



## Effet de l'exercice intra-dialytique associé à la supplémentation en mélatonine sur le bilan vitaminique

I.Mezghani (1), M.Turki (1), H.Marzougui (2), O.Hammouda (2), A.Elleuch (1), F.Ayadi (1)

(1):Laboratoire de Biochimie CHU Habib Bourguiba Sfax Tunisie

(2):Institut supérieur du sport et de l'éducation physique de Sfax Tunisie

### Introduction

Les patients atteints de l'insuffisance rénale chronique (IRC) présentent fréquemment une diminution de l'activation de la vitamine D, qui entraîne des troubles du métabolisme minéral et osseux. La vitamine B12 et les folates sont importants pour l'activité physique car elles interviennent dans la régulation du métabolisme énergétique en modulant la synthèse et la dégradation des glucides, des lipides et des protéines.

L'objectif de ce travail était d'étudier l'effet de l'entraînement physique intra-dialytique associé à la supplémentation en mélatonine sur le bilan vitaminique.

### Matériel et méthodes

Il s'agit d'un essai clinique randomisé portant sur des sujets hémodialysés stables, âgés entre 20 ans et 69 ans. Les participants ont été répartis aléatoirement en 2 groupes : un groupe GEM (n=11) a effectué un exercice physique intra dialytique couplé à une supplémentation en mélatonine tous les soirs pendant toute la période expérimentale et un groupe GEP (n=11) a réalisé un exercice physique intra dialytique couplé à une ingestion de comprimés placebo. Le protocole d'entraînement s'est étalé sur 12 semaines à raison de trois séances par semaine. Pour chaque participant, deux prélèvements de sang ont été effectués (T0 : au repos avant le début du protocole et T1:12 semaines après la période d'entraînement pour les deux groupes), pour le dosage de vitamine B12, folates et 25 OH vitamine D.

### Résultats

Au total 22 participants ont été inclus, d'âge moyen 49 ans avec des extrêmes allant de 29 et 69 ans. Le sex-ratio (H/F) était égal à 2.14.

Pour la vitamine B12, on a noté une diminution significative pour le GEP par contre aucune différence significative n'a été noté pour le GEM. Pour les folates, on a noté une diminution significative pour le GEM et aucune différence significative pour la vitamine B12. Pour le 25OH vitamine D, on a noté une diminution significative pour le GEP avec un effet exercice significatif et aucun changement significatif pour la GEM. Les comparaisons de la variation de ces paramètres entre les deux groupes n'étaient pas significatives (Tableau I).

Tableau I : Bilan vitaminique avant et après le protocole

Bilan vitaminique	GEM		GEP		Δ variation	
	Avant le protocole	Après le protocole	Avant le protocole	Après le protocole	Δ variation du GEM	Δ variation du GEP
Vitamine B12 (pg/ml)	746 ± 575	669.6±501.7	694.7±566.1	596.6 ±491.1 *	+0.082	-0.1
Folates (ng/mL)	11.7± 8	10.3± 8 *	12.7 ± 7.6	14.3± 7.4	-0.17	+0.53
25OHvitamine D (ng/ml)	37.5±18.1	34.2± 20.4	32.3± 10.4	27.2±9.6 *	-0.10	-0.16

Temps	Temps (exercice)	Effet de :	
		Groupe (supp)	Interaction
25OH vitamine D (ng/ml)	F=6.042	F=0.943	F=0.26
	p=0.023 *	p= 0.343	p= 0.616
	ηp²=0.23 *	ηp²=0.05	ηp²=0.01

\* :p<0.05, Supp : supplémentation

### Discussion

L'activité physique influence le métabolisme et le renouvellement des protéines et par la suite la concentration de certains acides aminés, dont la méthionine. Il a été montré que la concentration de méthionine diminuait en dessous des niveaux de base quelques heures après l'exercice. Cette diminution de la méthionine plasmatique après l'exercice peut être due à une augmentation de l'anabolisme musculaire nécessitant de la méthionine, entraînant une réduction du substrat pour les réactions de transméthylation et la concentration d'homocystéine. Ainsi, les sujets qui participent à une activité physique régulière peuvent avoir moins de folate et de vitamine B12 disponibles pour le métabolisme de la méthionine. Dans notre étude, on a montré qu'un exercice intra dialytique réduisait significativement les taux de folate et de vitamine B12, ce qui peut être dû à une utilisation accrue de folate et de vitamine B12 pour la méthylation, y compris le métabolisme de la méthionine par l'activité physique. En plus, le fait que les périodes d'exercice ont été appliquées en hiver pourrait contribuer à la diminution significative des concentrations de la vitamine D chez le GEP à la fin du protocole dans notre étude ou pourrait être uniquement en raison du mécanisme par lequel la possibilité d'une augmentation des niveaux de PTH après une seule séance d'exercice intense pourrait stimuler la production rénale de 1,25 (OH)2D3, le métabolite actif de la vitamine D à partir du précurseur 25(OH)D.

### Conclusion

Des études supplémentaires sont nécessaires pour étudier le changement des besoins en folate, vitamine B12 et vitamine D et la nécessité d'une supplémentation en vitamines pendant l'entraînement physique chez les hémodialysés.

### Références

1. Marinho SMS de A, Mafrá D, Pelletier S, Hage V, Teuma C, Laville M, et al. In Hemodialysis Patients, Intradialytic Resistance Exercise Improves Osteoblast Function: A Pilot Study. J Ren Nutr Off J Counc Ren Nutr Natl Kidney Found. sept 2016;26(5):341-5.
2. Kim Y-N, Hwang JH, Cho Y-O. The effects of exercise training and acute exercise duration on plasma folate and vitamin B12. Nutr Res Pract. avr 2016;10(2):161-6.