



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Meniscal problems: to repair and to replace

Wal, R.J.P. van der

Citation

Wal, R. J. P. van der. (2021, June 1). *Meniscal problems: to repair and to replace*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3182525>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3182525>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <https://hdl.handle.net/1887/3182525> holds various files of this Leiden University dissertation.

Author: Wal, R.J.P. van der

Title: Meniscal problems: to repair and to replace

Issue Date: 2021-06-01

10

**Summary in Dutch
(Nederlandse samenvatting)**



NEDERLANDSE SAMENVATTING

Een scheur in de meniscus behoorde tot voor kort tot een van de meest operatief behandelde letsels van het steun- en bewegingsapparaat. Sinds we weten dat patiënten die een kijkoperatie van de knie ondergaan in verband met een gescheurde meniscus in vergelijking met de patiënten die conservatief worden behandeld, geen belangrijke voordelen hebben op de lange termijn, wordt er tegenwoordig steeds minder geopereerd aan een meniscusscheur. Daarnaast is fysiotherapie een goed alternatief voor operatieve behandeling als behandeling voor patiënten met een meniscusscheur die geen slotklachten geeft. Desondanks, worden meniscusscheuren nog vaak behandeld door middel van een artroskopische partiële meniscectomie. Een dergelijke (partiële) meniscectomie leidt over het algemeen op korte termijn tot pijnverlichting en functieherstel, echter op de lange termijn is er een grotere kans op het ontwikkelen van artrose van de knie door het verlies van functie van de meniscus en daarmee het verlies aan gewrichtskraakbeen. Hierbij moet men zich realiseren dat de meniscusscheur zelf een belangrijke risicofactor is voor de ontwikkeling van artrose van de knie.

Het doel van dit proefschrift was om een overzicht te geven van de meniscusfuncties, effecten van meniscus deficiëntie op de kwaliteit van leven van patiënten en op de knie als zodanig en van de (historische) behandelopties voor meniscusscheuren. In **Hoofdstuk 2** worden de functies van de menisci en het effect van het ontbreken van goed functionerende menisci beschreven. Er wordt een overzicht gegeven van de behandelingen over de tijd, inclusief meniscustransplantatie.

Wanneer een meniscus is gescheurd, is de aanbeveling deze te repareren wanneer mogelijk, om zo de functie van de meniscus te herstellen. Vanuit historisch perspectief werden op artroskopie gebaseerde eigenschappen van een scheur (lengte van de scheur, afstand van de scheur tot aan het kapsel, locatie van de scheur en status van het meniscus weefsel) belangrijk geacht om de hechtbaarheid van een meniscus op MRI beelden te kunnen voorspellen. In **Hoofdstuk 3** worden de resultaten beschreven van een observati-onele studie naar de intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van de hechtbaarheid van longitudinale, perifere meniscusscheuren op MRI bij zowel orthopedisch chirurgen als musculoskeletale radiologen. De uitkomsten lieten zien dat de lengte van de meniscusscheur en breedte van de perifere rim de enige twee metingen zijn met een matige tot goede overeenstemming. Deze metingen voorspellen echter niet de hechtbaarheid van een longitudinale meniscusscheur op MRI. Gebaseerd op deze bevindingen en op de bevindingen van anderen is een nieuw score systeem ontwikkeld om de hechtbaarheid van een meniscusscheur te kunnen beoordelen. Hierbij worden klinische en radiologische karakteristieken gebruikt, echter het gebruik van het type meniscusscheur als voorspellende parameter blijft hierin controversieel. Een ander vaak controversiële parameter met

betrekking tot het hechten van meniscusscheuren is de leeftijd van een scheur (m.a.w. hoe lang bestaat de scheur al?).

In **Hoofdstuk 4** werd de klinische uitkomst van arthroscopisch meniscushechtingen geëvalueerd in relatie tot de bestaansduur (leeftijd) van de meniscusscheur. Bij 234 patiënten werden 238 meniscushechtingen uitgevoerd. De voorste kruisband (VKB) werd gereconstrueerd in bijna alle VKB-deficiënte knieën. Het tijdsinterval tussen het moment van letsel en het moment van de meniscushechting werd verdeeld in acuut (<2 weken), subacuut (> 2 weken- <12 weken) en chronisch (> 12 weken). Bij een mediane follow-up van bijna 3,5 jaar waren 55 mediale en 10 laterale meniscushechtingen (totaal faalpercentage 27%) gefaald. Een significant hoger percentage mediale meniscushechtingen faalden ($p < 0,05$) en in VKB-deficiënte knieën zonder VKB-reconstructie faalden significant meer meniscushechtingen. Er werd geen significant verschil gevonden voor elk tijdsinterval tussen het moment van het oplopen van de meniscusscheur en het moment van de meniscushechting. Hiermee werd aangetoond dat de leeftijd van de scheur geen invloed heeft op het falen van de meniscushechting.

