

11.10.2003  
Dr. E. Blaurock-Busch PhD  
Röhrenstr 20  
91217 Hersbruck  
[ebb@microtrace.de](mailto:ebb@microtrace.de)

## **Multiple Sklerose**

### **Erfolg versprechende Orthomolekular-Therapie**

#### **Teil II. Quecksilberbelastung als Auslöser der zerstörerischen freien Radikalentwicklung**

Toxische Belastungen entstehen selten von heute auf morgen. Meist sind sie die Folge einer langzeitlichen Aussetzung, d.h. die tägliche Aufnahme geringer Mengen erfolgt unauffällig und über einen längeren Zeitraum. Erste symptomatische Hinweise sind vielfach unklarer Natur, werden somit nicht eingeordnet und lange ignoriert. Selbst wenn herkömmliche diagnostische Kassenleistungen wie Serumuntersuchungen eingesetzt werden, sind Ergebnisse meist unauffällig, denn, wie bereits erwähnt, die tägliche Exposition ist gering. Folgerichtig sind Blut-Quecksilberkonzentrationen von Patienten mit multiplen Amalgamfüllungen und quecksilber-zugeordneten Symptomen meist innerhalb der Norm. Akute Vergiftungen sind selten. Statistisch gesehen fallen weniger als 4% der Testresultate außerhalb des akzeptablen Höchstwertes.

Schwermetalle wie Blei und Quecksilber belasten das Zentralnervensystem (ZNS) und erhöhen die freie und zellzerstörende Radikalentwicklung. Die Toxizität des Zahnamalgams ist bekanntlich Gegenstand heftiger Debatten in vielen Ländern. Schon vor 50 Jahren wies der deutsche Chemiker A. Stock nach, dass Zahnamalgam Quecksilber freisetzt, das eingeatmet werden und so in den Kreislauf gelangen kann, das Gehirn eingeschlossen. Weit gefährlicher sind jedoch Quecksilberdämpfe, die sich auf den Schleimhäuten des Naseninnenraums niederschlagen und von dort direkt ins Gehirn und die Hypophyse transportiert werden. Die Transportwege sind die olfaktorischen Nerven oder das klappenlose Venensystem des Schädels, wodurch eine offene Verbindung zwischen dem oronasalen Raum und dem Schädelinneren gegeben ist, die den allgemeinen arteriellen Blutkreislauf und die Leber mit ihren Entgiftungsprozessen umgeht. Der direkte Weg von der Nase ins Gehirn steht neben Metallen wie Quecksilber auch Cadmium und Aluminium offen.<sup>1</sup> Außerdem gelangen auf diesem neuronalen Transportweg auch Mikroorganismen und das Herpesvirus in den Hirnstamm über.<sup>1</sup> Daß Toxine wie Quecksilber für die primär entzündliche Erkrankung des ZNS mit herdförmiger Entmarkung mitverantwortlich sind, ist wahrscheinlich. Einige Forschungsarbeiten sind hier angeführt.

#### Motivierende Forschungsarbeiten und Informationen:

„MS Todesfälle standen in linearer Relation zu den Anzahlen defekter, fehlender und *gefüllter* Zähne in sechs australischen und 48 amerikanischen Staaten und in 45 asiatischen und europäischen Ländern.“

Craelius W. „Comparative epidemiology of multiple sclerosis und dental caries. J.Epidemiolog. Comm Health 32:155-65, 1972

„Wenn Silber-Amalgamfüllungen der gingivalen Funktion und Oxidation ausgesetzt sind, kann anorganisches Quecksilber in den Füllungen (besonders Füllungen der Klasse V und der Wurzelkanäle) in eine anorganische Form umgewandelt werden, die als Neurotoxin wirken.“

Ingalls TH. Epidemiology, etiology and prevention of multiple sclerosis. Am J Forensic Med & Path 4:55-61, 1983

MS ist häufig in Gegenden mit hoher Kohlenmonoxydbelastung. Bei 21000 Fällen von Kohlenmonoxydvergiftungen entwickelten sich bei einer Anzahl demyelinisierende Prozesse. Mitchell DA, Schandl AK. Am J Clin Nutr August 1973

### Diagnostischer Nachweis akuter vs langzeitiger Metallintoxikationen:

Der Nachweis einer Schwermetallbelastung ist nicht einfach. Liegt eine Exposition vor und wenn klinische Beschwerden vorhanden sind, gilt die Blutkonzentration als ein Maß des Schweregrades der Belastung.<sup>2</sup> Das Blut als Transportsystem reflektiert Expositionen, die innerhalb der letzten 10-24 Stunden erfolgen und diese Expositionen müssen akut sein. Leichte und stete Belastungen bleiben unauffällig. Erythrozytenuntersuchungen gelten als aufschlußreicher, jedoch ist es schwierig konsistentes Untersuchungsmaterial zu erhalten, das zuverlässige Resultate erzielen läßt. Vielfach werden Zellen nicht ausreichend oder falsch ‚gepackt‘, was die Laboranalytik nachhaltig und negativ beeinflusst. Vollblut ist ein Material, das weniger beeinflussbar ist. Doch in jedem Fall ist Blut ein Untersuchungsgut, das sich wenig eignet zur Ermittlung chronischer Belastungen, die über einen längeren Zeitraum erfolgen.

