

IST DIE KRÄFTIGUNG DES M. QUADRICEPS BEI GONARTHROSE MIT VARUSFEHLSTELLUNG EIN PARADOX?

>> SYMPTOMLINDERUNG, ABER RISIKO FÜR ARTHROSEPROGRESSION

// **HINTERGRUND:** Die Gonarthrose des medialen Kniekompartiments wird durch ein Zusammenspiel mechanischer und biologischer Faktoren verursacht. Varusfehlstellungen verstärken die Belastung des medialen Kompartiments, was zu einer schnelleren Krankheitsprogression führen kann. Übungen zur Kräftigung des M. quadriceps gelten als zentrale Maßnahme zur symptomatischen Behandlung der Gonarthrose. Studien zeigen jedoch, dass die Effektivität dieser Übungen insbesondere bei Patient*innen mit Varusfehlstellungen fraglich ist.

// **METHODIK:** Eine Studie aus Neu-Delhi untersuchte 32 Personen mit medialer Gonarthrose und verglich zwei Gruppen: Teilnehmende mit neutraler Beinachse (anatomischer femorotibialer Winkel =aFTA von 176-180°) und solche mit Varusfehlstellung (aFTA >180°). Beide Gruppen durchliefen ein 12-wöchiges progredientes Heimtrainingsprogramm zur Quadrizepskräftigung, bestehend aus isometrischen und isotonen Übungen. Die Teilnehmenden begannen mit 20 Wdh. isometrischer Übungen und 10 Wdh. isotoner Übungen (ohne Zusatzgewicht). Alle zwei Wochen wurden die Wdh. um 2 gesteigert, und monatlich wurde das Gewicht bei den isotonen Übungen um 0,5 kg erhöht. Die Übungen wurden zweimal täglich zu Hause durchgeführt, mit wöchentlichen Kontrollterminen im Krankenhaus zur Überprüfung der korrekten Ausführung und des Fortschritts. Neben der Muskelkraft wurden Parameter wie Schmerz (VAS), patellofemorale Druckempfindlichkeit, Gehfähigkeit (TUG-Test), WOMAC- und IKDC-Werte (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index- und International Knee Documentation Committee- Fragebögen) sowie radiologische Marker wie aFTA, HKA-Winkel (=Hip-Knee-Ankle-Winkel) und der Abstand zur Mikulicz-Linie (=gedachte Traglinie des Beins) erfasst.

// **ERGEBNISSE:** Beide Gruppen verzeichneten signifikante Verbesserungen in der Quadrizepskraft. Die Patient*innen mit neutraler Beinachse erzielten auch bessere Werte bei Schmerz, Gehfähigkeit und Funktionstests (TUG, Stair-Climb) sowie WOMAC und IKDC. In der Varus-Gruppe zeigten sich jedoch Hinweise auf eine radiologische Verschlechterung: 12 von 16 Patient*innen wiesen eine Zunahme der Fehlstellung (aFTA, LTFJS) auf, bei 11 Patient*innen stieg der HKA-Winkel, was auf eine Progression der Arthrose hinweist.

// **DISKUSSION:** Die Studie deutet darauf hin, dass Übungen zur Kräftigung des M. quadriceps zwar kurzfristig die Symptome wie Schmerzen und Gehfähigkeit verbessern, jedoch bei Patient*innen mit Varusfehlstellung möglicherweise die Arthrose beschleunigen. Es ist möglich, dass durch ein Quadrizeps-Kräftigungsprogramm die gesamten Kompressionskräfte im Kniegelenk zunehmen, was negative Folgen für den Krankheitsverlauf haben könnte. Die Zunahme von Knieschmerzen könnte auf eine veränderte Krafteinwirkung des M. quadriceps bei Fehlstellungen im Kniegelenk zurückzuführen sein, was zu erhöhtem Druck auf bestimmte Bereiche des Gelenkknorpels führt. Bei der Verordnung von Kräftigungsübungen sollte daher die Beinachse mit in Betracht gezogen werden.

// **KONKLUSION:** Übungen zur Kräftigung des M. quadriceps verbessern zwar kurzfristig Schmerz und Funktion bei medialer Gonarthrose, können jedoch bei Patient*innen mit Varusfehlstellung zu einer Progression der Arthrose führen. Physiotherapeut*innen sollten diese Übungen bei varisch ausgerichteten Kniegelenken kritisch hinterfragen und individuell anpassen.

Garg R, Krishna A, Daga R et al. Is quadriceps-strengthening exercises (QSE) in medial-compartment knee osteoarthritis with neutral and varus malalignment a paradox? - A risk-appraisal of strength-training on disease progression. Malays Orthop J. 2024; 18(1): 73-83

