

In den letzten Jahren ist die Diskussion um regenerative Therapiestrategien wieder intensiver geworden; lange Zeit galten die Behandlungen, welche auf Bestandteilen der Grundsubstanz (z. B. Hyaluronsäure), Peptiden, Zellfraktionen oder gar Vollzellen basierten, trotz der jahrzehntelangen Erfolge, als dubios oder überholt. Die demographische und die wirtschaftliche Entwicklung machen jedoch ein Umdenken erforderlich; die nachstehende Arbeit soll dazu beitragen, die Diskussion weiter voranzutreiben. Wegen der Bedeutsamkeit des Themas übernehmen wir die Arbeit, die bereits im COMED 7/2013 publiziert wurde, und hoffen auf Reaktionen aus unserem Leserkreis hierzu. OLAF KUHNKE

Gelenkverschleiß aus sportmedizinischer Sicht

Konservative Therapie von Chondropathien und Arthrosen

BERND A. KASPRZAK UND ARMIN KLÜMPER

In Deutschland werden jährlich ca. 210.000 „neue“ Hüftgelenke und 175.000 „neue“ Kniegelenke erstmalig als Totalendoprothesen (TEP) operativ implantiert. Gleichzeitig werden zunehmend Schultergelenke, obere Sprunggelenke und Ellbogengelenke durch TEP ersetzt – Tendenz steigend! Hinzu kommt die überproportionale Zunahme von Revisionsoperationen (Ersatz der TEP). Diese verdeutlicht das Problem der teilweise ungenügenden Standzeiten (Zeitraum zwischen Erstimplantation und Ersatz der TEP) von Gelenk-TEP. Trotz ständiger Optimierung der Operationstechnik und der Weiterentwicklung der Implantate ist dieses Problem noch nicht gelöst (1, 2). Die Kostenexplosion einerseits und das Ansteigen der Zahl von Patienten mit weiterhin bestehenden Schmerzen nach der TEP-Operation andererseits, erfordern ein Umdenken (2, 3, 4). Damit stellt sich die Frage nach anderen Therapiemöglichkeiten.

Infolge der noch heute gültigen Hypothese, dass geschädigter Gelenkknorpel nicht regenerierbar bzw. heilbar ist (5, 6, 7), besteht die konservative Behandlung der klassischen Medizin (KM) in der symptomatischen Bekämpfung von Schmerz und Entzündung durch Analgetika, Antirheumatika, Antiphlogistika und physiotherapeutischen Maßnahmen. Damit werden rein symptomatisch das Beschwerdebild des Patienten vermindert und seine Beschwerden gelindert – für die Heilung sind diese therapeutischen Maßnahmen allerdings wenig hilfreich.

Infolge dieser Hypothese und der z. T. erheblichen Nebenwirkungen von schmerz- und entzündungshemmenden Medikamenten, wurden von der KM die operativen Möglichkeiten bevorzugt weiterentwickelt. So kann operativ bei Achsenfehlstellungen (X- und O-Beine), Bänderinstabilität u. a. die Entstehung und Entwicklung von Gelenkschäden verhindert werden. Doch diesen anatomischen Veränderungen gehen immer Muskeldysbalancen voraus.

Aus sportmedizinischer Sicht ist deshalb die Wiederherstellung des muskulären Gleichgewichts durch Krankengymnastik und gezieltes Muskeltraining (besonders im Kindes- und Jugendalter) immer der primäre Therapieansatz.

Operationen sollten die letzte Therapieoption sein

Seit Mitte der 1990er Jahre (8, 9, 10) wird versucht, durch operative Implantation von gezüchteten Gelenkknorpelzellen das Fortschreiten der Gelenkschäden aufzuhalten. Inwiefern dadurch der operative Gelenkersatz zeitlich hinausgezögert oder sogar verhindert werden kann, ist gegenwärtig noch nicht absehbar.

Diese neuen operativen Möglichkeiten erfordern zwei operative Eingriffe, sind nur für kleine Knorpeldefekte geeignet, bedeuten eine Belastungseinschränkung über viele Monate bis zu einem Jahr nach der Operation und werden für Patienten über 60 Jahre nicht empfohlen. Doch genau diese Altersgruppe über 60 Jahre bedarf vorrangig der ärztlichen Hilfe wegen Beschwerden infolge von Chondropathien und Arthrosen.

Von der klassischen Medizin nicht wahrgenommen, bestehen bereits seit 40 Jahren effektive Möglichkeiten einer konservativen Therapie zur Knorpelstabilisierung von geschädigten Gelenken für jedes Alter.

KLÜMPER (11) berichtete bereits 1983 über seine mehr als zehnjährigen Erfahrungen mit seiner erfolgreichen konservativen Behandlung von Gelenkschäden bei Hochleistungssport-



Dr. med. Bernd A. Kasprzak

Facharzt für Sportmedizin, Naturheilverfahren, war viele Jahre in der Luftfahrtmedizin und im Hochleistungssport tätig. Seit 1990 in eigener privatärztlicher Praxis mit Schwerpunkt „chronische Erkrankungen des Bewegungsapparates“ niedergelassen.

