

Conservatief versus operatief behandelbeleid na voorste kruisband ruptuur bij patiënten boven de 40 jaar

Wat is het effect van een conservatief behandelbeleid in vergelijking met een operatief behandelbeleid op het gebied van functie in het algemeen dagelijks leven bij een volledige voorste kruisband ruptuur bij patiënten boven de 40 jaar?

Utrecht, 25 mei 2013

Irene Kruijswijk Jansen

Studentnummer: 1579671

Scriptiebegeleider: Jolanda Spruit

Voorwoord:

Tijdens het schrijven van deze scriptie ben ik op prettige wijze begeleid door Jolanda Spruit. Zij heeft me tijdens het proces gestuurd en geleerd om niet altijd vanuit een fysiotherapeutisch oogpunt te kijken, maar ook vanuit de wetenschappelijke kant het vraagstuk te benaderen. Het schrijven van een afstudeerscriptie is een leerproces gebleken op meerdere vlakken. Zo heb ik bijvoorbeeld wetenschappelijke artikelen kritisch leren lezen en beoordelen. Ik heb gemerkt dat knieblessures mij als fysiotherapeut interesseren. In de praktijk ben ik regelmatig patiënten met een voorste kruisband ruptuur tegengekomen. Dat is de reden geweest te kiezen voor dit onderwerp.

Irene Kruijswijk Jansen

Samenvatting

Aanleiding: in de fysiotherapie praktijk komt het regelmatig voor dat patiënten boven de 40 jaar met een voorste kruisband ruptuur een keuze voorgelegd krijgen aan welk behandelbeleid zij de voorkeur geven: opereren of niet opereren. Er blijkt geen duidelijke richtlijn beschikbaar te zijn voor deze behandelbeleidskeuze.

Vraagstelling: wat is het effect van een conservatief behandelbeleid in vergelijking met een operatief behandelbeleid op het gebied van functie in het algemeen dagelijks leven bij een volledige voorste kruisband ruptuur (VKB ruptuur) bij patiënten boven de 40 jaar?

Methode: door middel van een literatuurstudie in *PubMed* en *Google Scholar* is gezocht naar literatuur met betrekking tot een operatief en/of conservatief behandelbeleid na een VKB ruptuur. De methodologische eigenschappen zijn beoordeeld via de lijsten van *Cochrane*. De zoektermen die gebruikt zijn: anterior cruciate ligament; ACL; rupture; operative; surgical; non-operative; conservative; middle-aged; forty.

Resultaten: er zijn zes studies over een operatief behandelbeleid geïnccludeerd, twee studies over een conservatief behandelbeleid en één studie omvat zowel operatief als conservatief behandelbeleid. De variatie in hoeveelheid proefpersonen, follow up tijd en invulling van de interventies is groot. Dat maakt de uitkomst van de vergelijking helaas minder betrouwbaar.

De resultaten van een operatief behandelbeleid zijn op het gebied van functie niveau over het algemeen gunstiger.

Conclusie: beide behandelbeleidskeuzes geven een verbetering op het gebied van functieniveau, maar de operatieve behandeling lijkt uiteindelijk meer effectief.

Abstract

Background: in the daily physiotherapy practice there are patients over 40 years old with an anterior cruciate ligament rupture that presents a choice about what treatment policy they prefer. Concerning an operative treatment or a not-operative treatment. There is no clear guideline in treatment options available.

Research question: what is the effect of a conservative treatment policy compared with operative treatment policy, in the field of function in everyday life with a complete anterior cruciate ligament (ACL) rupture in patients over 40 years?

Method: by using a literature search in PubMed and Google Scholar was searched for literature on a surgically and / or conservative treatment policy after an ACL rupture. The methodological characteristics are assessed through the lists of Cochrane. The searchterms used are: anterior cruciate ligament, ACL, rupture, operative, surgical, non-operative, conservative, middle-aged, forty.

Results: there are six studies on surgical treatment policy included, two studies on a conservative treatment policy and one study including both operative and conservative. The variation in amount of subjects, follow up time and content of the interventions is high. This makes the comparison unfortunately less reliable. The results of a surgical treatment policy in the field of function level is generally more favorable.

Conclusion: both treatment policy choices indicate an improvement in the field of function level, but the surgical treatment seems to be more effective.

Inleiding

Een ruptuur van de voorste kruisband is een van de meest behandelde aandoeningen van de knie (Kapoor et al. 2004). Er bestaat echter geen richtlijn voor de behandeling van een voorste kruisbandruptuur. Patiënten worden voor een keuze geplaatst zonder goed te kunnen overzien welke consequenties dit voor hen zal hebben op de korte en de lange termijn. Zij staan voor het dilemma van kiezen voor een operatief behandelbeleid of een niet operatief, het zogenaamde conservatieve, behandelbeleid. In de praktijk blijkt dat patiënten onder de 40 jaar meestal kiezen voor een operatief behandelbeleid. Bij patiënten boven de 40 jaar blijkt het minder vanzelfsprekend welke keuze gemaakt moet worden. De ervaring leert dat voor deze groep patiënten de keuze voor een bepaald behandelbeleid mede wordt bepaald door de aard van de activiteiten en activiteiten- en participatieniveau van de patiënt. Er wordt gekeken naar hoe beperkend de insufficiëntie is van de voorste kruisband voor de patiënt in het algemeen dagelijks leven (www.deknie.nl).

In deze studie wordt een conservatief behandelbeleid gedefinieerd als een behandelbeleid zonder operatie. Het operatieve behandelbeleid omvat het gehele behandeltraject pré- en postoperatief.

Een conservatief behandelbeleid heeft het voordeel dat de behandeling in relatie tot een operatief behandelbeleid een korte tijdsperiode in beslag neemt. Volgens Fitzgerald et al. (2000) kan er een protocol aangehouden worden van tien trainingssessies verdeeld over een aantal weken met een intensiteit van 2-3 keer per week. Daarnaast zijn er volgens Diercks (2001) bij patiënten met functioneel weinig klachten na een conservatief behandelbeleid betere resultaten te zien dan na een operatieve behandeling. Als de patiënt goed om kan gaan met de insufficiëntie is een conservatieve behandeling effectiever.

De keuze voor een conservatieve behandeling kan het risico van degeneratie van het kniegewricht in zich dragen gezien het feit dat de passieve stabiliteit van de knie is aangedaan door het missen van de VKB (van der Hart, n.d.). Volgens Beynonn et al. (2005) heeft de patiënt door het missen van de VKB na tien jaar 80% kans op een meniscusruptuur. In combinatie met de insufficiëntie van de VKB kan dit bij 60-90% van de patiënten leiden tot degeneratie van het kniegewricht. Overigens toont het onderzoek van Fithian et al. (2005) aan dat een operatieve behandeling geen preventie is voor degeneratie van het kniegewricht.

Daarnaast blijkt uit de studie van Fithian et al. (2005) dat conservatief behandelde patiënten in vergelijking met operatief behandelde patiënten vaker door de knie heen zakken, het zogenaamde “giving way” gevoel, meer laxiteit in het kniegewricht hebben en meer graden kunnen behalen met de pivot shift test. Uit de studie van Ageberg et al. (2001) blijkt dat conservatief behandelde patiënten een voortdurend gestoord sensorisch systeem hebben met een hoger risico op blessures in de knie tot gevolg.

