



Institutionen för hälsa, vård och samhälle
Avdelningen för sjukgymnastik

Utbildningsprogram
i sjukgymnastik 180 hp

Examensarbete 15 hp
Vårterminen 2011

**Sjukgymnastisk rehabilitering för opererade respektive icke opererade
personer med en främre korsbandsskada
– en litteraturstudie**

Författare

Rebecka Jönsson
Sjukgymnastutbildningen
Lunds Universitet
rebecka.jonsson.558@student.lu.se

Handledare

Susanne Brokop
Leg. Sjukgymnast/universitetsadjunkt.
Avdelningen för sjukgymnastik
Lunds Universitet
susanne.brokop@med.lu.se

Författare

Johan Fyhrlund
Sjukgymnastutbildningen
Lunds Universitet
johan.fyhrlund.548@student.lu.se

Examinator

Ylva Ericsson
Ortopediska kliniken
Sjukgymnastavdelningen,
ingång 21 plan 1
Universitetssjukhuset MAS
205 02 Malmö
Ylva.ericsson@skane.se

**Rehabilitation for surgical and non-surgical
treatment of ACL injuries
- a literature review.**

ABSTRACT

Background: An ACL injury is the most common knee injury of serious nature. Each year, performs approximately 3000 ACL reconstructions in Sweden. After an ACL injury rehabilitation is very important, whether the individual is undergoing reconstruction or not. The main objective pursued is to maintain mobility, stability and function of the knee joint. Important factors to consider in rehabilitation are the psychological and social factors. As a physiotherapist, we see many patients with surgical or non-surgical anterior cruciate ligament injuries. Therefore, it is interesting for us to investigate whether there are any differences between these patient groups regarding the physiotherapy rehabilitation.

Purpose: The purpose of this study was to examine how the physiotherapy rehabilitation, patient adherence, evaluation and rehabilitation outcome of surgical and non-surgical individuals with ACL injuries, are described in the scientific literature.

Design: Literature review

Material and methods: Three electronic databases were searched (PubMed, Cochrane and Cinahl) using various keyword combinations. Eleven articles were found to correlate according to the inclusion criteria of this study.

Result: Rehabilitation had the same structure and length, regardless of operative treatment plus rehabilitation or rehabilitation only. Rehabilitation was primarily aimed to increase mobility, muscle function and functional capacity, as well as load and strength exercises. A common method for assessing adherence to rehabilitation was self-reporting in the form of diaries. The more support the participant got from the physiotherapist, the more motivated they were to rehabilitation. The length of the evaluation periods varied between the different studies, but the evaluation instruments used were largely similar. No big differences were seen between the operated individuals or non-operated individuals, regardless of the type of rehabilitation.

Keywords: anterior cruciate ligament injury, rehabilitation, adherence, evaluation, physiotherapy

Sjukgymnastisk rehabilitering för opererade respektive icke-opererade personer med en främre korsbandsskada – en litteraturstudie.

SAMMANFATTNING

Bakgrund: En främre korsbandsskada är den vanligaste knäskadan av allvarlig karaktär, och varje år utförs cirka 3000 korsbandsrekonstruktioner i Sverige. Efter en främre korsbandsskada är rehabiliteringen mycket betydelsefull, vare sig individen genomgår rekonstruktion eller ej. De huvudsakliga mål man vill uppnå är att behålla rörlighet, stabilitet och funktion i knäleden. Psykosociala och sociala faktorer är viktiga att ta hänsyn till i rehabiliteringen. I rollen som sjukgymnaster kommer vi att träffa många patienter med opererade eller icke-opererade främre korsbandsskador. Därför är det intressant för oss att undersöka om det finns några skillnader mellan dessa patientgrupper avseende den sjukgymnastiska rehabiliteringen.

Syfte/Frågeställning: Syftet med denna studie var att undersöka hur den sjukgymnastiska rehabiliteringen, patientens adherence, utvärdering och rehabiliteringsresultat för opererade respektive icke-opererade personer med främre korsbandsskador är beskrivet i den vetenskapliga litteraturen.

Studiedesign: Litteraturstudie

Material och metod: Tre elektroniska databaser söktes (PubMed, Cochrane och Cinahl) med hjälp av olika sökordskombinationer. Elva artiklar motsvarade studiens inklusionskriterier.

Resultat: Rehabiliteringen hade samma upplägg och tidslängd, oberoende av operativ behandling plus traditionell rehabilitering eller endast traditionell rehabilitering. Den syftade främst till att öka rörlighet, muskelfunktion och funktionsförmåga samt utförande av belastnings- och styrkeövningar. En vanlig metod för att bedöma adherence till rehabiliteringen var självrapportering i form av dagböcker. Ju större stöd deltagaren upplevde från sjukgymnasten, desto mer motiverade var de till rehabiliteringen. Längden på utvärderingsperioderna skiftade mellan de olika studierna, men bedömnings- och utvärderingsinstrumenten som använts är till stor del desamma. Inga stora skillnader sågs mellan opererade individer eller icke-opererade individer, oberoende av vilken typ av rehabilitering de genomfört.

Nyckelord: främre korsbandsskada, rehabilitering, adherence, utvärdering, sjukgymnastik

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. BAKGRUND	1
2. SYFTE	4
3. FRÅGESTÄLLNINGAR	4
4. METOD OCH MATERIAL	4
4.1 Inklusionskriterier	4
4.2 Exklusionskriterier	4
4.3 Databassökning	4
5. RESULTAT	13
5.1 Postoperativ traditionell rehabilitering	13
5.2 Traditionell rehabilitering	15
5.3 Jämförelsen postoperativ traditionell rehabilitering och traditionell rehabilitering	15
6. DISKUSSION	17
6.1 Metoddiskussion	17
6.2 Materialdiskussion	17
6.3 Resultatdiskussion	18
7. KONKLUSION	20
8. REFERENSER	21

Bilaga 1: Resultattabeller.

Bilaga 2: Förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument.

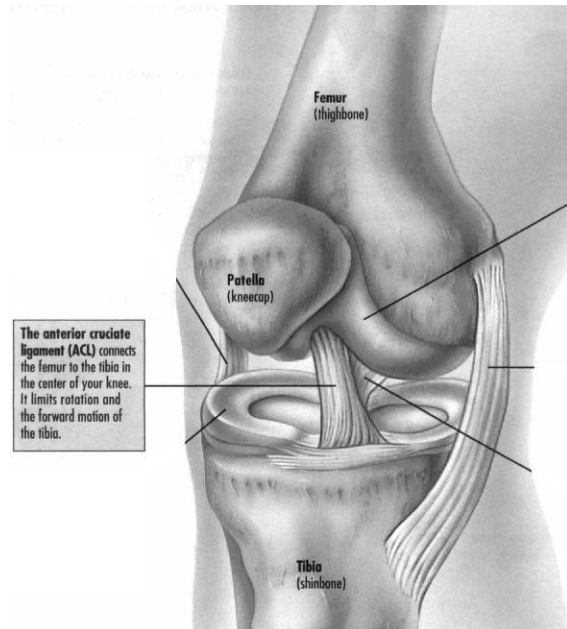
1. BAKGRUND

De senaste studierna gällande främre korsbandsrupturer i Sverige visar en årlig incidens på 81 per 100 000 i åldrarna 10 till 64 år [1]. Av dessa skador ses en högre incidens inom sporter som innefattar rotationsmoment i knäleden, såsom fotboll, skidåkning och handboll [2].

Det främre korsbandet är den primära struktur som motverkar att tibia glider anteriort i förhållande till femur [3, 4]. Ligamentum cruciatum anterius fäster med sin ena ände interkondylärt på tibia mellan meniskerna och fäster med sin andra ände på laterala femurkondylens insida. Korsbandet löper från tibia i riktning snett uppåt, bakåt och lateralt till femur och är lätt solfjäderformat vid båda fästena. Det främre korsbandet är både tunnare och svagare än det bakre korsbandet, och dess dragstyrka är cirka 100kg [5].

Skadas det främre korsbandet får istället omkringliggande muskler och ligament, tillsammans med ledkapseln, sekundärt ta över denna funktion [4, 5]. Med tiden kommer dessa strukturer sträckas ut, vilket kan leda till ökad instabilitet i det skadade knäet [4].

Källa:



Schematisk bild över knäledens stabiliserande strukturer.

http://www.athleticadvisor.com/injuries/le/knee/knee_anat.htm

Muskulärt stabiliserar knäleden bland annat av två stora muskler, m. quadriceps och hamstringsgruppen. Den förstnämnda har en mycket viktig motverkande kraft mot det främre korsbandet och agerar som dess antagonist. Hamstrings är främre korsbandets agonist och stabiliserar främst leden vid ko-kontraktion [5]. Även höftmuskulaturen, framför allt abduktorerna, har en viktig stabiliserande roll i förhållande till knäleden. Personer med minskad styrka i denna muskelgrupp visar sämre postural kontroll vilket i sin tur kan leda till felbelastningar i knäleden. Förhållandet mellan muskelstyrka i höftabduktorerna och kroniska knäskador har visat att uthållighet i abduktorerna spelar stor roll även för den neuromuskulära kontrollen [6]. En främre korsbandsskada är den mest förekommande skadan i knäet av allvarlig karaktär [4, 7], och har en högre frekvens hos idrottare i förhållande till icke idrottsaktiva personer [7, 8].

Skademekanismen vid en främre korsbandsskada beror ofta på en vridning i knäleden [9]. I en vanlig skadesituation fastnar personen med foten i underlaget, samtidigt som foten blir fixerad och lårbenet och kroppen roterar i förhållande till underbenet. I vissa fall kombineras detta med yttre våld som ytterligare förstärker vridningen i knäleden. Ytterlägespositioner av knäleden, till exempel kraftig översträckning i samband med direkt inbromsning, är en annan

vanlig återkommande orsak till främre korsbandstrauman [10]. Skadade personer uppger och beskriver en kraftig smärta och en känsla av att knäet viker sig [9].

Det skadade knäet svullnar ofta efter någon eller några timmar och personen drabbas snabbt av en rörelseinskränkning [10].

För att kunna ställa diagnosen främre korsbandsskada används ofta information om skadetillfället [11], en klinisk bedömning [12] samt avancerad bildteknik såsom magnetkameraundersökning (MRT) [13]. Denna typ av undersökning gör det möjligt att få en bild av knäledens ligament utan att ett ingrepp i knäet är nödvändigt [1]. Artroskopi är ett annat diagnostiskt instrument som i vissa länder används som ett rutinmässigt ingrepp. Denna metod kan dock anses onödig som diagnostiskt instrument eftersom MRT ger en tydlig bild av knäleden och dess strukturer [14].

Scholten et al. beskriver tre vanliga test som används för att utvärdera och undersöka knäledens stabilitet; främre draglådetest, Lachman's test och Pivot shift test [15]. Otrowski i sin tur, undersöker i sin studie från 2006 effektiviteten av ovanstående test. Resultaten visar att Pivot shift är det mest precisionssäkra testet för att diagnosticera en främre korsbandsruptur, samtidigt som ett negativt Lachman test är mycket effektivt för att kunna exkludera samma ruptur [12].

I Sverige utförs årligen ca 3000 korsbandsrekonstruktioner, vilket innebär att nästan 50 % av alla korsbandsrupturer i landet rekonstrueras [7]. Rekonstruktionen utförs med hjälp av graft från semitendinosus- eller patellarsenan [16]. Den huvudsakliga anledningen till kirurgisk rekonstruktion av det främre korsbandet är förhoppningen att kunna behålla en bra stabilitet, funktion och rörlighet i knäet [4, 16].

Beslut om operation eller ej grundar sig huvudsakligen på individens tidigare aktivitetsnivå och om det finns tecken på instabilitet [4] i form av att knäet viker sig, så kallade "give aways" [14]. Syftet är att minska symtomen och därmed försöka hjälpa patienterna tillbaka till den nivå de befann sig på innan skadan inträffade. Tillsammans med dessa mål, försöker man även minimera de komplikationer som kan uppstå från det område där graftet tagits [16].

