

Dokumentation über  
Studien, Statistiken und  
ausgewählte Anwendungsberichte  
mit dem

The logo for 'repuls' features a stylized graphic of three horizontal bars in red, orange, and yellow, with a purple arc above them.

**repuls**<sup>®</sup>

---

*Tiefenstrahler*



**Information für Ärzte und  
medizinisch-therapeutische Fachkräfte**

## Inhalt

- 3 Unfallkrankenhaus der AUVA Lorenz Böhler Wien**  
Dr. Christoph Busch, Dr. Pierre Raeven, Dr. Georg Bezard, Dr. Shady El-Marto,  
Dr. Daniel Busch, Dr. Jürgen Reichetseder, Univ. Prof. DDr. Martijn van Griensven,  
Univ. Prof. Dr. Harald Hertz
- 4 Orthopädisches Spital Speising, Wien**  
OA Dr. Nicolas Aigner, FA Orthopädie
- 5 Orthomed Plus Salzburg**  
Dr. Harald Kiss, FA Orthopädische Chirurgie
- 6 Klinikum Rüsselsheim**  
Dr. Manfred Wobig, FA Orthopädie und Sportmedizin
- 7 Schmerzzentrum Bad Liebenstein**  
Dr. Claus Fuchs, FA Anästhesie
- 8 RELUX Zentrum Wien**  
Dr. Martha Schmid, FA Unfallchirurgie
- 12 Österreichischer Skiverband**  
Dr. Markus Wegscheider
- 13 RESPOFIT Gesundheitszentrum Geisslingen**  
Mag. Gerhard Öchsle, Sportwissenschaft
- 15 Prof.Dr. Gerd Volland, Prof Dr. Thomas Gressmann**  
FA Zahnheilkunde
- 17 Dr. Johann Lechner**  
FA Zahnheilkunde
- 18 Universitätsklinik für Dermatologie, Wien**  
Prof Dr. Adrian Tanew
- 19 REPULS und Wundheilung**  
Mag. Ponweiser

## Unfallkrankenhaus der AUVA Lorenz Böhler Wien

Dr. Christoph Busch, Dr. Pierre Raeven, Dr. Georg Bezard, Dr. Shady El-Martou,  
Dr. Daniel Busch, Dr. Jürgen Reichetseder, Univ. Prof. DDr. Martijn van Griensven,  
Univ. Prof. Dr. Harald Hertz

### „Der Repuls<sup>®</sup>-Tiefenstrahler als zusätzliche Therapieoption bei Patienten mit Schulterbeschwerden“

Akute und chronische Schulterbeschwerden sind vor allem bei älteren Personen häufig. Meist liegen Verletzungen der Rotatorenmanschette, Impingementsyndrome sowie Verkalkungen den Beschwerden zugrunde. Die konservative Therapie ist bei älteren Patienten meist die erste Wahl. Grundlage der konservativen Therapie stellt die Physiotherapie dar. Einige zusätzliche Therapieoptionen (Stoßwelle, Ultraschall, Laser, Strom) können eingesetzt werden, bringen aber in Einzelfällen nicht den erwünschten Erfolg. Es wurde nun der Effekt des Repuls-Tiefenstrahlers als Alternative untersucht.

Das Patientenkollektiv wurde randomisiert in eine Behandlungs- und eine Kontrollgruppe eingeteilt. Zu Therapiebeginn, nach 4 und nach 8 Wochen wurden klinische Untersuchungen durchgeführt, bei denen der DASH-Score [12], der Constant-Score [9,10,11], der Oxford-Score [13] und der VAS-Score erhoben wurde.

Die Ergebnisse unserer Studie zeigen, dass vor allem die subjektiven Kriterien durch die zusätzliche Therapie mit dem Repuls<sup>®</sup>-Tiefenstrahler verbessert werden konnten, unabhängig davon, ob akute oder chronische Beschwerden vorlagen. Die Behandlung mit dem Repuls-Tiefenstrahler ist eine nebenwirkungsfreie und schmerzfreie Therapieoption bei Schulterbeschwerden und führt durchschnittlich nach 4 Wochen zu einer signifikanten Verbesserung der subjektiven und einer tendenziellen Verbesserung der objektiven Kriterien.



**ORTHOPÄDISCHES SPITAL**  
WIEN SPEISING

## Zusammenfassung der Ergebnisse der Therapie von chronisch-degenerativen Erkrankungen des Bewegungsapparates mit dem REPULS Tiefenstrahler im orthopädischen Spital Speising

OA. Dr. Nicolas Aigner, Abteilung 1 (Vorst.: Doz. Dr. F. Landsiedl)