Een operatief behandelbeleid neemt gemiddeld 6-9 maanden revalidatie in beslag (www.deknie.nl). Er zijn risico's verbonden aan de operatie, zoals: ontsteking van de wond, haemarthros aan de achterzijde bovenbeen, hydrops (zwellend) en pijn, trombose been en het niet goed aanslaan van de allo- of autograft (voorste kruisband reconstructie st. Anna Ziekenhuis, 2012). De voordelen van een operatief behandelbeleid zijn een mindere kans op blijvende instabiliteits- en meniscusklachten (Fithian et al., 2005). Uit Heier et al. (1997) blijkt dat op één patiënt na iedereen tevreden was na de interventie en weinig klachten had aan de knie op het moment van follow up.

In de praktijk van de fysiotherapie wordt bij een VKB ruptuur voornamelijk gekeken naar het functieniveau van de knie. Daarbij wordt gelet op de volgende functionele aspecten van de knie:

- Instabiliteit
- Giving-way; door de knie heen zakken
- Pijn
- Zwelling
- Klachten toename tijdens en na activiteiten

Om het functieniveau in kaart te brengen kan de Lysholm score (Strik et al., 1998) en de International Knee Documentation Committee, afgekort tot IKDC, (Haverkamp et al. 2006) worden gebruikt. De Lysholm score is een vragenlijst waarin acht onderdelen worden getest: afwijkend looppatroon, steun, traplopen, hurkzit, zwelling, instabiliteit, pijn en blokkades. De vragenlijst geeft een score aan de instabiliteit van de knie op stoornis en beperkingsniveau, de scores worden verdeeld in vier categorieën (uitstekend, goed, redelijk en slecht). De IKDC scoort de functie van de knie op het gebied van symptomen, functies en sportactiviteiten. De uiteindelijke score wordt opgedeeld in 4 categorieën A (uitstekend), B (goed), C (redelijk), D (slecht). Een hoge score op de Lysholm scorelijst wijst op geringe mate van klachten.

Zoals eerder genoemd mist er een duidelijke richtlijn waarop de patiënt zich bij de keuze voor een behandelbeleid kan baseren. Dat geldt voor de patiënten onder, maar ook voor de patiënten boven de 40 jaar. In deze studie wordt ingegaan op patiënten boven de 40 jaar met een VKB ruptuur. Uit ervaring blijkt dat de keuze voor het behandelbeleid door de behandelende arts bij de patiënt wordt neergelegd. Dat vraagt om een afweging op maat. Deze studie wil een bijdrage leveren aan het vormen van een richtlijn binnen de fysiotherapie in de eerste- en tweede lijn.

De onderzoeksvraag in deze studie is: “Wat is het effect van een conservatief behandelbeleid in vergelijking met een operatief behandelbeleid op het gebied van functie in het algemeen dagelijks leven bij een volledige voorste kruisband ruptuur bij patiënten boven de 40 jaar?”

Methode

In deze studie is er gezocht in verschillende databanken, namelijk *PubMed* en *Google Scholar*. De volgende zoektermen zijn gebruikt: anterior cruciate ligament; acl; rupture; operative; surgical; non-operative; conservative; middle-aged; forty. De studies zijn geselecteerd op titel (voorkomen van volgende woorden; anterior cruciate ligament AND middle-aged OR forty OR 40 OR fifty OR 50) en de abstract is beoordeeld op bruikbaarheid voor deze studie. In deze studie is de uitkomstmaat, in de vorm van een functiescore door middel van een Lysholm en/of IKDC score, het belangrijkste inclusiecriteria. Daarnaast zijn er studies gevonden via citaten binnen diverse studies en geïnccludeerd op basis van de titel, inhoud van de abstract en het gebruik van een Lysholm en/of IKDC scorelijst als uitkomstmaat. In de titel kwamen de volgende woorden voor; anterior cruciate ligament AND middle age. De flow chart is te zien op pagina 8 in figuur 1.

De betrouwbaarheid van de studies zijn beoordeeld met behulp van beoordelingslijsten van *Cochrane*. In de bijlage zijn de beoordelingslijsten te vinden. Volgens de CBO richtlijnen voor kwaliteit (2007) is de classificatie te vinden voor literatuuronderzoek, zie tabel 5 in bijlage 1. In deze studie zijn categorieën gemaakt binnen de soort studies om de kwaliteit te beoordelen. In tabel 1 zijn de soort artikelen en bijbehorende kwaliteit af te lezen.

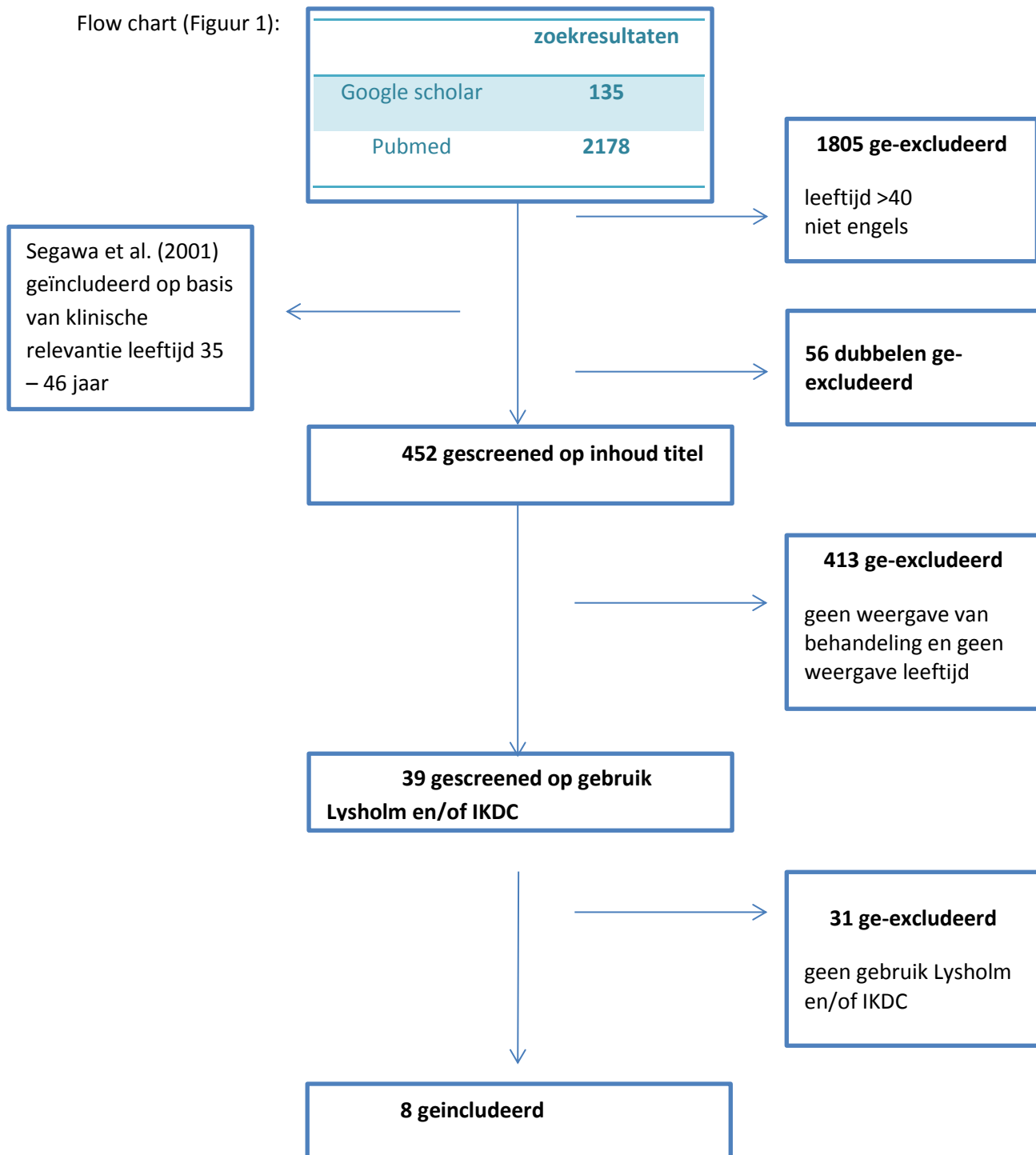
Soort artikel	Aantal	Kwaliteit volgens eigen beoordeling	Classificatie volgens CBO
Controlled Clinical Trial	4	Goed (<5 items): 4 studies 6/11 Slecht (>=5 items): 0 studies	B
Cohort onderzoek	2	Goed (<5 items): 1 studie 7/10 Slecht (>=5 items): 1 studie 5/10	B
Kwalitatief onderzoek (niet vergelijkend)	3	Goed (<4 items): 3 studies 6/8 Slecht (>=4 items): 0 studies	C

