

# **Rehabiliteringsråd från ett fysioterapeutiskt perspektiv för patienter som genomgår en axelledsprotesoperation**

En handbok som stöder patienten under den pre- och postoperativa rehabiliteringen

Ida Andersson & Isabella Wikström

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	5734 & 5735
Författare:	Ida Andersson & Isabella Wikström
Arbetets namn:	Rehabiliteringsråd från ett fysioterapeutiskt perspektiv för patienter som genomgår en axelledsprotosoperation -En handbok som stöder patienten under den pre- och postoperativa rehabiliteringen
Handledare (Arcada):	Thomas Hellstén
Uppdragsgivare:	Tölö sjukhus fysioterapiavdelning
<p>Sammandrag:</p> <p>Examenarbetet är ett beställningsarbete av Tölö sjukhus fysioterapiavdelning. Detta examensarbete basera sig på evidensbaserad litteratur som forskningar, artiklar och böcker. Syftet med examensarbetet är att skapa ett fysioterapeutiskt patientupplysningsmaterial för patienter som genomgår en axelledsprotosoperation på HNS. Arbetet är uppbyggt med hjälp av Carlström &amp; Carlström Hagmans (2006) metod för uppsatsarbete. Examensarbetet är begränsat till den äldre befolkningen som på grund av artros förändringar i axelleden genomgår en axelledsprotosoperation. Vidare är arbetet begränsat till totalprotesmodellen Global AP och delprotesmodellen Copeland. Examensarbetets teoretiska referensram är uppbyggd enligt patientens förlopp från en frisk axelled till artrosförändringar med smärta och operation som följd. Innehållets fokus ligger på den postoperativa rehabiliteringen. På basen av litteratursökning och beställarens vision har en informativ handbok utformats. Handboken innehåller: vad en axelledsprotos medför, kort om allmänna preoperativa råd, smärtbehandlingsmetoder som kan utnyttjas både pre- och postoperativt, eventuella tidsbundna restriktioner, praktiska råd som underlättar patientens vardag, ett fysioterapeutiskt träningsprogram för de tre först veckorna med bilder och till sist kort om allmänna motionsråd som främjar hälsan efter operationen. Forskningsfrågorna behandlar den terapeutiska träningen som bäst lämpar sig efter en axelledsprotosoperation, vad som bör beaktas och övrig råd en fysioterapeut kan ge patienten utöver den terapeutiska träningen. Dessutom behandlar en av frågorna hur patienten kan modifiera sina all dagliga aktiviteter så att de följer angivna restriktioner under rehabiliteringsprocessen. Forskningsfrågorna har besvarats utifrån den inkluderade evidensbaserade litteraturen.</p>	
Nyckelord:	Tölö sjukhus, HNS, rehabilitering, axelledsprotosoperation, artros, smärta, handbok
Sidantal:	75
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	5.12.2017

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	5734 & 5735
Author:	Ida Andersson & Isabella Wikström
Title:	Rehabilitation advice from a physiotherapeutic perspective for patients undergoing a shoulder arthroplasty - A brochure that supports the patient during pre- and postoperative rehabilitation
Supervisor (Arcada):	Thomas Hellstén
Commissioned by:	Töölö Hospital, department of physiotherapy
<p><b>Abstract:</b>  This thesis is commissioned by Töölö Hospital at the department of physiotherapy. This thesis is based on evidence-based literature such as research, articles and books. The purpose of the thesis is to develop a physiotherapeutic client-education material for patients undergoing a shoulder arthroplasty at HUS. This degree thesis is structured by Carlström &amp; Carlström Hagman's (2006) method for essay-based thesis. The thesis is limited to the elderly population who, due to osteoarthritis in the shoulder joint, undergoes shoulder arthroplasty. Furthermore, it is limited to the models of total shoulder arthroplasty Global AP and hemiarthroplasty Copeland. The theoretical frame of this study is structured according to the patient's course from a healthy shoulder joint to osteoarthritis with pain and surgery as a result. The focus of the content is on the postoperative rehabilitation. An informative brochure is developed for this thesis as a result of literature research and the vision of the client. The brochure consists of: what a shoulder arthroplasty entails, shortly about common preoperative advice, pain management methods that can be used both pre- and postoperatively, possible time-limited restrictions, practical advice that facilitates the everyday life of the patient, a physiotherapeutic training program with pictures for the initial three weeks and finally briefly about general exercise advice that promotes a healthy lifestyle after surgery. The research questions discuss the therapeutic exercise that is best suited after a shoulder arthroplasty for the patient, what to be considered and other advice a physiotherapist can give to the patient in addition to the therapeutic exercise. In addition, one of the questions discusses how patients can modify their everyday activities to follow specified restrictions during the rehabilitation process. The research questions have been answered with the included evidence-based literature.</p>	
Keywords:	Töölö Hospital, HUS, rehabilitation, shoulder arthroplasty, arthrosis, pain, brochure
Number of pages:	75
Language:	Swedish
Date of acceptance:	5.12.2017

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Fysioterapia
Tunnistenumero:	5734 & 5735
Tekijä:	Ida Andersson & Isabella Wikström
Työn nimi:	Kuntoutukseen liittyviä ohjeita fysioterapeuttisesta näkökulmasta potilaille joille tehdään olkanivelen tekonivelleikkaus- Opas joka tukee potilasta sekä pre- että postoperatiivisen kuntoutuksen aikana
Työn ohjaaja (Arcada):	Thomas Hellstén
Toimeksiantaja:	Töölön sairaala, fysioterapiaosasto
<p><b>Tiivistelmä:</b>  Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja on Töölön sairaalan fysioterapiayksikkö. Tämä opinnäytetyö perustuu näyttöön perustuvaan kirjallisuuteen, tutkimuksiin, artikkeleihin ja kirjoihin. Opinnäytetyön tarkoitus on luoda fysioterapeuttinen käsikirja potilaille, joille tehdään olkanivelen tekonivelleikkaus HUS:lla. Tämä opinnäytetyö on jäsenelmy käyttämällä Carlström ja Carlström Hagmanin (2006) menetelmää tutkielmasta. Opinnäytetyö on rajattu ikäihmisiin, joille tehdään olkanivelen tekonivelleikkaus nivelrikkomuutoksien takia. Lisäksi työ on rajattu Global APn kokotekonivelmalliin ja Copeland osatekonivelmalliin. Tämän opinnäytetyön viitekehys on jäsenelmy kattaen koko kaaren potilaan terveestä olkanivelestä nivelrikkomuutoksiin ja sen aiheuttamasta kivusta aina leikkaukseen asti. Sisällön keskipisteenä on leikkauksen jälkeinen kuntoutus. Tähän opinnäytetyöhön kehitettiin kirjallisuuden ja toimeksiantajan näkemysten perusteella informatiivinen opas. Oppaassa kerrotaan: mitä olkanivelen tekonivel merkitsee, lyhyesti yleisiä preoperatiivisista neuvoja, kivunhallintamenetelmiä joita voi hyödyntää sekä pre- että postoperatiivisesti, mahdollisia määräaikaista rajoituksia, käytännön neuvoja potilaan arjen helpottamiseksi, kolmen ensimmäisten viikkojen terapeuttiset harjoitteet kuvineen ja viimeiseksi lyhyesti yleisiä liikuntasuosituksia terveyden edistämiseksi leikkauksen jälkeen. Tutkimuskysymykset käsittelevät terapeuttista harjoittelua, joka parhaiten soveltuu olkanivelen proteesileikkauksen jälkeen, mitä pitäisi huomioda ja muita neuvoja, joita fysioterapeutti voi antaa potilaalle terapeuttisten harjoitusten lisäksi. Lisäksi yksi kysymyksistä käsittelee millä tavoin potilaat voivat muokata jokapäiväistä toimintaansa niin, että he noudattavat tiettyjä rajoituksia kuntoutusprosessin aikana. Tutkimuskysymyksiin on vastattu käyttäen tutkimukseen sisältyvää näyttöön perustuvaa kirjallisuutta.</p>	
Avainsanat:	Töölön sairaala, HUS, kuntoutus, olkanivelen tekonivelleikkaus, nivelrikko, kipu, opas
Sivumäärä:	75
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	5.12.2017

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>Inledning.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Syfte och frågeställningar .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Val av metod.....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Problemavgränsning .....</b>	<b>12</b>
4.1	Utvecklingsbehov .....	13
4.2	Arbetslivsrelevans .....	14
4.3	Litteratursökning.....	14
4.4	Centrala begrepp .....	15
4.4.1	<i>Totalprotes Global AP.....</i>	<i>15</i>
4.4.2	<i>Delprotes Copeland .....</i>	<i>15</i>
4.4.3	<i>Rotatorkuffen.....</i>	<i>15</i>
4.4.4	<i>M. Subscapularis.....</i>	<i>15</i>
4.4.5	<i>Utvecklad modell av Panjabi (2013) .....</i>	<i>15</i>
<b>5</b>	<b>Teoretisk referensram .....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Axelleden.....</b>	<b>16</b>
6.1	Anatomi.....	16
6.2	Axelledens stötdämpande egenskaper.....	17
6.3	Biomekanik.....	17
<b>7</b>	<b>Artros och artrosrelaterad smärta .....</b>	<b>18</b>
7.1	Förekomsten av artros och smärta bland finländare .....	19
7.2	Risikfaktorer .....	19
7.2.1	<i>Hur uppstår artros och artros relaterad smärta?.....</i>	<i>20</i>
<b>8</b>	<b>När är det aktuellt med axelledsprotosoperation?.....</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Preoperativa råd.....</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>Operation.....</b>	<b>24</b>
10.1	Ledprotesmodeller som används vid HNS .....	24
<b>11</b>	<b>Den postoperativa rehabiliteringsfasen .....</b>	<b>25</b>
11.1	Senans inre läkningsprocess och yttre påverkan .....	25
11.2	Postoperativ smärta i axelleden.....	26
11.3	Fysikaliska smärtlindringsmetoder .....	27
11.3.1	<i>Kylbehandling.....</i>	<i>27</i>
11.3.2	<i>Värmebehandling.....</i>	<i>28</i>

11.4 Övriga smärtlindningsmetoder .....	28
11.4.1 Hydroterapi.....	29
11.4.2 Avslappning.....	30
11.5 Rehabiliteringsprotokoll.....	31
11.5.1 Mobilisationens och immobilisationens inverkan på senan .....	32
11.5.2 Terapeutisk träning .....	33
11.5.3 Träningsprinciper .....	33
11.6 Motions rekommendationer anpassade för personer med axelledsprotes.....	42
<b>12 Avslutande metod samt analys.....</b>	<b>42</b>
12.1 PICO analys av RCT- artiklar.....	43
<b>13 Validitet och reliabilitet vid kvantitativ ansats .....</b>	<b>44</b>
<b>14 Etiska överväganden .....</b>	<b>45</b>
<b>15 Tidsplan för examensarbetets genomförande .....</b>	<b>45</b>
<b>16 Diskussion och slutsatser.....</b>	<b>46</b>
16.1 Resultat diskussion .....	47
16.2 Metod diskussion .....	51
16.3 Utvärdering av handboken.....	51
<b>17 Avslutning .....</b>	<b>53</b>
<b>Källor .....</b>	<b>54</b>
<b>Bilagor .....</b>	<b>59</b>

## **Figurer**

Figur 1. Arbetsmodell för uppsatsarbete. (Calström & Carlström Hagman 2006 s. 120).....	12
Figur 2. Delprotes Copeland och totalprotes Global Ap. (Arkiv: Tölö sjukhus) .....	25
Figur 3. De sex subsystemen enligt Panjabi. (Hoffman & Gabel 2013).....	34

## **Tabeller**

Tabell 1. ROM hos en frisk axelled. (Bojsen-Möller 2009 s. 180).....	18
Tabell 2. Jämförelse av postoperativa rehabiliteringsprotokoll del 1.....	40
Tabell 3. Jämförelse av postoperativa rehabiliteringsprotokoll del 2.....	41
Tabell 4. PICO analys av RCT-artiklar.....	44

## **FÖRORD**

Vi vill börja med att tacka Tölö sjukhus som har gett oss möjligheten att genomföra detta examensarbete. Speciellt vill vi tacka vår handledare från Tölö sjukhus Aino Hinkkanen för den tid hon lagt ner på att hjälpa oss under hela processen. Dessutom vill vi tacka alla övriga fysioterapeuter och andra sakkunniga från Tölö sjukhus som har varit med och utvecklat handboken.

Vi vill även tacka Thomas Hellstén som har fungerat som vår handledare från Yrkes-  
högskolan Arcada, samt övriga lärare från Arcada som har gett oss goda råd.

Ett stort tack även till alla dem som orkat lyssna på oss och de motgångar vi stött på under skrivprocessen.

Helsingfors, november 2017

Ida Andersson & Isabella Wikström



# 1 INLEDNING

Artros förutspås bli den fjärde största orsaken till kraftigt nedsatt funktionsförmåga innan år 2020. Ungefär 5 % av alla finländare lider av någon slags långvarig sjukdom i axelleden, hos kvinnor är det aningen vanligare än hos män. Av finländare med oförmåga att arbeta har 1,5 % någon slags sjukdom i axelleden som bakomliggande orsak. Nedsatt funktionsförmåga och smärta är vanliga orsaker för att söka vård för axeln. Kroppslig belastning och olyckor knyter starkt samband till förekomst av sjukdomar i axelleden. Artros blir allt vanligare i takt med stigande ålder och är den vanligaste led-sjukdomen både i Finland och i hela världen. Av den äldre befolkningen drabbas till och med 20 % av artros. Artros är en inflammatorisk sjukdom som inte enbart drabbar led-brosket utan också omkringliggande strukturer. Hos äldre människor är ledbrosket sty-vare, biomekaniska funktioner och metabolismen i ledbrosket försämras vilket ökar ris-ken för skador i ledbrosket och kapaciteten för reparation försvagas. Trots detta kräver dagens samhälle allt mera av axelleden i och med allt från ökad pensionsålder till tren-den att ännu i äldre ålder fortsätta med fritidsintressen. Det här sätter högre krav på ax-elledens funktionalitet in i en allt högre ålder. (Arokoski & Kiviranta 2012 s. 125-133; Eichinger et al. 2016; Kannus 2012 s. 470; Minns-Lowe et al. 2014; Pohjolainen et al. 2008 s. 446)

En vanlig behandlingsmetod för långt gången artros med tillhörande smärta och funkt-ionsnedsättning är protesoperation. Enligt THL:s statistik från 2013 har det i Finland gjorts 319 helprotesoperationer i axelleden, 93 åt män och 228 åt kvinnor. Delprotesop-erationer har gjorts till 358 patienter, varav 150 åt män och 212 åt kvinnor. (THL 2015)

Examensarbetet är ett beställningsarbete av Tölö sjukhus. Arbetet tilltalade oss på grund av dess praktiska nytta. Genom forskningsartiklar och andra källor samt metoden som vi valt har vi sammanställt evidensbaserad information kring axelledsprotesoperationen och dess rehabilitering. Denna information har vi sedan använt vid utarbetningen av en användbar och informativ handbok. Handboken innefattar främst postoperativa råd för patienter som genomgår en axelledprotesoperation till följd av artros skriven från ett fysioterapeutiskt perspektiv. Beställarens vision är en handbok skriven på finska med

information kring rehabiliteringen samt bilder på terapeutiska övningar. För tillfället besöker patienterna på HNS (Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt) polikliniskt en fysioterapeut vid tre, sex och nio veckor. Vid behov kan patienten få ett extra besök hos fysioterapeuten vid 12 veckor. Handboken kommer i framtiden att användas av fysioterapeuter som stöd i rehabiliteringen av alla sjukhus som tillhör HNS. Då beställningen av handboken gjordes opererades axelledsprotoserna på Tölö sjukhus. Men från och med september 2017 görs operationerna på Peijas sjukhus. Efter operationen får patienten välja ifall han/hon vill få sin fortsatta rehabilitering i Tölö sjukhus eller Peijas sjukhus.

## **2 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR**

Syftet med examensarbetet är att utveckla en handbok med fysioterapeutiska rehabiliteringsråd för personer som till följd av artros genomgår en axelledsprotosoperation.

Frågeställningarna som vi kommer att besvara i vårt arbete är:

1. Hurdan terapeutisk träning lämpar sig efter en axelledsprotosoperation samt vad bör beaktas?
2. Vilka andra råd, utöver den terapeutiska träningen, kan fysioterapeuten ge patienten som främjar tillfrisknandet efter en axelledsprotosoperation?
3. Vilka all dagliga aktiviteter tillåts patienten att göra och när så att de följer angivna restriktioner under rehabiliteringsprocessen?

## **3 VAL AV METOD**

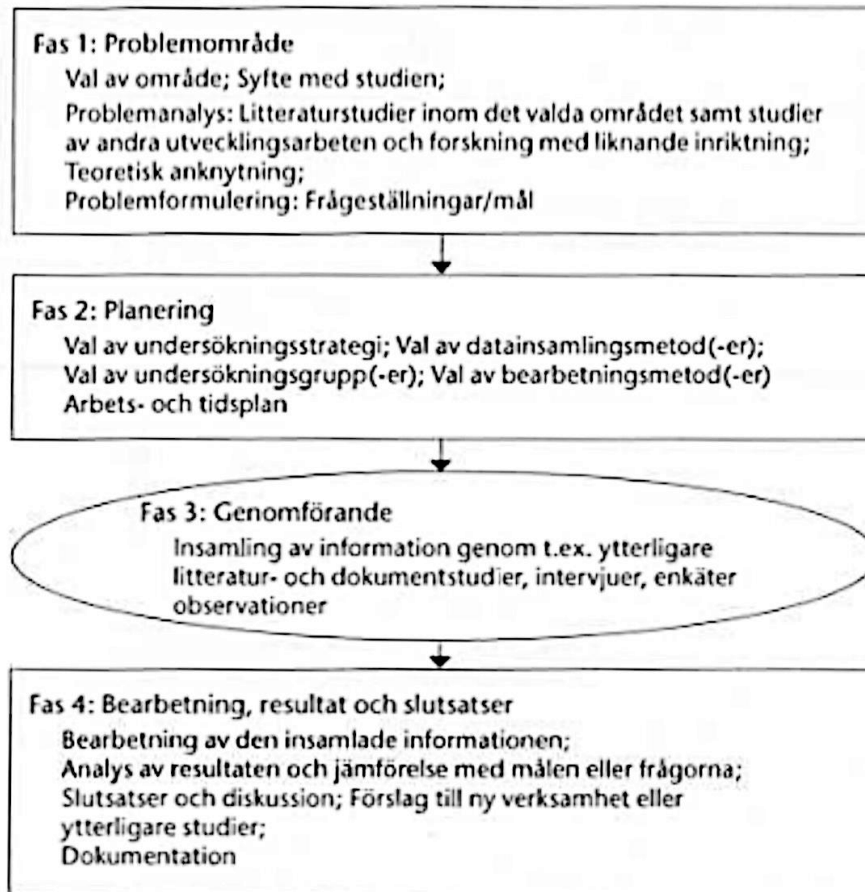
Metoden som används i detta arbete baserar sig på Carlström & Carlström Hagmans bok ”Metodik för utvecklingsarbete och utvärdering” (2006). I detta examensarbete används Skrivguide 2014 version 2.1 [www] samt Arcadas mall för skrivandet av examensarbete.