År 1996 presenterade DB O'Neill en av de första prospektiva och jämförande studierna gällande vilken struktur (graft) som användes vid rekonstruktion av det främre korsbandet. Efter år 2000 har sedan ett stort antal liknande studier utförts inom samma område [17]. De mest använda graften vid en främre korsbandsrekonstruktion är patellarsena och semitendinosussena [16]. Nackdelen med att använda patellarsenan är risken att en fraktur av patella ska inträffa samt uppkomsten av femuro-patellär smärta. Dessutom finns risken för en kvarstående svaghet i patellarsenan, som i vissa fall kan leda till ruptur [17]. Nackdelen med att istället använda semitendinosussen som graft vid rekonstruktion, är att denna läker långsammare på inopererad plats [18]. Vid det kirurgiska ingreppet borrar operatören en tunnel anteriomedialt på tibia samt en liknande tunnel på femur. Graftet förs in via tibiattunneln och vidare upp till femurtunneln. För att fästa graftet använder sig operatören av RCI-skruvar [19] (Round-headed Cannulated Interference screw) vilket är det vanligaste

alternativet för fixation av graftet i tibia [pers. meddelande, O.Olsson, Leg. Läkare, Ängelholms sjukhus].

Thorstensson et al. visar i sin studie från 2009 att det finns tre starka skäl till att personer med främre korsbandsskada väljer kirurgisk rekonstruktion av korsbandet istället för endast rehabilitering. Dessa tre orsaker är; en stark önskan om att bli opererad, dåligt resultat av rehabiliteringen samt en längtan efter att nå samma knäfunktion som innan skadan [20].

Med hjälp av olika instrument bedöms knäledens stabilitet och resultatet av vald behandling kan utvärderas, samtidigt som det kan användas som vägledning för vilken behandlingsmetod som ska användas. Rehabilitering efter en främre korsbandsruptur är betydelsefull för det slutgiltiga resultatet, vare sig en operation genomförs eller ej [4].

Den traditionella postoperativa rehabiliteringen syftar initialt till att minska svullnaden i och omkring knäleden, tillsammans med målet att uppnå fullt rörlighetsomfång [21]. Programmen är utformade för att återuppbygga muskelstyrka, neuromuskulär kontroll och slutligen en återgång till den aktivitetsnivå patienten låg på före skadan [3]. Sammanfattningsvis kan rehabiliteringen delas in i tre faser; akutfasten, rehabiliteringsfasen och träningsfasen. I den förstnämnda ligger all fokus på att ta bort svullnad i och omkring knäleden. Rehabiliteringsfasen syftar till att smärtlindra och målet att uppnå normal rörlighet. I träningsfasen flyttas fokus till styrketräning, balansövningar, funktionella övningar och efterhand kontrollerad idrottspecifik träning [2]. Cook et al. visar i sin studie skillnader i rehabiliteringstid mellan olika världsdelar, där huvuddelen av de tillfrågade kirurgerna i Europa menar att en normal rehabiliteringsperiod är 4-6 månader [22].

Studier har också visat att psykologiska och sociala faktorer påverkar rehabiliteringen. De individer som känner förtroende för den rehabilitering de utför och är mer motiverade till träning, visar också större adherence till rehabiliteringen [23].

WHO:s definition för adherence lyder enligt följande;

”i vilken utsträckning en persons beteende – följer medicinsk behandling, följer en utsatt diet och/eller verkställande livsstilsförändringar – stämmer med överenskomna rekommendationer från en vårdgivare” [24].

Möjligheten att kunna återvända till idrottsaktiviteter är ofta det huvudsakliga målet efter en främre korsbandsskada. Ortopedisk kirurgisk kommitté i USA, Kanada och Europa har alla samma åsikt gällande att återvända till idrottsaktiviteter oavsett nivå innan skadan. De säger att det krävs kirurgisk rekonstruktion för att uppnå detta mål [1], en åsikt som dock har ett väldigt litet stöd inom den vetenskapliga litteraturen [25].

I rollen som sjukgymnaster kommer vi träffa många patienter med opererade eller icke-opererade främre korsbandsskador. Därför är det intressant att undersöka om det finns några skillnader mellan dessa patientgrupper avseende den sjukgymnastiska rehabiliteringen.

2. SYFTE

Syftet med denna studie var att undersöka hur den sjukgymnastiska rehabiliteringen, patientens adherence, utvärdering och rehabiliteringsresultat för opererade respektive icke-opererade personer med främre korsbandsskador, är beskrivet i den vetenskapliga litteraturen.

3. FRÅGESTÄLLNINGAR

- Hur beskrivs i den vetenskapliga litteraturen den sjukgymnastiska rehabiliteringen och patientens adherence avseende opererad och icke opererad främre korsbandsskada?
- Hur beskrivs i den vetenskapliga litteraturen utvärdering och rehabiliteringsresultat med avseende på opererad och icke opererad främre korsbandsskada?

4. METOD OCH MATERIAL

Litteraturstudie som bygger på vetenskapliga artiklar.

4.1 Inklusionskriterier

- Artiklar publicerade i fulltext.
- Artiklar publicerade på engelska, svenska, danska och norska.
- Artiklar publicerade efter år 2000.
- Artiklar som innefattar opererade och/eller icke opererade främre korsbandsskador.
- Artiklar som beskriver rehabilitering efter främre korsbandsskada, både efter operativ och konservativ behandling.

4.2 Exklusionkriterier

- Artiklar som innefattar patienter med flera samtidiga skador, exempelvis bakre korsbandsskada och kollateralligamentskada, förutom den främre korsbandsskadan.
- Artiklar som undersöker annan behandling än den sjukgymnastiska.

4.3 Databassökning

Provsökningar utfördes vid ett flertal tillfällen för att undersöka och få en bild av materialunderlaget. Dessa sökningar är inte redovisade i arbetet.

De databaser som använts är PubMed, CINAHL och Cochrane. Den första sökningen gjordes 2010-07-27 och den sista 2010-11-01. Sökorden, i olika kombinationer var rehabilitation, anterior cruciate ligament, physiotherapy, treatment, conservative, reconstruction och adherence. De olika sökkombinationerna presenteras i tabell 1.

En av de inkluderade artiklar hittades via referenslistan till artikel 33 och finns därför inte med i redovisningen över de sökningar som gjorts i elektroniska databaser

Efter varje sökning valdes de titlar som ansågs relevanta ut och därefter lästes abstracten igenom. I samma ordning valdes via abstracten artiklarna ut och granskades.

Totalt motsvarade 40 abstract kriterierna. Av dessa kom slutligen 11 artiklar att ingå i denna litteraturstudie. En stor andel av de artiklar som lästes kunde hämtas hem i fulltext direkt i databasen, och för övriga artiklar togs Google Scholar till hjälp.

Det slutgiltiga antalet artiklar motsvarar nummer 26 – 36 i referenslistan och presenteras med författare, titel, design och undersökningsgrupp i tabell 2.

Tabell 1: Redovisning över de sökningar som gjorts i elektroniska databaser.

Datum + databas	Sökord	Begränsning	Antal träffar	Irrelevanta titlar*	Antal lästa abstract	Dubletter**	Related articles	Antal lästa artiklar	Antal använda artiklar
2010-07-27 PubMed	Rehabilitation Anterior cruciate ligament	Full free text	138	123	15	0	0	8	3
2010-07-28 PubMed	Anterior cruciate ligament physiotherapy rehabilitation	Full free text	33	27	6	1	0	4	0
2010-08-26 Cochrane	Anterior cruciate ligament treatment	Title, abstract or keywords + advanced search	277	251	26	0	0	6	2
2010-09-17 PubMed	Anterior cruciate ligament Conservative treatment	Full free text	17	14	3	0	1	1	1
2010-09-17 Cinahl	Anterior cruciate ligament Conservative	Full free text 2000-2010	2	0	2	0	0	2	0

*De artiklar vars titel visade sig vara irrelevant utifrån våra frågeställningar.

**De artiklar som påträffades i tidigare sökningar och inkluderats i studien.

Tabell 1: Redovisning över de sökningar som gjorts i elektroniska databaser.

Datum + databas	Sökord	Begränsning	Antal träffar	Irrelevanta titlar*	Antal lästa abstract	Dubletter**	Related articles	Antal lästa artiklar	Antal använda artiklar
2010-09-17 Cinahl	Anterior cruciate ligament Rehabilitation	Full free text 2000-2010	42	34	8	2	0	8	3
2010-10-26 PubMed	Anterior cruciate ligament. Reconstruction Physiotherapy	Advanced search Full free text	24	23	1	0	1	1	0
2010-10-27 PubMed	Anterior cruciate ligament Reconstruction Rehabilitation	Advanced search Free full text	80	78	2	0	0	2	0
2010-11-01 PubMed	Adherence Anterior cruciate ligament Rehabilitation	Advanced search	8	6	2	0	0	2	1
2010-11-01 Cinahl	Anterior cruciate ligament Adherence	Free full text	336	330	6	4	0	6	0

*De artiklar vars titel visade sig vara irrelevant utifrån våra frågeställningar.

**De artiklar som påträffades i tidigare sökningar och inkluderats i studien.

Tabell 2: I studien inkluderade artiklar.

Artikel	Författare	Titel	Design	Undersökningsgrupp
26	Risberg M , Holm I, Myklebust G, Engebretsen L.	<i>Neuromuscular Training Versus Strength Training During First 6 Months After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Randomized Clinical Trial.</i> Physical Therapy 2007; 6 (87): 737-750.	Randomiserad, kontrollerad studie. Singleblinded-studie.	I studien deltog 74 personer, varav 27 var kvinnor. Åldern varierade mellan 15 och 40.9 år. Deltagarna delades genom randomisering in i två olika rehabiliteringsgrupper, neuromuskulär grupp (NT) och styrkegrupp (ST) NT-gruppen innehöll 39 deltagare och ST-gruppen 35 deltagare. Alla deltagare hade genomgått kirurgisk rekonstruktion av främre korsbandet.
27	Meuffels D, Favejee M, Vissers M, Heijboer M, Reijman M, Verhaar J.	<i>Ten year follow-up study comparing conservative versus operative treatment of anterior cruciate ligament ruptures. A matched-pair analysis of high level athletes.</i> British Journal of Sports Medicine 2009; 43: 347-351.	Kohortstudie	Till studien parades icke opererade patienter ihop med operativt behandlade patienter i par om två och två. Totalt parades 50 patienter ihop, varav 12 var kvinnor. Genomgången behandling var gjord 10 år tidigare.
28	Lee D, Karim S, Chang H.	<i>Return to Sports After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction – A review of Patients with Minimum 5-year Follow-up</i> Annals academy of medicine 2008; 4(37): 273-278.	Kohortstudie	Totalt deltog 64 personer i studien, varav 3 var kvinnor. Åldern varierade mellan 18 och 40år. Alla patienter hade genomgått en främre korsbandsrekonstruktion under perioden januari till december 2000.

Tabell 2: I studien inkluderade artiklar.

Artikel	Författare	Titel	Design	Undersökningsgrupp
29	Gerber J, Marcus R, Dibble L, Greis P, Burks R, LaStayo P.	<i>Effects of Early Progressive Eccentric Exercise on Muscle Size and Function After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A 1-Year Follow-up Study of a Randomized Clinical Trial.</i> Physical Therapy 2009; 1(89): 51-59.	Short-term studie. Randomiserad studie.	Totalt undersöktes vid uppföljningen 32 patienter, uppdelade i två grupper. Alla deltagare hade genomgått kirurgisk rekonstruktion av främre korsbandet. Gruppen för traditionell rehabilitering innehöll 15 patienter, och gruppen som även tilläts eccentrisk träning innehöll 17 patienter. Åldern varierade mellan 18 och 50 år. Undersökningsgruppen var densamma som författarna använt vid en tidigare studie.
30	Brewer B, Cornelius A, Raalte J, Brickner J, Sklar J, Corsetti J, Pohlman M, Ditmar T, Emery K.	<i>Rehabilitation adherence and anterior cruciate ligament reconstruction outcome.</i> Physiology, health & medicine 2004; 2(9): 163-175.	Framgår inte i artikeln.	Studien innehöll 108 deltagare, varav 36 kvinnor. Åldern varierade från 14-54 år, med en medelålder på 29.38 år. Alla deltagare hade genomgått kirurgisk rekonstruktion av främre korsbandet.

