

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaferkrankungen

**„Martial Arts“ in der
kardiopulmonalen
Primär-/Sekundärprävention und
Rehabilitation // Martial Arts in
cardiopulmonary primary/secondary
prevention and rehabilitation**

Mastnak W

*Journal für Kardiologie - Austrian
Journal of Cardiology 2018; 25*

(3-4), 70-76

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Acute
Cardiovascular
Care Association
ACCA
A Registered Branch of the ESC

Member of the



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®

ESC-Editor's Club

Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



Indexed in EMBASE/Excerpta Medica/SCOPUS

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Mozartgasse 10

Preis: EUR 10,-

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

[Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)

„Martial Arts“ in der kardiopulmonalen Primär-/Sekundärprävention und Rehabilitation

W. Mastnak

Kurzfassung: Der Begriff „Martial Arts“ wird üblicher Weise mit „Kampfkünste“ übersetzt. Dabei handelt es sich meist um komplexe psychomotorische Systeme mit kulturspezifischer Tradition. Obwohl man aus westlicher Sicht oft in meditative Heilbewegungen, wettkampfmäßig betriebenen Kampfsport und ethnologische Riten trennt, sind viele von ihnen ganzheitlich zu verstehen und haben medizinische, sportliche und mystische Wesenszüge.

Im Hinblick auf kardiologische Relevanz wurden bislang insbesondere die chinesischen Disziplinen Tai Chi Chuan 太极拳 und Qigong 气功 untersucht und als kostengünstige und risikoarme Interventionen beschrieben. Sie werden zur Reduktion von Bluthochdruck und hohen Herzraten eingesetzt und sollen sich günstig auf die Herzratenvariabilität sowie die Endothelfunktion auswirken. Zu den Evidenzniveaus liegt bislang noch kein Konsens vor.

Zudem werden mildernde und therapeutische Effekte bei Angst und Depression beschrieben, was für die Prävention psychopathologischer Folgen von Herzerkrankungen Bedeutung hat. Insgesamt finden sich in vielen Studien Hinweise auf die Verbesserung der Lebensqualität sowie eine ziemlich hohe patientenseitige Akzeptanz, was sich günstig auf die Nachhaltigkeit gesundheitsorientierter Martial-Arts-Aktivitäten auswirkt.

In letzter Zeit haben aber auch Karate und Judo in der kardiologischen Szene Fuß gefasst: Karate beispielsweise zur Steigerung der kardiorespirativen Fitness und zur Förderung der

Herzgesundheit sowie ein speziell entwickeltes Herz-Judo als Beitrag zur Phase IV der Herzrehabilitation. Herz-Judo kann hinsichtlich Bewegungsgestalt und Belastungsintensität zudem genau an die Richtlinien der European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation angepasst werden.

Aus der Perspektive transkultureller Medizinforschung sind kardiologisch orientierte Martial-Arts-Studien, die westliche und chinesische Medizintheorien zueinander in Beziehung setzen, ebenso erwünscht wie Forschungen zu den kardiovaskulären Benefits von Martial Arts aus anderen Kulturen wie etwa der Capoeira aus Brasilien.

Schlüsselwörter: Tai Chi Chuan, Qigong, Herz-Judo, Hypertonie, Sportkardiologie, Herz-Reha Phase IV

Abstract: Martial Arts in cardiopulmonary primary/secondary prevention and rehabilitation. Martial Arts (MA) are mostly complex systems that involve both psychomotricity and cultural traditions. Although western approaches tend to discern between meditative movement for health, competitive sports, and ethnic rites, many martial arts have to be regarded as holistic entities that comprise medical features, physical exercises, and mystical perspectives.

Cardiologic studies on martial arts mainly explore the Chinese disciplines of Tai Chi Chuan 太极拳 and Qigong 气功 and speak about cost-effective and safe ways of treatment.

These approaches are applied to reduce hypertension and high heart rate and might have positive effects on endothelial function and heart rate variability. Nevertheless, there is yet no consent about their levels of evidence today.

Moreover, Tai Chi Chuan and Qigong showed preventative and therapeutic effects on anxiety and depression, hence their function of controlling psychopathological sequelae of heart conditions. A wealth of studies highlights that these martial arts also improve the patients' quality of life and enhance their adherence to rehabilitation programmes.

For some years, Karate and Judo have gained ground in cardiology, too. Karate is used to improve cardiorespiratory fitness and to promote cardiovascular health, and a novel form of Cardio-Judo has been designed for long-term cardiac rehabilitation. This model conforms with the relevant guidelines of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation and can be tailored to the patient's physical conditions.

From the perspective of cross-cultural research in medicine, more studies on the martial arts that involve both western and Chinese theories of cardiology are required. This also applies to martial arts from other cultural areas such as the Capoeira from Brazil. **J Kardiol 2018; 25 (3-4): 70-6.**

Key words: Tai Chi Chuan, Qigong, Cardio-Judo, Hypertension, sports cardiology, long-term cardiac rehabilitation

■ Einleitung

Kampfsport wird in der Regel nicht unmittelbar mit Kardiologie oder Herzrehabilitation in Verbindung gebracht. Die Lebenswirklichkeit von betroffenen Patienten scheint von dem, was man in olympischen Judokämpfen, Karatemeisterschaften oder Kung-Fu-Vorstellungen sieht, Äonen weit entfernt zu liegen. Und doch finden sich die „Martial Arts“ auch im Bereich der Herzmedizin wieder.

So propagiert zum Beispiel die „Gesundheitsstadt Berlin“ in ihrem Gesundheitsportal mit Hinweis auf evidenzbasierte Studien den herzschtützenden Effekt von Tai Chi und Qigong [1]. Darüber hinaus lassen mittlerweile etliche kardiologische Rehabilitationskliniken Elemente dieser Kampfkünste in ihr Programm einfließen. Ähnliches findet sich auch bei Herzsportgruppen, die sich besonders der Langzeitrehabilitation widmen und in Österreich der Herzrehabilitation der Phase IV entsprechen. So bieten in Oberösterreich die Gruppen des Ös-

terreichischen Herzverbands (ÖHV) in Steyr und Perg Qigong an und in Graz hat Herz-Qigong inzwischen eine jahrelange Tradition.

Dabei ist die Einbindung der „Martial Arts“ in die Gesundheitsszene durchaus nicht so weit hergeholt. Sie liegt, gehen wir auf die philosophischen Wurzeln der Kampfkünste zurück, vielmehr in der Natur der Sache, die auch als „embodied knowledge“ [2] bezeichnet wird. Hier verbinden sich Ansichten aus nicht-westlichen Medizinsystemen mit Ergebnissen der evidenzbasierten Medizin. Der vorliegende Beitrag möchte dazu eine Übersicht liefern und zur Diskussion über die Integration der Kampfkünste in die Praxis kardiologischer Prävention, Rehabilitation und Gesundheitsförderung anregen.

