

Wirksamkeit von Yoga bei Patienten mit chronischen Nackenschmerzen

Holger Cramer

Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftungsprofessur für Naturheilkunde, Universität Duisburg-Essen.

Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Studie war die Untersuchung der Wirksamkeit von Yoga bei chronischen Nackenschmerzen im Vergleich zu konventionellen Nackenübungen.

Zu diesem Zweck wurden Patienten mit chronischen unspezifischen Nackenschmerzen in eine Yoga-Gruppe oder eine Nackenübungs-Gruppe randomisiert. Die Patienten in der Yoga-Gruppe nahmen über 9 Wochen an wöchentlichen Yoga-Einheiten teil, während die Patienten in der Nackenübungs-Gruppe schriftliche Informationen über evidenzbasierte Nackenübungen erhielten. Beide Gruppen übten täglich 10 Minuten zu Hause. Primäres Zielkriterium war die Intensität der Nackenschmerzen, erfasst mit Hilfe einer 100mm visuellen Analogskala. Die Nebenzielparameter umfassten bewegungsinduzierten Schmerz, funktionelle Einschränkungen (Neck Disability Index) und gesundheitsbezogene Lebensqualität (Short Form 36 Questionnaire). Daneben wurden als physiologische Parameter der zervikale Bewegungsumfang, die zervikale Propriozeption und die Druckschmerzschwelle gemessen. In qualitativen Interviews wurde in der Yoga-Gruppe der Einfluss des Yoga auf die Wahrnehmung des Körpers, den Krankheitsumgang und den Alltag der Patienten untersucht.

Einundfünfzig Patienten (Durchschnittsalter 47,8 Jahre, 82,4% weiblich) wurden in die Yoga-Gruppe (n=25) und die Nackenübungs-Gruppe (n=26) randomisiert. Nach der Intervention berichtete die Yoga-Gruppe signifikant geringere Schmerzen im Vergleich zur Nackenübungs-Gruppe (Gruppenunterschied: -13,9mm [95% Konfidenzintervall: -26,4mm; -1,4mm]; $p=0,03$). Weitere signifikante Gruppenunterschiede fanden sich bezüglich funktioneller Einschränkungen, psychischer Lebensqualität, Bewegungsumfang, Propriozeption und Druckschmerzschwelle. In den qualitativen Interviews beschrieben Patienten Veränderungen auf der körperlichen, kognitiven, emotionalen, behavioralen und sozialen Dimension.

Zusammenfassend war Yoga in der Behandlung chronischer Nackenschmerzen effektiver als konventionelle Nackenübungen. Yoga reduzierte Schmerzen und funktionelle Einschränkungen und förderte die gesundheitsbezogene Lebensqualität. Darüber hinaus scheint Yoga den funktionellen Status der Nackenmuskulatur positiv zu beeinflussen, wie die Veränderungen in den physiologischen Messungen nahelegen. Die qualitativen Interviews weisen darauf hin, dass Yoga bei Schmerzpatienten ein verändertes Körperbewusstsein, veränderte Kontrollüberzeugungen sowie eine kognitive Umbewertung und größere Akzeptanz der Schmerzen hervorrufen kann.

Einleitung

Nackenschmerz stellt ein weltweit bedeutsames Gesundheitsproblem dar; im weltweiten Mittel leiden fast 50% der erwachsenen Bevölkerung irgendwann in ihrem Leben unter Nackenschmerzen¹. Während ein Großteil der Betroffenen innerhalb von drei bis sechs Monaten eine Remission der Symptome erfährt, leiden über 10% der Gesamtbevölkerung an chronischem Nackenschmerz².

Neben substantiellem persönlichem Leid auf Grund von Schmerz und funktionellen Einschränkungen³, beeinflusst Nackenschmerz auch die Körperwahrnehmung: In einer qualitativen Studie vervollständigten Patienten unvollständige stilisierte Zeichnungen ihres Schulter-Nacken-Bereichs. Die Zeichnungen waren verzerrt, Teile des Schulter-Nacken-Bereichs fehlten oder waren deformiert. Patienten sahen ihren Schmerz als dominant und unkontrollierbar⁴.

Für die Effektivität der meisten Behandlungsoptionen für chronischen Nackenschmerzen existiert höchstens moderate Evidenz^{5,6}. Lediglich Bewegungstherapie hat sich in systematischen Reviews als besonders effektiv erwiesen, wobei keine Form der Bewegungstherapie klar den anderen überlegen ist^{6,7}.

Nackenschmerz ist die Beschwerde, zu deren Linderung am zweithäufigsten Komplementärmedizin genutzt wird⁸. So nutzt etwa in den USA mehr als die Hälfte aller Nackenschmerzpatienten komplementärmedizinische Verfahren und Yoga, eine Kombination von Bewegungstherapie, Atemtechniken und Entspannungstraining, gehört zu den am häufigsten genutzten Verfahren⁹. Geschätzte 15 Millionen erwachsene US-Amerikaner berichten, mindestens einmal in ihrem Leben Yoga praktiziert zu haben; 3 Millionen nutzten Yoga explizit zur Linderung spinaler Schmerzen¹⁰. Iyengar Yoga, die Yogaform, die unter den zahlreichen verschiedenen Traditionen in Europa und den USA am häufigsten unterrichtet wird¹¹, basiert auf den Lehren des indischen Yogameisters B.K.S. Iyengar. Iyengar wandte therapeutische Variationen der überlieferten Yogaübungen an, um verschiedene Erkrankungen zu lindern und entwickelte Übungsabläufe unter anderem auch für spinalen Schmerz¹². Eine Besonderheit der Schulung bildet dabei die absolut präzise Ausrichtung der Körperhaltung und die Nutzung von Hilfsmitteln, die die Yoga-Praxis erleichtern und körperliche Defizite ausgleichen sollen.

Eine Reihe randomisiert-kontrollierter Studien hat die Effektivität von Yoga bei muskuloskeletalen Beschwerden untersucht. Arthrose¹³, Karpaltunnelsyndrom¹⁴ und Rückenschmerz^{15,16} besserten sich nach Iyengar Yoga-Schulungen. Weitere Studien untersuchten insbesondere den Effekt von Viniyoga¹⁷, Anusara Yoga¹⁸ und anderer Yoga-Schulen¹⁹⁻²¹ auf chronischen Schmerz im unteren Rücken, während die Wirksamkeit von Yoga bei Nackenschmerz bisher nicht untersucht wurde.

