

EFFECTEN OP KNIEFUNCTIONALITEIT VAN MPFL- RECONSTRUCTIE EN CONSERVATIEVE BEHANDELING BIJ PRIMAIRE PATELLA DISLOCATIES

LITERATUURSTUDIE



Student: Danee de la Motte
Studentnummer: 384932
Scriptiebegeleider: M. Brouwer
Datum: 3 juni 2022

**HANZEHOGESCHOOL GRONINGEN | OPLEDING
FYSIOTHERPIE**



**Hanzehogeschool
Groningen**
University of Applied Sciences

Academie voor Gezondheidsstudies

Voorwoord

Voor u ligt een scriptie waar de afgelopen twintig weken aan is gewerkt als afstudeeropdracht voor de bachelor Fysiotherapie aan de Hanzehogeschool te Groningen. De titel van de scriptie luidt als volgt: “Heeft een operatieve MPFL-reconstructie bij primaire patella dislocaties meer effect op de functionaliteit van de knie dan een conservatieve behandeling?”. Deze literatuurstudie doet onderzoek naar de effectiviteit van twee behandelingsbenaderingen, operatieve MPFL-reconstructie en conservatieve behandeling middels fysiotherapie, bij personen met een patella dislocatie.

De afgelopen twintig weken heb ik mij actief met dit vraagstuk beziggehouden. Deze periode heeft mij geleerd hoe ik evidence based kan ingaan op vraagstukken uit de praktijk door een literatuurstudie op te stellen en uit te voeren. Hierdoor weet ik nu ook welke belangrijke aspecten bij een literatuurstudie komen kijken en die belangrijk kunnen zijn voor een vervolg in de toekomst.

Tijdens het schrijven van mijn afstudeeropdracht heb ik veel hulp gehad uit mijn omgeving, in het speciaal mijn afstudeerbegeleider Martin Brouwer. Door de goede begeleiding, feedback momenten, kritische vragenstelling en hulp wanneer ik vastliep, heb ik naar mijns inziens deze literatuurstudie mogelijk kunnen maken, waarvoor dank.

Ik wens u veel plezier bij het lezen van deze scriptie.

Danee de la Motte
Groningen, 3 juni 2022

Samenvatting

Inleiding

Primaire patella dislocatie is een knietrauma dat 2-3% van de knieblessures bevat en komt het meest voor bij jonge, actieve personen tussen de 10 en 20 jaar. Bij een primaire patella dislocatie kan er zowel conservatief als operatief behandeld worden. Er is nog sprake van hoge heterogeniteit in studies die de effectiviteit van de MPFL-reconstructie ten opzichte van conservatieve behandeling bestuderen. De voordelen van beide interventies zijn nog onduidelijk en daarom is het moeilijk om een aanbeveling te doen aan de patiënt als fysiotherapeut. Het doel van dit onderzoek is dan ook om de effectiviteit van de twee behandelingen te onderzoeken met behulp van de volgende onderzoeksvraag: “Heeft een operatieve MPFL-reconstructie bij primaire patella dislocaties meer effect op de functionaliteit van de knie dan een conservatieve behandeling?”.

Methode

In deze literatuurstudie zijn artikelen systematisch geselecteerd uit de databanken PubMed en Cochrane met een publicatiedatum tussen 2012 en 2022. De artikelen werden geselecteerd als zij voldeden aan de inclusiecriteria: primaire, acute of eerste patella dislocatie, artikelen die de volgende meetinstrumenten bevatten ter vergelijkingsfactor: Kujala-score, Tegner, redislocatiecijfer, bewegingsuitslag, tenminste PEDro-score van 4 en in volledige tekst verkrijgbaar. De methodologische kwaliteit en validiteit zijn gemeten aan de hand van de PEDro-schaal. De bewijskracht van de geïncludeerde studies werd vastgesteld aan de hand van de Best Evidence Synthese. De vier artikelen hebben een follow up periode van twee jaar.

Resultaten

Er zijn vier randomised controlled trials geïncludeerd in deze literatuurstudie. Twee van de vier studies lieten een statistisch significante verbetering ($p < 0.05$) zien op de Kujala-score in het voordeel van de MPFL-reconstructie na een periode van 24 maanden. Zo bleek de Kujala-score van de MPFL-reconstructie bij het ene onderzoek met 18.1 punten hoger ($p = 0.001$) en bij het andere onderzoek 6.27 punten hoger ($p = 0.010$) dan de conservatieve behandeling. Drie van de vier studies lieten hogere redislocatiecijfers zien bij de conservatieve behandeling ten opzichte van de MPFL-reconstructie. Dit statistisch significante resultaat was ook in het voordeel van de MPFL-reconstructie.

Conclusie

Deze literatuurstudie laat zien dat de operatieve MPFL-reconstructie zorgt voor een significant betere kniefunctie ten opzichte van de conservatieve behandeling van primaire patella dislocaties. Ook lijkt de kans op redislocatie kleiner in het voordeel van de MPFL-reconstructie.

Summary

Introduction

Patella dislocation is a knee trauma that comprises 2-3% of knee injuries and is most common in young, active individuals between the ages of 10 and 20. In the case of a primary patellar dislocation, treatment can be either conservative or surgical. However, there is still high heterogeneity in studies studying the effectiveness of MPFL reconstruction versus conservative treatment. The benefits of both interventions are still unclear and therefore it is difficult to make a recommendation to the patient as a physical therapist. Therefore, the purpose of this study is to investigate the effectiveness of both interventions, using the following research question: "Does operative MPFL reconstruction in primary patellar dislocations have a greater effect on knee functionality than conservative treatment?".

Methods

In this literature review, articles were systematically selected from the PubMed and Cochrane databases with a publication date between 2012 and 2022. Articles were only included if they met the inclusion criteria: primary, acute or first patellar dislocation, articles that included the following measurement tools for comparison: Kujala score, Tegner, redislocation rate, range of motion, PEDro score >4, and available in full text. Methodological quality and validity were measured using the PEDro scale. The strength of evidence of the included studies was determined using the Best Evidence Synthesis. The four articles had a follow-up period of two years.

Results

Four randomized controlled trials were included in this literature review. Two of the four studies showed a statistically significant improvement ($p < 0.05$) on the Kujala score in favor of MPFL reconstruction after a 24-month period. Thus, the Kujala score of the MPFL reconstruction was found to be 18.1 points higher ($p = 0.001$) than the conservative treatment in one study and 6.27 points higher ($p = 0.010$) in the other study. Three of the four studies showed higher redislocation rates with conservative treatment compared to MPFL reconstruction. This statistically significant result was also in favor of MPFL reconstruction.

Conclusion

This literature review shows that operative MPFL reconstruction provides significantly better knee functionality compared to conservative treatment of primary patellar dislocations. Also, the likelihood of redislocation seems to be lower in favor of MPFL reconstruction.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting	3
Summary	4
Inleiding	6
Methode	7
Onderzoeksopzet	7
Databases en zoekstrategie	7
Selectieprocedure met in- en exclusiecriteria	8
Data extractie.....	8
Uitkomstmaten	8
Beoordeling van methodologische kwaliteit	9
Data-analyse, Best-Evidence Synthese	9
Resultaten	10
Zoekresultaten	10
Methodologische kwaliteit	10
Studie karakteristieken	11
Methode en interventies	12
Best-Evidence Synthese	14
Discussie	19
Conclusie	21
Aanbeveling	21
Referentielijst	22
<i>Bijlage 1 MesH termen en zoekstring</i>	24
<i>Bijlage 2 Zoekstring en zoekresultaten</i>	25
<i>Bijlage 3 PEDro schaal criteria</i>	26
<i>Bijlage 4 PEDro schaal criteria van artikelen uitgewerkt</i>	27

Inleiding

Patella dislocatie is een veelvoorkomend trauma tijdens fysiek- of sport gerelateerde activiteiten en bevat 2-3% van de knieblessures. Bij 93% van de gevallen is er sprake van een flexie van de knie, exorotatie van de tibia of endorotatie van het femur, met valgusstress dat leidt tot een dislocatie van de patella. Het komt het meest voor bij jonge, actieve personen tussen 10 en 20 jaar (Petri et al., 2013). Een patella dislocatie wordt in de meeste gevallen gedefinieerd als een laterale verschuiving van de patella. Een mediale verschuiving of intra-articulaire dislocatie komen minder vaak voor. Een recidiverende patella dislocatie is het herhaaldelijk dislokieren van de patella. Een primaire dislocatie is de eerste keer dat een patella dislocatie optreedt (Duthon, 2015). De kans op recidiverende patella dislocatie blijkt na een conservatieve behandeling tussen de twintig en veertig procent te liggen (Hayat et al., 2022). Hierbij is de 5-jarige follow-up naar recidiefvrije dislocaties bij sporters 53% en 76% bij niet sport gerelateerde dislocaties (Lewallen et al., 2015).

