

Bewegung als Medikament

Gegen viele Erkrankungen hilfreich

Was bringt Bewegung bei verschiedenen Erkrankungen? Was dürfen sich Adipöse von mehr Bewegung und Sport versprechen und was nicht? Wie gross ist der Effekt bei Diabetikern, und wie sieht die Bilanz aus, wenn GLP-1-Rezeptor-Agonisten mit mehr Bewegung kombiniert werden? Antworten auf diese und weitere Fragen gaben Prof. Christine Joisten, PD Dr. Dr. Adrian Billeter und Prof. Matthias Blüher an einer Onlinefortbildung.

«Es gibt eigentlich keine Krankheit, bei der Bewegung nicht in irgendeiner Weise hilfreich ist», sagte Prof. Christine Joisten vom Institut für Bewegungs- und Neurowissenschaften der Deutschen Sporthochschule in Köln (*Tabelle*) (1–3). Neben direkten Trainingseffekten, beispielsweise der Kräftigung der Muskulatur, spielen psychische Effekte eine grosse Rolle: «Bei jeder nicht übertragbaren Erkrankung, sei es KHK, sei es Diabetes, seien es Tumorerkrankungen, besteht in mindestens 30 Prozent der Fälle eine depressive Stimmungslage, und umso wichtiger ist es, diese Menschen in Bewegung zu bringen», sagte Joisten. Ebenfalls unbestritten ist der Nutzen von Bewegung bei neurologischen Erkrankungen wie Demenz, Parkinson und Multipler Sklerose.

Angst vor mehr Bewegung nehmen

Bei Lungenerkrankungen, wie zum Beispiel bei COPD oder Asthma, besteht im Zusammenhang mit der Motivation für mehr Bewegung ein spezielles Problem, an das in der Praxis häufig nicht gedacht wird. Die Atemnot ist sowohl ein Symptom der COPD als auch ein Anzeichen mangelnder Kondition. Ein COPD-Patient, der sich mehr bewegt und Atemnot bekommt, weiss also nicht, ob sich seine COPD verschlech-

tert hat oder ob er wegen seines schlechten Trainingszustands ausser Atem kommt. Deshalb gehe es bei der Motivation solcher Patienten immer um das Nehmen von Ängsten, betonte die Referentin.

Auch Krafttraining senkt den Blutdruck

Altbekannt ist der segensreiche Effekt von Bewegung auf kardiovaskuläre Erkrankungen wie Hypertonie, KHK, Herzinsuffizienz, Schlaganfall und pAVK. Dachte man dabei früher eher an Ausdauersport, so weiss man mittlerweile, dass regelmässiges Krafttraining zum Beispiel bei Bluthochdruck genauso gut hilft wie aerobes Ausdauertraining. Man sollte einer übergewichtigen Person auch nicht routinemässig Schwimmen und Radfahren empfehlen, auch wenn dabei das Gewicht getragen wird, sondern man sollte immer den Patienten nach seinen Präferenzen fragen und die bevorzugte Sportart gegebenenfalls so anpassen, dass sie für ihn gesund ist.

Deutliche HbA_{1c}-Senkung bei Diabetikern

Bei Typ-2-Diabetikern ist mit einem kombinierten Ausdauer- und Krafttraining eine Senkung des HbA_{1c}-Werts von 0,3 bis 1,5 Prozent erreichbar – ein Wirkungsbereich, in dem auch orale Antidiabetika liegen. Sport sei aber kein Ersatz für Antidiabetika, sondern man müsse beides zusammen anwenden, sagte Joisten.

Sport bei Tumorerkrankungen

Im Zusammenhang mit Sport für Krebspatienten standen früher eher die Aspekte Fatigue, Angst, Lebensqualität und Stimmungsaufhellung im Vordergrund. Sport kann aber auch die Rezidivrate senken, wie vor rund 15 Jahren in zwei US-amerikanischen Studien gezeigt wurde (4, 5). Patientinnen und Patienten mit Mamma- oder Kolonkarzinom wiesen eine niedrigere Redizivrate auf, wenn sie sich mehr bewegten – wobei damit deutlich mehr Bewegung gemeint ist, als so mancher denken mag, nämlich mindestens täglich 50 bis 60 Minuten Walken oder eine äquivalente Trainingsintensität.

