



Postoperativ rehabilitering vid proximal och distal senruptur i m. rectus femoris

En allmän litteraturstudie

Emilia Nordström & Nathalie Renholm

Examensarbete
Fysioterapi
2022

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapeut (YH)
Identifikationsnummer:	8673 & 8674
Författare:	Emilia Nordström & Nathalie Renholm
Arbetets namn:	Postoperativ rehabilitering vid proximal och distal senruptur i m. rectus femoris
Handledare (Arcada):	Joachim Ring
Uppdragsgivare:	Yrkehögskolan Arcada
<p>Sammandrag:</p> <p>Detta arbete handlar om den postoperativa rehabiliteringen vid proximal och distal senruptur i m. rectus femoris. Syftet med arbetet är att med hjälp av litteraturstudien söka fram och sammanfatta vad den postoperativa rehabiliteringen för proximal och distal senruptur i m. rectus femoris anses bör innehålla. Proximala och distala senan i m. rectus femoris är båda ovanliga lägen för ruptur och i och med detta vill vi ta reda på ifall det finns tydliga riktlinjer angående den postoperativa rehabiliteringen för ifrågavarande skador. Metoden som används i arbetet är allmän litteraturstudie och materialet som används för att få svar på forskningsfrågorna består av vetenskapliga artiklar. Resultatet av litteraturstudien visar att det inte finns entydiga riktlinjer för vad den postoperativa rehabiliteringen ska innehålla, men dock visar det sig också att det oberoende av vilka riktlinjer man följer i den postoperativa rehabiliteringen finns goda förutsättningar för en lyckad återhämningsprocess.</p>	
Nyckelord:	M. RECTUS FEMORIS, QUADRICEPS SENAN, POSTOPERATIV REHABILITERING, SENRUPTUR
Sidantal:	31
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Bachelor of Healthcare (Phsyiotherapist)
Identification number:	8673 & 8674
Author:	Emilia Nordström & Nathalie Renholm
Title:	Postoperative rehabilitation for proximal and distal tendon ruptures of m. rectus femoris
Supervisor (Arcada):	Joachim Ring
Commissioned by:	Arcada University of Applied Sciences
Abstract:	
<p>This work is about the postoperative rehabilitation of proximal and distal tendon rupture of the m. rectus femoris. The purpose with this work is to find scientific research and summarize what the postoperative rehabilitation for proximal and distal tendon rupture in the m. rectus femoris should contain. Proximal and distal tendon ruptures in the m. rectus femoris are both unusual locations for injury, and that's why we want to find out if there is any clear guidelines for the postoperative rehabilitation for this injury. The method used in this work is a literature review and the material we used to get our answers to our research consist of scientific articles. The results of our study showed that there are no univocal guidelines for the postoperative rehabilitation. What we also did find out was that no matter which guidelines where followed, all studies showed good results of the recovery process.</p>	
Keywords:	M. RECTUS FEMORIS, QUADRICEPS TENDON, POSTOPERATIVE REHABILITATION, TENDON RUPTURE
Number of pages:	31
Language:	Swedish
Date of acceptance:	

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Fysioterapeutti (AMK)
Tunnistenumero:	8673 & 8674
Tekijä:	Emilia Nordström & Nathalie Renholm
Työn nimi:	Proksimaalisen ja distaalisen m. rectus femoriksen jännerepeämän postoperatiivinen kuntoutus
Työn ohjaaja (Arcada):	Joachim Ring
Toimeksiantaja:	Yrkeshögskolan Arcada
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Tämä työ kertoo proksimaalisen ja distaalisen m. rectus femoriksen jännerepeämän postoperatiivisesta kuntoutuksesta. Työn tarkoitus on kirjallisuuskatsauksen avulla etsiä ja tiivistää mitä m. rectus femoriksen proksimaalisen ja distaalisen jännerepeämän postoperatiivisen kuntoutuksen tulisi sisältää. Sekä proksimaalinen, että distaalinen jänne m. rectus femoriksessa ovat harvinaisia sijainteja repeämille, jonka takia haluamme ottaa selvää, mikäli selkeitä suuntaviivoja postoperatiiviselle kuntoutukselle on olemassa kyseessä oleville vammoille. Metodina tässä työssä on käytetty yleistä kirjallisuuskatsausta, ja materiaali, jota on käytetty saadakseen vastauksen tutkimuskysymyksiin, koostuu tieteellisistä artikkeleista. Kirjallisuuskatsauksen tulos viittaa siihen, että yksimielisiä suuntaviivoja postoperatiivisen kuntoutuksen sisällöstä ei ole, mutta viittaa toisaalta myös siihen, että riippumatta siitä, mitä suuntaviivoja seuraa postoperatiivisessa kuntoutuksessa, niin on hyviä edellytyksiä onnistuneeseen palautumisprosessiin.</p>	
Avainsanat:	M. RECTUS FEMORIS, QUADRICEPS JÄNNE, POSTOPERATIIVINEN KUNTOUTUS, JÄNNEREPEÄMÄ
Sivumäärä:	31
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	

INNEHÅLL

1	Inledning	7
2	Bakgrund	8
2.1	Anatomi.....	8
2.1.1	<i>Muskel</i>	8
2.1.2	<i>Sena</i>	9
2.1.3	<i>M. quadriceps femoris</i>	9
2.1.4	<i>M. rectus femoris</i>	10
2.2	Senruptur	10
2.2.1	<i>Läkningsprocessen för senskador</i>	11
2.2.2	<i>Postoperativa läkningsprocessen</i>	12
2.2.3	<i>Proximal senruptur</i>	12
2.2.4	<i>Distal senruptur</i>	13
3	Syfte och frågeställningar	14
4	Avgränsning	14
5	Metod	14
5.1	Innehållsanalys	15
6	Litteratursökning	16
6.1	Inklusionskriterier	17
6.2	Arbetsprocess och tidsplan.....	17
7	Etiska aspekter	18
8	Resultat	19
8.1	Postoperativ rehabilitering – proximal senruptur.....	19
8.2	Postoperativ rehabilitering – distal senruptur.....	21
9	Diskussion	23
9.1	Resultat diskussion	23
9.1.1	<i>Postoperativa rehabiliteringen – proximal senruptur</i>	23
9.1.2	<i>Postoperativa rehabiliteringen – distal senruptur</i>	24
9.1.3	<i>Jämförelse av postoperativa rehabiliteringen</i>	26
9.2	Metoddiskussion	27
10	Slutord	27
	Källor	28

FIGURER

Figur 1. s. 10

1 INLEDNING

M. rectus femoris är den enda muskeln av den fyrhövdade lårmuskeln som går över två leder, höftleden och knäleden. (Bojsen-Møller 2000 s.267) I och med att m. rectus femoris har sitt fäste och ursprung vid två olika leder är det den mest utsatta muskeln för ruptur i denna muskelgrupp. (Dean et al. 2006) Trots detta är dock både distal och proximal senruptur av rectus femoris muskeln ovanliga (Nori 2018). I och med skadans låga förekomst vid ifrågavarande lägen vill vi i detta arbete ta reda på ifall det finns tydliga riktlinjer och evidens på hur den postoperativa rehabiliteringen bör se ut och vad den bör innehålla för att uppnå en så optimal återhämtning som möjligt. Vi valde detta ämne eftersom senruptur vid dessa två lägen är ovanligt och vi anser att en sammanfattad helhet av riktlinjer kring ifrågavarande skadors postoperativa rehabilitering kan vara till nytta för både fysioterapeuter och andra professionella som medverkar i patientens återhämtningsprocess. Med en sammanfattning av rekommendationer för både den proximala och distala m. rectus femoris senrupturens postoperativa rehabilitering blir det också möjligt för oss att jämföra ifall det finns skillnader i hur rehabiliteringen bör se ut beroende på skadans läge i muskeln. I detta arbete fokuserar Nathalie huvudsakligen på de kapitel som handlar om den proximala och Emilia på de som handlar om den distala senrupturen i m. rectus femoris. Andra delar av arbetet är jämnt uppdelade mellan oss båda.

