

## **Druckwellen-Akupunktur zur Steigerung der sportlichen Leistungsfähigkeit Eine neue Methode Dr. Everke, Konstanz**

### **Einleitung**

Stoßwellen werden in der Medizin seit 30 Jahren eingesetzt. Ihr erstes Einsatzgebiet war die Nierensteinertrümmerung. Einige Jahre später lernte man auch orthopädische Erkrankungen wie beispielsweise Fersensporn oder Kalkschulter mit dieser Technik zu behandeln (5). Die Behandlung von Triggerpunkten mit Stosswellen ist inzwischen in der Orthopädie und Schmerztherapie weit verbreitet. Seit 2001 gibt es Versuche diese Technik mit einer sanfteren Form von Wellen, den so genannten ballistischen Druckwellen, auch in der Akupunktur einzusetzen. Bisher hat sich dabei die Behandlung von Arthrosen der großen Gelenke, die Behandlung von chronischen Schmerzen und asthmatischen Beschwerden als erfolgreich erwiesen. Im Folgenden soll über die Möglichkeiten diese milde Reiztherapie auch zur Steigerung der sportlichen Leistungsfähigkeit einzusetzen berichtet werden.

### **Druckwellen**

In der Natur entstehen Stosswellen z.B. bei Blitzen. Sie entsprechen sehr harten Schallwellen, deren Nachhall selbst in großer Entfernung noch als Donner zu hören ist. In der Technik können sie, neben anderen Methoden sehr effizient durch elektrische Entladungen (elektrohydraulisches Prinzip) erzeugt und mit Hilfe von akustischen Linsen oder Reflektoren gezielt auf Gebiete im Körper gerichtet werden. Eine Sonderform dieser Wellen sind die etwas „weicheren“ ballistisch erzeugten Druckwellen. Sie entstehen bei der Kollision fester Körper. Hierzu wird beispielsweise ein Projektil wie bei einem Luftgewehr beschleunigt und auf einen Prallkörper geschossen, der die Energie in Form von Wellen an das dahinter gelegene Gewebe abgibt. Je härter der Aufprall, desto kräftiger ist die nachfolgende Druckwelle (5,6,7). Um die Übertragung der Druckwellen vom Prallkörper oder Applikator in das Körperinnere zu erleichtern wird Ultraschall-Gel auf die Haut aufgetragen, denn Druckwellen werden genau wie Ultraschall-Wellen durch Luft stark abgebremst. Ultraschallwellen allerdings sind etwa hundertmal schwächer als ballistische Druckwellen.

Die Energiedichte der Druckwelle nimmt mit dem Quadrat ihrer Entfernung von der Einkoppelungsstelle ab. Die stärkste Wirkung der Welle befindet sich also direkt unterhalb der Ansatzstelle des Applikators. Der spezielle Applikator für die Akupunktur hat einen Durchmesser von nur 6 mm. Die Eindringtiefe des Impulses liegt je nach Ausgangsdruck zwischen 1 und 4 cm.

Ballistische Druckwellen eignen sich gut zur Erzeugung biologischer Reaktionen. Ihr Zielgebiet sind nicht nur die speziellen Druckrezeptoren der Muskeln und Sehnen sondern alle drucksensiblen Bereiche des Organismus. Obwohl der genaue Wirkmechanismus noch nicht vollständig geklärt ist, wurden sie bisher schon zur Steigerung der Blutversorgung und zur Steigerung von Stoffwechselprozessen erfolgreich eingesetzt.

Ihre Verwendung zur Stimulierung von Akupunkturpunkten ist nicht mehr neu. Es gibt bereits gute Erfahrungen bei der Behandlung von Arthrosen, Lumbalgie, Asthma und einer Reihe weiterer Indikationen(1,2,3).

Bei den bisherigen Untersuchungen hat sich gezeigt, dass drucksensible Areale in der Haut und kurz darunter, die wir auch aus der Akupressur kennen, erfolgreich mit ballistischen Druckwellen stimuliert werden können. Hierzu ist ein sehr geringer Ausgangsdruck von 1,0 bis 1,4 bar und eine sehr kurze Stimulationsdauer von 5 bis

10 Sekunden pro Punkt ausreichend. Das entspricht bei einer Frequenz von typischer Weise 11Hz 50 bis 100 Druckpulsen. Intensivere Behandlungen führten bei den Erkrankungen der Muskulatur und der Gelenke eher zu Gegenreaktionen. Deswegen sollte man die einzelnen Areale oder Punkte nur kurz behandeln. Die Patienten sollen die Impulse zwar deutlich spüren, die Stimulation soll aber in jedem Fall schmerzlos sein.

