

Fysioterapi efter knäendoprotesoperation

-en litteraturöversikt

Lina Koskinen

Examensarbete

Fysioterapi

2010

Lina Koskinen

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	2742
Författare:	Lina Koskinen
Arbetets namn:	Fysioterapi efter knäendoprotosoperation- en litteraturöversikt
Handledare (Arcada):	Joachim Ring
Uppdragsgivare:	Västra Nylands Sjukhus Fysioterapiavdelning
<p>Sammandrag:</p> <p>Under de senaste 50 åren har man gjort endoprotosoperationer i knäleden, och för varje år som går ökar antalet operationer. Efter operationen börjar rehabiliteringen direkt första postoperativa dagen, och fortsätter sedan, efter utskrivningen, på patientens eget ansvar. Syftet med denna litteraturöversikt var att samla ihop den senaste forskningen om ämnet och sammanfatta, för att kunna ge så optimal fysioterapi postoperativt som möjligt. Undersökningen gäller både det tidiga postoperativa skedet och det senare. Forskningarna samlades in systematiskt via databaser och valdes sedan ut och kvalitetsgranskades med hjälp av Forsberg & Wengströms granskningsmetoder. Materialet bestod slutligen av tio artiklar, fem som behandlade det tidiga skedet och fem som behandlade det senare skedet postoperativt. I studierna ingick olika typer av rehabiliteringsmetoder, bland annat aktiva- och passiva metoder samt el-stimulering och vattenterapi. Huvudresultaten i denna litteraturöversikt visar att aktiv träning både i det tidiga och senare skedet, på lång sikt ger bättre resultat gällandes rörelseomfång i leden och muskelstyrka.</p>	
Nyckelord:	Total endoprotos, knä, postoperativ, rehabilitering, Västra Nylands Sjukhus Fysioterapiavdelning
Sidantal:	53
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	2742
Author:	Lina Koskinen
Title:	Fysioterapi efter en knäendoprotesoperation- en litteratur-översikt
Supervisor (Arcada):	Joachim Ring
Commissioned by:	Västra Nylands Sjukhus Fysioterapiavdelning
<p>Abstract:</p> <p>During the past 50 years, total knee arthroplasty surgery has been done, and for each year that passes, the number of operations has increased. After the operation rehabilitation begins immediately the first postoperative day, and continues after discharge from hospital. Then it is the patient's own responsibility. The aim of this study was to gather the latest research on the topic and summarize, in order to provide optimal physical therapy post-operatively. The study is about both the early postoperative stage (4-6 weeks postoperative) and the later stage. Literature was collected systematically from selected databases, and was then selected and screened using Forsberg & Wengström methods. The collected material eventually consisted of ten articles. Five of them covered the early postoperative stage and five covered the later stage of the postoperative rehabilitation. The studies used different types of rehabilitation methods, including active- and passive methods, as well as electrical stimulation and hydrotherapy. The main conclusion of this study was that active training in long terms are better for both range of motion and muscle strength in the knee joint.</p>	
Keywords:	Total arthroplasty, knee, postoperative, rehabilitation, Västra Nylands Sjukhus Fysioterapiavdelning
Number of pages:	53
Language:	Swedish
Date of acceptance:	

INNEHÅLL / CONTENTS

1	Inledning.....	7
2	Problemavgränsning	8
2.1	Syfte	8
2.2	Frågeställning	8
2.3	Centrala begrepp.....	8
3	TEORETISK REFERENSRAM.....	9
3.1	Knäets anatomi.....	9
3.1.1	<i>Meniskerna</i>	10
3.1.2	<i>Ligament</i>	11
3.1.3	<i>Muskler</i>	12
3.2	Orsaker till knäendoprosesoperation	13
3.3	Operationen	14
3.3.1	<i>Indikationer</i>	15
3.3.1	<i>Kontraindikationer</i>	16
3.4	Protesmaterial	16
3.5	Komplikationer.....	19
3.6	Fysioterapi i ett tidigt skede (4-6 veckor) postoperativt efter en knäendoprosesoperation.....	20
3.7	Fysioterapi i ett senare skede postoperativt efter en knäendoprosesoperation ..	21
	21
4	Metod.....	21
4.1	Litteraturundersökning	22
4.2	Urvalskriterier.	22
4.2.1	<i>Inklusions kriterier</i>	22
4.2.2	<i>Exklusions kriterier</i>	22
4.3	Urvalsprocessen.....	23
4.4	Metod för kvalitetsgranskningen	24

5	Resultat	26
5.1	Kvalitetsgranskning.....	26
5.2	Presentation av artiklarna	28
6	SAMMANSTÄLLNING AV RESULTAT.....	44
6.1	Fysioterapi i det tidiga/akuta skedet.....	44
6.2	Fysioterapi i det senare skedet	46
7	DISKUSSION OCH KRITISK GRANSKNING	49
7.1	Metod	49
7.2	Resultat	50
8	Slutsats	52
	Källförteckning.....	54
	Bilagor	59

Figurer

Figur 1.	Anatomisk bild över knäleden	10
Figur 2.	Laterala och mediala menisken i knäleden	11
Figur 3.	Ligament i knäleden.....	12
Figur 4.	Unikompartmentell artroplastik	17
Figur 5.	Bikompartmentell artroplastik	19
Figur 6.	Trikompartmentell artroplastik	19

Tabeller

Tabell 1.	Tabell över musklerna kring knäet.....	12
Tabell 2.	Tabell över litteratursökningen	24

Tabell 3. Tabell över kvalitetskriterierna enligt Forsberg & Wengström s. 125, 2003..	25
Tabell 4. Kvalitesvärdering enligt Forsberg & Wengström s. 124, 2003.....	25
Tabell 5. Kvalitetsgranskningen enligt Forsberg & Wengström 2003	27

1 INLEDNING

Artroplastik i knäet, även kallat endoprotesoperation, är en behandlingsform som funnits i ungefär 50 år. Men på 1940-talet förstod man inte hur komplex knäleden egentligen var, så det är först under de senaste 30 åren knäledsartroplastiken utvecklats. När det gäller hållbarhet i protesdelarna, stabilitet i leden och rörelseomfånget i leden har utvecklingen skett drastiskt sedan början på 1990-talet, och forskning i ämnet fortsätter hela tiden (Palmer, S. 2009).

Tack vare dagens protesmaterial och operationsteknik är operationen den bästa behandlingsformen för långt gången artros, när smärtlindring, hjälpmedel och fysikaliska behandlingar inte längre hjälper. Primär och sekundär artros är de vanligaste orsakerna för artroplastik (www.arthroforum.com/fi). Prognosen för ett ingrepp är mycket god, 90 % av alla opererade har kvar sin protes i minst 10 år och kan leva smärtfria (Person B.M. s.37).

Beroende på ålder, rörelseförmåga, graden av slitage i leden kan man välja olika typer av proteser, bland annat hel- eller halvprotes. Rehabiliteringen efter operationen påbörjas direkt på sjukhuset och fortsätter långt efter att patienten blivit utskriven. Slutresultatet av operationen ser man ungefär ett år postoperativt. (www.knaprotes.se)

Mitt intresse för detta ämne vaknade när jag, först under praktik och senare i arbetet, hade hand om många patienter i rehabiliteringsstadiet efter att de genomgått en endoprotesoperation i knäet. Majoriteten av alla patienter jag jobbade med hade väldigt svåra smärtor de första postoperativa dagarna, men upplevde att smärtorna lättade ju mer de rörde på sig. Första postoperativa dagen fick patienterna information om rehabiliteringen och ett muskelstärkande träningsprogram för att få så bra resultat av operationen som möjligt. Det träningsprogrammet skulle patienterna följa de första 6-8 veckorna efter operationen, tills de kom på eftergranskning. Min tanke bakom detta examensarbete är att med hjälp av den senaste forskningen inom området, kunna erbjuda så bra fysioterapi postoperativt som möjligt.

Detta är ett beställningsarbete för fysioterapiavdelningen på Västra Nylands Sjukhus. Fysioterapiavdelningen kommer med hjälp av detta arbete kunna erbjuda fysioterapi för totalendoprotes patienterna som baserar sig på den senaste forskningen.

2 PROBLEMAVGRÄNSNING

2.1 SYFTE

Syftet med arbetet är att genom en systematisk litteraturoversikt ta reda på vad den senaste forskningen rekommenderar gällande den postoperativa fysioterapin efter en knäendoprotesoperation.

2.2 Frågeställning

- Hurudan fysioterapi rekommenderas i det akuta skedet (4-6 veckor) postoperativt i samband med en knäendoprotesoperation?
- Hurudan fysioterapi rekommenderas i det senare skedet i samband med en knäendoprotesoperation?

2.3 Centrala begrepp och definitioner

I detta kapitel definierar jag några av de begrepp som förekommer i texten. De är specifika för mitt arbete.

träning: övningar som förbättrar knäets rörelse och stärker musklerna runt leden

knäendoprotesoperation: en operation var man avlägsnar de skadade och nedslitna ändorna på femur och tibia, och sedan ersätter dem med metall- och plastytor.

tidig postoperativ fysioterapi: träning och behandlingar som börjar första postoperativa dagen och fortsätter i 4-6 veckor, tills patienten kommer på eftergranskning.

fysioterapi i det senare skedet: mer krävande träning som kommer till eller ersätter den tidiga postoperativa träningen. Dessa övningar skall patienten fortsätta göra för att få så gott resultat av protesen som möjligt.

ROM: Range Of Motion, ett begrepp som definierar rörelseomfånget i en led.

3 TEORETISK REFERENS RAM

I den teoretiska referensramen tar jag i korthet upp knäets anatomi och vad postoperativ fysioterapi efter en knäendoprotesoperation innebär.

3.1 Knäets anatomi

Knäet, *articulatio genu*, är kroppens största led. Den ligger mellan kroppens två längsta ben, femur och tibia, och är därför utsatt för mer belastning och påfrestningar än någon annan led i hela kroppen. Leden är en modifierad gångjärnsled, flexion och extension är huvudrörelserna men en liten rotation kan framstå när leden är flekterad. Eftersom ledpannan är väldigt plan och öppen stabiliseras leden av ligament inuti och runt om leden, även av närliggande muskler hjälper till att stabilisera. (Bojsen-Moeller, 2000, s. 274)



Figur 1. Anatomisk bild över knäleden

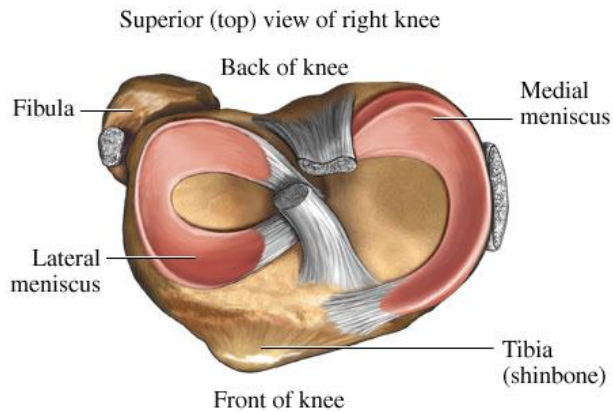
Leden är uppbyggd av tre ledhålor, *pars femuropatellaris* och *pars femurotibialis medialis* och *lateralis*. Pars femuropatellaris ligger mellan femur och patella, medan de två andra ligger mellan de laterala och mediala kondylerna på femur och tibia (Bojsen-Moeller, 2000 s. 247) Mellan femur och tibia ligger de två meniskerna, som fungerar som stötdämpare i leden. Där finns också korsbanden och de kollaterala ligamenten (Palastanga, 1989, s. 395).

Knäleden är omringad av en tjock hinna, som bildar *fossa poplitea*, ett bindvävsrum. Hinnan fäster till närliggande muskler (Bojsen-Moeller, 2000, s. 273)

3.1.1 Meniskerna

Meniskerna, *menisci lateralis* och *medialis*, är två halvmåneformade diskar som ligger mellan femur och tibia. De är uppbyggda av fibröst brosk och anpassar sig efter rörelserna i leden, därför fungerar de utmärkt som stötdämpare (Bojsen-Moeller, 2000, s. 276) Meniskerna ger en god kontakt mellan femur och tibia trots att kondylerna inte passar helt mot varandra. Den laterala menisken ser nästan ut som en hel cirkel och är större än den mediala, som endast ser ut som en halv cirkel. Båda fäster på *emintia intercondylaris* inne i leden, upphöjningen som skiljer åt de två tibia kondylerna, med delvis också till ledkapseln (Budowick et.al. 1993). De är båda rörliga till en viss del,

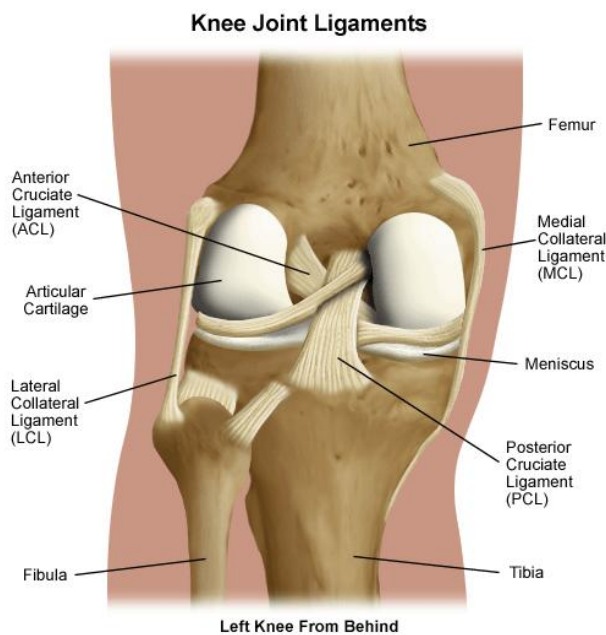
vilket gör att de kan fördela belastningen jämnt inne i leden när femur i flexionen glider på tibia (Bojsen-Moeller, 2000).



