

F. Dimeo

## Körperliche Aktivität bei Patienten mit neoplastischen Erkrankungen

Institut für Sportmedizin,  
Charité Campus Benjamin Franklin, Berlin

### Zusammenfassung

In den letzten Jahren ist ein reges Interesse an den Zusammenhängen zwischen körperlicher Aktivität und Tumorerkrankungen entstanden. Epidemiologische Studien lassen vermuten, dass regelmäßige körperliche Aktivität die Inzidenz von Kolonkarzinom und möglicherweise von Mammakarzinom bei postmenopausalen Frauen reduziert. Das genaue Ausmaß dieses protektiven Effekts und damit seine klinische Relevanz sind jedoch unklar. Der Einfluss körperlicher Aktivität auf die Prognose von Patienten mit onkologischen Erkrankungen ist derzeit nicht bekannt. Eine Bewegungstherapie kann jedoch den psychischen und körperlichen Zustand der Patienten deutlich verbessern. Aus diesem Grunde sollte Patienten mit neoplastischen Erkrankungen die Durchführung eines regelmäßigen Ausdauer- und Krafttrainingsprogramms während und nach der Therapie empfohlen werden. Als Folge der Neoplasie sowie der onkologischen Behandlung ergeben sich jedoch bei diesen Patienten spezifische absolute und relative Kontraindikationen, die bei der Gestaltung eines Trainingsprogramms berücksichtigt werden müssen.

### Einführung

Vor 10 Jahren galt für Patienten mit neoplastischen Erkrankungen noch die Empfehlung, anstrengende Aktivitäten zu unterlassen und sich körperlich zu schonen. Sport wurde nur Patienten in kompletter Remission und mehrere Jahre nach Abschluss der Therapie erlaubt. Jedoch entsteht als Folge von übermäßiger Schonung ein Bewegungsmangel, so dass es auf Dauer zu einer deutlichen Abnahme der körperlichen Leistungsfähigkeit kommt (3). Körperliche Aktivität wurde als supportive Maßnahme zu selten, zu wenig, zu spät und nur bei ausgewählten Patienten angewendet. Die in Köln entstandene und mittlerweile bundesweite Initiative "Sport in der Krebsnachsorge" wurde ausschließlich für Patientinnen mit Mammakarzinom in kompletter Remission und Jahre nach Abschluss der Behandlung konzipiert. Die Ergebnisse von mehreren randomisierten, kontrollierten Studien sowie, nicht zuletzt, die internationalen Erfolge von Athleten wie Lance Armstrong und Ludmila Engquist, die eine Krebsbehandlung hinter sich hatten, bewirkten ein Umdenken. Gleichzeitig hat die Entwicklung der Diagnostik und Therapie zu einer deutlichen Verbesserung der Prognose vieler neoplastischen Erkrankungen geführt. Diese Patienten waren möglicherweise bereits vor der Krankheit sportlich aktiv oder möchten nach der Diagnose ihre Lebensqualität und ihren Allgemeinzustand durch körperliche Aktivität verbessern. Es ist deswegen anzunehmen, dass zukünftig die Sportmediziner häufig über die Möglichkeiten und Grenzen von körperlicher Aktivität bei onkologischen Patienten konsultiert werden.

### Prävention durch körperliche Aktivität?

Zahlreiche epidemiologische Studien weisen auf eine Reduktion des Risikos von Kolonkarzinom und Mammakarzinom bei postmenopausalen Frauen durch körperliche Aktivität hin (4, 5). Das Ausmaß dieses protektiven Effekts war jedoch in den verschiedenen Untersuchungen sehr unterschiedlich. Deswegen ist die klinische Relevanz dieser Risikoreduktion derzeit nicht klar. Andere Studien haben eine Assoziation zwischen vermehrter körperlicher Aktivität und erhöhtem Risiko von Ovarialkarzinom und Hodentumoren sowie eine Zunahme des Mammakarzinomrisikos bei Leistungssportlerinnen gefunden (4). Ob regelmäßige körperliche Aktivität das gesamte Krebsrisiko senken kann, ist deshalb zum jetzigen Zeitpunkt nicht zu beantworten. Auch der Einfluss von körperlicher Aktivität auf den Verlauf einer Tumorerkrankung ist nicht bekannt. Die Effekte körperlicher Belastungen auf die Produktion von Hormonen und Wachstumsfaktoren, das Immunsystem und den Stoffwechsel sind vielfältig. Diese Faktoren beeinflussen das Tumorstadium auf verschiedene Weise, und die Interaktionen sind komplex. Deshalb kann die Frage, welche Auswirkungen körperliche Aktivität auf die Rezidivrate und die Prognose von neoplastischen Erkrankungen hat, nicht aus theoretischen Überlegungen heraus, sondern nur mit Hilfe epidemiologischer Studien beantwortet werden. Für eine statistisch gesicherte Aussage sind jedoch sehr große Stichproben sowie eine lange Beobachtungszeit notwendig. Es ist deswegen zweifelhaft, ob diese Frage in der näheren Zukunft beantwortet werden kann.

