

ABSTRACTS – GOTS-Kongress

HT03 Klettersportmedizin

HT03-7

Unfälle und Verletzungen im Klettersport bei Kindern- und Jugendlichen

V. Schöffl¹, C. Lutter², M. Simon²,
G. Jones³, I. Schöffl⁴

¹Sportorthopädie, Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Bamberg, Germany

²Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Klinikum Bamberg, Bamberg, Germany

³School of Clinical and Applied Sciences, Leeds Beckett University, Leeds, United Kingdom

⁴Klinik für Kinderkardiologie, Friedrich Alexander Universität, Erlangen, Germany

E-Mail: volker.schoeffl@me.com

Fragestellung: Mit der Aufnahme von Sportklettern in das Olympische Programm von Tokyo 2020 wird es zu einer weiteren Zunahme an Trainings- und Belastungsintensität kommen. Zusätzlich wird sich das Durchschnittsalter der Spitzensportler weiterhin verjüngen. Während Daten zu Verletzungen und Überlastungen bei erwachsenen Kletterern ausreichend vorliegen, ist die Datenlage für Jugendliche und vor allem Kinder sehr gering.

Methodik: Über eine „Pubmed“ Abfrage wurden über 250 Veröffentlichungen zu dem Themenkomplex Kletterverletzungen und jugendliche Kletterer herausgesucht und als Metaanalyse evaluiert. Jugendliche Kletterer wurden als jünger als 18 Jahre definiert. Die Graduierung der Verletzungsschwere erfolgte mit-

tels dem UIAA Score. Das Verletzungsrisiko wurde pro 1000 Stunden Sportausübung evaluiert.

Ergebnisse und Schlussfolgerung: Zwei Studien geben Daten zur Verletzungsevidenz. Woollings et al. untersuchten 116 jugendliche Kletterer und fanden eine Inzidenz von 4,44 Verletzungen pro 1000 h Sportausübung, welche etwas höher als diejenige bei Erwachsenen ist. Schöffl et al. fanden in einer Analyse von 555337 Eintritten in Indoorkletteranlagen, dass 6 von 22 Verletzungen, welche eine akute ärztliche Versorgung benötigten, Kinder und Jugendliche betrafen. Dies ist insofern überraschend, da bei einer Gesamtverletzungsrate von 0,02/1000 h Sportausübung jugendliche Kletterer (Altersdurchschnitt 13,7 y) 27% aller Verletzungen aufwiesen. Die am häufigsten betroffene anatomische Regionen waren bei Woollings et al. Fingerverletzungen (21%), Schulterverletzungen (15%) sowie Knie- (9%) und Sprunggelenksverletzungen (9%). Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Schöffl et al. und Schlegel et al. Die Zahl an Epiphysenverletzungen nimmt dabei deutlich zu (Schöffl et al.). Die meisten Verletzungen waren Überlastungen (69,2%), seltener akute Traumata (30,8%) (Schöffl et al.). Alle Studien zu jugendlichen und kindlichen Kletterern fanden in den analysierten Verletzungen nur UIAA Grad I bis II und keine höherwertigen Verletzungen. Die meisten Verletzungen waren Verstauchungen, Zerrungen und Frakturen. Die Tenosynovitis der Finger war, analog zu Erwachsenen, dabei die häufigste Überlastungsreaktion. In der Analyse der Risikofaktoren konnten Woollings et al. zeigen, dass jugendliche Kletterer ein höheres Risiko als Kinder hatten. Es zeigte sich kein Zusammenhang zwischen Verletzungsrisiko und Kletterniveau, Körpergröße oder -gewicht.

Schlußfolgerung: Auch wenn die Verletzungsrate und -schwere bei kindlichen und jugendlichen Kletterern gering ist, wird mit einer weiteren Zunahme im Rahmen der Professionalisierung der Sportart gerechnet. Wichtige Daten zu Prophylaxe und Prävention fehlen noch. Gerade epiphysäre Verletzungen der Wachstumszonen an den Fingern und die Frage der Entstehung einer Fingerarthrose müssen weiter prospektiv evaluiert werden.

Schlüsselwörter: Sportklettern, jugendliche Kletterer, Epiphysenfrakturen

<http://dx.doi.org/10.1016/j.orthtr.2019.04.006>

SY01 Physiotherapie & Sportphysiotherapie

SY01-73

Analysis of impact forces during the side-hop test in patients following ACL reconstruction

A. Urhausen¹, C. Meyer², P. Gette²,
C. Mouton³, R. Seil³, D. Theisen²

¹Luxembourg Institute of Health, Sports Medicine Research Lab, Centre Hospitalier de Luxembourg, Sports Clinic, Luxembourg, Luxembourg

²Luxembourg Institute of Health, Sports Medicine Research Lab, Luxembourg, Luxembourg

³Centre Hospitalier de Luxembourg, Sports Clinic, Luxembourg, Luxembourg

E-Mail: anouk.urhausen@lih.lu

Fragestellung: The side-hop (SH) test is commonly used to clear patients for returning to sport after

ACL reconstruction (ACLR). However, the current evaluation of the SH test relies on the total number of jumps, therefore neglecting qualitative parameters. Movement quality can be analysed by using force plates, providing relevant information on lower limb loading. Abnormal knee loading may influence force attenuation during jumping and represent a risk factor for early-onset knee osteoarthritis. Therefore, this study compared force plate derived parameters in ACLr patients and controls during the SH test.

