

Effets comportementaux et biochimiques d'une carence en acides gras polyinsaturés n-3 chez la souris jeune et âgée : inversion par un apport nutritionnel en phospholipides riches en DHA

Oléagineux, Corps Gras, Lipides. Volume 7, Numéro 1, 110, Janvier - Février 2000, Dossier : actes des Journées Chevreul "Corps gras, nutrition et santé, questions d'actualité" (Bordeaux, Pessac)

Auteur(s) : Isabelle CARRIE, Michel CLEMENT, Dominique de JAVEL, Henriette FRANCES, Jean-Marie BOURRE, Laboratoires Ponroy, Les Clayes-sous-Bois.

ARTICLE

Les phospholipides des membranes cérébrales sont très riches en acides gras polyinsaturés (AGPI) à longue chaîne, notamment en acide arachidonique (C20:4 n6) et en acide docosahexaénoïque (C22:6 n-3 ; DHA). Ils sont les dérivés de deux précurseurs : l'acide linoléique (C18:2 n-6) et l'acide alpha-linolénique (C18:3 n-3). Ces deux AGPI ne peuvent être synthétisés par les organismes animaux et doivent être fournis par l'alimentation. Une carence nutritionnelle en acide alpha-linolénique entraîne des altérations membranaires, enzymatiques, rétinienne, mais aussi des perturbations comportementales. L'influence d'un régime déficient en acide alpha-linolénique instauré depuis la vie intra-utérine suivi ou non d'un complément alimentaire à base de phospholipides riches en DHA (phospholipides cérébraux ou phospholipides d'œuf) a été étudié chez des souris jeunes et âgées. Les souris carencées ont reçu le complément en phospholipides pendant 2 mois pour les jeunes et 8 mois pour les âgées. Plusieurs paramètres comportementaux ont été mesurés, ainsi que la composition en acides gras des phospholipides totaux de diverses régions cérébrales.

Le niveau d'anxiété est augmenté chez les souris carencées jeunes et âgées et est diminué par un complément en phospholipides. La carence induit une réduction de l'activité d'exploration en *open-field* ainsi qu'un déficit d'apprentissage sur le labyrinthe en croix surélevé chez la souris jeune. Ces perturbations ont été totalement éliminées après un complément de 2 mois en phospholipides. Chez la souris âgée, la carence induit des troubles d'apprentissage et de mémoire sur le modèle de la piscine de Morris ; un complément de 8 mois en phospholipides restaure ces capacités.

L'analyse biochimique a montré une hétérogénéité régionale du profil en acides gras des phospholipides totaux : le cortex frontal est la région la plus riche en DHA. L'impact de la déficience varie selon les régions : en effet, les plus touchées sont le cortex frontal et le striatum. Un complément à base de phospholipides cérébraux ou d'œuf restitue un taux de DHA normal dans toutes les structures sauf au niveau du cortex frontal chez les jeunes. Ainsi les perturbations comportementales et biochimiques induites par une carence en acide alpha-linolénique chez la souris jeune et âgée sont inversées par un complément en phospholipides riches en DHA.