

# Die orthopädische Behandlung der Kniearthrose – wann ist was sinnvoll?



Priv.-Doz. Dr. Ronald Dorotka

## Epidemiologie

Insgesamt wird in den Industriestaaten die Zahl der Arthrosepatienten auf 34 Millionen geschätzt und in den nächsten fünf Jahren ist eine Zunahme auf annähernd 40 Millionen Personen anzunehmen. Knorpelschäden betreffen somit den überwiegenden Teil der Bevölkerung im mittleren und höheren Alter. Die Auswirkungen auf das gesamte Gesundheitssystem sind enorm.

## Klinik

Knorpelläsionen machen sich anfangs als Belastungsschmerzen bemerkbar, die in weiterer Folge auch nach Beendigung der Belastung anhalten können. Bei zunehmendem Fortschreiten der pathologischen Vorgänge im Gelenk kommt es letztendlich auch zu Beschwerden bei alltäglichen Belastungen, morgendlichen Anlaufschmerzen sowie Schwellungen

Tabelle 1

### Therapieformen bei der Kniearthrose

#### Konservative Therapie

Lebensstiladaption  
Physiotherapie  
Physikalische Therapie (TENS, Kryotherapie)  
Orthesen und Einlagen  
NSAID  
Chondroitinsulfat  
Diacerin  
Phytopharmaka (Avocado/Soja)  
Cortisoninfiltration  
Intraartikuläre Hyaluronsäure

#### Operative Therapie

Umstellungsosteotomie  
Endoprothesen, Arthrodesen

und im dekompenzierten Stadium zu Ruheschmerzen mit Fehlstellungen und Instabilität.

## Diagnose

Die Anamnese des Patienten (posttraumatisch, zurückliegende Operationen) ist bereits richtungweisend, das klinische Bild kombiniert mit einer exakten orthopädischen Untersuchung des Gelenkes bereits in den meisten Fällen für die Diagnosestellung einer Arthrose ausreichend. Prinzipiell sollte trotzdem jeder Gelenkschmerz radiologisch abgeklärt werden. Am Anfang sollte auch immer ein Nativröntgen in zwei Ebenen des entsprechenden Gelenkes stehen. Zur Feststellung von Beinachsenabweichungen sind oft auch Ganzbeinaufnahmen im Stehen indiziert.

## Die konservative Therapie der Kniearthrose

Aufgrund der hohen Zahl von betroffenen Patienten gibt es eine weit reichende Palette von Therapieformen mit konservativem und operativem Ansatz. Da viele Patienten alles unternehmen, um eine Endoprothese vermeiden zu können, werden in der überwiegenden Zahl seriöse Produkte angeboten, aber auch nicht selten Mittel, die sich zumindest im Randbereich der Scharlatanerie befinden.

### Lebensstiladaption

Zur Vermeidung von Knorpelschäden oder auch bei bereits bestehenden Problemen ist die Anpassung des eigenen

Lebensstils ein wertvoller Beitrag. Natürlich können gerade bei der Entwicklung einer primären Arthrose kaum aktiv Risikofaktoren vermieden werden. Trotzdem gibt es eine Reihe von Maßnahmen, die man zur Risikominimierung anwenden kann. Eine richtige, ausgewogene Ernährung zur Vermeidung von Übergewicht stellt einen Pfeiler dar. Aus unzähligen Untersuchungen ist der positive Einfluss der Bewegung auf den Knorpel bekannt (Salter 2004). Sportliche Aktivität ist maßgeblich für die Erhaltung der Gelenkfunktion verantwortlich, einzig die Verletzungsanfälligkeit muss dabei vermindert werden. Diese ist von Faktoren wie Sportart, der Wahl des richtigen Schuhs, der richtigen Schibindung und auch der richtigen Sportunterlage abhängig. Eine sportorthopädische Beratung in diese Richtung scheint sinnvoll.

### Physiotherapie

Die Physiotherapie dient bei Arthrosen dem Ziel, mit unterschiedlichen Mitteln die Beweglichkeit des Gelenkes zu verbessern, Schwellungen zum Abklingen zu bringen und Schmerzen zu reduzieren. Vor allem im Einsatz bei der Gonarthrose konnte die Wirksamkeit der Physiotherapie deutlich bewiesen werden (Fransen 2001). Insgesamt sollte die Physiotherapie Bestandteil jeder Arthrosetherapie sein.