Door de laterale verschuiving van de patella is er een grote kans op letsel aan de mediale structuren. In de meeste gevallen is het mediale patellofemorale ligament (MPFL) aangedaan of helemaal gescheurd. De MPFL is een van de belangrijkste stabiliserende structuren van het kniegewricht naast de vastus medialis obliquus (VMO) (Duthon, 2015). Een ruptuur van de MPFL leidt tot pijn, patella instabiliteit en patellofemorale osteoarthritis (Xing et al., 2020). MPFL-rupturen bij de femorale insertie komen vaak voor bij patella dislocaties en kan worden gediagnosticeerd aan de hand van een MRI-scan. Hedendaags wordt er alleen een MPFL-reconstructie geïndiceerd bij sporters en bij aanwezigheid van andere risicofactoren zoals trochlear dysplasie, patella alta (index >1.2), patella tilt (>20°) en een verhoogde TT-TG afstand (>20mm in extensie). Als er geen anatomische afwijkingen en osteochondrale fracturen zijn gevonden in de knie wordt er vaak gekozen voor een conservatieve behandeling (Duthon, 2015). De conservatieve behandeling bestaat vaak uit een periode van immobilisatie, verlichten van pijn, zwelling en ontsteking, waarnaar een periode volgt van herstel van mobiliteit in het kniegewricht, versterken van omliggende spierstructuren en trainen van motoriek en coördinatie. In de eerste fase van 2-3 weken wordt de knie in de meeste gevallen geïmmobiliseerd en is de McConnel methode een vaak toegepaste interventie. Door de immobilisatie kan de schade aan de mediale patellafemorale structuren beter herstellen. De focus ligt op de VMO, omdat het versterken van de structuren aan de mediale zijde zorgen voor een betere kniestabiliteit (Respizzi & Cavallin, n.d.; Smith et al., 2010).

De keuze voor MPFL-reconstructie of conservatieve behandeling neigt vaak nog richting de conservatieve behandeling voor primaire patella dislocaties. Tegenstrijdig met de uitkomstmaten voor de kans op recidiverende dislocaties die aanzienlijk lager liggen bij MPFL-reconstructie. Dit percentage wordt hoger naarmate de patella vaker dislokeert (Hayat et al., 2022). De kans op recidief van de dislocatie is verhoogd bij sporters, mogelijk te verklaren door de return to sport. Een primaire patella dislocatie wordt in de meeste gevallen conservatief behandeld. Patella fracturen, postoperatieve stijfheid, mediale kniepijn en het falen van de reconstructie zijn bijkomende factoren die de voordeligheid van de reconstructie in twijfel trekken. Uit onderzoek blijkt dat de Tegner-activiteitschaal statistisch hoger is bij conservatieve behandeling dan operatieve behandeling. Echter zijn in dit onderzoek meerdere operatieve behandelingen meegenomen in de inclusiecriteria, waardoor er geen duidelijke uitspraak kan worden gedaan over de uitkomsten van MPFL-reconstructie (Xing et al., 2020). Een ander recent onderzoek waarbij MPFL-reconstructie wordt vergeleken met MPFL-reparatie en conservatieve behandeling wordt er onderzoek gedaan op het gebied van postoperatieve complicaties, redislocatiecijfer, revisie operatie percentage en de Kujala-score. Tussen de MPFL-reparatie en conservatief behandelen blijken de uitkomsten van de andere indicatoren niet significant te verschillen. Conservatieve behandeling heeft een hoger risico op redislocatie dan MPFL-reconstructie. Daarnaast is er een verhoogde significante score op Kujala score. In het onderzoek worden er alleen studies onderzocht waarbij er sprake is van recidiverende patella dislocaties, in tegenstelling tot de doelgroep in deze literatuurstudie (Liu et al., 2021).

Er is sprake van hoge heterogeniteit op het gebied van pijn en functie blijkt uit studies naar MPFL-reconstructie en conservatieve behandelingen. Daarnaast is het nog niet duidelijk wat de voordelen zijn van MPFL-reconstructies ten opzichte van conservatieve behandeling bij een primaire dislocatie op het gebied van knie functie. Hierdoor is verder onderzoek geïndiceerd.

Doormiddel van deze literatuurstudie kan er op grondige wijze worden onderzocht wat de invloed is van een MPFL-reconstructie en kan er antwoord worden gegeven op de volgende onderzoeksvraag: “Heeft een operatieve MPFL-reconstructie bij primaire patella dislocaties meer effect op de functionaliteit van de knie dan een conservatieve behandeling?”.

Methode

Onderzoeksopzet

De studie is uitgevoerd in de vorm van een literatuuronderzoek, waarbij er is gekeken naar randomised controlled trials die onderzoek doen naar de effecten van zowel operatieve MPFL-reconstructie als conservatieve behandeling van primaire patella dislocaties.

De studie bestaat uit een literatuuronderzoek; er is geen ethische toetsing nodig.

Databases en zoekstrategie

De literatuurstudies zijn geselecteerd uit de volgende databases: PubMed en Cochrane in de periode april 2022 tot en met mei 2022.

PubMed database verstrekt biomedische en biowetenschappelijke literatuur met toegang tot free-full tekst. PubMed verschaft artikelen vanuit de MEDLINE-databank en NCIB-databank (Motschall & Falck-Ytter, 2005). Cochrane Library is een verzameling van databanken die hoog-kwaliteit bewijzen levert voor vraagstukken in de gezondheidszorg. De artikelen uit dit onderzoek zijn verkregen uit de Cochrane Register of Controlled Trials (Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), n.d.).

De resultaten in PubMed zijn gevonden aan de hand van een zoekstrategie. De zoekstrategie is opgesteld aan de hand van MeSH-termen (Medical Subject Headings), booleaanse operatoren (AND, OR of NOT) en vrije zoektermen. Deze termen zijn onderling gecombineerd om tot de juiste resultaten te komen. Het selecteren van de studies is uitgevoerd door één onderzoeker. De studies die niet voldeden aan de in- en exclusiecriteria worden uitgesloten. Er is gebruik gemaakt van de volgende filters: gepubliceerd in de afgelopen tien jaar (2012-2022) en free-full tekst.

Om de zoekstring op de juiste manier op te stellen is er gebruik gemaakt van een PICO-zoekstrategie. Voor de patiëntpopulatie werd gezocht naar de MeSH-term “patellar dislocation”. Daarnaast zijn ook de MeSH-termen “patella” en “joint dislocations” toegevoegd. MeSH-term “conservative treatment” wordt gebruikt voor de interventie. De synoniemen “medial patellofemoral ligament”, “MPFL”, “surgical” en “surgery” zijn vrije zoektermen die als vergelijkingsterm dienen. Om geen relevante artikelen uit te sluiten zijn er vrije tekstwoorden gecombineerd. Hierbij wordt “OR” gebruikt voor het combineren van synoniemen en MeSH-termen, en “AND” ter specificatie van de zoekstring. “TIAB” wordt gebruikt zodat de zoekterm in de titel en/of samenvatting moet staan. Aanhalingstekens worden gebruikt zodat twee zoektermen in de juiste volgorde en gekoppeld blijven en op deze wijze zullen verschijnen in de zoekresultaten. De zoekstreng is gedurende het selectieproces naar

literatuurstudies gewijzigd om tot voldoende relevante artikelen te komen. De zoekstringen zijn getoond in bijlage 1 en 2.