tabel 1. Vorm artikel

In tabel 2 en 3 worden de kenmerken beschreven van de studies betreffende de patiënten, leeftijd, follow-up tijd in maanden en het soort en de invulling van de interventie. In figuur 2 is een staafdiagram zichtbaar van de Lysholm scores onderverdeeld in een operatief behandelbeleid en in een conservatief behandelbeleid. In tabel 4 en 5 zijn de gebruikte meetinstrumenten uiteengezet betreffende de IKDC, uitgedrukt in patiënten onderverdeeld in de categorieën uitstekend, goed,

redelijk en slecht. De Lysholm scores worden uitgedrukt in gemiddelde score gevolgd door de range tussen de gehaalde scores.

Flow chart (Figuur 1):



Resultaten

Er zijn 9 studies geïncludeerd en onderzocht door middel van de in de methode beschreven zoekstrategie. In tabel 2 en 3 worden de kenmerken van de geïncludeerde studies uitgesplitst. In tabel 2 worden de patiëntencategorie, leeftijd, follow up tijd, interventie en methodologische kwaliteit uiteengezet en in tabel 3 worden dezelfde kenmerken voor de studies betreffende een conservatief behandelbeleid beschreven. In tabel 4 en 5 staan de gebruikte meetinstrumenten (IKDC en Lysholm score), de IKDC wordt aangegeven in patiënten per categorie en de Lysholm per gemiddelde score gevolgd door de range van scores tussen haakjes.

Studie	Patiënt en	leeftijd	Follow up tijd	Operatieve behandeling	Methodologische kwaliteit
Blyth et al (2003)	N = 30	50-66 jaar	Gem. 46 maanden (24 – 95)	Autograft bot-patella-bot v/d ipsilaterale knie via single incisie	Goed (6/8 items)
Brandsson et al (2000)	Groep A: N = 30 Groep B: N = 37	Groep A: 40-51 jaar Groep B: 21-24 jaar	Gem. 31 maanden (22-60)	Na gefaalde conservatieve behandeling Groep A (outside incisie n=4 en inside incisie n=26) Groep B (outside incisie n = 5 en inside incisie n=32)	Goed (6/11 items)
Dahm et al (2008)	N = 34	50-66 jaar	Gem. 72 maanden (25 – 172)	Autograft bot-patella-bot pees bij n=12, allograft patella pees bij n=23	Slecht (5/11 items)
Heier et al (1997)	N = 53	40-62 jaar	Gem. 37 maanden (24 – 69)	Autograft van de patella pees met 2 arthroscopische incisies. Pré OK: Full range of motion stimuleren Post OK - AROM/PROM nadruk extensie - Krukken geleide van klachten - controle, coördinatie, kracht qceps -brace	Goed (6/8 items)
Plancher et al (1998)	N = 72	40-60 jaar	55 maanden	Autograft bot patella bot. Post OK: - CPM (60-120 4wkn) - belasten geleide klachten - funct. brace - zelf monitor beleid.	Goed (6/11 items)
Viola & Vionello	Groep A N = 11	Groep A: 40-47		Groep A & B: Single incisie, autograft bot-patella-bot.	Goed (6/11 items)

(1999)	Groep B N = 11	jaar Groep B: 17-24 jaar			
Zysk & Refior (2000)	N = 133	40-59 jaar	12-46 maanden	Groep B: 35 pt reparatie zonder graft. Groep C: 67 pt autograft semitendinosus pees. Post OK: - Brace (0-120 graden in 4 wkn) - Spierkracht training	Goed (6/11 items)

Tabel 2. Kenmerken geïncludeerde studies betreffende operatieve behandeling

Studie	Patiënten	leeftijd	Follow up tijd	Conservatieve behandeling	Methodologische kwaliteit
Ciccotti et al (1994)	N =52 (30 voor follow-up)	40-60 jaar	60-156 maanden	- 8 weken ft - 5-7 dagen krukken - gericht op qceps & hamstrings - brace (56%).	Goed (6/8 items)
Segawa et al (2001)	N = 107 Waarvan 70 follow up	35 – 46 jaar	144 maanden	- sportactiviteiten verminderen of stoppen - geen specifieke behandeling	Goed (7/10)
Zysk & Refior (2000)	N = 133	40-59 jaar	12-46 maanden	Groep A 31 pt: - onstekingsremmers - spierkrachttraining (qceps >hamstrings) - brace - ROM training	Goed (6/11)

Tabel 3. Kenmerken geïncludeerde studies betreffende conservatieve behandeling

Studieopzet

Alle studies omvatten een patiëntencategorie boven de 35 jaar waarin de functionele waarde van de knie na de interventie, ofwel conservatief ofwel operatief, is bepaald door middel van een meetinstrument in de vorm van een Lysholm en/of IKDC score. In twee studies wordt de patiëntengroep vergeleken met een controle groep in een jongere leeftijdscategorie (Brandsson et al., 2000; Viola & Vionello; 1999). In alle studies is er een follow-up tijd waarop de functionele waarde van de knie in het algemeen dagelijks leven van de deelnemende patiënten wordt onderzocht. De follow up tijd loopt uiteen van 12 – 172 maanden bij alle geïncludeerde studies. Gemiddeld is er een follow up tijd van 73 maanden, oftewel zes jaar. De hoogste follow up tijd is in de studies betreffende een conservatief behandelbeleid gemiddeld hoger dan bij studies betreffende een operatief behandelbeleid.

In de studie van Brandsson et al. (2000) is er sprake van een conservatieve behandeling die gefaald heeft voorafgaande aan het operatieve behandelbeleid in de gehele patiëntengroep. Daarmee wijkt deze studie af van de andere geïncludeerde studies.

Patiënten

Alle patiënten zijn tussen de 35 en de 80 jaar voor de interventie van de studie. Alle patiënten hebben een VKB ruptuur. In de volgende studies (Brandsson et al., 2000; Heier et al., 1997; Zysk et al., 2000), zijn er naast een VKB ruptuur andere onbehandelde nevenblessures aanwezig in de aangedane knie. Het evenwicht tussen man en vrouw in de onderzoekspopulatie wordt niet als relevant beschreven. In de studie van Viola & Vionello (1999) is de interventiegroep beperkt tot elf patiënten en dat is significant minder dan in de andere studies. De studie van Segawa et al. (2001) heeft de grootste interventiegroep onderzocht.

