

JOANNIS KATSOU LIS¹
BRIGITTE AUSFELD-HAF TER²
ISABELLE WINDECKER-
GÉTAZ¹
KONSTANTINOS KATSOU LIS¹
NENA BLAGOJEVIC¹
REGINA MERICSKE-STERN¹

¹ Klinik für Zahnärztliche Prothetik,
Zahnmedizinische Kliniken der
Universität Bern

² Kollegiale Instanz für Komplexen-
tärmedizin KIKOM, Universität Bern

Korrespondenzadresse

Dr. med. dent. Joannis Katsoulis
Klinik für Zahnärztliche Prothetik
Zahnmedizinische Kliniken
der Universität Bern
Freiburgstrasse 7, CH-3010 Bern
Tel. 0041 31 632 25 86
Fax 0041 31 632 49 33
E-Mail:
joannis.katsoulis@zmk.unibe.ch
Schweiz Monatsschr Zahnmed 120:
220–225 (2010)
Zur Veröffentlichung angenommen:
20. August 2009

Laser-Akupunktur bei myofaszialen Schmerzen der Kiefermuskulatur

Eine kontrollierte Pilotstudie

Schlüsselwörter: Laser-Akupunktur, myofasziale Schmerzen, Myoarthropathien, Traditionelle Chinesische Medizin (TCM)

Zusammenfassung *Ziel:* Das Ziel dieser Untersuchung war, die Wirksamkeit der Laser-Akupunktur im Rahmen einer Pilotstudie zu evaluieren.

Methoden: Von 108 untersuchten erwachsenen Patienten wurden elf Patienten in die prospektive Pilotstudie eingeschlossen, welche freiwillig teilnahmen und die Diagnose einer Tendomyopathie der mastikatorischen Muskulatur mit maximalen Kiefer- und Gesichtsschmerzen auf einer visuellen Analogskala VAS ≥ 30 während der letzten 14 Tage hatten. Vier Patienten wollten sicher sein, nicht in die Placebogruppe eingeteilt zu werden, und wurden mit dem Laser behandelt (Gruppe 1, Verum offen, N=4). Die Übrigen wurden mittels Blockrandomisierung in die Gruppen 2 (Verum blind, N=3) und 3 (Placebo blind, N=4) aufgeteilt. Mit dem LASERneedle®-Gerät wurden während drei Wochen (2× wöchentlich 15 Minuten, total 6 Sitzungen) die Lokalpunkte Ma 6/Dü 18 und die Fernpunkte Dü 3/Di 4 beidseitig am Körper stimuliert (Gruppen 1 und 2) oder placebo-stimuliert (Gruppe 3). Nach drei Monaten erfolgte eine klinische Nachkontrolle und Befragung mithilfe eines standardisierten Fragebogens zur maximalen Schmerzintensität (VAS und verbale Skala) und zum Bedarf an weiterer Behandlung. Eine Reduktion der Schmerzen (VAS) um 50% wurde als Erfolg gewertet.

Ergebnisse: Bei zehn von elf Patienten ergab sich eine Schmerzreduktion von durchschnittlichen 40 VAS-Punkten. In der Gruppe 1 (Verum offen) betrug die Schmerzreduktion auf der VAS bei allen vier Patienten mehr als 50%, in Gruppe 3 (Placebo blind) bei drei von vier Patienten, und in der Gruppe 2 (Verum blind) blieben alle unter 50%. Die Wertung auf der verbalen Skala zeigte für alle drei Gruppen eine Reduktion der Schmerzen von anfänglich mässigen bis sehr starken Schmerzen auf mässige, leichte bis keine Schmerzen nach drei Monaten.

Diskussion: Der Anwendungsbereich des Lasers war eingeschränkt durch die engen Einschlusskriterien der Pilotstudie. Die Laser-Akupunktur (nicht verblindet und verblindet) zeigte in keiner Gruppe eine negative Wirkung. Die Schmerzreduktion war bei den verblindeten Patienten der Placebo-Gruppe am stärksten. Am schlechtesten schnitt die verblindete Gruppe mit Laser-Akupunktur ab.

Schlussfolgerung: Die geringe Teilnehmerzahl lässt keine klaren Schlüsse zu. Die Lasernadel-Akupunktur kann eine Behandlungsoption sein, für Patienten mit Interesse an einer nicht invasiven, komplementären Therapiemethode. Eine individuelle Abklärung und Therapieplanung muss vorgängig erfolgen.

Einleitung

Myoarthropathien (MAP) des Kausystems sind Störungen, die durch Schmerzen oder Funktionsstörungen der Kaumuskel und/oder der Kiefergelenke gekennzeichnet sind (PALLA 2002). MAP-Formen mit starken und andauernden Schmerzen sind in den meisten Fällen therapiebedürftig. Verschiedene reversible und irreversible Massnahmen werden zu diesem Zweck angewendet. Die aktuelle Datenlage unterstützt die Anwendung nicht invasiver Massnahmen (TÜRPE ET AL. 2007). Die Wirkung von komplementären Therapieformen, zum Beispiel der Akupunktur, wird kontrovers diskutiert (TOUGH ET AL. 2009). Es gibt allerdings nur wenige kontrollierte Studien zur Wirkung der Akupunktur bei schmerzhaften MAP. Die Bereitschaft der Patienten, an randomisierten Studien zu komplementärmedizinischen Verfahren teilzunehmen, ist gering und hängt stark von den Rahmenbedingungen ab (SCHNEIDER ET AL. 2003).

