

## La pratique régulière d'activités physiques permet-elle d'augmenter le métabolisme de repos?

### Source

Croteau F, A Dumais, M Paquette et G Thibault (2014) **Exercice physique et métabolisme de repos (partie 1 de 2)**. *L'actualité médicale MedActuel* DPC 14(6):7-28.

Le métabolisme de repos est la quantité d'énergie que le corps dépense lorsqu'il ne fait aucun travail musculaire volontaire. Il représente une grande partie de la dépense énergétique quotidienne.

Après une séance d'exercice physique d'intensité moyenne ou élevée, la consommation d'oxygène diminue d'abord rapidement, et de plus en plus lentement au fil des heures. Elle demeure ainsi longtemps au-dessus de la valeur habituelle de repos (jusqu'à environ 48 heures dans certains cas), ce qui témoigne d'une dépense énergétique additionnelle (élévation du métabolisme de repos).

Pendant la première heure suivant l'exercice, la dépense énergétique accrue est principalement due au fait que la température corporelle, le débit cardiaque et la ventilation pulmonaire demeurent élevés. Elle est également due au recyclage du lactate de même qu'à la reconstitution des réserves d'oxygène, de créatine phosphate et d'adénosine triphosphate.

On connaît moins les mécanismes responsables de l'élévation du  $VO_2$  pendant les heures subséquentes. Toutefois, on invoque surtout la synthèse de protéines, la restauration des réserves musculaires de glycogène, la « ré-estérification » des acides gras libres et l'oxydation accrue de lipides.

Globalement, l'élévation de la dépense énergétique pendant les heures de repos suivant une séance d'exercice physique d'intensité moyenne (50 à 70 % du  $VO_2$ max) peut atteindre jusqu'à 160 kcal en moyenne. C'est beaucoup, car cela équivaut à environ 20 minutes d'exercice aérobie d'intensité moyenne ou élevée pour une personne dont l'aptitude aérobie est moyenne. D'où l'intérêt d'identifier les formules d'exercice s'accompagnant d'un plus grand accroissement transitoire du métabolisme de repos. Les recherches indiquent que la durée et l'intensité de l'activité physique sont les deux principaux facteurs qui influent sur l'amplitude et la durée de l'élévation du métabolisme de repos.

**La durée** – Un exercice de courte durée et de faible intensité n'augmente pratiquement pas la consommation d'oxygène après l'effort. Toutefois, pour des séances de 20 à 80 minutes, le degré d'élévation du métabolisme de repos augmente linéairement avec la durée de l'effort, après quoi il n'y a plus d'augmentation supplémentaire.

**L'intensité** – L'intensité a encore plus d'incidence sur l'élévation du métabolisme de repos. Pour des intensités supérieures à 50 % du  $VO_2\text{max}$ , le métabolisme de repos augmente de façon exponentielle avec l'intensité de l'exercice. En pratiquant des activités physiques d'intensité élevée, les personnes dont la condition physique et l'état de santé le permettent augmentent leur dépense énergétique à la fois pendant la période d'exercice et pendant la période de récupération. À noter cependant que, comparativement aux personnes qui font peu d'exercice physique, celles qui ont une excellente aptitude aérobie grâce à un entraînement assidu voient leur métabolisme revenir environ 25 % plus rapidement à sa valeur de repos.

**L'entraînement par intervalles** – L'entraînement par intervalles (EPI) engendre une augmentation du métabolisme de repos supérieure à un entraînement continu de même durée et de même intensité globale. Une séance d'EPI comprend de brèves fractions d'effort entrecoupées de périodes de récupération active (d'intensité faible) ou passive.

**La musculation** – La musculation est, en quelque sorte, une formule d'EPI avec des pointes d'effort d'intensité très élevée, puisque les séries d'exercices sont brèves et entrecoupées de périodes de récupération. On peut donc s'attendre à ce qu'une séance de musculation intensive provoque, tout comme une séance intermittente d'entraînement aérobie, une augmentation transitoire importante du métabolisme de repos. Des études mettent d'ailleurs ce phénomène en évidence. Une recherche révèle qu'une séance de musculation d'intensité élevée ( $\geq 75\%$  1 RM) provoque une augmentation du métabolisme largement supérieure à celle d'un entraînement aérobie d'intensité moyenne, malgré un temps d'effort aussi court que sept minutes. Dans une étude où les sujets participaient à une séance de musculation d'intensité très élevée, le métabolisme de repos à la 22<sup>e</sup> heure de récupération était environ 350 kcal/jour plus élevée qu'après une séance de musculation traditionnelle. Des chercheurs avancent l'hypothèse que la synthèse protéique est responsable de l'élévation du métabolisme après une séance de musculation. Cette élévation persiste jusqu'à 48 heures après la séance.

Les séances de musculation de très haute intensité sont doublement avantageuses, car elles combinent effets bénéfiques de l'entraînement musculaire et dépense énergétique accrue pendant la période de récupération.

Bref, à la dépense calorique élevée pendant l'exercice s'en ajoute une autre, moins élevée, dans les heures qui suivent. Mais, attention! Cette dernière n'est importante que si l'exercice dure plus de 20 minutes et, surtout, si son intensité est globalement élevée ou si l'intensité des fractions d'effort est très élevée, ce qui n'est pas à la portée de tous. Par ailleurs, rien n'indique que ce constat s'applique différemment aux femmes et aux hommes.

### Références

Borsheim E et R Bahr (2003) **Effect of exercise intensity, duration and mode on post-exercise oxygen consumption.** Sports Med 33:1037-60.

Paoli A et al. (2012) **High-intensity interval resistance training (HIRT) influences resting energy expenditure and respiratory ratio in non-dieting individuals.** J Transl Med 10:237.

Xavier Bonacorsi, Myriam Paquette et Guy Thibault