

E.-M. Brückel

# Akupunktur in der Schlaganfallrehabilitation

## *Acupuncture in Stroke Rehabilitation*

### Zusammenfassung

**Hintergrund:** Die derzeitige Situation im Gesundheitswesen lässt die Frage nach dem Kosten-Nutzen-Verhältnis therapeutischer und medizinischer Maßnahmen an Bedeutung gewinnen. Im Westen findet Akupunktur als Behandlung oder ergänzende Behandlung zunehmend Verwendung.

**Ziel:** Die Arbeit untersuchte die Frage nach Evidenz-basierter Effektivität von Akupunktur in der frühen Schlaganfallrehabilitation.

**Methode:** Nach einer Suche in der Datenbank Medline wurden neben der Stellungnahme der NIH Consensus Development Conference zu Akupunktur 4 Reviews, 1 Metaanalyse und 3 qualitativ gute RCT ausgewertet.

**Ergebnisse:** Die NIH kam zu der Aussage, dass es wenig überzeugende Untersuchungen gibt, die einen Nutzen von Akupunktur in der Schlaganfallrehabilitation aufzeigen können. Review-Autoren fanden positive Effekte lediglich in qualitativ minderwertigen Studien. Der Qualitätsbeurteilung anhand der *Jadad-Skala* standhaltende Studien konnten keine positiven Effekte zeigen. Studien mit guter Studienqualität, die Akupunktur als Zusatz zu Physio- und Ergotherapie im Vergleich zu ausschließlich Physio- und Ergotherapie verglichen, konnten keine Verbesserung der motorischen Wiederherstellung aufzeigen. Studien mit guter Studienqualität, die Akupunktur als Zusatz zu Physio- und Ergotherapie im Vergleich zu Sham-Akupunktur als Zusatz zu Physio- und Ergotherapie verglichen, stellten keine positiven Effekte durch Akupunktur fest. RCT, die positive Effekte fanden, wiesen alle schlechte bzw. sehr schlechte Studienqualitäten auf. Auch qualitativ hochwertige Studien, in denen Akupunktur zusätzlich zu Rehabilitationsmaßnahmen mit Patientengruppen ausschließlich mit Reha-  
Reha-

### Zusammenfassung

**Background:** The current situation of health politics leads to a growing importance of the cost-benefit relation of therapeutic and medical treatments. In Western societies the use of acupuncture as main or additional treatment has significantly increased.

**Objective:** This paper examines the evidence-based efficiency of acupuncture in early stroke rehabilitation.

**Methods:** After an investigation in the Medline database 4 reviews were evaluated: 1 metaanalysis and 3 RCT of good quality apart from the statement of the NIH Consensus Development Conference about acupuncture.

**Results:** According to NIH there are only few convincing investigations showing a benefit of acupuncture in stroke rehabilitation. Review authors only found positive effects in studies of bad quality. Studies that met the quality evaluation of the *Jadad scale* could not prove any positive effects. High quality studies comparing acupuncture in addition to physiotherapy and ergotherapy and only physiotherapy and ergotherapy could not show an improvement of motoric rehabilitation. High quality studies comparing acupuncture in addition to physiotherapy and occupational therapy to Sham acupuncture in addition to physiotherapy and occupational therapy could not prove any positive effects of acupuncture. All RCT showing positive effects were of bad or very bad quality. Even high quality studies examining acupuncture in addition to rehabilitation with only rehabilitation or Sham acupuncture in addition to rehabilitation could not establish any positive effects in the acupuncture group.

**Conclusions:** High quality studies with a great number of subjects could not prove an evidence-based positive effect of acu-

Gemeinsamer Bachelor-Studiengang für Physiotherapie der FH Fulda und der Universität Marburg

Eva-Maria Brückel, PT · Kirchstr. 35 · 35440 Linden · E-Mail: embrueckel@gmx.de

Konsequenz-Nummer: 26.7.2005 · Konsequenz-Nummer: 17.2.2006

physioscience 2006; 2: 99 – 105 © Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York

DOI 10.1055/s-2006-926938

ISSN 1860-3092

maßnahmen durchgeführt wurde, ergaben keine deutlichen positiven Effekte innerhalb der Akupunkturgruppen.

**Schlussfolgerungen:** Ein Evidenz-basierter positiver Effekt durch Akupunktur in der Schlaganfallrehabilitation konnte durch qualitativ hochwertige Studien mit großen Gruppengrößen nicht nachgewiesen werden. Derzeit gibt es jedoch erst wenige dieser Studien. Um das Ergebnis abzusichern oder zu widerlegen, sind qualitativ hochwertige Studien mit großen Gruppengrößen und unterschiedlichen Akupunkturformen, Vergleichsstudien mit anderen Behandlungsformen, Studien zu Punkteffekten sowie Studien hinsichtlich Behandlungshäufigkeit und spezifischen Effekten auf die Neuroplastizität erforderlich.

Brückel EM 2006

Akupunktur · Schlaganfall · Rehabilitation

Abstract

Nach Zahlen des statistischen Bundesamtes aus dem Jahr 2006 belegten Schlaganfallpatienten den 16. bzw. 19. Rang (Frauen/Männer) auf der Liste der aus dem Krankenhaus entlassenen Patienten [14]. Im Vergleich zu anderen Krankheitsbildern bedeutet diese Entlassung aufgrund der oftmals folgenden erheblichen Behinderung in den meisten Fällen eine Verlegung in den Rehabilitationbereich.

