

3 Fragen an



Prof. Dr. med. Martin Halle
 Poliklinik für Präventive und Rehabilitative
 Sportmedizin, Technische Universität
 München

**29– Trainingsberatung
 für den Breitensport**
33– Mit Sport gegen den Krebs

Richtig dosiert, individuell angepasst

Sport für alle!

? Regelmäßiges Training hält zwar Herz und Kreislauf gesund, doch mit der Zeit leiden bei vielen Sportlern Bänder und Gelenke. Ist das der Preis, den wir zahlen müssen, um bis ins Alter hinein fit zu sein?

Halle: Es gibt keine wirkliche Korrelation zwischen sportlichem Training und der Abnutzung von Knorpel. Ist allerdings die Muskulatur unzureichend trainiert, werden die Gelenke und insbesondere das Kniegelenk weniger gut stabilisiert. Dies steigert die Gefahr für Verletzungen und Knorpelschäden. Orthopädische Probleme können auch erst Jahre später auftreten, wenn beim Sport wie z. B. beim Alpinskielauf Gelenke traumatisiert werden. Bei Profisportlern, insbesondere bei Kontaktsportarten wie Fußball, sind orthopädische Spätfolgen häufiger als in der Normalbevölkerung.

? Sicher raten die allermeisten Hausärzte ihren Patienten zu mehr Bewegung. Doch selbst wenn der Patient gute Vorsätze hat, hapert es dennoch meist an der praktischen Umsetzung. Wie kann der Hausarzt etwa einen übergewichtigen 60-jährigen Diabetiker zu mehr körperlicher Aktivität bewegen?

Halle: Um Patienten wie übergewichtige ältere Typ-2-Diabetiker zu mehr Bewegung zu aktivieren, ist nicht allein eine Empfehlung für ausgiebigere Spaziergänge ausreichend. Wesentlich ist, dass der Arzt dem Thema und der Empfehlung die gleiche Bedeutung beimisst wie dem Rezept für ein Medikament. Es ist bekannt, dass Patienten dem konkreten Rat des Hausarztes, wenn dieser durchaus auch mehrmals mit Nachdruck vorgetragen wurde, deutlich häufiger folgen, als wenn es bei allgemeinen Empfehlungen bleibt. Bei untrainierten Diabetikern ist es wichtig, Regeln einzuhalten. In den ersten zwei bis drei Wochen sollte sich die Aktivität auf wenige Minuten beschränken. Denn diese Patienten erreichen bereits nach fünf Minuten zügigem Spazierengehen den anaeroben Bereich, was dann zu Stoffwechselkapriolen führt. Danach muss der Umfang zunächst gesteigert und später ggf. auch die Intensität erhöht werden. Auch die Bewegungsform ist wichtig. Diese sollte am besten überall möglich sein (z. B. Nordic Walking oder ein Wechsel aus Gehen und langsamem Traben), die Gelenke aber möglichst schonen.

Pulsvorgaben, die sich aus der Ergometrie ergeben, sollen die Intensität klar festlegen, um ein zielgerechtes Training zu ermöglichen.

? Auch Krebskranken wird regelmäßiges Training empfohlen. Welche Sportarten sind geeignet und was können die Patienten damit erreichen?

Halle: Die Sporttherapie bei Krebspatienten ist ein neues Feld, welches erst in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen hat. Patienten schätzen es besonders, dass sie aus der Passivität während einer Therapie ihrer Krebserkrankung „herausgeholt“ werden können. So haben sie die Möglichkeit, wieder selbstständig zu agieren und ihre Krebserkrankung bzw. die damit assoziierte reduzierte Leistungsfähigkeit aktiv anzugehen. Da die Krebsarten und ihre Folgen sehr unterschiedlich sind, können keine pauschalen Empfehlungen zu körperlichem Training oder Trainingsarten bei Krebspatienten gegeben werden. Für eine Patientin mit Mammakarzinom und Lymphödem am Arm etwa ist ein anderes Training geeignet als für einen Prostatakarzinom-Patienten nach Operation und Strahlentherapie oder einen anderen mit Knochenmetastasen. Hier ist es wichtig, die Sporttherapie so zu gestalten, dass keine negativen Effekte eintreten. Allein eine Physiotherapie mit Massagen ist für viele Patienten Grundvoraussetzung dafür, dass sie ihren Körper überhaupt wieder akzeptieren. Ein gezieltes Ausdauertraining führt dann zu mehr Belastbarkeit und reduziert auch die Müdigkeit. Dieses Training muss dosiert, regelmäßig adaptiert und supervidiert werden.