Das Ziel dieser Studie war daher, die Wirksamkeit einer 9-wöchigen Iyengar Yoga-Intervention auf chronischen unspezifischen Nackenschmerz im Vergleich zu einer Nackenübungs-Intervention zu untersuchen.

Methodik

Studiendesign

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine monozentrische randomisierte kontrollierte mixed-methods Studie. Während der ersten Datenerhebung (Woche 1) wurden

sowohl Fragebogendaten erhoben, als auch physiologische Messungen durchgeführt. Anschließend wurden die Patienten in eine Prüf- und eine Kontrollgruppe randomisiert. Die Patienten der Prüfgruppe nahmen über einen Zeitraum von 9 Wochen (Woche 2 bis Woche 10) an einer Yogaintervention teil, während die Patienten der Kontrollgruppe zu Hause evidenz-basierte Nackenübungen durchführten. Anschließend fand die zweite Datenerhebung statt (Woche 11). Neben denselben Fragebogen und Messmethoden, die bereits bei der ersten Datenerhebung Anwendung fanden, wurden in der Prüfgruppe zusätzlich semi-standardisierte qualitative Interviews geführt.

Vor Beginn der Studie wurde ein Votum der zuständigen Ethik-Kommission (Ethik-Kommission der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen; Nr. 10-4358) eingeholt und die Studie auf ClinicalTrials.gov (Registrierungs-Nummer: NCT01171274) registriert.

Patienten

Die Berechnung der benötigten Stichprobengröße basierte auf einer Studie zu Iyengar Yoga bei Schmerzen im unteren Rücken¹⁶. Unter Annahme des in dieser Studie gefundenen Gruppenunterschied von Cohen's $d=0,85$ ergab sich eine benötigte Stichprobengröße von $n=46$. Um einen eventuellen Verlust von Power durch Studienabbrecher zu vermeiden, wurde geplant, mindestens 52 Patienten in die Studie einzuschließen.

Patienten konnten in die Studie eingeschlossen werden, wenn sie zwischen 18 und 60 Jahren alt waren und in den letzten 12 Wochen mindestens 5 Mal wöchentlich unter Nackenschmerzen gelitten hatten. Die mittlere Schmerzintensität musste mindestens 40mm auf einer 100mm-visuellen Analogskala (VAS) betragen. Ausschlusskriterien umfassten sekundären Nackenschmerz, rheumatoide Arthritis, aktive onkologische Erkrankungen, Affektstörungen, Suchterkrankungen und Psychosen. Nicht eingeschlossen werden konnten ferner Patienten, die auf Grund körperlicher oder mentaler Einschränkungen nicht in der Lage waren, dem Interventionsprogramm zu folgen oder in den letzten 12 Monaten Yoga praktiziert hatten.

Randomisierung

Die Randomisierung zu den beiden Interventions-Gruppen erfolgte nach der ersten Datenerhebung mittels einer unstratifizierten Block-Randomisierung mit zufällig variierender Blocklänge mit Hilfe verschlossener undurchsichtiger und sequentiell nummerierter Umschläge, die die Gruppenzuweisung enthielten.

Interventionen

Yoga

Die Prüfgruppe nahm über 9 Wochen an wöchentlichen Yoga-Einheiten teil. Die 90-minütigen Einheiten wurden in Gruppen von 10 bis 15 Patienten durchgeführt und basierten auf den Lehren des Yogameisters B.K.S. Iyengar¹². Die Yoga-Kurse wurden von einem zertifizierten Iyengar Yoga-Lehrer und Physiotherapeuten geleitet, der über umfangreiche Erfahrungen in der Behandlung chronischer Schmerzen mit Iyengar Yoga verfügte. Dem Yoga-Lehrer assistierte eine Diplom-Psychologin, die ebenfalls über Erfahrungen im Iyengar Yoga und in der Arbeit mit Schmerzpatienten verfügte. Zur Förderung korrekter Ausrichtung und Stabilität wurden bei einigen Āsanas spezielle Hilfsmittel, wie Gurte, Klötze und Handtücher verwendet.

Die Patienten wurden aufgefordert, neben der Teilnahme am Kurs, 10 Minuten täglich zu Hause zu üben. Sie erhielten hierzu ein Manual, in dem einfache Yogahaltungen im Stehen und im Sitzen abgebildet und beschrieben waren.

Nackenübungen

Die Kontrollgruppe erhielt ein evidenz-basiertes Selbsthilfemanual, welches von einer großen deutschen gesetzlichen Krankenkasse konzipiert wurde, um Nackenschmerzen und -verspannungen zu lindern²². Es wurden allgemeine Hinweise zum Trainingsverhalten gegeben sowie Hinweise, wie Verletzungen und Überanstrengung vermieden werden konnten. Anschließend wurde eine Abfolge von Übungen für den Nacken-Schulter-Bereich schriftlich und bildlich vorgestellt. Die dargestellten Nackenübungen entsprachen dabei solchen, wie sie in der Physiotherapie chronischer Nackenschmerzen üblich sind. Die Patienten wurden aufgefordert, die Übungen 10 Minuten täglich zu Hause zu üben..

Nach Ende der Studie wurde den Patienten freigestellt, an einem Yoga-Kurs entsprechend der Prüfgruppe teilzunehmen.

Datenerhebung

Quantitative Datenerhebung

Alle Daten wurden zu beiden Erhebungszeitpunkten von einem Untersucher erhoben, der bezüglich der Gruppenzuordnung der Patienten verblindet war.

Fragebogen

Als primäres Zielkriterium wurde die derzeitige Intensität der Nackenschmerzen mit Hilfe einer 100mm VAS mit den Endpunkten „kein Schmerz“ und „stärkster vorstellbarer Schmerz“ erhoben¹⁶.

