

## Effect of interval exercise training programme on C-reactive protein in the non-pharmacological management of hypertension: a randomized controlled trial

S Lamina<sup>1</sup> and GC Okoye<sup>2</sup>

Department of Biomedical Technology<sup>1</sup>, School of Health Technology, Federal University of Technology, Owerri and Department of Medical Rehabilitation<sup>2</sup>, Faculty of Health Sciences and Technology, University of Nigeria, Enugu Campus, Enugu, Nigeria.

### Abstract

**Objective:** Increased serum levels of inflammatory mediators have been associated with numerous disease states including hypertension. C-reactive protein (CRP) levels are associated with future development of hypertension and cardiovascular event in hypertension, which suggests that hypertension, is in part an inflammatory disorder. The objective of this study was to determine the effect of interval training programme on blood pressure and CRP in the non pharmacological management of hypertension.

**Methods:** Two hundred and forty five male subjects with mild to moderate (Systolic Blood Pressure [SBP] between 140-179 & Diastolic Blood Pressure [DBP] between 90-109 mmHg) essential hypertension were age-matched and randomly grouped to interval (n=140) and control groups (n=105). The interval (work: rest ratio of 1:1) groups involved in an 8-weeks interval training programs for between 45-60 minutes, at intensities of 60-79% of HR reserve, while the control group remained sedentary during this period. SBP, DBP, VO<sub>2</sub>max and CRP were assessed. Students't and Pearson correlation tests were used in data analysis.

**Results:** Findings of the study revealed significant effect of interval exercise training program on SBP, DBP and CRP. The study also showed positive significant correlation between changes in CRP and changes in SBP (r=0.225) and DBP (r= .324) at p<0.05.

**Conclusions:** It was concluded that moderate intensity interval training programs is effective in the non-pharmacological management of hypertension and may prevent cardiovascular event through the down regulation of CRP in hypertension.

**Keywords:** Hypertension; interval exercise; C-reactive protein; blood pressure.

### Résumé

**Objectif:** L'augmentation des taux sériques de médiateurs inflammatoires a été associée à de nombreux états pathologiques dont l'hypertension. Les protéines C-réactive (CRP) sont associées au développement futur de l'hypertension et de cas cardiovasculaires dans l'hypertension, ce qui montre que l'hypertension, est en partie un trouble inflammatoire. L'objectif de cette étude était de déterminer l'effet du programme de formation à intervalle sur la pression artérielle et sur la CRP dans la gestion non-pharmacologique de l'hypertension.

**Méthodes:** Deux cent quarante-cinq patients de sexe masculin de pression artérielle essentielle légère à modérée (pression artérielle systolique [PAS] entre 140-179 et la pression artérielle diastolique [PAD] entre 90-109 mmHg) ont été appariés selon l'âge et regroupés au hasard à intervalle (n = 140) et les groupes pilotes (n = 105). Les groupes intervalles (rapport travail: repos de 1:1) impliqués dans un programme de formation à intervalle de 8 semaines entre 45-60 minutes, à des intensités de 60-79% de la réserve FC, tandis que le groupe pilote est resté sédentaire pendant cette période. Le PAS, le PAD, VO<sub>2</sub>max et la CRP ont été évaluées. Les tests de corrélation de Pearson et Students't ont été utilisés dans l'analyse des données.

**Résultats:** Les résultats de l'étude ont révélé l'effet significatif de l'exercice d'intervalle du programme de formation sur la PAS, PAD et la CRP. L'étude a également montré une corrélation positive considérable entre les variations des taux de CRP et l'évolution de la PAS (r = 0,225) et la PAD (r = 0,324), p <0,05.

**Conclusions:** on conclut que les programmes de formation à intervalle d'intensité modérée sont efficaces dans le traitement non pharmacologique de l'hypertension et peut empêcher des cas cardiovasculaires à travers la régulation à la baisse de la CRP dans l'hypertension.

**Correspondence:** Dr. Sikiru Lamina, Department of Biomedical Technology, School of Health Technology, Federal University of Technology, Owerri, Nigeria. E-mail: siklam\_86@yahoo.co.uk