

mit freundlicher Unterstützung der



vitOrgan
ARZNEIMITTEL GMBH

SONDERDRUCK:

„Aspekte zur Realität der Knorpelregeneration“

von Herrn Prof. Dr. med. A. Klümper

In weiten Kreisen der Schulmedizin ist der „Glaube“ fest verankert, dass hyaliner Gelenkknorpel unfähig zur Regeneration sei.

Abgesehen davon, dass sich in den letzten 30 Jahren nur noch wenige Wissenschaftler mit dem langzeitigen Stoffwechsel und mehrjähriger Vitalitätsforschung des hyalinen Knorpels beschäftigt haben, zeigt eine jüngere Umfrage in einer deutschen Zeitschrift (Fokus 2006) zum Thema Kniegelenk eine Auflistung kompetenter Mediziner zu diesem Thema in der Bundesrepublik. 65 kompetente Orthopäden werden aufgelistet (wer diese Auflistung vorgenommen hat, ist nicht bekannt). Davon greifen - nach eigenen Angaben - 58 bei vorliegenden Erkrankungen des Kniegelenkes zuerst zum Skalpell; nur 2 Mediziner geben als Interessengebiet intraartikuläre Injektionen an (Jägemann,, Müller-Wohlfahrt,). Zur Knorpel-Knochen-Transplantation bekennen sich 4 Orthopäden (Laprek, Schäferhoff, Fitsek, und Imhoff). Leonhard, gibt Knorpelzelltransplantationen an. Fazit: von 65 Kompetenzärzten für das Kniegelenk geben nur 2 Ärzte als Interessengebiet intraartikuläre Injektionen mit chondroprotektiven Substanzen als Spezialgebiet an. 5 geben Knorpel- und Knorpel-Knochen-Transplantationen an. Keiner erwähnt auch nur die Möglichkeit der Entzündungsbestrahlung unter Röntgentiefentherapiebedingungen. Die so wichtige Therapie mit intraartikulären Injektionen erscheint dürftig, von präoperativer konservativer Behandlung ist nicht die Rede.

Somit ist es auch kein Wunder, wenn der Biochemiker Donike in der angesehenen Zeitschrift „Leistungssport“ unter dem Titel „SUBSTITUTION aus BIOCHEMISCHER SICHT“ schreiben darf:

„NeyChon ist ein Präparat, das Organlysate aus tierischem Gewebe enthält. Die Wirkung soll darin bestehen, dass sich Organ zu Organ findet. Man könnte diesen Organfetischismus in Anlehnung an den Aberglauben der Kannibalen bezeichnen, die das Herz des Gegners verspeisten, um dessen Stärke zu übernehmen...“

Die Fragwürdigkeit des Einsatzes ähnlicher Präparate hat das Bundesgesundheitsamt (BGA) dazu bewogen, die Zulassung für alle zelltherapeutischen Fertigarzneimittel zu widerrufen. Diese Entscheidung beruht auf dem Bekanntwerden allergischer Reaktionen auf das Fremdeiweiß bis hin zu tödlichem Ausgang auf der einen Seite und der Nicht-Belegbarkeit der deklarierten Wirkungen auf der anderen Seite.“

Erschreckend sind die massiv sachlich falschen Angaben. Der Respekt vor dem Verstorbenen verbietet mir die Wortwahl zu kritisieren, die schlicht als hanebüchen zu bezeichnen ist.

Dass hierzu kein Mediziner, Orthopäde, empört reagiert hat, spricht für sich. Vielleicht wollte auch niemand sich mit der Lächerlichkeit der Diktion abgeben. Das wäre dann noch verzeihlich. Natürlich erhebt sich die Frage, warum ein so negatives Spiegelbild vieler kompetenter Orthopäden entstehen konnte. Liegt es am Auswahlverfahren für die Zeitschrift? Oder fehlt dem hyalinen Gelenkknorpel ein ständiges Konsortium, sprich Lobby? Kaum zu glauben, wie allein ein Rückblick auf die Forschertätigkeit - speziell auf dem Gebiet der Chondropathia patellae - allein in den letzten Jahrzehnten zeigt.

Knorpelschäden in der Kniescheibenrückfläche waren und sind für die Praxis und Klinik - nicht nur der Orthopädie - wegen ihrer Häufigkeit von größtem Interesse. Entsprechend unterschiedlicher Forschungsergebnisse in der Ätiologie, und nicht ganz geklärter Pathogenese kommt es zu ebenso unterschiedlichen Therapiemethoden und Empfehlungen.

Die funktionelle Morphologie des Femoropatellargelenkes der Patella sowie des Halteapparates sind in der Zeit von 1940 - 1990 (Holland, 1974, Miegel u. Radin, 1975; Townsend + Rose + Radin + Paux, 1977; Maquet, 1976, 1980; Brade + Tillmann, 1980, Blauth + Schleicher, 1981) so eingehend beschreiben worden, dass der Wissensstand um die Anatomie als abgeschlossen gelten kann.

Auch die biomechanische Beanspruchung des patellaren Gelenkes darf weitgehend als erklärt gelten (Kiesselbach, 1954, Townsend + Paux + Rose + Miegel + Radin, 1975, 1977, Maquet, 1976; Brade, Tillmann, 1980; Blauth + Schleicher, 1981, Jäger + Plitz, 1979, 1983; Goymann, 1980, Schmidt + Ramsin + Plitz, 1980; Schiller + Gördes 1983, Hehne, 1983.

Hehne gelang es, mit der Druckmessfolie Kraftflächen, Anpresskräfte, Druck- und Druckverteilungen im Femoropatellargelenk zu ermitteln. Wichtig erscheint der Nachweis, dass im Femoropatellargelenk bei jeder Beugstellung und auch hohen Lasten nur kleine Knorpelareale beansprucht werden. Schiller + Gördes gelang es, mit einer Kompensationsmessvorrichtung von Schmid + Ramsin + Plitz an frischen Kniegelenkspräparaten die retropatellare Druckverteilung beim normalen und artefiziell veränderten Gelenkknorpel nachzuweisen.

Der exakte Nachweis der retropatellaren Druckverteilung war ein wichtiger Beitrag zur funktionellen Anatomie und der daraus resultierenden Operationsindikationen.

Die Druckbelastungszonen wandern mit zunehmender Beugung des Kniegelenkes vom unteren zum oberen Patellarband bei zunehmender Kontaktfläche und Zunahme des Anpressdruckes. Bei Knorpelschäden (in welcher Form auch immer) verändert sich dieses systemische Bild mit reduzierter Konsequenz zur operativen Indikation, um geschädigte Knorpelareale zu entlasten (Bandi, 1976; Maquet, 1976, Schmidt + Ramsin; Plitz, Gördes, Jäger, 1980; Gördes + Kaiser + Schmidt + Ramsin, Schiller, 1981, Schiller + Gördes, 1983. Die Autoren verwiesen auch auf andere

Fakten wie Knorpeldicke, Knorpelhärte und unterschiedliche Druckresorption. Pauwels deutet die subchondrale Sklerosierung des Gelenkknorpels als Reaktion auf die Druckbelastung + Flächen-druckverteilung. In allen späteren Publikationen wird diese subchondrale Sklerosierung als Vorstufe lokaler Knorpelschädigung angesehen. Nie fand sich eine Erwähnung, ob die Gewebereaktion nicht ein Schutzverhalten sein könnte für besonders belastete Knorpelzonen.

Die Frage bleibt offen.

Während die Ätiologie weder biochemisch noch radiologisch bei diversen Patellatypen erklärt werden konnte, erweitert Mau (1980) unser Wissen zur Entstehung der Chondropathie und femoropatellaren Arthrose. Er verweist als mögliche Ursachen auf die Enzyme, Ernährungsstörungen und hormonelle Erkrankungen und stellt ein Schema der Ätiologie der Chondropathia patellae vor, unterteilt in symptomatische und konstitutionelle Ursachen. Sicher in der Literatur ein willkommenes Novum.

