

Z Rheumatol
<https://doi.org/10.1007/s00393-024-01564-1>
 Angenommen: 8. Mai 2024

© The Author(s), under exclusive licence to Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2024

Redaktion
 Uwe Lange, Lich
 Gernot Keyßer, Halle



Physikalische Medizin bei Koinzidenz einer Krebserkrankung und entzündlich-rheumatischen Erkrankung

Was spricht dafür und worauf ist zu achten?

Uwe Lange^{1,2} · Philipp Klemm² · Monika Reuss-Borst³

¹ Lich, Deutschland

² Abt. Rheumatologie, klin. Immunologie, Osteologie und Physikalische Medizin, Campus Kerckhoff der Justus-Liebig-Universität Gießen, Bad Nauheim, Deutschland

³ Schwerpunktpraxis für Rheumatologie, Bad Bocklet, Deutschland

Zusammenfassung

Die Koinzidenz einer entzündlich-rheumatischen Erkrankung und einer Krebserkrankung bedingt eine körperliche, kognitive und psychische Leistungsminderung. Bei der Verordnung von physikalisch-therapeutischen Maßnahmen sind daher Sicherheitsaspekte bei der Erkrankungen sowie Nebenwirkungen im Zusammenhang mit der antirheumatischen und antineoplastischen Therapie, die sich auf die Behandlung auswirken können, unabdingbar. Es gilt eine Risikobewertung vor der individuellen physikalischen Behandlung durchzuführen, um potenzielle Sicherheitsprobleme zu erkennen und den körperlichen und funktionellen Ausgangszustand zu ermitteln. In diesem Übersichtsartikel werden deskriptive Informationen und die aktuelle Literatur zur Sicherheit von physikalisch-therapeutischen Maßnahmen für Personen mit entzündlich-rheumatischer und Krebserkrankung unter Berücksichtigung des Krankheitsprozesses, der Nebenwirkungen der Behandlung und der daran gebundenen Vorsichtsmaßnahmen und Kontraindikationen aufgezeigt.

Schlüsselwörter

Maligne Neoplasien · Onkologische Komorbidität · Sicherheit · Physikalische Therapie · Nebenwirkungen

In diesem Beitrag

- **Ungelöste Probleme bei der physikalisch-therapeutischen Verordnung**
- **Behandlungsmöglichkeiten, Datenlage und therapeutische Konsensempfehlungen für häufig auftretende Symptome**
Lymphödem • Bewegungstherapie • Weitere physikalisch-therapeutische Anwendungen
- **Therapieempfehlungen**
Bewegungseinschränkungen durch postoperative Narben und/oder Radiatio sowie bei systemischer Sklerose • Schmerzen im Narbengebiet • Immobilisationsfolgen • Zentrale/periphere Paresen



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Sowohl entzündlich-rheumatische wie auch Krebserkrankungen gehen mit einer eingeschränkten funktionellen und funktionalen Gesundheit einher [1–3]. Die physikalische Medizin (PM) umfasst das Erkennen von Funktions- und Strukturstörungen sowie ihre Behandlung mit Methoden der physikalischen Therapie (PT). Insbesondere bei Koinzidenz einer entzündlich-rheumatischen und einer Krebserkrankung kommt der Diagnostik in der PM zur Erkennung und Bewertung von Funktionsstörungen von Organen bzw. Organsystemen und des Gesamtorganismus

– mit dem Ziel eines rationalen und rationellen Einsatzes der PT – eine zentrale Rolle zu. Die spezifischen Prinzipien sind hier die Leistungs- und Funktionsanalyse, Topodiagnostik, Reaktionsprognostik sowie methoden- und indikationsbezogene Therapiekontrolle.

Mittels Pharmakotherapie können zwar Schmerzen und Entzündung gemindert, aber keineswegs eine Besserung von Funktionseinschränkungen und der Partizipation erzielt werden. Hieraus ergibt sich eine elementare Indikation für den differenzialindikativen Einsatz von PT-Maßnahmen,

die auf eine Verbesserung der Funktionalität und Partizipation zielen.

Wie auch in der Rheumatologie führen Verbesserungen der medikamentösen onkologischen Therapieoptionen zu einer deutlichen Reduktion der Mortalität bei vielen Betroffenen mit Krebserkrankungen, so dass die onkologische Komorbidität, aber auch die damit verbundene Krankheitslast, zukünftig in der rheumatologischen Praxis eine zunehmende Relevanz erhalten wird [4].

» Das Lebenszeitrisko für jegliche Krebserkrankung schätzt das RKI auf 45 %

Laut der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie leben in Deutschland ca. 20 Mio. Menschen mit Funktionseinschränkungen des Bewegungssystems, bei ca. 1,5 Mio. ist dabei eine entzündlich-rheumatische Grunderkrankung die Ursache. Das Lebenszeitrisko für jegliche Krebserkrankung schätzt das Robert-Koch-Institut (RKI) auf 45 % – fast jeder Zweite wird daran erkranken. Dass „Rheuma und Krebs“ zusammentreffen, ist daher bereits aus reinem Zufall zu erwarten. Die 2018 gestartete „MalheUR-Registerstudie“ in Heidelberg versucht derzeit weitere Zusammenhänge zwischen Rheuma und Krebs zu analysieren. Einerseits können entzündlich-rheumatische Erkrankungen als auch ihre immunmodulatorische bzw. immunsuppressive Therapie das Risiko für Begleit- und Folgeerkrankungen erhöhen, darunter auch Krebs. Andererseits kann eine Krebserkrankung sowie deren Behandlung das Risiko für die Entwicklung rheumatischer Symptome oder gar einer rheumatischen Erkrankung erhöhen. Erste Ergebnisse des Subregisters „RheuMal“ deuten darauf hin, dass rheumatische Erkrankungen das Risiko für ein früheres Auftreten bestimmter Tumorarten erhöhen können, was allerdings noch an größeren Fallzahlen zu überprüfen ist. Unter der Immuntherapie mit Checkpoint-Inhibitoren entwickeln etwa 15% der Krebspatienten rheumatische Symptome; erste Daten zeigen, dass bei 50% der Betroffenen diese Beschwerden auch nach Beendigung der Therapie persistieren.