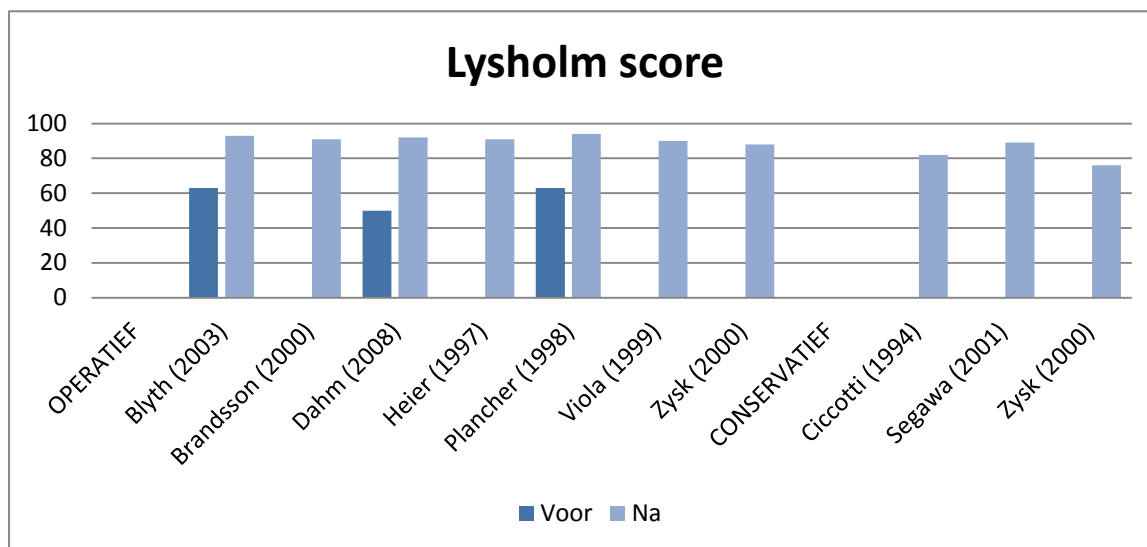
Conservatief behandelbeleid

In drie studies wordt een conservatief behandelbeleid gehanteerd (Ciccotti et al., 1994; Segawa et al., 2001; Zysk & Refior, 2000). In Ciccotti et al. (1994) moet de patiënt minstens 8 weken fysiotherapie krijgen. De patiënt moet 5-7 dagen met twee krukken lopen, waarna de fysiotherapie bestaat uit spierkrachttraining van de m. quadriceps en de hamstrings. De therapie werd bij 56% van de patiënten ondersteund door een functionele brace. In de studie van Segawa et al. (2001) moeten patiënten instemmen met een vermindering van of helemaal stoppen met sportactiviteiten. De inhoud van het conservatieve behandelbeleid wordt niet nader uitgelegd. In de studie van Zysk et al. (2000) is bij 31 patiënten gekozen voor een conservatief behandelbeleid vanwege een lage atletische verwachting en weinig klachten wat betreft instabiliteit in de knie. Het beleid bestond uit ontstekingsremmers, fysiotherapie gericht op spierkracht training van de musculus (m.) quadriceps en hamstrings, eventueel ondersteund door een brace (33%). Bij een full ROM (Range Of Motion) en voldoende spierkracht mag er worden teruggekeerd op het oude activiteiten niveau.

Operatief behandelbeleid

In de meeste studies wordt een autograft van de patella pees gebruikt voor de reconstructie, alleen in de studie van Zysk & Refior (2000) wordt een reconstructie gedaan zonder graft en een reconstructie met een autograft van de m. semitendinosus pees. In Heier (1997) worden patiënten voor de operatie gestimuleerd een full ROM (Range Of Motion) te hebben, na de operatie ligt de nadruk op het verkrijgen van volledige extensie actief en passief. Krukken op geleide van de klachten, m. quadriceps training, coördinatie training, twee – zes weken na de operatie voorbereiding in proprioceptie training en een functionele brace. In Plancher et al. (1998) bestaat het beleid uit opbouw met behulp van de CPM (Continuous Passive Motion) van 30 tot 70 graden in de eerste 48 uur, belasten op geleide van de klachten, een functionele brace, 30 dagen ontstekingsremmers en alle patiënten krijgen een geschreven beleid mee om zelf te kunnen uitvoeren. In Zysk & Refior (2000) wordt de flexie post operatief in zes weken tijd door middel van een brace uitgebreid van 30 – 120 graden. Na vier weken mag er 20 kilo belast worden. Na zes weken mag er weer volledig worden belast en wordt de spierkracht en stabiliteit getraind. In de overige studies wordt het operatieve behandelbeleid niet nader uitgelegd.

Figuur 2. Staafdiagram Lysholm scores uitgedrukt in gemiddelde hoogte van de score



studies	meetmoment	IKDC				Lysholm
		Uitstekend	Goed	Redelijk	Slecht	
Blyth et al (2003)	Voor	0	0	12	19	63 (32-95)
	Na	5	20	6	0	93 (76-100)
Brandsson et al (2000) Groep A	Na	10	12	6	2	91 (37-100)
Groep B	Na	8	18	10	1	89 (38-100)
Dahm et al (2008)	Voor			34		50 (18-68)
	Na	34				92 (28-100)
Heier et al (1997)	Na	4	25	14	2	91 (75-100)
Plancher et al (1998)	Voor	0	2	32	27	63 (11-100)
	Na	17	40	4	0	94 (69-100)
Viola & Vianello (1999) Groep A	Na	1	8	2	0	88,5 (73-100)
Groep B	Na	3	7	1	0	90 (86-100)
na						
Zysk & Refior (2000) Groep B	Na					80
Groep C	Na					88

Tabel 4. scores Lysholm en IKDC uit de studies met een conservatief behandelbeleid

Studies	IKDC	Lysholm
Ciccotti et al (1994)		82 (44-100)
Segawa et al (2001)		89 (48-100)
Zysk & Refior (2000)	Groep A	76

Uitkomst maten:

Zie hierboven figuur 2, tabel 4 en tabel 5 met de gemiddelde scores van de meetinstrumenten genomen uit alle geïnccludeerde studies. De IKDC scores zijn uitgedrukt in patiënten aantallen ingedeeld in categorie uitstekend, goed, redelijk en slecht. De Lysholm score is uitgedrukt in gemiddelde score en tussen haakjes de range met scores uit de studie. In tabel 4 en 5 is een overzicht te zien van de uitkomstmaten uit de geïnccludeerde studies. In een aantal studies (Blyth et al., 2003; Brandsson et al., 2000; Dahm et al, 2008; Plancher et al., 1998) worden de uitkomsten van de meetinstrumenten voor de interventie en na de interventie vergeleken, zoals aangegeven in de tabel. In de studie van Zysk et al. (2000) wordt een vergelijking gemaakt tussen conservatieve behandeling, operatieve hechting en een autograft. In de resultaten van deze studie is te zien dat de Lysholm score bij de operatieve behandeling het hoogste is. Bij zes van de zeven studies betreffende een operatief behandelbeleid vallen de scores op de Lysholm scorelijst in categorie uitstekend. Alleen de studie van Zysk & Refior (2000) geeft een score van 88 vallend in de categorie goed. Bij de studies betreffende een conservatief behandelbeleid scoort één studie in categorie goed (Segawa et al., 2001) en twee studies in categorie redelijk. Uit de Lysholm score is een significant verschil zichtbaar tussen het operatief- en conservatief behandelbeleid in de resultaten betreffende de hoogte van de score. In de geïnccludeerde studies wordt de IKDC alleen toegepast op operatief behandelde patiënten.