Selectieprocedure met in- en exclusiecriteria

Binnen dit literatuuronderzoek werden de volgende in- en exclusiecriteria meegenomen. De artikelen worden geïncludeerd als ze onderzoek doen naar het effect van zowel MPFL-reconstructie als conservatieve behandeling, bij een primaire patella dislocatie. Daarnaast doen de artikelen tenminste één uitspraak over een van de volgende meetinstrumenten: Kujala-score, redislocatiecijfer, Tegner en de beperking in bewegingsuitslag. Deze uitkomstmaten zijn nodig om de vergelijking te kunnen maken tussen de effectiviteit van de MPFL-reconstructie en de conservatieve behandeling. De tekst moet volledig beschikbaar en kosteloos zijn. Ten slotte moeten de artikelen randomised controlled trials zijn en een minimale PEDro-score van 4 hebben. De artikelen worden geëxcludeerd als ze gepubliceerd zijn voor 2012, er een andere dislocatie plaatsvindt dan lateraal en de onderzoekspopulatie eerdere knietrauma's en blessures heeft gehad. Ook worden artikelen anders dan Engelstalig uitgesloten. Een overzicht van de inclusie- en exclusiecriteria zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Inclusie- en exclusiecriteria

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Randomised controlled trials	Publicatiedatum voor 2012
In volledige tekst verkrijgbaar en geen extra kosten.	Artikelen die subluxatie en andere dislocatie dan laterale verschuiving includeren.
Primaire, acute of eerste patella dislocatie	Artikelen met patiëntpopulatie eerdere knietrauma's en blessures.
Artikelen die de volgende meetinstrumenten bevatten ter vergelijkingsfactor: Kujala-score, Tegner, redislocatiecijfer, bewegingsuitslag	Het artikel anders dan Engelstalig.
Tenminste PEDro-score van 4	

Data extractie

De artikelen zijn op de methodologische kwaliteit beoordeeld. Relevante data is geëxtraheerd door een enkele onderzoeker. De volgende data zijn schematisch weergegeven: eerste auteur met jaartal van publicatie, soort studie en populatiekenmerken zoals aantal participanten, man/vrouw verdeling, gemiddelde leeftijd en onderverdeling van de participanten in conservatieve- en operatieve groep. Vervolgens zijn de onderzoekskenmerken weergegeven: soort interventie en bijbehorende uitkomstmaten van de onderzoeksgroep, frequentie uitgevoerde interventie, follow up periode. Belangrijkste resultaten zijn kort genoteerd per artikel.

Uitkomstmaten

De functionaliteit van de knie wordt in alle vier de artikelen gemeten door middel van de Kujala-score (Ittenbach et al., 2016). Dit meetinstrument bestaat uit 13 items en wordt gebruikt bij patellofemorale klachten om de motorische functionaliteit, pijn en beperkingen bij dagelijkse activiteiten in kaart brengen. De score ligt op een schaal van 0 tot 100; een lagere score wijst op meer pijn en/of beperkingen. Deze meting wordt in alle artikelen gedaan na een follow up van

tenminste 6 maanden. In alle artikelen wordt daarnaast het redislocatiecijfer gegeven. Dit is het percentage recidiverende patella dislocaties van het aantal participanten per onderzoek. In een van de artikelen wordt ook de Tegner-activity score gebruikt (Askenberger et al., 2018). Dit meetinstrument bestaat uit één item met een score van 0-10 en werd aanvankelijk gebruikt voor ACL-rupturen, maar wordt hedendaags ook toegepast voor dergelijke knieaandoeningen (Changsing et al., 2020). Een hogere score betekent een hoger activiteitsniveau. De Tegner-activity score brengt zowel de beperkingen van werk- als sport gerelateerde activiteiten in kaart. In één ander artikel wordt ook de beperking in de range of motion weergegeven (Zheng et al., 2019). Deze uitkomstmaat is meegenomen in de literatuurstudie, omdat het de functionaliteit van de knie betreft. Andere uitkomstmaten in de artikelen zijn wegens irrelevantie weggelaten in deze literatuurstudie.

Beoordeling van methodologische kwaliteit

Ter beoordeling van de 4 zoekresultaten zijn de artikelen aan de hand van PEDro-schaal (Physiotherapy Evidence Database Scale) gescoord (de Morton, 2009). De PEDro-schaal is een lijst met 11 criteria die wordt gebruikt om de methodologische kwaliteit van randomised controlled trials (RCTs) te beoordelen. Dit meetinstrument is gekozen vanwege de hoge betrouwbaarheid en validiteit. Voor RCTs heeft de PEDro-score een redelijk tot uitstekend interbeoordelingsbetrouwbaarheid (ICC 0,53-0,91). De classificatie van de methodologische kwaliteit is als volgt: 9-10 punten: zeer goed, 6-8 punten: goed, 4-5 punten: redelijk, 0-3 punten: slecht. Artikelen met een score van tenminste 4 worden geïncludeerd. Deze geven een hoge methodologische kwaliteit volgens de Best Evidence Synthese (van Tulder et al., 2003).

Data-analyse, Best-Evidence Synthese

De mate van bewijs van de artikelen wordt bepaald aan de hand van de Best-Evidence Synthese (BES) (van Tulder et al., 2003). De statistisch significante resultaten worden gemeten tussen beide interventies en alle uitkomstmaten, en de methodologische kwaliteit aan de hand van de PEDro-score. Vanuit deze criteria wordt de BES opgemaakt. Deze is onderverdeeld in vijf niveaus, zie tabel 2.

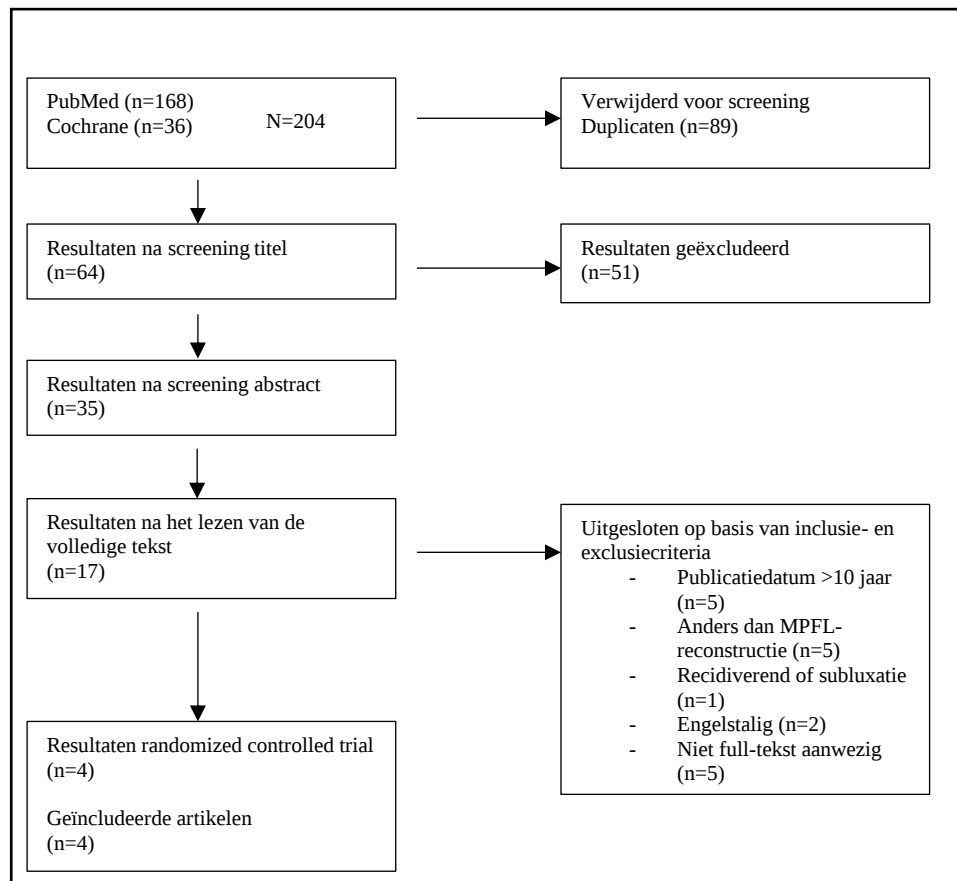
Tabel 2 Best-evidence Synthese criteria (van Tulder et al., 2003)

Sterk bewijs	Gebaseerd op statistisch significante resultaten gemeten in ten minste 2 RCT's van hoge kwaliteit, met PEDro score van minimaal 4 punten*.
Matig bewijs	Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 RCT van hoge kwaliteit en ten minste 1 RCT van lage kwaliteit (≤ 3 punten op PEDro) of 1 CCT* van hoge kwaliteit.
Gering bewijs	Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 RCT van hoge kwaliteit of ten minste 2 CCT* van hoge kwaliteit* (in afwezigheid van RCT's van hoge kwaliteit).
Aanwijzingen	Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 CCT van hoge kwaliteit of RCT* van lage kwaliteit (in afwezigheid van RCT's van hoge kwaliteit) of ten minste 2 studies van niet-experimentele aard met voldoende kwaliteit (in afwezigheid van RCT's en CCT's)*.
Geen bewijs	In die gevallen waarin de resultaten van de geïncludeerde studies niet voldoen aan de bovengenoemde niveaus van bewijskracht, of in die gevallen waarin conflicterend (statistisch significante positieve en statistisch significante negatieve) resultaten aanwezig zijn tussen RCT's en CCT's, of in die gevallen waarin geen enkele studie geïncludeerd kon worden.
* Indien het aantal studies dat bewijs aantoont minder dan 50% bedraagt van het totale aantal gevonden studies in dezelfde categorie van methodologische kwaliteit en studie design (RCT, CCT of pre-experimentele studie), wordt het resultaat als 'geen bewijs' geclassificeerd.	

