

# AKOM

NATURHEILKUNDLICH.  
ALTERNATIV.  
INTEGRATIV.

10  
2020

IHR FACHMAGAZIN FÜR ANGEWANDTE KOMPLEMENTÄRMEDIZIN

## Immunsystem

Gelenk-  
erkrankungen

Biophysikalische  
Therapieverfahren





# Neue regenerative Behandlungsansätze in der konservativen Therapie von Gelenkerkrankungen

---

Gelenkerkrankungen |  
Ein Erfahrungsbericht und innovativer Ansatz aus der Praxis



Foto: ©Graphicroyalty - stockadobe.com

### Dr. med Ivo Breitenbacher

Die Arthrose stellt eine der häufigsten Gelenkerkrankungen der alternden Bevölkerung dar. Hierbei gibt es nach wie vor klassische und bewährte schulmedizinisch orientierte Therapieverfahren, zwischenzeitlich aber auch neue regenerative Ansätze mit positivem Einfluss auf die Knorpel und Knochenregeneration mit dem Ziel, operative Maßnahmen hinauszuzögern oder vermeiden zu helfen.

### Arthrose

Die Entstehung der Arthrose basiert auf einem Zusammenspiel aus intrinsischen und extrinsischen Faktoren wie Genetik, Patientenalter, Gewicht, Ernährung und Lebensweise, Beinachsen, Gelenkinstabilität, Vorerkrankung, Unfälle u.v.m., wobei die genaue Ätiologie und Pathogenese weiterhin als noch nicht endgültig aufgeschlüsselt gilt. Möglicherweise spielen Botenstoffe (Zytokine) bei der Knorpeldestruktion eine wichtige Rolle (1,2).

### Klassische Therapie und Verlauf

In den Anfangsstadien stehen gemäß Leitlinien präventive und schmerzreduzierende therapeutische Ansätze im Vordergrund, wie Analgetika, NSAR und Opioide, Corticosteroid Injektion oder Akupunktur. Zusätzlich werden regelmäßige Bewegung, Gelenksport, Gewichtsabnahme und Ernährungsoptimierung empfohlen. Im weiteren Verlauf führen physiotherapeutische und physikalische Maßnahmen sowie auch eine angepasste Hilfsmittelversorgung (Einlagen, Zurichtungen, Orthesen) zu einer Gelenkentlastung und funktionellen Verbesserung mit dem Ziel des Hinauszögerns oder Abwenden einer chirurgischen Sanierung.

**Zeigt sich trotz intensiver konservativer Bemühungen kein ausreichender positiver Effekt, bleibt schließlich meist nur noch der Weg zum Chirurgen zur rechtzeitigen Planung einer noch möglichen Beinachsenkorrektur oder letztlich einer endoprothetischen Versorgung oder Gelenkversteifung.**

➔ Dr. med Ivo Breitenbacher

Facharzt Orthopädie, Chirotherapie, Sportmedizin, Akupunktur, Osteopathie (DAAO/EROP), Stoßwellentherapie (DIGEST e.V.)

Kontakt: praxis@breitenbacher.de



2 Hyaluron und PRP-Hybridtherapie (Bild: Regenlab)

## Alternative und regenerative Therapie

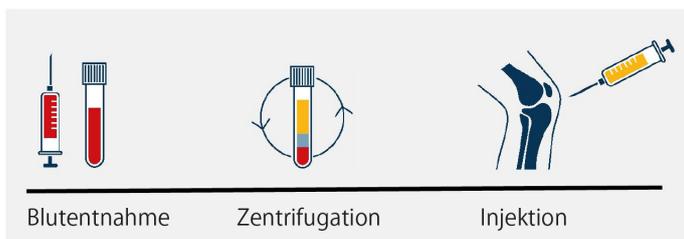
Um bereits im Frühstadium der Arthrose rechtzeitig gegensteuern zu können, wurden in den letzten Jahren enorme Fortschritte auf dem Gebiet der bioregenerativen Medizin, insbesondere auf dem Gebiet der Stammzellforschung und Tissue Engineering, innerhalb der Orthopädie und Traumatologie verzeichnet (3,4).