Die Krebsregisterdaten in Deutschland schätzen, dass im Jahr 2020 bei

etwa 231.400 Frauen und 261.800 Männern eine Krebserkrankung diagnostiziert wurde. Bei Kindern/Jugendlichen (unter 18 Jahren) geht man jährlich von 2250 tumorösen Neuerkrankungen aus [5].

Langzeit- und Spätfolgen sind zu erwartende gesundheitliche Komplikationen, die sich aus der Tumorerkrankung oder der Tumorthherapie (Chemo-, Strahlentherapie, Operation und Stammzelltransplantation) ergeben, die nie abklingen oder erst Monate oder Jahre nach Abschluss der Behandlung auftreten und die allgemeine Gesundheit und Lebensqualität beeinträchtigen. Zu diesen Auswirkungen gehören Beeinträchtigungen wie Schmerzen, Müdigkeit und Schwäche, periphere Neuropathie, Bewegungseinschränkungen und Defizite bei Gleichgewicht und Gang. All diese Symptome können sich negativ auf die Gesamtfunktion, die Lebensqualität und die Fähigkeit zur Teilnahme an altersgerechten Aktivitäten auswirken [6]. Auch bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen leiden ca. 30% der Betroffenen mit einer rheumatoiden Arthritis (RA) oder Spondyloarthritis an starken Schmerzen (zwischen 70 und 100 von 100 auf der visuellen Analogskala, VAS; [1]). Hinzu kommt, dass etwa 60% der Betroffenen mit RA, selbst wenn die Krankheit kontrolliert zu sein scheint, in >75% der Fälle immer noch über mäßige bis starke Schmerzen, und in 60% über eine Unzufriedenheit ihres Schmerzbildes klagen sowie über konsekutive Einschränkungen ihrer Alltagsaktivitäten und die Teilhabe am sozialen und gesellschaftlichen Leben [7, 8].

Das Risiko langfristiger Nebenwirkungen unter einer Tumorbehandlung ist abhängig von der Tumorart und tumorbezogenen Faktoren (z.B. Lage im Körper, Ausmaß des Tumors), der Art der durchgeführten Tumorbehandlung (z.B. Art der Operation, Art und Dosierung der Chemotherapie und der Strahlentherapie, Lage des Tumors) sowie patientenbezogenen Faktoren (z.B. Geschlecht, Alter, allgemeiner Gesundheitszustand vor der Tumordiagnose und Entwicklungsstadium zum Zeitpunkt der Diagnose; [6]). Entzündlich-rheumatische Erkrankungen gehen nicht selten mit Komorbiditäten (Osteoporose, Lungen- und Herzbeteiligung, Begleitvasculitis u.a.) einher, die ebenfalls die Aus-

wahl physikalischer Optionen in der Therapieplanung einschränken können [9].

Die Toleranz gegenüber körperlicher Aktivität bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen ist häufig gemindert. Bei vorliegender RA sind in der Altersgruppe 30 bis <64 Jahre nur 19% ≥ 2 h pro Woche körperlich aktiv und 43% <2h pro Woche [10]. Somit ist die Toleranz für körperlichen Aktivität bei Koinzidenz mit einer tumorösen Erkrankung sehr wahrscheinlich weiter gemindert.

Zu den spezifischen langfristigen Auswirkungen einer Tumorbehandlung auf das muskuloskeletale System gehören Auswirkungen auf Muskeln und Weichteile (Myopathien einschließlich proximaler Muskelschwäche, Weichteilkontrakturen und Strahlenfibrose) sowie Auswirkungen auf die Knochen (die zu einer Skoliose oder Kyphose, Gliedmaßenverkürzungen und Osteoporose führen; [6]). Die Auswirkungen von Operationen wie Amputationen und Eingriffe zur Wiederherstellung von Gliedmaßen können zu chronischen Schmerzen, Gang- und Gleichgewichtsstörungen führen sowie die Gesamtaktivität beeinträchtigen.

» Die ideale physikalische Therapie basiert auf einer umfassenden Funktionsbeurteilung

Ein ideales physikalisch-therapeutisches Behandlungspaket basiert daher auf einer umfassenden Funktionsbeurteilung zur Optimierung der Leistungsergebnisse während und nach der Behandlung und hilft, eine frühzeitige Verschlechterung des Funktionsstatus zu erkennen.

Zu den spezifischen Langzeitfolgen einer Tumorthherapie, die das neurologische System betreffen, zählen motorische und sensorische Defizite (Verlust der Feinmotorik, Beeinträchtigung der Koordination und des Gleichgewichts, Bewegungsstörungen und periphere Nervenschäden an Händen und Füßen; [6]). Eine Langzeitwirkung, die bei erwachsenen Überlebenden einer Tumorerkrankung im Kindesalter beobachtet wird, ist die chronische periphere Neuropathie, ein Zustand, der durch die Einnahme eines neurotoxischen Mittels wie Vincristin und Cisplatin entstehen kann [6]. Aber auch entzündlich-rheumatische Erkrankungen können durchaus mit

vergleichbaren Beschwerden am neurologischen System einhergehen [9].

Betroffene mit entzündlich-rheumatischer und Krebserkrankung gehören zu den medizinisch komplexesten, da zusätzliche Aspekte wie Gebrechlichkeit, komorbide Erkrankung(en), fortgeschrittenes Tumorstadium, Nebenwirkungen der onkologischen und antirheumatischen Medikation sowie eine Vielzahl anderer Faktoren bei der Verordnung zu beachten sind. Jede Behandlungsmodalität (z.B. Operation, Chemotherapie, Bestrahlung) kann einzeln oder in ihrer Gesamtheit ein Risiko darstellen.