Resultaten

Zoekresultaten

De zoekactie via de databanken PubMed en Cochrane leveren 204 relevante artikelen op. Na het verwijderen van duplicaten (n=89) blijven er 115 artikelen over. Na het screenen van titel en abstract zijn er nog 35 relevante artikelen over. Toevoeging van in- en exclusiecriteria resulteert in 17 artikelen. Na excluderen van artikelen zonder beschikbaarheid van full tekst blijven er vier bruikbare en relevante artikelen over voor het uitvoeren van de literatuurstudie. Na beoordeling van de methodologische kwaliteit bleken alle vier de artikelen te voldoen aan een score 4 of hoger op de PEDro-schaal. Een overzicht van de beoordeling van de artikelen is te zien in bijlage 3 en 4.



Figuur 1 Flowchart studieselectie

Methodologische kwaliteit

De artikelen zijn beoordeeld aan de hand van de PEDro-schaal en geven inzicht over zowel de interne als externe validiteit en de statistische rapportage. In de vier artikelen zijn er drie met een goede methodologische kwaliteit: 7/10 (Petri et al., 2013), 7/10 (Bitar et al., 2015), 8/10 (Askenberger et al., 2018). Er is één artikel met een redelijke methodologische kwaliteit: 5/10 (Zheng et al., 2019). De therapeuten in deze artikelen waren niet geblindeerd en de beoordelaars zijn niet geblindeerd voor tenminste één primaire uitkomstmaat. Zie tabel 3 voor de score per artikel.

Tabel 3 PEDro-score geïnccludeerde artikelen

ARTIKEL	PEDRO-SCORE	Classificatie
Petri et al., 2013	7/10	Goed
Bitar et al., 2015	7/10	Goed
Askenberger et al., 2018;	8/10	Goed
Zheng et al., 2019	5/10	Redelijk

Studie karakteristieken

Studie design

In deze literatuurstudie zijn vier artikelen gebruikt. Alle artikelen zijn randomised controlled trials. In alle vier de artikelen wordt de Kujala-score en het redislocatiecijfer gebruikt als uitkomstmaat (Askenberger et al., 2018; Bitar et al., 2015; Petri et al., 2013; Zheng et al., 2019).

Onderzoekspopulatie

De totale onderzoekspopulatie uit deze literatuurstudie bestaat uit 204 participanten met primaire patella dislocaties. Het aantal participanten varieerde tussen 20 (Petri et al., 2013) en 74 (Askenberger et al., 2018). De verdeling in de totale onderzoekspopulatie (N=204) was 48,5% man en 51,5% vrouw. De gemiddelde leeftijd is 18,6 jaar in drie van de vier artikelen (Askenberger et al., 2018; Petri et al., 2013; Zheng et al., 2019), omdat de leeftijd niet is gegeven in de studie van Bitar, et al. (2015). Alle participanten hebben een conservatieve behandeling door middel van fysiotherapie interventies ondergaan of een MPFL-reconstructie. De studies van Askenberger, et al. (2018), Bitar, et al. (2015), Petri, et al. (2013) en Zheng, et al. (2019) maken gebruik van een tijdelijke immobilisatie met een kniebrace bij de conservatieve behandeling. Daarnaast worden tenminste de Kujala-score en redislocatiecijfer gebruikt als uitkomstmaat. De studiekarakteristieken worden weergegeven in tabel 4.

Alle deelnemers zijn gediagnosticeerd met een primaire patella dislocatie. De studies van Askenberger, et al. (2018), Bitar, et al. (2015), Petri, et al. (2013) en Zheng, et al. (2019) hebben overeenkomsten in hun diagnostisering; er worden röntgenfoto's gemaakt om de aanwezigheid van osteochondrale fracturen uit te sluiten. Daarnaast is er een MRI gemaakt om eventuele schade aan de MPFL waar te nemen. Bij de onderzoeken van Zheng, et al. (2019) en Bitar, et al. (2015) is het proces van het onderzoek nauwkeurig beschreven en kijkt men naar: de aanwezigheid van intra-articulaire hematoom, gevoeligheid van het mediale retinaculum en/of epicondyl bij palpatie en positieve laterale Patella Apprehension Test. Daarnaast is er in de onderzoeken van Askenberger, et al. (2018) en Zheng, et al. (2019) onderzoek gedaan naar predisponerende factoren. Deze factoren vergroten de kans op een patella dislocatie en bestaan uit: trochlear dysplasie, patella tilt of alta en TT-TG distance (tibial tuberosity trochlear groove).

In het onderzoek van Petri, et al. (2013) was een MRI-scan wel aanbevolen, maar niet verplicht. De onderzoeken zijn uitgevoerd in Zweden, Duitsland en Brazilië. Van één onderzoek is dit niet bekend (Bitar et al., 2015).

Methode en interventies

In alle vier de artikelen is er gekeken naar verschillen in de functionaliteit van de knie en redislocatiecijfer na een conservatieve behandelingen of operatieve met MPFL-reconstructie bij een primaire patella dislocatie (Askenberger et al., 2018; Bitar et al., 2015; Petri et al., 2013; Zheng et al., 2019).

In deze vier artikelen wordt er gebruik gemaakt van arthroscopie tijdens de MPFL-reconstructie. In het onderzoek van Bitar, et al. (2015) gebruiken ze de patellapees voor de reconstructie. In het onderzoek van Zheng, et al. (2019) gebruiken ze de pees van de m. tibialis anterior. In de andere twee studies is de operatieve interventie niet duidelijk beschreven (Askenberger et al., 2018; Petri et al., 2013). In het onderzoek van Bitar, et al., (2015) wordt niet hetzelfde revalidatieprotocol gehanteerd tussen beide interventies; er is geen PROM toegestaan is in de eerste drie weken van de conservatieve behandeling. Ieder revalidatieprotocol begint met een periode van immobilisatie met behulp van een brace. Zo worden er in het onderzoek van Petri, et al. (2013) de bewegingsuitslag van zestig naar negentig flexie/extensie vergroot en in het onderzoek van Zheng, et al. (2019) van dertig naar negentig flexie/extensie. De andere twee artikelen geven hier geen informatie over (Askenberger et al., 2018; Bitar et al., 2015). De toegestane belasting van het aangedane been verschilt in de artikelen. In de onderzoeken van Askenberger, et al., (2018) en Bitar, et al. (2015) hanteren ze wel direct een belasting van 100% in hun revalidatieprotocol bij beide interventies. Opvallend is dat de artikelen het revalidatieprotocol beschrijven met een eerste periode van drie weken, maar dat de tweede periode van het protocol verschilt van zes (Askenberger et al., 2018; Petri et al., 2013; Zheng et al., 2019) tot 24 weken (Bitar et al., 2015). Een ander opvallende beschrijving uit de artikelen is de belasting op geleide van pijn in de onderzoeken van Bitar, et al. (2015), Petri, et al. (2013) en Zheng, et al. (2019)

Na de eerste periode van drie weken volgen de artikelen een protocol ter verbetering van de spierkracht van de onderste extremiteiten en kniefunctie. In drie artikelen wordt het duidelijk aangegeven welke oefeningen er in de fysiotherapeutische interventie worden gevolgd (Askenberger et al., 2018; Bitar et al., 2015; Zheng et al., 2019). In het onderzoek van Bitar et al., (2015) en Zheng, et al. (2019) ligt de focus op de verbetering van de bewegingsuitslag en spierversterkende oefeningen voor de quadriceps. In het onderzoek van Askenberger, et al. (2018) ligt de focus op spierkracht van de core stability en gluteale musculaturen.