■ Tai Chi

Tai Chi, oder im vollen Namen Tai Chi Chuan 太极拳, was wissenschaftlich korrekt in der sogenannten Pinyin-Umschrift mit „Taijiquan“ transkribiert wird, ist eine Kampfkunst, die früher oft auch als Schattenboxen bezeichnet wurde. Tai Chi Chuan ist keine einheitliche Disziplin, sondern vielmehr ein Sammelbegriff und vereinigt verschiedene Stile mit unterschiedlichen Ursprüngen und Traditionen [3]. In den 1930er-Jahren begann sich Tai Chi zu verbreiten und wurde vor allem

Eingelangt am 15. Dezember 2016; angenommen nach Überarbeitung am 26. April 2017; Pre-Publishing Online am 17. Juli 2017

Korrespondenzadresse: o. Univ.-Prof. DDDr. Wolfgang Mastnak, Präsident des Österreichischen Herzverbandes, Statteggerstraße 35, A-8045 Graz; E-Mail: wolfgang.mastnak@hmtm.de

als ganzheitliches, gesundheitsförderndes System, das auf Bewegung und geistiger Präsenz aufbaut, populär [4]. Medizinische Studien haben letztlich zur Anerkennung von Tai Chi im Gesundheitswesen geführt. Das wird auch von der Harvard Medical School [5] mit spezifischem Hinweis auf das kardiovaskuläre System so gesehen.

Auf der Grundlage von Pubmed-Recherchen dürfte Tai Chi die in der westlichen Medizin am häufigsten untersuchte Kampfkunst sein. Es wird in einem breiten diagnostischen Spektrum angewandt. Dabei sind deutlich Häufigkeiten zu verorten. Mit der essentiellen Bedeutung des Atems in der chinesischen Medizin erscheint der reiche pulmologische Einsatz von Tai Chi naheliegend zu sein, so etwa bei chronisch obstruktiver Lungenerkrankung [6–8].

Als bewegungsorientierte Intervention verbessert Tai Chi den allgemeinen physischen Status bei unterschiedlichen chronischen Erkrankungen [9]. Das skelettmuskulär stärkende und die Bewegungskoordination und motorische Reaktivität fördernde Moment von Tai Chi hat so zu seiner nahezu standardmäßigen Anwendung in der Behandlung von Parkinsonismus geführt, wobei nach den üblichen Kriterien der westlichen Medizin der Evidenzgrad allerdings vielfach als schwach angegeben wird [10–13]. Tai Chi wird zudem mit sehr unterschiedlicher Indikation bei Problemen des Stütz- und Bewegungsapparats angewandt, vielfach als Add-on-Therapie; so zum Beispiel zur Förderung der Gesundheit der Knochen in der Peri- und Postmenopause [14], bei Osteoarthritis [15, 16] und generell im rheumatologischen Bereich [17].

Tai Chi hat weiters im neurologischen und neuropsychiatrischen Bereich Fuß gefasst. Das betrifft zerebrovaskuläre Primärprävention [18] und Rehabilitation von Schlaganfallpatienten [19] ebenso wie den Erhalt kognitiver Fähigkeiten im mittleren [20] und fortgeschrittenen [21, 22] Alter, Angststörungen [23] und ein ganzheitliches psychisches Wohlbefinden [24]. Dabei wird in vielen Studien eine Steigerung der Lebensqualität durch Tai Chi betont [25].

Darüber hinaus wird Tai Chi vielfach als ein Weg zur allgemeinen Gesundheitsförderung [26] angesehen. Das zieht sich durch die gesamte Gesellschaft und betrifft die verschiedensten Kohorten wie etwa Studenten [27]. Heute gibt es Tai Chi in zahlreichen Variationen, so zum Beispiel als Wasser-Tai Chi [28]. Diese Komplexität erweitert die Einsatzmöglichkeiten von Tai Chi, wobei sich eventuelle ungünstige Nebenwirkungen sehr in Grenzen halten und sich im Grunde auf temporäre Muskelschmerz reduzieren [29].

Hinsichtlich kardiologischer Relevanz können wir bei Tai Chi ebenso wie bei fast allen anderen Kampfkünsten Prävention, Therapie, Rehabilitation, Ko- und Polymorbidität und Lebensqualität unterscheiden.

Die Förderung kardiovaskulärer Gesundheit durch Tai Chi wird oft zusammen mit seinem Nutzen im skelettmuskulären, psychischen und immunologischen Bereich diskutiert [30]. Grenzen zwischen der Verbesserung kardiorespiratorischer Fitness [31], der Primärprävention und dem Risikomanagement sind dabei fließend und Ergebnisse nicht selten desillusionierend.

So verglich eine Studie aus Hong Kong eine Tai Chi-Gruppe, eine Krafttrainingsgruppe und eine Kontrollgruppe ohne zusätzliche Aktivität miteinander [32], fand aber im Hinblick auf Körperzusammensetzung, Blutdruck und Blutfette keine Unterschiede. Allein in der Gruppe mit Krafttraining zeigten sich Verbesserungen der Insulinsensitivität. Mit solchen Aussagen im Einklang spricht eine Meta-Studie [33] davon, dass aus den in ihr berücksichtigten Daten keine Schlüsse auf eine effiziente Kontrolle von kardiovaskulären Risikofaktoren durch Tai Chi gezogen werden können.

Solche Aussagen stehen allerdings im Widerspruch zu Studien, die Tai Chi eine sinnvolle Maßnahme zum Management kardiovaskulärer Probleme nennen und dabei die Reduktion (kontrollierbarer) Risikofaktoren, die Verbesserung des Gesundheitsverhaltens, gesteigerte Vitalität und eine insgesamt verbesserte Lebensqualität der Patienten hervorheben [34]. Damit kompatibel konnte bei koronarer Herzerkrankung eine günstige Wirkung von Tai Chi auf Bluthochdruck, Dyslipidämien, aerobe Kapazität, Muskelkraft, Endothelfunktion und das psychische Wohlbefinden nachgewiesen werden [35]. Neuere Meta-Studien stützen diese Sicht [36], wobei Tai Chi beispielsweise bei Patienten mit Dyslipidämien gerade die aerobe Kapazität steigern und die Kontrolle koronarer Risikofaktoren ermöglichen dürfte [37]. Das führt in etlichen Studien zur Empfehlung, Tai Chi als sanftes, alternatives Trainingsmodell für Patienten mit koronarem Risiko beziehungsweise koronarer Erkrankung anzuwenden [38].

Tai Chi wird vielfach als Add-on-Therapie bei kardiovaskulären Erkrankungen empfohlen [39], wobei vor allem günstige Einflüsse auf Hypertonie, Diabetes mellitus, Dyslipidämien, Fitness, Endothelfunktion und depressive Tendenzen bei Patienten nach Myokardinfarkt, nach einem Schlaganfall und/oder mit Herzinsuffizienz thematisiert werden [40, 41].

Mit spezifischem Fokus auf Herzinsuffizienz hilft Tai Chi mit dem „Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire“, gemessene Symptomaten und depressive Zustände zu verbessern [42]. Es wirkt sich zudem günstig auf die Schlafstabilität von Herzinsuffizienzpatienten aus, was zudem einen positiven Einfluss auf den Blutdruck, die Genese von Arrhythmien und die Lebensqualität haben dürfte [43]. Insbesondere in Kombination mit konventionellem Training von Ausdauer wird Tai Chi zur Steigerung der Belastungstoleranz („exercise tolerance“) in der Rehabilitation älterer Menschen mit chronischer Herzinsuffizienz empfohlen [44].

Insgesamt gewinnt Tai Chi in der Rehabilitation zunehmend an Bedeutung. Dabei sind die Grenzen zwischen Tertiärprävention, Langzeitrehabilitation und Gesundheitsförderung im kardiovaskulären Bereich fließend, was Ähnlichkeiten zum ganzheitlichen Denken über Tai Chi in der chinesischen Kardiologie aufweist [45]. Ähnlich artikuliert die Harvard Medical School Tai Chi als „excellent self-defense for the damaged or failing heart“ und bezieht dabei direkt die chinesischen Prinzipien der Lebensenergie Qi (气) sowie der Balance von Yin und Yang (阴阳) mit ein [46].

