

Redaktion

V. Wenzel, Innsbruck
W. Wilhelm, Lünen

J. Fleckenstein¹ · J. Schottdorf³ · U. Kreimeier² · D. Irnich¹

¹ Interdisziplinäre Schmerzambulanz, Klinik für Anaesthesiologie, Klinikum der Universität München, Innenstadt, München

² Klinik für Anaesthesiologie, Klinikum der Universität München, Innenstadt, München

³ Praxis für Allgemeinmedizin, Neusäß

Akupunktur in der Notfallmedizin

Ergebnisse einer Fallserie

Der Einsatz von Akupunktur in der Notfallmedizin ist bisher wenig untersucht. Die vorliegende Zusammenfassung mehrerer Fallberichte über Behandlungen mit Akupunktur im Rahmen der notärztlichen Versorgung zu einer Fallserie gibt Aufschluss über die Anwendbarkeit des Verfahrens in der Notfallmedizin sowie über potenziell erfolgversprechende Indikationen. Sie kann damit als Grundlage für randomisierte, kontrollierte Studien dienen.

Grundlagen

Als Akupunktur wird die therapeutische Beeinflussung von Erkrankungen mithilfe von Nadelstichen und Moxibustion bezeichnet. Sie hat eine über 2000-jährige Tradition und ist die bekannteste sowie die in den westlichen Industrieländern am häufigsten eingesetzte Methode der traditionellen chinesischen Medizin (TCM). Die therapeutisch genutzte Akupunktur umfasst verschiedene Formen. Dazu gehören die traditionelle chinesische Akupunktur, die an dem Konzept der Nadelung myofaszialer Triggerpunkte orientierte Triggerpunktakupunktur („dry needling“), verschiedene Formen der Mikrosystemakupunktur (z. B. Ohr- oder Schädelakupunktur) sowie japanische, koreanische und andere östliche und westliche Akupunkturschulen [15]. Neben verschiedenen Ausrichtungen der Akupunktur gibt es eine breite Möglichkeit an Sti-

mulationsverfahren: Die bekanntesten sind Akupressur, Nadelakupunktur, Laserakupunktur, Elektrostimulationsakupunktur und Moxibustion [6, 21].

Auf dem Gebiet der Grundlagenforschung liegt v. a. zu analgetischen Wirkungen der Akupunktur eine Reihe von Publikationen vor [1, 14, 26]: Diese belegen periphere und zentrale neurobiologische Wirkmechanismen. Zu den bekanntesten gehören die Ausschüttung von Neurotransmittern, die Aktivierung spinaler und supraspinaler antinozizeptiver Hemmsysteme sowie die Aktivierung spezifischer Hirnareale während und nach Akupunktur. Im Bereich der klinischen Forschung existiert eine Vielzahl randomisierter kontrollierter Studien zur Akupunkturwirksamkeit, vorwiegend bei Schmerzen, aber auch zu Sucht, Allergie, inneren Erkrankungen und weiteren Indikationen vor [9, 13, 19, 26, 29, 31]. Der Einsatz von Akupunktur in der Notfallmedizin ist bisher wenig untersucht. In den Standardlehrwerken der Akupunktur werden jedoch Indikationen und Anwendungen in der Behandlung verschiedener Notfälle beschrieben [5, 6].

Methoden

Im Rahmen des allgemeinen Notarztdienstes des Bayerischen Roten Kreuzes, Augsburg Süd, wurde von J.S., Facharzt für Allgemeinmedizin, der Einsatz der Akupunktur in der notfallmedizinischen Versorgung adjuvant vorgenommen. Über ei-

nen Zeitraum von 2 Jahren konnten konsekutiv 60 Fälle dokumentiert werden. Während der Einsätze wurde folgendermaßen vorgegangen:

- a) Anamnese und Untersuchung,
- b) konventionelle Standardtherapie.
- c) Nach Ausschluss einer akut lebensbedrohlichen Situation oder einer Verzögerung indizierter medizinischer Maßnahmen wurde im Ermessen des Notarztes bei Persistenz der Beschwerden ein adjuvanter Therapieversuch mit Akupunktur unternommen.

Die Durchführung notfallmedizinischer Maßnahmen hatte stets Priorität. Vor der Therapie wurde, soweit möglich, das Einverständnis des Patienten eingeholt. Die Entscheidung, ob eine Akupunkturbehandlung durchgeführt wurde, lag im Ermessen des Notarztes. Die Akupunkturpunktauswahl richtete sich nach dem vorliegenden Leitsymptom auf der Basis folgender Konzepte:

- traditionelle chinesische Akupunktur [6],
- japanische Akupunktur nach Kiko Matsumoto [23],
- Ohrakupunktur und Triggerpunktakupunktur [12].

Die Punktauswahl erfolgte individuell nach überlieferter Wirkung und Palpationsbefund. Die verwendeten Akupunkturpunkte sind in der Literatur regelhaft beschrieben. Es wurden silikonbeschichtete Einmalstahlnadeln mit einem Durch-

Tab. 1 Beteiligte Organsysteme und häufige Verdachtsdiagnosen

Organsystem	Verdachtsdiagnose
Kardial (n=19)	Pektanginöse Beschwerden (n=11) Herzinfarkt (n=5) Sonstige (n=3)
Gastrointestinal (n=16)	Akutes Abdomen (n=10) Gastritiden (n=6)
Neurologisch (n=9)	Schwindel unklarer Genese (n=2) Apoplex (n=2) Kopfschmerz (n=2) Epileptischer Anfall (n=2) Sonstige (n=1)
Muskuloskeletal (n=7)	Myofaszialer Schmerz bei BWS- und LWS-Syndrom (n=7)
Pulmonal (n=4)	Asthma (n=3) Dyspnoe unklarer Genese (n=1)
Urogenital (n=3)	Akute Infektionen der oberen und unteren Harnwege (n=3)
Sonstige (n=2)	Wehentätigkeit (n=1) Schmerz nach Verkehrsunfall (n=1)

BWS Brustwirbelsäule, LWS Lendenwirbelsäule.