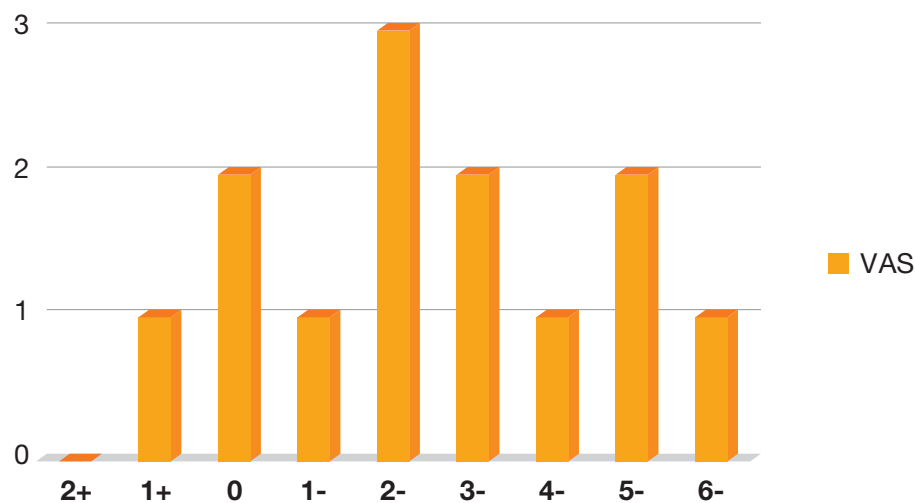
### Diagnosen

- Tennisellbogen“ Golfellbogen“
- Fersensporne
- Sehnenscheidenentzündung
- andere chron. Reizzustände

### Therapie:

- Anzahl der Behandlungen:10
- Dauer: Erstbehandlung: 7min (wg. möglicher intermittierender Schmerzsteigerung)
- jede weitere Behandlung.: 15 min
- Therapiesitzung 2 bis 3 mal / Woche

Erhebung der Schmerzsituation durch den Visual Analogue Scale“ (VAS) von 0-10  
Änderungen auf der VAS – Skala:



76,9 % der schulmedizinisch austherapierten Patienten (mit einem Beschwerdebild ab einem halben Jahr bis zu sieben Jahren) erfuhren eine Schmerzlinderung. Von diesen erzielten 30 % eine gänzliche Schmerzfreiheit.



## Anwendungsbeobachtung bei ORTHOMED PLUS

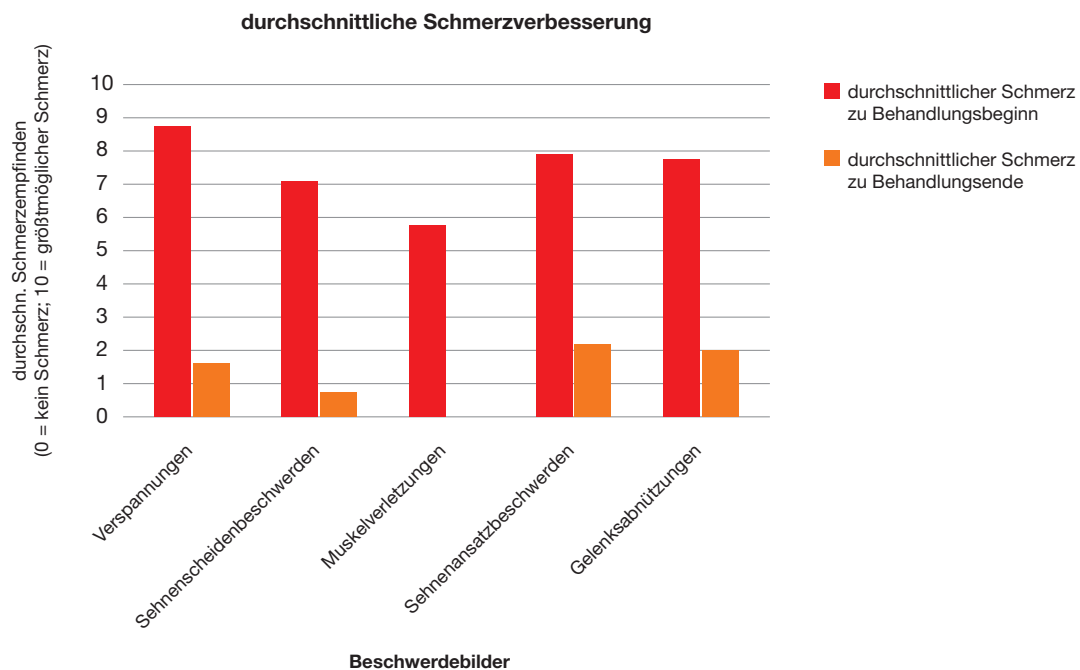
Dr. Harald Kiss, FA Orthopädische Chirurgie

Bei 130 Patienten wurde an über 10 aufeinanderfolgenden Werktagen ein Behandlungszyklus von jeweils nur 3 x 5 Minuten durchgeführt. Dies ist die kürzest mögliche Behandlungsdauer und wurde gewählt, um auch bei dieser geringen Intensität den Behandlungserfolg zu messen.

Die Bewertung der Schmerzintensität erfolgte anhand der Visuellen Analogskala (VAS) vor, während und nach Abschluss der Behandlung.

