Einen Kick für die Fettverbrennung

Autor(en): **Di Potenza, Francesco**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mobile : die Fachzeitschrift für Sport**

Band (Jahr): **8 (2006)**

Heft 6

PDF erstellt am: **01.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-991794

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Einen Kick für die Fettverbrennung

Energiebereitstellung // Richtiges Training wirkt Übergewicht entgegen und steigert die Ausdauerfähigkeit. Der Mediziner und Spitzen-Ausdauerathlet Dr. Beat Knechtle über die Bedeutung der Fettverbrennung.

Francesco Di Potenza

▶ Welche Trainingsintensität ist nötig, um möglichst schnell – und auf eine vernünftige Art und Weise – Fett abzubauen? Die Antwort darauf ist nicht nur für Übergewichtige interessant. «Regelmässiges Ausdauertraining führt zu wichtigen Anpassungsvorgängen in der Skelettmuskulatur», erklärt der Allgemeinmediziner und Spitzenathlet Dr. Beat Knechtle. Ein Ausdauertraining kurbelt den Stoffwechsel richtig an. «Der Körper verbrennt dadurch mehr Fett und weniger Kohlenhydrate», so Knechtle. Was wiederum für Ausdauerathleten eine Rolle spielt. Denn die Fettverbrennung befähigt einen trainierten Körper, intensive Belastungen länger durchzuhalten, weil er die aus dem Fettgewebe freigesetzten und die in den Muskelfasern gespeicherten Fettsäuren zur Energiegewinnung nutzt.

Wissenswert

Ursache und Wirkung

- Fett wird als subkutanes Fettgewebe und als Fett in der Muskulatur gespeichert.
- Verschiedene Faktoren beeinflussen die Fettverbrennung: Trainingszustand, Belastungsintensität, -dauer und -art, eingesetzte Muskelmasse, Alter und Sarkopenie, Geschlecht sowie Stoffwechselstörungen sind dabei zu nennen.
- Fett dient als Brennstoff bei längeren Belastungen. So wird bei einer Belastung über 4 Stunden 63 % der benötigen Energie aus der Oxidation von Fett bezogen.
- Die höchste Fettverbrennung entspricht der Intensität, bei der die Laktatwerte um 2.0(+/-0.5) mmol/l liegen.
- Lange Belastungen bei tiefer Intensität führen zu einer höheren Fettverbrennung als Belastungen von mittlerer Intensität bei gleichem Kalorienverbrauch.
- Ausdauertrainierte verbrauchen gegenüber Untrainierten bei der gleichen relativen Intensität mehr Fett.
- Ausdauerbelastungen mit Einsatz von grossen Muskelmassen erhöhen die Fettoxidation.
- Kinder und Jugendliche haben einen besser ausgebildeten aeroben Energiestoffwechsel als Erwachsene, können somit mehr Fett verbrennen. //

Die optimale Intensität finden

Aus Laborstudien weiss man, dass die Intensität mit der höchsten Fettverbrennung bei 65 Prozent (± 10%) der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO_2max) liegt. Bei dieser Intensität werden 50 Prozent der Energie aus der Kohlenhydrat- und 50 Prozent aus der Fettverbrennung geliefert, bei Intensitäten über 75 Prozent der VO_2max nimmt der Anteil der Fettverbrennung deutlich ab. Anders ausgedrückt – da nur an wenigen Orten ein VO_2max-Test durchgeführt werden kann – liegt die Intensität der höchsten Fettverbrennung bei Laktatwerten um 2.5 mmol/l.

Laufen ist effizienter als Radfahren

Auch die Art der Belastung beeinflusst die Fettoxidation. So ist zum Beispiel Laufen rund 20 % effizienter als Radfahren. «Dies hängt mit der konzentrischen Muskelbelastung beim Radfahren zusammen, während beim Laufen die exzentrische Muskelbelastung im Vordergrund steht», weiss der Ausdauerathlet Beat Knechtle. Sauerstoffaufnahme und Herzfrequenz sind während des Laufens höher als während des Radfahrens bei der gleichen relativen Intensität.

Zu lange Ausdauerbelastung schadet

Lange Belastungen bei tiefer Intensität führen zu einer höheren absoluten Fettverbrennung pro Zeiteinheit als Belastungen von mittlerer bis hoher Intensität bei gleichem relativem Kalorienverbrauch. «Man muss aber davon ausgehen, dass sehr lange Ausdauerbelastungen zu einer Schädigung der Muskulatur führen und dass dadurch die Fettverbrennung eingeschränkt wird», erklärt Knechtle. Erwiesenermassen nimmt die Fettverbrennung bei langen Läufen mit Schädigung der Muskelfasern durch die exzentrische Belastung deutlich ab. Dies dürfte auf die Abnahme der aktiven Muskelmasse zurückzuführen sein.

