

✉ N. Genser, Z. Sebkova-Thaller

**Nachweis einer Entspannungsfähigkeit
bei verschiedenen Qigong-Übungen mittels Messung
der Herz-Raten-Variabilität (HRV)**

**Identification of relaxation in different qigong exercises
by the measurement of heart rate variability (HRV)**

✉ N. Genser, Z. Sebkova-Thaller

Nachweis einer Entspannungsfähigkeit bei verschiedenen Qigong-Übungen mittels Messung der Herz-Raten-Variabilität (HRV)

Identification of relaxation in different qigong exercises by the measurement of heart rate variability (HRV)

Zusammenfassung

Einleitung: Die Wirkung von Qigong auf den Organismus ist der phasenweise Wechsel von An- und Entspannung im Sinne eines dualen Prinzips, was in der Messung der Herzratenvariabilität (HRV) nachweisbar ist.

Methodik: Insgesamt 21 HRV-Messungen wurden an vier Dozentinnen und 17 Qigong Übenden (12 Frauen und 5 Männer, mittleres Alter 47,9 Jahre, SD 9,4 Jahre) mit einem speziellen Langzeit-EKG-Rekorder (HeartMan®, Fa. Heart Balance, Wien) durchgeführt. Die einzelnen Sessions setzten sich aus unterschiedlichen Übungen aus dem daoistischen Qigong (n = 10) und Chan Mi Gong (n = 11) zusammen und dauerten zwischen ein bis drei Stunden.

Ergebnisse: Unsere HRV-Messungen zeigten bei einigen Qigong-Übungen bei verschiedenen Testpersonen eine gute Übereinstimmung von Entspannungsphasen. In Zeiten, in denen den Übungsanleitungen konzentriert zugehört wurde, sowie in Pausen zeigten alle Übenden emotionale und geistige Anspannungsphasen.

Schlussfolgerung: In der vorliegenden Studie wurden anhand HRV-Messungen interindividuelle Entspannungsfähigkeiten verschiedener Testpersonen nachgewiesen. Es ging dabei nicht darum, dass eine Person „besser“ Qigong ausüben kann als die anderen, sondern man könnte in Zukunft bestimmte Qigong-Übungen zur gezielten Entspannung einsetzen bzw. diese auch in Therapien verwenden.

Schlüsselwörter

Daoistisches Qigong, Chan Mi Gong, Herzratenvariabilität (HRV), Entspannungsfähigkeit

Abstract

Introduction: The effects of qigong are changes in concentration and relaxation, which will be demonstrated by measurement of heart rate variability (HRV).

Methods: HRV was measured in 17 adults with variable experiences in qigong (12 women and 5 men, mean age 47,9 years, SD 9,4 yrs) and in four qigong teachers employing an ECG recorder (HeartMan®, Heart Balance Corp., Vienna). The sessions lasted for one to three hours and comprised exercises of daoistic qigong (n = 10) or chan mi gong (n = 11).

Results: In different persons our HRV measurements showed identical phases of concentration and relaxation during the exercises as well as during intervals.

Conclusions: In this study, interindividual differences in relaxation could be demonstrated by HRV measurements. Henceforth, specific qigong exercises may be applied as targeted for individual relaxation and as therapeutic options as well.

Keywords

daoistic qigong, chan mi gong, heart rate variability (HRV), relaxation

Einleitung

Das Wort Qigong besteht aus zwei Begriffen: Qi ist die Lebenskraft, die Energie, und Gong ist das regelmäßige, ruhige und konzentrierte Üben. Nach chinesischem Verständnis lebt Qi als kosmische Intelligenz in allem, was existiert: sei es Mensch, Tier, Pflanze oder Mineralien. Nur ihr Schwingungszustand ändert sich je nach Erscheinungsform. Man sagt: „Qi existiert einfach“ – im Körper, in der Umgebung, im Himmel und auf der Erde [1].

Qigong kann physiologische Auswirkungen auf verschiedene Organe haben [2]: Im Elektroenzephalogramm (EEG) sieht man die Ruhigstellung der Hirnrinde anhand einer Amplitudenerhöhung und Rhythmusverlangsamung der Alphawellen. Wenn die Gedanken in „Ruhe“ sind, wird die Alphawelle beeinflusst, aber nicht wie beim natürlichen Einschlafen oder bei der Ruhigstellung durch Medikamente. Je länger man geübt hat und je mehr Fertigkeit man in der relativen Ruhigstellung der Hirnrinde erreicht, desto geringer sind auch die Wirkungen der Emotionen auf das Großhirn. Wenn das vegetative Nervensystem im Gleichgewicht ist, können Gesundheit und Wohlbefinden bestehen bleiben. Schon allein durch die Atmung kann man Einfluss auf das vegetative Nervensystem nehmen. Beim Einatmen herrscht die Wirkung des Sympathikus, beim Ausatmen die des Parasympathikus vor. Die Atemfrequenz und das Atemvolumen werden relativ verringert. Aber

auch das „Eintreten in die Ruhe“ trägt zur Harmonisierung des vegetativen Nervensystems bei.

Im Elektrokardiogramm (EKG) normalisieren sich die Vorhofüberleitungs- und die Erregungsrückbildungszeit.