© Oorka / shutterstock



Prof. Dr. med. Herbert Löllgen, FACC
Präsident der Deutschen Gesellschaft
für Sportmedizin und Prävention e.V. (DGSP)
Remscheid

Koautoren:

Prof. Dr. med. Dr. Sportwiss. D. Leyk:
Deutsche Sporthochschule Köln,
Bundeswehr, Koblenz;

Dr. rer. medic. Deborah Löllgen:
Klinik für Psychotherapie und Psychosomatik,
Dresden und Fa. Biocomfort, Wendlingen

Evidenzbasierte Empfehlungen für die Trainingsberatung im Breitensport

Verordnen Sie Bewegung auf Rezept!

Ihre Patienten werden viele Gründe vortragen, warum sie noch immer lieber auf dem Sofa sitzen, als abends eine Runde zu joggen. Unser Autor gibt Ihnen nicht nur gute Gegenargumente an die Hand, sondern auch handfeste Trainingsprogramme für Gesunde und Kranke.

— Körperliche Aktivität oder Bewegung ist jede muskuläre Aktion, die zu einer Steigerung des Energieumsatzes führt. Körperliche Aktivität wird dann zu Übung und Training, wenn sie strukturiert, wiederholt und zielgerichtet stattfindet.

Viele positive Effekte belegt

Aufgrund zahlreicher Studien ergeben sich gesicherte, evidenzbasierte Aussagen (I, A): Regelmäßige körperliche Aktivität und Training

- verlängern das Leben, vermindern die Erkrankungshäufigkeit (Morbidity) und senken die kardiale Sterblichkeit [1, 2, 20, 32, 34, 35],
 - verbessern das Wohlbefühl, die Belastbarkeit und die Fitness,
 - steigern die Leistungs- und Beschäftigungsfähigkeit im Erwerbsleben,
 - verbessern und verlängern im Alter die Selbstständigkeit/Autonomie [8, 9, 11, 26, 27].
- Regelmäßige körperliche Aktivität bzw. Training verbessern im Einzelnen
- die arbeitende Muskulatur in Funktion, Struktur und Stoffwechsel,
 - die Funktionen von Atmung, Herz,

- Kreislauf, beugen Arrhythmien vor,
- den allgemeinen Stoffwechsel, die Glukosetoleranz, die Insulinresistenz und den Fettstoffwechsel (Cholesterin etc.),
- die Gehirnfunktionen (Hämodynamik, Stoffwechsel, kognitive Funktion).
- Sie stabilisieren das Gerinnungssystem (Fibrinolyse) und
- stärken das Immunsystem [5, 12, 13, 15, 20, 31–35].

Weitere positive Begleitwirkungen von regelmäßiger körperlicher Aktivität bzw. Training sind die Erleichterung

- beim Einstellen des Rauchens,
- bei der Gewichtsabnahme und
- bei der Stressverminderung (Lebensstilverbesserung) [3, 5, 10, 11, 24–26].

Dosis-Wirkungs-Beziehung

Je nach Intensität und Umfang besteht eine positive Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen körperlicher Aktivität und Funktionsverbesserung. Diese Beziehung ist aber nicht linear. Der Trainingszuwachs sowie die Funktionsverbesserung sind am größten beim Übergang vom Bewegungsmangel (Inaktivität) zu moderater körperlicher Aktivität.