Die Traditionelle Chinesische Medizin (TCM) ist ein eigenständiges heilkundliches Konzept, das in China über einen Zeitraum von 3000 Jahren entwickelt worden ist. Dieses naturphilosophische Denkmodell beinhaltet fünf Teilbereiche (Arzneimitteltherapie, Akupunktur/Moxibustion, Ernährungslehre, Qi Gong/Tai Ji/An-Mo/Tui-Na-Massage, Beratung in der Lebensführung), welche miteinander in Verbindung stehen (Kollegielle Instanz für Komplementärmedizin KIKOM, Universität Bern, www.kikom.unibe.ch). Diese Therapiemethoden sollen über unterschiedliche Zugänge den energetischen Zustand des Körpers und somit das Wohlbefinden der Patienten beeinflussen (STUX & POMERANTZ 1998). Die Indikationen der TCM sind vielfältig und wurden letztmals zur Jahrtausendwende durch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) zusammengefasst (2000). Die Akupunktur (Körper-, Ohr- und Schädelakupunktur) hat sich im Westen als hauptsächlich angewendete Methode der TCM etabliert und beinhaltet die gezielte therapeutische Beeinflussung von Körperfunktionen über spezifische Punkte der Körperoberfläche. Gemäss der TCM fliesst die Lebensenergie Qi in Energiebahnen, den sogenannten Meridianen, unter der Körperoberfläche (LANGEVIN & YANDOW 2002). Kommt der Qi-Fluss ins Stocken, sollen Verspannung und Schmerzen entstehen. Das gezielte Reizen von wenigen (der über 360) Akupunkturpunkten soll diese Blockaden lösen (PRANCE ET AL. 1988). Die Laser-Akupunktur (Softlaser), im englischen Sprachgebrauch als Low Level Laser Therapy (LLLT) bezeichnet, soll eine äquivalente Therapiemethode zur Nadel-Akupunktur darstellen (SCHIKORA 2004). Verschiedene Geräte mit unterschiedlicher Leistung sind derzeit im Angebot und werden von Niedergelassenen und Klinikern genutzt (METTRAUX 2004a, b). Die Stimulation eines Akupunkturpunktes mit dem Laser ist schmerzlos und kann vom Patienten taktil nicht gespürt werden (VALCHINOV & PALLIKARAKIS 2005). Der Laser ersetzt somit die Nadel und ermöglicht ein verblindetes Studiendesign. Bisherige Untersuchungen (von unterschiedlicher Studienqualität) mit LLLT berichten von guter bis fehlender schmerzhemmender Wirkung bei MAP (MAZZETTO ET AL. 2007, SCHMID-SCHWAP ET AL. 2006, CETINER ET AL. 2006, KULEKCIOGLU ET AL. 2003, CONTI 1997, HANSEN & THOROE 1990).

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war, mithilfe eines optimalen Studiendesigns die Wirksamkeit der Laser-Akupunktur zu evaluieren. Unter Berücksichtigung der Durchführbarkeit sowie der Nachfrage nach einer Behandlung mit Laser-Akupunktur an einer universitären Zahnmedizinischen Klinik wurde ein Pilotprojekt mit einigen Patienten durchgeführt.

Material und Methoden

Patienten und Studiendesign

In der vorliegenden prospektiven placebokontrollierten Pilotstudie wurde mit schriftlichem Einverständnis der Patienten der klinische Verlauf bei verschiedenen Behandlungsmodalitäten dokumentiert und verglichen. Alle Patienten wurden bei Befundaufnahme und drei Monate nach Behandlung befragt und klinisch untersucht. Die Pilotstudie wurde an den Zahnmedizinischen Kliniken der Universität Bern, Klinik für Zahnärztliche Prothetik, durchgeführt. Folgende Einschlusskriterien mussten erfüllt werden:

- freiwillige Teilnahme (unterzeichnete Einwilligungserklärung)
- Diagnose einer Tendomyopathie der mastikatorischen Muskulatur (mindestens drei palpationsdolente Kiefermuskeln, DWORKIN & LERESCHE 1992)
- maximale Schmerzintensität auf der Visuellen Analogskala (VAS) ≥ 30 (Kiefer-/Gesichtsschmerzen) während der letzten 14 Tage
- keine andere Therapie einen Monat vor und während der Studie (insgesamt vier Monate)
- Alter zwischen 18 und 70 Jahren

