

## Iyengar-Yoga in der kardialen Rehabilitation

Kerstin Khattab

### Zusammenfassung

Entspannungstraining und Stressmanagement sind in den meisten Rehabilitationseinrichtungen fester Bestandteil des Therapieangebots für kardiale Patienten. Stress, der sich in körperlicher und seelischer Verspannung äußert, gilt als Risikofaktor für koronare Herzerkrankung und Myokardinfarkt. Lesen Sie hier, wie Stress auf den Körper wirkt, wie er gemessen werden kann, welche Bedeutung Stress für Herzinfarktpatienten hat und wie ihm entgegengewirkt werden kann. Iyengar-Yoga als Entspannungstraining kann als spezielles Übungsprogramm attraktiv und wirksam für Herzpatienten sein, wie erste Untersuchungen belegen.



Ziel der Yogaübungen ist das Zusammenspiel von Körper, Geist, Seele und Atem, was sich in verbesserter Vitalität und innerer Gelassenheit zeigt. © Klosterfrau Gesundheitsservice; nachgestellte Situation.

### Wirkungen von Stress auf den Körper

Das vegetative Nervensystem ist der zentrale Vermittler, der die Wahrnehmung und das Erleben von Stress in eine körperliche Reaktion umsetzt und damit zu negativer körperlicher Manifestation von Stress beiträgt. Die Stressreaktion wird durch das sympathische Nervensystem ausgelöst:

Der Körper wird in eine erhöhte Leistungsbereitschaft versetzt („fight-and-flight“-Reaktion). Das Herz schlägt schneller und kräftiger, die Erregungsleitung des Herzens beschleunigt sich. Die Herzkranzgefäße und die Bronchien erweitern sich, die Atmung wird erleichtert und beschleunigt. In der Körperperipherie verengen sich die Arterien, der Blutdruck steigt, die Blutversorgung des Magen-Darm-Trakts wird vermindert, der Muskeltonus der Skelettmuskulatur erhöht sich.

Solch eine Stressreaktion ist normal, wenn sie auf einen akuten Reiz erfolgt,

einen sog. Stressor. Sie tritt auch dann auf, wenn wir uns körperlich anstrengen, z. B. beim Sport. Nach der Stresssituation oder der körperlichen Anspannung kommt es dann normalerweise zu einer Erholung und Entspannung. Der beruhigende Teil des vegetativen Nervensystems, das parasympathische Nervensystem, verstärkt seine Aktivität. Dies führt zu einer Verlangsamung des Herzschlags, der Atmung und des Muskeltonus. Die Tätigkeit der Verdauungsorgane nimmt zu, der Körper kommt zur Ruhe. Diesen Wechsel körperlicher Symptome von Anspannung und Entspannung kann man sehr gut beobachten, wenn man einen Stressor, z. B. eine Prüfung, hinter sich gebracht hat, oder auch nach intensivem sportlichem Training.

### Chronisches Stressverhalten

Ein Problem entsteht erst dann, wenn der anregende Teil des Nervensystems dauerhaft aktiv ist und wir somit nicht mehr zur Ruhe kommen. Der Körper wird dann in eine „chronische Stressreaktion“ versetzt. Dies ist v. a. deshalb möglich, weil Stress nicht nur durch eine reale Gefahr ausgelöst werden kann, z. B. wenn wir einem Raubtier in freier Wildbahn gegenüberstehen. Stress kann auch allein durch die eigene Vorstellung ausgelöst werden – wenn wir auch nach der Arbeit noch an das unangenehme Gespräch mit dem Chef denken oder an eine bevorstehende Prüfung. Dann kann es sein, dass wir uns eigentlich in einer erholsamen Situation befinden (nach der Arbeit auf dem Sofa sitzen), der Körper aber nicht zur Ruhe kommt, weil wir in Gedanken immer noch eine stressige Situation auf der Arbeit durchgehen.

## Wie kann man Stress im Körper messen?

### Langzeit-EKG und Blutdruckprofil

Normalerweise kommt es besonders nachts während des Schlafens zu einem Anstieg der parasympathischen Aktivität. Dies äußert sich in einem nächtlichen Abfall der Herzfrequenz und des Blutdrucks. Bei chronischem Stress fehlt diese zirkadiane Rhythmik. Dies kann mittels 24-Stunden-Messung im Langzeit-EKG oder im Blutdruckprofil gemessen werden.

