



ORTHOPÄDISCH-FUNKTIONELLE ASPEKTE IM ORIENTIERUNGSLAUFER

Knieschmerzen – habe ich ein Läuferknie?

Foto: Kurt Fesselhofer

Probleme mit den Knien müssen nicht immer mit einem Gelenksschaden zu tun haben. Durch muskuläre Probleme kann es genauso zu Schmerzen kommen wie durch einen instabilen Knöchel oder einen schlechten Laufstil. Von Sandrina Illes

Bei Knieschmerzen führt meist der erste Weg zum Orthopäden, wo auf eine klinische Untersuchung (Überprüfung der Kreuz- und Seitenbänder, Schmerzempfindlichkeit der Menisci) meist eine radiologische Untersuchung folgt. Nun erkennt man oft im Röntgen und MRT nichts und trotzdem schmerzt es. Manchmal findet man auch Vorschädigungen – dabei kann es sich aber auch um „Zufallsbefunde“ handeln, erkennbare Abweichungen von der Norm, die mit dem aktuellen Schmerzbild nichts zu tun haben. Z.B. Arthrosezeichen, degenerierte Kreuzbänder, ein kleines Knochenmarksödem, was die Schmerzsache sein kann, aber nicht muss. Jedenfalls sollte sich die Abklärung des Knieschmerzes nicht allein auf die Bildgebung reduzieren. Das hat auch damit zu tun, dass fast immer sekundäre Probleme – wie muskuläre Dysbalancen, Triggerpunkte, Verkürzungen, Schonhaltungen – entstehen, die ihrerseits wieder zum Schmerz führen. Diese Prozesse sind am besten in der Physiotherapie und in der Bewegungsanalyse erkennbar.

Wichtig ist die Abklärung jedenfalls, weil manche Defekte bei Nichtbehandlung noch gravierendere Schäden nach sich ziehen können – dazu gehört z.B. ein kaputter Bandapparat, freie Knorpelstücke oder gerissene Menisci. Auch ein Knochenmarksödem kann sich im schlechtesten Fall zu einem Ermüdungsbruch „ausbreiten“.

Was kann kaputt gehen?

Das Knie selbst besteht aus zwei Gelenken, eines zwischen Kniescheibe und Oberschenkelknochen und eines zwischen Oberschenkel und Schienbein mit den eingelagerten Menisci.

Schmerzen, welche das Kniescheiben-gelenk betreffen, entstehen häufig, wenn jemand beim Laufen stark in die Kniebeugung geht („sitzender“ Laufstil) oder wenn die Stabilisation des Fußes und dessen Dämpfungswirkung (speziell bergab)

nicht gut ausgeprägt ist.⁷ Dann kann sich entweder die Gelenkkapsel entzünden oder auch die große Quadriceps-/Patella-sehne, welche von oben in der Kniescheibe mündet und ihre Spitze mit dem Schienbein verbindet („Patellaspitzensyndrom“/„Jumper’s Knee“, eventuell mit Schleimbeutelbeteiligung). Speziell bei einem instabilen Knie kann es auch dazu kommen, dass eine Schleimhautfalte („Plica“) im Gelenk eingezwickelt wird. Meist spürt man dies innenseitig in der Nähe der Kniescheibe.

Das Gelenk zwischen Oberschenkel und Schienbein ist etwas größer und hat mit den Menisci zwei Stoßdämpfer eingebaut, welche auch das „Zusammenpassen“ der Gelenksteile verbessern. Diese Knorpelscheiben können degenerieren, speziell betroffen sind davon Läufer mit einer Instabilität der Beinachse. Bei einer bestehenden Schädigung muss abgewogen werden, ob nicht zu nächst arthroskopisch der Knorpel geglättet werden soll, weil es sonst bei weiterer Belastung zu einem „Abraspeln“ käme. Auch hier ist in der Nachbehandlung Wert auf entsprechende Stabilisierung des Gelenks zu legen, zumal ein kaputter Meniskus nicht mehr zu 100 % rekonstruiert werden kann.