Kontakt:

Theodor-Ludwig-Str. 24-26
D-79312 Emmendingen
www.dr-kasprzak.de

lern und postulierte die Möglichkeiten der Knorpelstabilisierung und Knorpelregeneration. Seither hat es ständig Fortschritte in der Grundlagenforschung sowie bei der konservativen Therapie von geschädigten Gelenken gegeben. Dieses Wissen wurde von KLÜMPER (12) in seinen Artikeln „Aspekte zur Realität der Knorpelregeneration“ 2011 zusammengefasst.

Spätestens mit der Züchtung von menschlichen Knorpelzellen im Labor 1984 in sog. Bioreaktoren durch den schwedischen Arzt Dr. LARS PETERSON (13) und dem mikroskopischen Nachweis 2002 von Prof. SEIFERT (14), dass die Neubildung von Knorpelmatrix durch die Knorpelzellen mit Hilfe von biomolekularen Substanzen erheblich gesteigert werden kann, ist die These von Prof. KLÜMPER (11) bestätigt:

Knorpel ist regenerierbar

Aus sportmedizinischer Sicht (15) stellt sich deshalb die Frage, wie kann die Erhaltung oder Neubildung von Chondrozyten unterstützt und ihre Funktion angeregt oder verbessert werden?

Beim heutigen Stand des medizinischen Wissens besteht hyaliner Gelenkknorpel nur zu 5 % aus lebenden Chondrozyten, die extrazellulär – also um sich herum – eine Matrix aufbauen. Diese Matrix besteht aus Kollagenfasern, welche die Zugfestigkeit des Knorpelgewebes gewährleisten. In das Kollagenetzwerk sind Proteoglykane und Strukturglykoproteine eingelagert, die große Wassermengen binden können und dadurch die mechanisch-elastischen Eigenschaften des Knorpels ermöglichen. Ernährt werden die Chondrozyten durch die Basalzellen des Knochen-Knorpelübergangs und im Besonderen durch die Synovialflüssigkeit, die in der Synovialmembran (Gelenkkapsel-schleimhaut) gebildet wird und gleichzeitig die sog. „Gelenkschmiere“ darstellt.

Der Knorpel bleibt solange gesund, wie der Verschleiß oder die Schädigung der Matrix durch Verletzungen, Entzündungen u.a. sowie ihre Erneuerung durch die Chondrozyten im Gleichgewicht bleiben und eine optimale Ernährung der Chondrozyten durch die Synovialflüssigkeit gewährleistet ist. Gleichzeitig ist die Bewegung der Gelenke für die Ernährung der Chondrozyten unentbehrlich, da Knorpel keine Blutgefäße besitzt und nur über Diffusion und Bewegung ernährt und entschlackt wird. Deshalb führt Bewegungsmangel in gleicher Weise zu einer Knorpelschädigung wie Überlastung.



Prof. Dr. med. Armin Klümper

vormals Leiter der Sporttraumatologischen Abteilung der Medizinischen Fakultät der Universität Freiburg, heute als Emeritus lebend in Freiburg und Südafrika.

Kontakt:

über Dr. med. Bernd Kasprzak

Die Matrix des Knorpels besteht aus Kollagenfasern vom Typ II und einem Kohlenhydratanteil von ca. 10 %. Bei der Entstehung von Arthrosen (16) kommt es zur Bildung von minderwertigem Kollagen Typ I mit dickeren, weniger elastischen Fasern und einer Reduzierung des Kohlenhydratanteils auf 0,5 % und damit massiv reduziertem Wasserbindungsvermögen. Dadurch verliert der Knorpel seine Festigkeit und Elastizität. Mit zunehmendem Verschleiß entwickeln sich immer auch eine Entzündung der Synovialmembran, als Folge Schmerzen und eine Funktionseinschränkung des Gelenkes.

Bei dieser Entwicklung ist jedoch unklar (17), ob sich zuerst die Knorpelzellen verändern und dadurch die Matrix schlechter versorgt und abgebaut wird oder ob äußere Einflüsse die Matrix so schädigen, dass die Knorpelzellen mit ihren Reparaturbemühungen nicht mehr nachkommen, deshalb Schaden erleiden und absterben.

Es ist anzunehmen, dass sowohl eine primäre Chondrozytenschädigung durch Schadstoffe, Stoffwechselstörungen, Medikamente u.a., als auch eine primäre Matrixschädigung durch Verletzungen, Fehlbelastungen, Entzündungen u. a. in Betracht gezogen werden müssen.

Aus sportmedizinischer Sicht (15) ist deshalb der Fokus der therapeutischen Überlegungen auf die optimale Ernährung der Chondrozyten, die Erhaltung oder Wiederherstellung der Gelenkfunktion und die Entschlackung bzw. „Entgiftung“ des Körpers gerichtet.

Bereits in den 1970er und 80er Jahren wurde in der Sporttraumatologischen Abteilung der Universität Freiburg unter Leitung von Prof. KLÜMPER eine erfolgreiche Standardtherapie zur Behandlung von Gelenk- und Knorpelschäden entwickelt und praktiziert (18).

