

# Der Knieschmerz

Diagnostische und therapeutische Möglichkeiten in der hausärztlichen Praxis

C. Keßler

## I. Wo entsteht der Schmerz am Knie?

Fällt das Wort Schmerz, so denkt man am Kniegelenk in der Regel zuerst an das Thema Arthrose und damit an den Knorpel.

Wir müssen uns jedoch darüber im Klaren sein, dass gerade die Strukturen, die der stärksten Belastung unterliegen, keinerlei oder kaum Innervation besitzen. Deshalb kommt es erst zu Schmerzempfindungen, wenn auch umgebende Strukturen betroffen sind.

Der Gelenkknorpel, sowie der Innen- und Außenmeniskus können also keinen Schmerz (auf direkte Weise) auslösen. Das Knochenstroma des Femur und der Tibia ist ebenfalls kaum innerviert. Es gibt lediglich einige periostale Fasern die gewisse Sensationen auslösen.



Geht man an die Peripherie des Gelenkes, so sieht das Bild jedoch komplett anders aus. Das Periost des Knochens ist hervorragend innerviert und löst bei Reizung entsprechende Schmerzen aus. Genauso verhält es sich mit der Gelenkkapsel sowie den Sehnenansätzen und der Muskulatur.

Dieses Wissen sollte in eine strukturierte Anamnese und Diagnostik einfließen.

## II. Anamnese

Durch geschicktes Erheben der Anamnese lassen sich bereits etwa 70 % aller Diagnosen vermuten oder stellen:

### 1. Wo tritt der Schmerz auf:

a) medial der Patella (mediopatellar):

Hier finden sich Schmerzen häufig bei sog. Plica-Syndromen, bei entzündlichen Veränderungen der Synovia, aber auch bei Knorpelschädigungen retropatellar (Chondropathia patellae).

b) medialer Femurcondylus:

Bei proximalen Innenbandverletzungen lässt sich hier isoliert Schmerz auslösen. Chronisch wird Schmerz durch Insertionstendopathien der Adduktoren verursacht.

c) medialer Gelenkspalt:

Hier denkt man natürlich zuerst an den Meniskus. Es kann jedoch auch ein Schaden am Innenband, am Knorpel oder an der Synovia vorliegen.

d) suprapatellar:

Suprapatellare Schmerzen werden in der Regel durch Ergüsse, die in den Rezessus suprapatellaris, auslaufen hervorgerufen. Diese Schmerzen steigern sich vor allem bei Beugung (mangelnder Platz für den Erguss). Auch hier kann eine Synovitis Schmerzen auslösen. In seltenen Fällen ist eine Insertionstendopathie der Quadrizepssehne für die Beschwerden verantwortlich.

e) infrapatellar:

Primär neigt man dazu, an eine Problematik der Patella zu denken. Häufig wird jedoch eine

Überlastung des infrapatellaren Poles durch eine Instabilität des Kniegelenkes (Ruptur des vorderen oder hinteren Kreuzbandes mit Schubladenphänomen) übersehen. Auch hier gibt es Insertionstendopathien.

f) Tuberositas tibiae:

Liegt kein direktes Trauma vor, so sieht man in dieser Region hauptsächlich Bursitiden und Insertionstendopathien. Bei Kindern ist an den M. Osgood Schlatter zu denken.

g) lateropatellar:

Lateral der Patella treten Schmerzen häufig bei einer Retropatellararthrose, seltener bei einem lateralen Plicasyndrom auf. Dies wäre dann meist von einer Begleitsynovialitis verursacht.

h) Fibulaköpfchen:

Die häufigste Ursache für Schmerzen im Bereich des Fibulaköpfchens sind Blockierungen des proximalen tibio-fibularen Gelenkes. Schäden des Außenbandes können sich ebenfalls an diesem Punkt manifestieren. Nicht selten sind Insertionstendopathien (M. biceps femoris) zu finden. Neuropatische Beschwerden (N. peronäus) sollten ebenfalls mit in Betracht gezogen werden.

i) lateraler Femurcondylus:

Hier treten Schmerzen vor allem bei Schäden des Außenbandes bzw. bei Insertionstendopathien oder einer mechanischen Überlastung des tractus iliotibialis (distales Tractus-Syndrom) auf.

j) lateraler Gelenkspalt:

Rupturen des Außenmeniskus sind seltener zu sehen, führen jedoch zu vergleichbaren Schmerzen wie Schäden am Innenmeniskus. Im Bereich des Außenmeniskus werden relativ häufig Ganglien an der Basis gesehen.

k) popliteal:

Bei poplitealem Schmerz sollte zunächst eine arterielle oder venöse Genese (Aneurysma oder Thrombose bzw. Thrombophlebitis) ausgeschlossen werden. Häufig werden die Beschwerden durch eine Bakerzyste oder ein

abgesunkenes Hämatom nach vorangegangenem Trauma erklärt. Rupturen des hinteren Kreuzbandes verursachen ebenfalls typischerweise einen poplitealen Schmerz.

l) diffuser Schmerz:

Neben serösen Ergüssen und Empyemen ist an eine Arthritis (z.B. urica) zu denken. Auch neuropatische Beschwerden können schmerzauslösend wirken.

## 2. Schmerz- seit wann?

a) Akut:

Plötzliche Ereignisse werden von den Patienten in der Regel genau beschrieben. Folgende Schäden stehen vor allem im Vordergrund: Meniskusruptur, Bandruptur, Fraktur, freier Gelenkkörper, Hämarthros.

b) Subakut:

Innerhalb kurzer Zeit, aber nicht plötzlich auftretende Schmerzen sind häufig bei Arthritis arthrotica aber auch bei einem beginnenden Kniegelenkempyem oder einer Arthritis urica zu sehen.

c) Chronisch:

Hier stehen vor allem degenerative Schäden des Knorpels und des Meniskus im Vordergrund.

