

Therapie akuter und chronischer Hufrehe mit Laserakupunktur

Eine Erfolg versprechende Alternative zur konventionellen Behandlungsmethode

Uwe Petermann



Zusammenfassung

Laserakupunktur wird als eine sehr wirkungsvolle Therapie bei Erkrankungen der Huflederhaut des Pferdes beschrieben. Der Anwendungsbereich der Laserakupunktur reicht von der gestörten Demarkation bei Hufgeschwüren über akute und chronische Hufrehe bis hin zur Behandlung von großflächig nekrotisierenden Huflederhautentzündungen. Hervorgehoben wird die lokal durchblutungsfördernde, demarkationsfördernde und entzündungshemmende Wirkung der Lasertherapie und die allgemein regulierende Wirkung der Akupunktur. Die Vorgehensweise in der Laserakupunktur, der Verlauf der Erkrankung während der Therapie und die hervorragende Wirkung werden anhand einiger Fallbeispiele näher beschrieben.

Therapie- und Akupunkturlaser

Zur Stimulation der Akupunkturpunkte und zur Durchführung der Low Level Laser Therapy (LLLT) eignen sich v.a. **Impuls-laser**, bei denen Lichtimpulse sehr hoher Intensität mit Impulsspitzenleistungen von 90 Watt, aber nur sehr kurzer Dauer (200 ns) emittiert werden (Abb. 1).

Obwohl die Gewebsdurchdringung des Laserlichts bei diesen Geräten sehr hoch ist, kommt es bedingt durch die kurze Dauer der Lichtblitze auch bei hohen Impulsfrequenzen von bis zu 40000 Hz zu keiner thermischen oder gar koagulierenden Wirkung im Gewebe, wie es bei den chirurgischen Lasern der Fall ist [12].

Neben der ins Gewebe eingebrachten Energie ist aber auch die Frequenz der Lichtimpulse von erheblicher Bedeutung. In der Therapie werden im Wesentlichen 2 Frequenzreihen, die sich aufgrund ihrer guten Resonanzeigenschaften als besonders wirkungsvoll herausgestellt haben,

Grundlagenwissen

Akupunktur ist eine Therapie, die durch gezielte Stimulation von Nerven, die in Fasziennervenfortsetzungen in Form von Gefäß-Nerven-Bündeln in die äußere Haut treten [3], in der Lage ist, pathologische Reaktionen im Organismus wieder einer gesunden Regulation zuzuführen [2]. Welche Akupunkturpunkte geeignet sind, eine gewünschte Regulation im Organismus in Gang zu setzen, wissen wir aus der Jahrtausende alten Erfahrung der traditionellen chinesischen Medizin [5].

Die Stimulation dieser Punkte erfolgt durch Nadelstich (Akupunktur) oder mit speziellen, für die Akupunktur entwickelten Lasern (Laserakupunktur). Diese traditionelle Akupunktur ist inzwischen in ihren Wirkprinzipien wissenschaftlich erforscht und im Wesentlichen auch verstanden. Hier spielen die Funktionskreise oder Meridiane die wesentliche Rolle. Sie sind für einen reibungslosen Energietransport des Qi, der Lebensenergie des Individuums verantwortlich. Eine moderne Teilvariante dieser Lebensenergie ist das ATP, das in den Mitochondrien der Zellen in der Atmungskette bereitgestellt wird und das die Energie für alle Lebensvorgänge von der Synthese von Enzymen bis zur Relaxation der Muskulatur, also für alle energieverzehrenden Prozesse im Körper bereitstellt.

Bei jeder Erkrankung eines Organismus kommt es zu einer Störung des optimalen Energieflusses des Qi, was zur Folge hat, dass das Gleichgewicht – im traditionellen Sinne zwischen Yin und Yang, im medizinischen Sinne zwischen parasympathischem und sympathischem Nervensystem – gestört ist. Dies führt z. B. durch eine Blockade der Wirbelsäule zu einer segmentalen Kontraktion der betreffenden Rückenmuskulatur und gleichzeitig auch der Blutgefäße im betroffenen Körpersegment. Einerseits wird durch diese Kontraktion der Muskulatur die entstandene Blockade verfestigt. Gleichzeitig wird aber auch die Durchblutung erheblich verschlechtert. Die Versorgung mit Sauerstoff und Nährstoffen ist reduziert. Die Bereitstellung von ATP, das die Muskelzellen zu ihrer Relaxation benötigten, sistiert. Der Fluss des Qi ist gestört. Die Muskulatur verhärtet sich weiter, und ein Teufelskreis aus Verspannung und Durchblutungsstörung hat seinen Anfang genommen. Hier setzt die Akupunkturwirkung an, indem sie die vegetative Balance wiederherstellt, und synergistisch auch der Laser, indem er durch ATP-Anreicherung in den Muskelzellen diesen eine Relaxation ermöglicht.

