

Druckwellen-Akupunktur bei Asthma

Eine neue Behandlungsmethode

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 (4). 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 und die Behandlung von chronischen Schmerzen als erfolgreich erwiesen (1,2). Aus früheren Untersuchungen ist aber auch bekannt, dass es möglich ist, subjektiv empfundene Störungen der Lungenfunktion und Spasmen der Bronchialmuskulatur mit Hilfe von Akupunktur und Druckwellen zu lindern (3). Im Folgenden soll über die Veränderungen objektiver Messparameter der Lungenfunktion durch Druckwellen-Akupunktur 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 (9).

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 (10).



Abb.1: Schematische Darstellung der Erzeugung von ballistischen Druckwellen



Abb.2: Gerät zur Erzeugung ballistischer Druckwellen für die Behandlung von Akupunktur- und Triggerpunkten

Um die Übertragung der Druckwellen vom Prallkörper oder Applikator in das Körperinnere zu erleichtern wird Ultraschall-Gel auf die Haut aufgetragen, denn Stoß-, bzw. 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 Schmerzbehandlung von Coxarthrose (2).

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 5Hz 25-50 Druckpulsen. Intensivere Behandlungen führten bei den

Erkrankungen der Muskulatur und der Gelenke eher zu Gegenreaktionen. Deswegen behandelte ich auch beim Asthma die einzelnen Punkte nur wenige Sekunden lang mit 1,0bar. Die Patienten konnten die Impulse deutlich spüren, die Stimulation war aber in jedem Fall schmerzlos.

Methode

Die Klopf-Massage des Rückens ist auch in unserer alten Volksmedizin eine bewährte Methode zur Behandlung von Atemwegserkrankungen. Insofern lag es nahe, die ballistischen Druckwellen zur Behandlung von Asthma und obstruktiven Lungenerkrankungen einzusetzen.

Die Shu-Punkte auf dem mittleren paravertebralen Ast des Blasenmeridians entlang der Brustwirbelsäule sind wichtige Punkte bei der Behandlung von Erkrankungen der Thoraxorgane(5,6,8). Für die Behandlung der oben genannten Lungenerkrankungen habe ich die drei Punkte auf dem Blasenmeridian ausgewählt, die ich schon früher bei der Behandlung mit Nadeln hauptsächlich eingesetzt habe.

Bl 11, Da Zhu, Indikation: Infektionen der oberen Atemwege

Bl 13, Fei Shu, Indikation: Infektionen der oberen Atemwege, Asthma

Bl 17, Ge Shu, Indikation: Asthma

Diese Punkte wurden jeweils 10 Sekunden lang mit Druckwellen stimuliert. Die Stärke der Stimulation wurde so bemessen, dass ein deutliches Druck und Pulsationsgefühl aber kein Schmerz zu fühlen war. Zusätzlich wurden die Punkte Ren 17 und Lu 7 mit Nadeln gestochen. Die Patienten blieben damit noch 20 min. liegen. Eine etwaige Medikation wurde unverändert beibehalten.

Nachdem in Einzelfällen bereits eine positive Beeinflussung von Asthma-Patienten festgestellt werden konnte (3), ging es hier darum, diesen Effekt systematisch und möglichst objektiv zu erfassen. Ziel der Untersuchung war es also festzustellen, ob es objektiv messbare Parameter der Lungenfunktion gibt, die sich durch eine bestimmte Kombination von Akupunkturpunkten, die mit Druckwellen geringer Intensität stimuliert wurden, verändern und in welchem Zeitraum eine solche Veränderung zu erwarten ist. Dies soll als Vorstudie für spätere gezielte Untersuchungen bestimmter Messparameter bei definierten Erkrankungen dienen.



Abb.3: Stimulation des Punktes Bl 13

Patientenauswahl

Es wurden 14 Patienten mit unterschiedlichen Störungen der Lungenfunktion in diese Studie aufgenommen.

7 Patienten litten an Asthma, 4 Patienten litten an einer chronischen Bronchitis mit Zeichen einer Obstruktion und 3 Patienten litten an einer Kombination beider Erkrankungen.