Als Ausschlusskriterien galten der Befund von Arthro- und Diskopathien der Kiefergelenke mit Arthralgie oder stark eingeschränkter Unterkieferbeweglichkeit, Kiefergelenkarthrose, kürzlich erlittene Frakturen im Gesichts- und Schädelbereich und akute dentale Probleme. Patienten, bei welchen ein subjektiv starker Leidensdruck bestand und welche einen unmittelbaren Behandlungsbedarf äusserten, wurden nicht in dieses Pilotprojekt aufgenommen. Weitere Ausschlusskriterien waren die anamnestiche Angabe von Erkrankungen im Hals-, Nasen-, Ohrenbereich, behandlungsbedürftige Grunderkrankungen (psychische Erkrankung, generalisierte rheumatische Arthritiden), bestehende Schwangerschaft, Missbrauch von Psychopharmaka, Drogen oder Alkohol und laufende anderweitige Behandlung der MAP-Problematik ausserhalb der Klinik. Insgesamt wurden während 12 Monaten 108 Patienten (Frauen 74%, Männer 26%, Durchschnittsalter 39 Jahre) mit MAP-Problemen fortlaufend in die Klinik aufgenommen. Der überwiegende Teil, 97 Patienten, musste aus der Studie ausgeschlossen werden. Häufigster Grund war eine bereits laufende oder begonnene Behandlung von den zuweisenden Ärzten bei Patienten mit starkem Leidensdruck (N=48) sowie fehlendes Zeitangebot zur Teilnahme an den Akupunktursitzungen seitens der Patienten (N=28). 19 Patienten klagten über Gelenkgeräusche oder Bewegungseinschränkung des Unterkiefers ohne Schmerzen. Zwei Patienten erschienen nicht zum vereinbarten Besprechungstermin. Folglich nahmen elf Patienten (zehn Frauen, ein Mann), welche die Einschlusskriterien erfüllten, an der Untersuchung teil. Nach Einverständnis zur Teilnahme wurden die Patienten in drei Gruppen eingeteilt. Patienten, welche sich nicht verblinden lassen und die mit Sicherheit laserakupunktiert werden wollten, wurden in die Verum-Gruppe 1 (Verum offen, N=4) eingeteilt. Die übrigen Patienten, welche mit der zufälligen und verblindeten Zuteilung einverstanden waren, wurden mittels Blockrandomisierung in eine Verum-Gruppe 2 (Verum blind, N=3) und Placebo-Gruppe 3 (Placebo blind, N=4) aufgeteilt (Abb. 1). Das Durchschnittsalter betrug für alle Patienten 33 Jahre (22–61 Jahre), respektive 38 Jahre (30–61 Jahre) für die Gruppe 1, 34 Jahre (30–38 Jahre) für die Gruppe 2 sowie 28 Jahre (22–41 Jahre) für die Gruppe 3.

Die Befunderhebung erfolgte zu Beginn (Woche 0) und am Schluss (Woche 16) gemäss DWORKIN & LERESCHE (1992). Die untersuchenden Zahnärzte waren betreffend der Gruppenzu-

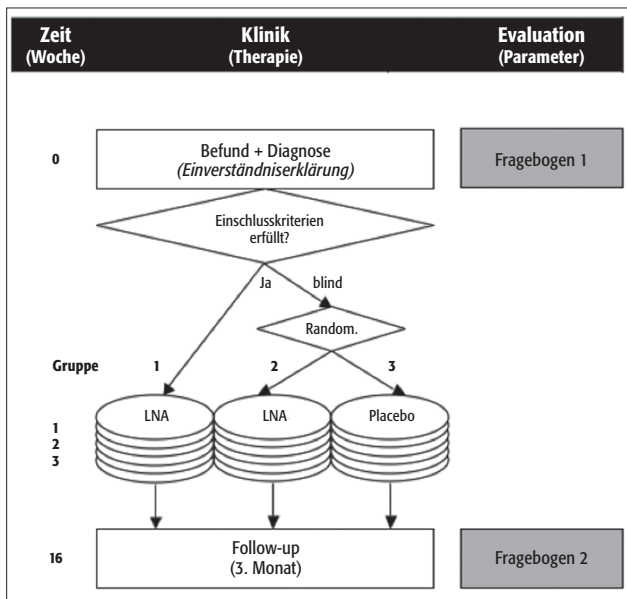


Abb. 1 Aufbau und Ablauf der Pilotstudie (LNA=Lasernadel-Akupunktur) mit der Gruppe 1 (N=4), Gruppe 2 (N=3) und Gruppe 3 (N=4)

gehörigkeit der Patienten der Gruppen 2 und 3 verblindet. Die Patienten trugen während der Therapie eine spezielle Schutzbrille, welche verhinderte, zu sehen, ob das Lasergerät eingeschaltet war oder nicht. Zusätzlich wurde die Brille mit Haftstreifen zur Wange hin festgeklebt. Um sicherzustellen, dass die Patienten die Schutzbrille nicht entfernten, setzte sich die betreuende Assistentin (für die Patientin nicht sichtbar) hinter den Behandlungsstuhl, ohne den Raum zu verlassen. Das Studiendesign für die Patienten der Gruppe 1 war somit «prospektiv, nicht verblindet», für die Gruppen 2 und 3 «prospektiv, randomisiert, doppelblind». Der Schlüssel der Randomisierung wurde den Patienten und Behandlern erst in der 16. Woche freigegeben.

