

# Akupressur, Nadel-Akupunktur und Laserneedle®-Akupunktur: Effekte wissenschaftlich nachgewiesen

Im Rahmen einer randomisierten, kontrollierten Cross-over-Studie an 25 gesunden Probanden wurden erstmals die Effekte der Akupressur, Nadel-Akupunktur und Laserneedle®-Akupunktur mittels wissenschaftlicher Methoden (nicht-invasives bioelektrisches Neuromonitoring) nachgewiesen.

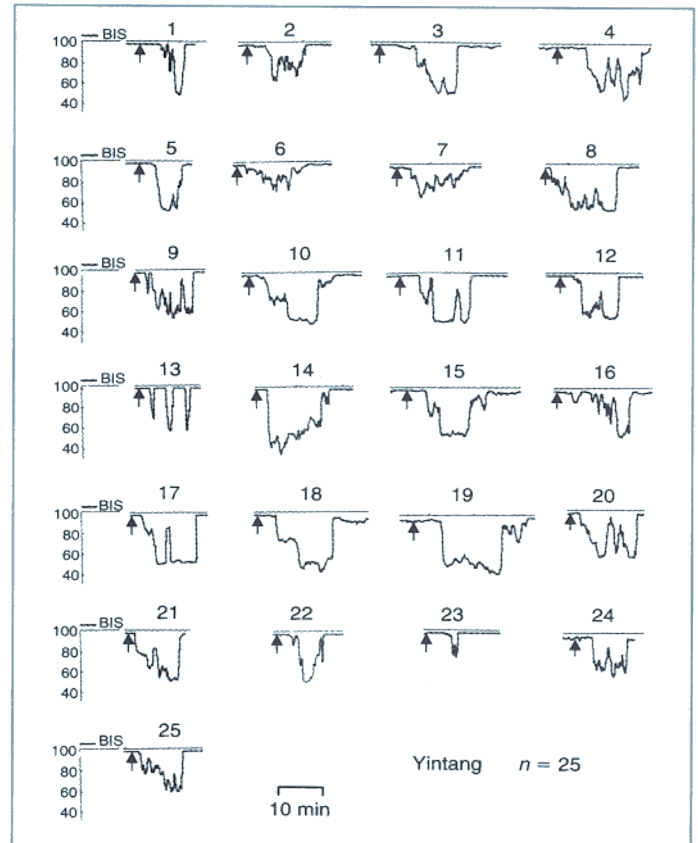
In Anästhesie und Intensivmedizin gewinnt das nicht-invasive bioelektrische Neuromonitoring zunehmend an Bedeutung. Der Bispektralindex (BIS) und die spektrale Eckfrequenz (SEF) sind dabei wichtige numerische Deskriptoren des EEGs und beide Grössen werden in erster Linie intraoperativ zur Bestimmung des hypnotischen Effekts von Narkosemitteln verwendet. Kürzlich wurde darüber berichtet, dass auch nicht-pharmakologische Interventionen, wie zum Beispiel die Akupressur, im Stände sind, BIS-Werte signifikant zu reduzieren.

Ziel der vorliegenden Studie war es, erstmals die Effekte der Akupressur, Nadelakupunktur und Laserneedle®-Akupunktur auf den BIS und die SEF sowie auf Stresswerte von gesunden Probanden im Rahmen eines randomisierten, kontrollierten cross-over Designs zu untersuchen.

## Methode

Untersucht wurden 25 gesunde Probanden (mittleres Alter 25,5 Jahre; 15 Frauen, 10 Männer). Kein Proband hatte neurologische oder psychologische Auffälligkeiten, Medikamente wurden nicht eingenommen.

Die Studie wurde als randomisierter kontrollierter Cross-over-Versuch durchgeführt. Vier EEG-Elektroden und eine Blutdruckmanschette wurden an den Versuchspersonen appliziert. Zu Beginn wurde eine Ruhephase von 5 min für jede Versuchsperson eingehalten, um «steady-state» Bedingungen für die BIS- und SEF-Werte zu erhalten. Danach wurde mit einer der 4 Bedingungen (Akupressur am Akupunkturpunkt Yintang, manuelle Nadel-Akupunktur am Punkt Yintang, Laserneedle®-Akupunktur am Punkt Yintang oder Akupressur an einem Kontrollpunkt =2 cm lateral von der linken Augenbraue) begonnen.