Indikationen einer Quecksilberbelastung oder –vergiftung sind Stomatitis, Metallgeschmack im Mund, erhöhte Salivation, nervöse Unrast, Schlaflosigkeit, Tremor oder Hautverfärbungen. Zur Verdachtbestätigung eignet sich Heparin oder EDTA Vollblut (3ml) als Untersuchungsmaterial, jedoch schließen unauffällige Blutwerte eine chronische Belastung nicht aus. (siehe oben) <sup>2</sup>

Haarmineralstoffanalysen werden zur Erkennung chronischer Belastungen eingesetzt. Liegen Schwermetallwerte vor, die den Grenzwert übersteigen, erfolgte die Exposition meist über Jahre hinweg. Hohe Haar-Gewebe-Quecksilberwerte reflektieren ernstzunehmende Gewebelastungen und chronische Belastungssymptome sind bereits deutlich.<sup>3</sup> Quecksilberwerte innerhalb der Norm schließen eine Exposition nicht aus. Provokationsergebnisse zeigen, dass bei ZNS-Erkrankungen wie Multipler Sklerose oder Morbus Alzheimer die Schwermetallausscheidung erheblich sein kann, obwohl Blut- und Gewebeuntersuchungen unauffällig waren. Somit sind Belastungstest (Provokation) dann angebracht, wenn der Verdacht einer Schwermetallexposition vorliegt.<sup>4</sup>

### Chelattherapie bei Multipler Sklerose:

Nur wenige Chelatbildner durchdringen die Blutgehirnschranke. Die Bernsteinsäure, kurz DMSA (DimercaptoBernsteinsäure) genannt, ist einer der wenigen Chelatbildner mit dieser Fähigkeit. Die orale Verabreichung ist einfach und verursacht kaum Nebenwirkungen. DMSA wurde auf Grund seiner schwermetallbindenden Fähigkeit in den 80er Jahren von der amerikanischen FDA (Food and Drug Administration) zur Bleientlastung von Kindern eingesetzt. Eine weitere positive Eigenschaft dieses Chelatbildners ist, dass dessen Bindungsfähigkeit mit den essentiellen Spurenelementen und Mineralstoffen sehr gering ist. DMSA Provokationen sind somit einfach durchzuführen, haben die Fähigkeit das ZNS zu entgiften, lösen kaum Nebenwirkungen aus und haben einen sehr geringen Einfluß auf die lebensnotwendigen Elemente des Mineralstoffwechsels.

Provokationen bei Multipler Sklerose wurden bislang kaum durchgeführt, denn der unberechenbare Verlauf dieser Krankheit läßt Ärzte und Patienten vor derartigen ‚Risikotherapien‘ zurückscheuen. Unsere Nachforschungen ergaben ein risikoarmes Bild (letztendlich wird DMSA seit Jahrzehnten bei Kindern eingesetzt).

### Studienverlauf:

Es wurden 12 MS Patienten mit unterschiedlichem Krankheitsverlauf und Krankheits schwere zum gleichen Zeitpunkt und unter den ähnlichen Voraussetzungen untersucht. Dabei handelte es sich um weibliche wie männliche Testpersonen mit meist jahrzehntelangem Krankheitsverlauf. Keiner der Patienten hatte während der letzten 6 Monate einen Schub. Vor Beginn der DMSA Ausleitung wurde bei allen Testpersonen der Morgenurin (Mittelstrahl) als Kontrolltest entnommen. Von diesem Untersuchungsmaterial wurde die Kreatininausscheidung zur Untersuchung der Nierenfunktion gemessen sowie die Mineralstoff- und Schwermetallausscheidung unter normalen Bedingungen.