Tab. 2 Notarzteinätze mit Akupunktur, aufgelistet nach Leitsymptom und beteiligtem Organsystem

	Anzahl (n)	Δ VAS ^b (MW±SD)	Deutliche Verbesserung (n)	Geringe Verbesserung (n)	Keine Veränderung (n)
Leitsymptom^a					
Übelkeit	32	50,3±27,9 (n=12)	18	9	5
Schmerz	21	55,2±21,4 (n=10)	15	4	2
Atemnot	7	k.A.	2	3	2
Andere ^c	4	k.A.	3	0	1
Primäre Ursache					
Kardial	19	44,3±27,6 (n=6)	8	6	5
Gastrointestinal	16	61,3±23,4 (n=9)	8	6	2
Neurologisch	9	20,0±0,0 (n=1)	7	1	1
Muskuloskeletal	7	49,0±14,7 (n=4)	6	1	0
Pulmonal	4	k.A.	2	0	2
Urogenital	3	63,8±33,6 (n=2)	2	1	0
Sonstige ^d	2	k.A.	2	0	0

MW Mittelwert, k.A. keine Angabe, SD Standardabweichung.

^aMehrfachnennungen möglich.

^bDie Mittelwerte der Symptomstärke auf der visuellen Analogskala (Spalte 3) beziehen sich auf die dokumentierten Fälle; Zahlenangaben in Klammern geben die jeweilige Anzahl wieder. ^c„Andere Leitsymptome“ beinhaltet Fälle mit Kollaps, Taubheit der Finger oder akute Krampfanfälle. ^dHier wurden die Fälle Wehentätigkeit und Schmerz nach Verkehrsunfall berücksichtigt.

messer von 0,2 mm und einer Länge von 20 mm verwendet (Seirin America Inc.®, Weymouth, U.S.). Bei muskuloskeletalen Schmerzen wurden aktive oberflächliche myofasziale Triggerpunkte mitbehandelt [12]. Auf die Verwendung von Moxa (*Artemisia vulgaris*, Beifußkraut) wurde aus Gründen der Praktikabilität verzichtet. Das Abbrennen von Moxa über Akupunkturpunkten mit dem Ziel, diese durch Erwärmung zu stimulieren, ist Teil klassischer Akupunkturbehandlungen. Das therapeutische Vorgehen im Einzelnen wird detailliert anhand der Fallbeispiele beschrieben.

Die Bewertung der Behandlungseffekte erfolgte primär durch den Notarzt. Sofern möglich, wurde der Patient um Rückmeldung gebeten, um den Fortschritt der Therapie und den Grad der Symptomlinderung besser beurteilen zu können. Der symptomlindernde Effekt der Akupunktur wurde auf einer 4-stufigen Skala (deutliche Verbesserung, geringe Verbesserung, keine Veränderung, Verschlechterung) durch den Behandler eingeschätzt. Sofern es dem Patienten möglich war, wurde zusätzlich die subjektive Einschätzung des Patienten bezüglich der Symptomlinderung auf einer visuellen Analogskala [VAS, 0–100 mm; 100 bedeutete Verschwinden („Auslöschen“) der Symptomatik, 0 bedeutete keine Verbesserung] dokumentiert.

Ziel der Akupunkturbehandlung war es, Symptome, wie z. B. Schmerzen, Übelkeit oder Atemnot zu lindern oder eine Stabilisierung des Patienten herbeizuführen (Indikationen; **Tab. 1**). Konnte in einem Zeitraum von mindestens 3 bis maximal 5 min keine für die Beteiligten objektivierbare Besserung der Beschwerden erreicht werden, wurde die Akupunktur abgebrochen. Die konventionelle Therapie wurde simultan fortgeführt.

Ziel der Akupunkturbehandlung war es, Symptome, wie z. B. Schmerzen, Übelkeit oder Atemnot zu lindern oder eine Stabilisierung des Patienten herbeizuführen (Indikationen; **Tab. 1**). Konnte in einem Zeitraum von mindestens 3 bis maximal 5 min keine für die Beteiligten objektivierbare Besserung der Beschwerden erreicht werden, wurde die Akupunktur abgebrochen. Die konventionelle Therapie wurde simultan fortgeführt.

Ergebnisse

Insgesamt wurden bei 392 Notarzteinätzen 60 Patienten [Alter 55,4±23,0 Jah-

re, 57% weiblich (53,0±23,4 Jahre), 43% männlich (58,5±20,9 Jahre)] mit Akupunktur adjuvant zur westlichen konventionellen notfallmedizinischen Standardtherapie behandelt (**Tab. 2**). Die durchschnittliche Herzfrequenz betrug 88/min (±18/min), und der durchschnittliche systolische Blutdruck lag bei 145 mmHg (±35 mmHg) vor Intervention. Im Verlauf traten keine signifikanten Veränderungen der Vitalparameter auf. Alle 60 Fälle konnten ausgewertet werden. Eine Dokumentation der Wirkung durch den Notarzt (deutliche Verbesserung, geringe Verbesserung, keine Veränderung, Verschlechterung) fand in 59 von 60 Fällen (98%) statt; in einem Fall (2%) wurde eine alleinige und in 21 Fällen (35%) eine zusätzliche Dokumentation durch den Patienten anhand der VAS vorgenommen.

Es verzeichneten 35 von 60 Patienten (58%) eine deutliche Verbesserung ihres Leitsymptoms. Bei 15 Patienten (25%) kam es zu einem völligen Verschwinden der Symptomatik. Zehn Patienten (17%)

J. Fleckenstein · J. Schottdorf · U. Kreimeier · D. Irnich
Akupunktur in der Notfallmedizin. Ergebnisse einer Fallserie

Zusammenfassung

Hintergrund. Als mögliche Anwendung von Akupunktur (AP) ist in Lehrbüchern der Einsatz in der Notfallmedizin angegeben. Diese Fallserie soll Hinweise auf die Akupunktur-anwendbarkeit sammeln und potenzielle Wirkungen bei verschiedenen Indikationen im präklinischen Notfalleinsatz als Grundlage für randomisierte, kontrollierte Studien evaluieren.

