

# Manuelle Medizin

Chirotherapie | Manuelle Therapie  
Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Manuelle Medizin

## Elektronischer Sonderdruck für H. Tilscher

Ein Service von Springer Medizin

Manuelle Medizin 2011 · 49:429–433 · DOI 10.1007/s00337-011-0875-2

© Springer-Verlag 2011

zur nichtkommerziellen Nutzung auf der  
privaten Homepage und Institutssite des Autors

**H. Tilscher**

## Das alternde Knie

Eine Aufgabe für die Praxis

# Das alternde Knie

## Eine Aufgabe für die Praxis

Im Bereich des Stütz- und Bewegungsapparats steht das gestörte Kniegelenk als Schmerzsache an zweiter Stelle nach der Wirbelsäule (■ **Tab. 1**). Die Gonarthrose ist die häufigste degenerative Gelenkerkrankung der peripheren Gelenke.

Nach dem BKK-Gesundheitsreport 2010 [13] leiden unter den 65- bis 80-Jährigen 22% der Frauen und 15% der Männer an einer Gonarthrose, bei Personen über 80 Jahre sind 26,14% der Frauen und 19,52% der Männer betroffen.

### Diagnostik

Röntgenologische Veränderungen des Kniegelenks, die als Arthrosezeichen gelten, verursachen nicht immer Beschwerden (latente Gonarthrose [1, 11]). Die Diagnosestellung „radiologische Gonarthrose“ erfolgt nach Jäger u. Wirth und wird in die Grade I–IV eingeteilt. Allerdings bestehen häufig Diskrepanzen zwischen Röntgen und Klinik (■ **Infobox 1**).

Die Diagnose „schmerzhafte Gonarthrose“ ergibt sich aus der Anamnese, der klinischen Untersuchung und den bildgebenden Verfahren (■ **Abb. 1**). Schmerzen im Bereich des Kniegelenks können auch Symptom „entfernter Strukturen“ sein, wie beim gestörten Hüftgelenk („referred pain“, pseudoradikuläre Symptomatik) oder bei extraduralen Raumforderungen, z. B. der radikulären Läsion im Segmentbereich L3/L4.

Die Beurteilung der Schmerzsymptomatik nach ihrer Aktualität – akut oder chronisch – indiziert weitere therapeutische Maßnahmen.

### Strukturanalyse

Die Strukturanalyse zielt auf die Erkennung der schmerzverursachenden Strukturen ab. Arthrotische Veränderungen sind gekennzeichnet durch

- die involutiv-regressiven Störungen des Knorpels,
- die konsekutiven proliferativen Veränderungen des Knochens und
- die reaktiven kapsulären Entzündungszeichen.

Die Schmerzmechanismen beim *akut-entzündlichen* Schub einer Gonarthrose beruhen weitgehend auf dem Auftreten von Entzündungs- und Schmerzmediatoren [12], die das Ziel entsprechender medikamentöser therapeutischer Konsequenzen sind. *Chronische* Schmerzen müssen hinsichtlich der pathogenetischen Führungsstrukturen analysiert werden.

Die Interpretation der Beschwerden als Symptom entsprechender Knorpelschäden bzw. Meniskusläsionen muss aufgrund der Tatsache, dass Knorpelgewebe weder über Gefäße noch über Nerven verfügen [6], gelegentlich zurückhaltend beurteilt werden ([1], ■ **Tab. 2**).

Bei der klinischen Untersuchung des Kniegelenks werden häufig extraartikuläre Strukturen als Schmerzdonatoren identifiziert, die lokalen (reflextherapeutischen) Maßnahmen zugänglich sind [10]. In Kombination mit rehabilitativen Maßnahmen lässt sich so der Beschwerdeverlauf einer Gonarthrose positiv beeinflussen.

### Therapie

#### Akute Beschwerden (arthritischer Reizzustand)

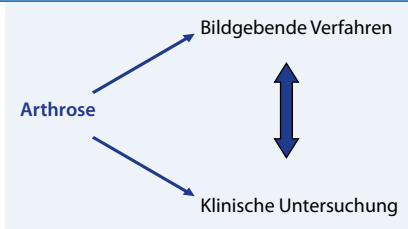
Nach den Prinzipien der konservativen orthopädischen Schmerztherapie ist beim Akutschmerz primär eine Schmerzreizverminderung durch die Entlastung bzw. die vorübergehende Ruhigstellung des Gelenks angezeigt. Medikamentös kommen entsprechende systemische, gelegentlich lokale Antiphlogistika und Analgetika zum Einsatz. Zur Entzündungshemmung können örtlich weitere Maßnahmen, wie die Kryotherapie, angewendet werden (■ **Tab. 3**). Entzündliche Ergüsse sollten abpunktiert werden.

