

## Faktenblatt: Yoga

August 2023

### Methode/ Substanz

Yoga ist eine alte Weisheitslehre aus Indien. Zu Yoga gehören unter anderem verschiedene Körperübungen (sogenannte Asanas) in Verbindung mit achtsamer Atmung, Entspannung und Meditation. In den letzten Jahren hat sich Yoga in den westlichen Industrienationen stark verbreitet und ist ein integraler Bestandteil vieler Rehabilitationsinterventionen und Gesundheitsprogramme. Es gibt heutzutage viele verschiedene Yoga-Stile (beispielsweise Power-Yoga, Hatha-Yoga, Faszien-Yoga und viele mehr).

Eingeschlossen werden nur kontrollierte Studien. Publikationen, die als Kontrollgruppe einen 0-Arm eingeschlossen haben, werden nicht bewertet.

### Wirksamkeit in Bezug auf den Verlauf einer Tumorerkrankung

Keine kontrollierten klinischen Studien.

### Wirksamkeit als supportive Therapie

Zu Yoga wurden eine Vielzahl von Studien, systematische Reviews und Metaanalysen publiziert. Obschon sich die Qualität der Studien gebessert hat, weisen Reviews auf die methodischen Schwächen der eingeschlossenen Studien hin und damit auf die fragliche Aussagekraft der Schlussfolgerungen.

In einem 2020 publizierten Review über fast 100 Reviews zur Lebensqualität von Patienten mit Brustkrebs zeigte sich, dass Yoga die am häufigsten empfohlene Bewegungsübung ist zur Verbesserung der Lebensqualität dieser Patienten (Mokhatri-Hesari, 2020).

## **Bewegungsumfang**

In einem systematischen Review ging es um die Wirkung der Yogatherapie auf die Behandlung von Lymphödemen, die Erhöhung des Bewegungsumfangs (ROM) und die Lebensqualität (QOL) bei Brustkrebsüberlebenden. Die verschiedenen Yogastile, die in den Studien verwendet wurden, waren Iyengar Yoga (n = 2), Satyananda Yoga (n = 2), Hatha Yoga (n = 2) und Ashtanga Yoga (n = 1). Die Dauer der Intervention und Postinterventionsanalyse reichte von 8 Wochen bis 12 Monaten. Vier Studien beinhalteten Übungseinheiten zu Hause. QOL, ROM und Muskel-Skelett-Symptome zeigten eine Verbesserung in allen Studien (Saraswathi, 2021).

Eine andere Studie untersuchte die Auswirkungen von Hatha Yoga auf Bewegungsumfang und Kraft bei Frauen mit Lymphödem bei Brustkrebs. Insgesamt beendeten 93 Patienten die Studie. Die Yogagruppe (n = 48) erhielt 3 Monate lang eine Hatha-Yoga-Intervention; die Kontrollgruppe (n = 45) erhielt aktuelle Best-Practice-Versorgung, einschließlich Empfehlungen zu Kompressionsmanschetten, Hautschutz und Pflege des betroffenen Arms. Der Kontrollgruppe wurde nach der letzten Messung eine Hatha-Yoga-Intervention angeboten. Nach 3 Monaten Hatha-Yoga-Ausführung verbesserte sich der aktive Bewegungsumfang der Schulter in der betroffenen Extremität signifikant und war signifikant höher als in der Kontrollgruppe: um 76,76 Grad für die Flexion ( $p < 0,001$ ), um 18,92 Grad für die Extension ( $p < 0,001$ ), um 80,21 Grad für die Abduktion ( $p < 0,001$ ), um 33,29 Grad für die Innenrotation ( $p < 0,001$ ), um 27,36 Grad für die Außenrotation ( $p < 0,01$ ). Kraft für Handgelenkflexion und Kraftindex in der betroffenen Extremität verbesserten sich in der Yogagruppe um 6,0 kg ( $p < 0,001$ ) bzw. 8,25 % ( $p < 0,001$ ) und nur um 1,1 kg ( $p > 0,05$ ) und 1,44 % ( $p > 0,05$ ) in der Kontrollgruppe (Odynets, 2021b).

## **Depression**

Ein systematisches Review mit Metaanalyse aus 41 randomisierten kontrollierten Studien zu nicht-pharmakologischen Therapien bei depressiven Symptomen von Patientinnen mit Brustkrebs zeigt eine signifikante Verbesserung durch Yoga, die durch eine Psychotherapie allerdings übertroffen wird (Coutino-Escamilla, 2019).

In einem systematischen Review mit Metaanalyse aus 29 Studien (n=1828 Patienten) war die Yoga-Anwendung mit einer kleinen, statistisch signifikanten Verringerung der Fatigue Symptomatik verbunden ( $g = 0,45$ ,  $p = 0,013$ ). Der Yoga-Typ war ein statistisch signifikanter Moderator dieser Beziehung ( $p = 0,02$ ). Yoga war mit einer mäßigen Verringerung der Depression verbunden ( $g = 0,72$ ,  $p = 0,007$ ), aber nicht mit statistisch signifikanten Veränderungen der Lebensqualität ( $p = 0,48$ ). Die Sitzungsdauer war ein statistisch signifikanter Moderator der Beziehung zwischen Yoga und Depression ( $p = 0,004$ ). Die Wirkung von Yoga auf Erschöpfung und Depression war größer, wenn die Kontrollgruppe eine „Warteliste“ oder „übliche Behandlung“ war, als wenn die Kontrollgruppe eine andere aktive Behandlung bekam ( $p = 0,036$ ) (Armer, 2021).

In einem systematischen Review aus 26 Studien zeigte die Metaanalyse Hinweise auf signifikante mittlere Effekte von Yoga auf Depressionssymptome ( $N = 1.486$ ,  $g = -0,419$ , 95% CI -0,558 bis -0,281,  $p < 0,001$ ) und Angst ( $N = 977$ ,  $g = -0,347$ , 95 % CI -0,473 bis -0,221,  $p < 0,001$ ) im Vergleich zu den Kontrollen. Subgruppenanalysen für depressive Symptome zeigten signifikante Effekte für alle durchgeführten Analysen (Krebsart, Art der Kontrolle, Behandlungsstatus, Interventionsdauer oder Häufigkeit der Yoga-Sitzungen), wobei die Effektstärken zwischen den Subgruppen vergleichbar waren. Ähnliche Ergebnisse wurden für Angstsymptome gefunden, mit Ausnahme des Behandlungsstatus, wo die einzige signifikante Wirkung festgestellt wurde, wenn Yoga während der aktiven Behandlung durchgeführt wurde (Gonzalez, 2021).