Tabell 2: I studien inkluderade artiklar.

Artikel	Författare	Titel	Design	Undersökningsgrupp
31	Beynnon B, Uh B, Johnson R, Abate J, Nichols C, Fleming B, Poole A, Roos H.	<i>Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Prospective Randomized Double-blind Comparison of Programs Administered Over 2 Different Time Intervals.</i> The American Journal of Sports Medicine 2005; 3(33): 347-359	Randomiserad kontrollerad studie.	Totalt deltog 22 patienter med främre korsbandsrekonstruktion i studien. Deltagarna delades genom randomisering in i två grupper; progressiv rehabilitering och icke-progressiv rehabilitering. Gruppen för progressiv träning innehöll 10 deltagare, varav 5 kvinnor och en medelålder på 30,4år (18-50). Gruppen för icke-progressiv träning innehöll 12 deltagare, varav 6 kvinnor och en medelålder på 34,7 år.
32	Ageberg E, Thomé R, Neeter C, Silbernagel K, Roos E.	<i>Muscle Strength and Functional Performance in Patients With Anterior Cruciate Ligament Injury Treated With Training and Surgical Reconstruction or Training Only: A Two to Five-Year Follow-up</i> Arthritis and Rheumatism 2008; 12(59):1773-1779	Tvärsnittstudie, kohortstudie	Totalt deltog 54 personer i studien, varav 15 kvinnor. Åldern varierade mellan 18-35 år. Av dessa 54 personer hade 36 personer genomgått rekonstruktion av främre korsbandet och traditionell rehabilitering, medan resterande 18 icke-opererade deltagare endast genomgått traditionell rehabilitering.

Tabell 2: I studien inkluderade artiklar.

Artikel	Författare	Titel	Design	Undersökningsgrupp
33	Fitzgerald G, Axe M, Snyder- Mackler L.	<i>The Efficacy of Perturbation Training in Non-operative Anterior Cruciate Ligament Rehabilitation Programs for Physically Active Individuals.</i> Physical Therapy 2000; 2(80): 128-140.	Framgår inte i artikeln.	Till studien kvalificerade sig 28 personer för deltagande, men endast 26 av dessa genomförde träningen. Genom randomisering delades deltagarna in i två grupper, en med traditionell rehabilitering och en med kombinerad traditionell- och stabiliseringsträning. Den förstnämnda gruppen innehöll 14 personer och den sistnämnda 12 personer. Av det totala antalet deltagare var sex kvinnor. Åldern varierade mellan 15 och 57 år. Ingen av deltagarna hade genomgått rekonstruktion av främre korsbandet.
34	Frobell R, Roos E, Roos H, Ranstam J, Lohmander S.	<i>A Randomized Trial of Treatment for Acute Cruciate Ligament Tears.</i> New England Journal of Medicine 2010; 363(4): 331-342.	Randomiserad kontrollerad studie.	I studien delades 121 personer genom randomisering in i två grupper: operationsgrupp, vilken innehöll 62 deltagare och icke-operationsgrupp (med operation som tillval) vilken innehöll 59 deltagare. Av det totala antalet deltagare var 32 kvinnor. Alla deltagare var mellan 18 och 35 år.

Tabell 2: I studien inkluderade artiklar.

Artikel	Författare	Titel	Design	Undersökningsgrupp
35	Derwin C, Lonsdale C, Po H, Yung P, Kai C.	<i>Patient Motivation and Adherence to Post surgery Rehabilitation Exercise Recommendations: The Influence of Physiotherapists' Autonomy-Supportive Behaviors.</i> Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2009; 90: (12): 1977-1982.	Retrospektiv studie.	Totalt accepterade 115 patienter att delta i studien. Av dessa var 94 män och 21 var kvinnor och alla hade genomgått kirurgisk rekonstruktion av främre korsbandet. Åldern varierade mellan 19 och 31 år. Alla deltagare var idrottsutövare och skadan hade skett i ett sådant sammanhang.
36	Moksnes H, Risberg A.	<i>Performance-based functional evaluation of non-operative and operative treatment after anterior cruciate ligament injury.</i> Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 2009; 19: 345-355.	Prospektiv kohortstudie.	I studien deltog från start 125 deltagare mellan 14 och 60 år. Vid uppföljningstillfället genomförde 102 personer testerna. Av deltagarna hade 52 personer genomgått traditionell rehabilitering och 50 av deltagarna hade genomgått rekonstruktion av främre korsbandet plus traditionell rehabilitering. Innan skada deltog 68 % av deltagarna i aktiviteter som motsvarade nivå 1, och 32 % i aktiviteter som motsvarade nivå 2.

5. RESULTAT

Av totalt 11 granskade artiklar beskrev sex artiklar postoperativ traditionell rehabilitering [26, 28, 29, 30, 31 och 35], en beskrev traditionell rehabilitering [33] och fyra beskrev jämförelsen mellan postoperativ traditionell rehabilitering och traditionell rehabilitering [27, 32, 34, 36] efter främre korsbandsskada. Samtliga artiklar redovisas vidare i bilaga 1.

5.1 Postoperativ traditionell rehabilitering

Studie 26 beskrev ett träningsupplägg med antingen neuromuskulär träning eller styrketräning under sex månader och gjorde sedan en jämförelse av resultatet för dessa två. Under rehabiliteringsperioden fick deltagarna en dagbok, i vilken de skulle anteckna antalet besök som gjordes hos sjukgymnast samt antal gånger och timmar övrig träning utfördes. Gruppen som tränade neuromuskulärt hade ett medelvärde för antalet träningstimmar på 43,8 timmar och styrketräningsgruppen ett värde på 62,9 timmar. Vid tre månaders uppföljning sågs ingen signifikant skillnad mellan de två rehabiliteringsgrupperna, men vid sex månaders uppföljning visade gruppen med neuromuskulär träning betydligt bättre resultat på både Cincinnati Knee Score och Visuellt Analog Skala (VAS)/funktion. Gällande adherence visade styrketräningsgruppen ett bättre resultat än gruppen som utförde neuromuskulär träning.

Bedömnings- och utvärderingsinstrument som användes var: Cincinnati Knee Score, VAS/smärta, VAS/funktion, Cyber 6000 isokinetisk dynamometer, The Kinesthetic Ability Trainer (KAT2000), Threshold for detection of passive motion (TTDPM), The Short Form (36) Health Survey (SF36) och Funktionella knätester (bilaga 2).

Studie 28 beskrev ett träningsupplägg fokuserat på isometriska closed-chain-övningar och isotona styrkeövningar. Längre fram i behandlingen tilläts också open-chain-övningar, löpning och idrottsspecifik träning. Fem år efter rekonstruktionen av det främre korsbandet hade 28 personer återgått till samma aktivitetsnivå som tidigare, medan 17 personer på grund av rörelserädsla och instabilitetskänsla inte uppnått samma resultat. Lysholm Knee Score visade värden nära det normala och på Tegner Activity Scale uppvisade patienterna ingen större skillnad vid uppföljningen jämfört med tiden före skadetillfället.

Bedömnings- och utvärderingsinstrument som användes var: Lysholm Knee, International Knee Documentation Committee (IKDC), Tegner activity level och KT-1000 arthrometer (bilaga 2).

Studie 29 beskrev rehabiliteringen bestående av tre veckors inledning där två grupper genomförde samma träning. Efter tre veckor startade sedan vad författarna benämnde som traditionell rehabilitering för båda grupperna. Samtidigt började en av grupperna även utföra excentrisk träning parallellt, under 12 veckor. Båda grupperna visade en ökad muskelvolym för m.quadriceps, hamstrings och gluteus maximus ett år efter rekonstruktion. Gruppen som utförde tillägget med excentrisk träning visade en 50 % större strukturell ökning gällande m.quadriceps och m.gluteus maximus, samt ett bättre resultat vid utförande av distanshopp. Överlag sågs en förbättrad funktion i båda grupperna, utan skillnad dem emellan.

Bedömnings- och utvärderingsinstrument som användes var: 1,5-T Signa Lx magnetic resonance imaging instrument, KT-1000 device, Activity of Daily Living Scale of the Knee Outcome Survey, Lysholm Knee Rating Scale och Tegner Activity Scale (bilaga 2).

Studie 30 beskrev rehabiliteringsträningen som ett progressivt träningsprogram innehållande rörlighetsträning, träning för normalt gångmönster och styrketräning för m.quadriceps. Inblandade sjukgymnaster gav även deltagarna hemövningar via en video. Videon hade en funktion som registrerade antal användningar. Patienterna fick även skatta sin upplevda adherence till rehabiliteringen. En liten korrelation sågs mellan antalet självrapporterade träningstillfällen jämfört med antalet faktiska tillfällen deltagarna tränat enligt videoregistreringen. Trots detta var antalet självrapporteringar fler än antal registrerade träningar. Ett samband mellan ökat antal, enligt patienten, givande träningstillfällen och färre knäsymtom visades i studien. Lachman test och Knee Outcomes Survey – Sports Activities Scale (KOS-SAS) visade tydliga förbättringar postoperativt jämfört med preoperativt. Bedömnings- och utvärderingsinstrument som användes var: Lachman test, enbenshopp och KOS-SAS (bilaga 2).

Studie 31 delade in deltagarna till antingen ett 32 veckors traditionellt eller 19 veckors progressivt rehabiliteringsprogram. Oberoende av vilken grupp deltagarna tillhörde tränade de tre gånger i veckan, men med tidigarelagda övningar och mål för den progressiva gruppen.

Övningarna var samma för båda grupperna och syftade till ökad rörlighet, styrkeövningar i closed- och open-chain samt idrottsspecifika övningar. Deltagarna fyllde dagligen i en träningsdagbok där de dokumenterade sin träning. Varje vecka utvärderades dagboken för att säkerställa deltagarnas adherence. Två år efter rekonstruktion sågs en ökad knäinstabilitet hos båda grupperna, men skillnaden mellan grupperna hade emellertid minskat i förhållande till mätningarna direkt postoperativt. Instabiliteten höll sig inom gränsen för vad som räknas som ett friskt knä, 2,7mm. Grupperna visade normala värden på Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) gällande alla inkluderade test. Vid tvåårsuppföljningen sågs en sämre adherence hos gruppen för traditionell rehabiliteringsträning jämfört med den progressiva gruppen både för total adherence och vid inriktning mot flektions- och extensionsövningar för knäet. Anledningen till den sämre följsamheten hos den traditionella rehabiliteringsgruppen förklarades till största del bero på längden på rehabiliteringsprogrammet. Bedömnings- och utvärderingsinstrument som användes var: IKDC, KT-1000 arthrometer, KOOS, enbenshopp och Tegner activity scale (bilaga 2).

Studie 35 beskrev inget innehåll för rehabiliteringen i sin studie. Studien undersökte hur stödet sjukgymnasten gav till patienten uppfattades och hur detta påverkade patientens motivation och adherence. De patienter som uppfattade stödet från sjukgymnasten som positivt visade ett högre medelvärde gällande adherence, och tvärtom gällande de patienter som uppfattade stödet som negativt och påtvingat. Studien beskrev också att ett spontant stöd från sjukgymnasten ledde till ökad motivation och adherence hos patienterna.

Bedömnings- och utvärderingsinstrument som användes var: Health Care Communication Questionnaire (HCCQ), Treatment Self-Regulation Questionnaire (TSRQ), Sport Injury Rehabilitation Adherence Scale (SIRAS) och Patient Self-Report Scales of Their Home-Based Rehabilitation Adherence (bilaga 2).

5.2 Traditionell rehabilitering

Studie 33 delade genom randomisering in 26 deltagare i två olika grupper, en med traditionell rehabilitering och en med kombinerad traditionell rehabilitering- och stabiliseringsträning. Det förstnämnda programmet innehöll styrkeövningar för m.quadriceps och hamstrings, uthållighetsträning, rörlighetsträning och sportspecifika övningar. Det kombinerade programmet i sin tur syftade dels till träningen beskriven ovan, men också till stabiliseringsövningar i olika riktning på plattform, vippbräda eller annat rörligt underlag.

