

Sonderveröffentlichung*

Effektive Therapie bei Sportverletzungen und chronischen Schmerzzuständen mit Low Level Laser

Besonders bewährt hat sich in der therapeutischen Praxis die Lasertherapie unter anderem bei Arthrosen, Epicondylitis, Muskelverletzungen- und Verspannungen, Achillodynien, Bursitis, Rückenschmerzen, Tendinitiden und in der Rehabilitation nach OP's im Bereich des Bewegungsapparates. Bei der Behandlung dieser Indikationen lassen sich mit der Niedrigenergie-Lasertherapie bemerkenswerte Erfolge erzielen.

Speziell der entzündungshemmende Effekt ist wissenschaftlich umfassend untersucht und publiziert. Die Bildung von PGE2, TNF-alpha und IL1 wird gehemmt, ebenso die Cyclooxygenase 2 (COX2). Diese Wirkungen haben in den ersten 72 Stunden nach einer Verletzung Einfluss auf die Ödembildung und dadurch auf die Durchblutung sowie auf die Bildung von Nekrosen und Hämatomen.

Eine Vielzahl von Studien belegen die therapeutische Wirksamkeit der Low Level Laser Therapie. Gur et al. zeigten, dass die Behandlung von Gonarthrose mit infrarotem Laserlicht zu einer hoch-signifikanten Reduzierung des Schmerzempfindens und Verbesserung der Mobilität führten. Ähnliche Heilungserfolge dokumentierten Mailliaropoulos und Kollegen, deren Patienten mit Meniskusverletzungen nach erfolgter Lasertherapie weniger Schmerzen hatten und wieder beweglicher waren.

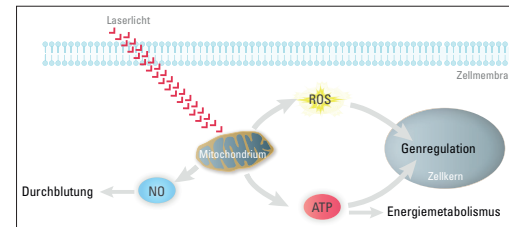
Lasertherapie wirkt auch positiv auf die Regeneration der Muskulatur nach körperlicher Anstrengung. De Marchi et al. haben nachgewiesen, dass die Anwendung der Lasertherapie vor dem Training

oxidativen Stress reduziert und somit die Ermüdung der Skelettmuskulatur verzögert. Hierdurch verbessert sich einerseits die Muskelleistung, andererseits werden Muskelschäden vorgebeugt.

Die Lasertherapie ist die Anwendung von rotem oder infrarotem, kohärentem und niederenergetischem Licht. Im Gegensatz zu hochenergetischen Lasern kann bei der Low Level Laser Therapie das Gewebe nicht verletzt oder verbrannt werden, sondern sie fördern durch die Bestrahlung die Regeneration des Gewebes. Dabei übt der Laser einen stimulierenden Einfluss auf die zelluläre Atmungskette aus (Abb.).

Bio-physikalisch handelt es sich dabei um eine Beschleunigung des Elektronentransportes. Elektronen sind im Anregungszustand weniger stark an das Molekül gebunden als im stabilen Grundzustand. Die Energie der absorbierten Photonen wird chemisch auf die Redoxzentren der Enzyme der Atmungskette übertragen, wodurch die Oxidation leichter verläuft und die ATP-Synthese gesteigert wird. Speziell das an der Atmungskette beteiligte Cytochrom-c-Oxydase reagiert auf eine Laserstimulation mit einer erhöhten Aktivität. Eine Stimulation dieses intrazellulären Prozesses löst eine Vielzahl unterschiedliche sekundäre Reaktionen aus wie z.B. eine verstärkte RNA- und Proteinsynthese. Dadurch gehen die Heilungseffekte auch noch nach der Bestrahlung weiter.

Die Sauerstoffsättigung im Blut nimmt zu und die Mikrozirkulation wird gesteigert. Osteoblasten, Chondrozyten,



Zellbiologische Wirkung von Laserlicht.

Fibroblasten und Mastzellen reagieren mit Wachstum und Vermehrung.

Die vier wichtigsten Wirkungen der Lasertherapie sind:

1. vermehrte Zellproliferation
2. Entzündungshemmung
3. ein antiödematöser Effekt
4. ein analgetischer Effekt

Somit bietet die Low Level Laser Therapie eine hochwirksame, nicht invasive und schmerzfreie Alternative zu vielen anderen Behandlungsmethoden in der Sportmedizin.

** mit freundlicher Unterstützung der Laserneedle GmbH*

Literatur

1. BJORDAL ET AL.: Photomedicine and Laser Surgery. (2006) Vol. 24, No. 2.
2. GUR ET AL.: Lasers in Surgery and Medicine. 33 (2003) 330-338.
3. MAILLIARROPOULOS ET AL.: Laser in Medical Science. (2012) Oct.
4. DE BRITO VIERA ET AL.: Lasers in Medical Science. 27 (2012) 497-504.
5. FERRARESI C ET AL.: Lasers in Medical Science. 26 (2011) 349-...
6. DE MARCHI ET AL.: Lasers in Medical Science. 27 (2012) 231-236.

Termine & Nachrichten

XY. SEPTEMBER
HEADLINE – TITEL

Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Internet: www.homepage.de

XY. SEPTEMBER
HEADLINE – TITEL

Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text
Internet: www.homepage.de

XY. SEPTEMBER
HEADLINE – TITEL

Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text

Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text
Internet: www.homepage.de

XY. SEPTEMBER
HEADLINE – TITEL

Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Blind text Blind text Blind text Blind text
Internet: www.homepage.de