Morscher + Pfeiffer, 1970; Bandi und Wagner, 1974; sowie Cotta + Puhl, 1976, erläutern die Pathophysiologie des Knorpelschadens und die traumatische Auslösung.

Wiberg, 1941,; Andersen + Baumgartl + Gremmel, 1961; Ficat, 1970, + Bandi, 1977; Debrunner, 1985; und Hepp, 1982, 83, verweisen auf die Dysplasie der Patella als wesentlicher Faktor der Knorpelschädigung der Patellarrückseite und zeigen gleichzeitig die röntgenologischen Kriterien dazu auf. Rütt, 1979 und Hackenbroch, 1983, beschäftigen sich mit der Patellaluxation, verursacht durch Patelladysplasie unter Auflistung der Kriterien für die Beurteilung des retropatellaren Knorpelschadens (Röntgenbefunde, klinische Befunde und subjektives Befinden).

Die im vorliegenden Rahmen beschriebenen operativen Methoden sind überwiegend nicht befriedigend. Gekeler + Wirbitzky + Kurtz, 1963, widmen ihre Aufmerksamkeit der Bindegewebschwäche, die schließlich zu Zügelungsstörungen - über eine hypermobile Patella - zu dysplastischen Veränderungen des Femoropatellargelenkes führen, und welche Schlussfolgerungen für die klinische Beurteilung sich daraus für entlastende und stabilisierende Operationsmaßnahmen ergeben.

Rütt, 1976; Ficat + Hungerford, 1977; Blauth + Mann, 1977, Beighton + Grahame + Bird, 1983.

Janssen, 1980, 1981 und 1982 beschreibt als Ursache des retropatellaren Knorpelschadens Beinachsenfehlstellungen und daraus resultierende Zusammenhänge. Weh + Eickhoff, 1983, gehen davon aus, dass ein Großteil der spontanen Patellaschmerzen extraartikuläre Ursachen hat und verweisen auf die neurogene Komponente beim periartikulären Schmerzsyndrom, ausgelöst durch neurogenen retropatellaren Knorpelschaden. Die möglichen Innervationsstörungen werden in einer übersichtlichen Tabelle zusammengefasst.

Wessinghage, 1971, 1976; sowie Zacher, Hoh, 1983; befassen sich mit der chronischen Polyarthritiden als Ursache der Knorpelveränderungen im femoropatellaren Gleitlager und dokumentieren den phasenhaften Ablauf der Destruktion in einer einleuchtenden Tabelle. In der destruktiven Phase kommt es zu Knorpelerosionen. Alle kompetenten und renommierten Orthopäden befassen sich - nicht erst seit Bandi - unter dem Begriff der Chondropathia patellae als Arthropathie mit der Ursachenforschung der retropatellären Knorpeldestruktion. Dabei ist es zu hochinteressanten Erkenntnissen zur Entstehung und Entwicklung der Chondropathie patellae gekommen. Doch nahezu jedwede daraus resultierende Therapie beinhaltet schließlich operatives Vorgehen, deren Ergebnisse recht unterschiedlich sind. Auf die Einzelheiten der unterschiedlichen Operationstechniken (Menisektomie etc.), Retinaculum-Spaltung, Patellaosteotomie, frontale Hemipatellektomie, Tuberositasverlagerung, Patellareizosteotomie, Abrasio patellae, arthroskopisches Patellashaving, Interpositionsplastik, Patellektomie, endoprothetischer Gelenkersatz etc. soll hier nicht näher eingegangen werden.

Völlig fehlt im Rahmen der aufgezeichneten Diskussion hinsichtlich der möglichen spontanen oder eingeleiteten Knorpelregeneration - anderer überzeugender Therapiemaßnahmen - Hinweise auf die mögliche Therapie mit der Röntgenentzündungsbestrahlung und intraartikulären Injektionen mit chondroprotektiven Substanzen.

In keinem anderen Bereich reagieren die Menschen, die breite Öffentlichkeit, sensibler als im Umgang mit Strahlen. Neben der natürlichen Strahlenbelastung von ca. 2,4 mSv/Jahr besteht der Hauptanteil der künstlichen Strahlenbelastung der Bevölkerung durch die radiologische Diagnostik. Seit der Entdeckung der Röntgenstrahlen durch C. W. Röntgen haben zahlreiche technische Verbesserungen an den Röntgengeräten zu einer deutlichen Reduzierung der Strahlendosis geführt. Auf Einzelheiten der Röntgenverordnung sei auf die Publikation von G. Stanzel (2002) „Strahlenschutz in der Medizin“ im Handbuch Sporttraumatologie, A. Klümper, verwiesen.

Es ist überflüssig, darauf hinzuweisen, dass die Inhalte der Röntgenverordnung sowohl den Radiologen als auch den für den Umgang mit Röntgenstrahlen zur Diagnostik und Therapie zugelassenen Nichtradiologen zu besonderer Sorgfalt verpflichten. Bei der konventionellen Entzündungsbestrahlung werden Spannungen erreicht mit einem Vielfachen der in der Diagnostik verwendeten Röhren. Insgesamt ist dadurch die Angst vor Röntgenstrahlen seitens der Patienten unbegründet. Bereits 1890 wurden positive Effekte der ionisierenden Strahlen bei Entzündungen und Eiterungen sowie eine schmerzlindernde Wirkung beobachtet. Bereits 1925 beschrieb Staunig bei 400 bestrahlten Arthrosen sehr gute klinische Ergebnisse. Danach erscheinen in schneller Folge zahlreiche Publikationen, die über ähnlich gute Ergebnisse berichten. 1932 veröffentlichte Pannewitz eine kritische Auswertung seiner bisherigen Ergebnisse bei 1500 eigenen bestrahlten Fällen. Er versuchte darüber hinaus eine optimale Dosierung zu ermitteln und die Indikation zur Bestrahlung zu präzisieren. Damit war der Grundstein zur Methode der Strahlentherapie bei der Behandlung degenerativer Veränderungen des Bewegungsapparates gelegt. Dabei hat sich entgegen der Vielzahl synonymen Begriffe (z. B. Schmerzbestrahlung etc.) für ein und dieselbe Therapiemethode die Bezeichnung Entzündungsbestrahlung durchgesetzt. Das erscheint auch sinnvoll, da die Strahlentherapie über physikalische, chemische und biologische Wirkmechanismen in den degenerativen Prozess eingreift.

Die Pathomechanismen umfassen chronische Gelenkbeschwerden. Die belastungsbedingte Dekompensation vormals kompensierten chondralen Schädigung eines großen Gelenkes (aktivierte Arthrose) nimmt bei Orthopäden, Traumatologen, Sportmedizinern und Allgemeinmedizinern im praktischen Bereich einen erheblichen Stellenwert ein.

Das gilt ebenso für die möglichen morphologischen Veränderungen des Sehngewebes (Epicondylopathie, Achillodynie, subacromiales Engpass-Syndrom und begleitende Bursitiden). Die akute Entzündung stellt die Summe der morphologischen und biochemischen Reaktionen auf gewebschädigende Reize dar. Einzelheiten zu diesem Thema sind bei B. Simmelbauer 1996 nachzulesen.

Nach phasenweisen morphologischen Veränderungen bleibt bei lokalen Gewebsdefekten faserreiches Bindegewebe als Narbe zurück. Gedigk + Helpap.

Die chronische Entzündung entsteht schleichend durch unzureichende Adaption des Gewebes in der Folge der Überlastung.

Aufgrund der bisher vorliegenden Ergebnisse strahlenbiologischer Grundlagenforschung lassen sich drei Wirkungstheorien aufstellen. Die elektrochemische Theorie ergibt bei der Applikation von 0,3 Gy aufwärts eine Veränderung der Wasserstoffionen Konzentration + zellulär fermentive Theorie hinsichtlich einer Azidose. Mit den Röntgenstrahlen lässt sich direkt nach der Bestrahlung eine pH-Verschiebung hervorrufen, wobei eine lang anhaltende Spät-Alkalose folgt.

