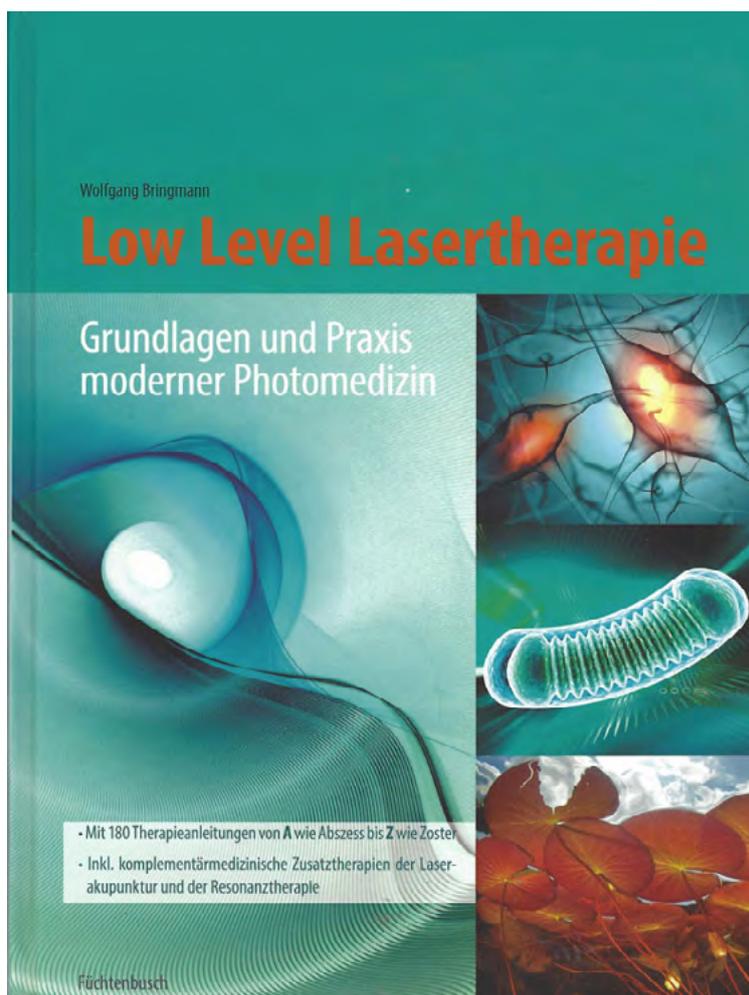




Bringmann, W. **Low Level Lasertherapie**

Grundlagen und Praxis moderner Photomedizin



zum Bestellen hier klicken

by naturmed Fachbuchvertrieb

Aidenbachstr. 78, 81379 München

Tel.: + 49 89 7499-156, Fax: + 49 89 7499-157

Email: info@naturmed.de, Web: <http://www.naturmed.de>

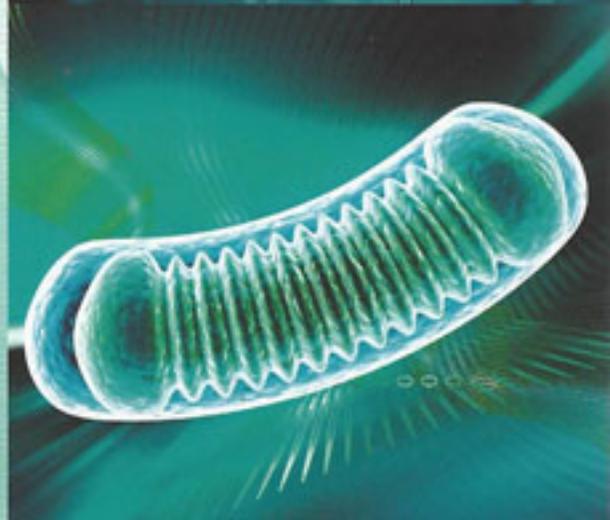
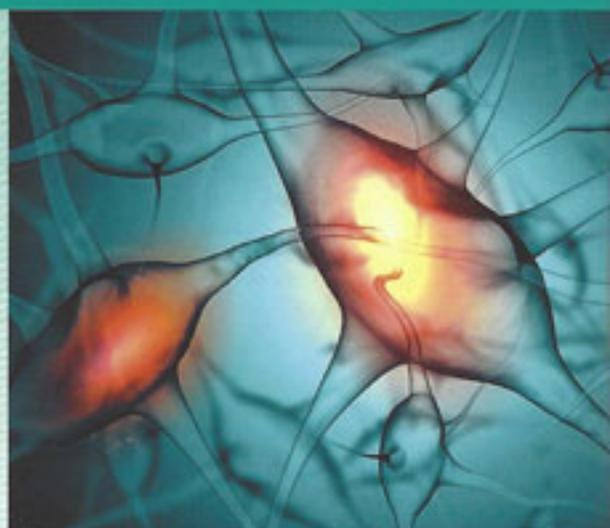
Wolfgang Bringmann

