



Maximale Fettverbrennung und Nüchterntraining

Remo P. Jutzeler van Wijlen, Head R&D Sponser Sports Food

Ing. Appl Food Sciences, MAS Nutrition & Health ETHZ

Eine Maximierung der Fettverbrennung (Fettoxidation) kann aus sportlichen, gesundheitlichen oder schlicht ästhetischen Gründen interessant sein. Allgemein bekannt ist, dass die Belastungsintensität auch die Fettoxidation beeinflusst. Bisher ging man davon aus, dass bei 60-65% der maximalen Sauerstoffaufnahmekapazität (VO_{2max}) die maximale Fettoxidationsrate mit ca. 0.54 g/min liegt (Achten et al, MSSE 2002). Anders ausgedrückt: um 100 g Fett zu verbrennen müssen bei dieser Oxidationsrate theoretisch 185 Minuten, also über 3 h, bei 60-65% der maximalen Leistung trainiert werden!

Später stellte man fest, dass bei trainierten Frauen und Männern die maximale Fettoxidation bereits bei tieferer Intensität stattfindet, allerdings unterschiedlich hoch liegt (Venables et al, JAP, 2005): bei den Frauen bei ca. 52% VO_{2max} , bei Männern bereits bei 45% VO_{2max} . Jedoch konnten die Frauen insgesamt eine rund 10% höhere maximale Fettoxidationsrate (mg pro kg fettfreie Masse/Minute) erreichen. Bei dieser Untersuchung mussten die Probanden vorher 4 h fasten, weil man schon früher festgestellt hatte, dass Training in nüchternem Zustand die Fettoxidation erhöht (Broeder et al, Int J Obes, 1991). Die Einnahme von Kohlenhydraten kann nämlich die maximale Fettoxidation um knapp einen Drittel hemmen (Achten et al, JSS, 2003). In Trainingszeit ausgedrückt: um 100 g Fett zu verbrennen wurden bei 60% VO_{2max} in nüchternem Zustand 3.5 h benötigt, nach Einnahme von 75 g Glucose aber 6 h.

Es gibt allerdings auch eine ganz neue Studie, welche zwar ebenfalls eine erhöhte Fettoxidation während einem moderaten Nüchtern-Ausdauertraining auf dem Rad feststellte (Paoli et al, IJSNEM, 2011); jedoch war dies nach 12 und 24 h sogar umgekehrt! Die Fettoxidationsrate nach dem Training war also erhöht, wenn man vor dem Training frühstückte. Einschränkend muss aber gesagt werden, dass das eingenommene Frühstück in dieser Studie mit 25% Eiweiss, 53% Fett und nur 22% Kohlenhydraten deutlich von den üblichen Empfehlungen abwich. Diese Low-Carb Mahlzeit ist auf jeden Fall kaum insulin-erhöhend und wirkt damit fettoxidations-fördernd. Es darf daher nicht erwartet werden, dass ein Standard Kaffee-Gipfel-Müesli Frühstück denselben Effekt hat! Weiter zu beachten ist auch, dass die Belastungsart ebenfalls unterschiedliche maximale Fettoxidationsraten bewirkt. Diese war in einer Studie mit stark trainierten Männern auf dem Laufband um 30% (!) höher als auf dem Rad, lag aber bei ungefähr gleicher Belastungsintensität (Achten et al, Metabolism, 2003).

Wie erwähnt hat auch der Trainingsstatus einen Einfluss auf die maximale Fettoxidationsrate. So war diese um rund 13% erhöht bei stark trainierten gegenüber moderat fiten Männern, lag aber bei beiden im Bereich von 62% VO_{2max} (Achten et al, IJSM, 2003). Die Aussage „Fett verbrennt im Feuer der Kohlenhydrate“ gilt bei gut trainierten Ausdauersportlern mit hohem Pensum und entsprechend hohem Kohlenhydratekonsum nach wie vor. Das Problem liegt aber bei Übergewichtigen Leuten, welche oft gar nicht fit genug sind, um genügend „heizen“ zu können, damit absolut gesehen mehr Fett (nach dem Training) verbrannt wird. Es darf bezweifelt werden, ob gerade Übergewichtige a priori in der Lage sind 30-45 min bei 60-65% VO_{2max} zu trainieren.

Soll man nun also frühmorgens besser mit oder ohne Frühstück trainieren? Gibt es unterschiedliche Empfehlungen für Fettstoffwechsel und Fettabbau? Zusammenfassend kann man feststellen:

Soll man nun also frühmorgens besser mit oder ohne Frühstück trainieren? Gibt es unterschiedliche Empfehlungen für Fettstoffwechsel und Fettabbau? Zusammenfassend kann man feststellen:

- Die Fettoxidationsrate steigt von niedriger bis moderater Intensität und nimmt bei höherer Intensität wieder ab => reduzierte Verfügbarkeit von Fettsäuren im Blut, intramuskuläre Veränderungen.
- Frauen oxidieren mehr Fett als Männer => vermutlich teilweise evolutionär bedingt, höherer Körperfettanteil.
- Ausdauertraining per se erhöht die Fettoxidationsrate => Anpassungen im Stoffwechsel.





- Ausdauersportler, welche primär den Fettstoffwechsel sprich die Fettoxidationsrate während dem Training steigern wollen, trainieren solche Einheiten weiterhin nüchtern => höchste Fettoxidationsrate bei ca. 62% VO₂max. Bei mehrstündigen Einheiten oder VO₂max >65% empfiehlt sich die vorgängige Einnahme von geeigneten Eiweiss-/Aminosäuresupplementen und nach Bedarf Kohlehydrate während der Leistung.
- Personen, welche primär Gewicht verlieren sprich Fett abbauen wollen, also eine möglichst hohe absolute Fettverbrennung suchen, können vor dem Training eine eiweiss- und fettreiche Low Carb Mahlzeit einnehmen. Ein 30-45minütiges moderates Lauftraining bei 60-65% VO₂max sollte aber durchgehalten werden können! Damit könnte dann zwar weniger Fett und Kalorien insgesamt verbrannt werden als die Mahlzeit liefert, doch mit einer über die nächsten 12-24 h erhöhten Fettoxidation würde dies überkompensiert => Voraussetzungen sind die Fähigkeit die Belastungsintensität und -Dauer durchzuhalten, eine eiweiss- und fettreiche, aber kohlenhydratarme Mahlzeitzusammensetzung, sowie eine vernünftig ausgewogene Ernährung während restlichem Tag. Andernfalls ebenfalls besser nüchtern trainieren.



Zur Unterstützung der Fettoxidation, egal zu welchem Zweck, bieten sich auch einige Supplemente an wie z.B. Koffein, Carnitin und CLA. Siehe dazu auch unseren spezifischen Artikel.