Akupunktur und Lasergerät

Die Patienten der Verum-Gruppen 1 und 2 erhielten während dreier Wochen (2 Sitzungen à 15 min pro Woche, total 6 Sitzungen) «echte» Lasernadel-Akupunktur (LNA). Dabei wurde die Lasernadel aufgeklebt, das Gerät eingeschaltet und die Laser aktiviert. Bei den Patienten der Placebo-Gruppe 3 wurden die Lasernadel aufgeklebt und das Lasergerät eingeschaltet, jedoch die Laser nicht aktiviert. Alle Sitzungen wurden durch die einzige – im Umgang mit dem Gerät geschulte – Person durchgeführt, welche keine Informationen zum jeweiligen Patienten hatte ausser der Gruppenzugehörigkeit. Die Auswahl der Akupunktur-Punkte erfolgte gemäss den Richtlinien der TCM und Akupunkturstudien (ROSTED 2001). Folgende vier Punkte wurden nach Rücksprache mit der KIKOM (Kollegiale Instanz für Komplementärmedizin, Universität Bern) standardisiert bei allen Patienten beidseits am Körper verwendet (Abb. 2a, b): Lokalpunkte Ma 6 (Magen 6, ST 6, Jiache; Bezug Unterkiefer) und Dü 18 (Dünndarm 18, SI 18, quanliao; Bezug Oberkiefer), Fernpunkte Dü 3 (Dünndarm 3, SI 3, houxi, spasmolytisch) und Di 4 (Dickdarm 4, LI 4, hegu; analgetisch).

Mit dem Lasergerät (LASERneedle®-Medical, Ronbar AG, Basel), welches sich nach 15 min automatisch ausschaltete, wurden alle acht oben genannte Akupunkturpunkte gleichzeitig behandelt. Dieses Gerät ermöglicht doppelblinde Studien, weil Patienten nicht imstande sind, taktil zu fühlen, ob eine

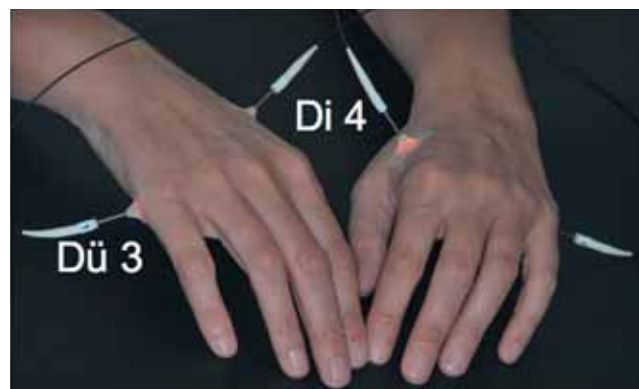
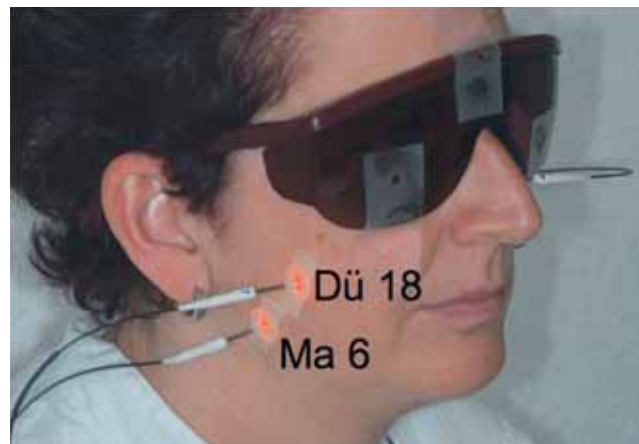


Abb. 2a, b Aufgeklebte Lasernadeln an den Lokalpunkten im Gesicht (Ma 6 – Bezug Unterkiefer, Dü 18 – Bezug Oberkiefer) und den Fernpunkten an der Hand (Dü 3 – spasmolytisch, Di 4 – analgetisch)

Lasernadel eingeschaltet ist. Am distalen Ende der Lasernadel ist bei aktiviertem Laser ein rotes Licht sichtbar, das weder Wärme erzeugt noch eine Vibration spürbar macht (SCHIKORA 2004). Die Laser-«Nadeln» basieren auf optischen Lichtwellenleitern. Am distalen Ende der Lasernadel ist 40 mW optische Leistung wirksam. Die optische Leistungsdichte (ca. 1 W/cm), welche der massgebliche Wert für die physiologische Reizwirkung auf dem Akupunkturpunkt ist, ergibt sich aus dem Quotienten der optischen Leistung und der Kontaktfläche. Die tatsächlich auf die Haut übertragene Strahlungsdosis während einer Behandlung beträgt 40–60 J. Bei einer Wellenlänge von 690 nm, welche der emittierten Strahlung der Lasernadel entspricht, ist die Absorption der Strahlung im Gewebe minimal. Damit ist sichergestellt, dass die Absorption der Photonen im Gewebe vernachlässigbar wird und thermische Schädigungen der Haut vermieden werden können. Durch konsequentes Tragen einer Schutzbrille sollte Retinaschäden vorgebeugt werden.