Figur 2. Lateral och mediala menisken i knäleden

3.1.2 Ligament

Som tidigare nämnt är knäleden väldigt plan och öppen, och är i sig själv väldigt ostabil. Leden har ligament som står för mycket av stabiliteten (Bojsen-Moeller 2000, s.247). Två kraftiga *kollaterala ligament*, ligger på varsin sida, mediala och laterala, och förhindrar att benen glider sidledes mot varandra (Budowick et.al 1993, s. 144). De hindrar med andra ord felställningarna *varus* och *valgus*. *Ligamenta crusiata*, korsbanden, har fått sina namn beroende på var de fäster på tibia, på bakkanten eller framkanten. Det anteriora crusiata ligamentet, främre korsbandet, fäster på främre kanten av tibia och går snett bakåt och uppåt och fäster sedan på insidan av den laterala femurkondylens bakre kant. Främre korsbandet bromsar femurs bakåtgående i förhållande till tibia. Det posteriora crusiata ligamentet fäster baktill på tibia och går snett framåt och uppåt, och fäster på den mediala femurkondylens laterala framsida. Bakre korsbandet bromsar femurs framåtgående i förhållande till tibia (Bojsen-Moeller 2000, s.278) *Ligamentum patellae* är en förlängning på quadricepsen, och håller patella på plats anterior om leden. Detta ligament är väldigt starkt och dragtåligt.



Figur 3. Ligament i knäleden sett från baksidan av leden

3.1.3 Musklerna

De flesta muskler som inverkar på knäets rörelser, extension-flexion med en liten rotation är belägna på låret. Muskeln på lårets framsida som sträcker leden är *m. quadriceps femoris*. Musklerna på baksidan av låret böjer leden och får dessutom fram den lilla rotationen som finns i flekterat läge (Budowick et.al, 1993 s. 150). Följande tabell, *tabell 1*, ger en kort redovisning för vilka muskler som påverkar i vilken rörelse i knäleden.

Tabell 1. Muskler som inverkar på knäledens rörelser

Verkan på knäleden	Muskel
Extenderar	m.quadricepsfemoris (m. rectus femoris, m. vastus medialis, intermedius och lateralis)
Flekterar	m. biceps femoris m. semimembranosus

	m. semitendinosus m. gastrocnemicus m. sartorius
Inåtroterar tibia	m. semimembranosus m. semitendinosus m. sartorius m. gracilis
Utåtroterar tibia	m. biceps femoris

3.2 Orsaker till knäendopotesoperation

Patienter med smärftfullt, deformerade och ostabila knän, sekundärt till degenerativa eller inflammatoriska tillstånd behöver en protes som ger smärtlindring och förbättring av funktionen i leden. Knäleden är dock så komplex att inte ens med dagens protesmodeller och material kan man få fram en lika bra rörelse som i ett normalt knä. Det man kan göra är att lindra smärtan och på så sätt förbättra livskvaliteten. (Palmer S. 2009)

Vanligaste orsaken till endopotesoperation i knäleden är ledförslitning, det vill säga artros. Artrosen utvecklas långsamt under flere år, och är vanligare ju äldre patienten är. I de flesta fall kan man tyvärr inte påvisa någon bestämd orsak till broskdegenerationen, men forskning har visat att ärftlighet, frakturer nära knäleden, reumatiska sjukdomar och övervikt gör risken för artros större. (VSSHP Ohjepankki)

Man kan dela in artros i primär och sekundär. Den primära kan man inte ge någon specifik orsak varför den uppstår. Artrosen börjar med förändringar i ledbrosket, elasticiteten minskar och benet förlorar därmed sitt skydd (Persson, B. 2005). Den sekundära uppstår till följd av exempelvis knäskador, reumatiska sjukdomar eller frakturer som orsakat felställningar i leden. (Lindblom, P. 2009)

Artros symtomen är till en början belastningssmärta och smärta i rörelse. Även svullnad runt leden kan förekomma (Persson, B. 2005) I längre gången artros förekommer också smärta vid vila, rörelseinskränkning i leden och muskelatrofi i närbelägna muskler (VSSHJ Ohjepankki). När dessa symptom inte går att lindra med konservativa metoder (medicinering, fysikaliska metoder, hjälpmedel o.s.v.) överväger man operation (Persson, B. 2005)

3.3 Operationen

Första artroplastik operationen i knäleden gjordes på 1940-talet, då var det endast ytan på femur som ersattes. Under 1950-talet började man också ersätta ytan på tibia, problemet med båda dessa proteser var att de lätt lossnade och inte tog bort smärtan i leden. Dessutom var protesen då av en enkel gångjärnsmodell och begränsade rörelsen i leden mycket. Under 1970-talen utvecklade protesen till en glidmodell, den var dock inte lyckad på grund av att komponenterna lätt lossnade. Det är först i början av 1990-talet som dagens protesmodeller, de som ger en naturlig rörelse i leden, började användas. Operationstekniken och materialen utvecklas dock hela tiden. (Palmer, S. 2009)

Operationen är sista alternativet när konservativa metoder inte längre hjälper mot smärtan i leden. Tack vare dagens material, antibiotika och operationstekniker är artroplastik det bästa behandlings alternativet för långt gången artros och på grund av reumatism förstörda leder. (www.tekonivel.net)

Operationssnittet läggs på framsidan av leden, vanligtvis rakt över patella (Steel, M. 2006). Patella flyttas åt sidan så att de skadade benen syns. Därefter sågar man bort de slitna delarna av femurs undre del och tibias övre del, och ersätter dem med utvalda komponenter. Ifall man väljer att ta bort korsbanden gör man det också nu. Man väljer protestyp och komponenter redan före operationen, men den sista passningen görs under operationen så att komponenterna passar perfekt (www.tekonivel.net). Dessa återkommer jag till senare i texten. Vanligtvis cementeras komponenterna på plats, en del ortopedier väljer dock att inte cementera. Cementet har inte visat sig vara skadligt eller ge

sämre resultat, därför är det vanligare att använda sig av denna metod. Detta betyder att patienten får belasta det opererade benet direkt postoperativt. Under hela operationen och några dagar efteråt får patienten antibiotika för att motverka att en inflammation uppstår i kroppen (Palmer, S. 2009).

Klinisk erfarenhet och forskning har visat att operationen minskar smärta och förbättrar rörelseförmågan och livskvaliteten hos 90-95% av alla patienter. Det är också det bevisat att de som har långt gången förslitning i leden har mer nytta av operationen än de patienter som endast har lindriga förslitningar, på grund av att den protesled aldrig blir lika bra som en naturlig led (Käypähoito). Därför är det viktigt att noga undersöka patienterna preoperativt, både kliniskt och med hjälp av röntgenbilder.

3.3.1 Indikationer

- symptom som påverkar arbete och det all dagliga livet
- röntgenbilden skall visa förslitning
- rörelseinskränkning och funktionsnedsättning i leden
- smärta, även vilosmärta
- konservativa metoder fungerar inte längre, så som fysioterapi, smärtlindrande medicinering, hjälpmedel.

Patienten bör opereras snabbt ifall det förekommer:

- frakturrisk
- snabbt framskridande deformation i leden
- bennekros
- konstant nattsmärta
- grava förhinder av funktionsförmågan, exempelvis patienten kan endast röra sig inomhus, behöver hjälp vid uppstigning, patienten klarar inte av att gå i trappor o.s.v.

3.3.2 Kontraindikationer

- lokal infektion i knäet
- akut sjukdom som ökar risken för dödlighet under operationen
- övervikt och rökning måste tas i beaktande när man överväger operation, i och med att det ökar komplikationsrisken. De hindrar dock inte en operation (Käypähoito).
- hud problem (ex. psoriasis) i närheten av snittområdet
- aktiv infektion i kroppen, måste behandlas före operationen (Palmer, S. 2009).

3.4 Protesmaterial

Det finns flere olika typer av protesmodeller att välja mellan beroende på hur skadat knäet är. Men i grund och botten är de alla uppbyggda av samma material. Femurkomponenten är gjord helt av metall, medan tibiakomponenten består av metall och polyetylenplast (arthroforum.com). Tack vare ständig forskning har man under årens gång lämnat bort material och protesmodeller som gett sämre resultat (Ryd, L. 2002). Detta har Sverige, som har ett välfungerat knäprotesregister kunnat bidra till. I detta register registreras alla operationer som görs, och resultatet av dem. Med åren har man kunnat se vilka proteser, material och operationstekniker som gett bäst resultat (www.totaljoints.info).

Den första typen av knäprotes bestod av två komponenter som var fästade i varandra via ett gångjärn. Det visade sig dock med tiden att den här modellen inte var hållbar och man började utveckla modeller som inte var kopplade till varandra, med andra ord modeller var knäets egna ligament och muskler svarade för stabiliteten. (Ryd, L. 2002) Man försöker idag alltid välja en modell av glidtyp istället för en gångjärnsmodell (Weidenhielm, L. 1996). Komponenterna fäster man i benet med tvåkomponents akrylat, det vill säga bencement (Ryd, L. 2002). Man kan också låta bli att cementera komponenterna och bara låta dem förbena sig fast, de flesta ortopedier väljer dock att cemen-

tera på grund av att det inte visat sig finnas några negativa sidor med att cementera. Det är en ”smakfråga” hos ortopederna. (www.arthroforum.com)

Under åren har utvecklingen lett till att det finns fyra protes typer att välja mellan (Ryd, L. 2002)

- Den unikompartimentella proteserna- halvprotes
- Den bi/trikompartimentella proteserna- totalprotes
- Den kopplade gångjärnsliknande proteserna
- Den isolerade patellära proteserna

Därtill finns det många olika komponenttillverkare som ortopederna kan välja mellan (www.arthroforum.com).

Halvproteserna används när endast ena sidan av leden är sliten, vanligare är det medialt i leden. Den är ett utmärkt alternativ när artrosen är lindrig till måttlig, vilket är vanligt hos yngre (<60år) patienter. Den låter sig också revideras till ett totalprotesknä med fina resultat. Båda korsbanden måste vara intakta för att man skall kunna använda denna typ av protes. För patienter med reumatiska ledsjukdomar har det visat sig att den här protestypen inte passar. (Ryd, L. 2002)



Figur 4. Unikompartimentell artroplastik

Bikompartmentell plastik ersätter både den laterala och mediala ledytan mellan femur och tibia, ersätts även ledytan till patella kallas den trikompartmentell. Tillsammans kallas de för den totala proteserna (Weidenhielm, L. 1996) Femurkomponenten består av metall, vanligtvis krom-kobolt. Tibiakomponenten består vanligtvis av en metallplatta med en ledyta mot femur av polyetylenplast. Metallplattan har oftast en stam ned mot tibias mörghåla. Den typiska patienten för en totalprotes är över 65 år och leden har måttligt till gravt slitage, i de flesta fall är ledbanden dock intakta. (Ryd, L. 2002) Ifall det lönar sig att ersätta ledytan mellan femur och patella kan man inte med säkerhet säga. En del rapporter visar mindre smärtor med trikompartmentell plastik, medan andra rapporter visar större risker för komplikationer så som patellafrakturer och lossning av patellaproteserna. (Weidenhielm, L. 1996)

Gångjärnsproteserna används endast i enstaka fall när leden är väldigt ostabil. Ofta är detta sekundärt till gravt reumatisk ledsjukdom, tidigare protesoperationer eller efter resectioner av skelettumörer. Proteserna används som en sista utväg i en desperat situation (Ryd, L. 2002).

Den isolerade patellaproteserna, ersätter ledytan mellan femur och patella. Den här proteserna används i sällsynta fall när unga människor (ca. 40år), till följd av många luxationer utvecklade artros i patellarleden. Proteserna kan användas för att flytta fram ett "totalknä" med åtskilliga år. (Weidenhielm, L. 1996)



Figur 5. Bikompartementell artroplastik



Figur 6. Trikompartementell artroplastik

Man rekommenderar inte att unga människor (<60år) genomgår en protesoperation på grund av att plast delarna belastas till det yttersta och utsätts för enormt slitage. Detta leder med tiden till att protesen måste bytas ut. Därför försöker man använda halvproteser så långt som möjligt hos unga patienter, vilka är lättare att byta ut än totala proteser. (Ryd, L. 2002)

3.5 Komplikationer

Alla typer av operationer för med sig en risk för komplikationer, så även artroplastik operationerna. Dock kan man säga att patienten har en 96% chans att klara sig utan komplikationer (Huddleston , 2005) Man kan dela in komplikationerna i två grupper, de som sker under operationen och akut postoperativt, och de som sker senare. Den mest allvarliga komplikationen är djup infektion. Ifall patienten får en svår infektion i det opererade knäet rekommenderar man att ta bort protesen, bota infektionen och sedan överväga att sätta in en ny protes (Weidenhielm, 1996). Den vanligaste komplikationen vid artroplastik i knäet är att en tromb bildas i benet, detta på grund av immobiliseringen. Man uppmanar därför patienten att pumpa vristerna flere gånger i timmen för att öka blodcirkulationen (Huddleston, 2005) Den vanligaste komplikationen på långsikt är lossning av protes delarna, speciellt av tibiakomponenten (Huddleston, 2005). Inom 10

till 15 år sker en lossning av ena eller båda protesdelarna hos 5 till 10% av alla patienter (Palmer, 2009) Förslitning av plastdelarna i protesen är också en komplikation som uppstår efter många år, och som på samma sätt som lossning, oftast leder till revision, det vill säga att protes delarna måste tas bort och bytas ut (Weidenhielm, 1996). En komplikation som är vanlig men i princip ofarlig är domningar runt såret. Tyvärr är dessa oftast permanenta. Andra komplikationer är, nervskador (vanligast på n. peroneus) inskränkt rörlighet på grund av ärr vävnad och frakturer på kondylerna i samband med operationen. Dessa sker dock mer sällan. (Huddleston, 2005).