Studien, die belegen, dass regelmäßig praktiziertes Tai Chi einen altersbedingten Verfall kardiorespirativer Funktionen

verzögern kann, gehen Jahrzehnte zurück [47]. Da bei Tai Chi und Qigong auf einem Level von etwa 50–60 % von VO_2max trainiert wird, erscheint dieser Bewegungsmodus besonders auch für die kardiopulmonale Rehabilitation von Patienten, bei denen niedrige Belastungsintensitäten indiziert sind, geeignet zu sein [48]. Im Gegensatz zu dieser Studie aus Taiwan, die darin Alternativen zu anderen Trainingsprogrammen vorzuziehen, empfehlen andere Arbeiten Tai Chi in der Herzrehabilitation eher als eine Add-on-Maßnahme [49] bei chronischer Herzinsuffizienz und/oder koronarer Herzkrankheit [50, 51]. Ähnliches gilt für Tai Chi als Steuerfaktor im Management von Hypertonie [52]. Positive Einflüsse auf die Herzratenvariabilität und die Vagusmodulation wurden ebenso beschrieben [53, 54].

Damit wird Tai Chi zu einem Ansatz, der auch in Rehabilitationsprogrammen der deutschen Phase III und der österreichischen Phase IV der Herzrehabilitation integriert werden kann [55]. Dabei wird öfters auch eine verbesserte Teilnahmenachhaltigkeit bei Inklusion von Tai Chi angesprochen, was allerdings nicht unbedingt verallgemeinert werden kann [56] und stark vom Profil des jeweiligen Rehabilitationsangebots abhängen dürfte. Tai Chi wird zudem auch besonders für Herzpatienten mit fehlender Rehabilitation empfohlen [57] und ruft damit interdisziplinäre Fragen von Public Health auf.

In nahezu allen international gelisteten, kardiologisch orientierten Arbeiten zu Tai Chi zeigen sich multiple Positiva, die neben den bereits erwähnten skelettmuskulären Aspekten auch Risikokonstellationen, wie etwa Diabetes Typ II, betreffen. Insgesamt dürfte aber bei Diabetes Typ II die Evidenz von positiven Tai Chi-Effekten (noch) gering sein [58, 59].

Im Gegensatz dazu ist die Evidenz der Reduktion von Depression und Angst sowie der Verbesserung von Stress-Management und Selbsteffizienz durch Tai Chi vergleichsweise robust. Insgesamt liefern allerdings klinische Arbeiten und Selbstbeurteilungen wesentlich griffigere Ergebnisse als experimentelle Studien [60], was auf eine Typenbildung hinsichtlich dessen, wie Patienten auf Tai Chi ansprechen, hindeutet. Damit bestünde aber das Risiko, dass Samples, Messungen und Studiendesigns, die solche Möglichkeiten nicht in Betracht ziehen, mathematisch gesehen zu verzerrenden Einebnungen führen können, was dann mit Attributen wie „nicht signifikant“ oder „niedrige Evidenz“ belegt werden würde.

Ziemlich breiter Konsens besteht jedoch in Bezug auf die Einschätzung der Verbesserung von Lebensqualität durch Tai Chi, was sich allerdings nicht nur auf Herzpatienten beschränkt, sondern etwa auch Patienten mit Rückenmarksproblemen [61] oder Krebs [62] einschließt. Dabei zeigen sich auch hier ähnliche Probleme wie im kardiovaskulären Bereich: Während zahlreiche Einzelstudien plausibel multiple Effekte identifizieren, zeigen Meta-Analysen oft nur fast verschwindende Effizienz, was zur Frage berechtigt, ob empirische Designs, die gut bei Medikamenten eingesetzt werden können, auch für verhaltensbezogene Interventionen adäquat sind. Das zieht wissenschaftstheoretische Fragen mit erheblichem Belang für die medizinische Forschung nach sich.

■ Qigong

Qigong hat durchaus große Ähnlichkeiten mit Tai Chi, wobei sich das Qi (气) und das Chi, das eigentlich mit Ji (极) zu transkribieren ist, unterscheiden. Während Qi die Energie des Lebens darstellt und als allgemeines Existenzprinzip aufgefasst werden kann, bedeutet Ji nur so viel wie „extrem“. Qigong, das eine Fülle von verschiedenen Ausprägungen und Schulen umfasst, hat nach 1949 in China eine Massenbewegung ausgelöst [63] und nicht zuletzt auch wegen der fachlich heterogenen Niveaus in China zum Medizinischen Qigong [64, 65] geführt. Im Gegensatz dazu wird im Westen Qigong auch ohne den entsprechenden Hintergrund der chinesischen Medizin praktiziert, was teils zu sonderbaren Ausprägungen von Qigong geführt hat.

Eine frühe Arbeit aus der Shanghai Medical University [66] weist darauf hin, dass inkorrekt angewandtes Qigong zu physischen sowie psychischen Irritationen führen kann und spricht explizit von Qigong-Therapie. Sie listet seine physiologischen Effekte auf „*changes in EEG, EMG, respiratory movement, heart rate, skin potential, skin temperature [...] finger tip volume, sympathetic nerve function, function in stomach and intestine, metabolism, endocrine and immunity system*“ und nennt zudem Pseudohalluzinationen. Solche Reaktionen lassen sich klinisch bestätigen, verlangen aber nach Systematisierung und einer Klärung ihres Nutzens für die Medizin, so wie eine ebenso aus den 1990er-Jahren stammende Studie die Verbesserung der Atmungseffizienz durch Qigong als therapeutischen Wert diskutiert [67].

Eine neuere komparatistische Studie zu Qigong in der Primärprävention kardiovaskulärer Erkrankungen [68] spricht von einer sehr beschränkten Evidenz und gibt als Grund an, man vermute Einseitigkeit und habe daher kaum Vertrauen in die berücksichtigten Studien: „*Most of the trials included [...] are likely to be at high risk of bias, so we have very low confidence in the validity of the results.*“ Das ist wissenschaftstheoretisch problematisch und verlangt eine erkenntnistheoretisch begründete Reflexion des praktizierten Glaubens an Methoden und Kriterien zur Erstellung von Evidenzniveaus.

Das bezieht sich zum einen auf kleinere Samples und Fallstudienreihen wie etwa zu älteren Menschen im Rollstuhl, bei denen in einem 12-wöchigen Programm mit Qigong Hypertonie (moderat) kontrolliert werden konnte [69], denen aber dennoch medizinischer Wahrheitswert sowie eine gewisse induktive Verallgemeinerbarkeit, die immer Wahrscheinlichkeitsfehler mit einschließt, zugemessen werden kann. Und das bezieht sich zum anderen auf ganzheitliche Sichtweisen, bei denen auch indirekte Wirkweisen und Faktoren wie Bewegungsmotivation, Selbsteffizienz, erlebte Vitalitätssteigerung und Spiritualität eine Rolle spielen [70], was im Zusammenhang mit Qigong und Tai Chi den Begriff des „successful aging“ [71] mit ins Spiel bringt.

Schwierige oder körperlich fordernde Bewegungen und Stellungen, die bei gebrechlichen Menschen die Anwendbarkeit von Qigong beschränken können, haben zur Entwicklung von spezifisch verändertem Gesundheits-Qigong [72] geführt. Insgesamt dürfte allerdings das Erlernen von Qigong, zumindest

in einer kardiologisch relevanten Form, leichter fallen als vielfach angenommen wird [73].

