

L'ALUMINIUM ET LA SANTE

Fiche 3

QU'EST-CE QUE LA MALADIE D'ALZHEIMER?

La maladie d'Alzheimer est une affection chronique caractérisée par une perte progressive de la mémoire et d'autres fonctions cérébrales nécessaires dans la vie courante. C'est la plus commune des démences et la plupart des cas surviennent après 65 ans. Les modifications caractéristiques qui se produisent dans le cerveau d'un patient atteint de la maladie d'Alzheimer sont l'accumulation d'une part de substances protéiques inhabituelles associées à des lésions de cellules nerveuses appelées Dégénérescences Neurofibrillaires (DNF) et d'autre part de lésions appelées Plaques Séniles (PS). La présence de ces symptômes ne peut être fermement confirmée que par une biopsie du cerveau, bien que d'autres techniques telles que l'imagerie par Résonance Magnétique (IRM) puissent éventuellement détecter des symptômes précoces.

Plus de la moitié des cas de démence est considérée comme des maladies d'Alzheimer et environ 5% de la population âgée de 70 à 80 ans sont touchés par cette maladie.

La maladie d'Alzheimer semble être une affection multifactorielle qui implique des facteurs génétiques et environnementaux. Malgré plus de vingt années de recherches intensives, aucune cause précise n'a pu être mise en évidence à ce jour. Actuellement, l'intérêt se porte surtout sur les facteurs génétiques qui au départ n'étaient considérés comme significatifs que pour les formes à installation précoce. Une étude récente a cependant établi un lien entre plusieurs facteurs génétiques et les formes à établissement tardif. Il est fort probable que des facteurs environnementaux contribuent également au développement de la maladie d'Alzheimer mais ces derniers sont moins bien identifiés. Les facteurs de risque connus sont les maladies vasculaires cérébrales, une pression artérielle élevée et des lésions cérébrales.

La "maladie des dialysés" ou "encéphalopathie des dialysés" qui a été observée autrefois chez les patients sous dialyse à qui l'on administrait un fluide de dialyse à haute teneur en aluminium n'a rien à voir avec la maladie d'Alzheimer et peut généralement être traitée, contrairement à la maladie d'Alzheimer.

L'ALUMINIUM JOUE-T-IL UN ROLE DANS LA MALADIE D'ALZHEIMER?

Un projet de recherche publié en 1965 a montré que l'injection de sels d'aluminium directement dans le cerveau de lapins entraîne des lésions microscopiques dans ce dernier. Ces lésions se sont cependant avérées être totalement différentes des lésions rencontrées dans la maladie d'Alzheimer.

Des recherches ultérieures portant sur la présence d'aluminium dans des lésions ou zones spécifiques du cerveau ont montré des résultats contradictoires. Un groupe de chercheurs de Newcastle (Royaume-Uni) a identifié la présence d'aluminium au sein des plaques séniles associées à la maladie d'Alzheimer. Des chercheurs du *Institute of Basic Research and Developmental Disabilities (New-York – Etats-Unis)* ont trouvé des teneurs variables en aluminium et en silicium dans environ la moitié des dégénérescences neuro-fibrillaires et des plaques séniles dans le cerveau de patients atteints par la maladie d'Alzheimer.

La variabilité de détection et les faibles taux d'aluminium présents ont fait comprendre aux chercheurs que l'aluminium n'est pas responsable de la formation des anomalies structurales observées dans le cerveau des patients atteints par la maladie d'Alzheimer. Un groupe de chercheurs de l'Université d'Oxford (Royaume-Uni) utilisant des techniques analytiques modernes sur des coupes cérébrales non colorées n'a pas réussi à mettre en évidence la présence d'aluminium dans les plaques séniles.

Une étude norvégienne conduite afin d'écarter un certain nombre de difficultés antérieures n'a pas trouvé de différence entre la teneur en aluminium de zones du cerveau spécifiquement atteintes chez des patients Alzheimer et celle d'un groupe de patients témoins.

La dernière synthèse réalisée en 1997 par un groupe d'experts du *International Programme on Chemical Safety*, sous le contrôle de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et du Programme des Nations Unies pour l'environnement (*United Nations Environment Programme - UNEP*) conclut "qu'il n'y a pas de preuve indiquant que l'aluminium soit la cause première de la maladie d'Alzheimer et que l'aluminium n'entraîne des manifestations pathologiques de type maladie d'Alzheimer chez aucune espèce, y compris chez l'homme. L'hypothèse selon laquelle, dans certaines régions du monde, l'exposition de personnes âgées à des taux plus élevés d'aluminium dans l'eau de distribution puisse aggraver ou accélérer la maladie d'Alzheimer n'est pas soutenue par les données disponibles". Cette hypothèse a été confirmée depuis par plusieurs groupes d'experts et agences sanitaires tant au niveau national qu'international (voir références). Par ailleurs, des études épidémiologiques portant sur le lien entre l'aluminium contenu dans l'eau et la maladie d'Alzheimer ne cessent de montrer des résultats contradictoires.

Au cours des conférences internationales sur la maladie d'Alzheimer et les maladies associées, qui ont été organisées périodiquement et auxquelles ont participé des milliers de spécialistes, l'aluminium n'a pas été identifié comme étant l'un des facteurs en cause dans la maladie d'Alzheimer. Les recherches actuelles se focalisent sur les facteurs génétiques. Les sites internet de la *Alzheimer's Association* (www.alz.org) et de la *Alzheimer's*

Society (www.alzheimers.org.uk) divulguent des informations générales à propos de la maladie d'Alzheimer et de ses facteurs de risque.

L'industrie de l'aluminium a toujours adopté une attitude responsable face à la relation entre l'aluminium et la santé. L'industrie a fourni une quantité considérable de ressources à d'importants centres de recherche où travaillent d'éminents chercheurs spécialisés dans ce domaine afin d'améliorer la connaissance des causes de cette maladie.

Avenue de Broqueville, 12
BE 1150 Brussels, Belgium
Phone +32/2 775 63 63 - www.alueurope.eu

Janvier 2015

Références:

- IPCS (1997) – International Programme on Chemical Safety Report N°194 – Environmental Health Criteria - Aluminium - World Health Organization
- Krewski D, Yokel RA, Nieboer E, et al. Human health risk assessment for aluminium, aluminium oxide, and aluminium hydroxide. *Journal Toxicol Environ. Health* 2007; 10 (Suppl.1) 1 – 269.
- BfR Health Assessment N° 033/2007, 13 December 2005. No risk of Alzheimer disease from aluminium in consumer products. Federal Institute for Risk Assessment (Germany)
- National Institute of Aging (US): 2010 Progress Report on Alzheimer's Disease.
- Willhite C C, et al.: Systematic review of potential risks posed by pharmaceutical, occupational and consumer exposures to metallic and nanoscale aluminium, aluminium oxides, aluminium hydroxide and its soluble salts. *Crit Rev Toxicology*, 2014;44:1-80.