Ur boken skriven av Carlström & Carlström Hagman använder vi en modell för uppsatsarbete. Metoden innebär kritisk granskning, analys, utvecklingsförslag och diskussion av materialets innehåll. Modellen består av 4 faser (fig. 1): 1. problemområde, 2. planering, 3. genomförande, 4. bearbetning, resultat och slutsatser. Den fjärde fasen behandlar vi i kapitel 12. (Carlström & Carlström Hagman 2006 s. 121)

I den första fasen, problemformulering, har vi definierat och begränsat område under mötet med beställaren. För att få mera kunskap om området har vi läst relevant litteratur. Vi har även fått diskutera ämnet med fysioterapeuter som jobbar på Tölö sjukhus under respektive praktikperioder och fått delta i axelrelaterad rehabilitering. (Carlström & Carlström Hagman 2006 s. 121)

I den andra fasen, planering, har vi funderat mycket på relevanta referensramar för arbetet. Till slut valde vi att basera arbetet på Tölö sjukhus rehabiliteringsprotokoll för personer som genomgår en axelledsprotosoperation. Datainsamlingen kommer att bestå av enbart litteratursökning. Vi funderade på att inkludera intervju i vårt arbete för att tillföra experters åsikter och kunskap som grundar sig på praktisk erfarenhet. Men med tanke på medförd ökad arbetsbörda måste vi trots fördelarna avstå från denna idé. På samma grunder valde vi att avstå från ursprungsidén att filma övningarna. I denna fas skall man även göra upp ett arbets- och tidsplan vilket vi tar upp i kapitel 15. (Carlström & Carlström Hagman 2006 s. 121)

Då vi fastställt problemområdet, planerat tillvägagångssätt och datainsamlingsmetod fortsatte vi med den tredje fasen, genomförande. Denna fas är fasen där den egentliga litteratursökningen och analysen görs (se kapitel 4.3). Vi sökte även fram ytterligare väsentligt material som behandlar hela intresseområdet. Genom diskussion mellan oss skribenter och handledare har vi analyserat och kvalitetsgranskat innehållet i materialet. Artiklarna har dessutom granskas med hjälp av PICO analys (se kapitel 12.1). (Carlström & Carlström Hagman 2006 s. 121)



Figur 1 Arbetsmodell för uppsatsarbete. (Carlström & Carlström Hagman 2006 s. 120)

## 4 PROBLEMAVGRÄNSNING

Enligt metoden för uppsatsarbete av Carlström & Carlström Hagman börjar vi med att fastställa och avgränsa problemområdet för examensarbetet.

Efter att ha diskuterat arbetets omfattning samt tidtabell avgränsas arbetet till den fysioterapeutiska rehabiliteringen. Arbetet omfattar smärtlindrande metoder och råd samt rehabiliteringsriktlinjer och övningar på basen av vävnadernas läkningsprocess, främst m. subscapularis. Vidare inkluderas delprotesmodellen Copeland och helprotesmodellen Global AP i handboken. Omvänd axelledsprotes exkluderas då denna protesmodell skiljer sig både operativt och rehabiliteringsmässigt. Utöver detta kom vi överens om att ta bilder av de terapeutiska övningarna som används på Tölö sjukhus och eventuella nya samt översätta handboken till svenska och engelska. Tölö sjukhus kommer vid ett senare tillfälle utvidga handboken genom att tillföra en medicinsk del för att få en hand-

bok som kan användas multiprofessionellt och inkludera alla aspekter kring en axelledsprotesoperation. Målgruppen för handboken är den äldre befolkningen eftersom risken för artros stiger i takt med ålder.

## 4.1 Utvecklingsbehov

Under mötet fredagen den 29.1.2016 i Tölö sjukhus framkom det att HNS inte har en handbok gällande rehabiliteringen kring axelledsprotesoperation. I nuläget får patienterna endast ett nytt träningsprogram vid 3, 6, 9 och vid behov även vid 12 veckor. Axelledsprotesoperationer görs bl.a. vid långt gånngen artros för att minska smärta och förbättra funktionsförmågan samt livskvaliteten. Handboken kommer att ge patienten ett mer omfattande informationspaket om den kommande axelledsprotesoperationen. Informationspaketet innehåller: vad en axelledsprotesoperation medför samt ledprotesmodeller som används vid HNS, kort om allmänna preoperativa råd, smärtbehandlingsmetoder som kan utnyttjas både pre- och postoperativt, eventuella tidsbundna restriktioner, praktiska råd som underlättar patientens vardag, träningsprogram för de tre första veckorna med bilder och förklaring på övningar som rekommenderas och till sist kort information om allmänna motionsråd som främjar hälsan efter operationen. Tre veckor efter operationen träffar patienten fysioterapeuten på den polikliniska mottagningen där fysioterapeuten undersöker den opererade axelleden och ger patienten ett nytt träningsprogram. Fysioterapeuterna på Tölö sjukhus vill även ha bekräftande evidens på de övningar och råd som i nuläget ges åt patienten.

Examensarbetet är strukturerat enligt processen vid en axelledsprotesoperation. För att få en bakgrunds uppfattning och helhetlig förståelse behandlas först en frisk axelled och dess strukturer. Därefter behandlas artros, smärta och tecken som indikerar operativ behandling i axelleden. Efter ett kapitel om den preoperativa fysioterapin och axelledsprotesoperationen behandlas den postoperativa fysioterapin var den huvudsakliga fokusen ligger. Både artrosens och smärtans inverkan integreras genom hela arbetet eftersom de påverkar och ger riktlinjer för rehabiliteringsprocessen.

## 4.2 Arbetslivsrelevans

Arbetet är viktigt för att patienterna skall få bästa möjliga råd kring rehabiliteringen och utförandet av vardagssysslor samt ha något att ta med sig hem som påminnelse. Råden stödjer patienten i att uppnå bästa möjliga funktionsförmåga. Arbetet kommer även att gynna fysioterapeuten i sitt arbete och yrkeskåren får ett sätt att bli mera enhetlig i sina råd. Att inte ha allmänna riktlinjer för rehabiliteringen anser yrkeskåren att försvårar deras arbete samt förvirrar patienten. En väl gjord och enhetlig handbok gynnar alltså både patient och sjukhuspersonal.

## 4.3 Litteratursökning

Vi har använt oss av olika databaser som är relevanta inom fysioterapi. Eftersom det har varit svårt att hitta relevanta artiklar om ämnet så har vi gjort två sökningar, den första sökningen gjordes mellan februari och april år 2016 och den andra sökningen gjordes mellan februari och april år 2017. Databaser vi använt oss av är EBSCO, Pubmed, Pedro och Google Scholar. I sökningarna har vi använt oss av booleska tecken och trun-  
kering. Alla sökningar är begränsade till free och full text. Sökord vi har använt oss av är: Copeland, shoulder, osteoarthritis, knee and hip replacement, shoulder replacement, shoulder arthroplasty, physiotherapy, subscapularis reconstruction, rotator cuff, shoulder function, surgery, postop\*, arthrosis, glenohumeral joint, therap\*, shoulder rehabilitation guidelines, disease, tendon healing, subscapularis, outcome, function. Sökord vi begränsat med booleska tecknet NOT är: knee and hip replacement och disease.

Förutom att söka artiklar i databaser har vi sökt böcker i Arcadas och Helsingfors universitets biblioteks databaser. Där har vi bland annat använt sökorden: fysioterapi, fysioterapia, kuntoutus, metod, Panjabi, shoulder replacement. Vi har även läst i två böcker som vår handledare från Tölö sjukhus rekommenderat. Böckerna har vi sökt under april månad år 2016.

## **4.4 Centrala begrepp**

### **4.4.1 Totalprotes Global AP**

Består av både en komponent för caput humeri och glenoidalis. (Biomet 2017)

### **4.4.2 Delprotes Copeland**

Består av en komponent, endera för caput humeri eller glenoidalis. (Biomet 2017)

### **4.4.3 Rotatorkuffen**

Rotatorkuffen består av fyra muskler som befinner sig väldigt nära leden med senor invävda i ledkapseln. Musklerna är m. subscapularis, m. supraspinatus, m. infraspinatus och m. teres minor. Deras uppgift är att stabilisera axelleden eftersom själva ledkapseln är väldigt slapp för att möjliggöra axelledens stora rörelsefrihet. (Bojsen-Möller 2009 s.178)

### **4.4.4 M. Subscapularis**

En tjock triangelformad muskel belägen i subscapularis fossa, under scapula. Ursprunget är nästan hela facies costalis och fäster vid tuberculum minus humeri. Är den största och starkaste muskeln i rotatorkuffen som även är den mest använda. Den enda av rotatorkuffens muskler som utför inåtrotation. (Bojsen-Möller 2009 s. 178 - 180; Physiopedia)

### **4.4.5 Utvecklade modell av Panjabi (2013)**

Den utvecklade modellen baserar sig på Panjabis modell för stabilitet från 1992, som utvecklades för ryggraden. Den nya modellen vill skapa en generell modell för rörelse som är mera generaliserbar. Denna grundar sig på två rörelsesystem, det stabiliserande och mobiliserande systemet. De båda rörelsesystemen har tre subsystem; det aktiva subsystemet (muskler), det passiva subsystemet (leder, mjukvävnad) och det neurala subsystemet (neuralretledning). Mobilitetssystemet löper parallellt med stabilitetssystemet

och dess sex subkategorier (fig. 3). Alla subsystem är i direkt interaktion med varandra och stabilitets- och mobilitetssystemets förmåga att samarbeta påverkar rörelse kvalitén. Även smärta kan påverka negativt på harmonin mellan systemen. Den utvecklade modellen strävar till en allmän modell för rörelse analys och förståelse av muskuloskeletala sjukdomar från ett biopsykosocialt perspektiv. Modellen kan ändå aldrig bli fullständig, det finns oändligt med faktorer som påverkar människans rörelse. (Hoffman & Gabel 2013)

## **5 TEORETISK REFERENS RAM**

Efter insamling av data genom litteratursökningar är vi nu inne i fas tre enligt metoden för uppsatsarbete. Den teoretiska referensramen presenteras i den tredje fasen. Den innehåller information om en frisk axelled, artros, smärta, axelleds protesoperation samt pre- och postoperativa råd angående axelleds protes rehabiliteringen. Kapitlets struktur följer patientens förlopp från en frisk axelled till artrosförändringar med smärta och operation som följd. Fokuset ligger ändå på den postoperativa rehabiliteringen och i dessa kapitel integreras artrosen och smärtans påverkan.

## **6 AXELLEDEN**

I detta kapitel beskrivs axelledens anatomi och biomekanik hos en frisk individ. Det är viktigt att förstå axelleden som en frisk led för att sedan kunna få en bra förståelse över hur artrosen och axelleds protesoperationen påverkar leden samt omkringliggande strukturer. En axelleds protes uppgift är att mimikera ledens naturliga struktur på bästa möjliga vis.

### **6.1 Anatomi**

Axelleden är människans rörligaste led och därmed mest mottaglig för strukturella, åldersrelaterade samt olycksrelaterade förändringar. Förändringarna syns ofta i axelleden som funktionsnedsättning, smärta och instabilitet. Smärta i axelleden har blivit allt vanligare hos vuxna. Uppskattningsvis har ungefär 20-40 % av vuxna någon gång besökt



läkare på grund av smärta i axelleden. Det rapporterade antalet har tredubblats under de senaste 40 åren. (Björkenheim et al. 2008; Björkenheim & Paavola 2012 s. 315)

Axelleden består av tre olika leder samt två olika glidytor. Den mest märkvärdiga av lederna är glenohumerala leden som är en kulled. Det är den glenohumerala leden som är i fokus i detta arbete. De två andra lederna är leden mellan akromion och nyckelbenet, AC- leden (akromioklavikularaleden) och leden mellan bröstbenet och nyckelbenet (sternoklavikularaleden). De viktigaste glidyterna är subakromiala utrymmet samt glidytan mellan skulderblad och bröstorg. (Björkenheim et al. 2008)

## **6.2 Axelledens stötdämpande egenskaper**

I en frisk led är benändarnas ytor täckta med ett brosk som är några millimeter tjockt. Brosket är uppbyggt av celler som befinner sig i en vattenbindande gel (matrix). Ledbroskets uppgifter är att fungera som en stötdämpare och fördela belastning samt minska friktion vid rörelse. Dess förmåga att fungera stötdämpande beror på broskmatrixens egenskaper. Då leden utsätts för tryck, pressas vätska ut ur matrixen och då trycket upphör sugts vätskan upp igen. I leden finns även ledvätska som minskar friktion i leden men som också fungerar som smörjmedel. Ledbroskets förmåga att reparera sig efter skada, är till motsats till benets, väldigt dålig. Söndrat ledbrosk kan inte förnyas till det normala. (Kallio & Kiviranta 2012 s. 128; Läkartidningen 2002)

## **6.3 Biomekanik**

För att kunna ta del av rehabiliteringen efter axelledsprotosoperation är det viktigt att veta en frisk axelleds normala rörelseomfång (tabell 1) samt veta vilken muskulatur som är aktiv i ledens olika rörelser. Då den glenohumerala leden drabbas av artros påverkas skuldermusklerna mest, därför ligger största fokuset på dessa. Vid en högre ålder kan inskränkningar förekomma av olika orsaker, vilket bör beaktas i rehabiliteringen, hur stora rörelser som bör strävas efter. (Björkenheim et al. 2008)

Tabell 1. ROM hos en frisk axelled. (Bojsen-Möller 2009 s. 180)

Flexion 0 – 180°	Extension 0 – 60°
Abduktion 0 – 180°	Adduktion 0 – 75°
Inåtrotation 0 – 90°	Utåtrotation 0 – 70°

I och med att caput humeri är fyra gånger större än skulderbladets glenoidalis, är stort rörelseomfång (ROM) möjligt. Det sätter dock vissa krav på omkringliggande vävnad för bra stabilitet. Till följd av sin anatomiska uppbyggnad är axelleden utsatt för skador som t.ex. rupturer i omkringliggande vävnader, strukturella förändringar till följd av åldrandet samt vävnadsskador efter trauma. (Björkenheim et al. 2008)

Till skuldermusklerna hör m. deltoideus, m. teres major, m. subscapularis, m. supraspinatus, m. infraspinatus och m. teres minor. Till den så kallade rotatorkuffen hör alla ovannämnda muskler förutom m. deltoideus och m. teres major. Rotatorkuffen befinner sig väldigt nära axelleden och musklernas senor är invävda i ledkapseln. Muskelnas uppgift är att stabilisera axelleden eftersom själva ledkapseln är väldigt slapp för att möjliggöra axelledens stora rörelsefrihet. M. subscapularis gör inåtrotation medan de övriga skuldermusklerna bidrar till utåtrotation. Utförandet av uppgifterna är beroende av musklernas styrka, uthållighet och koordination. Det kan vara bra att komma ihåg att alla muskler tillhörande rotatorkuffen är aktiva vid alla rörelser i axelleden. Då armen är 30 - 40 grader flekterad lateralt och i lätt inåtrotation är ledkapseln som mest avslappnad. (Bojsen-Möller 2009 s. 178, 181 & 187)

## 7 ARTROS OCH ARTROSRELATERAD SMÄRTA

Eftersom vårt arbete kretsar kring axelledsprotesoperationer till följd av artros, är det viktigt att personal som medverkar i rehabiliteringsprocessen förstår artrosens inverkan på bland annat ledens benstruktur och omkringliggande strukturer. Även smärtan i samband med artros och hur det påverkar ledens rörelser är viktigt att förstå samt vilka smärtlindringsmetoder i detta fall fysioterapeuter kan informera patienterna om.