KURZ & BÜNDIG

- ▶ Der Zusammenhang zwischen erhöhter körperlicher Aktivität, reduzierter kardiovaskulärer Morbidität und Mortalität ist gut belegt.
- ▶ Eine sehr geringe körperliche Aktivität erhöht das kardiovaskuläre Mortalitätsrisiko.
- ▶ Körperliche Fitness ist unabhängig vom Gewicht ein Prädiktor für Morbidität und Mortalität.
- ▶ Ausdauer- und Krafttraining sind gleichermaßen nützlich, am besten in Kombination. Wie das Ziel «mehr Bewegung» erreicht wird, hängt letztlich von den persönlichen Präferenzen ab.

Tabelle:

Positiver Einfluss von mehr Bewegung bei nicht übertragbaren Erkrankungen

Psychiatrie	Depression, Ängste, Stress, Schizophrenie
Neurologie	Demenz, Parkinson, MS
Pneumologie	COPD, Asthma, zystische Fibrose
Rheumatologie, Orthopädie	Arthrose, Osteoporose, Rückenschmerzen, rheumatoide Arthritis
Onkologie	Krebserkrankungen
Kardiologie, Angiologie	Hypertonie, KHK, Herzinsuffizienz, Schlaganfall, pAVK
Metabolische Erkrankungen	Adipositas, Fettstoffwechselstörungen, metabolisches Syndrom, Typ-1- und Typ-2-Diabetes

nach (3)

Wie hoch muss die Dosis sein?

Der Begriff Sport mag für viele Übergewichtige negativ besetzt sein, aber er bezeichnet zunächst einmal jegliche körperliche Aktivität mit einer Steigerung des Energieumsatzes. Das heisst: Man muss als 150-kg-Mann nicht zwangsläufig in ein Fitnessstudio gehen und sich dort mit durchtrainierten Muskelmännern vergleichen. Jede Form der Bewegung zählt, um die Fitness zu steigern.

«Seien Sie aber nicht damit zufrieden, wenn Ihr Patient erst einmal überhaupt etwas macht», sagte Joisten. Selbstverständlich sei es ein grosser Erfolg, jemanden dafür zu motivieren, die Couch zu verlassen und sich mehr zu bewegen. Das müsse man ausdrücklich wertschätzen, zumal viele dieser Patienten schon die negative Erfahrung gemacht hätten, dass man ihnen sportliche Betätigung nicht zutraue. Letztlich sei es aber die Aufgabe der betreuenden Ärzte, ihre Patienten so nah wie möglich an die richtige Dosis Sport heranzuführen: «Wenn wir Bewegung als Medizin verordnen, dann müssen wir auch so ehrlich sein, den Patienten zu sagen, wie hoch die Dosis sein muss, damit sie wirkt», sagte Joisten.

Eine Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen körperlicher Aktivität und Diabetesprävention wurde in einer Metaanalyse mit mehreren Kohortenstudien ermittelt, in denen es um die Assoziation von kardiovaskulärer Fitness oder von Muskelkraft mit dem Risiko, einen Typ-2-Diabetes zu entwickeln, ging (6). Die Aktivität zur Steigerung der kardiovaskulären Fitness wurde in der Einheit MET (metabolisches Äquivalent) gemessen. 1 MET entspricht 1 kcal/kg Körpergewicht pro Stunde. Einfache Bewegungsaktivitäten entsprechen 1 bis 3 MET, Aktivitäten mit moderater Intensität 3 bis 6 MET, und bei > 6 MET spricht man von Aktivitäten mit hoher Intensität (7). In der Metaanalyse zeigte sich, dass 1 MET mehr mit einer 8-prozentigen Senkung des relativen Risikos für Typ-2-Diabetes verbunden war. Die Steigerung der muskulären Fitness wurde als Standardabweichung (SD) erfasst. Hier war 1 SD mehr mit einem Rückgang des relativen Risikos für Typ-2-Diabetes um 13 Prozent verbunden (6).

Der Nutzen von mehr Bewegung wird bei Personen, die sich zuvor zu wenig bewegten, in den ersten Wochen besonders

deutlich (8). «Jeder Patient, den Sie dazu bringen, sich mehr zu bewegen, hat vor allem am Anfang einen deutlichen Nutzen», sagte Joisten. Das gelte insbesondere für moderate Aktivitäten.

