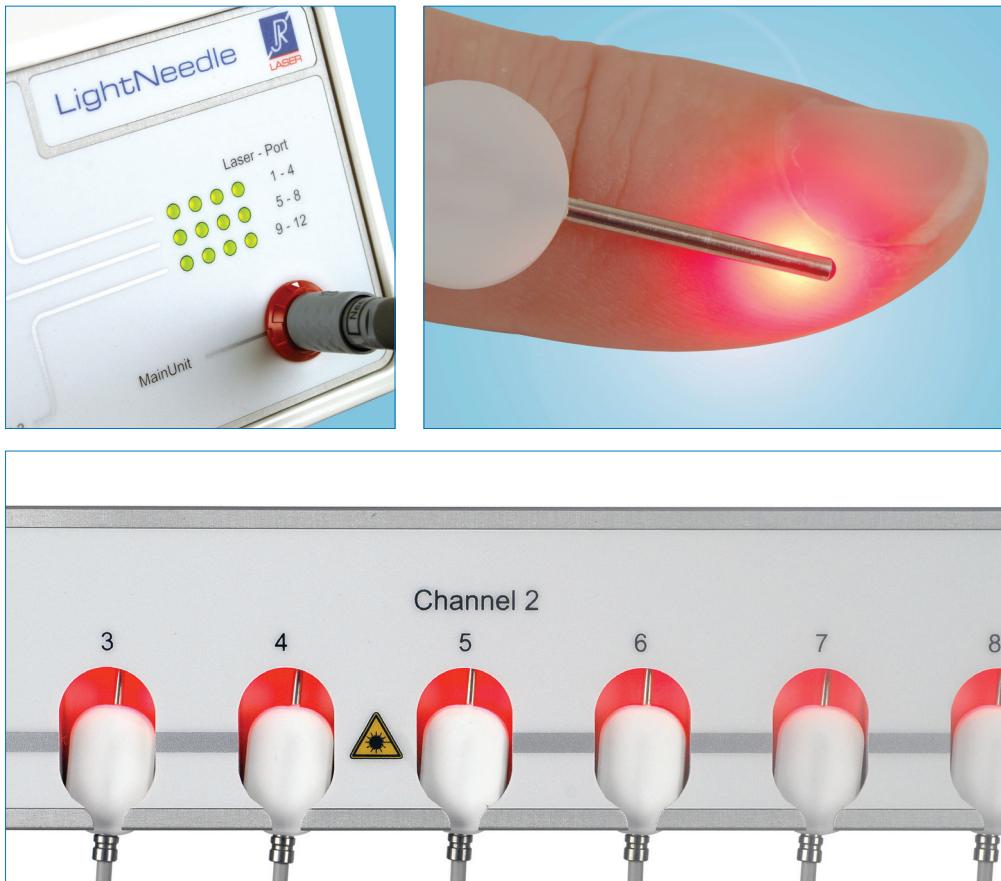


# LightNeedle

## Photonenenergie auf den Punkt gebracht.

### Produkt- und Therapiebeschreibung



# LightNeedle - Konzept



# LightNeedle - Konzept

## Das modulare Konzept für die Praxis

Der LightNeedle-Laser wird modular, wie eine Sonde, an einen der beiden Laserausgänge des Physiolasers oder des Photonics angeschlossen. Alle Therapiefunktionen stehen dem LightNeedle-Laser direkt zur Verfügung.

Sie können eine Lasersonde (Punkt/Fläche) und den LightNeedle-Laser gleichzeitig nutzen, um z.B. eine simultane Energielenkung über Ohrpunkte durchzuführen oder zwei Patienten gleichzeitig zu behandeln.

508 LightNeedle 600 (3x4 Ausgänge),

12x50 mW/655 nm.

508A LightNeedle 300 „mini“ (3x2 Ausgänge)  
4x655nm/50 mW + 2x405nm/50 mW

## Umfangreiches optionales Zubehör:

### Einzelsonden

510A 785 nm/50 mW

511A 810 nm/500 mW

514A 638 nm/150 mW

512A 670 nm/200 mW

515A 904 nm/90 W

### Flächensonden

516A und 516C gepulst (5 x 904 nm/30 W)

516D Kniesonde gepulst (5 x 904 nm/30 W)

517A Standard

8 x 785 nm/55 mW + 4 x 655 nm/40 mW

519 derma

2 x 785 nm/55 mW + 6 x 655 nm/45 mW + 4 x  
635/5 mW

519A brush

8 x 785 nm/55 mW + 4 x 655 nm/40 mW

5010 Zungenapplikator incl. Lichtleiter

5014 Zungenapplikator Schutzhüllen

5013 Knieapplikator incl. Lichtleiter

5090A Lichtleiter (90°Grad)

5090B Lichtleiter (0°Grad)

Lieferumfang: LightNeedle, Netzteil, Lichtleiter,  
Halter, Schutzbrille, Handbuch, Bedienungsanleitung,  
Bereitschaftstasche, Laserwarnzeichen.

Laserklasse 3B Warnschilder am Gerät:

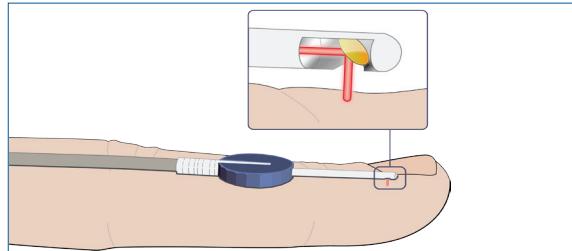


# LightNeedle - Vorteile

## Therapieerfolg durch Innovation

Das neuartige RJ LightNeedle-System besteht aus innovativen Komponenten, die die Grundlage für den dauerhaften Therapieerfolg darstellen.

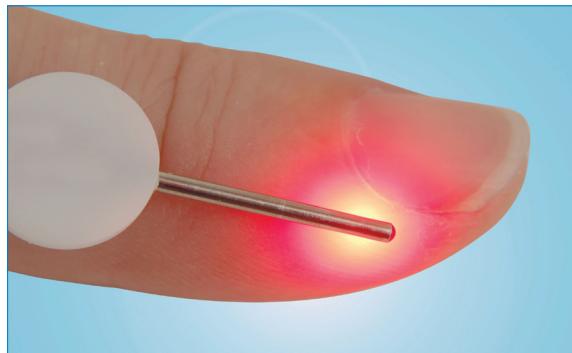
Die Bedienung wurde an die Anforderungen der täglichen Praxis ausgerichtet und optimiert, mit z.B. schneller Direktwahl in Gruppen und modularer Bauweise. Daraus ergibt sich ein ökonomischer Einsatz mit geringsten Kosten für den Anwender.



## Patentierter Laserausgang

Der patentierte Laserausgang (Auflage) bietet eine sichere und dauerhafte Therapie:

1. da der Laserstrahl immer direkt ins Gewebe tritt ( $90^\circ$ ) und die Fiber nicht abknicken kann.
2. da der Fiberausgang auch auf kleinen Flächen und extremen Rundungen exakt zu positionieren ist. Der Patient kann in jeder Körperlage behandelt werden, Vorder- und Rückseite gleichzeitig.
3. da der Fiberausgang mit praxisüblichem Pflaster fixiert wird.



Einmalhalter für Lichtleiter mit geradem Ausgang sind ebenfalls erhältlich (siehe nächste Seite).



Die wesentlichen Vorteile:

- modulares System
- 12 Ausgänge á 50 mW/655 nm
- Speziallichtleiter (stabile Auflage)
- Standardpflaster zum Fixieren
- weitere Sonden simultan einsetzbar
- alle Biofrequenzen
- kompakt, platzsparend und mobil



# LightNeedle - Therapie

## Akupunktur und tiefe Gewebeschichten

Der LightNeedle-Laser ermöglicht eine exakte und starke Laserstimulation von Punkten und tiefen Gewebeschichten für viele therapeutische Anwendungen.