2 BAKGRUND

2.1 Anatomi

I detta kapitel berättas det kort och allmänt om muskler och senor. Vi går även djupare in på quadriceps femoris och rectus femoris muskeln.

2.1.1 Muskel

Muskelvävnaden består av tre olika muskelkategorier; glatt muskulatur, hjärtmuskulatur och skelettmuskulatur. Glatt muskulatur finns i blodkärl och i de inre organen som exempelvis i mag- och tarmkanalen. Hjärtmuskulatur finns endast i hjärtat och skelettmuskulaturen består av muskler som fäster sig i skelettet och därmed möjliggör kroppens rörelser. Till skelettmuskelns egenskaper hör töjbarhet och kontraktilitet, det vill alltså säga att muskeln kan sträckas och förkortas. Skelettmuskulerna kan vara uppbyggda på varierande sätt. Muskeln kan vara spolformad, platt, solfjäderformad, longitudinell, mång fjädrad, två fjädrad eller en fjädrad. De flesta skelettmuskulerna består av en spolformad eller fjäderformad uppbyggnad. (Behnke 2014 s.21) De spolformade musklerna är delaktiga i kroppens större rörelseomfång och är uppbyggda av parallella fibrer. De fjäderformade musklerna som däremot är uppbyggda med diagonala fibrer är inte lika delaktiga i de stora rörelseomfång och medarbetar i stället i rörelser som kräver mycket styrka. Fibrerna formar i sin tur muskelbuken, med andra ord alltså själva muskeln. Muskelbuken fäster sig på skelettet med hjälp av senor i muskelns ändor. (Behnke 2014) Musklerna kan utföra två olika sorters kontraktioner som kallas isotonisk kontraktion och isometrisk kontraktion. Vid isotonisk kontraktion kan muskeln arbeta både koncentriskt då muskeln förkortas och excentriskt då muskeln förlängs. Isometrisk kontraktion innebär att det sker kraftutveckling utan att muskeln förkortas och muskellängden hålls samma hela tiden. (Christensen 2012)

2.1.2 Sena

Senorna möjliggör rörelser i kroppen i och med att de ansvarar för kraftöverföringen från musklerna till skelettet. Senorna är starka och hållbara strukturer som klarar av stor belastning tack vare deras uppbyggnad av starka kollagentrådar. (Christensen 2012) Liksom musklerna kan senorna töjas men trots det inte kontraheras. Senor påminner också om ligament eftersom de består av samma material, tät bindväv. Trots detta är ligamenten betydligt mer elastiska än senorna. Senorna kan indelas i ursprungs senor och fästsenor. Ursprungs senan har sitt fäste närmare kroppens mittpunkt på det proximala benet i leden medan fästsenan fäster sig längre bort från kroppens mittpunkt på det distala benet i leden. Ursprungs senorna är oftast också längre än fästsenorna. Senorna skyddas av så kallade senskidor som består av bindväv. Dessa finns till för att senorna inte ska rivas sönder och också för att hjälpa senorna att hålla fast i benet. (Behnke 2014) Fastän senorna är mycket tåliga och starka kan det förekomma skada eller inflammation i senan. (Christensen 2012)

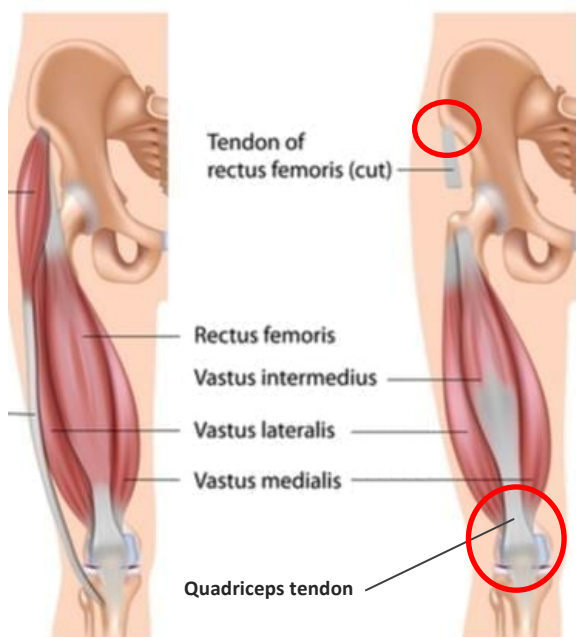
2.1.3 M. quadriceps femoris

M. quadriceps femoris, även kallad lårets fyrhövdade muskel eller knästräckarmuskeln, består av fyra muskler som befinner sig på lårets framsida. (Behnke 2014 s.197) M. rectus femoris, en av de fyra musklerna som bildar m. quadriceps femoris och är en biartikulär muskel vilket innebär att muskeln går över två leder, höftleden och knäleden. De tre andra musklerna som ingår i quadriceps muskelkomplexet är m. vastus medialis, m. vastus intermedius och m. lateralis. De är monoartikulära muskler och passerar endast en led, knäleden. (Bojsen-Møller 2000 s.267) M. quadriceps femoris huvudsakliga funktion är extension av knäet trots att rectus femoris muskelns ursprung ligger på höftbensspetsen och också bidrar till flexion i höften till skillnad från de andra tre musklerna i m. quadriceps femoris, vars ursprung är på skaftet av femur, lårbenet. (Sand et al. 2021) Quadriceps senan förenas med patellasenan vars ursprung ligger på patella och fäste under knäskålen på tuberositas tibiae (tibias benutskott). Tillsammans möjliggör dessa senor knäets extension. Quadriceps muskelns funktion att sträcka på knäet påverkar quadriceps senan så att senan förkortas och tvärtom då knäet böjs. (Sutton 2021)

2.1.4 M. rectus femoris

M. rectus femoris som hör till en av de fyra musklerna som ingår i quadriceps muskelkomplexet har sitt ursprung på SIAI (spina iliaca anterior inferior) som befinner sig på en utbuktning på framsidan av bäckenet ovanför höftledsgropen. (Bojsen-Møller 2000 s.267) Rectus femoris muskeln förenar sig tillsammans med de andra quadriceps musklerna i en och samma sena, quadriceps senan, och har därmed ett gemensamt fäste med dem på patella, alltså knäskålen. (Nori 2018)

Bilden nedan visar de fyra musklerna som ingår i m. quadriceps femoris och var både den proximala och distala senan av m. rectus femoris fäster sig.



Figur 1. Fyrhövdade lårmuskeln (m. quadriceps femoris) och total proximal senruptur i m. rectus femoris. (Nordic Health Academy 2022)

2.2 Senruptur

Senrupturer kan i princip uppkomma i kroppens alla senor, i vissa är det dock ovanligare och sker mer sällan. Senrupturer uppstår ofta vid hastiga och okontrollerade rörelser där

senan plötsligt spänns och stretchas ut och orsakar därmed rupturen i senan. (Saarelma 2021) Ifall senrupturen är total, det vill alltså säga att dess fäste på benstrukturen antingen rivs helt bort eller att senan går helt och hållet av vid dess mjukvävnad och inte endast delvis, är det huvudsakligen alltid operativ behandling som gäller. (Alaia & Wilkerson 2021) Förutom den plötsliga stretchningen och överbelastningen vid okontrollerade rörelser som ofta är orsaken till senrupturer kan bakomliggande orsaker också vara tidigare eller nuvarande sjukdomar som försvagar senornas struktur, kronisk degeneration av senor, mikrotrauman orsakade av upprepad överbelastning eller akut trauma på ifrågavarande sena. (Saarelma 2021) Senrupturer är relativt vanliga skador för idrottare och andra regelbundet fysiskt aktiva individer som springer och utför olika hopp. Skadan kan också förekomma som en följd av ensidig överansträngning av en sena (Paavola et al. 2005). Förutom idrottare kan senrupturer också förekomma hos icke-idrottare och mer inaktiva personer exempelvis då man halkar och faller. (Nori 2018)

2.2.1 Länkingsprocessen för senskador

För att förstå vad den postoperativa rehabiliteringen för senrupturena bör innehålla och hur den med tanke på återhämtningen på mest optimalt sätt ska genomföras, är det väsentligt att ha en tillräcklig förståelse över de olika faserna i länkingsprocessen för senskador.