Low Level Laser Therapy (LLLT) ist eine vielseitig einsetzbare lokale Behandlungsmethode gegen Entzündungen jeglicher Art [4, 8], Muskelverspannungen, zur Durchblutungsförderung, zur Förderung der Demarkation in traumatisiertem, phlegmonösem oder abszedierendem Gewebe [9], Anregung der Wundheilung [6, 11] und bei vielen weiteren Indikationen [12]. Besondere Bedeutung hat die Laserakupunktur aber bei der Behandlung von chronisch allergischen und chronisch degenerativen Erkrankungen [10]. Alle diese Prozesse werden durch die Akupunktur synergistisch unterstützt und umgekehrt.

Laserakupunktur ist die Kombination von LLLT und Akupunktur, wobei auch die Akupunkturpunkte mit dem Laser stimuliert werden. Dies hat neben der Möglichkeit der lokalen Therapie noch den Vorteil, dass die Punkte völlig schmerzfrei und sogar berührungsfrei gereizt werden können [12].

angewendet. Dies sind die Frequenzen A"-G" nach Nogier [7] und die Frequenzen 1"-7" nach Bahr [1].

Die therapeutische Wirkung des Lasers resultiert aus der Absorption des Laserlichts im Gewebe und dadurch bewirkte

energetische Effekte in den bestrahlten Zellen. Die Absorption erfolgt über ein sog. „Antennenpigment“, bei dem es sich um ein wichtiges Glied der Atmungskette in den Mitochondrien handelt, das Flavoprotein-Metall-Redoxsystem [14]. Die absor-

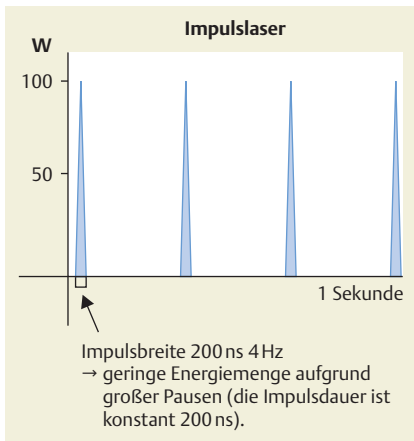


Abb. 1 Lichtemission beim Impuls laser.

Tab. 1 Akupunkturpunkte und ihre Resonanzfrequenzen nach Nogier und Bahr.

| Akupunkturpunkt | Frequenz |
|-----------------|-------------------|
| 3E 1 | Nogier C 1 168 Hz |
| Pc 9 | Nogier C 1 168 Hz |
| Lu 9 | Nogier C 1 168 Hz |
| Bl 40 | Nogier C 1 168 Hz |
| Le 8 | Nogier B 584 Hz |
| Ni 7 | Nogier B 584 Hz |
| Gb 41 | Bahr 5 9 592 Hz |
| 3E 5 | Bahr 5 9 592 Hz |
| Bl 18 | Nogier C 1 168 Hz |
| Bl 23 | Nogier C 1 168 Hz |
| Le 13 | Nogier B 584 Hz |

Tab. 2 Akupunkturpunkte und ihre Bedeutung in der TCM und in der modernen Akupunktur.