Low Level Lasertherapie

Grundlagen und Praxis
moderner Photomedizin

- Mit 180 Therapieanleitungen von **A** wie Abszess bis **Z** wie Zoster
- Inkl. komplementärmedizinische Zusatztherapien der Laserakupunktur und der Resonanztherapie

Füchtenbusch



Vorwort	9
1.0 Technische und physikalische Grundlagen	11
1.1 Allgemeine Entwicklung.....	11
1.2 Aufbau und Arbeitsweise der Lasergeräte	11
1.3 Physikalische Charakteristika	15
1.4 Biophysikalische Eigenschaften der Laserstrahlen	16
1.4.1 Verteilung im Gewebe	16
1.4.2 Gewebespezifische Aspekte	18
2.0 Photobiostimulation	23
2.1 Zelluläres Wirkprinzip.....	24
2.2 Zirkulatorisches Wirkprinzip	26
2.3 Antiödematöses Wirkprinzip	28
2.4 Antiphlogistisches Wirkprinzip	29
2.5 Gewebereparatives Wirkprinzip.....	31
2.6 Hyp-/analgetisches Wirkprinzip	34
3.0 Behandlungsmethodische Grundlagen	37
3.1 Behandlungsvoraussetzungen	37
3.2 Behandlungsprinzipien	40
3.2.1 Dermale Aspekte.....	40
3.2.2 Bestrahlungstechnische Aspekte.....	41
3.2.3 Spezielle Bestrahlungsaspekte	43
3.2.4 Spezielle Behandlungsformen.....	45
3.2.5 Tender Points (Lokale Schmerzpunkte)	46
3.2.6 Trigger Points (Myofasziale Triggerpunkte).....	47
3.2.7 Laserakupunktur	49
3.3 Dosierungsempfehlungen.....	51
3.3.1 Dosimetrie.....	52
3.3.2 Applikationsfrequenz.....	55
3.3.3 Unter- und Überdosierung	57
3.3.4 Nebenwirkungen	59
3.3.5 Kontraindikationen	59
3.3.6 Nachbehandlung	61
4.0 Indikationsbereiche.....	63
4.1 Dermatosen.....	63
4.1.1 Offene Weichteilläsionen	63
Wunden	63

Wundheilungsstörung	65
Fistel	66
Narbenkeloid	67
Dekubitus	68
Ulcus cruris.....	69
Diabetisches neuropathisches Druckulkus	71
4.1.2 Geschlossene Weichteilläsionen	72
Kontusion	73
Décollement.....	74
Hämatom.....	74
Sympathische Reflexdystrophie (Morbus Sudeck).....	75
4.1.3 Mikrobielle Dermatosen	77
Follikulitis	78
Furunkel/Karbunkel.....	78
Abszess.....	79
Erysipel.....	80
Phlegmone	81
Panaritium.....	82
Paronychie	82
Akne	83
Herpes simplex	85
Herpes zoster.....	86
Verrucae.....	88
Gehörgangsekzem	89
Mikrobielles Ekzem.....	90
Erythema chronicum migrans.....	91
Erythrasma.....	91
4.1.4 Endogen assoziierte Dermatosen.....	92
Psoriasis vulgaris.....	92
Lichen ruber planus.....	94
Ekzeme	94
Allergisch-phototoxische Dermatosen.....	98
Hyperhidrose	100
Rosacea	100
4.1.5 Hyperkeratotische Dermatosen	102
Callositas (Hornhautschwiele).....	102
Hornhautschrunde	102
Clavus.....	103
Hyperkeratosis traumatica marginis calcis	103
4.1.6 Haar- und Kopfhautstörungen	104
Alopecia areata	105
Alopecia diffusa totalis.....	105

Alopecia androgenetica	105
Seborrhoea oleosa.....	105
Seborrhoea sicca	105
Sebostase.....	105
Dermatitis herpetiformis.....	105
4.2 Systemische Weichteilerkrankungen	107
4.2.1 Fibromyalgiesyndrom	107
4.2.2 Rheumatische Weichteilerkrankungen.....	109
Polymyalgia rheumatica	109
Dermatomyositis	110
Lupus erythematoses	110
4.3 Tendopathien	112
4.3.1 Tendoperiostiden.....	112
Epicondylitis humeri	113
Adduktorensyndrom	113
Tibiakantensyndrom.....	114
4.3.2 Insertionstendinosen	116
4.3.3 Tendinitiden/Tendovaginitiden	118
Tendinitis	119
Tendovaginitis.....	120
Achillodynie	121
4.3.4 Tendomyogene Kontraktur.....	123
4.3.5 Partielle Sehnenrupturen.....	124
4.4 Myopathien.....	126
4.4.1 Myalgien	126
Muskelspezifische Mylgien.....	126
Krampussyndrom.....	128
Muskulärer Schiefhals (Torticollis)	128
4.4.2 Myofasziale Schmerzsyndrome	129
Paravertebrales Schmerzsyndrom	131
4.4.3 Traumatische Myopathien	132
Muskelkater	132
Immobilisationsatrophie.....	133
Muskelfaserriss.....	134
Myositis ossificans.....	135
Muskellogensyndrom (Kompartmentsyndrom)	136
4.5 Periarthropathien	138
4.5.1 Distorsionen	138
4.5.2 Periarthropathia humeroscapularis	139
4.5.3 Rotatorenmanschettensyndrom.....	141
4.5.4 Bursitiden	142