Wanneer het hechten van een meniscusscheur niet mogelijk is, en hiermee het herstel van meniscusfunctie niet kan worden bereikt, of wanneer deze behandeling heeft gefaald, dan is partiële meniscectomie een optie. In sommige gevallen moet zelfs een (sub)totale meniscectomie worden uitgevoerd. Hierdoor is er functieverlies van de meniscus en evenredig met de hoeveelheid verwijderd meniscusweefsel, neemt de kans op het ontwikkelen van gonartrose toe. Voordat tekenen van degeneratie van de knie optreden of verergeren, kunnen patiënten met een status na een (sub)totale meniscectomie last hebben van pijn gelokaliseerd in het meniscus-deficiënte kniecompartiment (meestal mediaal). In deze gevallen is een meniscus transplantatie een geschikte optie. In **Hoofdstuk 5** werd de klinische uitkomst van meniscustransplantatie op de lange termijn geëvalueerd. Drieënzestig meniscustransplantaten werden getransplanteerd via een open procedure bij 57 patiënten. De klinische uitkomst van 40 laterale en 23 mediale meniscustransplantaten werden geëvalueerd na een gemiddelde follow-up van 13,8 jaar \pm 2,8 jaar. Na deze follow-up periode werd een totaal faalpercentage van 29% gevonden (8 mediale en 10 laterale meniscustransplantaten faalden). Een significante verbetering van de Lysholm score werd gezien bij follow-up na 13.8 jaar in vergelijking met preoperatief. Langetermijn- en preoperatieve Lysholm scores waren niet significant verschillend in de subgroepen; mediale meniscustransplantaten, vrouwelijke patiënten en links behandelde knieën. Voor alle subgroepen werd een significant verschil gevonden tussen Lysholm scores op korte en lange termijn. Significante verschillen voor KOOS- en IKDC scores waren alleen aanwezig tussen mannelijke en vrouwelijke patiënten. Er werden geen significante verschillen in Lysholm scores gezien tussen patiënten met hun meniscustransplantaat nog in situ en patiënten die na hun meniscustransplantatie een totale knieprothese kregen. Ondanks de verslechtering van de functiescores in de loop van de tijd, was er nog steeds verbetering in het niveau van

functioneren bij langdurige follow-up, echter niet op een hoog niveau. De resultaten lieten zien dat meniscustransplantatie een procedure is met gunstige uitkomsten (pijnverlichting en functieverbetering) en daarmee goede optie is voor de behandeling van patiënten met een symptomatisch meniscus-deficiënt kniecompartiment. Het uitvoeren van een meniscustransplantatie kan knieprothesiologie bij jonge(re) patiënten uit te stellen.

Naast het bewezen effect op pijnverlichting en functieverbetering, zou een meniscustransplantatie idealiter de ontwikkeling van knieartrose moeten vertragen of beter voorkomen. In de literatuur is veel gepubliceerd over meniscustransplantaties, echter een kraakbeen protectief effect, zoals aangetoond bij schapen, blijft bij mensen (nog) uit. Dit komt mede door het ontbreken van gestandaardiseerde evaluatiemethoden en het ontbreken van kwalitatief hoogwaardige onderzoeken.

In **Hoofdstuk 6** werd een studie uitgevoerd naar veranderingen in botmineraaldichtheid (BMD) na meniscustransplantatie om meer inzicht te krijgen in het potentiële kraakbeen protectieve effect van een meniscustransplantatie. Zesentwintig opeenvolgende patiënten ondergingen een meniscustransplantatie. BMD werd gemeten met behulp van Dual-energy X-ray Absorptiometry (DEXA) scan preoperatief en 6 maanden, 1 en 2 jaar postoperatief. BMD werd gemeten in zes interessegebieden (ROI's) van tibia en femur (mediaal, centraal, lateraal) in zowel behandelde als gezonde contralaterale knieën. Gedurende 2 jaar follow-up veranderden de BMD-niveaus van MAT-knieën niet significant in bijna alle ROI's. BMD was significant hoger in bijna alle ROI's in MAT-knieën op bijna alle follow-upmomenten in vergelijking met gezonde contralaterale knieën. In de gezonde contralaterale knieën daalde de BMD licht, maar niet statistisch significant, in het eerste jaar postoperatief, waarna de BMD genormaliseerd naar de uitgangswaarden na 2 jaar follow-up. BMD-niveaus in alle ROI's verschilden niet significant tussen de patiënten met of zonder chondropathie bij aanvang en na 2 jaar follow-up. Op basis van onze bevindingen concludeerden we dat meniscustransplantatie geen significante invloed had op BMD in de eerste 2 jaar na de operatie. Langere follow-up is nodig om het potentiële kraakbeen protectieve effect van MAT te bewijzen met behulp van botdichtheidsmetingen.