Messparameter

Es wurden folgende Parameter gemessen:

FVC = Forcierte Vitalkapazität

FEV1 = Forciertes Expirationsvolumen nach 1 sek.

PEF = Spitzenfluss bei Expiration

MEF50% = Atemstromstärke bei 50% der forcierten Vitalkapazität

Messergebnisse

Die oben genannten Parameter wurden vor jeder Behandlung über einen Beobachtungszeitraum von 4 Wochen gemessen.

In den folgenden Tabellen wurde die Veränderung der jeweiligen Parameter zwischen der ersten und der letzten Behandlung ermittelt und in Prozent ausgedrückt, um den Einfluss der Streuung bei der relativ sehr geringen Patientenanzahl zu reduzieren. Zusätzlich wurde zur Ermittlung des Trends Median statt Mittelwert verwendet.

Patienten mit Asthma

FVC	M1	M2	M3	M4	M4-M1 in %
Ku	97	111	141	107	10,3%
Sch	98	91	107	119	21,4%
Hei	111	108	112	101	-9,0%
Pil	102	86	101	112	9,8%
Pla	84	89	86	90	7,1%
Äsc	52	69	70	68	30,8%
Kau	95	102	100	102	7,4%
				Median	9,8%

Die Vitalkapazität verbessert sich in dem beobachteten Zeitraum durch die Behandlung nur wenig.

FEV1	M1	M2	M3	M4	M4-M1 in %
Ku	87	108	116	107	23,0%
Sch	97	91	104	115	18,6%
Hei	83	94	81	81	-2,4%
Pil	89	82	82	85	-4,5%
Pla	74	63	89	84	13,5%
Asc	85	83	90	90	5,9%
kau	70	75	90	91	30,0%
				Median	13,5%

Eine etwas deutlichere Verbesserung zeigt sich im Verlauf bei dem Forcierten Expirationsvolumen nach einer Sekunde.

MEF 50%	M1	M2	M3	M4	M4-M1 in %
Ku	66	97	91	100	51,5%
Sch	56	79	75	80	42,9%
Hei	40	71	44	45	12,5%
Pil	61	71	65	78	27,9%
Pla	61	69	70	72	18,0%
Äsc	35	46	65	59	68,6%
Kau	66	75	69	68	3,0%
				Median	27,9%

Bis auf einen Patienten gab es eine deutliche Verbesserung der Werte für die Atemstromstärke bei 50% der Vitalkapazität.

PEF	M1	M2	M3	M4	M4-M1 in %
Ku	61	83	92	91	49,2%
Sch	79	78	79	89	12,7%
Hei	72	75	74	68	-5,6%
Pil	82	53	82	90	9,8%
Pla	63	74	82	90	42,9%
Fol	51	85	80	75	47,1%
Kau	44	54	55	72	63,6%
				Median	42,9%

Der Spitzenfluss bei Expiration (Peak Flow) verbesserte sich ebenfalls bei nahezu allen Patienten deutlich. Der Effekt ist hier ausgesprochen stark.

Ergebnisse zusammengefasst:

Bei allen vier Parametern gab es Verbesserungen, die allerdings nicht durchgehend von Beginn bis Ende der Messungen konstant waren, sondern Schwankungen aufwiesen. Beim Vergleich der einzelnen Parameter zeigt sich, dass der Kurvenverlauf bei der PEF die deutlichsten Verbesserungen (42,9%) zeigt. Bei zukünftigen Untersuchungen wird es vermutlich ausreichend sein, wenn man nur die PEF kontrolliert.

Patienten mit einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung

FVC	M1	M2	M3	M4	M4-M1 in %
Mö	53	52	70	75	41,5%
Ew	90	90	90	80	-11,1%
Ste	82	95	87	90	9,8%
Fol	40	81	62	80	100,0%
					25,6%

Die Vitalkapazität verbessert sich bei zwei Patienten deutlich, bei den anderen beiden Patienten bleibt sie gleich

FEV1	M1	M2	M3	M4	M4-M1 in %
Mö	19	27	35	58	205,3%
Ew	80	81	82	74	-7,5%
Ste	78	79	79	85	9,0%
Fol	71	80	81	82	15,5%
					12,2%

Das forcierte Expirationsvolumen nach einer Sekunde verbessert sich nur bei einem Patienten

MEF 50%	M1	M2	M3	M4	M4-M1 in %
Mö	9	8	16	38	322,2%
Ew	53	55	64	62	17,0%
Ste	54	56	75	69	27,8%
Fol	32	60	62	60	87,5%
					57,6%

Die Atemstromstärke bei 50% der Vitalkapazität verbesserte sich bei einem Patienten sehr gut, bei den anderen drei Patienten nicht wesentlich.