Es kommt unter Qigong auch zu einer verringerten Herzfrequenz und zu einer regelmäßigen ruhigeren Atmung.

Um die Wirkungsweise von Qigong zu erfassen, liegt es nahe, ans Gehirn zu denken. Schwierig dabei ist, dass die meisten in der medizinischen Forschung verwendeten bildgebenden Verfahren nur am ruhenden Probanden gute Messergebnisse erhalten (wie z. B. CT, MRI, EEG), womit sich Messungen parallel zum Üben ausschließen [3]. Nicht nur im Gehirn kommt es zu rhythmischen Entladungen, sondern das ganze Leben wird durch Rhythmen wie Atmung, Herz und Kreislauf mitbestimmt. Innerhalb eines Organismus sind die elektromagnetischen Wellen des Herzens stärker als die des Gehirns. Das Herz ist mit einer Leistung von 2,4 Watt die stärkste elektromagnetische Kraftquelle im Organismus. Das erzeugte Reizfeld lässt sich in allen menschlichen Zellen nachweisen, was täglich beim Schreiben eines EKGs genutzt werden kann.

Der zeitliche Abstand eines gesunden Herzschlags variiert von Schlag zu Schlag (RR-Intervall), was man als Herz-Raten-Variabilität kennt (HRV). Aus der präzisen Messung der HRV ergeben sich Hinweise für die Leistungsfähigkeit und den allgemeinen Gesundheitszustand des

✉ Dr. Norbert Genser
Facharzt für Kinder- und Jugendheilkunde
Additivfach: Pädiatrische Kardiologie
Liststr. 17
A-6330 Kufstein

Tel.: +43 5372 63511
Fax: +43 5372 71594
dr.genser1@utanet.at

✉ Dr. Zuzana Sebkova-Thaller
Qigongweg – Ausbildungs- und Forschungsinstitut für Qigong und Chan Mi Gong
Schranenstr. 8
D-86150 Augsburg

Tel.: +49 821 4540922
Fax: +49 821 5047087
zs@qigongweg.de
http://www.qigongweg.de

menschlichen Organismus [4]. Seit Ende der 80er-Jahre hat die HRV-Messung in der Diagnose und Prognose verschiedener Erkrankungen zunehmend an Bedeutung gewonnen, wie z. B. bei der koronaren Herzkrankheit, nach Myokardinfarkt, bei Diabetes mellitus, Depression, Burn-out oder Stress, in der Schlafforschung und im Sport (z. B. bei Übertraining) [5–9]. HRV-Messungen liefern umgehende Rückmeldungen über die aktuelle Funktionsfähigkeit des Herzens. Sie zeigen, ob dieses „gestresst“ bzw. „eingeschränkt anpassungsfähig“ ist. Menschen mit eingeschränkter HRV sind mit größeren Lebensschwankungen (Stresssituationen etc.) sofort überfordert. Ständig sind wir den verschiedensten Stresssituationen ausgesetzt (wie z. B. Arbeits- und Leistungsanforderungen, Zeit- oder Termindruck). Stress verursacht physische und psychische Anspannung im gesamten Körper, was sich in einer eingeschränkten HRV zeigte [10]. Chronischer Stress kann zu einer inadäquaten Erholungsphase und dadurch zu einer Minderaktivierung des parasympathischen Nervensystems mit Störung der sympathovagalen Balance führen [11]. Qigong wirkt regulativ auf alle Bereiche, die wir traditionell trennen: „Körper, Geist und Seele“ und führt sie zu ihrer ursprünglichen Einheit zurück. Der Mensch kommt in Einklang mit dem Universum, mit seiner näheren Umgebung und mit sich selbst („Kohärenz“). Das Qi wärmt nicht nur unseren Körper und ist der Antrieb aller körperlichen Prozesse wie Atmung, Blutkreislauf und Verdauung. Es kommt auch in unseren Gemütszuständen zum Ausdruck, weshalb die Stärkung des Qi durch Qigong sowohl zu physischem als auch zu psychischem Wohlbefinden führt.

Zielsetzungen

1. Kann man mittels HRV-Messung eine psychische oder emotionale Entspannung während bestimmter Qigong-Übungen erkennen?
2. Gibt es Unterschiede zwischen einzelnen Übungen oder zwischen verschiedenen Qigong-Stilen (Daoistisches Qigong oder Chan Mi Gong)?

