

Herrn
Dr. Max Daunderer

Betr.: Quecksilber im Liquor bei Multipler Sklerose

Sehr geehrter Herr Kollege,

hier ist der hochsignifikante Artikel über die Quecksilberkonzentration im Liquor bei Multipler Sklerose. Wie aus dem Abschnitt "Resultat" hervorgeht, war der Quecksilbergehalt der Multiple Sklerose Gruppe im Durchschnitt 7,5 mal höher als in der Kontrollgruppe, die aus 3 gesunden Versuchspersonen und 11 neurologischen Patienten mit der Diagnose "Kopfweg" ohne irgendeinen positiven Untersuchungsbefund bestand. Aus Tabelle 2 geht hervor, daß die Quecksilberkonzentration bei den MS-Fällen zwischen 1,5 und 5,4 ug/l variierte, mit einem Mittelwert von 3,0 ng/l. Bei den Kontrollen variierte der Quecksilbergehalt zwischen 0,1 und 1,2 ug/l, im Mittelwert 0,4 ug/l. Das bedeutet, daß es zwischen den zwei Kohorten **keinerlei** Überschneidung gab! Dies ist völlig einzigartig. Normalerweise muß man sich in der Medizin mit hauchfeinen Unterschieden und großen Überschneidungen begnügen. In diesem Fall eignet sich der Quecksilbergehalt im Liquor als Differenzialdiagnostikum!

Wie im Abschnitt "Diskussion" dargelegt, bestand die MS-Gruppe ursprünglich aus 14 Patienten (deswegen auch 14 Vergleichsfälle). Zwei der "MS-Fälle" stellten sich jedoch später als Neuroborreliosen heraus. Diese beiden Fälle waren die einzigen "MS-Fälle", bei denen der Quecksilbergehalt im Normbereich, nämlich bei 0,3 ug/l lag. Da auch sie eine klare Enzephalitis aufwiesen, mit daraus resultierender gestörter Blut-Liquor-Schranke, kann das Argument nicht geltend gemacht werden, daß die erhöhten Quecksilbergehalte im Liquor bei MS-Patienten eine Folge der gestörten Blut-Liquor-Schranke seien.

Im vorletzten Absatz (Seite 7) wird auch darauf hingewiesen, daß MS in Regionen mit hoher Schwermetallbelastung, wie z.B. in der ehemaligen Tschechoslowakei, die MS Frequenz höher ist, im Vergleich mit weniger verunreinigten Regionen.

Ich glaube, dieser Artikel sollte unbedingt in Ihrem Sammelwerk über Amalgam Berücksichtigung finden. Ich habe Ihnen diesen Artikel schon einmal geschickt, aber er ist leider nie bei Ihnen angekommen. Später habe ich ihn selber verloren und finde ihn nun bei der Aufarbeitung meines Chaos wieder. Ich gratuliere!

Mit freundlichen Grüßen



Kvicksilver i liquor vid multipel skleros

Summary

Mercury in cerebrospinal fluid in multiple sclerosis. B. Ahlrot-Westerlund.

Average mercury concentration in cerebrospinal fluid in healthy controls was 0.4 µg/l (range 0.1–1.2) and in multiple sclerosis cases it was 3.0 (1.5–5.4). In some cases treatment with antioxidation therapy (selenium, vitamins) and/or removal of amalgam cured/improved patients with MS. It is thus possible that mercury poisoning may constitute part of the etiology.