### Herzfrequenzvariabilität

Eine feinere Methode, den autonomen Tonus (Aktivität des beruhigenden oder aktivierenden Teils des vegetativen Nervensystems) aus einem 24-Stunden-EKG zu messen, bietet die Messung der Herzfrequenzvariabilität (HRV). Sie ermöglicht Rückschlüsse auf den kardialen autonomen Tonus.

Diese Methode basiert auf der Messung der Schwankungen der zeitlichen Intervalle zwischen 2 Herzschlägen, die physiologisch durch die respiratorische Sinusarrhythmie hervorgerufen werden. Wenn wir ein- und ausatmen, ändern sich der intrathorakale Druck und die Füllungsbedingungen des Herzens. Ein gesundes Herz kann mithilfe des Sinusknotens die Herzfrequenz an diese feinen Änderungen der Füllungsbedingungen von Schlag zu Schlag anpassen, es kommt zu feinen Schwankungen der Herzfrequenz. Bei Dominanz des sympathischen Nervensystems kommt es vereinfacht gesagt zu einer schnelleren Herzfrequenz und zu einem Verlust der „Anpassungsfähigkeit“ oder der Variabilität der Abstände zwischen den Herzschlägen. Der Herzschlag wird starr und weniger flexibel. Das macht das Herz anfälliger für Herzrhythmusstörungen. Denn wenn ein ektopter Schlag in den Sinusrhythmus einfällt, kann das Herz eine solche „Störung“ weniger gut kompensieren.

## Bedeutung von Stress für Herzinfarktpatienten

Chronischer Stress ist ein anerkannter Risikofaktor für die Entstehung der koronaren Herzkrankheit. Auch nach einem

Myokardinfarkt ist Stressmanagement wichtig im Zuge der Sekundärprophylaxe. Zudem kann Stress Auslöser für einen Myokardinfarkt sein. In Studien wird berichtet, dass z.B. bei Naturkatastrophen wie einem Erdbeben die Inzidenz an Myokardinfarkten erhöht ist [3]. Aber auch besonders nach einem akuten Herzinfarkt kommt es bei vielen Patienten zu einer Verschiebung der kardialen autonomen Balance in Richtung Sympathikus und einer eingeschränkten Herzfrequenzvariabilität. Dabei weiß man, dass eine reduzierte Herzfrequenzvariabilität nach einem Myokardinfarkt mit einem erhöhten Risiko für einen plötzlichen Herztod und einer schlechteren Prognose verbunden ist [5]. Es wird diskutiert, ob die reduzierte HRV durch das starke Stresserlebnis des Myokardinfarkts ausgelöst wird oder durch den Untergang von Nervenrezeptoren.

## Wie kann man Stress entgegenwirken?

### Körperliches Training

Stress führt zu einer Verschiebung der autonomen Balance in Richtung Sympathikus. Regelmäßiges körperliches Training kann dazu beitragen, Stress abzubauen. Beim Training selbst kommt es zunächst zu einer Aktivierung des Sympathikus. Im Anschluss an das Training führt die Erholungsphase jedoch zu einer Stärkung des parasympathischen Nervensystems.

### Identifikation der Stressoren im Alltag

Leidet ein Patient unter chronischem Stress, ist es wichtig, die Stressoren im Alltag zu identifizieren und Lösungsansätze im eigenen Umgang mit dem Stress zu erarbeiten.

Herzinfarktpatienten wird i.d.R. angeboten, an einer kardialen Rehabilitation teilzunehmen. Körperliches Training und Stressmanagement sind feste Bestandteile dieses Programms.

Das körperliche Training fördert neben dem oben beschriebenen Mechanismus auf die kardiale autonome Balance auch in günstiger Weise das Remodelling des Herzens. Zudem werden durch den Trainingsreiz auch die myokardiale Perfusion und die Angiogenese verbessert.

Es ist bekannt, dass die frühe Reperfusion und die sofortige Wiedereröffnung des Infarktgefäßes bei einem akuten Herzinfarkt entscheidend für die Prognose ist und sich ebenfalls in einer besseren Herzfrequenzvariabilität nach dem Myokardinfarkt widerspiegelt [1].