4.6 Arthropathien	145
4.6.1 Traumatische Arthropathien	145
Osteochondrosis dissecans	146
Hydarthros/Hämarthros	146
4.6.2 Chondropathien	147
Chondropathia patellae.....	147
Tietze-Syndrom	148
4.6.3 Arthritiden	149
Chronische juvenile Arthritis	149
Rheumatoide Arthritis (Chronische rheumatische Polyarthritiden)	150
Begleitarthritiden.....	151
Arthritis urica (Gichtarthritis)	152
4.6.4 Arthrosis deformans	153
4.7 Osteopathien	157
4.7.1 Aseptische Osteonekrosen	157
4.7.2 Osteoporose	158
4.7.3 Frakturen	160
4.8 Podopathien	163
4.8.1 Bursitis calcanei dorsalis et plantaris	163
4.8.2 Lipoatrophie calcanei	164
4.8.3 Hallux valgus/rigidus	165
4.8.4 Unguis incarnatus	166
4.9 Vertebropathien	168
4.9.1 Spondylarthrosis deformans vertebralis	168
4.9.2 Reaktive Spondylarthritis	169
4.9.3 Spondylosis ankylosans	170
4.9.4 Iliosakralsyndrom	171
4.9.5 Lumbago	172
4.9.6 Spondylolisthesis (Olisthesis)	173
4.9.7 Kokzygodynie	174
4.10 Angiopathien	175
4.10.1 Arterielle Störungen	175
Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK).....	175
Raynaud-Syndrom	177
4.10.2 Venöse Störungen	178
Oberflächliche Thrombose/Thrombophlebitis	178
Chronisch venöse Insuffizienz (CVI)	179
Hämorrhoiden	180
Perianale Thrombose	181

4.10.3 Lymphatische Störungen	181
Lymphangitis	182
Lymphödem	182
4.11 Neuropathien	183
4.11.1 Periphere Neuroläsionen	183
Phantom-/Stumpfschmerz	185
4.11.2 Periphere Polyneuropathien	186
4.11.3 Heterogene Neuroparesen	187
Fazialisparese	187
Mono-, Para- und Hemiparesen	188
Multiple Sklerose (MS)	189
4.11.4 Kompressionsneuralgien	191
Zervikobrachialsyndrom (HWS-Syndrom, Schulter-Arm-Syndrom)	191
Karpaltunnelsyndrom	192
Lumbalgie	194
Lumboischialgie	195
Tarsaltunnelsyndrom	197
Metatarsalgie (Morton-Neuralgie)	198
4.11.5 Heterogene Neuralgien	200
Interkostalneuralgie	200
Trigeminusneuralgie	201
Migräne	202
Spannungskopfschmerz	204
4.12 Pharyngo-Rhino-Otopathien	206
4.12.1 Läsionen in der Mundregion	206
Stomatitis	206
Gingivitis	207
Rhagade	207
Zahnextraktion	207
Implantation	208
Parodontitis	208
Druckkulkus	208
Dentalgie	208
Lingua geographica	209
Glossitis superficialis	209
4.12.2 Störungen der Nasen-/Nebenhöhlenregion	210
Rhinitis	210
Rhinitis allergica	211
Rhinitis vasomotorica	211
Sinusitis	212

4.12.3 Störungen in der Rachenregion	213
Tonsillitis	213
Tubenkatarrh	214
Unspezifische Lymphadenitis	215
4.12.4 Störungen in der Ohrregion.....	216
Otitis externa	217
Otitis media	217
Tinnitus aurium	218
Parotitis	219
Trismus	220
Anhang.....	222
A.1 Hinweise zum Arbeitsschutz	222
Allgemeine Aspekte	222
Gerätetechnische Aspekte	222
Strahlentechnische Aspekte	222
Hygienische Aspekte	223
A.2 Weiterführende Literatur	224
A.3 Tabellenverzeichnis	231
A.4 Stichwortverzeichnis	232

tiefer gelegene bzw. chronische Punkte mit einer höheren bzw. oberflächlich liegende oder akute Punkte mit einer geringeren Dosis zu bestrahlen (*siehe auch Tab. 2: Gewebe- und indikationsspezifische Dosierung*).

3.2.6 Trigger Points (Myofasziale Triggerpunkte)

Die Therapie der Triggerpunkte ist bei Muskel- und Gelenkproblemen sehr effektiv und war bereits verbreitet, bevor in Europa die Akupunktur populär wurde. In der Terminologie wichtiger Triggerpunkte werden häufig deren Entdecker geehrt (z. B. Lanz-Punkt, McBurney-Punkt, Morris/Kümmel-Punkt u. a.).