Innerhalb der konservativen Orthopädie stehen uns auf pharmazeutischem Sektor orale Chondroprotektiva und diverse Nahrungsergänzungsmittel (Glucosamin, Chondroitinsulfat, Hyaluron u.v.m.) sowie im Bereich der intraartikulären Injektionstherapien Hyaluron, autologe Stammzellen sowie Plasmakonzentrate zur Verfügung – besonders letztere finden zunehmende Verbreitung innerhalb der Sportorthopädie und Sporttraumatologie.

Plasmapräparate und insbesondere PRP (Platelet-Rich-Plasma) werden bereits seit den 1980er-Jahren eingesetzt. Zunächst in der Herz- und Plastischen Chirurgie (5), danach aufgrund seiner osteoinduktiven Eigenschaften in der Zahnmedizin und Implantologie. Innerhalb der Sporttraumatologie kamen die Präparate, insbesondere bei Knochen-, Muskel-, Sehnen- und Bandverletzungen (6,7), zuletzt auch zum erfolgreichen Einsatz.

**PRP zeichnet sich auch in der täglichen Praxis als ein schnell verfügbares, einfach anwendbares und sicheres autologes Blutprodukt aus.**

Dieses wird nach der Blutentnahme und Zentrifugation in der gleichen Sitzung unter sterilen Kautelen in die Zielregion appliziert (Abb.1).



1 PRP-Herstellung (Bild: Regenlab)

## Was ist PRP?

PRP ist ein autologes Blutprodukt mit einer Thrombozytenkonzentration oberhalb der Plättchenbasalwertkonzentration im Vollblut. Aufgrund variabler Thrombozytenmorphologie und unterschiedlichen Herstellungsprotokollen (sehr niedrige bis hohe Thrombozytenkonzentrationen) ändern sich naturgemäß Wirkung und Einsatzgebiete des Endpräparates. Daher lassen sich trotz vielfach positiver Studienergebnisse die Resultate der einzelnen PRP-Hersteller nur sehr eingeschränkt vergleichen.

Der Hauptanteil von PRP sind Blutplättchen, die durch Zerfall von Megakaryozyten im Knochenmark entstehen. Durch Aktivierung werden Granula und danach Zytokine, Gerinnungsfaktoren, Chemokine sowie zahlreiche Wachstumsfaktoren wie PDGF, TG-β, VEGF, EGF, IGF, FGF sowie MMP freigesetzt – mit vielfältigen regenerativen Eigenschaften und Funktionen wie Stammzellproliferation, Chondrogenese, Reduktion des Chondrozytenabbaus, Steigerung der endogenen Hyaluronproduktion, Fibroblastenproliferation, Angiogenese, Re-Epithelisierung, Zellproliferation oder Gewebe-Remodelling.

Hieraus haben sich interessante Einsatzmöglichkeiten von PRP auf dem Gebiet der konservativen Arthrosetherapie abgeleitet, die auch in unseren klinischen Alltag Einzug gehalten haben.

## Unser Behandlungskonzept

Da wir unseren Behandlungsfokus bereits vor einigen Jahren auf ganzheitliche und regenerative Behandlungsoptionen innerhalb der nichtoperativen Orthopädie gelegt haben, konnten wir uns bereits sehr früh mit bewährten, aber auch innovativen Therapiemöglichkeiten zur OP-Vermeidung beschäftigen. Wir entwickelten neue, praxiseigene Behandlungskonzepte, die wir nachfolgend gerne näher erläutern möchten.

Neben den anfangs beschriebenen schulmedizinisch orientierten Standardtherapien wie Prävention, Bewegung oder Schmerztherapie, setzen wir nach präziser klinischer und bildgebender Diagnosefindung bereits im Frühstadium auf regenerative und chondroprotektive Maßnahmen. Das Ziel ist, gerade bei jüngeren Patienten, die weitere Progression deutlich zu ver-

langsamen. Damit sollen Gelenkfunktion, Kraft und Stabilität gerade im Beruf, Alltag und im Sport langfristig erhalten bleiben.

## PRP und Hyaluron (Hybridtherapie)

Einen großen Stellenwert nimmt hierbei seit vielen Jahren die intraartikuläre Injektion von biotechnologisch erzeugter fermentierter Hyaluronsäure zur Viskosupplementation an großen oder kleinen Gelenken ein. Dies hat sich mittlerweile zum Goldstandard in der konservativen Arthrosetherapie entwickelt.