Ten slotte kijken bovenstaande artikelen naar een follow-up van 24 maanden en verdeeld Petri, et al. (2013) de follow-up momenten over zes, twaalf en 24 maanden.

Kujala-score

Twee van de vier studies laten statistisch significante verbeteringen zien op de Kujala-score (Bitar et al., 2015; Zheng et al., 2019). In het onderzoek van Bitar et al., (2015) wordt de Kujala-score gemeten na een follow up periode van 24 maanden. Hieruit blijkt dat de operatieve benaderingswijze, in dit geval een MPFL-reconstructie met behulp van de patellapees, hoger scoort dan de conservatieve benaderingswijze; $88.9 (\pm 10.4)$ ten opzichte van $70.8 (\pm 19.2)$ (p-waarde van 0.001). Dit verschil werd beschreven als statistisch significant. In het onderzoek van Zheng, et al. (2019) blijkt na 24 maanden dat operatief hoger scoort dan conservatief behandelen; $86.27(\pm 6.47)$ ten opzichte van $80.0 (\pm 8.86)$ (p-waarde van 0.010). Dit verschil werd beschreven als statistisch significant. De MPFL-reconstructie wordt toegepast als operatieve benaderingswijze met behulp van de m. tibialis anterior pees.

In de andere twee studies zijn de uitkomsten tussen de operatieve en conservatieve behandeling niet statistisch significant (Askenberger et al., 2018; Petri et al., 2013). In de studie van Petri, et al. (2013)

wordt er gebruik gemaakt van meerdere follow-up momenten. Zo heeft de operatieve interventiegroep al een hogere Kujala-score na zes maanden follow up; 80.3 (± 19.3) ten opzichte van 78.6 (± 14.7) (p-waarde: 0.842). Deze hogere scores ten opzichte van de conservatieve groep zetten zich voort in de twaalf en 24 maanden follow up. Na twaalf maanden is de score operatief 88.9 (± 9.4) ten opzichte van conservatief 79.9 (± 18.5) (p-waarde: 0.165). Na 24 maanden is de Kujala-score van de operatieve interventiegroep lager in vergelijking met de twaalf maanden follow-up, maar scoort operatief in vergelijking met conservatief nog steeds hoger; 87.5 (± 13.3) ten opzichte van 81.3 (± 19.2) (p-waarde: 0.339). De Kujala-score van de conservatieve interventiegroep laat een stijging zien van de Kujala-score in de drie follow up momenten. Deze resultaten worden als niet significant beschreven. In het onderzoek van Askenberger, et al. (2018) wordt de Kujala-score alleen gemeten bij een 24 maanden follow up. De conservatieve interventiegroep scoort een hogere Kujala-score dan de operatieve groep; 90.9 (± 13.0) operatief ten opzichte van 95.9 (± 7.2) conservatief (p-waarde: 0.067). Deze resultaten zijn niet statistisch significant.

Redislocatiecijfer

In alle vier de onderzoeken zijn de redislocatiecijfers van de conservatieve interventiegroepen hoger (Askenberger et al., 2018; Bitar et al., 2015; Petri et al., 2013; Zheng et al., 2019). Dit betekent dat een redislocatie van de patella vaker is voorgekomen bij de conservatieve interventiegroepen dan bij de operatieve interventiegroepen. In het onderzoek van Petri, et al. (2013) is het redislocatiecijfer in percentages bij de operatieve interventiegroep 16.7% ten opzichte van conservatief 37.5% (p-waarde: 0.347). Dit verschil is niet statistisch significant. In het onderzoek van Bitar et al., (2015) was het recidief 35% bij de conservatieve interventiegroep en 0% bij de operatieve interventiegroep. Dit resultaat wordt in het onderzoek beschreven als statistisch significant. In het derde onderzoek van Askenberger, et al. (2018) liggen de redislocatiecijfers hoger ten opzichte van de andere onderzoeken. Het redislocatiecijfer van de conservatieve interventiegroep is 84.3% en 57.6% van de operatieve interventiegroep (p-waarde: 0.016). Dit resultaat is statistisch significant. Het onderzoek van Zheng, et al. (2019) laat een hoger redislocatiecijfer zien van de conservatieve groep (20.51%). De operatieve groep scoort 0% en er zijn geen redislocaties van de patella zijn opgetreden (p-waarde; 0.010). Dit resultaat is statistisch significant.

Tegner-score

Naast de Kujala-score en redislocatiecijfer als uitkomstmaten voor de vier onderzoeken (Askenberger et al., 2018; Bitar et al., 2015; Petri et al., 2013; Zheng et al., 2019), is er in het onderzoek van Askenberger, et al. (2018) ook de Tegner-score gemeten. De operatieve groep scoorde 5.1 (± 2.4) bij de beginmeting en de conservatieve groep scoorde 5.2 (± 1.9) bij de beginmeting (p-waarde: 0.868). Na een follow up van 24 maanden scoort de operatieve groep 0.6 en de conservatieve groep 0.2 lager op de Tegner-score; operatief 4.5 (± 2.0) ten opzichte van conservatief 5.0 (± 1.4) (p-waarde: 0.256). De participanten van beide interventiegroepen ondervinden meer beperkingen op het gebied van sport- en werkgerelateerde activiteiten op langer termijn. Deze resultaten zijn niet statistisch significant.

Range of motion

In het onderzoek van Zheng, et al. (2019) wordt ook de bewegingsuitslag (ROM, range of motion) gemeten. Dit resultaat is meegenomen in dit onderzoek, omdat een beperkte knie bewegingsuitslag beperkingen kan opleveren in de kniefunctie. Het blijkt dat er bij slechts een participant uit de

operatieve groep een beperkte ROM is gevonden van 3.33% en bij de conservatieve behandeling er geen beperkingen in de ROM zijn gevonden (p-waarde: 0.440). Ook dit resultaat is niet statistisch significant.

Best-Evidence Synthese

In de onderzoeken van Bitar et al., (2015) ($p=0.001$) en Zheng, et al. (2019) ($p=0.010$) zijn de resultaten van de Kujala-score en het redislocatiecijfer tussen de MPFL-reconstructie en conservatieve interventie statistisch significant in het voordeel van de MPFL-reconstructie. Door de aanwezigheid van tenminste twee artikelen van hoge kwaliteit (PEDro-score > 4), met statistisch significante resultaten en deze artikelen minstens 50% bedragen van het aantal gebruikte studies, kunnen we volgens de BES van van Tulder, et al. (2003), zoals beschreven in de methode, spreken van een sterke evidentie voor de MPFL-reconstructie ten opzichte van de conservatieve behandeling.

Tabel 4 Studiekarakteristieken en uitkomstmaten

Artikel	Populatie	Interventie	Meetinstrumenten	Resultaten	P-waarde	Belangrijkste resultaat
(Petri et al., 2013) Prospective randomized controlled trial	Unilaterale primaire patella dislocatie N = 20 - Man N=13, Vrouw N = 7 - Leeftijd = 24,6 jaar (p=0.14) - Conservatief N = 8 - Operatief N = 12	Operatie: arthroscopie + MPFL-reconstructie door aanspanning Wk. 0-3: ROM-brace 0-0-60 extensie/flexie, 15kg belasting Wk. 4-6: ROM-brace 0-0-90 extensie/flexie, toename belasting o.g.v.p. Conservatief: Wk. 0-3: ROM-brace 0-0-60 extensie/flexie, 15kg belasting Wk. 4-6: ROM-brace 0-0-90 extensie/flexie, toename belasting o.g.v.p.	Kujala score (0-100) Redislocatiecijfer (%)	Kujala score: Follow up 6 maanden: - Operatief: 80.3 (± 19.3) - Conservatief: 78.6 (± 14.7) Follow up 12 maanden: - Operatief: 88.9 (±9.4) - Conservatief: 79.9 (±18,5) Follow up 24 maanden: - Operatief: 87.5 (±13.3) - Conservatief: 81.3 (±19.2) Redislocatiecijfer: Follow up 24 maanden:	0.842 0.165 0.339 0.347	Patiënten die operatief worden behandeld met een primaire patella dislocatie hebben een hogere Kujala-score en lagere redislocatiepercentage in vergelijking tot de conservatieve behandeling. Door het lage aantal participanten is het resultaat niet statistisch significant.