Vid början och slutet av rehabiliteringsperioden fanns ingen skillnad mellan grupperna i hopptesterna (enbens längdhopp, tre hopp i rad i sidled med förutbestämd längd, tre raka hopp i rad utan förutbestämd längd samt hopp 6 m på tid).

Vid uppföljningen visade den kombinerade gruppen bättre resultat för två av testerna (enbens längdhopp och tre raka hopp i rad), medan de två övriga visade samma resultat mellan grupperna. Ett av hopptesterna visade ett minskat värde hos den traditionella gruppen, där kombinationsgruppen inte visade någon skillnad. KT-1000 visade vid testtillfällena inte någon skillnad mellan grupperna gällande instabiliteten i knäet. Vid rehabiliteringsperiodens slut skattade den traditionella gruppen lägre poäng på självskattningsskalorna jämfört med uppföljningen. Här visade inte kombinationsgruppen någon skillnad.

Bedömnings- och utvärderingsinstrument som användes var: Kin-Com 2 isokinetisk dynamometer, Hopptest, KT-1000 arthrometer, The Knee Outcome Survey's Activities of Daily Living Scale (KOS-ADLS), KOS-SAS, global skattning av knäfunktion (kombination av de två ovanstående) (bilaga 2).

5.3 Jämförelsen postoperativ traditionell rehabilitering och traditionell rehabilitering

Studie 27 parade ihop operativt- och icke-operativt behandlade patienter, totalt 50 stycken.

Träningen för de icke-opererade patienterna gick ut på att minska svullnad, öka rörlighet samt styrkeövningar för m.quadriceps och hamstrings. Den postoperativa träningen i sin tur bestod av styrketräning under 4 veckor, varefter traditionell rehabiliteringsträning påbörjades. Pivot shift och KT-1000 arthrometer visade en nedsatt knästabilitet hos båda grupperna, och enligt Tegner scale fanns ingen märkbar skillnad gällande patienternas aktivitetsnivå. Enligt patienternas självskattning på Lysholm fanns inte någon märkbar skillnad grupperna emellan. Bedömnings- och utvärderingsinstrument som användes var: Pivot shift, KT-1000 arthrometer, Tegner scale, Lysholm score, IKDC (bilaga 2).

Studie 32 innehöll 54 deltagare, där 36 personer genomgått rekonstruktion och efterföljande traditionell rehabilitering, och övriga 18 deltagare endast utfört traditionell rehabiliteringsträning. Båda gruppernas rehabiliteringsträning bestod av ett intensivt träningsprogram innehållande fyra funktionsnivåer vars mål syftade till förbättrad rörlighet, muskelfunktion och funktionell prestation. Vid uppföljningen visade sidhopptestet en gruppskillnad gällande symmetri för nedre extremiteten med fördel för rekonstruktionsgruppen. KOOS/sport/funktion visade en korrelation med det vertikala hopptestet, medan de övriga hopptesten indikerade på sambandet mellan en bättre funktion och lägre självrapporterad svårighet.

Inga andra skillnader påvisades mellan grupperna med avseende på muskelstyrka och de funktionella övningarna. Av deltagarna visade 44-89% normala värden för de enskilda testerna i testbatterierna och 44-56% visade normala värden för hela testbatteriet.

Bedömnings- och utvärderingsinstrument som användes var: KOOS, Funktionella övningar (3 hopptest), styrketest för nedre extremitet (knäflexorer, knäextensorer, benpress) (bilaga 2).

Studie 34 innehöll 121 deltagare som genom randomisering delades in i två grupper; operationsgrupp innehållande 62 deltagare och gruppen där senare operation var tillval innehållande 59 deltagare. Alla deltagare följde samma rehabiliteringsprogram och startade detta samtidigt som randomiseringen. Programmet innehöll fyra nivåer och för varje nivå fanns mål gällande rörlighet, muskelfunktion och funktionell prestation. Inga stora skillnader visades på KOOS mellan grupperna från inskrivning till uppföljningen efter två år. Detsamma gällde patienternas egen rapportering gällande hälsostatus, knärelaterade resultat och återgång till tidigare aktivitetsnivå. Efter två år visade den tidiga operationsgruppen en bättre knästabilitet än gruppen där operation var ett tillval. Överlag sågs ingen skillnad i resultat gällande de två grupperna. Bedömnings- och utvärderingsinstrument som användes var: KOOS, SF-36, Tegner Activity Scale, Lachman test, Pivot shift, KT-1000 arthrometer (bilaga 2).

Studie 36 innehöll 125 deltagare som alla uppmanades att delta i ett rehabiliteringsprogram i minst tre månader, innan beslut togs om operation var aktuellt eller ej. Därefter delades deltagarna in i en grupp med operation plus traditionell rehabilitering och en grupp som skulle genomföra traditionell rehabiliteringsträning. Innehållet i rehabiliteringsprogrammet framgår inte i artikeln. Gruppen som genomgick endast traditionell rehabilitering visade under de sex första månaderna bättre resultat på VAS, IKDC 2000 och hälften av hopptesterna. Vid uppföljningen visade samma grupp bättre resultat vid två hopptest (enkelhopp och tredelat hopp) än rekonstruktionsgruppen. Vid samma tillfälle visade rekonstruktionsgruppen en större förbättring gällande IKDC 2000 och VAS. Totalt sett visade båda grupperna förbättringar vid uppföljningen på både IKDC 2000 (poäng över 86 %), KOS-ADLS (poäng över 92 %) och generell knäfunktion (poäng över 85). Det var 69 % av deltagarna från gruppen med endast rehabilitering och 70 % från rekonstruktionsgruppen som återgick till sin tidigare aktivitetsnivå. Inom grupperna visade de deltagare som nått sin tidigare aktivitetsnivå bättre resultat på flera av testerna, jämfört med de deltagare som inte uppnått denna nivå. Ingen signifikant skillnad fanns mellan grupperna för de som uppnått sin tidigare aktivitetsnivå och de som inte uppnått denna nivå.

Bedömnings- och utvärderingsinstrument som användes var: Hopptest, KT-1000 arthrometer, KOS-ADLS, VAS och IKDC2000 (bilaga 2).

6. DISKUSSION

6.1 Metoddiskussion

Antal databaser som använts kan tyckas vara få, men med hänsyn tagen till deras storlek och antalet träffar för ett så pass specificerat område ansåg författarna detta tillräckligt. Antalet sökningar som gjordes var också relativt få, största anledningen till detta var att dubletter uppkom med hög frekvens och att innehållet i artiklarna inte längre speglade vårt syfte. Ursprungligen användes sökordet ”compliance” istället för ”adherence”, men detta gav väldigt få träffar. I artiklarna använde man sig istället av adherence. Därför ändrades sökordet och ordet compliance förekom sedan inte alls i sökningarna. För de få artiklar som beskrev följsamhet som just compliance, ändrades det i denna studie till adherence för att få en bättre struktur och förståelse genom hela studien.

6.2 Materialdiskussion

Totalt granskades 40 artiklar och slutligen inkluderades 11 av artiklarna som motsvarade kriterierna, syfte och frågeställningar [26-36]. Sex artiklar beskrev postoperativ traditionell rehabilitering [26, 28, 29, 30, 31 och 35], en artikel beskrev traditionell rehabilitering [33] och fyra artiklar beskrev jämförande studier mellan postoperativ traditionell rehabilitering och enbart traditionell rehabilitering [27, 32, 34, 36]. Antalet artiklar som beskrev enbart traditionell rehabilitering var väldigt få och vårt underlag för denna del av resultatet är därför inte lika brett som för den postoperativa rehabiliteringen. De studier som jämförde de två olika rehabiliteringsformerna når inte heller upp till samma antal som de som beskrev postoperativ rehabilitering. Den huvudsakliga anledningen till detta kan bero på våra inklusions- och exklusionskriterier, sannolikt är det tidsperioden för hur långt tillbaka sökningen gick som begränsat oss. Samtidigt gjordes valet av tidsperioden för att studera senast publicerat material inom området.

I två [35, 36] av elva studier var inte deltagarnas behandlingsupplägg beskrivet. En av de två studierna [36] beskrev emellertid längden på den rehabilitering deltagarna utfört innan beslut togs om operation skulle genomföras eller inte. Dessutom gav den svar på två frågeställningar, närmre bestämt utvärderingsinstrumenten och rehabiliteringsresultat. Trots detta var studien delvis bristfällig, då en frågeställning i denna studie var att undersöka hur rehabiliteringen var beskriven. Rehabiliteringen är inte heller beskriven i studie 35, men då deras syfte var att undersöka hur det stöd sjukgymnasten gav till patienten styrde och påverkade motivationen och adherence, ansågs studien trots detta ge meningsfull information.

Studiernas design varierade, endast tre av studierna var randomiserade kontrollerade studier [26, 31, 34]. Eftersom denna design har en stor vetenskaplig tyngd var det en brist att det inte fanns fler dylika studier att tillgå.

Under granskningens gång upptäcktes ganska snart att begreppet ”adherence” inte studerats lika frekvent som de övriga faktorerna i våra frågeställningar. Endast fyra av elva studier berörde eller undersökte ämnet, och alla dessa var dessutom studier som syftade till den postoperativa rehabiliteringen.

Antalet deltagare varierade mycket i studierna. Studien med minst antal deltagare innehöll 22 personer [31] och den med högst antal deltagare innehöll 121 personer [34]. I nio av elva artiklar framgick könsfördelningen tydligt med betydande högre andel män [26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35]. Med hänsyn tagen till att idrottande kvinnor drabbas av främre korsbandsskador tre till fem gånger oftare än män [2] är det författarnas uppfattning att framtida studier bör innehålla en jämnare könsfördelning, inte minst med hänsyn tagen till mäns och kvinnors olika kroppsbyggnad [37].

6.3 Resultatdiskussion

Den behandling som beskrevs i de inkluderade studierna [26-36], oberoende på om patienterna genomgått operativ behandling plus traditionell rehabilitering eller endast traditionell rehabilitering, stämmer väl överens med vad som tidigare finns beskrivet i litteraturen gällande rehabilitering efter främre korsbandsskada [16, 38, 39].

I tre av studierna [26, 31, 33] beskrevs hela rehabiliteringsprocessen ingående, exakta övningar kombinerat med övergripande mål. Om fler studier beskrivit rehabiliteringen på detta sätt, skulle tolkningen underlättats och resultatet fått ökad klinisk relevans.

I tre studier [26, 29, 31] fick deltagare postoperativt genomföra två olika typer av rehabilitering och i en annan studie [33] genomförde icke-opererade deltagare två olika typer av rehabilitering. En jämförelse av resultatet för opererade och icke-opererade personer undersöktes i fyra studier [27, 32, 34, 36] där samma rehabiliteringsupplägg följdes av alla deltagare. Slutligen följde en grupp postoperativa deltagare [28, 30, 35] ett och samma rehabiliteringsupplägg i tre av studierna. Vare sig de inkluderade studierna riktade in sig på att undersöka två olika rehabiliteringsupplägg för antingen opererade eller icke-opererade individer, eller skillnaden mellan dessa patientgrupper fanns inga tydliga skillnader i resultatet gällande rehabiliteringen.

De enstaka skillnader som påvisats sågs framförallt i de studier som undersökte om ett rehabiliteringstillägg (neuromuskulär-, excentrisk- eller stabilitetsträning) till den traditionella rehabiliteringen påverkade resultatet [26, 29, 33]. De grupper som genomgick rehabilitering plus ett tillägg visade antingen liknande resultat eller bättre i förhållande till den jämförande gruppen.

