

O9-Effets d'un protocole novateur de réentraînement intermittent chez des patients insuffisants cardiaques.

Freyssin C^{1,2}, Prieur F^{3,4}, Blanc P², Benaich P², Verkindt C¹

¹ Laboratoire DIMPS, EA4075, Université de la Réunion, France

² Centre de rééducation Sainte Clotilde, la Réunion, France

³ Laboratoire AMAPP, EA 4248, Université d'Orléans, France

⁴ Laboratoire CIAMS, Equipe RIME, EA 4532, Université Paris XI, France

cfreyssin@gmail.com

L'objectif de cette étude est de comparer les effets d'un protocole innovant de réentraînement de type intermittent versus un protocole de réentraînement de type continu sur la capacité aérobie de patients insuffisants cardiaques. Les 26 patients inclus dans l'étude étaient tous engagés dans un programme de réadaptation cardiaque et présentaient des caractéristiques identiques au début de l'étude. Ce protocole novateur de réentraînement intermittent a permis d'améliorer de manière significativement plus importante les indicateurs physiologiques liés à la capacité aérobie ainsi que la capacité fonctionnelle évaluée par le TM6. Chez des patients insuffisants cardiaques, l'entraînement de type intermittent semble donc plus efficace que les protocoles classiques de type continu.

Mots clés : insuffisants cardiaques ; réadaptation ; efforts intermittents ; capacité aérobie

INTRODUCTION

L'intérêt d'un programme d'activités physiques adaptées lors de la réadaptation cardiaque n'est plus à démontrer. L'exercice physique permet de réduire les symptômes de l'insuffisance cardiaque et les complications vasculaires qui l'accompagnent (Tabet, Meurin et al. 2009). Ces effets bénéfiques sont en outre accompagnés d'une amélioration de la capacité fonctionnelle générale et de la qualité de vie. Il n'existe néanmoins aucun consensus sur le type d'exercice (intermittent ou continu) qui permettrait d'obtenir un effet optimal chez des patients souffrant d'insuffisance cardiaque (Nilsson, Whestheim et al. 2008). L'objectif de cette étude était de comparer les effets d'un protocole innovant de réentraînement de type intermittent versus un protocole de réentraînement de type continu sur la capacité aérobie et la capacité fonctionnelle de patients insuffisants cardiaques.

METHODE

L'étude incluait 26 patients (54 ± 12 ans) souffrant d'insuffisance cardiaque et qui ont suivi un programme de réadaptation cardiaque de 8 semaines. Tous les patients avaient une fraction d'éjection systolique $< 40\%$ et prenaient le même traitement (béta-bloquants et diurétiques). Le programme de réadaptation comprenait 13H par semaine d'activité physique, dont 6H de réentraînement à l'effort, 4H de gymnastique et 3H de balnéothérapie. Deux protocoles de réentraînement ont été utilisés. 12 patients ont suivi un protocole de type intermittent sur ergocycle (GI) : 30 secondes d'exercice suivi de 60 secondes de repos (3 séries de 12 répétitions). L'intensité de l'exercice était de 50% de l'intensité max déterminée en début de programme par un « Steep ramp test » les 4 premières semaines, puis 80% de l'intensité max les 4 semaines suivantes. Les autres patients ont bénéficié d'un protocole de type continu sur ergocycle et tapis de marche (GC) : 5 minutes d'échauffement suivi de 45 minutes d'exercice continu au premier seuil ventilatoire. La capacité physique a été évaluée en début de programme (T1) et à la fin des 8 semaines (T2) par un test d'effort maximal sur tapis de marche avec mesure de VO_2 et par un test de 6 minutes de marche (TM6).

RESULTATS

Les paramètres physiologiques mesurés au début du programme ne présentaient aucune différence significative entre les deux groupes. A la fin du programme, le groupe GI présentait une augmentation du VO_2 pic ($p < 0,001$), de la durée d'exercice ($p < 0,001$), du pouls d'oxygène à VO_2 pic ($p < 0,05$), du $\dot{V}O_2$ au second seuil ventilatoire ($p < 0,01$), du temps au deuxième seuil ventilatoire ($p < 0,001$) et de la distance parcourue au TM6 ($p < 0,001$). Le groupe GC n'avait augmenté que le temps au deuxième seuil ventilatoire ($p < 0,01$) et la

distance parcourue au TM6 (p=0,05) mais dans des proportions significativement plus faibles. (Tableau 1)

Tableau 1: Evolution de la capacité physique * P<0.05; ** P<0.01 ; * P<0.001**

	GI			GC		
	T1	T2	différence	T1	T2	différence
VO2 pic (ml/min/kg)	10.6 ± 4.1	10.8 ± 4.1	2%	10.7 ± 2.9	13.6 ± 3.2	27%***
Durée de l'exercice (min)	3.48 ± 0.65	3.90 ± 0.59	12%	3.3 ± 1.2	4.9 ± 0.6	47% ***
Pouls d' O ₂ (ml/battement)	6.6 ± 3.3	6.3 ± 3.5	-3%	6.2 ± 2.4	7.3 ± 2.1	18%*
$\dot{V}O_2$ au 2 ^{ème} seuil ventilatoire (ml/min/kg)	7.3 ± 2.4	7.5 ± 3.4	2%	7.7 ± 2.3	9,4 ± 2,4	22%**
Temps au 2 ^{ème} seuil ventilatoire (min)	1.1 ± 0.5	1.6 ± 0.7	45%**	1.3 ± 2.0	2.7 ± 0.8	111%***
Distance au TM6 (m)	423 ± 78	451 ± 72	6%*	423 ± 98	475 ± 52	12%***

DISCUSSION

Les quelques études utilisant des protocoles de réentraînement intermittent en rééducation cardiaque rapportent une amélioration variable de la capacité aérobie (Cornish, Broadbent et al. 2011). Une seule étude s'est intéressée aux insuffisants cardiaques et montre des résultats similaires aux nôtres (Wisloff, Stoylen et al. 2007). Cependant ces protocoles utilisent des intensités moins élevées et s'étalent sur une période de rééducation allant de 10 à 52 semaines, temps incompatible avec les programmes de rééducation couramment utilisés en Europe. Les résultats de notre étude démontrent qu'un réentraînement basé sur des exercices intermittents courts (30 secondes) et d'intensité forte à supra-maximale (50 à 80% de l'intensité maximale déterminée lors d'un « Steep ramp test ») peut être très efficace pour l'amélioration de la capacité physique de patients insuffisants cardiaques en seulement 8 semaines. Un exercice d'endurance en continu semble en comparaison peu efficace.

CONCLUSION

Chez des patients insuffisants cardiaques, un réentraînement de 8 semaines de type intermittent alternant des périodes d'exercice courtes à haute intensité et des périodes de repos complet, semble donc plus efficace que les protocoles classiques de type continu.

REFERENCES

- Cornish, A.K., Broadbent S., and Cheema B.S. (2011). Interval training for patients with coronary artery disease: a systematic review. *Eur J Appl Physiol*, 111:579-589.
- Nilsson, B.B., Westheim A., and Risberg M.A. (2008). Effects of group-based high-intensity aerobic interval training in patients with chronic heart failure. *Am J Cardiol*, 102:1361-1365.
- Tabet, J.Y., Meurin P., Driss A.B., Weber H., Renaud N., et al. (2009). Benefits of exercise training in chronic heart failure. *Arch Cardiovasc Dis*, 102:721-730.
- Wisloff, U., Stoylen A., Loennechen J.P., Bruvold M., Rognum O., et al. (2007). Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study. *Circulation*, 115:3086-3094.