				- Operatief: 16,7% - Conservatief: 37,5%		
(Bitar et al., 2015) Prospective randomized controlled trial	Primaire patella dislocatie N = 41 - Man: N=21 - Vrouw: N=20 - Conservatief: N = 20 - Operatief: N = 21 - Leeftijd: modus = 21 jaar	Operatie: MPFL- reconstructie met patellapees Wk. 0-3: immobilisatie, 100% belasting, PROM Wk. 3-12: AROM, spierkracht o.g.v.p. gesloten/open keten, cryo- en elektrotherapie Conservatief: Wk 0-3: immobilisatie d.m.v. extensie brace, 100% belasting, geen PROM Wk 3-24: AROM/PROM, isometrische quadriceps oefeningen o.g.v.p, gesloten/open keten, cryo- en elektrotherapie	Kujala score (0-100) Redislocatiecijfer (%)	Follow up: 24 maanden Kujala score: Gerelateerd aan geslacht een aangedane zijde: - Operatief: 88.9 (± 10.4) - Conservatief: 70.8 (± 19.2) Redislocatiecijfer - Operatief: 0% - Conservatief: 35% 95%CI (14.1-55.9%)	0.001	Patiënten die operatief worden behandeld met een MPFL-reconstructie van de patellapees hebben een hogere Kujala-score dan de conservatieve groep. Het resultaat is statistisch significant.
(Askenberger et al., 2018)	Primaire patella dislocatie N = 74 - Man: N = 36	Operatief: arthroskopisch reconstructie van MPFL	Tegner activiteiten score (0-100) Kujala score (0-100)	Follow up: beginmeting Tegner-score:	0.868	Patiënten met operatieve MPFL-reconstructie hebben

Randomized controlled trial	Vrouw: N = 38 - Leeftijd: 13.1 jaar - Operatief: N = 37 Conservatief: N = 37	Wk. 0-4: Breg-brace, 100% belasting Wk. 5+: knie functie en spierkracht Conservatief: Wk. 0-4: Breg-brace, 100% belasting Wk. 5+: knie functie en spierkracht	Redislocatiecijfer (%)*	Operatief (voor) N=35: 5.1 (± 2.4) Conservatief (voor) N=28: 5.2 (± 1.9) Follow up: 24 maanden Kujala score: Operatief N=34: 90.9 (± 13.0) Conservatief N=29: 95.9 (± 7.2) Tegner score: Operatief (na) N=36: 4.5 (± 2.0) Conservatief (na) N=29: 5.0 (± 1.4) Redislocatiecijfer: Operatief N=8: 22% Conservatief N=16: 43%	0.067 0.256 0.047	een verlaagde redislocatiecijfer, maar geen objectieve verbetering in de kniefunctie ten opzichte van een conservatieve behandeling met kniebrace. Het resultaat is niet statistisch significant.
(Zheng et al., 2019) Prospective non-	Primaire patella dislocatie N = 69 - Operatief: N = 30 Man: N = 14	Operatief: MPFL-reconstructie met m. anterior tibialis allograft.	Kujala score (0-100) Redislocatiecijfer (%) ROM beperking (%)	Follow up: 24 maanden Conservatief: Kujala score:		Patiënten met een MPFL-reconstructie hebben minder risico op redislocatie en hogere Kujala-score, dus een

randomized controlled trial	- Vrouw: N = 16 - Conservatief: N = 39 Man: N = 15 Vrouw: N = 24 - Leeftijd: 18 jaar	Wk. 0-3: knie brace 0-30 graden PROM, 0% belasting		Operatief: 86.27 (± 6.47) Conservatief: 80.0 (± 8.86)	0.010	betere functionaliteit van de knie. De resultaten van de Kujala-score zijn statistisch significant.
		Wk 4-6: knie brace tot 90 graden, belasting op geleide van pijn, Wk. 6+: AROM, volledige belasting		Redislocatie%: Operatief: N=0, 0% Conservatief: N=8, 20.51%	0.010	
		Conservatief: Wk. 0-3: knie brace 0-30 graden PROM, 0% belasting Wk 4-6: knie brace tot 90 graden, belasting op geleide van pijn, Wk. 6+: AROM, volledige belasting		Range of motion beperking: Operatief: N=1, 3.33% Conservatief: 0%	0.440	

N= participanten, **PROM**= passieve range of motion, **AROM**= actieve range of motion, **Wk**= weken, **o.g.v.p** = op geleide van pijn, **MPFL**= mediale patellofemorale ligament

Discussie

Het doel van de literatuurstudie was om te kijken of een operatieve behandeling van een patella redislocatie, door middel van MPFL-reconstructie, betere uitkomsten heeft op het gebied van kniefunctie. De onderzoeksvraag luidde als volgt: “Heeft een operatieve MPFL-reconstructie bij primaire patella dislocaties meer effect op de functionaliteit van de knie dan een conservatieve behandeling?”. Er zijn vier studies onderzocht op kniefunctionaliteit metingen om antwoord te kunnen geven op deze vraag.

Uit deze literatuurstudie komen er verschillende resultaten naar voren over de effectiviteit van de operatieve MPFL-reconstructie. Er lijken hogere resultaten te zijn op kniefunctie bij de operatieve ingreep, maar niet alle resultaten zijn statistisch significant. Uit de resultaten van de onderzoeken van Bitar, et al. (2015) en Zheng, et al. (2019), zorgt de MPFL-reconstructie wel voor een statistisch significante verbetering van de Kujala-score ten opzichte van de conservatieve behandeling. Er is geen statistisch significant verschil te zien in de andere twee artikelen (Askenberger et al., 2018; Petri et al., 2013). De artikelen gebruiken naast de Kujala-score ook het redislocatiecijfer als meetinstrument om de effectiviteit van beide behandelingen in kaart te brengen. Als secundaire uitkomst blijkt het redislocatiecijfer hoger te zijn bij de conservatieve behandelgroep. Dit resultaat is wel statistisch significant.

In alle vier de onderzoeken zijn de redislocatiecijfers, ongeacht wel of geen aanwezigheid van predisponerende factoren (APIFs, Anatomic Patellar Instability Risk Factors), hoger bij de conservatieve groepen (Askenberger et al., 2018; Bitar et al., 2015; Petri et al., 2013; Zheng et al., 2019). Deze resultaten worden als statistisch significant beschouwd. In het onderzoek van Frings, et al. (2020) komt naar voren dat patiënten die voldoen aan de volgende criteria, een verhoogde kans hebben op een recidief: leeftijd > 18 jaar, ISR/CDI <1,2 (Insall-Salvati ratio, ‘patella baja’, laagzittende patella/ Caton-Deshamps index, ‘patella alta’, hoogzittende patella), TT-TG-distance <16mm en een trochlear sulcus angle <145 graden contralateraal. Hieruit bleek dat kinderen na twee jaar een redislocatiecijfer hebben van 22.7%. Alleen in de onderzoeken van Askenberger, et al. (2018), Bitar, et al. (2015) en Zheng, et al. (2019) zijn deze APIFs onderzocht tijdens de diagnostisering.

In het onderzoek van Zheng, et al. (2019) is de toewijzing van de interventie niet gerandomiseerd geweest, maar hebben alle participanten tenminste één predisponerende factor. Door dit inclusie criterium kan worden geconcludeerd dat in dit onderzoek de operatieve groep een lager redislocatiecijfer en hoger Kujala-score heeft ongeacht aanwezigheid van APIFs.

In het onderzoek van Askenberger, et al. (2018) wordt er gekeken naar de aanwezigheid van de vier APIFs, maar blijft het onderzoek wel gerandomiseerd. Uit dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat de aanwezigheid van vier APIFs meer voorkomt bij de redislocaties van de conservatieve groep, dan bij de operatieve groep. Omdat de onderzoeken van Bitar, et al. (2015) en Petri, et al. (2013) geen uitspraak doen over het redislocatiecijfer in relatie tot de aanwezigheid van APIFs en de conclusies van de andere twee artikelen verschillen, kan er geen evidente uitspraak worden gedaan over de invloed van APIFs op het redislocatiecijfer. Door het tekort aan informatie over de aanwezigheid van APIFs in deze twee artikelen, kan het zo zijn dat de conservatieve groep al meerdere participanten met APIFs hebben, waardoor het redislocatiecijfer sowieso al hoger is in de operatieve groep.