Methodik

In dieser Studie wurden HRV-Messungen während Qigong-Übungen an 17 Testpersonen (12 Frauen und 5 Männer, mittleres Alter 47,9 Jahre, SD 9,4 Jahre) durchgeführt. Sie verfügten über eine variable Erfahrung an Qigong (zwischen 2–8 Jahren, im Mittel 43 Monate). Bei allen Sessions war es möglich, die anleitende Dozentin mittels HRV-Messung zu erfassen (vier Frauen, deren Angaben über Alter und Qigong-Erfahrung in den Analysen nicht berücksichtigt wurden). Es wurden zusätzlich Videoaufzeichnungen gemacht, um einzelne Übungen vergleichen zu können. Die Teilnahme an der Studie erfolgte freiwillig und nach eingehender detaillierter Aufklärung über die Untersuchungsanordnung und deren Interpretationsmöglichkeiten („informed consent“). Die HRV-Messungen wurden mit einem speziellen Langzeit-EKG-Rekorder aufgezeichnet (HeartMan®, Fa. Heart Balance, Wien). Die Herzschlagfolge wird zunächst einer Frequenzanalyse unterzogen, in der verschiedene Frequenzbänder in ihrem zeitlichen Verlauf bestimmt werden [4]. Im Spektrum wird das Signal in drei Dimensionen dargestellt (Abszisse = Zeit; Ordinate = Frequenz; Farbe = Amplitude). Jede Zeile ist das Ergebnis der Frequenzanalyse eines kurzen Abschnittes einer Zeitreihe von Herzschlägen (standardmäßig 5-Minuten-Intervalle). Diese farbcodierte Darstellung des Amplitudensignals zeigt den zeitlichen Verlauf der Intensitäten der HRV. An den Stellen, wo das Bild tiefblau ist, ist keine Variabilität vorhanden (Entspannung, Erholung). Gelbe und rote Banden signalisieren intensive biologische Rhythmen (Anspannung, Aktivität). Betrachtet man nun die Herzschläge innerhalb eines Zeitintervalls als Sinusschwingungen, so erscheinen die Unterschiede der Herzschläge zueinander als aufmodulierte Sinuskurven im Sinne der Gesamtschwingung des menschlichen Organismus, die sich nun entsprechenden Körpersystemen zuordnen lassen: Atmungs-, Blutdruck-, und Durchblutungsrhythmik.

Atmungsrythmik: Im oberen Teil des Spektrums tritt die schnelle, vom Parasympathikus verursachte Variabilität auf, die in der Regel mit

der Atmung synchron läuft (das Frequenzband um 0,25 Hz, „respiratorische Sinusarrhythmie“). Ihr Auftreten signalisiert einen entspannten Zustand, der beispielsweise in „totaler“ Ruhe oder im tiefen Schlaf erreicht wird. Dieses Frequenzband wird empirisch dem psychischen Prozess des Nicht-Denkens zugeordnet (Gedankenstille, Intuition) und tritt auch bei Kraniosakraltherapie, Meditation und Hypnose auf.

Blutdruckrhythmik: Sie bildet sich im Frequenzbereich um 0,10 Hz und ist vor allem im Wachzustand zu beobachten. Eine intensive Blutdruckrhythmik kann ein Zeichen von Anspannung oder Stress sein. Im Schlaf tritt diese Rhythmik nicht auf, außer bei Panikanfällen oder bei chronischen Schmerzen. Dieses Frequenzband drückt gleichzeitig auch mentale Aktivität aus, die dem Denken entspricht, wie z. B. bei PC-Arbeit oder Lernen.

Durchblutungsrhythmik: Der langsamste im Bild dargestellte Rhythmus liegt in der Größenordnung von ein bis zwei Minuten und bildet den Frequenzbereich von 0,01–0,05 Hz. Dieser Rhythmus tritt in den peripheren Blutgefäßen auf und ist tagsüber und auch während der REM-Phasen des Schlafs zu beobachten, dann wenn wir die intensivsten Träume haben. Bei Belastungsspitzen und bei emotionalen Erlebnissen können sie verstärkt auftreten. Dieses Frequenzband stellt die emotionale Energie einer Person in der Ereigniskette des Tagesablaufes dar. Hier werden Emotionen wie Wut, Ärger und Angst als Amplitudenerhöhung (gelb bis rot) sichtbar, die jedoch nur mithilfe eines nachfolgenden Gesprächs mit der untersuchten Person zuordenbar sind.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 21 HRV-Messungen durchgeführt. Die einzelnen Sessions setzen sich aus unterschiedlichen Übungen aus dem daoistischen Qigong ($n = 10$) und Chan Mi Gong ($n = 11$) zusammen und dauerten zwischen ein bis drei Stunden. Die detaillierten Übungsbeschreibungen können bei den Autoren angefordert werden und sind in einschlägiger Literatur nachlesbar.

Daoistisches Qigong (QG):

Session: QG-1 (Abb. 1)

- 1.1 **Intro (3 min):** Während der einleitenden Worte und Erklärungen zeigten alle vier Testpersonen und die Dozentin eine geistige und emotionale Anspannung (gelb-rote Banden bis 0,10 Hz).
- 1.2 **Daoistischer Stand (15 min):** Während dieser Übung zeigten alle vier untersuchten Testpersonen eine emotionale Anspannung. Bei zwei dieser vier Testpersonen (QG01 und QG03) zeigten sich zusätzlich starke Frequenzbänder bei 0,10 Hz (rot), was ihre zerebrale Aktivität (geistige Anspannung) signalisierte. Die anderen beiden sowie die Dozentin zeigten in dieser Phase eine geistige Entspannung (nur vereinzelte gelbe Banden, ansonsten blau zwischen 0,05–0,10 Hz) bei gleichzeitiger emotionaler Anspannung (rote und gelbe Banden bis 0,05 Hz).
- 1.3 **Meisterübung (15 min):** Auch während dieser Übung zeigten zwei der vier Testpersonen wieder starke Frequenzbänder bei 0,10 Hz. Die übrigen zwei Testpersonen (QG02 und QG04) und die Dozentin selbst zeigten eine mehr oder weniger totale Entspannung, nämlich sowohl geistig als auch emotional.
- 1.4 **Klopfmassage (5 min):** Hierbei zeigten erneut zwei Testpersonen (QG01 und QG03) wieder mehr geistige Anspannung als die anderen zwei Testpersonen und die Dozentin (rot und gelb bis 0,15 Hz).
- 1.5 **Theorie (5 min):** Während der Erklärungen und Anleitungen durch die Dozentin zeigten alle vier Testpersonen und die Dozentin starke Banden im Bereich von 0,05–0,10 Hz (emotional und geistig aktiv). In dieser Phase standen oder saßen die Testpersonen und hörten der Übungsanleitung der Dozentin zu.
- 1.6 **Stehen wie ein Baum (7 min):** Bei dieser Übung kam es ähnlich wie bei der Meisterübung zu einer guten Entspannung. Erneut waren hier die Testpersonen QG01 und QG03 mehr konzentriert.