Senrupturer liksom andra liknande skador kan delas in i tre huvudsakliga faser inom länkingsprocessen. Precis efter att skadan skett inleds den första, akuta inflammatoriska länkingsfasen. (Thoméé et al. 2011 s. 35) I denna fas är det viktigt att försöka minska på inflammationstillståndet i senan för att främja länkingsprocessen genom att lägga på kyla och kompression, kombinerat med att ha extremiteten i högt läge och undvika belastande av den. Efter ungefär en vecka efter att skadan i senan inträffat, beroende bland annat på vilken sena det är frågan om, påbörjas följande länkingsfas som kallas reparationsfasen. (Houglum 2016 s. 35-44) I denna fas försöker kroppen själv återuppbygga fibrerna som drabbats i senan. Fasen kan pågå i över två månader beroende på rupturens allvar och individuella egenskaper hos personen i fråga. Den tredje och sista länkingsfasen heter remodelleringsfasen. Liksom namnet tyder på är det i denna fas som den skadade senan försöker återgå till normal funktion och förmåga. Så länge som det ännu finns svagheter

eller brister i senans struktur och uppbyggnad, så är risken för åter skada större. (Thomeé et al. 2011) Remodelleringsfasen kan pågå i allt från några månader till över ett år. (Houglum 2016)

2.2.2 Postoperativa läkningsprocessen

I och med att fokuset i detta arbete ligger på rehabiliteringen för senrupturer efter den operativa behandlingen, är det också väsentligt att få en inblick på hur läkningsprocessen för såret som följd av operationsingreppet ser ut.

Vid total ruptur av senor behandlas skadan huvudsakligen alltid operativt. (Alaia & Wilkerson 2021) Efter operationen inleds läkningsprocessen för operationssåret. Den första av de totalt fyra faserna som delvis överlappar varandra i denna läkningsprocess är hemostasen. (Koskivuo et al. 2019) Hemostas fasen inleds direkt då såret gjorts i samband med operationen och dess väsentligaste uppgift är att minska och stoppa blödningen av det öppna såret. (Karppinen et al. 2020) Den andra fasen är inflammationsfasen, vilken vanligtvis håller på i några dagar. Under denna fas kan operationssåret utanpå vara rött, svullet och se inflammerat ut, trots att det inte är frågan om en infektion orsakat av bakterier. (Koskivuo et al. 2019, Sterner 2020) Nybildningsfasen är den tredje fasen av läkningsprocessen. I denna fas ligger fokuset på att reparera det som behövs repareras för att operationssåret ska kunna läka. Kollagen bildas i såret för att hindra det från att rivas upp och öppnas. Nybildningsfasen inleds ungefär tre dagar efter operationen och kan beroende på individens egenskaper och operationsingreppet som gjorts ofta hålla på i några veckor. När operationssåret har läkt inleds sen sista fasen i läkningsprocessen, nämligen mognadsfasen. (Koskivuo 2019) I denna fas förstärks kollagenet som bildats vid såret ytterligare och tånjbarheten och elasticiteten av ärrret ökar. Mognadsfasen och ärrrets fullständiga läkning kan beroende på sårets egenskaper pågå i ett helt år, om inte längre. (Sterner 2020)

2.2.3 Proximal senruptur

Proximal ruptur i m. rectus femoris senan är ovanlig och består till ungefär 1,5% av skador i höften som uppkommer i samband med idrott. Ruptur skadan förekommer främst

hos idrottare som utför explosiva rörelser, snabba accelerationer och kraftiga sparkar som exempelvis i fotboll. (Dean et al. 2006) Också kraftfulla kontraktioner och stretchningar av muskeln kan vara orsaker till ruptur av muskelsenan (Irmola, et al., 2006). Det har visat sig att skadan är vanligare hos manliga idrottare än kvinnliga idrottare. Av quadriceps musklerna är m. rectus femoris den muskeln som oftast utsätts för ruptur i och med att det är en biartikulär muskel som fäster sig både vid knäleden och höftleden. Rupturer i rectus femoris senan i den proximala ändan uppkommer ofta i samband med samtidig hyperextension i höftleden och flexion i knäleden. Direkt efter att skadan uppstått förekommer vanligtvis smärta och ömhet vid SIAI (spina iliaca anterior inferior) på framsidan av bäckenet. (Dean et al. 2006) Förutom smärta vid proximala delen av lårmuskeln kan också svårigheter att utföra flexion av höften eller extension av knä uppstå efter skadan (Irmola, et al., 2006).

2.2.4 Distal senruptur

Total ruptur av quadriceps senan innebär att senan som sammansätter och fäster den fyrhövdade lårmuskeln på patella antingen rivs bort helt och hållet från benstrukturen eller går itu vid senans mjukvävnad. Total ruptur av quadriceps senan innebär alltså att quadriceps muskeln tappar sitt fäste på knäskålen och bidrar till att knäet inte längre kan extenderas trots att quadriceps muskeln skulle kontraheras, som den i normalt fall borde kunna göra. (Alaia & Wilkerson 2021) Risken för att skadan ska uppkomma ökar då quadriceps muskeln kontraheras hastigt i samband med att knäet böjs. Denna kombination orsakar högt tryck och stor belastning på quadriceps senan och kan i värsta fall bidra till en total ruptur. (Ramseier et al. 2006) Skadan är ovanlig, vilket visar sig i beräknade årliga skadeincidensen på 1,37 drabbade per 100 000 personer, och förekomsten är vanligast hos män över 40 år. (Oliva et al. 2021) I den stund då skadan sker kan personen i fråga höra ett knäppande ljud från knäets område och direkt därpå följer ofta en akut smärta. Detta i sin tur följs sedan vanligtvis av svullnad vid knäet, rörelseinskränkning och nedsatt muskelfunktion vid extension av knäet. Vid palpering av det ifrågavarande knäet kan det också framkomma ett suprapatellärt mellanrum som orsakats av quadriceps senans separation från knäskålen. (Nori 2018) Då ruptur av quadriceps senan antas ha hänt består första hjälpen, liksom allmänt för muskel- och senskador, av kyla, kompression, elevation och vila. (Houglum 2016 s. 35-44) Då total ruptur av quadriceps senan har

diagnostiserats är det operation som rekommenderas för att uppnå bästa möjliga behandlingsresultat. Ju snabbare skadan diagnostiseras och behandling inleds desto bättre är prognosen för återhämtningen efter operativ behandling. (Ilan et al. 2003)

3 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR

Syftet med detta arbete är att med hjälp av allmän litteraturstudie söka fram och sammanfatta vad den postoperativa rehabiliteringen för proximal och distal senruptur i m. rectus femoris anses bör innehålla. Forskningsfrågorna som styr detta arbete är därmed:

- Vad består den postoperativa rehabiliteringen av vid proximal senruptur i m. rectus femoris?
- Vad består den postoperativa rehabiliteringen av vid distal senruptur i m. rectus femoris (quadriceps senan)?

4 AVGRÄNSNING

För att avgränsa vårt arbete valde vi att endast fokusera på en muskel, m. rectus femoris. Vi avgränsade arbetet ytterligare genom att endast fokusera på distal och proximal senruptur i rectus femoris muskeln i stället för att också inkludera andra typer av skador som kan förekomma i en muskel. Vi valde också att avgränsa arbetet med att endast ta reda på vad den postoperativa rehabiliteringen går ut på efter ruptur i senorna, i stället för att även fokusera på exempelvis hur den konservativa rehabiliteringen efter samma skada skulle se ut och vad den skulle innehålla.