Bei der zellulär-fermentativen Theorie kommt es durch die lokale Bestrahlung zu einem rascheren Auswandern der Leukozyten in das bestrahlte Gebiet. Tannenbergr + Bayer.

Danach erfolgt ein gesteigerter Leukozytenzerfall mit Freisetzung der proteolytischen Enzyme (Trypsin, Aminosäuren und Gesamteiweiß), (Zollinger, 1960) und Zunahme der Phagozyten, Hoffmann, 1970.

Nach der NEURO-REGULATORISCHEN-THEORIE greifen die Entzündungsbestrahlungen am Gefäß-Nervensystem an. Strahlen-induzierte Überträgersubstanzen (Histaminsubstanzen) werden postuliert. Neumayer + Thurnherr, 1952; Reichel, 1970. Eine nachhaltige Perfusionssteigerung in der bestrahlten Gewebsregion wurde nachgewiesen. Tannenbergr + Bayer, 1933.

Die durch klinische Empirie gestützte Hypothese von der antiinflammatorischen Wirkung der Entzündungsbestrahlung, konnte im tierexperimentellen Modellversuch quantifiziert werden. Noch wichtiger erscheint der Hinweis, dass in bestrahlten Gelenkregionen Knorpel- und Knochen-Veränderungen im Vergleich zu nichtbestrahlten Kontrollgruppen signifikant reduziert waren. Positive Effekte der Entzündungsbestrahlung auf das Resorptionsverhalten aus artefiziell gesetzten Entzündungsarealen konnte Pape, 1967 nachweisen. Tannenbergr + Bayer, 1933, wiesen beschleunigtes Heilverhalten artefiziell gesetzter Hautwunden als Bestrahlungseffekt nach. Die experimentellen Ergebnisse und Analysen sowie Synthesen ergeben ein eindrucksvolles Bild hinsichtlich der nachhaltigen inflammatorischen Entzündungsbestrahlung. Ob es auch zu einer Zell- und Matrix-Restitutio ad integrum kommt, ist nicht völlig geklärt. Vielleicht bedarf es dazu der intraartikulären Injektion Knorpeldegeneration hemmender oder chondroprotektiver Stoffe.

Hinsichtlich technischer Zurüstung, Dosierung, Risiken, systemischer Anwendung, Gonadendosis und der Gegenüberstellung der Risiken alternativer Behandlungsmaßnahmen sei auf die Publikation von Simmelbauer, 1996, verwiesen.

Hinsichtlich lokaler und systemischer Risiken zur Induktion von malignen Tumoren bleibt bis heute eindeutig festzustellen, dass es bei verantwortungsvoller Handhabung der Entzündungsbestrahlung keine malignen Tumoren nachgewiesen werden konnten.

Trotz des rasanten Wissenszuwachs pathomorphologischer Korrelate schmerzhafter Gelenkaffektionen (Sonographie, Computertomographie, Kernspintomographie und direkte Betrachtungsmöglichkeit durch die Arthroskopie) gibt es wenig objektive Parameter zur Beurteilung der Behandlungsergebnisse. Deshalb werden die Untersuchungen durch das Kriterium Schmerz ausgewertet (+++ = beschwerdefrei, ++ = wesentlich gebessert, + = gebessert, 0 = unbeeinflusst oder verschlechtert). Das führt sicher nicht zu einer Mindereinschätzung der strahlen-therapeutisch erzielbaren Ergebnisse. V. Pannewitz, 1970, wertete im Rahmen einer Literatursammelstudie 6952 Bestrahlungsfälle aus. Die ermittelten Durchschnittswerte ergaben:

Beschwerdefreiheit 22 %, Therapieversager 17 %. Ergebnisse, die sich sehen lassen können.

Ähnlich hohe Zahlen weist die sporttraumatologische Spezialambulanz unter Leitung von A. Klümper auf. Hier war die Strahlentherapie seit 1965 fester Bestandteil des therapeutischen Gesamtkonzeptes (1965 - 2000). In dieser Zeit wurden über 200 Kniegelenke bestrahlt (Inauguraldissertation, Klümper-Moss, 1990). Tabellen über die Ergebnisse der Entzündungsbestrahlung verschiedener Autoren finden sich bei Simmelbauer mit unterschiedlichen Ergebniszahlen, jedoch zu 82 % mit Beschwerdefreiheit, deutlicher Besserung und einer Versagensquote von lediglich 18 %. V. Pannewitz, 1970; Hartweg et al., 1973; Nüsslin + Hassenstein, 1976; Hassenstein et al. 1979; Lindner + Freislederer, 1982; Hoenle, 1985; Gärtner et al 1988; Kammerer et al., 1990. Übereinstimmung besteht darin, dass die Therapieerfolge der Entzündungsbestrahlung nicht direkt nach Abschluss der Behandlung beurteilt werden sollten. Nach Hess, 1987, ist erst 24 Tage nach Abschluss der Bestrahlung mit einem spürbaren Behandlungserfolg zu rechnen. Der wesentliche Vorteil der Entzündungsbestrahlung im Vergleich zu anderen konservativen Therapiemaßnahmen

ist ihre lang andauernde Wirkung bis zu mehreren Jahren. Lindner, 1982, konnte bei seinen Patienten noch nach mehr als fünf Jahren bei über der Hälfte der bestrahlten Patienten gute bis sehr gute Therapieergebnisse nachweisen. In wieweit in vivo eine strahleninduzierte Beeinflussung der Matrixsynthese oder des Mitoseverhaltens der bradytrophen Chondrozyten erfolgt, ist nicht hinreichend geklärt, obwohl Hess und Glinz bei Kontrollarthroskopien knorpelige Defektheilungen von 5-DM-Größe mit hyalinem Knorpel beobachten konnten.

Die Entzündungsbestrahlung kam durch Klümper, 1996, auch bei der Osteochondrosis dissecans zum Einsatz mit klinisch wie röntgenologisch positiven Ergebnissen.

Hinsichtlich der Indikationsstellung bieten sich an:

1. Akut inflammatorische Prozesse, bei denen der begründete Verdacht besteht, dass bei Wiederaufnahme des Belastungsmusters die akute Entzündung in eine chronische Form übergeht. Entzündliche Veränderungen an und um die Patella.
2. Posttraumatische Gewebsalterationen, bei denen eine beschleunigte Heilung gewünscht wird.
3. Chronisch degenerative bzw. chronisch proliferative Entzündungsreaktionen (Chondropathia patellae).
4. Chronische Synovialitis auf nicht arthrotischer Basis.
5. Aktivierte Arthrosen (Femoropatellargelenk)
6. Symptomenkomplex der chronisch therapieresistenten Weichteil-, Knorpel- und Knochenveränderungen.

Die Entzündungsbestrahlung ist heutzutage eine Therapiemethode, die bei hoher Wirksamkeit und äußerster Risikoarmut aus dem Behandlungsspektrum von Sportmedizinern, Allgemeinmedizinern sowie Orthopäden nicht wegzudenken ist. Es bleibt festzuhalten, dass bei der Indikationsstellung unter den genannten Prämissen die Entzündungsbestrahlung großzügig und frühzeitig erfolgen sollte.

Die Entzündungsbestrahlung darf keinesfalls zur „Ultima-Ratio-Therapie“ degradiert werden.

Wie die Publikationen der bereits genannten „Kompetenz“-Mediziner (Orthopäden) zeigen, verweisen sie zu operativen Eingriffen auf eine 6 - 8-monatige konservative Therapie ohne Angaben von Einzelheiten hin. Die Entzündungsbestrahlung kommt dabei jedenfalls nicht vor.

Hier bleibt die Beurteilung offen, stimmt jedoch sehr nachdenklich, da ausreichend bekannt ist, dass sich vorbestrahltes Gewebe (mit der konventionellen Strahlentherapie) postoperativ wesentlich schneller heilen lässt.