Bewegungsverhalten in Deutschland

Der technische Fortschritt der letzten Jahrzehnte hat in allen Industrienationen zu einer drastischen Reduktion körperlicher Aktivitäten in Beruf, Haushalt, Verkehr und Freizeit geführt [18, 19]. Der Trend zu bewegungsarmen Alltagsgewohnheiten ist ungebrochen und der überwiegende Teil der deutschen Bevölkerung hat einen ausgeprägten Bewegungsmangel (Abb. 1):

- Nur 13–15% sind körperlich mehr aktiv, als dies derzeit empfohlen wird (Empfehlung: > 30 min, > 3 x/Woche. WHO: 5 x Sport/Woche für 30 min).
- 29–39% sind weniger aktiv, und
- 45% sind inaktiv bzw. bewegen sich nicht über die Alltagsaktivitäten hinaus [36].

Wer muss sportlich beraten werden?

Zur Zielgruppe gehören Breitensportler, Wiedereinsteiger, Gelegenheitssportler, Menschen vom Kindesalter bis hin zu den Senioren (90++ Jahre). Dabei sind Breitensportler ein heterogenes Kollektiv, was u. a. auch bei Beratung und Trainingsempfehlungen (Alter, Geschlecht etc.) zu berücksichtigen ist: Es gibt Wiedereinsteiger nach längerer Sportpause, Menschen die aus gesundheitlichen Gründen Sport treiben wollen oder im Alltag körperlich aktiv sind. Schließlich betrifft die Beratung auch Menschen nach akuten Erkrankungen oder solche mit chronischen Krankheiten. Bei diesen stellt körperliche Aktivität eine Kompo-

nente der Rehabilitation oder Sekundärprävention dar [18, 19, 21].

Widerlegen Sie Trägheitsargumente

Ziel ist es, Menschen mit Bewegungsmangel zu einer geänderten Lebensweise und zur Aktivität zu motivieren. Dabei sind die Gründe für den Bewegungsmangel vielfältig (Abb. 1 und 2) [6, 7]. Ein Rezept für Bewegung ist hilfreich und kann vom Hausarzt ausgestellt werden (Abb. 3 oder www.dosb.de). Die immer wieder vorgebrachten Hindernisse auf dem Weg zur Bewegung müssen erfragt, die Argumente geschickt widerlegt werden.

Regeln für ein gesundes Leben

Zur Empfehlung für mehr Bewegung gehört auch die Änderung oder Einhaltung eines gesunden Lebensstils. Die Regeln eines gesunden Lebensstils umfassen:

- nicht Rauchen,
- mäßig Alkohol (z.B. 1–2 Gläser Wein tgl.),
- regelmäßige körperliche Aktivität,
- möglichst Normalgewicht und normaler Bauchumfang,
- beschränkte tägliche Energiezufuhr,
- regelmäßig Früchte, Gemüse, Salate, wenig Fleischspeisen, (gelegentlich dunkle Schokolade), grüner Tee. Also: mediterrane Kost [11, 14, 31, 34].

Allgemeine Trainingsempfehlungen

Neben einem gesunden Lebensstil sollten auch Alltagsbewegungen positiv angesehen werden. Sie stellen, v.a. bei Älteren, eine „kleine“ Trainingseinheit

dar. Neuere Erkenntnisse im Hinblick auf den Trainingseffekt zeigen:

- Mehrere kleinere Trainingseinheiten am Tag summieren sich zu einem Gesamteffekt (z.B. 6 x 6 Etagen steigen).
- Auch „einfache“ Belastungen sind trainingswirksam: Treppensteigen, manuelle Hausarbeit, Gartenarbeit etc., Walking und Nordic Walking oder tägliches Spazierengehen [11, 16, 17, 24, 25].

Vor dem Start: Vorsorgeuntersuchung

Eine wichtige Maßnahme vor der Aufnahme des Trainings, v.a. für Personen über 35 Jahre und bei Wiedereinsteigern, ist die qualifizierte sportärztliche Vorsorgeuntersuchung. Sie umfasst obligat die Anamnese, die körperliche Untersuchung, ein Ruhe-EKG und bei Älteren (Männer über 40 und Frauen über 50 Jahren) ein Belastungs-EKG. Auch Blutuntersuchungen (u. a. Cholesterin) sind unbedingt zu empfehlen [21].

