

Stellenwert im multimodalen Therapiekonzept

Akupunktur bei chronischen Schmerzen¹

Claudia M. Witt

Professorin/Direktorin, Institut für komplementäre und integrative Medizin, UniversitätsSpital Zürich, und Universität Zürich

Immer wieder stellt sich die Frage, welchen Beitrag die Akupunktur bei der Behandlung von chronischen Schmerzen leisten kann. Wie wichtig ist es, die richtigen Akupunkturpunkte zu wählen? Wie häufig treten Nebenwirkungen auf, und wenn ja, welche? Welche Patienten profitieren am meisten von der Akupunktur?

Die Akupunktur gehört zu den Verfahren der Chinesischen Medizin, und die ärztliche Akupunktur ist seit 1999 eine Leistung der Schweizer Grundversicherung. Sie ist eine Intervention, die neben dem Einstechen der Nadeln an definierten Akupunkturpunkten auch die vorhergehende Palpation der Punkte, die manuelle Stimulation der Nadeln sowie eine besondere Form der Arzt-Patienten-Interaktion einschliesst. Eine Umfrage unter Schweizer Hausärzten zeigte, dass 59% der Befragten Patienten zur Akupunktur überwiesen haben. Die Akupunktur gehört zu den am besten erforschten Verfahren der Komplementärmedizin; bis September 2014 waren in der Pubmed-Datenbank bereits über 1700 randomisierte Studien zur Akupunktur bei Schmerzen auffindbar (davon ca. 700 in Englisch und ca. 1000 in Chinesisch). Jedoch wird die Wirksamkeit der Akupunktur auch immer wieder kontrovers diskutiert. Dabei liegt der Fokus dieser Diskussion zumeist auf der Frage, ob das Stechen richtiger und falscher Akupunkturpunkte eine unterschiedliche Wirkung hat. Dieser Frage soll im Folgenden nachgegangen werden, genauso wie der Frage, wie wirksam die Akupunktur im Vergleich zur konventionellen Therapie ist. Zudem soll ein exemplarischer Einblick in die experimentelle Forschung am Menschen gegeben werden.

Wirksamkeit der Akupunktur

Um zu klären, ob die Akupunktur eine sinnvolle Methode zur Behandlung chronischer Schmerzen sein kann, wurden zwischen den Jahren 2000 und 2005 in Deutschland mehrere von den Krankenkassen finanzierte randomisierte Studien zu den Diagnosen Spannungskopfschmerzen, Migräne, LWS-Schmerzen und Gonarthroseschmerzen durchgeführt. Eine zusätzliche Akupunktur war bei allen Diagnosen der alleinigen Routineversorgung klinisch relevant überlegen (Tab. 1). Bei LWS-Schmerzen und Gonarthroseschmerzen war die Akupunktur der konventionellen Therapie klinisch relevant überlegen. Einen Unterschied zwischen Akupunktur und Scheinakupunktur zeigte nur eine von insgesamt acht Scheinakupunktur-kontrollierten Studien. Dabei handelte es sich um eine Studie zur Kniegelenksarthrose. Es gibt verschiedene Formen der Scheinakupunktur, wie beispielsweise das oberflächliche Einstechen an Punkten, die keine klassischen Akupunkturpunkte sind, oder das Verwenden von Scheinadeln, die sich in den Schaft schieben und dadurch kürzer erscheinen. In den oben genannten Studien wurden richtige Nadeln an Nichtakupunkturpunkten eingestochen. Überraschend war, dass in allen acht

Tabelle 1: Ergebnisse der Modellvorhaben zur Akupunktur in Deutschland.

Diagnose	Routineversorgung	Standardtherapie	Scheinakupunktur	Kosteneffektivität
Migräne	+	-	--	+
Spannungskopfschmerzen	+	-	--	+
Chron. LWS-Schmerzen	+	+	--	+
Chron. Kniegelenksarthroseschmerzen	+	+	+-	+

+ Akupunktur klinisch relevant überlegen, - Akupunktur nicht überlegen.

¹ Artikel basierend auf einem Referat der SwissFamilyDocs Conference 2014.

Studien die Ansprechraten in der Scheinakupunkturgruppe unerwartet hoch waren. In einer der Migränestudien berichtete beispielsweise fast die Hälfte der Patienten von einer Reduktion der Migränetage um fast 50%, auch dann wenn sie nur Scheinakupunktur bekamen. Dies warf viele Fragen auf.