### So einfach geht es:

Kleben Sie die patentierte Auflage auf die zu behandelnde Körperpartie, Akupunktur- oder Triggerpunkte. Wählen Sie die Therapiedauer (ev. Frequenz oder Therapieprogramm) und drücken START. Die LightNeedle schaltet sich automatisch nach Ablauf der Therapiezeit ab.

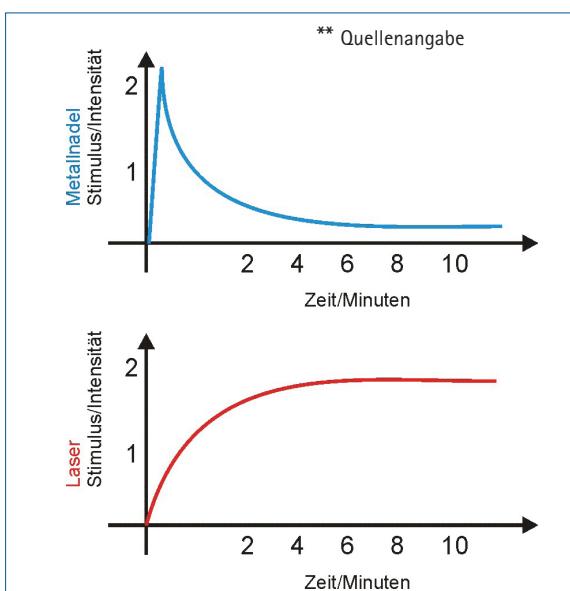


## Sanfte und starke Akupunktur

LightNeedle-Akupunktur ist sanft und schmerzlos. Sie bietet einen lang anhaltenden Stimulus ohne zusätzliche Manipulation, wie es bei der Nadel üblich ist. Laserakupunktur scheint sogar effektiver als Nadelakupunktur zu sein und wird vom Patienten gut angenommen\*.

## LLLT – breites Anwendungsspektrum

Der LightNeedle-Laser kann für nahezu alle medizinischen Laseranwendungen (LLLT) genutzt werden, außer zur Therapie offener Wunden (eine Flächensonde oder der Photonic ist dafür erforderlich).



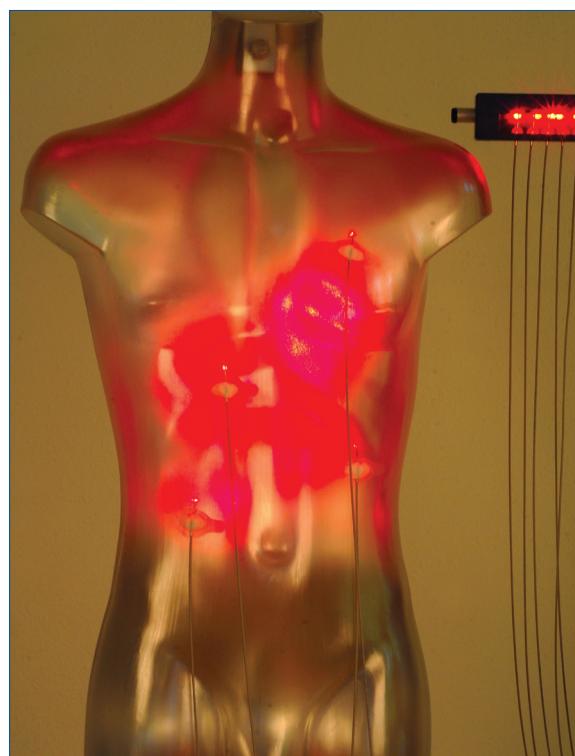
### ■ Akupunktur (Ohr/Körper)

### ■ Triggerpunkte

### ■ Knochen/Gelenke/Muskulatur

### ■ Sehnen (z.B. Carpatunnelsyndrom)

### ■ Nerven



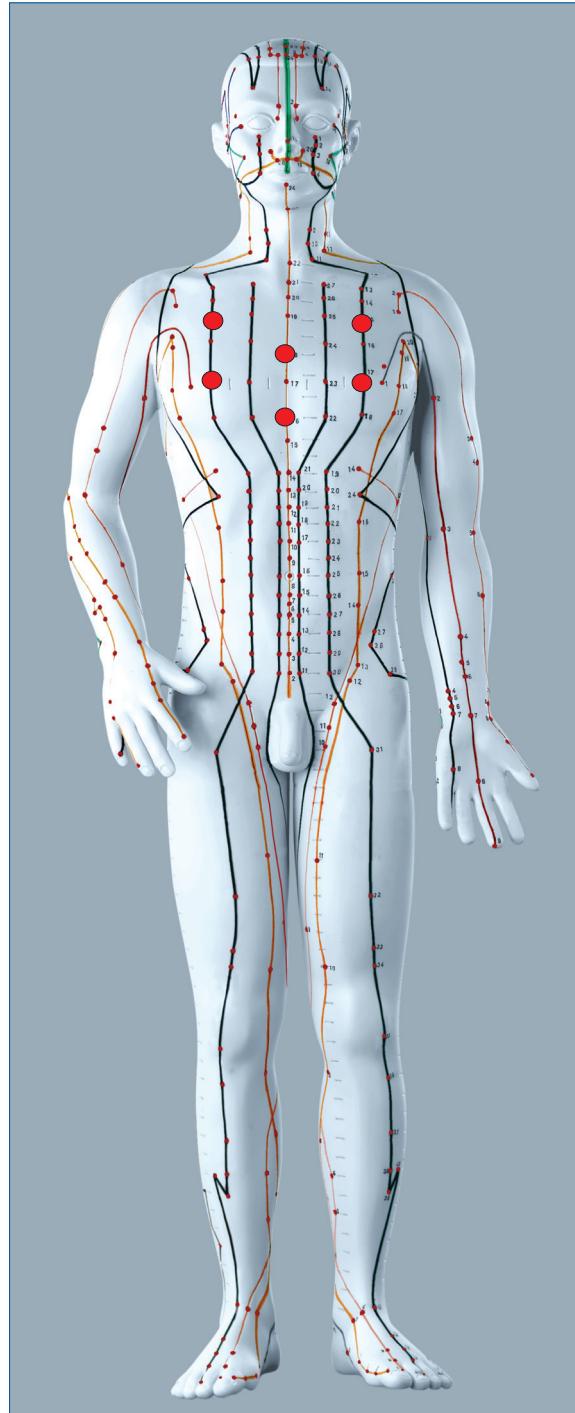
\* Patients' sensation during and after laser needle versus metal needle treatment'. van Amerongen KS, et al  
RESULTS: The common metal needle technique was well known by the patients in comparison to the laser needle method ( $p<0.0001^{***}$ ). Laser needle acupuncture is a method which is painless ( $p<0.0001^{***}$ ), energy inducing and relaxing ( $p=0.0257^*$ ) which leads to a warming sensation ( $p=0.0009^{***}$ ) during treatment.

\*\* Spectroscopy 16 (2002) 335-342, Seite 6  
Near-infrared spectroscopy for objectifying cerebral effects of needle and laser needle acupuncture  
Gerhard Litscher, Department of Biomedical Engineering and Research in Anesthesia and Critical Care, University of Graz, Auenbruggerplatz 29, A-8036 Graz, Austria  
Detlef Schikora, Department of Physics and Optoelectronics, University of Paderborn, D-33095 Paderborn, Germany

# LightNeedle - Therapie

Die Lichtleiter werden gemäß den Richtlinien der Akupunktur anstelle von Nadeln auf die indizierten Punkte geklebt. Die Therapiedauer beträgt ca. 10-15 Minuten.

Es können je nach Fall zusätzlich noch weitere Punkte per Sonde hinzugenommen werden (z.B. Ohrpunkte).