#### Chronische Beschwerden

Aufgrund der eingangs erwähnten Häufigkeit der Gonarthrose müssen niedergelassene Ärzte häufig vor allem mit älteren Patienten rechnen, die an chronischen arthrotischen Kniebeschwerden leiden und entsprechend zu behandeln sind.

#### Infobox 1 Hinweise zur Diagnosestellung „radiologische Gonarthrose“

- Häufige Diskrepanz zwischen Röntgen und Klinik
- 40–50% asymptomatisch
- Daher exakte klinische Untersuchung (Struktur)
- Ohne Röntgen nicht behandeln bzw. operieren!



**Abb. 1** ▲ Die Diagnosestellung „schmerzhafte Gonarthrose“ erfolgt aus Anamnese, klinischer Untersuchung und bildgebenden Verfahren

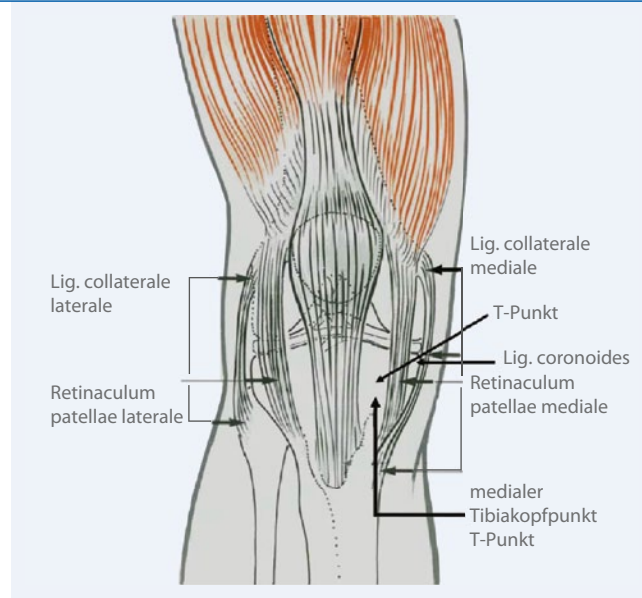
### Behandlung über die Haut

Gelenksschmerzen werden oft über die Haut behandelt. Diese Maßnahmen wirken über Rezeptoren der Haut (Chemorezeptoren), die über neurale Schaltbahnen, wie viele andere nichtmedikamentöse Verfahren auch, zu Veränderungen der Schmerzperzeption und Schmerzverarbeitung führen. Dazu gehören die Wärmerotherapie in unterschiedlichen Applikationsformen, Medikamente, die über die Chemorezeptoren der Haut ihre Wirkung entfalten (Capsaicin, Alkohol etc.), Quaddeln, Akupunktur und Bandagen/Orthesen (Tab. 4). Letztgenannte ökonomisieren durch ihre exterozeptive Reizsetzung das Innervationsmuster der das Knie bewegenden Muskulatur.

### Infiltrationen – Therapie mit der Nadel

Topische Injektionen mit Lokalanästhetika sind bei entsprechender Indikation mit Zusätzen (z. B. mit einer möglichst niedrig dosierten Menge an kristallinen Kortikoiden) nicht nur im Kniegelenkbereich, sondern auch bei diversen Beschwerden im gesamten Bewegungsapparat eine wenig besprochene, aber häufig praktizierte Therapiemaßnahme mit besonderer Effizienz [1]. Eine der wenigen Indikationen für intraartikuläre Injektionen sind Gonarthritiden im Sinne eines arthrotischen Reizzustands ([9], Tab. 5).