Discussie

Onderzoeksvraag

In deze studie is de volgende onderzoeksvraag onderzocht: “Wat is het effect van een conservatief behandelbeleid in vergelijking met een operatief behandelbeleid op het gebied van functie in het algemeen dagelijks leven bij een volledige voorste kruisband ruptuur bij patiënten boven de 40 jaar?”.

Samenvatting resultaten

Uit de geïnccludeerde studies blijkt dat een operatief behandelbeleid een hogere score heeft bij follow up tijd op de Lysholm score dan een conservatief behandelbeleid. Dit wil zeggen dat er over het algemeen minder klachten worden ervaren na een operatief behandelbeleid. De resultaten van de geïnccludeerde studies, betreffende een conservatieve behandeling, geven een Lysholm score in de categorie redelijk (Zysk & Refior, 2000) of goed (Ciccotti et al., 1994; Segawa et al., 2001). De geïnccludeerde studies, betreffende een operatief behandelbeleid, scoren bij zes van de zeven studies op de Lysholm score in de categorie uitstekend, alleen de studie van Zysk & Refior (2000) geeft een score van 88, vallend in de categorie goed.

Interpretatie en vergelijking resultaten binnen en buiten de studie

In de studie van Zysk & Refior (2000) worden conservatief en operatief behandelbeleid met elkaar vergeleken. Dit is de geïnccludeerde studie die het meest in de buurt komt van mijn vraagstelling, vanwege de vergelijking tussen het conservatieve en operatieve behandelbeleid. In deze studie is onderzoek gedaan naar patiënten uit dezelfde regio, die bij dezelfde therapeuten onder behandeling zijn. Uit de studie blijkt een verschil van 12 punten op de Lysholm score: bij het operatieve behandelbeleid een score van 88 punten en bij het conservatieve behandelbeleid een score van 76 punten. Dit zegt ons dat er een significant verschil in tevredenheid is tussen de conservatief behandelde patiëntengroep en de geopereerde patiëntengroep.

In de studie van Zysk & Refior (2000) is er onderverdeling van groepen gemaakt op basis van activiteitsniveau. De patiënten met lage verwachtingen zijn ingedeeld in de conservatieve interventiegroep. Uit de resultaten blijkt dat deze laatste groep het minst tevreden was bij het follow up moment. Dat roept de vraag op of een conservatief behandelbeleid de juiste keuze is geweest. De uitkomst van deze studie is in tegenstrijd met de conclusie die wordt getrokken in de studie van Ciccotti et al. (1994).

In de studie van Ciccotti et al. (1994) wordt geconcludeerd dat een conservatief behandelbeleid met name tot tevredenheid kan leiden wanneer het verwachtingsniveau van de patiënt wat betreft fysieke activiteiten niet hoog is en wanneer hij weinig instabiliteitsklachten ervaart.

In de resultaten in tabel 4 en 5 is te lezen dat in de studies van Brandsson et al (2000) en Dahm et al. (2008) na een operatief behandelbeleid een aantal patiënten ontevreden is over de uitkomst van de behandeling (Brandsson et al., 38-100 punten; Dahm et al., 28-100 punten). De reden van de lage scores wordt in de studies niet uitgewerkt.

Bij vergelijking van de studies valt op dat de follow up tijd uiteenloopt van 12 – 172 maanden en dat het moment van scoring verschillend is. Uit Beynonn et al. (2005) blijkt dat na een conservatieve behandeling van een VKB ruptuur er binnen 10 jaar bij 80% van de patiënten een meniscus ruptuur plaatsvindt. De meniscusruptuur in combinatie met een VKB ruptuur leidt bij 60 – 90% tot vorming van osteoartritis. Deze gegevens in acht nemend is het denkbaar dat het van invloed is op de scores van de follow up, die gemiddeld genomen na 7 jaar plaatsvinden. Overigens laat de studie van Delincé et al.(2012) zien dat men er niet vanuit kan gaan dat een operatieve behandeling preventief werkt voor de vorming van osteoartritis.

Daarnaast mist de informatie over het tijdens en na revalidatieproces met de patiënt is gegaan en op welk activiteitsniveau hij is teruggekomen. Dat maakt vergelijking van patiëntgegevens lastig te interpreteren.

In de geïnccludeerde studies wordt een patiëntengroep onderzocht boven de 40 jaar. Dit is een brede patiëntengroep die qua leeftijd sterk uiteen kan lopen en daarmee samenhangend een zeer divers activiteitsniveau kan hebben in het algemeen dagelijks leven. In Legnani et al.(2011) wordt conclusie getrokken dat de psychologische leeftijd en activiteitsniveau meer telt dan de biologische leeftijd bij de behandelbeleidskeuze in deze patiëntencategorie. Dit zegt ons net als de studie van Ciccotti et al. (1994) dat het activiteitsniveau en de verwachtingen van de patiënt erg belangrijk zijn in de behandelbeleidskeuze

Het is opvallend dat in de studies betreffende een operatieve behandeling het pré- en postoperatieve revalidatieprogramma slechts in grote lijnen of nauwelijks wordt uitgewerkt. In de studies van Heier et al. (1997), Plancher et al. (1998) en Zysk & Refior (2000) wordt wel ingegaan op het de invulling van het postoperatieve revalidatieprogramma. Deze post-operatieve behandelingen zijn verschillend van elkaar en geven geen eenduidig beeld de beste manier zou zijn. In Heier et al.(1997) en Plancher et al.(1998) mag de patiënt op geleide van de klachten belasten, waar de patiënten in Zysk & Refior (2000) na 4 weken weer met 20 kg mogen belasten en na 6 weken volledig. De uiteindelijke behandeldoelen zijn hetzelfde, namelijk het verkrijgen van een optimale functie door middel van stabiliteit-, coördinatie-, spierkracht- (m. quadriceps en hamstrings) en proprioceptietraining van de knie. Met andere woorden: de resultaten van deze studies wijzen de weg naar een goed behandelresultaat, maar hoe de weg kan worden afgelegd ontbreekt vooralsnog. Gedacht kan worden aan hoe er opgebouwd moet worden in graden flexie van de knie/belasting/spierkracht (alle studies geven de m. quadriceps en hamstrings aan); hoe lang de periode is waarin therapie gevolgd moet worden; of er wel of geen ontstekingsremmers moeten worden ingenomen en eventueel gebruik van een brace.

Beperkingen eigen studie

In deze studie is alleen gekeken naar de functionele score van de knie op grond van de Lysholm score en/of de IKDC. De beoordeling van deze twee meetinstrumenten geeft een beperkte blik op het behandelproces.

De studies verschillen onderling in de fase waarin ze de score hebben afgenomen. Dat maakt de interpretatie van de resultaten lastig. Het heeft waarschijnlijk invloed op de staat van de knie. Het heft er toe geleid dat ik de follow up tijd niet heb meegenomen in de inclusiecriteria. Op basis van deze studie kan niet bepaald worden wat het beste moment van follow up is.