Oft geht mit solchen gröberen Schäden auch eine Baker-Zyste einher, eine Ausstülpung der Gelenkkapsel. Diese wird durch den immer wiederkehrenden Gelenkserguss „gefüllt“ und kann ihrerseits zu Druckgefühl und Schmerzen führen. Wenn das Grundproblem nicht behoben wird, kommt die Zyste immer wieder.

Manchmal zeigen sich Gelenksschmerzen auch nicht bei der Belastung selbst, sondern danach im Alltag (z.B. beim Stufensteigen). Das liegt daran, dass bei einer Überlastung einzelne Knorpelzellen zu Grunde gehen und dann an der Gelenkkapsel zu einer Entzündung führen. Der Knorpel selbst hat keine Nerven, weshalb es zu einer verzögerten Wahrnehmung kommt.

Knochenmarksödeme entstehen dann, wenn der Knochen über seine Belastbarkeitsgrenze hinaus gefordert wird. Das tritt auch oft bei Verlagerung der Belastung von einem Bein auf das andere (z.B. bei einer Verletzung auf der anderen Seite) oder bei Arthrosen auf. Kleine Ödeme, wie sie bei Trainingssteigerung oder nach einem Wettkampf auftreten können, sind meist schmerzfrei und verschwinden von selbst. Erst eine gravierende Zerstörung der Knochenbälkchen spürt man als Schmerz. Belastet man weiterhin den vorgeschädigten Knochen, kann dies zum Ermüdungsbruch führen.

Wie der Name schon sagt, ist das sogenannte „Läuferknie“ ein häufiges Problem unter Läufern. Dieses betrifft nicht das Knie selbst, sondern das „iliotibiale Band“ (ITBS). Es läuft an der Außenseite des Knies entlang, von der Hüfte bis zum Wadenbeinköpfchen – wo es auch diesen charakteristischen, stechenden Schmerz bei Beugung des Knies auslöst. Das ist zwar für das Kniegelenk selbst nicht gefährlich, aber auch hier gilt: Je länger man den Schmerz ignoriert, desto langwieriger wird die Heilungsdauer; auch die Gefahr, durch die Schonhaltung weitere Probleme an anderen Strukturen zu verursachen, steigt. Abhilfe schafft hier oft manuelle Therapie, wobei man auch selbst die Anwendung der Triggerpunktkontrolle an der Außenseite des Oberschenkels versuchen kann, sowie unterschiedliche Dehnübungen (nicht jede wirkt bei jedem!) für die Außenseite des Oberschenkels. Bei Hartnäckigkeit sollte man gegen Dysbalancen und Instabilität vorgehen. Zu hinterfragen ist auch, ob man vielleicht immer auf derselben Straßenseite läuft – der Asphalt ist meist zum Außenrand abfallend. So kann es zu einer unnatürlichen „Beinverkürzung“ auf einer Seite kommen.

Beim „Reißen“ in der Kniekehle ist ebenfalls nicht das Knie selbst betroffen, sondern die umgebenden Muskeln und dazu-

gehörigen Sehnen. Verspannt z.B. ein Bereich der hinteren Oberschenkelmuskulatur, so kann es schnell zu Sehnenansatzentzündungen in der Kniekehle kommen.

Ursachen und Behandlung

Allen Knieproblemen gemein ist, dass man die genaue Ursachenforschung nicht außer Acht lassen sollte. Oft ist auch nicht ein Auslöser alleine verantwortlich.

• Trainingssteigerung/-veränderung:

Geänderte Trainingsgewohnheiten können Knieschmerzen auslösen, müssen aber nicht der eigentliche Grund sein. Kritische Reflexion hinsichtlich Umfang/Intensität/Höhenmetern ist jedenfalls sinnvoll.

• **Stabilität:** Sowohl Fuß- als auch Kniestabilität (beeinflussen sich gegenseitig^{8,9}) sind wichtig und gerade bei Ermüdung leiden diese oft. Deshalb lohnt es sich, neben dem Lauftraining an seinen Schwächen mittels individuellen Kraft- und Koordinationsübungen zu arbeiten. (Aber nicht, wenn schon Schmerzen bestehen, noch in diese „hineintrainieren“!) Dies gilt insbesondere bei Beinachsenfehlstellungen (X- oder O-Beine), wobei bei X-Beinen und flachem Fußgewölbe^{10,12} das Problem oft „ins Auge springt“, aber auch bei O-Beinen und sehr hohem Gewölbe¹⁴ die Belastungsverteilung meist nicht ideal ist und durch entsprechendes Training verbessert werden kann. Hinsichtlich Abrollverhalten des Fußes hat man durch optische Wahrnehmung alleine nur einen kleinen Teil (die Ferse) erfasst. Ein Blick auf abgenutzte Schuhe kann hilfreich sein.