Triggerpunkte sind tastbare, punktförmige Verhärtungen im faszialen Bereich der quer-gestreiften Muskulatur, die bei Bewegung und Palpation schmerzhaft sind (TRAVELL et al. 2000). Pathophysiologisch bestehen eine partielle Läsion im sarkoplasmatischen Retikulum und eine Störung in der motorischen Endplatte mit Freisetzung von Neurotransmittern (Acetylcholin u. a.) und ein Versagen der Calciumpumpe, was zu einer anhaltenden Verkürzung der Aktin- und Myosinfilamenten führt (STIEGER 2008, MENSE 2008 u. a.).

Man unterscheidet akute und latente myofasziale Triggerpunkte. Die akuten Triggerpunkte verursachen bei einer Palpation reflektorisch Schmerzen (dumpf, oft tief). Dabei können auch vegetative Begleitphänome (Kreislaufablabilität, lokale Vasokonstriktion, Tinnitus, Parästhesie, Zephalgie u. a.) mit ausgelöst werden. Die latenten Schmerzpunkte sind ebenfalls palpatorisch empfindlich, rufen aber erst nach einer stärkeren Reizung eine Schmerzsymptomatik hervor. Sie können aber auch jahrelang symptomlos bleiben und sind oft im höheren Lebensalter zu beobachten. Aktive Trigger Points können vorübergehend in latente übergehen.

Die Trigger Points können definierte Schmerzreferenzzonen aktivieren, die jedoch nicht immer im auslösenden Muskel liegen müssen, da sie nur teilweise einen direkten Segment- oder Dermatombefug haben. Die betroffene Muskulatur kann durch eine erhöhte Ermüdbarkeit und Schmerzempfindlichkeit oder durch eine Verhärtung und Einschränkung der Gelenkbeweglichkeit gekennzeichnet sein.

Die Empfindlichkeit der Trigger Points ist individuell sehr unterschiedlich. Gründe dafür sind die individuell variierende Schmerzreiz-Schwelle und muskuläre Belastungstoleranz, außerdem der Trainingszustand des Patienten.

Muskeln können auch zusätzliche Triggerpunkte (sog. sekundäre Punkte) entwickeln, die oft keinen direkten Bezug zu den primären Punkten haben (GAUTSCHI 2010 u. a.).

Triggerpunkte entstehen durch direkte Stimuli wie akute Traumen (abrupte Bewegung, Überdehnung, Schutzanspannung u. a.), chronische muskuläre Überlastungen (Dauerverkürzung, Fehlhaltung, Gelenkblockierung u. a.), muskuläre Inaktivität, Ermüdung oder

thermische Reize (Kälte, Wärme u. a.). Indirekte Stimuli können eine genetische Prädisposition, starke psychische Belastungen (Disstress, psychosomatische Störung u. a.), neurologische Einflüsse (periphere Nervenläsion, Wurzelkompression u. a.), viszerale Erkrankungen (Koronarinsuffizienz, Cholezystitis, Ulkus duodeni u. a.), benachbarte Trigger Points oder hormonelle Einflüsse (Menopause u. a.) sein (GAUTSCHI 2010 u. a.).

Für eine exakte Lokalisierung der myofaszialen Triggerpunkte stehen mehrere Methoden zur Verfügung (Palpation, Druckschmerzschwelle-Messung, Hautwiderstandsmessung u. a.), die eine genaue Lokalisierbarkeit und Beurteilung ermöglichen.