- 1.7 Sammeln (3 min):** Bei der Sammelübung kam es zu einer totalen Entspannung bei allen fünf untersuchten Frauen (auch bei der anleitenden Dozentin, die in dieser Phase auch mitüben konnte).
- 1.8 Pause:** Die interindividuelle HRV zeigte sich dann auch in den Pausen, wobei sich verschiedene aktive Frequenzbereiche bis 0,20 Hz darstellten, je nachdem ob die Testperson gemütlich in einem Stuhl sitzend und Tee trinkend den anderen zuhörte, oder aber selbst in ein interessantes Gespräch verwickelt war; oder aber im Übungsraum ruhig auf einer Matte lag und sich entspannte.
- 1.9 Zusammenfassende Ergebnisse und deren Interpretation:** Es zeigten sich hier bei gewissen Übungen starke Überlappungen bei allen Testpersonen, als wie wenn sie in einem „Gleichklang“ (in Resonanz) schwingen würden, quasi wie Bäume im Wind sich zur gleichen Seite neigen. Der Umstand ist sehr interessant, dass es aber trotzdem interindividuell starke Unterschiede im Spektrogramm gab: so zeigten zwei Testpersonen in dieser Session bei einigen Übungen eine geistige Anspannung neben einer emotionalen Entspannung, während andere sich in dieser Session wirklich gut entspannen und abschalten konnten (im Sinne von „geerdet sein“). In retrospektiven Gesprächen äußerten sich die ersten beiden Frauen, dass sie sich mehr auf die Übungsanleitung und die exakte Bewegungsausführung konzentriert hatten, während sich die anderen eher auf das „Loslassen“ und Abschalten der Umgebung fokussiert hatten und dabei offensichtlich besser entspannen konnten. Die Dozentin zeigte überraschenderweise auch lange Phasen mit guter Entspannung, obwohl sie ständig die Übungen anleitet; vermutlich schafft sie dies aufgrund ihrer jahrelangen Erfahrung in Qigong.

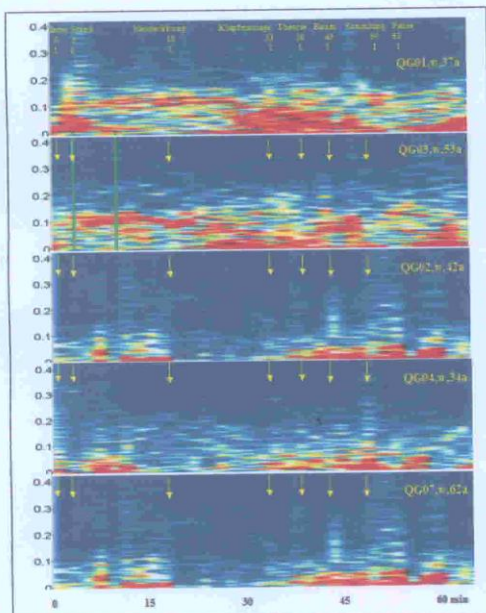


Abb. 1: Session 1 mit daoistischem Qigong (QG-1)

2. Session: QG-2 (Abb. 2)

- 2.1 Meisterübung (30 min):** Während dieser Übung zeigten alle Übenden wiederholt eine totale Entspannung, nämlich sowohl geistig als auch emotional. Die Dozentin selbst zeigte starke Frequenzbanden bis 0,12 Hz, was ihre geistige und emotionale Anspannung während dem Ansagen der Übung dokumentierte.
- 2.2 Pause (20 min):** Die interindividuelle HRV zeigte sich auch in den Pausen, wobei sich bei den verschiedenen Testpersonen ein variables Bild mit aktiven Frequenzbereichen bis 0,20 Hz darstellte, je nach Pausengestaltung (ruhig sitzend oder angeregt diskutierend etc.).
- 2.3 Theorie (20 min):** Während der Erklärungen durch die Dozentin zeigten alle drei untersuchten Testpersonen und die Dozentin starke Banden von 0,05-0,10 Hz.
- 2.4 Zauberfaust (40 min):** Hierbei zeigte sich anfänglich sowohl eine geistige als auch eine emotionale Anspannung, die dann aber in eine totale Entspannung überging. Dies ist auch erklärbar, da die exakte Ausführung der Bewegung anfangs eine starke Aufmerksamkeit und Konzentration erforderte. Aber allmählich, mit dem Lösen der Faust und dem entschiedenen „HA“ beim Ausstoßen der negativen Energie, sowie mit dem ruhigen Einatmen neuer positiver Energie, gelangten alle in eine Entspannung.
- 2.5 Bär (15 min Stehen und Passgang, dann 10 min Rückwärts-gang):** Während dieser Übung zeigten erneut alle drei Testpersonen und die Dozentin anfängliche starke Banden zwischen 0,05-0,10 Hz (emotional und geistig aktiv), die aufgrund der starken Konzentration auf die exakte Bewegungsausführung erklärbar waren. Aber nach längerem Üben des Passganges gelangten dann wieder alle Testpersonen in eine gute Entspannung (auch die Dozentin, die diese Übung mitübte).