In China wird zum Wiedererlangen motorischer Funktionen nach einem erlittenen Schlaganfall teilweise ausschließlich Akupunktur eingesetzt [15]. Akupunktur ist eine Methode, die sowohl in den USA als auch in Europa zunehmend Verwendung findet. Im neurologischen Bereich wird sie hier als ergänzende Intervention genutzt [15].

In Deutschland können Physiotherapeuten im Rahmen einer Heilpraktikertätigkeit Akupunktur durchführen. Akupressur als Therapieform, die auf derselben Basis wie Akupunktur beruht, dürfen alle Physiotherapeuten nach entsprechender Fortbildung durchführen. Daneben gehört Akupunktur zum Lehrinhalt eines Bachelor-Studienganges für Physiotherapeuten und rückt so als Therapiemöglichkeit an die Physiotherapie heran.

Damit stellt sich die Frage nach Evidenz-basierter Effektivität von Akupunktur in der frühen Schlaganfallrehabilitation. Die vorliegende Arbeit stellt Ergebnisse von Untersuchungen zu diesem Thema dar und beurteilt sie.

#### **Akupunktur – Gedankengebäude und biologische Effekte**

Akupunktur ist ein Teilgebiet der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM), die um das Jahr 500 v. Ch. entstand. Als philosophisches Gedankengebäude liegt ihr ein ganzheitliches Energieverständnis zugrunde [11]. Wichtige angenommene Aspekte sind die Psyche (Geist Shen) sowie der Energiefluss (Qi) im Menschen [10, 12]. 14 Meridiane bzw. „hypothetische Kanäle“ [3] stellen Versorgungs- und Leitungssysteme dar, die die Organe über viszerokutane- und kutiviszerele Reflexe untereinander verbinden [10]. Die Ursache einer Krankheit ist in einer Blockade des Qi-Flusses zu suchen, aus der eine Störung des menschlichen Energiegleichgewichtes resultiert [3]. Akupunktur versucht, mit

puncture on stroke rehabilitation. However, at present only a small number of these studies are available. In order to verify or disprove this result, high quality studies with a great number of subjects with different kinds of acupuncture, comparing studies with other treatment measures, studies dealing with punctual effects and the frequency of treatment and specific effects on neuroplasticity are necessary.

Brückel EM 2006

Acupuncture · cerebrovascular accident/stroke · rehabilitation

manueller oder elektrischer Nadelstimulation an einer Auswahl von über 365 festgelegten Punkten, auf diese Störung Einfluss zu nehmen. Eine Stimulation der Punkte mit Druck (Akupressur) oder Wärme (Moxibustion) erfolgt nach demselben Prinzip.

Aus chinesischer Perspektive muss Akupunktur in das komplexe Gedankengebäude eingebunden werden. Physiologie und Pathophysiologie wird mit medizinisch-philosophischen Modellen erklärt. Ziel einer Therapie ist das Wiederherstellen der Energiegleichgewichte im Menschen [11]. Demgegenüber steht das westliche Denken, das stärker symptom- und organbezogen pathophysiologische Zustände möglichst wissenschaftlich analysiert [5].

Verschiedene Untersuchungen lieferten Hinweise auf klare biologische Effekte durch Akupunktur [1, 3, 4–8]: Zum einen konnten eine veränderte Konzentration von Neurotransmittern, endogenen Opioiden und von  $Ca^{+}$  und  $Mg^{+}$  sowie eine veränderte Schmerzverarbeitung in Rückenmark und Gehirn festgestellt werden. Weiter waren unter der Stimulation bestimmter Punkte eine Aktivierung ganz bestimmter Hirnareale, eine Steigerung der Blutstromgeschwindigkeit in Hirnarterien, eine Steigerung der Sauerstoffsättigung im Gehirn und damit eine positive Wirkung auf Stoffwechselstörungen und Gehirnödeme nach Infarkt zu beobachten [3, 5–8]. Außerdem ließ sich eine Normalisierung des durch Schlaganfall gestörten Verhältnisses von Alpha- und Delta-Wellen in EEG-Ableitungen unter Akupunktur feststellen [3].

Johansson et al. [4] verweisen auf Untersuchungen, nach denen Elektrostimulation Einfluss auf die Ausbildung kortikaler, sensorischer Repräsentationsgebiete hat. Fink et al. [1] fanden in einem RCT mit nichtakuten Schlaganfallpatienten durch Akupunktur eine Verbesserung des Hoffmann-Reflexes, was auf Effekte auf segmentaler Ebene schließen lässt.

Brückel EM 2006

Für die der Frage nach der Evidenz von Akupunktur in der Schlaganfallrehabilitation nachgehender Literatursuche wurde zum einen in der Datenbank Medline nach Metaanalysen, Reviews und randomisierten kontrollierten klinischen Versuchen (RCT) in englischer oder deutscher Sprache gesucht. Schlagwör-

ter für die Suche waren *Acupuncture*, *Acupuncture*, *Ear*, *Acupuncture therapy* in Kombination mit *Cerebrovascular accident* (als Eingrenzung des Begriffs *Stroke*). Zum anderen erfolgte die Suche in den Quellenangaben gefundener Artikel nach weiteren wichtigen Arbeiten. D

Da die verwendeten Artikel möglichst aktuell sein sollten, waren sie mit Ausnahme von 2 bedeutsamen Quellen nicht älter als 6 Jahre. Die Studien untersuchten die Behandlung erwachsener Patienten in der frühen Rehabilitationsphase.