PEF	M1	M2	M3	M4	M4-M1 in %
Mö	34	30	31	48	41,2%
Ew	90	95	82	82	-8,9%
Ste	44	74	80	85	93,2%
Fol	51	85	80	75	47,1%
					44,1%

Bei einem Patienten verschlechterte sich der Peak-Flow, bei den anderen drei Patienten war eine deutliche Besserung zu verzeichnen.

Ergebnisse zusammengefasst:

Die Messwerte für die Lungenfunktion bei den Patienten mit einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung zeigten eine sehr beachtliche Besserung bei der MEF50% und beim Peak-Flow. Bei dieser Erkrankung lässt sich der Erfolg der Behandlung am besten bei der Atemstromstärke bei 50% der Vitalkapazität (57.6%) am besten ablesen. Allerdings auch beim Peak-Flow resultiert eine beachtliche Verbesserung (44.1%).

Patienten mit der Kombination einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung und Asthma

FVC	M1	M2	M3	M4	M4-M1 in %
Bi	59	93	89	96	62,7%
Mae	105	97			
Bia	85	86	86	85	0,0%

Ein Patient brach die Behandlung nach zwei Sitzungen ab, ein Patient besserte sich, der dritte Patient profitierte nicht von der Behandlung.

FEV1	M1	M2	M3	M4	M4-M1 in %
Bi	49	68	70	78	59,2%
Mae	78	66			
Bia	55	63	75	78	41,8%

Das FEV1 zeigte bei zwei Patienten eine Besserung.

MEF 50%	M1	M2	M3	M4	M4-M1 in %
Bi	22	25	29	34	54,5%
Mae	28	28			
Bia	25	35	32	28	12,0%

Das MEF50% besserte sich bei einem Patienten, bei den anderen beiden blieb es entweder konstant oder verbesserte sich nur leicht.

PEF	M1	M2	M3	M4	M4-M1 in %
Bi	43	70	64	71	65,1%
Mae	63	60			
Bia	80	95	92	95	18,8%

Der Peak-Flow zeigte bei zwei Patienten eine deutliche Besserung. Ein Patient, der die Behandlung vorzeitig abbrach, profitierte offensichtlich nicht von der Behandlung

Ergebnisse zusammengefasst:

Die Patientenzahl ist zu gering um eine abschließende Beurteilung zu erlauben. Es scheint aber so zu sein, dass bei den schwer kranken Patienten, die unter einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung in Kombination mit Asthmaanfällen leiden, die Wirksamkeit einer Druckwellentherapie eingeschränkt ist. Lediglich die spastische Komponente der Erkrankung kann eventuell gelindert werden, was sich an der Veränderung des Peak-Flow zeigt.



Abb.4: Hautreaktionen nach der Stimulation der Punkte BI11, BI13, BI17 und BI23

Diskussion:

Die Stimulation von Akupunkturpunkten mit Druckwellen von geringer Intensität führte zu einer messbaren Besserung der Werte für den Peak-Flow bei den meisten der untersuchten Patienten. Dies deutet auf eine gute Wirksamkeit der Behandlung hin was die Erweiterung der Atemwege angeht.

Die Ergebnisse der Studie in Hinsicht auf die übrigen Messparameter sind bedingt durch die geringe Fallzahlen recht uneinheitlich. Trotzdem ist ein deutlich positiver Trend zu erkennen. Es wird also bei zukünftigen Studien ausreichend sein, nur den Peak-Flow als Parameter für die Wirksamkeit der Behandlung zu messen.

