

Michael Jagodzinski
Dr. med.

Kinematische, magnetresonanztomographische Untersuchung des Impingement-Verhaltens intakter und rekonstruierter vorderer Kreuzbänder

Geboren am 11.03.1970 in Regensburg
Reifeprüfung am 29.06.1990 Regensburg
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1991/92 bis WS 1997/98
Physikum am 06.09.1993 an der Universität Heidelberg
Klinisches Studium in Heidelberg
Praktisches Jahr in Heidelberg
Staatsexamen am 14.05.1998 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Radiologie
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. G. M. Richter

Ziel dieser Studie war es, die biomechanischen Einflußfaktoren auf ein mögliches Impingement (=Anstoßen) des vorderen Kreuzbandes (VKB) am Interkondylendach (IKD) bei gesunden Probanden mit unterschiedlicher Laxität und Hyperextension in der Extensionsphase des Kniegelenkes zu untersuchen.

Aus den gewonnenen Daten wurden theoretische, impingementfreie Bohrkanalpositionen errechnet.

In einem zweiten Teil wurden die Ergebnisse der Untersuchung mit zwei ausgewählten Kreuzbandrekonstruktionen verglichen.

Für diese Untersuchung stand ein Versuchskollektiv mittleren Lebensalters (Mittelwert: 28 Jahre; Standardabweichung 6,37 Jahre) zur Verfügung. Die Probanden erreichten eine mittlere maximale Hyperextension von 15,37 Grad (SD: 4,51 Grad), einen durchschnittlichen Notchdachwinkel von 37,8 Grad (SD 4,8 Grad) und besaßen eine mittlere Laxität (KT-1000[®]-Messung) von 8,03 mm (SD: 2,35 mm).

Die Meßwerte beider Untersucher erreichten für die Bestimmung der maximalen Extensionswerte sehr hohe ($R=0,94$) und bei der Ermittlung des Extensionswinkels beim Kontakt des VKB's am IKD hohe ($R=0,86$) Übereinstimmung.

Alle Kreuzbänder zeigten eine Berührung mit dem IKD, die dabei erreichten Extensionswinkel schwankten zwischen 1 und 14,5 Grad Hyperextension (MW: 6,3°; SD: 3,8°)

Die Lage eines theoretischen, 10 mm breiten, impingementfreien Bohrkanals lag bei der Untergruppe, die leichte Hyperextension erreichte (0-8 Grad) im Mittel bei 39,3% (SD: 2,9%) der AP Tibiaweite. Für Probanden mit mittlerer Hyperextension (9-15 Grad) errechnete sich der Mittelwert von 42,9 Prozent (SD: 2,9%). Probanden mit starker Hyperextension (>17°) zeigten eine starke Streuung (SD: 8,1°) um den Mittelwert 45,0 Prozent der sagittalen Tibiaweite.

Die Biomechanik der Kreuzbandrekonstruktion mit unbefriedigendem klinischen Ergebnis unterschied sich von der asymptomatischen VKB-Plastik durch frühes Impingement (ab 12,5 Grad Flexion) und sichtbares Streckdefizit; die übrigen Impingementwerte zeigten ein nahezu identisches Ergebnis.