Neben den Ergebnissen der *NIH Consensus Development Conference* zu Akupunktur fanden sich 4 Reviews, die eine begründete Aussage zu Evidenz-basierter Effektivität von Akupunktur in der Schlaganfallrehabilitation lieferten, sowie 1 Metaanalyse und einige RCT. Von den gefundenen RCT wurden 3 mit guter bzw. sehr guter Studienqualität ausgewählt (wissenschaftlicher Aufbau der Arbeit, möglichst große Gruppengröße, Kontrollgruppe, möglichst Angaben zur Verblindung der Patienten und Untersucher, zur Randomisierung und Gruppenzusammensetzung, zur Behandlung, zu Patientenausfällen und zur Zielsetzung der Studie). Alle übrigen Studien waren qualitativ mangelhaft oder besaßen nur kleine, wenig aussagekräftige Gruppengrößen.

## Ergebnisse

### Reviews

Die Autoren der Reviews kamen alle zu dem Ergebnis, dass die Qualität von Studien mit positiven Ergebnissen bei der Schlaganfallrehabilitation so mangelhaft ist, dass die Ergebnisse bezweifelt werden müssen. Es gibt nur wenige Studien mit hochwertigem Design, jedoch ohne gesicherte Effizienz von Akupunktur [3, 9, 12, 13, 17].

- Mayer [9] beurteilte Akupunkturstudien zu unterschiedlichen Krankheitsbildern. Um eine Aussage zur Effektivität von Akupunktur in der Schlaganfallrehabilitation zu finden, sichtet er 10 Studien. Von diesen wählte er aufgrund der Studienqualität 1 RCT und 1 Review aus, die lediglich schwache Hinweise für die Effektivität lieferten.
- Jellinger [3] fand zwar die Effektivität nachweisende Studien, bemängelte aber deren Qualität und stellte ihnen einen qualitativ hochwertigen RCT von Gosman-Hedström et al. [2] mit negativem Ergebnis gegenüber.
- Tang et al. [17] werteten in einem kurzen Review 2.938 RCT aus 28 randomisiert ausgewählten, chinesischen Journalen zu unterschiedlichen Krankheitsbildern aus. Die Ergebnisse von 49 RCT waren zugunsten der Akupunkturbehandlung nach Schlaganfall ohne deutlich ausgeprägte Effekte, aber mit schlechter Studienqualität in den meisten Studien. Anhand einer Funnel-plot-Darstellung (Trichtergrafik) wurde die Frage nach der Voreingenommenheit chinesischer Behandler in den Raum gestellt.
- Park et al. [13] suchten mithilfe der Jadad-Skala nach qualitativ hochwertigen Studien zum Thema. Diese anerkannte Skala bewertet anhand bestimmter Kriterien die Qualität einer Studie. Nur 9 von 20 gefundenen RCT erhielten ausreichende Werte und dienten zur Beantwortung der Frage. RCT aus Korea, Japan und China fielen durch die Qualitätsbeurteilung [13]. Qualitativ hochwertigere RCT konnten positive Effekte von Akupunktur in

der Schlaganfallrehabilitation nur bei einzelnen Ergebnisparametern einer Studie oder gar nicht aufzeigen.

Die NIH [12] stellte fest, dass sich zur Bestätigung einer Aussage nur hoch qualifizierte Studien nutzen lassen. Dementsprechend kommt auch sie zur Schlussfolgerung, dass es für das Krankheitsbild und die Rehabilitation des Schlaganfalls wenig überzeugende Untersuchungen gibt, die einen Nutzen von Akupunktur aufzeigen können [12].

### Metaanalyse von Sze et al. [15]

Sze et al. [15] veröffentlichten 2002 eine Metaanalyse mit der Fragestellung, ob Akupunktur das Wiedererlangen von Motorik nach Schlaganfall fördert. Nach einer ausführlichen Literatursuche wählten sie solche RCT aus, die Akupunktur mit Kontrollgruppen ohne Akupunktur- oder Sham-Akupunktur verglichen. Diese sollten Schädigungs- und Invaliditätsbeurteilungen anhand international anerkannter Skalen oder Messungen vornehmen, mindestens 1 Punkt auf der Jadad-Skala erhalten und angemessene Studiengrößen aufweisen. Von 105 englischen und 180 chinesischen RCT blieben 22 zum Vergleich übrig, von denen in 8 RCT insgesamt 924 Patienten nach mehr als 6 Monaten nach Schlaganfall akupunktiert wurden. In weiteren 14 RCT erhielten insgesamt 1.213 Patienten vor diesem Zeitraum Akupunktur [15].

Um die Ergebnisse der einzelnen Studien vergleichen zu können, berechneten die Autoren eine Effektgröße, die auch die Studienqualität berücksichtigte ([15]; Tab. 1). Alle nutzten manuelle Körper- und/oder Elektroakupunktur. Die Laufzeit schwankte zwischen 2 und 10 Wochen oder war nicht angegeben. Es wurden unterschiedliche Kriterien verwendet, von denen in den meisten Fällen lediglich 4 Anwendung fanden. 11 Studien behandelten mittelmäßig bis schwer betroffene Patienten, in 3 Arbeiten blieb diese Frage offen. Nur 3 Studien machten Angaben zur Behandlungsabsicht, Randomisierung und Behandlung selbst. 8 Studien waren einfach verblindet und 6 nutzten keine Verblindung [15].