## 3. Frisches Trauma?

Liegt ein frisches Trauma vor, so sollte die Gewalteinwirkung genau eruiert werden. Manche Patienten können den Mechanismus so genau beschreiben, dass sich allein hierdurch eine Diagnosevermutung erstellen lässt:

a) Rotationstrauma:

Bei Rotationsverletzungen wird primär der Innenmeniskus, bei stärkerer Gewalteinwirkung auch das Innenband und das vordere Kreuzband verletzt (= unhappy triad). Bei diesen Verletzungen ist eine Mitbeteiligung des Knorpels wahrscheinlich.

b) Hyperextension:

Die Überstreckung des Kniegelenkes führt zu einer dorso-lateralen Überlastung des Gelenkes. Wir sehen häufig Schäden am hinteren Kreuzband sowie am Außenband, sowie Quetschungen im Bereich der Vorderhörner der Menisken mit konsekutiven korrespondierenden Knorpelschäden.

c) Hyperflexion:

Dies ist ein eher seltener Unfallmechanismus. Er tritt häufig bei koordinationsgestörten, übergewichtigen Menschen auf. Typischerweise wird das Hinterhorn des Innenmeniskus, selten das des Außenmeniskus geschädigt.

d) Lateralstress:

Kommt das Knie durch das Trauma in einen Varusstress, so wird der Innenmeniskus gequetscht und das Außenband gedehnt. Sollte es zu einer Ruptur kommen, ist häufig auch ein Anteil des hinteren Kreuzbandes mit geschädigt.

e) Medialstress:

Entsprechendes gilt analog für das Valgustrauma. Es finden sich vor allem Schäden am Innenband, Quetschverletzungen am Außenmeniskus, sowie Schädigungen im Bereich des vorderen Kreuzbandes.

f) Axiale Stauchung:

Sollte es bei einer axialen Stauchung nicht zu einer Tibiakopffraktur kommen, muss nach Haarrissen, Infrakturen oder Meniskusschäden bzw. Knorpelschäden gesucht werden.

g) Dashboard Injury:

Das Anpralltrauma des Tibiakopfes an das Armaturenbrett bei einem PKW-Unfall führt typischerweise zu einer Ruptur des hinteren Kreuzbandes sowie des Außenbandes. Diese Verletzungen werden häufig, da knöcherne Begleitverletzungen vorhanden sind in der Akutphase übersehen. Bei persistierenden Beschwerden nach Behandlung und Ausheilung der knöchernen Verletzungen sollte nach diesen Schäden gesucht werden.

#### 4. Trauma in der Vergangenheit?

Der Mensch neigt dazu, negative Ereignisse zu verdrängen und zu vergessen. Deshalb wird von den Patienten spontan häufig ein vorangegangenes Unfallereignis oder eine vorangegangene Behandlung vergessen.

Es sollte nach Verletzungen mit größeren Schwellungen gefragt werden (Punktion?). Sind Gipsbehandlungen vorausgegangen? War der Patient auf Krücken angewiesen? War bereits eine stationäre Behandlung oder Operation notwendig?

Werden diese Fragen gestellt, erinnern sich die Patienten meist an länger zurückliegende Traumata, die die jetzt bestehenden Beschwerden häufig erklären können (z.B. alter Kreuzbandriss).

#### 5. Sport/Sportverletzungen:

Sportler neigen dazu Verletzungen zu bagatellisieren. Man sollte deshalb verletzungsintensive Sportarten wie Fußball, Handball, Tennis, Skifahren oder Kampfsportarten direkt ansprechen.

#### 6. Gewicht:

Patienten mit Übergewicht sind nicht zu übersehen. Anamnestisch kann es jedoch weiterhelfen, seit welcher Zeit was für eine Gewichtsproblematik besteht.

#### 7. Berufliche Beanspruchung:

Patienten die beruflich in Zwangshaltungen tätig sind (Bergbau, Fliesenleger, Installateure) werden andere Schädigungsmuster bieten, wie Patienten die z.B. über eine schlechte muskuläre Stabilisierung des Gelenkes (Bürotätigkeit) verfügen. Sollte nicht nur der Beruf (z.B. „Accountmanager“) sondern auch die daraus resultierende körperliche Belastung („...muss Paletten schieben“) erfragt werden.

#### 8. Systemische Erkrankungen:

Dieser Bereich sollte nicht unterschätzt werden. Gerade Themen wie Psoriasis, Borreliose, Rheuma oder Infektarthritis kann einen, wenn man nicht an diese Diagnosen denkt, auf die falsche Fährte führen.

### III. Strukturierte Untersuchung

#### 1. Schwellung:

Zunächst sollte bei Schwellungen eruiert werden, ob die Schwellung extraartikulär (z.B. Bursitis) oder intraartikulär (Gelenkerguss, Hämarthros, Empyem) zu suchen ist.



Wird die Schwellung unter Umfassung des Kniegelenkes mit beiden Händen unter die Patella gedrückt, so kann die Patella mit dem Zeigefinger zum tanzen (Patella kann auf die Unterlage gedrückt werden und bietet Widerstand) gebracht werden, sollte tatsächlich ein intraartikulärer Erguss vorliegen. Ist ein Kniegelenk jedoch prall gefüllt, lässt sich diese tanzende Patella nicht mehr auslösen.

Popliteal lässt sich eine Schwellung meist gut tasten, wenn eine Bakerzyste vorliegt. Laterale Schwellungen lassen ein Ganglion oder Exostosen vermuten. Mediale Schwellungen lassen am ehesten ebenfalls Exostosen vermuten.

Hämatome zeigen sich bei frischen Verletzungen nicht gesetzmäßig sofort subcutan. Häufig treten diese erst nach einigen Tagen auf und sinken dann ab. Ödeme hinterlassen bei Drucktests leichte Dellen. Raumforderungen sollte ebenfalls in die Differenzialdiagnostik mit einbezogen werden.

#### 2. Schmerzpunkte:

Das Kniegelenk ist nur relativ wenig mit Weichteilen bedeckt. Deshalb lässt sich Schmerz relativ gut lokalisieren und führt häufig zur Ursache der Problematik (s. a. *Schmerzpunkte unter II Anamnese*).

#### 3. Schmerzcharakter:

Spontan werden von Patienten häufig folgende Qualitäten beschrieben:

##### a) stechender Schmerz:

Dies wird meistens bei Meniskusschäden angegeben, die zu Einklemmungsepisoden führen. Bei der Einklemmung wird ein starker Zug auf die Gelenkkapsel ausgeübt. Die Gelenkkapsel ist bestens sensibel innerviert und löst somit einen starken Schmerzreiz aus.

##### b) dumpfer Schmerz:

Dies wird vor allem bei chronischem Schmerz (Arthrose) angegeben. Häufig wird diese Schmerzqualität auch bei Ergüssen (z.B. bei Beugung) beschrieben.

##### c) quälender Schmerz:

Hier stehen vor allem das Kniegelenkempyem, ein praller Kniegelenkserguss und eine Arthritis urica im Vordergrund.

#### 4. Überwärmung/Rötung:

Hier fällt einem zunächst natürlich der Infekt ein. Es sollte auch an allergisches Geschehen sowie an Insektenstiche gedacht werden. Nicht zu unterschätzen ist die Häufigkeit von Arthritis urica.