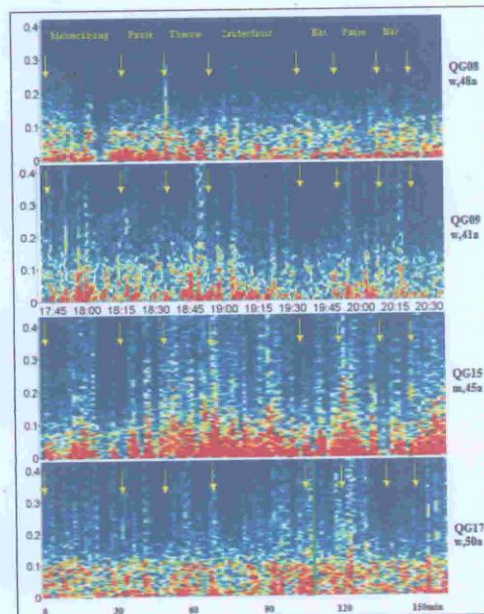


Abb. 2: Session 2 mit daoistischem Qigong (QG-2)

- 2.6 Pause (20 min):** Hier zeigten sich erneut interindividuelle Unterschiede in der Erholungsfähigkeit der einzelnen Testpersonen, je nachdem wie die Testperson ihre Pause gestaltete.
- 2.7 Bär im Rückwärtsgang (15 min):** Während dieser Zeit zeigten alle vier Übenden relativ rasch wieder eine gute Entspannung.
- 2.8 Zusammenfassende Ergebnisse und deren Interpretation:** Auch in dieser Session zeigten sich wieder bei gewissen Übungen starke Überlappungen von Entspannungsphasen bei allen Testpersonen und aber auch interindividuelle unterschiedlich ausgeprägte Anspannungsphasen. Während einige bei bestimmten Übungen rascher in Entspannung eintreten konnten, brauchten andere dazu etwas länger, oder blieben nur emotional entspannt während sie geistig sehr aktiv waren (starke Konzentration auf Anweisungen der Dozentin oder auf die exakte Bewegungsausführung).

Anmerkung: Die hohen säulenförmigen Ausschläge bis 0,4 Hz bei den Testpersonen QG09, QG15 und QG17 entsprechen Artefakten, die die Messergebnisse allerdings nicht beeinflussen!

Chan Mi Gong (CM):

3. Session: CM-1 (Abb. 3)

- 3.1 Chan Mi Gong Stand (20 min):** Während dieser Übung zeigten beide Testpersonen und die Dozentin tiefe Entspannungsphasen. Dazwischen fanden sich immer wieder starke Frequenzbänder bei 0,10 Hz, was ihre zerebrale Aktivität dokumentierte.
- 3.2 Schüttelübung (5 min):** Auch während dieser Phase mit doch stärkeren Körperbewegungen kam es bei beiden Testpersonen nach einer anfänglichen Anspannung zu einer geistigen Entspannung.
- 3.3 Chan Mi Gong 1. Basisübung (im Stehen 25 min):** Die 1. Basisübung entspricht einer Wellenbewegung der Wirbelsäule in der Sagittalebene, wobei beide Testpersonen in eine gute Entspannung

kamen. Die Testperson CM02 zeigte hierbei gleich wie die Dozentin stärkere Banden von 0,05–0,10 Hz als der mit übende Mann (CM01).

- 3.4 Chan Mi Gong 1. Basisübung (im Sitzen 20 min):** Hierbei zeigte sich ein ähnliches Bild wie im Stehen, wobei man im Sitzen relativ rascher in eine geistige und emotionale Entspannung gelangen konnte.
- 3.5 Pause (5 min):** Die interindividuelle HRV zeigte sich dann auch in den Pausen, wobei sich bei beiden Frauen sofort aktive Frequenzbereiche bis 0,20 Hz darstellten, während sich die männliche Testperson (CM01) gemächlich in einem Stuhl sitzend rasch entspannen konnte.
- 3.6 Zusammenfassende Ergebnisse und deren Interpretation**
Insgesamt zeigten sich auch beim Chan Mi Gong Üben emotionale und geistige Entspannungsphasen mit starken Übereinstimmungen der Frequenzbänder bei verschiedenen Übenden. Bei den beiden Testpersonen sah man eindrücklich, dass sie sich beim Ausführen der gleichen Übung (1. Basisübung) im Sitzen besser entspannen konnten als im Stehen. Wir vermuten als Ursache die ruhigere Körperhaltung (Sitzen ist weniger anstrengend als Stehen, niedrigere Herzfrequenz und damit bessere HRV) und den Umstand, dass die Testpersonen mit geschlossenen Augen besser entspannen konnten als mit offenen Augen (weniger nervale Reize, weniger Einflüsse aus dem Umfeld).

