BÉNÉFICES POTENTIELS DE LA PRATIQUE DE LA MARCHE CHEZ DES PATIENTS ALZHEIMER : RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES EN NEUROIMAGERIE

Centre de recherche sur le vieillissement
Research Centre on Aging

C.A. Castellano, N. Paquet, I.J. Dionne, H. Imbeault, F. Langlois
E. Croteau, M. Fortier, G. Lacombe, C. Bocti et S.C. Cunnane

Centre de recherche sur le vieillissement, CIUSSS de l'Estrie – CHUS ; Université de Sherbrooke, QC, CANADA.

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke
Québec

INTRODUCTION

- **Le cerveau est très énergivore; il consomme plus d'un 1/4 de l'énergie apportée quotidiennement par notre alimentation.**
- **Cette énergie provient principalement du glucose et des dérivés des gras, les cétones, qui regroupent l'acétoacétate et le β-hydroxybutyrate.**
- **Dans la maladie d'Alzheimer (MA), le cerveau perd sa capacité à bien utiliser le sucre mais reste toutefois capable d'utiliser les cétones (Castellano et al JAD 2015).**
- **La pratique de la marche est souvent suggérée dans les stratégies de prévention et de traitement de la MA (Heyn et al Arch Phys Med Rehabil 2004). Cependant les mécanismes biologiques derrières ces bénéfices potentiels sont peu connus.**

OBJECTIF

Évaluer les effets d'un programme de 3 mois de marche sur tapis roulant sur l'utilisation par le cerveau du glucose (CMRglu) et de l'acétoacétate (CMRacac) ainsi que sur la cognition de participants atteints de la à un stade léger.

METHODES

Caractéristiques	Sédentaire	Marche
N (M/F)	3 (0/3)	9 (3/6)
Age (y)	77 ± 2	73 ± 4
MMSE (/30)	25 ± 3	26 ± 2
IMC	26 ± 2	24 ± 3
Glucose (mM)	5.1 ± 0.4	5.2 ± 0.5
Acétoacétate (µM)	120 ± 60	80 ± 40
Cholestérol total (mM)	5.5 ± 0.8	4.7 ± 1.4
Triglycerides (mM)	1.4 ± 0.1	2.0 ± 1.3

- Intervention sur tapis roulant: 15-40 min/session à intensité modérée, 3 fois/semaine pendant 3 mois.
- Mesures de l'utilisation cérébrale de l'acétoacétate (CMR_{acac}) et du glucose (CMR_{glu}) par neuroimagerie médicale TEP/IRM ainsi que de la cognition (test de Stroop) au début (PRÉ) et à la fin (POST) de l'étude de 3 mois.
- Comparaisons inter-groupe: tests non paramétriques Mann-Whitney (*$p \leq 0.05$).

CONCLUSIONS

Ces résultats suggèrent que la marche pourrait augmenter efficacement le fonctionnement énergétique du cerveau et améliorer la vitesse de traitement de l'information chez des patients avec MA légère.

REMERCIEMENTS: Karine Perrault, Mathieu Maltais, Éric Lavallée, Sébastien Tremblay, CIMS, Chaire de recherche de l'Université de Sherbrooke, FRQS, IRSC, PAFI du CR-CHUS.

RESULTATS

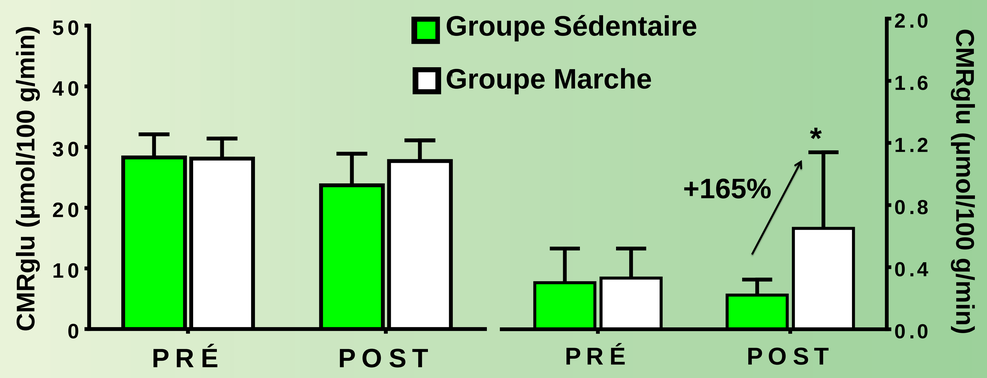

Fig 1: Fonctionnement énergétique global du cerveau avant et après la marche

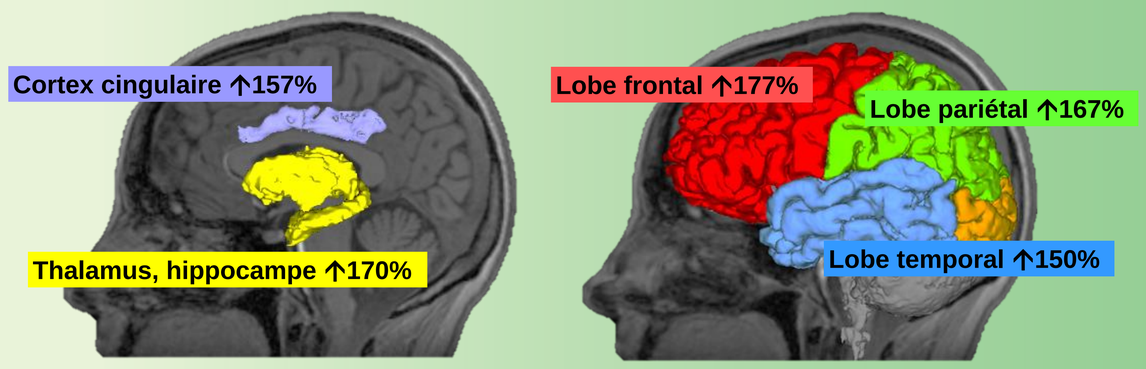

Fig 2: Utilisation régionale des cétones après 3 mois de marche sur tapis roulant

Après 3 mois d'entrainement de marche sur tapis roulant, les participants ont:

- **parcouru en moyenne une distance de 8km/semaine à une vitesse de 4 km/h,**
- **des niveaux de cétones sanguins qui augmentent de 140% et une glycémie stable,**
- **une utilisation cérébrale des cétones (CMRacac) qui est augmentée globalement - régionalement de 150-180% et une utilisation du glucose (CMRglu) inchangée,**
- **de meilleures performances à la condition lecture du test de Stroop (+10%; $p \leq 0.056$).**

Équipe de recherche sur le cerveau vieillissement . imagerie . métabolisme
www.recherche-cerveau-sherbrooke.ca
CENTRE DE RECHERCHE CHUS
CIMS Centre d'imagerie moléculaire de Sherbrooke
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE Faculté de médecine et des sciences de la santé