Wie soll trainiert werden?

Das Training sollte stets nach folgendem Schema ablaufen:

- 1 Zu Beginn immer ein allgemeines Aufwärmen, leichte gymnastische Übungen mit dynamischen Dehnungen als Ergänzung.
- 2 Erst danach beginnt das eigentliche Training. Innerhalb eines Wochenzyklus sollten möglichst alle Beanspruchungsformen geübt oder trainiert werden: Ausdauer, Kraft, Beweglichkeit und Koordination.

- 3 Der zu empfehlende Trainingsumfang/ Intensität richtet sich v.a. nach der körperlichen Verfassung, evtl. gesundheitlichen Einschränkungen und dem Alter.

Ausdauertraining

Von entscheidender Bedeutung für das zu empfehlende Ausdauertraining ist das Leistungsniveau der jeweiligen Person.

Anfänger: Einstieg über Walken, 2–3 x/ Woche für 30–45 min.

Fortgeschrittene: Intervallartiges Lauftraining: 2–3 x/Woche für 30–45 min (z.B. zunächst Wechsel mit 1 min Traben + 1 min Pause; danach allmähliche Steigerung bis z.B. 10 min Traben + 1 min. Pause.

„Läufer“: Mindestens 2–3 x/Woche für mindestens 30 min (I, A).

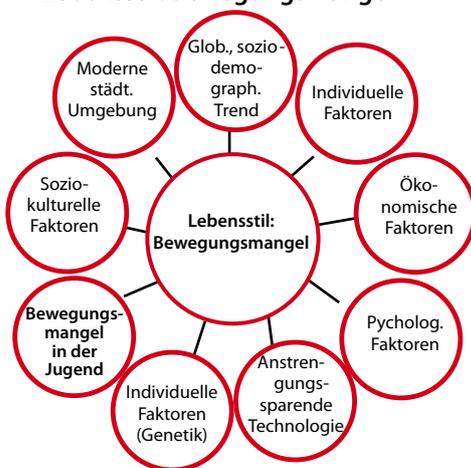
Trainingsintensitäten

- Ausdauertraining mit moderater bis intensiver aerober Aktivität: 30 min an mindestens 5 Tagen/Woche,
- intensive aerobe Ausdauerbelastung über 20 min an 3 Tagen /Woche (I, A).

Die Einschätzung in moderat oder intensiv erfolgt auf der „Borg-Skala“ (Tab. 1). Dabei entspricht auf dieser Skala „moderat“ den Stufen 12–13 und „intensiv“ 14–16 [3, 4]. Für den Breitensportler gilt, dass es bei intensiver Belastung zu einem Herzfrequenzanstieg und verstärkter Atmung kommen soll. Für die Einteilung der Belastungsintensität nach der Pulsfrequenz gelten die Empfehlungen der Tabelle 2. Die Kombinationen aus moderatem und inten-

Abbildung 1

Lebensstil: Bewegungsmangel



Mod. nach [6, 7]

Abbildung 2

Hindernisse auf dem Weg zur körperlichen Aktivität



Mod. nach [6, 7]



Abb. 3 Individuelle Trainingsempfehlung.

sivem Training ist möglich und effektiv (IIa, B), zusätzlich leichte körperliche Aktivität (mindestens 10 min Dauer) bei Arbeiten des täglichen Lebens.

Leistungsdiagnostik und Regeneration

Eine Leistungsdiagnostik mit einer Ergometerbelastung (einschließlich Belastungs-EKG) ist für die Trainingsempfehlung und für die Trainingssteuerung hilfreich. Wellness, Sauna und Massagen sind keine unmittelbar als Trainingsreiz wirksamen Maßnahmen. Sie helfen aber trainingsbegleitend sehr gut zur Erholung und Regeneration [5, 9, 13, 14, 26, 27, 34].