3.6 Fysioterapi i det akuta/tidiga skedet

Fysioterapi i det akuta/tidiga postoperativa skedet varierar från vårdinriktning till vårdinriktning. Men i grund och botten har de samma riktlinjer. Det akuta skedet räcker ungefär fyra till sex veckor postoperativt.

Patienterna får redan före operationen information och råd angående fysioterapi och de övningar som påbörjas redan första dagen postoperativt. Man går igenom dem grundligt så att patienten är väl förberedd på vad som förväntas av honom. Patienten bör veta att intensiv träning direkt från början kan redan på kort sikt minska smärta och förbättra funktionsförmåga och på så sätt också förbättra livskvaliteten. (Käypähoito)

Den postoperativa fysioterapi planeras tillsammans med patient, ortoped och fysioterapeut, men så länge det inte finns några komplikationer finns det inga begränsningar och patienten får belasta det opererade benet så mycket smärtan tillåter direkt från början (Suomen Fysioterapeutit). Fysioterapi på sjukhuset består av att öva förflyttningar, öva gång med kryckor eller liknande hjälpmedel, rörelse- och muskelträning både med fysioterapeut och på egen hand, och ifall patienten är i behov av det även andningsövningar. Till fysioterapi hör också kylbehandlingar för att minska svullnad och smärta, och på en del sjukhus använder man sig också av Continuous Passive Motion (CPM- maskin) för att passivt öka rörelseomfånget i knäleden. (Patteri, K. 2005)

Målet med den akuta fysioterapi är att patienten skall motiveras för att självständigt fortsätta med träningen efter utskrivningen. Delmål är också att patienten självständigt

och på ett säkert sätt skall klara av att röra sig och utföra all dagliga sysslor. Efter utskrivningen kan patienterna komma på ett fysioterapibesök före eftergranskningen hos ortopedern, som är ca 8 veckor efter operationen. Då kontrollerar man att övningarna är tillräckligt krävande, utvärderar gångtekniken och motiverar patienten att försöka återgå till så normalt liv som möjligt. Först efter eftergranskningen poängteras effektiviserad muskelträning och fortsatta aktiviteter. (Patteri, K. 2005)

3.7 Fysioterapi i det senare skedet

Fysioterapi i det senare skedet betyder oftast ett träningsprogram för att stärka muskelstyrkan i nedre extremiteten och förbättra funktionen, och i vissa fall även träning på klinik tillsammans med fysioterapeut under några veckors tid (Käypähoito). Vanligast är att patienten tränar hemma och går på kontroller hos fysioterapeut vid vissa veckor postoperativt för att kontrollera att återhämtningen efter operationen går framåt. Vid kontrollerna hos fysioterapeut går man igenom aktiv ROM och muskelstyrka, även funktionen så som gången och trappgången kontrolleras. För varje fysioterapikontroll ökar intensiteten på hemträningen individuellt, vanligtvis är den sista fysioterapikontrollen ca. 8 veckor efter operationen. (Patteri, K. 2005)

4. METOD

Att göra en litteraturoversikt eller litteraturstudie innebär att söka systematiskt, granska kritiskt och sedan sammanställa litteraturen inom det valda ämnet eller problemområdet. Detta är ett arbete som består av flere steg och innefattar följande:

- problemformulering
- formulera frågor
- formulera en plan för litteraturstudien
- bestämma strategi och sökord
- välja litteratur
- kritiskt granska och kvalitetsbedöma litteraturen man valt
- analysera och diskutera resultatet

- sammanställa och dra slutsatser
(Forsberg et. Wengström, s. 35, 2003)

4.1 Litteratursökning

När jag valt det ämne jag ville skriva om, dels av eget men också av Västra Nylands Sjukhus fysioterapiavdelnings intresse, formulerade jag mina forskningsfrågor. Utifrån frågorna kunde jag plocka ut de viktigaste orden och använda dem som bas i min litteratursökning. Litteratursökningen har skett systematiskt i olika relevanta databaser, se tabell 2, men till en viss del också manuellt. Materialet jag sökte var forskningsartiklar. Sökningen började i maj 2009 och avslutades i mars 2010. Jag sökte främst på engelska, men alla artiklar skrivna på nordiska språk, förutom isländska, togs med.

4.2 Urvalskriterier

4.2.1 Inklusionskriterier

- Träningen skall ske postoperativt.
- Forskningsartiklarna skall vara publicerade på 2000-talet.
- Forskningen skall vara skriven på engelska eller på ett nordiskt språk, dock inte isländska.
- Tillgänglig fulltext utan kostnad.
- Forskningen skall gälla hel- eller halvproteser.

4.2.2 Exklusionskriterier

- Forskning som gäller preoperativ träning.
- Forskningar gjorda om specialgrupper, specifika sjukdomar.
- Forskning skriven ur ortopedisk synvinkel.
- Kostnadsbelagda studier.

4.3 Urvalsprocessen

Jag har valt att följa Forsberg et. Wengströms (2003, s.90) metod i urvalsprocessen och kvalitetsgranskningen. Enligt dem består urvalsprocessen av sex steg (Forsberg et. Wengström, s.90, 2003).

Steg 1. Identifiera intresseområdet och definiera sökord.

Det här arbetet är ett beställningsarbete, på så sätt var det enkelt att identifiera intresseområdet och skapa en arbetsrubrik. Utifrån arbetsrubriken fick jag mina sökord. Orden knee och arthroplasty var grundsökorden i alla sökningar, som jag sedan kombinerade med orden physicaltherapy, physiotherapy, postoperative, rehabilitation, exercise och RCT.

Steg 2. Bestäm kriterier för vilka studier som skall väljas

Jag sökte främst efter RCT-studer, men tog också med annan forskning som ansågs vara relevant till ämnet. Jag valde att endast ta med forskningar skrivna på 2000-talet för att få så ny och relevant forskning som möjligt.

Steg 3. Genomför sökning i lämpliga databaser Jag har använt mig av dessa databaser, PEDro, Google Scholar, PubMed, Physiospot-Musculoskeletal och AllTheWebb. Tabell 2 ger en översikt för hur min systematiska sökning givit resultat.

Steg 4. Sök också manuellt, även efter icke publicerade artiklar.

Jag har läst igenom källförteckningen i alla artiklar som jag funnit relevanta. Från dessa källförteckningar har jag på basen av rubrik valt ut artiklar som jag ansett relevanta och sedan läst dem.

Steg 5. Välj relevanta titlar och läs sammanfattningar, gör därefter ett första urval av litteratur.

Efter att jag gjort en systematisk litteratur sökning i de olika databaserna valde jag på basen av titlarna ut 13 stycken artiklar som jag ansåg kunde vara relevanta. Efter att ha läst igenom sammanfattningarna av alla dessa artiklar kunde jag välja ut 10 stycken som kan användas som material i min litteraturöversikt. Enligt Forsberg & Wengström ger

RCT-studier bäst svar på vilken behandling som skall användas, därför har jag så långt som möjligt försökt använda mig av RCT-studier (Forsberg et. Wengström, s.95, 2003). Av mina utvalda artiklar var 8 stycken RCT-studier, en interventions studie och en fall-studie.

Tabell 2: tabell över sökta och utvalda artiklar.

	Träffar	Totalt bortfall	Utvalda enligt titel	Utvalda efter granskning
PEDro	3	1	2	2
Google Scholar	473	470	3	2
PubMed	166	159	8	3
Physiospot- Musculoskeletal	9	9	-	-
All The Webb	1130	1129	1	-
Manuellt				3

Steg 6. Läs artiklarna i sin helhet och gör en kvalitetsvärdering.

De 10 artiklarna som jag utgående från sammanfattningarna ansåg vara relevanta för min studie, granskade jag enligt Forsberg & Wengström metoder.

4.4 Metod för kvalitetsgranskningen

Jag har använt mig av Forsberg et. Wengström, 2003 som granskningsmetod för mina utvalda artiklar. För att artikeln skall inkluderas i litteraturöversikten skall följande frågor kunna besvaras med ett ”ja” (Forsberg et. Wengström, s.125, 2003).

Figur 7: Kvalitetskriterier enligt Forsberg et. Wengström, s. 125, 2003

Finns det en tydlig frågeställning eller hypotes?
Är studien upplagd på ett sådant sätt att det är möjligt att besvara frågan?
Är försöksgruppen tillräckligt stor och representativ?
Finns det en godtagbar kontrollgrupp?
Är mätningar och skattningar av effekter tillförlitliga
Redovisas alla väsentliga uppgifter?
Är det troligt att oönskade faktorer inte kan ha påverkat resultatet?
Är de statistiska metoderna adekvata?

Artiklens kvalitetsvärde är också viktigt att bedöma. Enligt Forsbergs et Wengström (2003, s. 123) bedömer man en artikels kvalitetsvärde enligt högt bevisvärde (1), medel (2) eller lågt bevisvärde (3). Randomiserade kontrollerade studier har det högsta kvalitetsvärdet, men även studier med måttligt kvalitetsvärde skall inkluderas i en systematisk litteraturstudie. Det skall dock motiveras.

Tabell 3: Kriterier för kvalitetsvärdering enligt Forsberg & Wengström, s.124, 2003

Hög (1)	Medel (2)	Låg (3)
<i>Randomiserad kontrollerad studie</i> Större, väl genomförd multicenterstudie med tydlig beskrivning av studieprotokoll, material och metoder inklusive behandlingsteknik. Patient-materialet		<i>Randomiserad kontrollerad studie</i> Randomiserad studie med för få patienter och/eller för många interventioner, vilket ger otillräcklig statistisk styrka. Bristfällig material-beskrivning, stort bortfall av patienter.

är tillräckligt stort för att besvara frågeställningen.	
<i>Kvasi-experimentell studie</i> Väldefinierad frågeställning, tillräckligt stort patientmaterial och adekvata statistiska metoder, reliabilitets- och validitetstestade instrument.	<i>Kvasi-experimentell studie</i> Litet patientmaterial, ej reliabilitets- och Validitetstestade instrument. Tveksamma statistiska metoder.
<i>Icke-experimentell studie</i> Stort konsekvtivt patientmaterial som är väl beskrivet. Lång uppföljning.	<i>Icke-experimentell studie</i> Begränsat patientmaterial, otillräckligt beskrivet och analyserat med tveksamma statistiska metoder.

5 RESULTAT

I detta avsnitt går jag först igenom kvalitetsgranskningen av artiklarna och presenterar sedan artiklarna och deras resultat skilt för sig.

5.1 Kvalitetsgranskningen

Följande tabell, tabell 4 ger en översikt över kvalitetsgranskningen enligt de kriterier som Forsberg et. Wengström lagt fram (Wengström et. Forsberg, 2003).

Tabell 4: Kvalitetsgranskning enligt Forsberg et. Wengström 2003

Författare	Fråga 1	Fråga 2	Fråga 3	Fråga 4	Fråga 5	Fråga 6	Fråga 7	Fråga 8	Bevisvärde
Denis M. et. al. 2006	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	1
Lenssen T. et. al 2008	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	1
Beaupré L. et.al. 2001	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	1
Rajan R. et. al. 2002	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	1
Lenssen A. et. al. 2006	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	1
Mizner R. et. al.2005	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	1
Kramer J. et. al 2002	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	1
Harmer A. et. al 2009	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	1
Petterson S. et. at. 2008	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	1

Stevens J. et. al. 2004	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	1
-------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---

5.2 Presentation av artiklarna

Alla artiklar presenteras enligt Forsberg et. Wengströms checklista för kvantitativa RCT - randomiserade kontrollerade studier och kvantitativa artiklar - kvasi-experimentella studier (Forsberg et. Wengström, s. 197. 2003). Detta för att systematiskt gå igenom alla artiklar på samma sätt. Checklistorna finns som bilagor sist i arbetet.

Denis, M. et. al. 2006.

Effectiveness of continous passive motion and Conventional Physical Therapy after Tital Knee Arthroplasty: a Randomized Clinical Trial.

En randomiserad klinisk undersökning gjordes för att jämföra effektiviteten av tre olika rehabiliteringsprogram i det akuta skedet efter en total endoprotosoperation i knäet. Skillnaderna mättes i flexion i knäet, funktion i knäet, WOMAC-frågeformulär och hur länge man stannade på sjukhuset. Studien gjordes mellan februari 2001 och februari 2003 i Centre Hospitalier Universitaire de Quebec-Hôtel-Dieu de Quebec, och 81 objekt deltog.