Sze et al. [15] kamen zu dem Ergebnis, dass die Studienqualität erheblichen Einfluss auf das Studienergebnis hat. Aufgrund deutlicher Qualitätsmängel der 6 RCT, die die Behandlung nach 6 Monaten begannen, bezweifeln die Autoren das positive Ergebnis in den Akupunkturgruppen und den positive Effekt auf den Behinderungsgrad in der Gruppe *Akupunktur + Pflege* innerhalb von 6 Monaten an. Sie begründen dies mit den nicht vorhandenen Wirkungen in der motorischen Wiederherstellung, einem von außen nicht zu beeinflussenden Parameter. Dasselbe gilt für die Gruppe *Akupunktur + Reha*. Ein weiteres Argument für die Aussage wird in der gleich hohen Verbesserung des Behinderungsgrades der Sham-Gruppe im Vergleich zur Akupunkturgruppe gesehen [15].

### RCT von Gosman-Hedström et al. [2]

Gosman-Hedström et al. [2] veröffentlichten 1998 einen qualitativ hochwertigen RCT. Mit einer Gruppengröße von 104 Patienten gingen sie der Frage nach Effekten der Akupunktur auf Aktivitäten des täglichen Lebens sowie auf die Lebensqualität nach Schlaganfall ein. Die Patienten waren über 40 Jahre alt, hatten einen frischen Schlaganfall mit Behandlungsbeginn spätestens 10 Tage nach Randomisierung.

Anzahl der RCT	Vergleichsgruppen	Ergebnis in den Akupunkturgruppen		Studienqualität der RCT
		Motorische Wiederherstellung	Behinderung/Invalidität	
7	- Akupunktur + Pflege/Pflege - Behandlung > 6 Monate nach Schlaganfall	positiver Effekt	positiver Effekt	sehr schlecht
1	- Akupunktur + Reha/Reha - Behandlung > 6 Monate nach Schlaganfall	positiver Effekt	positiver Effekt	sehr schlecht
6*	- Akupunktur + Reha**/Reha - Behandlung innerhalb von 6 Monaten	kein Effekt	kleiner positiver Effekt	gut
6*	- Akupunktur + Pflege/Pflege - Behandlung innerhalb von 6 Monaten	kein Effekt	positiver Effekt	schlecht
3*	- Akupunktur + Reha/Sham-Akupunktur + Reha - Behandlung innerhalb von 6 Monaten	kein Effekt	in beiden Gruppen gleiche Verbesserung	- 2 gute - 1 weniger guter

Tab. 1 Ergebnisse des Studienvergleichs von Sze et al. ([14]; \* Die Anzahl der RCT mit einer Behandlung innerhalb der ersten 6 Monate betrug insgesamt 14, davon hat 1 RCT sowohl eine Kontrollgruppe + Sham-Akupunktur + Reha als auch eine Kontrollgruppe, die ausschließlich Reha erhielt. \*\* Reha beinhaltete Physiotherapie, Ergotherapie, ggf. Sprachtherapie)

Die Autoren verglichen 3 Gruppen, die alle konventionelle Rehabilitation nach Schlaganfall (Physio-, Ergo- und wenn nötig Sprachtherapie) erhielten: jeweils 1 Akupunktur- (manuelle und elektrische Stimulation in Kombination), Sham-Akupunktur- und Kontrollgruppe. Die Akupunkturbehandlungen wurden 2-mal wöchentlich über 10 Wochen durchgeführt. Mit den 2 gewählten Kontrollgruppen sollten zusätzlich mögliche Placeboeffekte untersucht werden. Dabei wurden das neurologisch-funktionelle Können, Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) sowie die Lebensqualität nach 3 Wochen, 3 Monaten und 1 Jahr nach Behandlungsbeginn gemessen.

Zu keinem Zeitpunkt und bei keinem Parameter waren signifikante Unterschiede zwischen den 3 Gruppen festzustellen. Eine Ausnahme bildete die signifikant bessere Mobilität der nicht mit Akupunktur behandelten Gruppe nach 12 Monaten [2].

#### RCT von Johansson et al. [4]

Johansson et al. [4] untersuchten in einem 2001 veröffentlichten RCT mögliche signifikante Verbesserungen der motorischen Funktion, Fähigkeiten für ADL, Gehfähigkeit und Lebensqualität durch Akupunktur (manuelle und elektrische Stimulation in Kombination) und/oder durch Transkutane Elektrische Nerventstimulation (TENS) bei Schlaganfallpatienten. Als Kontrollgruppe nutzten sie eine hochfrequente TENS-ähnliche Behandlung. Die Untersuchungen wurden an 150 akuten Schlaganfallpatienten aller Altersgruppen im Erwachsenenalter durchgeführt. Die Behandlung wurde 5–10 Tage nach dem Geschehen an mittel- bis bis schwer betroffenen Patienten 2-mal wöchentlich 10 Wochen lang für jeweils 30 Minuten durchgeführt. Ergebnismessungen fanden nach 3 und 12 Monaten statt.

Die Autoren stellten in allen 3 Gruppen keine signifikanten Unterschiede im Verbesserungsniveau fest [4].

#### RCT von Sze et al. [15]

Auch der 2002 veröffentlichte RCT untersuchte an 106 akuten Schlaganfallpatienten, ob Akupunktur einen zusätzlichen Effekt in der Schlaganfallrehabilitation auf die Verbesserung der neurologischen Betroffenheit, motorischen Wiederherstellung, Mobilität,

Kognition oder der ADL-Fähigkeit hat. Die Autoren nutzten über einen Zeitraum von 10 Wochen 5- bzw. 3-mal wöchentlich manuelle Akupunktur. Sowohl die Akupunktur- als auch die Kontrollgruppe erhielten als physiotherapeutische Behandlung Bobath- und Ergotherapie. Die beiden Gruppen wurden in jeweils mittelmäßig betroffene und schwer betroffene Patienten unterteilt.