Krafttraining

Ein regelmäßiges Krafttraining ist, v.a. im Alter und auch bei bestehenden Krankheiten, sinnvoll und empfehlenswert. Ziele des Krafttrainings sind:

- Erhalt der Muskelmasse, Optimierung des Krafteinsatzes, höhere Kraftleistungsfähigkeit, Stabilisierung der Rumpfmuskulatur etc.,
- Verbesserung/Optimierung der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL),
- Vermeidung von Stürzen [33],
- Stabilisation des Körpergewichts, Erhöhung der fettfreien Körpermasse,
- Optimierung neuromuskulärer Steuerung

rungs- und Regulationsmechanismen (Koordination).

Eine wichtige Grundsatzbedingung beim Krafttraining ist die korrekte Bewegungsausführung der Übungen. Der Widerstand sollte so gewählt werden, dass 10–15 Wiederholungen möglich sind. Ein eigenes Rezept (Abb. 3) gibt Hinweise auf die individuelle Trainingsempfehlung. **Anfänger:** (2 x/Woche) Basisprogramm für 6–8 Wochen mit ca. 6 Übungen, 10–15 Wiederholungen, 2–3 Sätze.

Fortgeschrittene: (2x/Woche) 6–8 Übungen, 10–15 Wdh. und 3–4 Sätze.

Koordination und Beweglichkeit

Alle Personen, auch und v.a. ältere, sollten regelmäßig solche Übungen durchführen, die die Beweglichkeit (Flexibilität) erhalten oder verbessern, mindestens an zwei Tagen pro Woche für 10 min (IIb, B). Koordinative Übungen können ohne Weiteres auch in den täglichen Alltag integriert werden, da diese ohne nennenswerten Platzbedarf und ohne Sportbekleidung auch zuhause durchgeführt werden können. Zur Sturzprophylaxe/Senkung der Fallneigung werden regelmäßige Balance-Übungen und ein gezieltes Krafttraining (s. o.) angeraten [33] (IIa, A). Aber auch ein Ausdauertraining mindert die Fallneigung deutlich.

Körperliche Aktivität im Alter

Körperliche Aktivität als Lebensstil bei Älteren ist unbedingt notwendig und zu empfehlen, um die Gesundheit herzustellen oder zu erhalten (I, A) [20]. Auch für ältere Menschen gelten die oben aufgeführten Regeln zum Lebensstil [1, 8].

Senioertraining sollte vielfältig sein

Dieses Training sollte 2 x/Woche als Muskel-Kraft-Training zum Erhalt der Muskelkraft und Muskelausdauer erfolgen (II, A) mit etwa 8–10 Übungen und jeweils 10–15 Wiederholungen. Die Intensität liegt im moderaten Bereich (13–16 auf der Borg-Skala) [3, 4].

Das Training älterer Menschen sollte nicht einseitig sein, sondern die Komponenten Ausdauer, Kraft und Beweglichkeit umfassen. Für das Ausdauertraining gelten ähnliche Regeln, wie sie oben un-

ter allgemeinen Aspekten des Trainings aufgeführt wurden. Allerdings liegen Umfang und Intensität deutlich niedriger als bei jüngeren und gesunden Personen. Beim Einstieg in ein Krafttraining ist auf die korrekte Bewegungsausführung der Übungen zu achten. Zunächst sollte nur mit geringer Belastungsintensität trainiert werden (IIa, A). Das Krafttraining kann gut mit einem koordinativen bzw. Beweglichkeitstraining kombiniert werden [1, 8, 15, 18, 25].

