

## L'exercice physique et la consommation d'antioxydants chez des sujets âgés normotendus et hypertendus

### Auteurs :

- Stéphanie Mercier, B.Sc., École des sciences de l'activité physique, programme de Kinésiologie, [smercier@laurentian.ca](mailto:smercier@laurentian.ca)
- Céline Larivière, École des sciences de l'activité physique, Sciences biomoléculaires, [clariviere@laurentian.ca](mailto:clariviere@laurentian.ca)
- Khurana, Sandhya, Sciences biomoléculaires, [skhurana@nosm.ca](mailto:skhurana@nosm.ca)
- Venkataraman, Krishnan, Gérontologie, Huntington University [kvenkataram@huntingtonu.ca](mailto:kvenkataram@huntingtonu.ca)
- Tai, T.C., École de médecine du nord de l'Ontario, Sciences biomoléculaires, [tc.tai@nosm.ca](mailto:tc.tai@nosm.ca)

### INTRODUCTION

Les maladies cardiovasculaires sont une des causes principales de mortalité au Canada et au plan mondial. L'incidence des conditions cardiaques, y incluant l'hypertension, augmente avec l'âge. Sachant que la population devient de plus en plus vieillissante, il est donc essentiel d'établir des protocoles d'intervention efficaces et accessibles pour freiner et pour gérer l'hypertension.

Il existe un corps substantiel de recherche reliant le développement des maladies cardiovasculaires (tels que l'hypertension) au stress oxydatif (Chen & Keaney, 2012). Ce dernier est aussi associé aux processus physiologiques du vieillissement. Individuellement, l'exercice physique (Pescatello, 2005) et la supplémentation d'antioxydants (Khurana, Venkataraman, Hollingsworth, Piche, & Tai, 2013) ont des effets thérapeutiques et même protecteurs contre l'hypertension. Il existe cependant une controverse quant à la combinaison de ces deux interventions.

En particulier, certaines études suggèrent que la supplémentation d'antioxydants inhibe jusqu'à un point les mécanismes protecteurs de l'exercice (Draeger et al., 2014). La majorité de ces études ont été effectuées avec des jeunes adultes en bonne santé; hors, il existe peu de recherche sur ce thème dans la population *vieillissante* hypertendue. Puisque cette population est plus affectée par le stress oxydatif, il est important d'effectuer plus de recherche dans ce domaine afin d'approfondir nos connaissances collectives des mécanismes et du traitement des maladies cardiaques et de l'hypertension.

L'objectif de cette étude fut d'établir des liens entre la consommation alimentaire d'antioxydants et le niveau d'activité physique avec le statut hypertensif/normotensif d'une population âgée de plus de 50 ans. Nous avons proposé l'hypothèse qu'une consommation d'antioxydants adéquate (apport quotidien recommandé) et qu'un niveau d'activité physique adéquat seraient ensemble positivement associés avec une tension artérielle normale dans cette population.

### MÉTHODE

#### a. Recrutement

Des participants furent recrutés par truchement du média social (i.e. Facebook) et par le biais d'un centre d'âge d'or dans la ville du Grand Sudbury. Des informations furent fournies aux individus intéressés au moyen de courriels et de pancartes affichées au centre d'âge d'or.

#### b. Exclusion

Les individus âgés de plus de 50 ans furent invités de participer à l'étude, indépendamment de leur statut hypertensif/normotensif. Les individus âgés de moins de 50 ans furent exclus de l'étude.

#### c. Préparation des sujets

Des informations sur les objectifs de l'étude et les attentes/tâches des participants furent fournies tant au centre d'âge d'or que par courriel. Chaque participant a eu à lire et à remplir un formulaire de consentement.

#### d. Protocoles de recherche

Les participants ont d'abord complété deux questionnaires; (1) portant sur des détails personnels (tels leur statut socioéconomique, leur historique familial de problèmes cardiovasculaires, leur prise de médicaments et/ou suppléments, etc.) et (2) le « Godin Leisure Time Activity Questionnaire (GLATQ) » qui sert à déterminer le niveau d'activité physique par semaine. Ensuite, les individus ont été conviés à tenir compte, par écrit, de ce qu'ils ont mangé pendant quatre jours (consécutifs ou non) dans un journal alimentaire.