Die Akupunkturgruppe zeigte keine signifikant höhere Verbesserung.

#### Diskussion

##### Studienqualität

Etliche Studien untersuchten die Frage nach der Effektivität von Akupunktur in der Schlaganfallrehabilitation, von denen jedoch viele qualitativ so mangelhaft sind, dass sie nicht zur Beantwortung in den Studienvergleich einbezogen werden konnten.

Park et al. [13] und die NIH Conference [12] nennen folgende häufige Mängel der Studien:

- Fehlende Verwendung Evidenz-basierter Skalen zur Logik und Beurteilung;
- Fehlende Randomisierung oder diesbezügliche mangelhafte Angaben;
- Fehlende Vereinheitlichung bezüglich Behandlungsdauer und Anzahl der Sitzungen;
- Fehlende Doppelverblindung oder deren Beschreibung;
- Häufiges Fehlen von Kontrollgruppen, die Sham-Akupunktur erhielten.

Doppelverblindung ist notwendig, um unspezifische Effekte von Akupunktur auszuschließen [13]. Dies wurde in chinesischer Literatur nur in sehr wenigen Fällen beschrieben [17]. Dabei geht es um die Verblindung von Patient und Beurteiler. Bei Verwendung einer Kontrollgruppe ohne Sham-Akupunktur ergibt sich das Problem, dass weder eine Verblindung des Patienten noch des Akupunkteurs möglich ist. Deshalb ist es unbedingt notwendig, unabhängige Personen zur Beurteilung der Prüfparameter einzusetzen.

*Kontrollgruppen* in Akupunkturstudien ermöglichen eine Abschätzung möglicher Effekte, die durch die Erwartung des Patienten an die zusätzliche Behandlung sowie durch die zusätzliche Zuwendung und die Therapeut-Patient-Beziehung auftreten können.

Zum Ausschluss dieser möglichen Placeboeffekte fordern Park et al. [13] deshalb eine Kontrollgruppe, bei der Sham-Akupunktur durchgeführt wird. Dies sieht die NIH [12] kritisch, da bei RCT mit zu Schmerz durchgeführter Sham-Akupunktur auch biologische Wirkungen auslösten, was eine 2. Kontrollgruppe ohne Akupunktur oder akupunkturähnlicher Behandlung erfordert [12].

Die *Gruppengröße* ist ein weiterer wichtiger Parameter zur Qualitätsbeurteilung einer Studie. Um eine evidente Aussage zur Effektivität einer Technik machen zu können, muss die notwendige Gruppengröße statistisch berechnet werden. Dies berücksichtigt Unregelmäßigkeiten in der Gruppenzusammensetzung sowie Ausfälle von Patienten [13].

Die *Gruppenzusammensetzung* wird in Studien oft ungenau definiert, oder die Gruppe ist z. B. hinsichtlich Alter, Seitenbetroffenheit oder Grad der Betroffenheit sehr heterogen [5, 13]. Hier stellt sich die Frage, welchen Einfluss diese Unterschiede auf die Wirkung von Akupunktur haben und welche Varianz in der Zusammensetzung vertretbar ist.

Die *Vergleichbarkeit* von Studien ist nur dann möglich, wenn wesentliche Punkte im Studiendesign übereinstimmen. Das Ausmaß der Übereinstimmung lässt sich diskutieren, da es z. B. in China, Japan, Frankreich unter anderem die Punktauswahl betreffende unterschiedliche Handhabungen und Orientierungen der Akupunktur gibt [12, 5].

Ein weiteres Problem bei der Vergleichbarkeit von Studien besteht in der Wahl unterschiedlicher Akupunkturformen (Akupressur/Akupunktur/Moxibustion/Elektroakupunktur, Körper-/Ohr-/Schädel-/Handakupunktur [5, 13]).

-- Diese Unterschiede verdeutlichen den Bedarf an zusätzlichen Studien, die unterschiedliche Techniken und ihre Wirkungen untersuchen sollten, um die Möglichkeit des Vergleiches zu bestätigen oder zu verbieten. Außerdem sollten Behandlungen in Studien genauer definiert bzw. gegebenenfalls festgelegt werden [12, 13].

### **Diskussion einzelner Arbeiten**

-- Mayer [9] nutzte für seine Aussagen einen Review von 10 Studien aus dem Jahr 1997 und ein RCT aus 1992. Er macht keinerlei Angaben, warum er lediglich diese Literatur verwendete, und beschreibt auch nicht die Qualität des Reviews und des RCT. Zwar sagt der Review aus, dass die Studienqualität der verwendeten Studien schlecht war, wie es jedoch zu diesem Ergebnis kam, wird nicht wiedergegeben. Auch Hinweise auf Qualitätskriterien oder Diskussionspunkte fehlen.

Tang et al. [17] liefern auch keine näheren Informationen, nach welchen Kriterien sie Studien auswählten. Sie geben lediglich den Hinweis, dass Artikel zur Qualitätsbeurteilung von RCT zu Hilfe genommen wurden. Mit einer Funnel-plot-Darstellung sehen die Autoren die selektive Veröffentlichung von RCT mit positivem Ausgang für Akupunktur als nachgewiesen.

zur Bestätigung wäre eine zusätzliche Funnel-plot-Darstellung westlicher RCT aufzustellen. Einen Anhaltspunkt könnte die Funnel-plot-Darstellung von Sze et al. [15] in der Metaanalyse geben, bei der eine dezente, aber nicht signifikante Steigung festgestellt werden kann.

