

Résumé

Le vieillissement se caractérise par un déclin des facultés cognitives chez la plupart des seniors mais la baisse de la santé cérébrale reste très variable d'une fonction cognitive à l'autre et d'un individu à l'autre. Pour expliquer cette variabilité, les explications avancées sont génétiques et environnementales. D'un point de vue génétique, certains gènes codant pour des protéines impliquées dans la cognition sont polymorphes et cette mutation à grande échelle entraîne des variations dans la structure ou le fonctionnement de la protéine codée. Ceci, par cascade, affecte l'efficacité cognitive. D'un point de vue environnemental, l'activité physique est une habitude de vie reconnue favorable au maintien des performances cognitives des seniors. Les mécanismes agissant sont encore partiellement inexplicables mais impliqueraient les mêmes protéines que celles codées par les gènes polymorphes. Une des protéines, codée par le gène *BDNFVal66Met*, est le facteur neurotrophique dérivé du cerveau (BDNF). Cette protéine est associée principalement à l'hypothèse neurotrophique de l'activité physique. Une seconde protéine est l'apolipoprotéine E (Apo-E) codée par le gène *APOE*, qui agit sur les régulations métaboliques et inflammatoires au sein du cerveau, régulations également associées à l'effet positif de l'activité physique sur la cognition. L'objectif de notre thèse était de préciser si l'activité physique interagissait avec chacun des deux gènes polymorphes sur les performances des fonctions cognitives particulièrement affectées par l'avancée en âge, ceci afin d'apporter une confirmation aux hypothèses explicatives des effets de l'activité physique sur la cognition des seniors. Deux expérimentations ont été menées pour déterminer l'interaction entre le niveau d'activité physique et le profil génétique sur quatre fonctions cognitives affectées à la fois par l'âge et l'activité physique: la cognition générale, la mémoire épisodique, la vitesse de traitement de l'information et l'inhibition. La première de ces expérimentations traitait de l'interaction activité physique/*BDNFVal66Met*, la seconde, de l'interaction activité physique/*APOE*. Ces deux expérimentations prenaient place au sein d'une étude transversale plus large, l'étude PRAUSE (Préservation de l'Autonomie des Seniors). Les résultats ont montré que l'activité physique interagit avec le polymorphisme du *BDNFVal66Met* sur les performances de la mémoire épisodique et de l'inhibition. Concernant l'interaction activité physique/*APOE*, nous n'avons de résultat sur aucune des performances cognitives évaluées. Ceci permet de penser que l'action de l'activité physique sur la santé cérébrale des seniors passent par des mécanismes neurotrophiques via le BDNF mais ne nous permet pas de dire que l'activité physique et l'Apo-E partagent des mécanismes communs de régulations métaboliques et inflammatoires.

Néanmoins, la détermination par une approche cognitive-génétique des effets de l'activité physique sur la santé cérébrale semble une voie intéressante pour expliciter les mécanismes sous jacents et individualiser les programmes d'activités physiques pour les seniors, mais nécessite de poursuivre les investigations.

Mots Clés : activité physique, BDNF, Apo-E, polymorphismes génétiques, vieillissement, fonctions cognitives.