# LightNeedle - Therapie

Triggerpunkte, Schmerzpunkte

Muskelschmerzen

Muskelverhärtung, Verspannungen, Förderung  
der Regeneration nach Sport

Sehnen (z.B. Tendinitis, Carpatunnel  
Syndrom)

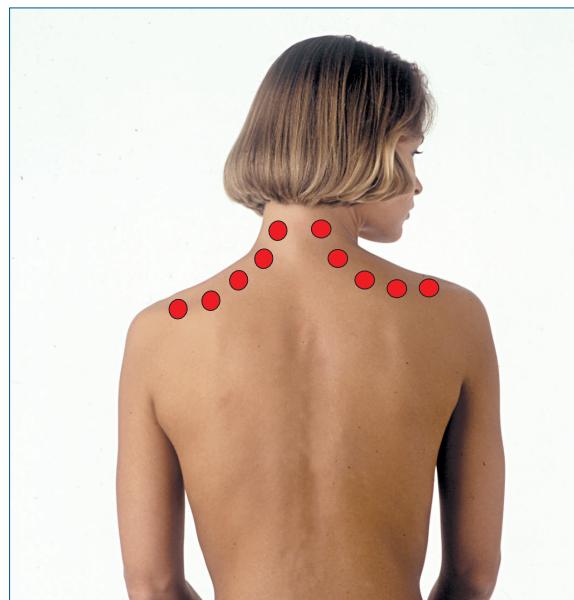
Zerrungen, Prellungen, Verletzung  
Ödeme

Wirbelsäule und Bandscheiben, Ischalgie  
Gelenke (Arthritis, Arthrose)

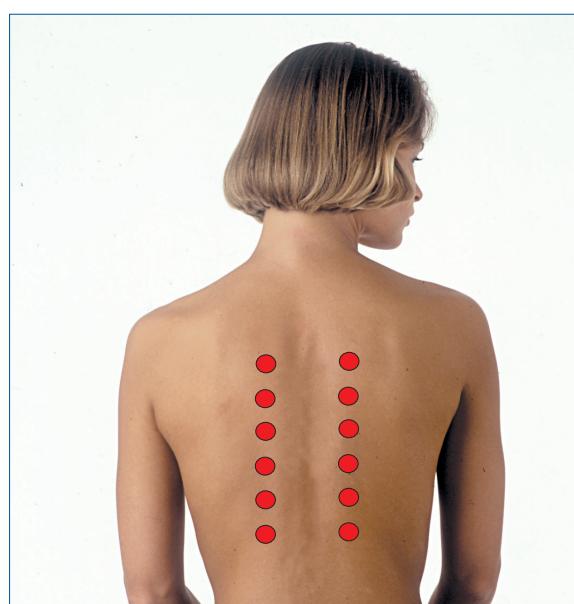
Schulter-/Armsyndrom



Nackenschmerzen



Muskelverhärtungen beidseitig der  
Wirbelsäule



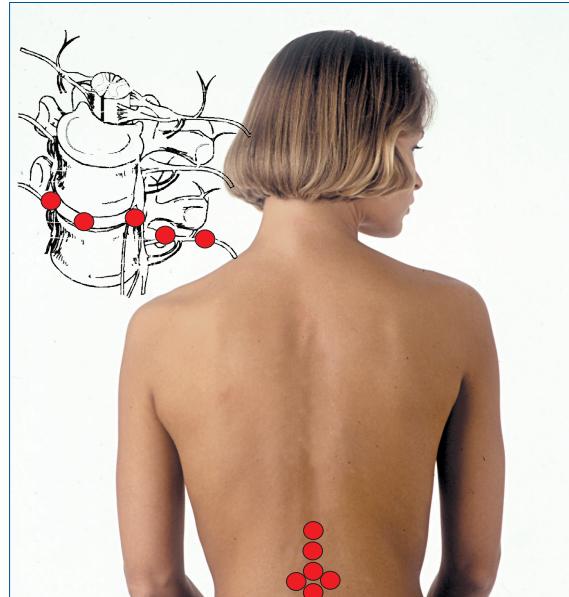
Siehe hierzu auch :

Effect of 655-nm Low-Level Laser Therapy on  
Exercise-Induced Skeletal Muscle Fatigue in Humans  
Ernesto Cesar Pinto Leal Junior, M.Sc.,<sup>1,2,3</sup> Rodrigo Álvaro Brandão  
Lopes-Martins, Ph.D.,<sup>4</sup> Francis Dalan, P.T.,<sup>5</sup> Maurício Ferrari, P.T.,<sup>5</sup>  
Fernando Montanari Sabó, P.T.,<sup>5</sup> Rafael Abeche Generosi, P.E.,<sup>6</sup>  
Bruno Manfredini Baroni, P.T.,<sup>5</sup> Sócrates Calvoso Penna, Ph.D.,<sup>4</sup>  
Vegard V. Iversen, Ph.D.,<sup>8</sup> and Jan Magnus Bjordal, Ph.D.,<sup>3,7</sup>

# LightNeedle - Therapie

Bei Ischialgie und Schmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule werden die Lichtleiter dicht im Bereich des Nervenaustritts platziert.

Des Weiteren ist es je nach Fall ratsam, den Nervenlauf zu belegen bzw. mit einer Sonde gleichzeitig peripher zu bestrahlen.

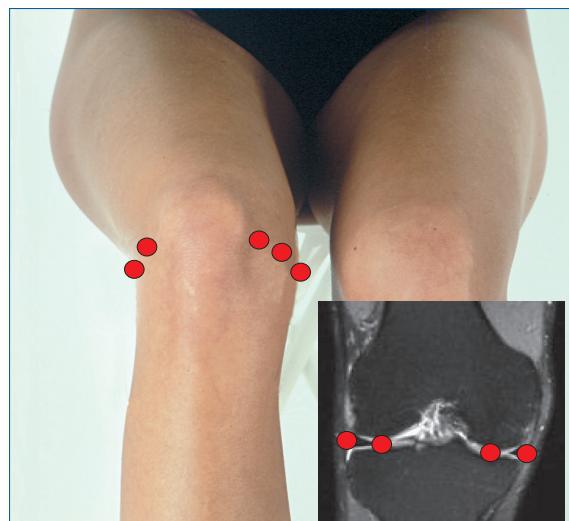


Die Behandlung der Arthrose verlangt eine exakte Positionierung des Strahlaustritts in Richtung Gelenkspalt. Die Photonenenergie muß in den Glenkspalt eintreten und soll vom Knorpel absorbiert werden können und nicht vom Knochen.

Siehe auch:

A systematic review of low level laser therapy with location-specific doses for pain from joint disorders.  
A systematic review of low level laser therapy with location-specific doses for pain from chronic joint disorders

Jan M Bjordal<sup>1</sup>, Christian Couppé<sup>2</sup>, Roberta T Chow<sup>3</sup>, Jan Tunér<sup>4</sup>  
and Elisabeth Anne Ljunggren<sup>1</sup> <sup>1</sup>University of Bergen, Norway  
<sup>2</sup>Lund University, Sweden <sup>3</sup>Private Medical Practice, Sydney <sup>4</sup>Private Dental Practice, Stockholm, Sweden



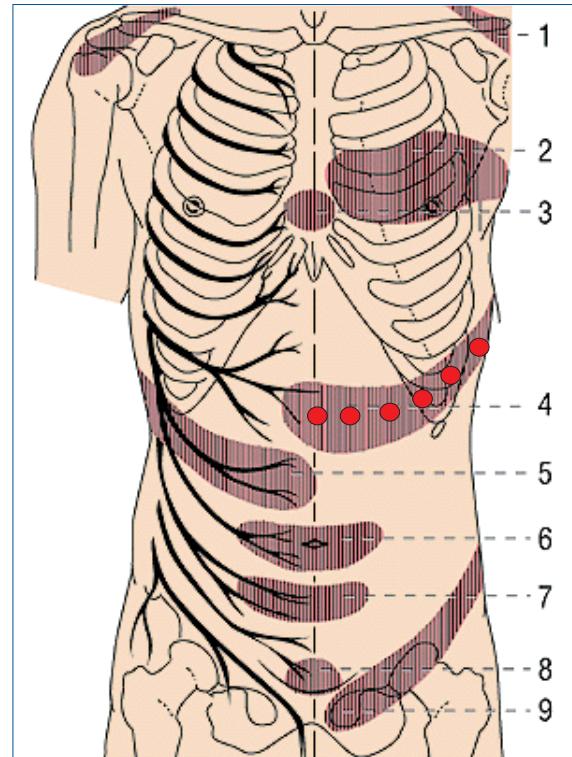
Folgen von z.B. Gelenkverstauchungen, Prellungen, Zerrungen, Ödeme usw. werden behandelt, indem die Fläche gleichmäßig mit Lichtleitern belegt wird.