Park et al. [13] nennen in ihrem Review festgelegte Kriterien und die Jadad-Skala, nach denen Studien mangels Qualität verworfen oder zum Vergleich herangezogen wurden. Die Studien werden detaillierter untersucht und gegebenenfalls Mängel bei der Durchführung genannt und damit begründet, ob dem Ergebnis der einzelnen Studien mehr oder weniger Aussagekraft beizumessen ist. Damit lässt sich nachvollziehen, wie die Autoren anhand von Qualitätskriterien zu ihrer Aussage kommen. Dem Ergebnis, dass qualitativ hochwertige Studien den positiven Effekt von Akupunktur in der Schlaganfallrehabilitation nicht bestätigen, sollte deshalb eine hohe Gewichtung zukommen.

Sze et al. [15] verglichen in ihrer Metaanalyse RCT, die sowohl manuelle Körper- als auch Elektroakupunktur oder beide verwendeten. Auch Park et al. [13] nutzten für den Review solche RCT. Hier wird die Frage der Vergleichbarkeit sehr deutlich. Park et al. [13] sehen es kritisch, derartige RCT zu vergleichen, da mögliche Unterschiede der beiden Interventionen noch nicht erforscht sind. Eine Unterteilung der RCT in 2 entsprechende Subgruppen könnte mögliche unterschiedliche Ergebnisse verdeutlichen. Im Gegensatz zu Park et al. [13] unterteilen Sze et al. [15] die Ergebnisse in Gruppen mit Rehabilitationsmaßnahmen, Pflege und Sham-Akupunktur. Unterschiede der Ergebnisse der Subgruppen machen diese Trennung in Überichtsarbeiten notwendig.

In dieser Metaanalyse tritt ein weiterer Aspekt bei der Frage der Vergleichbarkeit zutage. 14 bzw. 8 RCT mit teilweise sehr unterschiedlichen Techniken, Behandlungen und Messmethoden wurde verglichen und in 4 Behandlungs- sowie 2 Ergebnisgruppen zusammengefasst. Trotz dieser Unterschiede begründeten die Autoren die Vergleichsmöglichkeit mit in den RCT genutzten internationalen Messmethoden, mit seiner Gruppenunterteilung sowie mit der Unterteilung der Erfolge in Impairment (als intrinsischen, nicht durch Placeboeffekte zu beeinflussenden Parameter) und Disability [15].

Bezüglich der großen Unterschiede der genutzten Messmethoden untersuchten Sze et al. [15] die Effekte der Studien im Einzelnen und stellen fest, dass diese kein anderes Ergebnis als das Gesamtergebnis hätten. Außerdem erfolgte eine ausführlich Berechnung einer Effektgröße, um auch qualitativen Differenzen zu berücksichtigen. Dies macht die Ergebnisse nachvollziehbar und lässt ihnen eine große Bedeutung zukommen.

Trotzdem bleibt im Hinblick auf die Unterschiede in den Patientengruppen, den Behandlungstechniken, den Behandlungsabsichten und den damit unterschiedlichen Studiendesigns die Frage offen, wie viel Heterogenität beim Vergleich von Studienergebnissen akzeptiert werden kann.

Auffällig ist weiterhin eine große Variabilität beim zeitlichen Beginn der Behandlung. Auch wenn die Autoren 2 Gruppen unterscheiden (Behandlungsbeginn innerhalb von oder 6 Monate nach Schlaganfall), erscheint eine Spanne von 6 Monaten sehr lange. Dies wirft die Frage auf, inwiefern der Behandlungsbeginn Einfluss auf den Akupunktoreffekt hat und führt zu den weiteren grundlegenden Fragen: Welchen Einfluss hat Akupunktur auf Plastizität nach Schlaganfall und in welchem Zeitraum findet Plastizität in welcher Intensität statt?

- Gosman-Hedström et al. [2] lieferten einen qualitativ hochwertigen RCT mit genauen Angaben zu Kalkulation der Gruppengröße, Behandlungstechnik, Randomisierung, statistischen Methoden, Messungen, Qualifikation behandelnder Physiotherapeuten, Verblindung der Beurteiler und Ausscheiden von Patienten und dessen Gründe. Das verwendete Studiendesign und der Einsatz nicht optimaler Auswahlkriterien für die Gruppenzusammensetzung werde mit der Anlehnung an eine andere Studie begründet, um einen Vergleich mit dieser zu ermöglichen. Eine mögliche Beeinflussung der Therapie durch die Einstellung des Physiotherapeuten sehen die Autoren durch deren Neutralität und Training nicht gegeben. Dem Einwand der Beeinflussung durch die Erwartung des Patienten setzen sie die Ergebnisse einer Studie entgegen, die dies widerlegt. Dem kritischen Hinterfragen der Sham-Akupunktur an tatsächlichen Akupunkturpunkten und die damit verbundene Möglichkeit entsprechender Effekte stellen die Autoren die nichtsignifikanten Unterschiede aller 3 Gruppen gegenüber.

Für die Vergleichbarkeit erscheint sehr sinnvoll, dass Gosman-Hedström et al. [3] ihr Studiendesign und ihre Gruppenzusammensetzung mit der Anlehnung an eine andere Studie begründen. Trotzdem stellt sich die Frage, ob bessere Auswahlkriterien und ein optimales Studiendesign das Ergebnis geändert und die Vergleichbarkeit geschmälert hätten. Zum Beispiel wäre wissenswert, ob eine 2-mal wöchentliche Akupunkturintervention ausreicht, um mögliche Effekte zu erzielen.