Auch Indikationen zu topischen Injektionen werden durch die klinische Untersuchung des Knies gestellt. Extraartikuläre Maximalpunkte, deren Palpation die Schmerzen auslöst oder verstärkt, können reflextherapeutisch beeinflusst werden, was zur Linderung der Gonarthrosebeschwerden führt. Die im Folgenden aufgeführten Strukturen sind meist Ansätze von Bändern, die ebenso wie die Insertionen von Muskeln und Sehnen häufig



**Abb. 2** ◀ Schmerzhafte Strukturen bei Gonarthrosebeschwerden. (Aus [9], mit freundl. Genehmigung)

Ursache von anderen Schmerzen des Bewegungsapparats sein können (Tab. 6).

**Meniskushaltebänder.** Cyriax [3], aber auch Mäurer [5] zeigten, dass die Menisken über sog. Meniskushaltebänder (Lig. coronoides, „coronary ligaments“) an der Tibia fixiert sind und als wichtige Schmerzdonatoren bei Meniskusläsions-symptomen gelten (Abb. 2).

**Kollateralbänder.** Besonders die medialen Kollateralbänder mit ihren Verbindungen zum Meniskus werden durch Traumen oder durch Mikrotraumen schmerzhaft (Abb. 2).

**Sehnen und Bänder des Streckapparats.** Die mangelhafte Streck- bzw. Überstreckfähigkeit des arthrotischen Kniegelenks, die das amuskuläre Stehen verhindert, belastet den Streckapparat des Knies. Sie bewirkt, dass Insertionen, besonders der Quadrizepssehne oder des Lig. patellae (Patellaspitzensyndrom), aber auch der Retinacula patellae (Kniescheibenrandschmerz) an der Schmerzsymptomatik beteiligt sind (Abb. 3).

**Ansatz des Tractus iliotibialis.** Schmerzhafte Ansätze des Tractus iliotibialis durch Störungen der Hüfte oder des Gesäßmuskels können Knieschmerzen mit verursachen, ähnlich die Region des Pes anserinus (Abb. 4).

**Gelenkspaltränder.** Die proliferativen Vorgänge einer Arthrose bewirken die Bildung von osteophytären Reaktionen sowie Exostosen – Schmerzursachen, deren lokale Behandlung angezeigt ist.

**Medialer Tibiakopfpunkt nach Tilscher.** Bereits im Jahre 1979 wurde ein Maximalpunkt beschrieben, der sich im medialen Tibiakopf befindet (Tibiakopfpunkt, T-Punkt nach Tilscher [10]), in dessen Bereich sich anatomisch keine wesentlichen Strukturen wie Muskeln, Muskelansätze, Bänder, Bandansätze etc. nachweisen lassen. Dabei handelt es sich um eine raue, mit Foramina durchsetzte Knochengend, die anatomisch als Eintrittsbereich der Rami perforantes der A. descendens genus beschrieben wurde, möglicherweise um den Versorgungsbereich der A. inferior medialis genus ([6], Abb. 2). Die erfolgreiche Behandlung von Gonarthrosebeschwerden über diesen Punkt lässt hypothetisch die Annahme zu, dass durch die Beeinflussung sympathischer Fasern in der Adventitia der Vasa perforantes eine Änderung der Durchblutungsgröße endostaler Strukturen entstehen könnte. Ein Zusammenhang mit endostalen Schmerzrezeptoren erscheint gegeben, aber nicht gesichert.

### Manuelle Medizin

Die manuelle Medizin beschäftigt sich auch mit Funktions- und Beweglichkeitsstörungen der peripheren Gelenke. Beweglichkeitseinschränkungen kön-

**Tab. 1 Volkskrankheit Arthrose: die häufigsten Gelenkschmerzen (%). (Adaptiert nach [7])**

1. Wirbelsäule	60
2. Knie	25
3. Hand	20–30
4. Hüfte	7,5
5. Fuß/Zehen	4
6. Schulter/Ellenbogen	1–2

Mehrfachnennungen sind möglich.