Der Segen der Jugend

Die grösste Limitierung der Fettverbrennung dürfte laut Knechtle die fehlende körperliche Aktivität mit Entwicklung einer Sarkopenie (Abbau der quergestreiften Skelettmuskulatur bei zunehmendem Alter) haben. «Kinder und Jugendliche haben einen besser ausgebildeten aeroben Energiestoffwechsel als Erwachsene und können mehr Fett verbrennen», weiss der Mediziner. Dies gilt vor allem bei längeren Belastungen. Jugendliche verbrauchen wie Erwachsene bei tiefen Intensitäten deutlich mehr Fett als Kohlenhydrate. Mit dem Alter nimmt die Fettoxidation ab, wobei sie sowohl in Ruhephasen wie auch während der Belastung eingeschränkt ist. Bei älteren Menschen nimmt die Fettoxidation bereits bei mittleren Intensitäten ab, während die Kohlenhydratoxidation erhöht ist. Dies dürfte auf den unterschiedlichen Anteil an Fett und fettfreier Masse in Ab-

hängigkeit des Alters zurückzuführen sein. Der Alterungsprozess ist allgemein mit einer Zunahme der Fettmasse verbunden. Wo sich das Fett eher ansetzt, hat mit dem Geschlecht zu tun.

Gesamte Muskelmasse aktivieren

Ein entscheidender Aspekt bezüglich der absoluten Menge an Fettverbrauch ist die zur Verfügung stehende Muskelmasse. Wird etwa nur die Arm- und Schultermuskulatur bewegt, so ist die absolute Menge an verbrauchtem Fett pro Zeiteinheit deutlich geringer, als wenn bei der gleichen relativen Intensität die Beinmuskulatur bewegt wird. Also wird umso mehr Fett verbraucht, je mehr Muskulatur aktiv bewegt wird.

Frauen verbrennen besser ...

Auch das Geschlecht hat einen Einfluss auf die Fettverbrennung. Bekanntlich haben Frauen prozentual mehr Körperfett als Männer. Bei leichter Belastung haben Frauen eine höhere Fettoxidation als Männer, was auf das weibliche Hormon Östrogen zurückzuführen ist. Ausserdem sammelt sich bei Frauen mit zunehmendem Alter und einhergehenden, eingeschränkter Fettoxidation das Fett eher an Becken und Beinen während dies bei Männern eher am Oberkörper geschieht.

... Untrainierte dafür schlechter

Die Fettverbrennung wird auch durch die Stoffwechselstörungen Übergewicht und Diabetes beeinflusst. Untrainierte und übergewichtige Personen können bei der gleichen relativen Intensität gegenüber normalgewichtigen Trainierten deutlich weniger Fett verbrennen. Und Menschen mit einem Diabetes mellitus Typ II haben ebenfalls eine deutlich geringere Fettoxidation.

Training mit sinnvoller Ernährung kombinieren

Je nach Ursache der eingeschränkten Fettoxidation sind unterschiedliche Therapieempfehlungen möglich. So führt ein Ausdauertraining bei älteren Menschen zu einer Zunahme der Fettoxidation. Es verzögert zudem den altersbedingten Abbau der Muskulatur und hält dadurch Stoffwechselveränderungen auf. Alte Menschen profitieren allgemein von einer erhöhten Alltagsaktivität, denn diese wirkt sich auf die Fettoxidation positiv aus.

Selbst bei übergewichtigen Patienten mit einem metabolischen Syndrom führt ein Ausdauertraining während zweier Monate zu einer Abnahme der Fettmasse. Das Training führt darüber hinaus zu einer erhöhten Insulinsensitivität. Beat Knechtle: «Allgemein wird empfohlen, übergewichtige Untrainierte bei tiefen Intensitäten zu belasten. Neuere Arbeiten haben aber gezeigt, dass untrainierte Übergewichtige auch von hohen Belastungsintensitäten profitieren.» Ein moderates Ausdauertraining in Kombination mit einer Diät helfe zudem, den Jo-Jo-Effekt zu vermeiden.

Foto: Rolf Neeser

» Lange Belastungen bei tiefer Intensität führen zu einer höheren Fettverbrennung als Belastungen von mittlerer bis hoher Intensität. «

Zu einer allmählichen Abnahme des subkutanen Fettes ohne Abnahme der Muskelmasse kommt es, wenn während der Trainingsphase genügend Energie aufgenommen wird. Eine eingeschränkte, untrainierte Muskelmasse bei untrainierten, älteren Menschen, Adipösen oder Diabetikern verursacht eher eine Akkumulation von Fett in der Muskulatur, wenn zu wenig intensiv oder zu wenig lang trainiert (im Sinne von Trainingsmonaten) wird. //

› *Kontakt: Dr. med. Beat Knechtle*
www.beatknechtle.ch, info@beatknechtle.ch

Buchtipp: Knechtle B.: Aktuelle Sportphysiologie – Leistung und Ernährung im Sport, Basel, Karger, 2002, ISBN 3-8055-7457-6