**Abb. 1.** Trend der BIS-Werte von 25 gesunden Versuchspersonen (1–25) vor, während und nach Akupressur am Akupunkturpunkt Yintang. Alle Versuchspersonen waren wach und ansprechbar. Man beachte den signifikanten Abfall der BIS-Werte (min. BIS = 35, Proband Nr. 14) während Akupressur. Das Beenden der Akupressur resultierte in einem Anstieg von BIS und SEF zu Werten, welche dem Ausgangsniveau vor Akupressur entsprachen.



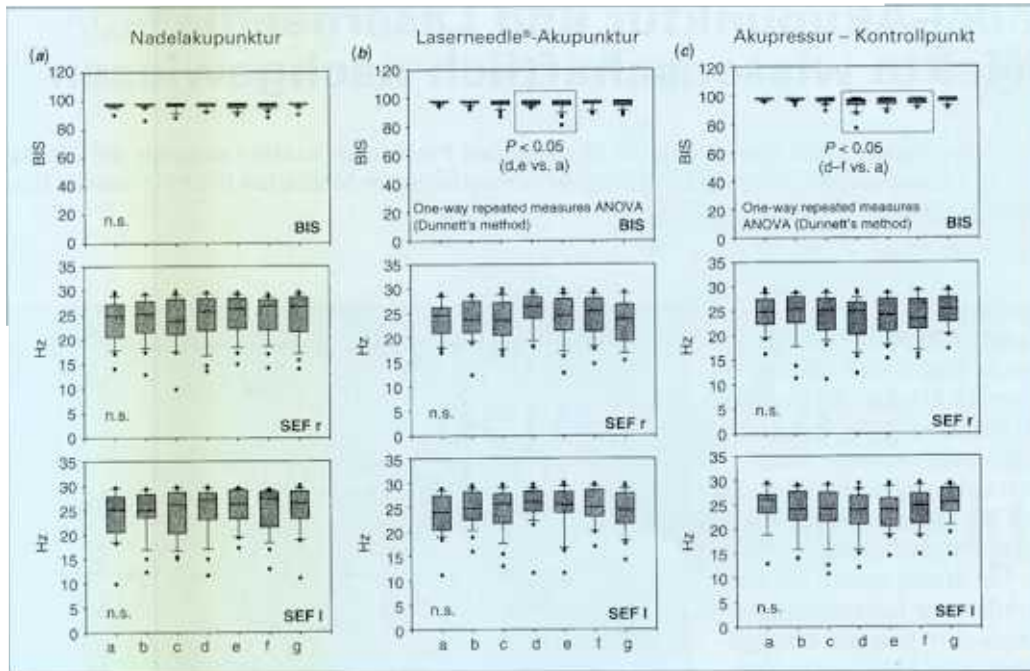
Der Akupunkturpunkt Yintang befindet sich in der Mitte zwischen den Augenbrauen. Um die Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit der Akupressur und manuellen Nadelakupunktur zu gewährleisten, wurden die Stimulationen bei allen Versuchspersonen von ein und derselben chinesischen Expertin für Traditionelle Chinesische Medizin durchgeführt (s. Abb.).

Die Versuche wurden mit jeder Versuchsperson unter

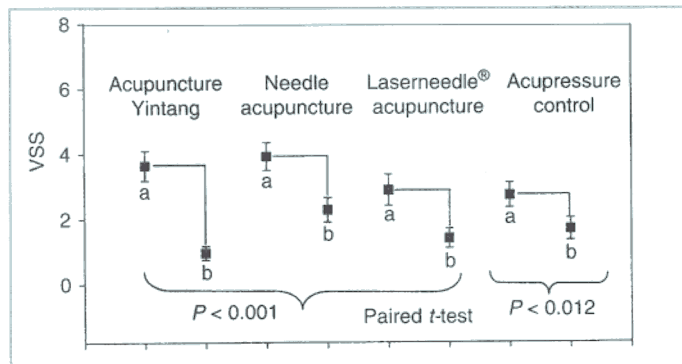
allen Bedingungen in halbliegender Position mit geschlossenen Augen durchgeführt. Die Wahl der Reihenfolge der verschiedenen Stimulationsarten war randomisiert und das Intervall zwischen den einzelnen Untersuchungsabläufen betrug zumindest 20 min.

## Beurteilungsparameter

Hauptbeurteilungsparameter während der verschiedenen Bedingungen und Zeitintervalle waren BIS und SEF90.



**Abb. 2.** Box Plots von Veränderungen des BIS und der SEF (r ... rechts, I ... links) während manueller Nadelakupunktur, Lasernadelakupunktur und Akupressur am Kontrollpunkt. Der horizontale Strich in der Box gibt die Lage des Medians an. Die Enden der Box definieren die 25-ste und 75-ste Perzentile, die Fehlerbalken kennzeichnen die 10-ste und 90-ste Perzentile.