Im Rahmen eines von den National Institutes of Health (NIH) in den USA geförderten Forschungsprojektes haben wir alle methodisch hochwertigen Studien zu chronischen Schmerzen in einer Datenbank zusammengeführt und ausgewertet. Diese sogenannte Patientenlevel-Daten-Metaanalyse mit 17922 Patienten aus 29 Studien kam zu dem Schluss, dass die Akupunktur einer Scheinakupunktur statistisch signifikant überlegen ist und einer aktiven Kontrolle statistisch signifikant und klinisch relevant überlegen ist (Tab. 2). Die Ergebnisse waren robust für unterschiedliche Sensitivitätsanalysen inklusive der für Verblindung und Publikationsbias. Da der akupunkturpunktspezifische Effekt für alle Diagnosen klein war, die Akupunktur aber klinisch relevant aktiven Kontrollgruppen überlegen war, kann man davon ausgehen, dass unspezifische Effekte eine relevante Rolle spielen. Ted Kaptchuk konnte mit seinem Team beispielsweise zeigen, dass bei Patienten mit Reizdarmsyndrom, die Akupunktur bekamen, die Arzt-Patienten-Interaktion einen relevanten Effekt hatte.

Weiterhin wird anhand der Patientenlevel-Daten-Metaanalyse deutlich, dass in Zukunft grössere Studien notwendig sind. Denn um einen akupunkturpunktspezifischen Effekt von der Grösse 0,2 statistisch nachweisen zu können, benötigt man ca. 394 Patienten pro Studienarm. Die Studien der Deutschen Modellvorhaben, die diese Frage untersucht haben, waren kleiner.

Welche Patienten profitieren am meisten?

Die Erwartungshaltung des Patienten vor Beginn der Therapie scheint das Therapieergebnis zu beeinflussen. Patienten, die eine höhere Erwartung hatten, dass sich ihre Schmerzen aufgrund der Akupunktur reduzieren, haben auch mehr Schmerzreduktion berichtet. Weitere Patientencharakteristika, die das Therapieergeb-

nis positiv beeinflussen, sind weibliches Geschlecht, Versagen anderer vorheriger Therapien und positive Erfahrung mit der Akupunktur. Diese Charakteristika könnten möglicherweise mit einer positiven Erwartungshaltung assoziiert sein.

Individualisierte versus standardisierte Akupunktur

Es gibt Ärzte, die ein komplett individualisiertes Vorgehen präferieren, wo die Akupunkturpunkte aufgrund einer chinesischen Syndromdiagnose zusammengestellt werden, und andere Ärzte, die eher fixe Kombinationen von Akupunkturpunkten für bestimmte Beschwerden nutzen. Die bisherigen Studien aus den USA, China und Deutschland, die sich dieser Frage gewidmet haben, fanden bei Migräne und chronischen Rückenschmerzen keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen beiden Vorgehensweisen.

Neuroimaging

Unsere systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse aus dem Jahr 2012, die 149 Studien zu Akupunktur und funktionalem MRT einschloss, fand bei den 34 Studien, die in die Metaanalyse eingeschlossen werden konnten, Unterschiede zwischen Akupunktur und Scheinakupunktur im mittleren Cingulum (MCC-Region). In unserer aktuellen Studie wurden bei gesunden Versuchspersonen ein gängiger Akupunkturpunkt mit einem Scheinpunkt in dessen Nähe verglichen und die Hirnaktivität der Versuchspersonen mit EEG und fMRI gemessen. Es zeigten sich Unterschiede unter anderem in Hirnregionen, die auf Schmerzen reagieren. Diese Neuroimaging-Ergebnisse weisen darauf hin, dass Akupunktur einen Einfluss auf die Hirnaktivität haben könnte.

Manuelle Stimulation der Akupunktur-nadeln

Ein Teil der Akupunkturintervention ist die Stimulation der Akupunktur-nadeln. Dies kann entweder durch anlegen von Strom erfolgen (= Elektroakupunk-

Tabelle 2: Ergebnisse der Patientenlevel-Daten-Metaanalyse in Effektgrössen[#] und 95%-Konfidenzintervallen.

Diagnose	Scheinakupunktur	Aktive Kontrollgruppe*
Nacken- und Rückenschmerzen	0,23 (0,13–0,33)	0,55 (0,51–0,58)
Osteoarthroseschmerzen	0,16 (0,07–0,25)	0,57 (0,50–0,64)
Kopfschmerzen	0,15 (0,07–0,24)	0,42 (0,37–0,46)

[#] Effektgrösse: <0,3 klein, 0,3–0,8 mittel, >0,8 gross.

* Je nach Studie Routineversorgung, leitlinienorientierte Therapie oder Notfallmedikation.