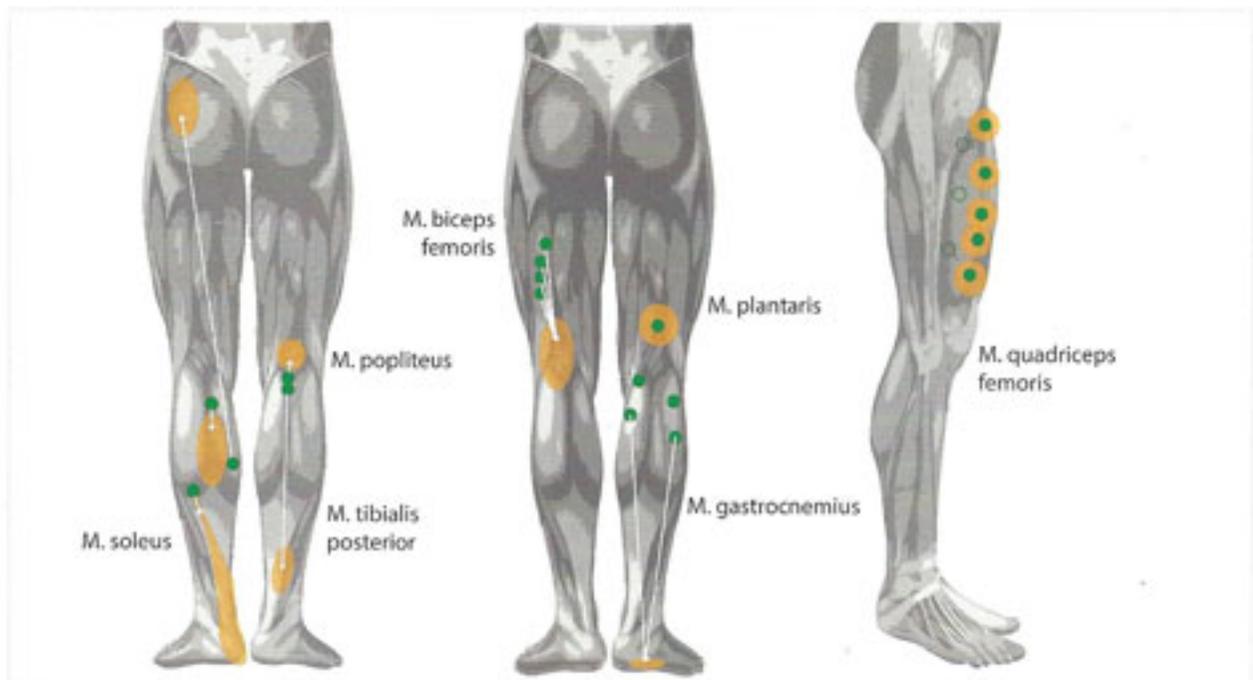


Abb. 19: Triggerpunkte (hintere Beinmuskulatur) mit Referenzonen

Sonderpunkte: Paraspinalpunkte

Die Paraspinalpunkte (paravertebrale Schmerzpunkte) haben aus pathophysiologischer Sicht eine enge Beziehung zu den Triggerpunkten. Häufig findet man sie gleichzeitig mit den Triggerpunkten im gleichen Segment. Ihre Lage – 2 bis 4 cm lateral von der Medianlinie – hat einen engen Bezug zum Verlauf des Blasenmeridians und teilweise sind sie mit den Blasenpunkten identisch. Ihre Symptomatik ist durch einen lokalen (ziehend, dumpf, schwer lokalisierbar) und einen ausstrahlenden Schmerz in das betreffende Segment sowie durch eine erhöhte Hautsensibilität über dem Punktareal gekennzeichnet. Die Funktion der Wirbelsäule kann dabei eingeschränkt sein.

Die Paraspinalpunkte werden bei der Behandlung von vertebralem Läsionen (Diskopathien, osteoporotische Schmerzphänomene, Spondylarthritis, Wurzelreizungen u. a.) therapiert.

4.0 Indikationsbereiche

Im folgenden Kapitel werden wesentliche Anwendungsbereiche für die Low-Level-Laser-Therapie vorgestellt, bei denen eine gesicherte Behandlung nachgewiesen werden konnte. Die vorgestellten Therapieempfehlungen beinhalten dabei den aktuellen nationalen und internationalen Erkenntnisstand (ALGERI et al. 2000, SIMUNOVIC 2000, TUNER et al. 2010, FÜCHTENBUSCH 2010, KAVIANI et al. 2011, WEBER et al. 2012, RAMBLIN et al. 2014 u. a.).

4.1 Dermatosen

4.1.1 Offene Weichteilläsionen

Darunter versteht man eine Unterbrechung des Zusammenhanges der Haut mit und ohne Substanzverlust. Die Verletzung kann sich dabei bis in die Muskulatur ausdehnen und Blutgefäße, Nerven und Sehnen mit einbeziehen (LUCAS et al. 2003, ERDLE et al. 2008, DUROVIC et al. 2008, BAROLET et al. 2010, LANDAU et al. 2011, PRABHU et al. 2012 u. a.).

Behandlungskonzept					
Indikationen	Behandlungsform				
	Beh.-Anzahl gesamt	Beh.-Frequ./Woche	Behandlungsform	Einzel-dosis (J/cm ²)	Akupunkturpunkte
Wunde – prim. Heilung	bis 10	tgl.	PS, FS	3-6	
Wunde – sek. Heilung	bis 15	3-4	PS, FS	3-4	
postoperative Fistel	bis 15	2-3	PS	3-5	
Narbenkeloid	bis 15	3-5	PS, FS	6-8	
Dekubitus	10-20	3-5	PS, FS	4-6	
Ulcus cruris arteriosum	10-20	2-3	FS, LP	4-8	B40, B57, B61, Di11, 3E10, M35, MP5, MP6, MP11
Ulcus cruris venosum	20-30	2-3	FS, LP	4-7	B3, B20, B40, B59, M33, M36, M40, MP2, MP7, MP10, MP9
Diabthisches neuropathisches Druckulkus	20-30	2-3	FS, LP	6-8	B57, G35, G44, M35, MP5, N2, N3

(PS = Punktbestrahlung, FS = Flächenbestrahlung, LP = Laserakupunktur)

Tab. 04: Behandlungskonzepte für offene Weichteilläsionen

Wunden

Für die Lasertherapie kommen Schnitt-, Quetsch-, Platz-, Riss-, Schürf- und Brandwunden in Betracht. Sie kann die normale primäre aseptische Wundheilung beschleunigen, ein Infektionsrisiko mindern, den lokalen Schmerz lindern und die Ausbildung einer Nar-

Die Lokalisation ist meist an den Lippen (Herpes labialis), Wangen (Herpes buccalis), am Naseneingang (Herpes nasalis), der Hornhaut (Herpes corneae), im Gesäßbereich (Herpes glutealis) und am Genitale (Herpes genitalis).