**Tab. 2 Normale anatomische Strukturen, bei denen ein Meniskusriss simuliert werden kann**

Struktur im Bereich der meniskotibialen Anheftung
Ligamentum transversum (Winslow-Ligament)
Posteriore Ligamente nach Humphrey und Wisberg (meniskofemorale Ligamente)
Sehne des M. popliteus, simuliert innerhalb des Meniskus gelegene Risse

**Tab. 3 Therapie akuter Beschwerden (z. B. arthritischer Reizzustand)**

Schmerzreizverminderung	Entlastung
Hemmung der Entzündungsmediatoren	Systemische Antiphlogistika Lokale Antiphlogistika
Hemmung der Entzündung	Kryotherapie

**Tab. 4 Lokale Therapie (Haut) chronischer Beschwerden**

Thermotherapie
Thermotherapie mit Reiztherapie (Huminsäure, Milchsäure etc.)
Hautreiztherapie (Capsaicin, Alkohol etc.)
Transdermale nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR)
Quaddeln
Akupunktur
Bandagen/Orthesen (exterozeptive Reize)

nen mittels Untersuchung und Behandlung des Gelenkspiels, einer nur passiv zu untersuchenden und therapierbaren Gelenkfunktion, erfasst werden ([4, 10],

■ **Tab. 7).**

**Patella.** Die Gleitfähigkeit der Patella wird als eine der Voraussetzungen der Kniebeweglichkeit angesehen. Deshalb sollte sie nach Indikationsstellung mit entsprechenden Techniken behandelt werden.

## Zusammenfassung · Abstract

Manuelle Medizin 2011 · 49:429–433 DOI 10.1007/s00337-011-0875-2  
© Springer-Verlag 2011

H. Tilscher

### Das alternde Knie. Eine Aufgabe für die Praxis

#### Zusammenfassung

Das Kniegelenk unterliegt von allen peripheren Gelenken am häufigsten degenerativen Veränderungen. Röntgenologisch sichtbare Zeichen dafür gehen den klinischen Erscheinungen häufig voraus. Beim Auftreten von Beschwerden muss zwischen der Therapie akuter (arthritischer Schub) und chronischer Schmerzen unterschieden werden. Die Akutschmerztherapie bei degenerativen Erkrankungen des Kniegelenks besteht aus vorübergehender Ruhigstellung, lokaler Anwendung von Kälte, Gabe von nichtsteroidalen Antirheumatika, ggf. Abpunktion des Ergusses und evtl. lokaler Applikation eines Kortikoids (u. U. in Kombination mit einem Lokalanästhetikum). Bei chronifizierten Beschwerden entscheiden die Ergebnisse der klinisch-manuellen Untersuchung über das therapeutische Vorgehen. Dazu gehören Behandlungen über die (Rezeptoren der) Haut, vor allem aber die lokale Beeinflussung schmerzhafter

extrakapsulärer Strukturen des Kniegelenks, wie Bänder bzw. deren Ansätze, die Quadrizepssehne, das Ligamentum patellae, das Retinaculum patellae, die Kollateralbänder, besonders aber das „coronary ligament“, das Meniskushalteband. Von Bedeutung ist auch ein Areal am medialen Tibiakopf, der „Tibiakopfpunkt“ nach Tilscher, ein Eintrittspunkt von Gefäßen in den Tibiakopf. Diese Strukturen sind vorwiegend mit topischen Injektionen, aber auch mit der „Trockennadelung“ therapierbar. Funktionseinschränkungen sind Indikationen für die Techniken der manuellen Therapie. Unverzichtbar sind weitere Ratschläge für die erkrankten Patienten.

#### Schlüsselwörter

Kniearthrose · Chronischer Schmerz · Infiltrationsbehandlung · Manuelle Therapien · Rehabilitation