Tabelle 3: Nebenwirkungen der Akupunktur.

Häufig 1 bis 10 von 100 Behandelten	Blutungen, Blutergüsse durch Verletzung kleinerer Blutgefäße sowie Schmerzen an der Einstichstelle durch die Irritation von kleinen Nerven. (Kleine Blutungen können im Rahmen der Chinesischen-Medizin-Theorie auch ein erwünschter Teil der Behandlung sein.)
Gelegentlich 1 bis 10 von 1000 Behandelten	Entzündungen an der Einstichstelle, starke Schmerzen während der Nadelung, Kopfschmerzen und lokale Muskelschmerzen, vegetative Symptome wie Schwindel oder Übelkeit, lokale vorübergehende Nervenirritationen oder Schwellungen, eine Verschlechterung der vor der Behandlung bestehenden Symptome, auftretende Müdigkeit.
Selten 1 bis 10 von 10000 Behandelten	Lokale Infektionen, generalisierte Muskelschmerzen, Schwitzen, Blutdruckabfall, Bewusstlosigkeit, Herzrasen, Blutdruckanstieg, Atembeschwerden, Empfindungsstörungen, Nervenverletzungen, Nervenirritationen, Lähmungen, Sensibilitätsstörungen, Verschlechterung des Allgemeinzustandes, Bewegungseinschränkungen, Gelenksbeschwerden, Frieren, Menstruationsbeschwerden, depressive Verstimmungen, Ängste, Schlafstörungen, Unruhe und Nervosität, Rötung, Juckreiz, Sehstörungen, Erbrechen und Tinnitus.
Sehr selten weniger als 1 von 10000 Behandelten, einschliesslich Einzelfälle	Herzstolpern, Verstopfung, Darmkrämpfe, Gewichtsverlust, Durchblutungsstörungen, Gefässverletzungen, systemische Infektionen, Euphorie, Alpträume, Konzentrationsschwäche, Gleichgewichtsstörungen, Sprachstörungen, Desorientierung, Zittern, Durchfallerkrankungen, Magenkrämpfe, Augenreizungen. Die zusätzliche Anwendung von Hitze durch abbrennenden Beifuss (Moxibustion) kann zu lokalen Verbrennungen führen. Bei Behandlungen am Brustkorb kann das zu tiefe Eindringen der Nadeln zum Eintreten von Luft in den Brustkorb (Pneumothorax) führen.

tur) oder durch ein manuelles Heben und Senken sowie Drehen der Akupunkturnadeln. Im Westen ist die manuelle Stimulation häufiger, während in China zumeist die elektrische Stimulation ausgeführt wird. Unsere Studie mit gesunden Probanden zeigte, dass die manuelle Stimulation der Nadeln im Vergleich zu einer Akupunktur ohne Stimulation einen Einfluss auf die sogenannten Magenwellen (*gastric slow waves*) hatte. In einer anderen Studie mit Patienten, die eine Fazialisparese hatten, zeigte sich eine manuell stimulierte Akupunktur wirksamer in der Verbesserung der Funktion der Gesichtsmuskulatur als eine Akupunktur ohne manuelle Stimulation. Beide Studien geben interessante Hinweise auf eine mögliche Relevanz der manuellen Stimulation für die Wirksamkeit der Akupunktur.

Sicherheit der Akupunktur

Die Nebenwirkungen der Akupunktur sind gut untersucht. Von 229230 Patienten, die insgesamt über 2,2 Millionen Akupunkturen von Ärzten bekamen, berichteten uns 8,6% der Patienten zumindest über eine Nebenwirkung. Zu den häufigen gehörten Blutungen oder kleine Hämatome (6,1% der Patienten, Tab. 3). Es kamen jedoch auch zwei Pneumothoraces vor – einer pro eine Million Behandlungen –, beide Patienten mussten jedoch nicht über Nacht im Spital bleiben. Für die nichtärztliche Akupunktur gibt es Daten aus Eng-

land; es wurden in über 34000 Akupunkturen keine schwerwiegenden Nebenwirkungen beobachtet. Basierend auf diesen Daten kann die professionell ausgeführte ärztliche und nichtärztliche Akupunktur im Westen als relativ sichere Therapie eingeschätzt werden. Es ist aber unklar, inwieweit sich diese Daten auf die chinesischen Zentren in der Schweiz übertragen lassen. Bisher liegen keine systematischen Erhebungen von Nebenwirkungen von Zentren vor, in denen aufgrund der Sprachbarriere mit Übersetzern gearbeitet werden muss.