### Entspannungstraining

Bei einigen Patienten kommt es nach einem Myokardinfarkt zu einer bleibenden Verschiebung der autonomen Balance in Richtung Sympathikus. Dies sind i.d.R. Patienten, bei denen eine lange Ischämiezeit im akuten Myokardinfarkt bestanden hat, und die linksventrikuläre Funktion eingeschränkt bleibt. Neben der medikamentösen Therapie, Reduktion des Risikoprofils und körperlichem Training könnte hier auch Entspannungstraining besonders wertvoll sein.

## Entspannungstraining in der kardialen Rehabilitation

Entspannungstraining kann für viele Patienten nach einem Myokardinfarkt eine wertvolle Ergänzung oder auch Alternative zum Programm der kardialen Rehabilitation sein. So gibt es einige Patienten, die nicht in vollem Umfang am körperlichen Training teilnehmen können. Auch ältere Patienten sind aufgrund von Komorbiditäten oft nicht in der Lage, am Ergometertraining oder den regulären sportlichen Aktivitäten teilzunehmen.

In Studienergebnissen wird darauf hingewiesen, dass gerade auch bei Patienten mit eingeschränkter linksventrikulärer Funktion körperliches Training nicht den gewünschten positiven Effekt auf die autonome Balance erzielen konnte [2]. Körperliches Training bedarf eines Trainingseffekts, wobei es in der Anfangsphase oft zunächst zu einer (eigentlich unerwünschten) Verschiebung in Richtung Sympathikus kommt. Die körperliche Belastung muss daher an die Leistungsfähigkeit angepasst werden.

### Vorteile des Entspannungstrainings

Patienten, die einen hohen Ruhepuls aufweisen, haben allgemein eine schlechtere Prognose und können auch weniger belastet werden, da sie schneller die maximale

Herzfrequenz unter Anstrengung erreichen. Entspannungstraining könnte hier den Vorteil bringen, einen zusätzlichen Effekt auf das parasympathische Nervensystem zu haben und somit auch eine bessere Ausgangslage für das Training zu schaffen und den Ruhepuls zu senken. Es ist stark anzunehmen, dass man den positiven Effekt jedes körperlichen Trainings verbessern kann, indem nach dem Training eine Entspannungseinheit angehängt wird. Das würde sicherlich den Effekt von körperlichem Training auf das parasympathische Nervensystem äußerst günstig verstärken.

Es gibt nicht viele wissenschaftliche Untersuchungen, in denen der Effekt von Entspannungstraining auf die autonome Balance beim kardialen Patienten nach Myokardinfarkt untersucht wurde. Die Techniken, die am besten untersucht sind und daher auch in den meisten Rehabilitationseinrichtungen angeboten werden, sind das autogene Training und die progressive Muskelentspannung nach Jacobson. Sie haben einen unterschiedlichen Ansatz. Das autogene Training arbeitet mit Autosuggestion, während progressive Muskelentspannung mit Muskelanspannung und -entspannung arbeitet. Es sind universelle und standardisierte Programme, die jedoch nicht speziell auf den kardialen Patienten zugeschnitten sind.

### Iyengar-Yoga – spezielle Programme für verschiedene Krankheitsbilder

Die Besonderheit des Iyengar-Yoga ist, dass es neben den normalen Klassen für Anfänger und Fortgeschrittene auch spezielle therapeutische Programme für verschiedene Krankheitsbilder gibt. Seit mehr als 60 Jahren behandelt B.K.S. Iyengar Herzpatienten mit therapeutischem Yoga. In dieser Richtung werden

- körperliche Haltungen (Asanas) geübt, die Kraft, Ausdauer, Flexibilität und eine gesunde Körperstruktur („Alignment“) fördern. Neben diesen aktiven Haltungen werden Entspannungshaltungen eingesetzt, die regenerierend sind und auf die Tiefenentspannung und Atemübungen vorbereiten;

- durch aktive Konzentration auf die jeweilige Übung die Körperwahrnehmung und das Konzentrationsvermögen geschult. Die Wahrnehmung des Atems und die Vertiefung der Atmung in Atemübungen (Pranayama) beruhigen den Geist und die Gedanken;
- Hilfsmittel eingesetzt, die auch bei eingeschränkter Beweglichkeit oder gesundheitlichen Problemen ermöglichen, dass auf jeder Stufe der körperlichen Belastbarkeit die Wirkung einer Yogahaltung positiv und sicher erfahren werden kann. Durch den Einsatz der Hilfsmittel können die Haltungen gezielt auf ein gesundheitliches Problem zugeschnitten werden.