#### e. Mesures et analyse de données

Le statut hypertensif vs normotensif fut auto-rapporté par les participants dans le premier questionnaire. Le niveau d'activité physique par semaine et journalier (en équivalents métaboliques, ou METs) fut déterminé à partir du GLATQ. Les niveaux moyens et journaliers d'antioxydants (vitamine A, C, E) consommés furent appréciés de manière approximative en utilisant le programme Cronometer, dans lequel furent insérés les types et quantités d'aliments consommés pendant quatre jours (auto-rapportés dans le journal alimentaire).

Les participants furent alors regroupés en fonction de leur statut hypertensif (oui non), lesquels furent subdivisés en sous-groupes : (1) consommation adéquate de : a) vitamine A, b) vitamine C, c) vitamine E, et d) sélénium; (2) consommation inadéquate de a), b), c) et d); (3) niveau d'activité physique adéquat; et (4) niveau d'activité physique inadéquat.

#### f. Analyses statistiques

Des mesures d'associations furent calculées entre l'hypertension, la consommation d'antioxydants, et les niveaux d'activités physiques en utilisant un test de probabilité exacte de Barnard (Barnard, 1945), une méthode d'analyse utilisée avec des petits échantillons. Le test fournit des estimations de probabilité qu'un résultat soit lié à deux variables nominales. Nous avons établi le niveau de signification à  $< 0.05$ .

### RÉSULTATS

Notre échantillon fut constitué de 22 participants, dont 7 éprouvaient de l'hypertension (auto-rapportée). Nos analyses préliminaires suggèrent que la consommation des vitamines A est plus faible (par un facteur de 0.53) chez les individus hypertendus par comparaison aux individus normotendus (statistique de Wald = 2.289,  $p = 0.0129$ ). Aucune différence significative ne fut établie entre les groupes normotendus et hypertendus pour la consommation de sélénium, vitamine C et vitamine E. Nous avons toutefois constaté une tendance (non-significative) que le niveau d'activité physique est plus bas chez les individus hypertendus comparés aux individus normotendus. Nos analyses préliminaires suggèrent également qu'il existe une association entre la consommation adéquate de vitamine C et un niveau d'activité physique adéquat (statistique de Wald = 1.821,  $p = 0.0402$ ). Il est nécessaire d'accumuler des données d'un plus grand nombre de participants afin de bien étoffer cette thématique.

### DISCUSSION – CONCLUSION

Nous avons établi des résultats provisoires que la consommation d'antioxydants journalière plus élevée (la vitamine A en particulier) ou/et un niveau d'activité physique supérieur sont associés avec une tension artérielle normale. Des études ultérieures sont nécessaires pour étoffer davantage cette thématique.

Les tendances démographiques nous signalent que l'âge moyen de la population augmente et que la fréquence des maladies cardiaques risque de s'élever. Nous avons donc intérêt d'établir des interventions moins invasives, axés sur des changements de style de vie (i.e. alimentation riche en antioxydants, exercice/activité physique) qui accordent plus d'autonomie, qui sont moins coûteuses et qui sont plus accessibles pour des populations à distance de centres de traitement urbains.

**MOTS CLÉS :** Hypertension, stress oxydatif, vieillissement, activité physique, antioxydants

### BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE:

- Barnard, G. A. (1945). A New Test for  $2 \times 2$  Tables. *Nature*, 156(3974), 783-784.

- Chen, K., & Keaney, J. F. (2012). Evolving Concepts of Oxidative Stress and Reactive Oxygen Species in Cardiovascular Disease. *Curr Atheroscler Rep Current Atherosclerosis Reports*, 14(5), 476-483.
- Draeger, C., Naves, A., Marques, N., Baptistella, A., Carnauba, R., Paschoal, V., & Nicastro, H. (2014). Controversies of antioxidant vitamins supplementation in exercise: Ergogenic or ergolytic effects in humans? *J Int Soc Sports Nutr Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 11(1), 4.
- Khurana, S., Venkataraman, K., Hollingsworth, A., Piche, M., & Tai, T. (2013). Polyphenols: Benefits to the Cardiovascular System in Health and in Aging. *Nutrients*, 5(10), 3779-3827.
- Pescatello, L. S. (2005). Exercise and hypertension: Recent advances in exercise prescription. *Current Science Inc Current Hypertension Reports*, 7(4), 281-286.