#### 5. Belastungsschmerz:

##### a) Anlaufschmerz:

Patienten mit degenerativen Knorpel- und Meniskusschäden berichten regelmäßig über

einen Anlaufschmerz, der nach einigen Schritten dann etwas nachlässt.

b) Dauerschmerz:

Dieser findet sich vor allem bei entzündlich infektiösem Geschehen, sowie bei Kapseldehnungsschmerz (praller Erguss).

c) Nachtschmerz:

Hier sollte an neuropathische Ursachen gedacht werden. Es kann jedoch auch eine beginnende Infektarthritis oder eine Überlastungsarthritis zu Nachtschmerz führen.

d) Schmerz bei längerem Gehen:

Es könnte eine claudicati intermittens vorliegen. In diesem Fall ist nach einer arteriellen Durchblutungsstörung zu suchen.

## 6. Bewegungsausmaß:

Grob gesehen verfügt das Kniegelenk nur über eine Bewegungsachse, die Beugung und Streckung zulässt. Dies sind auch die Bewegungen die üblicherweise von den Patienten wahrgenommen werden.

a) Streckhemmung:

Häufig findet sich ein eingeklemmter Korbhakenriss, der sich vor das vordere Kreuzband legt und damit die Streckung verhindert, es kann auch ein freier Gelenkkörper vor dem vorderen Kreuzband einklemmen und die Streckung verhindern.

Nach Kreuzbandoperation kann eine Streckhemmung durch ein falsch eingesetztes Implantat verursacht werden. Nicht selten findet sich eine kurzzeitige Streckhemmung postoperativ durch eine reflektorische Anspannung der Beuger nach Sehnenentnahme. Bei einem prallen Gelenkerguss ist ebenfalls das Gelenk nicht komplett zu strecken.

b) Beugehemmung:

Neben Osteophyten kann die Beugung durch einen Gelenkerguss verhindert werden. Bei Beugung wird der Rezessus suprapatellaris, der ein großer Rückzugsraum für Ergüsse ist durch die Muskelkontraktion komprimiert.

Durch diesen Druck kommt es zu Schmerzen und die Patienten können reflektorisch nicht richtig beugen. Bei größeren Ergüssen ist auch die Funktion des M. quadrizeps eingeschränkt.

c) Veränderliche Streck- oder Beugehemmung:

In diesem Fall sollte an einen freien Gelenkkörper (Gelenkmaus) gedacht werden.

## 7. Krepitation:

Kann bei einem Gelenk „Knarren“ ausgelöst werden, so ist am ehesten eine Knorpelschädigung II° oder III° bzw. IV° anzunehmen.

Es gibt jedoch auch Situationen, in denen ohne Knorpelschädigung Krepitation ausgelöst werden kann. Dies kann entweder an einer Verminderung der Synovialflüssigkeit (trockenes Knie) liegen oder aber durch Insertionstendopathien hervorgerufen werden. In diesem Fall ist die Oberfläche des gelenknahen Sehnenanteils entzündlich verändert und gleitet nicht mehr glatt über seine Umgebung.

## 8. Seitenbänder:

Die Untersuchung der Seitenbänder sollte am liegenden Patienten durchgeführt werden. Das Kniegelenk sollte etwa 20° gebeugt werden.



Nur dann lässt sich tatsächlich isoliert die Funktion des Innen- oder Außenbandes testen. Andernfalls kommt es zu einer Stabilisierung des Gelenkes über die Kreuzbänder und die Kapsel. Die Untersuchung der Seitenbänder sollte immer im Seitenvergleich stattfinden, da es große Variabilitäten gibt.

## 9. Meniskus:

Alle Meniskusuntersuchungen basieren im Wesentlichen darauf, eine Instabilität des Meniskus zu nutzen und kurzzeitig eine Einklemmung auszulösen. Es gibt eine Vielzahl von Tests.

### Steinmann I:

Schmerzen im Gelenkspalt bei forcierter Rotation

(typisch: Schmerz bei Außenrotation an medialem Gelenkspalt -> Innenmeniskusruptur)

### Steinmann II

Druckschmerz über betroffenem Gelenkspalt, der bei Beugung nach dorsal wandert.



Einen festen Anschlag wird man nur erhalten, wenn noch tragfähige Bandstrukturen erhalten sind. Andernfalls wird die Schubladenbewegung durch Gelenkkapsel und Meniskus abgebremst, was eher einen weichen Stopp verursacht. (Notiz: Rekurve)

## 10. Kreuzbänder:

Auch hier gibt es eine Vielzahl von Tests. Besonders aussagekräftig wäre der **Pivot-Shift** Test.

Hierbei wird das Knie auf etwa 50° gebeugt. Der Fuß wird außenrotiert. Unter Anlage eines Valgusstressses wird das Knie gestreckt. Beim gesunden Kniegelenk gelingt diese Bewegung ohne Auslösung irgendwelcher Schmerzereignisse und lässt sich flüssig durchführen.

Bei einer Kreuzbandinsuffizienz kommt es zu einer Subluxation des Kniegelenkes und plötzlichen Reposition durch Zug des Tractus iliotibialis.

Da diese Untersuchung jedoch sehr schmerzhaft sein kann, ist sie in der Regel nur ein einziges Mal bei einem Patienten durchführbar. Alle weiteren Versuche werden an der muskulären Gegenspannung scheitern.

Nahezu beliebig oft wiederholbar sind die **Lachmann-Tests**. Hierbei wird eine vordere (LCA) oder hintere (LCP) Schublade bei leicht gebeugtem Knie provoziert.

Auch dieser Test muss im Seitenvergleich durchgeführt werden. Neben der Ausdehnung der Schublade ist auch die Qualität des Schubladenstopps (fester Anschlag, weicher Anschlag) zu beurteilen.

## 11. Muskulatur:

In unserer Gesellschaft sind stehende und gehende Tätigkeiten unterproportional gefordert. Sitzende Tätigkeiten am Schreibtisch oder am Computer fesseln uns über Stunden.