Außerdem bestand häufig eine Diskrepanz zwischen den Messergebnissen und dem subjektiven Empfinden der Patienten. In den oben dargestellten Tabellen sind nur die messbaren Zahlenwerte erfasst. Die Patienten hatten aber überwiegend das Gefühl einer deutlichen Verbesserung ihrer Atembeschwerden, die etwa ein bis zwei Tage nach jeder Behandlung eintrat und bis zu einer Woche anhielt. 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 wieder besser möglich sich sportlich zu belasten. Es scheint sich hier ein weiteres Anwendungsgebiet für diese Methode in der Sportmedizin bei der Behandlung des Anstrengungsasthmas zu ergeben.

Warum diese Methode eine bessere Wirksamkeit bei der Stimulation von Akupunkturpunkten am Rücken hat als die Stimulation mit Nadeln könnte daran liegen, dass Nadeln nur ein sehr kleines Areal erreichen.

Die sensiblen Areale am Rücken sind aber viel größer als nur einzelne Punkte. Selbst in der klassischen Literatur werden für nahe beieinander liegenden Punkte am Rücken (Hua Tuo Punkte, Punkte auf dem inneren und äußeren Ast des Blasenmeridians, benachbarte Punkte innerhalb des Meridianverlaufes) gleiche oder ähnliche Indikationen genannt. Somit ist zu erwarten, dass ballistische Stoßwellen, die ein Areal von 1 bis drei cm erreichen, wirkungsvoller sind als einzelne Nadeln.

Der adäquate Reiz für diejenigen der Rezeptoren, die den Tonus der Bronchialmuskulatur beeinflussen, ist nicht der Schmerz oder das Mikrotrauma am Ort des Akupunkturpunktes wie er von einer Nadel provoziert wird, sondern vor allem Druckimpulse (7). Diese wirken umso stärker und nachhaltiger je genauer sie in der Tiefe erreicht werden.

Die Rezeptoren für diese Reize liegen in den Bereichen der Shu-Punkte besonders dicht beieinander.

Ein weiterer Vorteil dieser Methode ist, dass man die Punkte am Rücken und an der Vorderseite des Thorax sehr gut in einer Sitzung hintereinander behandeln kann. Das heißt: Man kann zunächst die Shu-Punkte am Rücken beim sitzenden Patienten stimulieren und unmittelbar danach die Mu-Punkte auf der Ventralseite und andere einflussreiche Punkte beim liegenden Patienten stechen. Der Patient bleibt also noch einige Zeit liegen, um die Reize von Yang- und Yin-Seite gemeinsam wirken zu lassen.

Zusammenfassung:

Die geschilderten Beobachtungen deuten darauf hin, dass die Druck,- bzw. Stosswellenakupunktur (in Anlehnung auf die bisherige Bezeichnung für die radialen Druckwellen, RSWT, oder Radiale Stosswellenherapie) eine geeignete Methode ist, um Lungenerkrankungen zu behandeln. Vor allem spastische Atembeschwerden, allergisches Asthma und Anstrengungsasthma eignen sich gut zur Behandlung.

Weitere Untersuchungen mit größeren Patientenzahlen und dem Focus auf der Beobachtung des Peak-Flow könnten diese Aussage untermauern.

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) Gerdesmeyer L, Maier M, Haake M, Schmitz C: Physikalisch-technische Grundlagen der extracorporalen Stosswellentherapie. Der Orthopäde 2002; 31: 610-617.
- 5) Jayasuria A: Clinical Acupuncture. Colombo: Chandrakanthi Press; 1982
- 6) Ogal P, Stör W: Seirin-Bildatlas der Akupunktur. Köln: KVM-Verlag; 1999
- 7) Pothmann R: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Akupunktur. Akupunktur und Universität, 1. Mainzer Akupunktur-Symposium. Mainz: Hippokrates Verlag 1997
- 8) Stux G, Stiller N, Pothmann R: Akupunktur. Lehrbuch und Atlas. Berlin: Springer; 1985
- 9) Wess O: Physikalische Grundlagen der extracorporalen Stosswellentherapie. Journal für Mineralstoffwechsel 2004; 11: 7-18
- 10) Wess O: Warum zwischen ballistisch erzeugten Druckwellen und Stosswellen unterschieden werden muss. Mitteilungen der Storz-Medical-AG 2005 <http://www.storzmedical.com>