Bei Krebserkrankungen differenziert man zwischen kurativer und symptomatischer Therapie. Auf Seiten der PM ist als kurative Behandlungsmaßnahme lediglich die Ganzkörper-Hyperthermie zu nennen. Dieses Verfahren ist jedoch nach wie vor im experimentellen Stadium, wobei zahlreiche technische Probleme sowie biologische und medizinische Fragen bisher nicht endgültig gelöst sind. In Erprobung befinden sich die lokale und die extrakorporale Hyperthermie, u. a. mittels Hochfrequenz. Man fokussiert dabei auf das Ziel, das Tumorgewebe entweder direkt zu eliminieren oder die Ansprechbarkeit auf eine Strahlen- und/oder Zytostatika-Therapie zu verbessern.

Ungelöste Probleme bei der physikalisch-therapeutischen Verordnung

Zur symptomatischen Behandlung einer entzündlich-rheumatischen Erkrankung und tumorösen Erkrankungen bieten sich zahlreiche physikalisch-therapeutische Optionen an. Hierzu ist jedoch anzumerken, dass bisher auch nicht bekannt ist, ob alle angewandten Therapiearten im Hinblick auf Tumorwachstum, Rezidivneigung sowie Metastasierung als gefahrlos anzusehen sind. Beispielsweise ist gesichert, dass eine UV-Licht-Bestrahlung bei malignen Hauttumoren das Wachstum fördern kann. Ansonsten können derzeit nur Analogieschlüsse gezogen werden. Bis zur endgültigen Klärung dieser Probleme sollte grundsätzlich nicht nur von Manipulationen, sondern auch von der Applikation aller anderen Physiotherapeutika im Tumor- und Metastasenbereich

generell abgeraten werden. Ebenfalls kann nicht mit letzter Sicherheit die Frage beantwortet werden, ob nach erfolgreicher Tumorthherapie wegen der vorhandenen latenten Gefahr eines Tumorrezidivs bzw. einer Metastasierung auf jegliche physikalisch-therapeutische Behandlung(en) von Folgesymptomen und tumorabhängiger Zweiterkrankung verzichtet werden sollte.

Auch bei allgemein robrierenden Maßnahmen, wie z.B. balneotherapeutische Anwendungen, besteht Unsicherheit bezüglich der Durchführung. Während in früheren Jahren in Kurorten Tumorerkrankungen pauschal ohne Begründung als Kontraindikation angesehen wurden, propagiert man heute für erfolgreich behandelte Tumorpatienten mehr und mehr sog. „Festigungskuren“ unter der Vorstellung, die allgemeine Abwehrlage dadurch zu verbessern. Ein solches Konzept erscheint biologisch durchaus sinnvoll, ist aber bis heute in seiner Wirksamkeit durch vergleichende Studien nicht abschließend gesichert. Es versteht sich von selbst, dass bei akuten Hautschäden (z.B. durch Radiatio) keine balneotherapeutischen Interventionen erfolgen sollten, was jedoch in subakut-chronischem Hautstadium durchaus möglich ist.

Generell empfiehlt sich vor jeder Neuverordnung einer physikalischen Behandlungsserie eine erneute klinische Untersuchung, u. a. auch zum Ausschluss eines Lokalrezidivs bzw. einer Metastasierung, die möglicherweise neue Symptome erklären könnte oder vielleicht auf eine tumorabhängige Zweiterkrankung hinweist.

Eine unter Checkpoint-Inhibitoren assoziierte Arthritis kann rheumatologisch häufig nicht durch etablierte medikamentöse Therapiemaßnahmen adäquat behandelt werden. Hier könnten physikalisch-medizinische Behandlungen sogar Priorität vor einer Pharmakotherapie haben.

Behandlungsmöglichkeiten, Datenlage und therapeutische Konsensempfehlungen für häufig auftretende Symptome

Lymphödem

Ein Lymphödem manifestiert sich nach Lymphadenektomie oder Strahlentherapie meist asymmetrisch. Jedes neu aufgetretene Lymphödem stellt wegen des Risikos einer tiefen Beinvenenthrombose, eines Krebsrisikos oder einer Infektion ein Sicherheitsproblem dar. In mehreren Studien wurde die Sicherheit von körperlicher Betätigung in Bezug auf die Entstehung eines Lymphödems untersucht. Dabei kristallisierte sich heraus, dass körperliche Belastung unter kontrollierten Bedingungen die entzündlich-rheumatische oder Krebserkrankung nicht verschlimmert und auch keinen signifikanten Einfluss auf die Verschlimmerung der Symptome hat [11, 12]. Ob die Verwendung von Kompressionsbandagen bei körperlicher Betätigung zu prophylaktischen Zwecken eines Lymphödems sinnvoll ist, konnte bis heute nicht durch Studien untermauert werden.

Lymphödeme bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen zählen zu den sekundären (erworbenen) Lymphödem. Dabei kann die reduzierte Lymphtransportkapazität strukturell (als Folge der Entzündung) oder funktionell (Klappeninsuffizienz, Gefäßspasmen) bedingt sein [13]. Vorsicht ist insbesondere bei eingeschränkter kardiovaskulärer Leistungsfähigkeit gegeben.