Die Lasertherapie kann die Ausbildung der vollen Symptomatik verhindern bzw. den Verlauf verkürzen (SANCHEZ et al. 2012 u. a.).

Photobiostimulation

- siehe Herpes zoster

Behandlungsempfehlungen

- Frühzeitige Punkt- oder Flächenbestrahlung über der betroffenen Körperregion (außer H. corneae), mit Hautkontakt (vgl. Kapitel 3.2.2)
- Unterstützende Laserakupunktur (vgl. Kapitel 3.2.7)
- Behandlungsdosis, -frequenz und -umfang (Tab. 6)
- Lasertherapie meist als Solitärmaßnahme

Weitere Maßnahmen

- Systemisch Stabilisierung des Immunsystems, topisch Virostatika u. a.

Herpes zoster

Die Gürtelrose oder Gesichtsröse wird durch neurotrophe Viren hervorgerufen. Nach einer Reaktivierung latenter Zosterviren in den Gehirn- oder Spinalnervenganglien durch unterschiedliche exogene (UV-Licht, Trauma u. a.) oder endogene (Immunsuppression, Fieber u. a.) Reize können die Viren die peripheren Nerven des Gesichtsbereiches (Nn. Ophthalmicus, facialis, trigeminus), des Ohrbereiches (Nn. facialis, vestibulocochlearis) und des Rumpfbereiches (Nn. intercostalis u. a.) befallen. Zu ca. 50 % ist der Thoraxbereich betroffen. Die Infektion kann auch durch den Varizellen-Zoster-Virus ausgelöst werden, der eine lebenslange Immunität hinterlässt.

Die Erkrankung beginnt mit einem Prodromalstadium (leichtes Fieber, Abgeschlagenheit). Außerdem treten meist heftige, brennende Schmerzen im betroffenen Bereich auf. Nach 2 bis 3 Tagen wird ein bandförmiges, zunächst papulöses und später vesikuläres Exanthem im Innervationsgebiet eines oder mehrerer Spinalganglien sichtbar. Die gruppierten Bläschen, die ein infektiöses Sekret enthalten, erreichen Stecknadelkopf- bis Hanfkorngröße und werden von einem entzündlichen Hof umgeben. Das Exanthem kann einseitig (meistens) oder beidseitig auftreten.

Treten keine Komplikationen (Zosterenzephalitis, -meningitis, -myelitis und Zoster haemorrhagicus, Zoster gangraenosus u. a.) auf, so heilt der Zoster innerhalb von 2 bis 3 Wochen narbenlos ab.

Es können aber auch für eine längere Zeit nach Abheilung des Exanthems in diesem Bereich eine Hyperästhesie oder eine Postzosterneuralgie (postherpetische Neuralgie =

PHN) bestehen bleiben, die dem neuropathischen Schmerz zugeordnet wird und meist eine längere Nachbehandlung erforderlich macht (BIJAK 2008 u. a.).

Photobiostimulation

- Unterstützt die Virostase und Bakterio- stase bei einer Superinfektion
- Fördert die antiphlogistischen Prozesse mittels Aktivierung der lokalen immuno- logischen Abwehr
- Beschleunigt die Eintrocknung der Vesicula
- Fördert die epitheliale Hautregeneration
- Mindert die pruriginösen Beschwerden
- Unterstützt die lokale Schmerzsedierung
- Mindert das Komplikationsrisiko

Behandlungsempfehlungen

- Frühzeitige Flächenbestrahlung (mit Schutzfolie) mit Hautkontakt über der Exan- themregion (bereits vor der Ausbildung) oder bei der postherpetischen Neuralgie über den schmerzenden Regionen. Beim Zoster ophthalmicus nur die Stirnregion lasern, beim Zoster oticus die Ohrmuschel flächenlasern und den Gehörgang mit einem Spezialapplikator lasern (vgl. Kapitel 3.2.2 und Tab. 6)
- Punktbestrahlung der segmentalen Paraspinalpunkte (vgl. Kapitel 3.2.6),
- Unterstützende Laserakupunktur (vgl. Kapitel 3.2.7 und Tab. 6)
- Behandlungsdosis, -frequenz und -umfang (Tab. 6)
- Lasertherapie immer als Komplementärmaßnahme
- Resonanztherapie: BAHR 1/7, NOGIER E/F, REININGER R6/R7

Weitere Maßnahmen

- Topisch/systemisch Virostatika, b. Bedarf systemisch Analgetika, topisch zinkhal- tige Externa, Physiotherapie (Reizstrom beim Postzoster-Schmerzsyndrom u. a.) u. a.



Abb. 39: Lasertherapie beim Herpes zoster (Thoraxregion)

4.2 Systemische Weichteilerkrankungen

Sie werden auch als Weichteilrheumatismus bezeichnet und sind den Autoimmunerkrankungen zugeordnet. Betroffen sind die Weichteile (Bindegewebe, Muskulatur u. a.). Gelenke und innere Organe (Bronchien, Niere, Herz, Magen-Darmkanal u. a.) können aber beteiligt sein.