Exklusionskriterierna var sjukdomar som kunde påverka testresultaten, neuromuskulära sjukdomar, andra problem i leden, infektion i knäet, hälsoproblem som uppstått i samband med operationen eller sjukhusvistelsen (ex. hjärt- eller lungproblem). Alla deltagare undersöktes åtminstone två gånger av en fysioterapeut, en gång preoperativt, 2-4 veckor före operationen och en gång vid utskrivningen från sjukhuset, 7-8 dagar efter operationen. Grupp 1 (27 objekt) fick endast standard fysioterapi, vilken bestod av övningar för det respiratoriska och cirkulationssystemet, aktiva övningar för flexion och extension i knäet, abduktions- och adduktionsövningar för höften i det horisontala planet och gångövningar. Fjärde dagen postoperativ började man öva på gången och funk-

tionella övningar. Dessa övningar fick de dessutom också göra på egen hand. Grupp 2 (26 objekt) fick standard fysioterapi och 35minuter CPM behandling dagligen och grupp 3 (28 objekt) fick standard fysioterapi och CPM behandling 2 timmar dagligen. Grupperna jämfördes sinsemellan med maximal aktiv flexion i knäet, och aktiv ROM (range of motion) med "Timed Up and Go" resultat. Dessutom användes ett WOMAC-frågeformulär. Alla patienter undersöktes vid samma tidpunkt på dagen av 4 fysioterapeuter som själva inte visste till vilken grupp patienten hörde.

För att analysera data man samlat in använde forskarna ett ANOVA-program för att statistiskt jämföra skillnaderna mellan grupperna. Svaren från WOMAC-frågeformulären ändrades om till siffror för att kunna göra en statistisk analys.

Man hittade ingen signifikant skillnad mellan grupperna i aktiv flexion. Ingen signifikant skillnad hittades mellan grupperna i "Timed Up and Go"-testen, WOMAC-frågeformulären eller längden på sjukhusvistelsen. Resultatet från denna studie stöder inte användningen av CPM-behandling, i samband med standard fysioterapi, i det akuta skedet efter en total endoprotosoperation.

Denna studie är av kliniskt värde, då den stöder fortsatt forskning inom området användning av CPM-behandlingar postoperativt efter en total endoprotosoperation.

Lenssen Ton AF, et. al. 2008

Effectiveness of prolonged use of continuous passive motion (CPM), as an adjunct to physiotherapy, after total knee arthroplasty.

Syftet med denna kontrollerade randomiserade studie var att undersöka effekten på statusen av ROM (Range Of Motion) och funktion i knäleden, med förlängd användning av CPM (Continuous Passive Motion), vid sidan av standard fysioterapi. Detta jämfördes med resultaten av endast standard fysioterapi.

Både frågeställningarna, syftet och designen i denna studie är väl formulerade och uttänkta. 60 personer deltog i studien, de hade alla gått igenom en total endoprotosopera-

tion mellan april 2005 och juni 2006. Inklusionskriterierna för studien var att patienten fyra dagar postoperativt hade maximalt 80° flexion i knäleden, att de förstod och kunde prata holländska, inte led av någon mental sjukdom och bodde inom regionen 'Maastricht Heuvelland' eftersom undersökningen gjordes på Maastricht University Hospital. Patienterna exkluderades ifall de var tvungna att stanna i sjukhuset längre än fyra dagar eller ifall de hade andra rörelseförhinder (ex. annan protes). Patienter över 80 år var också exkluderade. Dessa kriterier var tydligt och klart framlagda. En powerberäkning var gjord och enligt den behövdes 28 personer i båda grupperna. I denna undersökning delades de 60 deltagande randomiserat upp i två grupper på 30 patienter i vardera gruppen.

Under sjukhus tiden fick alla patienter standard fysioterapi som bestod av 20 minuter fysioterapi och fyra timmar CPM användning dagligen. Fyra dagar postoperativt delades patienterna in i två grupper; en kontrollgrupp som fick ett standard fysioterapi program att följa hemma och en experimentgrupp som fick samma fysioterapi program att göra dagligen, plus 4 timmar CPM användning dagligen. Från och med den 18:e dagen postoperativt gjorde båda grupperna samma fysioterapi program. Fysioterapi programmet bestod av aktiv och passiv mobilisering av knäleden, aktiv styrkning av m. quadriceps samt träning av ADL så som trappgång och sittande till stående övningar.

Mätningarna skedde fyra dagar postoperativt, vid 17 dagar, sex veckor och tre månader postoperativt. Dessa mätningar skedde vanligtvis vid sjukhusbesök. Det man i första hand mätte var funktion enligt WOMAC-formulär, ROM mätt med en goniometer. Sedan mättes även tillfredsställelse över helheten med hjälp av olika formulär. All data samlades in och analyserades med programmet SPSS 12.0. Medelvärden räknades och validitet räknades ut med hjälp av detta. All demografisk data var liknande för de båda grupperna, en liten skillnad fanns vid 17 dagars kontroll. Då hade experimentgruppen en aning bättre flexion i knäleden. Från vardera gruppen föll det bort en deltagare då de var tvungna att genomgå en manipulering av knäleden.

Huvudresultaten från denna undersökning, är att en längre användning av CPM inte på lång sikt ger bättre resultat. Inga signifikanta skillnader mellan grupperna erhöles, endast en liten skillnad vid mätningen på den 17:e postoperativa dagen. Författarna anser, trots

att studiens resultat visade att förlängd användning av CPM gav resultat på kort sikt, att användningen inte lönar sig. Då den inte ger långsiktiga resultat vare sig på ROM eller funktion.

Beaupré Lauren A. et al. 2001

Exercise Combined With Continuous Passive Motion or Slider Board Therapy Compared With Exercise Only: A Randomized Controlled Trial of Patients Following Total Knee Arthroplasty.

Huvudsyftet med denna studie var att klarlägga ifall CPM- eller SB- (Slider Board) terapi som tillägg till standard fysioterapi, var mer effektivt för att öka ROM i knäleden under de sex första månaderna efter en total endoprotoperation, än endast standard fysioterapi. Hypoteserna är klart och tydligt framlagda och lyder som följande:

Patienter som får SB-terapi och standard fysioterapi har liknande ROM som de patienter som får CPM-terapi och standard fysioterapi, under de tre första månaderna postoperativt.

Patienter som får SB-terapi eller CPM-terapi som ett tillägg till standard fysioterapi, kommer att ha en större ROM än de som endast får standard fysioterapi under de tre första månaderna postoperativt.

Allmän hälsa och knä ROM, smärta, styvhet och funktion kommer att vara liknande hos alla tre grupper sex månader postoperativt.

Designen av studien är en single-blind, randomiserad kontrollerad studie, och den är lämplig för den här typen av studier. Patienterna kunde delta i studien ifall de genomgick en första total endoprotoperation och hade möjlighet att återvända för postoperativa undersökningar. Till exklusions kriterierna hörde de som gjorde en revisionsoperation eller endast fick en unikompartimentell protes. De patienter som deltog opererades mellan 05.06.1997 och 17.06.1998 på sjukhuset i Edmonton, Alberta i Kanada. 120 patienter deltog i studien och delades sedan randomiserat in i de tre olika grupperna. Under den postoperativa vården på sjukhuset fick alla patienter samma standard vård och

fysioterapi. Fysioterapin var betonad på alldaglig aktivitet och tidig aktiv mobilisering. Alla deltagare undersöktes preoperativt, 5-7 dagar, tre och sex månader postoperativt. Under varje undersökning mättes aktiv ROM med hjälp av en standard goniometer. Vid den preoperativa och vid undersökningarna tre och sex månader postoperativt fick patienterna utvärdera sig själv med hjälp av ett WOMAC- (Western Ontario and McMaster Universities) frågeformulär, och SF-36- (Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey) frågeformulär. WOMAC-frågeformuläret är utvecklat speciellt för knä- och höftprotes patienter, och fokuserar sig på smärta, funktion och styvhet i leden. Undersökningarna gjordes alltid av samma fysioterapeut, terapeuten visste dock inte till vilken grupp patienten hörde. Interventionen inleddes på den andra postoperativa dagen då bandagen togs bort, då fick CPM-gruppen tre gånger tvåtimmars sessioner dagligen, SB-gruppen gjorde minst två gånger 10-minuters sessioner dagligen. Alla tre grupper fick standard fysioterapi och den inleddes på den tredje postoperativa dagen. Till den hörde gång med hjälpmedel, till exempel kryckor, aktiva ROM övningar sittandes eller liggandes. Dessa övningar skulle göras 10 till 15 minuter. Dessutom gjordes övningar för att stärka m. quadriceps femoris och isometriska övningar för extensionen i knäet. Patienterna skulle försöka göra tre set med 10 till 15 upprepningar dagligen.

Ett statistiskt sammandrag på ROM, WOMAC-formuläret och SF36 gjordes, och ett ANOVA-program användes för att kartlägga skillnaderna mellan grupperna. Båda frågeformulären ändrades till skalor från 0-100 för att lättare kunna jämföra skillnaderna mellan grupperna. Alla statistiska analyser gjordes med SPSS 7.5 programmet.

Det fanns inga skillnader i ROM mellan grupperna när interventionen inleddes, och inga skillnader mellan grupperna kom fram vare sig vid tre eller sex månaders mätningen. Alla deltagare visade ett liknande mönster när det gällde återhämtningen av ROM under de sex första månaderna. Man hittade inte heller någon signifikant skillnad mellan de tre grupperna gällande smärta, styvhet och funktion. Inte heller i SF36-formuläret kunde man se någon skillnad mellan grupperna. Bortfallet på grund av komplikationer var lika stor från alla grupper och kan accepteras.

Huvudresultaten från studien visar att CPM- eller SB-terapi under sjukhusvistelsen inte ger någon större ROM i leden vid utskrivningen från sjukhuset, tre eller sex månader

postoperativt. Självrapporterad smärta, funktion eller i allmänhet hälsa skilde sig inte heller från de patienter som inte fick någon av dess terapiformer. Resultatet från den här studien stöder inte författarnas första hypotes. Författarna råder fysioterapeuterna att hellre betona den aktiva rörelsen i knäet efter en total endoprotosoperation, än passiv terapi.

Rajan, Rohan A. et. al. 2002

No need for outpatient physiotherapy following total knee arthroplasty- a randomized trial of 120 patients.

Författarna hade inte hittat någon litteratur som stöder fysioterapi sessioner efter utskrivningen från sjukhuset efter en total endoprotosoperation i knäet. Därför gjorde de en randomiserad kontrollerad studie, som skulle fastställa ifall den typen av fysioterapi gagnar rehabilitering på kort, medium eller lång sikt postoperativt. Designen är lämpig för studien och hypotesen är tydligt framlagd:

De flesta patienter som genom gått en total endoprotosoperation i knäet behöver endast fysioterapi i sjukhusstadiet och därefter goda instruktioner hur man skall träna hemma och bra information om sin nya protesled.

Populationen som deltog i studien opererades i Lincoln Country Hospital, för att kunna delta i studien skulle man vara mellan 55 och 90 år gammal, man skulle kunna gå minst 10 meter utan hjälpmedel preoperativt och det skulle vara den första protesoperationen man genomgick. Patienter som under studietiden hade problem med höften eller vristen valdes bort. Deltagarna delades in i experimentgruppen som fick fysioterapi under sjukhus vistelsen och sedan 4-5 fysioterapi sessioner efter utskrivningen från sjukhuset plus övningar som de skulle göra hemma. Kontrollgruppen fick endast fysioterapi under sjukhusvistelsen och anvisningar hur de skulle träna hemma efter utskrivningen. En powerberäkning gjordes och visad att man behövde 39 patienter i vardera gruppen för att få en power på 95 %. 120 patienter deltog i studien och randomiserades i de två grupperna, efter bortfall på grund av icke deltagande, flytt från orden, infektion i leden och

ett dödsfall var bortfallet totalt 4. Bortfallen diskuteras och kan accepteras. Åldersfördelningen, fördelning av kön och ROM vid utskrivning var jämn över de båda grupperna, och framkommer tydligt i studien.

Som mätmetod använde författarna sig av ROM-mätningar. Ett Analysis of covariance (ANCOVA) program användes för att jämföra ROM mellan de två grupperna vid tre månader, sex månader och ett år postoperativt. Som grund för mätningarna använde man resultatet från mätningen vid utskrivningen från sjukhuset. All insamlad data analyserades av programmet STATA 7.

Huvudresultatet var att de båda grupperna hade lika bra rörelse i knäleden under alla undersöknings tillfällen. Båda gruppernas ROM var lika vid utskrivningen från sjukhuset, och vid undersökningarna tre månader, sex månader och ett år postoperativt hittades inga signifikanta skillnader. Detta stöder författarnas hypotes och de menar att detta hjälper både patienterna och fysioterapeuterna. Patienterna behöver inte stressa med att resa till sjukhuset hela tiden och fysioterapeuterna kan sätta sina resurser på de patienter som finns på sjukhuset. Författarna rekommenderar att man ger mycket information och goda tränings råd till patienterna så klarar de av att träna hemma på egen hand.

Lenssen, Anton F. et al. 2006

Efficiency of immediate postoperative inpatient physical therapy following total knee arthroplasty: an RCT.

Syftet med den här randomiserade, kontrollerade studie var att svara på frågan ifall intensiteten (en eller två gånger dagligen) på fysioterapin under sjukhusvistelsen efter en total endoprotosoperation i knäleden påverkar återhämtningen på kort sikt, detta mätt i ROM, range of motion.