- n = 130, VAS Skala
- Therapie 1 - 5x pro Woche, insgesamt 10 Behandlungen
- Behandlungsdauer 15min

### Statistische Ergebnisse



## Orthopäden am Klinikum

RÜSSELSHEIM

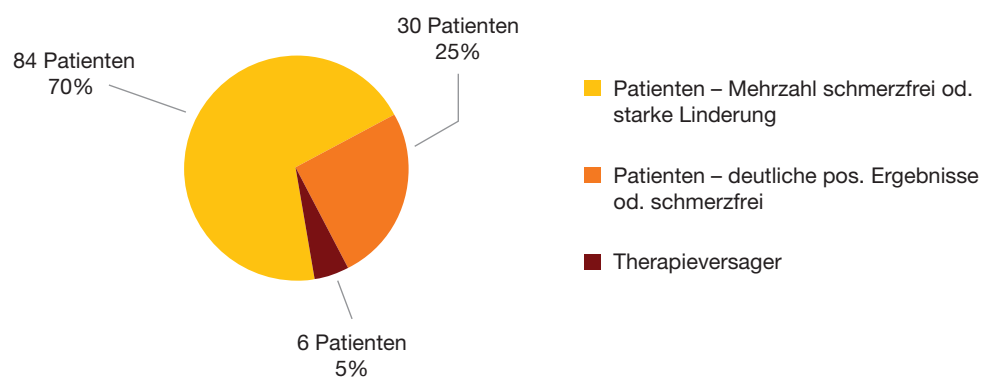
### Anwendungsbeobachtung:

Dr. Manfred Wobig, FA für Orthopädie und Sportmedizin

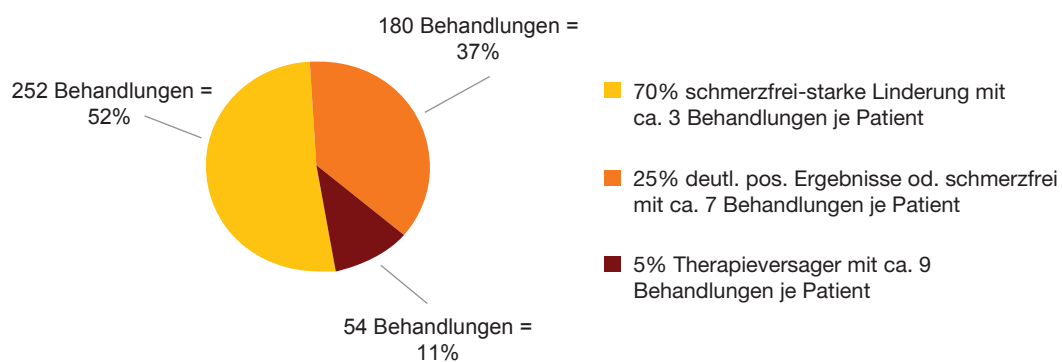
N = 120 – in Summe 486 Behandlungen, VAS Skala

**Indikationen:** allen lokalisierbaren Schmerzen im Stamm- und Extremitätenbereich

### 120 Patienten mit REPULS-Tiefenstrahler therapiert



### 486 Behandlungen verteilt auf die 3 Ergebnisgruppen

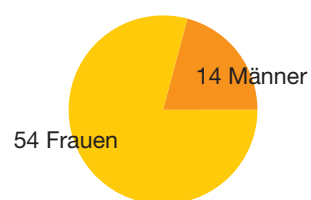


### Anwendungsbeobachtung:

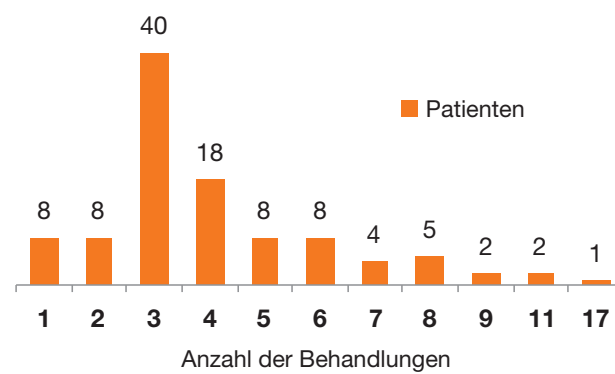
Dr.med. Claus Fuchs, FA f. Anästhesiologie  
36448 Bad Liebenstein

n = 103, Dauer 4 Monate, VAS Skala

#### Geschlechtsverteilung



#### Behandlungen



#### Ergebnisse

M.trapezius bds.	31 %
ISG / untere LWS	12 %
Schultergelenk	11 %
Hüftgelenk / OS-Musk.	10 %
Kniegelenk	7 %
Ferse	5 %
<b>positive Ergebnisse*</b>	<b>76 %</b>

