

Dr. E. Blaurock-Busch PhD

## Multiple Sklerose

### Der schwierige Mineralstoffwechsel der MS-Erkrankten (Teil 3)

Internationale Forschungsarbeiten, die Jahrzehnte zurückgehen, verdeutlichen dass der Mineralstoffwechsel bei neuromuskulären Degenerationserkrankungen zu wünschen übrig lässt. Besonders auffällig sind Störungen des Eisen-, Kupfer-, Zink- und Selenhaushaltes.

So haben US-Forscher mit Kernspin-Untersuchungen herausgefunden, dass eine erhöhte Eisenablagerung in der grauen Substanz des Gehirns dafür verantwortlich sein kann, dass Multiple Sklerose-Patienten ein beeinträchtigtes Denk- und Bewegungsvermögen haben. Das abgelagerte Eisen, so berichten die Forscher, scheint die graue Substanz, die ein Teil des Nervensystems in der Großhirnrinde ist, zu beschädigen. Das Team um Rohit Bakshi von der Universität von Buffalo (US-Staat New York) untersuchte bei MS-Patienten, wie rasch diese eine bestimmte Strecke zu Fuß bewältigen konnten. Eine weitere Gruppe wurde auf geistige Fähigkeiten überprüft. Die erzielten Ergebnisse wurden mit den Kernspin-Aufnahmen verglichen, auf denen die Eisenablagerung in der grauen Substanz zu erkennen war. Die Resultate zeigten eine deutliche Verbindung. Noch wissen die Forscher nicht, woher das Eisen kommt. Weitere Studien sollen jedoch zeigen, wie diese Ablagerungen verhindert oder beseitigt werden können [1].

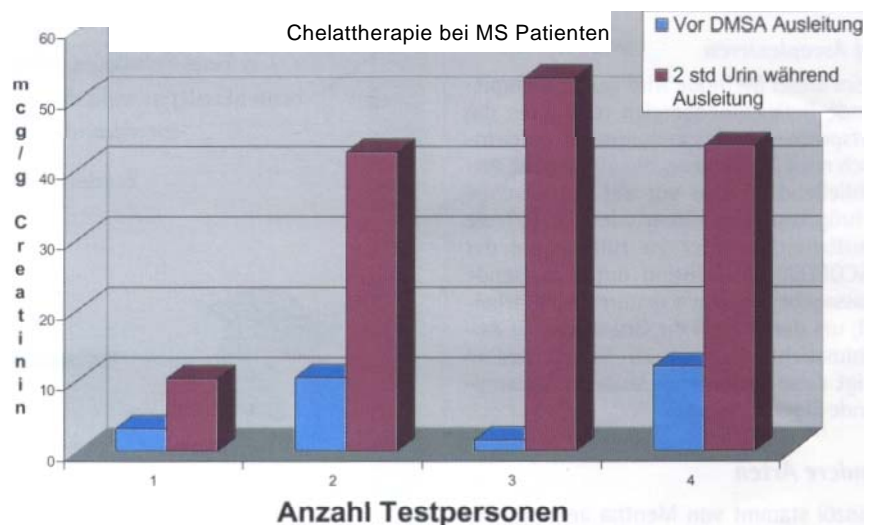
Tatsächlich gibt es schon lange Möglichkeiten Eisenablagerungen aus dem Körper zu beseitigen:

Eisen bindende Chelatbildner wie Penicillamin oder EDTA können eingesetzt werden, um das in den Geweben gespeicherte

Eisen zu binden, damit es vermehrt mit dem Harn ausgeschieden werden kann [2]. Bei blutarmen Rheumapatienten konnte mit dieser Eisenbindung' sogar eine Normalisierung der Bluteisenwerte erzielt werden, d. h. es wurde zwar Eisen gebunden und aus dem Körper ‚ausgeleitet‘, und dennoch verbesserte sich die für die roten Blutkörperchen notwendige Eisenverfügbarkeit. Eine viel versprechende Information, die auch bei der Behandlung von MSPatienten umgesetzt werden kann [3,4].

Die folgende Tabelle 1 zeigt die Eisenausscheidung von vier MS-Patienten vor und während einer Ausleitung mit DMSA (der Bernsteinsäure). Diese Patienten schieden auch vermehrt Schwermetalle aus und sprachen positiv auf die orale Therapie an. Keiner der Patienten zeigte während der Entgiftung und selbst noch Monate danach unerwünschte Nebenwirkungen oder eine Symptomverschlechterung.

Zink ist der Gegenspieler von Eisen. Interessanterweise zeigen klinische Untersuchungen, dass im Vergleich zu Kontrollpersonen die Plasma- und Erythrozyten-Zinkwerte bei MS-Patienten wesentlich höher waren, wobei die Erythrozyten-Zinkwerte während der Exazerbationsperioden dramatisch absanken [5, 6]. Die Überwachung der Haarzinkwerte wäre als



Tab. 1: Eisenausscheidung vor und nach DMSA. Forschung, Micro Trace Minerals 2003



Wiederum wurden hier keine Haargewebewerte untersucht, wengleich diese zusätzliche Untersuchung gezeigt hätte, wie deutlich die Gewebeunterversorgung ausfällt, die immerhin über längere Zeit erfolgen muss, bevor die Blutversorgung leidet.

Haare sind Gewebe, und eine Haarmineralstoff-Analyse zeigt frühzeitig, ob die Gewebeversorgung ausreichend stattfindet. Wenn die diätetische Versorgung längere Zeit leidet oder wenn Krisensituationen eintreten, so muss der Organismus auf Speichervorräte zurückgreifen. Sind diese ausreichend vorhanden, kann der Körper die jeweiligen Stresszustände leichter überstehen. Wenn allerdings die Speicher weitgehend geleert sind, wird sich die Unterversorgung auf den Organismus auswirken. Mangelsymptome treten auf. Werden diese über längere Zeit ignoriert oder fehlverstanden, wird der Körper immer mehr Schaden nehmen.

