

## Wissenschaftliche Informationen

### Thema: Limitierende Faktoren der Fettverbrennung

IFHIAS-Veröffentlichung: 10/2012

#### Zusammenfassung der Studie

„Es ist unbestritten, dass die Bevölkerung der westlichen bzw. sog. zivilisierten Länder immer dicker und schwerer wird. Für diesen Umstand dürften verschiedene Faktoren, wie fehlende Bewegung und Hyperalimentation, ursächlich verantwortlich sein. Umgekehrt wird die Fettoxidation durch verschiedene Faktoren beeinflusst: Trainingszustand, Belastungsintensität, Belastungsdauer, Belastungsart, eingesetzte Muskelmasse, Alter und Sarkopenie, Geschlecht sowie Stoffwechselstörungen sind dabei zu nennen. Die größte Bedeutung in der Limitierung der Fettverbrennung dürfte die fehlende körperliche Aktivität mit Entwicklung einer Sarkopenie haben, was wegen der Abnahme der Muskelmasse zu einem Circulus vitiosus führt: geringere Muskelmasse schränkt die körperliche Aktivität weiter ein und erhöht die intramuskulären Triglyzeride durch Inaktivität und Ausbildung einer Insulinresistenz bis hin zum Diabetes mellitus Typ II weiter. Als therapeutische Gegenmaßnahme empfiehlt sich, unabhängig von Alter, Geschlecht und Trainingszustand, ein körperliches Training zur Verbesserung von Kraft und Ausdauer“ (Knechtle & Bircher, 2006, S. 51).

#### Trainingspraktische Konsequenzen und Empfehlungen

„Je nach Ursache der eingeschränkten Fettoxidation können unterschiedliche Therapieempfehlungen gemacht werden. Körperliches Training kann einerseits den Anteil der fettfreien Masse im Körper steigern oder erhalten und die aerobe Kapazität erhöhen. Unabhängig von Alter und Geschlecht führt eine erhöhte Muskelmasse zu einer erhöhten Fettoxidation und erhöhten Insulinsensitivität. Speziell das Krafttraining erhöht die Muskelmasse aufgrund der Zunahme der kontraktilen Proteine, was die Tendenz zu Übergewicht mit zunehmendem Alter dank besserer Fettoxidation etwas einschränken kann. Das Ausdauertraining führt bei älteren Menschen zu einem Anstieg der Katecholamine und

damit zu einer Zunahme des Grundumsatzes mit erhöhter Fettoxidation. Körperliches Training kann auch bei älteren Menschen den altersbedingten Abbau der Muskulatur und die dadurch bedingten Stoffwechseleränderungen aufhalten. Ausdauertraining erhöht die Synthese der muskulären Proteine und die respiratorische Kapazität. Alte Menschen profitieren auch von einer erhöhten Alltagsaktivität, die ebenfalls die Fettoxidation erhöht. Übergewicht ist keine Kontraindikation für ein Ausdauertraining. Selbst bei übergewichtigen Patienten mit einem metabolischen Syndrom führt ein regelmäßiges Ausdauertraining während zwei Monaten zu einer erhöhten Fettverbrennung mit Abnahme des Körpergewichts und der Fettmasse. Allgemein wird empfohlen, übergewichtige Untrainierte bei tiefen Intensitäten zu belasten. Neuere Arbeiten haben aber gezeigt, dass untrainierte Übergewichtige die höchste Fettverbrennung bei 65%  $\text{VO}_2^{\text{max}}$  haben. Somit profitieren Übergewichtige auch von hohen Belastungsintensitäten. Trainieren Übergewichtige bei 75 %  $\text{VO}_2^{\text{max}}$ , so kommt es zu einer größeren Fettoxidation, als wenn bei tieferen Intensitäten belastet wird. Das Training führt zu einer erhöhten Insulinsensitivität. Das moderate Ausdauertraining in Kombination mit Diät hilft bei Übergewichtigen, den Jo-Jo-Effekt zu vermeiden. Ein Problem der Übergewichtigen ist die Tatsache, dass sie 50% mehr Fettsäuren der IMCL unter Belastung oxidieren und weniger die Fettsäuren des Fettgewebes zur Energiegewinnung nutzen können. Das Training führt mit der Zeit trotzdem zu einer Abnahme des subkutanen Fettes ohne Abnahme der fettfreien Masse, wenn während der Trainingsphase konstant und genügend Energie aufgenommen wird. ... Das Bewegen von großen Muskelmassen bei eher hohen Intensitäten fördert den Abbau von subkutanem Fettgewebe, während eine eingeschränkte und untrainierte Muskelmasse bei Untrainierten, älteren Menschen, Adipösen sowie Diabetikern eher zu einer Akkumulation von Fett in der Muskulatur und am Stamm führt, wenn zu wenig intensiv oder zu wenig lang trainiert (im Sinne von Trainingsmonaten) wird“ (Knechtle & Bircher, 2006, S. 54).

### Kommentar aus dem Wissenschaftlichen Beirat

Der Überblicksbeitrag erfüllt die Kriterien der Evidenzklasse 1a (Soll-Empfehlung), so dass die Trainingsempfehlungen für die unterschiedlichen IFHIAS-Programme zu berücksichtigen bzw. zu integrieren sind.

## Kommentar aus dem IFHIAS Referenten-Team

Die im Beitrag dargelegten Empfehlungen werden durch die Lehrinhalte des IFHIAS Instituts, insbesondere im IRON SYSTEM™, vollumfänglich umgesetzt.

Krafttraining ist bei qualitativ hochwertiger Anleitung für sämtliche Anwender, seien sie nun jung, alt, adipös o.a., ein sicherer und effizienter Weg zu Körperfettreduktion, Wohlbefinden und erhöhter Alltagsqualität. Ebenfalls belegt der Beitrag sowohl die im IRON SYSTEM™ trotz Fokussierung auf das Krafttraining ausgesprochene Empfehlung, Ausdauertraining in die Krafttrainingspausen einzustreuen, als auch die Wichtigkeit einer dem Trainingsziel angepassten Ernährung, z.B. nach IRON SYSTEM™ Bodyplan.

Zu erwähnen ist das im IRON SYSTEM™ umgesetzte periodisierte Krafttraining: Nach IFHIAS Lehrmeinung resultiert der Wechsel aus Kraftausdauer- und Hypertrophietraining hinsichtlich Körperfettreduktion, Steigerung der stoffwechselaktiven Masse etc. in größeren Trainingseffekten als ein ausschließliches Kraftausdauertraining.

## Quelle

Knechtle, B. & Bircher, S. (2006). Limitierende Faktoren der Fettverbrennung. Schweizerische Zeitschrift für «Sportmedizin und Sporttraumatologie», 54(2), 51-56.

## Anmerkung

Verfügbar unter: [http://www.sgsm.ch/de/public/ssms\\_publication/index/page/308](http://www.sgsm.ch/de/public/ssms_publication/index/page/308) (kostenfrei)