Sterke punten eigen studie

In deze studie zijn negen verschillende studies vergeleken, afkomstig uit verschillende jaren en uit diverse landen. Dit geeft een breed beeld over dit onderwerp. In de studie is van tevoren een duidelijke vraagstelling geformuleerd gevolgd door een adequate zoekstring. De methode is goed beschreven en wordt ondersteund door duidelijke tabellen en figuren. De geïncludeerde studies zijn door middel van een tabel eenvoudig uiteengezet en op een adequate manier terug te vinden in de tekst. De studie heeft een logische opbouw en geeft een duidelijke weergave van de resultaten en conclusie. De uitkomst van deze studie is relevant voor de dagelijkse praktijk in de competentie informeren en adviseren wat betreft de behandelbeleidskeuze bij patiënten boven de 40 jaar met een VKB ruptuur. In de eerste- en tweedelijns fysiotherapie, dat wil zeggen praktijk of ziekenhuis, kan gebruik worden gemaakt van de resultaten van deze studie. Dit is een begin van de richtlijn wat betreft VKB ruptuur bij patiënten boven de 40 jaar.

Aanbeveling voor verder onderzoek

Nader onderzoek zou moeten worden gedaan naar de invulling van zowel een conservatieve behandeling als een pre- en postoperatieve behandeling. Tevens zou onderzoek moeten worden gedaan naar het beste moment van follow up, om resultaten beter te kunnen monitoren.

Conclusie

“Wat is het effect van een conservatief behandelbeleid in vergelijking met een operatief behandelbeleid op het gebied van functie in het algemeen dagelijks leven bij een volledige voorste kruisband ruptuur bij patiënten boven de 40 jaar?”

Uit de gebruikte studies blijkt dat een operatief behandelbeleid bij patiënten boven de 40 jaar, met verschillende invullingen van pre- en post operatieve behandeling, het beste resultaat geeft wat betreft het functie niveau van de knie.

Literatuurlijst

1. Ageberg E. (2001). Influence of Supervised and Unsupervised Training on Postural Control After an Acute Anterior Cruciate Ligament Rupture: A Three-year Longitudinal Prospective Study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 31, 11, ... - ...
2. Beynonn B.D., Johnson R.J., Abate J.A., Fleming B.C., Nichols C.E. (2005). Treatment of anterior cruciate ligament injuries, part I. *The american journal of sports medicine*, 33 (10), 1579 – 1596
3. Blyth M.J.G, Gosal H.S., Peake W.M., Bartlett R.J. (2003). Anterior cruciate ligament reconstruction in patients over the age of 50 years: 2- to 8-year follow-up. *Knee surgery sports traumatol arthrosc*, 11, 204-211
4. Brandsson S., Kartus J., Larsson J., Eriksson B., Karlsson J. (2000). A comparison of results in middle-aged and young patients after anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy: the journal of arthroscopic and related surgery*, 16, 178-182
5. Ciccotti M.G., Lombardo S.L., Nonweiler B., Pink M. (1994). Non-operative treatment of ruptures of the anterior cruciate ligament in middle-aged patients. *The journal of bone and joint surgery*, 76, 9.
6. Dahm D.L., Wulf C.A., Dajani K.A., Dobbs R.E., Levy B.A., Stuart M.A. (2008). Reconstruction of the anterior cruciate ligament in patients over 50 years. *British editorial society of bone and joint surgery*, 90, 1446-1450
7. Delincé P., Ghafil D. (2012). Anterior cruciate ligament tears conservative or surgical treatment? A critical review of the literature. *Knee surgery sports traumatol arthroscopic*, 20, 48-61
8. Diercks R.L. (2001). Geopereerde en conservatief behandelde patiënten met een voorste-kruisband insufficiëntie. Wetenschappelijk onderzoek: een vergelijking van de resultaten. *Geneeskunde en sport*, 34, 5, ... - ...
9. Fithian D.C., Paxton E.W., Stone M.L., Luetzow W.F., Csintalan R.P., Phelan D., Daniel D.M. (2005). Prospective trial of a treatment algorithm for the management of the anterior cruciate ligament-injured knee. *American journal of sports medicine*, 33, 3, 335-346
10. Fitzgerald G.K., Axe M.J., Snyder-Mackler L., (2000). Proposed Practice Guidelines for Nonoperative Anterior Cruciate Ligament rehabilitation of Physically Active Individuals. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 30, 4, 194-203.
11. Frobell R.B., Roos H.P., Roos E.M., Roemer F.W., Ranstam J., Lohmander L.S. (2013). Treatment for acute anterior cruciate ligament tear: five year outcome of randomised trial. *BMJ*, Lund university hospital
12. Goldstein J., Bosco J.A. (2002). The ACL deficient knie, natural history and treatment options. *Hospital for joint diseases*, 60 (3 & 4), 173-178
13. Haverkamp D., Sierevelt I.N., Breugem S.J.M., Lohuis K., Blankevoort L., van Dijk N. (2006). Translation and validation of the dutch version of the international knee documentation committee subjective knee form. *The american journal of sports medicine*, 34, 1680-1984
14. Heier K.A., Mack D.R., Moseley J.B., Paine R., Bocell J.R. (1997). An analysis of anterior cruciate ligament reconstruction in middle-aged patients. *American society of sports medicine*, 25, 4, 527 – 532
15. Kapoor B., Clement D.J., Kirkley A., Maffuli N.(2004). Current practice in the management of the anterior cruciate ligament injuries in the United Kingdom. *British journal of sports medicine*, 38
16. Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO (2007). Evidence-based richtlijnontwikkeling handleiding voor werkgroepen.
17. Legnani C., Terzaghi C., Borgo E., Ventura A. (2011). Management of anterior cruciate ligament rupture in patients aged 40 years and older. *Orthopaed traumatol*, 12, 177-184

18. Plancher K.D., Steadman J.R., Briggs K.K., Hutton K.S. (1998). Reconstruction of the anterior cruciate ligament in patients who are at least forty years old. *The journal of bone and joint surgery*, 80 (2), 184-197
19. Segawa H., Omori G., Koga Y. (2001). Long-term results of non-operative treatment of anterior cruciate ligament injury. *Elsevier science the knee*, 8, 5-11
20. Seng K., Appleby D., Lubowitz J.H. (2008). Operative versus nonoperative treatment of anterior cruciate ligament rupture in patients aged 40 years or older an expected-value decision analysis. *Arthroscopy: the journal of arthroscopic and related surgery*.
21. St. Anna Ziekenhuis redactie (2012). Voorste kruisband reconstructie. *Patiëntenfolder St. Anna ziekenhuis patiëntenvoorlichting*, 3-4
22. Strik G., Aufdemkampfe G., Neeb T.B., Mastenbroek M.L. (1998). Betrouwbaarheid van Nederlandstalige vragenlijsten bij knieklachten op basis van een voorste-kruisbandlaesie. *Nederlands tijdschrift voor fysiotherapie*, 108, 15-20
23. Tegner Y., Lysholm J. (1985). Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clinical orthopaedics and related research*, 198, 43-49
24. Van der Hart C.P. (n.d.). Bandletsels van de knie – indicaties voor operatie en operatietechniek van de voorste kruisband. *Onze lieve vrouw gasthuis Amsterdam. ... - ...*
25. Viola R., Vianello R. (1999). Intra-articular ACL reconstruction in the over-40-year-old patient. *Knee surgery sports traumatol*, 7, 25-28
26. Zysk S.P., Refior H.J. (2000). Operative or conservative treatment of the acutely torn anterior cruciate ligament in middle-aged patients a follow-up study of 133 patients between the ages of 40 and 59 years. *Arch orthopedic trauma surgery*, 120, 59-64

Websites

1. <http://www.deknie.nl/klachten/voorste-kruisband>, geraadpleegd op 10 maart 2013

Bijlage 1.