200 bis 500mg chemisch unbehandelter Haare werden im Labor spektroskopisch auf die Mineralstoffkonzentration untersucht. Der Vorgang ist ähnlich wie bei Blutuntersuchungen. Eine Gegenüberstellung von Blut- und Gewebewerten erlaubt uns einen Einblick in die physiologische Verteilung der Mineralstoffe, Spurenelemente und Schwermetalle im menschlichen Organismus. Sie zeigt uns, was in den Geweben abgelagert wurde und was im Blutstrom zirkuliert. Wenn wir diese Werte rechtzeitig interpretieren, erhalten wir frühzeitig einen Einblick in das biochemische Geschehen unseres Körpers [13]. Diese Informationen erlauben uns, fehlgesteuerte Funktionen und den Krankheitsverlauf positiv zu beeinflussen. Auch bei Multipler Sklerose.

lässt ihre Kenntnisse als Drogistin und analytische Chemikerin in den Betrieb des Spektralanalytischen Labors Micro Trace Minerals, Hersbruck, einfließen, das sie zusammen mit ihrer Tochter leitet. Neben ihrer Tätigkeit als beratende Toxikologin bekleidet sie darüber hinaus eine Führungsposition in einem amerikanischen Labor. Als Autorin zahlreicher Artikel und Bücher, die in diversen Sprachen veröffentlicht wurden, referiert sie im In- und Ausland. Sie ist Mitglied zahlreicher Organisationen und engagiert sich in der Durchführung von Kongressen, und Workshops.

Vergleich wichtig, würden diese Werte doch zeigen, inwieweit unzureichende Zink-Gewebewerte oder geringe Speichervorräte, die häufig bei männlichen MSPatienten zu finden sind, für dieses Absinken der Erythrozyten-Zinkwerte mitverantwortlich ist. Blut ist ein Transportsystem. Wenn aus den Geweben nur ungenügend Zink in die Blutbahn abgegeben werden kann, sinken Blutwerte notgedrungen Weise während der Exazerbationsperiode ab [7].

Es wurde auch beobachtet, dass ein Kupfermangel in Zusammenhang mit Schäden bei der Myelinisierung steht [8]. Zwar sind Serumkonzentrationen vielfach normal [9], doch können Gewebekonzentrationen vermindert sein. Beispielsweise konnten Ryan et al. nachweisen, dass im Vergleich zu 42 Normalpersonen die Kupferkonzentrationen im Haar von 40 MS-Patienten signifikant niedriger waren [10].

Die Selenkonzentration des Bodens steht in direktem Verhältnis zum Vorkommen von MS. Beispielsweise tritt MS häufig in Ostrobothnien auf, einem Bezirk von Finnland mit geringer Selenkonzentration im Boden, wogegen das Vorkommen in Lappland, einer Gegend mit hohen Selenwerten, niedrig ist [11]. Auch ist die ernährungsbedingte Muskeldystrophie bei Kindern, die die Folge eines Mangels an Selen und Vitamin E ist, ungewöhnlich häufig in dem finnischen Selenmangelgebiet zu finden, in dem auch das Vorkommen von MS am höchsten ist. Bei diesen MS-Patienten waren die Vollblut-Selenwerte niedrig im Vergleich zu gesunden Testpersonen. Serumwerte unterschieden sich nicht [12].

6. Dore-Duffy P et al. Zinc in multiple sclerosis. *Arm Neurol* 14(4):450-54, 1983  
7. Blaurock-Busch E. Griffin E. Mineral and Trace Element Analysis. Laboratory Diagnosis and Clinical Application. TMI Boulder Co 1996

B. Underwood EJ. Trace Elements in Human and Animal Nutrition, 4th Ed. New York, Academic Press, 1971

9. Wikström J et al. Selenium, vitamin E and copper in multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand* 54(3):287-90, 1976

10. Ryan DE et al. Trace elements in scalp-hair of persons with multiple sclerosis and of normal individuals. *Clin Neurol Neurophysiol* 44:107-11, 1976  
11. Wikström J et al. *Acta Neurol Scand* 54: 287, 1976

12. Wikström J et al. Selenium, vitamin E and copper in multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand* 54(3):287-90, 1976

13. Blaurock-Busch E. Mineralstoffe und Spurenelemente und deren Bedeutung in der Haaranalyse. *Biol. Arbeits- Et Forschungskreis*  
Anschrift der Autorin:

E. Blaurock-Busch  
PhD Röhrenstr 20  
91217 Hersbruck  
Tel.: (49) 9151 / 4332  
Fax: (49) 9151 / 2306

#### Literatur:

1. American Neurological Association Annual Meeting, San Francisco, Oct. 19-2003. News release. University at
2. VanDerSchaar P. IBCMT Protocol. [www.ibcmt.com](http://www.ibcmt.com)
3. Vreugdenhil G et al. Efficacy and safety of oral iron chelator LI in anaemic rheumatoid arthritis patient. *Lancet* 2:1398-99, 1989
4. Blake DR et al. Effect of intravenous iron dextran on rheumatoid synovitis. *Arm Rheum Dis* 44:183-88, 1985
5. Ho A-Y et al. Zinc in multiple sclerosis. II. Correlation with disease activity and elevated plasma membrane-bound zinc in erythrocytes from patients with multiple sclerosis. *Arm Neurol* 20:712-15, 1986