Qigong im kardiologischen Indikationsfeld findet sich vor allem im Zusammenhang mit der Kontrolle von Bluthochdruck. Eine frühe Studie der Hunan Medical University in Changsha [74] zeigte an einem Sample von 56 Hypertoniepatienten eine deutliche, auf Qigong zurück geführte Reduktion der Hypertonie, wobei es über die 2 Jahre der Intervention auch keine Infarkte, Schlaganfälle oder Herzinsuffizienzfälle („congestive heart failure“) gab und sich die Lebensqualität der Teilnehmer verbesserte.

Ähnlich nennt eine koreanische Studie [75] Qigong einen effizienten, nicht-medikamentösen Ansatz zur Reduktion von Blutdruck bei Patienten mit essentieller Hypertonie und betont die gleichzeitige Senkung von Noradrenalin, Kortisol und des Stressniveaus. Eine randomisierte Kontrollstudie aus Hong Kong räumt dabei ein, dass sich Qigong, dort als Guolin Qigong (郭林气功) praktiziert, und konventionelle Bewegungstherapie hinsichtlich ihres Einflusses auf die Senkung des Blutdrucks bei Patienten mit milder Hypertonie aber nicht unterschieden [76]. Nach einer kanadischen Studie [77] reduziert Qigong den systolischen, nicht aber den diastolischen Druck. Dabei blieben die Effekte zeitlich sehr begrenzt, was aber nicht wirklich verwundert und die Notwendigkeit von regelmäßig ausgeübtem Qigong impliziert.

Eine neuere chinesische Studie [78] stellt Effekte des Baduanjin Qigong (八段锦气功, wörtlich das Qigong der acht Brotstücke) an physiologischen Parametern dar: „Significant increases in HDL-C ($p = 0.04$) and serum NO ($p = 0.03$) and significant decreases in SBP ($p = 0.008$), DBP ($p = 0.04$), LDL-C ($p = 0.002$), TC ($p = 0.04$), triglycerides ($p = 0.049$), fasting glucose ($p = 0.049$), plasma ET-1 ($p = 0.04$) were found in the BQG [Baduanjin Qigong Group] after 6 months of Ba duan jin Qigong exercise but not in the CG, which remained at baseline levels.“ Zusätzlich zu diesen Parametern unterstreichen etliche Studien eine Reduktion der Herzrate sowie eine Erhöhung der Herzratenvariabilität durch Qi-Therapie, dem „externen Qigong“, ebenso wie durch konventionelle Qigong-Praktiken [79–81].

Insgesamt spielt beim Einsatz von Qigong in der Kardiologie, wie etwa in der Hypertonie-Therapie, die Frage nach dem Verhältnis westlicher und Chinesischer Medizin eine kritische Rolle. Das wird besonders dann spürbar, wenn Begriffe wie „defizitäres Herz-Qi“ [82], die durch westliche Medizintheorien kaum erklärbar sind, ins Spiel kommen. Ein möglicher Brückenschlag, wenn auch mit Gewissheit nicht der einzige, liegt in der Integration Qigong-spezifischer Modidynamisch-meditativer Introspektion und einem Verständnis von Qigong als eine Art Biofeedback-Therapie [83].

Qigong hat sich mittlerweile in der Herz-Rehabilitation relativ gut etabliert und kommt in der lebensbegleitenden Langzeitrehabilitation immer stärker zum Einsatz. In einer der größten systematischen Übersichtsarbeiten zu dieser Thematik wurden alle zwischen 1988 und 2007 publizierten kontrollierten klinischen Studien verglichen, was einem Total von 540 Patienten entsprach [84]. Aufgrund von Ergebnissen über Blutdruck,

Herzraten, Form der EKG-Daten, Sauerstoffaufnahme, motorische Koordination, Leistungskapazität und Körperbalance wurde Qigong als eine „optimal option for patients with chronic heart diseases who were unable to engage in other forms of physical activity“ empfohlen.

Trotz dieses positiven Statements hebt die Studie Qigong nicht als eine gegenüber anderen Maßnahmen überlegene Intervention hervor. Zieht man jedoch zerebralen und psychischen Nutzen [85, 86] sowie die vielfach beschriebenen positiven Auswirkungen von Qigong auf die Lebensqualität von Herzpatienten [87] mit ins Kalkül, so dürfte es sinnvoll sein, den Einsatz dieser Kampfkunst vor allem auch patientenzentriert zu diskutieren und indikationsspezifisch abzuschätzen.

■ Im Spektrum der Kampfkünste

Sucht man nach Studien zum Einsatz anderer Kampfkünste in der kardiologischen Szene, dann wird die Ausbeute extrem dünn, was mit einer neueren Übersichtsstudie korreliert, die überhaupt davon spricht, dass in der Rehabilitationsmedizin im Grunde nur Tai Chi Chuan untersucht worden wäre [88]. Der Schluss, dass andere Kampfkünste für die Kardiologie damit ohne Belang wären, dürfte allerdings aus den folgenden Gründen nicht gültig sein.

Karate

Wie Kampfkünste im medizinischen Kontext untersucht werden, hat – zumindest im Westen – wesentlich mit deren Nimbus zu tun. Während etwa Qigong allgemein mit Meditation, mit heilsamen Bewegungen und Atem als Lebensenergie in Beziehung gesetzt wird, assoziiert man etwa Karate nicht so unmittelbar mit Gesundheitsförderung, obwohl beispielsweise der Deutsche Karate Verband e.V. ein (europaweit geschütztes) Zertifikat „Gesundheitssport Karate“ herausgebracht hat, bei dem auch kardiovaskuläre Aspekte berücksichtigt werden [89].

Karate, insbesondere der Shotokan-Stil [90], ist international eine der bekanntesten und auch im Breitensport eine der am häufigsten ausgeübten Kampfsportarten. Medizinische bzw. medizinisch orientierte Untersuchungen zu Karate beziehen sich aber primär auf Hochleistungssport, Traumatologie und psychosoziale Faktoren. Das beinhaltet elektromyographische Studien zum Karate-Schlag [91] ebenso wie Untersuchungen zu physiologischen Reaktionen auf Spitzenanforderungen im Wettkampf (Kumite) [92] und betrifft die verschiedensten Verletzungstypen [93, 94] wie etwa Karate-Schläge, die durch Auslösung eines kardioinhibitorischen Reflexes letal enden [95]. Das umfasst aber auch Arbeiten über Karate zur Verbesserung des kommunikativen Verhaltens bei Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen [96], zur Verbesserung des Selbstbilds bei Kindern mit Epilepsie [97] und zum Training der Kontrolle von Aggression und damit zur Verringerung von Delinquenz [98]. Eine österreichische Dissertation [99] untersuchte gesundheitliche Wirkungen von Karate und eine jüngste Studie arbeitete präventionsmedizinische Aspekte von Karate heraus [100]. Trotz des Mangels an kardiologisch-therapeutischen Studien zu Karate können dennoch aus dem kardiorespiratorischen Belastungsprofil Ableitungen für die kardiologische Prävention und die Herzrehabilitation gezogen werden. Das sollte zu direkten Untersuchungen motivieren.

Judo

Die Forschungslage zu Judo zeigt ein ähnliches Bild, wobei auch hier Beiträge aus der Praxis zur weiteren Forschung motivieren. Eine Studie mit der Herzsportgruppe Wörgl des Tiroler Herzverbands setzte dabei sportkardiologische Leistungsvorgaben der European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation [101] hinsichtlich Charakteristik und Intensität auf Übungen mit Judo um, was zu einem neuen Modell der Phase IV führte [102].