Das Würzburger Symposium (Küßwetter und Reichelt) beginnt 1983 im abschließenden Resümee mit den Worten: „Angesichts der unsicheren Ergebnisse operativer Behandlungsverfahren besitzen konservative Maßnahmen bei der Behandlung des retropatellaren Knorpelschadens einen hohen Stellenwert.“

Was für die Entzündungsbestrahlung im Rahmen präoperativer oder sonstiger Therapie in der Orthopädie angesprochen wurde, gilt ebenso für die intraartikulären Injektionen mit knorpelstabilisierenden Substanzen. Sie fehlen auffallend häufig in den Publikationen oder Auflistungen der

Orthopädie im Rahmen der zwar häufig ausgewiesenen konservativen Behandlung präoperativ (s. „kompetente“ Orthopäden, wie eingehend erwähnt) und allgemein.

Die Verteilung der Häufigkeit von Arthrosen verdeutlicht die Bedeutung des Knorpel-Knochen-Schadens (59 % Wirbelsäule, 26,7 % Kniegelenke, Brillinger, 1993). Es ist nicht nur das Ergebnis eines natürlichen Alterungsprozesses, sondern die Folge knorpelstressenden, biochemischen und biomechanischen Veränderungen plus genetischer Disposition. Konrad, 2004. Muskuläre Imbalancen, Inkongruenz der Gelenkflächen, Achsenfehlstellungen (X- und O-Beine) sowie Bänderinstabilität, die die Progredienz des Geschehens auslösen und begünstigen, sind bei vielen Autoren + Bastian eingehend besprochen.

Jenseits des 30. Lebensjahres zeigt jeder 2. Mensch radiologisch nachweisbare Gelenkveränderungen, die jedoch primär noch keine Beschwerden verursachen müssen. Jedes Gelenk kann von dem progressiv-degenerativen Prozess betroffen sein. Die Prävalenz der schmerz- und funktionsbetonten Arthrosen nimmt mit dem Alter zu und liegt dann bei über 80-jährigen bei über 80 %. So entstehen in der Bundesrepublik hinsichtlich Diagnostik und Therapie für die Kassen jährliche Kosten von ca. 15 Milliarden Euro, allein für die Kniegelenke 4 Milliarden. Differenzierte Zahlen für die Chondropathia patellae existieren leider nicht. 100 Millionen Europäer leiden unter schmerzenden Gliedern, Sehnen, Bändern und Gelenken. Muskel- und Gelenkleiden kosten der europäischen Wirtschaft jährlich 240 Milliarden Euro (Work Foundation). Deutlich wird, welche immense volkswirtschaftliche Bedeutung den Arthrosen zukommt. Gleichzeitig ein unerschöpfliches Klientel für die Orthopädie.

Es gibt genügend kompetente und renommierte Mediziner (Orthopäden, Allgemeinmediziner, Sporttraumatologen und Pathologen sowie fachübergreifende Berufe), die sich vehement für die Anwendung von Chondroprotektiva (z. B. NeyChon, NeyAthos) als intraartikuläre Injektionen - nicht nur für Kniegelenke - bei Knorpelschäden aussprechen, wenn eine notwendige operative Indikation ausgeschlossen werden kann.

Hinsichtlich der klinischen Diagnostik sei auf Autoren wie Bastian, 1987, Lehnhardt, 1998, hingewiesen. Lehnhardt hat zusätzlich eine Stadieneinteilung nach Outerbridge veröffentlicht. Udelhoven, 1989, befasst sich mit den Faktoren, die den Degenerationsprozess beeinflussen wie biologische Minderwertigkeit, Konstitution des Patienten, einer hormonellen Umstimmung (Klimakterium), Stoffwechselentgleisungen (Diabetes mellitus, Gicht), gestörter Statik sowie Traumen und gliedert die Arthroseerkrankung in vier Stadien ein:

- I bei leichter Erosion an der Knorpeloberfläche bleibt die Arthrose stumm.
- II Usuren, Knorpelabrieb, passagere Entzündungen der Gelenkkapsel führen zu schmerzhafter Bewegungseinschränkung, Knorpelreiben.
- III Der Knorpel erscheint „durchgeschuert“, Gelenkflächen liegen spaltlos aufeinander, häufige Entzündungen verbergen sich hinter schmerzhafter Bewegungseinschränkung, schmerzhaft verspannter Muskulatur der Umgebung, Schrumpfung der Gelenkkapsel.
- IV Hier mündet die Denaturierung des Gelenkknorpels und Randzackenbildung des Knochens im Invaliditätsstadium mit höchstgradiger Bewegungseinschränkung, die darüber hinaus zur Qual wird.

Bereits 1981 haben Weh, Dahmen und Fröschle den Beweis erbracht, dass intraartikuläre Injektionen mit Pharmaka einen Einfluss auf die mechanischen Gelenkknorpel-eigenschaften besitzen. 1983 publizierte Klümper, Nestor der intraartikulären Therapie mit knorpelregenerierenden Pharmaka (Bastian, Lehnhardt) unter dem Titel „über die Bedeutung NeyChondrin® und NeyArthros® in der Sportmedizin“. Zugleich veröffentlichte er die wohl erste Standardmethode mit der Röntgenentzündungsbestrahlung unter Röntgentiefentherapiebedingungen mit über 5.000 intraartikulären Injektionen mit hervorragenden Ergebnissen, Therapiewoche, 1983.

Seine Schüler (Müller-Wohlfahrt, Degwert, Bastian, Ditzemann, Kasprzak, Albrecht und Birnesser) sowie Boschert, Elsässer, Reifschneider, Hubmann, Schreiber und Simmelbauer (alle im Handbuch der Sporttraumatologie) etc., alles ehemalige Leistungs- und Hochleistungssportler, setzen das Erlernete mit großem Erfolg fort.

Lehnhardt, 1989, 1990 und 1993 berichtet über das mit dem biomolekularen Organextrakt NeyAthos am besten zu therapierende Gelenk, nämlich das Kniegelenk. Er verweist auf die Technik der intraartikulären Injektion und unterstreicht, dass die intraartikulären Injektionen unter Berücksichtigung der Sterilität nur unter allerstrengsten Kautelen erfolgen dürften. Für das Kniegelenk erzielt Lehnhardt eine Erfolgsquote von 70 - 80 %. Zu erwähnen ist sicherlich, dass Lehnhardt auch gute Ergebnisse bei Hüftarthrosen, posttraumatischen Arthrosen der oberen Sprunggelenke und Daumensattelgelenke erzielen konnte. 1993 publiziert L. Behandlungsschemata mit NeyAthos. Hess, 1993, bekennt sich zur Anwendung der Therapie mit Biomodulatoren, NeyChon und NeyAthos und bevorzugt die intraartikuläre Applikation. Er verweist darauf, dass die wichtige klinische Diagnostik in der Schulmedizin nicht gelehrt wird, und dass Facharzt- oder Zusatzbezeichnungen nicht wesentlich sind. Es gibt viele Praktiker und Allgemeinmediziner, die über mehr Erfahrung verfügen als hochdotierte Chirurgen oder Orthopäden. Auf der gleichen Linie liegt Apel, 2002. Nur wer exakt diagnostiziert, könne gezielt therapieren. Gleichzeitig benennt er die Erfolge mit NeyChon und NeyAthos. Greiff, 2005, veröffentlicht dazu passende Fallbeispiele und erinnert daran, dass die Therapie mit Antirheumatika (NSAR) - wenn überhaupt - nur kurzfristig helfe mit unbefriedigender Wirkung. Sigg, 1992, publizierte in einer offenen Studie die Therapie mit Ney-Athos. Er kam zu dem Schluss, die intraartikulären Injektionen besserten die Arthrosezeichen sowohl belegt durch Arzturteile als auch Patientenbeurteilung. Ein Vergleich mit der physikalischen Therapie dokumentiert die Überlegenheit der i.a.-Injektionen.

Trotzdem ist auch die Anwendung chondroprotektiver Substanzen weiterhin Grundlage der Kontroverse, ob hyaliner Knorpel regenerieren kann oder nicht.