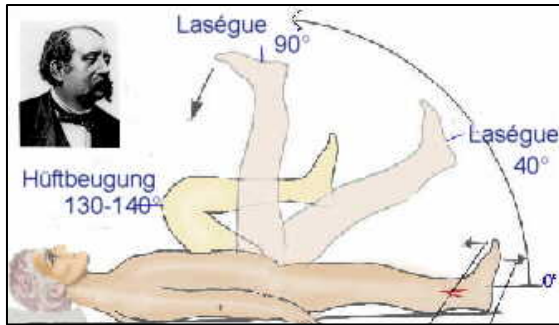


Bei allen Körperhaltungen, bei denen das Hüftgelenk in Beugung ist, kommt es mittelfristig zu einer reflektorischen Verkürzung der Quadrizepsmuskulatur. Hierdurch kann es zu einer erhöhten Anspannung der Quadrizepssehne und damit Druckerhöhung im Patello-Femoralgelenk mit Insertionstendopathie und Chondropathie kommen.

## 12. Neurologischer Status:

Lumbale Wurzelkompressionen oder Wurzelreizsyndrome können ausstrahlende Schmerzen verursachen, die sich zeitweise am Knie fokussieren. Bei ausstrahlenden Schmerzen sollte der sensible und

reflektorische neurologische Status erhoben werden.



Durch Kompression oder traumatisch kann es zu lokalen Schäden des N. peronäus kommen. Liegt eine Fußheberschwäche vor, sollte die Nervenleitgeschwindigkeit gemessen werden.

Nicht zu unterschätzen ist die Verschleierung oder Aggravation von Symptomen durch Polyneuropathien (z.B. Diabetes).

Ein schwieriges Gebiet stellen chronische Schmerzsyndrome (z.B. Fibromyalgie) dar. Hier gilt es gegen andere Erkrankungen mit springenden Symptomen (rheumatischer Formenkreis) zu differenzieren. Bei Patienten mit chronischen Schmerzsyndromen sollte möglichst vorsichtig und konservativ vorgegangen werden.

### 13. Durchblutung:

Selten lösen venöse Durchblutungsstörungen punktuell auf das Knie projizierte Schmerzen aus. Bei poplitealen Schmerzen oder Schmerzen medio-dorsal sollte jedoch an eine Thrombose bzw. Thrombophlebitis gedacht werden.

Gerade wenn Schwellzustände vorliegen, die über das Knie hinausgehen sollte dieser Fragenbereich zwingend abgeklärt werden. Klagen die Patienten über Schmerzen bei längerem Gehen (Claudicatio intermittens) oder pulsierende Schmerzen in der Kniekehle oder kalte Beine wäre eine sonographische und/oder angiographische Abklärung des arteriellen Systems indiziert.

## IV. Weiterführende Diagnostik

### 1. Sonographie:

Die Sonographie der Gelenke hat sich in den letzten zehn bis zwanzig Jahren enorm weiterentwickelt. Wir haben hier ein mächtiges Werkzeug, das uns nahezu ohne Belastung des Patienten beliebig oft reproduzierbare Befunde erheben lässt. Ein Gelenkerguss lässt sich suprapatellar im Rezessus leicht darstellen. Die Dicke kann ausgemessen werden. Hierdurch lässt sich der Verlauf eines Ergusses reproduzierbar dokumentieren.

Bakerzysten lassen sich ebenfalls gut popliteal darstellen. Sollten Pulsationserscheinungen sonographisch auszumachen sein, wäre zusätzlich eine farbcodierte Untersuchung (Aneurysma) sinnvoll.

Osteophytäre Reaktion am medialen und lateralen Gelenkspalt lassen sich ebenfalls sehr leicht darstellen. Hierdurch kann man bereits in gewisser Weise das Ausmaß der Degeneration des Gelenkes abschätzen. Der geübte Untersucher ist in der Lage Rupturen des Meniskus zu diagnostizieren.

### 2. Labor:

#### a) Entzündungsparameter:

Sollten Überwärmung und Rötung bei Schwellzuständen zu sehen sein, sollten die Entzündungsparameter kontrolliert werden. Neben der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit sowie der Leukozytenzählung bietet auch das c-reaktive Protein (CRP) einen schnellen Anhalt für das Entzündungsgeschehen im Körper.

#### b) Harnsäure:

Liegt der Verdacht auf eine Arthritis urica vor, so sollte die Harnsäure kontrolliert werden. Es bleibt jedoch zu beachten, dass auch wenn keine Hyperurikämie vorliegt, trotzdem durch einen erhöhten Gewebsspiegel eine Arthritis urica ausgelöst werden kann. In derartigen Fällen sollte auf Verdacht behandelt werden.

#### c) Rheumafaktoren, Borreliose:

Bei länger anhaltenden Schmerzen ohne sonst sichtlichen Grund, sollte, gerade wenn

verschiedene Gelenke betroffen sind, der rheumatische Formenkreis sowie eine Borreliose abgeklärt werden.

### 3. Röntgen:

Eine medial vermehrte subchondrale Sklerosierung tibial ist meist das erste Anzeichen für einen chronischen Schaden in der Hauptbelastungszone des Gelenkes.



Radiologisch lassen sich Gelenkspaltverschmälerungen, Osteophyten aber auch Osteolysen (Osteochondrosis dissecans, Knochentumoren, Osteomyelitis) nachweisen. Die Achsstellung des Gelenkes kann ausgemessen werden. Bei Verletzungen lassen sich schattengebende Fremdkörper nachweisen.

### 4. MRT/CT:

Die Computertomographie wurde weitgehend durch die Magnetresonanztomographie verdrängt.



Die Wertigkeit dieser Untersuchung wird häufig überschätzt. Bei guter Spezifität lässt die



Sensitivität bezüglich Meniskusrupturen und Schädigungen des vorderen und hinteren Kreuzbandes doch häufig zu Wünschen übrig.

Es stellt jedoch eine mächtige Methode dar, die gerade bei voroperierten Patienten zusätzliche Informationen bringt.

Gerne wird die Kernspintomographie eingesetzt, um dem Patienten eine Argumentation von dritter Seite zu bieten. Es sollte jedoch immer an die Kosten/Nutzenrelation gedacht werden. Das MRT stellt kein Routineverfahren dar!

### **5. Szintigraphie:**

Die für das Kniegelenk interessante Szintigraphie wird mit radioaktiv markiertem Technetium durchgeführt. Sie bietet sich vor allem zur Differenzialdiagnostik von Osteomyelitis, Pseudarthrose, bei Tumorsuche oder aber auch bei der Frage nach TEP-Lockerung an.

Die Szintigraphie ist kein besonders spezifisches Verfahren. Sie wird bei allen Zuständen positiv sein, bei denen ein erhöhter Knochenumbau vorliegt.

### **6. Diagnostische Arthroskopie:**

Aufgrund der oben genannten Untersuchungsmöglichkeiten ist man heutzutage bis auf einige sehr seltene Ausnahmefälle in der Lage die Diagnose präoperativ zu stellen. Somit sehen wir nahezu keine Indikation für eine diagnostische Arthroskopie.