Wir verwenden, je nach Schwere und Gelenkart, verschiedene Hyaluronprodukte mit unterschiedlichen HA-Konzentrationen gemäß Herstellerprotokoll und aktuellen Leitlinien (3-5x Serie oder 1x alle 6-12 Monate).

Hierdurch wird, je nach Schweregrad der Arthrose, eine gute und nachhaltige Schmerzreduktion sowie Funktionsverbesserung insbesondere bei der Gonarthrose erreicht, was von zahlreichen Autoren bestätigt wird (8).

In den letzten Jahren ist aufgrund oben genannter regenerativer und chondroprotektiver Effekte die PRP-Therapie in den Fokus gerückt. Aktuell wird diese von uns immer häufiger zusammen mit Hyaluron als Kombinationspräparat (PRP-HA) eingesetzt und sonographisch navigiert, möglichst genau in die Zielregion gebracht (Abb. 3).

Wir sehen bei frühzeitigem, kombiniertem Einsatz (PRP und HA) und leichtem



3 Ultraschallnavigierte Injektion  
(Bild: privat)

bis mittelgradigem Arthrosegrad (Kellgren I-III) im Vergleich zu HA allein häu-

fig bessere und nachhaltigere Resultate. Offensichtlich scheint die kombinierte Gabe von Hyaluron (Viskosupplementation, Schmerzlinderung, Puffer) und PRP (Entzündungsabbau, Abschwellung, Regeneration, Stammzellaktivierung) der alleinigen HA-Gabe überlegen zu sein, was in zahlreichen Studien und Langzeituntersuchungen publiziert wurde (9,10).

Gemäß diesem Studienprotokoll (9) führen wir die PRP-HA-Kombinationsbehandlung ebenfalls nach dem Applikationsschema (D0-D60-D180 Follow Up 270) durch und können die Resultate (94% Responder, 50% OP-Vermeidung, sicheres risikoarmes Verfahren) bestätigen.

Interessanterweise könnte auch die einmalige PRP-HA-Gabe bei degenerativen Meniskusläsionen oder Knochenödemen eine wirksame Therapieoption sein und damit eine mögliche OP-Alternative für die Zukunft darstellen (10).

## ESWT und EMTT

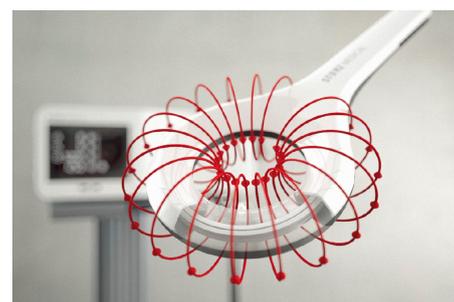
Aktuell finden weitere interessante Therapieoptionen wie die extrakorporale Stoßwellentherapie (ESWT) sowie die Magneto-Transduktions-Therapie (EMTT) weltweit große Beachtung, auch im Hinblick auf neue Therapiealternativen innerhalb der konservativen Orthopädie bei der Behandlung von muskuloskeletalen Erkrankungen (11,14,15,16).

Im Wesentlichen werden durch Mechanotransduktion bei der fokussierten Stoßwellentherapie (ESWT) oder Magnetotransduktion (Abb. 4 und 5) durch hochfrequente elektromagnetische Impulsserien bei der EMTT tiefreichende körpereigene Regenerationsprozesse auf biozellulärer Ebene (Abb. 6 und 7) in Gang gesetzt (NO, Kollagensynthese, Substanz P, Wachstumsfaktoren, Angiogenese, Schwellungsabbau u.v.m.), die im muskuloskeletalen Bereich, aber möglicherweise auch bei der Knorpelregeneration genutzt werden können (13,14,15,16,17).

Dies hat uns ermutigt, PRP-HA (PRP mit Hyaluron) zusammen mit fokussierter ESWT und EMTT in einer Sitzung zu kombinieren. Wir verzeichneten bei vergleichbarem Kollektiv und Fallzahlen deutlich



4 Fokussierte ESWT  
(Bild: Storz Medical AG)



5 EMTT  
(Bild: Storz Medical AG)

verbesserte Resultate, auch in der Nachkontrolle nach drei Monaten verglichen zu PRP-HA als Stand-Alone-Therapie.

