

nach valgisierender Osteotomie bei Patienten mit medialer Gonarthrose

A. Mündermann¹, A.-M. Liphardt²,
C. Egloff³, G. Pagenstert³, C. Nüesch¹

¹Universität Basel, Department of Orthopaedics and Traumatology, Basel, Switzerland

²Universitätsklinikum Erlangen, Medizinische Klinik 3, Rheumatologie und Immunologie, Erlangen, Germany

³Universität Basel, Universitätsspital, Basel, Switzerland

E-Mail: Annegret.muendermann@unibas.ch

Fragestellung: Obwohl die auslösenden molekularen Mechanismen pathologischer Veränderungen bei Arthrose weitgehend unbekannt sind, so scheint die Fähigkeit von Chondrozyten, auf Belastungen zu reagieren, eine wichtige Rolle in der Pathomechanik der Arthrose zu spielen. Die valgisierende Osteotomie ist eine gelenkerhaltende Operation bei Gonarthrose mit dem Ziel, den Belastungstransfer am Knie während des Gehens zu verbessern. Ziel dieser Studie war die Untersuchung belastungsinduzierter Änderungen von Knorpelbiomarkern vor und nach valgisierender Osteotomie bei Patienten mit medialer Gonarthrose.

Methodik: Blutproben wurden von zehn Patienten (6 M, 4 F; 44.3 ± 8.6 Jahre, 25.8 ± 3.9 kg/m²) 4 Wochen vor und 6 Monate nach einer valgisierenden Osteotomie entnommen, jeweils unmittelbar vor (t0) und nach (t1), sowie 0.5, 1.5, 3.5, und 5.5 Stunden (t2-t5) nach einer 30-minütigen Gehbelastung auf einem Laufband. Serumkonzentrationen von Cartilage Oligomeric Matrix Protein (COMP), Matrixmetalloproteinase (MMP)-3, -1, 9, Interleukin (IL)-6, C-propeptide II (CPII), Cleavage of type II collagenases (C2C), Proteoglycan 4 (PRG-4) und A disintegrin and metalloproteinase with thrombospondin motifs 4 (ADAMTS)-4 wurden mittels kommerziell erhältlichen ELISA Kits bestimmt. Unterschiede wurden mittels ANOVA für Messwiederholungen mit Gruppe als Zwischensubjektfaktor und Zeit als Innersubjektfaktor festgestellt (P < 0.05).

Ergebnisse und Schlussfolgerung: Die baseline COMP Werte waren höher und C2C und CPII Werte waren niedriger nach als vor der Osteotomie (P < 0.05). Sowohl prä- als auch postoperativ stiegen COMP, MMP-3, C2C, und CPII direkt nach der Gehbelastung um 10 bis 70% an und PRG-4 nahm um 43% ab (P < 0.05). Bis zu 5.5 Stunden nach der Gehbelastung nahmen COMP und MMP-3 bis zu 25% unter das Ausgangsniveau stetig ab. IL-6 nahm 3.5 bzw. 5.5 Stunden nach der Gehbelastung um mehr als 400 bzw. 500% zu. PRG-4 und MMP-9 zeigten deutliche Maxima 3.5 Stunden nach der Gehbelastung. Die sofortigen und verzögerten belastungsinduzierten Veränderungen von Knorpelbiomarkern weisen nicht nur auf eine Diffusion von Knorpelbiomarkern, sondern auch auf (evtl. verzögerte) metabolische Prozesse hin. Die Abnahme von PRG-4 (Lubricin) nach Belastung deutet auf eine erhöhte Reibung bei Belastung des arthritischen Gelenks hin. Die fehlenden Gruppenunterschiede in belastungsinduzierten Veränderungen von Knorpelbiomarkern postoperativ im Vergleich zu präoperativ könnten der individuellen Belastungskorrektur der valgisierenden Osteotomie zuzuschreiben sein, die zu individuell unterschiedlich großen Veränderungen führen könnten.

Entsprechende Auswertungen im Zusammenhang mit den vorhandenen kinetischen Gangdaten werden in einem nächsten Schritt erfolgen.

Funding: SNF #32003B_159871 osteoarthritis, biomarker, osteotomy, ambulatory load

<http://dx.doi.org/10.1016/j.orthtr.2019.04.021>

HT06-26

Kniegelenkarthrose bei ehemaligen Profi-Fußballspielerinnen

P.M. Tscholl¹, S. Boudabbous²,
A. Junge³, A. Prien⁴

¹Dpt of Orthopaedics, University Hospital of Geneva, Geneva, Switzerland

²Dpt of Radiology, University Hospital of Geneva, Geneva, Switzerland

³Dpt of Prevention, Medical School of Hamburg, Hamburg, Germany

⁴Dpt of Prevention, Medical School of Hamburg, Health & Safety in Sports, Vrije Universiteit Amsterdam, Hamburg, Germany

E-Mail: ph.tscholl@sunrise.ch

Fragestellung: Eine hohe Inzidenz von Kniegelenksarthrose wurde bei ehemaligen Fußballspielern bereits nach 10-15 Jahren beschrieben. Daten aus dem Frauenfußball sind bislang nicht bekannt.

Methodik: Neunundvierzig ehemalige professionelle Fußballspielerinnen mit einer mittleren Karrieredauer von 10 ± 5 Jahren, welche ihre Karriere vor 9.5 ± 4 Jahren beendet hatten, haben an dieser Querschnittsstudie teilgenommen. Anhand eines semi-quantitativen

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