Als sekundärer Zielparameter wurde bewegungsinduzierter Schmerz erhoben, indem die Patienten gebeten wurden, ihren Kopf maximal weit in sechs vorgegebene Richtungen zu bewegen (Flexion, Extension, Lateralflexion rechts/links, Rotation rechts/links) und im Anschluss an jede Bewegung die Intensität des Schmerzes, der durch diese Bewegung ausgelöst wurde, auf einer 100mm VAS zu markieren²³. Als weitere sekundäre Zielparameter wurden funktionelle Einschränkungen durch den Nackenschmerz mit Hilfe des Neck Disability Index (NDI)²⁴ und gesundheitsbezogene Lebensqualität mit dem Fragebogen zum Gesundheitszustand (Short Form 36 Health Survey Questionnaire, SF-36) erhoben²⁵.

Physiologische Messungen

Die Messung des zervikalen Bewegungsumfanges sowie der zervikalen Propriozeption wurde mit Hilfe eines elektromagnetischen 3D-Bewegungsanalysesystems (Fastrak, Polhemus, Colchester, USA) durchgeführt. Ein kleiner Sensor wurde mit Hilfe eines Klettbandes auf der Stirn des Patienten befestigt und Bewegungen dieses Sensors in Euler-Winkel konvertiert. Der Bewegungsumfang wurde für 6 Bewegungsrichtungen (Flexion, Extension, Lateralflexion rechts/links, Rotation rechts/links) gemessen. Jeweils 3 Durchgänge für jede Bewegungsrichtung wurden gemittelt^{26,27}.

Zervikale Propriozeption wurde für 4 Bewegungsrichtungen (Flexion, Extension, Rotation rechts/links) gemessen. Den Patienten wurden die Augen verbunden und sie wurden gebeten, eine bequeme, subjektiv aufgerichtete und geradeaus gerichtete Sitzposition einzunehmen. Nach einigen Sekunden Konzentration auf diese Kopfposition wurden die

Patienten aufgefordert, eine langsame Kopfbewegung in eine vorgegebene Richtung durchzuführen, fast bis zum maximalen Bewegungsumfang. Sobald dieser Punkt erreicht war, sollten sie so genau wie möglich zur Ausgangsposition zurückkehren^{27,28} und das Erreichen der Ausgangsposition verbal mitteilen. Die absolute Abweichung des Endpunkts vom Startpunkt in der primären Bewegungsebene wurde elektronisch erfasst und über 3 Durchgänge für jede Bewegungsrichtung gemittelt.

Die Druckschmerzschwelle wurde mittels eines digitalen Algometers (Somedic AB, Hörby, Schweden) gemessen. Der Druck wurde kontinuierlich um 40 kPa/s gesteigert, bis der Patient eine Änderung der Wahrnehmung von alleinigem Druck zu Druck und Schmerz durch das Drücken eines Knopfes mitteilte. Die Druckschmerzschwelle wurde am individuellen Hauptschmerzpunkt sowie bilateral an drei anatomisch definierten Punkten durchgeführt, namentlich am M. levator scapulae (medial der Insertion im angulus superior scapulae), am M. trapezius (pars descendens, mittig zwischen C7 und dem Acromion) und am M. semispinalis capitis (distal des Ursprungs, 2 cm lateral der Mittellinie)^{29,30}. Für jeden Messpunkt wurden drei Messungen durchgeführt und gemittelt.

Qualitative Datenerhebung

Körperschemazeichnungen

Vor und nach der Intervention wurden die Patienten der Yoga-Gruppe mit Hilfe geführter Imagination angeleitet, ihren Nacken-Schulter-Bereich wahrzunehmen. Anschließend wurde den Patienten eine unvollständige stilisierte Zeichnung eines Rückens vorgelegt und die Patienten aufgefordert, die fehlenden Umrisse im Schulter-Nacken-Bereich zu ergänzen, so wie sie den Bereich spürten, unabhängig davon, wie er aussah⁴. Sie konnten auch Ergänzungen auf der Körperoberfläche vornehmen und ihren Schmerz einzeichnen. Dabei wurden keinerlei Vorgaben bezüglich zu wählender Farb- oder Formgestaltung gemacht, verschiedenfarbige Stifte wurden zur Verfügung gestellt.

Semi-standardisiertes Interview

Nach Fertigstellung der zweiten Zeichnung, wurde mit den Patienten ein leitfadengestütztes semi-standardisiertes Interview geführt³¹. Zu Beginn des Interviews wurden den Patienten ihre Zeichnungen vorgelegt und sie wurden gebeten, die Bedeutung der Zeichnungen zu beschreiben und die beiden Zeichnungen zu vergleichen und zu kontrastieren. Anschließend wurden die Patienten über ihre Körperwahrnehmung vor und nach dem Yoga-Programm und wahrgenommene Einflussfaktoren auf die Körperwahrnehmung interviewt. Weitere Inhalte der Interviews umfassten den emotionalen Status, den Alltag und den individuellen Schmerzweg der Patienten.

Auswertung

Die Auswertung der quantitativen Zielkriterien erfolgte auf der Basis des intention-to-treat-Prinzips. Fehlende Werte wurden mit Hilfe von Markov Chain Monte Carlo Verfahren multipel imputiert^{32,33}. Daraus ergaben sich insgesamt 50 vollständige Datensätze. Diese 50 Datensätze wurden jeweils einzeln mit Hilfe von univariaten Kovarianzanalysen (ANCOVAs) analysiert, in denen jedes Zielkriterium als Funktion der Gruppenzugehörigkeit (2 Klassen), der Erwartung bezüglich des Therapieerfolgs (linear) und des jeweiligen Baseline-Wertes (linear) modelliert wurde. Anschließend wurden die erhaltenen 50 Schätzungen der Gruppenunterschiede kombiniert, um Gesamt-Effektschätzungen, 95%-Konfidenzintervalle und (zweiseitige) P-Werte zu erhalten.

Die Auswertung der qualitativen Daten erfolgte in einer interdisziplinären Interpretationsgruppe bestehend aus Wissenschaftlern und praktisch arbeitenden Experten der Fachrichtungen Psychologie, Kulturwissenschaft, Medizin, Schmerztherapie und Pflege. Die Interviews wurden kodiert, paraphrasiert, reduziert und zu größeren Kategorien zusammengefasst. Ausgehend von der induktiven Analyse der ersten 6 Interviews wurden 5 Kategorien entwickelt, die 5 grundlegenden Dimensionen des menschlichen Erlebens entsprachen (physisch, kognitiv, emotional, behavioral und sozial). Diese Kategorien wurden anschließend deduktiv auf das restliche Interviewmaterial angewandt.

