

flammatorischer, metabolischer und hypoxischer Reize ausgesetzt. Um die mechano-inflammatorischen Mechanismen besser verstehen zu können, untersuchte ein kanadisches Forscherteam, inwiefern ein Zusammenhang zwischen perivaskulären Synoviaödem und der Gang-Biomechanik der Betroffenen besteht.

An der Querschnittstudie nahmen 92 Patientinnen und Patienten teil, die sich aufgrund einer symptomatischen, radiologisch bestätigten Kniegelenkarthrose einem totalen Kniegelenkersatz oder einer hohen Tibia-Umstellungsosteotomie unterzogen. In allen Fällen bestand eine Gelenkspaltverschmälerung im medialen Kompartiment mit begleitender Varusfehlstellung oder neutraler Achsstellung. Alle Patientinnen und Patienten absolvierten vor der Operation eine 3D-Ganganalyse. Die Gang-Biomechanik fungierte dabei als Surrogatparameter für die Kniebelastung während des Gehens, erläutern die Forschenden. Während des chirurgischen Eingriffs wurden dann Synoviaprobe entnommen und histopathologisch auf das Vorhandensein eines perivaskulären Gewebeödems untersucht. Anschließend berechneten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, ob der histopathologische Befund mit der Knie-Biomechanik korreliert.

Ergebnisse

Bei Berücksichtigung zahlreicher Einflussvariablen wie dem Alter, dem Geschlecht, dem Bodymassindex sowie der Gehgeschwindigkeit zeigte sich, dass die Patientinnen und Patienten mit einem synovialen perivaskulären Ödem im Vergleich zu den Personen ohne Ödem veränderte Gelenkbelastungen in der Frontal-, Sagittal- und Transversalebene aufwiesen: Sie hatten ein geringeres Spitzen-Flexionsmoment und ein höheres Spitzen-Extensionsmoment. Ihre Kniebelastung in der Frontalebene, das Adduktionsmoment, war zwischen 16 und 74% der Standphase höher – mit der größten Differenz bei 33%. Ihre Kniebelastung in der Sagittalebene, das Flexion-Extensionsmoment, differierte zwischen 15 und 92% der Standphase – mit der größten Differenz bei 60%. Bezüglich der Belastung in der Transversalebene unterschieden sich die Patientinnen und Patienten mit und

Gonarthrose: Perivaskuläres Synoviaödem korreliert mit verändertem Gangbild

Philpott HT et al. Synovial tissue perivascular edema is associated with altered gait patterns in patients with knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2022; 30: 42–51.
doi:10.1016/j.joca.2021.10.013

Arthrotisch veränderte Kniegelenke sind einer Vielzahl mechanischer, in-

ohne perivaskuläres Ödem zwischen 64 und 68 % der Standphase: Die Gruppe mit perivaskulärem Ödem wies dabei ein höheres Innenrotationsmoment auf.

FAZIT

Es besteht ein Zusammenhang zwischen inflammatorischen Synovialveränderungen und der Knie-Biomechanik beim Gehen, schlussfolgern die Forschenden: Bei Personen mit einer fortgeschrittenen Gonarthrose korreliert ein histologisch nachgewiesenes perivaskuläres Synoviaödem mit einer abnormen Gelenkbelastung während der Standphase. Sie vermuten, dass die veränderte Lastverteilung im Gelenk einen pathophysiologischen Stressor für die Gelenkumgebung darstellt und entzündliche Reaktionen induziert.

Dr. med. Judith Lorenz, Künzell