| Akupunkturpunkt | TCM | westl. Medizin |
|-----------------|--------------------------|--------------------|
| 3E 1 | Metallpunkt 3E | Ting-Punkt |
| Pc 9 | Holzpunkt Pc | Ting-Punkt |
| Lu 9 | Tonisierungspunkt Lu | Durchblutung |
| Bl 40 | Erdpunkt Bl | Histaminpunkt |
| Le 8 | Tonisierungspunkt Le | Leberpunkt |
| Ni 7 | Tonisierungspunkt Ni | Nierenpunkt |
| Gb 41 | Kardinalpunkt Daimai | Prostaglandin E1 |
| 3E 5 | Kardinalpunkt Yangweimai | Thymuspunkt |
| Bl 18 | Shu-Punkt Le | Leber-Sympathikus |
| Bl 23 | Shu-Punkt Ni | Nieren-Sympathikus |
| Le 13 | Muo-Punkt Mp | ACTH-Punkt |

bierten Laserphotonen werden hier direkt in Zellenergie, ATP, umgewandelt. Hiervon profitieren besonders kranke Zellen und Zellen in krankhaft verändertem Gewebe, die für die Bewältigung ihrer Aufgaben einen besonders hohen Energiebedarf haben. Ebenso kann ein überstarker Energieschub in den Nervenzellen des Akupunkturpunkts zur Hyperpolarisation und damit zur Auslösung des notwendigen Aktionspotenzials für den Akupunkturreiz führen.

Auch die Demarkation von Hufabszessen sowie die Resorption von Entzündungsekret ist ein stark energieverzehrender Vorgang. Für den Abbau von Trümmerbausteinen und die Synthese von neuen Bauelementen für die notwendige Regeneration kann durch Laserlicht die erforderliche Energie schneller bereitgestellt und so die Heilung erheblich beschleunigt und oftmals auch überhaupt erst ermöglicht werden. Eine im Zusammenhang mit der Hufrehe wichtige therapeutische Ei-

genschaft des Laserlichts ist die durchblutungsfördernde Wirkung bei Mikrozirkulationsstörungen [13].

Therapie

Die Hufrehe hat meistens ihre Ursache in stoffwechselbedingten Durchblutungsstörungen und Entzündungen der Huflederhaut, wobei es zu entzündlichen Ödemen in der Bälkchenstruktur kommt. Die Therapie muss also darauf abzielen, die ursächlichen Störungen im Leber- und Nierenstoffwechsel zu beseitigen, die lokale Histaminausschüttung zu reduzieren, Entzündung, Ödem und Schmerz zu lindern und die Durchblutung wieder zu verbessern. Gerade die gestörte Mikrozirkulation in der Huflederhaut wird durch den Laser erheblich verbessert. Mit dem Impuls laser kann ich das Wandhorn in ausreichendem Maße durchdringen und mit der Frequenz A" (37 376 Hz) lokal behandeln. Die Frequenz A" hat den großen Vorteil gegen-

über der Frequenz A' (292 Hz), dass sie sehr viel mehr Laserenergie pro Zeit (ca. Faktor 150) abgibt und man dadurch mit kurzen Behandlungszeiten von ca. 30 s schon ausreichend Energie ins Gewebe einbringt.

Lokale Akupunkturpunkte sind 3E 1 und KS 9. Wichtig sind weiterhin Lu 9 als Meisterpunkt der Blutes (Mikrozirkulation), Bl 40 als Antihistaminpunkt, Le 8 als Tonisierungspunkt der Leber, Ni 7 als Tonisierungspunkt der Niere, Gb 41 als Prostaglandin-E1-Punkt zur Entzündungsreduktion, Bl 18 und 23 als segmentale Zustimmungspunkte der Leber und der Niere und Le 13 als ACTH-Punkt (Tab. 1 und 2).

Die Behandlungsdauer pro Akupunkturpunkt betrug ca. 20 s; die Behandlungszeit lokal an der Huflederhaut hängt im Wesentlichen von der zu therapierenden Fläche ab und liegt bei Verwendung eines Lasergeräts mit 90 W Impulsspitzenleistung zwischen 2 und 5 min.

Zur Therapie zwischen den Akupunkturbehandlungen wurden Huf-Angussverbände mit Benacet® angelegt. In normalen akuten Fällen wurde eine Behandlung im Abstand von 2–3 Tagen bis zum Abklingen der akuten Krankheitserscheinungen durchgeführt. Danach wurden die Behandlungsabstände auf 1 Woche ausgedehnt. Im Durchschnitt waren 3–4 Behandlungen notwendig. In dramatischen Fällen, in denen ein Ausschuh zu befürchten war, wurde täglich behandelt.