Schmerzbeurteilung

Es wurde die maximale Schmerzintensität (SI) während der jeweils letzten 14 Tage beurteilt. Die entsprechenden Erhebungen erfolgten anlässlich der Befundaufnahme (Woche 0) und nach der Akupunktur- resp. Placebo-Phase (Woche 16) durch die Zahnärzte der Klinik, welche durch die gleiche Supervisorin kontrolliert und kalibriert worden waren. Die Beurteilungen (Wochen 0 und 16) sowie die Akupunktursitzungen (Wochen 1, 2, 3) fanden in einem separaten Zimmer der Klinik statt. Für die Wertung der maximalen Schmerzintensität wurde eine

Tab. I VAS-Werte der maximalen Schmerzintensität zu Beginn (Woche 0) und am Follow-up (Woche 16).

	N	VAS Woche 0	VAS Woche 16	VAS Unterschied
Alle Patienten	11	66	26	-40
Gruppe 1 (Offen Verum)	4	67	16	-51
Patient 1		42	1	-41
Patient 2		90	23	-67
Patient 3		54	11	-43
Patient 4		82	30	-52
Gruppe 2 (Blind Verum)	3	61	45	-16
Patient 5		36	20	-16
Patient 6		48	50	+ 2
Patient 7		98	64	-34
Gruppe 3 (Blind Placebo)	4	68	22	-46
Patient 8		61	48	-13
Patient 9		87	19	-68
Patient 10		85	5	-80
Patient 11		40	16	-24

visuelle Analogskala mit den Endpunkten 0 (kein Schmerz) und 100 (maximaler Schmerz) verwendet. Die Frage lautete: «Wenn Sie an die Momente denken, an denen Sie in den letzten 14 Tagen Schmerzen im Gesichtsbereich hatten, wie würden Sie Ihre stärksten Schmerzen einstufen?». Eine Reduktion der Schmerzen (VAS) um 50% wurde als Erfolg gewertet. Zusätzlich bewerteten die Patienten ihre maximalen Schmerzen auf einer verbalen Skala (VS) mit der Einteilung in «keine», «schwache», «mässige», «starke» oder «sehr starke» Schmerzen (CONTI ET AL. 2001).

Die Patienten konnten zu jedem Zeitpunkt der Pilotstudie ohne Angabe von Gründen ihre Teilnahme beenden. Anlässlich der Nachkontrolle in der 16. Woche erfolgte, falls nötig, die Standard-Therapie (Physiotherapie, Schienentherapie).

Ergebnisse

Visuelle Analogskala VAS

Die maximale Schmerzintensität betrug für alle elf Patienten zusammengenommen durchschnittlich 66 (± 23) VAS-Punkte während der Befundaufnahme (Woche 0) und 26 (± 20) in der 16. Woche. Die anfängliche Schmerzintensität war in den drei Gruppen vergleichbar (Tab. I).

Die Schmerzen reduzierten sich bei zehn von elf Patienten. Der VAS-Wert fiel durchschnittlich um 40 Punkte. Für die Gruppen 1 und 3 entsprach die Reduktion 51 und 46 VAS-Punkte. Bei Gruppe 2 (Verum blind) konnte eine Reduktion von durchschnittlich 16 VAS-Punkten beobachtet werden. Darunter fiel ein Patient mit einer leicht ansteigenden Schmerzintensität von zu Beginn 48 auf 50 VAS-Punkte in Woche 16. Eine Reduktion der VAS-Werte um mindestens 50% konnte bei allen Patienten der Gruppe 1 (offen Verum) und bei drei von vier Patienten in Gruppe 3 (blind Placebo) beobachtet werden (Abb. 3). In der Gruppe 2 (blind Verum) blieb die Reduktion bei allen Patienten unter 50%.

Verbale Skala

Die Patienten stufen ihre anfänglichen Schmerzen auch auf der verbalen Skala als mässig bis extrem stark ein. In allen Gruppen führte die Behandlung zu einer Reduktion der Beschwerden. Die Abbildung 4 zeigt eine deutliche Verbesserung des Schmerzgeschehens bei der Gruppe 1 (offen Verum) und Gruppe 3 (blind Placebo), wobei je ein Patient schmerzfreie Verhältnisse nach der Therapie angab (Woche 16). In der

Gruppe 2 (blind Verum) klagte kein Patient mehr über sehr starke Schmerzen, beschwerdefrei wurde kein Patient.