Es wurde eine weitere randomisierte, kontrollierte Wartelistenstudie über 8 Wochen mit Yoga ( $n = 21$ ) versus Wartelistenkontrolle ( $n = 20$ ) bei 41 Überlebenden von Brustkrebs und gynäkologischem Krebs mit anhaltender mittelschwerer bis schwerer Chemotherapie-induzierte periphere Neuropathie durchgeführt. In Woche 8 sanken die Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)-Angstwerte im Yoga-Arm um -1,61 (-2,75, -0,46) und im Wartelisten-Kontrollarm um -0,32 (-1,38, 0,75) Punkte ( $p = 0,099$ ). In Woche 12 gingen die HADS-Angst-Scores beim Yoga um -1,42 (-2,57, -0,28) zurück, verglichen mit einem Anstieg um 0,46 (-0,60, 1,53) bei der Wartelistenkontrolle ( $p = 0,017$ ). Es gab keine signifikanten Unterschiede in den HADS-Depressions-, BFI- oder ISI-Werten zwischen Yoga und Wartelistenkontrolle. Der Baseline-Treatment Expectancy Scale (TES) war beim Yoga signifikant höher als bei der Wartelistenkontrolle (14,9 vs. 12,7,  $p = 0,019$ ). TES war nicht mit HADS-

Angstreduktion assoziiert und HADS-Angstreduktion war nicht mit Chemotherapie-induzierte periphere Neuropathie-Schmerzreduktion assoziiert (Zhi, 2021).

Bei 136 Brustkrebspatientinnen wurden in einer randomisierten Studie die sekundären Endpunkte Müdigkeit (RPFS-CV), Schmerzen (BPI-C) und gesundheitsbezogene Lebensqualität (FACT-B) untersucht. Die Bewertungen wurden zu Beginn der Studie, in der 8. und in der 20. Woche durchgeführt, Die Experimentalgruppe hatte im Vergleich zur Kontrollgruppe ein besserer Outcome, insbesondere für Angst [Intergruppeneffekt, T1: 1,18 (95% CI 0,20-2,17; p = 0,018)], Depression [T1: 1,49 (95% CI 0,48-2,50; p = 0,004)] und gesundheitsbezogene Lebensqualität [T1: - 6,34 (95% CI - 11,81 bis - 0,87; p = 0,023)]. Müdigkeit [T1: 0,23 (95% CI - 0,24-0,69; p = 0,337); T2: 0,27 (95% CI - 0,16-0,71; p = 0,219)] und Schmerzen [T1: 1,11 (95% CI - 0,05-2,27; p = 0,060); T2: 0,68 (95% CI - 0,27-1,62; p = 0,159)] unterschieden sich nicht zwischen den beiden Gruppen (Liu, 2022).

## **Fatigue**

Die beiden systematischen Übersichtsarbeiten von Hilfiker verglichen verschiedene Interventionen zur Behandlung der Fatigue und konnten zeigen, dass, während einer onkologischen Behandlung Entspannungsübungen den größten Effekt haben, wobei Yoga nach einer Behandlung am effektivsten ist (Amritanshu, 2017; Hilfiker, 2018; Hilfiker, 2017). Allerdings ist anzumerken, dass der Vergleich Yoga und körperliche Aktivität/Sport nicht an einer größeren Patientenzahl direkt untersucht wurde, sondern nur im Rahmen einer Netzwerkmetaanalyse. Diese Ergebnisse werden durch zwei neue Meta-Analysen bestätigt (Armer, 2020; Dong, 2019). Allerdings sind die Effekte gemäß einem systematischen Review vielfach nur transient und nach längerem Follow-up nicht mehr nachweisbar (El-Hashimi, 2019).

222 Frauen mit einem Mammakarzinom Stadium I bis III unter Chemotherapie wurden randomisiert in Tibetanisches Yoga, Stretching oder Usual Care. Insgesamt gab es 4 Trainingseinheiten während der Chemotherapie, gefolgt von 3 Booster Sessions in den folgenden 6 Monaten. Die Frauen wurden aufgefordert, zu Hause zu üben. Endpunkte waren Schlaf, Fatigue und eine Actigraphie zu Beginn, 1 Woche nach Beginn und nach 3, 6 und 12 Monaten. Es zeigten sich keine Unterschiede bei Schlaf und Fatigue. Die Actigraphie zeigte längere Wachzeiten nach dem Einschlafen in der Stretching- im

Vergleich zur Yogagruppe und zu Usual Care. Patientinnen, die mindestens 2x/Woche Yoga übten, berichteten über besseren Schlaf nach 3 und 6 Monaten und hatten besserer Actigraphieergebnisse im Vergleich zur Usual Care Gruppe (Chaoul, 2018). Zu ähnlichen Ergebnissen kommt ein systematischer Review bei Patienten mit Brustkrebs, wobei in dieser Analyse die Actigraphie-Ergebnisse nicht signifikant unterschiedlich waren (Kreutz, 2019).

Ein RCT von Zetzel et al zeigte, dass Patienten, welche ein achtwöchige Yoga-Therapie mit wöchentlichen 60-Minuten-Einheiten erhielten (n=84) gegenüber einer Wartelisten-Kontrollgruppe (n=88) eine Verbesserung der Fatigue-Symptomatik erzielen: Reduktion der allgemeinen Müdigkeit (p=0,033), der körperlichen Müdigkeit (p=0,048), von Depressionen (p<0,001) sowie stärkere Steigerung der Lebensqualität (p=0,002) bei Patienten, die 7 oder 8 Yoga-Sitzungen besucht hatten. Frauen mit Mammakarzinom berichteten über eine stärkere Verringerung der Müdigkeit als Frauen mit anderen Krebsarten (p=0,016) (Zetzel, 2020).