Behandlungskonzept					
Indikationen	Behandlungsform				
	Beh.-Anzahl/gesamt	Beh.-Frequenz-Woche	Behandlungsform	Einzel-dosis (J/cm ²)	Akupunkturpunkte
Fibromyalgiesyndrom	10-15	1-2	PS, FS, TP, LP	6-8	So1, B15, B20, Di4, DÜ3, Lu3, M36, M40, MP6, MP9, MP10
Polymyalgia rheumatica	15-20	2-3	FS, LP	6-8	B11, B13, B18, B23, Di4, Di11, Ex13, G34, Le8, MP2, MP4
Dermatomyositis	10-15	2-3	FS, LP	4-6	wie Polymyalgia
Lupus erythematodes	5-15	3-4	FS, LP	4-6	wie Polymyalgia

(PS = Punktbestrahlung, FS = Flächenbestrahlung, TP = Tender Point, LP = Laserakupunktur)

Tab. 10: Behandlungskonzepte für die systemischen Weichteilerkrankungen

Die Lasertherapie kann u. a. beim Fibromyalgiesyndrom und bei den ausgewählten rheumatischen Weichteilerkrankungen die dermalen pathophysiologischen Prozesse positiv beeinflussen (WEBER et al. 2012, BJORDAL et al. 2014 u. a.).

4.2.1 Fibromyalgiesyndrom

Das Syndrom umfasst generalisierte, muskuloskelettale Schmerzen (Bindegewebe, Muskulatur, Gelenke) in mehreren Körperregionen und teilweise somatische Störungen ohne den Nachweis organischer Veränderungen. Das typische Manifestationsalter liegt zwischen dem 20. und 50. Lebensjahr. Frauen sind häufiger betroffen (80%).

Ätiopathogenetisch wird u. a. eine genetische Disposition, eine zentrale Verarbeitungsstörung der Schmerzafferenzen verbunden mit einer Dysregulation des dopaminergen Neurotransmitter-Systems angenommen. Dazu kommen evtl. eine Hyperreaktivität in der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenachse und eine geminderte antiinflammatorische Reaktionsfähigkeit.

Außerdem können auch eine Funktionsstörung der deszendierenden schmerzmodulierenden Systeme bzw. psychosoziale Einflüsse, die durch die Verbindung mit dem limbi-

- Solitärmaßnahme bei einem akuten Anfall, chronisch immer als Komplementärmaßnahme
- Resonanztherapie: BAHR 1/5/7, NOGIER A/E/F, REININGER R2/R11

Weitere Maßnahmen

- Systemisch Analgetika/Antiphlogistika/Glukokortikoide/Antiepileptika/neurotrope Stimulanzen (Vit. B 12, Folsäure, Mg u. a.), Physiotherapie (Reizstrom u. a.), evtl. neurochirurgische Intervention (Koagulation des Ganglion Gasseri u. a.) u. a.

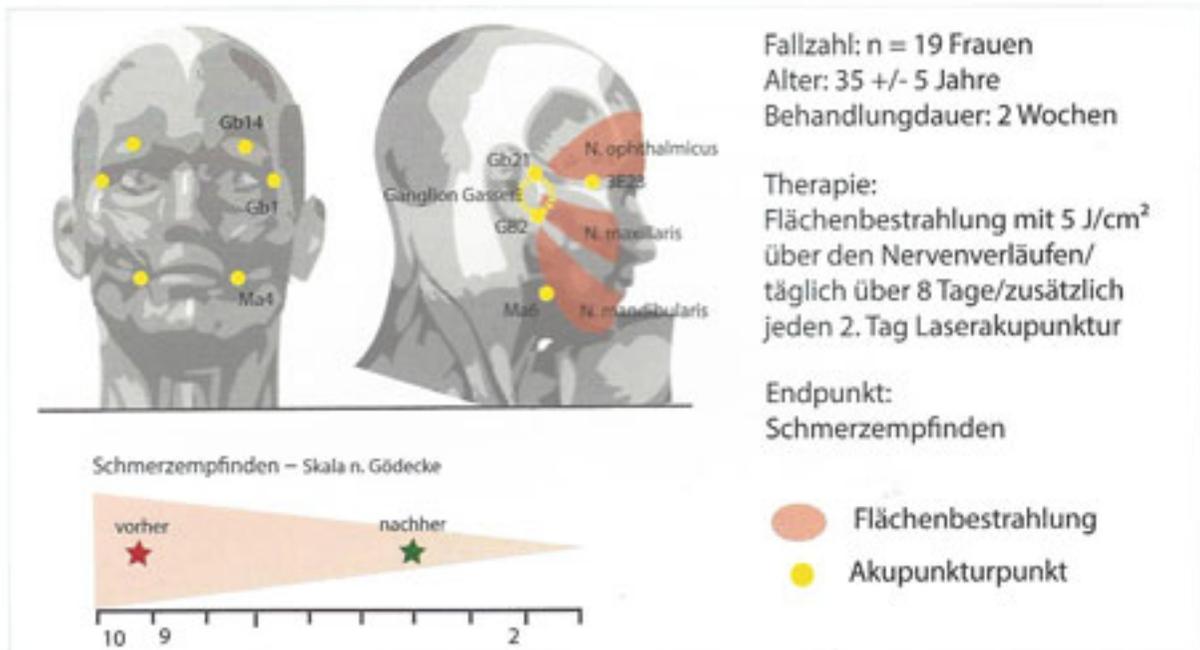


Abb. 85: Fallstudie zur Lasertherapie bei der Trigeminusneuralgie (W. Bringmann 2001)