Ältere Menschen, auch solche mit chronischen Krankheiten, bei denen körperliche Aktivität eine Therapie dar-

Tabelle 1

„Borg-Skala“

Anstrengungsempfinden

6	
7	Sehr, sehr leicht
8	
9	Sehr leicht
10	
11	Recht leicht
12	
13	Etwas anstrengend
14	
15	Anstrengend
16	
17	Sehr anstrengend
18	
19	Sehr, sehr anstrengend
20	

Nach [3, 4, 21]

Tabelle 2

Alter (Jahre)	Trainingsfrequenz (S/min.)	Maximale Herzfrequenz (S/min.)
20	126–154	200 (180–220)
25	123–151	195 (176–215)
30	120–146	190 (171–209)
35	116–142	185 (167–204)
40	113–139	180 (162–198)
45	111–134	175 (158–193)
50	107–130	170 (153–187)
55	104–127	165 (148–182)
60	101–123	160 (144–176)
65	98–120	155 (140–171)
70	95–116	150 (135–165)

Nach [21]

Tab. 2 Sportmedizinische Empfehlungen für die Pulsfrequenz zu Beginn eines körperlichen Trainings. Hinweis: Max. Herzfrequenz mit normaler Streuung (10%), Trainingspuls (70% vom Maximalpuls).

stellt, oder solche, die bisher nicht körperlich aktiv waren, benötigen unbedingt ein entsprechend individuell angepasstes Übungs- und Trainingsprogramm (IIa, C), mit dem sie zu regelmäßiger Aktivität angeleitet werden.

Älteren Personen wird allgemein die Teilnahme in Gruppen empfohlen, die von Vereinen, auch mit dem Siegel „Sport pro Gesundheit“ oder über eine Internetplattform (www.pur-life.de) angeboten werden, mitunter auch von Krankengymnasten (Physiotherapie), Seniorensportgruppen oder qualifizierten Fitnessstudios. Auch hier ist das Rezept für Bewegung hilfreich (Abb. 3 und www.dosb.de).

Die Dokumentation/Überwachung von Training und körperlichen Aktivitäten kann mit Bewegungsmesser (Pedometer), Tagebuch oder Pulsuhr erfolgen. Ergänzend zum Trainingsprogramm wird ein gelegentlicher Wechsel der Sportart empfohlen (Schwimmen, Aquagymnastik, AquaRiding oder Nordic Walking). Begleitende Maßnahmen wie Wellness, Sauna oder Massagen sind gerade im Alter hilfreich.

Training trotz Krankheit

Vorsorgeuntersuchung

Vor einem Training ist bei Älteren und Patienten mit chronischen Erkrankungen immer eine Vorsorgeuntersuchung mit Belastungstest erforderlich. So kann das Risiko abgeschätzt und die Belastungs- und Trainingsintensität (anhand der Herzfrequenz und Borg-Skala) beurteilt werden. Die kardiale Rehabilitation sollte möglichst unter Anleitung (Herzgruppen) und mit Pulskontrolle, Übungsleiter oder ggf. Arzt erfolgen.

Indikationen zur Bewegung bei chronischen Krankheiten

- Koronare Herzkrankheit: Primär- und Sekundärprävention (I, A)
- Bluthochdruck (-4–8 mmHg) (I, A)
- Chronische Bronchitis (COPD) (IIb, B)
- Herzinsuffizienz (Anstieg der EF!) (I, A)
- Krebs (Dickdarm, Mamma, Prostata, „Fatigue“) (II, A)
- Osteoporose (bes. Frauen) (I, A)
- Metabol. Syndrom, Diabetes mell. (I, A)
- Fibromyalgie (einschl. Tai Chi)