Diese Therapie stellt auch heute noch die Basis für eine erfolgreiche Behandlung von traumatischen und degenerativen Gelenkschäden dar und besteht in der Unterstützung und Beschleunigung der Regenerationsprozesse mit dem vorrangigen Ziel einer Wiederherstellung der Gelenkfunktion ohne Schmerzmittel und Schmerzen. Denn die Gelenkfunktion ist wiederum die Voraussetzung für die Aktivierung der Selbstheilungskräfte.

Deshalb ist der Schwerpunkt dieser Therapie eine Kombination von antiphlogistischen und trophotropen Maßnahmen in Verbindung mit Physiotherapie und Bewegung.

Ohne Entzündungshemmung können die aufbauenden Behandlungsschritte nicht optimal wirken und wegen bestehender Schmerzen ist Bewegung nicht ausreichend möglich.

In gleicher Weise ist die alleinige Entzündungshemmung durch Antirheumatika oder Kortison bei chronischer Schädigung nicht nachhaltig wirksam, weil die Regenerationsvorgänge nicht unterstützt werden.

Unterstützung der Knorpel-Regeneration (18)

Einheit von trophotropen und antiphlogistischen Maßnahmen

■ **Physiotherapeutische Maßnahmen**

Wärme / Massage / Krankengymnastik / Osteopathie und Bewegung

- **Perkutane Therapie**
Entzündungshemmung / Durchblutungsregulierung / Regenerationsanregung
- **Orale Medikation**
Mineralien, Vitamine, Enzyme, Aufbaustoffe, pflanzliche und homöopathische Substanzen
- **Lokale Injektionen**
Infiltrationen des Sehnen- und Kapsel-Bandapparates
- **Intraartikuläre Injektionen**
Mindestens 1 Jahr lang im Abstand von 4-12 Wochen, bei Gelenkerguss im Abstand von wenigen Tagen bis 4 Wochen
- **Entzündungsbestrahlung unter Röntgentiefentherapiebedingungen**
6-8 Bestrahlungen innerhalb von 3-4 Wochen (2x wöchentlich), in Ausnahmen auch tägliche Bestrahlung möglich
- Die Physiotherapeutischen Maßnahmen unterscheiden sich nicht prinzipiell von der KM und werden deshalb nicht näher erörtert.
- Die perkutanen Therapiemaßnahmen beschränken sich nicht auf eine schmerz- und entzündungshemmende Wirkung wie bei der KM, sondern sind gleichzeitig auf die Normalisierung der Durchblutung, des Lymphflusses und des Stoffwechsels gerichtet.
- Die orale Medikation ist bei beginnenden Gelenkschäden, in Kombination mit richtiger Ernährung, genügender Wasserversorgung, täglicher Bewegung und Gymnastik sowie seelischer Stabilisierung häufig ausreichend für eine Verbesserung und insbesondere bei Kindern für die Ausheilung der Befunde.

Von der großen Vielzahl an Substanzen, die zur Unterstützung der Knorpelregeneration angeboten werden, sind die Elemente Magnesium und Bor, Vitamin C und Proteine von grundlegender Bedeutung (19, 20).

Magnesium wird für die Funktion des Energiestoffwechsels in der Zelle und für den Aufbau aller Proteine benötigt. Deshalb ist Magnesium für die Kollagenbildung der Knorpelmatrix, aber auch für die Bildung von Hormonen, Enzymen, Antikörpern und Neurotransmittern erforderlich.

Ein Magnesiummangel kann deshalb neben einer Knorpelschädigung zu einer Infektanfälligkeit, zu Verdauungsstörungen, einer Schwäche der Blutgefäße und zu Müdigkeit und Depressionen führen. Gleichzeitig führt Magnesiummangel zu einer **Entkalkung** des Knochengestüts (Osteoporose) und einer **Verkalkung** von Arterien, Nieren und des Knorpels sowie zu Muskelverspannungen und Muskelkrämpfen. Die empfohlene Dosis beträgt 5-15 mmol pro Tag. Bei Muskelkrämpfen 15 mmol 1-2 Wochen, danach reduzieren und langfristig 10-5 mmol pro Tag einnehmen.

Die eminent wichtige Wirkung von Magnesium wird offensichtlich von Bor ganz wesentlich verstärkt.

Dr. REX NEWNHAM (Australien) entdeckte in den 1960er Jahren die heilsame Wirkung von Bor bei Arthrose. Die Bedeutung von Bor als Bor-Salz (Borax) oder Bor-Säure (20) besteht in der Optimierung des Kalzium-Magnesium-Stoffwechsels durch seine Wirkung auf die Nebenschilddrüse und die Verbesserung der Membranfunktionen. Durch Bor-Mangel reichert sich zu viel Kalzium

in den Zellen und Zellorganellen an und blockiert die Wirkung von Magnesium. Es kommt zu einem Energiemangel und einer Schädigung der Zellmembranen. Dadurch können Nährstoffe schlechter in die Zellen hinein- und Stoffwechselabbauprodukte wieder heraustransportiert werden.

Diese Problematik führt nicht nur zur Schädigung von Gelenkknorpel und Knochen, sondern auch zur Schädigung vieler Körperfunktionen mit der Entstehung chronischer Erkrankungen und allgemeiner Alterung.

