

Pressemitteilung

Freie Universität Berlin

Ilka Seer

02.08.2005

<http://idw-online.de/de/news123317>

Forschungsergebnisse, Forschungsprojekte
Biologie, Chemie, Ernährung / Gesundheit / Pflege, Gesellschaft, Informationstechnik, Medizin
überregional

These erhärtet sich: Kupfermangel führt zu Alzheimer

Bei Alzheimer-Patienten fällt der Kupferspiegel im Hirngewebe weitaus niedriger aus als bei gesunden Personen. Deshalb vermuten Wissenschaftler: Ist der Kupferspiegel im menschlichen Gehirn zu niedrig, kann APP, das so genannte Amyloid-Vorläuferprotein, das das Gleichgewicht des zellulären Kupferstoffwechsels beeinflusst, keine Bindungen eingehen. APP bildet dann die schädlichen Amyloid-A β -Proteine, also die Plaques-Ablagerungen, die die Hirnzellen zerstören. Die Annahme liegt nahe, dass eine Besserung des Gesundheitszustandes durch eine verstärkte Kupfersalzaufnahme erreicht werden kann. Das Kupfer ist zudem bioverfügbar, das heißt, es gelangt ganz einfach über die Nahrung bis in den Hirnstoffwechsel und soll dort zu einer Normalisierung des Kupferspiegels führen. Den aussichtsreichen Therapieansatz mit Kupfer hat eine Arbeitsgruppe um den Biochemiker Gerd Multhaup von der Freien Universität Berlin gemeinsam mit dem Neurobiologen Thomas Bayer von der Universität des Saarlandes entdeckt. Erste Erfolge können die Forscher jetzt anhand einer Studie belegen, deren Ergebnisse in der September-Ausgabe des "Journal of Alzheimer's Disease" veröffentlicht werden.

Die Alzheimer Krankheit ist durch den Verfall der geistigen Leistungsfähigkeit gekennzeichnet, die im Verlauf zunimmt und zum Totalverlust der Urteilsfähigkeit und der Persönlichkeit führen kann. Ein charakteristisches neuropathologisches Merkmal ist die Entwicklung von so genannten amyloiden Plaques, die aus dem A β -Peptid aufgebaut sind.

Es gibt vermehrt Hinweise darauf, dass der Stoffwechsel des essentiellen Metallions Kupfer bei der Alzheimer-Krankheit beeinträchtigt ist. Ergebnisse aus in vitro-Studien und aus Studien mit transgenen Mäusen, die das menschliche Amyloid Vorläuferprotein (A β PP) exprimieren, zeigen, dass erhöhte A β PP und A β -Spiegel zu einer Absenkung des Kupfers in den Zellen führen. Kupfer wird aus den Zellen hinaustransportiert und führt so zu einem Mangel im Gewebe, der in den Zellen eine verminderte Aktivität des Enzyms Superoxid-Dismutase nach sich zieht.

Gerd Multhaup und Thomas Bayer haben im Rahmen einer Studie 32 Patienten mit milder bis moderater Demenz untersucht. Sie haben den Kupfergehalt des Bluts und mit Hilfe des ADAS-cog-Tests die kognitiven Leistungsmerkmale der an Alzheimer Erkrankten analysiert. Eine erste statistische Auswertung hat eine negative Korrelation zwischen Kupfergehalt des Plasmas und kognitiver Leistung ergeben.

Patienten mit niedrigem Kupferspiegel zeigten signifikant höhere ADAS-cog-Werte (mehr Fehler im Test) als Patienten mit durchschnittlichen Kupferwerten. "Das Ergebnis stützt die Hypothese, dass die meisten Alzheimer-Patienten unter Kupfermangel leiden", schlussfolgert Gerd Multhaup und glaubt, dass eine vermehrte Aufnahme von Kupfer über die Nahrung therapeutisch von Nutzen sein könnte. Ob das zutrifft, wird die derzeit durchgeführte Doppel-blind-Studie zeigen, die sich in der klinischen Phase II befindet und an der Universität des Saarlands unter der Leitung von Frank Pajonk und Thomas Bayer in der Klinik für Psychiatrie durchgeführt wird.

Veröffentlichung:

"Cognitive decline correlates with low plasma concentrations of copper in patients with mild to moderate Alzheimer's disease", in: Journal of Alzheimer's Disease, Vol. 8, Issue 1; Veröffentlichung: September 2005

Ab September im Internet unter:
<http://www.j-alz.com/press/index.html>

Weitere Informationen erteilt Ihnen gern:
Prof. Dr. Gerd Multhaup, Institut für Chemie/Biochemie der Freien Universität Berlin, Tel.: 030 / 838-55533, E-Mail:
multhaup@chemie.fu-berlin.de