Kosten-Effektivität der Akupunktur

Im Rahmen der randomisierten Studien in der Routineversorgung in Deutschland wurde auch die Kosteneffektivität der Akupunktur aus gesamtgesellschaftlicher Sicht unter Berücksichtigung der Gesamtkosten berechnet. Akupunktur führte bei allen Diagnosen zu einem zusätzlichen Nutzen, aber auch zu zusätzlichen Kosten. Die Akupunktur war für alle in Tabelle 1 dargestellten Diagnosen kosteneffektiv, denn die inkrementelle Kosten-Effektivitäts-Relation (= ICER) lag zwischen 10000 und 18000 Euro und damit unter den international üblichen Schwellenwerten. Der ICER gibt einen Anhalt für die Summe, die ein zusätzliches Jahr perfekter Lebensqualität (Quality-Adjusted Life Year = QALY) kosten würde.

Fazit

- Die Akupunktur ist eine relativ sichere Therapie.
- Die Wirkung unterscheidet sich, wenn der Arzt die Nadeln in richtige anstelle von Scheinpunkten sticht. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant, aber von kleiner Grösse.
- Im Vergleich zu konventioneller Therapie ist der Vorteil der Akupunktur statistisch signifikant und von mittlerer Grösse.
- Für Patienten mit chronischen Schmerzen, die Akupunktur wünschen, sollte dies Teil des therapeutischen Konzeptes sein. Aspekte einer positiven Arzt-Patienten-Interaktion sollten dabei berücksichtigt werden.

Empfohlene Literatur

Modellvorhaben zur Akupunktur

- Linde K, Streng A, Jürgens S, Hoppe A, Brinkhaus B, Witt C, et al. Acupuncture in patients with migraine – a randomized trial (ART Migraine). *JAMA* 2005;293(17):2118–25.
- Witt C, Brinkhaus B, Jena S, Linde K, Streng A, et al. Acupuncture in patients with osteoarthritis of the knee – A Randomised Trial (ART Osteoarthritis). *Lancet*. 2005;366(9480):136–43.
- Melchart D, Streng A, Hoppe A, Brinkhaus B, Witt C, Wagenpfeil S, et al. Acupuncture in patients with tension-type headache – a successful trial. *BMJ*. 2005;331(7513):376–82.
- Brinkhaus B, Witt CM, Jena S, Linde K, Streng A, Wagenpfeil S, et al. Acupuncture in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2006;166(4):450–7.

Akupunktur versus Scheinakupunktur und versus konventionelle Therapie

- Molsberger A, Diener HC, Krämer J, Michaelis J, Schäfer H, Trampisch HJ, et al. GERAC-Akupunkturstudien. Modellvorhaben zur Beurteilung der Wirksamkeit. *Dtsch Arztebl*. 2002;99(26):1819–21.
- Scharf HPO, Mansmann U, Streitberger K, Witte S, Krämer J, Maier C, et al. Acupuncture and knee osteoarthritis: a three-armed randomized trial. *Ann Intern Med*. 2006;145(1):12–20.
- Haake M, Müller HH, Schade-Brittinger C, Basler HD, Schäfer H, Maier C, et al. German Acupuncture Trials (Gerac) for chronic low back pain: randomized, multicenter, blinded, parallel-group trial with 3 groups. *Arch Intern Med*. 2007;167(17):1892–8.
- Endres HG, Böwing G, Diener HC, Lange S, Maier C, Molsberger A, et al. Acupuncture for tension-type headache: a multicentre, sham-controlled, patient- and observer-blinded, randomised trial. *J Headache Pain*. 2007;8:306–14.

Akupunktur zusätzlich zur Routineversorgung

- Witt CM, Jena S, Selim D, Brinkhaus B, Reinhold T, Wruck K, et al. Pragmatic randomized trial evaluating the clinical and economic effectiveness of acupuncture for chronic low back pain. *Am J Epidemiol*. 2006;164(5):487–96.
- Witt CM, Jena S, Brinkhaus B, Liecker B, Wegscheider K, Willich SN. Acupuncture in patients with osteoarthritis of the knee or hip. *Arthritis & Rheumatism*. 2006;54(11):3485–93.
- Jena S, Witt CM, Brinkhaus B, Wegscheider K, Willich SN. Acupuncture in patients with headache. *Cephalalgia*. 2008;28(9):969–79.

Kosten-Effektivität der Akupunktur

- Witt CM, Jena S, Selim D, Brinkhaus B, Reinhold T, Wruck K, et al. Pragmatic randomized trial evaluating the effectiveness and cost-effectiveness of acupuncture for chronic low back pain. *Am J Epidemiol* 2006;164(5):487–96.
- Witt CM, Reinhold T, Jena S, Brinkhaus B, Willich SN. Cost-effectiveness of acupuncture treatment in patients with headache. *Cephalalgia*. 2008;28(4):334–45.