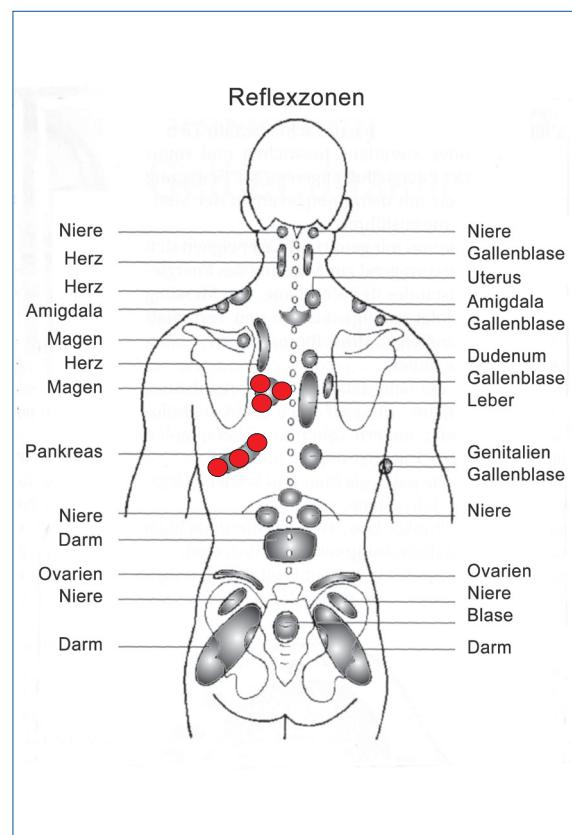
# LightNeedle - Therapie

Um die inneren Organe reflektorische zu erreichen, bietet sich die Stimulation von z.B. den Headschen Zonen und die Reflexzonentherapie an. Die Lichtleiter werden auf die entsprechende Zone aufgeklebt.

Headsche Zonen



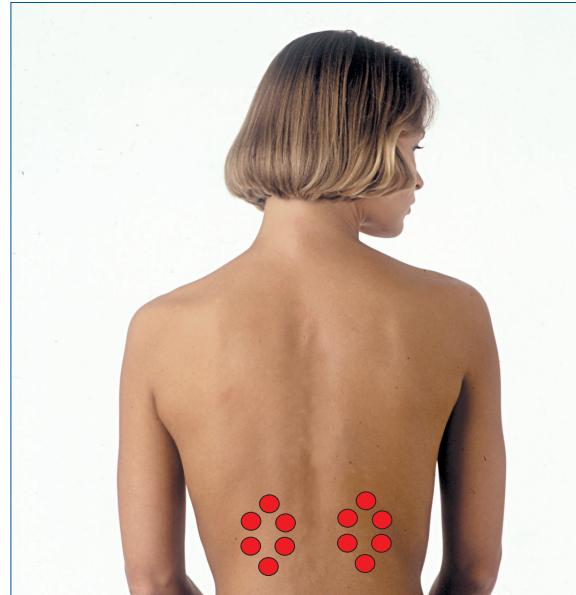
Reflexzonen



# LightNeedle - Therapie

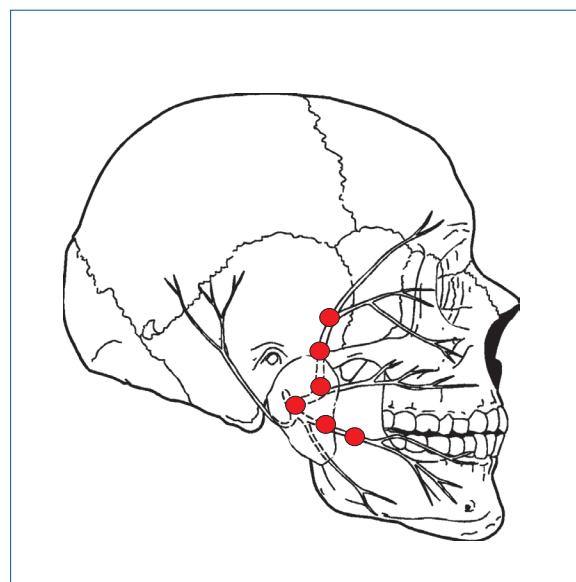
Da der Laserstrahl tief eindringt, können die inneren Organe auch lokal direkt bestrahlt werden (z.B. Magen, Pankreas).

Es liegen vielversprechende Erfahrungen bei Nierenerkrankungen vor (nach Schmalix). Erfolgreich wurde Niereninsuffizienz und Nephrosklerose behandelt.



Neurologische Störungen, Nervenschäden im Bereich des Nervenverlaufs etc. an der Stelle der Läsion bestrahlen.

Siehe hierzu auch die Studien von Shimon Rochkind:  
*Laser Phototherapy, a New Modality in Treatment of Long-Term Incomplete Peripheral Nerve Injury: A Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Study*



# LightNeedle - Therapie

Non-invasive Laserblutbestrahlung wird in erster Linie mit der LightNeedle 300 „mini“ ausgeführt. Die LightNeedle 300 verfügt neben 655 nm Rot auch über 405 nm Blauviolett (starke Absorption durch Hämoglobin).

Die Laserblutbestrahlung ist eine ideale systemische Therapie, die dem Körper direkt Photonenergie zuführt. Da die non-invasive Methode als risikolos einzustufen ist, eignet sie sich für jeden Patienten. Entscheidend für den Erfolg der Bestrahlung ist die Erreichbarkeit der Gefäße. Deshalb wird die Zunge und auch Kniekehle bestrahlt und ev. der Unterarm (Arteria radialis).

Der Zungen- und Knieapplikator ist so gestaltet, dass die Gefäße optimal erreicht werden. Zur Kniebestrahlung wird auch die fokussierte Sonde 516C (Superpuls) verwendet.