5 METOD

Metoden som används i detta arbete är allmän litteraturstudie, som med andra ord också kan kallas litteraturöversikt, forskningsöversikt eller ”literature review” på engelska. Syftet med en allmän litteraturstudie är att beskriva vad det finns för kunskap inom ett ämne. Den allmänna litteraturstudien går ut på att man gör en litteraturöversikt där man analyserar och beskriver de studier och det ämnet man valt. (Forsberg & Wengström 2015 s. 25)

Enligt Jacobsen (2012) går en litteraturstudie ut på att man med hjälp av böcker, artiklar och rapporter tar reda på hurdan forskning det gjorts inom ett visst ämne. Syftet är sedan att jämföra resultat och teorier och sammanställa vad det finns för forskning och vad man vet om ämnet. Litteraturstudier baserar sig på att man samlar sekundärdata, data som någon annan har samlat, till sin studie. Som sekundärdata kan bland annat tidskrifter, böcker och artiklar i databaser nämnas. (Jacobson 2012 s.59 – 60) Litteraturöversikter är betydelsefulla eftersom de sammanfattar kunskap om ett visst ämne för läsaren utan att läsaren behöver läsa de inkluderade forskningsrapporterna enskilt. (Aveyard 2010 s.6)

Systematisk litteraturstudie skulle också kunna användas som metod i detta arbete. Skillnaden mellan systematisk litteraturstudie och allmän litteraturstudie är att den allmänna litteraturstudien utförs sällan systematiskt medan den systematiska litteraturstudien alltid utförs systematiskt, det vill säga man utför systematisk sökning av studier som sedan granskas noggrant och sammanställs. (Forsberg & Wengström 2015 s. 25 – 30) Nackdelen med att göra en allmän litteraturöversikt är att urvalet av materialet kan bli selektivt och ifall kvalitetsgranskning inte görs av artiklarna, så som i den systematiska litteraturstudien, finns det risk att slutsatserna i studien kan bli felaktiga. (Forsberg & Wengström 2015 s. 26).

Vi valde att använda oss av allmän litteraturstudie som metod eftersom vi vill samla in olika typer av material från varierande källor för att ta reda på vad det finns för kunskap och forskning gällande postoperativ rehabilitering av proximala och distala senrupturer i rectus femoris muskeln. I letandet och undersökningen av material kommer de som mest berikar och stöder forskningsfrågorna att väljas och användas för att få fram svar som sedan kan analyseras och diskuteras till en sammanfattad helhet. Den valda metoden ger oss också möjlighet till att friare använda oss av olika typer av material eftersom sökningen inte sker systematiskt och medför därmed ett bredare utbud.

5.1 Innehållsanalys

Vi analyserade de potentiella artiklarna med att använda oss av metoden innehållsanalys. I och med att vi i detta arbete vill få fram vad man vet om den postoperativa

rehabiliteringen vid i proximal och distal senruptur i rectus femoris muskeln och dessutom jämföra dess likheter och skiljaktigheter, ansåg vi att innehållsanalys skulle vara en lämplig metod att använda. Vi analyserade våra artiklar enligt hur Jacobsen (2007) presenterar de fyra stegen av en innehållsanalys.

Enligt Jacobsen består en innehållsanalys av 4-5 olika faser. Den första fasen går ut på att man delar upp materialet man har i olika kategorier som hjälper en att fånga det väsentligaste från materialet. I andra fasen börjar man fylla på med innehåll till de olika kategorierna. I den tredje räknas det om hur ofta det nämns om ett visst tema eller problemställning. I den fjärde fasen söker man efter likheter och olikheter i materialet och de olika kategorierna. Ifall det finns skillnader i materialet, försöker man i den sista fasen ännu hitta förklaringar till skiljaktigheterna. (Jacobsen 2007)

6 LITTERATURSÖKNING

Litteratursökningen styrs av de ovannämnda forskningsfrågorna och på basen av materialet vi hittat och sammanfattningen vi gjort av det kan vi sedan också jämföra och se ifall det finns möjliga skiljaktigheter i den postoperativa rehabiliteringens innehåll beroende på skadans läge i muskeln. Denna sammanfattning om vad som rekommenderas gällande den postoperativa rehabiliteringen vid proximal och distal senruptur i m. rectus femoris kan fysioterapeuter och andra professionella som medverkar i rehabiliteringsprocessen sedan ha nytta av i sitt eget arbete då de ska planera fysioterapins och rehabiliteringens struktur efter operation för en individuell klient med ifrågavarande skada.

I litteratursökningen använde vi oss av databaser som är tillgängliga för studerande i Yr- keshögskolan Arcadas bibliotek. Vi letade vetenskapliga artiklar i databaserna EBSCOhost, PubMed och SAGE journals. Förutom dessa använde vi oss också av Google Scholar för sökning av vetenskapliga artiklar. Sökorden vi använde i databaserna för att hitta lämpligt material var ”quadriceps tendon” och ”proximal rectus femoris”. Dessa sökord kombinerade vi också med ”physical therapy OR physiotherapy”, ”postoperative”, ”rupture OR ”avulsion” OR ”tear”, ”rehabilitation”, ”treatment” och ”exercise”. Motsvarande svenska och finska termer användes också som sökord. Av sökresultaten läste vi totalt 52 artiklar och valde att använda oss av endast 11 av dessa, eftersom alla artiklar inte innehöll

den information vi letade efter och behövde för att stödja våra forskningsfrågor eller uppfyllde inte våra inklusionskriterier. Vi sökte lämplig litteratur också via andra källor som böcker och via webbkanaler för institut inom hälsa och vård.

Alla lämpliga artiklar vi hittade analyserade vi och försäkrade oss om att det var pålitligt och relevant material att använda. Vi försökte hitta och använda oss av så färsk forskning som möjligt, men med vikten ändå på att hitta så mycket material och få så bred kunskap som möjligt om vårt specifika forskningsområde. De vetenskapliga artiklarna vi valde är publicerade mellan år 2010 och 2022. Med grundlig genomgång av artiklarna och det material vi hittade säkerställde vi också att termer angående den postoperativa rehabiliteringen vid proximal eller distal senruptur i m. rectus femoris som används i dem också motsvarade våra definitioner på de ifrågavarande termerna.

6.1 Inklusionskriterier

- Artiklar skrivna på svenska, finska eller engelska
- Artiklar avgiftsfria och med tillgång till full text
- Relevanta artiklar för arbetets ämne
- Artiklar publicerade mellan 2010 och 2022
- Vetenskapliga artiklar

6.2 Arbetsprocess och tidsplan

I oktober 2021 började vi med planeringen av detta arbete. I början av november gjorde vi upp vår idé och valde sedan specifika temat för arbetet, inriktningen, vilken metod vi skulle kunna använda och formade också preliminära syften och forskningsfrågor. Valet av metoden och temat för arbetet grundade sig på våra egna intressen gällande ämnet och vad vi ansåg vara lämpligaste sättet för arbetsprocessen att fortskrida med tanke på hurdan information vi var ute efter. Under november och december 2021 sökte vi efter och samlade in lämpliga artiklar på basen av våra inklusionskriterier och annat material som stödde våra preliminära forskningsfrågor. I januari 2022 gjorde vi en slutlig plan för

arbetet och satte i gång med det skriftliga arbetet. I mars 2022 presenterade vi vår slutliga plan. I maj 2022 presenterade vi vårt färdiga arbete.

