

Fragebogens wurden alle Fußballverletzungen am Knie festgehalten. Die aktuellen Beschwerden wurden zudem anhand des KOOS Fragebogens analysiert. Ein standardisiertes MRT-Protokoll beider Knie wurde durchgeführt, um die Meniskus- und Knorpelstatus zu beschreiben.

Ergebnisse und Schlussfolgerung:

60% aller Knie waren zumindest einmal verletzt, und beinahe jedes zweite Knie wurde mindestens einmal operiert ($n = 47$). Eine vordere Kreuzbandrekonstruktion (VKB-R) wurde bei 37% aller Spielerinnen durchgeführt, und in 25% sogar beidseitig. Weniger als die Hälfte aller Spielerinnen waren bezüglich des KOOS-Fragebogens asymptomatisch, und nur 22% der Knie zeigten keine Grad III Knorpelläsion. Eine partielle Meniskusresektion in jungem Alter vor 20 Jahren verdoppelte das Risiko von Knorpeldefekten, im Gegensatz zu einer isolierten VKB-R. Der KOOS Score war durch eine VKB-R unbeeinflusst im Gegensatz zu einer Teilmeniskektomie.

Frühe Anzeichen einer radiologisch, und symptomatisch relevanten Kniegelenksarthrose sind mindestens so häufig im Frauen- wie im Männerfussball zu finden. Eine Teilmeniskektomie erhöht die Arthroseinzidenz bedeutend mehr als die VKB-R.

Schlüsselwörter: Fußball, Frauenfussball, Knie, MRT, Arthrose

<http://dx.doi.org/10.1016/j.orthtr.2019.04.022>

HT06-61

Untersuchung des Einflusses der Transplantathypertrophie auf die Knorpelqualität nach autologer Chondrozyten Transplantation

T. Niethammer, A. Loitzsch, P. Müller, M. Pietschmann

Klinikum der Universität München, LMU München, München, Germany

E-Mail: thomas.niethammer@med.uni-muenchen.de

Fragestellung: Transplantathypertrophie nach autologer Chondrozyten Transplantation (ACT) ist eine häufige Komplikation. Unklar ist jedoch, ob die Transplantathypertrophie zu einer verminderten Knorpelqualität nach ACT der 3. Generation führt.

Ziel dieser prospektiven Studie war es, den Einfluss der Transplantathypertrophie auf die Knorpelqualität der ACT Regenerate anhand der T2 Relaxationszeiten zu untersuchen.

Methodik: In dieser Studie wurden 91 Patienten eingeschlossen mit Knorpeldefekten (ICRS Grad III-IV) des Kniegelenkes. Alle Patienten wurden mit Novocart 3D (TEDEC) behandelt. Die Nachuntersuchung erfolgte nach 3, 6, 12, 24, 36 und 48 Monaten postoperativ mit einem standardisierten MRT-Protokoll. Dabei wurde die Transplantatdicke und die Rate an Transplantathypertrophie bestimmt. Es erfolgte eine Analyse der T2 Relaxationszeit der ACT Regenerate sowie des gesunden Gelenkknorpels. In einer Matched-Pair-Analyse (Alter, Defektgröße, Body-Mass-Index) wurde die Knorpelqualität von hypertrophen und nicht-hypertrophen ACT-Regeneraten verglichen. Zusätzlich erfolgte eine klinische Evaluation anhand des IKDC Scores.

Ergebnisse und Schlussfolgerung:

Die T2-Relaxationszeit der ACT-Regenerate zeigte eine signifikante Verbesserung mit abnehmenden Werten von 52,1 Millisekunden bis 33,3 Millisekunden nach 48 Monaten. Nach 12 Monaten waren die T2-Relaxationszeitwerte konstant und vergleichbar mit dem gesunden umgebenden Knorpel.

Eine Transplantathypertrophie wurde bei 22% ($n = 20$) der Patienten beobachtet. Ein signifikanter Unter-

schied der T2-Relaxationszeit der hypertrophen und der nicht-hypertrophen ACT-Regenerate konnte nicht festgestellt werden.

Schlussfolgerung: Die Untersuchung der T2-Relaxationszeit der ACT-Regenerate zeigt signifikante Verbesserungen über den Beobachtungszeitraum von vier Jahren postoperativ. Transplantathypertrophie scheint keinen Einfluss auf die Knorpelqualität nach ACT der 3. Generation zu haben.

Schlüsselwörter: ACT, Transplantathypertrophie, T2-Relaxationszeit

<http://dx.doi.org/10.1016/j.orthtr.2019.04.023>

SY06 Prävention von Sportverletzungen (Part I)

SY06-16

Geschlechtsspezifische Risikofaktoren für Schulter-Überlastungsverletzungen im Jugend-Elite-Handball

L. Achenbach¹, S.S. Walter², W. Krutsch¹

¹Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg, Germany

²Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen, Germany

E-Mail: leonardachenbach@gmail.com

Fragestellung: Überlastungsverletzungen im Handball sind häufig, jedoch wenig untersucht, insbesondere bei jugendlichen Athleten. Die Studie identifiziert Risikofaktoren für Schulter-Überlastungsverletzungen im Jugendhandball über eine Saison.

Methodik: 138 Jugend-Elite-Handballer (Alter: 14.1 ± 0.8 years, Größe: 175.2 ± 8.2 cm, Gewicht: 64.0 ± 9.6 kg) wurden vor der Saison

die Innenrotations- (IR) und Ausenrotations- (ER) Kraft mittels Hand-Held Dynamometry (HHD) und die glenohumerale Beweglichkeit (IR, AR) mittels Goniometer gemessen. Die skapuläre Dyskinäsie und maximale Wurfgeschwindigkeit wurden auch gemessen. Den Athleten wurde 5 mal während der Saison 2017/18 ein Verletzungsfragebogen zugesandt. Sportspezifische Kraftparameter wurden berechnet. Diese und die Beweglichkeit wurden mittels t-Test und logistischer Regression auf Risikofaktoren analysiert. Die Antwortrate war 63%.