4. Session: CM-2 (Abb. 4):

- 4.1 Intro (10 min):** Während der einleitenden Worte zeigte sich nach kurzer Anspannung rasch eine Phase mit geistiger und emotionaler Entspannung. Testperson CM07 zeigte dabei auch starke Frequenzbänder, was ihre konzentrierte Anspannung dokumentierte.

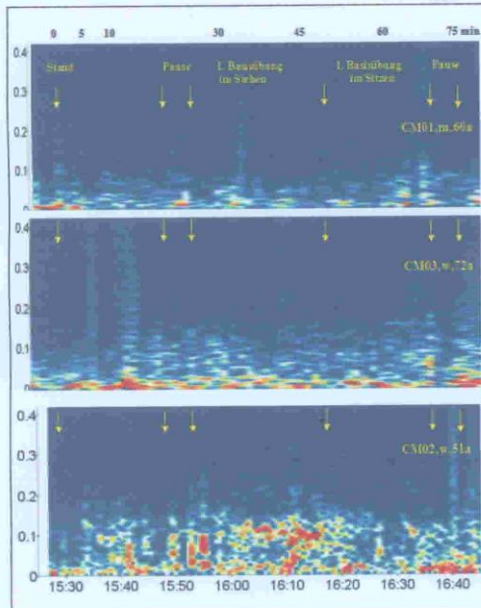


Abb. 3: Session 3 mit Chan Mi Gong (CM-1)

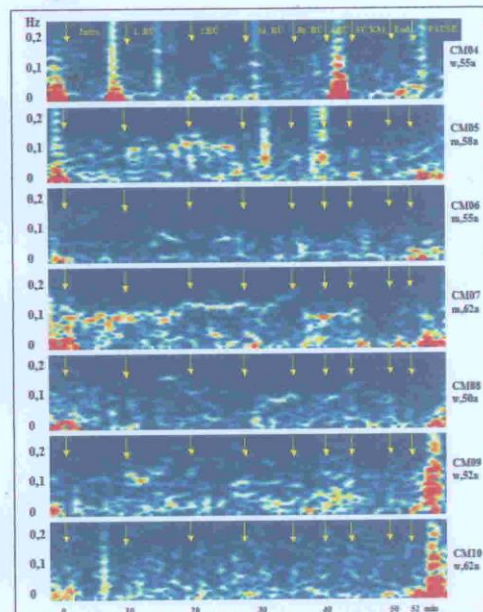


Abb. 4: Session 4 mit Chan Mi Gong (CM-2)

- 4.2 Chan Mi Gong Basisübungen 1-4 (im Sitzen, ca. 35 min):** Hier wurde die 1. bis 4. Basisübung jeweils nach kurzem Ansagen der Übungen über ca. 8–10 min ausgeführt. Diese Übungen entsprechen einer Wellen-, Pendel- oder spiralförmigen Drehbewegung der Wirbelsäule, wobei es bei fast allen Testpersonen zu guten Entspannungsphasen kam. Hierbei zeigten die Testpersonen CM05 und CM07 (und teilweise auch CM09) mittelstarke Frequenzbanden bis 0,10 Hz, was deren starke Konzentration dokumentierte.
- 4.3 Sammlung, Aktivierung und Abschlussübung (7 min):** Während der Sammlung und der aktivierenden Klopfmassage kam es bei einigen Testpersonen erneut zu einer kurzen geistigen Aktivität, was dann während der Chan Mi Gong Abschlussübung von einer totalen Entspannung gefolgt war.
- 4.4 Pause (5 min):** In der Pause zeigten sich dann bei allen Testpersonen aktive Frequenzbanden bis 0,15–0,20 Hz, was ihre allgemeine Aktivität spiegelte (sowohl emotional als auch geistig angespannt).
- 4.5 Zusammenfassende Ergebnisse und deren Interpretation**
 Bei den meisten Testpersonen zeigten sich im Spektrogramm auch beim Chan Mi Gong-Üben gute geistige und emotionale Entspannungsphasen. Auch hier zeigte sich das Phänomen, dass die Dozentin bei den meisten Phasen eine gute geistige und emotionale Entspannung erreichen konnte (nicht verwunderlich, da sie ja eigentlich voll entspannt mitüben konnte und nur wenige Worte zum Ansagen der Übungen benötigte). Vergleichsweise wie in der ersten daoistischen Session (QG-1) zeigten auch hier zwei Testpersonen (CM05 und CM07) wiederholt starke Frequenzbanden im Bereich um 0,10 Hz bei gleichzeitiger emotionaler Entspannung. Auch diese beiden Männer erklärten nachträglich, dass sie sich stark auf die Anweisungen konzentriert hatten und eher noch nicht so gewohnt waren in einer Gruppe zu üben.