Ein systematisches Review mit Meta-Analyse von O'Neill et al untersuchte den Effekt von Yoga auf Fatigue und QoL bei Mammakarzinom-Patientinnen. Von den 24 eingeschlossenen Studien hatten 6 Yoga mit einer anderweitigen körperlichen Aktivität verglichen, 18 nicht. Yoga zeigte statistisch signifikante Verbesserungen der Fatigue gegenüber den Vergleichsgruppen ohne körperliche Aktivität, aber nicht gegenüber denen mit körperlicher Aktivität. Darüber hinaus zeigte Yoga statistisch signifikante Verbesserungen der QoL gegenüber den Vergleichsgruppen ohne körperliche Aktivität, aber nicht gegenüber denen mit körperlicher Aktivität (O'Neill, 2020).

In einem systematischen Review mit Metaanalyse aus 29 Studien (n=1828 Patienten) war die Yoga-Anwendung mit einer kleinen, statistisch signifikanten Verringerung der Fatigue Symptomatik verbunden (g = 0,45, p = 0,013). Der Yoga-Typ war ein statistisch signifikanter Moderator dieser Beziehung (p = 0,02). Yoga war mit einer mäßigen Verringerung der Depression verbunden (g = 0,72, p = 0,007), aber nicht mit statistisch signifikanten Veränderungen der Lebensqualität (p = 0,48). Die Sitzungsdauer war ein statistisch signifikanter Moderator der Beziehung zwischen Yoga und Depression (p = 0,004). Die Wirkung von Yoga auf Erschöpfung und Depression war größer, wenn die

Kontrollgruppe eine „Warteliste“ oder „übliche Behandlung“ war, als wenn die Kontrollgruppe eine andere aktive Behandlung bekam ( $p = 0,036$ ) (Armer, 2021).

In einer randomisierten kontrollierten Pilotstudie wurde eine Yoga Skills Training-Intervention im Vergleich zu einer Aufmerksamkeitskontrolle bei Erwachsenen durchgeführt, bei denen Magen-Darm-Krebs diagnostiziert wurde. Yoga bestand aus vier 30-minütigen Sitzungen, die einzeln während der Chemotherapie durchgeführt wurden, plus Übungen zu Hause. Achtsamkeit sorgte für empathische Aufmerksamkeit und Heimtagebücher. Das Durchschnittsalter der Teilnehmer betrug 58 Jahre und 48 % waren Männer. Zu Yoga randomisierte Teilnehmer berichteten von einer stärkeren Abnahme der Müdigkeit (-2,4 Unterschied,  $d = 0,30$ ) und depressiven Symptomen (-2,5 Unterschied,  $d = 0,30$ ) als Achtsamkeits-Teilnehmer von der Baseline bis Woche 10 und Schlafstörungen in Woche 8 (-3,9 Unterschied,  $d = 0,50$ ). Die Unterschiede im Ausmaß der Veränderung der Symptome entsprachen zumindest einer minimal wichtigen signifikanten Differenz. Psychischer Stress nahm in der Achtsamkeitskontrollgruppe in Woche 10 stärker ab ( $d = 0,30$ ). Reduktionen inflammatorischer Zytokine (IL-6, sTNF R1) waren in der Yoga-Gruppe größer als in der Achtsamkeits-Gruppe (Sohl, 2022).

In einem systematischen Review wurden die Auswirkungen von Yoga auf die gesundheitsbezogene Qualität, die körperliche Gesundheit und die psychische Gesundheit bei Brustkrebspatientinnen untersucht. Es wurden 7 RCTs mit 693 Brustkrebspatientinnen eingeschlossen. Die Metaanalyse zeigte eine kurzfristige Verbesserung der Müdigkeit [Standardmittelwertdifferenz (SMD), -0,62; 95%-Konfidenzintervall (KI), -1,17 bis -0,07], Schlafstörungen (SMD, -0,34; 95%-KI, -0,55 bis -0,12), Depression (SMD, -0,50; 95%-KI, -0,70 bis -0,31), Angst (SMD, -0,50; 95% KI, -0,70 bis -0,31) und gesundheitsbezogene Lebensqualität (QoL) (SMD, 0,72; 95 % KI, -0,12 bis 1,56) in der Yoga-Gruppe; mittel- und langfristige Wirkungen bei Müdigkeit und Schlafstörungen wurden jedoch nicht festgestellt. Darüber hinaus deuteten qualitative Analysen darauf hin, dass Yoga im Vergleich zu Kontrollgruppen nicht mit weniger unerwünschten Ereignissen assoziiert war (Yi, 2021).

Cave: Chinesische Datenbanken

Insgesamt 173 Krebspatienten mit leichter bis schwerer Fatigue wurden randomisiert einer Yoga-Intervention (n = 84) versus Wartelisten-Kontrollgruppe (n = 88) zugeteilt. Die Yogatherapie bestand aus acht wöchentlichen Sitzungen je 60 Minuten. Eine stärkere Verringerung der allgemeinen Erschöpfung (p = 0,033), der körperlichen Erschöpfung (p = 0,048) und der Depression (p < 0,001) sowie eine stärkere Erhöhung der Lebensqualität (p = 0,002) wurde bei den teilnehmenden Patienten festgestellt, die an 7 oder 8 Yoga-Sitzungen teilnahmen, im Vergleich zu den Kontrollen. Innerhalb der Yoga-Gruppe waren sowohl eine höhere Anwesenheitsrate als auch eine niedrigere T0-Müdigkeit signifikante Prädiktoren für eine niedrigere T1-Müdigkeit (p ≤ 0,001). Explorative Ergebnisse zeigten, dass Frauen mit Brustkrebs nach einer Yogatherapie eine stärkere Verringerung der Müdigkeit berichten als Frauen mit anderen Krebsarten (p = 0,016) (Zetzl, 2021).

Bei 136 Brustkrebspatientinnen wurden in einer randomisierten Studie die sekundären Ergebnisse Müdigkeit (RPFS-CV), Schmerzen (BPI-C) und gesundheitsbezogene Lebensqualität (FACT-B) untersucht. Die Bewertungen wurden zu Beginn der Studie, in der 8. und in der 20. Woche durchgeführt. Die Interventionsgruppe hatte weniger Angst [Intergruppeneffekt, T1: 1,18 (95% CI 0,20-2,17; p = 0,018)], Depression [T1: 1,49 (95% CI 0,48-2,50; p = 0,004)] und eine bessere gesundheitsbezogene Lebensqualität [T1: - 6,34 (95% CI - 11,81 bis - 0,87; p = 0,023)]. Müdigkeit [T1: 0,23 (95% CI - 0,24-0,69; p = 0,337); T2: 0,27 (95% CI - 0,16-0,71; p = 0,219)] und Schmerzen [T1: 1,11 (95% CI - 0,05-2,27; p = 0,060); T2: 0,68 (95% CI - 0,27-1,62; p = 0,159)] unterschieden sich nicht zwischen den beiden Gruppen (Liu, 2022).