Trotz dieser Einwände ist das RCT qualitativ hochwertig und damit aussagekräftig. Es kann signifikante Verbesserungen von Motorik, ADL oder Lebensqualität nach Schlaganfall durch Akupunktur nicht bestätigen.
- Johansson et al. [4] treffen in ihrem RCT auf die Frage möglicher Placeboeffekte eine gut begründete Aussage. Das ist zum einen durch die Wahl der Kontrollgruppen möglich, zum anderen wurde eine zusätzliche Erhebung der Erwartungshaltung der Patienten aufgestellt, die in allen 3 Gruppen gleich war. Mit einer Gruppengröße von 150 Patienten, einer optimalen Beurteilung auf der Jadad-Skala, einer relativ homogenen Patientengruppe, genauen Aussagen zur Randomisierung, Verblindung der Beurteiler und Ausscheidungsgründen sowie mit einer ausführlich beschriebenen und gut begründeten Behandlung ist dem Ergebnis dieses RCT große Beachtung beizumessen.

Die Frage bleibt jedoch offen, ob die Behandlung mit hoch dosierter, nieder frequenter TENS-ähnlicher Kontrollbehandlung Erfolge hatte. Wäre das der Fall, ist ein evidenter Akupunktur- oder TENS-Erfolg nicht ausgeschlossen. Hierzu wäre eine 2. Kontrollgruppe ohne akupunkturähnliche Intervention nötig. Um mögliche Effekte in allen 3 Gruppen auszuschließen, verweisen die Autoren, denen dieses Defizit der Studie bewusst ist, auf die Ergebnisse von Gosman-Hedström et al. [2], die keine signifikanten Unterschiede nach Akupunktur oder Sham-Akupunktur im Vergleich zu einer Kontrollgruppe beweisen konnten.
- Sze et al. [16] machen in ihrem RCT genaue Angaben zu Behandlungstechniken, Patientenausfällen, verwendeten Skalen, Randomisierung, Patientencharakteristiken und daraus resultierende Gruppenentsprechung, zu Training und Verblindung der Rehabilitationsbehandler und -beurteiler sowie zur Größenkalkulation. Um mögliche Wirkungsunterschiede bei verschiedenen Betroffenheitsgraden zu erfassen, wurden die Gruppen in 2 Untergruppen geteilt.

Die bereits dargestellte Problematik der Therapievereinheitlichung und die sich daraus ergebende Frage der Vergleichbarkeit werden auch an diesem RCT deutlich. Die Autoren nutzten eine Variation von 16 möglichen Akupunkturpunkten, von denen im Behandlungsverlauf lediglich 3 konstant verwendet wurden. Auch wenn sie diese flexible Punktgestaltung nicht als Gefahr für die Studienqualität und als zur TCM dazugehörig sehen, wird dennoch der Bedarf an Studien deutlich, die Punkteffekte erforschen.

Ein weiterer Aspekt der Vergleichbarkeit stellt die Behandlung der Kontrollgruppe dar. Die Autoren begründen den Verzicht auf eine Sham-Gruppe damit, dass im Hinblick auf die individuelle Punktauswahl in der TCM keine sinnvolle entsprechende Sham-Akupunktur möglich ist. Diese Begründung erscheint durch die dringende Notwendigkeit einer Sham-Gruppe zum Ausschluss von Placeboeffekten und durch das Aufstellen einer Sham-Gruppe von Johansson et al. [4] als nicht hinreichend.

Sze et al. [15] beschreiben die Standardbehandlung ausführlich mögliche Effekte von Zusatzbehandlungen (z. B. TENS) werden rechnerisch ausgeschlossen. Anhand dieser guten Beschreibung und Beachtung der Standardbehandlung wird die Schwierigkeit deutlich, im Rahmen zentraler Schädigungen u. . . . der daraus resultierenden sehr unterschiedlichen Defiziten der Patienten eine möglichst standardisierte Behandlung zu finden. Die Meinung, dass es sich beim von den Autoren genutzten Bobath-Konzept nicht im engeren Sinne um eine „Standardbehandlung“ handelt, dürfte jeder Physiotherapeut teilen.

Beim Vergleich der 5-mal wöchentliche Behandlung von Sze et al. [15] mit den 2-mal wöchentlichen Behandlungen von Johansson et al. [4] und Gosman-Hedström et al. [2] wird die Frage nach dem Einfluss des Reizes auf die Plastizität und die Reorganisation in Abhängigkeit von seiner Wiederholung aufgeworfen.

Mit Erfolgsmessungen nach 5 und 10 Wochen wird in der Studie von Sze et al. [15] nicht nach möglichen Langzeiteffekten geforscht. Da die Frage nach diesem Effekt im Blick auf eine teilweise erhebliche lebenslange Hilfsbedürftigkeit von großen Interesse ist, fehlt hier eine wichtige Einschätzung.

Trotz dieser Diskussionspunkte haben die Autoren ein weitestgehend solides RCT vorgelegt, dessen Ergebnis mit der Ergänzung der Ergebnisse von Johansson et al. [4] und Gosman-Hedström et al. [2] eine hohe Bewertung beizumessen ist.

#### Beim Vergleichungen.

Auch wenn Akupunktur bei einigen Krankheitsbildern Evidenzbasierte Verbesserung bringt [12], ist festzustellen, dass dies für die Schlaganfallrehabilitation nicht zutrifft. Zwar weisen manche Studien positive Effekte nach, ihre Studienqualität ist aber mangelhaft [3, 13, 15, 17]. Studien mit hohen Qualitätskriterien und großen Gruppengrößen belegen keine Evidenz-basierter Wirkungen [2-4, 12, 13, 15, 16].

