
Comparaison entre deux modalités d'exercice cognitivo-moteur d'intensité modérée sur les troubles physiques et cognitifs liés à la maladie de Parkinson

Mariam Ben Yahia¹, Sonda Jallouli^{2,3}, Mohamed Sedki Kallala⁴, Mohamed Romdhani⁵, Nouha Farhat¹, Mariem Damak¹, Chokri Mhiri¹, Tarak Driss⁵, Yosra Cherni⁶, and Omar Hammouda^{*5,7}

¹Laboratoire de Neurogénétique, Maladie de Parkinson et Maladies Cérébrovasculaires, LR12SP19, CHU Habib Bourguiba, Université de Sfax, Sfax, Tunisie. – Tunisie

²Laboratoire de recherche : Éducation, Motricité, Sport et Santé (EM2S), LR19JS01, Institut Supérieur du Sport et de l'Éducation Physique de Sfax, Université de Sfax, Sfax, Tunisie. – Tunisie

³Laboratoire de recherche : Évaluation et prise en charge des pathologies de l'appareil locomoteur, LR20ES09, Faculté de médecine, Université de Sfax, Sfax, Tunisie. – Tunisie

⁴Research Laboratory, Exercise Physiology and Physiopathology: From Integrated to Molecular "Biology, Medicine and Health", LR19ES09, Faculty of Medicine of Sousse, University of Sousse, Tunisia. – Tunisie

⁵LINP2, UFR STAPS. – Université Paris Nanterre, Nanterre – France

⁶School of Kinesiology and Physical Activity Sciences, Faculty of Medicine, Université de Montréal, Canada. – Tunisie

⁷Laboratoire de Recherche, Bases Moléculaires de la Pathologie Humaine, LR19ES13, Faculté de Médecine, Université de Sfax, Sfax, Tunisie. – Tunisie

Résumé

Introduction

Les patients atteints de la maladie de Parkinson (PMP) présentent des déficits moteurs (i.e., tremblements, rigidité, bradykinésie) et cognitifs (i.e., troubles attentionnels et exécutifs) (Schneider et al., 2015). Ces limitations réduisent leur capacité à effectuer des tâches motrices et cognitives simultanées (Johansson et al., 2021). L'entraînement d'endurance associé à une tâche cognitive a montré son efficacité dans l'amélioration de ces fonctions (Ferrazzoli et al., 2020). Toutefois, la littérature antérieure ne montre pas de consensus par rapport à la modalité adéquate d'exercice d'endurance dans le cadre des programmes d'entraînement en double tâche. Cette étude visait à comparer l'impact d'un exercice continu d'intensité modérée (MICE) à celui d'un exercice par intervalle à faible intensité (MIIE), combinés chacun à une tâche cognitive.

Méthode

Vingt-deux PMP ont été répartis aléatoirement en deux groupes : MIIE + tâche cognitive (n=11, âge moyen = 53,9 ans) et MICE + tâche cognitive (n=11, âge = 57,3 ans). Les participants ont été évalués avant (T0) et après (T1) l'intervention.

*Intervenant

Les fonctions cognitives suivantes ont été évaluées :

La mémoire de travail (test de l'Empan de chiffres), la fluence catégorielle (fluidité verbale), l'attention (REACT) et la flexibilité mentale (STROOP).

La capacité fonctionnelle a été évaluée par les tests suivants :

Test de marche de 10 mètres (vitesse de marche), Timed Up and Go Test (capacité fonctionnelle) et le test d'équilibre unipodal (équilibre unipodal).

Résultats

La fluence verbale et la capacité fonctionnelle ont été améliorées chez les deux groupes à T1 ($p=0,001$; $p< 0,001$). Seul le groupe MIIE a montré une amélioration significative de l'attention ($p< 0,05$). Aucun changement significatif n'a été observé pour la mémoire de travail, la flexibilité mentale, la vitesse de marche et l'équilibre unipodal.

Discussion

L'exercice aérobie associé à une tâche cognitive semble bénéfique pour les fonctions cognitivo-motrices chez les PMP. Ces effets pourraient s'expliquer par une augmentation de la sécrétion de catécholamines et à l'activation accrue des récepteurs dopaminergiques (Fisher et al., 2013).

Conclusion

Les deux modalités d'exercice d'endurance combinées à une tâche cognitive ont amélioré la capacité fonctionnelle, la fluence verbale et l'attention chez des PMP appartenant à un stade léger à modéré. Le MIIE était plus efficace pour l'attention soutenue. Des études supplémentaires ciblant d'autres symptômes et comparant d'autres modalités d'exercice pourraient apporter d'avantage d'éclaircissement par rapport aux effets bénéfiques potentiels de l'exercice en double tâche chez les PMP.

Références

- Ferrazzoli, D., Paola, O., Alberto, C., Leila, B., Margherita, C., & and Volpe, D. (2020). Motor-cognitive Approach and Aerobic Training: A Synergism for Rehabilitative Intervention in Parkinson's Disease. *Neurodegenerative Disease Management*, 10(1), 41-55. <https://doi.org/10.2217/nmt-2019-0025>
- Fisher, B. E., Li, Q., Nacca, A., Salem, G. J., Song, J., Yip, J., Hui, J. S., Jakowec, M. W., & Petzinger, G. M. (2013). Treadmill exercise elevates striatal dopamine D2 receptor binding potential in patients with early Parkinson's disease. *Neuroreport*, 24(10), 509-514. <https://doi.org/10.1097/WNR.0b013e328361dc13>
- Johansson, H., Ekman, U., Rennie, L., Peterson, D. S., Leavy, B., & Franzén, E. (2021). Dual-Task Effects During a Motor-Cognitive Task in Parkinson's Disease: Patterns of Prioritization and the Influence of Cognitive Status. *Neurorehabil Neural Repair*, 35(4), 356-366. <https://doi.org/10.1177/1545968321999053>
- Schneider, J. S., Sendek, S., & Yang, C. (2015). Relationship between Motor Symptoms, Cognition, and Demographic Characteristics in Treated Mild/Moderate Parkinson's Disease. *PLoS One*, 10(4), e0123231. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123231>