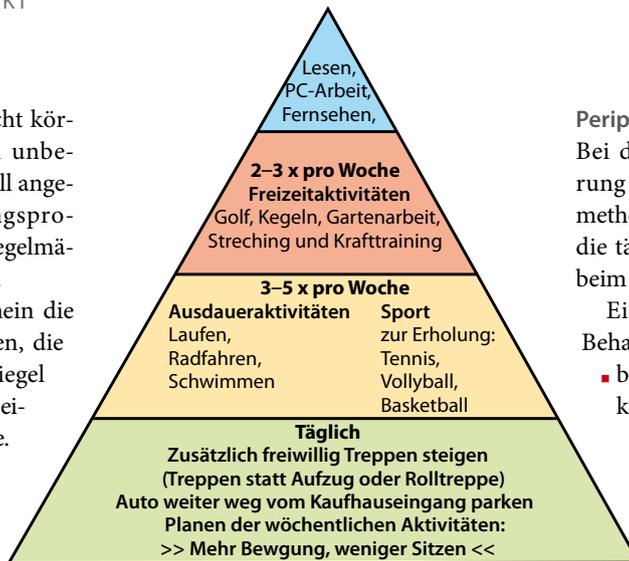


Abb. 4 Die Bewegungspyramide

Vorteile des Trainings für die Patienten

- Es steigert die Leistungsfähigkeit,
- senkt die Ischämieschwelle bei koronarer Herzkrankheit,
- vermindert die Angina pectoris-Schwelle,
- verbessert die endotheliale (Dys-) Funktion der Koronargefäße,
- senkt die Mortalität bei KHK um ca. 20%,
- senkt die kardial bedingte Mortalität um ca. 30% [11, 14, 22, 24, 31, 32].

Das Risiko der Rehabilitation ist niedrig: Ein Herzstillstand auf 120 000 Pat.-Stunden im Rahmen der Reha und ein Tod auf 750 000 Patienten-Übungsstunden. So sollten alle Patienten mit stabiler (koronarer) Herzkrankheit üben oder „trainieren“.

Empfehlung zum Trainingsablauf bei Patienten mit Krankheiten

- 5 min aufwärmen, 30 min Bewegung, 5 min „abkühlen“,
- Intensität etwa um 70–80% der maximalen Herzfrequenz (aus dem Belastungstest), zusätzlich Krafttraining und Flexibilität (je 5–10 min)

Auch Personen mit Angina pectoris können auf diese Weise trainieren. Auch hier sind Krafttraining und Flexibilität Teil des Trainingsprogramms.

Wann sollte nicht trainiert werden?

- In der ersten Woche nach Infarkt
- Bei instabiler Angina pectoris
- Bei belastungsinduzierten Arrhythmien
- In den ersten zwei Wochen nach einer Beinvenenthrombose.

Periphere Durchblutungsstörung

Bei der peripheren Durchblutungsstörung ist Spazierengehen die Trainingsmethode der Wahl: Damit verlängert sich die tägliche Gehstrecke und die Strecke beim 6-Minuten-Gehtest [5, 13, 14].

Ein Gehtraining ist die wirksamste Behandlungsmethode [13]

- bei peripherer arterieller Verschlusskrankheit (pAVK),
- wirkt auch bei COPD und
- bei Herzinsuffizienz [5, 10, 14].

Zusätzlich kann auch im Sitzen ein äußerst effektives Durchblutungstraining mithilfe von wiederholten Fuß-Plantarflexionen durchgeführt werden: Studien belegen, dass kurze Belastungen gegen geringe Widerstände mit anschließenden Pausen zu einer starken und länger anhaltenden Durchblutungssteigerung und zur Verbesserung des peripheren O₂-Austauschs sowie des Stoffwechsels führen [18, 19].

Literatur unter mmw.de

Für die Verfasser:

Prof. Dr. med. Herbert Löllgen
Bernesgasse 32b, D-42897 Remscheid
E-Mail: loellgen@dgsp.de

Fazit für die Praxis

Ein Trainingsprogramm für körperliche Aktivität

- verbessert die Fitness,
- senkt das Krankheitsrisiko,
- mindert Funktionsstörungen,
- vermindert die Gewichtszunahme (I, A).

Regelmäßige körperliche Aktivität

- ist Teil des Lebens und Teil des gesunden Lebensstils,
- verbessert die Lebenserwartung,
- verbessert v. a. die Lebensqualität in jedem Lebensalter.

Alter schützt vor Training nicht, weder im Kindergarten und in der Schule noch im Seniorenheim.

Also: Anfangen, und zwar sofort !

Keywords

Evidence-based Recommendations for Exercise in Health and Disease

Evidence – Exercise – Physical activity – Therapy by movement – Training in diseases