

3 Hamstrings versus Patellarsehne

Viele Autoren haben sich bereits mit dem Vergleich der klinischen Resultate nach Ersatz des vorderen Kreuzbandes mit der Patellarsehne verglichen mit der Hamstringsehnen beschäftigt [2, 4-6, 9, 10, 20, 22-27, 32, 35, 39, 42, 46, 53, 64, 66, 95]. In vielen dieser Untersuchungen wurden allerdings unterschiedliche Verankerungsverfahren für die Hamstring-Sehnen und die Patellarsehnen benutzt [6, 9, 10, 23, 24, 26, 27, 42, 46, 88, 95]. Hierdurch nehmen nicht nur die unterschiedlichen Transplantate, sondern auch die Verankerung Einfluss auf das klinische Ergebnis, wodurch wiederum die Aussagekraft dieser Untersuchungen vermindert wird. Viele dieser Studien kommen zu dem Schluss, dass das Patellarsehnen-Transplantat die sicherere Wahl zur Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes, mit postoperativ stabileren Ergebnissen darstellt. Allerdings hat keine der bisher veröffentlichten Studien die klinischen Ergebnisse nach Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes mit Patellarsehne versus Hamstringsehnen unter Verwendung einer, in beiden Gruppen identischen, anatomischen Verankerung mittels biodegradierbarer Interferenzschrauben untersucht.

Ziel der 2005 veröffentlichten Arbeit: „Wagner M, Kääh MJ, Schallock J, Haas NP, Weiler A: Hamstring tendon versus patellar tendon anterior cruciate ligament reconstruction using biodegradable interference fit fixation – A prospective matched group analysis –. *Am J Sports Med* 33: 1327-1336, 2005“ [87] war es diese Lücke in der klinischen Evidenz zu füllen.

Untersucht wurden die klinischen Ergebnisse 2 Jahre nach Ersatz des vorderen Kreuzbandes mit Patellarsehne und Hamstringsehnen unter Verwendung einer identischen Verankerungstechnik mit biodegradierbaren Interferenzschrauben.

In die Studie eingeschlossen wurden Patienten mit isolierter Ruptur des vorderen Kreuzbandes ohne Pathologie der Gegenseite. Patienten mit einer bilateralen Insuffizienz des vorderen Kreuzbandes, einer vorherigen Stabilisation eines Bandes des verletzten Kniegelenkes, einer lateralen, posterolateralen oder medialen Bandinsuffizienz größer als 1+ und Patienten mit einer Insuffizienz des hinteren Kreuzbandes wurden von der Studie ausgeschlossen.

1996 und 1997 erfolgten alle Rekonstruktionen des vorderen Kreuzbandes der Klinik für Unfall- und Herstellungschirurgie der Charité / Berlin mittels autologem Patellarsehnen-Transplantat. 72 Patienten wurden anhand der oben genannten Einschlusskriterien in die Studie aufgenommen und über einen Zeitraum von mindestens 2 Jahren prospektiv nachuntersucht.

Seit 1998 wurde routinemäßig ein Vierfachtransplantat aus den Sehnen des Musculus semitendinosus und gracilis (Hamstrings) verwendet. Insgesamt wurden 285 Patienten bis April 2004 in diese Gruppe eingeschlossen.

Um die Signifikanz unserer klinischen Auswertung zwischen diesen Gruppen zu erhöhen wurden korrespondierende Partner zu den Patienten der Patellarsehnen-Gruppe aus der

Hamstringsehnen-Gruppe gesucht. Diese „Matched-Groups“ wurden nach folgenden Parametern gebildet:

1. Geschlecht
2. Alter (Radius von 2, 4, oder 7 Jahren je nach Alter)
3. Komorbidität (Meniskusläsion, Meniskusnaht, Ligamentäre Strukturen, Knorpel-verhältnisse)
4. Akuität der Ruptur des vorderen Kreuzbandes (größer oder kleiner als 1 Jahr)

Diese Studie ist die erste Untersuchung klinischer Ergebnisse nach arthroskopischer Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes mittels Patellarsehnen- und Hamstringsehnen-Transplantat unter Verwendung einer identischen, anatomischen und direkten Verankerung mittels biodegradierbarer Interferenzschrauben für beide Transplantate. Des weiteren ist dies die erste Publikation über einen Vergleich dieser beiden Transplantate, die einen klaren Vorteil bezüglich Kniestabilität als auch Funktionalität der Hamstringsehnen gegenüber der Patellarsehne demonstriert.

Die Resultate unserer Patientenserie unterscheiden sich in mehreren Punkten von denen vorheriger Studien:

1. Wir fanden eine signifikant bessere Stabilität in der Hamstrings-Gruppe 2 Jahre postoperativ. Dies zeigt sich vor allem in der geringeren Anzahl positiver Pivot-Shift Tests und in der um nahezu 20 % geringeren instrumentell gemessenen anterioren Translation der Tibia verglichen mit der Patellarsehnen-Gruppe. Verantwortlich für diese Resultate könnte die benutzte Verankerungstechnik sein. Im Gegensatz zur extrakortikalen Verankerung anderer Studien wurde eine Fixation des Transplantates, sowohl femoral als auch tibial, auf Gelenkniveau verwendet. Diese anatomische Fixierung reduziert die Transplantatbewegung im Tunnel und bietet eine kurze Transplantatlänge zwischen den Verankerungen mit daraus resultierender geringerer viscoelastischer und viscoplastischer Deformierung des Transplantates [40, 52, 85, 89, 92]. Zusätzlich wurde in der Hamstringsehnen-Gruppe eine tibiale Hybridfixierung angewandt, wodurch eine tibiale Lockerung des Transplantates verhindert wird.
2. Die Hamstringsehnen-Gruppe zeigte postoperativ eine signifikant bessere Funktionalität, welche sich vor allem in einer signifikant besseren Sprungkraft und Hockfähigkeit des betroffenen Kniegelenkes äußerte. Dies kann durch eine verbesserte Kraft bzw. Funktionalität des M. quadriceps bedingt sein. Klinische Tests, die direkt von der Kondition des M. Quadriceps abhängig sind, wie Flexion, femoropatellare Krepitation und Oberschenkelumfang, zeigten ein signifikant besseres Resultat in der Hamstringsehnen-Gruppe. Ähnliche Schlussfolgerungen lassen sich auch aus anderen aktuellen Studien ableiten. Des weiteren ist durch weitere Studien belegt, dass die Entnahme eines Drittels der Patellarsehne zu

signifikant vermehrtem anterioren Knieschmerz, stärkerem Verlust der Quadrizepskraft, Schmerz beim Knien und einer höheren Komplikationsrate bezogen auf die postoperative Beweglichkeit, im Vergleich zur Entnahme der Hamstringsehnen, kommen kann [2, 15, 17, 28, 94, 96].