Bei Lymphödem im Gesichtsbereich (z.B. nach Neck-Dissection) sollte stets dort begonnen werden, wo Gewebsflüssigkeit in Bereiche verschoben werden kann, in denen das Lymphabflusssystem noch funktionstüchtig ist. Sollte es unter der Therapie zu einer lokalen Überwärmung kommen, sind wärmeentziehende Maßnahmen (trockene Kältepackungen!) und bei der nächsten Behandlung eine vorsichtige Dosierung und Kombination mit Kalтанwendungen angezeigt. Begonnen werden sollte postoperativ erst nach 1–2 Wochen, da sich in dieser Zeit das Ödem häufig spontan zurückbilden kann, die Häufigkeit beträgt 1- bis 2-mal täglich, aber nur, wenn keine anhaltende Über-

wärmung auftreten sollte. Ergänzend kann Elektrotherapie (lokale Durchblutung mit Gleichstrom oder dynamischen Strömen zur Ödemresorptionsförderung) eingesetzt werden.

Extremitätenödeme können eine Latenzzeit bis zu Jahren aufweisen. Hier empfiehlt sich z. B. eine Hochlagerung der Extremität auf Schaumstoffkeilen bereits als prophylaktische Maßnahme, langsamere Ausführung isometrischer Spannungsübungen in Hochlagerung (*Pumpenübungen*) bei bereits ersten Anzeichen mit einer Häufigkeit von 3- bis 4-mal täglich mit je einer Serie von 10 Übungen (ist empirisch als günstig bekannt) und das Tragen eines nach Maß angefertigten elastischen Strumpfes (Kompressionsklasse nach subjektiver Verträglichkeit). Wenn möglich, sollte der elastische Strumpf den ganzen Tag getragen werden. Bei einem direkt postoperativ entstandenen Ödem jedoch erst 2–3 Wochen abwarten, ob keine spontane Rückbildung eintritt. Besteht die Neigung zum Handrückenödem, sollte der Strumpf bis zu den Fingergrundgelenken, in einzelnen Fällen bis zu den Fingerspitzen reichen und das Daumengrundglied mit einschließen. Sinnvoll sind ebenso trockene Kältepackungen, manuelle entstauende Massage/Lymphdrainage (3- bis 5-mal wöchentlich), apparative Lymphdrainage, galvanische bzw. diadynamische Querdurchflutung zur Ödemresorptionsförderung (täglich, Dauer bis zu 30 min). Ergänzende medikamentöse Therapien sind bei rezidivierendem Erysipel indiziert, da dieses zu einer anhaltenden Verschlimmerung des Lymphödems führen kann, selbstverständlich sollte eine Lymphdrainage im akuten Stadium unterbleiben.

» Der Therapieerfolg ist abhängig vom Ausmaß des Lymphödems und vom Grad der Induration

Bei Personen mit Lymphknotenexstirpation an den Extremitäten insbesondere auf Veränderungen i. S. einer Infektion (Erysipel) achten! Hier sollten unnötige Belastungen und Verletzungen der Gliedmaßen, die das Auftreten eines Lymphödems verursachen bzw. verschlechtern können, vermieden werden [14].

Der Therapieerfolg ist abhängig vom Ausmaß des Lymphödems und vom Grad der Induration. Bei weitgehender Entlastung im Alltag und konsequenter Therapiedurchführung wird meist innerhalb einiger Wochen eine Besserung erzielt.

Bewegungstherapie

Bewegungstherapie, medizinische Trainingstherapie sowie Sport sind bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen nach evidenzbasierter Datenlage effektiv, zum Teil auf sehr hohem Evidenzniveau (Übersicht in [9, 15]). Auch in der umfangreichen Tumortherapie ist die Bewegungstherapie während der aktiven und nach Abschluss der Behandlung umfassend analysiert worden und wirksam [16–18]. Bei einer Tumorerkrankung wirken sich Zeitpunkt und Art der Bewegung auf verschiedene biologische und physiologische Marker, psychosoziale Faktoren und funktionelle Beeinträchtigungen unterschiedlich aus [18, 19]. Nachgewiesen wurde, dass sich die Therapietoleranz und die funktionellen Ergebnisse bei einer Vielzahl von malignen Erkrankungen, wenn vor oder während der Tumorbehandlung mit körperlicher Betätigung begonnen wurde, verbessern [16]. Je nach Tumorart und den von den Tumortherapien betroffenen Körperstrukturen sind besondere Überlegungen erforderlich. So sind beispielsweise Bewegungstraining sowie maximale und submaximale Belastungstests bei Mammakarzinom relativ sicher [11, 20].

Etwa 35–58 % Betroffener mit Mammakarzinom klagen über anhaltende Schulter- und Armschmerzen [21] – hier ist es wichtig, keine muskuloskeletalen Verletzungen durch die physikalischen Therapiemaßnahmen zu verursachen. Ebenso sollte bedacht werden, dass häufig kardiotoxische Chemotherapeutika Einfluss auf das Herz-Kreislauf-System nehmen können, mit konsekutiver Beeinträchtigung der körperlichen Belastung.

Nach einer Prostatakarzinombehandlung sind körperliche Aktivitäten im Allgemeinen als sicher einzustufen [22]. Sehr häufig wird eine Androgendeprivationstherapie (ADT: Supprimieren der hormonelle Wirkung auf das Tumorstadium) durchgeführt. Allerdings geht dieser The-

rapieschritt mit einem Verlust an Muskelmasse wie auch Knochendichte einher, was sich direkt auf die Sicherheit von physikalisch-therapeutischen Maßnahmen auswirken kann. Aerobic- und Widerstandstraining mildern die Auswirkungen der ADT, fördern die Wiederherstellung der Muskelmasse und mildern den Verlust der Knochendichte [23].

Zahlreiche Prähabilitations- und Rehabilitationsstudien belegen den positiven Nutzen von Bewegung sowie deren Sicherheit und Durchführbarkeit bei Lungenkrebs [23]. Die Bewegung wird in kontrollierten klinischen Umgebungen im Allgemeinen gut vertragen und ist vorteilhaft: So existieren Belege, dass Bewegung mit moderater Intensität geeignet ist [24]; es empfiehlt sich jedoch, die Vitalparameter, Oxymetrie und Atmung während der Bewegungstherapie engmaschig zu überwachen.