Tabel 5.

VALIDITEIT CBO richtlijn (2005) :

	interventie	Diagnostisch accuratesse onderzoek	Schade/bijwerkingen, etiologie, prognose
A1	Systematische review van tenminste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van A2-niveau		
A2	Gerandomiseerd dubbelblind vergelijkend klinisch onderzoek van goede kwaliteit van voldoende omvang	Onderzoek ten opzichte van een referentietest (een 'gouden standaard') met tevoren gedefinieerde afkapwaarden en onafhankelijke beoordeling van de resultaten van test en gouden standaard, betreffende een voldoende grote serie van opeenvolgende patiënten die allen de index- en referentietest hebben gehad	Prospectief cohort onderzoek van voldoende omvang en follow-up, waarbij adequaat gecontroleerd is voor 'confounding' en selectieve follow-up voldoende is uitgesloten.
B	Vergelijkend onderzoek, maar niet met alle kenmerken als genoemd onder A2 (hieronder valt ook patiënt-controle onderzoek, cohortonderzoek)	Onderzoek ten opzichte van een referentietest, maar niet met alle kenmerken die onder A2 zijn genoemd	Prospectief cohort onderzoek, maar niet met alle kenmerken als genoemd onder A2 of retrospectief cohortonderzoek of patiënt-controle onderzoek
C	Niet-vergelijkend onderzoek		
D	Mening van deskundigen		

1. Blyth M.J.G, Gosal H.S., Peake W.M., Bartlett R.J. (2003). Anterior cruciate ligament reconstruction in patients over the age of 50 years: 2- to 8-year follow-up. *Knee surgery sports traumatol arthrosc*, 11, 204-211

Kwalitatief onderzoek		
1	Zijn de relevantie en het doel van het onderzoek duidelijk omschreven?	Ja
2	Zijn de onderzoeksmethode(n) en -techniek(en) geschikt voor het onderzoeksdoel?	Twijfel, dat is waar het onderzoek over gaat
3	Is de selectie van deelnemers adequaat voor het onderzoeksdoel?	Ja
4	Zijn de data op een adequate manier verzameld?	Ja
5	Wordt het theoretisch referentiekader adequaat beschreven?	Ja
6	Zijn de data grondig geanalyseerd?	Nee
7	Worden de uitkomsten en conclusies van het onderzoek helder beschreven?	Ja
8	Eindoordeel. Is de kwaliteit voldoende én is de studie bruikbaar?	Ja

2. Brandsson S., Kartus J., Larsson J., Eriksson B., Karlsson J. (2000). A comparison of results in middle-aged and young patients after anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy: the journal of arthroscopic and related surgery*, 16, 178-182

Clinical Controlled Trial (non-randomized RCT)		
1	Was de toewijzing van de interventie aan de patiënten gerandomiseerd?	Nee
2	Degene die patiënten in het onderzoek insluit hoort niet op de hoogte te zijn van de randomisatievolgorde. Was dat hier het geval?	Nee
3	Waren de patiënten geblindeerd voor de behandeling?	Nee
4	Waren de behandelaars geblindeerd voor de behandeling?	Nee
5	Waren de effectbeoordelaars geblindeerd voor de behandeling?	Nee
6	Waren de groepen aan het begin van de trial vergelijkbaar?	Ja

7	Is van een voldoende proportie van alle ingesloten patiënten een volledige follow-up beschikbaar?	Ja
8	Zijn alle ingesloten patiënten geanalyseerd in de groep waarin ze waren gerandomiseerd?	Ja
9	Zijn de groepen, afgezien van de interventie, gelijk behandeld?	Ja
10	Zijn de resultaten van het onderzoek valide en toepasbaar?	Ja
11	Kan het gevonden resultaat worden toegepast op de Nederlandse situatie?	Ja
12	Op welk(e) echelon(s) kan het resultaat worden toegepast?	Eerste lijn & tweede lijn
13	Conclusie met betrekking tot het artikel en de waarde van de interventie: =er zijn twee groepen met elkaar vergeleken met dezelfde blessure, maar in verschillende leeftijdscategorieën. de resultaten zijn helder uiteengezet.	

3. Ciccotti M.G., Lombardo S.L., Nonweiler B., Pink M. (1994). Non-operative treatment of ruptures of the anterior cruciate ligament in middle-aged patients. *The journal of bone and joint surgery*, 76, 9.

Kwalitatief onderzoek

1	Zijn de relevantie en het doel van het onderzoek duidelijk omschreven?	Ja
2	Zijn de onderzoeksmethode(n) en -techniek(en) geschikt voor het onderzoeksdoel?	Ja
3	Is de selectie van deelnemers adequaat voor het onderzoeksdoel?	Ja
4	Zijn de data op een adequate manier verzameld?	Ja
5	Wordt het theoretisch referentiekader adequaat beschreven?	Nee
6	Zijn de data grondig geanalyseerd?	Nee
7	Worden de uitkomsten en conclusies van het onderzoek helder beschreven?	Ja
8	Eindoordeel. Is de kwaliteit voldoende én is de studie bruikbaar?	Ja

4. Dahm D.L., Wulf C.A., Dajani K.A., Dobbs R.E., Levy B.A., Stuart M.A. (2008). Reconstruction of the anterior cruciate ligament in patients over 50 years. *British editorial society of bone and joint surgery*, 90, 1446-1450

Cohort onderzoek		
1	Zijn de te vergelijken onderzoeksgroepen duidelijk gedefinieerd?	Nee, geen vergelijking met andere groep
2	Kan selectiebias voldoende worden uitgesloten?	Ja
3	Is de blootstelling duidelijk gedefinieerd en is de methode voor beoordeling van blootstelling adequaat?	Ja
4	Is de uitkomst duidelijk gedefinieerd en is de methode voor beoordeling van de uitkomst adequaat?	Nee
5	Is de uitkomst blind voor de blootstellingstatus bepaald?	Nee
6	Is er een voldoende lange follow-up?	Ja
7	Kan selectieve loss-to-follow-up voldoende worden uitgesloten?	Ja
8	Zijn de belangrijkste confounders of prognostische factoren geïdentificeerd en is er adequaat rekening mee gehouden in het ontwerp van het onderzoek of in de analyse?	Nee
9	Zijn de resultaten van het onderzoek valide en toepasbaar?	Twijfel, uitkomsten foutief genoteerd wel te herleiden
10	Kan het gevonden resultaat vertaald worden op de Nederlandse situatie?	Ja
11	Op welk(e) echelon(s) kan het resultaat worden toegepast? (meerdere opties tegelijk mogelijk)	Eerste lijn & tweede lijn
12	Conclusie met betrekking tot het artikel: het artikel is incidenteel niet adequaat, refererend aan de data extractie. Het artikel is wel bruikbaar geacht voor deze literatuurstudie	

5. Heier K.A., Mack D.R., Moseley J.B., Paine R., Bocell J.R. (1997). An analysis of anterior cruciate ligament reconstruction in middle-aged patients. *American society of sports medicine*, 25, 4, 527 – 532