### Physikalische Maßnahmen

Physikalischen Therapien werden analgetische, hyperämische, antiinflammatorische und muskelrelaxierende Wirkun-

gen nachgesagt. Vorteilhafte Wirkungen von Wärmepackungen bei Arthrosen konnten bisher nicht nachgewiesen, im Gegenteil sogar ausgeschlossen werden. Die Verwendung von Eispackungen oder auch Eismassagen hat sich allerdings nach Kriterien der Evidence Based Medicine als vorteilhaft herausgestellt (Brosseau 2003). Für Ultraschall oder Strom konnte bisher aufgrund der schlechten vorliegenden Daten kein Nutzen festgestellt werden (Robinson 2001), einzige Ausnahme bilden hier TENS-Geräte (Transkutane elektrische Nervenstimulierung), die bei der Gonarthrose doch einen deutlich positiven Einfluss auf Schmerzen und Beweglichkeit haben (Osiri 2000). Die auch häufig bei Arthrosen oder postoperativ verwendete Magnetfeldtherapie zeigt äußerst widersprüchliche Daten und kann derzeit nicht als anerkannte Arthrosetherapie angesehen werden (Hulme 2002).

### **Akupunktur**

Diese traditionell chinesische Methode (TCM) wird auch weit verbreitet bei Arthrosen eingesetzt, ist aber nicht unumstritten. In einer neueren Studie wurde gezeigt, dass das Stechen von Nadeln zwar besser ist als nichts zu tun, dass es aber dabei nicht darauf ankommt, ob die Nadeln im Sinne der TCM gesetzt oder einfach nur irgendwohin (außerhalb der TCM-Punkte) gestochen werden. (Scharf 2006). In einer anderen Studie konnte zumindest ein Therapieeffekt der traditionellen Akupunktur bis acht Wochen nach Intervention gefunden werden (Witt 2005).

### **Orthesen und Einlagen**

Orthesen werden bei Varusgonarthrosen auch zur Beinachsenlenkung verwendet. Orthesen mit speziellen Pelottensystemen können ein primär varisches Bein leicht valgisieren. Ein ähnliches Prinzip machen sich auch Einlagen mit Pronationsleisten und Schuhaußenranderhöhungen zu nutze. Gerade für Einlagen mit Pronationsleisten liegen dafür überzeugende Daten vor (Brouwer 2005).

### **Nichtsteroidale antiinflammatorische Medikamente (NSAID)**

Wirkungen und Nebenwirkungen dieser Medikamentengruppe sind gut erforscht, ihre analgetische und antiphlogistische Wirkung überzeugend. Gerade bei den begleitenden Reizzuständen sind

diese Wirkungen sehr willkommen, da eine Symptommodifizierung auf mehreren Ebenen abläuft. Nicht zu unterschätzen sind allerdings die teils massiven Nebenwirkungen der NSAID. Bei im Schnitt ein bis drei Prozent der damit behandelten Patienten tritt pro Jahr eine schwere gastrointestinale Komplikation (Blutung) auf. In Deutschland wird berechnet, dass pro Jahr etwa 2.000 Langzeiteinnehmer an NSAID-assoziierten Blutungen versterben (Bolten 1999). Bei der Verschreibung dieser Medikamente muss deshalb immer streng auf das Vorliegen von Risikofaktoren geachtet werden. Ein zusätzlich eingesetzter Magenschutz mit einem PPI zählt gerade bei Langzeiteinnehmern zur Standardtherapie (Steinmeyer 2006).

### **Andere Analgetika**

Mit einem guten Wirkungsprofil kommen hier Paracetamol (vor allem im angloamerikanischen Raum) und Tramadol zur Anwendung. Bezüglich Verträglichkeit bewährt haben sich Tramadol-Verabreichungen als zusätzliche Gabe zu NSAR in Tropfenform oder auch in der retardierten Tablettenform, die täglich nur einmal verwendet wird. Die analgetische Wirkung tritt innerhalb von ein bis zwei Stunden ein und der Wirkstoff wird über weitere 22 Stunden kontinuierlich abgegeben.

### **Chondroitinsulfat (CS)**

Chondroitinsulfat zählt zu den so genannten Symptomatic Slow Acting Drugs in OsteoArthritis (SYSADOA), also jenen Wirkstoffen, denen nachgesagt wird, eine langsam einsetzende symptommodifizierende Wirkung zu haben. Chondroitinsulfat ist natürlicher Bestandteil des Knorpels und wird mehrfach aus Rindertracheen oder Haifischknorpel gewonnen.