Vitamin C ist eine weitere Voraussetzung für die Synthese des Kollagens. Da Kollagen Hauptbestandteil der Knorpelmatrix und gleichzeitig wichtiger Bestandteil des Zahnfleisches und der Blutgefäße ist, führt ein Mangel an Vit. C zu Arthrose, Skorbut und Gefäßschwäche.

Am Beispiel von Magnesium, Bor und Vit. C kann verdeutlicht werden, wie das gleichzeitige Auftreten von verschiedenen chronischen Erkrankungen wichtige diagnostische Hinweise liefert für eine fachübergreifende und auf Heilung gerichtete Therapiestrategie – ohne Nebenwirkungen!

Für eine optimale Vit. C und Proteinzufuhr des Körpers ist die richtige Ernährung von großer Bedeutung. Gleichzeitig sind Nahrungsergänzungsmittel auf dem Markt, die insbesondere Kollagen II und Komplexe aus Aminosäuren und Proteoglykanen beinhalten.

Vitamin E wird bei aktivierten Arthrosen wegen seiner entzündungshemmenden Wirkung eingesetzt (21). Es bewirkt eine Abschwellung und Schmerzreduktion der betroffenen Gelenke sowie eine Verbesserung der Bewegungsfunktionen – ohne Nebenwirkungen! Die empfohlene Dosis beträgt 600 – 2000 IE pro Tag.

Von den Aufbaustoffen haben sich besonders Glucosaminsulfat und Chondroitinsulfat bewährt. Beide Substanzen wirken gleichgerichtet und bewirken eine Entzündungs- und Schmerzreduzierung sowie eine Steigerung der Produktion von Kollagen und Proteoglykanen durch die Chondrozyten (5, 22, 23). Zusätzlich regt Glucosamin die Hyaluronsäureproduktion an und Chondroitinsulfat bewirkt eine Hemmung der knorpelabbauenden Enzyme und eine Entschlackung der Synovialmembran (23). Die empfohlene Dosis für Glucosaminsulfat beträgt 1000-1500 mg pro Tag und die für Chondroitinsulfat 800-1200 mg pro Tag.

Eine zusätzliche Kombination mit MSM (Methyl-Sulfonyl-Methan) kann ihre Wirkung noch verstärken. Es unterstützt die Entzündungshemmung und verbessert die Membranpassage der Substanzen.

Die Entzündungshemmung kann durch eine Vielzahl von Enzympräparaten, Teufelskralle-Medikamenten u. a. verstärkt werden.

- **Lokale Injektionen** erfolgen in Schmerzregionen in unmittelbarer Gelenknähe und betreffen Bereiche von Sehnen, Bändern und Schleimbeuteln.
Für diese Problemstellung hat sich eine Kombination von Traumeel, Rufebran rheumo, Rhus toxicodendron, Bicarbonate de Sodium und zusätzlich bei starker Entzündung Kortison (max. 10mg) bewährt.
- **Intraartikuläre Injektionen**

Sie stellen die effektivste Möglichkeit der konservativen Behandlung von Gelenkschäden dar.

Innerhalb von 30 Jahren führten die Autoren jeweils ca. 85.000 Injektionen in geschädigte Gelenke durch. Dabei entfielen 59,6 % auf Kniegelenke, 16,1 % auf Schultergelenke, 10,7 % auf Sprunggelenke, 8,3 % auf Hüftgelenke, 3,2 % auf Ellbogengelenke und 2,1 % auf Handgelenke. In jedes große Gelenk wurde eine Kombination von je ½ Ampulle Neyathos (Ney arthros), Zeel comp. (Zeel P), Triamhexal (Celestan Dep.), Dona fiale (Dona) und 2ml Bicarbonate de Sodium (Segmentan) injiziert. Bei Besserung der Gelenkentzündung bzw. der Schmerzsymptomatik wurde und wird Triamhexal durch Dexamethason oder Traumeel ersetzt. Neyathos wurde z. T. im Wechsel mit Ney Chon (Ney Chondrin) verwendet.

Wegen angeblicher Unverträglichkeiten wurden die Dona-Ampullen vom deutschen Markt genommen, was die Autoren aufgrund ihrer langjährigen guten Erfahrungen nicht bestätigen konnten. Im letzten Jahrzehnt stehen Dona Ampullen (über den europäischen Markt) wieder zur Verfügung und stellen zusammen mit Hyaluronsäure eine wesentliche Verstärkung der tropotropen Therapiemöglichkeit dar.

Antiphlogistisch haben sich zusätzlich Betula arnica- und Thymorell-Ampullen bewährt. Insbesondere Thymorell wirkt offensichtlich ausgleichend auf das Wechselspiel von ab- und aufbauenden Enzymen des Knorpelstoffwechsels.

In gleicher Weise können Kniegelenke mit TEP und weiter bestehenden Schmerzen behandelt werden. Diese Problematik wurde bereits in der CO-MED vom April 2013 dargelegt.

In den 1980er Jahren hatten wir die Vorstellung, dass die biomolekularen Substanzen Neyathos und Ney Chon den Knorpel dadurch schützen, dass sie als Gleitmittel wirken. Deshalb wurden sehr unterschiedliche Wirkstoffkonzentrationen dieser Medikamente erprobt. Es zeigte sich sehr schnell, dass bei wesentlich höheren Wirkstoffkonzentrationen keine schnellere, länger anhaltende oder bessere Wirkung erfolgte. Ganz im Gegenteil kam es bei höheren Konzentrationen teilweise zu leichten Überempfindlichkeitsreaktionen.