## V. Typische Diagnosen und Behandlungsansatz

### 1. Prellung/Zerrung:

Es handelt sich hier um eine reine Ausschlussdiagnose. Wenn alle anderen traumatischen Schäden wie Bandruptur, Meniskusschaden, Knorpelschaden, Gefäßschaden etc. ausgeschlossen werden können, kann die Diagnose Prellung oder Zerrung gestellt werden.

### 2. Meniskusruptur:

Häufig sind Schäden des Innenmeniskus zu sehen. Seltener ist der Außenmeniskus betroffen (für diesen gelten die Zeichen analog jedoch nur lateral).

Es findet sich ein Schmerz am medialen Gelenkspalt, der durch Druck ausgelöst werden kann und bei Rotation nach dorsal wandert (Zeichen nach Steinmann I und II positiv). Typisch ist der Schmerz bei Rotation auszulösen (das Einsteigen in den PKW bzw. das Aussteigen bereitet Schmerzen).

Der Schmerzcharakter wird als Stechen (wie mit dem Messer) beschrieben. Es findet sich selten ein Gelenkerguss. Bei länger bestehenden Meniskusschmerzen kann sich jedoch ein chronischer Erguss bilden, der mittelfristig eine Bakerzyste auslösen kann. Zeitweise klagten Patienten über Krepitation oder über Einklemmungserscheinungen.

### 3. Knorpelschaden:

In der Frühphase (Chondromalazie I-II nach Outerbridge) klagten die Patienten in der Regel über keinerlei Beschwerden. Diese Knorpelschäden stellen Zufallsbefunde dar. Ab III° Chondromalazie wird über Anlaufschmerz geklagt. Es liegen gering- bis mittelgradige Gelenkergüsse vor. Die Patienten beschreiben Gelenk-Knarren (Krepitation). Häufig wird über Bewegungshemmung geklagt.

### 4. Innenband:

Bei einer frischen Ruptur oder Teilruptur des Innenbandes findet sich häufig ein Hämatom am medialen Femurcondylus, seltener im Bereich des Gelenkspaltes. Am medialen Condylus kann Schmerz ausgelöst werden. Im Seitenvergleich ist eine Instabilität auslösbar

(Test in 20°-40° Beugung). Schwierig ist die differenzialdiagnostische Abgrenzung zu einer gleichzeitigen Meniskusschädigung. Die isolierte Innenbandruptur bedarf keiner operativen Behandlung. Ein Meniskusschaden sollte operativ angegangen werden.

### 5. Außenband:

Analog zum Innenband finden sich Schmerzen am lateralen Femurcondylus bzw. proximal des Fibulaköpfchens. Auch hier sollte die Instabilität in Beugung im Seitenvergleich getestet werden. Hämatome sind lateral meist nach popliteal abgesunken. Gerade bei der Außenbandruptur ist nach Begleitverletzungen (hinteres Kreuzband, Außenmeniskus) zu suchen.

### 6. Kreuzbänder:

Jeder Patient der nach einem Trauma ein Hämarthros entwickelt ist „kreuzbandverdächtig“. Typischerweise können die Patienten ihren Sport noch einige Zeit weiter betreiben, bevor die Schmerzen zu stark werden. Erst in der Ruhephase schwillt das Knie an.

Die am wenigsten schmerzhafteste Untersuchungsmethode bezüglich vorderer oder hinterer Instabilität ist das Zeichen nach Lachmann. Bei länger zurückliegender Traumatisierung berichten die Patienten häufig über ein „Giving way“. Dies bedeutet, dass das Knie nach Stopp einer abrupten Bewegung noch etwas nachschiebt.

Regelmäßig wird bei chronischer Kreuzbandinstabilität über ein subjektives Instabilitätsgefühl berichtet. Häufig klagten die Patienten über **infrapatellaren Schmerz** (!). Dieser wird durch die vermehrte Belastung der Patella-Sehne und des distalen Patellapols durch die regelmäßige ventrale Subluxation verursacht.

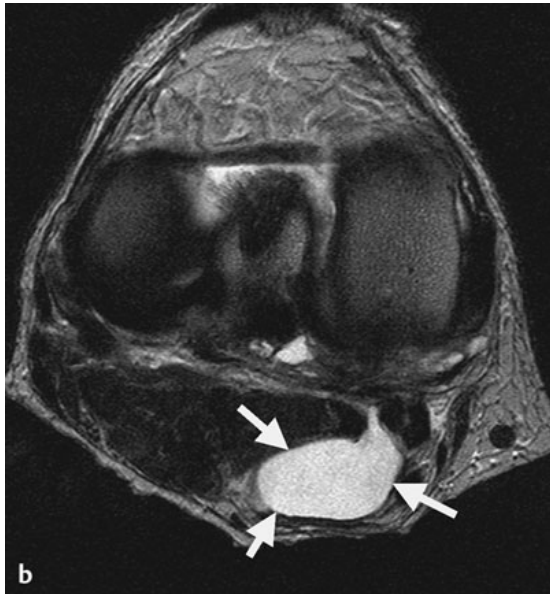
Bei Schädigung des Kreuzbandes sieht man meist Begleitverletzungen (Meniskus, Seitenbänder). Bei länger bestehender Instabilität treten regelmäßig sekundäre Meniskusschäden (Korbhenkelriss) und Knorpelschädigungen auf.

### 7. Bakerzyste:

Die Bakerzyste stellt üblicherweise eine Reaktion auf einen chronischen intraartikulären

Schaden mit chronischem Erguss dar. In seltenen Fällen kann eine Bakerzyste auch isoliert vorkommen (vor allem bei Kindern).

Meist bemerkt der Patient die Schwellung selbst. Durch Druck auf die Umgebung wird Schmerz ausgelöst, der in die Wade ausstrahlen kann. Beim Platzen der Zyste verspüren die Patienten für einige Tage quälenden Schmerz (meist Furcht vor Thrombose).



Meist ist die Ursache der Bakerzyste in einem chronischen Meniskus- und/oder Knorpelschaden zu suchen. Die Bakerzyste lässt sich gut tasten und leicht sonographisch darstellen. Bei Unklarheiten der Diagnose kann punktiert werden (Differenzialdiagnose Bakerzyste/Aneurysma). Eine therapeutische Punktion der Bakerzyste ist meist frustan.