I en av studierna [26] som undersökte hur neuromuskulär träning i förhållande till traditionell styrketräning påverkade resultatet, sågs en intressant faktor gällande antalet rehabiliteringstimmar. Gruppen som tränade neuromuskulärt tränade i snitt 20 timmar mindre per individ och visade ändå lika eller bättre värden i förhållande till styrketräningsgruppen. Studien kunde blivit än mer kraftfull om grupperna tränat med samma intensitet och utvärderats efter samma antal träningstimmar. Frågan är om en större skillnad mellan

grupperna då skulle påvisats och fortsatt med fördel till den neuromuskulära gruppen. I en annan studie [33] genomfördes inte mätningen av muskelstyrka vid uppföljningen på grund av bristande utrustning. Syftet med studien var att undersöka hur ett tillägg med ökad stabilitetsträning påverkar resultatet. Då författarna till denna studie anser att muskelstyrka är en viktig del av knästabiliteten ses det som en stor felkälla att detta inte redovisas i resultatet. Tillägg ska att studien hade lågt antal deltagare, endast 26 personer. Nämda studie var den enda av inkluderade studier som undersökte ett rehabiliteringstillägg (stabilitetsträning) för icke-opererade personer och förlorade värden på grund av ej genomförda mätningar samt lågt deltagarantal påverkade resultatet och tolkningen.

Framkomna resultat tyder på att ett tillägg i rehabiliteringen i form av tidigare nämnda faktorer, neuromuskulär-, eccentric- eller stabiliseringsträning, är av stor betydelse för en ökad funktion och stabilitet i knäet. Det är en svårighet att avgöra vilket tillägg som fungerar beroende på genomförd operation eller ej, då samma tillägg inte undersöks för båda grupperna.

Det vore förtjänstfullt med fler studier som på ett adekvat sätt jämför olika behandlingsvägar, inte minst för att öka den kliniska tillämpbarheten.

Alla artiklar [26-36] beskrev vilka utvärderingsinstrument som använts i studien, vilket möjliggjorde en bättre tolkning av rehabiliteringsresultatet. Andersson et. al [40] och Sandberg et. al [41] använde sig i sina studier från slutet från 80-talet av ett antal utvärderingsinstrument som vi idag, tjugo år senare, använder frekvent vid diagnostik och utvärdering av främre korsbandsskador. Lachman test, Pivot shift, Lysholm Knee Score och Tegner Activity Scale förekommer alla i ovanstående studier. Detta utgör enligt oss en tyngd för resultatet då bedömnings- och utvärderingsinstrumenten är väl beprövade och frekvent använda.

En av frågeställningarna var hur adherence var beskrivet i den vetenskapliga litteraturen.

Endast fyra [26, 30, 31, 35] av elva studier undersökte denna faktor i behandlingsprocessen, vilket får anses vara lågt. Tillägg ska att alla dessa studier undersökte sambandet mellan adherence och postoperativ rehabilitering.

Författarna till denna studie tolkar det som en brist då inga studier berört sambandet mellan adherence och icke-operativ rehabilitering. Generellt behövs fler studier som undersöker sambandet mellan adherence och rehabiliteringsupplägg för att uppnå så stor effekt som möjligt [42].

I en studie [30] gavs deltagarna en ekonomisk ersättning för antalet självrappporterade hemträningstillfällen. Taylor et. Al [23] har sedan tidigare förklarat att både psykologiska och sociala faktorer påverkar kopplingen mellan adherence och rehabiliteringen. Med hänsyn till dessa två påståenden kan ekonomisk ersättning vara en felkälla i studiens resultat då pengar kan vara orsak till patienternas motivation och därmed adherence.

Resultatet för adherence som framkom i studien av Risberg et.al [26] bör tolkas med försiktighet. De procentuella värdena för adherence var högre för gruppen som genomförde

styrketräning i förhållande till de som genomförde neuromuskulär träning. Nämnas bör att det var 77 % av deltagarna i styrketräningsgruppen som lämnade in sina dagböcker. Detta kan jämföras med 100 % i den neuromuskulära gruppen. Det fanns ingen information om vilken grad av adherence de 23 % som inte lämnade in sina dagböcker hade.

En spännande infallsvinkel undersöktes i en av studierna, där utgångspunkten för patientens adherence låg i sjukgymnastens bemötande [35]. En tanke väcktes om att patienternas adherence inte enbart kan studeras utifrån hur bra patienterna följer behandlingen, utan hänsyn måste även tas till hur de uppfattar sjukgymnasternas pedagogik och stöd under hela processen. Detta stöds av en artikel av Campbell et.al, där sjukgymnastens roll förtydligas i beskrivningen att flera patienter fick en högre adherence på grund av känslan av skyldigheter och rädslan att svika sjukgymnasten [43]. Som alltid är mötet mellan patient och sjukgymnast ett arbete mellan två parter där kommunikationen är av mycket stor betydelse för rehabiliteringsresultatet.

7. KONKLUSION

Denna studie indikerar att inga större skillnader finns i rehabiliteringsupplägg för opererade respektive icke-opererade personer med främre korsbandsskada. Inte heller resultatet efter rehabiliteringen skiljer sig dessa två grupper emellan. Fler studier behövs för att fastställa vilken behandling som är bäst lämpad för dessa patientgrupper.

Adherence till rehabilitering efter främre korsbandsskada är ett litet ämne inom den vetenskapliga litteraturen och vidare forskning bör bedrivas.

Utvärderingsinstrumenten som använts var väl beskrivna och huvuddelen av dessa är kliniskt väl beprövade.

8. REFERENSER

1. Frobell R, Lohmander S, Roos H. *Acute rotational trauma to the knee: poor agreement between clinical assessment and magnetic resonance imaging findings*. Scandinavian journal of medicine & science in sports. 2007; 17(2): 109-114.
2. Engebretsen L, Bahr R. *Akuta knäskador* och Myklebust G, Engebretsen L. *Rehabilitering av knäskador*. I: Bahr R, Mæhlum S, redaktörer. *Förebygga, behandla, rehabilitera idrottsskador – en illustrerad guide*. Stockholm: SISU Idrottsböcker; 2004. Sid: 310, 305, 330.
3. Rudolph K, Eastlack M, Axe M, Snyder-Mackler L. *Movement patterns after anterior cruciate ligament injury: A comparison of patients who compensate well for the injury and those who require operative stabilization*. Journal of Electromyography and Kinesiology 8 1998; 349-362.
4. Henriksson M. *Rehabilitation and Evaluation after Anterior cruciate ligament injury*. Linköping: Division of orthopaedic surgery, department of neuroscience and locomotion. Faculty of health sciences, Medical dissertation no 14. Linköpings universitet; 1999.
5. Bojsen-Møller F. *Rörelseapparatens anatomi*. Falköping: Liber AB; 2000. Sid: 277, 282.
6. Jacobs C, Uhl T, Mattacola C, Shapiro R, Rayens W. *Hip Abductor Function and Lower Extremity Landing Kinematics: Sex Differences*. Journal of Athletic Training 2007; 42(1): 76-83.
7. Lohmander S, Englund P, Dahl L, Roos E. *The long-term consequence of anterior cruciate ligament and meniscus injuries: osteoarthritis*. American Journal of Sports Medicine 2007; 35 (10): 1756-1769.
8. Granan L, Bahr R, Steindal K, Furnes O, Engebretsen L. *Development of a national cruciate ligament surgery registry: the Norwegian National Knee Ligament Registry*. American Journal Sports of Medicine 2008; 36 (2): 308-315.
9. Landstinget Kronoberg [Internet]. Växjö: Länssjukvården, Ortopedkliniken ; 2005. Uppdaterad: 2007-08-27, Hämtad: 2011-01-19.

Tillgänglig: http://www.ltkronoberg.se/templates/LtKDocPage_____13981.aspx.

10. Capio Artro Clinic [Internet]. Stockholm. Uppdaterad: 2009-05-28. Hämtad: 2011-01-19. Tillgänglig:<http://www.capioartroclinic.se/sv/Patientinfo/Skador-behandling/Kna/Framre-korsbandsskada/>.
11. Bahr R, Krosshaug T. *Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport*. British Journal of Sports Medicine 2005; 39: 324-329.
12. Ostrowski J. *Accuracy of 3 Diagnostic Tests for Anterior Cruciate Ligament Tears*. Journal of Athletic training. 2006; 41(1): 120-121.
13. Klass D, Toms A, Greenwood R, Hopgood P. *MR imaging of acute anterior cruciate ligament injuries*. The Knee. 2007; 14(5): 339-347.
14. Peterson L, Renström P. *Skador inom idrotten*. Tredje upplagan. Singapore: Prisma; 2003. Sid: 518-519.
15. Opstelten W, Scholten R. *Physical diagnostic tests for assessing ruptures of the anterior cruciate ligament*. The Australian Journal of Physiotherapy. 2007; 53(4): 289.
16. Freedman K, D'Amato M, Nedeff D, Kaz A, Bach B. *Arthroscopic Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Metaanalysis Comparing Patellar Tendon and Hamstring Tendon Autografts*. The American Journal of Sports Medicine 2003; 31 (1): 2-11.
17. Sajovic M, Vengust V, Komadina R, Tavcar R, Skaza K. *A Prospective, Randomized Comparison of Semitendinosus and Gracilis Tendon Versus Patellar Tendon Autografts for Anterior Cruciate Ligament Reconstruction - Five-Year Follow-Up*. The American Journal of Sports Medicine 2006; 34 (12): 1933-1940.
18. Eriksson K, Anderberg P, Hamberg P, Löfgren A, Bredenberg M, Westman I, Wredmark T. *A comparison of quadruple semitendinosus and patellar tendon grafts in reconstruction of the anterior cruciate ligament*. The Journal of Bone And Joint Surgery 2001; 83-B (3): 348-354.
19. Anderson A, Snyder R, Lipscomb A Jr. *Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. A Prospective Randomized Study of Three Surgical Methods*. The American Journal of Sports Medicine 2001 May-June; 29 (3): 272-279.

20. Thorstensson C, Lohmander S, Frobell R, Roos E, Gooberman-Hill R. *Choosing surgery: patients' preferences within a trial of treatments for anterior cruciate ligament injury. A qualitative study.* BioMedCentral. 2009;10(100).
21. Shelbourne D, Klotz C. *What I have learned about the ACL: utilizing a progressive rehabilitation scheme to achieve total knee symmetry after anterior cruciate ligament reconstruction.* Journal of Orthopaedic Science 2006;11:318-325.
22. Cook C, Nguyen L, Hegedus E, Sandago A, Pietrobon R, Constantinou D, Chuckpaiwong B, Sandhu J, Moorman C T. *Continental variations in preoperative and postoperative management of patients with anterior cruciate ligament repair.* European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine 2008; 44 (3):253-261.
23. Taylor J, Taylor S. *Psychological Approaches to Sports Injury Rehabilitation.* Gaithersburg, MD: Aspen Press; 1997.
24. WHO. World Health Organisation. *Adherence to Long Term Therapies – Evidence for Action.* Geneva: 2003.
25. Linko E, Harilainen A, Malmivaara A, Seitsalo S. *Surgical versus conservative interventions for anterior cruciate ligament ruptures in adults (Review).* Cochrane Database Systematic Reviews 2005;18(2).
26. Risberg M, Holm I, Myklebust G, Engebretsen L. *Neuromuscular Training Versus Strength Training During First 6 Months After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Randomized Clinical Trial.* Physical Therapy 2007; 6(87): 737-750.
27. Meuffells D, Favajee M, Vissers M, Heijboer M, Reijman M, Verhaar J. *Ten year follow-up study comparing conservative versus operative treatment of anterior cruciate ligament ruptures. A matched-pair analysis of high-level athletes.* British Journal of Sports Medicine 2009; 43: 347-351.
28. Lee D, Karim S, Chang H. *Return to Sports After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction – A Review of Patients with Minimum 5-year Follow-up.* Annals academy of medicine 2008; 4(37): 273-278.

29. Gerber J, Marcus R, Dibble L, Greis P, Burks R, LaStayo P. *Effects of Early Progressive Eccentric Exercise of Muscle Size and Function After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction; A 1-Year Follow-up Study of a Randomized Clinical Trial*. *Physical Therapy* 2009; 1(89): 51-59.

30. Brewer B, Cornelius A, Raalte J, Brickner J, Sklar J, Corsetti J, Pohlman M, Ditmar T, Emery K. *Rehabilitation adherence and anterior cruciate ligament reconstruction outcome*. *Physiology, health & medicine* 2004; 2(9): 163-175.