### **Steigerung der sportlichen Leistungsfähigkeit**

Die Leistungsfähigkeit eines Sportlers hängt außer von seinem Talent und seinem Trainingszustand unter anderem auch von der optimalen Sauerstoffversorgung seiner Muskeln und deren Dehnbarkeit und Spannung und auch von einer besonders guten Funktion der Lunge und des Herzens ab.

Hier kann die Akupunktur mit Stosswellen positiven Einfluss nehmen, indem sie für eine optimale Lungenfunktion mit möglichst hoher Kapazität sorgt und die Durchblutung und die Dehnbarkeit der am meisten beanspruchten Muskelgruppen fördert und Verspannungen beseitigt. Die Intensität der Druckwellen, die für diese Indikationen angewendet werden, ist aber sehr viel geringer als z.B. bei der Behandlung von Triggerpunkten. Zur Stimulation von Akupunkturpunkten ist es ausreichend 100 Impulse pro Punkt mit einem Ausgangsdruck von 1,2bar zu verwenden. Dies führt bei dem Patienten zu einem intensiven Druckgefühl aber nicht zu Schmerzen. Höhere Dosen würden eine Abwehrreaktion hervorrufen und dem gewünschten stimulierenden Effekt eher entgegenwirken.

Für jeden Sportler und jede Sportart kann ein Programm an Punkten ausgewählt werden, das die individuellen Bedürfnisse des Sportlers berücksichtigt.

Es gibt aber auch einige Kombinationen von Akupunkturpunkten, die sich auch ganz allgemein zur Steigerung der sportlichen Leistungsfähigkeit eignen. Auf diese will ich im Folgenden näher eingehen.

### **Beine**

Der berühmte Punkt **Ma36**, Zusanli, wurde bereits im Altertum als Punkt zur Steigerung der Leistungsfähigkeit genannt. Der chinesische Begriff bedeutet „Die Drei Dörfer“. Damit ist gemeint, dass die Soldaten drei Dörfer weiter marschieren können, wenn man bei ihnen diesen Punkt sticht. Er liegt im oberen Drittel des m. tibialis anterior. Durch die Stimulation dieses Punktes kommt es zu einer Steigerung der Endorphinproduktion, einer besseren Durchblutung und einer Lockerung der Unterschenkelmuskulatur. Sein Einsatzgebiet in der klassischen Akupunktur sind psychische und physische Erschöpfung und Schmerzen.

**MP6** dient zur Steigerung der Durchblutung des Unterschenkels und wird häufig bei Venenproblemen genutzt. Er liegt in einem Areal etwa 3 bis 4 Querfinger über dem Innenknöchel. Zum „Aufwärmen“ wird man dieses Areal vorsichtig mit Druckwellen stimulieren indem man mit dem Gerät 2 bis 3 Querfinger nach proximal massiert.

**Le8** liegt an der Innenseite der Kniekehle zwischen den Ansätzen der Muskuli semimembranosus und semitendinosus am epicondylus femoris medialis und

**MP10** liegt im Muskelbauch des vastus medialis am Oberschenkel. Beide Areale eignen sich zur Lockerung der Oberschenkelmuskulatur.

**Gb28** unter der Spina iliaca anterior superior am Sehnenansatz des musculus sartorius , **Gb30** in der Tiefe der Gesäßmuskulatur über dem glutaeus medius sind weitere wichtige Punkte in der Streckmuskulatur des Oberschenkels. **Gb34** in dem Grübchen unter dem Fibulakopf und **Gb37** an der Fibulavorderkante etwa 4 Querfinger oberhalb des Außenknöchels sind die wichtigsten Punkte gegen Verspannungen der Unterschenkelmuskulatur. Die genannten Punkte sind häufig druckempfindlich, wenn sie indiziert sind und daher auch leicht zu finden. Sie eignen

sich gut zur Lockerung und besseren Durchblutung der gesamten Beinmuskulatur in der Aufwärmphase vor dem Wettkampf.