Körperliche Bewegung bei Frauen nach gynäkologischer Tumorbehandlung wird ebenso als sicher eingestuft [25, 26].

Bewegungsinterventionen wie Gehen, Radfahren, Widerstandstraining gelten als sicher im Rahmen einer Leukämiebehandlung [27]. Allerdings kann Bewegung durch Komplikationen der Krebserkrankung und ihrer Behandlung wie Infektionen, thromboembolische Erkrankungen und Blutungen eingeschränkt werden. Aerobic- und Krafttrainingsübungen können von Personen mit einer Stammzelltransplantation sicher durchgeführt werden, die Übungen sollten jedoch weniger intensiv sein, langsam durchgeführt und ein *Übertraining* vermieden werden [28].

Folgende Hinweise sind relevant für den Praxisalltag [29]: Sport und Stomabehandlung schließen sich nicht aus, wenn eine sichere und dichte Versorgung gegeben ist. Es sind fast alle Sportarten möglich.

Für die Polyneuropathie als relevanteste Nebenwirkung einer Chemotherapie existieren bis heute keine effektiven Behandlungskonzepte. Ein sensomotorisches Training bietet sich zur Symptomlinderung an.

» Fatigue ist eine häufige und belastende Nebenwirkung bei Krebserkrankung

Fatigue ist eine belastende Nebenwirkung, die alle Betroffenen mit Krebserkrankung

Tab. 1 Physikalische Therapieoptionen, Vorsichtsmaßnahmen und Kontraindikationen bei Koinkidenz einer entzündlich-rheumatischen und tumorösen Erkrankung. (Mod. nach [2])

Therapieoption	Indikation	Vorsichtsmaßnahme	Kontraindikation
Low-Level-Light-Laser	Orale Mukositis Lymphödem Narbengewebe	Offene Wunde Hautempfindlichkeit	Akute Strahlendermatitis unkontrollierter Tumor, aktive Erkrankung
Manuelle Therapie	Analgesie Gewebedehnung Mobilisierung Weichteil- und Strahlenfibrosemanagement Lymphabflussstimulation	Empfindungsstörung Dysvaskuläres Gewebe Offene Wunden Hautempfindlichkeit	Akute Strahlendermatitis Unkontrollierter Tumor, aktive Erkrankung Frakturgefahr durch Metastasen oder Osteoporose
Manipulation der Wirbelsäule	Mobilisierung/Ausrichtung Analgesie	Offene Wunden Hautempfindlichkeit	Frakturgefahr durch Metastasen oder Osteoporose Radikulopathie Spinalkanalstenose Myelopathie Kompromittierung des Rückenmarks durch Tumor oder Läsion
Wärme	Analgesie Muskeldetonisierung Gewebedehnung	Beeinträchtigter Lymphabfluss Narbengewebe Offene Wunden Hautempfindlichkeit	Unkontrollierter Tumor, aktive Erkrankung Periphere Gefäßerkrankung Stark beeinträchtigtes Empfinden Bestrahtetes Gewebe
Ultraschall	Narbengewebe Gewebedehnung Antiphlogese	Empfindungsstörung Offene Wunden Hautempfindlichkeit	Unkontrollierter Tumor, aktive Erkrankung
Kryotherapie	Analgesie Antiphlogese Behandlung von Haarausfall	Empfindungsstörung Offene Wunden Hautempfindlichkeit	Ischämisches Gewebe Periphere Gefäßerkrankung Raynaud-Syndrom
Transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS)	Sensomotorische Analgesie Narbendesensibilisierung	Sensibilitätsstörung	Unkontrollierter Tumor, aktive Erkrankung
Funktionelle Elektrostimulation	Wiederherstellung Muskelfunktion bei intakter nervaler Versorgung (z. B. Gehfähigkeit, Gliedmaßenfunktion, Schlucken)	Schlechter Hautzustand, induriertes Gewebe	Unkontrollierter Tumor, aktive Erkrankung

entwickeln können. Die Ursache ist nach wie vor unklar, körperliches Training stellt jedoch eine wirksame Behandlungsoption dar.

Zu erwähnen ist, dass medikamentöse Nebenwirkungen Einfluss auf die sportliche Aktivität haben können, wobei sportliche Aktivitäten meist immer möglich sind, es müssen jedoch Kontraindikationen beachtet werden.

In der letzten Lebensphase kann körperliche Betätigung dazu beitragen, möglichst lange Aktivitäten des täglichen Lebens selbstständig zu bewältigen und einer Fatigue entgegenzuwirken. Die Übungen sollten aber bei mittleren bis starken Schmerzen pausiert werden. Ebenso empfiehlt sich eine Unterbrechung bei Fieber oder Infekten.

In einer Metasynthese qualitativer Forschung konnte nachgewiesen werden, dass körperliche Aktivität zur Verbesserung der Lebensqualität bei erwachsenen Krebsüberlebenden führte und eingesetzt

werden kann, unabhängig von der Diagnose (d. h. Stadium und Krebsart) und dem Behandlungsstatus [30]. Hochinteressant sind zudem die Resultate einer Metaanalyse, die den Effekt von Bewegungstherapien bei verschiedenen Krebserkrankungen auf die Mortalität analysiert haben. Dabei ergaben sich verbesserte Überlebensergebnisse für mindestens 11 Krebsarten durch Bewegungstherapie [31].