\*Schmerzfreiheit oder Schmerzlinderung

## Dr. Martha Schmid, FA Unfallchirurgie

### 1. Untersucht wurden 107 Personen mit chronischen Beschwerden des Bewegungsapparates

#### Beschwerdedauer:

länger als 6 Monate

#### Behandlungsdauer:

30 Minuten

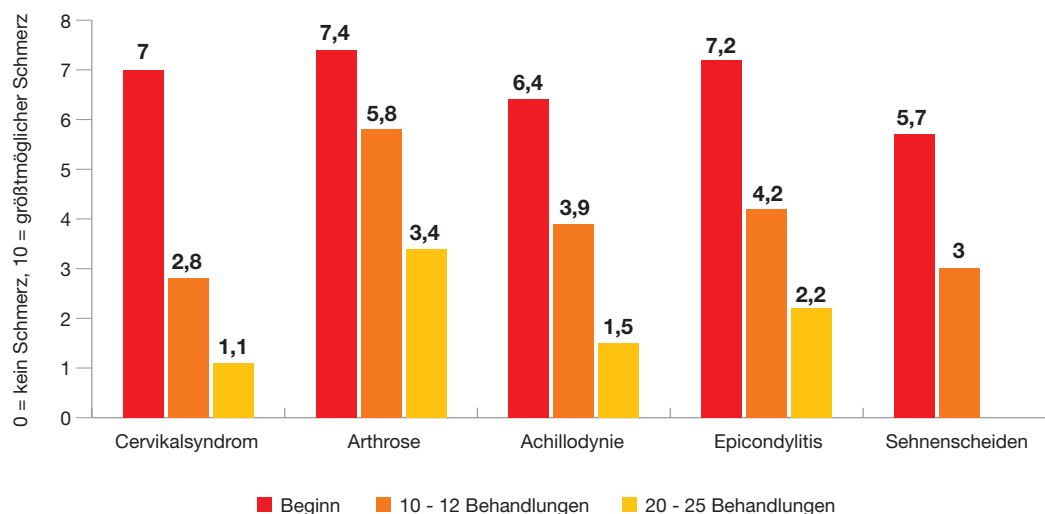
#### Anzahl der Behandlungen:

10-12, 20-25

#### Indikationen:

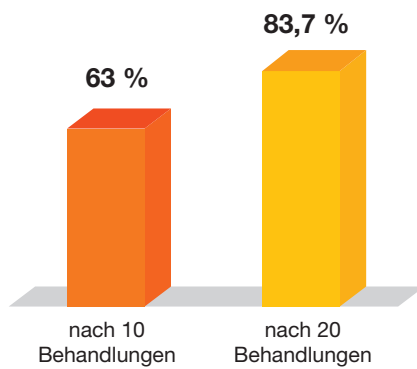
- Arthrosen im Knie – Schulter – und Hüftbereich
- Epicondylitis
- Cervikalsyndrom
- Sehnenscheidenentzündung
- Achillodynie
- Sehnenscheidenentzündung

### Durchschnittliche Schmerzverbesserung nach VAS

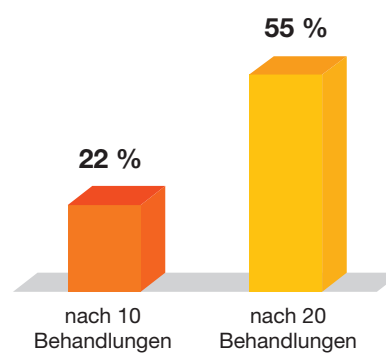




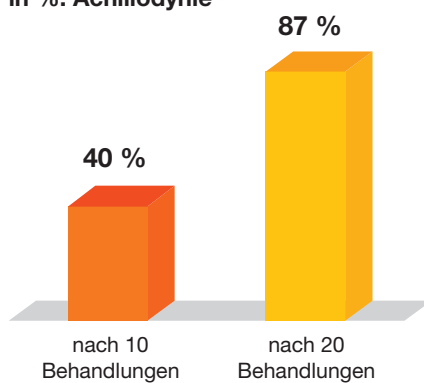
**Durchschnittliche Schmerzverbesserung  
in % : Cervikalsyndrom**



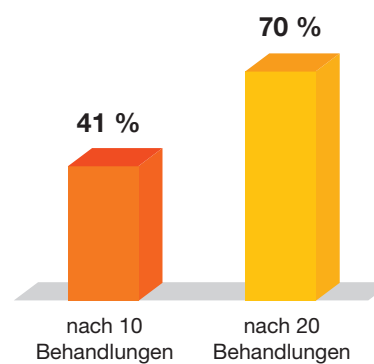
**Durchschnittliche Schmerzverbesserung  
in % : Arthrose**



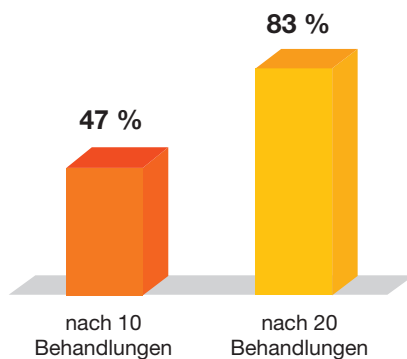
**Durchschnittliche Schmerzverbesserung  
in %: Achillodynie**



**Durchschnittliche Schmerzverbesserung  
in %: Epicondylitis**



**Durchschnittliche Schmerzverbesserung  
in %: Sehnscheidenentzündung**



## 2. Untersucht wurden 51 Personen mit Muskelschmerzen

### Beschwerdedauer:

länger als 3 Monate

### Behandlungsdauer:

30 Minuten

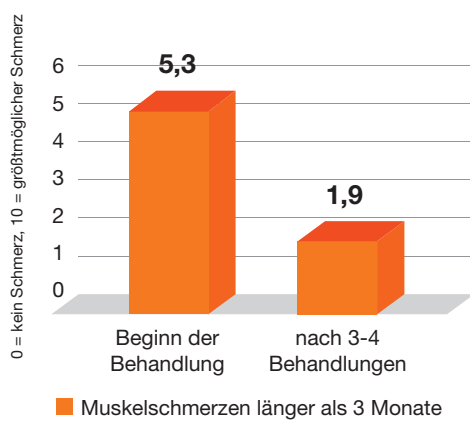
### Anzahl der Behandlungen:

3-5

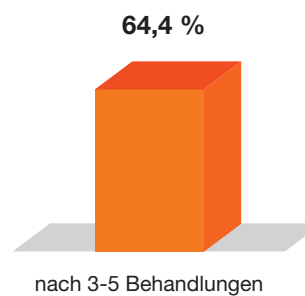
### Indikationen:

- Schultermuskulatur
- seitlichen Halsmuskulatur
- Oberarmmuskulatur

### Durchschnittliche Schmerzverbesserung nach VAS



### Durchschnittliche Schmerzverbesserung in %: Muskelschmerzen



## **Erfahrungsberichte von Dr. Martha Schmid, FA für Unfallchirurgie**

### **W, 28j: Tänzerin der Wr. Staatsoper**

- 16.3 2011, Knorpeltransplant cond lat fem dext bei OD re , 6 WoEntlasten post OP
- 25.5. geht nach wie vor auf Krücken, nur teilbelastend wegen Schmerz und Schwellneigung, Quadricepsatrophie, Muskelverkürzung, Beginn Bestrahlung,
- Trainingsprogramm mit Gangschulung, Bewegungs- und Dehnungsübungen
- 8.6. normales Gangbild, Beweglichkeit frei, verstärkter Muskelaufbau und forciertes Training

### **M, 35j leitender Angestellter, Hobbysportler**

- Jänner 2011 AS li Knie Meniscusnaht, Plicaspaltung , post OP 6 Wochen entlasten, nach wie vor Belastungsschmerz und Schwellneigung
- 30.3. hinkendes Gangbild, mäßiger i.a. Erguß, diffuser belastungsabhängiger Gelenkschmerz, Quadricesatrophie. Beweglichkeit endlagig
- Beginn der Bestrahlung, Schonung, Bewegungsübungen, Muskelaufbau
- 12.4. Gangbild normal, geringer Resterguß, Belastungsschmerz deutlich besser, Trainingsaufbau
- Nach weiteren 2 Wochen beschwerdefrei

### **W, 27j, Krankenschwester, Skisturz im Jänner**

- 7.1. MRT: Bonebruise lat Tibiaplateau und lat Femurcondyl. Konservative Therapie, Schonung
- 21.2. Ilumedinkur 5 Tage , Teilbelastung 20 kg 3-4 Wochen
- 28.3. MRT Bonebruise proximale Tibia und dist Femur keine Änderung, Mobilisierung mit Krücken
- 9.5. MRT Bonebruise im Tibiaplateau eher zugenommen, neuerlich Ilumedinkur durch 5 Tage. Teilbelastung 25.5. Bestrahlungsbeginn erst 3x pro Woche , Besserung der Schmerzen nach der 2.ten Bestrahlung
- 4.6. tägl Bestrahlung, Belastung schmerzentsprechend steigern, Muskelaufbau
- 5.7. MRT Bonebruise paktisch völlig verschwunden. Patientin schmerzfrei, deutliche Muskelverschmächtigung li Bein, Muskelaufbau
- Ca 1 Monat später nach wie vor beschwerdefrei, voll im Muskelaufbau



## Österreichischer Schiverband

Dr. Markus Wegscheider

### **1. Patient, Contusio calcanei non rec ½ Jahr – MRT: Bone bruise.**

Keine Therapie hat eine Besserung gebracht, wir haben den Gewebestraher dann durch drei Wochen hinweg eingesetzt und er war trotz Trainings danach völlig beschwerdefrei.

### **2. Patient, es lag eine starke Peritendinitis antebrachii vor.**

Nach dem Training wurde der Gewebestraher eingesetzt es kam zur deutlichen Verminderung der klinischen Symptomatik. Das Training wurde fortgeführt sodass die Beschwerden zwar danach wieder vorhanden waren jedoch nicht in der Intensität wie vor den Behandlungen. Nach Abschluss des Trainingskurses heilte die Entzündung innerhalb kürzester Zeit ab.

### **3. Patient, Insertionstendinopathie Patellasehne seit längerem bestehend keine wesentliche Besserung unter Physiotherapie, Ultraschallbehandlung und Schmerzmitteleinnahme.**

Behandlungen mit Gewebestraher über 3 Wochen, die Beschwerden verschwanden nicht vollständig besserten sich aber deutlich und der Patient verspürte keine Schmerzen bei Belastung im Training.

### **4. Patient, Hämatoma cruris bei Z.n. EM Unterschenkelfraktur.**

Nach 5 Behandlung nahezu schmerzfrei das Hämatom deutlich kleiner. Die Beweglichkeit eindeutig gebessert sodass 12 Tage nach OP bereits Radfahren schmerzfrei möglich war.

## Behandlungsergebnisse der REPULS Anwendungsbeobachtung

Mag. Gerhard Öchsle, Sportwissenschaft, Geisslingen

Im Rahmen dieser Anwendungsbeobachtung wurden ca. 45 Patienten mit dem REPULS Tiefenstrahler behandelt.

Ziel der Beobachtung war die Schmerzfreiheit, Mobilitätssteigerung und somit die Ausheilung der diagnostizierten Krankheitsbilder.

Indikationen waren chronische Sehnen-scheiden- und Sehnenansatzerkrankungen und deren akute Exazerbation sowie arthrosebedingte Gelenksbeschwerden und akute traumatisch bedingte Beschwerdebilder.