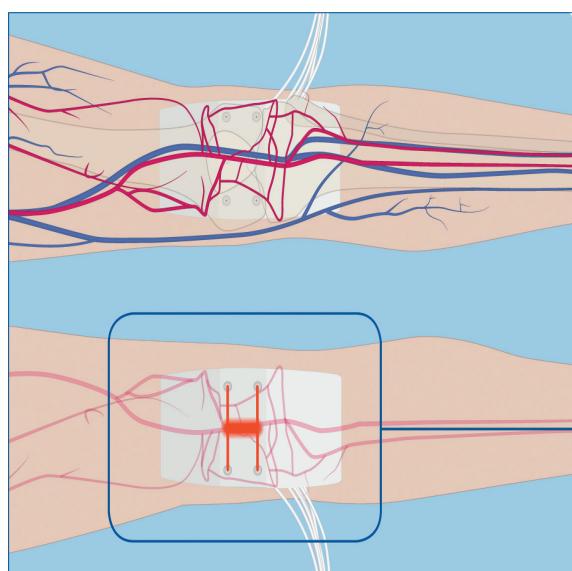
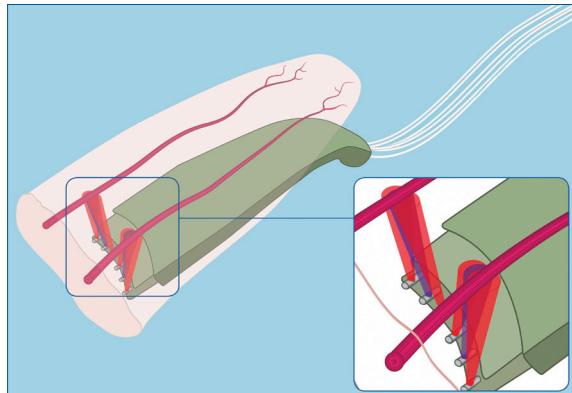
Die non-invasive Blutbestrahlung bietet viele Vorteile gegenüber der invasiven Methode:

- **leicht und schnell anzuwenden**
- **delegierbar**
- **schmerzlos**
- **risikolos**
- **angenehm für Patient und Therapeuten**
- **ökonomisch** (kaum Verbrauchsmaterial)

Die Laserblutbestrahlung wird für verschiedene Pathologien empfohlen, zu nennen ist:

- Gefäßbereich/Durchblutung**
- Immunsystem**
- Diabetes**
- chron. Lebererkrankungen**
- Fettstoffwechselstörungen**
- Depressionen**
- allgem. Stimulation des Organismus.**

Ursprünglich wurde die Therapie nur für kardiovaskuläre Erkrankungen eingesetzt (entwickelt und eingeführt für HeNe Laser im Jahr 1981 von E.N. Meshalkin and V.S. Sergievskiy).



# Vergleich der Methoden

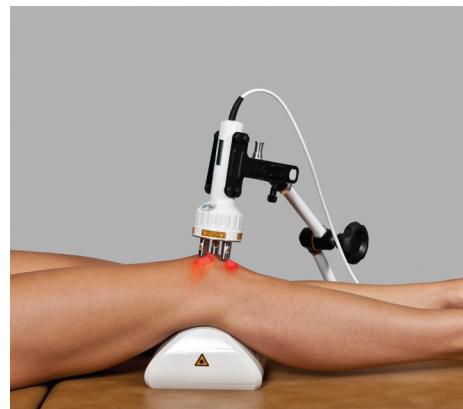
<b>Methode/Gerät</b>	LightNeedle non-invasiv	Laserblutbestrahlung intravenös, invasiv	Laserblutbestrahlung extern, invasiv
<b>Behandlungsart</b>	Sublingual, popliteal	Der Lichtleiter wird direkt in das Gefäß eingeführt	Das Blut des Patienten wird entnommen und extern bestrahlt, danach zurückgeführt
<b>Prozedur</b>	Non-invasive einfach, angenehm	Invasiv kompliziert, schmerhaft	Invasiv kompliziert, schmerhaft
<b>Behandlungsbereich</b>	Gesamtes Blut	Gesamtes Blut	Partielles Blut
<b>Sicherheit</b>	Sicher	Risikoreich	Risikoreich
<b>Nebenwirkungen</b>	Keine	Schäden an den Gefäßen, Narben, Infektionen	Schäden an den Gefäßen, Narben, Infektionen
<b>Preis</b>	Mittel, kein oder geringes Verbrauchsmaterial	Teuer, viel Verbrauchsmaterial	Teuer, viel Verbrauchsmaterial
<b>Verbreitung</b>	Sehr verbreitet	Sehr verbreitet	Kaum verbreitet
<b>Behandlungsergebnis</b>	Ausreichend	Ausreichend	Teilweise



Physiolaser/LightNeedle 300



Behandlungsfoto/Zungenapplikator



Behandlungsfoto/Kniesonde + MC Sonde

# Abstracts - Laserakupunktur

## **Neue Konzepte in der experimentellen Akupunkturforschung – Computerkontrollierte Laserpunktur (CCL) mit der Laserneedle® Technik**

G. Litscher<sup>1</sup>, D. Schikora<sup>2</sup>

1 Abteilung für Biomedizintechnische Forschung in Anästhesie und Intensivmedizin, Universität Graz, Österreich

2 Abteilung für Physik und Optoelektronik, Universität Paderborn, Deutschland

**Zusammenfassung:** Laserneedle® repräsentiert eine neue nicht-invasive optische Akupunkturstimulationsmethode, welche erst vor kurzem erstmals in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben wurde [1].

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Ergebnisse dieser randomisierten Studie im cross-over Design in komprimierter Form zusammenzufassen. Die mittlere Blutflußgeschwindigkeit (vm) der A. ophthalmica zeigte sowohl nach Laserneedle® Stimulation ( $p=0,01$ ), als auch nach manueller Akupunkturnadelstimulation ( $p<0,001$ ) an augenspezifischen Punkten signifikante und spezifische Zunahmen. Zur gleichen Zeit waren für beide Akupunkturmethode nicht signifikante Veränderungen von vm in der A. cerebi media feststellbar. Mit der neuen Akupunkturmethode sind erstmals tatsächliche Doppelblindstudien im Rahmen der Akupunkturforschung möglich [7].

## **Laserstimulation: Supplementierung der Sedierung bei ophthalmologischen Eingriffen in Lokalanästhesie?**

G. LITSCHER , A. SCHÖPFER, G. SCHWARZ, L. WANG, A. HOLAS, D. SCHIKORA

Ziel der vorliegenden Studie war es, erstmals zu untersuchen, inwieweit die Lasernadelstimulation als ergänzende Maßnahme zur Sedierung im Rahmen von Kataraktoperationen herangezogen werden könnte.

Untersucht wurden 29 Patienten (18 f, 11 m) mit einem mittleren Alter ( $\pm SD$ ) von  $70,7 \pm 8,5$  Jahren während einer Kataraktoperation mittels eines doppelblinden, randomisierten Studiendesigns.

Die Patienten wurden in zwei Gruppen eingeteilt. Die Gruppe I (Verumgruppe; n = 19; 10 f, 9 m;  $69,1 \pm 8,6$  Jahre) erhielt vor der Operation eine aktive Lasernadelstimulation (685 nm, 30 -40 mW/Nadel, Dauer 20 min).

Bei der Gruppe II (Kontrollgruppe; n=10; 8 f, 2 m;  $72,3 \pm 8,3$  Jahre) wurde ein identisches Prozedere durchgeführt, die Lasernadelstimulation war jedoch inaktiv. Die folgenden Akupunkturpunkte wurden jeweils beidseits stimuliert: Ohrpunkt 55 (Shenmen), Ohrpunkt 95 (Niere), Di.3 (Sanjian) und He.7 (Shenmen).

Die Ergebnisse zeigten, dass es bei der Verumgruppe zu einer signifikanten ( $p = 0,01$ ) Reduktion der Werte des EEG-Bispektralindex kam. Bei der Kontrollgruppe hingegen kam es zu keinen signifikanten Veränderungen. Parameter des Herzkreislaufzustandes (Herzrate, Blutdruck und Sauerstoffsättigung) blieben in beiden Gruppen nahezu unbeeinflusst.

Wegen der Zunahme tageschirurgischer Eingriffe könnte eine nicht pharmakologische und darüber hinaus nicht-invasive Sedierungsmethode im Bereich ophthalmologischer Eingriffe in Lokalanästhesie eine hilfreiche Ergänzung darstellen.