Ook zijn er in alle vier de onderzoeken de Kujala-score gemeten (Askenberger et al., 2018; Bitar et al., 2015; Petri et al., 2013; Zheng et al., 2019).

Het onderzoek van Askenberger, et al. (2018) heeft een breed scala aan metingen en onderzocht hierbij ook fysieke testen en de subjectieve en objectieve kniefunctie. Er zijn twee belangrijke resultaten in dit onderzoek naar voren gekomen. Allereerst is er in de operatieve groep, met een arthroscopische MPFL-reconstructie, een lagere kans op recidief, maar is er geen verschil gemeten in de kniefunctie vergeleken met de conservatieve behandeling door middel van een brace. Als tweede bleek de conservatieve behandeling goede uitkomsten te hebben op het gebied van passieve range of motion en kniefunctie. Er trad bij 57% van deze participanten geen recidief op. Niet alle uitkomstmaten kunnen als valide worden beschouwd door een onvoldoende proportie van de geïnccludeerde participanten per uitkomstmaat. Door het hoge aantal resultaten wordt er onvoldoende ingegaan op de resultaten van de Kujala-score en redislocatiecijfer. Uit resultaat van het onderzoek van Askenberger, et al. (2018) kan geen betrouwbare uitspraak worden gedaan over de kniefunctie aan de hand van de Kujala-score. Daarnaast wordt er in het onderzoek ook de Tegner-score gemeten. Deze uitkomstmaten zijn wel meegenomen in deze literatuurstudie omdat er voldoende proportie van geïnccludeerde participanten is op het moment van de twee follow-up momenten en deze score betrekking heeft op de functionaliteit van de knie. Hieruit blijkt dat de mediaan van de Tegner-score in de conservatieve groep gelijk blijft en in de operatieve groep lager scoort bij het tweede follow-up moment van 24 maanden. Uit onderzoek van Ambrožič & Novak, (2016) kan dit te wijten zijn aan het feit dat patiënten voor de MPFL-reconstructie een hoger sportactiviteiten-level behaalden dan na de operatieve ingreep. Dit kan bijvoorbeeld komen door een lange periode van immobilisatie. Door de immobilisatie kunnen actieve stabilisatoren van de knie, zoals de VMO beschreven in de inleiding, niet terugkomen op het niveau van het niet-aangedane been. Ook kan een psychologisch aspect waarbij er angst op recidief blijft een reden zijn om niet terug te keren op het oude sportactiviteiten-level.

Daarnaast worden in drie van de vier onderzoeken verschillende oefeningen gebruikt ter verbetering van de spierkracht (Askenberger et al., 2018; Bitar et al., 2015; Zheng et al., 2019). In het onderzoek van Petri, et al. (2013) wordt er na drie weken immobilisatie alleen een toenemende belastbaarheid op geleide van pijn beschreven. Hierdoor kan er geen uitspraak worden gedaan over welke oefeningen er gedaan worden, de effectiviteit hiervan, en is het niet duidelijk of de participanten hetzelfde niveau hebben behaald tijdens de follow-up metingen. Hetzelfde geldt voor het onderzoek van Bitar et al., (2015) die ook gebruik maakt van een toenemende belasting op geleide van pijn. Daarnaast richten ze zich in de conservatieve groep op het versterken van de quadriceps, maar is het niet duidelijk welk protocol er wordt gehanteerd en of alle participanten dezelfde oefeningen uitvoeren. Deze tekortkomingen in de informatie kan leiden tot bias en beperkingen in de resultaten.

De methode is reproduceerbaar. In het onderzoek naar literatuurstudies worden zoektermen gebruikt aan de hand van de onderzoeksvraag. Synoniemen zijn afkomstig uit verschillende literatuurstudies en databanken. Toch kan het zijn dat er zoektermen ontbreken, waardoor relevante literatuurstudies niet zijn geïnccludeerd. Daarnaast zijn alle literatuurstudies randomised controlled trials. Dit heeft ervoor gezorgd dat er alleen maar artikelen met een hoge methodologische kwaliteit worden geïnccludeerd in deze literatuurstudie. Goede systematic reviews worden niet meegenomen, daarom zijn belangrijke resultaten niet weergegeven in deze literatuurstudie. Andere type designs zijn niet geïnccludeerd. Dit kan wel nuttig zijn om het onderwerp van deze literatuurstudie vanuit een ander perspectief te zien. De resultaten van de zoekstrategie zijn uit databanken PubMed en Cochrane geselecteerd. Het uitbreiden van het aantal databanken kan leiden tot meerdere relevante resultaten. Bovendien leken een aantal artikelen aan de hand van de titel en abstract relevant te zijn,

maar niet beschikbaar in volledige teksten zonder bijbetaling. De uitkomstmaten Kujala-score en redislocatiecijfer komen in alle vier de artikelen naar voren (Askenberger et al., 2018; Bitar et al., 2015; Petri et al., 2013; Zheng et al., 2019). De Tegner-score en ROM-beperking worden bijgevoegd vanuit twee artikelen (Askenberger et al., 2018; Zheng et al., 2019), omdat het de functionaliteit van de knie weergeeft. De meetinstrumenten worden slechtst deze twee artikelen gebruikt, waardoor het moeilijker is om deze uitkomstmaten te vergelijken en een uitspraak te doen over de effectiviteit van de twee interventies.

Uit deze literatuurstudie komt naar voren dat goede diagnostisering nodig is om letsel aan het mediale patellofemorale ligament vast te stellen. Letsel aan de MPFL en de aanwezigheid van predisponerende factoren zijn een motivatie voor een operatieve behandeling. Kijkend naar de aanwezigheid van enkel een MPFL-ruptuur wordt er vaker gekozen voor een operatieve ingreep. Uit de uitkomstmaten blijkt dat er na een follow up van twee jaar een verschil is het effect van de twee interventies op de kniefunctie en het redislocatiecijfer, in het voordeel van de MPFL-reconstructie. Het revalidatieprotocol van beide interventies zijn ten opzichte van elkaar gelijk.

Conclusie

Volgens de Best Evidence Synthese van van Tulder, et al. (2003) is er een sterke evidentie dat de kniefunctie beter is na een MPFL-reconstructie dan een conservatieve behandeling van primaire patella dislocaties. Ook tonen de resultaten uit dit onderzoek een mogelijk lagere kans op recidiverende dislocaties bij MPFL-reconstructie.

Aanbeveling

Om de effectiviteit van de conservatieve behandeling in kaart te brengen is er in verder onderzoek een betere beschrijving nodig van trainingsvariabelen en de rangschikking in periodes van tijd, waardoor de participanten gemakkelijker met elkaar te vergelijken zijn. Hierdoor kan er beter een uitspraak worden gedaan over de effectiviteit van bepaalde oefeningen en worden doorgevoerd in revalidatieprotocollen (Respizzi & Cavallin, 2014). In de opzet van dit onderzoek wordt het aanbevolen om artikelen met andere onderzoekdesigns ook te includeren, om een bredere visie te krijgen op de effectiviteit van de interventies. Daarnaast zorgt dit voor een breder scala aan meetresultaten.

