

Améliorer la fonction respiratoire pour augmenter l'endurance

Depuis quelques années, l'entraînement respiratoire complémentaire à l'entraînement sportif habituel, commence à être envisagé pour améliorer l'endurance.

Des chercheurs ont montré que certains appareils améliorent l'endurance infra maximale, pour une intensité d'effort allant de 65 à 90% du $VO_2\text{max}$ (1, 2, 3). Suivant les modèles, cet entraînement spécifique des muscles respiratoires renforce les muscles inspireurs et parfois aussi les muscles expirateurs.

Jusqu'à présent, ces appareils n'étaient pas efficaces pour augmenter l'endurance maximale aérobie (à $VO_2\text{max}$). Mais d'après une récente étude française (4), une méthode d'entraînement respiratoire, qui commence à être enseignée en France, permet d'augmenter les capacités et les performances aérobies maximales.

En comparaison à un groupe témoin, la pratique de Manage'air pendant 7 semaines améliore les principaux indicateurs de l'endurance de jeunes athlètes déjà très endurants ($VO_2\text{max}$ moyen de 67 ml/min/kg) :

- La puissance maximale aérobie (PMA) augmente de 6%
- La consommation maximale d'oxygène ($VO_2\text{max}$) augmente de 9%
- Le seuil ventilatoire (ou anaérobie) augmente de 18,5%.

Précisons que ces résultats ne s'accompagnent pas d'une augmentation de la production de lactates (déchets musculaires) à l'effort maximal. La concentration d'hématocrite au repos ne varie pas non plus comme cela aurait pu le faire penser (pas de suspicion de dopage).

L'efficacité de cette méthode respiratoire se trouve tout d'abord dans le renforcement spécifique des muscles de la respiration : la pression des muscles respiratoires augmente tant au niveau de l'inspiration (PIMax + 10%) que de l'expiration (PEMax + 23%). Ce renforcement musculaire agit sur l'amélioration de la fonction respiratoire au repos : la capacité vitale (CV) augmente de 5,5% et la capacité pulmonaire totale (CPT) de 5,4%.

Cette augmentation de la force des muscles respiratoires ne suffit pas pour expliquer l'amélioration de la consommation maximale d'oxygène, comme l'a montré la littérature scientifique.

Pour optimiser l'endurance maximale, Manage'air agit plutôt par conditionnement du rythme et de l'amplitude de la respiration. En créant de façon périodique une dette d'oxygène, cette méthode favoriserait son extraction par le muscle, et en tolérant une plus grande quantité de CO_2 , les lactates pourraient moins s'accumuler.

Bibliographie :

(1) Boutellier U, Buchel R, Kundert A, Spengler C, 1992. The respiratory system as an exercise limiting factor in normal trained subjects. Eur J Appl Physiol Occup Physiol. 1992; 65 (4): 347-53.

(2) Spengler CM, Lenzi C, Stuessi, Markov G, Boutellier U. Decreased perceived respiratory exertion during exercise after respiratory endurance training. Am J Respir Crit Care Med 1998; 157: A782.

(3) Holm P, Sattler A et Fregosi RF. Endurance training of respiratory muscles improves cycling performance in fit young cyclists. BMC Physiol. 2004; 6: 4: 9.

(4) Villien F, Badier M, Jammes Y. Article en cours d'acceptation par une revue scientifique. Etude réalisée et validée par le laboratoire de recherche de physiopathologie respiratoire de Marseille.