## **Kirsten Stähler van Amerongen Akupunktur mit Laserneedles bei Mastitis Erfahrungen mit einer neuen schmerzfreien Akupunkturstimulationsmethode**

Kirsten Stähler van Amerongen

Die Laserneedle-Technik ist ein nicht-invasives Verfahren, um mit Laserlicht bestimmte Akupunkturpunkte zu stimulieren. Die tatsächlich auf die Haut während einer Akupunkturbehandlung übertragene Strahlendosis pro Lasernadel beträgt 40 bis 60 J [3]. Bisher wurde noch nicht über ein Verfahren zur Therapie einer Mastitis mit Laserneedles berichtet.

# Abstracts - Laserakupunktur

## **Lasernadelstimulation unter Normkonditionen und Tinnitus Erste computergestützte Untersuchungen mit sehr frühen akustisch evozierten Potenzialen**

Gerhard Litscher<sup>1</sup>, Lu Wang<sup>1</sup>, Gerhard Schwarz<sup>2</sup>, Detlef Schikora<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Forschungseinheit für biomedizinische Technik in Anästhesie und Intensivmedizin, Medizinische Universität, AT-Graz

<sup>2</sup>Klinische Abteilung für Neuro- und Gesichtschirurgische Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Universität, AT-Graz

<sup>3</sup>Fakultät für Naturwissenschaften, Universität Paderborn, DE-Paderborn

Zielsetzung: Untersuchung der Effekte der Lasernadelstimulation (LNS) auf sehr frühe (SFAEP) und frühe (FAEP) akustisch evozierte Potenziale, die bislang weder an Normkollektiven noch unter pathologischen Bedingungen, wie etwa Tinnitus, untersucht wurden.

Studiendesign: Die Potenziale wurden bei 23 gesunden Probanden und bei einer 21 Jahre alten Patientin mit Tinnitus unter Ruhebedingungen sowie während kontinuierlicher und frequenzmodulierter LNS im Meatus acusticus externus untersucht.

Material und Methoden: Über einen neu entwickelten Ohr-Adapter wurde mittels LNS (685 nm, 4 x 30–40 mW, Dauer 10 min, 4 x 2,3 kJ/cm<sup>2</sup>) der Bereich des äußeren Gehörgangs stimuliert. Beurteilt wurden die Amplituden der SFAEP sowie jene des Summenaktionspotenzials des Hörnervs (Welle I) und des IV/V-Komplexes. Ergebnisse: Die SFAEP waren sowohl während kontinuierlicher ( $p = 0,019$ ) als auch während frequenzmodulierter ( $p = 0,014$ ) LNS gegenüber der

Kontrollmessung im Sinne einer positiv gerichteten Zunahme der Amplituden der Reizantworten signifikant verändert.

Schlussfolgerungen: Die LNS führt zu reproduzierbaren Alterationen der SFAEP. Eine eindeutige kausale Zuordnung ist derzeit noch nicht möglich. Thermische Effekte auf die Mittelohrmechanik oder Innenohrphysiologie aber auch stimulationsassoziierte Einflüsse auf die neuronale Leitfähigkeit im peripheren Anteil der Hörbahn wie etwa reizbezogene Depolarisationsvorgänge werden als mögliche Erklärungen für den signifikanten Unterschied der Messparameter diskutiert.

# Abstracts - Laserakupunktur

## **Neuromodulierende Effekte der Lasernadel und Punktualstimulation (Elektroakupunktur) – Erste vergleichende Betrachtungen**

G. LITSCHER, L. WANG, I. GAISCHEK n

Lasernadel- und elektrische Punktualstimulation (P-Stim) stellen neue Stimulationsmethoden im Bereich der Körper- und Ohrakupunktur dar.

Sechzehn gesunde Probanden (mittleres Alter  $\pm$  SD:  $29,7 \pm 4,7$  Jahre; Bereich: 24 – 41 Jahre) wurden in einer randomisierten cross-over Studie unter Verwendung von zwei unterschiedlichen Akupunkturschemata (Körperakupunkturpunkte bzw. Ohrpunkte) placebokontrolliert untersucht. Der EEGBispektralindex (BIS), die Herzrate (HR) und der nicht-invasiv ermittelte mittlere arterielle Blutdruck (MAP) wurden vor, während und nach der Stimulation sedierender Akupunkturpunkte evaluiert.

Die optische und die elektrische Aktivierung zeigten stimulationsinduzierte signifikant ( $p < 0,05$ ) reduzierte BIS-Werte, die HR und der MAP keine signifikanten Veränderungen.

Sowohl Lasernadel- als auch elektrische Punktualstimulation von sedierenden Akupunkturpunkten führten zu signifikanten Veränderungen in der bioelektrischen Hirnaktivität. Die Antwortmuster waren jedoch unterschiedlich. Diese neuromodulierenden Effekte bedürfen hinsichtlich ihrer klinischen Relevanz weiterer Untersuchungen in einem großen Patientenkollektiv.

## **Quantitative Bestimmung geschlechtsspezifischer thermischer Empfindungs- und Schmerzschwellen vor und nach Lasernadelstimulation**

G. Litscher<sup>1</sup>, L. Wang<sup>1</sup>, E. Huber<sup>1</sup>, D. Schikora<sup>2</sup>, G. Schwarz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Abteilung für Biomedizintechnische Forschung in Anästhesie und Intensivmedizin, Medizinische Universität Graz, Österreich

<sup>2</sup>Fachbereich Physik – Optoelektronik, Universität Paderborn, Deutschland

<sup>3</sup>Klinische Abteilung für Neuro- und Gesichtschirurgische Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Universität Graz, Österreich

Die quantitative thermische Empfindungs- und Schmerzschwellenbestimmung (QST) wurde bei 29 erwachsenen gesunden Probanden (mittleres Alter  $24,2 \pm 2,7$  Jahre; Bereich: 18–29 Jahre; 20 Frauen, 9 Männer) unter Verwendung des Thermal Sensory Analyser TSA-II (Medoc Advanced Medical Systems, Ramat Yishai, Israel, und Minneapolis, Minnesota, USA) vor und nach Lasernadelakupunktur bzw. Placebostimulation durchgeführt.

Signifikante ( $p < 0,001$ ; t-test) geschlechtsspezifische Unterschiede konnten bei den Analysen der Kälteschmerzschwellenwerte beobachtet werden. Keine signifikanten Veränderungen hingegen waren in Parametern der thermischen Empfindungsschwellen und Schmerzschwellen vor und nach Lasernadel- oder Placebostimulation an Akupunkturpunkten für akuten Schmerz nachzuweisen. Bemerkenswert erscheint jedoch die Tatsache, daß bei den Frauen der Medianwert der Kälteschmerzschwelle nach Lasernadelstimulation zu einem veränderten Schmerztoleranzniveau verschoben war ( $p = 0,479$ ; paired t-test; n.s.). Der Einfluß der Stimulation von Akupunkturpunkten für den chronischen Schmerz auf die vorliegenden Meßparameter soll in weiteren Untersuchungen objektiviert werden.

# Abstracts - Laserakupunktur

## Laser-Akupunktur und funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT)

Ein wichtiger Schritt in der Erforschung grundlegender Mechanismen der Akupunktur und ihrer Wirkung

Christian Siedentopf

Die Akupunktur stellt weltweit eine der ältesten und am häufigsten angewandten Behandlungsformen dar. Ihre Wirkung konnte bisher in zahlreichen Studien belegt und anerkannt werden. Verstärkte Anstrengungen werden nun in der Erforschung des Wirkungsmechanismus der Akupunktur unternommen.

Mit der Entwicklung der funktionellen Magnetresonanz- Tomographie (fMRT) seit Mitte der 90iger Jahre steht ein vielversprechendes Verfahren für die Grundlagenforschung der Akupunktur zur Verfügung. Auf der Grundlage erhöhter Sauerstoffausschöpfung des Blutes in aktivierten Hirnarealen ist es möglich, die Areale im Gehirn zu identifizieren, die bei der Ausführung definierter Aufgaben bzw. der Verarbeitung eingehender Reize aktiv sind. Dadurch können funktionelle Abläufe im Gehirn spezifisch nachgewiesen und Hirnareale nach ihrer Funktion und Lokalisation zugeordnet werden.