## 7.1 Förekomsten av artros och smärta bland finländare

Artros sägs vara den vanligaste kroniska sjukdomen hos äldre, till och med vanligare än till exempel diabetes, hjärt- och kärlproblem samt högt blodtryck. Redan vid 65 års ålder kan man se radiologiska fynd hos hälften av alla människor. Över 75,7 % av alla sjukpensionerade människor i arbetsför ålder är pensionerade på grund av artros i extremitet. (Artrox 2012; Läkartidningen 2002; Pohjolainen et al. 2008 s. 445)

Enligt en undersökning som baseras på Europa (15 länder) lider 15 % av vuxna av smärta som pågått i minst sex månader. Enligt Finlands befolkningsundersökning har 35 % av vuxna smärta som pågått i minst tre månader och 14 % lider av daglig kronisk smärta. Smärta har konstaterats vara en delorsak i ca. 40 % av hälsovårdsbesöken i Finland. Patienter med smärta som pågått allt från månader till år beskriver smärtan som obarmhärtig och som den värsta smärtan de känt i sitt liv. Många av patienterna säger att de lever i konstant rädsla för att provocera smärtan och vill göra allt för att undvika den. Detta är en av orsakerna till att yrkeskåreerna som deltar i patientens rehabilitering bör beakta smärtan, lyssna på patienten och ta hans/hennes smärta på allvar. (Käypähoito 2015; Minns-Lowe et al. 2014)

## 7.2 Riskfaktorer

Som bakgrund till artros kan det finnas flera systemiska faktorer som till exempel ålder, genetik och övervikt eller lokala orsaker som till exempel ledsjukdomar, störningar i utvecklingen och felställningar. För belastande hobby eller jobb kan också vara riskfaktorer för artros. Denna indelning motsvarar artrosens klassificering för primär och sekundär form av sjukdomen. Under påverkan av systemrelaterade faktorer är ledbrusk mer mottagligt för lokala riskfaktorer. De lokala riskfaktorerna bestämmer artrosens plats och svårighetsgrad. Eftersom belastningen av axelleden är mindre i jämförelse med belastningen hos nedre-extremitetens bärande leder, är primär artros mindre vanligt än artros i knä- och höftled. Den största riskfaktorn i etiologin är stigande ålder. Risken för att insjukna i artros ökar markant efter 50 års ålder. Hos äldre människor är ledbrusk styvare, vilket beror på broskets förändrade egenskaper. Broskets celltäthet minskar, cellernas respons hos tillväxtfaktorerna försvagas och ledbruskets biomekaniska funkt-

ioner försämras. (Arokoski & Kiviranta 2012 s. 126-127; Björkenheim & Paavola 2012 s. 324; Läkartidningen 2002)

Det finns tre stycken klara riskfaktorer för artros som vi själva kan påverka, nämligen övervikt, arbetsbelastning och skador. Ökad risk för artros vid övervikt kan bero på fokuserad ökad belastning samt faktorer som metabolism och hormoner kan påverka. Om möjligt bör arbetsuppgifter som innebär t.ex. upprepade hukningar, att leder förs i ytterläge, samt lyft av tunga föremål undvikas. Eftersom ledbrosket inte kan regenerera till normalt efter skada är det viktigt att förebygga ledsador samt sköta dem i ett tidigt skede. Om artros upptäcks i ett tidigt skede är det eventuellt möjligt att långsamma och helt och hållet undvika försämrad funktionsförmåga samt försämrad livskvalitet. Man strävar efter att minska eller eliminera kända riskfaktorer vid fortskridandet av artros. (Arokoski & Kiviranta 2012 s. 127-133)

### **7.2.1 Hur uppstår artros och artros relaterad smärta?**

Den grundläggande orsaken till uppkomsten av artros och artros relaterad smärtan är ännu oklar. I nuläget vet man dock att både så kallad onormal belastning och normal belastning hos försvagad struktur kan orsaka ledskada och smärta som är typiskt vid artros. Artros är trots allt inte enbart en sjukdom i ledbrosket, eftersom förändringar sker även i underliggande ben struktur, ledkapsel och muskler. (Arokoski & Kiviranta 2012 s. 128-130; Bergman & Jakobssen 2007 s. 149; Läkartidningen 2002)

Sjukdomsförloppet kan vara väldigt varierande vid artros i axelleden. Typiskt för artros är att ledbroskets yta går sönder och till sist försvinner så att ändarna av benets ledytor ligger mot varandra. Detta kan man se på en röntgenbild som förminskning av ledspringan. Ledbrosket påverkas av både belastning och signalsubstanser. Subkondrala benstrukturen under ledbrosket omformas vid artros till följd av accelererad nybildning av ny benstruktur. Det subkondrala benets täthet ökar och till slut bildas cystor. Osteofyter kan även börja växa vid den drabbade ledens kant som resultat av ökad aktivitet av nybildning av både brosk och benstruktur. Osteofyterna kan begränsa ledens rörelser. Till följd av artros blir även ledkapseln tjockare. I ledhinnan kan hypertrofi konstateras och lokala inflammatoriska förändringar, men till skillnad från reumatoid artrit fö-

kommer det i samband med artros enbart få vita blodkroppar och inflammatoriska förändringarna är lokala samt mindre. Förändringar i leden fortskrider ofta långsamt under årens lopp. (Arokoski & Kiviranta 2012 s. 128; Björkenheim & Paavola 2012 s. 324; Läkartidningen 2002)

Trots dessa förändringar finns mycket nociceptorer (smärtreceptorer) kvar och då de irriteras uppstår smärta. Smärtan förknippas oftast med vävnadsskada. Under olika faser i artros sker det både nedbrytning och nybildning av ledens strukturer. Det finns delar i artrosprocessen som man tror kan göra nociceptorerna mera sensitiva. Vid obalans försöker cellerna reparera skadan men klarar till sist inte av nybildningen. Det första symptomet av artros är ofta smärta som provoceras vid belastning och lättar vid vila. Efter en tid följer rörelsesmärta och kontinuerlig ledsmärta. Ömhet och hyperkänslighet för stötar eller belastning är vanligt. Kraftig vilosmärta kan förekomma vid långt gången artros. Vilosmärta förknippas med ledstelhet. (Arokoski & Kiviranta 2012 s. 128-130; Bergman & Jakobsson 2007 s. 149; Läkartidningen 2002)

Perifera smärtförmimmelser kan vid långvarig och återkommande smärta t.ex. vid artros, öka sensitiviteten centralt (i hjärnan). Detta sker genom ökad reaktivitet i de sekundära neuron som löper ut från ryggmärgens bakhorn upp till hjärnan. Den centrala sensitiseringen ger upphov till hyperaglesi, allodynii och att smärtan breder ut sig över ett större område än vad kan förklaras utifrån den primära skadan. Det finns två sätt att nedreglera smärtflödet till hjärnan. Det ena sker i ryggmärgens bakhorn genom inverkan från perifera beröringsreceptorer och det andra är genom nedåtgående hämmande nervbanor som utgår från hjärnstammen. I hjärnan tolkas smärtimpulserna individuellt, där individens egna psykologiska och sociala faktorer påverkar smärtupplevelsen och dess påverkan på det dagliga livet. De psykosociala faktorerna påverkar mera vid långvarig smärta. Artros relaterad smärta uppstår alltså inte enbart som följd av ett mekaniskt problem med retning av perifera nociceptorer, utan är mera komplext än så. (Bergman & Jakobsson 2007 s.149)

Hoffman, J. och Gabel P. skriver i sin artikel "Expanding Panjabi's stability model to express movement: A theoretical model" från 2013 att smärta förändrar det normala aktiveringsschemat och förhållande mellan det stabiliserande- och mobiliseranderörelsesy-

stemet. Optimalt aktiveras det stabiliserande systemet redan vid förutspådd utmaning och därefter det mobiliserande systemet. Denna feed-forward mekanism syns då människan rör på såväl nedre som övre extremiteten. Ifall systemen inte fungerar som de ska behöver det inte direkt leda till vävnadsskada eller en betydande grad av smärta. Men med tiden och i oväntade situationer som kräver stabiliserande åtgärder kan det leda till en eller flera kroniska muskuloskeletala sjukdomar av biopsykosocial art. (Hoffman & Gabel 2013)

Det finns många smärtlindrande metoder inom fysioterapin. De som främst används i Finland idag (både pre- och postoperativt) är motion, terapeutisk träning samt fysikaliska behandlingar som kyl- och värmebehandling samt TNS (transkutan nervstimulering). TNS rekommenderas sällan för äldre personer med ortopediska problem. I detta arbete kommer vi inte att tala desto mera om TNS eftersom det är en omstridd metod som dessutom inte används på Tölö sjukhus. (Käypähoito 2015)

## **8 NÄR ÄR DET AKTUELLT MED AXELLEDSPROTOSOPERATION?**

I artikeln ”Rotator Cuff Guidelines” skriven av Francesco Oliva et al. 2015 framkommer det att det är svårt att fastställa den optimala operativa behandlingen vid skador av rotatorkuffmuskulaturen. Faktorer som bör evalueras noggrant för bästa möjliga resultat är ålder, kön, symptomens varaktighet, kirurgisk tidpunkt, funktionalitet, skadans art samt eventuella komensationer.

Tecken som tyder på behov av operativ behandling är artrosförändringar, som påvisats med röntgen, svår natt- och vilosmärta, smärtan vid rörelse som inte kan kontrolleras med läkemedels- eller konservativ rörelsebehandling och den begränsade rörelseförmågan gör att det dagliga livet försvåras. (Björkenheim & Paavola 2012 s. 324; Finlands artrosförening 2014)

Operativ behandling av artros är en sista utväg. Vid operativ behandling övervägs alltid patientens egna behov. För att ett operationsbeslut skall tas, bör den förväntade nyttan vara större än riskerna. En led med ledprotes uppnår sällan samma funktionsförmåga

som en frisk led hos en ung frisk person. Med ledprotesoperation har man ändå kunnat påvisa ökad livskvalitet. (Finlands artrosförening 2014)

## 9 PREOPERATIVA RÅD

Patienten kan påverka protesoperationens resultat med sina handlingar och vanor innan operationen. Många av de fysioterapeutiska preoperativa råden är lika som de som ges postoperativt. Eftersom vi fokuserar på den postoperativa rehabiliteringen behandlas de metoder och råd som är de samma både pre- och postoperativt mera ingående under kapitel 10.

Innan operation bör patientens förväntningar och krav på operationen kartläggas. Det är viktigt att patienten inser att trots protesens krävs eget engagemang i rehabiliteringen t.ex. genom att utföra angivna rörlighetsövningar och följa restriktionerna för tunga lyft. (Merkle et al. 2016)

Träning och hälsosam kost före operation kan ha positiv effekt på tillfrisknandet efter operation. De råd och övningar som rekommenderas för patienten före operationen har som avsikt att öka styrka och rörlighet samt lindra smärta. Även försiktig konditionsträning som t.ex. promenader rekommenderas. Vid övervikt kan vikttnedgång rekommenderas. Vikttnedgång minskar inte bara tidigare artros symtom men minskar även risker vid nedsövning samt har positiv effekt på protesens hållbarhet. (Biomet 2017)

Ifall patienten röker rekommenderas rökstopp. Cigarettrökning har negativ effekt på tillfrisknandet efter operation. Man vet att rökning även kan bidra till olika besvär som hjärt-, lung- och andra medicinska besvär, vilket försvårar tillfrisknandet markant. Det rekommenderas att patienten låter bli att röka under minst två veckor före operationen till och med sex veckor efter operation för att förbättra läkningen av sår och mjukvävnad. Detta på grund av att rökning minskar syretillförseln till den opererade ledens omkringliggande vävnader. (Biomet 2017)

## 10 OPERATION

Eftersom hållbarheten hos proteser är begränsad försöker man fördröja beslutet för operation hos unga. Användningen av olika protesmodeller har ändå ökat de senaste åren. Effekten av titthålsoperation är sällan långvarig och därför rekommenderas en delprotesoperation. Ifall även rotatorkuffen är förstörd av artrosen kan en så kallad omvändaxelledsprotes användas vid operationen. (Arokoski & Kiviranta 2012 s. 134)

Omfattningen av infektion efter en total axelledsprotes operation är enligt en undersökning 0–4 %. Men diagnostiseringen är ofta svår för att det tar tid innan infektionsvärdena kommer upp i testen. Riskfaktorer för infektion är diabetes mellitus, kroniska sjukdomar och infektioner i andra leder. Med patienter som upplever smärta efter operation skall man vara extra uppmärksam på tecken av infektioner. (Eichinger & Galvin 2015)

Enligt artikeln “Smoking Increases the Rate of Reoperation for Infection within 90 Days After Primary Total Joint Arthroplasty” har personer som röker en signifikant förhöjd risk att behöva en ny operation efter protesoperationen på grund av infektion. Undersökningen visar även att antalet rökta tobakaskar per decennium, oberoende om personen röker just nu, korrelerar med vem som måste komma tillbaka till avdelningen för fortsatt behandling. Tidigare forskning har inte påvisat, av olika orsaker, lika tydlig påverkan av tobak. (Tischler et al. 2017)

### 10.1 Ledprotesmodeller som används vid HNS

De två axelledprotesmodellerna som vi beaktar i handboken är totalprotesen Global Ap och delprotesen Copeland (Fig. 2). De används främst för behandling av ledinflammation och axelsmärta. Protesmodellerna är utvecklade på så sätt att det finns olika variationer för att bäst möta patientens anatomiska struktur och behov. Under operationen lösgörs m. subscapularis. Hur m. subscapularis fästs utgör en viktig roll i axelns rehabilitering och fortsatta funktion. (Biomet orthopedics, Inc. 2001; DePuy Synthes Joint Reconstruction 2014)





Figur 2 Delprotes Copeland och totalprotes Global Ap. (Arkiv: Tölö sjukhus)

## 11 DEN POSTOPERATIVA REHABILITERINGSFASEN

De viktigaste målen inom fysioterapi är att beakta hela människan och sträva till att personen i fråga kan leva fysiskt, psykiskt och socialt ett så självständigt och oberoende liv som möjligt. Att förbättra, uppehålla eller bibehålla funktionsförmågan är det som fysioterapin fokuserar främst på då det gäller äldre. Dessa mål är inte omöjliga att uppnå fastän de kan verka ambitiösa. (Kannus 2012 s. 470)

I detta kapitel behandlas senans läkning, smärtlindringsmetoder och rehabiliteringsprotokoll enligt forskning och kirurger på Tölö sjukhus. Till sist behandlas även motionsrekommendationer anpassade för personer med axelledsprotes.

### 11.1 Senans inre läkningsprocess och yttre påverkan

Senans läkning är en dynamisk process som styrs av senans inflammatoriska neurotransmittorer, neuronaliska transmittorämnen och senare av mekanisk stimulus. Läkningsprocessen kan delas in i tre faser som delvis går in i varandra. Den första fasen är inflammationsfas (0-5 dygn), den andra fasen kallas proliferationsfas (2-56 dygn) och den tredje fasen kallas för regenerationsfas (56:e dygnet framåt). (Leppilähti 2012 s. 156)

Typiskt för inflammationsfasen är att en blodpropp bildas i området med vävnadsskada samt att den skadade, nekrotiserade vävnaden tas bort. I proliferationsfasen börjar även de brutna senändorna proliferera tenoblaster till skadeområdet. Fibroblaster producerar kollagen syntes från och med vecka ett och är på sin topp vecka fyra. I början av kollagensyntesfasen bildas typ III kollagen av mekaniskt svagare sort. Till följd av belastning

blir fibroblasternas och tenoplasternas producerade kollagenbuntar samt tenoplasterna själva ordnade via töjningen i en och samma riktning. I denna fas kan alltså senan gradvis börja belastas, och kollagensyntesen börjar nästan enbart producera typ 1 kollagen, vilket ökar ärrets draghållbarhet. Detta sker dock till största del i den tredje fasen, regenerationsfasen. Nu drar sig även den mogna ärrvävnaden i samband med töjning åt ett och samma håll. (Leppilahti 2012 s. 156-157; Piitulainen 2017)

Även yttre faktorer som fysisk träning och belastning kan försnabba den inre läkningsprocessen av senan genom att förstärka senans draghållfasthet. Tidig mobilisering kan öka kollagensyntesen, mellanliggande kollagenfibersbindningar och senans tvärsnittsytta samt förhindra kollagenfibrernas hypertrofi och uppkomsten av oelastiska bindningar. (Leppilahti 2012 s. 155 & 157)

## **11.2 Postoperativ smärta i axelleden**

Den postoperativa smärtan uppstår från vävnadsskadan som uppstår till följd av operationen som framkallar inflammation och svullnad. Smärtan kan även orsakas av drener som används efter operation. Oftast är smärtan kortvarig och minskar i takt med att såret läker från att ha varit som värst direkt efter och under de första dagarna efter operationen. Med smärtmedicin vill man minska stressen i kroppen som orsakas av vävnadsskador, försnabba återställningen och rehabiliteringen samt förhindra långvarig smärta. (Kivunhallintatalo.fi 2016)

Det finns flera individuella faktorer som påverkar patientens upplevda postoperativa smärta både hur hård smärtan är och hur länge den besvärat patienten. Några faktorer som påverkar är sårets storlek, patientens gener (t.ex. smärta medicinens effekter), smärtans varaktighet innan operationen, möjlig ångest eller stress, för hård fysisk ansträngning, ålder, kön samt patientens förväntningar och erfarenheter. (Kivunhallintatalo.fi 2016)

Patienten bör kontakta en läkare efter operationen ifall: smärtan inte lindras trots användning av smärtmedicin enligt överenskommelse, hårda biverkningar, smärtan ändrar

form eller tar över ett större område, feber, ny hosta eller andnöd samt ifall operations-såret blöder, börjar rodna, svälla, hetta eller vara. (Kivunhallintatalo.fi 2016)

Att behandla andra problem eller symptom kan samtidigt underlätta smärtan. Patienten bör informeras om hans/hennes valmöjligheter samt fördelarna och eventuella nackdelar med dem. Dessutom är det bra att rådge patienten (helst innan operationen) i hur han/hon själv kan lindra smärtan på egen hand. Exempel på råd är information om smärtan och vad som kan provocera den, avslappningstekniker, vilopositioner, kommunikation och råd om motionsvanor. Information om smärta och smärtlindring kan ges antingen enskilt eller i grupp. Fördelen med gruppverksamhet är möjligheten till stöd från andra i en liknande situation. (Arokoski 2015; Käypähoito 2015)

### **11.3 Fysikaliska smärtlindringsmetoder**

Med fysikalisk behandling avses bl.a. kyl- och värmebehandling, det är dessa två som används i nuläge under rehabiliteringen för patienter som genomgår en axelledsoperation på Tölö sjukhus. Det är viktigt att patienter som får någon slags fysikalisk behandling har intakt känsel. En temperatur direkt på kroppen som överstiger 45 grader celsius eller är under 15 grader förnims av människan som smärta. Det terapeutiska intervallet är alltså inte så stort och det är viktigt att alltid fråga patienten hur det känns. Fysikaliska behandlingar är inte lösning på ortopediska problem hos äldre, men de kan ha en betydelse i den allmänna hälsan. (Kannus 2012 s. 470 – 471; Palastanga 1994 s. 178)