### The aging knee. A task for the practice

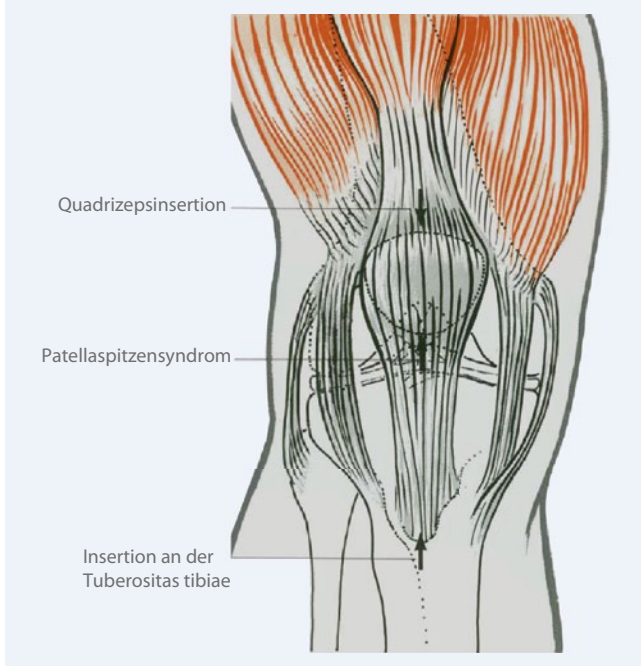
#### Abstract

Of all peripheral joints the knee is most often affected by degenerative alterations. Visible signs on X-ray examinations are often preceded by clinical symptoms. When complaints occur a distinction must be made between therapy of acute (arthritic attack) and chronic pain. The therapy of acute pain in degenerative diseases of the knee includes temporary immobilization, local application of cooling, administration of non-steroidal anti-inflammatory drugs, puncture of the effusion when needed and possibly local application of corticosteroids (possibly in combination with a local anesthetic). For chronic complaints the results of the manual clinical examination are decisive for the therapeutic approach. This includes treatment via the skin (receptors) but especially the local influence of painful extracapsular structures

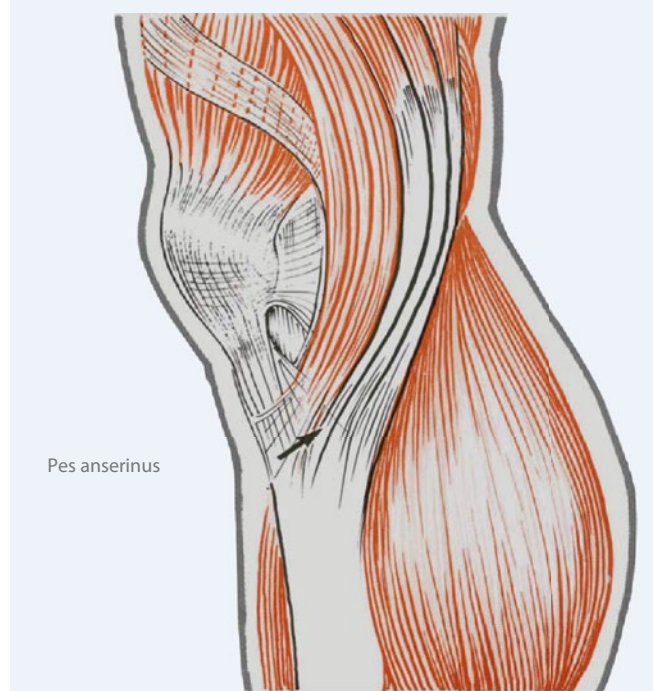
of the joint, such as ligaments or their attachments, the quadriceps tendon, patellar ligament, patellar retinaculum, collateral ligaments, in particular the coronary ligament, the meniscus retaining ligament. Also important is an area of the medial tibial head, the „tibia head point“ according to Tilschner, an entry point of vessels into the head of the tibia. These structures are predominantly treatable with topical injections but also with dry needling. Functional limitations are indications for manual therapy techniques. Further advice for patients is essential.

#### Keywords

Osteoarthritis, knee · Chronic pain · Anesthesia, infiltration · Manual therapies · Rehabilitation



**Abb. 3** ▲ Strukturen des Kniestreckapparats. (Aus [9], mit freundl. Genehmigung)



**Abb. 4** ▲ Maximalpunkte an der Innenseite des Knies. (Aus [9], mit freundl. Genehmigung)

**Translatorisches Gleiten.** Ähnlich der Untersuchung der Kreuzbandfunktionen des Knies kann in leicht abgeschwächter Form das translatorische Gleiten des Femorotibialgelenks untersucht, aber auch behandelt werden. Das Ziel ist, die Streckfähigkeit des Knies wiederherzustellen.

**Proximales Tibiofibulargelenk.** Besonders bei Rotationseinschränkungen des gebeugten Knies muss an Störungen des proximalen Tibiofibulargelenks gedacht werden, die sich auch als lokales Schmerzgeschehen manifestieren können.