Spätestens durch die Untersuchungen von SEIFERT (14) war bewiesen, dass die Chondrozyten mit Neyathos und Ney Chon zur Matrixbildung aktiviert werden konnten. Deshalb war die „Schmiermittel“-Theorie nicht mehr haltbar und es stellte sich die Frage: Mit welcher Medikamenten-Konzentration oder Molekülgröße ist die Diffusion zu den Chondrozyten am besten möglich?

Die damals niedrigste Konzentration der Stärke I erwies sich als die effektivste Möglichkeit. In gleicher Weise ist die Wirkung der Hyaluronsäure zu betrachten. Sie ist nicht nur Gelenkschmiere, sondern ein sehr wichtiger Aufbaustoff für die Chondrozyten. In arthrotischen Gelenken ist ihr Anteil in der Synovialflüssigkeit um bis zu 50 % reduziert (5).

Eigene Untersuchungen zeigten, dass eine gute Verträglichkeit und Wirkung bei Hyaluronsäure-Präparaten mit einem Molekulargewicht zwischen 1,0 – 1,4 Megadalton (MD) besteht. In den sehr wenigen Fällen einer Unverträglichkeit konnte auf ein Präparat mit 0,5 MD ausgewichen werden, bei dem bisher keine Unverträglichkeiten auftraten. Bei einem Präparat mit 2,4 MD gab es in keiner Weise bessere Ergebnisse. Hinzu kam die Unmöglichkeit einer löslichen Verbindung mit anderen Medikamenten. Auch bei der Hyaluronsäure ist offensichtlich weniger Molekulargewicht und weniger Viskosität besser für die Verträglichkeit und Effektivität.

An dieser Stelle soll nochmals klar betont werden, dass eine erfolgreiche Anwendung dieser knorpelstabilisierenden Medikamente über einen Zeitraum von mindestens 1 Jahr erfolgen sollte. Bei starken Gelenkschäden und im fortgeschrittenen Lebensalter sollte die Therapie über mehrere oder sogar viele Jahre erfolgen. Dennoch ist es möglich Gelenkschäden, auch bei hohem Alter und bestehender Multimorbidität, zu stabilisieren – wie mehrfach gesagt: ohne schädigende Nebenwirkungen!

Entzündungsbestrahlung unter Röntgen-Tiefentherapie-Bedingungen (12, 18)

Im Gegensatz zur Tumorbestrahlung verursacht die Entzündungsbestrahlung der Gelenke keine Zerstörung von Gewebe, sondern bewirkt eine Entzündungs- und Schmerzreduzierung sowie eine Regenerationsförderung. Deshalb werden bei der Entzündungsbestrahlung auch große Bestrahlungsfelder verwendet.

Die Wirkungen der Entzündungsbestrahlung bestehen in der Verschiebung des pH-Wertes zu einer anhaltenden Spätkalose, die der Entzündungsentzündung entgegenwirkt. Gleichzeitig werden ein gesteigerter Leukozytenzerfall mit Freisetzung von proteolytischen Enzymen und Aminosäuren sowie eine Neuro-Regulatorische Veränderung für die Aktivierung der Stoffwechselprozesse in den Mesenchymzellen (vermutlich auch in den Chondrozyten) verantwortlich gemacht.

Seit 1965 war die Entzündungsbestrahlung in der Sporttraumatologischen Abteilung der Universität Freiburg fester Bestandteil der Standardtherapie bei Gelenkschäden und chronisch entzündlichen Regionen in Gelenknähe. Über das betroffene Gelenk wird insgesamt nicht weniger als 6,0 Gy und nicht mehr als 10,0 Gy verabreicht. Dabei beträgt die Einzeldosis maximal 1,0 Gy.

Bestrahlungsbedingungen der Röntgentiefentherapiebestrahlung

Thoraeus I Filter	1 mm Kupfer-Filter
250 KV 15 mA	200 KV 20 mA
10x15 cm Feldgröße (FG)	10x15 cm FG
40 cm Fokus-Haut-Abstand (FHA)	40 cm FHA

Eine weitere Möglichkeit der Entzündungshemmung und der Unterstützung des Regenerationsvermögens von geschädigten Gelenken und ihrer unmittelbaren Umgebung ist der Repuls-Tiefenstrahler. Er arbeitet auf der Basis von kaltem Rotlicht im Wellenbereich von 632 nm und hat sich nach eigenen Erfahrungen bei Entzündungen im unmittelbaren Gelenkbereich sowie bei Myogelosen und Myalgien gut bewährt. Weitere Anwendungsmöglichkeiten sind noch in Erprobung.

Der Vorteil dieses Behandlungsverfahrens besteht in seiner guten Verträglichkeit und der Möglichkeit, die Behandlungen zeitlich unbegrenzt zu wiederholen.