Alle Patienten nahmen bis zum Follow-up (3-Monats-Recall in Woche 16) an der Pilotstudie teil. Am Follow-up berichteten sechs Patienten über eine deutliche Linderung der Schmerzen ohne Bedarf an weiterer Behandlung. Ein Patient aus der Verum-Gruppe (Nr. 4) und je zwei Patienten aus den verblindeten Gruppen (Nr. 5, 7, 8, 11) wünschten sich (trotz Schmerzreduktion) eine weitergehende Betreuung an der Klinik.

Diskussion

Die beste Wirkung schien die Laser-Akupunktur im vorgegebenen Studienablauf zu haben, wenn der Patient über die Behandlung informiert und das Gerät aktiviert wurde (Gruppe 1). Anders als erwartet erfuhren die Patienten der Placebo-Gruppe durchschnittlich eine grössere Schmerzreduktion auf der VAS als die Verum-Gruppe. Da die Patienten während den Aku-

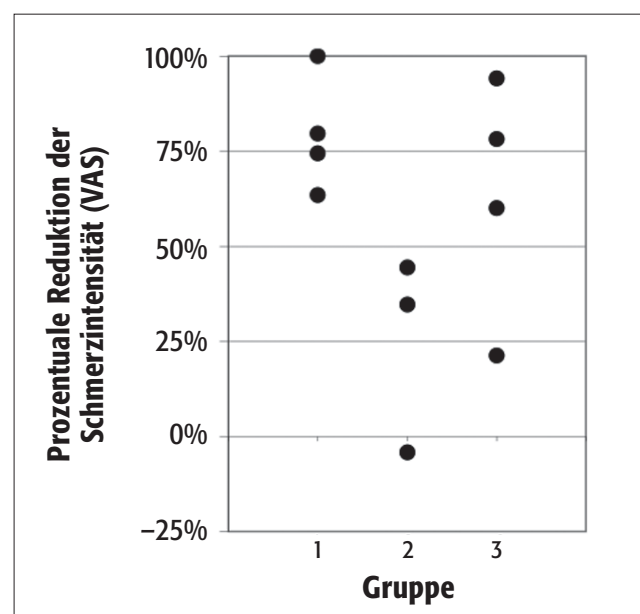


Abb. 3 Prozentuale Abnahmen der maximalen Schmerzintensität für die Patienten der drei Gruppen zwischen Woche 0 (Befundaufnahme) und Woche 16 (nach der Verum- resp. Placebo-Phase am Follow-up).

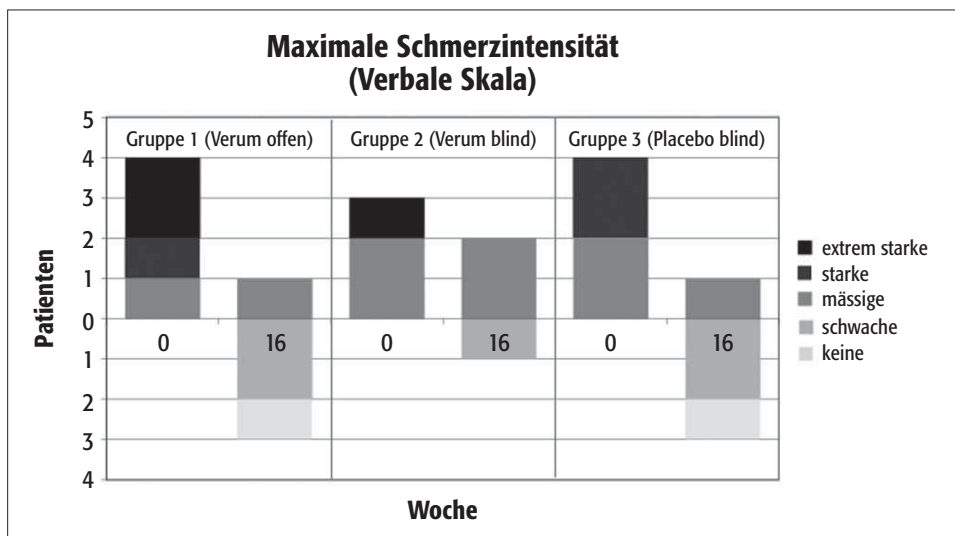


Abb. 4 Maximale Schmerzintensität (verbale Skala) zu Beginn (Woche 0) und nach der Verum- resp. Placebo-Phase am Follow-up (Woche 16) für die Gruppen 1–3.