Studien genomfördes i Univeristy Hospital Maastricht i Nederländerna, och patienter som deltog i "Joint Care" programmet och opererades mellan 01.01.2004 och

01.06.2004 kunde delta. De patienter som exkluderades hörde de som genom gick en revisionsoperation, de som var över 85 år gamla, de som hade problem med gången och de som inte förstod nederländska. Inklusions- och exklusionskriterierna är klart och tydligt framlagda. 55 patienter var inbokade för operation under tiden som studien pågick, av dessa deltog 43 stycken. 9 stycken ville inte delta och tre exkluderades på grund av att de hade problem med gången. Deltagarna randomiserades in i de två grupperna, 21 i experimentgruppen som fick fysioterapi två gånger dagligen, och 22 i kontrollgruppen som fick en gång fysioterapi om dagen. En power-beräkning gjordes och enligt den behövdes en gruppstorlek på 16 deltagare för att räkna med en standard avvikelse på 10°. Dessutom behövdes en storlek på 20 personer för att tillåta ett bortfall på 20 %.

Målet med interventionen var att klarlägga ifall 40 minuter fysioterapi dagligen ger bättre ROM resultat än 20 minuter fysioterapi dagligen. Fyra dagar postoperativt, vid utskrivningen, hade experimentgruppen haft sju sessioner fysioterapi medan kontrollgruppen endast haft fyra. Båda gruppernas fysioterapi var identiska och bestod av aktiv och passiv mobilisering av knäet, styrketräning av m. quadriceps och funktionella övningar så som förflyttningar, gångövningar och trappgång. Sjukhusets fysioterapeuter utförde interventionen, så att samma fysioterapeuter alltid skötte morgon sessionen under en hel vecka, och en annan fysioterapeut alltid skötte eftermiddags sessionen.

Den huvudsakliga mätmetoden var passiv flexion i första hand, detta mättes med hjälp av en standard goniometer. Sedan mätte man också aktiv ROM och passiv extension. Statusen av patientens funktion mättes med hjälp av ett WOMAC- formulär och ett KSS-formulär. Patienternas ROM mättes preoperativt, vid utskrivning från sjukhuset, sex veckor och tre månader postoperativt, då fick de också fylla i WOMAC formuläret. KSS-formuläret användes inte vid utskrivningen. Reliabiliteten och validiteten i dessa mätmetoder är goda. All insamlad data analyserades med hjälp av SPSS 11.0, för att lättare kunna presentera resultaten.

Alla deltagare hade liknande resultat när studien började preoperativt, ingen märkbar skillnad i vare sig ROM- mätningen eller funktion och livskvalitet hittades mellan kontroll- och experimentgruppen. Inte heller vid fyra dagar postoperativt, sex veckor och tre månader postoperativt kunde man hitta någon signifikant eller klinisk skillnad mellan

grupperna. Enda skillnaden som framstod var att extensionen var aningen bättre i kontrollgruppen. Inget bortfall skedde efter att interventionen inletts.

Huvudresultatet med studien var att man inte kunde hitta några skillnader mellan en eller två gånger fysioterapi under sjukhusstadiet efter en total endoprotosoperation i knäet. Författarna drar slutsatsen att en extra gång fysioterapi dagligen inte gör någon större skillnad, och jag håller med.

Mizner, Ryan L. 2005.

Quadriceps strength and the time course of functional recovery after total knee arthroplasty.

Det huvudsakliga syftet med denna studie var att förklara rehabiliterings tidtabellen för återhämtningen för funktionshinder och funktionen i allmänhet efter en total endoproteosoperation i knäet. Hypotesen för studien var att quadriceps styrka är starkt korrelerat med funktionen till skillnad från ROM eller smärta. Hypotesen är klart och tydligt framlagd och designen är lämplig för studien.

40 personer deltog i studien, 22 män och 18 kvinnor. Inklusionskriterierna var ifall de hade möjlighet att delta i studien på lång sikt. Exklusionskriterierna var ifall någon annan sjukdom i stöd- och rörelseorganen störde deras alldagliga funktion, problem med blodtrycket, diabetes, neurologiska sjukdomar eller ett Body Mass Index över 40. Urvalet beskrivs dock ej. Undersökningsgruppen var representativ. Studien gjordes på University of Delaware.

Mätningarna skedde två veckor preoperativt, en månad, tre och sex månader postoperativt. Man mätte styrkan i m. quadriceps med hjälp av en electromekal dynamometer. Alla deltagare hade fått standard fysioterapi under sjukhusvistelsen och sedan tränat hemma. Träningen hade betonat alldagliga aktiviteter, aktiva ROM övningar och isometriska övningar. 4 veckor postoperativt började träningen med fysioterapeut. Den bestod av bland annat cykling, aktiva ROM- övningar, patella mobilisering, muskel trä-

ning för m. quadriceps, gång-övningar och trappgång. Smärtan mättes med själv av SF-36 formuläret. ROM mättes med hjälp av en standard goniometer. Sedan testades funktionen med hjälp av Timed Up-and-Go och Stair Climbing Test. I alla mätningmetoder var reliabiliteten god. Mätningarnas resultat analyserades med hjälp av ANOVA-program.

En månad postoperativt hade alla deltagare betydligt sämre ROM, quadriceps styrka och funktion än preoperativt. Men efter det förbättrade alla deltagare resultat betydligt. Studiens resultat stöder författarnas hypotes att quadriceps-styrka är starkt korrelerat till funktionsförmågan. Detta visades vid alla mätningstillfällen. Detta ger ett resultat som visar att träning av m. quadriceps bör betonas i rehabiliteringen efter en total endoproteoperation i knäet. Resultaten kan generaliseras och användas även vid andra typer av operationer i knäleden. Jag instämmer om slutsatsen.

Kramer, John F. et. al. 2001

Comparison of Clinic- and Home- Based Rehabilitation Programs After Total Knee Arthroplasty.

Syftet med studien var att jämföra två olika rehabiliteringsprogram efter en total endoproteoperation i knäet. Ett klinik-baserat program var patienten tränade tillsammans med fysioterapeuten efter utskrivning från sjukhuset, och ett var patienten tränade hemma på egen hand. Frågeställningarna är tydligt framlagda och designen lämpar sig för studien.

Total 160 personer deltog i studien. Inklusionskriterierna var 90° flexion i knäleden preoperativt, en funktionerande höft på den opererade sidan, möjligheten att genomföra hem-träningsprogrammet på egen hand och godkännande av studien. Patienter som hade neurologiska problem eller reumatoidartit exkluderades från studien. Undersökningsgruppen är representativ. I både experiment- och kontrollgruppen deltog 80 patienter. Varken var eller när undersökningen gjordes framkommer inte.

Alla deltagare fick samma standard vård under sjukhusvistelsen, fysioterapi två gånger 20 minuter dagligen. Under sjukhusvistelsen fick de också instruktioner om hur de skulle fortsätta träna hemma. Båda grupperna instruerades att träna tre gånger dagligen under de 12 första veckorna postoperativt. Hemtränings-gruppen fick samtal av sin fysioterapeut en gång i veckan. Då diskuterades rörlighet, styrka och smärta. Klinikprogrammet bestod av en gång i veckan träning med en fysioterapeut. Mätningarna skedde preoperativt och vid 6, 12, 24 och 52 veckor postoperativt, genom Knee Society clinical rating scale, WOMAC-formulär, Medical Outcomes Study Short Form, 6 minuters gång test, 30 sekunders trappgång och aktiv ROM flexion med hjälp av en goniometer. Reliabiliteten i alla dessa mätmetoder är god Resultaten från mätningarna analyserade med ett ANOVA program. Denna statistiska analys lämpar sig för den här typen av studie.

Preoperativt fanns det ingen signifikant skillnad mellan grupperna. Under hela tiden då studien pågick, preoperativt till 52 veckor postoperativt kunde inga signifikanta skillnader hittas mellan de två grupperna.

Totalt bortfall var 15 patienter från experimentgruppen som tränade med fysioterapeut, och 22 från kontrollgruppen. De patienter som föll bort, på grund av diverse orsaker, mättes ändå men togs inte med i studiens resultat. Bortfallet diskuterad i studien och kan accepteras. Huvudresultatet och slutsatsen med studien är att träningen efter en total endoprotosoperation lika bra kan ske hemma, och med telefonsamtal med fysioterapeut, som att träna individuellt med fysioterapeut. Jag instämmer med författarnas slutsats.

Harmer, Alison R. et.al. 2008

Land-based Versus Water-based Rehabilitation Following Total Knee Replacement: A Randomized, Single-Blind Trial.

Syftet med denna studie var att jämföra ett rehabiliteringsprogram på land och ett i vatten, efter en total endoprotosoperation i knäet. Författarnas hypotes var att träna obelastat i vatten, minska svullnaden i det opererade knäet. Därmed menar de att träning i vatten efter en total endoprotosoperation ger större förbättring gällande fysisk funktion och ROM, än träning på land. Designen på studien är en randomiserad single-blind trial.

Frågeställningarna var klart och tydligt framlagda och studiedesignen var passande för syftet.

Alla som väntade på operation fick information om studien och fick visa sitt intresse. Postoperativt kontrollerades patienterna igen och valdes sedan ut till studien utgående från följande exklusionskriterier: infektion i den opererade liden, planerad operation för en annan led inom sex månader, dokumenterad demens eller annan neurologisk sjukdom. Totalt 102 patienter valdes ut till studien och dessa randomiserades i två grupper, vatten- eller landträning. Landgruppen bestod av 49 deltagare och 53 i vattengruppen. Undersökningsgruppen är representativ. En powerberäkning gjordes och den visade att med en gruppstorlek på 40 deltagare skulle ge 80 % chans för att hitta en 20 % skillnad mellan grupperna i 6-minuters gångtestet. Undersökningen gjordes i Australien.

Båda grupperna fick liknande övningar, skillnaden mellan dem var att ena gjordes på land och andra i vatten. Patienterna deltog i träningsgrupperna två gånger i veckan under sex veckors tid, dessutom rekommenderades det att alla deltagare följde ett hemträningsprogram som bestod av aktiva ROM-övningar och promenader. Alla träningsgångar var 60 minuter långa och leddes av samma fysioterapeuter för att intensiteten och resultaten skall vara så lika som möjligt i båda grupperna. Landgruppens träningsprogram bestod av cykling, gång, trappgång, balans, aktiva ROM-övningar och sitt-till-stående-övningar. Vattengruppens träningsprogram bestod av gång framåt och bakåt i vattnet, steg åt sidorna, step-ups, joggning, hopp, sparkar, ROM-övningar, utfall och komprimerade knäböj med övningar för övre kroppen.

Som mätmetoder använde sig författarna av först och främst 6-minuters gångtest. Sedan användes SCP-test (Stair Climbing Power), WOMAC-formulär, VAS-skala för smärta och passiv ROM med hjälp av en standard goniometer. Dessutom mättes svullnad i knäet i omkretsen i centimeter. Reliabiliteten och validiteten i alla dessa mätmetoder är god. Mätningarna skedde 2 veckor postoperativt då studien startade, sex veckor postoperativt när träningsgrupperna avslutades och 26 veckor postoperativt.

När studien startade fanns inga signifikanta skillnader mellan de två grupperna. Inte heller under studiens gång kunde man hitta några signifikanta skillnader mellan grupperna.

Resultaten från 6-minuters gångtestet ökade signifikant ända till 26 veckor postoperativt, samma med SCP-testet. Här förbättrades dock vattengruppen sina resultat aningen bättre än landgruppen mellan vecka 8 och 26 postoperativt. I WOMAC-frågeformuläret kunde man inte heller få fram några större skillnader mellan grupperna. Aningen mindre styvhet fanns i landgruppen. Inte heller VAS-skalan eller passiv ROM visade några gruppskillnader. Svullnaden i leden minskade under hela studietiden, med aningen bättre minskning i vattengruppen 8 till 26 veckor postoperativt. Bortfallet var totalt tre deltagare från vattengruppen och två från landgruppen. Bortfallet accepteras. Alla data samlades in och analyserades av ett SPSS v.14 program.

Huvudresultatet var att både rehabilitering på land och i vatten efter en total endoprotektion ger lika goda resultat. Med andra ord stöder inte resultatet från studien författarnas hypotes. Jag instämmer med resultatet. Eftersom inklusionskriterierna för studien var breda, kan studiens resultat användas för en bredare population.

Petterson, Stephanie C. et.al. 2008

Improved Function From Progressive Strengthening Interventions After Total Knee Arthroplasty: A Randomized Clinical Trial With an Imbedded Prospective Cohort.

En randomiserad, kontrollerad studie med en inbäddad prospektiv kohort, gjordes för att utvärdera effekten av progressiv quadriceps träning med eller utan neuromuskulär elektrisk stimulering (NMES) på quadriceps styrka, aktivering och funktionell återhämtning efter en total endoprotektion i knäet. Till studien hörde dessutom en extra grupp som inte ingick i interventionen, för att jämföra progressiv träning (med eller utan NMES) med traditionell rehabilitering. Huvudsakliga hypotesen var att NMES, kombinerat med progressiv, aktiv styrketräning, skulle ge bättre resultat gällande styrka, aktivering och funktion 3 och 12 månader postoperativt, i jämförelse med endast progressiv, aktiv träning. Den andra hypotesen var att patienter som behandlades med en kombination av träning och NMES skulle ha bättre resultat i självrapporterad funktion, ROM och smärtvärdering, än de som endast tränade styrka. Med hjälp av den utomstående gruppen vill författarna stöda hypotesen att patienterna som deltog i den progressiva träning-

en (med eller utan NMES) skulle ha bättre styrka, aktivering och funktion, men liknande ROM, smärta och självrapporterande poäng, än en grupp som endast fick standard vård som kommunen erhöll. Frågeställningarna är klart framlagda och designen lämpar sig bra för studien.