## Rehabilitation

Von außerordentlicher Bedeutung für die Rehabilitation sind heilgymnastische Übungen, die den Patienten vorgeschlagen und gezeigt werden sollen. Im Vordergrund steht dabei das Pendeln der Unterschenkel auf einem erhöhten Sitz mit anschließender Streckung des Beins unter Hochziehen der Großzehe. Diese Übung aktiviert u. a. den erfahrungsgemäß abgeschwächten M. vastus medialis. Sind die dorsalen zweigelenkigen Oberschenkelmuskeln verkürzt, müssen sie entsprechend gedehnt werden (■ Tab. 8).

## Orthesen

Wie bei der Behandlung des Kniegelenks über die Rezeptoren der Haut bereits beschrieben, gelten Knieorthesen als Reizträger für die Propriozeption und dienen somit eher der Sensomotorik und weniger der mechanischen Stütze. Diesbezüglich sind Gehhilfen zu erwähnen, die besonders von älteren Patienten mit Gonarthrose verwendet werden. Dazu zählt der Stock, der entlastet, stützt und führt, wenn er an der gesunden Seite getragen wird.

## Empfehlungen für das tägliche Leben

Durch das frühe und häufige Auftreten von gonarthrotischen Beschwerden ist auch die Beratung für die Ausübung von Sport, für die berufliche Tätigkeit, aber auch für Einrichtungen im täglichen Leben (Treppen, Sitzhöhen) notwendig.

## Knieschule

SOS Körper, ein gemeinnütziger Verein zur Prävention von Störungen des Stütz- und Bewegungsapparats, hat u. a. auch eine Broschüre „Die Knieschule“ herausgegeben, die für den Patienten umfangreiches Informationsmaterial bereitstellt

und alle Faktoren beschreibt, auf die die Patienten selbst achten müssen [8].

## Operation

Beim Versagen aller hier geschilderten Maßnahmen können operative Maßnahmen indiziert sein.

## Fazit für die Praxis

**Durch das häufige Auftreten von degenerativen Kniegelenkerkrankungen wird vor allem der niedergelassene Arzt in vermehrtem Maße mit diesem Problem älterer Menschen konfrontiert. Die Maßnahmen, die er selbst ergreifen kann, beinhalten vor allem klinisch-diagnostische Untersuchungen sowie therapeutische Konsequenzen aus den erhaltenen Befunden. Hierzu gehört neben der Behandlung des arthritischen/arthrotischen Reizzustands auch die Therapie chronischer Gonalgien. Hier erweisen sich extraartikuläre Strukturen sehr häufig als wichtige Schmerzdonatoren, die mit topischen Injektionen therapeutisch angegangen werden können. Manualtherapeutische Behandlungsformen sind in ihren Möglichkeiten eingeschränkt. Darüber hinaus gibt es eine Fülle von Auflagen, die der Arzt dem Patienten**

**Tab. 5 Therapie mit lokalen Infiltrationen**

<b>Intraartikulär</b>	Infiltrationstherapie (Lokal-anästhetika, Steroide)
<b>Extraartikulär</b>	Infiltrationstherapie (Lokal-anästhetika, Steroide) Trockennadelung

**Tab. 6 Extraartikuläre Schmerzpunkte**

<b>Bandansätze</b>	Meniskushaltebänder („coronary ligaments“) Kollateralbänder Sehnen und Bänder des Streckapparats (Lig. patellae, Quadrizepssehne, Retinacula patellae)
<b>Ansätze des Tractus iliotibialis, Pes anserinus</b>	
<b>Gelenkspaltränder</b>	
<b>Medialer Tibiakopfunkt, T-Punkt nach Tilscher</b>	

**Tab. 7 Manuelle Therapie – Mobilisationstechniken**

Patellagleiten
Translatorisches Gleiten
Verbesserung der O-, X-Stellung
Proximales Tibiofibulargelenk

**Tab. 8 Rehabilitation**

Automobilisation
Dehnungsübungen
Kräftigungsübungen
Orthesen
Empfehlungen für das tägliche Leben (Sport, Beruf, Einrichtungen)

vermitteln sollte, wie heilgymnastische Übungen und Empfehlungen für Beruf, Alltag und Sport.