Wichtig ist noch zu erwähnen, dass mit Beginn der Akupunkturbehandlung jegliche andere Medikation abgesetzt wurde. Es wurden begleitend zur Akupunktur weder Antihistaminika noch Antiphlogistika, weder Antibiotika noch Kortikosteroide eingesetzt.

Fallbeispiele

Anhand einiger Fallbeispiele möchte ich die Vorgehensweise erläutern und die hervorragende Wirkung der Laserakupunktur demonstrieren.

Fallbeispiel 1

Extreme Form einer chronischen Rehe, völlig deformierter Huf bei einer 8-jährigen Warmblutstute

Im Laufe von mehreren Jahren war bei einer 17-jährigen Warmblutstute durch eine chronische Rehe eine fortschreitende

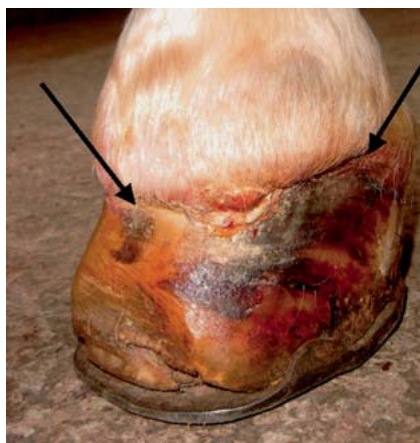


Abb. 2 Fallbeispiel 1: Huf zu Beginn der Laserakupunkturbehandlung. © Uwe Petermann: Kontrollierte Akupunktur für Hunde und Pferde. Praxis-Lehrbuch. Stuttgart: Sonntag; 2004: S. ■.



Abb. 3 Fallbeispiel 1: Huf nach Abschluss der Laserakupunkturbehandlung. © Uwe Petermann: Kontrollierte Akupunktur für Hunde und Pferde. Praxis-Lehrbuch. Stuttgart: Sonntag; 2004: S. ■.



Abb. 4 Fallbeispiel 2: Huf vor der Laserakupunkturbehandlung. © Uwe Petermann: Kontrollierte Akupunktur für Hunde und Pferde. Praxis-Lehrbuch. Stuttgart: Sonntag; 2004: S. ■.



Abb. 5 Fallbeispiel 2: Huf nach der Laserakupunkturbehandlung. © Uwe Petermann: Kontrollierte Akupunktur für Hunde und Pferde. Praxis-Lehrbuch. Stuttgart: Sonntag; 2004: S. ■.

Verkrüppelung des linken Vorderhufs entstanden. In den letzten 3 Monaten hatte sich zusätzlich eine immer breiter werdende Ablösung des Hufrands vom Kronrand vollzogen, die mit einer starken eitrigen Entzündung und starker Lahmheit einherging (♣ **Abb. 2**). Der Kronrand war stark geschwollen, sehr warm und drucksensibel und hatte sich auf etwa 12 cm im gesamten medialen Hufbereich von der Hufwand abgelöst. Die behandelnde Klinik riet zur Euthanasie des Pferdes.

Zur Akupunktur wurden die o. g. Punkte gewählt. Lokal wurde der Huf entlang des sich ablösenden Kronrands sehr intensiv mit einem 90-Watt-Impuls laser täglich 3 min mit der Entzündungsfrequenz A" (37 376 Hz) behandelt. Außerdem wurden

adstringierende Verbände mit Acridin-farbstofflösung angelegt.

Während der ersten 14 Tage der Behandlung zeigte sich eine deutliche Demarkationstendenz mit starker Sekretion, wobei es zu einem kontinuierlichen Anschwellen des Kronrands kam. Danach wurde die Stute nach Hause entlassen und dort vom Besitzer für weitere 4 Wochen mit einem 90-Watt-Impuls laser täglich behandelt. Nach insgesamt 6-wöchiger Therapie war die Entzündung vollständig abgeheilt und die Wunde trocken. Vom Kronrand war bereits eine 1,5 cm breite Zone mit frischem gesundem Wandhorn herunter gewachsen. Nach Abschluss der Behandlung wuchs weiterhin gesundes Hufhorn (♣ **Abb. 3**), und die Stute lief auf der Weide wieder ohne erkennbare Lahm-

heit und konnte freizeitmäßig geritten werden. Die Stute ist jetzt, 8 Jahre später, 26 Jahre alt und erfreut sich immer noch an ihrem täglichen Weidegang.