Ergebnisse

Zweihundertsiebenundzwanzig Patienten wurden telefonisch befragt, 68 Patienten durch die Studienärztin untersucht. Achtundfünfzig Patienten wurden in die Studie eingeschlossen, von denen allerdings 7 auf Grund von Terminproblemen ihre Einwilligung zur Teilnahme noch vor der ersten Datenerhebung zurückzogen. Einundfünfzig Patienten im Alter von 19 bis 60 Jahren (82,4% weiblich) wurden randomisiert. Zum Studienbeginn gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen (Tabelle 1).

Tabelle 1: Effekte (Mittelwert±Standardabweichung) des Yoga und der Nackenübungen auf Schmerz, funktionelle Einschränkungen und Lebensqualität.

	Yoga (n=25)		Nackenübungen (n=26)		Gruppen- unterschied (95% KI)	P
	Woche 1	Woche 11	Woche 1	Woche 11		
Schmerzintensität	49,3±19,2	20,7±13,6	40,3±17,6	37,2±24,4	-13,9 (-26,4;-1,4)	0,030
Bewegungsinduzierter Schmerz	41,5±19,8	24,9±20,8	39,3±20,1	30,8±18,0	-2,6 (-13,2;8,0)	0,629
Funktionelle Einschränkungen (NDI)	30,0±10,0	20,0±9,8	25,8±9,8	26,2±15,0	-7,8 (-13,4;-2,2)	0,006
Gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF-36)						
Körperliche Funktionsfähigkeit	48,4±5,5	50,4±5,4	47,9±6,9	48,3±8,0	4,1 (-2,0;10,2)	0,190
Körperliche Rollenfunktion	41,1±10,3	47,5±7,5	42,8±10,2	43,0±12,3	1,7 (-0,6;4,0)	0,149
Körperliche Schmerzen	36,3±5,0	46,1±7,0	39,1±3,9	39,2±8,0	7,8 (3,1;12,5)	0,001
Allg. Gesundheitswahrnehmung	42,8±10,7	48,0±10,8	45,2±8,5	46,3±9,5	1,9 (-2,5;6,3)	0,396
Vitalität	44,2±7,7	48,5±9,2	43,0±8,3	43,3±10,3	4,0 (-0,4;8,4)	0,072
Soziale Funktionsfähigkeit	43,3±8,9	50,2±9,0	46,6±10,0	44,4±11,4	6,0 (0,7;11,2)	0,027
Emotionale Rollenfunktion	46,4±11,5	52,0±5,9	45,6±12,4	45,6±11,8	7,9 (2,4;13,4)	0,005
Psychisches Wohlbefinden	43,2±7,5	49,4±7,5	44,8±10,1	45,3±10,6	4,9 (0,6;9,3)	0,027
Körperliche Summenskala	42,2±7,7	47,3±7,3	43,8±8,3	44,2±10,4	2,8 (-1,8;7,4)	0,228
Psychische Summenskala	45,1±8,9	50,9±6,6	45,5±12,5	45,1±12,4	6,1 (1,1;11,1)	0,016

^aDurchschnittliche Schmerzintensität über alle 6 Bewegungsrichtungen.

Zielparameter

Von Woche 1 bis Woche 11 reduzierte sich die Intensität der Nackenschmerzen in der Yoga-Gruppe stärker als in der Nackenübungs-Gruppe (Tabelle 1). Während es keinen signifikanten Gruppenunterschied bezüglich bewegungsinduzierter Schmerzen gab, reduzierten sich nur in der Yoga-Gruppe die funktionellen Einschränkungen durch den Nackenschmerz (Tabelle 1). Im SF-36 fanden sich signifikante Gruppenunterschiede in der psychischen Summenskala sowie den Subskalen körperliche Schmerzen, soziale Funktionsfähigkeit, emotionale Rollenfunktion und psychisches Wohlbefinden (Tabelle 1).

Der zervikale Bewegungsumfang und die zervikale Propriozeption verbesserten sich in der Yoga-Gruppe stärker als in der Nackenübungs-Gruppe (Tabelle 2). Die Druckschmerzschwelle nahm in der Yoga-Gruppe an allen Messpunkten zu, während sie in der Nackenübungs-Gruppe zum Teil ab- und zum Teil zunahm (Tabelle 2).

Tabelle 2: Effekte (Mittelwert±Standardabweichung) des Yoga und der Nackenübungen auf die physiologischen Messungen.

	Yoga (n=25)		Nackenübungen (n=26)		Gruppen- unterschied (95% KI)	P
	Woche 1	Woche 11	Woche 1	Woche 11		
Bewegungsumfang^a	273,5±49,6	306,0±51,1	269,0±61,2	268,0±53,7	27,1 (1,8;52,4)	0,036
Propriozeption^{a,b}	9,4±3,7	7,4±2,2	10,1±2,5	9,2±2,0	-1,8 (-3,1;-0,5)	0,006
Druckschmerzschwelle^c						
Schmerz-maximum	192,4±75,4	259,3±116,3	228,3±114,3	207,2±104,2	99,5 (60,3;138,7)	<0,001
M. levator scapulae rechts	215,8±72,3	263,0±100,7	237,3±101,6	240,0±115,7	56,4 (24,8;87,9)	<0,001
M. trapezius rechts	191,4±57,1	247,0±77,3	224,0±114,4	226,7±136,3	55,7 (6,6;104,9)	0,026
M. semispinalis capitis rechts	122,0±42,7	155,9±52,5	151,9±66,5	144,3±81,7	50,0 (21,2;78,8)	<0,001
M. levator scapulae links	253,9±104,8	278,2±105,5	267,2±104,6	244,1±109,9	47,5 (5,1;90,0)	0,028
M. trapezius links	186,3±59,8	243,8±90,4	215,3±109,5	229,6±175,7	54,1 (1,5;106,7)	0,044
M. semispinalis capitis links	123,1±48,5	175,3±59,8	163,6±78,6	151,9±105,9	63,8 (32,4;95,1)	<0,001

^aSumme über alle Bewegungsrichtungen.