7 ETISKA ASPEKTER

I det här kapitlet tar vi upp vad forskningsetik är, etiska aspekterna i arbetet och hur vi har följt Arcadas riktlinjer för god vetenskaplig praxis. (Arcada 2014)

Forskningsetikens syfte är att beskydda värdet och rättigheterna hos människor. Detta betyder att personer som till exempel deltar i forskning skyddas. Genom hela examensarbetet måste man fundera över etiska frågor. När man till exempel beslutar om ämne, själva genomförandet och presentation av resultat. (Henricson 2012 s. 59 – 72) Arbetet följer Arcadas riktlinjer för god vetenskaplig praxis, som i sin tur följer Forskningsetiska delegationens riktlinjer för god vetenskaplig praxis. Som studerande på Arcada har man skyldighet att följa etiska riktlinjer eftersom man är en del av det finländska vetenskaps-samfundet. (Arcada 2014)

Till god vetenskaplig praxis vid Arcada hör det bland annat till att man är noggrann, ärlig och omsorgsfull i sin undersökning. Det är viktigt att man undviker känsliga teman. Det är viktigt att man respekterar andras forskningsresultat och arbeten. Arbetet skall också innehålla data anskaffningsmetoder, undersökningsmetoder och bedömningsmetoder som är etiskt hållbara. Det betyder att man är skyldig att uppge alla forskarnas namn från forskningen. Den egna undersökningen och dess forskningsresultat skall vara noggrant gjorda och ärliga. Man får inte utelämna någon information. Det som inte hör till god vetenskaplig praxis och som inte får finnas med i arbetet är förfalskning, ansvarslöshet, fabricering, plagiering och användning av hjälpmedel som inte är tillåtna. Oredlighet eller fusk i ett arbete och forskningsresultat är vilseledande och opålitligt och därmed oacceptabelt. Man får inte använda i eget namn en annan persons forskningsidé, forskningsplan eller forskningsresultat eftersom det anses som stöld. Bristfällig hänvisning eller självplagiering, vilket innebär att samma arbete lämnas in flera gånger, är heller inte etiskt. (Arcada 2014)

Etiska aspekter som förekommer och uppföljs i detta arbete är bland annat att forskningsfrågan och det som undersöks är tydligt presenterat. Forskningsfrågan och syftet med studien lyfts fram och fokuseras på genom hela arbetet. Varför just det valda ämnet undersöks förklaras och dess betydelse för professionen, som i detta fall är speciellt fysioterapeuter, lyfts också fram likasom hur resultaten och slutsatsen av studien kan vara till nytta. Begrepp som används i arbetet är neutrala och etiskt genomtänkta, vilket bland annat innebär att ord som används varken kränker eller kan missuppfattas som negativt betonade. Vi har använt oss av pålitliga källor som hänvisats korrekt i vårt arbete. Materialet har samlats in och diskuteras och analyseras enligt den valda metoden för att sedan skapa en omfattande och relevant sammanfattning som stöder de i början ställda forskningsfrågorna. (Henricson 2012 s. 70 – 89)

8 RESULTAT

I detta kapitel presenteras resultaten av litteratursökningen. Den relevanta informationen om vårt valda ämne som artiklarna innehåller möjliggör besvarandet av forskningsfrågorna i detta arbete.

8.1 Postoperativ rehabilitering – proximal senruptur

Eftersom proximal senruptur i m. rectus femoris är en ovanlig skada, finns det inte heller så mycket forskning och riktlinjer för den postoperativa rehabiliteringen av senskadan (Baumgart et al. 2021).

Enligt två artiklar efter en operation används kryckor under de två första veckorna där smärtfri gång eller delvis eller progressiv vikt bärande är tillåtet. (Lempainen, et al. 2018; Sonnery-Cottet et al. 2017) Enligt en av artiklarna kunde mobilisering också påbörjas genast efter operation (Sonnery-Cottet et al. 2017). Däremot tyder en annan studie på att under första veckan efter operation skall benet vara immobiliserat och ingen vikt skall läggas på benet. Knäet och höften skall då vara en aning i flexion. Först under andra veckan var det tillåtet att lägga progressivt vikt på benet. (Garcia et al. 2011) En annan studie berättar att viktbäringen skall vara begränsad till 20 kg under de två första veckorna. Under tredje och fjärde veckan kan vikt bäringen ökas gradvis. Under de två första

veckorna var också höftens rörelseomfång begränsat till 0° extension och knäts rörelseomfång begränsat till 60° flexion. Efter andra veckan kunde man öka höftens och knäts rörelseomfång. (Ueblacker et al. 2014) Enligt artikeln "*Rehabilitation after a Complete Avulsion of the Proximal Rectus Femoris Muscle: Considerations from a Case Report*" används en CPM (Continuous Passive Motion) maskin, som passivt ger rörelse till leden. Detta gjordes 90 minuter två gånger om dagen mellan den fjärde och 28:e dagen under postoperativa rehabiliteringen. Detta gjordes eftersom aktiv flexion av höften inte var tillåtet. Kryckor användes under de sex första veckorna. (Baumgart et al. 2021) Trots skillnader gällande när mobilisering och vikt bärande bör ske, visar alla studier goda resultat gällande rehabiliteringsprocessen.

Progressiva stretchövningar för m. quadriceps femoris rekommenderas som en del av den postoperativa rehabiliteringen. Dock fanns det också artiklar som inte alls nämnde om någon stretchning i rehabiliteringen. I en studie påbörjas ett rehabiliteringsprogram som baserar sig på aktiv och passiv rörelseomfångs träning med progressiv stretchning för quadriceps muskeln. Programmet påbörjas veckan efter operation och pågår till vecka sex (Sonnerly-Cottet et al. 2017) I studien om 19 fotbollsspelare med proximal rectus femoris skada, ingår långsam stretching av höften i rehabiliteringen. Stretchning av höftleden sker åt alla riktningar. I artikeln kommer det inte helt tydligt fram när exakt stretchingen påbörjades, men man får fram att stretchingen påbörjades ungefär mellan vecka två och fyra efter operation (Lempainen et al. 2018) I en annan artikel är stretchning också en del av rehabiliteringen. Däremot påbörjas stretchningsövningar först efter sjunde veckan efter operation. Artikeln beskriver inte hurdan typ av stretching det görs. (Baumgart et al. 2021)

Muskelövningar är en väsentlig del i rehabiliteringen. Det finns dock olika synvinklar på när muskelträning skall påbörjas. I en artikel görs ett individuellt träningsprogram med progressiv träning. I artikeln kommer det inte helt tydligt fram när exakt detta görs, men troligtvis efter vecka sex då fullt rörelseomfång av höften är tillåtet. Enligt denna artikel var det också tillåtet att cykla efter vecka sex. (Ueblacker et al. 2014). Annan artikel berättar att träningen av styrka påbörjas först mellan sjunde och 13:e veckan i rehabilitering (Baumgart et al. 2021) I en artikel beskrivs det att i rehabiliteringen för professionella fotbollsspelare inkluderades progressivt övningar för styrka mellan vecka sex och åtta.

(Sonnerly-Cottet et al. 2017) Excentrisk muskelträning inkluderas också som en del av rehabiliteringen. Studier beskriver att excentrisk muskelträning kan påbörjas redan efter vecka sex (Lempainen et al. 2018, Garcia et al. 2011). I artikeln ” *Operative treatment of proximal rectus femoris injuries in professional soccer players: a series of 19 cases*” rekommenderas det även simning och träning i simbassäng som en bra träningsmetod efter vecka fyra efter operation. (Lempainen et al. 2018) Alla studier har visat goda resultat gällande rehabiliteringsprocessen trots skillnader gällande påbörjandet av styrketräning. Återgången till full träning och sport varierar mellan studier. Vissa studier tyder på att man tidigast kan utöva träning och sport efter två månader (Lempainen et al. 2018, Sonnerly-Cottet et al. 2017).