• **Laufstil:** Eine schlechte Technik beim Laufen kann sich in fehlender Gelenkstabilität, aber auch in zu hartem Aufprall,³ gerade beim Bergablaufen, äußern. Der Dämpfungsmechanismus des Fußes sollte ausgenutzt und gut trainiert werden. Zu große Schritte,¹⁵ ein „sitzender“ Laufstil und seitliche Bewegungen begünstigen Knieprobleme. Es lohnt sich aus orthopädischen, aber auch laufökonomischen Gründen an der Lauftechnik zu arbeiten – speziell auch für ältere Läufer,⁶ denn diese können Bewegungsfehler schlechter kompensieren. Ein Gefühl für einen korrekten Auftritt sollte jeder Läufer entwickeln!

• **Schuhe:** Die Laufschuhe gehören zum am ehesten überbewerteten Faktor in dieser Reihe. Durch die neuere Dämpfung an einem neuen Schuh und die veränderte Belastung kann es tatsächlich (oft nur vorübergehend) zu einer Besserung der Probleme kommen, aber die Wurzel des Übels hat man damit meist nicht erwischt. Ein guter Laufstil und kräftige Füße machen einen unabhängiger vom Schuhwerk.¹⁰ Auch wird bei Kniebeschwerden manchmal versucht, mittels Einlagen die Beinachse zu beeinflussen⁹ – man darf aber nicht vergessen, dass man damit auch den Fuß in sei-

Foto: OrthoMed Ganganalyse



Sandrina Illes betreibt vorwiegend Duathlon und Leichtathletik als Leistungssport – und Orientierungslaufen als Hobby. Studium am Technikum Wien, derzeit Doktorandin an der TU Chemnitz, Fachbereich Bewegungswissenschaften. Selbstständig gemacht hat sie sich mit medizinischer Diagnostik (Gang- und Laufanalysen) und Trainingsbetreuung. www.orthomed-ganganalyse.at



nem Handlungsspielraum einschränkt und dass bei einer konventionellen Gewölbestütze der Fuß auch seinen natürlichen Federweg einbüßt, wodurch der Auftritt noch „härter“ ausfällt.

• **Verkürzte Muskulatur:** Ein Schmerz führt meist zu Muskelverhärtungen (Triggerpunkten⁴) und diese verschlechtern auch die Beweglichkeit/Dehnbarkeit des Muskels. Ob Triggerpunkte schon vor Auftreten des Schmerzes vorhanden waren oder nicht, kann man nicht mehr feststellen. In jedem Falle lohnt es sich, gerade bei regelmäßigem intensivem Training, mit der Rolle die Muskulatur aufzulockern. Auch der Gang zum Sportmasseur ist nicht verkehrt. Nach Beseitigung der Triggerpunkte lässt sich ein Muskel auch wieder „bereitwilliger“ dehnen – im Akutfall kann eine Dehnübung aber auch negativ wirken.

• **Tapen:** Um dem Gelenk mehr Stabilität zu geben, kann man vorübergehend mit Tapes/Bandagen arbeiten – ausprobieren, jeder Läufer ist anders. Diese Methoden wirken nicht mechanisch auf das Gelenk, sondern über die Wahrnehmung der Haut.

• **Kühlen im Akutfall:** Um die Entzündung/Schwellung zu bremsen, hilft Kühlen.