^bSumme der Abweichungen vom Zielpunkt. Höhere Werte zeigen schlechtere propriozeptive Wahrnehmung an.

^cHöhere Werte zeigen eine geringere Schmerzsensitivität an.

Sicherheit

In keiner der beiden Interventions-Gruppen traten schwerwiegende unerwünschte Wirkungen auf. Elf Patienten in der Yoga-Gruppe und 10 Patienten in der Nackenübungs-Gruppe berichteten jedoch vorübergehend stärkere Schmerzen, Muskelkater, Gliederschmerzen, Migräne oder Schwindel nach den Übungen.

Qualitative Ergebnisse

Körperliche Dimension

Als eine wichtige Besonderheit des Yoga-Programms erlebten Patienten die intensive Aufmerksamkeit für ihren Körper und auftretenden Wahrnehmungen während der Yoga-Stunden. Vielfach beschrieben sie ein intensiveres Erleben des Körpers und eine tiefere Bewusstheit für Körperstrukturen und -funktionen. Hier sahen sie auch einen Unterschied zum herkömmlichen Fitnessstraining.

Patienten erlebten dieses gesteigerte Körperbewusstsein auch im Alltag. Sie berichteten, der Schmerz sei jahrelang der bestimmende Fokus ihrer Körperwahrnehmung gewesen und habe die Wahrnehmung des restlichen Körpers blockiert. Der Körper wurde als verzerrt, asymmetrisch und unklar begrenzt empfunden. Nach dem Yoga-Programm beschrieben Patienten eine ausgeglichene Körperwahrnehmung und eine verringerte Dominanz des Schmerzes. Es wurde eine neue Achtsamkeit für den Körper und eigene Handlungen beschrieben; Patienten erlebten sich mit ihrer Aufmerksamkeit mehr bei sich und der Situation.

Kognitive Dimension

Patienten beschrieben, wie die Fokussierung ihrer Aufmerksamkeit auf die Ausführung der Übungen ihnen half, andere Kognitionen auszublenden, gedanklich abzuschalten und innere Ruhe zu finden. Dadurch gewann Yoga trotz der stark körperlichen Ausrichtung auch einen meditativen Aspekt.

Patienten beschrieben darüber hinaus eine stärkere wahrgenommene Kontrolle über ihren Körper und ihr Wohlergehen im Alltag. Sie erkannten, dass sie durch ihr eigenes Verhalten beeinflussen können, wie sie sich selbst fühlen, statt nur passiv auf den Schmerz zu reagieren.

Körperliche Aktivität wurde vor dem Yoga-Programm vielfach nur als Auslöser neuer Schmerzen angesehen. Die Erfahrung im Yoga-Kurs, durch Aktivität Beschwerden verringern zu können, ermöglichte eine kognitive Umbewertung körperlicher Aktivität, die den Symptomkreis aus Angst, Inaktivität und Symptomverschlimmerung durchbrach.

Emotionale Dimension

Neben rein kognitivem Abstand zu Gedanken und Problemen berichteten Patienten im Yoga auch einen emotionalen Abstand zu belastenden Situationen. Dadurch wurde eine tiefe Entspannung möglich und zum Teil auch ein Perspektivenwechsel, der die Regulation negativer Emotionen erleichterte.

Patienten berichteten, das Yoga-Programm habe auch ihre allgemeine Entspannungsfähigkeit im Alltag gefördert. Dadurch standen sie ihrem Schmerz und auch ihrem Nacken-Schulter-Bereich als Teil ihres Körpers ausgeglichener und mit mehr Akzeptanz gegenüber. Daneben sahen sie sich selbst als generell entspannter und weniger reizbar.

Behaviorale Dimension

Vor Beginn des Yoga-Kurses versuchten Patienten im Alltag häufig, ihren Schmerz auf Grund seiner scheinbaren Unausweichlichkeit zu ignorieren. Meist nutzten sie

Durchhaltestrategien oder, wenn der Schmerz unaushaltbar wurde, suchten Hilfe bei Ärzten oder Therapeuten.

Yoga erlebten sie als aktive Selbsthilfe-Strategie, mit der sie in belastenden Situationen Schmerz lindern oder sogar vorbeugen konnten, sowie als Stressmanagement-Strategie. Einige Patienten konnten dadurch den Gebrauch von Schmerzmitteln reduzieren.

Durch ihr neues Körperbewusstsein begannen Patienten im Alltag bewusst auf ihre Körperhaltung zu achten und ihre habituelle Fehlhaltung zu verändern, wodurch sie den Schmerzen weiter entgegenwirkten. Durch ihr neues Bewusstsein erkannten sie auch ihre Grenzen besser und waren eher bereit, diese zu respektieren.

Soziale Dimension

Viele Patienten empfanden sich als durch den Schmerz in ihrer Aktivität eingeschränkt; zahlreiche Aktivitäten des täglichen Lebens waren begrenzt. Die Angst, die Beschwerden zu verschlimmern, führte zur Aufgabe liebgegener Aktivitäten, mithin zu sozialem Rückzug und Vermeidungsverhalten.

Yoga ermöglichte Patienten die Wiederaufnahme dieser Aktivitäten und eine neue Selbstbestimmung in ihrem Leben, indem der Schmerz gelindert wurde. Durch die Erkenntnis, dass ihr Schmerz nicht nur trotz, sondern sogar auf Grund physischer Aktivität geringer wurde, verringerte die Angst vor Verschlimmerung ihrer Schmerzen durch eine aktive Teilnahme am Leben. Letztendlich erlebten Patienten ihr Arbeits- und Privatleben durch die wiedergewonnene Aktivität als bereichert und angenehmer.