Möglichweise kann hier von einem tendenziell günstigen Summationseffekt auf biozellulärer Ebene ausgegangen werden, der im Rahmen von vergleichenden Langzeitstudien weiter untersucht werden sollte, um reproduzierbare und standardisierte Behandlungsprotokolle erarbeiten zu können (13,17).

## Myofasziale Begleittherapie

Nicht selten können primäre oder sekundär entstandene myofasziale Beschwerdebilder die vorbestehenden Gelenkschmerzen noch verstärken oder mitunterhalten. Damit können sie einen maßgeblichen Einfluss auf Schmerz und Funktion haben. Hier bietet sich die zusätzliche Behandlung der verkürzten Muskelketten und verklebten Faszien sowie aktiven und passiven Triggerpunktarealen (TrP) mit manuellen Techniken, radialen oder fokussierten Stoßwellen,

6

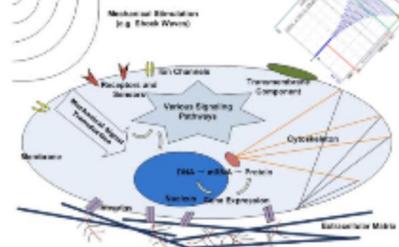
**Focused shockwaves  
Mechanotransduktion**



7

**Focused shockwaves  
Mechanotransduktion**

**EMTT  
Magnetotransduktion**



6 7 Biolog. Effekte von ESWT und EMTT (Bild: Dr. Di Maio, Dr. Swart)



8 EMTT (Bild: Storz Medical AG)

Dry Needling sowie Taping als dankbare und effektive Option an.

Die myofasziale Therapie mit Stoßwellen hat sich seit vielen Jahren in vielen Einrichtungen zu einer effektiven und nachhaltigen Standardtherapie entwickelt – zudem risikoarm und in klinischen Untersuchungen ausreichend wissenschaftlich evaluiert (14).

Physiotherapie

Wir wollen hier nicht unerwähnt lassen, dass wir innerhalb unseres Praxiszentrums seit Jahren interdisziplinär arbeiten. Unsere eingeleitete Arthrosetherapie sollte, falls immer möglich, zeitnah von einer verzahnten und individuell angepassten Physiotherapie, Osteopathie oder physikalischen Therapie durch unsere eigenen Therapeuten möglichst unter Einsatz spezieller Systeme wie dem Anti-Gravity-Laufband (Luftpolsterentlastung bis 80% des Körpergewichtes) fachgerecht begleitet werden (Abb.10).

Zusammenfassung und Fazit für die Praxis

In den letzten Jahren haben sich neben Hyaluron auch autologe Plasmapräparate zu einer interessanten Alternative in der konservativen Arthrosetherapie entwickelt.

**Insbesondere der PRP-Therapie mit ihrem hohen Anteil an Wachstumsfaktoren werden zahlreiche zellproliferierende und regenerative Eigenschaften zugeschrieben, die durch die Kombination mit Hyaluron (Hybridtherapie) insbesondere bei der Gonarthrose möglicherweise noch unterstützt oder gesteigert werden kann.**



9 Myofasziale Behandlung der Beinketten mit ESWT (Bild: privat)



10 Interdisziplinäre Physiotherapie mit Anti-Gravity-Laufband (Foto: privat)

Die vorliegenden positiven Ergebnisse und Publikationen zur PRP/HA-Therapie sind vielversprechend (9,10,12), jedoch sind diese aufgrund der unterschiedlichen Studienqualität sowie verschiedener Herstellungsprotokolle nur sehr eingeschränkt vergleichbar. Zudem sollten noch weitere Indikationsfelder wie Schulter- oder Hüftpathologien, Traumatologie, Sehnen- und Bandläsionen oder Nervenläsionen weiter untersucht und die bisherigen Behandlungsprotokolle für PRP oder PRP-HA insbesondere in der Arthrotherapie standardisiert werden. Neue und innovative Therapieansätze

wie die ESWT oder EMTT, auch in Kombination mit PRP-HA, könnten sich in naher Zukunft als eine wirksame Option in der konservativen Arthrotherapie etablieren (11,13,15,16,17) – hierzu bedarf es noch weiterer Studien und Langzeituntersuchungen.

**AKOM**

#### Mehr zum Thema

Das Literaturverzeichnis erhalten Sie über die AKOM-Redaktion