Diskussion

Die Wirkung von Qigong auf den Organismus ist der phasenweise Wechsel von An- und Entspannung im Sinne eines dualen Prinzips, was in der Frequenzspektalanalyse der HRV-Messung messbar ist. Man erkennt nicht nur einen Unterschied zwischen physischer und psychischer Entspannung, sondern auch zwischen geistiger und emotionaler An- und Entspannung. Damit gewährt uns die HRV-Messung einen Einblick in unser Vegetativum, denn das autochrone Bild zeigt uns das Zusammenspiel des vegetativen Nervensystems (i. e. von Sympathikus und Parasympathikus) als Komposition von Frequenzbanden. Aufgrund der genauen schriftlichen Zeit- und Videoprotokolle konnten gewisse Übungen identifiziert werden, die sich besser zum Erreichen einer Entspannung eignen als andere.

So zeigten die meisten unserer Testpersonen der Chan Mi Gong-Gruppe lange und tiefe Entspannungsphasen, und zwar sowohl geistig als auch emotional. Dies war auch zu erwarten, da diese Testpersonen meistens im Sitzen übten, was zusammen mit den über lange Phasen geschlossenen Augen auch eine raschere und bessere Entspannung ermöglichte. Die Chan Mi Gong Basisübungen bestehen aus einer harmonischen Wellenbewegung der Wirbelsäule, die dadurch bildlich gesprochen in einen großen Kanal verwandelt wird. In diesem Kanal können sich starke Energieströme bewegen, wodurch muskuläre Verspannungen gelöst werden. Solche Muskelverspannungen sind in der HRV als starke Aktivitäten im ultralangsamem Frequenzbereich nachweisbar (Sympathikus vermittelt emotionale Anspannung). Wenn man es schafft mittels Qigong solche Muskelverspannungen zu lösen, verschwinden diese niederfrequenten Frequenzbanden und man kann diesen entspannten Zustand in der HRV-Messung erkennen.

Beim daoistischen Qigong sind v. a. Übungen zu nennen, bei denen es zu einer starken Verwurzelung kommt („Erdung“, „Zentrierung“) wie z. B. Stehen wie ein Baum, die Sammel- oder die Meisterübung. Diese und ähnliche Übungen beruhen auf den chinesischen Vorstellungen

über die Beziehungstriade zwischen Himmel, Erde und Mensch. Die Energie des Himmels fließt am Scheitelpunkt („bai hui“) in das System „Mensch“ ein. Der Mensch kann durch die „Verwurzelung“ seiner Füße und seines Steißbeines die Energie der Erde aufnehmen. Wenn er mit Himmel und Erde verbunden ist, kann das Qi auf natürliche Weise fließen („Flow-Zustand“). Mit der HRV-Messung ist dieser Zustand mit seiner geistigen und emotionalen Entspannung erkennbar, wobei in der HRV „nichts“ geschieht (keine starken Frequenzbanden nachweisbar, blau bis Nulllinie).

Fließt das Qi in allen Meridianen gleichmäßig und ausgewogen, dann sind Körper, Seele und Geist im Einklang. Wenn die Seele und der Geist des Menschen jedoch durch negative Gedanken oder Gefühlszustände wie Angst, Stress, Nervosität etc. gestört werden, beginnen sich die Meridiane zu verengen und der Qi-Fluss kann stagnieren (Qi-Stasen). Hierzu konnte in HRV-Bildern einiger Testpersonen sehr gut zwischen einer emotionalen und geistigen Aktivität unterschieden werden (beispielsweise waren einige sehr konzentriert bei gleichzeitiger emotionaler Entspannung). Genau solche Zustände sind in Qigong erwünscht, dass man mit allen Sinnen anwesend ist (geistig aktiv) und dabei trotzdem emotional entspannt sein kann.

Wenn der Qi-Fluss im Körper über längere Zeit unausgeglichen ist, kann es zu Störungen des Gleichgewichtes im Körper kommen, Krankheiten können entstehen. In der HRV sieht man dann ein eingeschränktes Bild im Spektrogramm mit weniger Variabilität der Frequenzbanden und nur wenigen Phasen mit totaler Entspannung. Auch einige unserer Testpersonen zeigten gegenüber gleichaltrigen ein eingeschränktes HRV-Bild. Allerdings sei hier erwähnt, dass die vorliegende Untersuchungsanordnung nicht dazu geeignet war, um solche Zustände aufzudecken oder gar eine Therapieindikation zu stellen (zu kurze Aufnahmezeit, keine Nachableitung). Trotzdem geht man davon aus, dass diese Personen weniger „stress-resistent“ sind und schon geringen Störfaktoren von außen mit inadäquaten Reaktionen des Organismus begegnen (wie Antriebslosigkeit, fehlende Motivation, Burn-out, Depression). Regelmäßige Qigong-Übungen schaffen ein allgemeines Wohlbefinden, haben eine harmonisierende Wirkung auf Geist und Seele und helfen den alltäglichen körperlichen und geistigen Stress abzubauen. Damit verbessern sie auch über einen längeren Zeitraum die HRV. Dies war in eindrücklicher Weise bei den HRV-Messungen unserer Dozentinnen zu erkennen, deren Spektrogramme gegenüber gleichaltrigen Testpersonen deutlich besser waren. Vergleichsweise ist in der Literatur beschrieben, dass regelmäßiges moderates Ausdauertraining die HRV verbessern kann. Unsere Dozentinnen schaffen dies offensichtlich durch jahrelanges Qigong-Üben.