In einer Meta-Analyse aus 70 Studien mit verschiedenen Mind-Body-Interventionen (24 Yoga-Interventionen, 31 psychosoziale Interventionen und 15 achtsamkeitsbasierte Interventionen) mit 6387 Teilnehmern zeigte sich eine signifikante Wirkung von Yoga (wie auch psychosoziale und achtsamkeitsbasierte Interventionen) auf Fatigue im Rahmen einer Krebserkrankung (CRF), allerdings bei großer Heterogenität zwischen den Studien. Für Yoga und achtsamkeitsbasierte Interventionen wurde kein bestimmtes Interventionsmerkmal als vorteilhaft für die Verringerung von CRF identifiziert. Bei den psychosozialen Interventionen waren ein Gruppensetting und die Arbeit an der Kognition mit höheren Interventionseffekten auf CRF verbunden (Hausmann, 2022).

In einer multizentrischen Phase-III-RCT wurde die Wirkung von YOCAS®-Yoga im Vergleich zu Survivorship Health Education (SHE) auf die krebsbedingte Müdigkeit (CRF) bei 502 Krebsüberlebenden nach der Intervention sowie 3 und 6 Monate später analysiert. Die YOCAS-Teilnehmer zeigten nach der Intervention signifikant größere Verbesserungen bei der gesamten (-3,7±1,4), allgemeinen (-1,8±0,5) und mentalen (-0,7±0,4) CRF als die SHE-Teilnehmer (alle  $p \leq 0,05$ ). Die YOCAS-Teilnehmer zeigten auch größere Verbesserungen als die SHE-Teilnehmer bei der gesamten (-2,4±1,5,  $p \leq 0,10$ ), allgemeinen (-1,1±0,5,  $p \leq 0,05$ ) und mentalen (-0,6±0,4,  $p \leq 0,10$ ) CRF nach 3 Monaten. Nach 6 Monaten gab es keine Gruppenunterschiede bei der allgemeinen oder den Teilbereichen der CRF (Lin, 2022).

Bei 96 Patientinnen mit Brustkrebs im Stadium II/III während Chemo- und/oder Strahlentherapie, wurde eine Yoga-Intervention durchgeführt. In der Interventionsgruppe verbesserte sich die Funktionsskala vom Ausgangswert bis 16, 32 und 48 Wochen auf 44,49 ± 2,31, 55,64 ± 2,09, 60,8 ± 1,96 bzw. 72,14 ± 1,79. In der Gruppe I wurde nur eine geringe Verbesserung vom Ausgangswert 46,27 ± 1,76 bis 48 Wochen 54,43 ± 2,38 festgestellt. In Gruppe II verbesserte sich die Müdigkeit von der Ausgangssituation bis zu 16, 32 und 48 Wochen auf 42,38 ± 2,70, 54,9 ± 2,79, 58,33 ± 2,61, 62,44 ± 2,58 bzw. und in der Kontrollgruppe wurde von der Ausgangssituation 42,18 ± 2,81 bis zu 48 Wochen 50,95 ± 3,20 eine insgesamt geringe Verbesserung festgestellt. In Gruppe II verbesserte sich die Lebensqualität vom Ausgangswert über 16, 32 und 48 Wochen auf 37,33 ± 1,33, 39,87 ± 2,99, 38,79 ± 3,23 bzw. 74 ± 1,59. In der Kontrollgruppe verschlechterte sich die Lebensqualität während der Behandlung vom Ausgangswert (39,51 ± 0,96) bis 48 Wochen (20,51 ± 1,57) (Mishra, 2022).

## **Lebensqualität**

123 Brustkrebspatientinnen nahmen an einer von drei Mind-Body Interventionen teil (Kognitive Verhaltenstherapie, Yoga oder Selbsthypnose). Studienendpunkte waren Feasibility, Compliance und Distress sowie Lebensqualität, Schlaf und mentale Anpassung. 99 Patientinnen beendeten die Intervention (CBT: n=10; Yoga: n=21; Selbsthypnose: n=68). Die Ergebnisse zeigten eine hohe Compliance. In der CBT-Gruppe zeigte sich kein Effekt. Yoga und Selbsthypnose hatten positive Effekte auf

Distress, Selbsthypnose und auch auf QoL, Schlaf und mentale Anpassung. In der Nachbeobachtung wurden die Patientinnen, die keine Intervention gewählt hatten, als Kontrollgruppe gewertet. 9 Monate nach Intervention waren Angst, Depression, und Fatigue in der Hypnosegruppe signifikant geringer, ebenso wie Angst in der Yogagruppe. In der CBT und Kontrollgruppe zeigten sich keine signifikanten Verbesserungen (Bragard, 2017).

In dieser randomisierten kontrollierten Studie wurden 29 Männer mit neu diagnostiziertem lokalisiertem Prostatakrebs vor einer radikalen Prostatektomie in Yoga für 6 Wochen (n = 14) oder Standardbehandlung (n = 15) randomisiert. Das primäre Ergebnis war die selbstberichtete Lebensqualität, bewertet durch den Expanded Prostate Index Composite (EPIC), die funktionelle Beurteilung der Krebstherapie-Prostata (FACT-P), die funktionelle Beurteilung der chronischen Krankheitstherapie-Fatigue (FACIT-F), die funktionelle Beurteilung von Cancer Therapy-General (FACT-G) zu Studienbeginn, präoperativ und 6 Wochen postoperativ. Der größte Nutzen von Yoga für die Lebensqualität wurde bei EPIC-sexuell (mittlere Differenz 8,5 Punkte), FACIT-F (6,3 Punkte), FACT-Funktionelles Wohlbefinden (8,6 Punkte), FACT-Physisches Wohlbefinden (5,5 Punkte) und FACT – Soziales Wohlbefinden (14,6 Punkte) gesehen. (Kaushik, 2021).

