

Intérêt et bénéfices d'un protocole de pédalage excentrique de haute intensité dans le réentraînement physique de personnes sédentaires

Benoît Vandebroek (Liege, Belgique), **Jean-François Kaux** (Liege, Belgique), **Florence Schleich** (Liege, Belgique), **Hélène Cassol** (Liege, Belgique), **Justine Slomian** (Liege, Belgique), **Stéphanie Hody** (Liege, Belgique)

Les personnes âgées sont sujettes au déconditionnement physique, qui affecte leurs capacités fonctionnelles et leur qualité de vie. L'entraînement excentrique apparaît comme une méthode d'entraînement efficace en raison de sa capacité à développer des forces élevées pour un faible coût métabolique. Dès lors, nous avons souhaité évaluer et comparer les effets d'un entraînement excentrique de haute intensité (EI), avec un entraînement concentrique de haute intensité (CI), et un entraînement excentrique d'intensité modérée (EC) chez des personnes sédentaires.

43 adultes sains et déconditionnés ont été répartis dans les groupes EI (n=15), EC (n=15) ou CI (n=13) et se sont entraînés deux fois par semaine pendant 12 semaines à une intensité croissante correspondant à 80 % de la puissance maximale aérobie (PMA) relative au mode de contraction musculaire. La consommation maximale en oxygène, la PMA, la force isométrique maximale des quadriceps (FIM), et divers paramètres fonctionnels ont été évalués avant et après chaque protocole. La perception de l'effort (PE) sur une échelle de Borg, la fréquence cardiaque (FC), la demande cognitive et les douleurs musculaires ont été contrôlées pendant la période d'entraînement.

Les groupes EI et EC ont présenté une FC moyenne et une PE plus faibles que le CI (FC : 63 % ; 65 % ; 85 % et PE : 12 ; 11 ; 14, respectivement), sans apparition de courbatures dans aucun groupe. Les entraînements EI, EC et CI ont induit des gains concernant le FIM (+13% ; +17 ; +23%), et plusieurs paramètres fonctionnels sans aucune différence d'efficacité entre les différents entraînements. Cependant, seul l'entraînement CI a induit des améliorations des capacités aérobies.

Cette étude démontre l'efficacité du pédalage excentrique dans l'amélioration des capacités musculaires et fonctionnelles, et montre que les intervalles excentriques constituent une méthode faisable et efficace permettant aux personnes fragiles de s'entraîner à haute intensité.

Entraînement excentrique , Pédalage excentrique , Entraînement fractionné de haute intensité , Sédentarité, Réentraînement physique

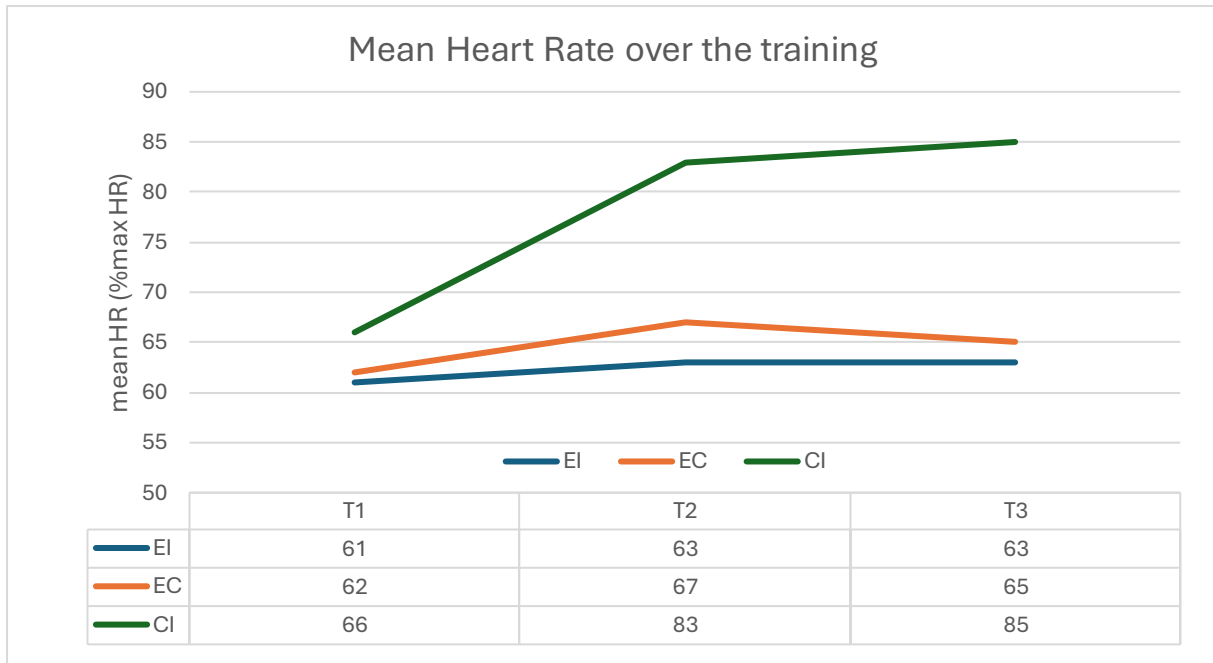


Figure 1: Heart Rate evolution during the training (EI = Eccentric Intervals; EC = Eccentric Continuous; CI = Concentric Intervals; HR = Heart Rate)