Nimmt man die breite Palette der Kampfkünste als Referenz, so finden sich nur vereinzelt medizinische Studien. Damit gelingt es auch nicht, sich ein umfassendes Bild zu machen, wie die Welt der Martial Arts insgesamt in der Kardiologie Fuß fassen könnte oder sollte. So haben Wushu-Kämpfer zwar eine bessere Beweglichkeit und Körperbalance als „track and field“ Athleten, sind diesen aber hinsichtlich ihrer kardiorespiratorischen Ausdauer unterlegen [103]. Wir finden trainingsrelevante Studien zu Herzraten bei Taekwondo Athleten [104] und zur kardiorespiratorischen und metabolischen Wirkung von Wing Chun [105]. Obwohl solche Arbeiten mehr in der Sportmedizin und den Sportwissenschaften ansiedeln, können sie in der Kardiologie, insbesondere mit präventivem und rehabilitativem Fokus, zur Generierung von Hypothesen Einsatz finden. Auf der Basis von translationaler Methodik [106] und speziellen Metasynthesen lassen sich aus diesen Daten Designs von kontrollierten klinischen Studien zum Einsatz der Kampfkünste in der Kardiologie entwickeln.

■ Diskussion

Bindet man Praktiken aus Ostasien, die dort in einem gesundheitsphilosophischen und medizinischen Kontext stehen, in die westliche Medizin ein, so stehen Diskussionen zur Integration der unterschiedlichen, aber gleichermaßen relevanten Theorien an. Das betrifft, medizinhistorisch gesehen, zunächst vor allem ihre biochemisch-mikrobiologischen und mechanischen Säulen, die sich auch deutlich in der Kardiologie widerspiegeln. In China sind demhingegen die essentielle Energie des Qi sowie energetische Organ-Qualitäten und die Balance sich ergänzender Prinzipien zentral. West und Ost gehen dabei allerdings durchaus vergleichbar von einer dynamischen Stabilität physiologischer Gesundheit (im Gegensatz zu statischer Starre) aus. Hier kommen sich etwa auch Herzratenvariabilität und Yin-Yang nahe. Trotz vieler, in der Sicht des Autors gelungener Arbeiten zur Beziehung der beiden Systeme, besteht dennoch empfindlicher Bedarf an Forschung.

Dies ruft auch die Philosophie, insbesondere Erkenntnis- und Wahrheitstheorien aufs Tapet. Mit der „Canadian Task Force on the Periodic Health Examination“ [107] wurde das Zeitalter der Evidenzlevels in der Medizin eingeläutet, das, im historischen Rückblick, durchaus nicht nur glatt verlief und wo es in der Anfangszeit wissenschaftstheoretisch treffend differenzierte Sichtweisen über die Adäquatheit von Forschung gab [108]. Es ist unbestritten, dass Normen in der evidenzbasierten Medizin einen Qualitätsfortschritt gebracht haben. Sie haben aber oft auch zu einem nahezu ideologischen Glauben an Forschungsdesigns geführt, die, wenn sie formal erfüllt waren, zu den „methodisch besten“ Aussagen führen sollten, was strittig ist. Philosophische Reflexion in der Medizin ist nicht nur im

Hinblick auf das Medizinstudium Thema [109], sie ist auch in der Diskussion von Wahrheitstheorien und Evidenzbegriffen anderer Medizinsysteme entscheidend.

Diese Fragen, die unmittelbar auch unsere Thematik betreffen, stehen mit kultursensibler Medizin in enger Verbindung. Das betrifft sowohl die Transferierbarkeit von Methoden als auch, ähnlich wie in der transkulturellen Psychiatrie, Auffassungen von Lebensqualität und philosophische Konzepte von Gesundheit und Krankheit. Das betrifft aber auch das sensible Moment von Behandlungsmodi, die mit der Enkulturation von Patienten verträglich sind. Hier stellt sich zudem auch die Frage, ob sich beispielsweise Praktiken von Tai Chi oder Qigong nicht doch unterscheiden, je nachdem, ob ein Patient mit ihnen aufgewachsen ist oder ob sie nur als Reha-Modell und ohne entsprechenden kulturellen Hintergrund erlernt wurden. Das rührt auch am Problem der neuropsychischen Verankerung und der epigenetischen Prägung dieser Praktiken.

Betroffen ist hier nun natürlich nicht nur der ostasiatische Kulturkreis. Martial Arts gibt es in den unterschiedlichsten Erscheinungsformen. Weltweit verbreitet reichen sie von den Martial Arts in den Initiationsriten der Kabye im Togo bis zum Brasilianischen Jiu-jitsu, das physiologisch, auch im Hinblick auf die Herzratenvariabilität [110], relativ differenziert untersucht ist, und zur Capoeira, die sich positiv auf kardiovaskuläre Parameter auswirkt [111].

Speziell für die kardiologische Langzeitrehabilitation wirft das einerseits Fragen nach dem passenden Trainingsprofil für Patienten auf und berührt andererseits persönliche Neigungen, die letztlich auch zu einer nachhaltigen Praxis beitragen können und, wenn diese Übungen zur Person passen, zu einem spürbaren Wert für die Lebensqualität werden. Forschung in diesem Bereich ist, wenn man das gesamte Spektrum der Martial Arts einbindet, ein Novum und erfordert interdisziplinäres Vorgehen. Der Gewinn für Public Health und die Phase IV der Herz-Rehabilitation könnte dabei allerdings sehr hoch liegen.

■ Fragen zum Text

- 1) Welche kardiologischen Haupteffekte von Tai Chi und Qigong werden diskutiert?
- 2) In welchen kardiologisch relevanten Bereichen werden Karate und Judo eingesetzt?
- 3) Welche zusätzlichen Positiva der Martial Arts sind herzmmedizinisch relevant?
- 4) Worauf ist beim Einsatz von Martial Arts bei Herzpatienten besonders zu achten?
- 5) Weshalb ist das Thema „Martial Arts in der Kardiologie“ auch Thema der transkulturellen Medizin?

— Zu den Antworten —

■ Interessenkonflikt

Der Autor ist Präsident des Österreichischen Herzverbands.

Ethik

Es besteht kein Konflikt mit der Deklaration von Helsinki.

Literatur:

1. Die Redaktion. Tai Chi und Qigong schützen das Herz. Das Gesundheitsportal aus der Hauptstadt. <http://www.gesundheitsstadt-berlin.de/tai-chi-und-qigong-schuetzen-das-herz-10474/> (zuletzt gesehen: 17.5.2017)
2. Farrer DS, Whalen-Bridge J (eds). *Martial Arts as Embodied Knowledge*. Asian Traditions in a Transnational World. State University of New York Press, Albany; 2011.
3. Wong KK. *The Complete Book of Tai Chi Chuan*. A Comprehensive Guide to the Principles and Practice. Vermilion, London; 2001.
4. Serikali MO. *Tai Chi Chuan*. An African Resource of Health and Longevity. iUniverse, New York; 2006.
5. Wayne PM, Fuerst ML. *The Harvard Medical School Guide to Tai Chi*. 12 Weeks to a Healthy Body, Strong Heart & Sharp Mind. Shambhala Publications, Boston, MA; 2013.
6. Leung RW, McKeough ZJ, Alison JA. Tai Chi as a form of exercise training in people with chronic obstructive pulmonary disease. *Expert Rev Respir Med* 2013; 7: 587–92.
7. Wu W, Liu X, Wang L, Wang Z, Hu J, Yan J. Effects of Tai Chi on exercise capacity and health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2014; 9: 1253–63.
8. Ngai SP, Jones AY, Tam WW. Tai Chi for chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 6: CD009953.
9. Chen YW, Hunt MA, Campbell KL, Peill K, Reid WD. The effect of Tai Chi on four chronic conditions – cancer, osteoarthritis, heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2016; 50: 397–407.
10. Schroeteler FE, Ceballos-Baumann A. Gleichgewicht und Gehen verbessern sich durch Tai Chi Chuan. *Idiopathisches Parkinsonsyndrom*. *MMW Fortschr Med* 2013; 155: 52–3.
11. Ni X, Liu S, Lu F, Shi X, Guo X. Efficacy and safety of Tai Chi for Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One* 2014; 9: e99377.
12. Yang Y, Li XY, Gong L, Zhu YL, Hao YL. Tai Chi for improvement of motor function, balance and gait in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2014; 9: e102942.
13. Zhou J, Yin T, Gao Q, Yang XC. A meta-analysis of the efficacy of Tai Chi in patients with Parkinson's disease between 2008 and 2014. *Evid Based Complement Alternat Med* 2015; 2015: 593263.
14. Sun Z, Chen H, Berger MR, Zhang L, Guo H, Huang Y. Effects of tai chi exercise on bone health in perimenopausal and postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int* 2016; 27: 2901–11.
15. Lauche R, Langhorst J, Dobos G, Cramer H. A systematic review and meta-analysis of Tai Chi for osteoarthritis of the knee. *Complement Ther Med* 2013; 21: 396–406.
16. Song R, Lee EO, Lam P, Bae SC. Effects of tai chi exercise on pain, balance, muscle strength, and perceived difficulties in physical functioning in older women with osteoarthritis: a randomized clinical trial. *J Rheumatol* 2003; 30: 2039–44.
17. Wang C. Role of Tai Chi in the treatment of rheumatologic diseases. *Curr Rheumatol Rep* 2012; 14: 598–603.
18. Zheng G, Huang M, Liu F, Li S, Tao J, Chen L. Tai chi chuan for the primary prevention of stroke in middle-aged elderly adults: a systematic review. *Evid Based Complement Alternat Med* 2015; 2015: 742152.
19. Ding M. Tai Chi for stroke rehabilitation: a focused review. *Am J Phys Rehabil* 2012; 91: 1091–6.
20. Zheng G, Liu F, Li S, Huang M, Tao J, Chen L. Tai Chi and the protection of cognitive ability: a systematic review of prospective studies in healthy adults. *Am J Prev Med* 2015; 49: 89–97.
21. Miller SM, Taylor-Piliae RE. Effects of Tai Chi on cognitive function in community-dwelling older adults: a review. *Geriatr Nurs* 2014; 35: 9–19.
22. Wayne PM, Walsh JN, Taylor-Piliae RE, Wells RE, Papp KV, et al. Effect of tai chi on cognitive performance in older adults: systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc* 2014; 62: 25–39.
23. Sharma M, Haider T. Tai chi as an alternative and complementary therapy for anxiety: a systematic review. *J Evid Based Complement Altern Med* 2015; 20: 143–53.
24. Wang F, Lee EK, Wu T, Benson H, Frichione G, et al. The effects of tai chi on depression, anxiety, and psychological well-being: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Med* 2014; 21: 605–17.
25. Li G, Yuan H, Zhang W. Effects of Tai Chi on health related quality of life in patients with chronic conditions: a systematic review of randomized controlled trials. *Complement Ther Med* 2014; 22: 743–55.
26. Lan C, Chen SY, Lai JS, Wong AM. Tai chi chuan in medicine and health promotion. *Evid Based Complement Alternat Med* 2013; 2013: 502131.
27. Webster CS, Luo AY, Krägeloh C, Moir F, Henning M. A systematic review of the health benefits of Tai Chi for students in higher education. *Prev Med Rep* 2015; 3: 103–12.
28. Macías-Hernández SI, Vázquez-Torres L, Morones-Alba JD, Coronado-Zarco R, de Los Angeles Soria-Bastida M, et al. Water-based Tai Chi: theoretical benefits in musculoskeletal diseases. *Current evidence*. *J Exerc Rehabil* 2015; 11: 120–4.
29. Wayne PM, Berkowitz DL, Litrownik DE, Buring JE, Yeh GY. What do we really know about the safety of tai chi?: A systematic review of adverse event reports in randomized trials. *Arch Phys Med Rehabil* 2014; 95: 2470–83.
30. Li JX, Hong Y, Chan KM. Tai chi: physiological characteristics and beneficial effects on health. *Br J Sports Med* 2001; 35: 148–56.
31. Zheng G, Li S, Huang M, Liu F, Tao J, Chen L. The effect of Tai Chi training on cardiorespiratory fitness in healthy adults: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2015; 10: e0117360.
32. Thomas GN, Hong AW, Tomlinson B, Lau E, Lam CW, et al. Effects of Tai Chi and resistance training on cardiovascular risk factors in elderly Chinese subjects: a 12-month longitudinal, randomized, controlled intervention study. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2005; 63: 663–9.
33. Hartley L, Flowers N, Lee MS, Ernst E, Rees K. Tai chi for primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 9: CD010366.
34. Park IS, Song R, Oh KO, So HY, Kim DS, et al. Managing cardiovascular risks in Tai Chi in people with coronary artery disease. *J Adv Nurs* 2010; 66: 282–92.
35. Lan C, Chen SY, Wong MK, Lai JS. Tai Chi training for patients with coronary heart disease. *Med Sports Sci* 2008; 52: 182–94.
36. Wang XQ, Pi YL, Chen PJ, Liu Y, Wang R, et al. Traditional Chinese exercise for cardiovascular diseases: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Am Heart Assoc* 2016; 5: e002562.
37. Lan C, Su TC, Chen SY, Lai JS. Effect of T'ai chi chuan training on cardiovascular risk factors in dyslipidemic patients. *J Altern Complement Med* 2008; 14: 813–9.
38. Dalusung-Angosta A. The impact of Tai Chi exercise on coronary heart disease: a