Patienten und Methoden. Im Rahmen von Notarzteinsätzen wurden 60 Patienten (Alter 55,4±23,0 Jahre, 57% weiblich) mit konventioneller Standardtherapie und bei Symptompersistenz adjuvant mit Akupunktur (AP) behandelt. Zielparameter war eine Einschätzung der Leitsymptomveränderung nach AP anhand einer 4-stufigen Skala, sowie, wenn möglich, mithilfe der visuellen Analogskala (VAS) im Vorher-Nachher-Vergleich.

Ergebnisse. Bei 35 der 60 Patienten (58%) wurde unter AP eine Verminderung des Leitsymptoms beobachtet. Bei 15 Patienten (25%) kam es zu einem völligen Verschwinden der Symptome, bei 10 Patienten (17%) zu keiner Veränderung. Eine Linderung trat v. a. bei den Leitsymptomen Übelkeit (n=31) und Schmerz (n=21) auf. Am häufigsten wurden die AP-Punkte Perikard 3 und 6 (27%) sowie Milz 6 und 9 (23%) verwendet.

Schlussfolgerung. Diese Fallserie gibt Hinweise, dass AP bei Notfallpatienten bestimmte Symptome lindern kann. Die Ergebnisse bieten eine Grundlage für klinisch-kontrollierte Studien zur Wirksamkeit der AP in der Notfallmedizin.

Schlüsselwörter

Rettenngsdienst · Akupunkturpunkte · Akupressur · Schmerz · Behandlungsergebnis

Acupuncture in emergency medicine. Results of a case series

Abstract

Background. Acupuncture (AP) might be indicated in emergency medicine. This case series was performed to demonstrate the practicability and possible effects of AP in emergency medical services (EMS) as a basis for randomized controlled trials (RCT).

Subjects and methods. A total of 60 patients (average age 55.4±23.0 years, 57% female) treated by the EMS received AP if applicable. Main outcome parameter was to rate the symptom alleviating effect of acupuncture treatment on a 4-point scale or by VAS.

Results. Of the 60 patients 35 (58%) reported considerable improvement, 15 patients (25%) reported complete relief and 10 patients (17%) reported no changes in the car-

dinal symptom. The predominant symptoms alleviated by AP were nausea (n=31) and vomiting (n=21). Pericardium 3 and 6 (27%) and Spleen 6 and 9 were the most commonly used AP points.

Conclusion. This case series demonstrates that AP can alleviate certain symptoms in emergency patients. The results of the study provide data as a basis to perform clinical controlled trials on the effectiveness of AP in emergency medicine.

Keywords

Emergency medical services · Acupuncture points · Acupressure · Pain · Treatment outcome

beobachteten keine Veränderung. Bei keinem Patienten kam es zu einer Symptomverschlechterung. In 10 Fällen (17%) stabilisierte sich der Patient so weit, dass auf die bereits disponierte Einlieferung in eine Klinik verzichtet werden konnte (■ Tab. 2). Sofortige Verbesserungen nach Akupunktur konnten insbesondere bei den Leitsymptomen Schmerz (in 19 von 21 Fällen, 90%, Verbesserung oder Auslöschung des Symptoms) und Übelkeit (in 27 von 32 Fällen, 84%) beobachtet werden (■ Tab. 2). Am häufigsten wurde die Akupunktur an den Punkten Perikard 3 und 6 (27%) sowie Milz 6 und 9 (23%) durchgeführt. Punkte auf dem Konzeptionsgefäß (18%, insbesondere KG4, 17 und 22) und Triggerpunkte (13%) wurden ebenfalls verwendet. In 13 Fällen (22%) wurden die Akupunkturpunkte nicht dokumentiert. Die Symptomatik der behandelnden Patienten war vielfältig und betraf sämtliche Organsysteme (■ Tab. 1; 2). Über die Hälfte der behandelten Patienten litt unter thorakalen bzw. kardialen Beschwerden (19 von 60 Patienten) oder gastrointestinalen Beschwerden (16 von 60 Patienten).

Fallbeispiele

Die folgenden Fallbeispiele stellen exemplarisch das gewählte Vorgehen dar. Am Ende der jeweiligen Darstellung folgt eine kritische Einschätzung, inwieweit ein Akupunkturreffekt möglich oder wahrscheinlich erscheint. Dabei lässt diese Einschätzung keinen Rückschluss auf potenzielle Wirkmechanismen zu. Es könnte sich um spezifische physiologische Effekte handeln wie z. B. Neurotransmitterausschüttungen oder inhibitorische segmentale Wirkungen. Es könnte sich aber auch um unspezifische (Placebo-)Effekte handeln. Die beschriebenen Effekte traten in der Beobachtung des Notarztes meistens rascher ein als unter konventioneller Standardtherapie allein. Soweit nicht anders aufgeführt, hielten die Effekte bis zur Verlegung oder Entlassung des Patienten an.

1. Instabile Angina pectoris bei hypertensiver Krise. Ein 74-jähriger Patient beklagt einen seit 90 min anhaltenden thorakalen Druck und Schmerz (VAS 7 von

10 Punkten). Der systolische Blutdruck beträgt 230 mmHg, die Herzfrequenz 130/min, die Atemfrequenz 15/min. Im Elektrokardiogramm (EKG) zeigt sich eine geringgradige Erregungsrückbildungsstörung in den Ableitungen II, III und aVF. Nach Verabreichung einer Medikation, bestehend aus Morphin, β -Rezeptoren-Blocker, Nitroglyzerinspray, Acetylsalicylsäure, Heparin und Sauerstoff wird eine Reduktion auf VAS 2 von 10 Punkten erreicht.