Bei Multimorbidität wird die Gelenkbehandlung durch eine allgemeine und spezielle Entgiftungstherapie flankiert. In diesem Zusammenhang erfolgt eine Biofeld-Test-Untersuchung nach Dr. P. SCHWEITZER (28) und auf der Basis von Dr. NOLTE (29) wird der Körper von chronischen Belastungsfaktoren befreit (15). Damit

werden insbesondere bei älteren Patienten die Regenerationsmöglichkeiten wesentlich verbessert und die Heilungschancen erhöht.

Mit diesen Therapiemaßnahmen ist es möglich, beginnende Gelenkschäden völlig auszuheilen, deutliche Schäden zu stabilisieren und bei fortgeschrittenen Schäden teilweise Zeit bis zur Notwendigkeit einer TEP-Operation zu gewinnen.

Über einen laufenden Forschungsansatz berichten DIEHL et al. (5) von Plättchenreichem Plasma (PRP), bei dem die Wachstumsfaktoren von Thrombozyten für die Heilung im Kniegelenk genutzt werden. Zusätzlich wird von der Entwicklung eines körpereigenen Botenstoffes FGF-18 berichtet (25), der die Bildung von neuen Knorpelzellen anregen soll. Beide Therapieansätze unterstützen die Selbstheilungskräfte und sind deshalb von großem Interesse.

Mögliche Risiken und Komplikationen

1. Unverträglichkeit / Allergie

Die Unverträglichkeit oder Allergie auf ein Medikament kann immer auftreten, selbst bei homöopathischen Substanzen. Nicht immer müssen die Auslöser für eine Unverträglichkeit die Hauptwirkstoffe sein. Auch die galenischen Begleitstoffe wie Konservierungsstoffe, Farbstoffe u.a. können ursächlich sein. Deshalb sollte eine Methodik zur Prüfung dieser Problematik beherrscht werden (Biotensor, Kinesiologie, RAC-Pulsmessung oder EAV). Diese Notwendigkeit besteht besonders bei der Verwendung von Medikamenten im Versuchsstadium. Erfahrungsgemäß treten Unverträglichkeiten in erster Linie bei den Lokalanästhetika auf.

2. Gelenk-Infektionen

Bei Injektionen in ein Gelenk können über den Stichkanal oder durch die Injektionsnadel Erreger von der Haut in das Gelenk eindringen oder verschleppt werden.

Bei korrekter Behandlung liegt das Risiko einer Infektion nach Punktion oder Injektion in ein Kniegelenk bei etwa 1:30.000 (24). Die Wahrscheinlichkeit dieser Komplikation in ein anderes Gelenk ist noch geringer.

Zur Vermeidung dieser Komplikation sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Durchführung der Gelenkinjektion mit einer Stichkanalanästhesie. Auch bei einer zweimaligen Desinfektion mit verschiedenen Mitteln ist die Haut nicht völlig steril. Bei der Injektion besteht die Möglichkeit, dass beim Stich durch die Haut über die hohle Kanüle ein minimales Hautteilchen verschleppt wird. Kurz nach der Haut wird es durch das Betäubungsmittel herausgespült und nicht in das Gelenk verschleppt. Nicht zuletzt ist die Injektion auf diese Art für den Patienten schmerzärmer und gut zu ertragen.
- Nach der Behandlung kann sich der Patient normal bewegen. An diesem Tag sollten jedoch kein Sport oder andere Belastungen erfolgen. Größere Belastungen nach der Behandlung sind die Hauptursache für das Auftreten dieser Komplikation.
- Bei bestehenden Infektionserkrankungen und damit geschwächter Immunabwehr sollten keine Injektionen in Ge-

lenke erfolgen. Bei Virusinfektionen sind die Gelenke ohnehin schon gefährdet. Bei einer Virusgrippe sind Gelenk- und Gliederschmerzen nicht ungewöhnlich.

3. Blutungsgefahr bei Markumareinnahme oder anderen Blutverdünnungsmitteln

Bei Verwendung von Kanülen der Dicke 17, 14, 2 und 1 besteht keine Gefahr einer stärkeren Blutungsneigung bei Injektionen in die verschiedenen Gewebsregionen bei Quickwerten über 20 %, bzw. für INR-Werte unter 3,2.

Ganz im Gegenteil geht die Gefahr einer Blutung nicht von der Injektionsbehandlung, sondern von der unkritischen Blutverdünnung bei bestehenden Gelenkentzündungen aus. In einem solchen Fall kann es ausreichen, dass allein die Absenkung des Quickwertes unter 20 % die Hämarthrosbildung verursachen kann. In dieser Situation kann das Hämarthros bei korrekter Behandlung ohne Gefahr mit einer 2er Kanüle abpunktiert werden. Danach können antiphlogistische und trophotrope Substanzen zur Unterstützung der Heilung injiziert werden. Bei Quickwerten über 20 % haben die Autoren bei Gelenkentzündungen keine Hämarthrosbildung festgestellt.

Das einzige Blutverdünnungsmedikament, was eine Zunahme der Blutungsneigung bei Injektionen verursachen kann, ist das scheinbar harmlose ASS (Acetylsalicylsäure)!

