

Kilian Friedrich
Dr. med.

VERGLEICH DER VKB-PLASTIK MITTELS SEMITENDINOSUSSEHNE IN EINZEL- UND DOPPELBÜNDELTECHNIK

Geboren am 22.07.1983 in Bruchsal
(Staats-)Examen am 02.12.09 an der Universität Heidelberg
Promotionsfach: Orthopädie
Doktorvater: Herr Prof. Dr. med. Holger Schmitt

Während des Bewegungsspielraumes des Kniegelenks entwickeln sich unterschiedliche Spannungszustände innerhalb des vorderen Kreuzbandes. Aufgrund dessen hat sich die funktionelle Aufteilung in ein anteromediales sowie ein posterolaterales Bündel durchgesetzt. Kadaverstudien zeigten, dass die normalen biomechanischen Eigenschaften des Kniegelenks durch eine Rekonstruktion in Doppelbündeltechnik besser erreicht werden als mit der Einzelbündeltechnik. Ein besonderes Augenmerk wurde auf die anteriore tibiale Translationsbewegung gelegt, allerdings besteht auch eine wesentliche Aufgabe des vorderen Kreuzbandes darin, einer Rotationsbewegung zu widerstehen. Die Hauptfragestellung der hier vorliegenden Studie war es, zu untersuchen, ob die VKB-Rekonstruktion in Doppelbündeltechnik dieser Rotationsbewegung besser widerstehen kann als in der bisherigen Einzelbündeltechnik. Es wurden jeweils 25 Patienten einer der beiden Operationsmethoden zugeteilt, und nach 24 Monaten postoperativ bezüglich verschiedener Knieparameter evaluiert. Im Bezug auf die Hauptfragestellung konnte keine statistische Signifikanz zwischen beiden Gruppen ermittelt werden. Bei der Untersuchung der Rotationskomponente besteht allerdings ein bedeutendes Problem: Es existiert kein klinisch etabliertes Messgerät, mit dem sich diese objektiv messen lässt. Durch den Pivot-Shift-Test lässt sie sich zwar gut simulieren, allerdings wird das Ergebnis subjektiv von einem Untersucher gestellt, was den Vergleich verschiedener Studien erschwert. Solange das Problem eines objektiven Messgerätes nicht geklärt ist, wird der potentielle Vorteil einer Rekonstruktion in Doppelbündeltechnik schwer klinisch valide zu beweisen sein. Zwischen beiden Behandlungsgruppen wurde weder bezüglich der subjektiven Bewertung, der klinischen Untersuchung, der Bänderstabilitätstests, degenerativen Veränderungen, dem Auftreten von Komplikationen und der Kraft der Oberschenkelmuskulatur ein signifikanter Unterschied festgestellt. Folglich ist die Nullhypothese anzunehmen: Die beiden Operationsmethoden unterscheiden sich bezüglich den Parametern der Arbeitshypothesen nicht statistisch signifikant voneinander. Ein Grund für die annähernd gleiche Kniestabilität der beiden Gruppen könnte die Operationsmethode darstellen: In der hier vorliegenden Studie wurde der femorale Tunnel horizontaler angelegt als in anderen Operationsmethoden beschrieben. Des Weiteren wurden lediglich Männer in die Studie einbezogen, um die Vergleichbarkeit beider Untersuchungsgruppen nicht durch geschlechtsspezifische Stabilitätsunterschiede des Kapsel-Band-Apparates zu verfälschen. Ein limitierender Faktor der hier vorliegenden Studie stellt die Studienpopulation von lediglich 50 Patienten dar. Diese ist zu gering, um eine endgültige Überlegenheit der einen Operationsmethode gegenüber der anderen aufzuzeigen. Auch in der Literatur existieren zu wenige prospektive, randomisierte Studien mit einem längeren Nachuntersuchungszeitraum. Ein essentieller Punkt, die Vergleichbarkeit und Bewertung von Doppelbündelstudien zu gewährleisten, liegt in der Standardisierung der Operationsmethode. Es besteht noch kein einheitlicher

Konsens bezüglich des verwendeten Transplantats, der Fixationsmethode, dem Ort der Fixation, sowie der genaueren Positionierung der Bohrkanäle. Aufgrund all dieser Unterschiede existieren vielzählige Operationsmöglichkeiten, die allesamt fundierter Studien benötigen, um deren Berechtigung zu evaluieren. Ausblickend lässt sich erwähnen, dass die Doppelbündelrekonstruktion Aufschlüsse über den Verletzungshergang bieten könnte. Es ist zu untersuchen, ob sich beim Ereignis einer Re-Ruptur bei bestimmten Bewegungen ein Bündel isoliert rupturiert. Ob beispielsweise beim Rotationstrauma lediglich das posterolaterale Bündel einen Schaden nimmt und das anteromediale Bündel unversehrt bleibt. Dies würde weitere Aufschlüsse bestimmter Verletzungsvorgänge bieten und könnte zu einem Fortschritt der VKB-Rekonstruktion führen. Einen weiteren Ausblick bietet der Ansatz der Doppelbündelrekonstruktion beim Thema der Teilruptur. Falls lediglich ein funktionelles Bündel des natürlichen Kreuzbandes verletzt ist, wäre der Ansatz denkbar, auch nur dieses Bündel zu rekonstruieren und das unverletzte Bündel zu belassen. Somit bestünde das rekonstruierte Kreuzband zur Hälfte aus einem Transplantat und zur anderen Hälfte aus dem bisherigen natürlichen Kreuzband. Dies könnte zum einen eine natürlichere Kniekinematik bewahren und zum anderen postoperative Immobilisationsphasen mit all ihren Nachteilen verkürzen.