**Abb. 3.** Verbal Sedation Score (VSS) von 25 gesunden Probanden vor (a) und nach (b) unterschiedlichen Modalitäten nicht pharmakologischer Stimulationen (0 = kein Stress; 10 = maximaler Stress).

BIS und SEF90 repräsentieren Zahlenwerte, welche sich kontinuierlich unter Bewusstseinsverlust (hypnotischer Zustand) verringern sollen.

Fünf Minuten nach Stimulationsbeginn wurden die Versuchspersonen aufgefordert, die rechte Hand zu bewegen, um sicher zu stellen, dass sie wach und ansprechbar sind. Darüber hinaus wurden die Probanden vor und nach jeder Stimulationsart gebeten, auf einer verbalen Stress-Skala (VSS) von 0 (kein Stress) bis 10 (maxi-

maler Stress) den Stress zu verifizieren. Zusätzlich wurden die Herzrate und nicht-invasiv der Blutdruck vor und nach dem Messprozedere ermittelt.

**Statistische Analyse**

Alle erhobenen Daten wurden nach bekannten statistischen Verfahren analysiert. Als Signifikanzniveau wurde  $p < 0,05$  festgelegt.

**Ergebnisse**

Alle 25 Probanden beendeten die Studie. **Abb. 1** zeigt die

Abnahme der BIS-Werte während Akupressur am Akupunkturpunkt Yintang.

Die BIS- und SEF-Ergebnisse während manueller Nadelakupunktur, Lasernadelakupunktur und Akupressur am Kontrollpunkt zeigen signifikante ( $p < 0,05$ ) Unterschiede nur bei BIS-Werten während Laserneedle®-Akupunktur (min 81) und während Akupressur am Kontrollpunkt (min 77) (**Abb. 2**). Die SEF zeigte keine signifikanten Alterationen.

Die Ergebnisse der Analyse des VSS sind in **Abb. 3** dargestellt. Die VSS-Werte waren nach Akupressur am Punkt Yintang signifikant ( $p < 0,001$ ) reduziert. Ähnliche Resultate ( $p < 0,001$ ) zeigten sich bei Nadel- und Lasernadelakupunktur, aber nicht bei Akupressur am Kontrollpunkt ( $p = 0,012$ ).

Die Ausgangswerte der Herzrate und des Blutdrucks betragen  $73,2 \pm 12,4$  l/min,  $109,8 \pm 14,0$  mmHg (systolisch) und  $69,3 \pm 10,6$  mmHg (diastolisch). Nach Stimulation verminderten sich die

Werte und erreichten ein Niveau von  $63,7 \pm 11,9$  l/min,  $107,7 \pm 8,7$  mmHg (sys) und  $66,8 \pm 8,6$  mmHg (dias).

**Diskussion**

BIS-Werte  $< 50$  werden als ausreichend beschrieben, um hämodynamische Antworten während der Intubation zu unterdrücken. Wiederholt wurde beschrieben, dass es statistisch äußerst unwahrscheinlich ist, dass ein Patient bei einem BIS-Wert unter 50 wach ist.

In diesem Zusammenhang erlangen die Resultate der vorliegenden Studie sicher an Bedeutung: 10 von 25 wachen gesunden Probanden (40%) zeigten durch Akupressur induzierte BIS-Werte unter 50 und 21 von 25 (84%) Werte unter 60.

Im Rahmen wissenschaftlicher Studien konnte gezeigt werden, dass z.B. Akupunktur im Stande ist, Narkosemittel zu reduzieren. Akupressur wird als wertvolle Behandlung zur Verbesserung der Schlafqualität dargestellt. Druck auf Akupunkturpunkte ist in der Lage ist, postoperativen Schmerz zu vermindern. Koreanische Handakupressur vermag postoperatives Erbrechen nach gynäkologischen Eingriffen zu vermindern und in vielen Fällen gelingt eine emetische Prävention.

Die vorliegende Studie konnte zeigen, dass wache Versuchspersonen ähnliche Werte von BIS und SEF aufweisen wie anästhesierte Patienten. Die Ergebnisse liefern Hinweise auf elektroenzephalografische Ähnlichkeiten zwischen durch Akupressur induzierter Sedation und Anästhesietiefe.

Litscher G.: Effects of acupressure, manual acupuncture and Laserneedle® acupuncture on EEG bispectral index and spectral edge frequency in healthy volunteers. *Europ J Anaesth* 2004;21:13-19. Litscher G., Schickora D. (Hrsg): Laserneedle® Akupunktur. Wissenschaft und Praxis. Verlag Pabst Science Publishers 2004.