4. Nebenwirkungen von Analgetika und Antirheumatika

Die sog. NSAR (Nicht Steroidale Antirheumatika) verursachen eine Hemmung der Glucosamin- und Proteoglykansynthese und bewirken gleichzeitig eine Verstärkung des Matrixabbaus und damit Knorpelverlust (22). Gleichzeitig besitzen diese Medikamente teilweise erhebliche Nebenwirkungen auf den Verdauungstrakt, die Leber, die Nieren und das Herz-Kreislauf-System. In Deutschland treten jährlich ca. 2000 Todesfälle wegen dieser Nebenwirkungen auf. Davon sind 90 % der Patienten über 60 Jahre (24).

Das Auftreten dieser ungünstigen Nebenwirkungen ist natürlich abhängig von der Menge der eingenommenen Medikamente und vom aktuellen Gesundheitszustand.

5. Wechselwirkungen von Medikamenten

Die Behandlung des Bewegungsapparates mit Analgetika und Antirheumatika (besonders die COX-2-Hemmer) können zu erheblichen Störungen am Herz-Kreislauf-System führen. Dazu gehören u. a. Hypertonie, Herzinsuffizienz und Ödeme. Gleichzeitig können Herz-Kreislauf-Medikamente (besonders Ca-Antagonisten) u. a. Gelenkschwellungen und Gelenkschmerzen sowie Muskelsteifigkeit und Muskelkrämpfe hervorrufen (5). Teilweise bewirken die blutdrucksenkenden Medikamente auch einen Anstieg der Cholesterinwerte. Mit der Gabe von cholesterinsenkenenden Medikamenten (Statinpräparate) werden die ungünstigen Wirkungen auf die Gelenke und die Muskulatur noch verstärkt. Da der Sinn von Cholesterinsenkern völlig in Frage gestellt ist (26, 27), sollten derartige Medikamente besonders bei Multimorbidität nicht verordnet werden.

Diese unheilige Allianz zwischen der Behandlung des Bewegungsapparates und dem Herz-Kreislauf-System ist beispielhaft für die Probleme einer symptomatischen Therapie bei multimorbiden Patienten.

6. Dauerstress

Abschließend soll noch darauf hingewiesen werden, dass die größte Gefahr von uns selbst ausgeht. Bei bestehendem ungünstigem Dauerstress, z. B. durch Ängste, Nöte, Sorgen u. a., gerät der Stoffwechsel völlig aus dem Gleichgewicht.

Gelingt es mittelfristig nicht, die seelische Überforderungssituation zu normalisieren und die körperliche Balance wieder herzustellen, so sind die Regenerationsmöglichkeiten des Körpers massiv eingeschränkt. Damit werden die Voraussetzungen für das Entstehen oder das schnelle Fortschreiten von chronischen Erkrankungen wie z.B. Arthrose begünstigt.

Dieser wichtige Aspekt darf nicht außer Acht gelassen werden und sollte Teil einer ganzheitlichen Therapie sein (15).

Fazit

Infolge der noch heute in der klassischen Medizin gültigen Hypothese, dass geschädigter Gelenkknorpel nicht regenerierbar bzw. heilbar ist, besteht die konservative Behandlung in der symptomatischen Bekämpfung von Schmerz und Entzündung durch Analgetika, Antirheumatika, Antiphlogistika und physiotherapeutischen Maßnahmen. Für die Heilung sind diese therapeutischen Maßnahmen allerdings wenig hilfreich.

Deshalb ist es zu einem massiven Anstieg der operativen Versorgung mit künstlichen Gelenken gekommen. Die Kostenexplosion und das Ansteigen der Zahl von Patienten mit weiterhin bestehenden Schmerzen nach der Operation erfordern ein Umdenken. Damit stellt sich die Frage nach anderen Therapieoptionen.

Beim heutigen Stand des medizinischen Wissens ist zweifelsfrei geklärt, dass Knorpel regenerierbar ist. Deshalb war aus sportmedizinischer Sicht zu prüfen, wie die Regeneration von geschädigtem Gelenkknorpel therapeutisch am besten unterstützt werden kann.

Diese Problematik wurde bereits seit den 1970er Jahren in der Sporttraumatologischen Abteilung der Universität Freiburg, unter Leitung von Prof. KLÜMPER systematisch untersucht. Das Ergebnis – eine effektive Standardtherapie, die in diesem Bericht vorgestellt wurde.

Mit dieser Therapie ist es möglich, beginnende Gelenkschäden völlig auszuheilen, deutliche Schäden zu stabilisieren und bei fortgeschrittenen Schäden teilweise Zeit bis zur Notwendigkeit einer TEP-Operation zu gewinnen.