8.2 Postoperativ rehabilitering – distal senruptur

Hur den tidiga postoperativa fysioterapin ska byggas upp och vad den ska innehålla är inte helt entydigt i och med skadans låga förekomst och därmed få studier med stark evidens om de optimalaste lösningarna för rehabiliteringen. Dock är det självklart att fysioterapeutiska rehabiliteringens innehåll och uppbyggnad görs på basen av den individuella personens egenskaper, som exempel kön, ålder, tidigare skador och hur aktiv personen varit innan skadan skett. (Carlson Strother et al. 2021)

Skadans postoperativa behandling har i vissa fall ansetts borde bestå av direkt immobilisering av knäleden i upp till sex veckors lång tid. Knäet ska då konstant vara i full extension under dessa veckor för att inte alls orsaka tryck eller belastning på quadriceps senan som skulle kunna rubba senans återhämtningsprocess. (Pope et al. 2021) Till skillnad från detta menas det också att mobilisering verkar ha en positiv inverkan på knäledens återgång till normal rörlighet och också upprätthållandet av knäledens rörlighet. (Hak et al. 2010) Enligt annan studie har tidig mobilisering också visat goda resultat med tanke på läkningsprocessen, knäledens rörlighet och återhämtningen av draghållfastheten i quadriceps senan. (Langenhan et al. 2012) Den tidiga mobiliseringens rörelser kan exempelvis bestå av progressiv aktiv flexion i knäleden, passiv extension i knäleden och raka benlyft. (Carlson Strother et al. 2021) Trots detta finns det fall där patienter efter operation av quadriceps senans ruptur blivit rekommenderade immobilisering i extension av den opererade sidans knä med hjälp av ett knästöd. I ett fall där knäet var totalt immobiliserat

i extension i sex veckors tid direkt efter operationen, vartefter gradvis viktbärande och gångträning sattes igång med knästödet fortfarande på och sedan sakta men säkert ökning av både styrka och rörelse, visade det sig att denna rehabiliteringsmodell fungerade och hade goda resultat gällande patientens återhämtningsprocess efter skadan. Den sex veckors långa immobiliseringen av det ifrågavarande knäet orsakade inte någon slags komplikationer gällande återvändandet till normalt rörelseomfång eller styrkor i knäet. (Onuoha et al. 2020)

Det finns publikationer inom ämnet som hänvisar till att under de sex första postoperativa veckorna bör ingen vikt alls läggas på det ifrågavarande benet och samtidigt bör heller ingen flexion ske i knäleden under dessa sex veckor, precis som i tankesättet om den direkta och tidiga postoperativa immobiliseringen (Langenhan et al. 2012). Andra källor menar däremot att det är tillåtet att delvis lägga tyngd på och belasta det ifrågavarande benet redan under de sex första veckorna. (Hak et al. 2010) Att delvis belasta det ifrågavarande benet i samband med immobilisering av knäet i extension under sex veckors tid har också kombinerats i den postoperativa rehabiliteringen. (Popov et al. 2013) Som exempel finns det ett lyckat rehabiliteringsfall där kryckor användes för att möjliggöra delvis viktbärande av knäet direkt efter quadriceps senans operation ända fram till den tredje postoperativa veckan, vartefter patienten fick lägga full vikt på benet, dock med knäet ännu immobiliserat i extension med knästöd. (Carlson Strother et al. 2021)

En studie (Langenhan et al. 2012) undersökte också ifall utförandet av mer konservativ eller funktionell rehabilitering efter operativ behandling av quadriceps senan har någon skillnad på de kliniska resultaten och med tanke på återhämtningsprocessen. Den konservativa rehabiliteringen baserade sig på begränsad flexion i knäleden liksom begränsat viktbärande av ifrågavarande benet medan det i den funktionella rehabiliteringen lades full kroppsvikt på benet och dessutom utfördes progressiv böjning av knäet. Resultatet av denna studie visade att det inte fanns någon särskild klinisk skillnad eller skillnad i återhämtningsprocessen oberoende vilken typ av rehabiliteringsprotokoll som använts.

9 DISKUSSION

I detta kapitel diskuterar vi om våra resultat vi fått från litteratursökningen. Vi jämför också resultaten för att se ifall det finns eventuella skillnader i den postoperativa rehabiliteringen, beroende på om rupturen är belägen i den distala eller proximala delen av m. rectus femoris. I kapitlet diskuteras också metoden som valts i detta arbete.

9.1 Resultat diskussion

9.1.1 Postoperativa rehabiliteringen – proximal senruptur

I detta kapitel besvarar vi vår första forskningsfråga: *Vad består den postoperativa rehabiliteringen av vid proximal senruptur i m. rectus femoris?*

De postoperativa rehabiliteringens riktlinjer i de artiklar vi läst för att få svar på vår första forskningsfråga, var ganska kortfattade. Riktlinjerna i artiklarna för den postoperativa rehabiliteringen för proximala senrupturen i m. rectus femoris kunde bestå av mobilisering, rörlighetsövningar, stretchövningar och muskelövningar och vid vilken vecka man började utföra dessa övningar. Det som fanns väldigt lite av, eller inte alls, var en mera specifik beskrivning av hurdana övningar, exempelvis muskelövningar, som gjordes eller rekommenderades i rehabiliteringen. I flera av artiklarna skrivs det mycket om själva rupturen och hur operationen bland annat skett. I beskrivningen av rehabiliteringen har artiklarna för det mesta sitt fokus på dom två första månaderna efter operation.

I artiklarna vi läst kommer det fram olika synvinklar om när mobilisering efter operation bör ske. Enligt en studie kan mobilisering påbörjas genast medan det enligt en annan studie rekommenderas att benet under första veckan efter operation bör vara immobiliserat. När det kommer till att lägga vikt på benet efter operationen tyder artiklarna på att man med kryckor delvis och progressivt kan lägga tyng på benet under de två första veckorna efter operation eller ha tyngbäringen en aning begränsad de två första veckorna. En CPM maskin som möjliggör rörelse till leden passivt användes också i en studie. Den användes från och med den fjärde dagen efter operation två gånger om dagen i 90 minuter i och med att det inte var tillåtet att utföra aktiv flexion i höften.

Tre artiklar tog upp stretchning som en väsentlig del i den postoperativa rehabiliteringen. Stretchningarna görs i quadriceps muskeln och höftleden åt alla riktningar. Övningarna görs långsamt och progressivt. En av artiklarna som hade med stretchning i rehabiliteringen nämnde inte alls hurdana de stretchningarna skulle vara. Det är mycket stor skillnad mellan artiklarnas riktlinjer om när stretchningarna bör påbörjas. Tidigaste tiden för påbörjandet för stretchningsövningar är redan under första veckan efter operation medan en annan artikel tyder på att stretchningsövningar påbörjas först efter sjunde veckan efter operation. Studier är också av samma åsikt om att muskelträning i den postoperativa rehabiliteringen är en viktig del i rehabiliteringen. En studie tyder på att man vid den sjätte vecka kan utföra så kallad excentrisk muskelträning. Andra studier tyder däremot på att muskelträning kan påbörjas under sjätte, sjunde eller åttonde veckan.

Artiklarna vi hittat och valt i litteratursökningen gav oss en översikt om vad som ingår och rekommenderas i den postoperativa rehabiliteringen efter en proximal senruptur av m. rectus femoris. Vi vet också på basen av de artiklar vi läst, att den postoperativa rehabiliterings riktlinjer för proximal senruptur i m. rectus femoris kan se olika ut men ändå ge goda resultat gällande återhämtningsprocessen av skadan. Det skulle ha varit till stor nytta ifall artiklarna hade haft en ännu mer specifikare beskrivning om riktlinjerna och beskrivningar om varför man valt mobilisering eller immobilisering efter operation, olika stretchingsövningar, muskelövningar och rörlighetsträning.

9.1.2 Postoperativa rehabiliteringen – distal senruptur

I detta kapitel besvarar vi vår andra forskningsfråga: *Vad består den postoperativa rehabiliteringen av vid distal senruptur i m. rectus femoris (quadriceps senan)?*

På basen av materialet vi samlade in angående rectus femoris muskelns distala senruptur och dess postoperativa rehabilitering kan vi konstatera att det finns fler än endast en tydlig riktlinje för vad rehabiliteringen efter postoperativa behandlingen borde innehålla och hur den ska vara uppbyggd. Gemensamt med artiklarna inom våra inklusionskriterier som behandlar den distala senrupturen är dock att alla huvudsakligen fokuserar på de två första månaderna i den postoperativa rehabiliteringen. Detta innebär att metoder i den

postoperativa rehabiliteringen som använts i ett senare skede som skulle kunna påverka återhämtningen inte beaktas, vilket givetvis bör tas hänsyn till då man jämför resultaten av den postoperativa rehabiliteringen vid ifrågavarande skada.