Ein systematisches Review mit Metaanalyse aus 26 Studien mit 2069 Patienten beobachtete unmittelbar nach der Yoga-Intervention eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität. Die gepoolten mittleren Unterschiede im sozialen (gewichtete mittlere Differenz [WMD]: 1,36, 95% CI 0,12–2,61), emotionalen (WMD: 1,46, 95% CI 0,26–2,66) und funktionellen Wohlbefinden (WMD: 2,04, 95% CI 0,21–3,87) waren in der Yogagruppe signifikant höher als in der Kontrollgruppe. Patienten, die Yoga praktizierten, zeigten signifikante Verbesserungen des körperlichen und des geistigen Wohlbefindens und der Schlafqualität sowie eine Verringerung von Angstzuständen, Depressionen, Stress, Müdigkeit und Schmerzen nach der Intervention (Hsueh, 2021).

In dieser Studie wurden die Auswirkungen von Hatha-Yoga auf die Körperzusammensetzung (gemessen mittels Phasenwinkel in einer Bio-Impedanz-Analyse) und Lebensqualität bei Patienten mit Brustkrebs untersucht. Einunddreißig Patienten wurden randomisiert der Yoga- (Gruppe 1, n = 15) und der Kontrollgruppe

(Gruppe 2, n = 16) zugeteilt. Hatha Yoga wurde in der Interventionsgruppe 10 Wochen lang zweimal wöchentlich praktiziert. Der Phasenwinkel der Patienten wurde mit einem Körperanalyseinstrument bewertet, und die Lebensqualität wurde mit einem EORTC-QLQ-Fragebogen vor der Behandlung sowie in Woche 10 bewertet. Gruppe 1 hatte signifikante Verbesserungen in den funktionellen und globalen Scores des EORTC QLQ nach der Behandlung ( $p < 0,05$ ). In Gruppe 2 wurde eine signifikante Verbesserung in der EORTC-QLQ-Symptomskala beobachtet ( $p = 0,035$ ). Die Phasenwinkel-Werte zeigten in beiden Gruppen keine Verbesserungen ( $p > 0,05$ ). Der Vergleich der beiden Gruppen ergab keine Unterschiede (Eyigor, 2021).

Bei 96 Patientinnen mit Brustkrebs im Stadium II/III während Chemo- und/oder Strahlentherapie, wurde eine Yoga-Intervention durchgeführt. In der Interventionsgruppe verbesserte sich die Funktionsskala vom Ausgangswert bis 16, 32 und 48 Wochen auf 44,49 +/- 2,31, 55,64 +/- 2,09, 60,8 +/- 1,96 bzw. 72,14 +/- 1,79. In der Gruppe I wurde nur eine geringe Verbesserung vom Ausgangswert 46,27 +/- 1,76 bis 48 Wochen 54,43 +/- 2,38 festgestellt. In Gruppe II verbesserte sich die Müdigkeit von der Ausgangssituation bis zu 16, 32 und 48 Wochen auf 42,38 +/- 2,70, 54,9 +/- 2,79, 58,33 +/- 2,61, 62,44 +/- 2,58 bzw. und in der Kontrollgruppe wurde von der Ausgangssituation 42,18 +/- 2,81 bis zu 48 Wochen 50,95 +/- 3,20 eine insgesamt geringe Verbesserung festgestellt. In Gruppe II verbesserte sich die Lebensqualität vom Ausgangswert über 16, 32 und 48 Wochen auf 37,33 +/- 1,33, 39,87 +/- 2,99, 38,79 +/- 3,23 bzw. 74 +/- 1,59. In der Kontrollgruppe verschlechterte sich die Lebensqualität während der Behandlung vom Ausgangswert (39,51 +/- 0,96) bis 48 Wochen (20,51 +/- 1,57) (Mishra, 2022).

Die derzeitige Evidenz wird in einem systematischen Review anhand von Patientinnen mit einer Brustkrebsbehandlung sehr gut zusammengefasst. Insgesamt zeigte die Mehrheit der RCTs einen signifikanten Nutzen von Yoga-Interventionen in Bezug auf verschiedene Aspekte der Lebensqualität, Müdigkeit, Übelkeit/Erbrechen, Schlafqualität, Angst, Depression und Stress (Selvan, 2022).

### **Polyneuropathie**

Auch ein 2020 publizierte RCT widmet sich der Lebensqualität von Cancer Survivors: Untersucht wurde der mögliche Effekt von Yoga (mit Fokus auf Atmung und

Bewegungsapparat, n=21) auf moderate bis schwere Chemotherapie-assoziierte periphere Polyneuropathie bei Patientinnen mit Z.n. gynäkologischen Malignomen. Die Patientinnen im Interventionsarm praktizierten über 8 Wochen täglich 60 Minuten Yoga (Asanas und Pranayama). Die Patientinnen im Vergleichsarm erhielten keine dedizierten Interventionen (usual case, n=20). Polyneurpoathie-bedingte Schmerzen, gemessen mit numerischer Bewertungsskala von 1-10, reduzierten sich nach 8 Wochen um 1,95 Punkte in der Yoga-Gruppe und 0,65 Punkte in der Kontrollgruppe ( $p=0,14$ ). Eine signifikante Besserung durch Yoga wurde nach 8 Wochen hinsichtlich Neurotoxizität-Assessment (Functional Assessment of Cancer Therapy/Gynecologic Oncology Group-Neurotoxicity subscale,  $p=0,035$ ) und Sturzrisiko (gemessen mit dem Functional Reach Test,  $p=0,001$ ) nach 8 Wochen Yoga beobachtet. „Nebenwirkungen“ Grad 1 im Interventionsarm wurden in bei drei Patienten beobachtet. Es handelte sich um Myalgie und Muskelkrämpfe. Die Studie konnte die Sicherheit von Yoga in dieser Kohorte dokumentieren und die ersten relevanten Erfolge hinsichtlich peripherer Polyneuropathie nach Chemotherapie berichten. Unklar ist, ob die positiven Ergebnisse verallgemeinert werden können (keine Fallzahlplanung erfolgt) und über längere Zeit anhalten (Bao, 2020).