Im Rahmen der Akupunktur wird ein Druckschmerz im Bereich KG 17 (Sternum) festgestellt, der nach Druck auf Pe 3 verschwindet. Entsprechend werden dieser Punkt und zusätzlich Lu 5 sowie He 5 akupunktiert und die Nadeln jeweils für etwa 10 s durch leichtes Drehen gereizt. Innerhalb von etwa 3 min ist der Patient schmerzfrei (VAS 0 von 10 Punkten).

Akupunkturreffekt: Inwieweit die Reduktion der Beschwerden von 2 auf 0 von 10 Punkten ein Akupunkturreffekt war, lässt sich in diesem Fall nicht feststellen, da die verabreichte Medikation bereits deutliche Effekte erbrachte und progredient gewirkt haben könnte. Eine Verschlechterung oder gar Gefährdung des Patienten durch die Akupunktur anwendung war nicht zu beobachten.

2. Instabile Angina pectoris, Differenzialdiagnose Brustwirbelsäulensyndrom.

Ein 36-jähriger Patient erwacht mit stechendem linksthorakalen Schmerz, VAS 6 von 10 Punkten. Der linke Arm fühle sich taub und kribbelig an. Zudem beklagt er Schwindel. Auf Belastung durch Aufstehen haben die Beschwerden nicht zugenommen. Der systolische Blutdruck beträgt 120 mmHg, die Herzfrequenz 70/min. Im EKG zeigen sich keine Erregungsrückbildungsstörungen, Infarktzeichen oder andere pathologische Störungen. Die Gabe von Nitrospray und Metoprolol erzielt keine Verbesserung.

Im Rahmen der Akupunktur wird Druckschmerz im Bereich KG 17 festgestellt, der nach Druck auf Pe 3 und Pe 6 verschwindet. Entsprechend werden diese Punkte akupunktiert und die Nadeln jeweils für etwa 10 s durch leichtes Drehen gereizt. Zusätzlich wird aufgrund von paravertebalem Druckschmerz in Höhe Th4–8 eine oberflächliche Behandlung

myofaszialer Triggerpunkte durchgeführt. Angewendet wurde die Triggerpunktakupunktur (Dry needling) unter Auslösung einer lokalen Muskelzuckungsreaktion („local twitch“). Im direkten Anschluss an die Behandlung empfindet der Patient nur noch geringe Beschwerden (VAS 1 von 10 Punkten) sowie leichte Taubheit im linken Arm. In der anschließenden stationären Abklärung war keine kardiale Schädigung nachweisbar.

Akupunkturreffekt: In diesem Fallbeispiel ist ein Effekt der Akupunktur wahrscheinlich, da die Standardmedikation nach ausreichender Zeit keine Wirkung zeigte und die Besserung unmittelbar nach Akupunktur einsetzte.

3. Epileptischer Anfall. Ein 46-jähriger Patient hatte 11 Monate vor dem aktuellen Ereignis eine Hirnblutung erlitten. Die motorischen und sprachlichen Einschränkungen waren fast vollständig wieder abgeklungen. Jedoch erlitt er seither regelmäßig in einem etwa 8-wöchigen Abstand trotz medikamentöser Prophylaxe Grandmal-Anfälle. Der Patient hat im aktuellen Fall einen 10-minütigen Grand mal, der 5 min vor Eintreffen des Notarztes sistiert. Er zeigt eine Blickfixation nach unten und reagiert nicht auf Ansprache.

Der Patient wird umgehend an LG 26 akupunktiert. Nach Reizung durch Drehen für etwa 10 s nimmt er Blickkontakt auf und reagiert auf Ansprache. Nach etwa 15 min ist er vollständig orientiert und zeigte laut Betreuerin eine vollständige Restitutio.

Akupunkturreffekt: In diesem Fall wäre ein Effekt der starken Reizung im Bereich des Nasenfiltrums am Punkt LG 26 auf den Bewusstseinszustand möglich, zumal der Effekt sehr schnell nach Akupunktur und ohne begleitende Medikation eintrat.

4. Epileptischer Anfall. Ein 72-jähriger Patient hat etwa 15 min vor Eintreffen des Notarztes erstmalig einen 5-minütigen Grand mal. Bei Eintreffen ist der Patient wieder mäßig gut ansprechbar und zu allen 4 Qualitäten orientiert. Er erhält einen i.v.-Zugang, EKG- und Sauerstoffsättigung(SO₂)-Monitoring sowie 8 l/min O₂. Nach etwa 10 min erleidet er einen erneuten Grand mal.

Umgehend erhält der Patient eine kräftige Akupressurbehandlung auf LG 26. Während dieser bereitet ein Rettungsassistent 5 mg Midazolam vor und verabreicht die Standardmedikation im Verlauf i.v. In diesem Zeitfenster zwischen Beginn der Akupressurbehandlung und dem parallelen Aufziehen des Midazolams sistiert der Anfall ca. 30 s nach Beginn der Akupressur. Es folgt die übliche Nachschlafphase.

Akupunkturreffekt: In diesem Fall ist ein Nadeleffekt wahrscheinlich, da das Midazolam noch nicht vollständig zirkulierte. Aber auch ein spontanes Sistieren ist möglich.

5. Asthma bronchiale. Ein 20-jähriger Patient erleidet seit etwa 18.00 Uhr eine zunehmende Verstärkung eines bekannten Asthma bronchiale. Um etwa 4.00 Uhr verständigt er den Notarzt. Der Patient zeigte bei Eintreffen des Notarztes eine pulsoxymetrisch gemessene Sauerstoffsättigung (S_pO₂) von 95%; auskultatorisch sind ausgeprägtes Giemen und Brummen zu hören. Therapeutisch erhält er 4 mg Dimetiden, 250 mg Prednisolon und 100 mg Theophyllin sowie Sauerstoff über Maske.