#### **11.3.1 Kylbehandling**

Kylbehandling rekommenderas att påbörjas direkt efter operationen (under den akuta fasen). Vid inflammationsfasen kan svullnad förekomma och då kan kylbehandling underlätta symptomen. Kylbehandling minskar smärta och svullnad i leden, men det är också en betydande behandling vid lindring av smärta i mjukvävnad. Det finns två huvudsakliga effekter av kylbehandling; att förlångsamma uppkomsten av svullnad och att stänga porten för smärtimpulser genom att påverka nervsystemet. Vid kylbehandling försöker kroppen först behålla värmen genom kontraktion av blodkärlen, vilket endast

kyler ner kroppen. För att återfå normal temperatur utvidgas blodkärlen för att öka tillförseln av varmt blod genom området, vilket leder till ökad blodcirkulation. Därefter sker turvigt kontraktion och utvidgning av blodkärlen för att hitta normal kroppstemperatur. (Arokoski 2015; Palastanga 1994 s. 184; Pohjolainen et al. 2008 s. 453)

Kylbehandling används även som en stödjande behandling under hela rehabiliteringen t.ex. före eller efter träningen antingen av patienten själv eller av fysioterapeuten under ett fysioterapibesök. Som kylbehandling kan t.ex. kylförpackningar eller frysta grönsaker användas. På grund av infektionsrisk rekommenderas inte kylande gel eller spray att appliceras på operationssåret under läkningsperioden. En behandlingstid på 10 - 15 minuter åt gången i flera repriser per dag rekommenderas. (Arokoski 2015; Arokoski & Kiviranta 2012 s. 134; Kannus 2012 s. 470–471)

### **11.3.2 Värmebehandling**

Värmebehandling lämpar sig som smärtlindrande metod cirka tre månader efter operationen, då inflammationen lagt sig och operationssåret läkts. De fysiologiska effekterna av värmebehandling bygger till viss del på hur djupa strukturer värmen når och hur mycket man lyckas öka temperaturen i de olika vävnaderna. Bl.a. fettvävnad och blodcirkulation påverkar hur värmen sprider sig. Värme ökar även blodcirkulationen vilket kan vara en av orsakerna till att den nociceptiva stimulansen minskar. Vidare hjälper djup-värme till att göra kollagenet i senor mera elastiskt, t.ex. med ultraljud. Vid ytvärmebehandling kan t.ex. en het vattenflaska eller värmeförpackningar användas. Hur länge en värmebehandling tar beror på hur patienten känner, men 10 - 20 minuter brukar vara tillräckligt. Behandlingen får inte irritera huden, då bör behandlingen avslutas direkt. (Arokoski 2015; Arokoski & Kiviranta 2012 s. 134; Palastanga 1994 s. 177 - 178)

## **11.4 Övriga smärtlindringsmetoder**

I detta kapitel behandlas smärtlindringsmetoder som inte tillämpas på Tölö sjukhus men som i den inkluderade litteraturen visat sig ha en tydlig inverkan på smärtlindringen hos patienterna. I långvariga smärttillstånd kan det hjälpa att dela upp aktiviteter i kortare snuttar, så att arbetsbördan delar upp sig på en längre tid, till och med över flera dagar,

med vilostunder i mellan. Ifall patienten tidigare hållit på tills smärtan tar emot kan det vara svårt att ändra den gamla, icke optimala, modellen. Fördelar med att dela upp aktiviteterna är att patienten klarar av att göra mera själv, undviker att smärtan eskalerar okontrollerat, minskar känslan av utmattning samt kan snabbare återgå till tidigare omtyckta eller nya aktiviteter trots smärtans närvaro. För att lindra smärtan kan patienten även prova på att skingra tankarna från smärtan. Detta kan göras t.ex. genom avslappningsövningar eller att sysselsätta sig med en meningsfull aktivitet, såsom att läsa eller lyssna på musik. (Kivunhallintatalo.fi 2017)

### **11.4.1 Hydroterapi**

Hydroterapi är en bra form av smärtlindring preoperativt och postoperativt efter 2-3 månader. Vattnets egenskap att bära människans tyngd, hydrostas, tryck, turbulens och temperatur bidrar alla till vattnets smärtlindrande egenskaper. Vatten är även skonsamt för leder. Flytande på rygg, med eller utan stöd, kan människan finna totalt stöd av vattnet. I denna position kan patienten slappna av vilket minskar på spändheten i musklerna och leder till smärtlindring. Med vattnets hjälp kan patienten lättare uppnå maximal led rörlighet, t.ex. genom att röra på extremiteterna vid vattenytan. Rörelsen i leden får synovialvätskan att röra på sig vilket för med sig näring och smörjer leden igen. Dessutom hjälper rörelsen att dränera metaboliska produkter som har samlats och agerar som skadlig stimulus. (Broach 2012; Skinner & Thomson 1994 s. 228; Torres-Ronda & Alcázar del 2014)

Genom att rikta en vattenstråle under vattnet mot och i kring den sjuka vävnaden uppstår ett tryck. Trycket har samma effekt som mjukvävnads manipulation. Denna metod har gett många patienter smärtlindring. Effekten antas komma från trycket, stretchen av spänd vävnad, vätskan som rör sig i olika fasciala plan samt stimuleringen av mekanoreceptorer. Fysioterapeuten kan också själv utnyttja vattnets turbulerande egenskap för att uppnå smärtlindring i nacke och skuldergördel hos patienter. Ett exempel är att patienten flyter på rygg och terapeuten rör om vattnet (skapar turbulens) strax ovanför patientens huvud samtidigt som han/hon går bakåt, vilket gör att patienten flyter med och igenom vattnet. (Broach 2012; Skinner & Thomson 1994 s. 229; Torres-Ronda & Alcázar del 2014).

Hydroterapi som utförs i en terapibassäng är oftast kring 35-36 grader celsius, vilket innebär att kroppen värms upp för att kroppens värme kapacitet är lägre än vattnets. Detta gör att kroppen slappnar av och att blodcirkulationen, musklernas elasticitet och rörelseomfånget ökar. I bassäng kan smärtlindrande metoder såsom medveten avslappning genom att flyta med hjälpmedel, att turvis spänna och slappna av vissa muskler samt passiv rörelse med hjälp av fysioterapeuten i alla rörelseriktningar och i olika rytm göras. (Broach 2012; Skinner & Thomson 1994 s. 229 & s. 231; Torres-Ronda & Al-cázar del 2014)

### **11.4.2 Avslappning**

Avslappning är ett sätt för både kropp och själ att återhämta sig. Det är en kunskap som förbättras genom att öva och har en obestridlig roll inom smärtbehandling. Avslappning sker via det autonoma nervsystemet vilket innebär att det är icke-viljestyrt. I samband med smärta aktiveras den sympatiska delen av det autonoma nervsystemet, vilket innebär att kroppen förbereder sig för att kämpa emot eller fly. Vid långvariga smärttillstånd överaktiveras ofta det sympatiska nervsystemet. Detta kan synas i kroppen i form av spända muskler, förhöjd puls, förändringar i andningsrytmen samt som förändringar i kroppstemperaturen och svettproduktionen. Alla dessa kroppsliga förändringar förbereder människan att agera. Vid avslappning sker det motsatta i kroppen genom att den parasympatiska delen av det autonoma nervsystemet aktiveras. Pulsen och andningsrytmen lugnas ner, musklerna slappnar av samt salivproduktionen och mag- och tarmkanalens funktion ökar. (Ekman & Arnetz 2005 s. 210-211; Kivunhallintatalo.fi 2017)

Fördelar som patienter med smärta kan nå genom avslappningsövningar är att det blir lättare att somna, de lär sig att slappna av musklerna, tålamodet och orket ökar, koncentrationsförmågan förbättras samt stresshanteringen och hanteringen av smärta förbättras. (APA 2017; Kivunhallintatalo.fi 2017)

Ett sätt att hitta en avslappningsmetod som passar personen i fråga bäst är att först göra en lista över metoder som har en avslappnande inverkan. Efter det väljer man ut dem som man själv kan åstadkomma och fundera hur och när man kan integrera dessa övningar oftare in i sin vardag. Nästa steg blir att prova de återstående metoderna och välja

någon av dem som man börjar göra regelbundet. Det krävs tålamod och tid, men efter varje gång blir det lättare och man kan börja variera mellan övningarna. (Kivunhallintatalo.fi 2017)

Som tidigare nämnt är regelbundenhet viktigt för att uppnå smärtlindring med hjälp av avslappning, redan korta stunder dagligen hjälper. Lättast är att börja i ett lugnt utrymme under en mindre smärtsam stund. Övningarna kan göras sittande eller liggande. Den vanligaste metoden för avslappning är aktiv muskelavslappning då man stegvis går igenom kroppens muskler och slappnar av dem genom att varsebli dem och andningsrytmen. Men det finns mängder av olika metoder för att slappna av. (Kivunhallintatalo.fi 2017)

Mindfulness (medveten närvaro) innebär att leva i stunden och att vara öppen för vad man iakttar. Det är en förmåga att varsebli tankar och känslor som dyker upp och på samma gång försöka att inte förändra dem eller reagera på dem. Idén är inte att lösa problemet där och då utan att lära sig att acceptera och leva med dem. Till näst följer ett exempel på en avslappningsövning var mindfulness används. Idén är att medvetandegöra en dusch situation genom att koncentrera alla tankar kring dusch situationen. Hur känns det då vattnet rinner ner från huvudet till tårna? Hur känns enskilda droppar som rinner ner? Känn efter ett visst område eller hela kroppen på en gång. Ifall tankarna skingras försök få dem att återgå till övningen och ifall det känns svårt avsluta övningen och försök igen en annan gång. Enligt samma modell kan man distrahera sina tankar från smärtan genom att medvetandegöra sina rörelser i vad än man gör och funder hur de känns. (Kivunhallintatalo.fi 2017)

## **11.5 Rehabiliteringsprotokoll**

Den postoperativa rehabiliteringen följer rehabiliteringsprinciperna för rotatorkuffen. Vid axelledsprotosoperation skärs senan till m. subscapularis av och fästs tillbaka senare vilket gör att senans läkning styr rehabiliteringen. På basen av den forskning som finns i dag finns ingen entydig linje för den postoperativa rehabiliteringen. I detta stycke tas upp rehabiliteringsprotokoll enligt olika forskningsartiklar. Med rehabiliteringsprotokoll menar vi i detta arbete den fysioterapeutiska träningen.

### 11.5.1 Mobilisationens och immobilisationens inverkan på senan

Det har påvisats att både tidig och sen mobilisering kan leda till negativa effekter hos den läkande senans biomekanik. Förekomsten av postoperativ styvhet har jämförts efter tre olika rehabiliteringsprotokoll gällande mobilisering efter operation. Hos patienter som genast fick börja med passiva ROM övningar led 1,5 % av postoperativ styvhet, motsvarande siffra är 4,5 % hos patienter som använt mitella i sex veckor efter operation och 0 % hos dem som följer ett modifierat protokoll alltså en blandning av dessa två. Den progressivt ökande belastningsstrategin, som många rehabiliteringsprotokoll baserar sig på, utgår från läkningsprocessen av senans vävnader. (Oliva et al. 2015; Piitulainen 2017)

Immobilisation av senan försämrar draghållfastheten. Detta genom att minska senans kollagensyntes, vatten- och glykosaminoglykanhalt samt genom att öka kollagenets nedbrytning. Immobilisation gör även senans läkningsprocess långsammare genom att minska på sensoriska neuropeptidreceptorer. (Leppilahti 2012 s. 155)

Uppkomsten av oelastiska bindningar kan alltså motarbetas med tidig mobilisering. Det är ändå viktigt att börja försiktigt och att ge strukturerna tid och tålamod. Överbelastning försvagar senan genom att förlångsamma kollagenets mognadsprocess och öka kollagenets nedbrytning. Det förekommer att m. subscapularis sena går av efter en axelledsprotesoperation och en av orsakerna till att det händer är för häftig passiv utåtrotation (Eichinger et al. 2016, Leppilahti 2012 s. 155 & 157)

Det gäller att hitta en balans mellan för hög och för låg belastning under den postoperativa rehabiliteringen. Vid för låg belastning uppstår ett katabolisk tillstånd medan starkare töjning än vad senan tål mekaniskt leder till, i samband med degeneration, mikrotrauman. Vid upprepade mikrotrauman kan ett överbelastningstillstånd uppstå och i värsta fall kan det leda till att senan går av. (Leppilahti 2012 s. 155)

Då man immobiliserar armen med hjälp av t.ex. en mitella, kommer ledkapseln att börja krympa på armens undersida redan efter en vecka eftersom då armen hänger längs med kroppen är ledkapseln uttöjd på ovansidan medan den är förkortad i vecket som bildas



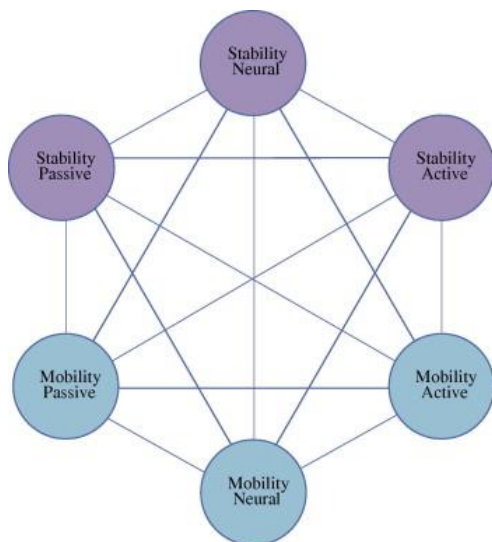
på ledkapselns undersida. Om armen är länge immobiliserad och ledkapseln krymper kommer armens abduktion med tiden att försämras, man kan dock återfå kapselns ursprungliga form med hjälp av terapeutisk träning. (Bojsen-Möller 2009 s. 181)

### **11.5.2 Terapeutisk träning**

Terapeutisk träning består av rörlighetsträning, styrketräning och träning av allmänkondition. Målet med den terapeutiska träningen efter en axelledsprotosoperation är att axelpartiet hålls symtomfritt trots fysisk belastning i form av arbete och annan aktivitet i vardagen och att öka ROM och styrka i axelleden. På kort sikt, veckorna sex till tolv ska den terapeutiska träningen minska smärta och på långsikt, efter 12 veckor ska den öka funktionaliteten. Terapeutisk träning kräver handledning och målmedveten planering. Studier har påvisat att terapeutisk träning fungerar bra som smärtlindring. Men ifall smärta i drabbade leden förekommer mer än två timmar efter utförd träning bör träningsintensitet minskas, eftersom mycket hård träning har negativ inverkan på lederna. Under perioder där mer smärta förekommer kan det vara bra att motverka smärtan med att en halv timme före träningspasset ta smärtmedicin. Terapeutisk träning förbättrar både funktionsförmågan och livskvaliteten. För att se resultat av den terapeutiska träningen efter en axelledsprotosoperation bör träningen utföras regelbundet i åtminstone 2-3 månader. (Arokoski 2015; Finlands artrosförening 2014; Piitulainen 2017)

### **11.5.3 Träningsprinciper**

I den utvecklade modellen av Panjabi från 2013 framkommer hur det stabiliserande- och mobiliserandesystemet påverkar rörelser i alla delar av kroppen; i lederna, musklerna och i det neurala retledningssystemet. De sex subsystemen (fig. 3) är så starkt kopplade till varandra att ifall ett av subsystemen inte fungerar som de skall påverkas även de andra och tvingas kompensera. Av detta kan man dra slutsatsen att vid tillfällen av terapeutisk träning borde man samtidigt fokusera på både det stabiliserande- och mobiliserandesystemet. (Hoffman & Gabel 2013)



Figur 3 De sex subsystemen enligt Panjabi. (Hoffman & Gabel 2013)

Det är ändå inte alltid möjligt att integrera alla sex subsystem i funktionella övningar. Man kan anta att antalet integrerade subsystem och graden av samspelet systemen emellan reflekterar interventionens funktionella grad. Funktionella rörelser som individen behärskar borde utmanas så mycket som möjligt utan att provocera smärta eller oönskade känslor. För att uppnå den önskade funktionella effekten borde övningarna progressivt gå från enkla grundövningar till mera komplexa övningar genom att konstant närma sig den funktionella övningen. Träningsprinciper som bygger på Panjabis modell börjar för det mesta med träning i slutet kedja och övergår därefter till funktionella övningar. Denna princip har på senare tid ifrågasatts. För att motarbeta återfall och för att i längden ha bästa möjliga funktionsförmåga, är det viktigt att fortsätta med funktionell träning även efter att själva rehabiliteringsperioden är avslutad. (Hoffman & Gabel 2013)

I artikeln ”Rotator Cuff Guidelines” skriven av Francesco Oliva et al. 2015 framkommer det att det finns delvis vetenskapligt bevis för att terapeutiska strategier förbättrar det postoperativa resultatet i rotatorcuffskador. Det är viktigt att både operationens art samt rehabiliteringen anpassas efter rupturens storlek, typ av skada, ålder, andra sjukdomar och patientens samtycke till rehabiliteringen. Principen för rehabiliteringen är baserad på stegvis ökad mobilisation i axelleden. Rehabiliteringen bör skräddarsys för varje enskild patient, för att inre- samt yttrefaktorer påverkar senans läkning och den funktionella återhämtningen. Rehabiliteringens mål är upprätthållande av ledens rörlig-

het samt att den opererade muskeln återfår bästa möjliga rörlighet. Det är viktigt att utföra rätta övningar vid rätt tidpunkt. (Oliva et al. 2015)

Eftersom det är vanligt att senan till m. subscapularis går av efter en axelledsoperation begränsas både utåttrotation och belastning under de sex första postoperativa veckorna. Rotatorkuffens skick styr till hur hög grad funktionsförmågan kan återfås. (Björkenheim & Paavola 2012 s. 325)

Artikeln "The effectiveness of 12 months' intensive shoulder strength training on Disability, health-related quality of life and shoulder function after rotator cuff repair" skriven av Kirsi Piitulainen (2017) jämför olika postoperativa rehabiliteringsprotokoll om hur länge armen bör immobiliseras efter en axelledsoperation. Enligt en forskning bör man vänta åtminstone sex veckor med aktiva ROM övningar medan en annan säger att mera än fyra veckor av immobilisering leder till ökad stelhet utan andra positiva effekter. Fyra studier talar för tidig mobilisering, de påvisar skillnader upp till tre månader efter operation. En annan studie som även talar för tidig mobilisering för att motarbeta postoperativ stelhet lyfter fram att risken att senan går av igen är större då. Det har även konstaterats att användning av CPM (continuous passive motion) ger bättre resultat än passivt assisterade övningar. Ytterligare tre studier påvisar ingen skillnad på långsikt oberoende hur länge armen immobiliserats. (Piitulainen 2017)