Diskussion

Diese randomisiert-kontrollierte Studie fand stärkere und klinisch bedeutsame³⁴ Verbesserungen in Schmerzintensität und funktionellen Einschränkungen nach einer 9-wöchigen Iyengar Yoga-Intervention im Vergleich zu einem Nackenübungs-Programm. Diese Ergebnisse sind vergleichbar mit denen von Studien, die die Wirksamkeit angeleiteter Übungsprogramme für Nackenschmerzpatienten untersucht haben³⁵⁻³⁷ sowie mit Studien zur Wirkung von Iyengar Yoga bei chronischen Schmerzen im unteren Rücken^{15,16}. Darüber hinaus zeigten Patienten in der Yoga-Gruppe größere Zunahmen an sozialer und emotionaler Funktionsfähigkeit sowie psychischer Gesundheit. Schon frühere Studien haben zeigen können, dass Iyengar Yoga psychische Belastungen bei gesunden Übenden^{37,38} als auch bei Schmerzpatienten mildern kann¹⁶.

Eine Stärke dieser Studie ist die Anwendung elaborierter Methoden zur Messung physiologischer Auswirkungen chronischer Nackenschmerzen, namentlich Druckschmerzempfindlichkeit, Bewegungsumfang und Propriozeption. Diese physiologischen Parameter stehen in engem Zusammenhang: Fehlhaltungen und Muskelverspannungen können über andauernde periphere Nozizeptorstimulation³⁹ und Kompression lokaler Mikrogefäße³⁰ eine Hypersensitivität auf Schmerzreize sowie eine Restriktion des zervikalen Bewegungsumfangs bewirken⁴⁰⁻⁴². Darüber hinaus können Schmerzen, Muskelverspannungen und in der Folge angstbedingter Nichtgebrauch der Nackenmuskulatur⁴³ funktionelle Veränderungen der Muskelspindeln verursachen, wodurch die zervikale Propriozeption beeinträchtigt wird^{30,44}. Durch Schmerzlinderung, Lockerung und Aktivierung der Nackenmuskulatur kann Yoga demnach eine Verringerung der Hypersensitivität sowie eine Steigerung der pathologisch eingeschränkten Parameter

Bewegungsumfang und Propriozeption bedingen. Ähnliche Steigerungen von Druckschmerzschwelle und Bewegungsumfang sind auch nach angeleiteten konventionellen Übungsprogrammen für Nackenschmerzpatienten berichtet worden³⁵⁻³⁷.

Die Kombination der quantitativen Daten mit qualitativen Interviews ist eine weitere Stärke der Studie. Qualitative Methoden bieten eine Möglichkeit, das komplexe subjektive Erleben der Patienten zu beleuchten⁴⁵. Insbesondere in der komplementärmedizinischen Forschung erscheint eine solche Kombination sinnvoll, um zusätzliches Verständnis für Veränderungsprozesse zu generieren, die durch die streng standardisierten quantitativen Methoden nicht erfasst werden können⁴⁶.

In den qualitativen Interviews berichteten Patienten insbesondere ein gesteigertes Körperbewusstsein. Yoga ermögliche ihnen einen neuen Zugang zum Körper, ein achtsames Bewusstsein für ihre Aktionen und Wahrnehmungen. Bereits frühere Studien haben Einschränkungen der Körperwahrnehmung durch chronischen Nackenschmerz zeigen können⁴. Schmerz verzerrt die Körperwahrnehmung, indem er die Aufmerksamkeit an sich bindet⁴⁷. Gesteigertes Körperbewusstsein wird als ein wichtiger Mechanismus in der Linderung von Nackenschmerzen durch Yoga angesehen, da es hilft habituelle Muster von Fehlhaltungen und Muskelverspannungen zu erkennen und zu verändern⁴⁸. Entsprechend zeigte ein Vergleich zwischen Frauen, die entweder Yoga oder Fitnesstraining praktizierten oder nicht sportlich aktiv waren, bei den Yoga-Praktizierenden nicht nur ein größeres Bewusstsein für subtile Hinweisreize des Körpers, sondern auch eine größere Tendenz, diese Reize zu beachten und auf sie zu reagieren⁴⁹. Auch wenn viele Patienten in der hier berichteten Studie eine deutliche Linderungen ihrer Schmerzen durch das Yoga-Programm berichteten, half Ihnen die Intervention auch, verbliebene Schmerzen zu akzeptieren. Schmerzakzeptanz, das Bemühen trotz des Schmerzes psychosoziale Funktionsfähigkeit aufrecht zu erhalten, ist mit geringeren Einschränkungen, Inaktivität und Depressivität assoziiert⁵⁰. Auch Schmerzakzeptanz ist als ein Wirkmechanismus des Yoga diskutiert worden, da Yoga einen liebevoll-verständnisvollen Umgang mit der eigenen Gesundheit anstrebt⁵¹. Dadurch soll eine nicht-wertende Wahrnehmung des Körpers und des Schmerzes ohne Vermeidungs- oder Rückzugsverhalten ermöglicht werden⁵¹.

Weitere Stärken der Studie sind das randomisierte Studiendesign, die verblindete Datenerhebung und die aktive Kontrollgruppe.

Schwächen der Studie betreffen insbesondere die Kontrollgruppe, da diese keine Kontrolle für die verstärkte Aufmerksamkeit durch den Yogalehrer und die soziale Unterstützung durch die anderen Kursteilnehmer bot. Weitere Schwächen betreffen das Fehlen einer Langzeit-Katamnese und die fehlende Möglichkeit, die Patienten bezüglich ihrer Gruppenzuordnung zu verblinden.

Zusammenfassend scheint Yoga eine vielversprechende Intervention in der Behandlung chronischer Nackenschmerzen darzustellen. Neben subjektiven Parametern scheint Yoga den funktionellen Status der Nackenmuskulatur positiv zu beeinflussen, wie die Veränderungen in den physiologischen Messungen nahelegen. Die qualitativen Interviews lassen vermuten, dass Yoga bei Schmerzpatienten über ein verändertes Körperbewusstsein sowie eine kognitive Umbewertung und größere Akzeptanz der Schmerzen wirken könnte.