Unterstützend wird eine Akupunkturtherapie durchgeführt; hierbei werden Lu 1 und 7, KG 17 und 22 sowie Ni 27 gestochen. Am Ohr werden die Punkte der Lunge „Shen Men“ und „psychotrope Punkte“ gestochen. Nach 30 min sind die Lungen auskultatorisch nahezu frei; es werden keine subjektiven Beschwerden mehr gespürt. Dies sei laut Patient bei einem derartigen akuten Asthmaanfall eine ungewöhnlich schnelle Besserung. Dem ausdrücklichen Wunsch des Patienten entsprechend wird auf eine stationäre Einweisung verzichtet.

Akupunkturreffekt: In diesem Fall ist ein Akupunkturreffekt wahrscheinlich, da der Patient selbst angibt, eine derartig schnelle Besserung bisher nicht erlebt zu haben.

6. Unklare akute abdominale Schmerzen. Ein 44-jähriger Patient leidet seit etwa 1.30 Uhr unter zunehmend starken stechenden, kolikartigen Schmerzen im Oberbauch. Bei Eintreffen des Notarztes um 5.30 Uhr beklagt er Schmerzen in der Stärke VAS 8 von 10 Punkten. Durch die

begleitenden Rettungsassistenten werden ein großlumiger i.v.-Zugang, EKG- und S_aO₂-Monitoring angelegt sowie die Scopolamin- und Metamizolapplikation vorbereitet. Im EKG zeigen sich keine Erregungsrückbildungsstörungen, Infarktzeichen oder andere pathologische Störungen.

Umgehend nach Eintreffen des Notarztes wird im Einverständnis mit dem Patienten die Akupunkturbehandlung begonnen. Dabei ergeben sich eine signifikante Besserung des Druckschmerzes im linken Unterbauch nach Druck auf Le 4 und Lu 5 sowie Besserung des epigastrischen Druckschmerzes nach Druck auf Mi 6 und Ma 36. Entsprechend werden diese Punkte gestochen und abwechselnd für jeweils 10 s durch starkes Drehen gereizt. Innerhalb von 5 min zeigt sich eine zunehmende Besserung bis auf VAS 2 von 10 Punkten. Anschließend wird die oben genannte Medikation als Teil der konventionellen Standardtherapie und in Sicherung des Erfolgs verabreicht. In der nachfolgenden Abklärung findet sich eine akute Gastritis.

Akupunkturreffekt: Der schnelle Wirkeintritt macht einen Akupunkturreffekt wahrscheinlich, da der Patient noch keine Spasmolytika oder Analgetika bekommen hatte.

7. Übelkeit bei akutem Drehschwindel. Ein 67-jähriger Patient klagt um 2.30 Uhr beim Aufstehen über starken Drehschwindel mit Übelkeit, der sich im Liegen etwas bessert. Er habe bereits öfter ähnliche Zustände gehabt. Beim Aufsitzen im Rahmen der körperlichen Untersuchung treten die Beschwerden wieder deutlich verstärkt auf. Die orientierende neurologische Untersuchung ist unauffällig. Auf die i.v.-Gabe von 62,5 mg Dimenhydrinat entwickelt sich nur eine leichte Besserung.

Nach Akupunktur von Pe 3 und 6 mit anschließender Reizung durch Drehen verschwindet die Übelkeit nach etwa 30 s vollständig. Zudem bessert sich der Schwindel deutlich.

Akupunkturreffekt: In diesem Fall ist ein Akupunkturreffekt möglich, allerdings kann auch die verabreichte Medikation verzögert gewirkt haben.

Diskussion

Symptomverbesserung bzw. -auslöschung nach Akupunktur

In dieser Fallserie werden potenzielle Effekte der Akupunktur bei häufig im Notarztwesen auftretenden Symptomen wie gastrointestinalen und kardialen Schmerzen sowie Übelkeit, Schwindel, epileptischen Anfällen, Atemnot und Bewusstseinsstörungen dargestellt. Bei 50 von 60 mit Akupunktur behandelten Patienten zeigte sich eine deutliche Verbesserung des Leitsymptoms. Es wurde insbesondere beobachtet, dass sich Schmerz und Übelkeit nach Akupunktur deutlich verbesserten. Aufgrund des wissenschaftlichen Evidenzgrads für Fallserien kann dieses Ergebnis jedoch nur als Hinweis auf eine Akupunkturwirkung gewertet werden.

Der Einsatz von Akupunktur in der Notfallmedizin ist bisher wenig untersucht. In den Standardlehrwerken der Akupunktur werden jedoch Indikationen und Anwendungen in der Behandlung verschiedener Notfälle beschrieben [5, 6]. Fallserien berichten positiv über einen Einsatz der Akupunktur in der Behandlung epileptischer Anfälle [34]. Eine systematische Übersichtsarbeit konnte eine Wirksamkeit der Akupunktur aufgrund der mangelnden Zahl qualitativ hochwertiger Studien nicht bestätigen [7]. In der Behandlung der Angina pectoris wurde der Einsatz der Akupunktur mehrfach beschrieben. Die Qualität der Untersuchungen ist für einen Wirksamkeitsnachweis allerdings nicht ausreichend [4]. In der Therapie des akuten Rückenschmerzes konnte eine mäßige Evidenz für die Behandlung mit Hitze und manueller Therapie (spinale Manipulation) belegt werden [8]. Akupunktur und konventionelle Therapie scheinen beim akuten tiefen Rückenschmerz gleichwertig zu wirken [11]. Für die Behandlung akuter asthmatischer Beschwerden liegen experimentelle Untersuchungen vor, bei denen ein bronchodilatatorischer Effekt der Akupunktur nachgewiesen werden konnte [3, 30]. Soforteffekte der Akupunkturbehandlung bei Erkrankungen der Atemwege wie akuter Tonsillitis und Pharyngitis wurden beschrieben [10]. Akupressur bei kleineren Traumata führte in ei-

ner randomisierten kontrollierten Studie zu einer signifikanten Reduktion von Schmerz, Angst und Herzfrequenz [16]. Dieses Ergebnis wurde bei Patienten mit Radiusfraktur bestätigt [18]. Randomisierte kontrollierte Studien zur Anwendung der Nadelakupunktur in der präklinischen Phase sind nicht vorhanden.