För att forskning inte kan enas om det bästa rehabiliterings protokollet för tidig passiv mobilisering eller strikt immobilisering har följande konsensus gjorts. De två första postoperativa veckorna är armen immobiliserad. Från och med vecka två till sex tillåts passiva ROM övningar följt av aktiva ROM övningar. Vid vecka 12 börjar den progressiva styrketräningen. (Piitulainen 2017)

Grova riktlinjer som Piitulainen har kommit fram till genom artikelgranskning angående ROM- övningar och töjningar är att de borde genomföras 1-2 gånger om dagen, töja 10 sekunder per övning och upprepas 2-3 gånger. Som rörlighetsövning rekommenderas hållningsövningar såsom att lyfta axlarna till öronen och retraktion av axlarna. Pendel övningen är till att börja med aktivt assisterad t.ex. med hjälp av friska armen och småningom aktiv. Vid aktiv pendel är en spegel ett nyttigt hjälpmedel. Axel töjningarna

borde innehålla t.ex. anterior och posterior axeltöjning. Styrkeövningar borde utövas tre gånger/vecka, 10-15 repetitioner, 2-3 set. Exempel på styrkeövningar är inåt- och utåtrotation av rotatorkuffen med theraband. För att förstärka musklerna kring scapula ska s.k. "chair press", armhävningar och rodd med theraband ingå i träningsprogrammet. Med progressiv träning förbereds rotatorkuffen för mera belastning under en längre tid. För bästa resultat bör det terapeutiska träningsprogrammet innehålla excentrisk träning för rotatorkuffens muskler och koncentrisk/ excentriskt träning för scapulas stabiliserande muskler. (Piitulainen 2017)

I artikeln skriven av Kirsi Piitulainen (2017) jämförs även ifall mängden av fysioterapi och handledning har en signifikant skillnad på långsikt. Det postoperativa träningsprotokollet var identiskt för båda grupperna under de sex första veckorna efter operationen. Mitella används i tre veckor efter operationen, lätta ADL fick utföras utan mitella. Hemövningarna påbörjas från och med den första postoperativa dagen och skall göras tre gånger per dag. Hemövningarna är aktiv flexion- extension av armbågen och fingrarna, retraktion av axlar och scapula, pendel, passivt assisterad flexion av axeln, utåtrotation till 60 grader samt funktionell inåtrotation. Efter de två första postoperativa veckorna hade patienten en kontroll hos en fysioterapeut. Då tillfördes lätta isometriska kontraktionsövningar av axelns muskler i flexions, extensions, inåtrotations och utåtrotations riktning till hemövnings programmet. Vid sex veckor hade patienten sin andra kontroll hos fysioterapeuten. Då börjades dynamiska ROM övningar en gång per dag och lätta styrkeövningar med lätt motstånd (gult theraband) två till tre gånger per vecka. Trots att den ena gruppens träningsprogram uppdaterades och följdes upp med jämna mellanrum uppkom inga större skillnader grupperna emellan efter ett år i fråga om styrka och rörlighet. (Piitulainen 2017)

Följande postoperativa råd följer Biomet orthopedics, Inc. (2001) rekommendationer. Enligt källan innefattar den postoperativa behandlingen mitella med ett bälte runt magen för patientens opererade arm samt bedövning av n. plexus barchialis. De rekommenderar passiv mobilisation inom de två första postoperativa dagarna och passivt assisterade rörelser under följande fem postoperativa dagarna. Aktiva rörelser får därefter utföras, i den grad som smärtan tillåter, och mitellan bör användas under tre veckor. Ett tränings-

program där det ingår tøjningar samt stärkande övningar instrueras sedan som standard för alla patienter. (Biomet orthopedics, Inc. 2001)

I artikeln "Shoulder joint replacement can improve quality of life and outcome in patients with dysmelia: a case series" skriven av Merkle et al. (2016) ser den postoperativa rehabiliteringen ut på följande sätt. Under de två första veckorna placeras armen i en mitella och patienterna får fysioterapi enligt ett standardiserat protokoll. De aktiva och passiva övningarna i abduktions och flexions riktning begränsas till 90 grader. Utåtrottation, som huvudsakligen utförs av m. subscapularis, får inte utföras på fyra veckor postoperativt. Efter dessa fyra veckor är full passiv och aktiv rörelse tillåtet. I denna forskning är deltagarnas grundsjukdom dysmeli och bland de sekundära problemen finns artros i axelleden. Konservativ behandling hjälper inte längre mot smärtan orsakad av artros och därmed genomgår deltagarna en axelledsprotosoperation. (Merkle et al. 2016)

I artikeln "Isokinetic muscle strength and functional restoration following surgical repair of the rotator cuff: A prospective study" diskuterar författarna Cools et al. (2006) den pre- och postoperativa rehabiliteringen. Studien påvisar att ju starkare axeln är innan operationen desto bättre blir axelns funktion. Patienterna fick fysioterapi enligt ett standardiserat rehabiliterings protokoll. Programmet pågår i 12 veckor och innehåller progressiv mobilisering och stärkande övningar. Även om patienter som genomgått en operation i rotatorkuffens muskulatur påvisar ökad styrka vid 18 månader postoperativt, är inte axelns funktionsförmåga fullkomlig ännu. Det antas att det krävs åtminstone ett år av rehabilitering innan patienten återfår styrkan i axeln. Det är viktigt att patienten återfår full funktionell förmåga under rehabiliteringen och speciellt muskelstyrkan som utför lateral rotation upptäcktes vara viktig. Slutligen tar artikeln upp spekulationer om den preoperativa styrkan ger förutsättningar för den postoperativa funktionella förmågan. I så fall är det viktigt att innan operation förbättra patientens muskelstyrka och funktionalitet. Mera forskning behövs i fenomenet för att kunna säkerställa spekulationerna. (Cools et al. 2006)

Följande postoperativa modell är skriven av Millet et al. (2008) i artikeln "Shoulder osteoarthritis: diagnosis and management". En axelledsoperation räcker en till tre timmar, efter operationen följer två till fyra dagar postoperativ rehabilitering på en sjukhusav-

delning. För att skydda axelleden bör en mitella användas under de första tre till sex veckorna. Den postoperativa rehabiliteringen börjar direkt med led rörlighet och övningar patienten kan göra hemma. De första sex veckorna fokuserar alltså på tøjande övningar för att återfå flexibilitet i leden. Då patienten nått sitt mål för ledrörligheten kan stärkande övningar påbörjas. Det är vanligt att patienten behöver hjälp med all dagliga aktiviteter under cirka fyra till sex veckor postoperativt, därefter kan patienterna oftast sköta dem självständigt igen. Vid fyra månader brukar patienten kunna återgå till atletiska aktiviteter. Efter en axelledsprotosoperation kan patienten förvänta sig lättnad i smärtan och ökad rörelseförmåga. Funktionsförmågan kan förbättras ännu två år efter operationen. (Millett et al. 2008)

I artikeln "Physiotherapy following elective orthopaedic procedures" skriver De Kleijn et al. (2006), om fysioterapins roll vid en ledprotosoperation för personer med hemofili. Fysioterapin består av samma element som för vem som helst som genomgår en ledprotosoperation, den främsta skillnaden är vikten av optimal koagulerings faktor. Det främsta målet med protosoperation är smärtlindring med ökad ledrörlighet, muskelstyrka och proprioception som andra viktiga mål. Rotatorkuffmusklerna hämmas nämligen ofta av smärtan vilket leder med tiden till minskad rörlighet. Den postoperativa fysioterapin innehåller samma delmoment som den preoperativa, alltså att förbättra muskelkontrollen, att optimalisera funktionen, smärtlindring, upprätthålla ledrörligheten och styrkan. Under de sex första veckorna avråds patienten från att utföra funktionella aktiviteter där tyngd överförs på övre extremiteterna, t.ex. att använda armarna för att sitta ner eller stå upp. Detta är förstas något som måste bedömas individuellt, det är inte alltid möjligt att följa den allmänna rekommendationen. En annan viktig sak att komma ihåg är de andra lederna i övre extremiteten under rehabiliteringen och att forma rehabiliteringen enligt det. Det är också viktigt att uppmärksamma resten av kroppen ifall förändrade rörelsemönster som kompensation för axeln uppkommer. (Kleijn De et al. 2006)

Riktlinjer för den postoperativa rehabiliteringen varierar från ställe till ställe. Slutligen är det oftast den opererade kirurgens riktlinjer som gäller. Följande riktlinjer är gjorda av kirurger på Tölö sjukhus. Målet med den fysioterapeutiska rehabiliteringen är smärt-

lindring och att återfå funktionsförmågan i övre extremiteten till en sådan nivå att patienten klarar sig i vardagen. Helproteser får belastas med 1 kg vid 0-8 veckor och under 5 kg vid veckorna 8-12, efter det ligger belastningsgränsen på ungefär 5 kg livet ut. Vid delproteser är begränsningen mindre strikt. Efter sex veckor tillåts att svänga till den opererade sidan i liggande position och att köra bil. Att stödja eller luta på den opererade armen tillåts tre månader efter operationen t.ex. att stödja sig med kryckor, man kan lätt börja prova vid två månader. Även tyngre städning såsom att damma mattor och simning på egen hand tillåts vid tre månader. Fysioterapeutiskträning i bassäng tillåts vid två månader. Patienten kan återgå till ett fysiskt lätt jobb efter 2-3 månader, till ett fysiskt tungt jobb kan patienten eventuellt aldrig återgå efter en axelledsprotosoperation.

Tabell 2. Jämförelse av postoperativa rehabiliteringsprotokoll del 1

	Hoffman & Gabel 2013	Cools et al. 2006	Kleijn De et al. 2006	Oliva et al. 2015	Björkenheim & Paavola 2012
Målet	I det passiva, aktiva och neurala subsystemet integreras samtidigt det stabiliserande- och mobiliserande systemet i övningarna	Återfå full funktion i rotatorkuffen	Smärtlindring med ökad ledrörlighet, muskelstyrka och proprioception	Upprätthållande av ledens rörlighet och att den opererade senan återfår bästa möjliga rörlighet	Förbättra, uppehålla eller bibehålla funktionsförmågan
Preop. råd liknar och påverkar postop. rehab.	-	Ja	Ja	-	-
Mitella	-	-	-	-	-
Terapeutisk träning förbättrar det postop. resultatet	Ja	Ja	Ja	Ja	För stor belastning av m. subscapularis leder ofta till ruptur
Fysioterapeutiska rehabiliteringsprinciper	Övergripande modell för rörelse. Individens bör utmanas så mycket som möjligt utan att provocera smärta eller känslan av obekvämlighet	Standardiserat rehabiliteringsprotokoll	Återfå rotatorkuffens funktion genom att även beakta hela rörelsekedjan. Uppmärksamma övriga leder i armen	Stegvis ökad mobilisering	Följer rehabiliteringsprinciperna för rotatorkuffen
Passiv mobilisering	Passivt subsystem (leder, mjukdels vävnad), neuralt subsystem (neural retledning)	-	Påbörjas under de första postoperativa dagarna	-	-
Aktiv mobilisering	Aktivt subsystem (muskler)	-	-	-	-
Specifikare riktlinjer och restriktioner	Optimal feedforward mekanik viktig. Övningar i slutet kedja, senare funktionella övn.	Progressiv mobilisering och stärkande övningar under 12 veckor	V. 0-6 funktionell aktivitet avråds där tyngd överförs på övre extremiteterna	Rätt övning vid rätt tid för individen	V. 0-6 begränsad belastning och utåttrotation. Subscapularis läkning styr rehabiliteringen
Optimal funktionsförmåga	Då smärta är involverad krävs balans mellan biologiska, psykologiska och sociologiska aspekter	Åtminstone 1 år till optimal styrka	-	-	-



Tabell 3. Jämförelse av postoperativa rehabiliteringsprotokoll del. 2

	Biomet orthopedics, Inc. 2001	Merkle et al. 2016	Millett et al. 2008	Piitulainen 2017	Tölö sjukhus principer
Målet	-	Smärtlindring och ökad ledrörlighet	Lättnad i smärta och ökad rörlighetsförmåga	Symptomfri trots fysisk belastning, ökad ROM och styrka	Smärtlindring och att återfå funktionsförmågan till en sådan nivå att pat. klarar sig i vardagen
Preop. råd liknar och påverkar postop. rehab.	-	-	-	-	-
Mitella	Ja. v. 0-3	Ja. v. 0-2	Ja. 3-6 v. som skydd	Ja. V. 0-2/3	Ja, enligt överenskommelse
Terapeutisk träning förbättrar det postop. resultatet	Ja	Ja	Ja	Ja, oberoende av hur mycket handledning patienten får	Ja
Fysioterapeutiska rehabiliterings principer	Enligt standardiserat protokoll med töjningar och styrka	Fysioterapi enligt ett standardiserat protokoll	2-4 postop. dagar på sjukhusavdelning. Led rörlighet och hemövningar påbörjas genast	V. 0-3: mitella + lätta ADL. Från dag 1 hem övn. 3 gg/dag: ROM, hållning. V. 2: FT kontroll + lätta isometriska övn. tilläggs. V. 6: FT kontroll + dynamisk ROM 1gg/dag + lätta styrkeövn. 2-3 gg/v	Helprotes: v. 0-8 max. belastning 1 kg. V. 8-12 max 5 kg. Delprotes: mindre strikt
Passiv mobilisering	0-2 postop. dagen	Tillåtet efter 4 v.	Av axeln från dag 1	V. 2-6	Från de första postop. dagarna
Aktiv mobilisering	Från dag 8 aktiva rörelser smärtfritt	Tillåtet efter 4 v.	Av hand, underarm, armbåge från dag 1	Ung. från v. 6	Från v. 6
Specifikare riktlinjer och restriktioner	Passivt assisterade rörelser dag 3-7	V. 0-2: aktiva och passiva övningarna i abd. och flex. riktning begränsas till 90 grader. V. 0-4: utåttrot. begränsad	V. 0-6 tøjande övn. --> stärkande övn. I behov av hjälp 4-6v. Pulley dag 21. Krycka/käpp dag 35. Isometriska övn. dag 35	V. 0-2: immob., passiv ROM. V. 2-6 --> akt ROM- övn. --> V. 12: progressiv styrketräning	V. 6 svänga till opererade sidan och köra bil. 3 mån. tillåtet att stödja/luta sig på armen, tyngre städning, simning.
Optimal funktionsförmåga	-	-	4 mån. atletiska övn. Funktionsförmågan kan förbättras 2 år efter operation	Efter 12 mån	Efter 2-3 mån. kan återgå till ett fysiskt lätt jobb, ev. aldrig till ett fysiskt tungt jobb

## **11.6 Motions rekommendationer anpassade för personer med axelledsprotos**

I detta stycke behandlas motionsvanor cirka tre månader efter axelledsprotosoperationen då vardagen börjar normalisera sig igen.

För att förbättra hälsan rekommenderas måttligt ansträngande aerobisk träning (64-74 % av maximi puls) t.ex. rask gång minst 30 minuter fem dagar i veckan (sammanlagt 150 minuter) eller ansträngande motion (77-93 % av maximi puls) som t.ex. löpning 75 minuter per vecka. Som tillägg till detta rekommenderas specifika rörlighets- och muskelstärkande träningen för den drabbade leden och extremiteten minst två gånger per vecka. Dessutom rekommenderas balansträning för personer över 65 år. Gång är en skonsam och fördelaktig motionsform redan direkt efter operationen. Cykling, vattengymnastik och skidning är exempel på passande motionsformer cirka tre månader efter operationen. Däremot bör motionsformer där det ingår återkommande stötar som t.ex. kontaktsporter undvikas resten av livet. Även tyngdlyftning med den opererade armen begränsas efter axelledsprotosoperationen. Vid helprotos borde maximi tyngd vara ungefär fem kilogram, delprotoserna tål lite mera tyngd. (Arokoski 2015; Arokoski & Kiviranta 2012 s. 134; Käypä hoito 2016)

Lämplig motion ökar inte slitaget i leden. Däremot ökar stillasittande symptomen, musklerna försvagas, lederna stelnar, allmänkonditionen försämras, humöret sjunker och vikten ökar. Vid regelbunden träning utsöndrar kroppen endorfiner som fungerar bland annat smärtlindrande. (Finlands artrosförening 2014; Käypä hoito 2016)

## **12 AVSLUTANDE METOD SAMT ANALYS**

I den fjärde fasen, bearbetning, resultat och slutsatser, analyseras materialet och genom dragna slutsatser skapas en klar och informativ helhet. Tillslut diskuteras arbetets styrkor, brister och tillförlitlighet. Handboken som vi utformat till Tölö sjukhus baserar sig på innehållet i examensarbetet och vi tolkar att handboken är ett förslag på ny verksamhet till HNS, som även ska tas upp i fas fyra. (Carlström & Carlström Hagman 2006 s. 121-122)

## 12.1 PICO analys av RCT- artiklar

Eftersom examensarbetet är av en kvantitativ ansats analyseras artiklarna enligt PICO modellen. Förkortningen kommer från population (P), intervention (I), control (C) (kontrollgrupp) och outcome (O) (effektmått). PICO-modellen ska ses som ett stöd i strukturering av frågeställningar och litteratursökning, alla komponenter behöver inte alltid finnas med. (SBU 2014 s. 96)

Med population menas information om dem som ska studeras t.ex. ålder, kön, diagnos, sjukdomsgrad, riskfaktorer och övriga sjukdomar. Under intervention kommer definition och beskrivning av metoden. Kontrollgruppen innefattar på vilket sätt/med vad forskarna jämför metoden, skillnaden kan t.ex. ligga i en annan behandlingsform. Effektmått kan vara av direkt betydelse för individen t.ex. överlevnad, livskvalitet eller förändring av symptom. Det kan även vara komplikationer eller biverkningar till följd av interventionen. (SBU 2014 s. 20)

I nedanstående PICO analys (tabell 4) är fem RCT artiklar analyserade enligt PICO modellen. Två systematiska litteraturstudier och en artikel som behandlar ämnet men som inte direkt forskar utan framför experters åsikter är inkluderade i arbetet men analyseras inte enligt PICO modellen. Dessa tre artiklar ger vårt arbete starkare evidens.