Ergebnisse und Schlussfolgerung: Ergebnisse: Schwache AR-Kraft wurde als Risikofaktor für Schulter-Überlastungsverletzungen identifiziert, sowohl für absolute (OR 10.70 95% CI 1.2–95.6, $p = 0.034$), normalisierte AR-Kraft (OR 1.2, 95% CI 1.0–1.4, $p = 0.015$) als auch dem AR:IR Verhältnis (OR 1.2, 95% CI 1.1–1.5, $p = 0.012$). AR-Gewinn der Wurf Schulter gegenüber der Nicht-Wurf Schulter von mehr als 7,5 Grad ($p = 0.025$) und glenohumerales Innenrotationsdefizit (GIRD) der Wurf Schulter von mehr als 7,5 Grad ($p = 0.014$) wurden als Risikofaktoren bei Frauen identifiziert. Skapuläre Dyskinäsie war kein signifikanter Risikofaktor und maximale Wurfgeschwindigkeit hat nicht zum Verletzungsrisiko beigetragen.

Schlussfolgerung: Schwächen in AR-Kraft, GIRD $> 7,5$ Grad und AR-Gewinn in der Wurf Schulter sind Risikofaktoren für eine Überlastungsverletzung im Handball. Verletzungspräventionsstrategien sollten diese Risikofaktoren reduzieren. Routinemäßige Untersuchungen von Risikofaktoren vor und während der Saison könnte die Risiken frühzeitig erkennen und dadurch rechtzeitig die Entwicklung und Schwere von Überlastungsverletzungen reduzieren.

Schlüsselwörter: Handball, hand-held dynamometry, Skapuläre Dyskinäsie, range of motion, GIRD

<http://dx.doi.org/10.1016/j.orthtr.2019.04.024>

SY06-62

Unterschiede der funktionellen Kniestabilität im Handballsport in Abhängigkeit der Spielerposition

A. Rühlemann, C. Mayer,
T. Albrecht, M. Jäger

Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie, Essen, Germany

E-Mail: alina.ruehlemann@uk-essen.de

Fragestellung: Mit einer Verletzungsquote von über 15% zählt Handball zu den verletzungsreichsten Sportarten in Deutschland [1]. Abhängig von der Spielerposition und dem damit verbundenen Anforderungsprofil [2] differieren die Verletzungshäufigkeiten innerhalb einer Mannschaft stark [3]. Ausgenommen von Bagateltraumata der oberen Extremität ist das Knie das am häufigsten verletzte Gelenk. Nach einer Knieverletzung ist die Beurteilung der funktionellen Kniestabilität als Entscheidungskriterium zur Sportfreigabe von zentraler Bedeutung [4]. Aktuell existieren hierzu keine sportart- und positionsspezifischen Referenzwerte im Handball [5].

Ziel der Studie ist daher die Erhebung positionsspezifischer Leistungsdaten zur funktionellen Kniestabilität. Diese sollen als erste Referenzwerte zur Reduzierung des (Wieder-) Verletzungsrisikos im Handball dienen.

Methodik: Die funktionellen Leistungsdaten von Athleten verschiedener deutscher Ligen (2. Handball

Bundesliga bis zur Kreisklasse) wurden mit dem Sporttauglichkeitstests Back in Action (CoRehab) erhoben. Dieser erfasst Komponenten der Schnelligkeit, Agilität, Kraft und Balance durch sieben Aktivitätstests (Parcour-Sprünge, Quick Feet, plyometrische Sprünge, beid- und einbeiniger Counter Movement Jump, beid- und einbeinige Stabilisation). Die Testergebnisse können mit einer integrierten Referenzgruppe (>430 gesunde Probanden) verglichen werden [6,7].

Ergebnisse und Schlussfolgerung: Aus dem vorläufigen Gesamtkollektiv (297 Handballspieler) wurden 194 Sportler ($m = 105$, $w = 89$) ohne Knieverletzung (Alter: $23,8 \pm 5,4$ Jahre) ausgewertet.

Innerhalb der Schnelligkeit und Agilität zeigten sich keine sig. Unterschiede hinsichtlich der Spielerposition.

Im Kriterium Maximalkraft war ein sig. Unterschied der Bodenkontaktzeit im Rahmen der plyometrischen Sprünge ($p = 0,021$) feststellbar. Der größte Unterschied zeigte sich zwischen Rückraumspielern und Kreisläufern (202 ± 71 vs. 245 ± 86 ms). Bezüglich der Balance (1 Pkt. = höchster Wert, 5 Pkt. = niedrigster Wert) unterschieden sich die Leistungen der Handballer positionsabhängig in der beidbeinigen Balance ($p = 0,005$), der einbeinigen Balance des dominanten ($p = 0,006$) und des nicht dominanten Beines ($p = 0,003$). Während die Außenspieler durchschnittlich am besten abschnitten ($3,6 \pm 0,7$ bis $3,8 \pm 0,7$ Pkt.), erzielten die Kreisläufer die niedrigsten Werte ($4,1 \pm 0,4$ bis $4,3 \pm 0,4$ Pkt.).

Die Ergebnisse zeigen, dass Unterschiede zwischen den Spielerpositionen im Bereich der Balance und Maximalkraft auftreten. Weitere Auswertungen (u.a. zur Ligazugehörigkeit, gesunder vs. verletzter Spieler) sind geplant, um ein objektives