Het meten van de uitkomst na een chirurgische behandeling is van het grootste belang om het succes van de behandeling te bepalen en de patiëntenzorg te verbeteren. Meting van gezondheid gerelateerde kwaliteit van leven scores van patiënten met meniscusproblemen en hun opeenvolgende behandelmodaliteiten met gevalideerde vragenlijsten is belangrijk. De Western Ontario Meniscal Evaluation Tool (WOMET) is het eerste meniscuspathologie-specifieke gezondheid gerelateerde kwaliteit van leven-instrument. In **Hoofdstuk 8** hebben we de Nederlandse versie van de WOMET gevalideerd. Na vertaling in het Nederlands bleek het een valide en betrouwbare patiënt gerapporteerde uitkomstmaat te zijn. Constructvaliditeit, inhoudsvaliditeit, interne consistentie, test-herstest betrouwbaarheid, minimaal detecteerbare verschil en minimaal klinisch relevant verschil werden geanalyseerd. Met een goede correlatie met alle andere gebruikte vragenlijsten

en bevestiging van alle hypothesen, vertoonde de Nederlandse WOMET een goede constructvaliditeit. Vloer- en plafondeffecten waren afwezig en er was een uitstekende interne consistentie en een goede test-hertest betrouwbaarheid. Het minimaal detecteerbare verschil en minimaal klinisch relevant verschil werden bepaald: respectievelijk 15,4 en 14,7. De Nederlandse versie van de WOMET kan worden gebruikt als een ziekte specifiek instrument om gezondheid gerelateerde kwaliteit van leven van Nederlandse patiënten met meniscuspathologie te evalueren.

Met het hebben van een valide en betrouwbare patiënt gerapporteerde uitkomstmaat zou het interessant zijn om te weten of de door de patiënt gerapporteerde uitkomst verband houdt met de tevredenheid en/of verwachting van een patiënt. In **Hoofdstuk 7** werden de patiënt gerapporteerde uitkomsten, de overleving van het meniscus transplantaat en hun associatie met eerdere interventies aan de knie geëvalueerd bij 109 opeenvolgende patiënten die een artroscopische meniscus transplantatie ondergingen door eenzelfde chirurg in de periode 1999-2017. De totale gemiddelde overleving van het transplantaat was 16,1 jaar (95% I: 14,8 tot 17,5 jaar). De leeftijd van de patiënt op baseline was geassocieerd met de overleving van het meniscus: hazard ratio 1,19 per toenemend persoonsjaar (95% CI: 1,04 tot 1,36, $p = 0,009$). Na 4,5 jaar (IQR, 2 - 9) follow-up waren alle KOOS-scores nog steeds verbeterd. Leeftijd onder de 35 jaar, gelijktijdige reconstructie van de voorste kruisband en het aantal knieoperaties vóór meniscustransplantatie waren geassocieerd met lagere KOOS-scores. Verwachtingen van de meniscustransplantatie en de algehele tevredenheid na meniscustransplantatie waren niet geassocieerd met preoperatieve patiëntkenmerken, noch met het aantal of soort preoperatieve interventies. Op basis van de resultaten werd geconcludeerd dat meniscustransplantatie een goede algehele overleving heeft met een klinisch relevante verbetering. Zowel de overleving van de meniscustransplantatie als de door de patiënt gerapporteerde uitkomst waren lager bij patiënten jonger dan 35 jaar en beide waren geassocieerd met preoperatieve kenmerken of procedurele kenmerken. Interessant genoeg meldden alle patiënten verbeterde postoperatieve tevredenheid en voldeden ze aan de verwachting na meniscustransplantatie. Dit laatste was onafhankelijk van de preoperatieve interventies aan de knie.