### 8. Chondropathia patellae:

Gibt ein Patient retropatellaren Schmerz an, so sollte zuerst kontrolliert werden, ob das Kniegelenk über eine stabile Bandführung verfügt. Liegt eine anteriore Instabilität auf Grund eines chronischen Kreuzbandschadens vor (häufige Ursache), so ist bereits die Ursache der retropatellaren Knorpelschädigung gefunden. Die Chondropathia patellae kann durch Auslösen des Zohlen-Zeichen (Verschieben der Patella nach distal bei entspanntem Quadrizeps. Der Patient wird dann aufgefordert das Bein zu heben. Durch Proximalisierung der Patella wird bei retropatellarer Schädigung ein Schmerz ausgelöst). Regelmäßig lässt sich bei retropatellarer Knorpelschädigung Krepitation

auslösen. Häufig wird Verschiebeschmerz der Patella angegeben.

### 9. Plica-Syndrom:

Die Plica mediopatellaris ist bei jedem Mensch angelegt und stellt für sich kein pathologisches Substrat dar.

Kommt es zu mechanischer Überlastung kann die Plica anschwellen und zu Einklemmungen zwischen Patella medial und Femurcondylus führen (Shelf-Syndrom).

Es kommt regelmäßig zu stechenden Schmerzen, Krepitationen und Einklemmungserscheinungen. Häufig lässt sich die Schwellung der Plica durch antiphlogistische Maßnahmen soweit zurückdrängen, dass operative Maßnahmen nicht notwendig sind.

### 10. Arthritis urica:

Bei der Arthritis urica denkt man vor allem an das Großzehengrundgelenk. Auch das Kniegelenk stellt eine häufige Lokalisation für diese Problematik dar.

Immer wenn Patienten über relativ kurzfristig aufgetretenen Schmerz mit Überwärmung und Rötung klagen und den Schmerz als quälend empfinden, sollte an eine Arthritis urica gedacht werden.



Meist finden sich bereits Hinweise in der Anamnese. Labortechnisch sollte die Harnsäure kontrolliert werden. Es bleibt jedoch zu bedenken, dass durchaus ein erhöhter Harnsäuregewebsspiegel die Arthritis urica

auslösen kann, ohne dass eine Hyperurikämie nachweisbar ist.

### 11. Monarthritis:

Bei Kindern kann es in Folge von subakuten und akuten Infekten zu einem Reizerguss im Bereich des Kniegelenkes kommen. Da dieser Erguss in der Regel nicht infektiös ist genügen antiphlogistische Maßnahmen. Eine Punktion sollte in jedem Fall bei Infektverdacht zur weiteren diagnostischen Abklärung erfolgen.

Abzuklären bleiben Monarthritis rheumatischer Genese!

### 12. Hämarthros:

Ist ein Knie prall geschwollen, so kann versucht werden das Tanzen der Patella auszulösen. Nicht immer ist ein Hämatom subcutan sichtbar.

Sollte eine Punktion blutigen Erguss ergeben (ist in der Regel nur innerhalb weniger Stunden bis Tage möglich, da dann das Blut koaguliert), so ist die Diagnose Hämarthros gesichert.

Es muss nun in jedem Fall radiologischer Frakturausschluss betrieben werden. Finden sich keine Frakturen, so kann als Blutungsquelle ein **Kreuzbandschaden** oder eine basisnahe Meniskusruptur angenommen werden.

### 13. Freier Gelenkkörper:

Klagt ein Patient über unregelmäßig wiederkehrende Einklemmungserscheinungen und Schmerzen die immer wieder an verschiedenen Punkten im Gelenk auftreten, ist der Verdacht auf einen freien Gelenkkörper zu stellen. Meistens handelt es sich um posttraumatisch dissezierte osteochondrale Fragmente bzw. um Disektate bei Osteochondrosis dissecans.

### 14. Osteochondrosis dissecans:

Patienten klagen über unspezifische belastungsabhängige Schmerzen. Schwellungen im Bereich des Kniegelenkes werden nicht gefunden. Traumata werden nicht angegeben. Die Diagnose wird meist radiologisch gestellt. Es handelt sich um Disektate von osteochondralen

Fragmenten die minderperfundiert sind. Je nach Stadium lässt sich eine Reperfusion erreichen.

### 15. M. Osgood-Schlatter:

Kinder im Wachstumsalter (vor allem Jungen) klagen über Schmerzen an der Tuberositas tibiae. Diese kann geschwollen sein. Die Schmerzen nehmen bei Belastung zu. Häufig nehmen die Kinder Schonhaltungen ein. Bei längerer Schonung lässt der Schmerz nach.

Sonographisch und radiologisch lässt sich die Verbreiterung und Segmentierung der Wachstumsfuge an der Tuberositas sicher nachweisen. Ruhigstellung für zwei bis drei Wochen mit Sportpause für zwei bis drei Monate lässt die Krankheit folgenlos ausheilen.

### 16. Insertionstendopathie:

Oft ist eine Insertionstendopathie an der distalen Patellaspitze zu sehen. Der M. Osgood-Schlatter ist als eine Spezialform der Insertionstendopathie an der Tuberositas tibiae anzusehen.

Auch im Bereich des Pes anserinus bzw. der Femurcondylen finden sich entzündliche Reizungen der Sehnenansätze. Regelmäßig findet sich eine lokale Druckdolenz mit Verkürzung der beteiligten Muskelgruppen. Sonographisch lassen sich häufig entzündliche Randsäume sowie Periostverdickungen nachweisen. Bei länger bestehenden Insertionstendopathien finden sich radiologisch Exostosen.

### 17. Schmerzsyndrome:

Schmerzsyndrome wie Fibromyalgie stellen Haus- und Facharzt sowie Patienten vor große Belastungen. Als Arzt vermutet man manchmal sekundären Krankheitsgewinn. Die Patienten zeigen jedoch einen hohen Leidensdruck. Die Diagnose eines chronischen Schmerzsyndroms ist in der Regel eine Ausschlussdiagnose. Es gibt zwar viele Scores, anhand derer man die Syndrome klassifizieren kann. Ein genaues pathologisches Substrat liegt jedoch nicht vor. Gerade bei multilokulären und springenden Schmerzen sollte vor invasiven Maßnahmen an derartige Krankheitsbilder gedacht werden.

## VI. Therapie in der hausärztlichen Praxis

### 1. Kompression:

Die Kompression mit einer elastischen Binde stellt die erste Sofortmaßnahme bei einem frischen Trauma dar.