Kwalitatief onderzoek		
1	Zijn de relevantie en het doel van het onderzoek duidelijk omschreven?	Ja
2	Zijn de onderzoeksmethode(n) en -techniek(en) geschikt voor het onderzoeksdoel?	Ja
3	Is de selectie van deelnemers adequaat voor het onderzoeksdoel?	Ja
4	Zijn de data op een adequate manier verzameld?	Ja
5	Wordt het theoretisch referentiekader adequaat beschreven?	Twijfel
6	Zijn de data grondig geanalyseerd?	Nee
7	Worden de uitkomsten en conclusies van het onderzoek helder beschreven?	Ja
8	Eindoordeel. Is de kwaliteit voldoende én is de studie bruikbaar?	Ja

6. Plancher K.D., Steadman J.R., Briggs K.K., Hutton K.S. (1998). Reconstruction of the anterior cruciate ligament in patients who are at least forty years old. *The journal of bone and joint surgery*, 80 (2), 184-197

Clinical Controlled Trial		
1	Was de toewijzing van de interventie aan de patiënten gerandomiseerd?	Nee
2	Degene die patiënten in het onderzoek insluit hoort niet op de hoogte te zijn van de randomisatievolgorde. Was dat hier het geval?	Nee
3	Waren de patiënten geblindeerd voor de behandeling?	Nee
4	Waren de behandelaars geblindeerd voor de behandeling?	Nee
5	Waren de effectbeoordelaars geblindeerd voor de behandeling?	Nee
6	Waren de groepen aan het begin van de trial vergelijkbaar?	Ja
7	Is van een voldoende proportie van alle ingesloten patiënten een volledige follow-up	Ja

	beschikbaar?	
8	Zijn alle ingesloten patiënten geanalyseerd in de groep waarin ze waren gerandomiseerd?	Ja
9	Zijn de groepen, afgezien van de interventie, gelijk behandeld?	Ja
10	Zijn de resultaten van het onderzoek valide en toepasbaar?	Ja
11	Kan het gevonden resultaat worden toegepast op de Nederlandse situatie?	Ja
12	Op welk(e) echelon(s) kan het resultaat worden toegepast?	Eerste lijn & tweede lijn
13	Conclusie met betrekking tot het artikel en de waarde van de interventie: de resultaten zijn waardevol voor de fysiotherapie praktijk in Nederland. De resultaten zijn duidelijk beschreven en uiteengezet in meerdere tabellen en grafieken.	

7. Segawa H., Omori G., Koga Y. (2001). Long-term results of non-operative treatment of anterior cruciate ligament injury. *Elsevier science the knee*, 8, 5-11

Cohort onderzoek		
1	Zijn de te vergelijken onderzoeksgroepen duidelijk gedefinieerd?	Nee, geen vergelijking met andere groep
2	Kan selectiebias voldoende worden uitgesloten?	Ja
3	Is de blootstelling duidelijk gedefinieerd en is de methode voor beoordeling van blootstelling adequaat?	Twijfel
4	Is de uitkomst duidelijk gedefinieerd en is de methode voor beoordeling van de uitkomst adequaat?	Ja
5	Is de uitkomst blind voor de blootstellingstatus bepaald?	Nee
6	Is er een voldoende lange follow-up?	Ja
7	Kan selectieve loss-to-follow-up voldoende worden uitgesloten?	Ja
8	Zijn de belangrijkste confounders of prognostische factoren geïdentificeerd en is er adequaat rekening mee gehouden in het ontwerp van het onderzoek of in de analyse?	Ja

9	Zijn de resultaten van het onderzoek valide en toepasbaar?	Ja
10	Kan het gevonden resultaat vertaald worden op de Nederlandse situatie?	Ja
11	Op welk(e) echelon(s) kan het resultaat worden toegepast? (meerdere opties tegelijk mogelijk)	Eerste lijn
12	Conclusie met betrekking tot het artikel: Dit artikel is bruikbaar en relevant voor deze literatuurstudie. studie opzet, patiëntengroep en resultaten zijn duidelijk uiteengezet.	

8. Viola R., Vianello R. (1999). Intra-articular ACL reconstruction in the over-40-year-old patient. *Knee surgery sports traumatol*, 7, 25-28

Clinical Controlled Trial		
1	Was de toewijzing van de interventie aan de patiënten gerandomiseerd?	Nee
2	Degene die patiënten in het onderzoek insluit hoort niet op de hoogte te zijn van de randomisatievolgorde. Was dat hier het geval?	Nee
3	Waren de patiënten geblindeerd voor de behandeling?	Nee
4	Waren de behandelaars geblindeerd voor de behandeling?	Nee
5	Waren de effectbeoordelaars geblindeerd voor de behandeling?	Nee
6	Waren de groepen aan het begin van de trial vergelijkbaar?	Ja
7	Is van een voldoende proportie van alle ingesloten patiënten een volledige follow-up beschikbaar?	Ja
8	Zijn alle ingesloten patiënten geanalyseerd in de groep waarin ze waren gerandomiseerd?	Ja
9	Zijn de groepen, afgezien van de interventie, gelijk behandeld?	Ja
10	Zijn de resultaten van het onderzoek valide en toepasbaar?	Ja
11	Kan het gevonden resultaat worden toegepast op de Nederlandse situatie?	Ja
12	Op welk(e) echelon(s) kan het resultaat worden toegepast?	Eerste lijn & tweede lijn

13 Conclusie met betrekking tot het artikel en de waarde van de interventie: het enige verschil tussen de twee groepen is de leeftijd en het activiteiten/participatie niveau. de groepen zijn goed vergelijkbaar gebleken. De resultaten zijn helder, maar kort uiteengezet. Het artikel is bruikbaar voor deze literatuur studie. Deze studie omvat twee groepen van 11 patiënten.

9. Zysk S.P., Refior H.J. (2000). Operative or conservative treatment of the acutely torn anterior cruciate ligament in middle-aged patients a follow-up study of 133 patients between the ages of 40 and 59 years. *Arch orthopedic trauma surgery*, 120, 59-64

Clinical Controlled Trial		
1	Was de toewijzing van de interventie aan de patiënten gerandomiseerd?	Nee
2	Degene die patiënten in het onderzoek insluit hoort niet op de hoogte te zijn van de randomisatievolgorde. Was dat hier het geval?	Nee
3	Waren de patiënten geblindeerd voor de behandeling?	Nee
4	Waren de behandelaars geblindeerd voor de behandeling?	Nee
5	Waren de effectbeoordelaars geblindeerd voor de behandeling?	Nee
6	Waren de groepen aan het begin van de trial vergelijkbaar?	Ja
7	Is van een voldoende proportie van alle ingesloten patiënten een volledige follow-up beschikbaar?	Ja
8	Zijn alle ingesloten patiënten geanalyseerd in de groep waarin ze waren gerandomiseerd?	Ja
9	Zijn de groepen, afgezien van de interventie, gelijk behandeld?	Ja
10	Zijn de resultaten van het onderzoek valide en toepasbaar?	Ja
11	Kan het gevonden resultaat worden toegepast op de Nederlandse situatie?	Ja
12	Op welk(e) echelon(s) kan het resultaat worden toegepast?	Eerste lijn & tweede lijn
13	Conclusie met betrekking tot het artikel en de waarde van de interventie: er zijn 3 groepen vergeleken door middel van 3 interventies. Er is sprake van verschillen in blessures bij patiënten, dat maakt de vergelijking minder betrouwbaar. deze studie heeft bruikbare resultaten voor deze literatuurstudie.	