

SY12 ASK / Umstellung im Senium – kleine OP–schnell wieder fit?

SY12-58

Eine varische Beinachse führt zu einer signifikanten Erhöhung der medialen Meniskusextrusion und des Gelenkdrucks – eine biomechanische Untersuchung

L. Willinger¹, J. Lang¹,
C. von Deimling¹, T. Diermeier¹,
A.B. Imhoff¹, R. Burgkart²,
A. Achtnich¹

¹TU München, Klinikum rechts der Isar, München, Germany

²TU München, Klinikum rechts der Isar, Klinik für Orthopädie und Sportorthopädie, München, Germany

E-Mail: Lwillinger@tum.de

Fragestellung: Die mediale Meniskusextrusion (MME), als indirektes Zeichen von Meniskuspathologien, ist mit einem Funktionsverlust und der Gonarthroseprogression assoziiert. Das Ziel dieser Studie war es, die MME via Ultraschall hinsichtlich valgischer und varischer Beinachsenabweichung biomechanisch zu untersuchen. Die Hypothese war, dass die Beinachse einen signifikanten Einfluss auf die MME hat und ein Varus zu einer Erhöhung der MME führt.

Methodik: Acht humane Kadaverknie wurden mit einer axialen Kompressionskraft von 750 N in voller Extension in 0°, 2° und 4° Valgus und Varus belastet. Der tibiofemorale Maximal- und Mitteldruck sowie die tibiofemorale Kontaktfläche wurden mittels drucksensitiven Folien (K-Scan 400, TekScan) in den vordefinierten Achsen im medialen

Kompartiment gemessen. Die MME wurde mit Hilfe der Sonographie beim Erreichen von 750 N gemessen. Die statistische Auswertung erfolgte mittels einfaktorieller ANOVA mit Messwiederholung und Bonferroni Korrektur, um Differenzen der MME-Mittelwerte zu detektieren. Die statistische Signifikanz wurde mit $p < 0.05$ definiert.

Ergebnisse und Schlussfolgerung:

Die MME stieg kontinuierlich mit zunehmender varischer Beinachse an: unbelastet: 1.32 mm (95% CI: 1.14, 1.51), 4° Valgus: 1.55 mm (95% CI: 1.40, 1.71), 2° Valgus: 2.01 mm (95% CI: 1.85, 2.18), Neutral: 2.13 mm (95% CI: 1.98, 2.27), 2° Varus: 2.36 mm (95% CI: 2.25, 2.47), 4° Varus: 3.16 mm (95% CI: 2.96, 3.37). Die mechanische Beinachse beeinflusste die MME signifikant ($p < 0.001$). Der Maximaldruck war signifikant erhöht bei 4° Varus im Vergleich zu 2° Valgus ($p = 0.018$) und 4° Valgus ($p = 0.005$). Die MME korrelierte signifikant mit dem Maximaldruck ($PCC = 0.559$; $p < 0.001$) und dem Mitteldruck ($PCC = 0.468$, $p = 0.002$), jedoch nicht mit der Kontaktfläche ($PCC = 0.233$; $p = 0.148$).

Eine varische Achsabweichung resultiert in einer signifikant erhöhten MME im Vergleich zu neutraler oder valgischer Beinachse. Die Extrusion korrelierte positiv mit dem Maximal- und Mitteldruck im medialen Kompartiment. Die Ergebnisse bestätigen den Einfluss der Beinachse auf die MME und den Gelenkdruck, was folglich zu einer Überlastung bzw. Arthroseentwicklung im betroffenen Kompartiment führen kann.

Schlüsselwörter: Meniskusextrusion, Beinachse, Varus, Valgus, Ultraschall

<http://dx.doi.org/10.1016/j.orthtr.2019.04.042>

SY12-88

Vordere Kreuzband-Rekonstruktion in Einzelbündel-versus Doppel-Bündel-Technik, 5-Jahres-Ergebnisse

H.O. Mayr¹, C. Prall², A. Stöhr³

¹Universitätsklinik Freiburg, Schoen Klinik München Harlaching, Freiburg, Germany

²Schoen Klinik München Harlaching, München, Germany

³OCM Klinik, München, Germany

E-Mail: hermann.mayr@uniklinik-freiburg.de

Fragestellung: Ziel der Studie war, die anatomische Einzelbündel- (EB) vs. Doppelbündel- (DB) Technik bei der vorderen Kreuzbandrekonstruktion (VKB-R) zu vergleichen und die jeweiligen klinischen Ergebnisse zu evaluieren.

Methodik: In einer prospektiv randomisierten Studie wurden 64 Patienten eingeschlossen und in zwei Gruppen geteilt. Anatomische EB und DB VKB-R'en wurden mit Hamstring-Sehnen durchgeführt. 5 Jahre nach der Operation wurde eine Nachuntersuchung (FU) unter Verwendung von IKDC 2000, Röntgenkontrolle und Laxitester®-Stabilitätsmessung durchgeführt. Power Calculation wurde durchgeführt, um ein 95% Konfidenzintervall und 80% Power auf der Basis von 7 Punkten IKDC subjective Unterschied zwischen den Gruppen zu erreichen. Primärer Endpunkt war der IKDC subjective Summenscore. Mann-Whitney-U-Test für unabhängige und gepaarte Proben, Fisher-Chi-Quadrat-Test und Wilcoxon-Test wurden für die statistische Berechnung verwendet.