Die Resorptionsfähigkeit im GI-Trakt ist aufgrund verschiedener Molekülgrößen bei Rindertrachea-Produkten besser. Ursprünglich wurden CS auch so genannte krankheitsmodifizierende Wirkungen im Sinne eines Wiederaufbaus oder verlangsamten Abbaus von Knorpel nachgesagt. Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es allerdings keinen schlüssigen Hinweis dafür. Nichtsdestotrotz werden CS antiphlogistische Wirkungen durch Prostaglandin- und Interleukinhemmung nachgesagt. Die klinischen Daten dazu sind gegensätzlich, so liegen Metaanalysen mit Nachweis über die positiven Effekte vor

(Leeb 2000), aber auch rezente eine Studie mit Einschluss von mehr als 1.500 Personen, welche die Wirkung von CS nur minimal besser als Placebo sahen (Clegg 2006).

Eine endgültige Entscheidung über die Wirksamkeit dieses Wirkstoffes kann noch nicht getätigt werden. Die fehlenden Nebenwirkungen lassen aber den Einsatz von CS aus Rindertracheen bei Arthrosen sinnvoll erscheinen, insbesondere auch wenn man an die hohen Raten von fatalen Komplikationen bei NSAID denkt.

### **Glucosamin**

Glucosamin ist ebenfalls ein Knorpelbestandteil und wird aus Chitin von Meerestieren gewonnen. Es ist in den USA weiter verbreitet als in Europa. Ähnlich wie bei Chondroitinsulfat werden auch Glucosamin struktur- und symptommodifizierende Effekte nachgesagt. In einer Metaanalyse mit 2.500 Patienten konnten aber diese Wirkungen nicht bestätigt werden (Towheed 2005), auch Kombinationspräparate CS/Glucosamin sind einen Beweis ihrer Wirkung noch schuldig. Aber auch bei diesen Medikamenten liegt der Vorteil im Nichtvorhandensein von Nebenwirkungen.

### **Diacerin**

Diacerin wird aus Aloe, einem Liliengewächs, gewonnen. Die Pharmakodynamik dieses Wirkstoffes ist noch nicht gänzlich verstanden, seine Wirkung beruht aber auf einer Kollagenase- und IL-1-Hemmung somit einer Entzündungshemmung. Als abführendes Pflanzenprodukt hat es aber auch Nebenwirkungen. Am unangenehmsten kann es zu Durchfällen für die Dauer von ein bis drei Wochen nach Behandlungsbeginn kommen und als harmlose Nebenwirkung verfärbt sich der Harn orange bis rot, das allerdings wiederum eine Hämaturie maskieren kann.

Die leicht schmerzstillende Wirkung von Diacerin ist bei Kniearthrosen hinreichend nachgewiesen, es verfügt auch über einen Crossover-Effekt, d.h. seine Wirkung hält auch noch bis drei Monate nach Absetzen an (Fidelix 2006, Rintelen 2006).

### **Phytopharmaka und sonstige orale und topische Knorpelprodukte**

Diese Gruppe umfasst einerseits Pflanzenwirkstoffe, deren Wirkung noch nicht

gänzlich geklärt ist, die aber erste, viel versprechende klinische Ergebnisse liefern, andererseits auch sinnlose pseudomedizinische Produkte wie Murmeltierfett oder Elchgeweihpulver. Unverseifbare Avocado-/Sojaöle oral eingenommen haben bisher den höchsten Evidenzgrad für eine schmerz- und entzündungsreduzierende Wirkung bei Kniearthrosen.

### Cortisoninfiltrationen

Cortisoninfiltrationen direkt ins Gelenk haben bei Arthrosen einen nachgewiesenen stark schmerzstillenden und entzündungshemmenden Effekt (Bellamy 2006). Die Wirkung hält bis zu drei Wochen an. Aufgrund der Cortisonnebenwirkungen ist eine Dauertherapie nicht zu empfehlen. Das Haupteinsatzgebiet der Cortisoninfiltrationen ist deshalb die akute, aktivierte Arthrose, bei der eine rasche Beendigung des überschießenden Reizzustandes gewünscht wird.

### Intraartikuläre Hyaluronsäure (HA)

Hyaluronsäure ist ebenfalls ein Bestandteil des Knorpels. Für Injektionszwecke wird sie entweder aus Hahnenkämmen gewonnen oder gentechnisch hergestellt. Hyaluronsäurehaltige Spritzen werden üblicherweise in Kuren im Wochenabstand drei bis fünf Mal verabreicht. Ihre angenommenen Wirkungen beruhen auf der Reduktion der Aktivität von Entzündungszellen, Steigerung der Matrixsynthese von Chondrozyten und Anregung von Synovialzellen zur Produktion von endogener HA mit Erhöhung der viskösen Eigenschaften, außerdem der direkten Verbesserung der Gleiteigenschaften durch die hohe Viskosität der Produkte.

