

David Martin Zimmermann  
Dr. med.

## **Klinische und radiologische Langzeitergebnisse bei konservativer und operativer Therapie der vorderen Kreuzbandruptur im Vergleich**

Geboren am 25.09.1982 in Freiburg im Breisgau  
Staatsexamen am 18. November 2009 an der Medizinischen Fakultät Mannheim Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Promotionsfach: Orthopädie  
Doktorvater: Prof. Dr. med. Holger Schmitt

Die vorliegende retrospektive Studie befasste sich mit den klinischen und radiologischen Langzeitergebnissen bei operativer und konservativer Therapie durchschnittlich 15 Jahre nach vollständiger Ruptur des vorderen Kreuzbandes. Aus einem Patientenpool von 176 Patienten wurden insgesamt 80 Patienten rekrutiert. 40 Patienten (Gruppe I) erhielten eine vordere Kreuzbandplastik mittels Patellasehnentransplantat mit Press-fit Technik, während weitere 40 Patienten (Gruppe II) konservativ behandelt wurden. Es erfolgte eine Matched-Pair-Analyse unter Berücksichtigung von Alter, Geschlecht, BMI, präoperative Aktivität und Begleitverletzungen, sodass zwei vergleichbare Gruppen entstanden.

Ziel dieser Studie war es festzustellen, welche Unterschiede sich zwischen operativer und konservativer Behandlung bei Patienten mit vorderer Kreuzbandruptur nach durchschnittlich 15 Jahren finden.

Beim follow-up wurden klinische, funktionelle und radiologische Untersuchungen durchgeführt. Bezüglich der Kniegelenkstabilität konnte keinem Therapieverfahren ein signifikanter Vorteil zugesprochen werden. Die KT-1000 Arthrometer Messung ergab in Gruppe I bei 80% und in Gruppe II bei 82,5% eine Seitendifferenz von größer 3mm. Der Pivot-Shift-Test fiel bei 50% der operativ versorgten Patienten (Gruppe I) und bei 57,5% der konservativ behandelten Patienten (Gruppe II) positiv aus. Der Lachman-Test zeigte bei 17,5% der Gruppe I (Plastik) und bei 20% der Gruppe II (Non-Plastik) positive Ergebnisse.

Bei der Analyse der subjektiven Funktionsskalen konnte lediglich für die Entwicklung des Tegner-Scores im zeitlichen Verlauf eine therapieabhängige Überlegenheit festgestellt werden. So berichtete die konservative Gruppe (Gruppe II) über eine signifikant geringere Abnahme des sportlichen Aktivitätsniveaus als die operative Gruppe (Gruppe I). Der Aktivitätslevel entwickelte sich im Laufe der Jahre von 7,6 zu 4,7 in Gruppe I und von 7,1 zu 5,1 in Gruppe II. Der IKDC-Score stuft in beiden Gruppen über 50% der betroffenen Kniegelenke als „abnormal“ oder „stark abnormal“ ein (Gruppe I: 60% Gruppe II: 57,5%). Der Lysholm-Score ergab mäßige bis schlechte Ergebnisse bei 67,5% der operierten Patienten und 60% der nicht operierten Patienten.

Die Kraftmessung mit dem Biodex 3 Dynamometer ergab bei operativer Therapie im Gegensatz zur konservativen Therapie einen signifikanten Kraftverlust der Extensoren. In Bezug auf die Knieflexoren zeigte sich bei einer Winkelgeschwindigkeit von 180°/s nur in Gruppe I ein signifikanter Kraftverlust. Die nicht im Normbereich liegende Relation der Flexoren zu den Extensoren wurde auf eine vermehrte Kraftminderung auf Seiten der Extensoren und nicht auf eine Kraftsteigerung der Flexoren zurückgeführt, da von keinem Krafttraining der ischiokruralen Muskulatur berichtet wurde.

Einflussfaktoren, wie BMI, Geschlecht, Alter, Meniskusschäden und die Zeitspanne zwischen Verletzung und Therapie, konnten weder mit subjektiven noch objektiven Ergebnissen in einen Zusammenhang gebracht werden.

Bei der Auswertung der Arthrosedaten konnte keine signifikante Überlegenheit für eines der beiden Therapieverfahren aufgezeigt werden. Zwar waren mehr als doppelt so viele Patienten der Gruppe I mit einem Arthrosetrad I behaftet (27,5% vs. 12,5%), jedoch überwogen die Arthrosetrade II und III mit 50% in Gruppe II im Vergleich zu den 37,5% in Gruppe I. Sekundäre Meniskusläsionen traten signifikant häufiger nach konservativer als nach operativer Therapie auf, jedoch standen diese in der vorliegenden Studie nicht in einem statistisch signifikanten Zusammenhang mit einer vermehrten Arthrose.

Ein positiver Pivot-Shift-Test ist ein signifikanter Prädiktor für eine Gonarthrose im langfristigen Verlauf. Die Wiederherstellung der Rotationsstabilität ist somit für die Kniegelenkfunktion im Langzeitverlauf von großer Wichtigkeit. Des Weiteren verzeichnete die konservativ behandelte Gruppe einen geringeren Aktivitätsrückgang im Langzeitverlauf als die Patienten mit rekonstruiertem vorderen Kreuzband.

Den Studienergebnissen ist zu entnehmen, dass keinem Therapieverfahren eine Überlegenheit zugesprochen werden konnte. Für die Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes mittels Patellasehnentransplantat war kein präventiver Wert bezüglich der Arthroseentstehung ersichtlich. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass zukünftig das Interesse vermehrt auf neuere Rekonstruktionsverfahren, wie z.B. der Ersatz mittels Doppelbündelplastik, gelegt werden sollte. Diese werden den anatomischen Verhältnissen des vorderen Kreuzbandes besser gerecht als eine Einzelbündelplastik und können somit degenerative Gelenkveränderungen vermutlich effektiver verhindern bzw. minimieren. Da es sich bei der Doppelbündelplastik um ein neueres Verfahren handelt, stehen Langzeitergebnisse hinsichtlich der Arthroseentstehung noch aus und sollten daher in Zukunft Gegenstand klinischer Studien sein.