Krebsüberlebende mit chronischen Chemotherapie-induzierten peripheren Neuropathie-Schmerzen mit Brust-, Magen-Darm- und gynäkologischen Tumoren wurden randomisiert (2:1) und erhielten eine 8-wöchige Yoga-Intervention oder die übliche Pflege. Nachdem 21/50 der Teilnehmer eingeschrieben waren, erforderte die COVID-19-Pandemie, dass die Yoga-Intervention virtuell (in Zoom) durchgeführt wurde. Die Teilnehmer (n=28 Yoga, n=16 Kontrolle) waren überwiegend weiblich (96 %) und es wurde eine Erkrankung im Stadium III/IV diagnostiziert (66 %). Die Teilnehmer der Yoga-Gruppe erlebten signifikante Verbesserungen innerhalb der Gruppe bei allen von Patienten berichteten Ergebnissen, einschließlich der schlimmsten peripheren Neuropathie-Schmerzen (mediane Veränderung = -1,7,  $p < 0,0001$ ) und des sensorischen peripheren Neuropathie-Schmerzes (mediane Veränderung = -14,8,  $p < 0,0001$ ), aber nur Verbesserungen in Müdigkeit ( $p=0,05$ ) und Depression ( $p=0,04$ ) waren im Vergleich zur Kontrolle signifikant. Es gab keine Unterschiede ( $p > 0,05$ ) in den Veränderungen der von den Patienten berichteten Ergebnisse zwischen den Teilnehmern der persönlichen (n = 6) oder virtuellen (n = 15) Yogagruppe (Knoerl, 2021).

Krebsüberlebende mit chronischen CIPN-Schmerzen mit Brust-, Magen-Darm- und gynäkologischen Tumoren wurden randomisiert (2:1) und erhielten eine 8-wöchige virtuelle Yoga-Intervention oder die übliche Pflege (Update der zuvor genannten Studie). Die Teilnehmer (n=28 Yoga, n=16 Kontrolle) waren überwiegend weiblich (96%) und es wurde eine Erkrankung im Stadium III/IV diagnostiziert (66%). Insgesamt hielten sich 19/28 (67,8%) der Yogagruppenteilnehmer an das Yogaprotokoll. Die Teilnehmer der Yoga-Gruppe erlebten signifikante Verbesserungen innerhalb der Gruppe bei allen von Patienten berichteten Ergebnissen, einschließlich der schlimmsten CIPN-Schmerzen (mediane Veränderung = -1,7,  $p < 0,0001$ ) und des sensorischen CIPN (mediane Veränderung = -14,8,  $p < 0,0001$ ), aber nur Verbesserungen in Müdigkeit ( $p=0,05$ ) und Depression ( $p=0,04$ ) waren im Vergleich zur Kontrolle signifikant. Es gab keine Unterschiede ( $p > 0,05$ ) in den Veränderungen der von den Patienten berichteten Ergebnisse zwischen den Teilnehmern der persönlichen (n = 6) oder virtuellen (n = 15) Yogagruppe (Knoerl, 2022).

### **Kognitive Funktion**

Ein zunehmender Fokus in Cancer Survivorship Programmen zielt auf kognitive Beeinträchtigungen der Krebspatienten und deren Rehabilitation. Ein systematischer Review gibt erste Hinweise, dass Yoga einen positiven Effekt haben könnte. Die Autoren weisen allerdings darauf hin, dass die Studien zum Teil Mängel im Design vorweisen und die Ergebnisse verzerrt sein können. Die Evidenz ist nicht ausreichend, um eine Schlussfolgerung zu ziehen, somit sind weitere prospektive kontrollierte Studie erforderlich (Baydoun, 2020).

### **Schmerzen**

Das Ziel dieser Studie war es, die therapeutische Wirkung von Yoga und Massage auf Aromatase-Hemmer-assoziierte Kniegelenkschmerzen zu bewerten. Brustkrebsüberlebende wurden randomisiert einer 6-wöchigen Yoga-Intervention – 2 Wochen Ruhe – 6-wöchige Massage-Exposition (Yoga zuerst, n = 30) oder einer 6-wöchigen Massage-Intervention – 2 Wochen Ruhe – 6-Wochen-Yoga-Exposition zugeteilt (Massage zuerst, n = 30). Aromatase-Hemmer-assoziierte Kniegelenkschmerzen wurden durch Yoga signifikant reduziert, wie der WOMAC-

Schmerzwert zeigt. Die Verbesserungen der Yoga-Intervention waren auch mit Änderungen der Plasma-Zytokinspiegel und Änderungen der Meridianenergie verbunden (Tsai, 2021).

In abwechselnden Wochen während des Interventionszeitraums wurden tägliche Schmerzmessungen von einer Gruppe von 48 Frauen, die randomisiert entweder Yoga (n = 30) oder eine Selbsthilfegruppe (n = 18) zugeteilt wurde, erhoben. Die Schmerzniveaus waren in beiden Gruppen gering, und es wurden keine unterschiedlichen Behandlungseffekte auf die täglichen Schmerzen gefunden. Bei Frauen, die Yoga erhielten, wurde eine Dosis-Wirkungsbeziehung zwischen der Dauer der Yogapraxis und den täglichen Schmerzen gefunden. Wenn die Patienten an zwei aufeinanderfolgenden Tagen relativ mehr Zeit mit Yoga verbracht hatten, hatten sie am nächsten Tag mit größerer Wahrscheinlichkeit weniger Schmerzen. Meditationspraxis zeigte die stärkste Assoziation mit geringeren täglichen Schmerzen (Carson, 2021).

### **Sonstiges**

In einer randomisierten Studie konnten bei 32 Rauchern mit Lungenkarzinom eine verbesserte Lungenfunktion in der Gruppe mit Yoga-Atemübungen gegenüber der Gruppe mit normalen Atemübungen nachgewiesen werden (Barassi, 2018).

In einer randomisierten Studie mit 95 Frauen mit Brustkrebs wurden die Auswirkungen von 2 verschiedenen Trainingsprogrammen auf die kardiovaskuläre Fitness bei verglichen. Gruppe A (n = 48) erhielt eine Hatha-Yoga-Intervention und Gruppe B (n = 47) eine Pilates-Intervention für 3 Monate. Mittels Impedanzkardiographie wurde die Funktionskapazität des kardiovaskulären Systems prä- und postinterventionell gemessen. Die tatsächlichen Werte des Schlagvolumens und der linksventrikulären Leistung waren in Gruppe A signifikant höher als in Gruppe B um 6,05 ml/Schlag ( $p < 0,05$ ) bzw. 0,19 W ( $p < 0,05$ ); die relativen Werte waren entsprechend um 6,22 % ( $p < 0,05$ ) und 10,71 % ( $p < 0,05$ ) besser (Odynets, 2021a).