Somit stellt die beschriebene Fallserie eine erste teilsystematisierte Untersuchung potenzieller Akupunkturreffekte bei verschiedenen Situationen im Alltag der Notfallmedizin dar. In Übereinstimmung mit Erfahrungsberichten und den wenigen oben genannten Studien konnte eine relevante Symptomverbesserung bzw. -auslöschung im Rahmen dieser Fallserie bei 50 der 60 behandelten Patienten (83%) beobachtet werden. Der Therapieerfolg trat nach subjektiver Einschätzung des beteiligten Notarztes und der Mitarbeiter im Rettungsdienst deutlich rascher im Vergleich zu rein konventionell therapierten Patienten ein. Damit bestätigt diese Fallserie die Ergebnisse von Einzelanwendungen der Akupunktur im Notarztwesen [2, 25, 28].

Die Darstellung der 7 Fallberichte erlaubt die Einschätzung des Vorgehens und zeigt, dass keine notwendigen Maßnahmen durch die Akupunkturbehandlung verzögert wurden. Die angewendete Akupunktur kann als westlich pragmatische Akupunktur bezeichnet werden. Hierbei wurden in 3 Fällen auch Techniken der japanischen Akupunktur nach Kiko Matsumoto eingesetzt (Fallbeispiele 1, 2, 6). Epileptische Anfälle wurden adjuvant mit singulärer Reizung des Punkts LG 26 behandelt (Mitte der Oberlippe: Fallbeispiele 3, 4). Dieses Vorgehen wurde bereits als erfolgversprechend beschrieben [7, 34]. Wirkungen des Punkts Pe 6 (Handgelenkbeugefalte, palmar) bei Übelkeit wurden in randomisierten kontrollierten Studie mehrfach bestätigt und sind auch im Fallbeispiel 7 anzunehmen [19, 20].

Direkter Zusammenhang zwischen Akupunktur und Symptomlinderung

Ein direkter Zusammenhang zwischen Akupunktur und Symptomlinderung kann anhand einzelner Fallbeispiele und aufgrund des adjuvanten Einsatzes der

Nadelung mit der vorliegenden Fallserie methodisch nicht nachgewiesen werden. Aus Sicht der Autoren ist aber zumindest bei einigen Fallbeispielen ein Zusammenhang wahrscheinlich, bei anderen möglich. In diesen Fällen war zu beobachten, dass der Therapieerfolg nach Akupunktur schneller, als ohne Therapie zu erwarten gewesen wäre, eintrat oder dass die verabreichte Medikation keine weiteren Verbesserungen mehr erwarten ließ.

Die hohen Ansprechraten von 84–90% bei den Symptomen Schmerz und Übelkeit lassen sich aus Sicht der Autoren nur als Wirksynergismus aus konventioneller Therapie und Akupunktur erklären. Ob es sich bei den beobachteten Akupunkturwirkungen um punkt- oder akupunkturspezifische Effekte handelt oder ob diese unspezifisch, evtl. auch im Sinne eines Placebos wirksam waren, lässt in dieser unkontrollierten Untersuchung nicht klären. Es soll aber angemerkt werden, dass der Nadelstich per se immer eine physiologische Reaktion des Organismus nach sich zieht. Dieses wäre bei jeder einzelnen Indikation und nur durch randomisierte, kontrollierte Untersuchungen zu klären, unterstützt von entsprechenden Grundlagenuntersuchungen. Aus der Sicht des durchführenden Notarztes (J.S.) war die Akupunktur im Notfalleinsatz methodisch und praktisch leicht anwendbar; aus ökonomischer Sicht sollte sie kein zusätzlicher finanzieller Belastungsfaktor sein [32]. Darüber hinaus zeigen Untersuchungen, dass die Akupunktur eine an schweren Nebenwirkungen arme Methode ist [24, 33].

Limitationen

Einschränkend für die Fallserie gilt, dass diese Ergebnisse auf der Grundlage einer erschwerten Evaluation gewonnen wurden. Zum einen ist die Dokumentation zusätzlicher, im normalen Notarztprotokoll nichtstandardisierter Parameter einer nichtstandardisierten Therapie bei den straffen Zeitabläufen in der Notfallmedizin erschwert und somit nur eingeschränkt zu bewerten. Randbedingungen, wie pathophysiologische Umstände des Notfalls, Ausbildung der Ersthelfer, Charakteristik des lokalen Rettungssystems, Methode und Technik des Not-

arztteams etc., spielen eine wichtige Rolle in der Beurteilung eines Therapieerfolgs im Rettungsdienst [22]. Im Rahmen dieser Beobachtungen wurden alle Behandlungen und Dokumentationen von nur einem Notarzt (J.S.) durchgeführt. Deshalb ist die externe Validität der Studienergebnisse nur bedingt vorhanden. Eine Evaluation der Intensität der Behandlung (z. B. Frequenz, Tiefe, De-Qi-Gefühl) im Zusammenhang mit der Symptomverbesserung erfolgte im Rahmen dieser Fallserie nicht und bleibt damit Gegenstand zukünftiger Forschung. Hinzu kommt trotz repräsentativer Fallzahl eine relativ heterogene Verteilung der beobachteten Indikationen.

