

Zusammenfassung Lundby, 2010 (10-08)

"Altitude training and athletic performance: regulating mechanisms, optimizing its effects and potential pitfalls"

Der Effekt von „Live High-Train Low“ auf die Leistungsfähigkeit von Athleten

Seit über 40 Jahren versuchen Ausdauerathleten durch Höhentraining einen Wettkampfvorteil zu erlangen. Bei einem verminderten Sauerstoffdruck in der Umgebungsluft reagiert der menschliche Körper mit einer vermehrten Ausschüttung von Erythropoietin (Epo), eines Hormons, das die Produktion der roten Blutkörperchen anregt und damit die Sauerstoff-Transportkapazität des Blutes verbessert. In den 1990er Jahren wurde das Konzept „Live High-Train Low“ (LHTL) populär, bei welchem der Athlet in der Höhe lebt, aber in tieferen Lagen trainiert. Dadurch soll der negative Effekt von Höhenluft auf die Trainingsqualität vermieden werden. Allerdings ist die Wirksamkeit von LHTL wissenschaftlich umstritten. Ziel unserer Studie war es daher, die Effekte von LHTL mit einem Placebo-kontrollierten Protokoll zu untersuchen.

Dazu luden wir hochtrainierte Ausdauerathleten für acht Wochen nach Prémamanon (Frankreich) ein. Nach zwei Wochen gemeinsamem Training wurden die Athleten in zwei Gruppen unterteilt: Die LHTL-Gruppe wurde in Zimmern untergebracht, in denen Stickstoffpumpen den Sauerstoffdruck der Atemluft auf den gleichen Wert wie auf 3000 m.ü.M. reduzierten. In den Zimmern der Placebo-Gruppe waren die gleichen Pumpen installiert, allerdings wurde die Luft nicht manipuliert. Beide Gruppen verbrachten während den nächsten vier Wochen täglich 16 Stunden in ihren Zimmern. In den restlichen acht Stunden führten sie ihr Training weiter. Weder Probanden noch Forscher kannten die Gruppeneinteilung. Während der ganzen Studie absolvierten die Probanden regelmässig Leistungstests (maximale Sauerstoffaufnahme und 30 km Time-Trial auf dem eigenen Fahrrad). Zudem wurde mehrmals die Gesamtmasse der roten Blutkörperchen (mRBK) gemessen. Untersuchungen von Muskelbiopsien sollten zudem zeigen, ob eine Veränderung auf muskulärer Stufe stattgefunden hat.

Während alle Probanden ihre Leistungsfähigkeit im Schnitt um 1% verbesserten, wurden überraschenderweise keine Unterschiede zwischen den Gruppen gefunden. Das LHTL führte auch zu keinem signifikanten Anstieg der mRBK oder Veränderung der Muskelzellen. Wir schliessen aus unseren Daten, dass LHTL keinen Vorteil gegenüber konventionellem Training bietet und dass in früheren Studien ein Placebo-Effekt für die Wirkung verantwortlich gewesen sein könnte.