Studien genomfördes mellan juli 2000 och november 2005. Under den tiden var 1093 patienter mellan åldern 50-85 inbokade för total endoprotosoperation o knäet. Med ett telefonsamtal valdes de ut enligt exklusionskriterierna: okontrollerat, högt blodtryck, diabetes, BMI <40, symptom av osteoartrit i det andra knäet, andra problem i nedre extremiteterna som stör funktionen, neurologiska problem eller om de bodde utan för en 20-mile radie från sjukhuset. I experimentgruppen och kontrollgruppen i RCT-studien deltog 100 patienter i vardera gruppen. I den andra delen av studien deltog 41 patienter från RCT-studien och 41 patienter hörde till gruppen som endast fick standard vård. Studien gjordes vid the University of Delaware Physical Therapy Clinic.

Målet med interventionen i RCT-studien var att jämföra träning med eller utan neuromuskulär stimulering, och började 3-4 veckor postoperativt. Båda grupperna fick fysioterapi på kliniken två till tre gånger i veckan under sex veckors tid. Träningen i båda grupperna fokuserade på styrketräning, med övningar som aktiv extension och flexion, mobilisering av patella, quadriceps styrka och gångövningar. Till ena gruppen tillsattes neuromuskulär elektrisk stimulering till styrketräningen. Träningen med NMES skedde med patienten sittande i en elektromekanisk dynamometer och elektroder fastsatta på m. rectus femoris och m. vastus medialis. Intensiteten på stimuleringen ändrades efter patientens personliga tolerans.

Målet med kohorten var att jämföra resultaten från RCT-studien med en grupp som endast fått standard fysioterapi.

Alla mätningar i RCT-studien skedde vid studiens start, tre månader och 12 månader postoperativt. Som mätningar använde man frågeformulären SF-36 och KOS ADLS (Knee Outcome Survey Activities of Daily Living scale), aktiv knä ROM, Time Up and Go, Stair Climbing Test, quadriceps styrka och aktivitet och 6-minuters gångtest. Standard fysioterapi gruppen undersöktes endast 12 månader postoperativt. Man mätte quadriceps styrka genom att använda en ”burst superimposition” – teknik. En teknik var pa-

tientens knä var stabiliserat i 75° flexion i en dynamometer, man använde elektroder för att få fram aktiveringen i muskeln. Patienten fick tre gånger sträcka knäet för att få fram ett medelresultat. Reliabiliteten och validiteten i alla tester och mätmetoder diskuterades och är goda. All data samlades in och analyserades med programmet SPSS 15.0.

I RCT-studien kunde man inte hitta några signifikanta skillnader mellan de två olika grupperna. Båda grupperna gick lika mycket framåt i mätningarna. Bortfallet var tre stycken i träningsgruppen och 16 stycken i NMES-gruppen. Bortfallet diskuteras och kan godkännas. I kohort studien deltog 41 patienter från RCT-studien i och 41 patienter som endast fått standard fysioterapi. Vid 12 månaders kontrollen var RCT-gruppen betydligt starkare än standard fysioterapi-gruppen, den hade också bättre funktion (6-minuters gångtest och SCP-test) än standard fysioterapi-gruppen. Men när det gäller SF-36 poäng, smärta, knä flexion och extension, och aktiv muskel aktivering finns inga signifikanta skillnader mellan RCT-gruppen och standard fysioterapi-gruppen. Resultaten från denna undersökning visar att progressiv quadriceps styrketräning med eller utan NMES förbättrar den kliniska prestationsförmågan efter en total endoprotosoperation i knäet, och hjälper att snabbare nå den funktionella nivån som friska, vuxna har. Undersökningen visar också att patienter som endast fått standard fysioterapi inte når samma resultat, lika snabbt. Jag instämmer med författarnas slutsatser från undersökningen.

Stevens, Jennifer E. 2004

Neuromuscular Electrical Stimulation for Quadriceps Muscle Strengthening After Bilateral Total Knee Arthroplasty: A Case Study.

Syftet med denna fallstudie var att fastställa effekten av hög intensiv neuromuskulär elektrisk stimulering (NMES) på quadriceps styrka och viljestyrd aktivering efter en total endoprotosoperation i knäet. Hypotesen var att sätta till NMES till ett 6 veckors aktivt muskelstärkande program skulle vara mer effektivt än endast quadriceps aktivering och muskelträning. Hypotesen är tydlig och designen är lämplig för studiens syfte.

Ortopederna rekryterade 8 patienter till studien som fick en bikompartimentell protes i båda knäna samtidigt. Exklusionskriterierna var diabetes, okontrollerbart blodtryck, neurologiska sjukdomar eller hade ett BMI <40. Patienterna delade in i två grupper: träningsgrupp och NMES-grupp. Patienterna i träningsgruppen fick samma intervention för båda knäna, vilket betyder aktiv styrketräning i nedre extremiteterna. Den andra gruppen erhöll aktiv träningsprogram för det ben som var starkare, det svagare benet fick förutom den aktiva träningen NMES-behandling. Patienterna kom till kliniken tre gånger i veckan i 6 veckors tid för att träna tillsammans med fysioterapeuten. Båda grupperna fick dessutom information om att träna hemma, för att öka ROM, öka styrkan i nedre extremiteterna och för att öka funktionen. Studien är gjord vid University of Delaware.

Mätningarna skedde tre veckor postoperativt, då studien inleddes, sex, nio veckor, tre och sex månader postoperativt. Quadriceps styrka och aktivitet mättes med hjälp av en elektomekanisk dynamometer. Patienten fick sitta med knäna böjda i 75°, och sedan göra isometriska kontraktioner med ungefär 50 % av deras maximala kraft. Flere upprepningar gjordes och det bästa resultatet användes i analysen. Denna testmetod har visat sig ha hög reliabilitet, i och med att testet görs flere gånger.

NMES-gruppen visade bättre resultat i quadriceps mätningen under de tre första veckorna, än träningsgruppen. Efter det gick båda grupperna längs en jämn positiv kurva. Inget bortfall nämns. Huvudresultatet var att användningen av NMES som tillägg till endast muskelträning kan göra att återhämtningen hos m. quadriceps sker snabbare. Studien visar dock att användningen av NMES i sex veckor kan vara onödigt, då de största framstegen gjordes under de tre första veckorna postoperativt. Resultatet stöder författarnas ursprungliga hypotes. Jag håller med om resultatet och författarnas slutsats att NMES skall användas postoperativt för att förbättra quadriceps styrka. Studien har en klinisk betydelse då den ger en grund för fortsatt forskning.

6 SAMMANSTÄLLNING AV RESULTAT

I följande stycke redovisar jag resultatet som studierna gett. Jag tar upp resultaten för fysioterapi i det akuta skedet och fysioterapi i det senare skedet postoperativt skilt för sig. För att läsaren lättare skall kunna läsa texten, upprepar jag frågeställningarna:

- Hurudan fysioterapi rekommenderas i det akuta skedet postoperativt (26 veckor) efter en knäendoproteoperation?
- Hurudan fysioterapi rekommenderas i det senare skedet efter en knäendoproteoperation?

Hänvisningarna till artiklarna kommer att ske med förste författarens namn och året som forskningen var skriven.

6.1 Hurudan fysioterapi rekommenderas i det akuta skedet postoperativt (4-6 veckor)?

Av de 10 granskade artiklarna handlade fem av dem om det akuta skedet, det vill säga upp till fyra veckor postoperativt, och alla var randomiserade, kontrollerade studier med högt bevisvärde. Tre av artiklarna handlade om att jämföra CPM- behandling med standard, aktiv träning. En av artiklarna handlade om att jämföra postoperativ träning på klinik med fysioterapeut med hemträning på egen hand. En artikel handlade om att jämföra intensiteten på fysioterapin under sjukhusvistelsen.

Alla tre studier som granskade passiv rörelse i form av CPM- behandling, hade samma resultat. Användningen av passiv CPM- behandling är inte nödvändig som komplement

till standard träning, patienterna visar inga bättre resultat vare sig på kort eller på lång sikt.

Beaupré et. al. (2001), använde sig av förutom CPM- behandling även Slider Board-terapi, var patienten aktivt böjer och sträcker knäet med hjälp av en skena som inte orsakar friktion. Med hjälp av skenan kan patienten träna böjning och sträckning lätt och med minimal kraft. Inte heller användningen av Slider Board gav något bättre resultat än endast aktiv träning. Alla grupper fick även standard fysioterapi vilken bestod av gångträning, trappgång, aktiva ROM- övningar, aktiva quadriceps femoris övningar utan motstånd, och isometriska extensionsövningar. I alla studier hade liknande standard fysioterapi som betonade aktiv träning, och denna gavs som komplement till CPM- och Slider Board- behandlingen. Som mätmetoder användes i alla artiklar bland annat aktiv ROM i både flexion och extension, Timed "up and go", och funktionella mätningar med hjälp av olika frågeformulär. Dessa förklaras mera i bilagan för olika mätmetoder.

Lenssen et. al. (2007), undersökte ifall användningen av CPM- behandling adderat till standard fysioterapi 17 dagar postoperativt skulle ha gett bättre resultat än endast standard fysioterapi, båda grupperna fick från 18 dagar postoperativt till tre månader postoperativt standard fysioterapi. Denna studie gav ett resultat på aningen förbättrad ROM på kort sikt, se veckor postoperativt, ifall rehabiliteringen kombinerades med både CPM- och standard fysioterapi. Men på lång sikt fanns inga skillnader hos de olika grupperna.

Denis et. al. (2006), jämförde tre olika behandlings metoder med olika intensitet på CPM- behandlingen under sjukhusvistelsen. En grupp som fick standard fysioterapi och 35minuter CPM, en grupp som fick standard fysioterapi och två timmar CPM och en grupp som endast fick standard fysioterapi. Denna studie undersöker endast fysioterapi under sjukhusvistelsen.

Inte heller denna studie stöder användningen av CPM- behandling under sjukhusvistelsen, oberoende intensiteten av den. Användningen förbättrade varken funktionen, ROM i knäleden eller förkortade längden på sjukhusvistelsen.

En artikel, Lenssen et. al. (2006), som undersökte ifall intensiteten på fysioterapi under sjukhusvistelsen hade någon betydelse. Ger två gånger 20 minuter fysioterapi dagligen under sjukhusvistelsen ett bättre resultat i ROM än endast en gång 20 minuter fysioterapi dagligen? Svaret är nej, enligt studien hittades inga skillnader mellan de två grupperna vid mätningarna fyra dagar postoperativt, tre och sex månader postoperativt. Men trots att studien inte visar några signifikanta skillnader mellan en eller två gånger fysioterapi dagligen, betyder det inte individuella patienter kan vara i behov av flere gånger fysioterapi dagligen. Författarna får tack vare studiens resultat fram en ny hypotes: är multipla fysioterapisessioner nödvändiga som standard vård efter en total endoprotosoperation i knäet?

Den artikeln som jämförde ifall träning med fysioterapeut på klinik efter utskrivningen från sjukhuset, Rajan et. al. (2002), gav ett resultat som inte stöder fysioterapi på klinik. Resultaten från studien visar att de patienter som endast tränat hemma presterar lika goda resultat ett år postoperativt som de patienter som tränat tillsammans med fysioterapeut på klinik.

Rajan et. al. (2002), hade i studien, ett medelvärde på endast 2,9° skillnad mellan grupperna ett år postoperativt. Största skillnaden mellan de två grupperna syntes vid sex månader postoperativt, då hade klinik- gruppen en aningen större rörelse i knäleden än hemgruppen. Dessa resultat var dock väldigt små och saknade klinisk betydelse. Enligt författarna är det ett positivt svar då fördelen att inte behöva delta i fysioterapi på klinik är flere. Bland annat behöver inte patienten åka långa och jobbiga resor med sjukhus-transport för att ta sig till kliniken, dessutom är det även ur kostnads synvinkel förmånligare. Rajan et. al. (2002) rekommenderar därför ett välinstruerat träningsprogram som patienten kan göra hemma.

6.2 Hurudan fysioterapi rekommenderas i det senare skedet efter en total endoprotosoperation i knäet?

Fem artiklar behandlade fysioterapi i det senare skedet, alltså fyra veckor postoperativt och framåt. Två av de artiklarna, en RCT- studie, Petterson et. al. (2008) och en fallstudie, Stevens et. al. (2004), studerade användningen av NMES- stimulering (Neuromus-

cular Electrical Stimulation). En RCT- studie, Harmer et.al. (2008) jämförde träning på land och träning i vatten. En studie, Mizner et. al. (2005) undersökte tidtabellen för återhämtningen av funktion och förhinder efter en total endoprotosoperation. Den skulle dessutom ge riktning för rehabiliteringen. Den sista RCT- studien, Kramer et. al. (2001), jämförde träning på klinik och hemma.