Methodik: Seventeen patients (24 ± 7 years, mean $\pm$ standard deviation), medically cleared to perform jump tests, were recruited 9 months after unilateral ACLr (11 hamstring and 6 bone-patella tendon-bone grafts). Twenty-seven healthy subjects (25 ± 4 years) formed the control group; their leg was randomized as “simulated operated” (OP_{sim}) or “simulated non-operated” (NOP_{sim}). The aim of the SH test was to realize a maximal number of lateral jumps during 30 sec over a 40 cm distance. The hops were performed on two force plates (Arsalis 800X500, sampled at 1000 Hz). Vertical impact force normalized to bodyweight (Bw), and average vertical and instantaneous vertical loading rate (LR) (Bw/sec) were computed for lateral and medial hops; data are given as means over 30 sec. Group (patients and controls) by leg (OP and NOP) interactions were analysed using a mixed model analysis of variance ($p < 0.05$).

Ergebnisse und Schlussfolgerung: The total number of jumps did not differ between patients (45 ± 7 for OP and 47 ± 7 for NOP) and controls (47 ± 7 for OP_{sim} and 49 ± 7 for NOP_{sim}). No significant group-by-leg interactions were found for impact force, average vertical LR and instantaneous LR neither for medial

nor for lateral jumps. There was a significant main leg effect ($p = 0.02$) for the impact force in medial jumps for both groups, with overall lower values in the operated leg. In the patient cohort, the impact force in medial jumps was 2.51 ± 0.28 Bw in the OP and 2.63 ± 0.38 Bw in the NOP leg. The control group showed in medial jumps an impact force of 2.49 ± 0.38 Bw in the OP_{sim} and 2.54 ± 0.35 Bw in the NOP_{sim} leg. The observed leg effect in both groups showed that for patients the impact force in medial jumps was 5% lower on the OP leg than on the NOP leg, while in controls 2% of leg difference was found.

The evaluation of force plate derived parameters provides an objective and detailed evaluation of the quality of the execution of side-hops. In rehabilitated ACLr patients, force plate derived parameters during the SH test were similar to healthy controls. However, in both groups reduced impact forces in medial jumps were found for the OP and OP_{sim} leg, which might illustrate an unloading strategy. Future work needs to address whether individuals requiring such a strategy are more likely to be at risk of sustaining an injury. In addition, a more exhaustive analysis including kinematic variables should be investigated.

Keywords: ACL reconstruction, return to sport, knee biomechanics, impact force, hop test

<http://dx.doi.org/10.1016/j.orthtr.2019.04.007>

Leistungsklettern – Eine prospektive 11 Jahresanalyse der Deutschen Jugendnationalmannschaft und einer Gruppe Freizeitkletterer

V. Schöffl¹, P. Hoffmann², A. Imhoff³, T. Küpper⁴, T. Hochholzer⁵, S. Hinterwimmer⁶, C. Lutter⁷

¹Sportorthopädie, Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Bamberg, Germany

²Sportorthopädie, TU München, München, Germany

³Sportorthopädie, TU München, München, Germany

⁴Inst. f. Arbeits- & Sozialmedizin der RWTH Aachen, Aachen, Germany

⁵Praxis Dr. Hochholzer, Innsbruck, Austria

⁶OrthoPlus München, München, Germany

⁷Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Klinikum Bamberg, Bamberg, Germany

E-Mail: volker.schoeffl@me.com

Fragestellung: Mit der Zunahme an Popularität des Klettersports nahm in den letzten 15 Jahren auch das Kletterniveau und die Trainingsintensität zu. Vor allem bei jugendlichen Kletterern wirft dies die Frage nach Langzeitanpassungen bzw. möglichen Schäden auf. Radiologische Anpassungserscheinungen bei jugendlichen Kletterern wurden bereits beschrieben, in der vorliegenden Auswertung sollen diese im Längsschnitt mit der Fragestellung einer möglichen Entwicklung einer Früharthrose evaluiert werden.

HT04 Sportmedizin bei Kindern

HT04-8

Radiologische

Anpassungserscheinungen von jugendlichen Freizeit- versus