Litteratur

1. Nakada, Sumusu and Imura, Nobumasa: Susceptibility of Lipids to Mercurials. *J. Appl. Toxicol.* 3, No. 3 (1983), 131–134.
2. Hunter, M. J. S. et al.: Lipid Peroxidation Products and Antioxidation Proteins in Plasma and Cerebrospinal Fluid from Multiple Sclerosis Patients. *Neurochem. Res.* 10, No. 12 (1985), 1645–1652.
3. Shier, W. T. and Du Bourdieu, D. J.: Stimulation of Phospholipid Hydrolysis and Cell Death by Mercuric Chloride: Evidence for Mercuric Ion Acting as a Calcium-Mimetic Agent. *Biochem. Biophys. Res. Comm.* 110, No. 3 (1983), 758–765.
4. Dean, J. et al.: Immunotox. and Immunopharm. (Raven Press, 1985), pp 255–262, 277–290, and 341–353.
5. Augustinsson, K. B.: Conformational Changes of an Enzyme Protein by low concentration of Mercuric Ions. *Biochem. Biophys. Acta*, 214, (1970), 248–249.
6. Korčáková, L. et al.: Inhibitory Effect of Mercurascan on Lymphocytes Transplantation, 29, (1980), 51–54.
7. Pelletier, L. et al.: In Vivo Self-Reactivity of Mononuclear Cells to T Cells and Macrophages Exposed to Hg Cl₂. *Eur. J. Immunol.* 15, 460–465.

Etiologien till multipel skleros (MS) är ännu ouppklarad. Idag finns flera fall beskrivna av multipel skleros som förbättrats/tillfrisknat i samband med antioxidantiabehandling (C- och E-vitamin, β-karoten, selen och acetylcystein) och/eller sanering av amalgamfyllningar. Det är därför tänkbart att kvicksilverförgiftning kan vara en faktor vid uppkomsten av MS.

Jag har haft tillfälle att undersöka kvicksilverhalten i liquor hos en serie MS-patienter och normalfall. Dessa data redovisas härmed.

Material:

12 konsekutiva patienter med MS där diagnosen ställts på neurologisk klinik undersöktes. Oligoclonala band påvisades i samtliga fall. Sjukdomsdurationen varierade mellan 1,5 och 12 år. Se tabell 1.

Kontrollerna var dels 11 neurologfall som sökte för huvudvärk och där utredningen utföll negativt, dels 3 friska försökspersoner. Se tabell 1.

Tabell 1.

	N	Män	Kv	Åldersvariation
MS-fall	12	3	9	30–41 år
Kontroller	14	4	10	17–50 år

Metoder:

På alla patienter och kontroller gjordes lumbalpunktion och 3–5 ml liquor förvarades djupfryst i speciellt plaströr till analys.

Kvicksilverhalten bestämdes med röntgenfluorescens (EDXRF) efter behandling med salpetersyra och komplexbildning till APDC vid pH 6–7.

Resultat:

Kvicksilverhalten i MS-gruppen var i genomsnitt 7,5 gånger högre än i kontrollgruppen ($P < 0,001$).

Se tabell 2.

Tabell 2.

Hg-halt i liquor, µg/l.

	Antal	Variation	Medelvärde	SD
MS-fall	12	1,5–5,4	3,0	1,7
Kontroller	14	0,1–1,2	0,4	0,3

Diskussion:

I ytterligare två fall med neuroborrelios var kvicksilverhalten i liquor 0,3 och 0,3 µg/l. Dessa fall hade primärt av neurologer diagnosticerats som MS (1972 respektive 1981), vid vilken tidpunkt neuroborrelios var okänd respektive mindre känd. Dessa två fall visade sig vid förnyad utredning ha en för MS typisk symptom-bild. I det sista fallet fanns en för Borrelia typisk serologi, men ej i det första fallet. Båda hade dock typisk anamnes på Borrelia med fästingbett, typiska hudförändringar och i fallet med negativ Borrelia serologi även en primär meningoencephalit samt bröstkörtelsvullnad. Dessa två fall har därför exkluderats. Man har från neurologiskt håll velat förklara en hög kvicksilverhalt i liquor som resultat av skada på hjärnbarriären vid MS. Denna teori passar dåligt in på de två Borrelia fallen där skada på hjärnbarriären är regel.

Det är väl känt att kvicksilver, både som ånga, oorganiskt och organiskt bundet, är toxiskt, speciellt mot nervsystemet.