### **Arme**

Die Punkte: **SJ15** im Muskelbauch des trapezius über der scapula, **Di15** im vorderen Muskelbauch des deltoideus und **Dü9** an der Rückseite des Schultergelenks ca. 2 Qf oberhalb der Gelenksfalte eignen sich zum Lockern und Aufwärmen der Schultermuskulatur

**Di4** im Muskelbauch des adduktor pollicis an der Hand, **SJ5** in der Mitte zwischen Elle und Speiche im unteren Drittel des Unterarmes und **Di10** im Muskelbauch des extensor digitorum ca. 3 Qf distal von der Ellebogenfalte eignen sich zum Lockern und Aufwärmen der Muskulatur am Unterarm.

### **Rücken**

Die Punkte: **BI23**, **BI24** und **BI25** liegen in einem Areal 2 - 4Qf lateral der Wirbelsäule in Höhe des 2. bis 4. Lumbalwirbels. Diese Punkte sollten am besten in Kombination ihren ventral gelegen Partnern, den Punkten **Ren 4** und **Ren 6**, die sich 2 bis 4 Qf unter dem Nabel befinden, vor dem Wettkamp stimuliert werden.

Die Punkte **BI11**, **BI13**, **BI15**, **BI17** jeweils 2Qf lateral der Wirbelsäule auf Höhe des 1., 3, 5, und 7. Brustwirbels gelegen und **BI44** medial der unteren Spitze der Scapula, dienen sowohl einer besseren Lungenfunktion als auch einer Lockerung der oberen Rückenmuskulatur.

### **Die Verbesserung der Lungenfunktion**

Bei früheren Untersuchungen (4) berichteten Patienten, die unter obstruktiven Lungenerkrankungen litten, überwiegend über eine deutliche Verbesserung ihrer Atembeschwerden, wenn bestimmte Akupunkturpunkte auf dem inneren Ast des Blasenmeridians lateral der Brustwirbelsäule („Shu-Punkte der Thoraxorgane“) stimuliert wurden. Diese Verbesserung wurde besonders häufig von den jüngeren Patienten berichtet, die unter asthmatischen Beschwerden litten. Ältere Patienten mit chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen schienen weniger von der Druckwellen-Behandlung zu profitieren.

Vielen von den jüngeren Patienten war es nach der Behandlung auch wieder besser möglich, sich sportlich zu belasten. Somit kann man annehmen, dass die Stimulation von Akupunkturpunkten auch in der Sportmedizin bei der Behandlung von Anstrengungsasthma Verwendung finden könnte. Eine Erklärung dafür, warum Druckwellen eine bessere Wirksamkeit auf die Erweiterung der Bronchialmuskulatur haben als Akupunkturnadeln, könnte sein, dass diese Wellen ähnlich wie die Klopfmassage die passenden Rezeptoren in der Haut und der oberflächennahen Muskulatur stimulieren. Denn der adäquate Reiz für diejenigen der Rezeptoren, die den Tonus der Bronchialmuskulatur beeinflussen, ist nicht das Mikrotrauma wie es von einer Nadel provoziert wird, sondern vor allem der wiederholte Druckimpuls (7). Dieser wirkt umso stärker und nachhaltiger je genauer das Areal in der Tiefe erreicht wird, in dem die Druckrezeptoren liegen. Dies ist mit der Druckwellenakupunktur besser möglich als mit Massage oder Nadeln. Die Klopf-Massage des Rückens ist ja auch in unserer alten Volksmedizin eine bewährte Methode zur Behandlung von Atemwegserkrankungen.

Besonders bewährt hat sich die Stimulation der folgenden Punkte:

**BI 11**, Da Zhu, zwischen dem Querfortsatz von Th11 und 12

**BI 13**, Fei Shu, zwischen dem Querfortsatz von Th 13 und 14

**BI 17**, Ge Shu, zwischen dem Querfortsatz von Th 17 und 18

**BI 44**, Shen Tang, medial von der unteren Spitze der Scapula

Die Punkte werden jeweils 10 Sekunden lang stimuliert. Die Stärke der Stimulation wird so bemessen, dass ein deutliches Druck und Pulsationsgefühl aber kein Schmerz zu fühlen ist.