### Provokationsverlauf:

Obwohl die FDA eine Dosis von 30mg/kg erlaubt, was bei einem Körpergewicht von 50kg einer Prokokationsdosis von 1500mg DMSA entspricht, erhielt jede Testperson 500mg DMSA oral auf

nüchternen Magen, unabhängig vom Körpergewicht. Die Provokationsrichtlinien des International Board of Metal Toxicology (IBCMT) wurden berücksichtigt. 4

Die DMSA Einnahme erfolgte morgens auf nüchternen Magen mit einem Glas normalem Trinkwasser. Die Testpersonen wurden angewiesen über 2 Stunden nichts zu essen und nur Wasser zu trinken. Nach der DMSA Einnahme wurde der Harn über 6 Stunden gesammelt. Nach Ablauf der 2 Stunden wurden die Patienten angewiesen schwefelhaltige Nahrung wie Eier zu essen, denn Schwefel hat die Fähigkeit freigesetzte Schwermetall zusätzlich zu binden und kann somit die Ausscheidung weiter fördern. Als Getränke wurde Saft angeboten. Von Kaffee wurde abgeraten, wengleich einige der Testpersonen sich dafür entschieden haben. Nachdem DMSA die Fähigkeit hat die Mineralstoffe und Spurenelemente der zugeführten Nahrung zu binden, was zur Folge hat, daß die Bindungskapazität der schwieriger erreichbaren Schwermetalle abnimmt, wäre die DMSA Provokation wirksamer, wenn Patienten länger nüchtern bleiben. Da wir bei dieser Studie sehr vorsichtig vorgehen, wurden die Patienten angehalten nach 2 Stunden zu essen.

#### Untersuchung:

Jedes Urinmuster (vor und nach Provokation) wurde routinemäßig auf 22 Elemente und Kreatinin untersucht. Alle spektralanalytischen Untersuchungswerte wurden via ICP-AES erzielt. Die Quecksilber bestätibestimmung erfolgte unter Verwendung der Hydridmethode. Testwerte wurden in mg/g oder mcg/g Kreatinin berechnet.

#### Testwerte:

Alle Ergebnisse wurden statistisch ausgewertet, wobei die Provokationsergebnisse eine signifikant erhöhte Ausschüttung der Elemente Blei, Quecksilber und Aluminium ergab. Die Gegenüberstellung der Werte vor und während der DMSA Provokation zeigte bei 10 von 12 Testpersonen signifikant erhöhte Quecksilberwerte. Der Grenzwert von 0,01mcg/g Kreatinin wurde bei 10 Testpersonen signifikant überstiegen. Siehe Bild 1. Bei einer weiteren Patientin (Pt. ER) überstieg die Hg-Ausscheidung den erlaubten Grenzwert um das Dreißigtausendfache. Dieser Wert konnte in Bild 1 nicht wiedergegeben werden, ist jedoch deutlich ersichtlich in Bild 2. Außer einem typisch ‚leeren‘ Gefühl im Kopf zeigte keine der Testpersonen irgendwelche Nebenwirkungen. Alle Testpersonen mit hoher Quecksilberausschüttung hatten mehrere Amalgamfüllungen im Mund.

Interessanterweise reagierte der Patient, der in jungen Jahren beruflich sehr viel mit Schwermetallen umging, am geringsten. Bei ihm wurde eine *allgemein geringe* Metallausschüttung während der Provokation verzeichnet, obwohl dieser Patient berichtete, dass nach der MS Diagnose (in den späten Jahren) medizinische Einreibungen mit Quecksilberlotionen vorgenommen wurden. Seit dieser Therapie befindet sich der Mann im Rollstuhl. Erstaunlich ist, dass die Quecksilberausschüttung dieser Testperson absolut negativ ausfiel. Testwerte befanden sich unterhalb der Erfassungsgrenze, d.h. es fand keine meßbare Ausschüttung statt. Die Vermutung liegt nahe, dass bei dieser Testperson ein genetischer Entgiftungsdefekt vorliegt. Genetische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt.

#### Zusammenfassung:

Diese ersten Ergebnisse zeigen, dass bei Multipler Sklerose der Verdacht auf Schwermetall- und insbesondere Quecksilberbelastungen berechtigt ist. Weitere klinische Forschungsarbeiten sind erwünscht und notwendig.

.....