Fallbeispiel 2

Hochgradige chronische Rehe mit tiefen Hufabszessen bei einem Ponywallach

Bei einem 4-jährigen Shetland-Ponywallach war eine chronische Rehe über 6 Wochen im Wesentlichen nur mit Analgetika behandelt worden. Ein Hufgeschwür war auf etwa $\frac{1}{3}$ des gesamten Kronrands durchgebrochen (♣ **Abb. 4**). Das Pony lag fast den ganzen Tag im Stall und mochte kaum noch aufstehen. Nach dem Aufschneiden des Sohlenhorns und des Kronrands und Entfernung großer Teile des nekrotischen Gewebes wurde folgende Behandlung durchgeführt: 5 min LLLT 90-Watt-Impuls laser Frequenz A' zur Demarkation und Reifung des Geschwürs. Die übrige Behandlung entsprach dem oben angegebenen Schema. Außerdem wurde mit Wundwasser touchiert, und es wurden trockene Hufverbände angelegt.

Bei der ersten Nachbehandlung nach 2 Tagen konnte das Pony schon wieder im Stall umhergehen. Nach insgesamt 6 weiteren gleichartigen Behandlungen im Abstand von 2–3 Tagen konnte das Pony wieder ohne Lahmheit über die Weide traben. Kronrand und Hufsohle waren geschlossen (♣ **Abb. 5**).

Fallbeispiel 3

Jährlingshengst mit tiefer Huflederhautnekrose und partieller Hufbeinnekrose

Ein Jährlingshengst war bei einem Fluchtversuch vom fahrenden Hänger mit den Hintergliedmaßen auf der Hängerklappe hängen geblieben und mit beiden Vorderhufen auf ca. 500 m über den Asphalt geschabt. Nach einem 4-tägigen Behandlungsversuch durch die vorbehandelnden Kollegen wurde von diesen die Euthanasie angeraten.

Neben dem massiv abgeschabten Hufhorn war v. a. am rechten Fuß die Hitzenekrose der limitierende Faktor. Im gesamten medialen Bereich des Hufes war die Huflederhaut nekrotisiert, sodass das Hufbein offen lag (♣ **Abb. 6**).

Als Therapie wurde täglich an beiden Hufen im Stehen unter Sedierung und Leitungsanästhesie eine LLLT mit Frequenz A" zur antiinfektiven Therapie und zur De-



Abb. 6 Fallbeispiel 3: Huf vor der Laserakupunkturbehandlung. © Dr. Uwe Petermann.

markation des nekrotischen Gewebes durchgeführt. Die Akupunkturbehandlung erfolgte wie üblich mit 3E 5, Gb 41, MP 4 und Di 4 (Meisterpunkt gegen Schmerzen). Der Hengst hatte wegen der extremen Schmerzen, die auch durch hochdosierte Antiphlogistika nicht wesentlich gelindert werden konnten, ebenfalls extreme Rückenverspannungen entwickelt. Die leiseste Berührung im Rücken löste ein starkes Stöhnen aus und führte fast zum Sturz.

Besonders auffällig waren die Segmente der Leber und der Niere, Bl 18 (Zustimmungspunkt der Leber) und Bl 23 (Zustimmungspunkt der Niere). Hier setzen ebenfalls die synergistischen Effekte der Laserakupunktur an, indem durch die neurophysiologische Wirkung der Akupunktur und durch direkte ATP-Anreicherung in den Muskelzellen die Relaxation der Muskulatur bewirkt wird. Beide Effekte setzen augenblicklich während der Be-



Abb. 7 Fallbeispiel 3: Sequestrierter Teil des Hufbeins. © Dr. Uwe Petermann.

handlung ein, sodass die Muskulatur sofort entspannt und schmerzfrei war. Nach 10 Tagen täglicher stationärer Behandlung in der gleichen Weise und 1 Woche Weiterbehandlung durch den Besitzer war der Hengst im Schritt bereits völlig schmerzfrei. Bis auf eine Stelle war der Huf wieder geschlossen. In der noch offenen Stelle der Sohle fanden wir ein Stück sequestrierten Hufbeins, das entfernt wurde (**Abb. 7**). Nach einer weiteren Woche waren beide Hufsohlen wieder vollständig mit Hufhorn geschlossen und auch keine Lahmheit im Trab mehr vorhanden (**Abb. 8**).