### Tiefere Atmung und bessere Sauerstoffsättigung

In den therapeutischen Programmen für Herzpatienten wird in allen Haltungen viel Wert auf das Weiten des Brustkorbs gelegt, um die Atmung zu vertiefen und die Sauerstoffsättigung des Blutes zu verbessern. Rückbeugende Haltungen werden eingesetzt, bei denen das Mediastinum in der Längsachse gestreckt wird. Abhängig vom Heilungsstadium des Myokardinfarkts und der Kondition des Patienten werden alle Haltungen so modifiziert und angepasst, dass mit der Unterstützung von Hilfsmitteln die Anstrengung in einer Haltung modifiziert oder ganz genommen werden kann. Die Haltungen werden ebenfalls so modifiziert, dass die Füllungsbedingungen des Herzens sich ändern, was möglicherweise das Remodelling des Herzens positiv beeinflusst.

### Beliebte Methode auch nach der Rehabilitation

Ein wichtiger Aspekt bei Maßnahmen in der Rehabilitation ist auch die Nachhaltigkeit des Programms und der Anwendungen. Yoga ist in der heutigen Zeit eine sehr beliebte Methode. Dies gilt v.a. für Frauen. Das Angebot der kardialen Rehabilitation sollte für Frauen ebenfalls attraktiv sein. Frauen sind oft weniger daran interessiert, wieder die alte Leistungsfähigkeit ihres Körpers zu erlangen, sondern suchen oft Wege, das Erlebnis „ich hatte einen Myokardinfarkt“ seelisch zu verarbeiten. Ein therapeutisches Yoga-Programm könnte

hier sehr attraktiv sein. Die Möglichkeit, ein spezielles Herz-Yoga nach der Erkrankung zu üben, und dann nach der Rehabilitation vielleicht spezielle therapeutische Yogaklassen und danach wieder normale Yogaklassen zu besuchen, kann Patienten auch nach der Rehabilitation dazu anregen, körperliches Training und Entspannung in einem einzelnen Kurs dauerhaft weiterzuführen. Das Yogatraining wird dabei systematisch aufgebaut und ist nie gleich, sondern kann sich ständig weiterentwickeln und bietet Abwechslung.

### Erste wissenschaftliche Ergebnisse

In einer ersten kontrollierten Pilotstudie haben wir zunächst an 11 gesunden Yogaübenden die Wirkung des Herzprogramms auf den kardialen autonomen Tonus untersucht. Die Probanden haben an 5 Tagen ein 24-Stunden-EKG getragen. An 2 Tagen wurde jeweils zur gleichen Zeit das Yoga-Programm geübt, an den anderen 3 Tagen zur Interventionszeit ein Placebo-Programm durchgeführt, mit liegender Entspannung und im aktiven Teil Spaziergang im Park. Während des Yoga-Programms kam es im Vergleich zum Placebo-Programm zu einem signifikanten Anstieg der vagusassoziierten HRV-Parameter, die eine herzscheidende Wirkung vermitteln. Die Ergebnisse dieser Interventionsgruppe wurden zudem mit einer Kontrollgruppe verglichen, die kein Entspannungstraining erhielt [4].

Derzeit führen wir in der kardialen Rehabilitation an der Universitätsklinik in Bern eine Studie durch, in der Patienten nach Myokardinfarkt und erfolgreichem Herzkathetereingriff in 3 Gruppen randomisiert werden. Hierbei vergleichen wir das therapeutische Yoga-Programm mit dem Standard-Entspannungsprogramm der Rehabilitation und einer Kontrollgruppe, die über 8 Wochen der Rehabilitation kein Entspannungstraining erhält. Die Studie wird Mitte 2011 abgeschlossen sein. Das Yoga-Programm wurde von den Patienten bisher sehr positiv aufgenommen und von vielen noch nach der Rehabilitation weitergeführt.