Die biologische Knorpelregeneration oder besser Knorpelstabilisierung reicht bis in das Mittelalter zurück. Zahlreiche positive Erfahrungsberichte befassen sich mit der Behandlung von Arthrosen mit Gelatine (Knorpel-Knochenextrakt), ein Komplex aus Aminosäuren, Hydroxyprolin und Hydroxylysin, Bausteine des Kollagens und Proteoglykanen (Konrad, 2004). Aus den Erfahrungsberichten ist zu schließen, dass ein hohes und langfristiges Angebot von Gelatinepräparaten die Stabilität und Belastbarkeit von kollagenen Strukturen erhöhen kann. Während - wie bereits erwähnt - die makroskopische Anatomie, die funktionelle Struktur, Histologie, Histopathologie und Histochemie als abgeschlossen gelten dürfen, gilt das auch inzwischen um das Wissen des Wachstums des hyalinen Knorpels (Otte, 1965). Bewiesen erscheint die chondrogene Regenerationsfähigkeit (Puhl / Dustmann / Quosdorf, 1973) des hyalinen Gelenkknorpels, die avaskuläre Granulation der Wundheilung (Thuner, 1984), die übliche und beschleunigte Proteoglykanhalbwertszeit (Margudas, 1978), die Entdeckung eines defektreaktiv schneller möglichen Kollagenstoffwechsels (Lippiello, 1977). Ferner sind die Stoffwechselleistungen der Synovialzellen (Verbruggen, Veys, 1977), deren mit den Chondrozyten abgestimmter Glucose-Laktat-Rückkoppelungsmechanismus (Dettmer/Binzus, 1969) und die Besonderheiten der kapsulären Transitstrecke bekannt (Dettmer / Barz, 1977). Im Rahmen möglicher Knorpelregeneration sind zudem die Knorpelernährung durch Diffusion, eine von den Basalzellen ausgehende zusätzliche Ernährung des hyalinen Knorpels, die spezifisch interstitielle Flüssigkeitsaufnahme und damit Elastizitätsmodul und seine mechanischen Eigenschaften durch Chondrotherapeutika bekannt geworden (Weh / Dahmen / Fröschle, 1981, 1982). Das Wirkungsspektrum für Chondroprotektiva bzw. Knorpel-stabilisierenden Pharmaka ist also gegeben.

Das physiologische Spektrum des hyalinen Knorpels befindet sich normalerweise hinsichtlich des Auf- und Abbaues im Gleichgewicht und ist voll funktionsfähig. Mit zunehmendem Alter verändert

sich die Zusammensetzung der Proteoglykane, die für die Wasserbindung und elastischen Eigenschaften des Knorpels entscheidend sind. Chondrozyten, die nur durch Diffusion ernährt werden können, produzieren durch Reduzierung des Transportweges statt Kollagen II Kollagen vom Typ I und damit Verminderung der mechanischen Qualität des Knorpels. Die Neusynthese von Proteoglykanen ist ebenfalls reduziert. Als Folge des komplexen Geschehens, das von (Bastian, 1988) ausführlich wiedergegeben wird, kommt es zu degenerativen Gelenkveränderungen.

Viele weitere Kollegen, Mau, 1989, Thiemer, 2002 sowie die erfreulich große Zahl interessierter Mediziner, die namentlich nicht genannt werden können, sind von der Therapie mit den biomolekularen vitOrgan-Pharmaka NeyAthos und NeyChon und der Regenerationsfähigkeit des hyalinen Knorpels längst überzeugt. 2002 beweist Seifert für die Applikation mit NeyAthos, dass die kollagenen Fibrillen verdoppelt und die Knorpelzellen spezifisch stimuliert werden. Diese Präparate kurbelt den Stoffwechsel der Chondrozyten an und vermögen arthrotische Knorpelschäden zu kompensieren.

Corticosteroide wirken zwar entzündungshemmend, aber auch proliferationshemmend. Sie sind Inhibitoren der Biosynthese der Proteoglykane und des Kollagens. (Greiling, Dettmer). Klümper warnt vor der unsachgemäßen Behandlung mit Corticosteroiden (1965, 1967) kommt aber im Rahmen späterer Kongressbeiträge (1973-1990, 14 x) und Publikationen (1975-2007, 13 x) zu der erfahrungsgemäßen Ansicht, dass geringe Dosen Cortison bzw. Glukocorticoide zu Beginn einer systemischen Behandlung mit NeyAthos und NeyChon durchaus vertretbar sind mit der Begründung, Schmerz und bestehende Reizzustände zu mildern. Bei späteren Injektionen können sie mögliche allergische Reaktionen verhindern. Aus der Vielzahl der Vorträge und Publikationen sollen nur einige genannt werden, in denen K. seine Philosophie der Sporttraumatologie vertritt. Für seine Bemühungen und den langen Weg wurde er von überheblichen, arroganten, bedrückend Unwissenden verunglimpft, was seiner Überzeugung „der Weg ist das Ziel“ keinen Abbruch tat. 1996 belegt K. im Handbuch für Sporttraumatologie, wie bei erheblichen Knorpelschäden die eindeutige Regeneration und Reparation sowohl an der Oberfläche als auch in der Tiefe des hyalinen Gelenkknorpels erfolgt (Sattler 1980). Somit liegt eine Beweiskette von über 20 Jahren vor. Weitere Forschungsergebnisse besonders hinsichtlich der intraartikulären Mischinjektionen sind wünschenswert. Die WHO hat hoffentlich nicht umsonst die Dekade 2000 - 2010 zum Jahrzehnt „Bone and Joint“ erklärt.

Nicht mehr nur theoretisch, sonder längst klinisch belegt ist der therapeutische Ansatz, dass man sich von der herrschenden Lehrmeinung, der hyaline Knorpel sei nicht regenerabel, lösen muss. Es bleibt zu bedenken, dass das möglich denkbare therapeutische Spektrum, zumindest bis 1985, auch nicht bei experimentellen Forschungen nur annähernd ausgeschöpft wurde. Über lange Zeit blieben nach tierexperimentellen Untersuchungen die „Defektheilung“ durch Bindegewebe als Endstadium der Heilungsmöglichkeit für den hyalinen Knorpel gängige Lehrmeinung besonders in der Orthopädie. Entgegen der schulmedizinisch ausgerichteten Lehrmeinung begannen schon früh (1962) - wenn auch anfänglich wenige forschende Mediziner - nach Substanzen zu suchen, die zu einer echten Knorpelheilung beitragen sollten, sowohl parenteral als auch intraartikulär.

Auf Präparate wie Arumalon (Knorpel-Knochenextrakt) und Arteparon (Mucopolysaccharid-polyschwefelsäureester) soll hier nicht näher eingegangen werden. Ihre Effektivität ist noch bei Mutschler, 1986, nachzulesen. In den medizinischen Sammelbänden (Rote Liste etc.) sind diese Präparate nicht mehr vertreten.

Zur längst existierenden Standardtherapie zählen Dona 250 (D-Glucosaminsulfat) und Organotherapeutika wie NeyAthos und NeyChon. Zu einem späteren Zeitpunkt werden im Rahmen klinisch experimenteller Studien (Actovegin (Deproteinisiertes Hämodialysat aus Kälberblut), Segmentan

(Bicarbonat), Synvisc (Hyaluronsäure), Zeel (Homöopathische Phytotherapie), Antibiotika und Prednisolon 10 - 25 mg (Prednisolonacetat) und sonstige Glucocorticoide angewendet. Dieses klinische Prüfungsfeld ist sicher noch nicht abgeschlossen.

Zu Standardtherapien mit den genannten Pharmaka wäre es wohl kaum gekommen, wenn nicht entsprechende positive klinische Ergebnisse und Publikationen vorliegen würden. Die parenteralen sowie intraartikulären Injektionen richteten sich in erster Linie nach den bekannten lebenden Bausteinen des Knorpels, einer bekannten Knorpelregeneration, insbesondere hinsichtlich histomorphologischen und histochemischen Reaktionen.