Bei länger bestehenden Beschwerden kann auf eine Kniebandage umgestiegen werden. Diese bietet einen höheren Tragekomfort. Zusätzlich können stützende Verbände (Tape-Verbände) bei frischen Verletzungen und sportlich aktiven Menschen Erleichterungen bringen.

### 2. Kühlung:

In der Akutphase bei frischen Verletzungen empfiehlt sich so früh wie möglich aggressiv zu kühlen. Das Kühlsubstrat auf der Haut sollte jedoch nicht Temperaturen unter 0 Grad erzeugen, um Erfrierungen zu vermeiden.

Es empfehlen sich z.B. Eisbeutel mit einem Eis-Wasser-Gemisch. Vorsichtig sollte man mit Gelpads umgehen, die aus der Gefriertruhe entnommen werden. Hierdurch werden häufig wesentlich tiefere Temperaturen lokal erreicht, was Hautschäden verursachen kann.

Bei chronischen Schäden sollte „milde Kälte“ angewandt werden. Dies lässt sich z.B. durch Quarkumschläge oder sonstige feucht-kalte Peloide erreichen.

### 3. Krankengymnastik:

Das Kniegelenk hat zwar eine sehr gute Stabilisierung durch die knöchernen Strukturen sowie die Bänder. Trotzdem sollte die reflektorische Fixation durch den muskulären Apparat nicht unterschätzt werden.

Krankengymnastische Übungsbehandlung kann gezielt Muskelgruppen aktivieren, die dem Alltag meist nicht zugänglich sind (z.B. vastus medialis des m. Quadrizeps). Zusätzlich ist die Krankengymnastik in der Lage die Wichtung der verschiedenen Muskelgruppen (Antagonisten, Agonisten) zu verändern.

### 4. Stretching:

Bei Muskelverkürzungssyndromen, die z.B. eine Chondropathia Patellae hervorrufen, lässt

sich die Problematik gut häuslich durch Stretchingübungen beheben. Die Patienten müssen angeleitet werden, den Fuß bis zum Gesäß hochzuziehen.



Der Oberkörper sollte nicht nach vorne gebeugt werden. In der Hüfte sollte gestreckt werden. In der Anfangsphase empfiehlt es sich diese Übung nicht im Stehen sondern im Liegen durchzuführen.

### 5. Ruhigstellung:

In Zeiten der frühfunktionellen Nachbehandlung ist die Ruhigstellung durch einen Gips nur noch in seltenen Fällen (nach Osteosynthesen) zu sehen.

Funktionelle Stabilisierungen wie durch Tape-Verbände oder Orthesen erlauben die Entlastung bestimmter Gelenkabschnitte. Trotzdem können stabilisierende Muskelgruppen weiter aktiviert werden.

### 6. Antiphlogistika/Analgetika:

Antiphlogistika wie Diclofenac oder Ibuprofen bzw. Cortison stellen eine Basis der Behandlung bei chronischen Gelenkschäden dar.

Die Medikamente sollten ausreichend dosiert werden. Die Behandlungsdauer sollte möglichst zeitlich begrenzt werden.

Bei empfindlichen Patienten sollte zusätzlich eine Magenprotektion durchgeführt werden. Nicht vergessen werden darf die Kontrolle der Blutungsneigung.

Eine Behandlung mit Antiphlogistika und Analgetika sollte jedoch erst bei hinreichend

gesicherter Diagnose begonnen werden, um Verschleierung von Symptomen zu vermeiden.

### **7. Knorpelprotektiva:**

Es handelt sich um Medikamente, die Patienten oral zu sich nehmen können. Es soll die Versorgung des Körpers mit Nährstoffen sichergestellt werden, die der Knorpel für seinen Stoffwechsel benötigt.

Die Wirkweise ist – gerade in unserer „übernutrierten“ Gesellschaft - umstritten. Da die Kosten von den Patienten selber getragen werden, ist bei Wunsch des Patienten ein Versuch durchaus denkbar. Nicht selten können placeboartige Effekte von nicht zu unterschätzender Intensität erreicht werden.

### **8. Therapeutische Punktion:**

Bei einem ausgeprägten Erguss sollte ein Gelenk entlastet werden um den Kapselspannungsschmerz zu nehmen. Das Punktat kann analysiert werden (Blut, Bakterien, Urat).

Bei Punktionen ist darauf zu achten, dass steril gearbeitet wird. Der geübte Hausarzt benötigt, wenn er die Punktionsstelle korrekt desinfiziert keine Handschuhe, da er mit der Punktionsstelle und dem Punktionsgerät nicht in Berührung gerät.

### **9. Akupunktur:**

Gerade bei chronischen Gelenkschmerzen kann die Akupunktur Erleichterung bringen. Häufig wird sie auch additiv eingesetzt. Die besten Ergebnisse erhält man mit der Akupunktur, wenn sie regelmäßig in der Praxis angewandt wird.

### **10. Homöopathie:**

Wir wissen inzwischen, dass die Homöopathie ein mächtiges medizinisches Werkzeug darstellt. Auch hier ist profundes Spezialwissen notwendig um sinnvolle Effekte zu erzielen.

Ist die homöopathische Behandlung in der eigenen Hausarztpraxis nicht eingeführt, wäre eine Zusammenarbeit zwischen Homöopathen sinnvoll. Die Bereitschaft zu einer derartigen Zusammenarbeit sollte dem Patienten konstruktiv klar gemacht werden.

### **11. Nahrungsergänzungsmittel:**

Es handelt sich hier um einen großen kapitalträchtigen Markt, der über Suggestion große Effekte bei den Patienten auslösen kann. Reproduzierbare Effekte sind selten. Eine differenzierte Beratung des Patienten unter Einschluss seiner suggestiven Wünsche ist hier immer sinnvoll.

### **12. Außenranderhöhung:**

Bei typischer medialer Gonarthrose kann über die Aufdopplung des lateralen Schuhrandes bzw. die Einlage einer Sohle die den äußeren Fußrand hebt eine funktionelle Umstellung des Kniegelenkes erreicht werden.

Durch diese Valgisierung kann der mediale Gelenkspalt entlastet werden. Die Kraft wird über den in der Regel nicht vorgeschädigten lateralen Gelenkanteil abgeleitet.

### **13. Intraartikuläre Antiphlogistika:**

Die Indikation sollte vorsichtig gestellt werden (Nebenwirkungen, Infekt). Auf Sterilität sollte bei Injektionen geachtet werden.

Gerade bei fortgeschrittener Arthrose kann durch intraartikuläre Injektion bei vielen Patienten der Schmerz mittel- bis langfristig gelindert werden. Bei wiederholter oder längerer Gabe sollte auf Stoffwechselreaktionen getestet werden (Diabetes).