### Auswirkungen körperlicher Aktivität bei Tumorpatienten

Die Erkrankung und ihre Behandlung bewirken durch verschiedene Mechanismen eine deutliche Einschränkung der Leistungsfähigkeit (3). Diese Defizite lassen sich teilweise, manchmal vollständig durch ein Ausdauer- und Krafttraining beheben. Aus diesem Grund ist körperliche Aktivität ein wesentlicher Bestandteil der Behandlung des Fatigue-Syndroms bei Tumorpatienten (8). Die positiven Effekte der körperlichen Aktivität sind jedoch nicht auf eine bessere Ausdauer oder Kraft beschränkt. In randomisierten, kontrollierten Studien wurde belegt, dass ein Ausdauertraining während der onkologischen Behandlung zu einer Reduktion der Nebenwirkungen der Chemotherapie (Übelkeit, Zunahme des Körperfettanteils, Erschöpfung) und einer verbesserten Lebensqualität führt (1, 2).

### Indikation und Kontraindikationen eines körperlichen Trainings

Ein Ausdauer- und Krafttrainingsprogramm kann allen Patienten empfohlen werden, solange keine absoluten oder relativen Kontraindikationen vorliegen. Diese sind die gleichen wie bei Gesunden bzw. bei Patienten mit chronischen Erkrankungen (u.a. Fieber, Schmerz, bei körperlicher Belastung zunehmende, akute oder neu aufgetretene Beschwerden, instabile Angina pectoris, nicht eingestellte Hypertonie oder Diabetes mellitus). Bei Tumorpatienten ergeben sich darüber hinaus als Folge der Therapie spezielle Situationen. Bestimmte Zytostatika (Anthrazykline, 5-Fluorouracil, Cyclophosphamid, Taxane, platinhaltige Substanzen) sind potenziell kardio- und nephrotoxisch. Eine zusätzliche kardiale Belastung bzw. eine belastungsbedingte Abnahme der Nieren-

durchblutung während des Trainings können potenziell die Toxizität dieser Agentien erhöhen. Aus diesem Grund sollten sich die Patienten in den ersten 24 Stunden nach einer Chemotherapie körperlich schonen. Das gleiche gilt für Patienten, die eine mediastinale bzw. Ganzkörperbestrahlung erhalten. Bei Chemotherapien, die aus mehreren Zyklen bestehen, können die Patienten in den behandlungsfreien Tagen trainieren. Eine Bestrahlung über begrenzte Körperareale stellt keine Kontraindikation für ein körperliches Training dar. In der Tat haben Studien belegt, dass Training bei dieser Patientengruppe zu einer Reduktion der therapiebedingten Beschwerden führt (7). Eine Immuntherapie (zum Beispiel mit Interferon oder Interleukin-2) verursacht häufig Grippe-ähnliche Symptome und anhaltende Müdigkeit. In der Regel nehmen diese Beschwerden nach wenigen Tagen ab; für diese Patienten ist danach ein körperliches Training bis zum nächsten Behandlungszyklus möglich.

Die adjuvante Therapie des Mammakarzinoms mit Antikörper gegen HER-2 (Trastuzumab, Herceptin®) ist ein Sonderfall. Diese Behandlung kann vor allem bei Patientinnen, die gleichzeitig eine Chemotherapie bekommen, eine Herzinsuffizienz hervorrufen. Die Halbwertszeit dieser Antikörper beträgt mehrere Wochen. Die Wirkung von körperlicher Aktivität auf die linksventrikuläre Funktion bei Patientinnen während einer Behandlung mit Trastuzumab ist nicht bekannt. Solange diese Frage nicht geklärt ist, dürfen diese Patientinnen nur unter strenger medizinischer Kontrolle bzw. Kontrolle der kardialen Funktion an einem Trainingsprogramm teilnehmen.

Die onkologische Behandlung verursacht häufig Veränderungen des Blutbildes. Aufgrund des Blutungsrisikos sind bei einer Thrombopenie von weniger als 20.000  $\mu\text{l}$  sämtliche körperliche Belastungen untersagt. Bei Thrombozyten zwischen 20.000 und 50.000  $\mu\text{l}$  ist bei unauffälligen Blutdruckwerten ein Ausdauertrainingsprogramm möglich. Ein Krafttraining bzw. intensive körperliche Belastungen, die eine Erhöhung des Blutdrucks bewirken, sollten erst ab Thrombozytenwerten von mehr als 50.000  $\mu\text{l}$  absolviert werden. Die Anämie als Folge von Chemotherapie oder Bestrahlung verursacht eine Einschränkung der Leistungsfähigkeit. Bei Patienten mit Durchblutungsstörungen kann die eingeschränkte Sauerstoffversorgung zu einer Zunahme der Beschwerden bzw. zu einer Erstmanifestation der Krankheit führen. Bei einer Hämoglobinkonzentration von weniger als 8 g/dl ist ein körperliches Training kaum durchführbar. Bei Hb-Werten zwischen 8 und 12 g/dl sind Belastungen möglich, jedoch muss die Trainingsintensität an den aktuellen Zustand des Patienten angepasst werden. Eine Leuko- bzw. Neutropenie stellt keine Kontraindikation für ein körperliches Training dar. Bei diesen Patienten sollten jedoch spezifische hygienische Vorsichtsmaßnahmen (u. a. Tragen von Mundschutz, Händedesinfektion, Vermeidung von Menschenmengen) strengstens eingehalten werden (6). Um die Belastbarkeit des Halteapparats festzustellen, ist bei Patienten mit Plasmozytom oder metastasierten Tumoren vor der Aufnahme eines Trainings eine Abklärung des Knochenstatus notwendig.