Tabell 4 PICO analys av RCT-artiklar.

Artikel	P	I	C	O
Cools et al.	Operativbehandling av rotatorkuff skada var senan gått av. 11 män, 13 kvinnor	Evaluering av isokinetisk styrka och funktionella slutresultat efter operativ behandling av en total ruptur i rotatorkuffen	Skadade armen vs. friska armen och kontrollgrupp	Lido isokinetic dynamometer, Constant-Murley score, SPSS, ANOVA
Eichinger et al. 2016	Totalaxelledsprotosoperation	Hur diagnostiseras, sköts och motarbetas komplikationer	X	X
Hoffman & Gabel 2013	Problematik i rörelse	Framställande av en allmän modell för rörelse	X	X
Kleijn De et al. 2006	Individer med hemofili	Pre- och postoperativ fysioterapi efter axelledsprotosoperation	Ifall smärtan minskar och funktionsförmågan ökar	X
Merkle et al. 2016	Protosoperation för 4 personer med dysmeli, medelålder 50,4 år	Pre- och postoperativ fysioterapi efter axelledsprotosoperation	Evaluering av slutresultatet	SPSS 20.0, t-test

### 13 VALIDITET OCH RELIABILITET VID KVANTITATIV ANSATS

Eftersom vårt sampel är stort och vi har som avsikt att få ett generaliserbart material, har vi valt att använda den kvantitativa ansatsen. Vi utgår från beprövade teorier och principer samt förhåller oss objektivt och neutralt till dessa. I en kvantitativ ansats utformas forskningsfrågorna av forskaren och eventuell hypotes skapas som sedan beprövas. Målet med studien är att klassificera, skapa kopplingar, förutsäga och förklara. Vår datainsamlingsmetod är litteraturgranskning som är en av de kvantitativa datainsamlingsmetoderna. För att uppnå ett generaliserbart resultat bör mätmetoden vara av hög reliabilitet och validitet. (Forsberg & Wengström 2013 s. 53 - 54)

Hög reliabilitet innebär att man kan mäta fenomenet flera gånger och få liknande resultat varje gång. Reliabiliteten lider bland annat ifall slump fel kan uppstå lätt. Vi kommer att använda oss av interbedömmarreliabiliteten vilket innebär i praktiken att vi båda läser alla forskningar och jämföra våra tolkningar genom diskussion. Detta för att undvika slump fel som t.ex. misstolkningar. (Forsberg & Wengström 2013 s. 104 - 105)

Validitet innebär att studien mäter det som är avsett att mätas, detta innebär att inga systematiska mätfel får uppstå. Vi kommer kontrollera validiteten i vårt arbete bland annat genom att innehållsvaliditeten kommer bemötas genom kontinuerlig diskussion mellan oss skribenter samt med våra handledare både från skolan och Tölö sjukhus. (Forsberg & Wengström 2013 s. 106 - 107)

## **14 ETISKA ÖVERVÄGANDEN**

Genom hela examensarbetsprocessen följer vi etiska riktlinjer ”God vetenskaplig praxis i studier vid Arcada” som gäller för akademiska studier och arbeten. Praxisen utformades år 2012 av den Forskningsetiska delegationen i Finland. Hit hör bland annat: att vara noggrann, ta hänsyn till andra forskare genom att bland annat återge forskningsresultaten korrekt, noggrant definiera och dokumentera alla delar av arbetet samt följa etiska riktlinjer inom fysioterapin. I det färdiga examensarbetet samt handboken kommer eventuell finansieringskälla nämnas.

Vi kommer inte att använda oss av metoder som involverar människors deltagande i vår datainsamling. Detta innebär att vi inte behöver beakta etiken bakom metoder som bland annat intervju eller enkätundersökning. Vår metod är att söka den relevanta informationen genom litteratursökning och utveckla en handbok. (Arcada 2012)

## **15 TIDSPLAN FÖR EXAMENSARBETETS GENOMFÖRANDE**

Vår första målsättning var att ha idé fasen klar i april 2016 innan mötet med vår handledare från skolan den 27.4.2016. Nästa större målsättning blev att presentera vår plan på planseminariet 18.5.2016. Vår målsättning angående litteratursökningen var att den skulle vara gjord i juni 2016. För att vårt utbyte närmade sig behövde vi få övningarna

fotograferade i Tölö sjukhus utrymmen och med hjälp av deras fotograf i september år 2016. Vårt ursprungliga mål var att börja göra handboken i oktober 2016, men på grund av att vi blev försenade i tidtabellen började vi med den först på våren 2017 då vi kommit tillbaka till Finland igen. Då beslöt vi oss för att göra ytterligare en litteratursökning på basen av ökad förståelse över arbetet. Den slutliga presentationen på Arcadas Thesis forum har också dragit ut, främst på grund av skiftesarbete på olika orter, därför presenteras arbetet i december 2017.

## **16 DISKUSSION OCH SLUTSATSER**

Denna arbetsprocess har varit lång med många totalvändningar och hinder på vägen. Från första början har vi haft problem med att hitta relevant information som finns tillgängligt i full text och inte kostar. Detta gjorde att litteratursökningen drog ut på tiden. Längs med arbetets gång och desto mera insatta vi blivit i ämnet har vi tillsammans med vår handledare från skolan och Tölö sjukhus lärt oss att generalisera. Efter att vi insett att vi måste bredda på sökningen och använda oss av forskningar som inte direkt handlar om det vi skriver om har vi hittat mera information. På grund av denna ändring har även frågeställningarna och metoden ändrat flera gånger under processens gång, vilket förvirrat oss och tvingat oss att tänka om flera gånger. Att hitta den så kallade röda tråden har inte heller varit lätt då vårt material varifrån vi plockat det väsentliga för vårt arbete är så pass brett som det är. En annan stor faktor som gjort att examensarbetet dragit ut på tiden är Erasmus utbyte hösten 2016-våren 2017.

Långa pauser från arbetet har enligt oss haft positiva men också negativa påföljder. Pauserna har gett oss tid att mogna och se på vårt arbete med nya ögon men på samma gång har det inneburit att vi blivit tvungna till att sätta in oss i ämnet flera gånger om vilket även det varit tidskrävande. Att skriva i par har även haft sina fördelar och nackdelar. Fördelarna har varit den kontinuerliga diskussionen och reflexion som möjliggjorts genom pararbete. Dessutom anser vi att vår tankeprocess har utvecklats mera genom möjligheten till diskussion. Det enda som har påverkat oss negativt är olika tidtabeller och distans.

## 16.1 Resultatdiskussion

Till näst diskuteras resultaten i detta examensarbete som fåtts fram genom litteratursökning. Resultaten diskuteras genom forskningsfrågorna.

*”Hurdan terapeutisk träning lämpar sig efter en axelledsprotosoperation samt vad bör beaktas?”*

Terapeutiska strategier förbättrar det postoperativa resultatet i rotatorkuffskador (Oliva et al. 2015). Skuldermusklernas styrka i utgångsläget påverkar den slutliga funktionaliteten (Cools et al. 2006). För bästa möjliga resultat bör ett progressivt mobiliserande rehabiliteringsprogram baserat på senans läkningsprocess följas (Cools et al. 2006; Hoffman & Gabel 2013; Oliva et al. 2015; Piitulainen 2017; Tölö sjukhus principer). Det är ändå viktigt att se människan som en helhet och utarbeta ett individuellt träningsprogram (Oliva et al. 2015). Enligt Hoffman & Gabel (2013) ska de terapeutiska övningarna progrediera från enkla grundövningar till mera komplexa övningar genom att konstant närma sig den funktionella övningen. Övningarna förbereder rotatorkuffen stegvis för mera belastning, inom patientens smärtgräns (Piitulainen 2017; Tölö sjukhus principer).

Rehabiliteringens mål är först smärtlindring med ökad ledrörlighet som resultat, därefter blir målet att förbättra muskelkontroll och styrka (Kleijn De et al. 2006; Millett et al. 2008; Oliva et al. 2015; Piitulainen 2017; Tölö sjukhus principer). För att motarbeta och för att i längden bibehålla bästa möjliga funktionsförmåga bör patienten fortsätta med den funktionella träningen även efter rehabiliteringsperioden (Hoffman & Gabel 2013; Millett et al. 2008; Piitulainen 2017; Tölö sjukhus principer). Cools et al. (2006) skriver att det krävs åtminstone ett år av rehabilitering innan patienten återfår styrkan i axeln, funktionsförmågan kan förbättras ännu två år efter operationen enligt Millett et al. (2008). Tre till fyra månader efter axelledsprotosoperationen är atletiska aktiviteter tillåtna (Millett et al. 2008; Tölö sjukhus principer). Enligt Piitulainen (2017) påverkas inte slutresultatet, i form av axelns styrka och rörlighet, på långsikt av hur mycket fysioterapi patienten får eller om informationen fås ansikte mot ansikte eller från en video.

I många forskningar och även i andra källor talas det om ”standardiserat träningsprogram” och förespråkar hemträning, här följer några specifika riktlinjer för träningen.

Som tidigare nämnts varierar den rekommenderade tiden för immobilisering. Mittella rådgörs att användas allt mellan två till sex veckor efter axelledsprotosoperationen (Biomet orthopedics, Inc. 2001; Merkle et al. 2016; Merkle et al. 2016; Piitulainen 2017; Tölö sjukhus principer). Passiv mobilisering tillåts som tidigast de första postoperativa dagarna och senast efter fyra veckor (Biomet orthopedics, Inc. 2001; Kleijn De et al. 2006; Merkle et al. 2016; Piitulainen 2017; Tölö sjukhus principer). Aktiva rörelser tillåts tidigast vecka ett och senast vecka sex (Biomet orthopedics, Inc. 2001; Merkle et al. 2016; Piitulainen 2017; Tölö sjukhus principer). Enligt Merkle et al. (2016) bör de aktiva och passiva övningarna i abduktions och flexions riktning begränsas till 90 grader till en början. Utåttrotation får inte utföras på fyra veckor postoperativt enligt samma forskning.

De första sex veckorna efter operationen fokuserar mera eller mindre på tøjande övningar för att återfå rörligheten i leden. Enligt Piitulainen (2017) borde ROM- övningar och tøjningar genomföras 1-2 gånger om dagen, 10 sekunder/gång och i upprepas 2-3 gånger. Forskningen av Kleijn De et al. (2006) poängterar att funktionella aktiviteter där tyngd överförs på övre extremiteterna, t.ex. att använda armarna för att sitta ner eller ställa sig upp borde undvikas under de sex första veckorna. Millett et al. (2008) skriver att det är vanligt att patienten behöver hjälp med all dagliga aktiviteter under cirka fyra till sex veckor postoperativt, därefter kan patienterna oftast sköta dem självständigt igen.

Enligt forskningen skriven av Piitulainen (2017) ska den progressiva styrketräningen börja vid vecka 12. Medan enligt Cools et al. (2006) pågår hela träningsprogrammet i 12 veckor. Båda forskningarna innehåller progressiv mobilisering och stärkande övningar. Enligt Piitulainen (2017) borde styrkeövningar utövas tre gånger/vecka, i 2-3 sets och med 10-15 repetitioner.

För bästa resultat bör det terapeutiska träningsprogrammet innehålla excentrisk träning för rotatorokuffens muskler och koncentrisk/ excentriskt träning för scapulas stabilise-



rande muskler enligt Piitulainen (2017). Speciellt styrkan i musklerna som utför utåttro-  
tation är viktig (Cools et al. 2006). Man ska ändå inte enbart fokusera på axelleden, utan  
även uppmärksamma de andra lederna i övre extremiteten samt resten av kroppen ifall  
förändrade rörelsemönster som kompensation för axeln uppkommer under rehabilite-  
ringen (Kleijn De et al. 2006).

Det specifika tränings protokollet skiljer sig mer eller mindre åt i varje forskning, men  
ifall mängden fysioterapi inte spelar någon större roll i slutändan kanske inte heller  
vägen till normaliserad funktionsförmåga har ett enda rätt svar. Tölö sjukhus protokoll  
för rehabiliteringen efter en axelledsprotosoperation följer i stort sätt samma riktlinjer  
som de som har framkommit i de inkluderade forskningarna. Framst mellan den finska  
forskningen av Kirsi Piitulainen (2017) och Tölö sjukhus rehabiliteringsprotokoll kan  
man dra flera paralleller. Störst skillnaden är när man ska börja med styrketräning.  
Nyckelordet i rehabiliteringsprotokollen är att öka den terapeutiska träningen progredie-  
rande, om det sedan handlar om rörlighet eller styrka, antal repetitioner eller tid.

*”Vilka andra råd, utöver den terapeutiska träningen, kan fysioterapeuten ge patienten  
som främjar tillfrisknandet efter en axelledsprotosoperation?”*

Utöver den terapeutiska träningen är fysikaliska smärtlindringsmetoder i stort fokus i  
den fysioterapeutiska rehabiliteringen. De flesta smärtlindringsmetoder kan tillämpas  
både pre- och postoperativt. Det finns en hel del smärtlindrande metoder som används i  
dagens läge, därför har vi plockar ut de metoder som används på Tölö sjukhus och lagt  
till ett par som vi anser hjälpsamma samt har stark evidens för smärtlindring. De som  
används på Tölö sjukhus är kyl- och värmebehandling. De vi själva valde att lägga till är  
hydroterapi samt avslappning. Smärtan är det första i rehabiliteringen som måste fås  
under kontroll. Ifall patienten har för höga smärtor lider den terapeutiska träningen. I  
praktiken blir inte patienten av med smärtan innan han/hon ska börjar utföra terapeu-  
tiska övningar, därför kan det även vara bra att ta smärtlindrande medicin innan träning-  
en i tillägg till fysikaliska smärtlindringsmetoder. Hydroterapi kan börjas tre månader  
efter operationen. Hydroterapi har flera fördelaktiga egenskaper varav en är smärtlind-  
rande. Vi ville ta med avslappning som en smärtlindrande metod för att det är något alla  
människor kan ha nytta av och utöva när som helst samt på egen hand. Även med tanke

på dagens hektiska samhälle kan ett par enkla avslappnings tekniker vara till stor hjälp långt efter konvalescensstiden.

Dessutom är det viktigt att som fysioterapeut informera patienten om hälsorisker som t.ex. rökning och övervikt. Fysioterapeuten ska också gå igenom motions rekommendationer anpassade för patienter med axelledsprotos tre månader efter axelledsprotosoperationen samt vilka all dagliga aktiviteter patienten får utföra och när under rehabiliteringsprocessen. detta diskuteras i fråga tre.

*”Vilka all dagliga aktiviteter tillåts patienten att göra och när så att de följer angivna restriktioner under rehabiliteringsprocessen?”*

Denna frågeställning berör främst handbokens innehåll. Handboken finns i detta arbete som en bilaga. Det finns oändligt med praktiska råd som fysioterapeuten kan ge patienten. Det är främst patientens utgångsläge, livssituation och funktionsförmåga som styr vilka råd som är väsentliga just för patienten i fråga. I detta stycke diskuterar vi några av de praktiska råden som tas upp i handboken.

I den akuta postoperativa fasen bör patienten använda den så kallade friska armen och låta den opererade armen vila i mitellan. Detta råd gäller vid all dagliga aktiviteter, allt från att klä på sig till att städa. I den akuta fasen får patienten ligga och sova endast på den friska sidan eller på rygg.

Från och med den fjärde veckan efter operationen behöver patienten inte använda mitellan på dagtid, som undantag kan det vara bra att använda mitellan ännu vid utomhusvistelse. Därför kan patienten nu integrera den opererade armen allt mer i dagliga aktiviteter. Till exempel kan patienten nu börja äta med både kniv och gaffel, diska och sticka.

Vid vecka sex framåt finns det inga restriktioner gällande ROM. I praktiken betyder det att patienten kan bl.a. tvätta håret som innan operationen med hjälp av båda händerna och sträcka sig efter föremål i de översta hyllorna. Nu är det även tillåtet för patienten att ligga på den opererade sidan och att köra bil.

Från och med vecka nio får patienten stegvis börja belasta den opererade axelleden, ända upp till fem kilogram. Vid tre månader efter operationen tillåts det att stödja sig på den opererade armen. Detta innebär bland annat att det är tillåtet att stödja med bägge armar vid uppstigning från en stol och användning av käpp samt kryckor tillåts igen i den opererade armen. Vidare tillåts att simma, cykla och tyngre städning så som mattpiskning.

## **16.2 Metoddiskussion**

Under arbetets gång har vi funderat mycket vårt metodval. Metoden som vi flera gånger tänkt använda oss av är Vilkka och Airaksinsens (2003) metod för praktiskt inriktat arbete ur boken ”Toiminnallinen opinnäytetyö”. Metoden är passande för att vi utformat en handbok, vilket faller under ett praktiskt inriktat arbete. Problemet har varit det att vi inte gått ut på fältet och gjort något konkret, utan sökt informationen via litteratursökning. På grund av detta valde vi slutligen att endast följa Carlström och Carlström Hagmans (2006) metod för uppsatsarbete. Metodens fyra faser passar bra ihop med upplägget i detta arbete.

Efter att har skrivit detta arbete inser vi att bästa datainsamlingsmetod hade varit intervju av både kirurg och sakkunniga fysioterapeuter på Tölö sjukhus. Detta på grund av det begränsade evidensbaserade materialet angående axelledsprotosoperation och dess rehabilitering. Vi uteslöt intervju på grund av att vi ansåg att det skulle göra arbetet för arbetsdrygt och ta för lång tid.

Som tidigare nämnts har vi haft svårt att hitta relevanta artiklar för vårt arbete, därför har vi inte haft möjlighet att välja ut några artiklar av bästa kvalitet utan vi har varit tvungna att plocka ut det väsentliga av det material som vi hittat och tillämpa det.

## **16.3 Utvärdering av handboken**

Handboken som vi utformat till Tölö sjukhus baserar sig på innehållet i examensarbetet. Vi tolkar att handboken är ett förslag på ny verksamhet till HNS, som enligt metoden för uppsatsarbete kan ske i den fjärd fasen.