Der Gelenkknorpel ist ein vitales Organ, das sich entsprechend der biologischen Grundregel „die Funktion erhält die Form, verhält und nicht umgekehrt.“

Hinsichtlich der Makroskopie, des histologischen Überblickes sowie Histologie, Biochemie und funktionellen Architektur des hyalinen Knorpels erscheint die Arbeit von Bastian, 1987, sinnvoll. Ebenso die Publikationen von Kalbhen, 1982 / Kaplan, 1984/Mohr, 1984/ Debrunner, 1985 und Schiebler, 1987.

Dabei erscheint die Feststellung von Weiss, 1973, und Wheeler, 1979, erwähnenswert, dass die Chondrozyten von innen nach außen immer weniger differenziert sind und Ähnlichkeit mit den Fibrocyten des Bindegewebes aufweisen (Sattler, 1980, Klümper, 1996). Dieses Forschungsergebnis ist für die Regeneration des hyalinen Knorpels wichtig. Erwähnenswert ist gleichfalls, dass Prokollagen aus den Aminosäuren Glycin, Prolin, Hydroxyprolin, Alanin, Arginin, Asparaginsäure und Glutaminsäure synthetisiert wird (Bucher, 1980). Auch dieser Hinweis gilt den folgenden Therapieüberlegungen (Schwarz, 1975).

Die Kollagensynthese als spontane extrazelluläre Aggregation von Proteinmolekülen ist für die theoretische Grundlage der biomolekularen Organotherapeutika wichtig (Paffenholz, 1978). Spezies und Kollagentyp sind genetisch determiniert.

Auf den hohen Chondroitinsulfatanteil der Chondrozyten nahen Proteoglykane und ihre mit der Zellentfernung abnehmendes Chondromucoid verweist Kalbhen, 1980.

Glucosamine sind Aminozucker. In Verbindung mit Gluconosäure können Mucopolysaccharide entstehen, im anglo-amerikanischen Sprachgebrauch Glycosaminoglycane (Eichler/Nöh, 1970). Die Mucopolysaccharide sind die Zuckerkomponente der Proteoglycane. Alle Enzyme, die für die Synthese des Proteoglycanaggregats erforderlich sind, finden sich in den Chondrozyten. Dieser Exkurs erscheint notwendig, wenn man sich mit der Therapie der Chondropathie und Begriffen wie Chondroitin, Hyaluronsäure und Keratansulfat befassen muss (Wagenhäuser, 1980).

Vom untergehenden Knorpel verlassen Peptide aus dem Proteoglycan, Proteine aus dem Kollagen, Proteasen (Kinetine) die Chondrozyten. Sie lösen eine sekundäre Synovialitis der Synovia aus (Faßbender).

Durch eine altersbedingte Depolymerisation der Hyaluronsäure der Gelenkflüssigkeit kommt es zur Abnahme der Viskosität und damit Minderung der mechanischen Belastung des Gelenkknorpels.

Knorpelzellen, die ohne Gefäße nur über Diffusion ernährt werden mit Hilfe des Pumpmechanismus der Gelenkbewegungen „trocknen“ aus.

Durch Verminderung der Produktion von Grundsubstanzen durch die Chondrozyten verliert der Knorpel an Elastizität. Die Chondrozyten schalten um von der Synthese des Kollagens Typ II auf den Kollagentyp I mit den dicken Fasern, Binde- und Stützgewebe. So ein Knorpel ist den Belastungen nicht mehr gewachsen. Es entstehen Läsionen, die zunehmend tiefer bis auf den Knochen

reichen. Die permanent weniger werdenden Knorpelzellen können die Matrix nicht mehr kontrollieren, der Knorpel dekompenziert und degeneriert.

Die Anwendung von NSAR in diesen bereits schmerzhaften Stadien erscheint, unter der Prämisse der Knorpelaggressivität, bestenfalls Neutralität, für die Knorpelstabilisierung und Regeneration wenig sinnvoll.

Die Basistherapie kann nur von echten Chondroprotektiva (Dona 250, NeyChon und NeyAthos) erfolgen. Bei der biomolekularen Therapie kommt nicht die Zelle - im Gegensatz zur Zelltherapie, „Frischzellen“ - zur Anwendung, sondern nur die löslichen Bestandteile (Proteine, Peptide und Polysaccharide). Die Therapie mit biomolekularen Substanzen ist eine immunologisch dosierbare molekulare Organtherapie.

Die antiarthrotische Wirkung von NeyChon und NeyAthos hat Mau, 1989, bestätigt unter der Voraussetzung, dass die Substanzen intraartikulär appliziert werden.

Sie beeinflussen den physiologischen Stoffwechsel der Knorpelgrundsubstanz. Den Abbau von Proteoglycanen betreiben Enzyme (Hyaluronidasen, Elastasen, Kathepsine, Plasmin und Metalloproteasen). Die enzymatischen Abbauraten sind der Literatur zu entnehmen (Hieber, 1971/Möller, 1974/Adam, 1976/Bach, 1977). Eine Intervention durch die genannten Pharmaka ist offensichtlich. Knorpelverletzungen können repariert, destrukturierter Knorpel kann wieder aufgebaut werden. Lehnhardt, 1990, erwähnt, dass es wichtig ist, die Chondrozyten zu erhalten und dass sowohl Clusterzellen im Knorpel als auch ruhende Knorpelzellen durch biomolekulare Substanzen aktiviert werden können, um wieder eine Matrix, Kollagene und Proteoglycane aufzubauen und somit zumindest kleinere Defekte zu schließen. Peterson hat Chondrozytentransplantationen mit regenerativen Organbestandteilen in der operativen Behandlung eingesetzt, um Knorpeldefekte zu schließen. L. erreicht bei oberflächlichen Knorpelfissuren oder Erweichungen und Knorpeldefekten bis zu markstückgroße Knorpeldefekte eine deutliche Fallbesserung zu 75 %. Er empfiehlt Wiederholungsserien und hebt die hervorragende Verträglichkeit der i. a. verabreichten biomolekularen vitOrgan-Präparate hervor. Obwohl immer noch Langzeitbeobachtungen und arthroskopische Gelenkkontrollen vor und nach der Behandlung in größerem Umfang fehlen, besteht für Lehnhardt kein Zweifel, dass die biologische Behandlung eine hervorragende Alternative zur konventionellen Arthrosebehandlung darstellt. In der Übergangsphase ist es Faserknorpel, deren Fibrozyten sich die genuine Pluripotenz erhalten haben.

Kalbhen + Mertz nich veröffentlichen 1985 eine Arbeit mit dem tierexperimentellen Nachweis, dass unter i.a.-Behandlung mit NeyChon (über 10 Wochen) es zu einer deutlichen Minderung der Progredienz und Intensität der Versuchstiergelenke kommt.

Warnecke, 1983, berichtet in einer Grundlagenarbeit über NeyAthos, NeyChon und NeyGero, dass es innerhalb weniger Tage zu einer Stimulierung der Knorpelzellen mit Aktivierung der Synthesvorgänge sowie Leistungen zur Regeneration des Knorpel- und Stützgewebes kam.

Lehnhardt, 1989, stellt fest, dass es bereits nach 4 - 5 i.a.-Injektionen zu einer Gelenkberuhigung kommt, der Erguss versiegt, Kapselschwellungen verschwinden und Kontrakturen lösen sich. Hess, 1990, bricht ebenfalls eine Lanze für die i.a.-Injektionen, erinnert jedoch daran, dass der Knorpel ein sehr langsames stoffwechselndes Organ sei. Zu einer stabilen Regeneration mit Pharmaka wie NeyChon und NeyAthos könne es nur kommen, wenn die behandelnden Ärzte eine erfolgversprechende Therapie über Monate, eventuell Jahre berücksichtigten. Ein Gelenk ist immer dann erst wieder voll einsetzbar, wenn es absolut beschwerdefrei ist. Als einer der wenigen kompetenten Mediziner verweist H. auf die Trainierbarkeit des Knorpels, die Gelenkflüssigkeit erreicht einen besseren Qualitätszustand, trainierte Gelenke haben nach Verletzungen eine kürzere Erholungszeit. Kempson + Freeman + Swanson schlüsselten 1970 die viskoelastischen Knorpel Eigenschaften unter Variation der Versuchsbedingungen auf.