## Durchführung eines Trainingsprogramms

Die Gestaltung eines Trainingsprogramms für onkologische Patienten während und nach der Therapie richtet sich nach den gleichen Prinzipien wie für Gesunde oder andere Patienten mit chronischen Erkrankungen. Das Training sollte mehrmals pro Woche stattfinden, wobei ein Ausdauertraining täglich, ein Krafttraining besser alle zwei Tage durchgeführt werden soll. Die Neigungen des Patienten bezüglich der verschiedenen Sportarten sind zu berücksichtigen. Das Training kann sowohl als Einzelübung als auch in der Gruppe durchgeführt werden, wenn die hygienischen Vorsichtsmaßnahmen (siehe oben) eingehalten

werden. Die Übungen sollten sich über 30 bis 45 Minuten pro Einheit erstrecken, die Belastungsintensität darf 80 % der maximalen Belastbarkeit (maximaler Puls bzw. maximale Kraft) nicht überschreiten. Bei wenig belastbaren Patienten können die Belastungen nach den Prinzipien eines Intervall-Trainings gestaltet werden. Diese Grundsätze können angewandt werden, wenn der klinische Status des Patienten stabil ist und keine Kontraindikationen vorliegen. Bei begleitenden Erkrankungen des kardiorespiratorischen Systems oder des Halteapparats ist oft eine Anpassung der Belastungsintensität erforderlich. Bei älteren Patienten und bei Patienten, die eine kardiotoxische Chemotherapie erhalten haben, ist vor Beginn des Trainings eine kardiale Abklärung mittels Ruhe- und Belastungs-EKG und Echokardiographie unentbehrlich.

## Praktische Schlussfolgerungen

Die Auswirkungen körperlicher Aktivität auf die Prognose von Patienten mit neoplastischen Erkrankungen sind nicht bekannt. Aber Bewegung und Sport können den negativen Folgen von Tumorerkrankungen und deren Therapie entgegenwirken. Ein Ausdauer- und Krafttrainingsprogramm führt zu einer Zunahme der Leistungsfähigkeit, reduziert die Beschwerden, hebt die Stimmung auf und bewirkt damit eine insgesamt verbesserte Lebensqualität (1, 2). Deshalb kann körperliche Aktivität für onkologische Patienten während und nach der Therapie empfohlen werden. Es gibt nur wenige und klar definierte Situationen, bei denen körperliche Aktivität kontraindiziert ist. Um das Risiko von Komplikationen zu minimieren, erfordert die Gestaltung des Trainings eine Zusammenarbeit von Onkologen/Hämatologen, Sportmedizinern, Physiotherapeuten und Übungsleitern.

## Literatur

1. *Courneya KS*: Exercise in cancer survivors: an overview of research. *Med Sci Sports Exerc* 35 (2003) 1846-1852.
2. *Dimeo F*: Körperliche Aktivität und Krebs: Eine Übersicht. *Dtsch Z Sport med* 52 (2001) 238-244.
3. *Dimeo F*: Effects of exercise on cancer-related fatigue. *Cancer* 92 (2001) 1689-1693.
4. *Friedenreich CM*: Physical activity and cancer prevention: From observational to intervention research. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 10 (2001) 287-301.
5. *Heitkamp HC, Bott M*: Kolorektalkarzinome und körperliche Aktivität. *Deutsches Ärzteblatt* 10 (2001) A612-A618.
6. *Mertelsmann R, Engelhardt R, Berger D*: Das Rote Buch Hämatologie und Internistische Onkologie, Ecomed-Verlag, Landsberg, 2002.
7. *Mock V, Dow KH, Meares CJ, Grimm PM, Dienemann JA, Haisfield-Wolfe ME, Quitasol W, Mitchell S, Chakravarthy A, Gage I*: Effects of exercise on fatigue, physical functioning, and emotional distress during radiation therapy for breast cancer. *Oncol Nurs Forum* 24 (1997) 991-1000.
8. *National Comprehensive Cancer Network*: Cancer-Related Fatigue. *Clinical Practice Guidelines in Oncology v.1.2003* (2003), [www.nccn.org](http://www.nccn.org).

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Fernando Dimeo  
Charité Campus Benjamin Franklin  
Station 06  
Hindenburgdamm 30  
12200 Berlin  
e-mail: [fernando.dimeo@charite.de](mailto:fernando.dimeo@charite.de)