**Interessenkonflikte:** Die Autorin erklärt, dass keine wirtschaftlichen oder persönlichen Verbindungen bestehen.

**Online zu finden unter**

<http://dx.doi.org/10.1055/s-0030-1270936>

### Literatur

- [1] **Bonnemeier H, Hartmann F, Wiegand UKH et al.** Heart rate variability in patients with acute myocardial infarction undergoing primary coronary angioplasty. *Am J Cardiol* 2000; 85: 815–820
- [2] **Duru F, Candidas R, Dziekan G et al.** Effect of exercise training on heart rate variability in patients with new onset left ventricular dysfunction after myocardial infarction. *Am Heart J* 2000; 1: 157–161
- [3] **Joel E, Dimsdale MD.** Psychological stress and cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol* 2008; 51: 1237–1246
- [4] **Khattab K, Khattab AA, Ortak J et al.** Iyengar yoga increases cardiac parasympathetic nervous modulation among healthy yoga practitioners. *Evis Based Complement Alternat Med* 2007; 4: 511–517

- [5] **Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology.** Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. *Circulation* 1996; 93: 1043–1065

### Weiterführende Literatur

**Iyengar BKS.** Licht auf Yoga. Frankfurt am Main: Barth; 2005

**Iyengar BKS.** Yoga. der Weg zu Gesundheit und Harmonie. London: Dorling Kindersley Limited; 2001

### Weitere Informationen

Auf den folgenden Webseiten kann man sich über die Methode als auch über Ausbildungsmöglichkeiten und Adressen von Lehrern für Iyengar-Yoga informieren:

[www.iyengar-yoga.de](http://www.iyengar-yoga.de)

[www.iyengar-yoga-deutschland.de](http://www.iyengar-yoga-deutschland.de)

[www.bksiyengar.com](http://www.bksiyengar.com)



### Dr. med. Kerstin Khattab

Inselspital in Bern  
Freiburgstraße  
3010 Bern  
Schweiz  
[kerstin.khattab@insel.ch](mailto:kerstin.khattab@insel.ch)

Kerstin Khattab, Jahrgang 1976, studierte in Bonn und Lübeck Medizin und promovierte zur kardialen Wirkung von Yoga-Anwendungen. 2003–2006 ärztliche Tätigkeit im Herz-Kreislauf-Zentrum Bad Segeberg; 2006–2009 Elternzeit; 2009 in der Abteilung Kardiologie der Universitätsklinik Bern; Ausbildung zur Iyengar-Yogalehrerin (Level: Intermediate-Junior III); seit mehreren Jahren unterrichtet sie „Lebendige Anatomie“ im Rahmen der Iyengar-Yogalehrerausbildung.

Anzeige

# Ihre Vorteile auf einen Blick

Jetzt bestellen!  
Tel. 0711/8931-321  
[www.haug-verlag.de](http://www.haug-verlag.de)



- **6-mal im Jahr komplementärmedizinisches Wissen auf den Punkt gebracht** – alle relevanten Informationen in nur einer **Zeitschrift**
- **Fundiertes Wissen** – sofort im Praxisalltag umsetzbar
- **Neue Impulse für Ihr Therapiespektrum** – so vertiefen und stärken Sie Ihre Behandlungskompetenz
- Als Abonnent haben Sie kostenlos Zugriff auf unser **Online-Archiv [www.thieme-connect.de/ejournals](http://www.thieme-connect.de/ejournals)** Dort finden Sie alle Artikel im Volltext mit intelligenten Recherchefunktionen, individuellen Suchprofilen und zuverlässiger Archivierung.
- Nur für Abonnenten: **Ermäßigung auf die Kongresskarten für die Medizinische Woche Baden-Baden:** Europas größter Ärztekongress für Komplementärmedizin mit hochkarätigen Vorträgen und Weiterbildungskursen. Infos unter [www.medwoche.de](http://www.medwoche.de)
- **Bestellen Sie sofort oder testen Sie eine Ausgabe gratis!**  
**[www.haug-verlag.de](http://www.haug-verlag.de)**