**Korrespondenzadresse**

**Univ.-Prof. Dr. H. Tilscher**  
Österreichische Ärztesgesellschaft für Manuelle Medizin, SOS Körper – Verein zur Prävention von Wirbelsäulenstörungen, Neurologisches Zentrum Rosenhügel  
Riedelgasse 5, 1130 Wien  
Österreich  
hans.tilscher@extern.wienkav.at

**Interessenkonflikt.** Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Literatur**

1. Berenfeld A, Bessing WD, Bisplinghoft U et al (1991) Gonalgie: Behandlung mit der therapeutischen Lokalanästhesie. Fortschr Med 109:724–728
2. Beyer H-K (2003) MRT der Gelenke und der Wirbelsäule. Springer, Berlin Heidelberg New York, S 365

3. Cyriax J, Cyriax P (1983) Illustrated manual of orthopaedic medicine. Butterworths, Oxford, p 95
4. Frisch H (1990) Untersuchung der Extremitätengelenke. Arbeitsheft zum Extremitäten-1-Kurs. Springer, Berlin Heidelberg New York
5. Mäurer J (2004) Effiziente Kniebildung. Thieme, Stuttgart, S 8–9
6. Schünke M et al (2007) Prometheus Lernatlas der Anatomie, 2 Aufl. Thieme, Stuttgart, S 440, 544
7. Singer F (2001) Therapiekonzept der Arthrose. Schmerznachrichten 01/26
8. Tilscher H (2002) Knieschule, Gesunde Bewegung für ihre Knie, Gesundheitsaktion SOS Körper, Informationen für einen gesunden Bewegungsapparat. SOS Körper, Stobb-Süd
9. Tilscher H, Eder M (2007) Infiltrationstherapie – therapeutische Lokalanästhesie, 4. Aufl. Maudrich Facultas, Wien, S 168–182
10. Tilscher H, Steinbrück K (1981) Reflextherapie bei Funktionsstörungen des Kniegelenkes. In: Hohmann D (Hrsg) Praktische Orthopädie, Bd 11. Storck, Bruchsal, S 177–189
11. Wirth CJ (1992) Kniegelenk. In: Jäger M, Wirth CJ (Hrsg) Praxis der Orthopädie, 2. Aufl. Thieme, S 962
12. Zlabinger GJ (2001) Immunologische Grundlagen von Entzündungsreaktionen. In: Thumb N et al (Hrsg) Praktische Rheumatologie, Springer, Berlin Heidelberg New York, S 18–41
13. Zoike E et al (2010) BKK-Gesundheitsreport 2010. In: BKK Bundesverband (Hrsg) Gesundheit in einer älter werdenden Gesellschaft – Statistik und Analyse. Schroers, Essen

**Sport gegen Rückenschmerzen**

Wissenschaftler der Sportorthopädie am Universitätsklinikum Heidelberg erforschen in einem nationalen Netzwerk die Wirksamkeit körperlicher Aktivität. Das Projekt wird vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) mit insgesamt 5 Mio. Euro gefördert; allein auf Heidelberg entfallen dabei rund 700.000 Euro. Rückenbeschwerden sind die Volkskrankheit Nummer eins in den westlichen Industrieländern. Bei der Suche nach den Ursachen machen die Mediziner - neben strukturellen Schäden wie beispielsweise Gelenkdegenerationen - häufig eine unzureichende Stabilisation und Funktion der Wirbelsäule bedingt durch Defizite im Zusammenspiel zwischen Nerv und Muskel aus. Immer wieder aber liegen die Gründe für das Entstehen von Rückenschmerzen und die Verfestigung des Krankheitsbildes auch im psychischen und psychosozialen Bereich, insbesondere im Umgang mit Stress und Schmerz. Ein gezieltes Training sowohl zur Vorbeugung von Beschwerden als auch in der Rehabilitation erweist sich in der Regel als wirksam. Allerdings bleibt im Einzelfall oft unklar, welche Intervention letztendlich zur Risiko- und Beschwerdeminderung geführt hat. Genau an diesem Punkt setzen die Sportmediziner in Kooperation mit Sport- und Gesundheitssoziologen, Sportwissenschaftlern und Sportpsychologen mit dem neuen Projekt an. Ziel ist es, gesicherte Erkenntnisse zur Wirksamkeit spezifischer Interventionsmöglichkeiten durch körperliche Aktivität zu erforschen.

*Quelle: Universität Heidelberg, [www.klinikum.uni-heidelberg.de](http://www.klinikum.uni-heidelberg.de)*