### Ergebnisse:

Indikationsabhängig kam es nach 3 bis 25 lokalen Behandlungen mit dem REPULS Tiefenstrahler zu deutlichen Beschwerdeverbesserungen, bis zu endgültigen Schmerzfreiheit, anhaltend, auch bei zuvor therapieresistenten Beschwerden.

In Bezug der Mobilität konnten, bei verschiedenen Indikationen, ohne zusätzliche manuelle Therapie, deutliche Verbesserungen erzielt werden.

Weiterhin konnten wir eine Reduzierung von frakturbedingten Ödemen feststellen.

### Einzelfallbeispiele:

#### Tobias Unger

- **Diagnose:** Akute Achillodynie - Distorsion
- **Behandlung bis zu Beginn der Bestrahlung:** Physio, Elo, Injektionen ca. 4 Tage
- **Behandlung:** 4 Tage 2-3 x am Tag à 10 min je Seite der Sehne
- **Begleittherapie** weiter mit Physio, Elo, Injektionen
- In der Behandlungszeit keine Belastung, Trainingsbeginn am 5ten Tag nach Bestrahlungsaufnahme
- **Ergebnis:** Eine Woche nach Therapiebeginn mit dem Gewebestrahler Wettkampf (fast beschwerdefrei) und auf Anhieb Normerfüllung für OSP Peking.

#### Patient Großzehengelenk, Leichtathlet Sprint

- **Diagnose:** Z.n. OP GZ bei chronischem Belastungsschmerz, DD: Sesamoiditis, DD: Rheumatische Grunderkrankung, postoperativer Schmerzzustand
- **Bisherige Therapie:** Umfangreiche Durchdiagnostizierung. Vielfache Kortisoninjektionen, Röntgenreizbestrahlung, Physiotherapie und Einlagen ohne Erfolg. Deshalb anschließende Operation, allerdings auch erfolglos.

- Seit ca. 1 ½ Jahren keine sportlichen Aktivitäten mehr möglich, selbst normale Gehbelastung verursacht Schmerzen, insbesondere Anlaufschmerzen am Morgen.
- **Behandlungsdurchführung:** Beginn zweimal wöchentlich, jeweils Bestrahlung von oben und unten ca. 7 Minuten, rechts und links. Dauer ca. 5 Wochen. Danach dreimal wöchentlich gleiche Bestrahlungsvorgehensweise und Dauer.
- **Derzeitiger Stand:** Bei normaler Gehbelastung rechts und links keine Schmerzen. Rechts bereits leichte Trainingsbelastung ohne Schmerzen möglich. Links noch leichte Belastungsschmerzen, sowie geringer Anlaufschmerz morgens.

#### **Patientin Innenbandanriss (Handball-Nationalspielerin)**

- **Diagnose:** Rup. lig. collat. med. gen. dext.
- **Behandlungsbeginn** 2 ½ Wochen nach Verletzung.
- **Behandlungsdurchführung:** Viermal wöchentlich mit zwei Bestrahlungseinheiten am Tag, Abstand ca. 3 Stunden.
- **Begleitende Therapie:** Mikrostrom, Physiotherapie, Aufbautraining.
- **Ergebnis:** Ca. 4 Wochen nach Behandlungsbeginn wieder einsatzfähig im Spielbetrieb.

#### **Diverse Muskelprobleme**

- Distorsionen, Myogelosen und Hämatome konnten mit Hilfe des Gewebestrahlens innerhalb weniger Therapieeinheiten behoben werden.
- Bestrahlungszeiten zwischen 8 und 15 Minuten.
- Anzahl zwischen drei und 10 Behandlungen.

## **Anwendungsbeobachtung Oralchirurgie**

Prof. Dr. Msc. Gerd Volland und Kollegen, Heilsbronn, [www.praxis-volland.de](http://www.praxis-volland.de)

Prof. Dr. Thomas Greßmann, Neudrossenfeld, [www.gressmann.de](http://www.gressmann.de)

Ziel der Untersuchung ist es, die Wirksamkeit der REPULS-Anwendung bei oralchirurgischen Eingriffen, d.h. bei postoperativen inflammatorischen Reizzuständen z.B. nach Durchführung einer Ex-traktion zu prüfen.

Bei dieser Anwendungsstudie handelt es sich um eine placebokontrollierte Parallel-Gruppenstudie.

Die Patienten entschieden sich aus eigenem Willen zur Teilnahme an der Studie.

Anzahl der Patienten: 75

Hierzu wird in den beiden zahnmedizinischen Praxen bei unterschiedlichen oralchirurgischen Operationen sowohl eine Gruppe mit REPULS-Anwendung als auch eine Kontrollgruppe ohne REPULS-Anwendung untersucht.

### **Protokoll:**

Um im Rahmen eines normalen Praxisbetriebes die Anwendung zu integrieren, erfolgt vor dem Eingriff die Bestrahlung auf der zu operierenden Seite.

Dabei wird der Patient angehalten, die zehnminütige Bestrahlung selbst unter Hautkontakt auf der betroffenen Seite durchzuführen.