### **Interaktionen**

Nicht zu erwarten.

## Unerwünschte Wirkungen

Nicht bekannt. Lediglich eine Studie zeigte wenige Grad 1 Nebenwirkungen (Myalgie, Muskelkrampf), welche generell bei sportlicher Aktivität im Rahmen des Erwartbaren liegen.

## Kontraindikationen

Nicht bekannt.

## Fazit

In den letzten Jahren hat sich Yoga in den westlichen Industrienationen stark verbreitet und ist ein integraler Bestandteil vieler Rehabilitationsinterventionen und Gesundheitsprogramme. Zu Yoga wurden eine Vielzahl von Studien, systematische Reviews und Metaanalysen publiziert. Yoga wird wie andere Mind-Body-Therapien in der supportiven Therapie eingesetzt. Zu Verbesserungen scheint es durch Yoga bei folgenden Beschwerden zu kommen: Schlafqualität, Stimmung, Stressempfinden, insbesondere emotionales Wohlbefinden, Distress, Fatigue, Angst und Depression. Darüber hinaus gibt es Hinweise, dass Yoga körperliche Funktionen wie Lungenfunktion, Herzleistung und Immunsystem günstig beeinflussen kann. Allerdings ist, mangels vergleichender Studien, unklar, in wie fern Yoga einen zusätzlichen Stellenwert zu anderen Bewegungs- und Mind-Body Verfahren hat.

Patienten, die diese Bewegungsform gern mögen, profitieren möglicherweise. In Studien mit einer aktiven Vergleichsgruppe fanden sich selten signifikante Vorteile.

## Literatur

1. Amritanshu RR, Rao RM, Nagaratna R, Veldore VH, Usha Rani MU, Gopinath KS et al. Effect of Long-term Yoga Practice on Psychological outcomes in Breast Cancer Survivors. *Indian J Palliat Care*. 2017; 23(3): 231-236.
2. Armer JS, Lutgendorf SK. The Impact of Yoga on Fatigue in Cancer Survivorship: A Meta-Analysis. *JNCI Cancer Spectrum*. 2020; 4(2): pkz098.
3. Armer JS, Lutgendorf SK. The impact of yoga on fatigue in cancer survivorship: A meta-analysis. *JNCI Cancer Spectrum*. 2021; 4(2): pkz098.

4. Bao T, Zhi I, Baser R, Hooper M, Chen C, Piulson L et al. Yoga for Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy and Fall Risk: A Randomized Controlled Trial. *JNCI Cancer Spectrum*. 2020; 4(6): pkaa048.
5. Barassi G, Bellomo RG, Di Iulio A, Lococo A, Porreca A, Di Felice PA et al. Preoperative Rehabilitation in Lung Cancer Patients: Yoga Approach. *Adv Exp Med Biol*. 2018; 1096: 19-29.
6. Baydoun M, Oberoi D, Flynn M, Moran C, McLennan A, Piedalue K-AL et al. Effects of Yoga-Based Interventions on Cancer-Associated Cognitive Decline: a Systematic Review. *Current Oncology Reports*. 2020; 22(10): 1-10.
7. Bragard I, Etienne AM, Faymonville ME, Coucke P, Lifrange E, Schroeder H et al. A Nonrandomized Comparison Study of Self-Hypnosis, Yoga, and Cognitive-Behavioral Therapy to Reduce Emotional Distress in Breast Cancer Patients. *Int J Clin Exp Hypn*. 2017; 65(2): 189-209.
8. Carson JW, Carson KM, Olsen M, Sanders L, Westbrook K, Keefe FJ et al. Yoga Practice Predicts Improvements in Day-to-Day Pain in Women With Metastatic Breast Cancer. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2021; 61(6): 1227-1233.
9. Chaoul A, Milbury K, Spelman A, Basen-Engquist K, Hall MH, Wei Q et al. Randomized trial of Tibetan yoga in patients with breast cancer undergoing chemotherapy. *Cancer*. 2018; 124(1): 36-45.
10. Coutino-Escamilla L, Pina-Pozas M, Tobias Garces A, Gamboa-Loira B, Lopez-Carrillo L. Non-pharmacological therapies for depressive symptoms in breast cancer patients: Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Breast*. 2019; 44: 135-143.
11. Dong B, Xie C, Jing X, Lin L, Tian L. Yoga has a solid effect on cancer-related fatigue in patients with breast cancer: a meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat*. 2019; 177(1): 5-16.
12. El-Hashimi D, Gorey KM. Yoga-Specific Enhancement of Quality of Life Among Women With Breast Cancer: Systematic Review and Exploratory Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Evid Based Integr Med*. 2019; 24: 2515690x19828325.
13. Eyigor S, Apaydin S, Yesil H, Tanigor G, Hopanci Bicakli D. Effects of Yoga on Phase Angle and Quality of Life in Patients with Breast Cancer: A Randomized, Single-Blind, Controlled Trial. *Auswirkungen von Yoga auf den Phasenwinkel*