Weitere physikalisch-therapeutische Anwendungen

Wärme- wie auch Kältetherapie [32, 33], elektrotherapeutische Verfahren [33, 34], Laserapplikationen [35] und manuelle Therapie/Massage [32, 33] können ergänzend eingesetzt werden, insbesondere wenn es um Schmerzlinderung geht und die Gewebeheilung gefördert werden soll [33, 35]. Diese Modalitäten mit ihren physikalischen Wirkstoffen erfordern jedoch ein scharfes Verständnis der Auswirkungen auf die ent-

zündlich-rheumatische und tumoröse Erkrankung und das Risiko der Förderung von Metastasen [36]. Es gibt zahlreiche Indikationen für den Einsatz dieser Modalitäten in der Schmerzbehandlung, die jedoch mit Vorsicht angewendet werden sollten [32, 33]. Die Kontraindikationen dieser Modalitäten sind in **Tab. 1** zusammengefasst.

Eine kürzlich erschienene Cochrane-Übersichtsarbeit hat den Stellenwert und die Relevanz von physikalischen Therapieoptionen bei Krebserkrankung im Rahmen der beruflichen Rehabilitation herausgearbeitet. Dabei erhöhen physische Interventionen und multidisziplinäre Interventionen die Rückkehr an den Arbeitsplatz von Betroffenen mit Krebs [37].

Therapieempfehlungen

Im Folgenden sind Empfehlungen zur Behandlung aufgeführt (nach [12]).

Infobox 1

Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen bei Knochenmetastasen (nach [2])

- Keine manuellen Muskeltests an den betroffenen Gliedmaßen
- Keine progressiven Widerstandsübungen in der betroffenen Gliedmaßen
- Entlastung der betroffenen Gliedmaßen mit Hilfe eines Hilfsmittels
- Übermäßige Flexion, Extension und Rotation der Wirbelsäule vermeiden. Notwendigkeit einer Versteifung abklären
- Überwachung auf zunehmende funktionelle Schmerzen

Bewegungseinschränkungen durch postoperative Narben und/oder Radiatio sowie bei systemischer Sklerose

Frische Operationsnarben sollten vor Belastung durch Sonne, Hitze, Kälte, Druck oder Scheuern geschützt werden. Narbenpflege (Salben, Öle) und physiotherapeutische Narbenmobilisation können den Wundheilungsprozess unterstützen. An Therapiemaßnahmen sind manuelle Gewebsdehnungen mit großflächigen Hautverschiebungen und vorsichtige Griffe der Bindegewebsmassage zu empfehlen. Begonnen werden sollte erst nach Beendigung der Bestrahlungsserie. Liegen stärkere Gewebsreaktionen vor, sind durchaus lokale wärmeentziehende Maßnahmen (z. B. trockene Kältepackungen) indiziert. Es empfiehlt sich, zu Beginn der Behandlungsserie jeden zweiten Tag zu behandeln, bei völliger Reaktionslosigkeit auch mehrmals täglich. Ergänzend sollte eine Bewegungstherapie (passives Dehnen im Wechsel mit aktiven [Widerstands-]Übungen, Lagerung in Dehnstellungen) erfolgen. Hiermit kann bereits schon bei leichten Bewegungseinschränkungen während der Bestrahlungsserie begonnen werden. Vor Therapiebeginn sind Knochenmetastasen, auch in den benachbarten Skelettanteilen, unbedingt auszuschließen (s. **Infobox 1**).

Die Bewegungstherapie sollte, wenn möglich, täglich erfolgen. Betroffene sollten zum selbstständigen Üben und Lagern angehalten werden. Sinnvoll ist zudem die Durchblutungsverbesserung mit Gleichstrom bzw. niederfrequenten Strömen. Es sollte jedoch nach der Applikation nicht länger als 2 h eine anhaltende

Hautrötung im Elektrodenbereich bestehen, in diesem Fall wäre es besser, die Therapie zu beenden. Ultraschallapplikationen (Behandlungszeit 5–10 min täglich, Intensität 0,1–0,3 W/cm²) können ebenfalls zum Einsatz kommen.

Der Therapieerfolg der genannten Maßnahmen bei Narbenzügen und -platten nach Operation und/oder Radiatio ist je nach Ausgangsbefund und entsprechend häufigen Behandlungen als befriedigend einzustufen.

Schmerzen im Narbengebiet

An Therapiemaßnahmen empfehlen sich analgesierende Ströme (Gleichstrom, niederfrequenter Strom, Iontophorese mit Lokalanästhetika), ebenso kann Kryotherapie in Form von Langzeit-Eisanwendung erfolgen, hier ist jedoch auf die Gefahr von Erfrierungen zu achten, weshalb sich trockene Kälte empfiehlt. Bei schmerzhaften reflektorischen Tendomyosen sind Entspannungsübungen, gezielte Massagen und ggf. Haltungsschulung hilfreich.

Immobilisationsfolgen

Bei Immobilisationsfolgen (z. B. während der Wundheilung oder im akuten entzündlich-rheumatischen Schub) eignen sich übliche krankengymnastische Verfahren zur Mobilisierung unter Einbeziehung von Kryotherapie. Liegen Knochenosteolysen vor, ist eine exakte Instruktion des Behandlers unabdingbar. Zudem empfiehlt es sich auch, je nach Lokalisation, orthopädisch konservative oder operative Maßnahmen zur Verringerung der Frakturgefahr zu bedenken. Beispielsweise kann ein Patient mit Wirbelsäulenmetastasen durch ein gefertigtes Stützkorsett das Aufsitzen, Stehen und Gehen ohne größere Gefahr für Wirbelkörperfrakturen durchführen.

Zentrale/periphere Paresen

Im Falle eines Vorliegens von zentralen/peripheren Paresen (nach Entfernung und/oder Bestrahlung von Hirn- und Rückenmarkstumoren; Metastasen) ist die Prognose bezüglich Rückbildung der Symptome meist schlecht, weshalb ein frühzeitiger Einsatz mit Kompensationstraining sowie

Hilfsmitteln und ihren Gebrauch indiziert ist.