Kramer et. al (2001) gjorde en studie som undersökte ett träningsprogram på klinik och ett program som gjordes hemma. På kliniken tränade patienten tillsammans med en fysioterapeut och gjorde dessutom samma träningsprogram hemma som kontrollgruppen. De patienter som endast tränade hemma fick instruktioner när de skrevs ut från sjukhuset och följdes upp av en fysioterapeut per telefon. Träningsprogrammet bestod av standard övningar för styrka och ROM flexion och extension. Klinikträningen skedde två gånger i veckan under veckorna 2 till 12 postoperativt. Trots att studien inleds under det akuta stadiet har jag valt att den skall representera det senare skedet eftersom den pågår 12 veckor postoperativt. Mätningar skedde preoperativt och vid 12 och 52 veckor postoperativt och vid dessa tillfällen kunde man inte hitta några signifikanta skillnader mellan grupperna. De patienter som tränade hemma på egen hand nådde lika bra resultat i aktiv ROM och hälso- och funktionsformulär, som de som tränade med fysioterapeut på klinik och hemma. Författarna anser att man måste studera vidare i ämnet för att få dra vilka patienter som skulle dra mera nytta av att träna med fysioterapeut.

Två studier, en RCT och en fallstudie, undersökte effekten av användningen av NMES på styrkan och aktiviteten i m. quadriceps femoris, och hur detta påverka återhämtningen efter en total endoprotosoperation. Petterson et. al. (2008) gjorde en RCT- studie var de jämförde två grupper som fyra veckor postoperativt började träningsgrupper på klinik som innehöll styrketräning för ena gruppen och styrketräning plus NMES- behandling för den andra. Detta var rehabiliteringsprogram som varade i sex veckor. Resultaten mättes i quadriceps styrka och aktivitet vid starten av studien, tre och 12 månader postoperativt. Då mättes ROM och även olika funktionella test och formulär gällande hälsa och funktion fylldes i. Vid mätningarna kunde man inte hitta några signifikanta skillnader mellan dessa grupper, gruppen som inte behandlats med NMES hade lika bra resultat vid alla mätningar som den gruppen som fått NMES- behandling. Resultaten från dessa grupper jämfördes sedan med en utomstående grupp som endast fått standard

vård, vilken bestod av ett träningsprogram, betonat på ROM flexion och extension och muskelstyrka, att göra hemma. Vid denna jämförelse visades resultat att de grupper som tränat i klinik med fysioterapeut och även behandlats med NMES nådde bättre resultat vid ett år postoperativt. Detta gällde ROM, muskelstyrka, funktionella test och hälso- och funktionsformulär.

Även Stevens et. al (2004) gjorde en fallstudie som undersökte användningen av NMES hos patienter som gjort en total endoprotesoperation i båda knäna samtidigt. Forskarna vill undersöka ifall användningen av NMES- behandling under en sex veckors rehabiliteringsperiod, skulle vara mer effektiv på quadriceps styrka och aktivering, än endast aktiv muskelträning. Studien började ca. fyra veckor postoperativt när stygnen togs bort och pågick i sex veckor. Åtta patienter totalt deltog i studien och delades jämnt upp i två grupper, de kom tre gånger i veckan till klinik för att tillsammans med en fysioterapeut träna. Till programmet hörde övningar för att förbättra ROM flexion och extension, muskelstyrka och förbättra funktionen. Mätningarna skedde när studien började ca. fyra veckor postoperativt, sex, 9 veckor, tre och sex månader postoperativt. Så mättes främst styrka med hjälp av en electromekanisk dynamometer och elektroder fästade på m. quadriceps femoris. Resultatet från denna fallstudie är att man med hjälp av NMES kan förbättra muskelstyrka och aktiveringen snabbare än endast med aktiv träning. Med detta har man kommit fram till att sen sex veckors rehabiliteringsperiod kan vara onödigt lång då de bästa resultaten skedde vid tre månaders kontrollen. De rekommenderar vidare forskning med större sample och utvärdering av resultaten än i denna studie.

Harmer et. a. (2008) gjorde en RCT-studie för att jämföra träning på land och träning i vatten efter en total endoprotesoperation i knäet. Trots att studien i detta fall börjat redan två veckor postoperativt, har jag valt att placera den i det senare skedet eftersom den pågår i 6 veckor. Forskarna vill med den här studien ta reda på ifall träning i vatten ger bättre resultat i 6 minuters gångtest än träning på land. Det tror de eftersom leden inte belastas lika mycket i vattenträning och på det viset kan man undvika svullnad. Mätningarna skedde vid studiens början två veckor postoperativt, när studien pågått i sex veckor och vid sex månader postoperativt. Den huvudsakliga mätmetoden var 6 minuters gångtest, men även aktiv ROM mättes samt olika frågeformulär för hälsa och funktion. Varken vid mätningarna vid sex veckor eller vid sex månader postoperativt

kunde man hitta signifikant skillnader mellan grupperna, vattengruppen visade aningen bättre resultat i trappgång och minskning av svullnad men dessa var så små att de inte påverkar resultatet.

Mizner et. al. (2005) gjorde en studie för att kartlägga rehabiliteringen efter en total endoprotosoperation och på samma gång värdera korrelationen mellan quadriceps styrka och funktionen. 40 patienter deltog i studien och de fick alla standard vård, vilket betyder ca. 4 dagars sjukhusvistelse och sedan två till tre veckor fysioterapi hembesök. Fysioterapin på sjukhuset bestod mest av övningar för att förbereda patienten för hemfärd. Hemträningsprogrammet bestod av isometriska övningar, ROM övningar, träning av alldaglig funktion och gång träning. Vid fyra veckor postoperativt startade en sex veckors studie, var patienterna två till tre gånger i veckan fick träna tillsammans med en fysioterapeut. Övningarna med fysioterapeuten bestod av samma som för hemprogrammet dessutom fokuserade man ännu mer på quadriceps styrka. Mätningarna i studien skedde preoperativt, en, två, tre och sex månader postoperativt. Då fokuserade man mest på quadriceps styrka men också ROM och funktionella tester. Med hjälp av formulär undersöktes också smärta, allmän hälsa och funktion. Resultaten visar att alla patienters resultat försämrades en månad postoperativt, men efter det vände det och resultaten blev bättre. Quadriceps styrka hade starkaste sambandet med de funktionella testerna under alla mätningstillfällen. Med andra ord stöder resultaten författarnas hypotes.

7 DISKUSSION OCH KRITISK GRANSKNING

I detta arbete har olika typer av rehabiliterings metoder efter en total endoprotosoperation studerats och granskats. I detta avsnitt kommer jag att öppet och kritiskt granska metoden och resultaten.

7.1 Metod

Syftet med denna systematiska litteraturöversikt var att få fram den senaste forskningen och undersöka vad de rekommenderar för rehabilitering och träning efter en total endoprotosoperation i knäet. Jag antog att det skulle finnas tillräckligt med forskning kring

ämnet, vilket det också fanns. För att få fram så värdefull data som möjligt ville jag ha med så många RCT- studier som möjligt eftersom de enligt Forsberg & Wengström (2003) har högst bevisvärde. Vid sökandet av artiklar stötte jag på det problemet att många av artiklarna som enligt sammanfattningen skulle ha varit relevanta för mitt arbete, var kostnadsbelagda. Detta gjorde att jag tyvärr var tvungen att välja bort dem. Skulle de artiklarna ha ingått i studien skulle jag ha fått en bredare syn på vad den senaste forskningen rekommenderar,

Valet av metod för kvalitetsgranskning upplevde jag som svårt och till slut valde jag Forsberg & Wengströms (2003) checklista för de olika typer av studier som ingår i min litteraturoversikt. Jag använde deras checklistor som riktlinjer när jag granskade alla mina utvalda artiklar. Mitt val baserar sig på det att checklistorna är lätta att följa och använda. Frågorna och riktlinjerna är klara och tydliga.

Eftersom jag själv som skribent kan välja var evidensstyrkans gräns ligger, är kvalitetsgranskningen en subjektiv metod. Det gäller för mig som skribent att vara konsekvent och sträng när det gäller kvalitetsgranskningen för mitt resultat skall bli så bra som möjligt. Trots att jag i kvalitetsgranskningens fråga nummer 7 gällande artikeln skriven Rajan et. al. (2002) svarat nej, har jag ändå inkluderat studien i min översikt. Detta på grund av att de annars hade ett högt bevisvärde.

Trots att evidensstyrkan hos de inkluderade forskningarna är hög skall denna litteraturoversikt läsas kritiskt. Detta på grund av att de inkluderade forskningarna är så få.

7.2 Resultat

Resultaten från denna litteraturstudie skall som tidigare konstaterats läsas kritiskt eftersom antalet forskningarna som tog med i översikten är så få. När jag började denna process var jag ute efter få fram den senaste forskningen inom området kring rehabilitering efter en total endoprotosoperation i knäet. Detta så att arbetets beställare, fysioterapiavdelningen på Västra Nylands Sjukhus skall kunna erbjuda evidensbaserad fysioterapi enligt den senaste forskningen.

När det gäller fysioterapi i det akuta skedet efter en total endoprotosoperation visar den senaste forskningen klara riktlinjer om att det lönar sig att patienten tränar aktivt. Tre av artiklarna använder CMP- behandling i sin experimentgrupp, Denis et. al. (2006) använde sig av två olika CMP- behandlingar som experiment grupp, Lenssen et. al. (2008) använde CPM- behandlingen under en längre period och Beaupré et. al. (2001) använde sig av både CPM- och Sider Board i sina experimentgrupper. Alla dessa tre forskningar visar resultat, trots att den passiva mobilisering kan ge aningen bättre resultat på kort sikt, är det ingen skillnad mellan de patienter som behandlats med passiva rörelser och de som tränat aktivt på lång sikt. Med tanke på att man under den passiva mobiliseringen är tvungen att ligga i sängen eller sitta still, stöder jag resultatet att aktiv träning ger lika bra resultat. Dessutom är det mer ekonomiskt eftersom CPM- maskinerna är väldigt värdefulla. Vidare visar forskningen att det inte är någon skillnad ifall patienterna får en eller flere gånger handledd fysioterapi under sjukhusstadiet efter operationen, så länge som de får tillräckligt med information om hur och vad de skall träna . Lenssen et. al (2006) Detta resultat skal dock läsas med kritiska ögon eftersom endast en forskning i översikten stöder detta resultat. Det skulle ha varit intressant att få med flere forskningar som undersöker intensiteten på fysioterapin under sjukhusstadiet. Direkt efter utskrivningen visar forskningen skriven av Rajan et. al. (2004) att det inte lönar sig med träning med fysioterapeut på klinik. Så länge som patienten får tillräckligt med information och instruktioner om hur han skall träna före utskrivningen från sjukhuset, blir resultatet lika bra som de som tränar på klinik. Även när det gäller detta ämne skulle det varit intressant att få med flere forskningar för att få en bredare syn.

Med andra ord lönar det sig att satsa på aktiv träning och att låta patienterna vara så aktiva och självständiga som möjligt även under sjukhus tiden, det vill säga självständigt röra på sig och ta ansvar för hygien och träning. Då vet de bättre hur de skall träna hemma och klara sig på egen hand efter utskrivningen.

När det gäller det senare skedet efter en total endoprotosoperation har forskarna funderat mycket på om patienterna behöver träna tillsammans med en fysioterapeut på klinik eller om de kan träna hemma på egen hand. Kramer et. al.(2001) visar att träning på klinik inte behövs, de patienter som tränat hemma och med jämna mellanrum fått prata med en

fysioterapeut i telefonen har under ett år nått samma resultat som den gruppen som tränat 12 veckor på klinik. Detta är ett resultat som stöder både patienten och sjukhuset ekonomiskt, bland annat med tanken på transporter till sjukhuset. Viktigt är dock att patienten får tillräckligt med information och råd före utskrivning från sjukhuset. Mizner et.al. (2005) har visat att ju starkare quadriceps desto bättre funktion i knäleden. Dessa tränade på klinik, men skulle med säkerhet kunna träna lika bra hemma. Även när det gäller dessa resultat skall man läsa kritiskt eftersom forskningarna inkluderade i översikten var så få. Två inkluderade forskningar stöder även användningen av NMES-behandling vid besök till fysioterapi mottagningen. Forskarna menar att stimuleringen ger snabbare resultat på funktionen då styrkan i musklerna ökar snabbare än de patienter som endast tränat aktivt. Även träning i vatten rekommenderas trots att det i Harmers et. al. (2008) forskning inte hittades någon skillnad mellan träningen på land och i vatten. Träningen i vatten minskade svullnaden och styvheten i leden på kort sikt, men gav på lång sikt inte några bättre resultat än de som tränade på land. Detta resultat är väldigt användbart hos patienter som lider av mycket svullnad postoperativt.

Forskningarna för det senare skedet efter operationen visar att ju mer styrka i hela nedre extremiteten, men speciellt m. quadriceps femoris, desto bättre funktion i knäet. Vare sig man tränar på land, i vatten med eller utan NMES är träningen av muskelkraften det viktigaste för att få så bra funktion i sin nya led som möjligt.

8 SLUTSATS

Med denna litteraturoversikt kan dra slutsatsen att det både under det akuta/ tidiga skedet och under det senare skedet efter en total endoprotesoperation i knäet, lönar sig att träna aktivt. Rehabiliteringen behöver inte vara dyr, bestå av dyra apparater eller kräva mycket av fysioterapeuten, så länge som patienten får tillräckligt mycket och bra information. Eftersom så få undersökningar valdes ut för översikten, skulle det vara intressant att se vad en översikt med flere inkluderade artiklar skulle ge för resultat. Dessutom skulle det också vara intressant att kunna fokusera sig på en viss typ av rehabiliterings metod, för att få ett mer konkret svar på fråga vilken typ av rehabilitering och fysioterapi som är bäst.