- systematic review. *J Am Acad Nurse Pract* 2011; 23: 376–81.
39. Yeh GY, Wang C, Wayne PM, Phillips R. Tai chi exercise for patients with cardiovascular conditions and risk factors: A systematic review. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2009; 29: 152–60.
40. Lan C, Chen SY, Wong MK, Lai JS. Tai chi chuan exercise for patients with cardiovascular disease. *Evid Based Complement Alternat Med* 2013; 2013: 983208.
41. Nery RM, Zanini M, de Lima JB, Bühler RP, da Silveira AD, Stein R. Tai Chi Chuan improves functional capacity after myocardial infarction: A randomized clinical trial. *Am Heart J* 2015; 169: 854–60.
42. Barrow DE, Bedford A, Ives G, O'Toole L, Channer KS. An evaluation of the effects of Tai Chi Chuan and Chi Kung training in patients with symptomatic heart failure: a randomised controlled pilot study. *Postgrad Med J* 2007; 83: 717–21.
43. Yeh GY, Mietus JE, Peng CK, Phillips RS, Davis RB, et al. Enhancement of sleep stability with Tai Chi exercise in chronic heart failure: preliminary findings using an ECG-based spectrogram method. *Sleep Med* 2008; 9: 527–36.
44. Caminiti G, Volterrani M, Marazzi G, Cerrito A, Massaro R, et al. Tai chi enhances the effects of endurance training in the rehabilitation of elderly patients with chronic heart failure. *Rehabil Res Pract* 2011; 2011: 761958.
45. Cheng TO. Tai Chi: the Chinese ancient wisdom of an ideal exercise for cardiac patients. *Int J Cardiol* 2007; 117: 293–5.
46. Keine Autorenangabe. Tai chi: An ancient art that helps the heart. Tai chi: An ancient art that helps the heart? Harvard Health Publication 2014; March. http://www.health.harvard.edu/heart-disease/overview/tai_chi_an_ancient_art_that_helps_the_heart (zuletzt gesehen 17.5.2017).
47. Lai JS, Lan C, Wong MK, Teng SH. Two-year trends in cardiorespiratory function among older Tai Chi Chuan practitioners and sedentary subjects. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43: 1222–7.
48. Chao YF, Chen SY, Lan C, Lai JS. The cardiorespiratory response and energy expenditure of Tai-Chi-Qui-Gong. *Am J Chin Med* 2002; 30: 451–61.
49. Taylor-Piliae RE. Tai Chi as an adjunct to cardiac rehabilitation exercise training. *J Cardiopulm Rehabil* 2003; 23: 90–6.
50. Pan L, Yan J, Guo Y, Yan J. Effect of Tai Chi training on exercise capacity and quality of life in patients with chronic heart failure: a meta-analysis. *Eur J Heart Fail* 2013; 15: 316–23.
51. Ng SM, Wang CW, Ho RT, Ziea TC, He J, et al. Tai chi exercise for patients with heart disease. A systematic review of controlled trials. *Altern Ther Health Med* 2012; 18: 16–22.
52. Lo HM, Yeh CY, Chang SC, Sung HC, Smith GD. A Tai Chi exercise programme improved exercise behaviour and reduced blood pressure in outpatients with hypertension. *Int J Nurs Pract* 2012; 18: 545–51.
53. Chang RY, Koo M, Yu ZR, Kan CB, Chu IT, et al. The effect of tai chi exercise on autonomic nervous function of patients with coronary artery disease. *J Altern Complement Med* 2008; 14: 1107–13.
54. Chang RY, Koo M, Kan CB, Yu ZR, Chu IT, et al. Effects of Tai Chi rehabilitation on heart rate responses in patients with coronary artery disease. *Am J Chin Med* 2010; 38: 461–72.
55. Taylor-Piliae RE, Silva E, Sheremeta SP. Tai Chi as an adjunct physical activity for adults aged 45 years and older enrolled in phase III cardiac rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2012; 11: 34–43.
56. Wiczorrek G, Weber U, Wienke A, Egner E, Schröder J, et al. Adhärenz in Herzgruppen: Ein prospektiver, randomisierter Vergleich einer konventionell durchgeführten Herzgruppe zu einer Tai-Chi-Herzgruppe. *Sportverletz Sportschaden* 2016; 30: 95–100.
57. Salmoirago-Blotcher E, Wayne P, Bock BC, Dunsiger S, Wu WC, et al. Design and methods of the Gentle Cardiac Rehabilitation Study – A behavioral study of tai chi exercise for patients not attending cardiac rehabilitation. *Contemp Clin Trials* 2015; 43: 243–51.
58. Lee MS, Choi TY, Lim HJ, Ernst E. Tai chi for management of type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Chin J Integr Med* 2011; 17: 789–93.
59. Yan JH, Gu WJ, Pan L. Lack of evidence on Tai Chi-related effects in patients with type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2013; 121: 266–71.
60. Wang F, Lee EK, Wu T, Benson H, Frichione G, et al. The effects of tai chi on depression, anxiety, and psychological well-being: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Med* 2014; 21: 605–17.
61. Shem K, Karasik D, Carufel P, Kao MC, Zheng P. Seated Tai Chi to alleviate pain and improve quality of life in individuals with spinal cord disorder. *J Spinal Cord Med* 2016; 39: 353–8.
62. Tao W, Luo X, Cui B, Liang D, Wang C, et al. Practice of traditional Chinese medicine for psycho-behavioral intervention improves quality of life in cancer patients: A systematic review and meta-analysis. *Oncotarget* 2015; 6: 39725–39.
63. Palmer DA. Qigong Fever: Body, Science, and Utopia in China. Columbia University Press, New York; 2013.
64. Liu TJ, Qiang XM (eds). Chinese Medical Qigong. Singing Dragon (Jessica Kingsley Publishers), London; 2013.
65. Wang C, Xu D, Qian Y. Medical and health care Qigong (Qi Bing Yang Sheng Gong). *J Tradit Chin Med* 1991; 11: 296–301.
66. Xu SH. Psychophysiological reactions associated with qigong therapy. *Chin Med J (Engl)* 1994; 107: 230–3.
67. Lim YA, Boone T, Flarity JR, Thompson WR. Effects of qigong on cardiorespiratory changes: a preliminary study. *Am J Chin Med* 1993; 21: 1–6.
68. Hartley L, Lee MS, Kwong JS, Flowers N, Todkill D, et al. Qigong for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 6: CD010390.
69. Kuan SC, Chen KM, Wang C. Effectiveness of Qigong in promoting the health of wheelchair-bound older adults in long-term care. *Biol Res Nurs* 2012; 14: 139–46.
70. Hung HM, Chen KM. Scientific and holistic therapy perspectives on Qigong practice for elders with cardiovascular disease risk factors. *Hu Li Za Zhi* 2009; 56: 73–8.
71. Rogers CE, Larkey LK, Keller C. A review of clinical trials of tai chi and qigong in older adults. *West J Nurs Res* 2009; 31: 245–79.
72. Tsang HW, Lee JL, Au DW, Wong KK, Lai KW. Developing and testing the effectiveness of a novel health qigong for frail elders in Hong Kong: a preliminary study. *Evid Based Complement Alternat Med* 2013; 2013: 827392.
73. Lim YA, Boone T, Flarity JR, Thompson WR. Effects of qigong on cardiorespiratory changes: a preliminary study. *Am J Chin Med* 1993; 21: 1–6.
74. Xing ZH, Li W, Pi DR. Effect of qigong on blood pressure and life quality of essential hypertension patients. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie Za Zhi* 中国中西医结合杂志 1993; 13: 413–14.
75. Lee MS, Lee MS, Kim HJ, Moon SR. Qigong reduced blood pressure and catecholamine levels of patients with essential hypertension. *Int J Neurosci* 2003; 113: 1691–701.
76. Cheung BM, Lo JL, Fong DY, Chan MY, Wong SH, et al. Randomised controlled trial of qigong in the treatment of mild essential hypertension. *J Hum Hypertens* 2005; 19: 697–704.
77. Freeman SR, Hanik SA, Littlejohn ML, Malandrucolo AA, Coughlin J, et al. Sit, breathe, smile: effects of single and weekly seated Qigong on blood pressure and quality of life in long-term care. *Complement Ther Clin Pract* 2014; 20: 48–53.