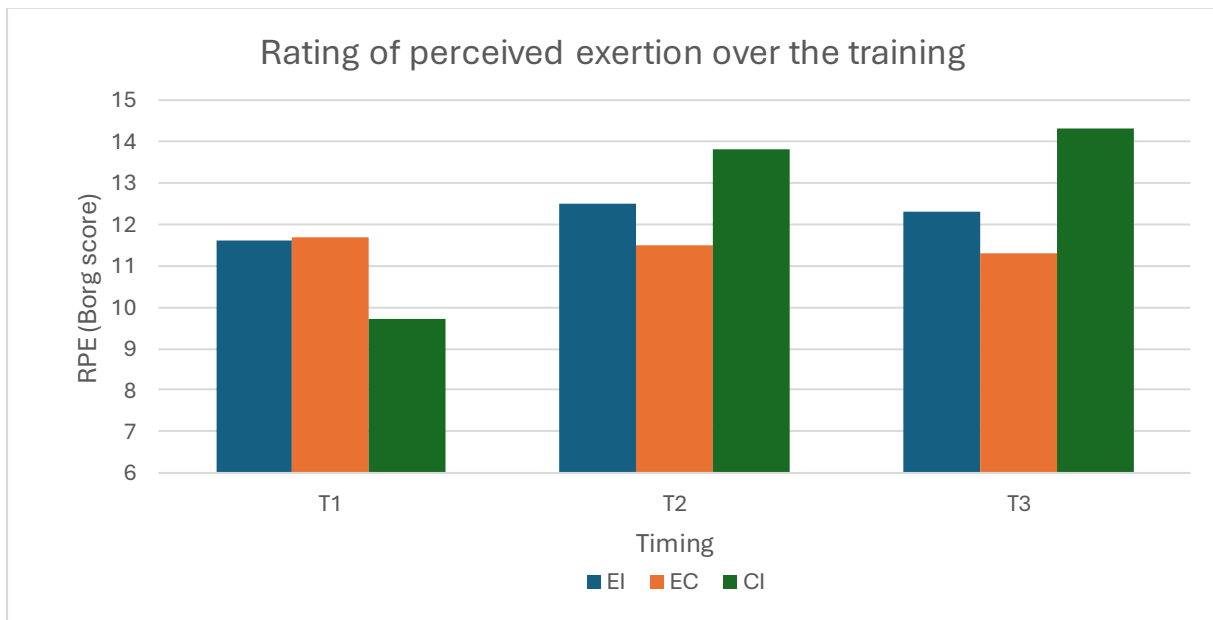


Figure 2 : Evolution of the rating of perceived exertion over the training (EI = Eccentric Intervals; EC = Eccentric Continuous; CI = Concentric Intervals; RPE = Rating of perceived exertion)

Table 1: Differences for functional and aerobic parameters in each group

Parameter	EI	EC	CI
MIF	+13% (86 – 115 Nm)	+17% (85 – 95 Nm)	+23% (77 – 105 Nm)
TTSST	+14% (11.4 – 9.9 s)	+16% (12.4 – 10.7 s)	+10% (10.5 – 9.3 s)
6MWT	+5% (672 – 684 m)	+5% (676 – 687 m)	+4% (653 – 681 m)
BESS	+22.5% (24 – 18 UI)	+19.4% (21 – 19 UI)	+34.5% (19 – 13 UI)
TUAG	-0.2% (5 – 4.7 s)	+2.9% (5 – 4.8 s)	+9.3% (5 – 4.6 s)
MAP	+3% (182 – 184 W)	+1% (165 – 165 W)	+17.8% (182 – 210 W)
VO2 max	+1% (24.6 – 24.6 mL/min/kg)	-0.9% (21.4 – 21.4 mL/min/kg)	+14% (23.4 – 26.7 mL/min/kg)

EI = Eccentric Intervals; EC = Eccentric Continuous; CI = Concentric Intervals ; MIF = Maximal isometric force; TTSST = Ten time sit to stand test; MWT = Six minutes walking test; BESS = Balance error scoring system; TUAG = Time up and go; MAP = Maximal aerobic power; VO2 max = Maximal oxygen consumption