Migräne

Die Migräne ist eine nervale Störung, die zu einem spontanen, attackenartigen Kopfschmerz führt. Sie tritt wiederholt und meist einseitig auf. Frauen sind dreimal häufiger betroffen als Männer. Die Anfälle beginnen oft in den frühen Morgenstunden und können Stunden bis Tage dauern (ca. 6 bis 48 Stunden). Zwischen den Migräneanfällen bestehen keine Kopfschmerzen. Man unterscheidet eine Migräne mit und ohne Aura. Symptomatisch besteht ein pulsierender, pochender oder stechender, halbseitiger Kopfschmerz. Schmerzlokalisationen sind der Stirn- (65%), der Augen- (55%), der Schläfen- (40%), der Hinterkopf- (30%) und der Nackenbereich (38%). Bei der Migräne mit Aura treten zusätzlich vegetative Symptome auf wie u. a. Übelkeit (ca. 50 bis 70%), Erbrechen, Durchfall (ca. 30%), Pollakisurie, Gesichtsblassheit, eine hypotone oder hypertone Regulation, sowie Licht-, Lärm- und Geruchsempfindlichkeit. Auslösende Faktoren sind u. a. psychische Belastungen, die Menstruation, Klimaeinflüsse (Föhn, Kälte u. a.), Alkohol (Rotwein) und Medikamente (Analgetika, Kontrazeptiva, Calcium-Antagonisten, Nitroglyzerin u. a.).

Low Level Lasertherapie (Abk.: LLLT) ist die Anwendung niederenergetischen und kohärenten Lichts zu Heilungszwecken. Schwaches, kaltes Laserlicht kann die Wundheilung und die Regeneration von Nervengewebe fördern, Entzündungen eindämmen und Schmerzen lindern. Seine Effekte sind denen starker medizinischer Laser diametral entgegengesetzt. Während diese Gewebe erwärmen oder gezielt zerstören, regt der Low Level Laser photobiologische Prozesse auf Zellebene an, die mit denen der Photosynthese vergleichbar sind. Sein Licht erreicht die Schaltstelle des Stoffwechsels, die Atmungskette in der inneren Mitochondrienmembran und stärkt von hier aus entscheidende physiologische Gesundheitsschritte. Dieser Effekt ist so fundamental, dass der Einsatz der Low Level Lasertherapie für viele medizinische Fachbereiche interessant ist. Entsprechend groß ist das Einsatzspektrum, das besonders für die Schmerztherapie, die Wundheilung, die Neurologie, die Dermatologie, die Zahnmedizin, den HNO-Bereich, die Orthopädie und die Sportmedizin auch auf einer soliden klinischen Evidenz gründet.

Sie finden in diesem Buch:

- Eine umfassende Darstellung der photochemischen Wirkweisen der Lasertherapie
- Lasertherapeutische Techniken und Prinzipien für den Praxisalltag
- 140 ausführliche Therapieanleitungen zu den wichtigsten Indikationen der LLLT



OMR Dr. Dr. Sc. med. Wolfgang Bringmann ist Facharzt für Sportmedizin und Allgemeinmedizin. 1968 wurde er Chefarzt der Sportärztlichen Beratungsstelle in Berlin und Neubrandenburg, 1979 habilitierte er sich auf dem Gebiet der Sporttherapie und 1981 wurde er Hochschuldozent an der Charité in Berlin. Bis 1991 war er der Chefredakteur der Zeitschrift „Medizin und Sport“ und von da an bis 1998 Redakteur für die „Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin“. Er hat über 200 wissenschaftliche Beiträge zu Themen der Sporttherapie und Sporttraumatologie veröffentlicht.

Seit über 25 Jahren gilt sein besonderes Interesse der Low-Level-Laser-Therapie, deren Effekte er in vielen Fall- und Beobachtungsstudien zu Indikationen aus den verschiedensten medizinischen Fachbereichen untersucht und dokumentiert hat. Er hat in Deutschland entscheidend zur Bekanntmachung und Akzeptanz dieser außergewöhnlichen Therapie beigetragen und ihr therapeutisches Potenzial sehr früh erkannt.

Seinen Klassiker *Low Level Laser Therapie – Licht kann heilen* veröffentlichte er bereits im Jahr 2000 und überarbeitete ihn kontinuierlich bis heute in 5 folgenden Auflagen. In diesem Buch fasst er die Ergebnisse seiner 20-jährigen Forschungsarbeit für die wichtigsten medizinischen Fachgebiete zusammen.

978-3-00-048516-9



9 783000 485169

Füchtenbusch