HA-Produkte waren hinsichtlich ihrer klinischen Wirkung immer umstritten. Im Jahre 2004 wurde eine Metaanalyse veröffentlicht, die den klinischen Nutzen der intraartikulären HA nachwies (Wang 2004). Bereits im Folgejahr wurde von einer österreichischen Gruppe ebenfalls eine Metaanalyse vorgestellt, die einen reinen Placeboeffekt der HA aufzeigte (Arrich 2005). Diese Studie, die teilweise auch vom Hauptverband der Sozialversicherungsträger mitfinanziert wurde, hatte das Ende der Finanzierung dieser Therapiekuren durch die Krankenkasse zur Folge. Sowohl Ärzte als auch Patienten waren danach stark verunsichert, und die HA wurde als nicht wirksam abgetan.

2006 wurde dann als bisher unabhängigste Stellungnahme eine 76 Studien umfassende Metaanalyse der Cochrane-Datenbank vorgestellt. Dabei wurde eine Wirksamkeit der HA-Therapie gegenüber Placebo festgestellt. Im Vergleich zu Cortisoninjektionen war die Wirkung der HA ähnlich, mit einem deutlich sichereren Nebenwirkungsprofil. Außerdem hielt der Crossover-Effekt durchschnittlich bis drei Monate nach Therapieende an.

## Die operative Behandlung von Kniearthrosen

### Biologische Verfahren

Diese Gruppe umfasst operative Therapien wie Knochenmarkstimulation (Microfracture, Drilling), osteochondrale Auto- und Allografts und die Knorpelzelltransplantation. Zum jetzigen Zeitpunkt sind allerdings diese Operationsmethoden für die Behandlung der Kniearthrose ungeeignet. Zwar werden sie in der Behandlung umschriebener Knorpeldefekte des jüngeren Patienten mit Erfolg eingesetzt, aber eine Empfehlung zur Routinedurchführung bei Arthrosen wäre derzeit unseriös.

### Umstellungsosteotomien

Bei Vorliegen einer Varusfehlstellung mit arthrotisch verändertem, medialem aber unauffälligem, lateralem Gelenkkompartiment sind bis etwa zum 60. Lebensjahr valgisierende Umstellungsosteotomien an der proximalen Tibia zu empfehlen. Durch diesen Eingriff verlagert sich bei korrekter Durchführung die Belastungslinie vom geschädigten medialen Kompartiment in Richtung des gesunden lateralen Kompartiments. Technisch erreicht wird diese Valgisierung mit zuklappenden (closing wedge) und aufklappenden (open wedge) Methoden.

Durchschnittlich wird eine Verzögerung der Notwendigkeit einer Endoprothesenversorgung von zehn Jahren erreicht (Trieb 2003).

### Teil- oder Totalendoprothesen

Bei Vorliegen von Arthrosen und frustrierender konservativer Therapie ist die Implantation einer Endoprothese zu empfehlen. Es gibt keine Altersobergrenze, die Indikation ist dabei im Sinne einer Nutzen/Risiko-Rechnung für den Patienten mehr von seinem Allgemeinzustand und Zusatzerkrankungen abhängig. Endoprothesen werden für alle Gelenke angeboten, die Ergebnisse bei Knie- und Hüftendoprothesen sind dabei am längsten nachuntersucht. Nach 20 Jahren ist im Schnitt nur bei etwa 20% der Patienten mit einer Revisionsoperation zu rechnen. Trotz der orthopädischen Routine bei Implantationen muss immer mit sehr seltenen, aber manchmal sehr schwerwiegenden Komplikationen und Folgen gerechnet werden.

## Zusammenfassung

Für die große Zahl von Patienten mit Kniearthrosen steht heute eine Fülle von konservativen und operativen Möglichkeiten zur Verfügung (Tab. 1). Für viele konnte die Wirksamkeit bereits nachgewiesen werden, für andere stehen rein persönliche Erfahrungswerte zur Verfügung. Für jeden Patienten kann ein individuelles Schema zur Schmerzreduktion und Verbesserung der Mobilität führen. Sowohl vorbeugend als auch therapeutisch stellen Anpassungen des Lebensstils eine wichtige Säule dar.

*Priv.-Doz. Dr. Ronald Dorotka  
Orthopädie-Zentrum Innere Stadt  
Dominikanerbastei 3, 1010 Wien*

*Praxisklinik  
Naglergasse 11, A-1010 Wien  
Tel.: +43/1/535 46 57, Fax-DW: 9  
[www.gelenk.at](http://www.gelenk.at)  
[ordination@gelenk.at](mailto:ordination@gelenk.at)*