Fallbeispiel 4

Starke akute Rehe mit deutlicher Hufbeinsenkung bei einer 11-jährigen Trakehnerstute

Eine 11-jährige Trakehnerstute entwickelte zu Beginn der Weidesaison eine hochgradige akute Hufrehe. Trotz intensiver Therapie in einer Pferdeklinik konnte schon nach einer Woche am linken Vorderhuf röntgenologisch eine deutliche



Abb. 8 Fallbeispiel 3: Huf nach der Behandlung. © Dr. Uwe Petermann.

Hufbeinsenkung diagnostiziert werden (**Abb. 9** und **10**). Die Stute ging insgesamt sehr fählig auf beiden Vorderfüßen mit einer deutlichen Lahmheit vorne links. Es wurden 4 stationäre Behandlungen im Abstand von 3–4 Tagen mit Laserakupunktur in meiner Praxis vorgenommen: lokale Behandlung mit Laserdusche Frequenz 5 nach Bahr für 5 min. Als Akupunkturpunkte wurden 3E 1, KS 9, Lu 9, Bl 40, Le 8, Gb 41, Bl 18 und 23 sowie Le 13 für je 20 s mit den zugehörigen Laserfrequenzen bestrahlt.

Nach 14 Tagen war die Bewegung im Trab erheblich flotter und die Lahmheit deutlich reduziert. Anschließend wurde die Stute zu Hause von der Besitzerin täglich weiter mit einem Leihlaser (90-Watt-Impuls laser) in der gleichen Form behandelt. Die Hufe wurden lediglich fachmännisch ausgeschnitten, die Zehe gekürzt und blieben ohne Beschlag.



Abb. 9 Fallbeispiel 4: Huf vor der Laserakupunkturbehandlung. © Dr. Uwe Petermann.



Abb. 10 Fallbeispiel 4: Huf nach der Laserakupunkturbehandlung. © Dr. Uwe Petermann.

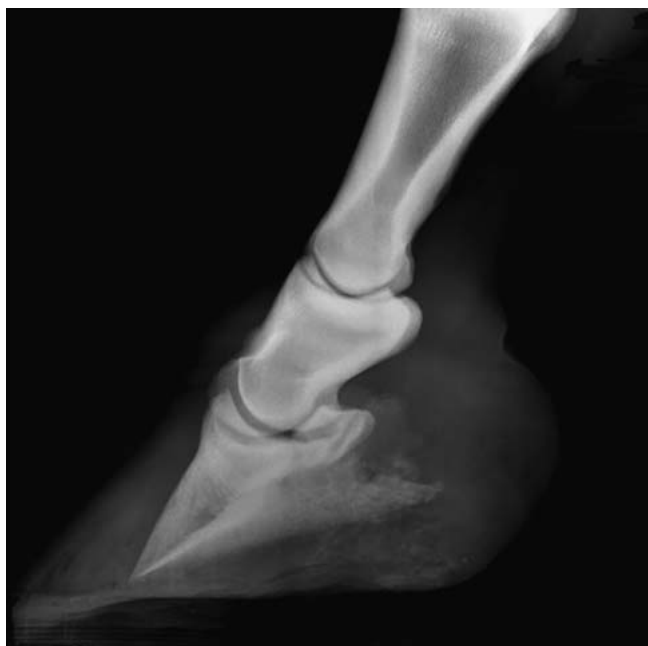


Abb. 11 Fallbeispiel 4: Röntgenbild vorne links vor der Laserakupunkturbehandlung. © Dr. Uwe Petermann.



Abb. 12 Fallbeispiel 4: Röntgenbild vorne links nach der Laserakupunkturbehandlung. © Dr. Uwe Petermann.