31. Beynnon B, Uh B, Johnson R, Abate J, Nichols C, Fleming B, Poole A, Roos H. *Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Prospective, Randomized, Double-Blind Comparison of Programs Administered Over 2 Different Time Intervals*. *The American Journal of Sports Medicine* 2005; 3(33): 347-359.

32. Ageberg E, Thomée R, Neeter C, Silbernagel K, Roos E. *Muscle Strength and Functional Performance in Patients With Anterior Cruciate Ligament Injury Treated With Training and Surgical Reconstruction or Training Only: A Two to Five-Year Followup*. *Arthritis and Rheumatism* 2008; 12(59): 1773-1779.

33. Fitzgerald G, Axe M, Snyder-Mackler L. *The Efficacy of Perturbation Training in Non-operative Anterior Cruciate Ligament Rehabilitation. Programs for Physically Active Individuals*. *Physical Therapy* 2000; 2(80): 128-140.

34. Frobell R, Roos E, Roos H, Ranstam H, Lohmander S. *A Randomized Trial of Treatment for Acute Anterior Cruciate Ligament Tears*. *New England Journal of Medicine* 2010; 363(4): 331-342.

35. Derwin C, Lonsdale C, Po H, Yung P, Kai C. *Patient Motivation and Adherence to Postsurgery Rehabilitation Exercise Recommendations: The Influence of Physiotherapists' Autonomy-Supportive Behaviors*. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2009; 90(12): 1977-1982.

36. Moksnes H, Risberg M. *Performance-based functional evaluation of non-operative and operative treatment after anterior cruciate ligament injury*. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 2009; 19: 345-355.

37. Wilmore J, Costill D, Kenney L. *Physiology of Sports and Exercise*. Fjärde upplagan. USA: Human Kinetics; 2007. Sid: 405-407, 424.

38. Zätterström R. *Funktionsstörningar vid främre korsbandsskada*. I: Holmström E, Moritz U, redaktörer. *Rörelseorganens funktionsstörningar – klinik och sjukgymnastik*. Lund: Studentlitteratur; 2007. Sid: 351-352.
39. Heijne A. *Rehabilitering efter främre korsbandskirurgi*. I: Karlsson J, Renström P, Holmström E, Forsberg A, redaktörer. *Idrottsskador – frontlinjen inom behandling och rehabilitering*. Laholm: Centrum för idrottsforskning; 2007. Sid: 235-236.
40. Andersson C, Odensten M, Good L, Gillquist J. *Surgical or non-surgical treatment of acute rupture of the anterior cruciate ligament. A randomized study with long-term follow-up*. The Journal of Bone and Joint Surgery 1989; 71: 965-974.
41. Sandberg R, Balkfors B, Nilsson B, Westlin N. *Operative versus non-operative treatment of recent injuries to the ligaments of the knee. A prospective randomized study*. The Journal of Bone and Joint Surgery 1987; 69: 1120-1126.
42. Risberg M, Lewek M, Snyder-Mackler L. *A systematic review of evidence for anterior cruciate ligament rehabilitation: how much and what type*. Physical Therapy in sport 2004; 5: 124-145.
43. Campbell R, Evans M, Tucker M, Quilty B, Dieppe P, Donovan J. *Why don't patients do their exercises? Understanding non-compliance with physiotherapy in patients with osteoarthritis of the knee*. Journal of Epidemiology and Community Health 2001; 55(2): 132-138.
44. Barber-Westin S, Noyes F, McCloskey J. *Rigorous statistical reliability, validity, and responsiveness testing of the Cincinnati knee rating system in 350 subjects with uninjured, injured, or anterior cruciate ligament-reconstructed knees*. The American Journal of Sports Medicine 1999; 27:402-416.
45. Johansson E. *Skalor och utfallsmått vid behandlings- och rehabiliteringsstudier av kronisk smärta*. I: Borg J, Gerdle B, Grimby G, Sunnerhagen K, redaktörer. *Rehabiliteringsmedicin – teori och praktik*. Danmark: Studentlitteratur; 2006. Sid: 29.
46. Pedersen C, Roslund S. *Användning av VAS-skalan. En enkätundersökning bland sjuksköterskor*. Examensarbete. Malmö Högskola; 2008.

47. Hansen M, Dieckmann B, Jensen K, Jakobsen B. *The reliability of balance tests performed on the kinesthetic ability trainer(KAT 2000*. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy : official journal of the ESSKA 2000;8(3):180-5.
48. Boerboom A, Huizinga M, Kaan W, Stewart R, Hof A, Bulstra S, Diercks R. *Validation of a method to measure the proprioception of the knee*. Gait & Posture 2008;28(4): 610-614.
49. SF-36.org [Internet] Lincoln. Uppdaterad: 2009-11-03. Hämtad 2011-01-21
Tillgänglig: <http://www.sf-36.org/tools/sf36.shtml>.
50. Sernert N. *Relationen mellan klinik och funktion*. I: Karlsson J, Renström P, Holmström E, Forsberg A, redaktörer. *Idrottsskador – frontlinjen inom behandling och rehabilitering*. Laholm: Centrum för idrottsforskning; 2007. Sid: 209.
51. MedicineNet.com [Internet] Atlanta. Uppdaterad: 2010-08-11. Hämtad 2011-01-21
Tillgänglig: http://www.medicinenet.com/mri_scan/article.htm
52. Irrgang J, Snyder-Mackler L, Wainner R, Fu F, Harner C. *Development of a Patient-Reported Measure of Function of the Knee*. Journal of Bone & Joint Surgery - American Volume 1998; 80(8):1132-1145.
53. Roos E, Lohmander S. *The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): from joint injury to osteoarthritis*. Health and quality of life Outcomes 2003; 1(3): 1-8.
54. Williams G, Grow V, Freedman Z, Ryan R, Deci E. *Motivational predictors of weight-loss maintenance*. J Pers Soc Psychol 1996;70:115-26.
55. Gremigni P, Sommaruga M, Peltenburg M. *Validation of the Health Care Communication Questionnaire (HCCQ) to measure outpatients' experience of communication with hospital staff*. Patient Education and Counseling; 2008: 1(71): 57-64.
56. University of Rochester [Internet] Rochester. Hämtad 2011-01-31. Tillgänglig:
http://www.psych.rochester.edu/SDT/measures/hc_description.php.
57. Kolt G, Brewee B, Pizzari T, Schoo A, Garrett N. *The Sport Injury Rehabilitation Adherence Scale: a reliable scale for use in clinical physiotherapy*. Physiotherapy; 2007: 1(93): 17-22.

Bilaga 1:1 Resultattabeller.

Artikel	Författare	Rehabilitering	Adherence	Bedömnings- och utvärderingsinstrument *	Resultat
26	Risberg M, Holm I, Myklebust G, Engebretsen L.	<p><u>Neuromuskulär grupp (NT):</u> -Bestod av 6 faser á 3-5 veckor. -Övningar som fokuserade på balans, dynamisk ledstabilitet, plyometriska övningar, rörlighet och återgång till idrott.</p> <p><u>Styrketräningsgrupp (ST):</u> -Fokuserade på nedre extremitetens muskulatur; m.quadriceps, hamstrings, gluteus medius, gastrocnemius. -Bestod av fyra faser med olika fokus på rörlighet, styrka, gång, stabilitet, balans, löpning m.m. -Styrketräningen ökade successivt under rehabiliteringens gång.</p> <p>Båda programmen varade i sex månader.</p>	<p>I form av dagbok, vilken innehöll antal sjukgymnast-besök och timmar lagda på träning under rehabiliteringen.</p> <p>De antecknade även antal gånger och timmar de lagt på annan träning.</p>	<p>-Cincinnati Knee Score -VAS -Cybex 6000 isokinetisk dynamometer -KAT2000 -TTDPM -SF36 -Funktionella knätester (hopp)</p> <p>Alla deltagare testades preoperativt, respektive tre och sex månader postoperativt.</p>	<p>Vid tre månaders uppföljning fanns inga signifikanta skillnader mellan grupperna vid något av testerna. NT-gruppen visade däremot betydligt bättre resultat både på Cincinnati Knee Score och VAS/funktion vid sex månaders uppföljning.</p> <p>VAS/smärta samt muskelfunktionstesterna visade ingen signifikant gruppskillnad. Det fanns en försämring av muskelstyrka hos båda grupperna vid sex månaders uppföljning.</p> <p>ST-gruppen hade en följsamhet på 91 % och NT-gruppen 71 %. 77 % i ST-gruppen och 100 % i NT-gruppen lämnade in sina dagböcker.</p>

*För förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument, se bilaga 2.

Bilaga 1:2 Resultattabeller.

Artikel	Författare	Rehabilitering	Adherence	Bedömnings- och utvärderingsinstrument *	Resultat
27	Meuffels D, Favejee M, Vissers M, Heijboer M, Reijman M, Verhaar J.	<p>Behandling för de icke-opererade:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Minskning av svullnad -Rörlighetsövningar -Intensivt styrkeprogram för m.quadriceps och hamstring <p>Behandling för de opererade:</p> <ul style="list-style-type: none"> -kontrollerade belastningsövningar i fyra veckor. -därefter inleddes rehabiliteringsperiod upp till sex månader. 		<ul style="list-style-type: none"> -Pivot shift -KT-1000 arthrometer -Tegner Activity Scale -Lysholm Knee Score -International Knee Documentation Committee (IKDC) <p>Alla tester utfördes 10 år efter att skadan diagnostiserats.</p>	<p>Pivot shift och KT-1000 arthrometer visade på en nedsatt knästabilitet hos båda grupperna.</p> <p>Enligt Tegner Activity Scale uppvisades ingen större skillnad mellan grupperna gällande deras aktivitetsnivå.</p> <p>Gällande patienternas subjektiva skattning enligt Lysholm Knee Score och IKDC visades inte någon större skillnad mellan grupperna.</p>

* För förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument, se bilaga 2.

Bilaga 1:3 Resultattabeller.

Artikel	Författare	Rehabilitering	Adherence	Bedömnings- och utvärderingsinstrument *	Resultat
28	Lee D, Karim S, Chang H.	<p>Alla patienter genomgick samma behandling: Sjukgymnastik 1-3ggr/veckan upp till 16 veckor post-operativt.</p> <p>Programmet innehöll: -Isometriska closed-chain övningar -Isotona styrke-övningar för m.quadriceps och flexormuskulaturen.</p> <p>Efter 12 veckor tilläts: -Open-chain övningar -Löpning på plan mark</p> <p>Fyra månader efter operation, startade idrottsspecifik rehabilitering.</p>		<p>-Lysholm Knee Score - International Knee Documentation Committee(IKDC) -Tegner Activity Scale - KT-1000 arthrometer</p> <p>Alla tester utfördes postoperativt, fem år efter ingreppet.</p>	<p>Lysholm Knee Score visade ett medelvärde på 85,2 av 100.</p> <p>IKDC visade ett medelvärde på 79,5.</p> <p>Tegner Activity Scale visade genomsnittsvärde 6 (som kan jämföras med genomsnittsvärde 7 innan skadetillfället) och 28 personer återgick till samma aktivitetsnivå som innan skadan.</p> <p>Av deltagarna återgick inte 17 personer till samma aktivitetsnivå som innan skadetillfället på grund av rörelserädsla och instabilitetskänsla.</p> <p>(19 personer återgick inte till tidigare aktivitetsnivå p.g.a. sociala skäl)</p>

* För förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument, se bilaga 2.

Bilaga 1:4 Resultattabeller.