Gällande handboken finns det material som inte har inkluderats i den slutliga handboken på grund av att fokusen i handboken har ändrat under skrivprocessen. Fokusen har ändrat från träningsprogrammen till funktionella råd i vardagen för patienten. Därför finns enbart det första träningsprogrammet med i slutliga handboken. En annan bra motivering för inkluderingen av enbart det första träningsprogrammet är att ju längre man kommer i rehabiliteringsprocessen desto mera bör rehabiliteringsråden specificeras för den enskilda patienten. Detta möjliggör ett upplägg av handboken som denna (se bilaga 1).

Enligt Carlström och Carlström Hagmans (2006) metod för uppsatsarbete vore det bra att utnyttja handbokens målgrupp vid utvärderingen. Det har vi tyvärr inte haft möjlighet att göra men däremot har vår handledande fysioterapeut samt andra sakkunniga fysioterapeuter på Tölö sjukhus läst igenom handboken noggrant, kommenterat och gett förslag på eventuella förändringar. Efter att de sakkunniga fysioterapeuterna godkänt handboken har den även granskats och godkänts av Miia Mäntysaari som är specialist inom ortopedi och traumatologi på Tölö sjukhus. Vi hoppas dock att effekterna kommer att undersökas i framtiden av endera andra studeranden eller internt på HNS. Ifall vi hade möjligheten att utvärdera effekterna av handboken skulle vi genomföra en enkätstudie för patienterna att fylla i efter användning av handboken.

På grund av metodvalet har vi inte haft något stöd av metoden i själva utformandet av handboken, men eftersom det varit klart från första början att handboken kommer att följa HNS modell har vi inte heller haft mycket rum att påverka. Själva tycker vi att resultatet av handboken är en tydlig och informativ helhet. Vi är speciellt nöjda med att vi har kunnat sammanställa ett material som innehåller information som fysioterapeuterna tidigare använt sig av blandat med ny information. Handboken har även fått bra respons av de bekanta i vår omgivning som har läst igenom den. Vi har anpassat texten till målgruppen, t.ex. har vi inte använt oss av några latinska benämningar för att göra innehållet i handboken lättare att förstå för målgruppen.

## 17 AVSLUTNING

Denna långa skrivprocess har lärt oss en hel del om oss själva som skribenter, hur man bygger upp en logisk helhet samt vikten av samarbete mellan beställare och verkställare. Självklart har vi lärt oss en hel del om axelleden och dess rehabilitering, information vi tror oss kunna tillämpa överlag till operationer i stöd- och rörelseorganen. Vi har också utvecklats i litteratursökning och tolkning av material. Som tidigare nämnts krävs ändå tillgång till flera forskningar kring ämnet för att få tydligare riktlinjer angående rehabiliteringen. För vidare utveckling bör handbokens effekter utredas. Vi är ändå nöjda med handboken både innehålls- och utseendemässigt och hoppas att även patienterna som får använda den som stöd vid deras rehabilitering har nytta av den.

## KÄLLOR

- APA. 2017, Stress effects on the body, *American Psychological Association (APA)*, tillgänglig: <http://www.apa.org/helpcenter/stress-body.aspx>  
Hämtad 10.05.2017
- Arcada. 2012, God vetenskaplig praxis i studier vid Arcada [www], *Arcada*, tillgänglig: [start.arcada.fi](http://start.arcada.fi)  
Hämtad 5.2.2016
- Arokoski, J. 2015, Kipu haltuun fysiatrian keinoin, *Sic*, 2015, nr. 4, s. 13-15, tillgänglig: [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129905/4\\_15%202013-15%20Kipu%20haltuun%20fysiatrian%20keinoin.pdf?sequence=1](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129905/4_15%202013-15%20Kipu%20haltuun%20fysiatrian%20keinoin.pdf?sequence=1)  
Hämtad 17.3.2017
- Arokoski, J & Kiviranta I. 2012, Nivelrikko. I: I. Kiviranta & M. Järvinen, red. *Ortopedia*, Helsingfors: Kandidaattikustannus, s. 125-136.
- Artrox. 2012, Om artros, *Artrox*, Sollentuna: Pfizer AB, tillgänglig: <http://www.artrox.se/om-artros>  
Hämtad 13.3.2017
- Biomet, Inc. 2017, Vad är axelplastik?, *Biomet*, tillgänglig: <http://www.biomet.se/se-patient/shoulder>  
Hämtad 13.2.2017
- Biomet orthopedics, Inc. 2001, Copeland: Humeral Resurfacing Head, *Biomet orthopedics, Inc.*, Warszawa, 12 s. Tillgänglig: [https://www.shoulderdoc.co.uk/documents/copeland\\_tech.pdf](https://www.shoulderdoc.co.uk/documents/copeland_tech.pdf)  
Hämtad 20.4.2016
- Björkenheim, J-M; Grönblad, M; Hedenborg, M; Kainonen, T; Levón, H; Paavola, M; Salmenpohja, H; Tuovinen, T & Pakkala, I. 2008, Olkanivel, *Terveysportti*, Suomalainen Lääkäriseura Duodecim ja Työeläkevakuuttajat TELA, Senast uppdaterad 19.3.2008, tillgänglig: [http://www.terveysportti.fi/dtk/tyt/koti?p\\_artikkeli=fac00003&p\\_haku=olkanivel%20artroosi](http://www.terveysportti.fi/dtk/tyt/koti?p_artikkeli=fac00003&p_haku=olkanivel%20artroosi)  
Hämtad 13.4.2016
- Björkenheim J-M & Paavola M. 2012, Olkapää. I: I. Kiviranta & M. Järvinen, red. *Ortopedia*, Helsingfors: Kandidaattikustannus, s. 315-327.
- Bojsen-Möller, F. 2009, *Rörelseapparatus anatomi*, 5 uppl., Stockholm: Liber AB, 381 s.
- Broach, E. 2012, Evidence based practice and techniques in aquatic therapy for recreation therapy. *African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance*, 12/2012, vol 18, s. 40-51.

Tillgänglig: Ebsco Sportdiscus  
Hämtad 25.4.2017

- Carlström, I & Carlström Hagman, L-P. 2006, *Metodik för utvecklingsarbete och utvärdering*, 5 uppl., Lund: Studentlitteratur AB, 447 s.
- Cools, A; Declercq, G; Sneyers, C & Witvrouwk, E. 2006, Isokinetic muscle strength and functional restoration following surgical repair of the rotator cuff: A prospective study, *Isokinetics & Exercise Science*, volym 14, nr. 3, s. 291-300, tillgänglig: Ebsco Sportdiscus  
Hämtad 20.5.2016
- DePuy Synthes Joint Reconstruction. 2014, Global AP: Shoulder arthroplasty system, *DePuy Orthopaedics*, Warszawa, 48 s. Tillgänglig:  
[http://synthes.vo.llnwd.net/o16/LLNWMB8/US%20Mobile/Synthes%20North%20America/Product%20Support%20Materials/Technique%20Guides/DSUS\\_JR\\_C\\_0514\\_0143\\_1Global%20AP%20Surgical%20Technique.pdf](http://synthes.vo.llnwd.net/o16/LLNWMB8/US%20Mobile/Synthes%20North%20America/Product%20Support%20Materials/Technique%20Guides/DSUS_JR_C_0514_0143_1Global%20AP%20Surgical%20Technique.pdf)  
Hämtad 22.4.2016
- Ekman, R & Arnetz, B. 2005, *Stress. Individen-samhället-organisationen-molekylerna*, 2 uppl., Stockholm: Liber AB, 400s.
- Eichinger, JK & Galvin, JW. 2016, Management of complications after total shoulder arthroplasty, 12.3.2015, *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, volym 8, nr. 1, s. 83-91, tillgänglig: PubMed  
Hämtad 7.6.2016
- Finlands artrosförening. 2014, Att leva med artros. Så här klarar du dig, *Finlands artrosförening*, tillgänglig: <http://www.nivelopas.fi/ruotsi/ledenartros.html>  
Hämtad 15.4.2016
- Forsberg, C & Wengström, Y. 2013, *Att göra systematiska litteraturstudier. Värdering, analys och presentation av omvårdningsforskning*, 3 uppl., Stockholm: Natur & Kultur, 219 s.
- Hoffman, J & Gabel, P 2013, Expanding Panjabi's stability model to express movement: A theoretical model, *Medical hypothesis*, volym 80, nr. 6, s. 692-697. Tillgänglig: [http://www.medical-hypotheses.com/article/S0306-9877\(13\)00078-9/fulltext](http://www.medical-hypotheses.com/article/S0306-9877(13)00078-9/fulltext)  
Hämtad 27.4.2016
- Jacobsson, U. 2007. *Långvarig smärta*, uppl. 1, Lund: Studentlitteratur, 222s.
- Kallio, P & Kiviranta I. 2012, Tuki- ja liikuntaelimistön kehityshäiriöt ja perinnölliset sairaudet. I: I. Kiviranta & M. Järvinen, red. *Ortopedia*, Helsingfors: Kandidaattikustannus, s. 224-232.
- Kannus P. 2012, Ikääntyminen ja ortopediset ongelmat. I: I. Kiviranta & M. Järvinen, red. *Ortopedia*, Helsingfors: Kandidaattikustannus, s. 466-474.

- Kivunhallintatalo.fi. 2016, Kipu leikkauksen jälkeen, *Terveyskylä.fi*, 15.9.2016, tillgänglig: <https://www.terveyskyla.fi/kivunhallintatalo/tietoa/kipu-leikkauksen-jalkeen>  
Hämtad 6.4.2017
- Kivunhallintatalo.fi. 2017, Rentoutuminen, *Terveyskylä.fi*, 10.2.2017, tillgänglig: <https://www.terveyskyla.fi/kivunhallintatalo/itsehoito/rentoutuminen>  
Hämtad 6.4.2017
- Kleijn De, P; Blamey, G; Zourikian, N; Dalzell, R & Lobet, S. 2006, Physiotherapy following elective orthopaedic procedures, vol. 12, nr. 3, Blackwell Publishing Ltd, s. 108-112, tillgänglig: PubMed  
Hämtad 20.5.2016
- Käypä hoito. 2015, Kipu, Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä, Helsingfors: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, tillgänglig: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50103#K1>  
Hämtad: 6.4.2017
- Käypä hoito. 2016, Liikunta, Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito-johtoryhmän asettama työryhmä, Helsingfors: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, tillgänglig: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50075>  
Hämtad: 6.11.2017
- Leppilahti, J. 2012, Jänteiden sairaudet. I: I. Kiviranta & M. Järvinen, red. *Ortopedia*, Helsingfors: Kandidaattikustannus, s. 154-167.
- Merkle, T; Beckmann, N; Bruckner, T & Zeifang F. 2016, Shoulder joint replacement can improve quality of life and outcome in patients with dysmelia: a case series. *BMC Musculoskelet Disord*, volym 17, 158 s., 26.4.2016, tillgänglig: PubMed  
Hämtad: 26.2.2017
- Millett PJ; Gobezie R & Boykin RE. 2008, Shoulder osteoarthritis: diagnosis and management, *the American Academy of Family Physicians*, volym 78, nr. 5, s. 605-611, 1.9.2008, tillgänglig: PubMed  
Hämtad 9.6.2016
- Minns-Lowe, C; Moster, J & Barker, K. 2014, Living with a symptomatic rotator cuff tear ‘bad days, bad nights’: a qualitative study, *BMC Musculoskelet Disord*, nr 15, 9.7.2014, tillgänglig: PubMed  
Hämtad 27.2.2017
- Oliva, F; Piccirilli, E; Bossa, M; Giai Via, A; Colombo, A; Chillemi, C; Gasparre, G; Pellicciari, L; Franceschetti, E; Rugiero, C; Scialdoni, A; Vittadini, F; Brancaccio, P; Creta, D; Buono Del, A; Garofalo, R; Franceschi, F; Frizziero,



A; Mahmoud, A; Merolla, G; Nicoletti, S; Spoliti, M; Osti, L; Padulo, J; Portinaro, N; Tajana, G; Castagna, A; Foti, C; Masiero, S; Porcellini, G; Tarantino, U & Maffuli, N. 2016, I.S.Mu.L.T-Rotator Cuff Tears Guidelines, *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, Rome: Department of Orthopaedics and Traumatology, nr 4, s. 227-263.

Tillgänglig: PubMed

Hämtad 11.4.2016

Palastanga, NP. 1994, Heat and cold. I: P. E. Wells, V. Frampton & D. Bowsher, red. *Pain management by physiotherapy*, uppl. 2, Oxford: A division of Reed Education and Professional Publishing Ltd, s. 178-184.

Physiopedia, Subscapularis, *Physiopedia*,

tillgänglig: <http://www.physio-pedia.com/Subscapularis>

Hämtad 10.3.2017

Piitulainen, K. 2017, The effectiveness of 12 months´intensive shoulder strength training on Disability, health-related quality of life and shoulder function after rotator cuff repair. *Jyväskylän yliopisto: studies in sport, physical education and health 256*, Jyväskylä: University Library of Jyväskylä, tillgänglig:

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-6994-3>

Hämtad: 10.03.2017

Pohjolainen, T; Rissanen, P & Alaranta, H. 2008, Tuki- ja liikuntaelinsairaudet: raajat. I: P. Rissanen, T. Kallaranta, A. Suikkanen, red. *Kuntoutus*, Helsinki: Kustannus OY Duodecim, s. 445-451.

SBU, 2014. Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården: En handbok, 2 uppl., Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU) tillgänglig: <http://www.sbu.se/globalassets/ebm/metodbok/sbushandbok.pdf>

Hämtad: 21.3.2017

Skinner, T & Thomson, AM. 1994, Hydrotherapy. I: P. E. Wells, V. Frampton & D. Bowsher, red. *Pain management by physiotherapy*, uppl. 2, Oxford: A division of Reed Education and Professional Publishing Ltd, s. 228-229.

THL, 2015. Liitetaulukko 23 Toimenpiteelliset hoitajaksot päätoimenpiteen mukaan 5 merkin tarkkuus 2013, *Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL)*, 22.1.2015, tillgänglig: <https://www.thl.fi/fi/tilastot/tilastot-aiheittain/erikoissairaanhoidon-palvelut/somaattinen-erikoissairaanhoito/liitetaulukot>

Hämtad 8.3.2017

Tishler, EH; Matsen Ko L; Chen, AF; Maltenfort, MG; Schroder, J & Austin, MS. 2017, Smoking Increases the Rate of Reoperation for Infection within 90 Days After Primary Total Joint Arthroplasty, *Journal of Bone & Joint Surgery- American volume*, volym 99, nr. 4, 15.2.2017, s. 295-304, tillgänglig: PubMed

Hämtad: 23.2.2017

Torres-Ronda, L & Alcázar del, XS. 2014, The Properties of Water and their

Applications for Training, *Journal of Human Kinetics*, 12/2014, vol. 44, s. 237-248, tillgänglig: Ebsco Sportdiscus.  
Hämtad: 25.4.2017

Vilka, H & Airaksinen, T. 2003, *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Jyväskylä: Kustannus osakeyhtiö Tammi, 168 s.

Virtapohja, H. 2002, Kudosparanemisen huomioiminen leikkauksen jälkeisessä olkakuntoutuksessa. I: S. Taimela, O. Airaksinen, T. Asklöf, T. Heinonen, M. Kauppi, R. Ketola, J-P. Kouri, R. Kukkonen, J. Lehtinen, K-A. Lindgren, S. Orava & H. Virtapohja, red. *Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus*, Lahti: VK-Kustannus OY, s.166-167.

## **BILAGOR**

Bilaga 1. Handboken ”Kuntoutusohjeet olkapään tekniivelleikatulle”

**Kuntoutusohjeet olkapään  
tekonivelleikatulle**

## Sisällysluettelo

Johdanto .....	3
Mikä on olkapään tekonivel? .....	3
Tärkeää ennen leikkausta .....	4
Miten voin lievittää leikkauksen jälkeistä kipua?.....	5
Kipulääkitys.....	5
Kylmähoito.....	5
Rentoutuminen.....	6
Noudatettavat rajoitteet olkanivelen liikkeissä ja kuormittamisessa leikkauksen jälkeen .....	6
Toimiminen arjessa leikkauksen jälkeen.....	7
Akuutti vaihe viikot 0-3 .....	7
Kantositeen käyttö.....	8
Lepoasennot .....	9
Viikot 3-6.....	10
6 viikkoa leikkauksesta.....	11
9 viikkoa leikkauksesta.....	11
3 kuukautta leikkauksesta ja sen jälkeen .....	12
Leikkauksen jälkeinen harjoittelu .....	12
Harjoitusohjelma – viikot 0-3.....	13
Hyvän yleiskunnon saavuttaminen sekä ylläpitäminen .....	15

Tekijät ja tekovuosi: Ida Andersson, fysioterapeuttiopiskelija, Arcada 2017

Isabella Wikström, fysioterapeuttiopiskelija, Arcada 2017

Yhteistyössä: Töölön sairaalan fysioterapiayksikkö ja  
fysioterapeutti Aino Hinkkanen

Hyväksyjä: Ortopedian erikoislääkäri Miia Mäntysaari

## Johdanto

Tämän oppaan tarkoituksena on auttaa sinua valmistautumaan olkapään tekonivelleikkaukseen ja leikkauksesta kuntoutumiseen. Opas on tarkoitettu potilaalle ja hänen omaisilleen. Tämä on yleisohje, noudata ensisijaisesti saamiasi yksilöllisiä ohjeita. **Ota opas mukaan sairaalaan tullessasi.**

## Mikä on olkapään tekonivel?

Olkapään tekonivelleikkaukseen päädytään tavallisimmin nivelrikosta aiheutuvan kivun ja alentuneen toimintakyvyn vuoksi. Tekonivelleikkauksella halutaan vähentää kipua ja parantaa yläraajan toimintakykyä. Tekonivelen on tarkoitus toimia kitkattomasti ja estää kivuliasta kontaktia luupintojen välissä.

Tekonivelmalleista on olemassa erilaisia muunnelmia, parhaiten vastaten olkapään anatomista rakennetta ja tarpeita. Olkapään tekonivelet tehdään metalliseoksesta ja muovista. HUS:ssa käytetään niin sanottua pinnoitetekoniveltä sekä kokotekoniveltä.