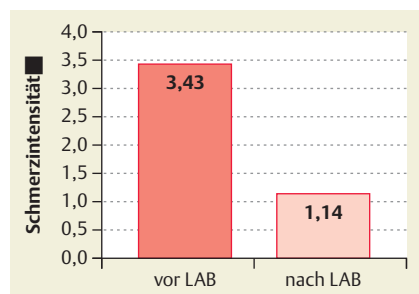


Abb. 13 Akute Rehe vor und nach Abschluss der Laserakupunkturbehandlung (LAB)■, n = 14.

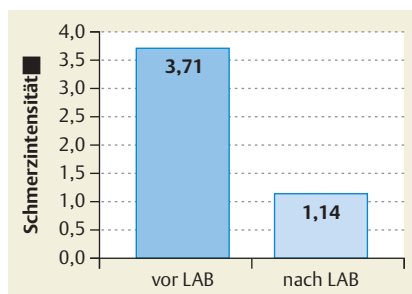


Abb. 14 Chronische Rehe vor und nach Abschluss der Laserakupunkturbehandlung, n = 7.

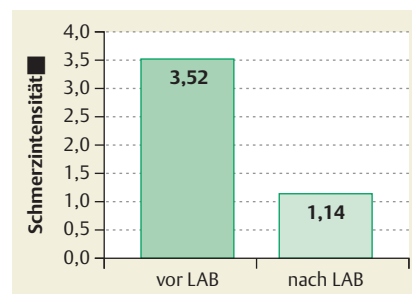


Abb. 15 Akute und chronische Rehe vor und nach Abschluss der Laserakupunkturbehandlung, n = 21.

Vier Wochen nach Beginn der Laserakupunktur war die Stute lahmfrei und wurde vorsichtig angeritten und innerhalb von 6 Wochen zum vollen Training geführt. Nach insgesamt 4 Monaten wurden Kontrollaufnahmen durchgeführt, die zeigten, dass die Hufbeinsenkung fast vollständig behoben ist und sich die neugebildete Hufwand wieder exakt am Hufbein orientiert (Abb. 11 und 12). Seit 1 Jahr geht die Stute ohne weitere Behandlung wieder außerordentlich erfolgreich im Dressursport.

Fast alle Patienten sowohl mit akuter als auch chronischer Rehe zeigten unter der Behandlung mit Laserakupunktur schon spätestens nach der 2. Anwendung deutliche Fortschritte im Sinne einer Verringerung von Lahmheit und Pulsation. In der Regel sind 5–6 Behandlungen not-

wendig, bis Lahmheit und Pulsation verschwunden sind. Danach können die Pferde wieder zunehmend gearbeitet werden. Dennoch dauert es natürlich bei chronischer Rehe noch ca. 6 Monate, bis gesundes Hufhorn in ausreichendem Maße nachgewachsen ist, um von einer vollständigen Heilung zu sprechen. Eine besonders sinnvolle Maßnahme ist es auch, entsprechend disponierte Pferde im Abstand von 5–8 Monaten prophylaktisch mit Laserakupunktur zu behandeln.

Die Abb. 13, 14 und 15 zeigen die Ergebnisse einer Studie mit 21 Pferden, die nach dem oben beschriebenen Muster behandelt wurden. 1 bedeutet schmerzfrei, 5 bedeutet höchstgradiger Schmerz.

Diskussion

Anhand der vorgestellten Fallbeispiele ist klar zu erkennen, dass diese Therapieform eine gute Wirksamkeit bei dem angesprochenen Indikationsbereich besitzt. Es ist noch wichtig, herauszustellen, dass die Laserakupunktur nicht als Adjuvans zur konventionellen Therapie durchgeführt wurde, sondern als ausschließliche Therapie. Alle diese Fälle, die nach längerer vorheriger konventioneller Therapie als infaust eingestuft wurden und bei denen eine Euthanasie angeraten wurde, zeigen, dass die Laserakupunktur als sehr wirkungsvolle Alternative zur Standardtherapie zu sehen ist und ihr entsprechende Beachtung zugestanden werden muss.

Auch bei vernachlässigten Hufgeschwüren oder solchen, bei denen die Demarkation und Reifung nicht richtig

fortschreiten will, lässt sich mit der oben beschriebenen Behandlung die Abheilung fördern.

