

## ALUMINIUM UND GESUNDHEIT

### **Informationsblatt 3**

#### **WAS IST DIE ALZHEIMER-KRANKHEIT?**

Die Alzheimer-Krankheit (AD) ist eine chronische Erkrankung, die durch fortschreitenden Gedächtnisschwund und den Verlust anderer für das tägliche Leben notwendiger Hirnfunktionen gekennzeichnet ist. Sie ist die häufigste Form der Demenz und tritt in den meisten Fällen erst nach dem 65. Lebensjahr auf. Die spezifische Diagnose der Alzheimer-Krankheit ist oft schwierig. Eine sichere Diagnose kann nur mittels Hirnbiopsie erfolgen, wenn sowohl eine Ansammlung von abnormen Eiweißsubstanzen, die mit einer Schädigung der Nervenzellen assoziiert sind - sogenannte „neurofibrilläre Tangles“ (NFT) - als auch Ablagerungen, sogenannte senile Plaques (SP), vorgefunden werden. Mit einer MRT-Untersuchung des Gehirns kann man ggf. auch Anzeichen einer Alzheimer-Erkrankung finden, noch bevor Symptome auftreten.

Man nimmt an, dass es sich bei mehr als der Hälfte aller Demenzfälle um Alzheimer handelt, etwa 5% der Bevölkerung zwischen 70 und 80 Jahren sind von der AD betroffen.

AD scheint eine multifaktorielle Krankheit zu sein, bei der genetische und Umweltfaktoren eine Rolle spielen. Trotz mehr als zwanzig Jahren intensiver Forschung wurde bisher keine eindeutige Ursache gefunden. Derzeit liegt der Untersuchungs-Schwerpunkt auf einer genetischen Ursache, welche früher nur bei frühen Alzheimer-Erkrankungen als bedeutsam angesehen wurde. Neuere Forschungen stellen auch einen Zusammenhang zwischen einigen genetischen Faktoren und einer späten Alzheimer-Erkrankung her. Wahrscheinlich ist, dass auch umweltbedingte Risikofaktoren zur Entwicklung der AD beitragen, doch hierzu weiß man noch weit weniger.

Die Beeinträchtigungen, die besonders in der Vergangenheit auftraten und auf eine Aluminiumanreicherung im Körper zurückgeführt wurden, wenn bei der Hämodialyse für Patienten mit schwerem Nierenversagen Leitungswasser für die Dialyseflüssigkeit verwendet wurde, sind nicht identisch mit der Alzheimer-Krankheit. Die charakteristischen Verhaltensweisen der Patienten sind anders und die Alzheimer-typischen diagnostischen Strukturänderungen im Gehirn fehlen hier. Diese „Dialyse-Demenz“ ist mittlerweile selten geworden, sie ist behandelbar und gewöhnlich reversibel im Gegensatz zur AD.

#### **IST ALUMINIUM VON BEDEUTUNG FÜR DIE ALZHEIMER-KRANKHEIT?**

Eine mögliche Verbindung zwischen Aluminium und Alzheimer-Krankheit tauchte im Jahre 1965 auf. Als bei Versuchen Aluminiumsalze direkt ins Gehirn von Kaninchen injiziert wurden, rief dies einige histopathologische Veränderungen hervor. Später zeigte sich, dass diese sich von den bei Alzheimer gefundenen Veränderungen unterschieden.

Nachfolgende Forschungen erbrachten widersprüchliche Ergebnisse. Eine Forschungsgruppe in Newcastle, Vereinigtes Königreich, fand Aluminium im Inneren der

mit AD assoziierten senilen Plaques. Forscher am „Institute of Basic Research in Developmental Disabilities“, N.Y., fanden unterschiedliche Mengen an Aluminium und Silicium ko-lokalisiert in etwa der Hälfte der untersuchten Tangles und Plaques im Gehirn von Alzheimer-Patienten.

Daraus, dass Aluminium nicht in allen Fällen gefunden wurde und die vorhandenen Mengen gering waren, schlossen sie, dass Aluminium für die Bildung der strukturellen Anomalien im Gehirn von Alzheimerpatienten nicht notwendig ist. Eine Gruppe an der Universität Oxford, Vereinigtes Königreich, fand unter Einsatz modernster Analysetechniken in ungefärbten Präparaten kein Aluminium im Inneren von senilen Plaques. Eine norwegische Studie, die mehrere der früheren Schwierigkeiten eliminieren sollte, fand keinen Unterschied im Aluminiumgehalt in selektiv betroffenen Hirnbereichen zwischen Alzheimerpatienten und einer Kontrollgruppe.

Den letzten umfassenden Bericht lieferte 1997 eine Arbeitsgruppe des „International Programme on Chemical Safety“ unter der Führung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP). Dieser Bericht kommt zu dem Schluss: „Es gibt keinen Beweis für eine ursächliche Rolle von Aluminium für die Alzheimer-Krankheit und Aluminium verursacht bei keiner Spezies, auch nicht beim Menschen, *in vivo* Alzheimer-Pathologie. Die Hypothese, wonach die Belastung älterer Menschen durch höhere Aluminiumwerte im Trinkwasser mancher Regionen eine Alzheimer-Erkrankung verschlimmern oder beschleunigen kann, wird durch die vorliegenden Daten nicht bestätigt.“ *Dies wurde seither von mehreren nationalen oder internationalen Fachgremien oder nationalen Gesundheitsbehörden bestätigt (siehe Literatur).*

Bei den internationalen Konferenzen über Alzheimer und ähnliche Erkrankungen, die in regelmäßigen Abständen stattfinden und von mehr als Tausend Spezialisten besucht werden, wurde Aluminium nicht als einer der mit AD in Zusammenhang stehenden Faktoren angesehen.

Die Aluminiumindustrie war und ist sich ihrer Verantwortung zu Gesundheitsfragen rund um Aluminium sehr bewusst. Sie stellte führenden Zentren mit herausragenden Forscherpersönlichkeiten auf diesem Gebiet beträchtliche Ressourcen zur Verfügung, um zur Erweiterung des Wissens über die Ursachen dieser Krankheit beizutragen.

Wenngleich führende Wissenschaftler, Gesundheitsbehörden und Alzheimer-Forscher weiterhin die Beteiligung von Aluminium von sich weisen, ist die Industrie der Ansicht, dass die Erforschung möglicher Ursachen der Alzheimer-Krankheit weitergehen sollte, bis Ursache(n) und Heilungsmöglichkeiten gefunden sind.

#### Literatur:

IPCS (1997) - International Programme on Chemical Safety Report N°194 -Umweltkriterien - Aluminium - Weltgesundheitsorganisation

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 Gesundheitliche Bewertung Nr. 033/2007, 13. Dezember 2005. Kein Risiko für Alzheimer-Erkrankung durch Aluminium in Verbraucherprodukten. Bundesinstitut für Risikobewertung (Deutschland)

Afssa, Afssaps, InVs - Evaluation des risques sanitaires liés à l'exposition de la population française à l'aluminium: eaux, aliments, produits de santé. - Rapport Novembre 2003.

Avenue de Broqueville, 12  
BE 1150 Brüssel, Belgien  
Telefon +32/2 775 63 63 - Fax +32/2 779 05 31 - [www.alueurope.eu](http://www.alueurope.eu)

**März 2013**