

ausgewertet. Eine gerade Achse wurde als 180 Grad definiert. Die Spieler wurden prospektiv für 2–3 Jahre mittels Fragebögen verfolgt. Unterschiede zwischen den Geschlechtern wurden mittels t-Test analysiert. Logistische Regressionsmodelle wurden benutzt, um Risikofaktoren zu identifizieren. Die Rückmeldung der Fragebögen war 87.6%.

Ergebnisse und Schlussfolgerung: Ergebnisse: Der DJ-Test ergab Unterschiede zwischen beiden Geschlechtern. Frauen zeigten einen höheren Knievalgus während des initialen Bodenkontakts im rechten Bein ($p < 0.01$) und bei maximaler Knieflexion im rechten ($p < 0.01$) und linken Bein ($p < 0.01$). Männer zeigten eine steifere maximale Kniebeugung ($p < 0.01$). Während den SH-Tests zeigten Frauen eine höhere Knieadduktion (163 ± 8 Grad) als Männer (169 ± 8 Grad, $p = 0.016$). Neun primäre schwere kontaktlose Knieverletzungen wurden gemeldet, aber kein Risikofaktor konnte hierfür identifiziert werden.

Schlussfolgerung: Video Analyse von DJ und SH zeigte Geschlechtsunterschiede und Bein-Asymmetrien in jugendlichen Elite-Handballern. Geschlechts-spezifische Verletzungspräventionsübungen sollten eingeführt werden. Jedoch konnte kein Risikofaktor identifiziert werden, wahrscheinlich aufgrund von Wachstumsprozessen nach den Testungen.

Schlüsselwörter: Handball, VKB, valgus, Adduktion, Flexion, Knie

<http://dx.doi.org/10.1016/j.orthtr.2019.04.046>

SY13-34

Keine dynamische Extrusion bei medialen Wurzelverletzungen des Innenmeniskus – eine Ultraschallstudie

K. Karpinski¹, T. Diermeier², L. Willinger², A.B. Imhoff², A. Achtnich², W. Petersen¹

¹Martin-Luther-Krankenhausbetrieb GmbH, Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Berlin, Germany

²Klinikum rechts der Isar Technische Universität München, Abteilung und Poliklinik für Sportorthopädie, München, Germany

E-Mail: katrin.karpinski@t-online.de

Fragestellung: Die Menisken tragen wesentlich zur gleichmäßigen Druckverteilung im femorotibialen Gelenk bei. Bei der Druckübertragung spielen die zirkulären Ringspannungen im Meniskus eine wesentliche Rolle. Durch einen Radiärriss (Wurzelläsion) im Meniskus geht diese Ringspannung verloren und der Meniskus wird funktionslos. Als radiologisches Korrelat findet man im MRT eine Extrusion des Innenmeniskus (IM). Eine aktuelle Studie hat jedoch gezeigt, dass eine im Ultraschall nachweisbare dynamische Extrusion bei gesunden Probanden als physiologisch anzusehen ist. Ziel unserer Studie war es, die dynamische Extrusion bei Patienten mit einer in der MRT nachweisbaren Wurzelverletzung im Ultraschall zu analysieren. Unsere Hypothese war, dass die dynamische Extrusion bei Patienten mit einer Wurzelverletzung im Vergleich zu gesunden Probanden vermindert ist.

Methodik: Eingeschlossen wurden in diese prospektive Studie Patienten, bei denen in der MRT Zeichen einer Wurzelläsion des IM nachweisbar waren (ghost sign, Extrusion > 3 mm). Als Kontrollgruppe dienten gesunde Probanden derselben Altersgruppe (> 50 Jahre). Ausschlusskriterium war ein Knorpelschaden $> II$. Grades medial nach Kellgren&Lawrence. Die Extrusion des IM am betroffenen Knie wurde

dynamisch nach Angaben von Diermeier et al. (2018) am liegenden und stehenden Patienten sonographisch vermessen.

Ergebnisse und Schlussfolgerung: Es konnten 25 Patienten mit einer medialen Wurzelläsion in die Untersuchung eingeschlossen werden. Die Auswertung der sonographischen Ergebnisse ergab eine signifikante Hypomobilität des IM bei Patienten mit medialer Wurzelverletzung. In dieser Gruppe betrug die dynamische Extrusion im Durchschnitt 0,11 mm. In der Kontrollgruppe lag die dynamische Extrusion bei 0,95 mm.

Die Sonographie dient als diagnostisches Hilfsmittel, um die dynamische Extrusion des IM zu detektieren. Eine fehlende dynamische Extrusion kann als Hinweis auf eine mediale Wurzelverletzung dienen. Wir schlagen vor, dieses sonografische Zeichen als „dead meniscus sign“ zu bezeichnen.