punktursitzungen nicht von ihrem Zahnarzt gesehen wurden und auch keine langen Gespräche mit der Person stattfanden, welche die Lasernadel aufklebte, kann ein Placebo-Effekt im Sinne einer Beeinflussung durch den Therapeuten mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden (BENEDETTI 2002). Als Vergleich kann die Schein-Akupunktur dienen. Die Nadelung von Punkten, die nicht als Akupunkturpunkte angesehen werden, gilt als Placebo- oder Schein-Akupunktur (MCNEELY ET AL. 2006, GODDARD ET AL. 2005), auch wenn dabei ein schmerzhafter Reiz erfolgt. In einer Untersuchung wurde gezeigt, dass auch Schein-Akupunktur einen positiven Effekt auf schmerzende Kaumuskeln haben kann (GODDARD ET AL. 2002), was eine Beeinflussung des Patienten durch den Therapeuten wiederum bestärkt (BENEDETTI 2002). Auch bei KULEKCIOGLU ET AL. (2003) erzielten die Test- und Kontrollgruppe gleich gute Resultate, wohl weil zur LLLT zusätzlich tägliche Bewegungsübungen instruiert wurden. Der Vorteil der LLLT liegt in ihrer Nicht-Invasivität und ihrer einfachen Handhabung (ILBULDU ET AL. 2004). Die analgetische und entzündungshemmende Wirkung der Lasertherapie wurde in einer Studie von FIKÁČKOVÁ ET AL. (2006) durch eine Temperaturmessung über dem schmerzenden Kiefergelenk gemessen. Die entzündlich erhöhte Temperatur wurde mit LLLT messbar gesenkt. Ob diese Wirkung klinisch relevant ist, bleibt offen. NÚÑEZ ET AL. (2006) berichten über stärkere Wirkung gegen Schmerzen und eine grössere Verbesserung der Mundöffnungseinschränkung mit LLLT als mit transkutanelelektrischer Nervenstimulation (TENS). Eine bessere Wirkung durch erhöhte Energieapplikation des Lasers (Wellenlänge, Fläche, Dauer) und kleinere Behandlungsintervalle (täglich anstatt wöchentlich eine Sitzung) konnte nicht festgestellt werden (BJORDAL ET AL. 2003). Die lokale Durchblutung von sensiblen Arealen des Masseters bei Patienten mit chronischen myofaszialen Schmerzen steigerte sich nicht nach Behandlung mit einem Laser. Interessanterweise war bei gesunden Probanden zu beobachten, dass sich nach Applikation des Lasers die lokale Mikrozirkulation steigerte und nach Einsatz des Placebo-Lasers verringerte (TULLBERG ET AL. 2003).

Das Pilotprojekt mit dem LASERneedle®-Gerät, welches seit einigen Jahren in verschiedenen medizinischen Zentren und in Privatpraxen im Einsatz steht (STÄHLER 2004, STÄHLER 2003, LITSCHER 2003; LITSCHER & SCHIKORA 2002a–c), sollte Informationen zur Wirkung, aber auch zum allgemeinen Umgang und der Akzeptanz bei den Patienten in der Zahnmedizin liefern. Da die Klinik viele vorbehandelte Zuweisungspatienten über-

nimmt (saisonal bis zu 80% aller MAP-Patienten), mussten diese aus der Pilotstudie ausgeschlossen werden. Die Untersuchung wurde nicht öffentlich ausgeschrieben, und es wurden auch keine Entschädigungen bezahlt, um damit eine grosse Zahl von Patienten zu generieren. Dies hätte das Spektrum der Patienten verfälscht und möglicherweise einen spezielleren, Akupunktur-sensibilisierten Patiententyp angezogen. Schwierig war es ebenfalls, Patienten zu finden, bei welchen ausschliesslich die Kaumuskulatur ohne symptomatische oder ätiologische Beteiligung der Kiefergelenke schmerzhaft war. Patienten mit hoher Schmerzintensität und starkem Leidensdruck (DWORKIN & LERESCHE 1992), die der Axis II zugeteilt wurden, bedurften einer raschen Intervention (Medikamente, psychologische Betreuung) und konnten deshalb nicht für das Pilotprojekt rekrutiert werden. Ähnliche Probleme bei der Auswahl der Patienten berichtet VENANCIO ET AL. (2005) für Patienten mit isolierten Schmerzen über den Kiefergelenken. Interessanterweise gleicht die Abnahme der Schmerzen dieser 30 Patienten dem Verlauf der vorliegenden Untersuchung. In einer doppelt verblindeten Studie von CONTI (1997) werden der Therapieerfolg von Gelenk- und Muskelgruppe miteinander verglichen, ebenfalls mit nur 20 Patienten. Die LLLT war dabei effektiver bei den Patienten mit muskulären Problemen.

Tendomyopathien zeigen kurzfristig einen schwankenden Verlauf mit Phasen erhöhter Schmerzhaftigkeit und Phasen völliger Schmerzfreiheit. Dies könnte eine weitere Erklärung für die unterschiedlichen Resultate sein. Mittel- bis langfristig, d. h. über mehrere Jahre gesehen, besteht eine gute Prognose bei einem natürlichen Verlauf ohne therapeutische Intervention. In der vorliegenden Pilotstudie wurde eine Nachkontrolle nach drei Monaten vorgenommen. Die Beobachtungsdauer von einem Monat war in einer Studie von CETINER ET AL. (2006) noch kürzer ausgefallen, weshalb mit Recht eine eindeutige Wirkung der LLLT über diesen Zeitraum angefochten werden kann.