Bei der Nachkontrolle beziehen wir zwei Parameter zur Beurteilung mit ein:

- das Schmerzempfinden des Patienten auf einer Skala von null bis zehn
- die objektivierbare Schwellung auf einer Skala von null (nicht sichtbar) bis zehn (starke Lateralschwellung, Anspannung des Gewebes und glänzende Hautoberfläche).

### **Anwendungsgebiete:**

Bei den oral-chirurgischen Eingriffen wurden folgende Operationen in die Untersuchung einbezogen

- Zahnextraktionen
- Wurzelspitzenresektionen
- Implantationen
- Osteotomie (von Weisheitszähnen oder verlagerten Zähnen)
- andere Eingriffe (Vestibuloplastiken, Lippenbändchen, parodontale chirurgischen
- Eingriffe, etc.)

Die Bewertung der Schwellung sowie die Befragung nach den Schmerzen erfolgt nicht durch den Behandler, sondern durch das zahnärztliche Personal oder einen anderen Arzt, um die Objektivität zu gewährleisten.

Bei den Patientengruppen wurde nochmals unterschieden:

- Patienten ohne Medikation
- Patienten mit perioperativer Medikation (Antibiotika, Kortison,...)
- mit REPULS
- ohne REPULS

Abschließend wurden diese Patienten entsprechend den unterschiedlichen Gruppen gelistet und einer statistischen Auswertung zugeführt.

#### **Ergebnisse:**

In dem Pilotprojekt der Anwendung von REPULS bei oral-chirurgischen Eingriffen wurde von Herrn Dr. Thomas Gressmann und Herrn Dr. Gerd Volland jeweils zehn Minuten vor der Operation das Gebiet transbukkal beleuchtet. Dabei hielt der Patient den REPULS Tiefenstrahler selbst.

Es zeigte sich, dass sich bei allen Patienten im Vergleich zu der nicht bestrahlten Gruppe die beschriebenen Schmerzen auf der Skala von null bis zehn bei sehr geringen Werten einregelten

Im Vergleich zu der mitlaufenden Kontrollgruppe, die nicht mit REPULS bestrahlt war, lag dies bei einer Reduktion der Schmerzsensation um Faktor 4,7.

Auch die postoperative Schwellung war bei REPULS-Behandelten im Vergleich zur Kontrollgruppe um den Faktor 3,5 reduziert.

Interessant ist auch der Vergleich von ausschließlich mit REPULS Behandelten mit ausschließlich prämedizinierten (Antibiotika bzw. Kortison) Personengruppen.

Trotz der fehlenden Medikation der mit REPULS Behandelten war auch hier der Schmerzfaktor um mehr als das Dreifache zur Kontrollgruppe herabgesetzt. Sowohl bei der von Dr. Volland als auch bei der von Dr. Gressmann behandelten, war ebenfalls die postoperative Schwellung stark (Faktor zwei) herabgesetzt.

Derzeit kann man bereits feststellen, dass selbst die nur einmalige 10-minütige Anwendung von REPULS vor der Operation zu einem stark positiven Effekt bezüglich der Schmerzsensationen und der Schwellung bei den Patienten führt.

Dies lässt sich selbstverständlich auch auf parodontale bzw. parodontal-chirurgische Eingriffe ausdehnen.

Die komplette Studie fordern Sie bitte im RELUX Zentrum Wien an.





**Dr. Johann Lechner, FA Zahnheilkunde**

**Statement über REPULS Tiefenstrahler:**

„In unserer chirurgisch orientierten Sanierungspraxis verwenden wir zwei REPULS Strahler seit circa 6 Monaten. Beide Strahler werden eingesetzt zur postoperativen Behandlung nach kieferchirurgischen Eingriffen. Die Behandlungsfrequenz ist dabei relativ hoch mit bis zu 50 Anwendungen pro Woche. Wir haben deshalb im Anwendungszeitraum von 6 Monaten einen sehr guten Überblick über die Licht-Anwendung mit REPULS Strahler bekommen können:

Übereinstimmend berichten die Patienten, dass die REPULS Strahler bereits unmittelbar bei Anwendung eine spürbare Schmerzlinderung, verbunden mit angenehmem Kribbeln, vermitteln. Sowohl diese subjektive Vermittlung als auch die objektive Betrachtung der Entzündungsverläufe zeigt, dass die REPULS-Licht-Anwendung offensichtlich geeignet ist, Entzündungsprozesse und Entzündungsmediatoren im Gebiet der postoperativen Schwellung zu reduzieren.

Mittelfristig vermindert sich die Schwellungen sehr stark, respektive treten nicht stark auf, so dass ein positiver Einfluss auf das Lymphsystem angenommen werden kann. Klinische Zahlen zur Licht-Anwendung mit REPULS Strahler liegen allerdings noch nicht vor.

Da wir in unserer ganzheitlich orientierten zahnärztlichen Sanierungspraxis bemüht sind, auf Antibiotika gaben weitestgehend zu verzichten, empfinden Behandler und Patienten die Licht-Anwendung mit REPULS Strahler als einen wertvollen Beitrag, um postoperative Beschwerden auch ohne Antibiotikagaben medizinisch sicher und angenehm für den Patienten zu reduzieren.