Studien, die Akupunktur als einzige Rehabilitationsmaßnahme beurteilen, sind qualitativ so mangelhaft, dass ihr teilweise positives Ergebnis angezweifelt werden muss. Die Menge an qualitativ hochwertigen großen Studien, die Akupunktur in Kombination mit anderen Rehabilitationsmaßnahmen bewerten, ist gering.

Der Bedarf an qualitativ hochwertigen Studien ist deutlich geworden. Weitere Vergleichsstudien wären aus physiotherapeutischer Sicht sehr wünschenswert, um den Stellenwert von Akupunkturtherapie in der Schlaganfallrehabilitation neben der Physiotherapie festlegen zu können. Studien, die die Wirkung von Akupressur in der Schlaganfallrehabilitation untersuchen und bewerten, gibt es leider noch nicht.

Außerdem bestehen noch viele offene Fragen zu der Vergleichbarkeit von Studien, spezifischen Effekten unterschiedlicher Techniken und neurophysiologischen Zusammenhängen. Auch wenn ein Evidenz-basierter positiver Effekt von Akupunktur in der Schlaganfallrehabilitation bisher nicht gefunden wurde, müssen diese Fragen zur Bestätigung beantwortet werden

#### Quintessenz

- ▶ Der Einsatz von Akupunktur als Therapiemaßnahme bei unterschiedlichen Krankheitsbildern hat in den letzten Jahren in der westlichen Welt stetig zugenommen.
- ▶ In der Schlaganfallrehabilitation sind bislang keine Evidenz-basierten positiven Wirkungen von Akupunktur als alleinige Behandlungsmaßnahme nachweisbar.
- ▶ Da zu der Problematik derzeit nur sehr wenige Untersuchungen vorliegen, sind für ein eindeutiges Ergebnis weitere qualitativ hochwertige Studien mit großen Gruppengrößen und verschiedenen Akupunkturformen notwendig.

#### Literatur

- <sup>1</sup> Fink M, Rollnik JD, Bijak M et al. Needle acupuncture in chronic post-stroke leg spasticity. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 84: 667 – 672
- <sup>2</sup> Gosman-Hedström G, Claesson L, Klingenstierna U et al. Effects of Acupuncture Treatment on Daily Life Activities and Quality of Life – A controlled, Prospective, and Randomized Study of Acute Stroke Patients. *Stroke* 1998; 29: 2100 – 2108
- <sup>3</sup> Jellinger KA. Grundlagen und Anwendung der Akupunktur in der Neurologie. *Wien Med Wochenschr* 2000; 150: 278 – 785
- <sup>4</sup> Johansson BB, Haker E, von Arbin M et al. Acupuncture and Transcutaneous Nerve Stimulation in Stroke Rehabilitation – A Randomized, Controlled Trial. *Stroke* 2001; 32: 707 – 713
- <sup>5</sup> Kaptchuk TJ. Acupuncture: Theory, Efficacy, and Practice. *Ann Intern Med* 2002; 136: 374 – 383
- <sup>6</sup> Litscher G, Schwarz G, Sandner-Kiesling A et al. Robotic Transcranial Doppler Sonography Probes and Acupuncture. *Int J Neurosci* 1998; 95: 1 – 15
- <sup>7</sup> Litscher G, Schwarz G, Sandner-Kiesling A et al. Effects of acupuncture on the oxygenation of cerebral tissue. *Neurol Res* 1998; 20: 28 – 32
- <sup>8</sup> Litscher G, Wang L, Yang NH et al. Computer-controlled Acupuncture. Quantification and Separation of Specific Effects. *Neurol Res* 1999; 21: 530 – 534
- <sup>9</sup> Mayer DJ. Acupuncture: An Evidence-based Review of the Clinical Literature. *Ann Rev Med* 2000; 51: 49 – 63
- <sup>10</sup> Meng A. Akupunktur in der Neurologie. *Wien Med Wochenschr* 2000; 150: 302 – 309
- <sup>11</sup> Meng A. Konzeptgrundlage der traditionellen chinesischen Medizin. *Wien Med Wochenschr* 2000; 150: 310 – 316
- <sup>12</sup> NIH Consensus Conference Acupuncture. *JAMA* 1998; 280: 1518 – 1524
- <sup>13</sup> Park J, Hopwood V, White AR et al. Effectiveness of acupuncture for stroke: A systematic review. *J Neurol* 2001; 48: 558 – 563
- <sup>14</sup> Statistisches Bundesamt Deutschland. Aus dem Krankenhaus entlassene vollstationäre Patienten. [www.destatis.de/basis/d/gesu/gesutab11.php](http://www.destatis.de/basis/d/gesu/gesutab11.php) (14.02.2006).
- <sup>15</sup> Sze FK, Wong E, Or KKH et al. Does Acupuncture Improve Motor Recovery after Stroke? A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Stroke* 2002; 33: 2604 – 2619
- <sup>16</sup> Sze FK, Wong E, Yi X et al. Does Acupuncture Have Additional Value to Standard Poststroke Motor Rehabilitation? *Stroke* 2002; 33: 186 – 194
- <sup>17</sup> Tang JL, Zhan SY, Ernst E. Review of randomised controlled trials of traditional Chinese medicine. *BMJ* 1999; 319: 160 – 161