Literaturverzeichnis

- SCHNABEL, PETER und BORELLI, SIEGFRIED: Endoprothesenregister; Höchsten Anforderungen genügen, Dtsch. Ärzteblatt 108 (2011) 48 A-2598-602.
- HALBACH, ANDREAS u. KRAMER, WOLFGANG: Unnötige Operationen? – Fragwürdige Geschäfte mit Patienten, Forntal 21 – ZDF-Sendung vom 03.07.2012.
- VON LUTTEROTTI, NICOLA: Vorsicht Operation! Kritische Chirurgen gründen ein Portal, Frankf. Allg. Zeitung vom 25.04.2012, Nr. 97 S. N2.
- KASPRZAK, BERND A. u. KLÜMPER, ARMIN: Künstliches Kniegelenk und dennoch Schmerzen, Co'Med 19 (2013) 4 S. 4-8.
- DIEHL, P.; GERDESMEYER, I. et al: Konservative Therapie der Gonarthrose, Der Orthopäde (2013) 2 S. 125-139.
- MICHAEL, JOEM W-P.; SCHLÜTER-BRUST, KLAUS U.; EYSEL, PETER: Epidemiologie, Ätiologie, Diagnostik und Therapie der Gonarthrose, Dtsch. Ärzteblatt Int. 107 (2010) 9 S. 152-162.
- MADRY, H.; GRÜN, U.W.; Knutsen, W.: Knorpelrekonstruktion und Gelenkerhalt, Dtsch. Ärzteblatt 108 (2011) 40 S. 669-677.
- KRAUTER, RALF: Knieknorpel aus der Retorte, Interview mit Prof. Andreas Imhoff (Ltr. Der Abt. Sportorthopädie, Klinikum re. d. Isar) Bericht im Deutschlandfunk vom 26.05.2009.
- ZINSER, WOLFGANG: Knorpelschäden und Knorpelreparative Operationen, Homepage St. Vincent-Hospital Dinslaken März 2013.
- BÖLK, MANFRED: Schluss mit Gelenkschmerzen, Neue Therapie mit körpereigenen Zellen, Film SWR-Fernsehen 08.03.2013.
- KLÜMPER, ARMIN: Über die Bedeutung von Ney Chondrin und Ney Arthros in der Sportmedizin, Therapie Woche 33 (1983) S. 2627-2631.
- KLÜMPER, ARMIN: Aspekte zur Realität der Knorpelregeneration, zaenmagazin (2011) 2; S. 48-50 / Teil II (2011) 3; S. 13-14 / Teil III (2011) 4 S. 42-45.
- PETERSON, L.; BRITTEBERG, M. et al: Autologous chondrocyte transplantation. Biomechanics and long-term durability, Am. J. Sports Med. (2002) 30 S. 2-12.
- SEIFERT, JÜRGEN: Einfluss von Ney Arthros auf den Stoffwechsel von Knorpelzellen, Der Kassenarzt (2002) 3/4 S. 43-45.
- KASPRZAK, BERND A.: Sportmedizin, das andere medizinische Prinzip! Co'Med 17 (2011) 7 S. 10-13.
- BRILLINGER, GERT-ULF u. SCHARSCHMIDT, MARGRIT TRUDE: Neue Wege in der Rheumatherapie, Die Heilkunst 101 (1988) 8 S. 1-8.
- RICHTER, WILTRUD: Zelltherapie für zerstörten Knorpel, Forschungsmagazin Ruperto Carola; (2001) 2.
- KASPRZAK, BERND A.; KLÜMPER, ARMIN: Konservative therapeutische Möglichkeiten bei Gelenk- und Knorpelschäden, Physikalische Therapie 9 (1988) 10 S. 679-681.
- LAJUSTICIA BERGASA, ANA MARIA: Kampf der Arthrose, ihre biochemische Behandlung, Wilhelm Ennsthaler Verl. 3. Aufl. (1985) 71 S.
- LAST, WALTER: Die Borax-Verschwörung, Nexus 42 (2012) 8/9 S. 11-22.
- SCHMIDT, GERT-PETER: Hochdosiertes Vit. E und Rheuma – früher und heute, aus: Vitamin E, Aktuelle Aspekte zur antioxidativen Schutzwirkung bei Erkrankungen. Pharmaz. Entwicklungslabor Dr. Ismail, Köln (1996) 1. Aufl. S. 11-18.
- LEHMANN, L.-J.; STÖVE, I.: Arthroseschmerz, Aktuelle Aspekte zur Ätiologie und Therapie. CME 2 (2005) 5 S. 33-43.
- THEODOSAKIS, JASON; ADDERLY, BRENDA; FOX, BARRY: Die Arthrose Kur, Die sensationelle Behandlungsform ohne Nebenwirkungen. Mosaik Verl. München (1998) 224 S.
- MADRY, H.; KOHN, D.: Conservative treatment of knee osteoarthritis. Unfallchirurg 107 (2004) S. 689-700 (PubMed).
- FLECHSENHAR, KLAUS: Wachstumsfaktor für neue Knorpelzellen, www.magazin.merck.de (01.08.2011).
- HARTENBACH, WALTER: Die Cholesterin-Lüge, Das Märchen vom bösen Cholesterin. Herbig Gesundheitsratgeber (2004) 19. Aufl. 160 S.
- COLPO, ANTHONY: Der große Cholesterinschwindel. Kopp-Verl. (2009) 2. Aufl. 543 S.
- SCHWEITZER, PAUL: Der Biofeld-Test – Ansätze für Diagnose u. Therapie der chron. Krankheiten, zaenmagazin (2011) 1 S. 19-25.
- NOLTE, HANS-GUSTAV: Vorläufige Mitteilung zur Ätiologie chron. Erkrankungen, Naturheilpraxis (1984) 7 S. 832-834.