• **Vorübergehendes Vorfußtrippeln:** Kündigt sich ein Schmerz an, kann es helfen, einige Schritte am Vorfuß zu trappeln, dabei kommt wieder Spannung in den Laufstil und der Dämpfungsmechanismus des Fußes ist dabei am besten. Auf Dauer werden allerdings die wenigsten diesen Laufstil aufrecht erhalten können, da die Wade deutlich mehr belastet wird. Zum Erlernen bietet sich auch reines Barfußlaufen an; weniger zur Reduktion der Aufprallkräfte geeignet ist jedoch das Laufen in „Minimalen“^{1,2,13}

• **Ausweichen auf Alternativsportarten:** Dabei sei das Radfahren hervorzuheben, da die Stoßbelastung wegfällt und trotzdem sehr beinspezifisch trainiert werden kann. Besonderes Augenmerk ist auf die Sitzposition und Kniestabilität (keine „Achter“ treten) zu legen – ansonsten kann man die Probleme sogar verstärken. Manchmal ist auch schnelles Laufen (wegen der Muskelspannung) kein Problem, aber Long Jogs schon. Man kann auch problematische Ein-

heiten temporär aufs Rad verlegen und an der Technik beim langsamen Laufen arbeiten. (Auch jenseits von 6 Minuten pro Kilometer kann man korrekt laufen lernen!)

• **Gewichtsreduktion:** Ohne eine Studie zum Thema gemacht zu haben – ich kann keine Korrelation zwischen Gewicht und Gelenksproblemen durch das Laufen (!) feststellen. Natürlich wird das Knie bei ein und derselben Laufstrecke mehr belastet, wenn man mehr wiegt. Nicht zu vergessen ist aber, dass schwere Läufer meist weniger weit laufen. Wichtiger erscheint mir Stabilität und Lauftechnik – ich würde somit einem Läufer nicht von seinem Sport abraten, nur weil er einige Kilos zu viel hat (die ohne Laufen unter Umständen noch mehr werden).

• **Krafttraining:** Gerade im Winter bietet es sich an, sich des Themas Kraft/Stabilisation/Technik anzunehmen. Dazu gehört eine gute Rumpf- und Hüftmuskulatur, denn diese ist genauso wichtig für effizientes und gesundes Laufen wie die Bein- und Fußmuskulatur. •

LITERATUR

¹ Bergstra S. et al.: Running with a minimalist shoe increases plantar pressure in the forefoot region of healthy female runners. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2014

² Cheung R. et al.: Landing pattern and vertical loading rates during first attempt of barefoot running in habitual shod runners. *Human Movement Science*, 2014

³ Crowell H. et al.: Gait retraining to reduce lower extremity loading in runners. *Clinical Biomechanics*, 2011

⁴ Davies C. u. A.: Arbeitsbuch Triggerpunkt-Therapie. Junfermann-Verlag, 2011

⁵ Dierkes T. et al.: Discrete and continuous joint coupling relationships in uninjured recreational runners. *Clinical Biomechanics*, 2007

⁶ Fukuchi R. et al.: Flexibility, muscle strength and running biomechanical adaptations in older runners. *Clinical Biomechanics*, 2014

⁷ Grau S. et al.: What are causes and treatment strategies for patellar-tendinopathy in female runners? *Journal of Biomechanics*, 2008

⁸ Kagaya Y. et al.: Association between hip abductor function, rear-foot dynamic alignment, and dynamic knee valgus during single-leg squats and drop landings. *Journal of Sport and Health Science*, 2013

⁹ MacLean C. et al.: Influence of a custom foot orthotic intervention on lower extremity dynamics in healthy runners. *Clinical Biomechanics*, 2006

¹⁰ Miller E. et al.: The effect of minimal shoes on arch structure and intrinsic foot muscle strength. *Journal of Sport and Health Science*, 2014

¹¹ Nakhaee Z. et al.: The relationship between the height of the medial longitudinal arch (MLA) and the ankle and knee injuries in professional runners. *The Foot*, 2008

¹² Williams D. et al.: Arch structure and injury patterns in runners. *Clinical Biomechanics*, 2001

¹³ Sinclair J.: Effects of barefoot and barefoot inspired footwear on knee and ankle loading during running. *Clinical Biomechanics*, 2014

¹⁴ Williams D. et al.: High-arched runners exhibit increased leg stiffness compared to low-arched runners. *Gait&Posture*, 2004

¹⁵ Willson J. et al.: Effects of step length on patellofemoral joint stress in female runners with and without patellofemoral pain. *Clinical Biomechanics*, 2014