

Training mit dem eigenen Körpergewicht

Muskelmasse, -kraft und -qualität spielen eine entscheidende Rolle für den Erhalt der Unabhängigkeit und die Verbesserung der kardiometabolischen und muskuloskelettalen Gesundheit während des gesamten Lebensspanne und speziell bei älteren Menschen. Dementsprechend empfehlen die aktuellen gesundheitsorientierten Leitlinien für Erwachsene nicht nur Ausdauer-, sondern auch muskelkräftigende Aktivitäten (<https://bjsm.bmj.com/content/54/24/1451>). Um relevante Effekte zu erzielen, eignen sich Übungen mit dem eigenen Körpergewicht, wie Liegestütze, Kniebeugen etc., gleichermaßen wie Training an Geräten und mit freien Gewichten.

Trainingsphysiologisch gesehen stellt diese Methode ein Training in geschlossener Kette dar. Bei diesem Training werden mehrere Muskelgruppen (die Agonisten und Antagonisten), oft sogar der gesamte Körper, gleichzeitig angesprochen. Training in geschlossener Kette führt zu einer Stabilisierung der involvierten Gelenke und zur Verbesserung der intermuskulären Koordination. Ein praktischer Vorteil dieser Trainingsmethode ist, dass man ohne jegliche Hilfsmittel auskommt, und die Übungen eigentlich immer und überall ausführen kann.

Die Effekte des Trainings mit dem eigenen Körpergewicht auf unterschiedliche Gesundheitsparameter sind in zahlreichen Studien auch mit untrainierten und älteren Teilnehmenden nachgewiesen.

In einer 16-wöchigen Studie haben die älteren (60–77 Jahre) Teilnehmenden 9 Übungen mit dem eigenen Körpergewicht (5 für die Stärkung der Maximalkraft und 4 weitere für die Schnellkraft) dreimal in der Woche durchgeführt (Watanabe et al 2015). Das Training bestand aus einem Durchgang und dauerte pro Einheit ca. 20-30 Minuten. Die Intervention führte zu einer Funktionsverbesserung und Kraftzunahme in den unteren und oberen Extremitäten.

In einer weiteren sehr aktuellen 12 wöchigen Untersuchung haben die Teilnehmenden (71 ± 4 Jahre) nur eine Übung, die modifizierte Kniebeuge (aus dem Stand Senkung des Gesäßes bis es den Stuhl berührt, dann wieder Aufstehen) 3 mal in der Woche (am Tag 4 Sätze je 35 Wiederholungen oder insgesamt 140 Wiederholungen am Tag) durchgeführt. Unabhängig davon, wie tief der Stuhl war, zeigte sich eine Verbesserung um 25-35% in der Funktion (erfasst durch den 30 Sekunden Sit-to-Stand Test¹) und in der Maximalkraft der unteren Extremitäten (Yoshiko & Watanabe 2021).

Training mit dem eigenen Körpergewicht kann auch kardiometabolische Verbesserungen erreichen. In einer beeindruckend einfachen 12-wöchigen randomisierten Intervention führten Patienten mit nicht-alkoholischer Fettlebererkrankung 3-mal pro Woche modifizierte Liegestütze (mit Knien auf dem Boden) und Kniebeugen aus (3 Sätze à 10 Liegestütze und 3 Sätze à 10 Kniebeugen, mit 1 min Pause zwischen den Sätzen, für eine Gesamtdauer von 20-30 min) (Takahashi et al 2015). Die

¹ Beim Sit-to-Stand Test müssen die Versuchspersonen innerhalb der vorgegebenen Zeit so häufig wie möglich aus dem Sitzen aufzustehen und sich wieder setzen. Die Arme müssen vor der Brust gekreuzt werden und dürfen nicht zum Abstützen benutzt werden. Der Test erfasst das Gleichgewicht, die Kraft und die Mobilität der unteren Extremitäten.

exzentrische Phase² sollte langsam, und die konzentrische Phase so schnell wie möglich ausgeführt werden. Die Intervention verbesserte die fettfreie Masse und die Muskelmasse, den Grad der hepatischen Steatose, den mittleren Insulin- und Ferritinspiegel sowie den HOMA Index.