Bild 1

### Hg Ausleitung vor und nach Ausleitung

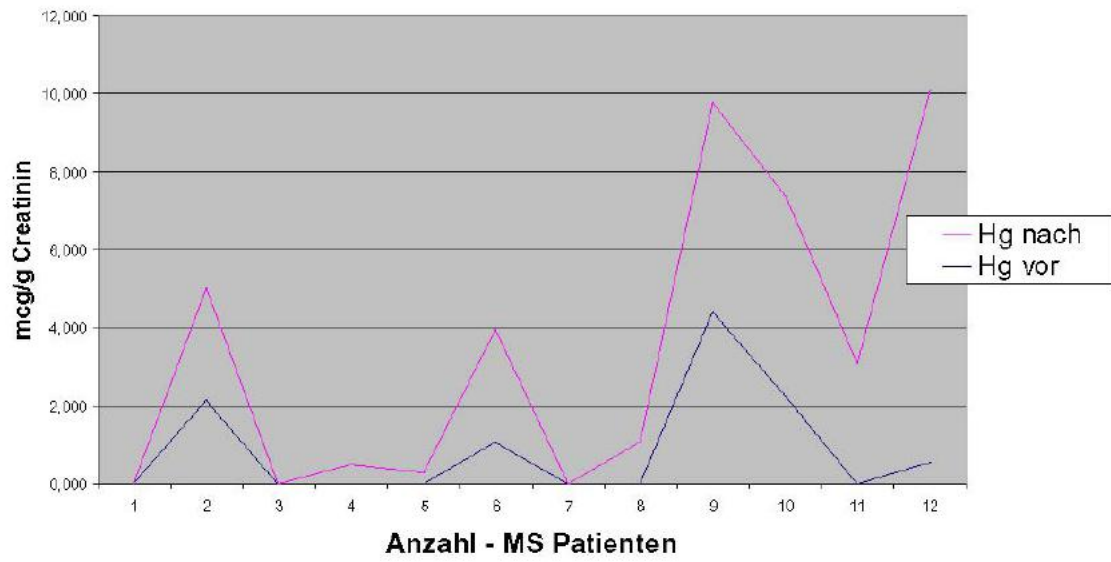


Bild 2

**MICRO  
TRACE  
MINERALS**

Spektralanalytische Untersuchungen - Klinik und Umweltlabor

Röhrenstrasse D-91217 Hersbruck  
E-mail: mtm@odn.de

Telefon: 091514332  
Telefax: 091512306

Lizenz: #05 1082  
Web: www.microtrace.de



**MINERALSTOFF ANALYSE** **Urin**

Doktor	R.	Muster Nummer	21002U21313
Patientenname	ER - nach DMSA 6Std		Alter 68
Testdatum	09-May-02	Creatinine (g/L)	0.29
Macro Elements (mg/g Creatinine)		Niedrig	Referenzwerte Hoch

	Referenzwerte	Patientenwerte	
Ca Calcium	12-130	47.05	*****
K Kalium	500-2800	1951.03	*****
Mg Magnesium	15-120	88.90	*****
Na Natrium	350-3200	2036.90	*****
P Phosphor	90-500	252.83	*****

Trace Elements (mg/g Creatinine)	Niedrig	Referenzwerte	Hoch
----------------------------------	---------	---------------	------

	Referenzwerte	Patientenwerte	
Al Aluminium	0-70	144.14	<b>Hoch</b> *****
As Arsen	0-40	284.28	<b>Hoch</b> *****
Cd Kadmium	0-4	14.72	<b>Hoch</b> *****
Co Kobalt	0-10	24.77	<b>Hoch</b> *****
Cr Chrom	4-40	38.63	*****
Cu Kupfer	2-50	9.93	*****
Fe Eisen	2-40	42.43	<b>Hoch</b> *****
Ge Germanium	0-25	7.05	*****
Hg Quecksilber	0-0.01	331.03	<b>Hoch</b> *****
Li Lithium	3-60	843.10	<b>Hoch</b> *****
Mn Mangan	0-10	1.76	*****
Mo Molybdaen	5-100	0.38	<b>Niedrig</b> *
Ni Nickel	0-10	0.00	<
Pb Blei	0-20	3.62	*****
Se Selen	15-250	10.51	<b>Niedrig</b> *****
V Vanadium	0-40	0.00	<
Zn Zink	70-700	412.97	*****

Labordirektor: R. Shamberger, Ph.D., Sr. Chemist: D. MacTaggart, Ph.D., Laboratory Supervisor: S. Wenger

**Literatur:**

- 1) Störtebecker P., Zahnamalgambedingte Quecksilbervergiftungen durch direkten Nase-Hirn-Transport. The Lancet, 3.Jahrg. Nr9, Sept 1989
- 2) Thomas L. Labor und Diagnose. 4. Auflage. Med. Verlag Marburg 1992, Seite435-437

- 3) Blaurock-Busch E, Mineralstoffe und Spurenelemente und deren Bedeutung in der Haaranalyse. Biol.Arbeits- und Forsch.kreis. 1994
- 4) VanDerSchaar P., IBCMT Protokoll. [www.ibcmt.com](http://www.ibcmt.com) (deutsche Version durch [www.microtrace.de](http://www.microtrace.de))