## Laser-Needle Therapy for Spontaneous Osteonecrosis of the Knee

Winfried Banzer, M.D., Ph.D.,<sup>1</sup> Markus Hübscher, Ph.D.,<sup>1</sup> and Detlef Schikora, Ph.D.<sup>2</sup>

Objective: This case report describes the treatment of a 63-year-old patient with spontaneous osteonecrosis of the knee (SONK).

Background Data: SONK usually appears in the elderly patient without the typical risk factors for osteonecrosis. It is characterized by acute and sudden pain, mostly occurring at the medial side of the knee joint. Symptoms usually worsen with physical activity and improve with rest. Besides physical therapy, limited weight-bearing and the use of analgesics and nonsteroidal anti-inflammatory drugs, we propose low level laser therapy (LLLT) as a conservative treatment option.

Methods: LLLT was carried out using laser needles emitting radiation with wavelengths of 685 and 885 nm, and a power density of 17.8 W/cm<sup>2</sup>. Therapy sessions lasted 60 min and were performed daily over a period of 3 mo. The total irradiation dose emitted by 8 laser needles in 60 min of treatment was 1008 J. Results: Magnetic resonance imaging revealed distinct restitution

of the spongiosa edema 5 wk after treatment onset, and the final check-up at 35 wk demonstrated complete restoration of integrity. Conclusion: The present case report provides the first indication that laser-needle therapy may be a promising tool for complementary and alternative therapeutic intervention for those with SONK.

# Abstracts - Laserakupunktur

## **Patients' sensation during and after laserneedle versus metal needle treatment.**

van Amerongen KS, Kuhn A, Mueller M.

Department of Obstetrics and Gynaecology, Inselspital, Bern University Hospital, and University of Bern, Switzerland. k.staehler@spin.ch

**OBJECTIVES:** Aim of the study was to evaluate the patients' sensations during and after laserneedle versus metal needle acupuncture.

**STUDY DESIGN:** The prospective study was performed at the gynaecological outpatient department of a University Teaching Hospital of Bern, Switzerland. Thirty female patients per group were included in the study and randomized into laserneedle or metal needle group. All women visited the acupuncture out patient department because of gynaecological disorders. Age of the patients in the metal needle group was 38 years in median (range 18-73 years); mean age was 41+/-13.3. Age in the laserneedle group was 36 years in median (range 16-60 years) and mean age was 39.1+/-12.2.

Interventions were laserneedle acupuncture and metal needle acupuncture. Patients answered a questionnaire before, after the first treatment and prior to the second treatment. The questionnaires asked about the patients' knowledge of the various acupuncture methods and their health condition before treatment, their perception of pain, warmth, tiredness and relaxation during or after application of the needles or during or after the treatment. Statistics were performed by Graph Pad InStat 3 for windows.

**RESULTS:** The common metal needle technique was well known by the patients in comparison to the laserneedle method ( $p<0.0001^{***}$ ). Laserneedle acupuncture is a method which is painless ( $p<0.0001^{***}$ ), energy inducing and relaxing ( $p=0.0257^*$ ) which leads to a warming sensation ( $p=0.0009^{***}$ ) during treatment.

**CONCLUSION:** Both methods laserneedle and metal needle acupuncture are valuable methods in achieving relaxation and improvement of gynaecological symptoms. Laserneedle acupuncture is painless and easy to apply which is a valuable reason to support this technique in the future.

PMID: 18986749 [PubMed - indexed for MEDLINE]

# Laserblubestrahlung

## The application of intravenous laser irradiation of the blood for the combined treatment of psoriasis.

Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult. 2012 Jan-Feb;(1):24-8. Shakhova AS, Kulikov AG, Korsunskaya IM.

The objective of the present comparative study was to estimate the efficacy of the treatment of 104 patients presenting with psoriasis with the use of PUVA therapy and intravenous laser irradiation of the blood or the combination of the two methods. It was shown that the latter treatment caused a faster reduction of the inflammatory processes than the former whereas their joint application was especially efficacious in inducing regression of concomitant infiltrative events. Erythrocytes from the patients undergoing intravenous laser irradiation of the blood were characterized by the enhanced activity of antioxidative enzymes that are known to play an important role in the cellular protection from oxidants. At the same time, PUVAtherapy caused no appreciable changes in the antioxiditive status. Both treatments increased the levels of antiinflammatory cytokines and decreased those of proinflammatory ones which suggests their immunomodulatory effect that was especially pronounced in the case of combined therapy. It is concluded that the introduction of intravenous laser irradiation of the blood in the combined treatment of psoriatic patients exerts positive effect on compromised immunoregulation, stimulates the antioxidative system, and improves microcirculation.

PMID: 22693740[PubMed - indexed for MEDLINE]

## Intravascular laser therapy (IVL) in pre-hypertension and hypertension conditions.

S. Mokmeli MD, Sh. Bishe, Kh. Kahe, M. ShakhesLaser Department of Milad Hospital. Hemmat Exp way , Chamran Exp. Way , Tehran , 119/ 1449614531, Iran,mokmeli@gmail.com This study was presented in In 7th international WALT congress, south Africa, 2008

Introduction: „Hypertension,” is a condition that afflicts almost 1 billion people of worldwide and it is called the silent killer because it usually has no symptoms. Some people may find it out when they have trouble with their heart, brain, or kidneys. Intravenous laser therapy (IVL) is a technique of low level laser therapy that is pioneered in Russia and refers to blood irradiation through an intravenous needle or transcutaneous venous irradiation. IVL increases oxygen content, reduces the partial pressure of carbon dioxide and thrombocyte aggregation, stimulates fibrinolysis, and normalizes tissue metabolism... The aim of our study was evaluation the immediate effects of IVL in different grades of blood pressure.

Material and Method: Nowadays, since attention has been focused on systolic BP as a predictor of coronary and cerebrovascular disease, we allocated 125 patients according to the systolic blood pressure in 3 groups: 1-Normotensive (<120 mmHg n=50), 2-Pre-hypertensive (120-139 mmHg n=50), 3- hypertensive (stage I =140-159 mmHg, n=25). All the groups were conducted for 30 minutes IVL with a 630 nm, continues laser in 2.5 mW power at the end of intravenous fibre. Pulse rate, systolic, diastolic, and pulse pressures were measured before, after, and 15 minute after the IVL. All the results were analyzed by spss program.

Results: There was no statistically significant difference for pulse rate, systolic and diastolic blood pressure in normotensive group, however the significant difference was observed for pulse rate, systolic and diastolic blood pressure in Pre-hypertensive group as for systolic and diastolic blood pressure in hypertensive group( p<0.005).

Conclusion: IVL is an effective method for modifying factors to result a reduction in arterial pressure. It can be combined with anti hypertensive drugs in Pre-hypertensive and hypertensive patients as a modality of treatment; also it is a safe method in normotensive patients.

## The development of method of intravenous laser irradiation of blood with green laser in patients with hyperlipidemia

Iin Lab Diagn. 2011 Aug;(8):15-7.

Poluéktova MV, Kharchenko IL, Kaplan MA, Sokol NI, Ershova LM, Borgul' OV, Chirkova TV, Vorob'eva OA.

The impact of intravenous laser irradiation of blood with green laser in patients with hyperlipidemia was investigated. The blood of patients was chosen as sample for analysis. The patients were divided in two groups: patients with atherosclerosis of various localization and patients with atherosclerosis associated with diabetes mellitus. The effectiveness of laser impact was evaluated according the blood biochemical indicators. The levels of crude cholesterol, triglycerides, low and very low density lipoproteins, apoproteins A and B, highly sensitive C-reactive

# Laserblubestrahlung

protein, atherogeneity indicator, glucose content, uric acid content were determined before and after 1, 3 and 6 months after impact. The study results indicate the occurrence of hypolipedemic and hypoglycemic effects. PMID:22164411[PubMed – indexed for MEDLINE]

**Effect of intravenous laser irradiation of the blood on plasma content of ceruloplasmin in patients with chronic pancreatitis.** Bull Exp Biol Med. 2010 Nov;149(6):697-8.Burduli NM, Gutnova SK.