Eine weitere Studie (Tsuzuku et al 2007) zeigt, dass Training mit dem Körpergewicht als Last bei gesunden, nicht adipösen älteren Menschen (65-82 Jahre) den Blutdruck senken, das viszerale Fett reduzieren und Stoffwechselwerte (TG, HDL-C und HbA1c) verbessern kann. Für diese Effekte haben die Teilnehmenden 12 wochenlang 3 mal in der Woche 7 unterschiedliche Übungen (Kniebeugen, Ausfallschritten nach vorne und nach hinten, Liegestütze mit gebeugtem Knie, Sit up, Rudern und Schulterdrücken) durchgeführt. Eine Besonderheit dieses Trainings war die langsame Ausführung (jeweils 3 Sekunden für die exzentrische und konzentrische Phase, und eine Sekunde Halten).

Eine Intervention, in der nur drei Übungen (Kniebeugen, modifizierte Liegestütze und Sit ups) absolviert werden mussten, führte bei gesunden Älteren (70 Jahre und älter) über 12 Wochen zu einer Abnahme des Taillenumfangs, des Hüftumfangs, der Dicke des präperitonealen und subkutanen Bauchfetts (Tsuzuku et al 2018). Des Weiteren erhöhten sich die Dicke des Oberschenkelmuskels sowie die Kraft der Kniestrecker und der Hüftbeuger. Auch in diesem Trainingsprogramm wurde eine langsame Übungsausführung angewandt.

Literatur

Harrison, J. S. (2010). Bodyweight training: A return to basics. *Strength and Conditioning Journal*, 32(2), 52–55. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181d5575c>

Takahashi A., Abe K., Usami K., Imaizumi H., Hayashi M., Okai K., Kanno Y., Tanji N., Watanabe H., Ohira H. Simple Resistance Exercise helps Patients with Non-alcoholic Fatty Liver Disease. *Int. J. Sports Med.* 2015;36:848–852. doi: 10.1055/s-0035-1549853

Tsuzuku S, Kajioaka T, Endo H, Abbott RD, Curb JD, Yano K. Favorable effects of non-instrumental resistance training on fat distribution and metabolic profiles in healthy elderly people. *European Journal of Applied Physiology* volume 99, pages549–555(2007)

Tsuzuku S, Kajioaka T, Sakakibara H, Shimaoka K. Slow movement resistance training using body weight improves muscle mass in the elderly: A randomized controlled trial. *Scand J Med Sci Sports.* 2018;28:1339–1344.

Watanabe, Y., Tanimoto, M., Oba, N., Sanada, K., Miyachi, M., & Ishii, N. (2015). Effect of resistance training using bodyweight in the elderly: Comparison of resistance exercise movement between slow and normal speed movement. *Geriatrics Gerontology International*, 15(12), 1270–1277. <https://doi.org/10.1111/ggi.12427>

Yoshiko A & Watanabe K. Impact of home-based squat training with two-depths on lower limb muscle parameters and physical functional tests in older adults. *Scientific Reports* | (2021) 11:6855 doi.org/10.1038/s41598-021-86030-7

Der Inhalt dieser Veröffentlichung gibt nur die Ansichten des Autors wieder und liegt in seiner alleinigen Verantwortung. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass er die Ansichten der Europäischen Kommission und / oder der Exekutivagentur für Verbraucher, Gesundheit, Landwirtschaft und Ernährung (CHAFEA) oder einer anderen Einrichtung der Europäischen Union widerspiegelt. Die Europäische Kommission und die Agentur akzeptieren keine Verantwortung für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen.

² Die Arbeitsweise der Muskulatur wird als konzentrisch (Widerstände überwinden), exzentrisch (Widerständen entgegenwirken) und isometrisch (Widerstände in einer Position halten) beschrieben.