Schlussfolgerungen

Unsere HRV-Messungen zeigten bei einigen Qigong-Übungen bei verschiedenen Testpersonen phasenweise An- und Entspannungen. In der vorliegenden Studie wurden anhand der HRV-Messungen die interindividuellen Anpassungs- und Erholungsfähigkeiten verschiedener Testpersonen nachgewiesen. Es ging dabei nicht darum, dass eine Person „besser“ Qigong ausüben kann als die anderen, sondern darum aufzuzeigen, dass man durch bestimmte Übungen individuell eine unterschiedliche Entspannungsintensität erreichen kann, sowohl geistig als auch emotional. Und dies ist mit der HRV sowohl bei Übungen aus dem daoistischen Qigong als auch dem Chan Mi Gong nachweisbar.

Diese ersten Ergebnisse bedürfen einer Überprüfung, inwieweit sich diese HRV-Messdaten bei Testpersonen bei wiederholtem Üben der identen Übungen reproduzieren lassen. Damit könnte man in Zukunft bestimmte Techniken oder Qigong-Übungen zur gezielten Entspannung einsetzen bzw. diese auch in Therapien empfehlen. Weiter könnte man HRV-Messungen zur Verlaufskontrolle einsetzen, um zum Beispiel bei Menschen mit eingeschränkter HRV eine verbesserte Anpassungsfähigkeit nach regelmäßigem Qigong-Üben über Monate bzw. Jahre nachzuweisen.

N. GENSER,
Z. SEBKOVA-THALLER | NACHWEIS EINER ENTSPANNUNGSFÄHIGKEIT BEI VERSCHIEDENEN QIGONG-ÜBUNGEN
MITTELS MESSUNG DER HERZ-RATEN-VARIABILITÄT (HRV)

Erklärung zum Interessenkonflikt

Es besteht kein Interessenkonflikt weder mit der Firma Heart Balance (Wien) noch mit dem Ausbildungszentrum Qigongweg (Augsburg, <http://www.qigongweg.de>).

Danksagung

Hiermit möchte ich allen Mitwirkenden der Ausbildungskurse zum Kursleiter für Qigong und Kinder-Qigong sowie der Therapiegruppe Chan Mi Gong in Augsburg danken, die bei den Messungen mitgemacht haben.

Literatur

1. Xinggui S. Shaolin Qigong. In: Energie in Bewegung. KOHA Verlag 2008
2. Zoller J. In: Das TAO der Selbstheilung. Die chinesische Kunst der Meditation in der Bewegung – ein Weg der Selbsthilfe und Heilung. 1984 (Druckausgabe Bacopa Verlag 2009)
3. Haffelder G, Brucher C, Braun C. Wirkungen von Qigongübungen auf das Gehirn. Stuttgart, Eigenverlag 2006
4. Eller-Bemdl D. Herzratenvariabilität. Verlagshaus der Ärzte 2010
5. Zellweger MJ, Osterwalder RH, Langewitz W, et al. Coronary artery disease and depression. Eur Heart J. 2004;3:9
6. Biggier JT, Fleiss JL, Rolnitzky LM, et al. The ability of several short-term measures of RR variability to predict mortality after myocardial infarction. Circulation. 1993;88:927-34
7. Ziegler D, Claus D, Meinertz T, et al. Serie: Diabetische Neuropathie: Klinik, Diagnostik und Therapie der kardiovaskulären autonomen Neuropathie. Dt Ärzteblatt. 1996;93:A1262-8
8. Hughes JW, Stoney CM. Depressed mood is related to high-frequency heart rate variability during stressors. Psychosom Med. 2000;62:796-803

9. Mouro L, Bouhaddi M, Perrey S, et al. Decrease in heart rate variability with overtraining: assessment by the Poincaré plot analysis. Clin Physiol Funct Imaging. 2004;24:10-8
10. Kang MG, Koh SB, Cha BS, et al. Association between job stress on heart rate variability and metabolic syndrome in shipyard male workers. Yonsei Med J. 2004;45:838-46
11. Siegrist J, Peter R, Junge A, et al. Low status control, high effort at work and ischemic heart disease: prospective evidence from blue-collar men. Soc Sci Med. 1990;31:1127-34

Autoreninformation (STRICTA recommendations)



Dr. med. univ. Norbert Genser:
1991 Promotion zum Doktor der gesamten Heilkunde (Humanmedizin),
2001 Facharzt für Kinder- und Jugendheilkunde – Universitätsklinik Innsbruck.
Seit 2002 tätig in eigener Kinderarztpraxis in Kufstein, Österreich, Additivfacharzt in Kinderkardiologie.

Zusatzausbildungen: Übungsleiter in Kinder-Qigong, TCM-Arzt (Akupunktur, Chinesische Diagnostik und Kräuterheilkunde), Manualmedizin, Sportmedizin, Schularzt, Klinischer Prüfungsarzt.