Die aktuellen Empfehlungen für das erstrebenswerte Aktivitätsniveau im Alltag lauten gemäss WHO (9) für Erwachsene:

- ▲ mindestens 2½ bis 5 Stunden moderate aerobe Aktivität pro Woche (d. h. leicht ins Schwitzen kommen, «laufen, ohne zu schnaufen») oder
- ▲ mindestens 1¼ bis 2½ Stunden intensive aerobe Aktivität pro Woche.

Hinzu sollten kommen:

- ▲ Muskeltraining 2-mal pro Woche
- ▲ weniger Zeit sitzend verbringen.

Wer zusätzlichen Nutzen aus Bewegung ziehen will, muss aktiver sein und > 5 Stunden moderate oder > 2½ Stunden intensive Aktivität pro Woche erzielen.

Was empfehlen die Fachgesellschaften?

Internationale diabetologische und kardiologische Fachgesellschaften empfehlen ähnliche Aktivitätsniveaus wie die WHO, mit kleinen Unterschieden im Detail.

So weist die European Society of Cardiology (ESC) ausdrücklich auf den Nutzen von Beratung oder von Fitness-trackern hin. Fitness-tracker könnten in der Tat ein nützliches Hilfsmittel sein, sagte Joisten. Sie seien aber nicht für alle Patienten geeignet: «Manche von ihnen schämen sich, ihren Ärzten zu zeigen, wie wenig sie sich bewegen.»

Die American Diabetes Association (ADA) rät zum Krafttraining 2- bis 3-mal pro Woche, und intensive Aktivität oder Intervalltraining ist aus ihrer Sicht eher etwas für jüngere, fittere Personen. Die ADA empfiehlt ausserdem 2- bis 3-mal pro Woche Flexibilitäts- und Gleichgewichtstraining für Ältere sowie Yoga und Tai-Chi, um die Beweglichkeit, die Muskelkraft und das Gleichgewicht zu steigern. Um lang anhaltendes Sitzen zu vermeiden, wird empfohlen, möglichst alle 30 Minuten kurz aufzustehen. Im Zusammenhang mit Adipositas fordert die ADA deutlich mehr als 3 Stunden moderate Aktivität pro Woche (200–300 min) sowie ein tägliches Energiedefizit von 500 bis 700 kcal (10).

10 000 Schritte pro Tag

Weitverbreitet ist die Empfehlung, mindestens 10 000 Schritte pro Tag zu gehen, um mehr Bewegung im Alltag zu integrieren. Man benötigt für 1000 Schritte etwa 10 Minuten, sodass die 10 000-Schritte-Regel beispielsweise einen täglichen Spaziergang von mindestens 1 Stunde erfordert, sofern man die restlichen 40 Minuten Bewegung in Alltagsaktivitäten wie Haushalt, Gartenarbeit oder den Weg zur Arbeit unterbringen kann. Diese Anforderung dürfte viele Übergewichtige von vornherein entmutigen, sagte Prof. Matthias Blüher vom Integrierten Forschungs- und Behandlungszentrum (IFB) Adipositas-erkrankungen an der Universitätsmedizin Leipzig. Realistischer erscheinen zunächst 2000 Schritte pro Tag, mithin 20 Minuten Bewegung. Bereits das könne bei Personen mit gestörter Glukosetoleranz und vaskulären Risiken eine Verminderung des kardiovaskulären Risikos um 10 Prozent bewirken, so Blüher (11).

Es gibt übrigens auch eine Faustregel für die Anzahl Schritte und den Kalorienverbrauch: 400 Schritte kompensieren demnach 10 kcal.

Abnehmen allein durch Bewegung ist schwierig

Der Effekt des Abnehmens durch Bewegung werde in der Regel überschätzt, sagte Joisten: «Nur weil ich stark schwitze, heisst das noch lange nicht, dass ich auch abnehme.» Abnehmen allein durch Bewegung sei sehr schwer, bestätigte Blüher. Die Bewegungstherapie ist zwar die Basistherapie bei Adipositas, bewirkt aber ohne Kalorieneinschränkung meist nur wenig bezüglich des Körpergewichts. So zeigte sich in einer Studie mit Typ-2-Diabetikern, dass man zusätzlich mindestens 5 Stunden pro Woche spazieren gehen muss, um Gewicht zu reduzieren (12).