Die positiven Bewertungen der Akupunkturwirkungen beziehen sich v. a. auf gastrointestinale und kardiale Schmerzen sowie Übelkeit. Effekte der Akupunktur bei diesen Symptomen wurden in anderen klinischen Situationen mehrfach beschrieben [13, 19], sodass dieses Ergebnis gut nachvollziehbar erscheint. Daraus lässt sich nicht auf eine spezifische physiologische Wirkung schließen, da es sich um subjektive Symptome handelt, die vielfachen, auch psychologischen Einflüssen unterliegen. Bezüglich der analgetischen Wirkungen der Akupunktur sind verschiedene antinozizeptive Wirkmechanismen in physiologischen Grundlagenuntersuchungen nachgewiesen worden [14]. Es ist anzunehmen, dass an der Vermittlung der akupunkturinduzierten Analgesie sowohl eine Aktivierung deszendierender inhibitorischer Bahnen als auch eine Ausschüttung verschiedener Peptide, Neurotransmitter und Hormone (z. B. Endorphine, Serotonin, Adrenokortikotropin) beteiligt waren. Demgegenüber bleibt weiterhin unklar, wie die Akupunktur bei Übelkeit und Erbrechen wirkt [14].

Daneben werden auch Wirkungen bei speziellen Indikationen wie Epilepsie und akutem Asthmaanfall beschrieben. Für allgemeine oder spezielle Schlussfolgerungen ist die Zahl behandelter Patienten gering. Möglicherweise eröffnen sich aber hier neue Ansätze für Untersuchungen, zumal seit Langem antiepileptische und antiasthmatische Wirkungen in Standardwerken der Akupunktur postuliert werden und auch vereinzelt in der

wissenschaftlichen Literatur beschrieben sind [7, 30].

Schlussfolgerungen

Sollten sich die Ergebnisse bestätigen lassen, würde die Notfallakupunktur als eine in der präklinischen Praxis leicht durchführbare Methode eine weitere Therapieoption darstellen. Die hier vorgestellten Fallbeispiele beschränken sich auf die Nadelung und teilweise sogar nur die Akupressur weniger Punkte. Bei vorbeschriebenen Indikationen einzelner Punkte [5] und nachgewiesenen Effekten [10] bestünde für den Notarzt bei entsprechender theoretischer Einführung und praktischer Übung die Möglichkeit, Akupunktur als Zusatzmaßnahme durchzuführen. Dazu zählen neben konventionellen, an den Kriterien der TCM orientierten Therapiekonzepten der Akupunktur [6, 15] auch etablierte Einpunkttherapieformen der Akupunktur, wie bei der Therapie von postoperativer Übelkeit und Erbrechen („postoperative nausea and vomiting“, PONV, [19]). Es muss an dieser Stelle aber betont werden, dass Experten davon ausgehen, dass eine Ausbildung in Akupunktur die Voraussetzung zur Behandlung mit Nadeln ist.

Im Rahmen der beobachteten Fälle trat durch die Akupunkturbehandlungen keine Beeinträchtigung der notfallmedizinischen Maßnahmen auf. Die präklinische Phase wurde nicht verlängert. Klinische Bedeutung könnten die Soforteffekte der Akupunktur in der prähospitalen Schmerztherapie erfahren, die, wie von Stork et al. beschrieben [27], aufgrund einer Angst vor Nebenwirkungen, des Unterschätzens der Zeitspanne vom Beginn der notärztlichen Versorgung bis zum Eintreffen in der Klinik sowie aufgrund der Befürchtung, die Diagnosestellung in der Klinik zu erschweren, in vielen Fällen vernachlässigt wird. Hierbei sind insbesondere die schnell eintretenden Effekte der Akupunktur im Vergleich zu einer häufig erst verzögerten Analgetikawirkung zu bewerten.

Aufgrund der vorgestellten Daten wurden Hinweise gewonnen, dass Akupunktur v. a. in der Behandlung der Symptome Schmerz und Übelkeit wirksam sein kann. In 17% aller Fälle reichte eine alleinige

Akupunkturbehandlung aus, um auf eine weitere medikamentöse Therapie oder Einweisung in stationäre Behandlung verzichten zu können.

Die Ergebnisse dieser Fallserie sollen weitere klinisch-kontrollierte Studien initiieren [17]. Forderungen an diese konfirmatorischen Untersuchungen im Sinne einer RCT wären:

- a) multizentrische Studien mit
- b) Notärzten, die zugleich ausgebildete Akupunkteure sind, und
- c) in definierten Indikationen behandeln, wobei
- d) klare „Outcome“-Parameter zu bestimmen sind.

Auf der Grundlage dieser Ergebnisse lassen sich die Planung und Durchführung randomisierter, kontrollierter Studien rechtfertigen; Fallzahlberechnungen sind möglich. Eine Akupunktur kann als adjuvante Therapie bei Notfallpatienten Symptome wie Schmerz, Übelkeit, Atemnot und Krampfanfälle potenziell lindern. Die vorliegenden Ergebnisse bieten nun eine Grundlage für klinisch-kontrollierte Untersuchungen zur Wirksamkeit der Akupunktur im Notfalleinsatz für die genannten Symptome.

Fazit für die Praxis

Die Akupunktur ist als komplementäre Behandlungsmethode in der Schmerztherapie weit verbreitet. In der Notfallmedizin könnte die Akupunktur nach weitergehender Evaluation auf der Basis der in dieser Arbeit gewonnen Erkenntnisse als adjuvante Behandlungsmaßnahme bei den Indikationen Schmerz, Übelkeit, Atemnot und Krampfanfällen eingesetzt werden. Der wissenschaftliche Nachweis dieser Beobachtungen steht allerdings erst am Beginn. Strenge Voraussetzung für den Einsatz der Akupunktur ist die vorhergehende Durchführung aller erforderlichen Standardmaßnahmen. Die vorgestellten Erfahrungen weisen darauf hin, dass Symptome teilweise mit einfachen Punktkonzepten behandelt werden können. Die dafür notwendigen Akupunkturpunkte sind leicht anwendbar. Aus Sicht der Autoren ist dennoch eine fundierte Akupunkturausbildung notwendig.