Bei Vernagelungen erweist sich die Laserakupunktur ebenfalls als sehr wirkungsvolle Therapie. Das Hufeisen muss nicht entfernt werden, wenn man den verantwortlichen Nagel mittels Zangendiagnostik ermitteln kann und ihn entfernt. Die Behandlungsweise ist auch hierbei die gleiche.

In meiner inzwischen über 20-jährigen persönlichen Erfahrung mit Laserakupunktur auch bei dieser Indikation hat sich diese Therapie für mich ohne jeden Zweifel als außerordentlich wirksam herausgestellt.

Summary

Therapy of acute and chronic laminitis with laser acupuncture

Laser acupuncture is shown as a proper method to treat different kinds of laminitis in horses. The area of application reaches from acceleration of demarcation in hoof abscesses over acute and chronic laminitis up to big areas of necrotic laminitis. The stimulation of blood perfusion, demarcation and anti-inflammatory effects of inflamed tissue, by local laser therapy connected with the vegetative regulation of

the whole body by acupuncture are pointed out. The approach to laser acupuncture therapy, the progression during therapy and the outstanding effects are presented in several case studies.

Key words

laminitis – laser therapy – LLLT – acupuncture – case report

Literatur

- [1] Bahr F. *Scriptum Systematik und Praktikum der wissenschaftlichen Akupunktur für weit Fortgeschrittene und Experten*. München: Eigenverlag; 1997
- [2] Bergsmann O. Die biokybernetische Wirkung der Akupunktur im klinischen Versuch. *Dtsch Ztschr Akup* 1977; 5: 131
- [3] Heine H. Zur Morphologie der Akupunkturpunkte. *Dtsch Ztschr Akup* 1987; 30: 75–79
- [4] Karu T et al. Suppression of human blood hemiluminescence by diode laser irradiation. *Laser Therapy* 1993; 5: 103–109
- [5] Maciocia G. *Die Praxis der Chinesischen Medizin*. Kötzing: Verlag für Ganzheitliche Medizin; 1997
- [6] Mester E et al. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Laserstrahlen auf die Wundheilung. *Z Exper Chirurgie* 1969; 2: 94–101
- [7] Nogier P. *Lehrbuch der Auriculotherapie*. Sainte-Ruffine: Maisonneuve; 1981
- [8] Petermann U. Laserakupunktur bei infizierter Tendinitis des Pferdes. *Prakt Tierarzt* 1999; 1: 1–6
- [9] Petermann U. Laserakupunktur in Post-Operative Fields Veterinary Medicine. Ottawa, Canada: Proc. of 27th IVAS 2001 World Congress; 2001: 85–98
- [10] Petermann U. A Holistic View of Chronic Disease with Special Consideration of Adaptation Syndrome and Disturbing Focus in Controlled Acupuncture. Liuhe, HI, USA: Procc. of 28th IVAS 2001 World Congress; 2002: 123–142
- [11] Petermann U. Laser Therapy and Laseracupuncture in Wound Healing Disturbances in Common Wounds and Post-Operative Complications. Santos, Brazil: Procc. of 29th IVAS 2003 World Congress; 2003: 325–336
- [12] Petermann U. Kontrollierte Akupunktur für Hunde und Pferde. *Praxis-Lehrbuch*. Stuttgart: Sonntag; 2003
- [13] Skobelkin OK et al. Blood Microcirculation under Laser Physio- and Reflexotherapy in Patients with lesions in Vessels of Low Extremities. : LLLT-Reports; 1990: 69–77
- [14] Warnke U. Der Dioden-Laser. *Dtsch Ärztebl* 1987; 44: 2941–2944

Dr. med. vet. Uwe Petermann

Schmale Straße 20
49326 Melle
E-Mail: DrUwePetermannMelle@t-online.de
www.akupunkturtierarzt.de

Geb. 1953, 1981–1982 Studium der Tiermedizin in Hannover, Promotion 1980, Assistenzzeit an der Tierklinik Wahlstedt, seit 1982 eigene Praxis; seit 1995 reine Akupunkturpraxis für Pferde und Hunde; seit 1997 regelmäßig Durchführung eigener Akupunkturkurse für Tierärzte sowie Vorträge in und außerhalb Europas.