- Reinhold T, Witt CM, Jena S, Brinkhaus B, Willich SN. Quality of life and cost-effectiveness of acupuncture treatment in patients with osteoarthritis pain. *Eur J Health Econ*. 2008;9(3):209–19.

Sicherheit der Akupunktur

- MacPherson H, Thomas K, Walters S, Fitter M. The York acupuncture safety study: prospective survey of 34 000 treatments by traditional acupuncturists. *Br Med J*. 2001;323(7311):486–7.
- Witt CM, Pach D, Brinkhaus B, Wruck K, Tag B, Mank S, Willich SN. Safety of acupuncture: results of a prospective observational study with 229,230 patients and introduction of a medical information and consent form. *Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd*. 2009;16(2):91–7.

Patientenlevel-Daten-Metaanalyse

- Vickers AJ, Cronin AM, Maschino AC, Lewith G, MacPherson H, Foster NE, et al. for the Acupuncture Trialists' Collaboration. Acupuncture for chronic pain: individual patient data meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2012;172(19):1444–53.

Individualisierte versus standardisierte Akupunktur

- Cherkin DC, Sherman KJ, Avins AL, Erro JH, Ichikawa L, Barlow WE, et al. A randomized trial comparing acupuncture, simulated acupuncture, and usual care for chronic low back pain. *Arch Intern Med*. 2009;169(9):858–66.
- Li Y, Zheng H, Witt CM, Roll S, Yu SG, Yan J, et al. Acupuncture for migraine prophylaxis: a randomized controlled trial. *CMAJ*. 2012;184(4):401–10.
- Pach D, Yang-Strobel X, Lütke R, Roll S, Icke K, Brinkhaus B, Witt CM. Standardized versus individualized acupuncture for chronic low back pain: A Randomized Controlled Trial. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2013;2013:125937.

Patientencharakteristika

- Linde K, Witt CM, Streng A, Weidenhammer W, Wagenpfeil S, Brinkhaus B, et al. The impact of patient expectations on outcomes in four randomized controlled trials of acupuncture in patients with chronic pain. *Pain* 2007;128(3):264–71.
- Witt CM, Schützler L, Lütke R, Wegscheider K, Willich SN. Patient characteristics and variation in treatment outcomes: which patients benefit most from acupuncture for chronic pain? *Clin J Pain*. 2011;27(6):550–5.

Neuroimaging

- Huang W, Pach D, Napadow V, Park K, Long X, Neumann J, et al. Characterizing acupuncture stimuli using brain imaging with fMRI – a systematic review and meta-analysis of the literature. *PLoS One*. 2012;7(4):e32960. doi: 10.1371/journal.pone.0032960. Epub 2012 Apr 9.
- Nierhaus T, Pach D, Huang W, Long X, Napadow V, Roll S, et al. Differential cerebral response to somatosensory stimulation of an acupuncture point versus two non-acupuncture points measured with EEG and fMRI. *Front Hum Neurosci*. 2015;9:74.

Manuelle Stimulation der Akupunkturnadeln

- Witt CM, Meissner K, Pach D, Thiele C, Lütke R, Ghadiyali Z, et al. Stimulation of gastric slow waves with manual acupuncture at acupuncture points ST36 and PC6 – a randomized single blind controlled trial. *Neurogastroenterol Motil*. 2012;24(5):438–45.
- Xu SB, Huang B, Zhang CY, Du P, Yuan Q, Bi GJ, et al. Effectiveness of strengthened stimulation during acupuncture for the treatment of Bell palsy: a randomized controlled trial. *CMAJ*. 2013;185(6):473–9.

Weiteres

- Déglon-Fischer A, Barth J, Ausfeld-Hafter B. Complementary and alternative medicine in primary care in Switzerland. *Forsch Komplementärmed Klass Naturheilkd*. 2009;16(4):251–5.
- Kaptchuk TJ, Kelley JM, Conboy LA, Davis RB, Kerr CE, Jacobson EE, et al. Components of placebo effect: randomised controlled trial in patients with irritable bowel syndrome. *BMJ*. 2008;336(7651):999–1003.

Korrespondenz:
Prof. Dr. med. Claudia Witt
Institut für komplementäre
und integrative Medizin
UniversitätsSpital Zürich
und Universität Zürich
CH-8006 Zürich
claudia.wit[at]uzh.ch