Unfallchirurg 2020 · 123:169
<https://doi.org/10.1007/s00113-020-00769-8>

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
 Springer Nature 2020

Uwe Tegtbur

Institut für Sportmedizin, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

„Blood flow restriction training“

In den letzten Jahren nahm die Zahl wissenschaftlicher Studien zum körperlichen Training unter „blood flow restriction“ (BFR) stark zu. Während der Trainingsintervalle wird der Blutfluss zur oberen bzw. zur unteren Extremität durch partielle Okklusion mit einer Manschette limitiert. Es entsteht durch die muskuläre Belastung unter lokal hypoxischen Bedingungen ein erhöhter Trainingsreiz. Bei Kraft- bzw. Ausdauertraining kommt es unter Reduktion des Blutflusses bei vergleichbaren Trainingsintensitäten zu stärkeren muskulären Anpassungen als ohne BFR.

Niedrigintensives Krafttraining mit 20–50 % des 1-Repetition-Maximums mit einer BFR zwischen 40 und 80 % des kompletten Okklusionsdruckes der Extremität entspricht, subjektiv empfunden, einem Training ohne BFR mit 65–85 % der Maximalkraft. In einer aktuellen Metaanalyse wurden die Effekte von niedrigintensivem Krafttraining unter BFR mit hochintensivem Krafttraining verglichen [1]. Die strukturellen Anpassungen wie Muskelhypertrophie waren in beiden Trainingsarten vergleichbar gut, während die Muskelkraft nach hochintensivem Krafttraining stärker verbessert war als mit niedriger Intensität unter BFR. Lixandrão et al. verwiesen auf Anwendungen des BFR-Trainings v. a. für die Personen, bei denen das hochintensive Krafttraining wie z. B. bei Gonarthrose nicht möglich sei.

Zahlreiche Untersuchungen beschäftigten sich mit der Frage, ob das niedrigintensive BFR-Training in der Therapie oder Rehabilitation bei chronischen Gelenkbeschwerden und im höheren Alter

eingesetzt werden soll. Wegen der geringeren mechanischen Last, die im BFR-Training zur Erhöhung der Muskelmasse erforderlich ist, könnten Trainingseffekte zur muskulären Stabilisierung mit weniger Gelenkschmerzen erreicht werden. Kontraindikationen zum BFR-Training werden in der wissenschaftlichen Literatur kontrovers diskutiert. So treten während der BFR-Trainingsbelastungen durch stärkere Aktivierung von muskulären Mechano- und Metaboreflexen erhöhte Herz-Kreislauf-Antriebe auf. Das Risiko von Thrombosen durch die Reduktion des venösen Rückflusses beim BFR-Training bei Muskel-Skelett-Erkrankungen wird bisher als gering bewertet (Review von Minniti et al. [2]). Es fehlt bisher an prospektiven Studien mit größeren Kollektiven, die zeigen, inwieweit BFR-Training bei Menschen mit gesundheitlichem Risiko zu akuten oder chronischen Schädigungen führen kann.

Trainingsprogramme in der Prävention, Therapie und Rehabilitation sind langfristig angelegt. Patienten/Patientinnen sollten daher in der Lage sein, Trainingsprogramme langfristig auch selbstständig durchführen zu können. Ob das BFR-Training mit methodischem Aufwand im Alltag üblichen Trainingsregimen in der Adhärenz und im Effekt überlegen ist, bleibt eine Fragestellung weiterer Studien. Für die Anwendung von BFR-Training im medizinischen Alltag ist es erforderlich, spezifische Trainingsvorgaben, Indikationen und Kontraindikationen sowie Limitierungen des BFR-Trainings zu definieren.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Uwe Tegtbur
 Institut für Sportmedizin,
 Medizinische Hochschule
 Hannover
 Carl-Neuberg-Str. 1,
 30625 Hannover,
 Deutschland
 Tegtbur.Uwe@
 MH-Hannover.de

Interessenkonflikt. U. Tegtbur gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Lixandrão ME, Ugrinowitsch C, Berton R, Vechin FC, Conceição MS, Damas F, Libardi CA, Roschel H (2018) Magnitude of muscle strength and mass adaptations between high-load resistance training versus low-load resistance training associated with blood-flow restriction: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med* 48(2):361–378
2. Minniti MC, Statkevich AP, Kelly RL, Rigby VP, Exline MM, Rhon DI, Clewley D (2019) The safety of blood flow restriction training as a therapeutic intervention for patients with musculoskeletal disorders: a systematic review. *Am J Sports Med.* <https://doi.org/10.1177/0363546519882652>