

# Kann die Pulsierende Signal Therapie (PST) bei arthrosebedingten Beschwerden sinnvoll eingesetzt werden ?

S. von Gumpenberg, H. Martin\*, M. Faensen\*\*, R. Breul\*\*\*

Unfallchirurgische Abteilung der chirurgischen Klinik der Technischen Universität München, Klinikum rechts der Isar  
\* PS-Informationszentrum, München  
\*\* Unfallchirurgische Abteilung, Auguste-Viktoria-Krankenhaus, Berlin  
\*\*\* Anatomische Anstalt der Ludwig-Maximilians-Universität München

## Einleitung

Die Pulsierende Signal Therapie (PST) stellt ein Verfahren zur Behandlung von schmerzhaften Gelenkerkrankungen dar. Die bisherigen Beobachtungen und Studien konnten zeigen, daß

- günstige Effekte vor allem bei degenerativen Gelenkerkrankungen (Knie, Hüfte und Wirbelsäule) zu erzielen sind.<sup>(1)</sup>
- in vitro die Chondrozyten-Aktivität angeregt werden konnte, was über die Produktion von Proteoglykanen und Kollagen zu erklären ist.<sup>(2)</sup>

## Zielsetzung

Im Rahmen einer prospektiven klinischen Verlaufsstudie wurden die Behandlungsergebnisse der Pulsierenden Signal Therapie (PST) erfaßt. Untersucht wurden Patienten mit Gonarthrose, Coxarthrose und degenerativ bedingten LWS-Beschwerden.

## Material und Methoden

Zeitraum der Studie: Januar 1997 bis März 1998  
Patientenzahl: n = 148

Behandlungsschema:  
• PST an 9 aufeinanderfolgenden Tagen - unterbrochen von Samstag und Sonntag-

Untersuchungszeitpunkte:  
• vor Therapiebeginn  
• bei Abschluß der Therapie  
• 2 Monate nach Abschluß der Therapie  
• 6 Monate nach Abschluß der Therapie

Einschlußkriterien:

- Alter > 40 Jahre
- Beschwerdesymptomatik > 3 Monate
- Radiologische Stadien II und III nach Kellgren bei Coxarthrose und Gonarthrose bzw. radiologisch nachgewiesener Osteochondrose
- selbständige Bearbeitung des VAS-Teiles

Ausschlußkriterien:

- Herzschrittmacher
- ausgeprägte Adipositas
- maligne Grunderkrankung
- kontralaterale Coxarthrose resp. Gonarthrose
- neurologische Defizite bei degenerativen Wirbelsäulenveränderungen
- psychische Überlagerung
- intraartikuläre Injektion < 1 Monat vor PST
- operativer Eingriff < 3 Monate vor PST



## Ergebnisse

Die Behandlungsergebnisse wurden in Form einer mehrgliedrigen Statuserfassung mit vier unterschiedlichen Befragungsbögen zu jedem der Untersuchungszeitpunkte ausgewertet. Zum Zeitpunkt der Abschlußuntersuchung 6 Monate nach Ende der PST-Behandlung konnten die Daten von insgesamt 113 Patienten der ehemals 148 Patienten (76,4 %) ausgewertet werden.

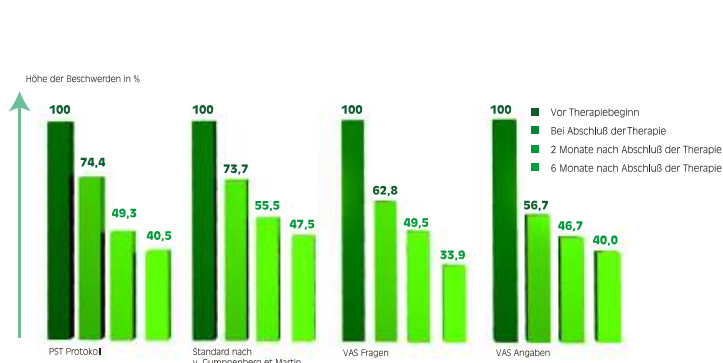


Abb. 1: Entwicklung der initialen Beschwerden bei Gonarthrose (n = 54)



Abb. 2: Entwicklung der initialen Beschwerden bei LWS-Beschwerden (n = 27)



Abb. 3: Entwicklung der initialen Beschwerden bei Coxarthrose (n = 32)

Bei 70 der 113 untersuchten Patienten war ein bleibender Therapieerfolg (Reduktion > 20 % der Ausgangsbeschwerden in allen 4 Studienprotokollen) beim Nachuntersuchungstermin 6 Monate nach Abschluß der Therapie zu verzeichnen.

## Diskussion

- Faßt man alle drei Patientengruppen zusammen, läßt sich während des zweiwöchigen Therapiezeitraumes eine deutliche Schmerzreduktion um durchschnittlich 40,5 % der Ausgangsbeschwerden nachweisen.
- 6 Monate nach Therapieende berichten die Patienten über eine deutliche Reduktion der Beschwerden um durchschnittlich 52,6 %.
- Das Ergebnis der PST-Behandlung sollte nicht vor dem 6. Monat nach Abschluß der Therapie beurteilt werden.

## Erklärungsmodell zum Wirkmechanismus

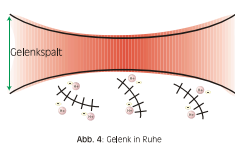


Abb. 4: Gelenk in Ruhe

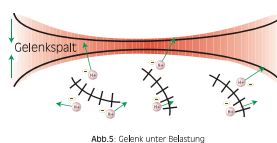


Abb. 5: Gelenk unter Belastung

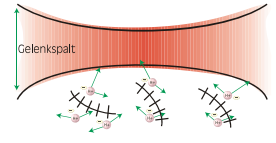


Abb. 6: Gelenk in Ruhe unter PST

Erzeugung elektrischer Ströme im Bereich der Knorpelmatrix über ein wechselndes pulsierendes Magnetfeld. Entstehung der elektrischen Ströme über eine Verschiebung der Wasserstoffprotonen im elektrischen Feld, große Ähnlichkeit zu natürlich auftretenden Potentialen.

## Schlußfolgerung

Die klinischen Ergebnisse nach konsequent durchgeführter Pulsierender Signal Therapie (PST) legen den Schluß nahe, dieses nichtinvasive Therapieverfahren bei Gonarthrose, Coxarthrose und degenerativ bedingten Wirbelsäulenbeschwerden zu empfehlen.

<sup>(1)</sup> Tröck, D. et al.: The effect of pulsed electromagnetic fields in the treatment of OA of the knee and cervical spine. J Rheumatol 21 (1994): 1903.

<sup>(2)</sup> Liu, H. et al.: Pulsed electromagnetic fields influence hyaline cartilage extracellular matrix composition without affecting molecular structure. Osteoarthritis and cartilage 4 (1996): 63.