Schlüsselwörter: Innenmeniskusläsion, root tear, Meniskussonographie, dynamische Meniskusextrusion

<http://dx.doi.org/10.1016/j.orthtr.2019.04.047>

SY13-39

Geschlechtsspezifische Evaluierung des anterolateralen Ligaments

G. Hohenberger¹, M.J. Maier², A.M. Schwarz³, P. Grechenig⁴, G. Gruber¹, G. Hauer¹, A. Leithner¹, P. Sadoghi¹

¹Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie Graz, Graz, Austria

²Institut für Statistik und Mathematik, Wien, Austria

³AUVA Unfallkrankenhaus Graz,
Graz, Austria

⁴Institut für Anatomie Graz, Graz,
Austria

E-Mail: hohenberger.gloria@gmail.com

Fragestellung: Das anterolaterale Ligament (ALL) des Kniegelenks ist eine häufig untersuchte Struktur in aktuellen biomechanischen und anatomischen Studien. Dieses Band könnte ein anterolateraler Stabilisator des Kniegelenks sein und nicht diagnostizierte ALL-Verletzungen könnten zu persistierender Knieinstabilität nach isolierter Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes (engl. ACL) führen. Derzeit ist jedoch wenig bezüglich potentieller Geschlechtsunterschiede in Bezug auf das ALL und seine Pathologien bekannt. Diese wären jedoch von großem Interesse, da ACL-Rupturen häufiger beim weiblichen Geschlecht auftreten und bekannt ist, dass andere anatomische Parameter bei den Geschlechtern unterschiedlich sind. Ziel der Studie war es, die anatomischen Charakteristika des ALL mit Hauptaugenmerk auf Geschlechtsunterschiede zu evaluieren.

Methodik: Achtzig gepaarte untere Extremitäten von erwachsenen Körperspendern, welche mittels Thiel-scher Methode konserviert worden waren, bildeten das Studienkollektiv. Die komplette Beinlänge (TLL) wurde zwischen der Spitze des Trochanter major femoris und der Spitze des Malleolus lateralis vermessen. Nach Entfernung der Haut und des Subkutangewebes wurde der laterale Anteil der Gelenkkapsel inspiziert und die Länge des ALL in Extension vermessen. Die Länge des Ligamentum collaterale laterale (LCL) wurde in Streckstellung vermessen und die ACL-Länge in 120° Flexion.

Ergebnisse und Schlussfolgerung:

Zweiundvierzig untere Extremitäten wurden von weiblichen und 38 von männlichen Körperspendern gewonnen. Das ALL war bei den weiblichen Präparaten (Mittelwert: 32,8 mm; SD: 5,2; Spannweite: 22,9–41,3) signifikant ($p = 0,044$) kürzer im Vergleich zu den männlichen Extremitäten (Mittelwert: 35,7 mm; SD: 7,1; Spannweite: 24,6–53,1). Auch das ACL war bei Männern (Mittelwert: 35,8 mm; SD: 2,8; Spannweite: 28,1–41) signifikant ($p = <0,001$) länger im Vergleich zu Frauen (Mittelwert: 31,7 mm; SD: 4,6; Spannweite: 23,4–41,3). Bezüglich der Länge des LCL gab es keinen signifikanten ($p = 0,084$) Geschlechtsunterschied (Frauen: Mittelwert von 45,2 mm; SD: 6,7; Spannweite: 30,6–59,2/Männer: Mittelwert von 47,9 mm; SD: 6,9; Spannweite: 35,8–62). Die ALL-Länge korrelierte signifikant positiv mit der Länge des ACL ($p = <0,001$) und der Länge des LCL ($p = <0,001$). Es bestand keine signifikante Korrelation mit der TLL ($p = 0,888$) und der Körpergröße ($p = 0,046$). Die ACL-Länge korrelierte positiv mit der Länge des LCL ($p = <0,001$), der TLL ($p = 0,002$) und der Körpergröße ($p = <0,001$), wohingegen das LCL weder mit der TLL ($p = 0,124$) noch mit der Körpergröße ($p = 0,243$) korrelierte. Die ALL-Länge der weiblichen Körperspender war signifikant kürzer im Vergleich zum männlichen Kollektiv. Der Längenunterschied war jedoch ohne klinische Relevanz. Die Länge des ALL korrelierte signifikant positiv mit der ACL- und LCL-Länge, jedoch nicht mit dem Geschlecht. Daher ist eine geschlechtsspezifische Betrachtungsweise obsolet.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.orthtr.2019.04.048>

SY13-51

Winkelspezifische Analyse isokinetischer Drehmomentverläufe der Beuge- und Streckmuskulatur des Kniegelenks nach Ersatz des vorderen Kreuzbandes

C. Baumgart¹, W. Welling²,
A. Gokeler³, J. Freiwald¹,
M.W. Hoppe⁴

¹Arbeitsbereich Bewegungs- und Trainingswissenschaft, Bergische Universität Wuppertal, Wuppertal, Germany

²Center for Human Movement Science, University of Groningen, Groningen, Netherlands

³Department of Applied Neuroscience in Sports and Exercise, University of Paderborn, Paderborn, Germany

⁴Klinik für Orthopädie-, Unfall- und Handchirurgie, Klinikum Osnabrück GmbH, Osnabrück, Germany

E-Mail: baumgart@uni-wuppertal.de

Fragestellung: Während der Rehabilitation von vorderen Kreuzbandverletzungen werden zur Beurteilung der Kniegelenksfunktion typischerweise bilaterale Maximalkraftdefizite sowie das Beuger/Strecker-Verhältnis (HQ-Ratio) herangezogen. Dafür werden isokinetische Drehmomentverläufe auf wenige Parameter reduziert und häufig auch der korrespondierende Kniegelenkwinkel außer Acht gelassen. Ziel der Studie war es daher, die bilateralen Unterschiede isokinetischer Drehmomentverläufe in Abhängigkeit der Bewegungsgeschwindigkeit und des Kniegelenkwinkels nach Ersatz des vorderen Kreuzbandes zu untersuchen.