Ergebnisse und Schlussfolgerung:

53 Patienten (83% FU) wurden 63,2 $\pm$ 4,7 Monate nach der Operation, 28 Patienten in der DB-Gruppe und 25 Patienten in der EB-Gruppe untersucht. IKDC subjective (EB: 92,8 $\pm$ 6,2, DB: 91,6 $\pm$ 7,1, $p = 0,55$) und IKDC objective (Grade A: EB / DB 20% / 25%, B: EB / DB 72% / 57%, C: EB / DB 8% / 18%, D: EB / DB 4% / 0%, $p = 0,45$) zeigten keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Die Laxitester[®]-Messungen zeigten keinen signifikanten Unterschied in Bezug auf die ap-Translation in Neutralstellung, Innen- oder Außenrotation oder in den Rotationswinkeln ($p = 0,79$). Hinsichtlich der arthrotischen Veränderungen und der Tunnelerweiterung wurde kein Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt.

Schlussfolgerung: Im 5-Jahres-FU zeigt die VKB-R in DB- gegenüber EB-Technik keinen Vorteil im „patient related“ Outcome und objektiven Outcome.

Schlüsselwörter: Vorderes Kreuzband, Einzelbündeltechnik, Doppelbündeltechnik, 5-Jahresergebnisse

<http://dx.doi.org/10.1016/j.orthtr.2019.04.043>

²Luxembourg Institute of Health, Luxembourg, Luxembourg

³Centre Hospitalier de Luxembourg, Département de l'Appareil Locomoteur, Luxembourg, Luxembourg

⁴Centre Hospitalier Luxembourg, Department of Orthopaedic Surgery, Luxembourg, Luxembourg

E-Mail: christophe.meyer@lih.lu

Fragestellung: Jump task performance during rehabilitation of patients following anterior cruciate ligament reconstruction (ACLR) is a well-accepted indicator for return to physical activity. However, evaluation of loading asymmetries of these tasks has been overlooked. Knowing the relationship between cartilage modifications and altered loading thereby leading to early onset of knee osteoarthritis, evaluation of loading asymmetries needs to be addressed. This study therefore aims at evaluating general loading conditions during single and double legged jumps of ACLR patients using force platform derived parameters.

Methodik: Three-dimensional motion analysis of a drop vertical jump (DVJ) and a side-hop jump (SH) was performed in a rehabilitated cohort of 17 patients with unilateral ACLR (9 months since surgery, 6 bone-patellar-tendon-bone/11 hamstring grafts) and in 27 healthy age/BMI-matched controls. Landing from the jumps was performed on 2 separate floor-embedded force platforms sampling at 1000 Hz. DVJ was performed from a 40-cm box and the SH was realized over 30s. Lateral and medial jumps of the SH were separately evaluated. For both groups, involved and non-involved leg was considered (randomly attributed in controls). Peak vertical ground reaction force (vGRF,

unit: *Bodyweight, BW), instantaneous and vertical loading rates (*BW/s) were computed and averaged over 3 DVJ, as well as lateral and medial jumps over 30s. A mixed model analysis of variance was independently used for each test to investigate differences between groups and legs ($p < 0.05$).

Ergebnisse und Schlussfolgerung:

All loading parameters were found greater during the SH test in comparison with the DVJ. Overall, peak vGRF was twice as high during SH when compared to DVJ, 2.53BW and 1.25BW respectively. No significant group-by-leg interactions were found for any of the variables in any of the tests. However, significant leg effect was found for peak vGRF during medial jumps of the SH test. The largest difference was observed in patients with greater values at the non-involved leg (2.51 $\pm$ 0.27, 2.63 $\pm$ 0.38 for the involved and non-involved leg respectively). A tendency towards significant leg effect ($0.07 < p < 0.09$) was found for peak vGRF for the DVJ and lateral jumps of the SH. For each task, increased peak vGRF of the non-involved leg of ACLR patients was observed.

Our study illustrates that in rehabilitated patients, a tendency towards loading asymmetry during jump task is observed. Such finding illustrates that force platform could be a useful tool in clinical practice for the clinical decision making process. Achieving loading symmetry during jump task could be a therapeutic target to improve long-term patient outcome following ACLR.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.orthtr.2019.04.044>

SY13 Freie Themen

SY13-117

Single versus double-legged jump biomechanics in patients following anterior cruciate ligament reconstruction

C. Meyer¹, A. Urhausen², P. Gette¹, C. Mouton³, R. Seil⁴, D. Theisen¹

¹Sports Medicine Research Laboratory, Luxembourg Institute of Health, Luxembourg, Luxembourg

SY13-97

Lateral meniscal slope negatively affects post-operative anterior