- und die Lebensqualität von Patientinnen mit Brustkrebs: Eine randomisierte, kontrollierte Einfachblindstudie. 2021; 28(6): 523-532.
14. Gonzalez M, Pascoe MC, Yang G, de Manincor M, Grant S, Lacey J et al. Yoga for depression and anxiety symptoms in people with cancer: A systematic review and meta-analysis. *Psychooncology*. 2021; 30(8): 1196-1208.
  15. Haussmann A, Schmidt ME, Illmann ML, Schroter M, Hielscher T, Cramer H et al. Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials on Yoga, Psychosocial, and Mindfulness-Based Interventions for Cancer-Related Fatigue: What Intervention Characteristics Are Related to Higher Efficacy? *Cancers*. 2022; 14(8).
  16. Hilfiker R, Meichtry A, Eicher M, Nilsson Balfe L, Knols RH, Verra ML et al. Exercise and other non-pharmaceutical interventions for cancer-related fatigue in patients during or after cancer treatment: a systematic review incorporating an indirect-comparisons meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2018; 52(10): 651-658.
  17. Hilfiker R, Meichtry A, Eicher M, Nilsson BL, Knols RH, Verra ML et al. Exercise and other non-pharmaceutical interventions for cancer-related fatigue in patients during or after cancer treatment: a systematic review incorporating an indirect-comparisons meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2017.
  18. Hsueh E-J, Loh E-W, Lin JJ-A, Tam K-W. Effects of yoga on improving quality of life in patients with breast cancer: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Breast cancer (Tokyo, Japan)*. 2021; 28(2): 264-276.
  19. Kaushik D, Shah PK, Mukherjee N, Ji N, Dursun F, Kumar AP et al. Effects of yoga in men with prostate cancer on quality of life and immune response: a pilot randomized controlled trial. *Prostate Cancer and Prostatic Diseases*. 2021.
  20. Knoerl R, Giobbie-Hurder A, Berfield J, Berry D, Meyerhardt JA, Wright AA et al. Yoga for chronic chemotherapy-induced peripheral neuropathy pain: a pilot, randomized controlled trial. *Journal of cancer survivorship : research and practice*. 2022; 16(4): 882-891.
  21. Knoerl R, Giobbie-Hurder A, Berfield J, Berry D, Meyerhardt JA, Wright AA et al. Yoga for chronic chemotherapy-induced peripheral neuropathy pain: a pilot, randomized controlled trial. *Journal of cancer survivorship : research and practice*. 2021.

22. Kreutz C, Schmidt ME, Steindorf K. Effects of physical and mind-body exercise on sleep problems during and after breast cancer treatment: a systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat.* 2019; 176(1): 1-15.
23. Lin PJ, Altman B, Loh KP, Dunne R, Bautista J, Hopkins J et al. YOGA VS. A BEHAVIORAL PLACEBO ON CANCER-RELATED FATIGUE: A NATIONWIDE MULTICENTER PHASE III RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL IN CANCER SURVIVORS. *Supportive Care in Cancer.* 2022; 30(Supplement 1): S47.
24. Liu W, Liu J, Ma L, Chen J. Effect of mindfulness yoga on anxiety and depression in early breast cancer patients received adjuvant chemotherapy: a randomized clinical trial. *Journal of cancer research and clinical oncology.* 2022; 148(9): 2549-2560.
25. Mishra A, Jain M, Yadav V, Shyam H, Kumar S, Mishra SK et al. Forty-eight weeks of yogic intervention improves serum interleukins IL-10 and IL-1beta along with fatigue and quality of life during the radiotherapy/chemotherapy in breast cancer patients: a randomized control study. *European Journal of Cancer.* 2022; 175(Supplement 1): S6.
26. Mokhatri-Hesari P, Montazeri A. Health-related quality of life in breast cancer patients: review of reviews from 2008 to 2018. *Health and quality of life outcomes.* 2020; 18(1): 1-25.
27. Odynets T, Briskin Y, Dolinsky B, Osipova I, Pasichna T, Yefremova A. Effect of hatha yoga intervention on cardiovascular system in women after breast cancer surgery. *Physiotherapy Quarterly.* 2021a; 29(3): 13-18.
28. Odynets T, Briskin Y, Dolinsky B, Todorova V, Vindiuk P, Yefremova A et al. The effect of hatha yoga on range of motion and strength in patients with breast cancer. *Physiotherapy Quarterly.* 2021b; 29(1): 56-60.
29. Saraswathi V, Latha S, Niraimathi K, Vidhubala E. Managing Lymphedema, Increasing Range of Motion, and Quality of Life through Yoga Therapy among Breast Cancer Survivors: A Systematic Review. *International journal of yoga.* 2021; 14(1): 3-17.
30. Selvan P, Hriso C, Mitchell J, Newberg A. Systematic review of yoga for symptom management during conventional treatment of breast cancer patients. *Complement Ther Clin Pract.* 2022; 48: 101581.
31. Sohl SJ, Tooze JA, Johnson EN, Ridner SH, Rothman RL, Lima CR et al. A Randomized Controlled Pilot Study of Yoga Skills Training Versus an Attention

- Control Delivered During Chemotherapy Administration. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2022; 63(1): 23-32.
32. Tsai C-L, Liu L-C, Liao C-Y, Liao W-L, Liu Y-H, Hsieh C-L. Yoga versus massage in the treatment of aromatase inhibitor-associated knee joint pain in breast cancer survivors: a randomized controlled trial. *Scientific reports*. 2021; 11(1): 14843.
  33. Yi L-J, Tian X, Jin Y-F, Luo M-J, Jimenez-Herrera MF. Effects of yoga on health-related quality, physical health and psychological health in women with breast cancer receiving chemotherapy: a systematic review and meta-analysis. *Annals of palliative medicine*. 2021; 10(2): 1961-1975.
  34. Zetzi T, Renner A, Pittig A, Jentschke E, Roch C, van Oorschot B. Yoga effectively reduces fatigue and symptoms of depression in patients with different types of cancer. *Supportive Care in Cancer*. 2020.
  35. Zetzi T, Renner A, Pittig A, Jentschke E, Roch C, van Oorschot B. Yoga effectively reduces fatigue and symptoms of depression in patients with different types of cancer. *Support Care Cancer*. 2021; 29(6): 2973-2982.
  36. Zhi WJ, Baser RE, Zhi LM, Talukder D, Li QS, Paul T et al. Yoga for cancer survivors with chemotherapy-induced peripheral neuropathy: Health-related quality of life outcomes. *Cancer medicine*. 2021; 10(16): 5456-5465.

Die Faktenblätter sind nach Kriterien der Evidenzbasierten Medizin erstellt. Angaben beziehen sich auf klinische Daten, in ausgewählten Fällen werden präklinische Daten zur Evaluation von Risiken verwendet. Um die Informationen kurz zu präsentieren, wurde auf eine abgestufte Evidenz zurückgegriffen. Im Falle, dass systematische Reviews vorliegen, sind deren Ergebnisse dargestellt, ggf. ergänzt um Ergebnisse aktueller klinischer Studien. Bei den klinischen Studien wurden bis auf wenige Ausnahmen nur kontrollierte Studien berücksichtigt. Die Recherche erfolgte systematisch in Medline ohne Begrenzung des Publikationsjahres mit einer Einschränkung auf Publikationen in Deutsch und Englisch.