Viszerales Fett gilt als besonders schädlich. Die gute Nachricht: Wenn man Gewicht reduziert, wird das viszerale Fett zu Beginn überproportional abgebaut. In der STEN-Studie (strength versus endurance) gingen Blüher und sein Team am IFB in Leipzig der Frage nach, ob Kraft- oder Ausdauertraining zum Abbau von viszeralem Fettgewebe wirksamer ist. Die rund 200 Probandinnen und Probanden trainierten 2 Jahre unter Aufsicht 2- bis 3-mal pro Woche, und zwar entweder Ausdauer oder Kraft. Beide Trainingsformen erzielten im Durchschnitt vergleichbare Erfolge, sowohl hinsichtlich des viszeralen Fetts als auch anderer Parameter. Überraschend war die Auswertung der individuellen Ergebnisse. Hier zeigte sich eine erhebliche Variabilität bei der Entwicklung des Körpergewichts. Während einer der Teilnehmer unter Krafttraining 19 kg abgenommen hatte, legte ein anderer 14 kg zu, beim Ausdauertraining reichte die Spanne von -36 kg bis +7 kg Körpergewicht.

Die Fitness verbesserte sich hingegen bei so gut wie allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Darauf komme es letztlich an, sagte Bühler: «Fit sein ist immer besser, als irgendein Körperideal zu erfüllen – und schlank und unfit zu sein, ist auch nicht gut.»

Gewicht halten als Ziel

Der Jo-Jo-Effekt sei eines der grössten Probleme, das sowohl nach einem Gewichtsverlust mittels Diät als auch nach bariatrischer Chirurgie auftrete, sagte PD Dr. Dr. med. Adrian Billeter von der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie am Universitätsklinikum Heidelberg. Mehr körperliche Aktivität (in einer Grössenordnung von 2½ Stunden zusätzlich pro Woche) kann bei der Gewichtsstabilisierung helfen, aber der Erfolg ist individuell sehr unterschiedlich (13). «Es ist nicht so, dass jeder, der sich viel bewegt, sein Gewicht hält und umgekehrt», sagte Billeter. Wenn schon, ist eine mindestens moderate bis starke körperliche Aktivität, am besten morgens, Erfolg versprechend (14).

Die Fachleute der European Association for the Study of Obesity empfehlen mindestens 200 bis 300 Minuten mode-

rates bis intensives Training pro Woche, um einen erfolgten Gewichtsverlust zu stabilisieren (15).

Bewegung plus Medikament?

Der GLP-1-Rezeptor-Agonist Liraglutid ist auch zur Gewichtsreduktion zugelassen (Saxenda®). In eine Studie wurden adipöse Personen (BMI: 32 bis 43) ohne Diabetes aufgenommen. Wer es nach einer 8-wöchigen strengen Diät schaffte, mindestens 5 Prozent seines Körpergewichts zu verlieren, wurde in eine von 4 Gruppen eingeteilt: Plazebo, Sport (gemäss o.g. WHO-Vorgaben), Liraglutid oder Sport plus Liraglutid. Nach einem Jahr zeigte sich, dass die Teilnehmer in der Plazebogruppe erwartungsgemäss wieder etwas an Gewicht zugelegt hatten. Mit Sport wurde das in der vorgängigen Diät erzielte tiefere Gewicht etwa gehalten, ebenso mit Liraglutid allein. Am besten schnitt die Gruppe mit der Kombination aus Sport und Liraglutid ab. Hinsichtlich des Körperfetts zeigte sich ein ähnliches Resultat. Hier brachte die Kombination rund doppelt so viel wie Sport oder Liraglutid allein (16).

Training nach bariatrischer Operation

Die Vorteile der bariatrischen Chirurgie seien der im Vergleich mit anderen Methoden stärkste Gewichtsverlust, eine höhere Lebenserwartung und ein positiver Einfluss auf kardiovaskuläre Erkrankungen, sagte Billeter. Zu den Nachteilen gehörten das Problem einer ausreichenden Proteinzufuhr nach dem Eingriff und ein dadurch bedingter potenzieller Verlust an Muskelmasse sowie der Verlust an Knochendichte.