» Erste Lähmungserscheinungen treten häufig erst Jahre nach der Radiatio auf

Erste Lähmungserscheinungen treten häufig erst Jahre nach der Radiatio auf, ohne dass stärkere indurative Hautveränderungen gegeben sein müssen, was auch dazu führt, dass zunächst nicht an einen Kausalzusammenhang gedacht wird. Ein Rezidiv sollte durch Bildgebung ausgeschlossen werden. Sowohl Therapeuten wie Betroffenen müssen darauf hingewiesen werden, dass sich eine eventuelle Progredienz auch bei konsequenter Behandlung nicht verhindern lässt (medikamentöse und neurochirurgische Interventionen sind im Allgemeinen ineffektiv!).

An Therapiemaßnahmen sind zum einen Krankengymnastik (Kontrakturprophylaxe, Kräftigung noch funktionstüchtiger Muskeln zum kompensatorischen Einsatz von Gebrauchsbewegungen) 2- bis 3-mal wöchentlich mit Eigenübungen zu empfehlen. Falls indiziert, sollten Funktions- und Lagerungsschienen, Ergotherapie (Selbsthilfetraining, Hilfsmittelausstattung) und Reizstromtherapie bei denervierten Muskeln zur Trophikverbesserung eingesetzt werden. Eine Reinnervation kann dadurch jedoch nicht erzielt werden, was den Betroffenen vor Behandlungsbeginn mitgeteilt werden sollte. Bei noch innervierten Muskeln empfehlen sich Schwellstrombehandlungen zur Kräftigung.

Fazit für die Praxis

- Physikalisch-therapeutische Anwendungen bei Koinzidenz einer entzündlich-rheumatischen Erkrankung und tumorösen Erkrankung sind im Allgemeinen sicher.
- Ziel ist die Verbesserung der Funktionalität, Leistungsfähigkeit, Partizipation und Lebensqualität.
- Maßnahmen der physikalischen Medizin bieten eine Hilfe bei Schmerzen, Fatigue/Erschöpfung, Kraftlosigkeit, mangelnder Ausdauer, Polyneuropathie, Ungeschicklichkeit, schlechter Balance und Koordination, Sturzneigung, Inkontinenz, sexuellen Funktionsstörungen, Traurigkeit und Depression im Rahmen einer tumorö-

sen wie auch entzündlich-rheumatischen Erkrankung.

- Aufgrund der häufig vorliegenden Komorbiditäten der betroffenen Patienten ist der Behandlungsplan sorgfältig unter Berücksichtigung möglicher Kontraindikationen auszuwählen.
- Insbesondere Bewegungstherapie führt zur Mobilisation, Verbesserung der Leistungsfähigkeit dekonditionierter Betroffener mit konsekutiver Verbesserung der Lebensqualität, Stärkung des Selbstvertrauens und der Selbstkompetenz.
- Die gewonnene Unabhängigkeit kann Pflegebedarf reduzieren, sodass indirekte Gesundheitskosten eingespart werden können.

Korrespondenzadresse

Univ.-Prof. em. Dr. med. Uwe Lange
Abt. Rheumatologie, klin. Immunologie,
Osteologie und Physikalische Medizin, Campus
Kerckhoff der Justus-Liebig-Universität Gießen
Benekestr. 2–8, 61231 Bad Nauheim,
Deutschland
Uwe.Lange@innere.med.uni-giessen.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. U. Lange, P. Klemm und M. Reuss-Borst geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Literatur

1. Lange U, Dischereit G, Klemm PM (2022) Schmerzreduktion durch physikalische Medizin. Update zur Evidenz. *Z Rheumatol* 81:376–385
2. Maltzer S, Cristian A, Silver JK et al (2017) A Focused Review of Safety Considerations in Cancer Rehabilitation. *PMR* 9(9 Suppl. 2):514–428. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2017.08.403>
3. Ospina PA, McComb A, Wiart LE et al (2018) Physical therapy interventions, other than general physical exercise interventions, in children and adolescents before, during, and following treatment cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2018(1):CD12924. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012924> (Published online 2018 Jan 12)
4. Shapiro CL (2018) Cancer Survivorship. *N Engl J Med* 279(25):2438–2450
5. Krebs in Deutschland für (2023) Zentrum für Krebsregisterdaten, 14. Aufl. Robert-Koch-Institut, Berlin (2019/2020)
6. National Cancer Institute (2016) Late effects of Treatment for Childhood Cancer (PDQR)-Patient Version. www.cancer.gov/Types/childhood-cancers/late-effects-pdq. Zugriffen: 7. Febr. 2016
7. Smith BH, Fors EA, Korwisi B et al (2019) ISAP taskforce for the classification of chronic pain. The ISAP classification of chronic pain for ICD-11: applicability in primary care. *Pain* 160:83–87
8. Trouvin AP, Perrots S (2019) New concepts of pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 33:101415
9. Lange U (2012) Lehrbuch Physikalische Medizin in der Rheumatologie, 2. Aufl. Rheuma Wissen (ISBN: 978393939838289)
10. Lange U, Richter K, Dischereit G (2018) Rheumatoide Arthritis – Funktionserhalt und Rolle der Bewegungstherapie. *Internist Prax* 59:568–573
11. Schmitz KH, Ahmed RL, Troxel AB et al (2010) Weight lifting for women at risk for breast cancer-related lymphedema: a randomized trial. *JAMA* 304(24):2699–2705
12. Eigler E (1995) Tumorkrankheiten. In: Schmidt KL, Drexel H, Jochheim K-A (Hrsg) Lehrbuch der Physikalischen Medizin und Rehabilitation, 6. Aufl. Gustav Fischer, Stuttgart, Jena, New York, S 480–484
13. Lange U (2021) Rheumatisch bedingtes Ödem. In: Gültig A, Miller A, Zölzler A (Hrsg) Leitfaden Lymphologie. Elsevier, S 269–278
14. Shaitelman SF, Cromwell KD, Rasmussen JC et al (2015) Recent Progress in Cancer-Related Lymphedema Treatment and Prevention. *Ca: A Cancer J Clin* 65(1):55
15. Lange U, Rehart S (2018) Physikalische Therapie bei rheumatologischen Erkrankungen: Was gibt es an Evidenz? *Orthopade* 47:928–934
16. Sebio Garcia R, Yáñez Brage MI, Giménez Moolhuyzen E et al (2016) Functional and postoperative outcomes after preoperative exercise training in patients with lung-cancer: a systematic review and meta-analysis. *Interact CardioVasc Thorac Surg* 23(3):486–497
17. Schmid D, Leitzmann MF (2014) Association between physical activity and mortality among breast cancer and colorectal cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Ann Oncol* 25(7):1293–1311
18. Speck RM, Courneya KS, Masse LC et al (2010) An update of controlled physical activity trials in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *J Cancer Surviv* 4(2):87–100
19. Mishra SI, Scherer RW, Geigle PM et al (2012) Exercise interventions on health-related quality of life for cancer survivors. *Cochrane Database Syst Rev* 8:(N.PAG-N.PAG)