Kempson stellte 1970 eine Verminderung der Bruchhärte des Knorpels in Abhängigkeit vom Verlust des Glucosaminglycan-Gehaltes der Matrix fest.

In der Zellkultur von Gingivafibroblasten konnten Willershausen + Schumacher nachweisen, dass unter dem Einfluss von NeyAthos in Abhängigkeit von der Konzentration die Einbaurrate von 3H-Glucosamin im Vergleich zu Kontrollen deutlich erhöht war. Wichtig erscheint, dass diese intrazelluläre Glucosaminoglycansynthese auch zu einer vermehrten Molekülabgabe in das Medium führte. Da Fibroblasten zur Bildung von Chondrozyten führen und Glucosaminoglycane an Protein gebunden, die für das elastische Verhalten des Knorpels so wichtige Proteoglycane bilden, könnte dies eine Erklärung für die gute Wirksamkeit der biomolekularen vitOrgan-Präparate sein.

Weh + Dahmen + Frösche überprüften 1981 das elastische Knorpelverhalten unter dem Einfluss verschiedener i.a.-applizierbarer Arthrose-Therapeutika (Dona, Arteparon forte, NeyAthos, Zeel und Diprosone Depot). Den Knorpelstanzproben gaben sie interessanterweise in der Nährlösung fötales Kälberserum und ein Antibiotikagemisch (aus Penicillin G, Streptomycin und Neomycin-Sulfat) hinzu. Mit Ausnahme von Diprosone Depot konnte ein signifikanter Einfluss der Pharmaka auf die Eindringtiefe festgestellt werden. Unter dem Einfluss von NeyAthos wurde eine Elastizitätszunahme mit fast 40 % gemessen, die von keinem der anderen Prüfpräparate auch nur annähernd erreicht wurde. Das stimmt mit den Ergebnissen von Willershausen + Schumacher überein, da Proteoglycane bis zum 10.000-fachen ihres Eigenvolumens an Wasser aufnehmen können.

Die Ergebnisse der Doppelblindstudie von Vetter sind bei Brillinger, 1993, wiedergegeben. Zur i.a.-Injektion von NeyAthos wurde Glucosaminsulfat + Lidocain als Lokalanästhetikum und Vergleichspräparat verwendet. Die verschiedenen Schmerzqualitäten wie auch Beweglichkeit und Gehstrecke besserten sich unter der NeyAthos-Behandlung wesentlich schneller als bei dem Vergleichspräparat. Die Autoren diskutieren eine Pharmakon bedingte vermehrte Flüssigkeitseinlagerung, Interaktionen zwischen Synovia und Knorpel, Veränderung der Knorpelhärte unter Pharmakoneinfluss. In einer offenen Studie überprüfte Vetter mit i.a.-Injektionen von NeyAthos, wie lange der Therapieerfolg nach einem achtwöchigen Zyklus anhielt. Schmerzscore und Gehleistung waren nach 6 Monaten unverändert auf dem Niveau nach Therapieende, nach 12 Monaten deutliche Verschlechterung.

Sigg injizierte in einer offenen Studie über vier Wochen bei Kniegelenksarthrosen NeyAthos mit dem Ergebnis, dass die NeyAthos-Behandlung der physikalischen Therapie überlegen ist.

Erwähnenswert sind die therapeutischen Erfolge von Hoffmann, 1982, bei der chronischen Polyarthrititis mit biomolekularen vitOrgan-Präparaten wie NeyAthos. Im Stadium I (Kriterien der amerikanischen Rheumagesellschaft, ARA) erzielt H. Besserungsraten von 93 %. Selbst im Stadium III mit röntgenologisch nachweisbaren schweren Skelett- und Knorpeldegenerationen konnte H. für 24 % Beschwerdefreiheit erreichen.

Auf dem Boden der eindrucksvollen klinischen Therapieerfolge gelang es Seifert, 2002, in der Grundlagenforschung ein bemerkenswerter Schritt zur Erklärung der therapeutischen Wirksamkeit biomolekularer Präparate in der Arthrosebehandlung. Unter normalen Kulturbedingungen wandeln sich Knorpelzellen in Fibroblasten, die jedoch unter Stimulation mit NeyAthos keine nennenswerte Kollagen-II-Produktion zeigen. Unter der Wirkung von NeyAthos produzieren dagegen Knorpelzellen reichlich Kollagen II, was auf das Doppelte gesteigert wurde.

Der spezifische Effekt wird belegt durch Anwendung von pflanzlichen Proteinhydrolysaten. Sie können die Produktion von Kollagen nicht stimulieren. Für den spezifischen Stimulationseffekt spricht auch, dass die Produktion von Kollagen II mit NeyAthos von Tag zu Tag zunimmt. Eine Zelle oder ein lebendes Organ kann nur dann den Stoffwechsel steigern, wenn ein ausreichendes Nahrungsangebot vorhanden ist. Ein Leitparameter für die Nahrungsnutzung ist die Aminosäure Prolin.

S. fütterte Zellkulturen mit radioaktivem Prolin und konnte mittels gemessener Radioaktivität belegen, dass unter der Wirkung von NeyAthos ein Einbau von radioaktivem Prolin in die Knorpelzellen

erfolgte. Die Stoffwechselaktivität liegt zu über 50 % über der von Kontrollzellen. Das bedeutet, offensichtlich wirken kleine Peptidstrukturen stoffwechselanregend. S. diskutiert einen „Feed Back“-Mechanismus, der für die Regulation des Knorpelstoffwechsels verantwortlich ist. Wenn somit alters- oder verletzungsbedingt bei Knorpelschäden Kollagenpeptide entstehen, sorgen sie durch Stimulation der intakten Knorpelzellen für einen verstärkten Aufbau der Matrix und Defektheilung. Und das gilt eben für peptidhaltige Organlysate wie NeyChon und NeyAthos. Die Befunde von Seifert decken sich mit den histologischen Bildern von Sattler und Klümper.

Nicht nur intraartikuläre Injektionen mit Organlysaten lassen aufhorchen.

Gallacchi widmet sich den häufig therapieresistenten Krankheiten des chronischen tendomyotischen Zervikal- und Lumbalsyndroms. In einer Doppelblindstudie konnte G. zeigen, dass die Quaddelung mit dem Prüfpräparat NeyChon (2 x/Woche, 6 - 12 x) in die Schmerzregion zu einer signifikanten Schmerzreduktion führte im Vergleich zum Placebo-Präparat. G. erzielte in der Verumgruppe eine Minderung der Muskelverspannungen um 65%.

Thiemer, 1996, beklagt bei Muskelverletzungen die mediko-physikalischen und balneologischen Maßnahmen. Eine weitere konservative Behandlungsmöglichkeit umfasse Injektionen und Infiltrationen mit Kortikosteroiden, Antirheumatika, Antiphlogistika bzw. proteolytische Enzyme. Die aufgeführten Therapien führten nicht selten zu schlechter Narbenbildung und Rezidivgefahr. Für Th. war NeyTroph® Nr. 96 Sol das universell einsetzbare Mittel der Wahl. Die Injektionen erfolgten in die betroffenen Muskelregionen mit schneller Funktionsverbesserung, Schmerzlinderung, schnellerer Restitution der Funktion bei stabiler Narbenbildung.

Aus den vielfältigen Ursachen von Arthrosen lassen sich genügend Hinweise für eine Prävention sowie begleitende und rehabilitative Behandlung ableiten.

Gewicht tragende Kniegelenke werden durch Übergewicht zusätzlich belastet. Im frühen Stadium einer Knorpelschädigung kann eine Gewichtsreduktion von 5 kg das Risiko einer Arthroseprogression um bis zu 50 % reduzieren.

Schuherrhöhung mit Sohlenszurüstung, elastische Kreuzverbände, zeitweiliger Stockeinsatz vermindern die Druckbelastung auf die Knorpelzellen. Neben orthopädischen sind auch physikalische Therapien sinnvoll.