Patienten, die nach einem bariatrischen Eingriff trainieren, nehmen kaum zusätzlich an Gewicht ab, aber sie verlieren wahrscheinlich weniger Muskelmasse, und sie bauen mit Training zusätzlich im Durchschnitt 2 kg Fettmasse ab (17). Besonders Patienten, die zuvor in ihrer Mobilität stark eingeschränkt waren (sarkopene Adipositas), verbessern nach der Operation mithilfe des Trainings ihre respiratorische Kapazität, ihre Fitness und ihre Muskelkraft (17). «Im Sinne einer multimodalen Therapie sollen die Patienten nicht nur operiert werden, sondern auch ein gutes Training bekommen und beraten werden, wie man das langfristig in den Alltag integriert», sagte Billeter.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die bessere Erhaltung der Knochendichte, wenn nach dem bariatrischen Eingriff trainiert wird (18). ▲

Renate Bonifer

Fokus Adipositas: Therapiesäule Sport und Fitness. Onlinefortbildung am 9. Februar 2022 auf <https://www.streamed-up.com/therapiesaeule-sport-und-fitness/>.

Literatur:

1. Shah SZA et al.: Movement is Improvement: The Therapeutic Effects of Exercise and General Physical Activity on Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Diabetes Ther.* 2021;12(3):707-732.
2. Röhling M et al.: Effects of Long-Term Exercise Interventions on Glycaemic Control in Type 1 and Type 2 Diabetes: a Systematic Review. *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 2016;124(8):487-494.
3. Pedersen BK, Saltin B: Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand J Med Sci Sports.* 2015;25 Suppl 3:1-72.
4. Holmes MD et al.: Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *JAMA.* 2005;293(20):2479-2486.
5. Meyerhardt JA et al.: Physical activity and survival after colorectal cancer diagnosis. *J Clin Oncol.* 2006;24(22):3527-3534.
6. Tarp J et al.: Cardiorespiratory fitness, muscular strength and risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetologia.* 2019;62(7):1129-1142.
7. Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention – Deutscher Sportärztebund: www.dgsp.de, abgerufen am 16. März 2022.
8. Kyu HH et al.: Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *BMJ.* 2016;354:i3857.
9. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>, abgerufen am 16. März 2022.
10. American Diabetes Association Professional Practice Committee; American Diabetes Association Professional Practice Committee: Draznin B et al.: 3. Prevention or Delay of Type 2 Diabetes and Associated Comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes-2022. *Diabetes Care.* 2022;45(Suppl 1):S39-S45.
11. Yates T et al.: Association between change in daily ambulatory activity and cardiovascular events in people with impaired glucose tolerance (NAVIGATOR trial): a cohort analysis. *Lancet.* 2014;383(9922):1059-1066.
12. Di Loreto C et al.: Make your diabetic patients walk: long-term impact of different amounts of physical activity on type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2005;28(6):1295-1302.
13. van Baak MA et al.: Physical Activity, Weight Loss, and Weight Maintenance in the DiOGenes Multicenter Trial. *Front Nutr.* 2021;8:683369.
14. Creasy SA et al.: Temporal patterns of physical activity in successful weight loss maintainers. *Int J Obes (Lond).* 2021;45(9):2074-2082.
15. Oppert JM et al.: Exercise training in the management of overweight and obesity in adults: Synthesis of the evidence and recommendations from the European Association for the Study of Obesity Physical Activity Working Group. *Obes Rev.* 2021;22 Suppl 4(Suppl 4):e13273.
16. Lundgren JR et al.: Healthy Weight Loss Maintenance with Exercise, Liraglutide, or Both Combined. *N Engl J Med.* 2021;384(18):1719-1730.
17. Bellicha A et al.: Effect of exercise training before and after bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2021;22 Suppl 4(Suppl 4):e13296.
18. Diniz-Sousa F et al.: The Effect of Exercise for the Prevention of Bone Mass After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis (published correction appears in *Obes Surg.* 2022 Jan 25). *Obes Surg.* 2022;32(3):912-923.