Department of Therapy, Advanced Training and Professional Re-Training Faculty, North Ossetian State Medical Academy, Federal Agency for Health Care and Social Development, Vladikavkaz, Russia.

## Abstract

Ceruloplasmin content in the blood plasma significantly increased in patients with chronic pancreatitis during exacerbation of the disease. Addition of intravenous laser irradiation of the blood to complex therapy of patients with chronic pancreatitis normalized ceruloplasmin content in the plasma.

PMID:21165421[PubMed – indexed for MEDLINE]

**Intravenous laser irradiation of blood in the complex treatment for acute and progressive tuberculosis in adolescents**

Rusakova, L. I.; Dobkin, V. G.; Ovsyankina, E. S.; Firsova, V. A.; Bondarev, G. B.; Sidorov, V. A. Proc. SPIE Vol. 4422, p. 102-105, Low-Level Laser Therapy, Tatiana I. Solovieva; Ed.

Twenty-three out of forty-four adolescents affected by acute and progressive tuberculosis were administered a complex treatment based on the intravenous laser irradiation of blood. This treatment started 2 to 4 weeks after the beginning of chemotherapy. The efficiency of the treatment was assessed by clinical and laboratory criteria obtained after 1.5 to 2 months. It was found that the application of ( $\lambda$ ) equals 0.63 micrometers laser irradiation increased the therapeutic effect and stimulated the healing of the disease. Moreover, it enabled the achievement of a quiet course of tuberculosis with less pronounced residual changes in the lungs.

It has been studied the intravenous laser irradiation of blood (ILIB) influence with helium-neon laser (HNL) of 630 nm wavelength on some of lipid peroxidation (LPO) and antioxidant system (AOS) findings, aside-base status (ABS) and blood oxygen transport (BOT), state of dermal microhaemodynamics (MGD) in the intact rabbits and after modeling of local ischemia of brain (LIB). Depending on conditions of organism functioning (norm or brain ischaemia) ILIB has resulted in stimulating or normalizing effects on the whole metabolic and microhaemocirculation processes which had been studied during our investigation. It is discussed the mechanisms of pathogenetic directivity of ILIB influence in cerebral ischaemia

**Intravenous laser irradiation of blood for the combined treatment of patients presenting with chronic sensorineural hearing loss**

Vestn Otorinolaringol. 2011;(2):43-5. [No authors listed] [Article in Russian]

A method for the treatment of chronic sensorineural hearing loss (CSNHL) is proposed that includes administration of trental followed by intravenous laser irradiation of blood (IVLBI). The study included 81 patients at the age from 20 to more than 60 years presenting with CSNHL. They were allocated to three groups; the patients in group 1 (n=32) were given trental intravenously followed by intravenous laser irradiation of blood, those of group 2 (n=24) were treated with IVLBI alone while patients of group 3 (n=25) received „traditional“ treatment. Audiometric examination and rheoencephalography were carried out before and after therapy.

The hearing improved to 18-20 dB in group 1, to 10-15 dB in group 2, and to 10 dB in group 3. The improvement of rheoencephalographic characteristics was documented in the patients of all groups but was especially pronounced in group 1. It is concluded that the proposed method significantly increases the efficiency of treatment of chronic sensorineural hearing loss. PMID:21512485[PubMed – indexed for MEDLINE]

# Laserblubestrahlung

## **Antioxidant action and therapeutic efficacy of laser irradiation of blood in patients with ischemic heart disease**

Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult. 2003 May-Jun;(3):22-5

Volotovskaia AV, Ulashchik VS, Filipovich VN.

Laser irradiation in therapeutic doses ( $\gamma = 632.8$  nm, 14 mW) has an antioxidant effect in blood irradiation in vitro as shown by activation of superoxide dismutase (SOD) which is a key enzyme of the antioxidant system (AOS) and suppression of lipid peroxidation. Adjuvant supravascular He-Ne laser irradiation of blood in combined therapy of 82 patients with ischemic heart disease (IHD) produces a positive trend in the clinical picture, hemostasis, lipid metabolism, blood SOD activity. Thereby, this method of laser hemotherapy is recommended for use in IHD patients. The dependence of the treatment results on the initial blood AOS necessitates consideration of AOS state in deciding on laser therapy in this group of patients.

PMID: 12852010 [PubMed - indexed for MEDLINE]

## **A possible mechanism of the hypotensive effect of laser irradiation in patients with ischemic heart disease with arterial hypertension**

Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult. 2001 Sep-Oct;(5):17-20.

Vasil'ev AP, Strel'tsova NN.

93 patients with ischemic heart disease, 44(47.3%) of them with arterial hypertension, were exposed to laser irradiation (LI). LI was accompanied with lowering of arterial pressure, more prominent in hypertensive patients. Mechanism of the hypotensive effect of laser therapy operates largely through stabilization of the lipid bilayer of the cell membrane demonstrated on the model of erythrocyte. PMID: 11785330 [PubMed - indexed for MEDLINE]

## **Efficiency of low-intensity laser radiation in essential hypertension**

Velizhanina IA, Gapon LI, Shabalina MS, Kamalova NN. Klin Med (Mosk). 2001;79(1):41-4

In a placebo-controlled study an antihypertensive activity of low-intensity laser radiation (LILR) was evaluated in 52 males with essential hypertension stage I. The placebo group consisted of 14 matched patients. LILR was used as monotherapy of 10 daily procedures. This treatment significantly lowered systolic, diastolic and mean arterial pressure. Moreover, diastolic arterial pressure did not rise high at submaximal bicycle exercise. Total peripheral vascular resistance also decreased. A good hypotensive effect was achieved in 90.4% cases. Thus, LILR is a highly effective treatment in essential hypertension stage I.

Publication Types: Clinical Trial PMID: 11234266 [PubMed - indexed for MEDLINE]

## **The blood antioxidant system in patients with ischemic heart disease undergoing laser therapy**

Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult. 1993 Nov-Dec;(6):4-7.

Zubkova SM, Sorokina EI, Kenovich NA, Tupitsyna Iulu, Minenkov AA.

Catalyse activity and lipid peroxidation were studied in the sera of patients with coronary heart disease who had been exposed to red and infrared low-energy laser radiation (LLR) applied to the skin projections of the heart and its reflexogenic areas. It was found that the optimal normalizing effect occurred with the red band of LLR applied in the rehabilitative period to patients with prior myocardial infarction concurrent with hypertensive disease and stable angina of functional classes I and II. In functional class III stable angina, infrared LLR had advantages over the red one when they acted on the blood antioxidative system. PMID: 8154120

[PubMed - indexed for MEDLINE]

# Service & Support



REIMERS & JANSSEN GmbH  
Photomedizin — Lasertherapie  
Fabrikstr. 22  
79183 Waldkirch  
Tel. +49-7681-4934149 Fax +49-7681-4934150  
[contact@rj-laser.com](mailto:contact@rj-laser.com) [www.rj-laser.com](http://www.rj-laser.com)



Qualitätsmanagement ISO 13485:2003

V. 2.2 06.11.2013

Vertrieb

*„RJ-LASER entwickelt und vermarktet innovative medizinische Lasergeräte zur non-invasiven Diagnose und Therapie. RJ Lasergeräte zeichnen sich für den Anwender durch ergonomisches Design, einer Vielzahl von therapeutischen Leistungsmerkmalen und hoher Effizienz aus.“*