In der vorliegenden Untersuchung fanden bei allen Patienten die gleichen Akupunkturpunkte Verwendung. Dies ist nach der TCM keine adäquate Auswahl, denn die zu therapierenden Punkte müssen individuell bestimmt werden. Ohne vorangehende TCM-Diagnostik bleiben Störfelder und Herdgeschehen unerkannt und können den Therapieerfolg behindern. Es wurde deshalb versucht, eine Kombination aus lokalen Punkten mit Bezug zum Ober- und Unterkiefer (Dü 18, Ma 6) zu wählen sowie Fernpunkte mit spasmolytischer (Dü 3) und analgeti-

scher Wirkung (Di 4) miteinzubeziehen. Aus schulmedizinisch-naturwissenschaftlicher Sicht erklärt sich die Wirkung der Akupunktur über die Reizung von dicht aneinander-liegenden freien Nervenendigungen, welche Signale zum Rückenmark und ins Gehirn leiten und dort die Ausschüttung von schmerzhemmenden Substanzen anregen (IRNICH & BEYER 2002, CARLSON 2002, ERNST & LEE 1987). Wie schnell die Wirkung eintritt und wie lange die schmerzlindernde Wirkung anhält, soll bei den verschiedenen Arten der Stimulation unterschiedlich sein (STAUD 2007).

Die zwei verschiedenen Skalen zur Messung der subjektiven Schmerzen zeigten eine unterschiedliche Einschätzung der Beschwerden. Die Einschätzung der Schmerzen auf der VS kann nicht gleichgesetzt werden mit der Bewertung auf der VAS. Die allgemeine Entlastung wird eher durch die VS widerspiegelt und korreliert nicht mit der VAS (FEINE ET AL. 1998). Die hier gewählte Definition des Therapieerfolges mit einer Verbesserung von mindestens 50% auf der VAS deutet auf eine starke Verbesserung der Beschwerden hin, ist aber nicht mit völliger Schmerzfreiheit gleichzusetzen.

Ein regelmässigerer Behandler-Patient-Kontakt, wie es in dieser Pilotstudie der Fall war, scheint sich unabhängig von der angewendeten Therapie positiv auf den Verlauf der MAP-Therapie auszuwirken. Die Patienten hatten häufig Gelegenheit, sich zu äussern, und fühlten sich deshalb wohl besser aufgehoben. Kritisch anzumerken gilt hier das Fehlen einer Kontrollgruppe, welche mit derselben wöchentlichen Betreuung eine Schienen- oder Physiotherapie erhielt. Es ist bekannt, dass MAP eine gute (Selbst-)Heilungschance haben und auch die Schienentherapie erfolgreich sein kann (AL-ANI ET AL. 2005). Die Instruktion von Muskelübungen als Heimprogramm mit Nachuntersuchung und Reinstruktion zeigt ähnlich gute Resultate (KATSOUKIS & RICHTER 2008, MULET ET AL. 2007, MICHELOTTI ET AL. 2004). LLLT scheint vergleichbar wirksam zu sein, ist aber mit weniger Aufwand verbunden als die Schienentherapie. Gerade für Patienten mit einem erhöhten Bedürfnis an ärztli-

cher Betreuung kann der Einsatz dieser Methode als sinnvoll angesehen werden. Trotz allen oben erwähnten Einschränkungen dieser Pilotstudie waren die Patienten zufrieden mit der Therapie, auch wenn sie nicht zur völligen Schmerzfreiheit führte. Die meisten Patienten (neun von elf) würden sich auch für ein anderes schmerzhaftes Problem mit Lasernadel-Akupunktur behandeln lassen, unabhängig davon, ob sie die Kosten dieser Behandlung selber bezahlen müssten.

Schlussfolgerung

Inwieweit die Laser-Akupunktur Einfluss auf den Erfolg der Therapie hatte, kann aus den vorliegenden Daten nicht schlüssig gefolgert werden. Die Anzahl behandelter Patienten war zu klein, um allgemeine Schlussfolgerungen ziehen zu können. Zumindest kann die Aussage gemacht werden, dass der Einsatz dieser Therapieform keine gegenteilige Wirkung auf die Beschwerden der Patienten hatte. Die Laser-Akupunktur kann bei Patienten mit Interesse an einer nicht invasiven, komplementären Therapiemethode eine Behandlungsoption sein. Eine individuelle Abklärung und Therapieplanung muss vorgängig erfolgen.

Dank

Das LASERneedle®-Medical Gerät wurde von der Firma Ronbar AG (Basel) leihweise und kostenlos zur Verfügung gestellt. Frau B. Werren danken wir für die Bereitschaft, sich für Abb. 2a und 2b fotografieren zu lassen. Für die fachkundige Beratung und Durchsicht des Manuskriptes danken wir Dr. med. D. Berger (Akupunktur, KIKOM, Universität Bern) sowie Dres. med. dent. N. Enkling und P. Pazera (Klinik für Zahnärztliche Prothetik, Universität Bern).

Literaturverzeichnis siehe englischen Text, Seite 218.