Ebenso die Aufnahme antioxidativer Substanzen wie Vitamin C, E und Beta-Carotin (frisches Obst und Gemüse). Bei der Biosynthese des Kollagens, der Hydroxylierung von Prolin zu Hydroxyprolin sowie Lysin zu Hydroxylysin besteht eine Abhängigkeit zur Ascorbinsäure (Konrad, 2004). Eine von Klümper initiierte seit Jahrzehnten erfolgreiche Strategie umfasst Ca + Vit. D 3 + Vit. C + Vit. E.

Der Verlust von Proteoglycanen führt zur Expression von proinflammatorischen Mediatoren (Interleukin und Tumor-Nekrose-Faktor (TNF alpha)). Freie Radikale (antiexsudative Enzyme) gilt es zu berücksichtigen.

Hier ist der Einsatz der physikalischen und manuellen Therapie, Krankengymnastik, Massagen und Gehtraining sowie perkutane Behandlung mit entzündungshemmenden Liquida und Salben Erfolg versprechend auch bei dem die Gelenke umgebenden Weichteilmantel (periartikuläre Muskulatur und Gelenkkapsel. Lingual kann die Behandlung durch die entsprechenden Oralien von vitOrgan unterstützt oder fortgesetzt werden.

Pflanzliche Wirkstoffe, die in die Prostaglandinsynthese regulierend eingreifen, sind: Bryonia, Condrango, Acidum salicylicum und externe Einreibungen mit z. B. Kampfer, Kümmelöl, Franzbranntwein, Gamma-Linolensäure (Klümper, Sporttraumatologie u. Sportphysiologie sowie Rehabilitation, Einsingbach, Klümper, Biedermann, Thieme, 1992)

Es wird deutlich, dass das Angebot im Rahmen der primär wenig attraktiv erscheinenden konservativen Behandlung recht umfassend ist. Eine Negierung durch „kompetente“ Orthopäden (s. Einlei-

tung) hat sie nicht verdient. Ebenso wenig wie die häufig irritierenden Kommentare nach Anamneseerhebung, das sei alles „Quatsch“.

Dem Autor dieser Aspekte ist daran gelegen, an Hand umfangreicher klinischer Publikationen mit hervorragenden Ergebnissen sowie der sich kontinuierlich entwickelnden Grundlagenforschung mit erstaunlichen Forschungsergebnissen, zu zeigen, dass die eingangs erwähnten „kompetenten“ Orthopäden kein wirkliches Spiegelbild existierender kompetenter und renommierter Mediziner und Wissenschaftler sind.

Sicher sind die aufgezeichneten Therapiemöglichkeiten nicht vollständig. Sie genügen jedoch. Ein Mehr an Informationen würde das gesteckte Ziel der Aspekte überschreiten. Die Aspekte sollen die behandelnden Ärzte darauf hinweisen - entsprechend der ärztlichen Ethik - dass die Hilfesuchenden Patienten nicht die häufige Odyssee, von einem Arzt zum anderen verschoben zu werden, auskosten müssen.

Die übliche Therapie erfolgt immer noch jeweils aus der Sicht der konsultierenden Fachdisziplin und endet häufig auf dem Op-Tisch. Es ist unverständlich, dass viele medizinische Therapeuten die so erfolgreiche Behandlung mit Organlysaten gar nicht erst anbieten, obwohl es eine wissenschaftlich anerkannte Methode ist (Mau, Udelhoven).

Weitere im Zusammenhang mit der Chondropathia patellae nennenswerte Arbeiten sind in der ausführlichen Arbeit von Bastian in „Der retropatellare Knorpelschaden“, Thieme Verlag, 1983 und im Handbuch der Sporttraumatologie, ecomed Verlag, 1998, nachzulesen. In der Literaturliste sei es gestattet, nicht alle existierenden Kongressbeiträge und Publikationen namensmäßig aufzuführen.

Verfasser:

Prof. Dr. med. A. Klümper
vormals Sporttraumatologische Spezialambulanz
Medizinische Fakultät der Universität Freiburg.

Als Emeritus lebend in Freiburg und Südafrika



- Bandi, W.: Die retropatellaren Knorpelschäden. Aktuelle Probleme in der Chir. und Orthop. 4, 1977
- Bandi, W.: Vorverlagerung der Tub. tibiae bei Chondromalacia patellae und femoropatellarer Arthrose. H. Unfallheilkunde, 127, 1976
- Bastian, W.: Klinik und konservative Therapie der Chondropathia patellae, Inaugural-Dissertation, Sporttraumatologie, Med. Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg, 1987
- Glinz, W.: Diagnostik der frischen Knorpelverletzung des Kniegelenkes, Langenbecks Arch. Chir. 345, 1977
- Klümper, A. + Stanzel, G. Röntgendiagnostik, Computertomographie. Myelographie. Im: Handbuch der Sporttraumatologie, A. Klümper, ecomed Verlag. Landsberg 1999
- Klümper, A. + Stanzel, G. Szintigraphie der Knochen und Gelenke. Im Handbuch der Sporttraumatologie. ecomed-Verlag, Landsberg, 1999
- Klümper, A. Knochenerkrankungen, Bd. III, Thieme Verlag, Stuttgart - New York, 1982
- Klümper, A. Handbuch der Sporttraumatologie, ecomed-Verlag, Landsberg, 1998-2204
- Klümper, A. Ursachen, Diagnose und Behandlung arthrotischer Gelenkveränderungen, Rheuma - Schmerz und Entzündung. 7, 1989, Orthopädie, Traumatologie 8, 1989
- Klümper, A.: Osteochondrosis dissecans, Handbuch der Sporttraumatologie, 1996
- Klümper, A. Die Belastbarkeit des Knochens aus radiologischer Sicht. In: Die Belastungstoleranz des Bewegungsapparates. Thieme Verlag, Stuttgart 1980
- Klümper, A. + Uehlinger, E. et al. Femurkopfinfarkte nach Glucocorticoidbehandlung. Klin. Wochenschr. 45, 1967
- Klümper, A.: Über die Bedeutung von NeyChondrin und NeyArthros in der Sportmedizin, Therapiewoche, 33, 1983
- Mau, H.: Zur Ätiologie der Chondropathia patellae, Z. Orthop. 118, 1980
- Mohr, W. 1984, Debrunner, 1985, Kaplan, 1984, Kalbhen, 1982, Weiss, 1973, Wheeler et al. 1979, Bucher, 1980, Schwarz 1975
- Mohr, W.: Arthritiden, Arthropathien, Arthrosis deformans in: Gelenkkrankheiten, Diagnostik u. Pathogenese makroskopischer und histologischer Strukturveränderungen. W. Mohr, Thieme Verlag, Stuttgart, New York, 1984
- Mohr, W.: Pathogenese und Morphologie progressiver Gelenkschäden, Orthopädie 12, 1983
- Simmelbauer, B.: Entzündungsbestrahlung in der Sporttraumatologie. In: Handbuch der Sporttraumatologie, A. Klümper, 1996
- Stanzel, G.: Strahlenschutz in der Medizin. In: Handbuch der Sporttraumatologie. Klümper A., ecomed Verlag, Landsberg, 1998, 2004
- Weh, L. + Dahmen, G. + Fröschle, G. Einfluss einiger intraartikulär applizierbarer Pharmaka auf die mechanischen Knorpel­eigenschaften invitro. Akt. Rheumatol. 6, 1981
- Weh, L. + Eickhoff, W.: Neurogene mediolaterale Quadrizepsdysbalance als Ursache des retropatellaren Knorpelschadens, in: Der retropatellare Knorpelschaden, Küsswetter, Reichelt, Thieme Verlag, Stuttgart - New York, 1983
- Weh, L. + Eickhoff, W.: Innervationsstörungen des M. Quadrizeps bei Chondropathia patellae - eine kritische Revision des gültigen Chondropathia-Konzeptes. Z. Orthop. 121, 1983



**vitOrgan Arzneimittel GmbH
Brunnwiesenstraße 21
73760 Ostfildern/Stuttgart**

www.vitorgan.de

Tel. 07 11/4 48 12-0

Fax 07 11/4 48 12-41