München im Januar 2012

Dr. J. Lechner“

## Universitätsklinik für Dermatologie, Wien

Prof Dr. Adrian Tanew

### Endbericht über eine Pilotstudie zum Einsatz von intensiver Rotlichtbestrahlung bei Psoriasis vulgaris

Ausgangspunkt für diese Studie waren anekdotische Therapieerfolge bei 3 Patienten mit Psoriasis bzw. atopischer Dermatitis sowie theoretische Überlegungen, denen zufolge Bestrahlung mit intensivem Rotlicht zu einer Inhibition der Leukotrien B<sub>4</sub> (LTB<sub>4</sub>) Wirkung führen könnte.

Darauf aufbauend wurde an der Universitätsklinik für Dermatologie in Wien mit einer vom Institut für Sensor- und Aktuator-systeme der Technischen Universität Wien zur Verfügung gestellten Rotlichtquelle eine klinische Pilotstudie an insgesamt 21 Patienten mit Plaque Psoriasis durchgeführt.

#### Patienten und Methodik

Insgesamt wurden 21 Patienten mit Plaque Psoriasis in die Rotlichtstudie eingeschlossen. Aufgrund des kleinen Bestrahlungsfeldes der Leuchte wurde nur jeweils 1 psoriatische Plaque mit Rotlicht bestrahlt, während die restlichen Körperherde einer Ganzkörperbestrahlung mit Schmalband-UVB (n = 10) oder PUVA (n = 11; davon hatten 10 Patienten eine orale und 1 Patient eine Bade PUVA Therapie) zugeführt wurden.

Der mit Rotlicht behandelte Psoriasisherde wurde während der Ganzkörperbestrahlung der restlichen erkrankten Haut mit UV-undurchlässigem Material abgedeckt. Die Bestrahlung erfolgte 3x/Woche, bis ein befriedigender Therapieerfolg mit der Ganzkörperbestrahlung erzielt wurde.

Die Evaluierung des therapeutischen Ansprechens erfolgte durch einen klinischen Score (plaque severity index; PSI). Dieser Index bewertet 3 klinische Merkmale der

Plaque auf einer Ordinalskala zwischen 0 - 4 (0=fehlend, 1=leicht, 2=moderat, 3=stark, 4=sehr stark): Erythem

#### Ergebnisse

Fasst man alle 21 Patienten zusammen, so kam es nach einer mittleren Anzahl von 19.8 ( $\pm$  6.5) Rotlichtbestrahlungen zu einer Verringerung des klinischen Scores um 37.6% von 5.6 ( $\pm$ 1.9) auf 3.5 ( $\pm$ 2.4) (Tabelle 1).

Betrachtet man lediglich die 10 Patienten, welche abgesehen von dem rotlichtbestrahlten Herd einer Schmalband-UVB Therapie unterzogen wurden, so kam es nach einer mittleren Anzahl von 16.7 ( $\pm$  5.0) Rotlichtbestrahlungen zu einer Verringerung des klinischen Scores um 26.1% von 4.6 ( $\pm$ 1.9) auf 3.4 ( $\pm$ 1.8)

Betrachtet man hingegen die 10 Patienten, welche abgesehen von dem rotlichtbestrahlten Herd einer oralen PUVA Therapie unterzogen wurden, so kam es nach einer mittleren Anzahl von 23.3 ( $\pm$  6.8) Rotlichtbestrahlungen zu einer Verringerung des klinischen Scores um 52.3% von 6.5 ( $\pm$ 1.6) auf 3.1 ( $\pm$ 2.8) (Tabelle 1). Der eine Patient, welcher eine Bade PUVA Therapie erhielt, wurde in diese Auswertung nicht miteinbezogen, da die Psoralenkonzentrationen in der Haut nach oraler und topischer (über ein Psoralenbad) Verabreichung stark differieren.

**Nebenwirkungen der Rotlichtbestrahlung wurde keine verzeichnet!**

## REPULS und Wundbehandlung

Mag. Dieter Ponweiser, Wunddiagnostikmanager

### Theorie:

- Der gesamte menschliche Körper ist mit einem elektrischen Spannungsfeld umgeben.
- Beim Auftreten eines Defekts durch z.B. eine chronische Wunde ist dieses elektrische Feld bis zum intakten Wundrand aufrecht.
- Innerhalb der chronischen Wunde fehlt dieses Spannungsfeld.

Die Aufgabe ist es dieses unterbrochene Spannungsfeld wieder herzustellen, um die Wundheilung zu unterstützen.

- 15 Personen davon 9 Frauen und 6 Männer
- Alter zwischen 65 bis 89 Jahre
- 5 Patienten mit Ulcus cruris art.
- 5 Patienten mit Ulcus cruris ven./mixt,
- 3 Diab. Fußsyndrom
- 2 Decubitus sacralis/glutealis Stadium 3 und 4 nach Bradon

### Versuchsordnung

4 Elektroden

Messung der elektrischen Leitung unter Bestrahlung mit dem REPULS Tiefenstrahler.

### Ergebnis:

Durch die Bestrahlung bei chronischen Wunden kommt es zu einem signifikanten Aufbau einer elektrischen Spannung innerhalb des Wundareals und damit zu Verbesserung der Wundheilung um 85 %.

**RELUX Lichtmedizintechnik GmbH**  
1100 Wien, Wienerbergstraße 7/5.OG  
t: +43 1 319 07 99, f: +43 1 319 07 99-15  
office@relux.at, www.relux.at