Artikel	Författare	Rehabilitering	Adherence	Bedömnings- och utvärderingsinstrument *	Resultat
29	Gerber J, Marcus R, Dibble L, Greis P, Burks R, LaStayo P.	<p>Vecka 1-3 postoperativt genomförde alla deltagare samma rehabilitering:</p> <ul style="list-style-type: none"> -kontroll av smärta och svullnad -full rörlighet i knäleden -grundlig funktion i m.quadriceps. <p>Efter tre veckor startade den traditionella rehabiliteringen för alla deltagare.</p> <p>Den excentriska gruppen började vid samma tidpunkt dessutom sin 12 veckors period med progressiv excentrisk träning.</p> <p>Efter denna period fick patienterna ett hemprogram med motståndsövningar</p>		<p>-1,5 –T Signa Lx magnetic resonance imaging instrument</p> <p>-KT-1000 arthrometer</p> <p>-Activity of Daily Living Scale of the Knee Outcome Survey</p> <p>-Lysholm Knee Score</p> <p>-Tegner Activity Scale</p> <p>Alla tester utfördes preoperativt, samt ett år efter rekonstruktion.</p>	<p>Både m.quadriceps, hamstrings och gluteus maximus visade ökad muskelvolym i båda grupperna.</p> <p>Den strukturella ökningen var 50 % större hos den excentriska gruppen för både quadriceps och gluteus maximus.</p> <p>Muskelvolymen för m.gracilis hade minskat hos båda grupperna.</p> <p>KT-1000 arthrometer visade ingen större skillnad mellan de två grupperna.</p> <p>Distanshoppet var signifikant längre i den excentriska gruppen.</p> <p>Både grupperna förbättrade sin funktion, utan skillnad de emellan.</p>

* För förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument, se bilaga 2.

Bilaga 1:5 Resultattabeller.

Artikel	Författare	Rehabilitering	Adherence	Bedömnings- och utvärderingsinstrument *	Resultat
30	Brewer B, Cornelius A, Raalte J, Brickner J, Sklar J, Corsetti J, Pohlman M, Ditmar T, Emery K.	<p>Ett progressivt rehabiliteringsprogram innehållande:</p> <ul style="list-style-type: none"> -mål att tidigt uppnå full rörlighet i knäet -mål att uppnå normalt gångmönster -styrketräning för m.quadriceps. <p>Patienterna fick även hemövningar.</p>	<p>Adherence mättes både genom självrapportering och via en videokassett som registrerade antalet användningar. (denna registrering var patienterna ej medvetna om)</p> <p>Mätningen gjordes både för hemövningarna och de kliniska aktiviteterna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Lachman test -Enbeshopp -Knee Outcomes Survey – Sports Activities Scale (KOS-SAS) <p>Alla tester utfördes ungefär 6 månader efter rekonstruktionen.</p>	<p>Både Lachman test och KOS-SAS visade tydliga förbättringar postoperativt jämfört med preoperativt.</p> <p>Antal självrapporterade hemövningstillfällen var signifikant fler än antalet gånger videokassetten faktiskt använts.</p> <p>Resultaten av studien visade på ett samband mellan ett större deltagande vid träningstillfällena med ett positivt svar från dessa, och färre knäsymtom och en bättre rörlighet.</p>

* För förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument, se bilaga 2.

Bilaga 1:6 Resultattabeller.

Artikel	Författare	Rehabilitering	Adherence	Bedömnings- och utvärderingsinstrument *	Resultat
31	Beynonn B, Uh B, Johnson R, Abate J, Nichols C, Fleming B, Poole A, Roos H.	<p>Oberoende av vilken grupp deltagarna tillhörde, tränade de 3ggr/veckan under kontroll av sjukgymnast.</p> <p>Det progressiva programmet varade i 19 veckor och det icke-progressiva programmet i 32 veckor.</p> <p>Rehabiliteringsträningen innehöll mål för träningen och när dessa skulle vara uppfyllda: (olika beroende på vilken grupp deltagarna tillhörde)</p> <ul style="list-style-type: none"> -knärörlighet -belastningsövningar -styrkeövningar för m.quadricpes och hamstrings i closed och open chain. -funktionella och sportspecifika övningar. 	<p>Alla deltagare fick varje dag fylla i en träningsdagbok där de dokumenterade sin träning.</p> <p>Denna dagbok utvärderades i slutet av varje vecka, för att säkerställa deltagarnas följsamhet till rehabiliteringen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -International Knee Documentation Committee(IKDC) -KT-1000 arthrometer -Knee Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) -Enbenshopp -Tegner Activity Scale <p>Utvärderingarna gjordes preoperativt respektive 3, 6, 12 och 24 månader postoperativt.</p>	<p>Enligt KT-1000 fanns en större knäinstabilitet i gruppen för progressiv träning direkt efter rekonstruktion.</p> <p>Två år efter ingreppet fanns en ökad instabilitet hos båda grupperna, och skillnaden mellan dessa hade minskat.</p> <p>Tegner Activity Scale visade på en minskning av aktivitetsnivån hos båda grupperna vid tre månaders uppföljning, men att den för båda grupperna vid 24 månaders uppföljning ökade igen.</p> <p>Enligt KOOS uppnådde alla deltagare ett värde av 100 vid två års uppföljning, vilket är normalvärdet.</p> <p>KOOS visade inga skillnader mellan grupperna med avseende på smärta, symtom, ADL, sportdeltagande och knärelaterad livskvalitet.</p> <p>Vid utförande av enbenshopp fanns ingen skillnad mellan grupperna vid något av uppföljningstillfällena.</p> <p>Initialt under rehabiliteringsperioden fanns ingen skillnad gällande adherence till träningen. Senare under perioden fanns en sämre adherence hos den icke progressiva gruppen jämfört med den progressiva gruppen.</p>

* För förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument, se bilaga 2.

Bilaga 1:7 Resultattabeller.

Artikel	Författare	Rehabilitering	Adherence	Bedömnings- och utvärderingsinstrument *	Resultat
32	Ageberg E, Thomé R, Neeter C, Silbernagel K, Roos E	<p>Båda grupperna följde ett intensivt träningsprogram lett av sjukgymnast. Träningen innehöll fyra funktionsnivåer vars mål syftade till förbättrad:</p> <ul style="list-style-type: none"> -rörlighet -muskelfunktion -funktionsförmåga <p>Efter uppnådd nivå gick man vidare till nästa.</p> <p>Träningsprogrammet varade i minst fyra månader, tills de sista målen hade uppnåtts.</p>		<p>-Knee Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)</p> <p>- Funktionella övningar (3 st hopptest)</p> <p>- Styrketest för nedre extremitet (knäflexorer, knäextensorer)</p> <p>Alla tester utfördes vid uppföljning 2-5 år efter skada.</p>	<p>Sidohopptestet visade en gruppskillnad i symmetri för nedre extremiteten, med fördel till rekonstruktionsgruppen. KOOS sport/funktion visade en korrelation med detta hopptest.</p> <p>De övriga hopptesten indikerar på att en bättre funktion kan associeras med en lägre själrapporterad svårighet.</p> <p>Styrkeövningarna visade ingen skillnad gällande symmetri för nedre extremiteten mellan grupperna.</p> <p>Det totala resultatet visade inga signifikanta skillnader mellan grupperna gällande styrka och funktion, 2-5 år efter skada.</p>

* För förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument, se bilaga 2.

Bilaga 1:8 Resultattabeller.

Artikel	Författare	Rehabilitering	Adherence	Bedömnings- och utvärderingsinstrument *	Resultat
33	Fitzgerald G, Axe M, Snyder-Mackler L.	<p>Det traditionella träningsprogrammet innehöll:</p> <ul style="list-style-type: none"> -belastningsövningar för m.quadriiceps och hamstrings. -uthållighetsträning (löpning/skridsko/cykling) -rörlighetsträning -idrottsspecifika övningar <p>Det kombinerade träningsprogrammet innehöll:</p> <ul style="list-style-type: none"> -anteroposterior och mediolateral stabilitetsträning på en inställningsbar plattform. -anteroposterior och mediolateral stabilitetsträning på en vippbräda. -multidirektionell stabilitetsträning med ett ben på rörligt underlag och ett ben på stabilt underlag. -multidirektionell stabilitetsträning med både benen på rörligt underlag. <p>Båda grupperna utförde totalt 10 träningspass under fem veckors tid, vilket innebar 2-3 pass/vecka.</p>		<p>-Kin-Com 2 isokinetic dynamometer</p> <p>-Hopptest</p> <p>-KT-1000 arthrometer</p> <p>-The Knee Outcome Survey's Activities of Daily Living Scale</p> <p>-The Knee Outcome Survey's Sports Activity Scale</p> <p>-Global skattning av knäfunktion (kombination av de två ovanstående)</p> <p>Alla tester utfördes både före rehabiliteringsstart, efter rehabilitering och vid uppföljning efter sex månader.</p>	<p>Den traditionella gruppen visade mindre poäng på självskattningsskalorna i slutet av rehabiliteringen jämfört med uppföljningstesterna. Här visade inte den kombinerade gruppen någon skillnad.</p> <p>Inga skillnader påvisades mellan grupperna gällande hopptesterna vid start eller slut för rehabiliteringsperioden.</p> <p>Vid uppföljningen fick kombinationsgruppen bättre resultat på två av hopptesterna och de övriga två visade inte på någon skillnad mellan grupperna.</p> <p>Uppföljningen visade på en minskning i ett av hopptesterna hos den traditionella gruppen, där kombinationsgruppen inte visade något förändrat värde.</p> <p>KT-1000 visade ingen skillnad mellan grupperna avseende instabilitet vid något av testtillfällena.</p> <p>Svårigheter uppstod vid mätning av muskelstyrkan efter träningsperioden och vid uppföljningen och inget värde finns.</p>

* För förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument, se bilaga 2.

Bilaga 1:9 Resultattabeller.

Artikel	Författare	Rehabilitering	Adherence	Bedömnings- och utvärderingsinstrument *	Resultat
34	Frobell R, Roos E, Roos H, Ranstam J, Lohmander S.	<p>Alla deltagare följde ett rehabiliteringsprogram som startade samtidigt som randomiseringen.</p> <p>Programmet innehöll fyra nivåer, och för varje nivå fanns mål gällande:</p> <ul style="list-style-type: none"> -rörlighet -muskelfunktion -funktionsförmåga 		<p>-Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)</p> <p>-Medical Outcomes Study 36 – Item Short Form Health Survey (SF-36)</p> <p>-Tegner Activity Scale</p> <p>-Lachman test</p> <p>-Pivot shift</p> <p>-KT-1000 arthrometer</p> <p>Testerna utfördes vid 3, 6, 12 och 24 månader efter randomiseringen. Det primära resultat som undersöktes var förändringar vid två års uppföljning.</p>	<p>KOOS visade inga stora skillnader mellan grupperna från inskrivning till uppföljningen efter två år.</p> <p>Detsamma gällde patienternas egen rapportering gällande hälsostatus, knärelaterade resultat och återgång till tidigare aktivitetsnivå.</p> <p>Efter två år visade den tidiga operationsgruppen en viss förbättring gällande knästabilitet än gruppen där senare operation var ett tillval.</p> <p>Överlag visades ingen skillnad i resultat gällande de två grupperna.</p>

* För förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument, se bilaga 2.

Bilaga 1:10 Resultattabeller.

Artikel	Författare	Rehabilitering	Adherence	Bedömnings- och utvärderingsinstrument *	Resultat
35	Derwin C, Lonsdale C, Po H, Yung P, Kai C.	Ingen rehabilitering beskrevs i artikeln.	Mäts med hjälp av ett antal bedömnings- och utvärderingsinstrument.	<p>-HCCQ -TSRQ -Sport Injury Rehabilitation Adherence Scale -Patient Self-Report Scales of Their Home-Based Rehabilitation Adherence</p> <p>Alla utvärderingsformulär fylldes i av patienterna under de första sex månaderna efter operation.</p>	<p>Ett stöd från sjukgymnasten till patienten kan leda till både en positiv och negativ infallsvinkel; antingen blev patienten mer självstyrande och producerade själv motivation, eller kände patienten sig kontrollerad och tvingad att utföra gällande rehabilitering.</p> <p>Testerna visade att de patienter som uppfattade ett stöd från sjukgymnasten som positivt, visade ett högre medelvärde för adherence och tvärtom gällande de patienter som uppfattade stödet och behandling som påtvingad.</p> <p>Ett samband sågs mellan sjukgymnastens spontana stöd och patientens positiva motivation/adherence.</p> <p>Det stöd sjukgymnasten gav till patienten på olika sätt, styrde och påverkade patientens motivation och adherence.</p>

* För förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument, se bilaga 2.