Literaturverzeichnis

1. Fejer, R., Ohm Kyvik, K., Hartvigsen, J. (2006): The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *Eur. Spine J.* 15, 834-848.
2. Mäkelä, M., Heliövaara, M., Sievers, K., Impivaara, O., Knekt, P., Aromaa, A. (1991): Prevalence, Determinants and Consequences of Chronic Neck Pain in Finland. *Am. J. Epidemiol.* 134, 1356-1367.
3. Daffner, S.D., Hilibrand, A.S., Hanscom, B.S., Brislin, B.T., Vaccaro, A.R., Albert, T.J. (2003): Impact of neck and arm pain on overall health status. *Spine.* 28, 2030-2035.
4. Lauche, R., Cramer, H., Haller, H., Langhorst, J., Musial, F., Dobos, G.J., Berger, B. (im Druck): "My back has shrunk" – The influence of traditional cupping on body image in patients with chronic neck pain. *Forsch. Komplementmed.*
5. Peloso, P.M.J., Gross, A., Haines, T., Trinh, K., Goldsmith, C.H., Burnie, S.J., Cervical Overview Group. (2007): Medicinal and injection therapies for mechanical neck disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3. Art. No.: CD000319. DOI: 10.1002/14651858.CD000319.pub4.
6. Hurwitz, E.L., Carragee, E.J., van der Velde, G., Carroll, L.J., Nordin, M., Guzman, J., Peloso, P.M., Holm, L.W., Côté, P., Hogg-Johnson, S., Cassidy, J.D., Haldeman, S., Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. (2008): Treatment of neck pain: noninvasive interventions: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine.* 33, S123-S152.
7. Philadelphia Panel. (2001): Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for neck pain. *Phys. Ther.* 81, 1701-1717.
8. Eisenberg, D.M., Davis, R.B., Ettner, S.L., Appel, S., Wilkey, S., Van Rompay, M., Kessler, R.C. (1998): Trends in alternative medicine use in the United States, 1990–1997: results of a follow-up national survey. *JAMA*, 280, 1569-1575.
9. Wolsko, P.M., Eisenberg, D.M., Davis, R.B., Kessler, R., Phillips, R.S. (2003): Patterns and perceptions of care for treatment of back and neck pain: results of a national survey. *Spine.* 28, 292-297.
10. Saper RB, Eisenberg DM, Davis RB, et al. (2004): Prevalence and patterns of adult yoga use in the United States: results of a national survey. *Altern. Ther. Health. Med.* 10, 44-49.
11. Signet Market Research. (2000): Yoga survey 2000. *Yoga Journal*.
12. Iyengar, B.K.S. (2005): *Licht auf Yoga*. Frankfurt am Main: O.W. Fischer.
13. Garfinkel, M.S., Schumacher, H.R. Jr., Husain, A., Levy, M., Reshetar, R.A. (1994): Evaluation of a yoga based regimen for treatment of osteoarthritis of the hands. *J. Rheumatol.* 21, 2341-2343.
14. Garfinkel, M.S., Singhal, A., Katz, W.A., Allan, D.A., Reshetar, R., Schumacher, H.R. Jr. (1998): Yoga-based intervention for carpal tunnel syndrome: a randomized trial. *JAMA*. 280, 1601-1603.
15. Williams, K.A., Petronis, J., Smith, D., Goodrich, D., Wu, J., Ravi, N., Doyle, E.J.Jr., Gregory Juckett, R., Munoz Kolar, M., Gross, R., Steinberg, L. (2005): Effect of Iyengar yoga therapy for chronic low back pain. *Pain.* 115, 107-117.

16. Williams, K., Abildso, C., Steinberg, L., Doyle, E., Epstein, B., Smith, D., Hobbs, G., Gross, R., Kelley, G., Cooper, L. (2009): Evaluation of the effectiveness and efficacy of Iyengar yoga therapy on chronic low back pain. *Spine*. 34, 2066-2076.
17. Sherman, K.J., Cherkin, D.C., Erro, J., Miglioretti, D.L., Deyo, R.A. (2005): Comparing yoga, exercise, and a self-care book for chronic low back pain: a randomized, controlled trial. *Ann. Intern. Med.* 143, 849-856.
18. Groessl, E.J., Weingart, K.R., Aschbacher, K., et al. (2008): Yoga for veterans with chronic low-back pain. *J. Altern. Complement. Med.* 14, 1123-1129.
19. Galantino, M.L., Bzdewka, T.M., Eissler-Russo, J.L., Holbrook, M.L., Mogck, E.P., Geigle, P., Farrar, J.T. (2004): The impact of modified Hatha yoga on chronic low back pain: a pilot study. *Altern. Ther. Health Med.* 10, 56-59.
20. Saper, R.B., Sherman, K.J., Cullum-Dugan, D., Davis, R.B., Phillips, R.S., Culpepper, L. (2009): Yoga for chronic low back pain in a predominantly minority population: a pilot randomized controlled trial. *Altern. Ther. Health. Med.* 15, 18-27.
21. Tekur, P., Singphow, C., Nagendra, H.R., Raghuram, N. (2008): Effect of short-term intensive yoga program on pain, functional disability and spinal flexibility in chronic low back pain: a randomized control study. *J. Altern. Complement. Med.* 14, 637-644.
22. Techniker Krankenkasse (2010): Muskeln entspannen. Online-Publikation; <http://www.tk-online.de/tk/gesunder-ruecken/entspannung-und-entlastung/trainingsposter-muskeln-entspannen/21574?view=renderPrint>
23. Cramer, H., Lauche, R., Hohmann, C., Choi, K., Rampp, T., Musial, F., Langhorst, J., Dobos, G. (2012): Randomized controlled trial of pulsating cupping (pneumatic pulsation therapy) for chronic neck pain. *Forsch. Komplementärmed.* 18, 327-334.
24. Vernon, H., Mior, S. (1991): The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J. Manipulative Physiol. Ther.* 14, 409-415.
25. Bullinger, M., Kirchberger, I. (1998): SF-36. Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe.
26. Jordan, K., Dziedzic, K., Jones, P.W., Ong, B.N., Dawes, P.T. (2000): The reliability of the three-dimensional FASTRAK measurement system in measuring cervical spine and shoulder range of motion in healthy subjects. *Rheumatology*. 39, 382-388.
27. Sterling, M., Jull, G., Vicenzino, B., Kenardy, J., Darnell, R. (2003): Development of motor system dysfunction following whiplash injury. *Pain*. 103, 65-73.
28. Revel, M., Minguet, M., Gregoy, P., Vaillant, J., Manuel, J.L. (1994): Changes in cervicocephalic kinesthesia after a proprioceptive rehabilitation program in patients with neck pain: a randomized controlled study. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 75, 895-899.
29. Johnston, V., Jimmieson, N.L., Jull, G., Souvlis, T. (2008): Quantitative sensory measures distinguish office workers with varying levels of neck pain and disability. *Pain*. 137, 257-265.
30. Madeleine, P., Lundager, B., Voigt, M., Arendt-Nielsen, L. (2003): The effects of neck-shoulder pain development on sensory-motor interactions among female workers in the poultry and fish industries. A prospective study. *Int. Arch. Occup. Environ. Health*. 76, 39-49.
31. Mayring, P. (2002): Einführung in die Qualitative Sozialforschung. 5. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
32. Rubin, D. B. (1987): Multiple Imputation for Nonresponse in Surveys. New York: John Wiley & Sons.