78. Xiao C, Yang Y, Zhuang Y. Effect of Health Qigong Ba Duan Jin on blood pressure of individuals with essential hypertension. *J Am Geriatr Soc* 2016; 64: 211–3.
79. Lee MS, Kim MK, Lee YH. Effects of Qi-therapy (external Qigong) on cardiac autonomic tone: a randomized placebo controlled study. *Int J Neurosci* 2005; 115: 1345–350.
80. Lee MS, Rim YH, Jeong DM, Kim MK, Joo MC, Shin SH. Nonlinear analysis of heart rate variability during Qi therapy (external Qigong). *Am J Chin Med* 2005; 33: 579–88.
81. Chang MY. Qigong effects on heart rate variability and peripheral vasomotor responses. *West J Nurs Res* 2015; 37: 1383–403.
82. Wang CX, Xu DH, Qian YC. Effect of qigong on heart-qi deficiency and blood stasis type of hypertension and its mechanism. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie Za Zhi* 中国中西医结合杂志 1995; 15: 454–8.
83. Matos LC, Sousa CM, Gonçalves M, Gabriel J, Machado J, Greten HJ. Qigong as a traditional vegetative biofeedback therapy: long-term conditioning of physiological mind-body effects. *Biomed Res Int* 2015; 2015: 531789.
84. Chan CL, Wang CW, Ho RT, Ho AH, Ziea ET, et al. A systematic review of the effectiveness of qigong exercise in cardiac rehabilitation. *Am J Chin Med* 2012; 40: 255–67.
85. Litscher G, Wenzel G, Niederwieser G, Schwarz G. Effects of QiGong on brain functions. *Neurol Res* 2001; 23: 501–5.
86. Chow YW, Tsang HW. Biopsychological effects of qigong as a mindful exercise for people with anxiety disorders: a speculative review. *J Altern Complement Med* 2007; 13: 831–9.
87. Hui PN, Wan M, Chan WK, Yung PM. An evaluation of two behavioral rehabilitation programs, qigong versus progressive relaxation, in improving the quality of life in cardiac patients. *J Altern Complement Med* 2006; 12: 373–8.
88. Nguyen DM, Laffont I, Dypeyron A. Martial arts use in physical and rehabilitation medicine: Literature review and perspectives. *Ann Phys Rehabil Med* 2016; 59S: e55–e56.
89. Deutscher Karate Verband. Gesundheitsport Karate – das Zertifikat. <http://www.karate.de/ressorts/zertifikat-gs> (zuletzt gesehen 18.5.2017)
90. Hassel RG. Shotokan Karate: Its History and Evolution. Empire Books, Los Angeles; 2007.
91. Vences-Brito AM, Rodrigues-Ferreira MA, Cortes N, Fernandes O, Pezarat-Correia P. Kinematic and electromyographic analyses of a karate punch. *J Electromyogr Kinesiol* 2011; 21: 1023–9.
92. Tabben M, Sioud R, Haddad M, Franchini E, Chaouachi A, et al. Physiological and perceived exertion responses during international karate kumite competition. *Asian J Sports Med* 2013; 4: 263–71.
93. Destombe C, Lejeune L, Guillolo Y, Roudaut A, Jousse S, et al. Incidence and nature of karate injuries. *Joint Bone Spine* 2006; 73: 182–8.
94. Nandi M, Sarkar S, Mondal R, Banerjee I. Karate related injury – are we prepared? *Malays J Med Sci* 2013; 20: 39–45.
95. de Froidmont S, Lobrinus JA, Michaud K, Palmiere C, Augsburger MP, et al. Cardioinhibitory reflex due to a karate kick: a case report. *Am J Forensic Med Pathol* 2015; 36: 79–83.
96. Bahrami F, Movahedi A, Marandi SM, Sorensen C. The effect of karate techniques training on communication deficit of children with Autism Spectrum Disorders. *J Autism Dev Disord* 2016; 46: 978–86.
97. Conant K, Morgan A, Muzykewicz D, Clark D, Thiele E. A karate program for improving self-concept and quality of life in childhood epilepsy. Results of a pilot study. *Epilepsy Behav* 2008; 12: 61–5.
98. Palermo MT, Di Luigi M, Dal Forno G, Dominici C, Vicomandi D, et al. Externalizing and oppositional behaviors and karate-do: the way of crime prevention. A pilot study. *Int J Offender Ther Comp Criminol* 2006; 50: 654–60.
99. Kral K. Gesundheitsbezogene Wirkungen von asiatischen Kampfkünsten am Beispiel der Sportart Karate in Österreich. Dissertation, Universität Wien; 2009.
100. Mastnak W. Karate-based prevention of work-related musculoskeletal syndromes: a study on the possible benefits of martial arts in sports medicine and for occupational health. *Sport Sci Health* 2017; [Epub ahead of print].
101. Vanhees L, Rauch B, Piepoli M, van Buuren F, Takken T, et al; Writing Group, EACPR. Importance of characteristics and modalities of physical activity and exercise in the management of cardiovascular health in individuals with cardiovascular disease (Part III). *Eur J Prev Cardiol* 2012; 19: 1333–56.
102. Mastnak W. Schwarzer Gürtel für das Herz. Judo bei Herzerkrankungen. *Physio-praxis* 2016; 14: 54–6.
103. Huang HC, Wu WL, Chang YK, Chu IH. Physical fitness characteristics of adolescent wushu athletes. *J Sports Med Phys Fitness* 2016; [Epub ahead of print].
104. Haddad M, Chaouachi A, Wong del P, Castagna C, Chamari K. Heart rate responses and training load during nonspecific and specific aerobic training in adolescent taekwondo athletes. *J Hum Kinet* 2011; 29: 59–66.
105. Schneider D, Leung R. Metabolic and cardiorespiratory responses to the performance of Wing Chun and Tai Chi Chuan exercise. *Int J Sports Med* 1991; 12: 319–23.
106. Keramaris NC, Kanakaris NK, Tzioupis C, Kontakis G, Giannoudis PV. Translational research: from benchside to bedside. *Injury* 2008; 39: 643–50.
107. No authors listed. The periodic health examination. Canadian Task Force on the Periodic Health Examination. *Can Med Assoc J* 1979; 121: 1193–254.
108. Burns PB, Rohrich RJ, Chung KC. The levels of evidence and their role in evidence-based medicine. *Plast Reconstr Surg* 2011; 128: 305–10.
109. Bohrer T, Schmidt M, Rüter G, Königshausen JH. Medizinstudium: Die Schwester der Medizin. *Dtsch Arztebl* 2010; 107: A-2591/B-2251/C-2207.
110. Andreato LV, Julio UF, Panissa VL, Esteves JV, Hardt F, et al. Brazilian Jiu-Jitsu simulated competition part I: metabolic, hormonal, cellular damage, and heart rate responses. *J Strength Cond Res* 2015; 29: 2538–49.
111. Moreira SR, Teixeira-Araujo AA, Oliveira Dos Santos A, Simões H. Ten weeks of capoeira progressive training improved cardiovascular parameters in male practitioners. *J Sports Med Phys Fitness* 2017; 57: 289–98.

- 1) Senkung von Bluthochdruck und überhöhtem Puls sowie positive Einflüsse auf die Endothelfunktion und die Herzratenvariabilität.
- 2) Karate zur Steigerung kardiorespiratorischer Fitness und ein neu entwickeltes Herz-Judo in der Herz-Langzeitrehabilitation.
- 3) Kontrolle beziehungsweise Sekundärprävention von Angst und Depression sowie eine subjektiv empfundene Steigerung der Lebensqualität.
- 4) Die Anpassung des Trainings auf die allgemeine Kondition und den kardiorespiratorischen Fitness-Status der Patienten sowie die unbedingte Verhinderung von Verletzungen.
- 5) Einerseits sind westliche Medizintheorien mit Medizinsystemen, aus denen die angewandten Martial Arts stammen, in Beziehung zu setzen, andererseits stellt sich aber auch die Frage der transkulturellen Verschiebbarkeit von Methoden sowie des Einflusses der Enkulturation auf therapeutische Effekte.

— Zurück zu den Fragen —

Mitteilungen aus der Redaktion

Die meistgelesenen Artikel



Journal für Kardiologie

Zeitschrift für Gefäßmedizin



Journal für Hypertonie