KÄLLOR

Arthro-forum. 2009, *Tekonivel Polvi* [www] Tillgänglig: http://www.arthroforum.com/fi/index-1/st_pag_patients-knee/ Hämtad 07.04.2009

Beaupré, Lauren A.; Davies, Donna M.; Jones, C. Allyson; Cinats, John G. 2001. Exercise Combined With Continous Passive Motion or Slider Board Therapy Compared With Exercise Only: A Randomized Controlled Trial of Patients Following Total Knee Arthroplasty. *Physical Therapy*. nr 4, s. 29-37.

Bojsen-Moeller, Finn. 2000. *Rörelseapparatens anatomi*. Stockholm: Liber AB, 381s.

Budowick, Michael; Bjåle, Jan G.; Rolstad, Bent; Toverud, Kari C. 1993. *Anatomisk Atlas*. Stockholm: Liber AB. 329s.

Denis, Madeleine; Moffet, Hélène; Caron, France; Oullet, Denise; Paquet, Julien; Nlet, Lucie. 2006. Effectiveness of Continous Passive Motion and Conventional Physical Therapy After Total Knee Arthroplasty: A Randomized Clinical Trial. *Physical Therapy*. nr 2, s. 174- 185.

Forsberg, Christina; Wengström, Yvonne. 2003. *Att göra systematiska litteraturstudier, värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. Stockholm. Natur och kultur. 216s.

Harmer, Alison R.; Naylor, Justine M.; Crosbie, Jack; Russel, Tyson. 2008. Land-Based Versus Water-Based Rehabilitation Following Total Knee Replacement: A Randomized, Single-Blind Trial. *Arthritis & Rheumatism*. nr. 2, 2009. s. 184-191

Huddleston, Herbert D. 2005. *Hips and Knees* [www] Tillgänglig: <http://www.hipsandknees.com/knee/kneesurgerycomplications.htm> Hämtad 06.04.2010

Kramer, John F.; Speechley, Mark; Bourne, Robert; Rorabeck, Cecil; Vaz, Margaret. 2001. Comparison of Clinic- and Home-Based Rehabilitation Programs After Total Knee Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. nr 410, s. 225-234

Käypähoito. 2007. *Polvi- ja lonkkanivelriikon hoito*. [www] Tillgänglig: [http:// kaypahoito.fi/kh/kaypahoito?suositus=hoi50054](http://kaypahoito.fi/kh/kaypahoito?suositus=hoi50054) Hämtad 18.03.2009 *BMC musculoskeletal Disorders*. nr7.

Lenssen, Ton AF.; Crijns, Yvonne HF.; Waltje, Eddie MH.; van Steyn, Mike JA.; Geesink, Ruud JT.; van den Brandt, Piet A.; de Bie, Rob A. 2006. Efficiency of immediate postoperative inpatient physical therapy following total knee arthroplasty: an RCT.

Lenssen, Ton AF.; van Steyn, Mike JA.; Crijns, Yvonne HF.; Waltje, Eddie MH.; Roos, George M.; Geesink, Ruud JT.; van den Brandt, Piet A.; de Bie, Rob A. 2008. Effectiveness of prolonged use of continuous passive motion (CPM), as an adjunct to physiotherapy, after total knee arthroplasty. *BMC musculoskeletal Disorders*. nr 9.

Lindblom, Per. 2009. *Knäledsartros, gonartros*. [www] Tillgänglig: http://www.internetmedicine.se/dyn_main.asp?page=216 Hämtad 04.05.2010

Mizner, Ryan L.; Petterson, Stephanie C.; Snyder-Mackler, Lynn. 2005. Quadriceps strength and the time course of functional recovery after total knee arthroplasty. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. nr. 7, s. 424-436

Palastanga, Nigel; Field, Derek; Soames, Roger. 1989, 5 uppl. *Anatomy and human movement, structure and function*. Butterworth Heinemann Elsevier Ltd. 717s.

Palmer, Simon H.; Cross, Mervyn J. 2009. *Total Knee Arthroplasty*. [www] uppdaterad 14.04.2009. Tillgänglig: <http://emedicine.medscape.com/article/1250275-> Hämtad 09.02.2010

Patteri, Katri, 2005, Tekonivelpotilaiden fysioterapia Pirkanmaalla, *Fysioterapia*, Vol. 52, Nr 4 2005, s. 17-19.

Petterson, Stephanie C.; Mizner, Ryan L.; Stevens, Jennifer E.; Rasis, Leo; Bodenstab, Alex; Newcomb, William, Snyder-Mackler, Lynn. 2008. Improved Function From Progressive Strengthening Interventions After Total Knee Arthroplasty: A Randomized Clinical Trial With an Imbedded Prospective Cohort. *Arthritis & Rheumatism*. nr2, 2009. s. 174-183.

Persson, Björn M.; Wingstrand, Hans. 2005. *Ortopedisk Grundbok*. Studentlitteratur, 282s.

Rajan, Rohan A.; Pack, Yousif; Jackson, Hayley; Gillies Clare; Asirvatham Rajan. 2004. No need for outpatient physiotherapy following total knee arthroplasty- a randomized trial of 120 patients. *Acta Orthop Scand*. nr 1, s. 71-73.

Ryd, Leif. 2002. Utmärkta resultat efter artroskirurgi- Artroplastik och osteotomi ger både smärtfrihet och god ledfunktion. *Läkartidningen*, nr 46, s. 4651-4655.

Steel, Maxwell W. 2006. What's new in total knee arthroplasty? *Northeast Florida Medicine*. Vol. 57, Nr. 3, s. 16-17.

Stevens, Jennifer E.; Mizner, Ryan L.; Snyder-Mackler, Lynn. 2004. Neuromuscular Electrical Stimulation for Quadriceps Muscle Strengthening After Bilateral Total Knee Arthroplasty: A Case Study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. nr 1, 2004. s. 21-29.

VSSHP Ohjepankki. 2005. *Knäprotesoperation*. [www] Tillgänglig: <http://ohjepankki.vsshp.fi/se/5313/9842> Hämtad 04.05.2010

Weidenhielm, Lars. 1996. Artroplastik i knä- nio av tio får god smärtlindring och förbättrad livskvalitet, *Läkartidningen*, volym 93, nr10, s. 893-896.

FIGURER

Figur 1. Anatomisk bild över knäleden

<http://bryanking.net/wp-content/uploads/2008/08/knee.jpg>. Hämtat 8.9.2010

Figur 2. Laterala och mediala menisken i knäleden

<http://www.ncssm.edu/library/dirt/Valerie%20Todd/Basic%20Anatomy.html>. Hämtat 8.9.2010

Figur 3. Ligament i knäleden

http://www.jeffersonhospital.org/images/staywell/ei_0277.gif. Hämtat 8.9.2010

Figur 4. Unikompartmentell artroplastik.

<http://tarkiv.lakartidningen.se/1996/temp/pda11925.pdf>

Figur 5. Bikompartmentell artroplastik.

<http://tarkiv.lakartidningen.se/1996/temp/pda11925.pdf>

Figur 6. Trikompartmentell artroplastik.

<http://tarkiv.lakartidningen.se/1996/temp/pda11925.pdf>

TABELLER

Tabell 1. Tabell över musklerna kring knäet.

Palastanga, Nigel; Field, Derek; Soames, Roger. 1989, 5 uppl. *Anatomy and human movement, structure and function*. Butterwoth Heinemann Elsevier Ltd. 717s. s. 290

Tabell 2. Tabell över litteratursökningen

Tabell 3. Tabell över kvalitetskriterierna enligt Forsberg & Wengström s. 125, 2003

Forsberg, Christina; Wengström, Yvonne. 2003. *Att göra systematiska litteraturstudier, värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. Stockholm. Natur och kultur. 216s.

Tabell 4. Kvalitesvärdering enligt Forsberg & Wengström s. 124, 2003

Forsberg, Christina; Wengström, Yvonne. 2003. *Att göra systematiska litteraturstudier, värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. Stockholm. Natur och kultur. 216s.

Tabell 5. Kvalitetsgranskningen enligt Forsberg & Wengström 2003

Forsberg, Christina; Wengström, Yvonne. 2003. *Att göra systematiska litteraturstudier, värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. Stockholm. Natur och kultur. 216s.

BILAGOR

Bilaga 1. Checklista för kvantitativa artiklar –RCT enligt Forsberg & Wengström (2008)

A) Syftet med studien?

Är frågeställningarna tydligt beskriven? JA/NEJ

Är designen lämplig utifrån syftet? JA/NEJ

B) Undersökningsgruppen?

Vilka var inklusionskriterierna?

Vilka var exklusionskriterierna?

Är undersökningsgruppen representativ? JA/NEJ?

Var genomfördes undersökningen?

När genomfördes undersökningen?

Är en powerberäkning gjord? JA/NEJ

Vilket antal krävdes i varje grupp?

Vilket antal inkluderades i experimentgrupp (EG) respektive kontrollgrupp (KG)?

Var gruppstorleken adekvat?

C) Interventionen

Mål med interventionen?

Vad innehöll interventionen?

Vem genomförde interventionen?

Hur ofta gavs interventionen?

Hur behandlades kontrollgruppen?

D) Mätmetoder

Vilka mätmetoder användes?

Var reliabiliteten beräknad? JA/NEJ

Var validiteten diskuterade? JA/NEJ

E) Analys

Var demografisk data liknande i EG och KG? JA/NEJ. Om nej, vilka skillnader fanns?

Hur stort var bortfallet?

Kan bortfallet accepteras?

Var den statistiska analysen lämplig? JA/NEJ. Om nej, varför inte?

Vilka var huvudresultaten?

Erhölls signifikanta skillnader mellan EG och KG? JA/NEJ. Om ja, vilka variabler?

Vilka slutsatser drar författaren?

Instämmer du? JA/NEJ

F) Värdering

Kan resultaten generaliseras till annan population? JA/NEJ

Kan resultaten ha klinisk betydelse? JA/NEJ

Överväger nytta av interventionen ev. Risker?

Ska denna artikel inkluderas i litteraturstudien? JA/NEJ

Motivera varför eller varför inte!

Bilaga 2. Checklista för kvantitativa artiklar – kvasi experimentella studier enligt Forsberg & Wengström (2008)

A) Syftet med studien?

Är frågeställningarna tydligt beskriven? JA/NEJ

Är designen lämplig utifrån syftet? JA/NEJ

B) Undersökningsgruppen?

Vilka var inklusionskriterierna?

Vilka var exklusionskriterierna?

Vilken urvalsmetod användes?

* Randomiserat urval

* Obundet slumpmässigt urval

- * Kvoturval
- * Klusterurval
- * Konsekvent urval
- * Urvalet ej beskrivet

Är undersökningsgruppen representativ? JA/NEJ?

Var genomfördes undersökningen?

Vilket antal deltagare inkluderades i undersökningen?

C) Mätmetoder

Vilka mätmetoder användes?

Var reliabiliteten beräknad? JA/NEJ

Var validiteten diskuterade? JA/NEJ

D) Analys

Var demografisk data liknande i EG och KG? JA/NEJ. Om nej, vilka skillnader fanns?

Hur stort var bortfallet?

Fanns en bortfallsanalys? JA/NEJ

Var den statistiska analysen lämplig? JA/NEJ. Om nej, varför inte?

Vilka var huvudresultaten?

Erhölls signifikanta skillnader mellan EG och KG? JA/NEJ. Om ja, vilka variabler?

Vilka slutsatser drar författaren?

Instämmer du? JA/NEJ

E) Värdering

Kan resultaten generaliseras till annan population? JA/NEJ

Kan resultaten ha klinisk betydelse? JA/NEJ

Ska denna artikel inkluderas i litteraturstudien? JA/NEJ

Motivera varför eller varför inte!

Bilaga 3. Mätmetoder

SF-36

Ett instrument som används som hälsoenkät där man mäter fysiska, sociala och mentala aspekter av hälsorelaterade livskvalitet.

Visual Analog Scale (VAS)

Bedömer smärta. Patienten skall själv gradera sin smärta på en linje: 0 = ”ingen smärta” och 10 = ”värsta tänkbara smärta”.

Knee Society Scale (KSS)

Formulärets uppgift är att skilja på funktionen i knäet och patientens funktion i allmänhet. Formuläret har en god validitet.

Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis index (WOMAC)

Ett sjukdomsspecifikt formulär utvecklat för patienter med artros i höft- eller knäleden. Man använder sig av VAS-skalor i tre olika områden, smärta, styvhet och funktions svårigheter. Ju högre poäng desto mindre smärta och bättre funktion. Formuläret är väl använt och har god validitet och reliabilitet.

Timed Up-and-Go (TUG)

Man mäter tiden det tar för en patient att resa sig från sittande i en stol med armstöd, gå tre meter framåt, vända om och gå tillbaka för att sätta sig. Används mycket för att mäta mobiliteten hos äldre människor. Reliabiliteten i detta test är god.

Stair Climbing Test (SCT)

Mäter tiden det tar för patienten att gå fem trappsteg upp. Reliabiliteten i detta test är god.

6 minuters gångtest

Sträckan mäts, som patienten klara av att gå under 6 minuter. Detta med eller utan hjälpmedel.

Knee Outcome Survey Activities of Daily Living scale (KOS ADLS)

Ett frågeformulär som skall ge information om hur problemen i knäet påverkar det all-
dagliga livet. Numreras från 0 till 5 var 0 representerar allra högsta smärta eller funk-
tionshinder.