33. Schafer, J. L. (1997): Analysis of Incomplete Multivariate Data. New York: Chapman and Hall.
34. Dworkin, R.H., Turk, D.C., Wyrwich, K.W., Beaton, D., Cleeland, C.S., Farrar, J.T., Haythornthwaite, J.A., Jensen, M.P., Kerns, R.D., Ader, D.N., Brandenburg, N., Burke, L.B., Cella, D., Chandler, J., Cowan, P., Dimitrova, R., Dionne, R., Hertz, S., Jadad, A.R., Katz, N.P., Kehlet, H., Kramer, L.D., Manning, D.C., McCormick, C., McDermott, M.P., McQuay, H.J., Patel, S., Porter, L., Quessy, S., Rappaport, B.A., Rauschkolb, C., Revicki, D.A., Rothman, M., Schmader, K.E., Stacey, B.R., Stauffer, J.W., von Stein, T., White, R.E., Witter, J., Zavisic, S. (2008): Interpreting the clinical importance of treatment outcomes in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *J. Pain.* 9, 105-121.
35. Bronfort, G., Evans, R., Nelson, B., Aker, P.D., Goldsmith, C.H., Vernon, H. (2001): A randomized clinical trial of exercise and spinal manipulation for patients with chronic neck pain. *Spine.* 26, 788-797.
36. Waling, K., Sundelin, G., Ahlgren, C., Jarvholm, B. (2000): Perceived pain before and after three exercise programs--a controlled clinical trial of women with work-related trapezius myalgia. *Pain.* 85, 201-207.
37. Ylinen, J., Takala, E.P., Kautiainen, H., Nykänen, M., Häkkinen, A., Pohjolainen, T., Karppi, S.L., Airaksinen, O. (2005): Effect of long-term neck muscle training on pressure pain threshold: a randomized controlled trial. *Eur. J. Pain.* 9, 673-681.
38. Michalsen, A., Grossman, P., Acil, A., Langhorst, J., Lüdtkke, R., Esch, T., Stefano, G.B., Dobos, G.J. (2005): Rapid stress reduction and anxiolysis among distressed women as a consequence of a three-month intensive yoga program. *Med. Sci. Monit.* 11, CR555-61.
39. Treede, R.D., Rolke, R., Andrews, K., Magerl, W. (2002): Pain elicited by blunt pressure: neurobiological basis and clinical relevance. *Pain.* 98, 235-240.
40. Barnsley, L. (1998): Neck pain. In: Klippel, J.H., Dieppe, P.A. (Eds.): *Rheumatology.* S. 41-42. London, UK: Mosby-Year Book.
41. Hanten, W.P., Olson, S.L., Russel, J.L., Lucio, R.M., Campbell, A.H. (2000): Total head excursion and resting head posture: normal and patient comparisons. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 81, 62-66.
42. Lee, H., Nicholson, L.L., Adams, R.D. (2004): Cervical range of motion associations with subclinical neck pain. *Spine.* 29, 33-40.
43. Vlaeyen, J.W.S., Linton, S.J. (2000): Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain.* 85, 317-332.
44. Rix, G.D., Bagust, J. (2001): Cervicocephalic kinesthetic sensibility in patients with chronic, nontraumatic cervical spine pain. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 82, 911-919.
45. Broom, A. (2005): Using qualitative interviews in CAM research: a guide to study design, data collection and data analysis. *Complement. Ther. Med.* 13, 65-73.
46. Verhoef, M.J., Casebeer, A.L., Hilsden, R.J. (2002): Assessing efficacy of complementary medicine: adding qualitative research methods to the "Gold Standard". *J. Altern. Complement. Med.* 8, 275-281.
47. Eccleston C, Crombez G. Pain demands attention: a cognitive-affective model of the interruptive function of pain. *Psychol Bull* 1999;125:356-366.
48. Krucoff, C. (2010): Healing yoga for neck & shoulder pain: easy, effective practices for releasing tension & relieving pain. Oakland, CA: New Harbinger Publications.

49. Daubenmier, J.J. (2005): The relationship of yoga, body awareness, and body responsiveness to self- objectification and disordered eating. *Psychology of Women Quarterly*, 29, 207-219.
50. Nilges, P., Köster, B., Schmidt, C. O. (2007): Schmerzakzeptanz - Konzept und Überprüfung einer deutschen Fassung des Chronic Pain Acceptance Questionnaire. *Schmerz*. 21, 57-67.
51. Evans, S., Cousins, L., Tsao, J.C., Subramanian, S., Sternlieb, B., Zeltzer, L.K. (2011): A randomized controlled trial examining Iyengar yoga for young adults with rheumatoid arthritis: a study protocol. *Trials*. 12, 19.

Teile der vorliegenden Arbeit sind publiziert in:

1. Cramer, H. (2012): Yoga bei chronischen Nackenschmerzen. Inaugural-Dissertation an der Universität Duisburg-Essen.
2. Cramer, H., Lauche, R., Haller, H., Langhorst, J., Dobos, G., Berger, B. (im Druck): "I'm more in balance." A qualitative study of yoga for patients with chronic neck pain. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*.
3. Cramer, H., Lauche, R., Hohmann, C., Lüdtkke, R., Haller, H., Michalsen, A., Langhorst, J., Dobos, G. (2012): Randomized controlled trial comparing yoga and home-based exercise for chronic neck pain. *Clinical Journal of Pain*. Doi: 10.1097/AJP.0b013e318251026c.