Trots enhetliga tankar om att den postoperativa fysioterapin ska sättas igång i så tidigt skede som möjligt, till och med genast nästa dag efter operationen, skiljer sig åsikterna då mobilisering och passiva rörelser anses ska utföras redan under den första dagen av postoperativa rehabiliteringen. Det har variationsvis använts strategier med direkt mobilisering och total immobilisering upp till sex veckor direkt efter den operativa behandlingen, varav båda visat vara fungerande metoder och åtminstone inte haft någon negativ inverkan på återhämtningsprocessen. Till de immobiliserade rehabiliteringsmodellerna har huvudsakligen hörts att direkt efter operationen ha det ifrågavarande benets knä i full extension med hjälp av knästödd, medan det i den mobiliserande rehabiliteringsmodellen direkt efter operationen påbörjats progressivt utförande av både passiva och aktiva rörelser i knäleden.

Förutom motstridande synvinklar angående immobilisering och mobilisering direkt efter den operativa behandlingen som en del av den postoperativa rehabiliteringen finns det också olika tankar angående när man kan tillåtas sätta tyngd på det benet vars quadriceps sena är opererad. Enligt vissa av forskningarna bör det inte läggas någon belastning alls på det benet vars quadriceps sena opererats under de sex första postoperativa veckorna, medan andra menar att delvis belastning får och dessutom bör läggas på det ifrågavarande benet och knäet för att uppnå optimala återhämtningsresultat. Goda resultat har också uppnåtts då en blandning av dessa två metoder använts i den postoperativa rehabiliteringen, då man direkt efter operationen delvis undvikit och sedan progressivt ökat vikt bärandet av benet. Det är dock väsentligt att ta hänsyn till andra faktorer som möjligtvis påverkat de resultat angående återhämtningen som antingen belastandet eller undvikandet av belastandet haft. Dessa påverkande faktorer kan exempelvis vara ifall man under den postoperativa rehabiliteringen kombinerat antingen vikt bärande eller undvikande av detta med samtidig mobilisering eller immobilisering.

Av det material vi samlat in angående den postoperativa rehabiliteringens innehåll vid distal senruptur i m. rectus femoris kan vi dra som slutsats att det finns oeniga tolkningar

om hurdana riktlinjer bör följas för att uppnå en så lyckad återhämtningsprocess som möjligt. Både konservativ och funktionell postoperativ rehabilitering har på basen av forskning visat ha goda resultat med tanke på återhämtningen. Med andra ord verkar det inte ha betydliga skillnader vare sig väljer man att tillämpa riktlinjerna och rekommendationerna som hänvisar till att använda mobilisering eller immobilisering, belastande eller undvikande av vikt bärande eller någon form av progressiv kombination av dessa från och med första postoperativa dagen i upp till två månaders tid för att uppnå succé med postoperativa rehabiliteringens syfte.

9.1.3 Jämförelse av postoperativa rehabiliteringen

Efter att vi tagit reda på vad den postoperativa rehabiliteringen bör innehålla vid proximal och distal senruptur i m. rectus femoris vill vi också jämföra resultaten och analysera ifall det finns skillnader i riktlinjerna för rehabiliteringen beroende på i vilket del av muskeln skadan är belägen. Vad den postoperativa rehabiliteringen vid proximal och distala ruptur har gemensamt är att det finns olika åsikter och riktlinjer gällande rehabiliteringens struktur, bland annat om när mobilisering och tyngbärning av benet bör påbörjas. Fastän det finns olika riktlinjer i den postoperativa rehabiliteringen för proximal och distal senruptur i m. rectus femoris har studierna oberoende visat goda resultat gällande läknings- och återhämtningsprocessen.

I och med att det inte fanns mycket information om specifika övningar som rekommenderas att göra, förutom några få och ospecifika för rörelseträning, stretchning och muskelövning, kan vi heller inte jämföra övningarna. Om det i litteratursökningen kommit fram exempelvis specifika rörelseövningar eller muskelövningar med tydliga instruktioner, skulle vi ha fått reda på ifall övningarna hade sett lika eller olika ut beroende på skadans läge. Sammanfattningsvis så ser vi inga större skillnader i den postoperativa rehabiliteringen för proximal och distal senruptur i rectus femoris muskeln. Eftersom riktlinjerna för postoperativa rehabiliteringen vid rupturernas båda lägen inte är entydiga och dessutom relativt ospecifika och kortfattade är det också svårt att jämföra dem med varandra.

9.2 Metoddiskussion

Att använda allmän litteraturstudie som metod var ett bra val för detta arbete eftersom det gav möjlighet till att få så bred kunskap om det valda ämnet som möjligt med att endast måsta följa de avgränsningar och inklusionskriterier som vi själva bestämt och utsatt. Tack vare metodens flexibilitet kunde vi söka fram de mest relevanta artiklarna med mångsidiga sökord, utan att behöva hålla oss till endast vissa specifika sökord och dess sökträffar som vi exempelvis i en systematisk litteraturstudie skulle ha varit tvungna att göra. Det stora urvalet av material som vår metod gav oss vid sökandet av artiklar gjorde det dock viktigt för oss att noggrant läsa igenom och analysera materialen för att försäkra oss om att innehållet i dem faktiskt svarade på våra forskningsfrågor och att våra definitioner inom ämnet stämde överens med artiklarnas definitioner om ämnet. Vi anser att det dock är väsentligt att påpeka, liksom Henricson (2012 s.86) också lyfter fram angående litteraturstudier, att det trots noggrannhet alltid finns risk för att delar av materialet som samlas in kan bli oavsiktligt feltolkat, exempelvis då artiklar som granskas är på ett mer främmande språk än det egna modersmålet.

10 SLUTORD

Arbetsprocessen har varit givande och lärorik. Litteratursökningen gav oss mycket intressant och ny information, liksom också bra upprepning av tidigare bekant fakta. Med materialet vi samlade ihop och analyserade kunde vi skapa en sammanfattning som besvarade våra forskningsfrågor. Sammanfattningarna om postoperativa rehabiliteringen vid proximal och distal senruptur i m. rectus femoris visade oss att det finns varierande riktlinjer gällande rehabiliteringens innehåll och struktur. Det visade sig dock också att oberoende av vilka riktlinjer man följde i den postoperativa rehabiliteringen fanns det goda förutsättningar för en lyckad återhämningsprocess. I och med att artiklarna vi använde oss av huvudsakligen fokuserade på de två första postoperativa månaderna skulle det med tanke på fortsatt forskning kunna vara väsentligt att ta reda på hur den postoperativa rehabiliteringen bör fortsätta och se ut på långsikt. Också specifikare beskrivning på övningar som en del av postoperativa rehabiliteringen är ett ämne man skulle kunna ta reda på mer om.

KÄLLOR

- Alaia, MJ. & Wilkerson, R., 2021, Quadriceps tendon tear, *Orthoinfo – AAOS*,
Tillgänglig: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/quadriceps-tendon-tear/>
Hämtad: 1.11.2021
- Arcada, 2014, *God vetenskaplig praxis vid studier på Arcada*. Tillgänglig:
https://start.arcada.fi/system/files/media/file/2019-06/god_vetenskaplig_praxis_i_studier_vid_arcada.pdf Hämtad: 13.1.2022
- Aveyard, H., 2010, *Doing a literature review in health and social care*, The McGraw Hill Companies, England, uppl. 2, s.6
- Baumgart, C., Grim, C., Heiss, R., Ehrenstein, P., Freiwald, J. & Hoppe, M., W., 2021, Rehabilitation after a Complete Avulsion of the Proximal Rectus Femoris Muscle: Considerations from a Case Report , *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 8727 s. 1-19
- Behnke R. S., 2014, *Anatomi för idrottaren: fakta om rörelseapparaten*, 1 uppl. SISU idrottsböcker, Stockholm, s.21- 24, 197
- Bojsen-Møller, F., 2000, *Rörelseapparatus anatomi*, 1 uppl. Stockholm: Liber, s.267
- Carlson Strother, CR., LaPrade, MD., Keyt, LK., Wilbur, RR., Krych, AJ. & Stuart, MJ., 2021, A Strategy for Repair, Augmentation, and Reconstruction of Knee Extensor Mechanism Disruption: A Retrospective Review. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*.
Tillgänglig: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/23259671211046625>
Hämtad: 10.12.2021
- Christensen, R., 2012, *Anatomi och fysiologi för sjuksköterskor och annan hälso- och sjukvård*, Pearson education, s.67-78
- Dean, C. S., M.D. Arbeloa-Gutierrez, L., M.D. Chahla, J., M.D., & Pascual-Garrido, C., M.D. 2016, Proximal Rectus Femoris Avulsion Repair, *Arthroscopy Techniques*, Vol 5, No 3, s. 545-549.
- Forsberg, C., Wengström, Y., 2015, *Att göra systematiska litteraturstudier, Värdering, analys och presentation av omvårdningsforskning*, Stockholm: Natur & Kultur, s.25.30
- Garcia, V., V., Duhrkop, D., C., Seijas, R., Ares, O. & Cugat, R., 2011, Surgical Treatment of Proximal Ruptures of the Rectus Femoris in Professional Soccer Player, *Arthroscopy and sports medicine*, 132: 329–333

