

Volker-Alexander Schmitz
Dr. med.

Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes mit einem autologen Transplantat aus Quadrizepssehne mit patellarem Knochenblock in fremdmaterialfreier Press-fit Verankerungstechnik. Eine prospektive klinische Studie mit 3 Jahren Follow-up.

Promotionsfach: Orthopädie
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. Marcus Egermann

Ziel dieser prospektiven Arbeit war es, die Operationstechnik der vorderen Kreuzband-Ersatzplastik mittels autologem Quadrizepssehnen-Transplantat in fremdmaterialfreier Press-fit Verankerungstechnik anhand klinischer, funktioneller und radiologischer Ergebnisse drei Jahre postoperativ zu evaluieren und diese Ergebnisse mit den Daten anderer etablierter Operationsmethoden zu vergleichen. Mit Hilfe der Analyse von ausgewählten Subgruppen sollten zudem individuelle Einflussfaktoren identifiziert und hinsichtlich der Stärke ihres Effektes auf den Operationserfolg untersucht werden.

Von Dezember 2007 bis April 2008 erfolgte prospektiv der Einschluss von insgesamt 112 Probanden. Ein Jahr postoperativ konnten 106 Patienten (94,6 %) im Rahmen der von Barié et al. im Jahr 2010 publizierten Studie zur „fremdmaterialfreien Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes mit autologer Quadrizepssehne“ nachuntersucht werden.

Drei Jahre (36,33 Monate) postoperativ konnten auf Grundlage der Studienpopulation dieser 106 Patienten die Daten von insgesamt 86 Patienten (81,13 %) im Rahmen der hier vorliegenden Studie erhoben und ausgewertet werden.

Bei der subjektiven Befragung zu ihrer Kniegelenksfunktion unter Anwendung der verschiedenen Scoresysteme erreichten von den befragten Patienten im IKDC-Score 84,8 % (n=67) eine ‚normale‘ oder ‚fast normale Kniefunktion‘ ; im Lysholm-Score zeigte sich bei 84,8 % (n=67) der Patienten eine ‚hervorragende‘ sowie ‚gute Kniefunktion‘ ; im Tegner-Activity-Score hatten 64,6 % der Patienten (n=51) wieder mindestens ihr sportliches Aktivitätsniveau von vor der Verletzung erreicht und auch die subjektive Einschätzung der Kniegelenksfunktion und assoziierter Beschwerden mit dem KOOS erbrachte durchweg gute bis sehr gute Ergebnisse. Ein Vergleich mit ausgewählten Studien sowohl zum autologen Quadrizepssehnen-Transplantat als auch mit den etablierten Verfahren unter Verwendung eines autologen Hamstringsehnen- oder Patellarsehnen-Transplantates konnte die gleich guten Ergebnisse der drei Verfahren die subjektiv empfundene Kniegelenksfunktion betreffend zeigen, sowie die geringere Inzidenz des anterioren Knieschmerzes unter Verwendung des autologen Quadrizepssehnen-Transplantats im Vergleich zum autologen BPTB-Transplantat verdeutlichen.

In der klinischen Untersuchung zeigte sich, dass die Beweglichkeit des operierten Kniegelenkes bei

87,1 % bzw. 82,9 % der Patienten in Flexion bzw. Extension nicht nennenswert eingeschränkt war. Die erreichte anterioposteriore Stabilität konnte bei 90 % der Patienten, die Rotationsstabilität bei 100 % der Patienten als suffizient bzw. annähernd suffizient bezeichnet werden. Diese Ergebnisse für das in Press-fit Verankerungstechnik fixierte Quadrizepssehnen-Transplantat waren gleich gut wie die Ergebnisse der etablierten Verfahren des ‚Goldstandards‘. Die Untersuchung der Muskelkraft mit dem Single-Leg Triple Hop Test konnte zeigen, dass 82,4 % der Patienten wieder eine Sprungweite \geq 90 % der Weite des kontralateralen Beins erreicht hatten; 66 % der Patienten wiesen eine Oberschenkelumfangsdifferenz \leq 1 cm auf. Osteoarthrotische Veränderungen wurden bei 94,1 % der Patienten innerhalb des Untersuchungszeitraums mittels Röntgenuntersuchung ausgeschlossen. Als Indiz der guten knöchernen Transplantateinheilung kann der fehlende radiologische Nachweis einer Bohrkanaufweitung bei 100 % der Patienten gelten. Komplikationen wie beispielsweise eine Ruptur der Quadrizepssehne oder eine Patellafraktur wurden im Rahmen dieser Studie nicht festgestellt. Ein im ersten postoperativen Jahr aufgetretenes Cyclops-Syndrom stellte trotz Therapie einen das postoperative Outcome negativ beeinflussenden Einflussfaktor dar. Die in dieser Studie postoperativ aufgetretene vergleichsweise hohe Anzahl an Cyclops-Syndromen (4,3 %) stellt einen möglichen Nachteil dieser Operationsmethode dar. Die Ursache hierfür konnte im Rahmen dieser Studie nicht identifiziert werden.

Die durchgeführte Subgruppenanalyse konnte als wichtigste Einflussfaktoren für eine positive Beeinflussung des Operationserfolgs und des postoperativen Outcomes eine gute Wiederherstellung der Kniegelenksstabilität, ein hohes sportliches Aktivitätsniveau vor der Verletzung, einen frühen OP-Zeitpunkt, keine Begleitverletzungen des Kniegelenks sowie aktuell die Ausübung einer pivotierenden Sportart identifizieren.

Die Operationsmethode unter Verwendung eines autologen Quadrizepssehnen-Transplantates in fremdmaterialfreier Press-Fit Verankerungstechnik ist eine sichere Technik zur Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes und kann dem jungen aktiven Sportler empfohlen werden. Dennoch sind längere Beobachtungszeiträume und Vergleichsstudien notwendig um die Vor- und Nachteile zu anderen Operationstechniken zu identifizieren. Hierbei sind im Besonderen Unterschiede in der Einheilung des VKB-Transplantates, der Morbidität durch die Sehnenentnahme und der Regeneration der Muskulatur von besonderem Interesse.