Bilaga 1:11 Resultattabeller.

Artikel	Författare	Rehabilitering	Adherence	Bedömnings- och utvärderingsinstrument *	Resultat
36	Moksnes H, Risberg A.	<p>Alla deltagare uppmanades att delta i ett rehabiliteringsprogram i minst tre månader. Därefter togs ett beslut om de skulle tillhöra gruppen för traditionell rehabilitering eller gruppen för rekonstruktion plus traditionell rehabilitering.</p> <p>Vidare vad dessa rehabiliteringsprogram innehöll framgår inte av studien.</p>	-	<p>-Hopptest -KT-1000 arthrometer -KOOS-ADLS -VAS -IKDC2000 - Aktivitetsnivå</p> <p>Antal gånger patienten uppgett att knäet vikt sig sedan skadan noterades också.</p> <p>Testerna utfördes en gång under de sex första månaderna efter skadan inträffat, och sedan vid uppföljning ett år efter de första testerna gjordes.</p> <p>För gruppen som genomgick rekonstruktion, genomfördes uppföljningen ett år efter ingreppet.</p>	<p>Under de sex första månaderna efter skadan visade den icke-opererade gruppen bättre resultat på VAS, IKDC2000, och hälften av hopptesten.</p> <p>Vid uppföljningen visade den icke-opererade gruppen bättre resultat vid två hopptest jämfört med rekonstruktionsgruppen.</p> <p>Rekonstruktionsgruppen visade en större förbättring än den icke-opererade gruppen gällande IKDC2000 och VAS.</p> <p>För övriga tester fanns inga märkbara skillnader mellan de två grupperna vid uppföljningen.</p> <p>Av deltagarna återgick 69 % från den icke operativa gruppen och 70 % från rekonstruktionsgruppen till sin tidigare aktivitetsnivå.</p>

* För förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument, se bilaga 2.

Bilaga 2:1 Förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument.

Cincinnati Knee Score	<p>Cincinnati Knee Score är ett test som används för att utvärdera funktionsnedsättningar i knäleden. Testet innehåller dels en enkät med sex olika områden och dels en klinisk utvärdering. Enkätfrågorna inkluderar symptom, funktionella begränsningar för idrott och dagliga aktiviteter, patientens uppfattning om knäets skick samt sport- och yrkesmässig verksamhetsnivå. I den kliniska utvärderingen mäts bland annat ledrörligheten. Värdena läggs sedan samman på en skala där maximal poäng är 100. Testet är validitets- och reliabilitetstestat [44].</p>
VAS – Visual Analogue Scale	<p>Visuell analog skala är en 100 mm lång linjal där patienten subjektivt kan skatta sitt upplevda nuvarande tillstånd [45]. Linjalen är utformad med en sida där patienten kan skatta sitt nuvarande tillstånd, exempelvis smärtintensiteten från ”ingen smärta” till ”värsta tänkbara smärta”. Andra sidan av linjalen består av numrerad skala från 0-10 där sjukvårdspersonalen kan utläsa patientens skattning i siffror [46].</p>
KAT2000 – The Kinesthetic Ability Trainer	<p>KAT2000 är en plattform designad för träning och för att testa balansförmågan. Den är lättanvänd, och testar både statiska och dynamiska aspekter av balans.</p> <p>Den består av en rörlig plattform och stabiliteten i plattformen kontrolleras genom att fördela trycket i en cirkulär pneumatisk kudde som ligger mellan plattformen och basen på enheten. När denna kudde är fylld med luft blir plattformen väldigt stabil, och när kudden är tom på luft blir istället plattformen extremt ostabil. En sensor placerad framtill på plattformen är kopplad till en dator, och sensorn registrerar avvikelser på plattformen från ett visst referensvärde 18,2 gånger/sekund.</p> <p>Avståndet från mitten av plattformen till referenspositionen mäts vid varje registrering, och genom summan av dessa värden kan ett balansindex räknas ut [47].</p>
TTDPM – Threshold for detection of passive motion	<p>TTDPM är ett test som utvärderar proprioceptionen i leder under rörelse. Testet mäter patientens förmåga att känna knäets positionering vid en passiv rörelse. Vid utförandet är patienten sidliggande på brist och ett instrument för sedan benet man ska mäta i olika riktningar. Patienten uppmanas att ha på sig ögonbindel under testet och även hörlurar i öronen. Direkt när patienten känner att benet rör sig trycker patienten på en stoppknapp. Denna metod är reliabilitets- och validitetstestad [48].</p>
SF-36 – The Short Form (36) Health Survey	<p>SF-36 är en multifunktionell hälsoundersökning i en kortare form, med endast 36 frågor. Den ger en 8-skalig profil för välbefinnande och funktionell hälsa samt en summering av mental och fysisk hälsa baserad på psykometriska åtgärder.</p> <p>Testet är ett allmänt test, och är inte som många andra riktade mot specifika åldersgrupper, sjukdomar eller behandlingsgrupper. Därför har SF-36 visat sig vara användbar vid undersökning och utvärdering av både allmänna och specifika grupper.</p> <p>Testet innehåller åtta olika skalor, som var och en av dessa ger poäng. De olika skalorna är: vitalitet, rörlighet, kroppslig smärta, allmän hälsouppfattning, fysisk funktion, emotionell funktion, social funktion och psykisk hälsa. Patienterna får uppskatta sin funktion på skalorna mellan 0 och 100 [49].</p>

Bilaga 2:2 Förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument.

<p>Pivot shift</p>	<p>Pivot shift används ofta vid diagnostik av korsbandsskador. Testet undersöker graden av laxitet i knäleden genom att framkalla en sublaxation som är lik den som patienten upplevde när skadan inträffade. Tibia inåtroteras och valguleras lätt, samtidigt som knäleden sträcks och framkallar sublaxationen [50].</p>
<p>KT-1000 arthrometer / KT-1000 device</p>	<p>Ett instrument som utvecklades för att mäta anterior och posterior translation för tibia i förhållande till femur. Mätningarna utförs med tre olika belastningar och resultatet redovisas i millimeter. Både frisk och skadat knä testas, och ett värde på över tre millimeter indikerar på en främre korsbandsskada. Instrumentet används framför allt i sammanhang där korsbandsrekonstruktionen ska utvärderas [50].</p>
<p>Tegner Activity Scale</p>	<p>Tegner Activity Scale används för att registrera patientens aktivitetsnivå och därmed skapa en uppfattning om vilka begränsningar som finns gällande patientens fysiska aktivitet. Skalan består av tio steg, där ett högre värde innebär en bättre funktion [50].</p>
<p>Lysholm Knee Score</p>	<p>Lysholm Knee Score är bland de mest använda skalorna när det gäller främre korsbandsskador. Skalan består av åtta komponenter: hälta, gånghjälpmedel, instabilitet, smärta, vikningstendens, svullnad, trappgång och huksittande. Totalt kan 100 poäng uppnås, varav 25 av dessa är riktade mot instabilitet och smärta [50].</p>
<p>IKDC (International Knee Documentation Committee)</p>	<p>IKDC är en skala som utarbetats för att undersöka följande fyra områden: patientens subjektiva utvärdering, symtom, rörlighet och ligamentundersökning. Undergrupperna graderas från A-D, där A innebär normal och D innebär ”gravt onormal” [50].</p>
<p>MRI - Magnetic resonance imaging</p>	<p>Magnetkamera är ett instrument som revolutionerat sjukvården och är ett viktigt verktyg vid diagnostisering. I Sverige kallas denna teknik för MR (magnetisk resonanstomografi). MR är en radiologisk teknik som använder magnetism, radiovågor och en dator för att producera bilder av kroppens strukturer [51].</p>
<p>KOS-ADLS och KOS-SAS - The Knee Outcome Survey’s Activities of Daily Living Scale & The Knee Outcome Survey’s Sports Activity Scale</p>	<p>The Knee Outcome Survey’s är en självskattningsskala som finns i två delar; Activities of Daily Living Scale (ADLS) och Sports Activity Scale (SAS).</p> <p>ADLS består av 8 frågor gällande hur patienten uppfattar att deras knäsymtom påverkar dem att utföra dagliga aktiviteter, och sex frågor om hur patienten uppfattar att tillståndet i knäet påverkar dem att utföra specifika funktionella uppgifter. Högsta möjliga poäng är 70. För att räkna ut ett procentuellt värde för varje individ summeras alla poäng, divideras med 70 och multipliceras sedan med 100. Ju högre procentuellt värde en individ uppnår, desto högre funktionell förmåga har individen.</p> <p>SAS består av sju frågor gällande hur patienten uppfattar att deras knäsymtom påverkar dem att utföra sport- och fritidsaktiviteter, och fyra frågor gällande hur tillståndet i knäet påverkar dem att utföra sportspecifika övningar såsom löpning, hoppa och landa samt snabba stopp och starter. Högsta möjliga poäng är 55. För att räkna ut ett procentuellt värde för varje individ summeras alla poäng, divideras med 55 och multipliceras sedan med 100. Ju högre procentuellt värde en individ uppnår, desto högre förmåga har individen att utföra sport- och fritidsaktiviteter [52].</p>

Bilaga 2:3 Förklaring av bedömnings- och utvärderingsinstrument.

Cybex 6000 isokinetic dynamometer och Kin-Com2 isokinetic dynamometer	Dessa två mätinstrument är utformade för att mäta både koncentrisk och excentrisk muskelkraft. Vid utförande av testen bör det inte skilja mer än 10-15% mellan friskt och skadat ben [50].
Lachman	Lachman test används i den kliniska diagnostiseringen av främre korsbandsskador. Tibia dras framåt med en hand medan den andra handen fixerar femur. Knäet som undersöks hålls i cirka 30 graders flexion. Testet är positivt om tibia flyttas framåt utan ett distinkt stopp [50].
KOOS - Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score	KOOS är ett instrument utvecklat för att mäta patientens egen uppfattning om funktionen i knäet och eventuellt tillhörande problematik. Både kort- och långsiktiga konsekvenser efter en knäskada utvärderas. Testet innehåller 42 frågor/uppgifter som är uppdelade i 5 underskalor; smärta (9 frågor), andra symtom (7 frågor), funktion i det dagliga livet (ADL) (17 frågor), funktion i idrott och fritid (5 frågor) och en knärelaterad skala för livskvalité (4 frågor). Underskalorna sammanställs och ett poäng mellan 0-100 uppnås [53].
HCCQ – Health Care Communication Questionnaire	HCCQ är ett 15-delat subjektivt frågeformulär där patienten bedömer sjukvårdspersonalens bemötande [54]. Frågeformuläret innehåller olika delar och inom dessa finns det fyra huvudområden. Problemlösning, respekt, fientlig inställning och det spontana icke-verbala språket. HCCQ ger sjukvården information om dess service och de får en indirekt och subjektiv indikator på vårdkommunikationen. Patienten skattar de olika frågorna på en skala mellan 1-5, där 1 innebär inte alls och 5 innebär mycket [55].
TSRQ Treatment Self-Regulation Questionnaire	TSRQ är en samling frågeformulär som undersöker varför en person är engagerad, vill engagera sig inom hälsofrämjande åtgärder, följa en behandling/behandlingsregim, förändring av ohälsa eller deltagande av andra hälsofrämjande åtgärder. Alla frågeformulär har ett och samma syfte, att bedöma graden av motivation som är relativt automatisk eller självbestämd [56].
SIRAS - The sport injury rehabilitation adherence scale	Skalans syfte är att skatta patientens adherence, vilket sjukgymnasten gör under tiden patienten utför rehabiliteringsövningar. Skattningsformuläret innehåller tre delar: patientens intensitet vid utförande av rehabiliteringsövningarna, i hur stor grad patienten följer sjukgymnastens råd och vägledning samt patientens uppfattning till ändrade instruktioner under övningarnas gång. Ett sammanlagt värde fås sedan av de poäng man adderat från resultatet av de tre delarna, där varje del har ett maxvärde på 5 poäng [57].