- Hak, D. J., Sanchez, A. & Trobisch, P., 2010, Quadriceps tendon injuries, *Scholarly Journal*, 33 (1), s. 40-60.
Tillgänglig:<https://www.proquest.com/docview/220364936?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
Hämtad: 26.10.2021
- Henricson, M., 2012, *Vetenskaplig teori och metod: Från idé till examination inom omvårdnad*, Studentlitteratur, Lund, s. 70-89.
- Houglum, PA., 2016, Therapeutic Exercise for Musculoskeletal Injuries - Fourth edition, *Human kinetics*, Champaign, Illinois, s. 35-44.
- Ilan, D., Tejwani, N., Keschner, M. & Leibman, M., 2003, Quadriceps tendon rupture, *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 11 (3), s. 192 – 200.
Tillgänglig:
https://journals.lww.com/jaaos/Abstract/2003/05000/Quadriceps_Tendon_Rupture.6.aspx
Hämtad: 8.2.2022
- Irmola, T., Heikkilä, J., T., Orava, S., & Sarimo, J., 2006, Total proximal tendon avulsion of the rectus femoris muscle, *Scandinavian journal of Medicine & Science in Sports*, 10.1111/j.1600-0838
- Jacobsen, D. I., 2012, *Förståelse, beskrivning och förklaring: introduktion till samhällsvetenskaplig metod för hälsovård och socialt arbete*, Lund: studentlitteratur, uppl. 2:1, s.59-60
- Jacobsen, D. I., 2007, *Förståelse, beskrivning och förklaring: introduktion till samhällsvetenskaplig metod för hälsovård och socialt arbete*, Lund: studentlitteratur s.139
- Karppinen, SM., Heljasvaara, R., Pihlajaniemi, T., Lagus, H. & Järveläinen, H., 2020, Haavan paraneminen – diabetes sekä muut esteet ja hidasteet, *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*, 136 (15), s. 1717-1725.
- Koskivuo, I., Brück, N. & Veräjänkorva, E., 2019, Kun leikkaushaava ei parane, *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*, 135 (19), s. 1847-1853.
- Langenhan, R., Baumann, M., Ricart, P., Hak, D., Probst, A., Badke, A. & Trobisch, P., 2012, Postoperative functional rehabilitation after repair of quadriceps tendon ruptures : a comparison of two different protocols, *Knee surgery, Sports traumatology, Arthroscopy*, 20 (11), s. 2275-2278.
Tillgänglig:<https://web-p-ebSCOhost-com.ezproxy.ar-cada.fi:2443/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=34df7fd9-3b08-4599-a68c-25cea8d8c4f2%40redis>
Hämtad: 27.11.2021

- Lempainen, L., Kosola, J., Pruna, R., Puigdemellivol, J., Ranne, J. & Orava, S., 2018, Operative treatment of proximal rectus femoris injuries in professional soccer players: a series of 19 cases, *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine* 6(10), s.1-5
- Nori, S., 2018, Quadriceps tendon rupture, *J Family Med Prim Care*, 7 (1), s. 257-260.
Tillgänglig: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5958582/>
Hämtad: 1.11.2021
- Oliva, F., Marsilio, E., Migliorini, F. & Maffulli, N., 2021, Complex ruptures of the quadriceps tendon: a systematic review of surgical procedures and outcomes, *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 16 (1), s. 1–19.
Tillgänglig: <https://josr-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13018-021-02696-9>
Hämtad: 19.1.2022
- Onuoha, KM., Ajiboye, OK. & Kumar, R., 2020, Spontaneous bilateral quadriceps tendon rupture: a case report, *Pan Afr Med J*.
Tillgänglig: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33244347/>
Hämtad: 7.1.2022
- Paavola, M., Kannus, P. & Järvinen, M., 2005, Epidemiology of Tendon Problems in Sport, I: Maffulli, N., Renström, P. & Leadbetter, WB. (red.), *Tendon Injuries*, Springer, London, s. 32 – 33.
Tillgänglig: https://link.springer.com/chapter/10.1007/1-84628-050-8_5#citeas
Hämtad: 8.2.2022
- Pope, JD., El Bitar, Y. & Plexousakis, MP., 2021, Quadriceps tendon rupture, *StatPearls Publishing*, Treasure Island.
Tillgänglig: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482389/>
Hämtad: 28.10.2021
- Popov, I., Ristic, V., Maljanovic, M. & Milankov, V., 2013, Quadriceps tendon rupture – Treatment results, *Medicinski Pregled / Medical Review*, 66 (11/12), s. 453-458.
Tillgänglig: <https://web-p-ebscobhost-com.ezproxy.arcada.fi:2443/ehost/detail/detail?vid=8&sid=34df7fd9-3b08-4599-a68c-25cea8d8c4f2%40re-dis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=a9h&AN=92722280>
Hämtad: 2.11.2021
- Ramseier, LE., Werner, CM. & Heinzelmann, M., 2006, Quadriceps and patellar tendon rupture, *Injury*, 37 (6), s. 516-519.
- Saarelma, O., 2021, Jännevammat, *Lääkärikirja Duodecim*, Terveyskirjasto Duodecim, Kustannus Oy Duodecim.
Tillgänglig: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00270>
Hämtad: 19.1.2022
- Sand, O., Sjaastad, Ø. V., Haug, E., Bjälle, J. G., Toverud, K. C., Bolinder-Plamér, I. & Olsson, K., 2021, *Människokroppen : Fysiologi och anatomi*, uppl.3, Liber, Stockholm.

- Sonnery-Cottet, B., Barbosa N. C., Tuteja S., Gardon, R., Dagget, M., Monnot, D., Kajetanek, C. & Thauinat, M., 2017, Surgical management of rectus femoris avulsion among professional soccer players, *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 5(1), s.1-6
- Sterner, E., 2020, Sår-läkningsfaser, *Vårdhandboken*.
Tillgänglig:<https://www.vardhandboken.se/vard-och-behandling/hud-och-sar/suturer-och-suturtagning/sarlakningsfaser/>
Hämtad: 16.3.2022
- Sutton, K. M., 2021, *Rehabilitation after repair of the patellar and quadriceps tendon*, HSS.
Tillgänglig:<https://www.hss.edu/physician-files/sutton/quadriceps-patellar-tendon-repair-rehabilitation.pdf>
Hämtad: 28.10.2021
- Thoméé, R., Swärd, L. & Karlsson, J., 2011, *Nya Motions- och idrottsskador och deras rehabilitering*, SISU Idrottsböcker, Stockholm, s. 35.
- Ueblacker, P., Muller-Wohlfart, H., Hinterwimmer, S., Imboff, A. & Feucht, M., 2014, Suture anchor repair of proximal rectus femoris avulsions in elite football players, *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy* 23 s.2590–2594.