Pinnoitetekonivel



Kokotekonivel

Tekonivelmallin valintaan vaikuttavat nivelrikon vaikea-asteisuus, henkilön ikä ja fyysinen kunto. Tekonivelten metallinen puolipallo korvaa olkaluun pään. Pinnoitetekonivel on puolitekonivel. Kokotekonivelessä on yleensä pitkä varsi ja lisäksi lapaluun nivelkuoppa pinnoitetaan muovilla.

## Tärkeää ennen leikkausta

Olkanivelen harjoittelu ennen leikkausta nopeuttaa leikkauksen jälkeistä kuntoutumista. Olka-hartiaseudun lihasvoimaa ja liikkuvuutta on suotavaa harjoittaa kivun sallimissa rajoissa. Yritä löytää ne harjoitukset tai menetelmät, jotka sopivat sinulle. Myös kevyt yleiskuntoa kohottava liikunta, kuten kävely tai vesijuoksu, on suositeltavaa. Ylipainoisille suositellaan painon pudottamista, sillä tämä vähentää riskejä nukuksessa ja vaikuttaa positiivisesti tekonivelen kestävyYTEEN.

Tupakoinnin on todettu vaikuttavan negatiivisesti leikkauksen jälkeiseen kuntoutumiseen. Tupakointi vähentää leikatun alueen ympäröivien kudosten hapensaantia, ja siten hidastaa haavan ja kudosten paranemista. Tupakointi lisää myös riskiä leikkausalueen infektiioon, joka taas voi johtaa uuden leikkauksen tarpeeseen. Suositeltavaa on olla tupakoimatta ainakin kaksi viikkoa ennen leikkausta ja kuusi viikkoa leikkauksen jälkeen.

Leikkauksen jälkeistä kotona selviytymistä on hyvä miettiä etukäteen. Mikäli oletat, että kotona selviytymisessä tulee olemaan ongelmia leikkauksen jälkeen, voit tiedustella apua oman kuntasi kotipalvelusta.

## Miten voit lievittää leikkauksen jälkeistä kipua?

Leikkauksessa syntyvät kudonvauriot aiheuttavat kipua ja turvotusta. Kipu on yleensä pahimmillaan heti leikkauksen jälkeen ensimmäisten päivien aikana ja lievittyy usein nopeasti, samaan tahtiin kuin haava paranee. Lääkehoidon tukena voidaan käyttää myös lääkkeettömiä kivunlievitysmenetelmiä, kuten kylmähoitoa ja rentoutumista.



### Kipulääkitys

Kipulääkityksen tarkoituksena on vähentää kipua, nopeuttaa palautumista ja kuntoutumista sekä ehkäistä kivun pitkittymistä. Kipulääkitystä tulee käyttää kuntoutumisen tukena tarpeen mukaan. Riittävä kipulääkitys helpottaa nukkumista, liikkumista sekä liikeharjoitteiden tekemistä. Voit keskustella kipulääkityksestä sinua hoitavan lääkärin tai sairaanhoitajan kanssa. Sairaalasta kotiutuessasi saat e-reseptit kipulääkkeistä.

### Kylmähoito

Kylmähoito lievittää kudonvaurioista johtuvaa akuuttia tulehdusta, kipua ja turvotusta. Kylmähoidon vaikutus perustuu verisuonten supistumiseen ja alueen tuntohermojen puutumiseen. Hoidolla on myös rentouttava vaikutus lihaksille. Kuntoutuksen akuuttivaiheen aikana voit käyttää kylmähoitoa joko ennen olkapään harjoittelua tai sen jälkeen.

#### Kylmäpakkauksen käyttöohjeet

Kylmäpakkausta suositellaan käytettävän 10-15 minuuttia kerrallaan, tarvittaessa useamman kerran päivässä. Aseta kylmäpakkaus pyyhkeen sisään siten, että kangas on ihon ja pakkauksen välissä. Mikäli kylmäpakkaus aiheuttaa epämiellyttävää tunnetta iholla, on syytä laittaa paksumpi kerros kangasta ihon ja pakkauksen väliin. Huomioi, että haavan ympärillä voi leikkauksen jälkeen olla alentunut tuntoaisti.

### Rentoutuminen

Kipu aiheuttaa muutoksia kehossa, mm. kohonnutta lihasjännitystä ja sykettä. Rentoutuminen ja ajatusten vieminen kivusta muualle voivat lievittää kipua. Rentoutuminen helpottaa myös nukahtamista ja lisää jaksamista. Miellyttävä tekeminen kuten lukeminen tai musiikin kuuntelu voivat rentouttaa kehoa ja mieltä.



Mikäli sinun on vaikea rentoutua, voit kokeilla erilaisia rentoutusharjoitteita. Rentoutumista voit harjoitella eri asennoissa ja monella eri tyylillä.

Internetistä ja kirjastoista löytyy kuuntelulevyjä rentoutukseen. Internetistä lisätietoa löytyy esim. Terveyskylän Kivunhallintatalosta osoitteesta: [www.kivunhallintatalo.fi](http://www.kivunhallintatalo.fi), kohdasta Itsehoito.

## Noudatettavat rajoitteet olkanivelen liikkeissä ja kuormittamisessa leikkauksen jälkeen

Leikkauksen jälkeen olkanivelen liikkeitä rajoitetaan ensimmäisen kuuden viikon ajan ja kuormitusta ensimmäiset yhdeksän viikkoa. Leikkaava ortopedi määrittelee jatkohoito-ohjeet ja rajoitukset potilaskohtaisesti.

- Ulkokierto: viikot 0-3 sallittu \_\_\_\_\_ asteeseen
- Ulkokierto: viikot 3-6 sallittu \_\_\_\_\_ asteeseen
- Yläraajan avustettu nosto hartiatasoon, viikot 3-6.
- Olkanivelen liikkeet vapaalla liikelaajuudella, yläraajan omalla painolla 6 viikon jälkeen
- Kuormituksen asteittainen aloitus 9 viikon jälkeen
- Kokotekonivelmallilla tulee aina olemaan 5 kg nostorajoitus
- Pinnoitetekonivelmallilla on sallittua kuormittaa yläraajaa vapaammin 3 kuukauden jälkeen

## Toimiminen arjessa leikkauksen jälkeen

Leikkauksen jälkeen arkitoimet ja kotityöt voivat tuntua aikaa vieviltä ja vaikeilta toteuttaa. Esimerkiksi siivoamisen tauottaminen ja jakaminen vaikkapa useammalle päivälle voi olla avuksi. Ole kärsivällinen ja anna itsellesi aikaa. Toimintojen jakaminen mahdollistaa sinun itsenäisyyttäsi, ennaltaehkäisee kivun lisääntymistä ja vähentää uupumuksen tunnetta.

### Akuutti vaihe viikot 0-3

Leikkauksen jälkeen ensimmäisten viikkojen ajan yläraajaa pidetään kantositeessä. Leikattua yläraajaa ei saa nostaa eikä sille saa tukeutua. Esimerkiksi peseytyminen ja vaatteiden pukeminen on tehtävä enimmäkseen terveellä kädellä. Paidan tai takin pukemisessa hyödynnä etukumaraa asentoa (katso heiluri-harjoitus sivulla 14), jossa annat leikatun käden roikkua rentona kohti lattiaa, irti vartalosta. Pukeutuessa laita ensin leikattu käsi hihaan. Riisuessa ota ensin terve käsi pois hihasta, sitten pää ja viimeisenä leikattu käsi. Hyödynnä etukumaraa asentoa myös pestessäsi leikatun puolen kainaloa. Sukkien pukemista voit helpottaa asettamalla jalan polvelle, lähemmäksi kehoa.

Käytä leikatun puolen kättä apukätenä, saat kannatella kevyitä tavaroita. Pidä kuitenkin olkavarsi vartalon vieressä. Kävely on hyvä liikuntamuoto, ja sitä voi harrastaa oman jaksamisen mukaan heti leikkauksen jälkeen.

### Kantositeen käyttö

Kantoside antaa leikatun olka-hartiaseudun levätä ja ehkäisee kipua. Kantoside voi myös toimia varotoimenpiteenä leikatun yläraajan liiallisen käyttämisen välttämiseksi. Kantosidettä käytetään yhteensä 6 viikkoa, joista ensimmäiset 3 viikkoa sekä päivisin että öisin. Ota kantoside pois pukeutumisen, peseytymisen ja harjoitteiden tekemisen ajaksi. Seuraavat 3 viikkoa on suositeltavaa käyttää kantosidettä vielä kodin ulkopuolella liikuttaessa ja nukkuessa. Huomioi, että pidät hyvää ryhtiä yllä käden ollessa kantositeessä. Voit pestä kantositeen pesukoneessa 40 asteessa.



Kantositeen käytön aikana voit käyttää molempia käsiä kevyissä toiminna. Saat kannatella leikatun puolen kädessä kahvikupin painoisia esineitä rasittamatta leikattua olkaniveltä liikaa.



Kantositeen käytön aikana on tärkeää liikuttaa sormia ja rannetta. Pumpaava liike parantaa verenkiertoa yläraajassa, vähentää mahdollista turvotusta sekä ylläpitää nivelten liikkuvuutta ja lihastoimintaa.

### Lepoasennot



Istuessa on hyvä avata kantoside niin, että leikatun puolen käsi lepää rentona sylissä tai tyynyn päällä. Tällöin terveen puolen hartia ei rasitu.



Terveellä kyljellä maataessa voit tukea leikatun yläraajan tyynyillä niin, että se lepää rentona. Tämä ehkäisee turhaa lihasjännitystä ja kipua. Nukkuessa on kuitenkin suositeltavaa pitää kantosidettä ensimmäiset kuusi viikkoa leikkauksesta välttääksesi liikkeitä, jotka voivat vahingoittaa tai kipeyttää olkapäätä. Leikatun puolen kyljellä makaaminen on sallittu 6 viikkoa leikkauksen jälkeen.



### Viikot 3-6

Kantosidettä ei tarvitse enää käyttää päivisin kotona ollessa. Kevyet, lähellä vartaloa tapahtuvat askareet, kuten syömisen leikatulla kädellä, tietokoneella kirjoittamisen ja tiskaamisen voit aloittaa vähitellen. Saat kantaa enintään kilon painoisia esineitä leikatulla kädellä. Huomioi, ettet nojaa tai tukeudu leikattuun käteen esim. tuolilta tai vuoteesta noustessa. Käytä edelleen kantosidettä kodin ulkopuolella liikkuessasi ja nukkuessa. Saunaan voit mennä haavan parannuttua.



### 6 viikkoa leikkauksesta



Kantositeestä voi nyt luopua kokonaan. Aktiiviset yläraajan liikkeet vapaalla liikelaajuudella kaikkiin suuntiin ovat tässä vaiheessa sallittuja, joten muista käyttää leikattua kättä arjessa entistä monipuolisemmin. Liikkuvuuden kannalta on tärkeää, että harjoittelet viemään leikattua kättä ylös pään yläpuolelle. Jos tämä ei muuten vielä onnistu, avusta toisella kädellä kivun sallimissa rajoissa. Käytännössä tämä tarkoittaa, että saat

esim. pestä ja harjata hiukset käyttäen molempia käsiä, kurotella kaappien ylähyllyille ja silittää vaatteita leikatulla kädellä. Huomioi kuitenkin, että kilon nostorajoitus on edelleen voimassa. Kuudesta viikosta eteenpäin saat maata leikatun puolen kyljellä. Autolla ajo on tässä vaiheessa sallittua, mikäli koet sen onnistuvan turvallisesti.

### 9 viikkoa leikkauksesta

Tässä vaiheessa saat alkaa lisätä yläraajan kuormitusta asteittain. Kantaessa painorajoitus on enintään 5kg. Olet vielä toipilas, joten muista kuunnella omaa kehoasi ja lisätä räsitusta vähitellen. Saat aloittaa lihaksia vahvistavat vastuskuminauhaharjoitteet, jotka fysioterapeutti ohjaa sinulle 9 viikon kontrollissa. Lämpöpakkausta voi käyttää tarvittaessa olkahartiaseudun lihasten rentouttamiseen.

### 3 kuukautta leikkauksesta ja sen jälkeen

Kokotekonivelellä on läpi elämän 5 kg nostorajoitus. Pinnoitetekonivelen kanssa saat kuormittaa yläraajaa vapaammin toipumisen jälkeen. Nojaaminen ja tukeutuminen leikattuun käteen sallitaan 3 kuukautta leikkauksen jälkeen, jolloin kyynärsauvoihin tukeutuminen tai kävelykepin käyttö leikatussa kädessä on sallittua. Uiminen, pyöräily sekä raskaammat siivoamistyöt (mm. mattojen puistelu) ovat myös sallittu 3 kuukautta leikkauksen jälkeen. Fyysisesti kevyestä työstä lääkäri kirjoittaa tavallisesti 2-3 kuukautta sairauslomaa. Fyysisesti raskaaseen työhön ei olkapään tekonivelleikkauksen jälkeen voi välttämättä palata koskaan. Keskustele lääkärin kanssa mahdollisesta töihinpaluusta.

## Leikkauksen jälkeinen harjoittelu

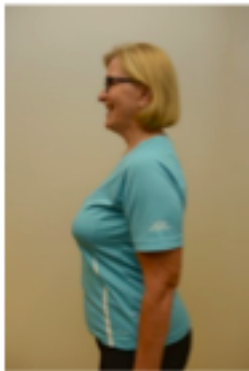
Olkapään tekonivelleikkauksen jälkeen saat fysioterapeutilta vaihteittain ohjeita olkanivelen liikkuvuus- ja lihasvoimaharjoittelusta sekä lavanhallinnan harjoittelusta. Tuloksien saavuttamiseksi harjoittelua tulee suorittaa säännöllisesti ja nousujohteisesti, vähintään 6 kuukauden ajan. Kaiken kaikkiaan kuntoutumisvaihe saattaa kestää jopa 2 vuotta. Myös yleiskuntaa kohottava harjoittelu on suositeltavaa (UKK-instituutin liikuntapiirakka sivulla 16). Aikoina, jolloin kipua esiintyy enemmän, voi olla hyödyllistä lievittää kipua ottamalla kipulääkettä puoli tuntia ennen harjoittelua.

Oppaaseen on koottu ensimmäinen harjoitusohjelma leikkauksen jälkeen. Tapaat fysioterapeutin leikkauksen jälkeen vuodeosastolla. Lisäksi sinulle varataan käyntejä fysioterapeutin vastaanotolle noin 3, 6, 9 ja tarvittaessa 12 viikkoa leikkauksesta lisäohjeiden ja ohjauksen saamiseksi.

## Harjoitusohjelma – viikot 0-3

Tee harjoitteet 3-5 kertaa päivässä kivun sallimissa rajoissa.

### Hartioiden pyöriykset



Ota hyvä, ryhdikäs, asento istuen tai seisten. Pyöritä hartioita rauhallisesti sekä eteen- että taaksepäin.

Toista \_\_\_\_ kertaa.

### Lapaluiden liikkuvuusharjoitus



Ota hyvä, ryhdikäs, asento istuen tai seisten. Vie lapaluita kevyesti yhteen ja alaspäin.

Pidä \_\_\_\_ sekuntia. Huomioi, että hartiat eivät nouse.

Toista \_\_\_\_\_ kertaa.



## Kyynärnivelen koukistus ja ojennus



Ota ryhdikäs asento. Ojenna käsivarsi täysin suoraksi vartalon vierelle ja koukista kyynärniveli tavoitellen täyttä liikerataa. Pidä olkavarsi kyljen vieressä paikallaan koko liikkeen ajan. Avusta toisella kädellä vain tarvittaessa.

Toista \_\_\_\_\_ kertaa.

## Heiluri



Ota tukea terveellä kädellä esim. pöydästä. Kumarru eteenpäin selkä suorana. Anna leikatun käden roikkua rennosti kohti lattiaa samalla kun kehon avulla liikutat kättä. Tee vuorotellen kädellä pientä ympyrää ja heilahdusliikettä eri suuntiin.

Toista 30-60 sekuntia kerrallaan.

## Hyvän yleiskunnon saavuttaminen sekä ylläpitäminen

Yleiskunnon harjoittaminen ennen leikkausta sekä sen jälkeen on suositeltavaa. Seuraavalta sivulta voit lukea UKK-instituutin liikuntasuosituksista yli 65-vuotiaille (Viikoittainen liikuntapiirakka yli 65-vuotiaille, 2009). UKK-instituutin liikuntasuosituksista alle 65-vuotiaille voit käydä lukemassa internetissä sivulta [www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka/liikuntapiirakka-aikuisille](http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka/liikuntapiirakka-aikuisille).

Lihassoimien sekä kestävyyskunnan ylläpitämiseksi yli 65-vuotiaille suositellaan liikunnan harrastamista vähintään kaksi kertaa viikossa. Paremmen fyysisen kunnon sekä muiden terveysvaikutusten saavuttaminen edellyttää ainakin 30 minuuttia reipasta kuntoharjoitusta, viisi kertaa viikossa. Nosta harjoittelun kestoja ja intensiteettiä vaiheittain oireidesi mukaan. Jos tunnet kipua kauemmin kuin kaksi tuntia harjoituksen jälkeen harjoituksen intensiteettiä tulee laskea. Liian kova harjoittelu voi vaikuttaa olkaniveleen negatiivisesti. Huomioithan liikuntaa harrastaessasi leikkauksen jälkeen määrättyt rajoitukset olkapään suhteen (ensimmäiset 3kk).

UKK-instituutti

## Viikoittainen LIKUNTAPIIRAKKA

yli 65-vuotiaille



Paranna **kestävyyskuntoa** liikkumalla säännöllisesti useana päivänä viikossa, yhteensä ainakin 2 t 30 min reippaasti **TAI** 1 t 15 min rasittavasti.

**LISÄKSI** lisää **lihasvoimaa**  
kehitä **tasapainoa**  
pidä yllä **notkeutta** } ainakin 2 kertaa viikossa.

Monet jummat harjoittavat samanaikaisesti lihasvoimaa, tasapainoa ja notkeutta.

\* Tasapainoharjoittelu on erityisen tärkeää yli 80-vuotiaille sekä niille, joiden liikkumiskyky on heikentynyt ja/tai jotka ovat kaatuneet.