Referentielijst

- Ambrožič, B., & Novak, S. (2016). The influence of medial patellofemoral ligament reconstruction on clinical results and sports activity level. *The Physician and Sportsmedicine*, 44(2), 133–140.
- Askenberger, M., Bengtsson Moström, E., Ekström, W., Arendt, E. A., Hellsten, A., Mikkelsen, C., & Janarv, P. M. (2018). Operative Repair of Medial Patellofemoral Ligament Injury Versus Knee Brace in Children With an Acute First-Time Traumatic Patellar Dislocation: A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Sports Medicine*, 46(10), 2328–2340.
- Bitar, A. C., D'Elia, C. O., Demange, M. K., Viegas, A. C., & Camanho, G. L. (2015). Randomised prospective study on traumatic patellar dislocation: conservative treatment versus reconstruction of the medial patellofemoral ligament using the patellar tendon, with a minimum of two years of follow-up. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 46(6), 675–683.
- Changsing, K., Hansen, K., Maniago, C., Parsons, M., Hitchcock, M., Rambo, T., & Renfro, M. (2020). *Tegner Activity Scale, Tegner Activity Score, Tegner Activity Level, TAS*. February 21, 2020.
- Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL). (n.d.). Cochrane. Retrieved May 12, 2022. Geraadpleegd op 14 mei 2022 op <https://www.cochranelibrary.com/central/about-central>
- de Morton, N. A. (2009). The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *The Australian Journal of Physiotherapy*, 55(2), 129–133.
- Duthon, V. B. (2015). Acute traumatic patellar dislocation. In *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research* 101(1), 59–67.
- Frings, J., Balcarek, P., Tscholl, P., Liebensteiner, M., Dirisamer, F., & Koenen, P. (2020). Conservative Versus Surgical Treatment for Primary Patellar Dislocation. *Deutsches Arzteblatt International*, 117(16), 279–286.
- Hayat, Z., el Bitar, Y., & Case, J. L. (2022). *Patella Dislocation*.
- Ittenbach, R. F., Huang, G., Barber Foss, K. D., Hewett, T. E., & Myer, G. D. (2016). Reliability and Validity of the Anterior Knee Pain Scale: Applications for Use as an Epidemiologic Screener. *PloS One*, 11(7), e0159204.
- Lewallen, L., McIntosh, A., & Dahm, D. (2015). First-Time Patellofemoral Dislocation: Risk Factors for Recurrent Instability. *The Journal of Knee Surgery*, 28(4), 303–309.
- Liu, Z., Yi, Q., He, L., Yao, C., Zhang, L., Lu, F., Zhang, X., Wu, M., Geng, B., Xia, Y., & Jiang, J. (2021). Comparing Nonoperative Treatment, MPFL Repair, and MPFL Reconstruction for Patients With Patellar Dislocation: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 9(9), 23259671211026624.
- Motschall, E., & Falck-Ytter, Y. (2005). Searching the MEDLINE literature database through PubMed: a short guide. *Onkologie*, 28(10), 517–522.
- Peppen van, R. P. S., Harmeling- van der Wel, B. C., Kollen, B. J., Hobbelen, J. S. M., & Buurke, J. H. (2004). PEDro schaal. *Nederlands Tijdschrift Fysiotherapie*, 114(5), 126–153.

- Petri, M., Liodakis, E., Hofmeister, M., Despang, F. J., Maier, M., Balcarek, P., Voigt, C., Haasper, C., Zeichen, J., Stengel, D., Krettek, C., Frosch, K. H., Lill, H., & Jagodzinski, M. (2013). Operative vs conservative treatment of traumatic patellar dislocation: Results of a prospective randomized controlled clinical trial. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 133(2), 209–213.
- Respizzi, S., & Cavallin, R. (n.d.). First patellar dislocation: from conservative treatment to return to sport. *Joints*, 2(3), 141–145.
- Smith, T. O., Davies, L., Chester, R., Clark, A., & Donell, S. T. (2010). Clinical outcomes of rehabilitation for patients following lateral patellar dislocation: A systematic review. In *Physiotherapy* (Vol. 96, Issue 4, pp. 269–281).
- van Tulder, M., Furlan, A., Bombardier, C., & Bouter, L. (2003). Updated Method Guidelines for Systematic Reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine*, 28(12), 1290–1299.
- Xing, X., Shi, H., & Feng, S. (2020). Does surgical treatment produce better outcomes than conservative treatment for acute primary patellar dislocations? A meta-analysis of 10 randomized controlled trials. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 15(1), 118.
- Zheng, X., Hu, Y., Xie, P., Cui, M., Ma, X., Feng, Y. e., Gu, J., & Gao, S. (2019). Surgical medial patellofemoral ligament reconstruction versus non-surgical treatment of acute primary patellar dislocation: a prospective controlled trial. *International Orthopaedics*, 43(6), 1495–1501.

Bijlage 1 Mesh termen en zoekstring

	<u>Zoekstring PubMed</u>
#1	("Patella"[Mesh] OR "Patellar Dislocation"[Mesh] OR patella[tiab] OR "knee cap"[tiab] OR "patellar dislocation"[tiab])
#2	(dislocation OR dislocated OR misplaced OR luxation OR "Joint Dislocations"[Mesh])
#3	("Conservative Treatment"[Mesh] OR physiotherapy OR "physical therapy" OR "exercise therapy")
#4	("medial patellofemoral ligament" OR MPFL OR surgical OR surgery)
#5	("Patella"[Mesh] OR "Patellar Dislocation"[Mesh] OR patella[tiab] OR "knee cap"[tiab] OR "patellar dislocation"[tiab]) AND (dislocation OR dislocated OR misplaced OR luxation OR "Joint Dislocations"[Mesh]) AND ("Conservative Treatment"[Mesh] OR physiotherapy OR "physical therapy" OR "exercise therapy") AND ("medial patellofemoral ligament" OR MPFL OR surgical OR surgery)
	<u>Zoekstring Cochrane</u>
	("Patella" OR "Patellar Dislocation" OR "knee cap") AND (dislocation OR dislocated OR misplaced OR luxation OR "Joint Dislocations") AND ("Conservative Treatment" OR physiotherapy OR "physical therapy" OR "exercise therapy") AND ("medial patellofemoral ligament" OR MPFL OR surgical OR surgery)

Bijlage 2 Zoekstring en zoekresultaten

	Zoekstring PubMed	Resultaten
#1	("Patella"[Mesh] OR "Patellar Dislocation"[Mesh] OR patella[tiab] OR "knee cap"[tiab] OR "patellar dislocation"[tiab])	6,203
#2	(dislocation OR dislocated OR misplaced OR luxation OR "Joint Dislocations"[Mesh])	31,337
#3	("Conservative Treatment"[Mesh] OR physiotherapy OR "physical therapy" OR "exercise therapy")	140,217
#4	("medial patellofemoral ligament" OR MPFL OR surgical OR surgery)	2,188,430
#5	("Patella"[Mesh] OR "Patellar Dislocation"[Mesh] OR patella[tiab] OR "knee cap"[tiab] OR "patellar dislocation"[tiab]) AND (dislocation OR dislocated OR misplaced OR luxation OR "Joint Dislocations"[Mesh]) AND ("Conservative Treatment"[Mesh] OR physiotherapy OR "physical therapy" OR "exercise therapy") AND ("medial patellofemoral ligament" OR MPFL OR surgical OR surgery)	168
	Zoekstring Cochrane	
	("Patella" OR "Patellar Dislocation" OR "knee cap") AND (dislocation OR dislocated OR misplaced OR luxation OR "Joint Dislocations") AND ("Conservative Treatment" OR physiotherapy OR "physical therapy" OR "exercise therapy") AND ("medial patellofemoral ligament" OR MPFL OR surgical OR surgery)	36

Bijlage 3 PEDro schaal criteria

No	Criteria	Score	
		ja	nee
1	Zijn de in- en exclusiecriteria duidelijk beschreven?	ja	nee
2	Zijn de patiënten random toegewezen aan de groepen?	1	0
3	Is de blinderingsprocedure van de randomisatie gewaarborgd (concealed allocation)	1	0
4	Zijn de groepen wat betreft de belangrijkste prognostische indicatoren vergelijkbaar?	1	0
5	Zijn de patiënten geblindeerd?	1	0
6	Zijn de therapeuten geblindeerd?	1	0
7	Zijn de beoordelaars geblindeerd voor ten minste 1 primaire uitkomstmaat?	1	0
8	Wordt er ten minste 1 primaire uitkomstmaat gemeten bij > 85% van de geïnccludeerde patiënten?	1	0
9	Ontvingen alle patiënten de toegewezen experimentele of controle behandeling of is er een intention to treat analyse uitgevoerd?	1	0
10	Is van ten minste 1 primaire uitkomstmaat de statistische vergelijkbaarheid tussen de groepen gerapporteerd?	1	0
11	Is van ten minste 1 primaire uitkomstmaat zowel puntschatting als spreidingsmaten gepresenteerd?	1	0

Bron: overgenomen van (Peppen van et al., 2004)

Score	Classificatie
9-10 punten	Zeer goed
6-8 punten	Goed
4-5 punten	Redelijk
0-3 punten	Slecht

Bijlage 4 PEDro schaal criteria van artikelen uitgewerkt

Criterium	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Totaal
(Petri et al., 2013)	Ja	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	7/10
(Bitar et al., 2015)	Ja	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	7/10
(Askenberger et al., 2018)	Ja	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	8/10
(Zheng et al., 2019)	Ja	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	5/10