### **14. Hyaluronsäure:**

Das arthrotische Kniegelenk verfügt über wesentlich schlechtere Gleiteigenschaften wie ein gesundes Gelenk. Hyaluronsäure kann die Gleiteigenschaften verbessern.

Da es sich um eine großmolekulare Substanz handelt, kann nur eine direkte intraartikuläre Applikation erfolgen. Die Kosten (ca. 240 € für 3 Injektionen) müssen von den Patienten selber getragen werden. Die Wirkdauer beträgt bei Ansprechen des Patienten ca. 3-9 Monate (eigene Erfahrung).

### **15. Umschläge und Salben:**

Bei oberflächlichen Problemen (Prellung, Zerrung) können Salbenverbände durch

kühlende und leicht antiphlogistische und analgetische Wirkung die Beschwerden lindern. Nicht zu unterschätzen ist der suggestive Effekt eines Verbandes. Zur Dauerbehandlung eignet sich ein Salbenverband bei Kniegelenksbeschwerden in der Regel nicht.

#### **16. Alternative Methoden:**

Es gibt natürlich noch viele Methoden der alternativen Medizin. Exemplarische seien Fußreflexzonenmassage oder Dorntherapie. Viele dieser Methoden haben eine hervorragende Wirkung die oft aus der besonderen Hinwendung des Therapeuten zum Patienten resultiert. Eine kritische aber konstruktive Begleitung des Patienten bei Wunsch nach derartigen Behandlungen ist durchaus sinnvoll.

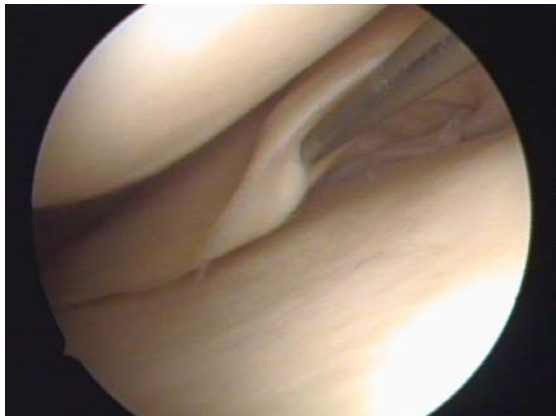
#### **17. Psychotherapie/Selbsthilfegruppen:**

Sind, was die Knieproblematik angeht, v.a. bezüglich des Themas Fibromyalgie tätig. Diese Selbsthilfegruppen sollten von geschultem Personal gecoacht werden. Wir haben noch keine bewertbaren Erfahrungen bezüglich der Effekte.

## VII. Weiterführende Maßnahmen:

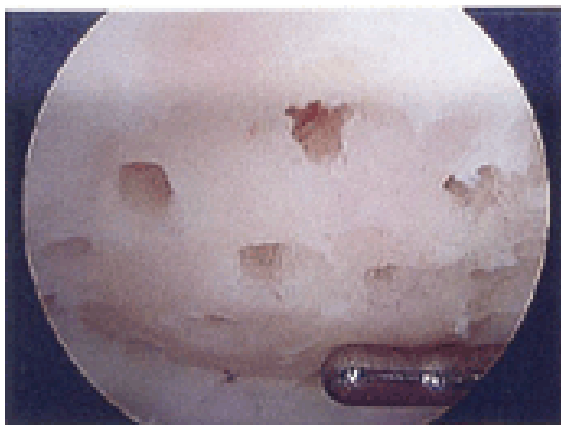
### 1. Meniskus:

Ist eine Meniskusruptur diagnostiziert, sollte der Meniskus entweder refixiert oder aber soweit reseziert werden, dass wieder eine Gelenkfläche entsteht, die Einklemmungen verhindern kann. Andernfalls ist mit sekundärer Knorpelschädigung zu rechnen.



### 2. Knorpel:

Bei kleinflächigen Schäden kann der Knorpel geglättet werden (Shaving). Gehen kleine Knorpeldefekte bis an den Knochen kann eine Mikrofrakturierung Regenerat-Knorpel erzeugen. Hierbei wird der Knorpel an mehreren Stellen perforiert.



Bei größeren Defekten lässt sich durch eine Mosaikplastik eine Verbesserung erreichen. Hierbei werden Knorpelknochenzylinder von nicht belasteten Gelenkarealen an die belasteten Gelenkareale versetzt. Problematisch bei diesem Verfahren ist die Entnahme-Pathologie zu sehen!

Die autologe Knorpeltransplantation scheint ein viel versprechendes Verfahren zu sein, das Potential für die Zukunft bietet. Derzeit befindet sie sich eher noch im experimentellen Stadium. Ernstzunehmende Studien fehlen noch.

### 3. Bandchirurgie

Eine isolierte Ruptur des Innenbandes muss nicht operative versorgt werden.

Liegt eine komplette Instabilität des vorderen Kreuzbandes vor, sollte eine Kreuzbänderersatzplastik (z.B. mit Semitendinosus oder Patellarsehne) durchgeführt werden. Sie kann minimal-invasiv durchgeführt werden.



Rupturen des hinteren Kreuzbandes lassen sich wegen der guten Weichteildeckung oft konservativ versorgen. Bei chronischer Instabilität ist auch hier eine Kreuzbänderersatzplastik (Semitendinosus- und Gracilis-Sehne) indiziert.

### 4. Umstellungs-Osteotomie

Bei medialer Arthrose kann eine Umstellung die Nutzung der lateralen Anteile des Gelenkes ermöglichen. Nachdem es sich hierbei um eine sehr traumatisierende Operation handelt sollte die Indikation mit Vorsicht gestellt werden.



## 5. Oberflächenersatz

Sind Patienten nicht mehr in der Lage ohne Schmerzmittel zu leben oder ist die

Beweglichkeit des Kniegelenkes so eingeschränkt, dass sie nicht mehr die Schuhe binden können sollte über einen partiellen bzw. kompletten Gelenkersatz (Schlittenprothese oder Totalendoprothese) nachgedacht werden.

### **Dr. Christoph Keßler**

Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie, Chirurg

Chirurgisch-orthopädische Gemeinschaftspraxis  
Schwabedastr. 1, 91522 Ansbach

Tel.: 0981-488400

Fax: 0981-4884030

[ch.kessler@op-zentrum.de](mailto:ch.kessler@op-zentrum.de)

[www.op-zentrum.de](http://www.op-zentrum.de)