Zusätzlich kann man die Punkte **Ren 17** auf der Mitte des Sternums und **Lu 7** am Unterarm etwas proximal von der Taststelle des Radialispulses mit Nadeln stechen. Die Patienten bleiben damit noch 20 min. liegen.

Diese Behandlung sollte mindestens eine halbe Stunde vor der eigentlichen Aufwärmphase durchgeführt werden.

### **Behandlungsbeispiele:**

#### **Rudern:**

In der Vorbereitung auf den Wettkampf soll bei dieser Sportart insbesondere die Bein- und Rückenmuskulatur gelockert und die Lunge „geöffnet“ werden. Zunächst werden die Punkte am Rücken stimuliert, der Patient liegt auf dem Bauch:

**Gb30** in der Tiefe des *Glutäus maximus*,

**BI23, BI24, BI25** lateral der Lendenwirbelsäule,

**BI17, BI13** lateral der Brustwirbelsäule.

Danach legt sich der Patient auf den Rücken und stimuliert:

**Ma36** und **Mp6** am Unterschenkel und **Ren4** und **Ren6** unterhalb des Nabels.

Ganz ähnlich sieht die Punktekombination beim **Radfahren** aus. Auch hier wird man die „Öffnung der Lunge“ erreichen wollen und danach eine Lockerung der Beine einleiten. Zusätzlich bietet sich bei Radfahrern noch der Punkt **BI58** im Muskelbauch des *gastrocnemius* und ein Punkt an der Fuissohle, **Ni1**, an, den man auf Grund seiner Lage nie mit Nadeln stechen würde, der sich aber zur Stimulation mit Druckwellen bei allen Erschöpfungszuständen sehr gut eignet.

Es ist nicht sinnvoll mehr als 6 Areale in die Behandlung einzubeziehen, da bei einer zu starken Stimulation eher eine Beruhigung und Ermüdung als eine Steigerung der Leistungsfähigkeit erreicht wird.

### **Zusammenfassung:**

Die Stimulation von Punkten und Arealen mit Druckwellen wirkt besser als die Akupunktur oder Akupressur auf die Druckrezeptoren in der oberflächennahen Muskulatur ein. Es gibt eine Reihe von Punkten und Punktekombinationen, die sich in Vorbereitung auf eine sportliche Leistung für eine Stimulation anbieten. Die Druckwellenbehandlung dieser sensiblen Punkte, die uns aus jahrhundertealten Beobachtungen bekannt sind, ist eine wertvolle Ergänzung unseres Repertoires zur Vorbereitung auf sportliche Hochleistungen, aber auch zur Nachbehandlung nach sportlicher Belastung, um eine möglichst rasche Erholung zu erzielen.

### **Literatur**

- 1) Everke H: Stosswellenakupunktur. Eine neue Methode zur Stimulation von Akupunkturpunkten. Pilotstudie zu ihrer Anwendung am Beispiel der Gonarthrose. Dtsch. Zeitschr. Akup. 2005; 2: 12-21
- 2) Everke H: Stosswellenakupunktur. Eine neue Methode zur Behandlung von Schmerzen im Hüftgelenk. Erfahrungsheilkunde 2005; 9: 568-574

- 3) Everke H: Behandlung von Asthma mit Stosswellenakupunktur, vier Fallberichte. Dtsch. Zeitschr. Akup. 2007; 1: 19-22
- 4) Everke H: Druckwellen-Akupunktur bei Atemwegserkrankungen. COMED. 2009; 1: 42-46.
- 5) Gerdesmeyer L, Maier M, Haake M, Schmitz C: Physikalisch-technische Grundlagen der extracorporalen Stosswellentherapie. Der Orthopäde 2002; 31: 610-617
- 6) Wess O: Physikalische Grundlagen der extracorporalen Stosswellentherapie. Journal für Mineralstoffwechsel 2004; 11: 7-18
- 7) Wess O: Warum zwischen ballistisch erzeugten Druckwellen und Stosswellen unterschieden werden muss. Mitteilungen der Storz-Medical-AG 2005 <http://www.storzmedical.com>