Physical medicine for coincidence of cancer and inflammatory rheumatic disease. What speaks in favour and what to consider?

The coincidence of an inflammatory rheumatic and a malignant disease causes a physical, cognitive and psychological reduction in performance. The prescription of physical therapy is therefore essential to address safety issues associated with both diseases, as well as side effects associated with antirheumatic and antineoplastic therapy that can impact the treatment. It is important to perform a risk assessment prior to physical therapy to identify potential safety issues and to determine baseline physical and functional status. In this review article descriptive information and the current literature on the safety of physical therapy interventions for people with rheumatic and malignant disease are highlighted, taking the disease process, treatment side effects and associated precautions and contraindications into account.

Keywords

Malignant neoplasms · Oncological comorbidity · Safety · Physical treatment · Side effects

20. Cheema BS, Kilbreath SL, Fahey PP et al (2014) Safety and efficacy of progressive resistance training in breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat* 148(2):249–268
21. Kootstra JJ, Dijkstra PU, Rietman H et al (2013) A longitudinal study of shoulder and arm mobility in breast cancer survivors 7 years after sentinel lymph node biopsy or axillary lymph node dissection. *Breast Cancer Res Treat* 139(1):125–134
22. Bourke L, Smith D, Steel L et al (2016) Exercise for men with prostate cancer: a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol* 69(4):693–703
23. Gardner JR, Livingston PM, Fraser SF (2013) Effects of exercise on treatment-related adverse effects for patients with prostate cancer receiving androgen-deprivation therapy: a systematic review. *J Clin Oncol* 32(4):335–346
24. Driessen EJ, Peeters ME, Bongers BC et al (2017) Effects of rehabilitation and rehabilitation including a home based component on physical fitness, adherence, treatment tolerance, and recovery in patients with non-small cell lung cancer: A systematic review. *Crit Rev Oncol Hematol* 114:63–76
25. Barabunte OA, Adams SA, Orekoya O et al (2016) Effect of Physical Activity on Quality of Life as Perceived by Endometrial Cancer Survivors: A Systematic Review. *Int J Gynecol Cancer* 26(9):1727–1740
26. Cho Y, Do J, Jung S et al (2016) Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection. *Support Care Cancer* 24(5):2047–2057
27. Zhou Y, Zhu J, Gu Z et al (2016) Efficacy of Exercise Interventions in Patients with Acute Leukemia: A Meta-Analysis. *PLoS ONE* 11(7):e159966
28. Tsuda K, Sudo K, Goto G et al (2016) A Feasibility Study of Virtual Reality Exercise in Elderly Patients with Hematologic Malignancies Receiving Chemotherapy. *Intern Med* 55(4):347–352
29. Sport und Bewegung bei Krebs (2023) Ein Ratgeber für mehr Sport im Leben – auch mit oder nach Krebs. Nationales Centrum für Tumorerkrankungen, Heidelberg (Getragen von: Deutsches Krebsforschungszentrum, Universitätsklinikum

- Heidelberg, Thoraxklinik Heidelberg, Deutsche Krebshilfe)
30. Burke S, Wurz A, Bradshaw A et al (2017) Physical Activity and Quality of Life in Cancer Survivors: A Meta-Synthesis of Qualitative Research. *Cancer* 9(5):53
 31. Friedenreich CM, Stein CR, Cheung WY et al (2019) Physical Activity and Mortality in Cancer Survivors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JNCI Cancer Spectr* 4(1):pkz80
 32. Chevillat AL, Basford JR (2014) Role of rehabilitation medicine and physical agents in the treatment of cancer-associated pain. *J Clin Oncol* 32(16):1691–1702
 33. Berliner M (2008) Methoden, Teilgebiete und Therapiemittel in der Physikalischen Medizin. In: Lange U (Hrsg) *Physikalische Medizin in der Rheumatologie unter Berücksichtigung evidenzbasierter Daten*. Ligatur-Verlag, S5–26
 34. Crary MA, Carnaby GD (2014) Adoption into clinical practice of two therapies to manage swallowing disorders: exercise based swallowing rehabilitation and electric stimulation. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 22(3):172
 35. Lima JGM, de Andrade MFC, Bergmann A (2014) Low-level laser therapy in secondary lymphedema after breast cancer: systematic review. *Lasers Med Sci* 29(3):1289–1295
 36. DeLisa JA, Gans BM, Walsh NE et al (2005) *Physical medicine and rehabilitation: principles and practice* Bd. 1. Lippincott Williams & Wilkins
 37. de Boer AG, Taminga SJ, Boschmann JS, Hoving JL (2024) Non-medical interventions to enhance return to work for people with cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 3(3):CD7569

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.