Korrespondenzadresse

PD Dr. D. Irnich

Interdisziplinäre Schmerzzambulanz,
Klinik für Anaesthesiologie,
Klinikum der Universität München, Innenstadt
Pettenkofenstr. 8A, 80336 München
Dominik.Irnich@med.uni-muenchen.de

Interessenskonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Backer M, Gareus IK, Knoblauch NT et al (2004) Acupuncture in the treatment of pain – hypothesis to adaptive effects. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd* 11:335–345
2. Barker R, Kober A, Hoerauf K et al (2006) Out-of-hospital auricular acupressure in elder patients with hip fracture: a randomized double-blinded trial. *Acad Emerg Med* 13:19–23
3. Berger D, Nolte D (1977) Acupuncture in bronchial asthma: bodyplethysmographic measurements of acute bronchospasmolytic effects. *Comp Med East West* 5:265–269
4. Bueno EA, Mamtani R, Frishman WH (2001) Alternative approaches to the medical management of angina pectoris: acupuncture, electrical nerve stimulation, and spinal cord stimulation. *Heart Dis* 3:236–241
5. Chen D (2001) 100 diseases treated by single point of acupuncture and moxibustion. Foreign Languages Press, Beijing
6. Cheng X (1987) Chinese acupuncture and moxibustion. Foreign Language Press, Beijing
7. Cheuk DK, Wong V (2008) Acupuncture for epilepsy. *Cochrane Database Syst Rev*:CD005062
8. Chou R, Huffman LH (2007) Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 147:492–504
9. Diener HC, Kronfeld K, Boewing G et al (2006) Efficacy of acupuncture for the prophylaxis of migraine: a multicentre randomised controlled clinical trial. *Lancet Neurol* 5:310–316
10. Fleckenstein J, Lill C, Ludtke R et al (2009) A single point acupuncture treatment at large intestine meridian: a randomized controlled trial in acute tonsillitis and pharyngitis. *Clin J Pain* 25:624–631
11. Furlan AD, Van Tulder M, Cherkov D et al (2005) Acupuncture and dry-needling for low back pain: an updated systematic review within the framework of the Cochrane collaboration. *Spine* 30:944–963
12. Irnich D (2008) Trigger point manual. Elsevier, Urban & Fischer, München
13. Irnich D, Behrens N, Molzen H et al (2001) Randomised trial of acupuncture compared with conventional massage and „sham“ laser acupuncture for treatment of chronic neck pain. *BMJ* 322:1574–1578
14. Irnich D, Beyer A (2002) Neurobiologische Grundlagen der Akupunkturanalgesie. *Schmerz* 16:93–102
15. Kampik G (1997) Propädeutik der Akupunktur. Hippokrates, Stuttgart
16. Kober A, Scheck T, Greher M et al (2002) Prehospital analgesia with acupressure in victims of minor trauma: a prospective, randomized, double-blinded trial. *Anesth Analg* 95:723–727

17. Kreimeier U, Dirks B, Wenzel V (2008) Evidenzbasierte Notfallmedizin: Perspektiven: Einklang von klinischer Erfahrung, wissenschaftlichen Erkenntnissen und EBM. *Notfall Rettungsmed* 11:18–24
18. Lang T, Hager H, Funovits V et al (2007) Prehospital analgesia with acupressure at the Baihui and Hegu points in patients with radial fractures: a prospective, randomized, double-blind trial. *Am J Emerg Med* 25:887–893
19. Lee A, Done MI (2004) Stimulation of the wrist acupuncture point P6 for preventing postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database Syst Rev*:CD003281
20. Lee A, Fan LT (2009) Stimulation of the wrist acupuncture point P6 for preventing postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database Syst Rev*:CD003281
21. Liu G (1997) Acupoints and meridians, a complement work of present acupuncture and moxibustion. HuaXia, China
22. Markstaller K, Eberle B, Dick WF (2004) Kardio-pulmonale Reanimation „oben ohne“: Mode oder Wissenschaft? *Anaesthesist* 53:927–936
23. Matsumoto K, Euler D (2004) Kiiko Matsumoto's clinical strategies in the spirit of Master Nagano. Kiiko Matsumoto International, Natick
24. Melchart D, Weidenhammer W, Streng A et al (2004) Prospective investigation of adverse effects of acupuncture in 97,733 patients. *Arch Intern Med* 164:104–105
25. Schockert T (2008) Diagnostischer und therapeutischer Einsatz der YNSA im Rettungsdienst bei akuter Dyspnoe. *Dtsch Z Akupunkt* 51:40–42
26. Stor W, Irnich D (2009) Acupuncture. Basics, practice, and evidence. *Anaesthesist* 58:311–323
27. Stork B, Hofmann-Kiefer K (2008) Analgesie in der Notfallmedizin. *Notfall Rettungsmed*:427–438
28. Streitberger K, Gries A (2005) Acupuncture in diagnosing prehospital unconsciousness. *Am J Emerg Med* 23:90–91
29. Streitberger K, Witte S, Mansmann U et al (2004) Efficacy and safety of acupuncture for chronic pain caused by gonarthrosis: a study protocol of an ongoing multi-centre randomised controlled clinical trial [ISRCTN27450856]. *BMC Complement Altern Med* 4:6
30. Takishima T, Mue S, Tamura G et al (1982) The bronchodilating effect of acupuncture in patients with acute asthma. *Ann Allergy* 48:44–49
31. Trinh KV, Phillips SD, Ho E et al (2004) Acupuncture for the alleviation of lateral epicondyle pain: a systematic review. *Rheumatology* 43:1085–1090
32. Witt CM, Reinhold T, Jena S et al (2009) Cost-effectiveness of acupuncture in women and men with allergic rhinitis: a randomized controlled study in usual care. *Am J Epidemiol* 169:562–571
33. Yamashita H, Tsukayama H, Tanno Y et al (1998) Adverse events related to acupuncture. *JAMA* 280:1563–1564
34. Yongxia R (2006) Acupuncture treatment of Jacksonian epilepsy – a report of 98 cases. *J Tradit Chin Med* 26:177–178