



Micro Trace Minerals Labor

Über 40 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.[0]9151.4332
Fax +49.[0]9151.2306

info@microtrace.de
<https://microtrace.de>



■ Zu 1.) Ringversuche

Da es derzeit in Europa wie auch den USA keine Ringversuche für die Haarmetall-Analytik gibt, arbeiten wir seit 2 Jahren mit dem kanadischen Institut für Toxikologie in Quebec (Institut national de santé publique, Centre de toxicologie) mit besten Erfolgen. Da dort die unterschiedlichen Messmethoden berücksichtigt werden, lassen wir dort, zusätzlich zu den in Deutschland durchgeführten Ringversuchen, noch Blut und Urinkontrollen durchführen. Auch diese mit besten Ergebnissen.

Das ist für uns besonders wichtig, denn die an Patienten erzielten Messwerte sind selbst vor Chelatgabe enorm schwankend.

■ Zu 2.) Aktuelle Forschungsprojekte

Wir arbeiten mit dem Ägyptischen Forschungszentrum des dortigen Umweltbundesamtes an einer weiteren Autismus-Studie, wobei wir diesmal mit Unterstützung von Herrn Dr. E. Schnakenberg vom IPGD (Institut für Pharmakogenetik und genetische Disposition) zusätzlich zur Metallbestimmung in Blut und Haaren auch die Entgiftungsgenetik miteinbezogen. Etwa 100 Probanden sind Teil der Studie. Die Analytik ist abgeschlossen. Die Auswertung der Daten ist in Arbeit. Dem chronisch unterfinanzierten ägyptischen Forschungszentrum entstehen keine Kosten. Somit ein besonderes Danke allen Mitarbeitern, auch der IPGD.

Auch unterstützen wir ein Autismus-Forschungsprojekt der Universität Benim, Nigeria. Blutmetalle wurden bereits untersucht, Haarmetalle folgen. Auch hier werden Metallbelastungen als eine Ursache der Krankheitsentwicklung beobachtet.

■ Zu 3.) Gadolinium

Unser, bereits 2011 publizierter Artikel zu Gadolinium erregt noch immer Aufmerksamkeit:

https://microtrace.de/fileadmin/uploads/pdf/de/Gadolinium_AZN.pdf

Erwähnt wurde die Pathogenese der nephrogenen systemischen Fibrose, die mit Gadolinium in Verbindung gebracht wird. Erwähnt wurden auch die teils extrem hohen Gadolinium Ausscheidungen im Urin nach Provokation. Die Frage wie lange Gadolinium-Restbestände nach MRT im menschlichen System verweilen ist nach wie vor nicht geklärt.

Was wir klären konnten, ist dass

- Gadolinium in Humanproben leicht nachweisbar ist. Die Bestimmungsgrenzen sind günstig.
- Gd-Restbestände weit länger im System verweilen als allgemein angenommen wird.
- die renale Gd-Ausscheidung im Urin kontinuierlich und anscheinend über lange Zeit erfolgt.
- Gd-Extremwerte in Urin und Blut noch Wochen und Monate später nach MRT nachweisbar sind.
- der Nachweis der Langzeitbelastung durch Haar-Gd-Werte erbracht werden kann.

| Probenmaterial | Anzahl Tests | Einheit | 95. Perzentile* | BG** | Höchster Messwert |
|----------------|--------------|-----------|-----------------|-------|-------------------|
| Blut | 1502 | µg/l | 0,40 | 0,125 | 38,25 |
| Urin | 10099 | µg/g Krea | 0,80 | 0,05 | 57569 |
| Haare | 13685 | µg/g | 0,007 | 0,001 | 11,45 |

*95.Perzentile entspricht einem Human-Monitoring Grenzwert

**BG = Bestimmungsgrenze



Micro Trace Minerals Labor

Über 40 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.[0]9151.4332
Fax +49.[0]9151.2306

info@microtrace.de
<https://microtrace.de>



Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht, dass Gadolinium in Provokationsurinen häufiger als angenommen nachgewiesen werden.

Gadolinium-Konzentration im Urin nach Provokation

| Anzahl Tests | µg/g Kreatinin |
|--------------|------------------|
| 10250 | < 1 |
| 1288 | > 1 - 10 |
| 308 | > 10 - 100 |
| 51 | > 101 - 1000 |
| 5 | > 1001 - 4100 |
| 3 | > 4101 - 12000 |
| 3 | > 12001 - 707229 |

Ob und inwieweit Chelatsubstanzen auf Gadolinium-Kontrastmittel (GdKM) wirken, ist dagegen noch nicht ausreichend geklärt. Die folgende Tabelle vergleicht die Gd-Ausscheidung im Urin vor und nach Provokation.

Das Probenmaterial stammt von unterschiedlichen Praxen. Aus der geringen Anzahl der Vergleichswerte ist eine Bewertung der Chelatbindung mit Gadolinium zwar nicht ausreichend, es zeigt sich jedoch, dass die Gegenüberstellung von Gd-Messwerten vor und nach Provokation für die Beurteilung notwendig ist. Würde nur die Gd-Konzentration im Urin nach Provokation beurteilt, muss mit Fehlschlüssen gerechnet werden. Vergleichsbefunde sind notwendig.

Gadolinium in Urin vor und nach Provokation

| Patient # | Urinkonzentration ohne Provokation in mcg/g Kreatinin | Urinkonzentration nach Provokation in mcg/g Kreatinin | Chelatsubstanz |
|-----------|---|---|-----------------------------|
| 1 | 3096 | 2040 | DMPS iv, 1 Amp. |
| 2 | 13499 | 4296 | - - |
| 3 | 902 | 941 | - - |
| 4 | 563 | 536 | - - |
| 5 | 525 | 507 | - - |
| 6 | 2584 | 3777 | DMPS + CaEDTA, je 1 Amp. iv |
| 7 | 1424 | 1285 | - - |
| 8 | 512 | 860 | - - |
| 9 | 830 | 554 | - - |
| 10 | 908 | 1515 | - - |
| 11 | 696 | 512 | DMPS + ZnDTPA, je 1 Amp. iv |
| 12 | 696 | 550 | DMSA oral |
| 13 | 735 | 552 | - - |
| 14 | 768 | 610 | - - |

Diese und weitere Informationen zu Gadolinium und anderen Metallen finden Sie in unserem neuen Buch:

Chronische Metallbelastungen, Toxikologie, Diagnose und Therapie.

Das Buch wird in Kürze über MTM erhältlich sein.



Micro Trace Minerals Labor

Über 40 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.[0]9151.4332
Fax +49.[0]9151.2306

info@microtrace.de
<https://microtrace.de>



Buchdaten: ca. 290 Seiten, A4, gebunden.

Preis: 50,00 € zuzüglich Porto.

Auch wird es dieses Mal ein E-Book geben, für 39,99 € wird es über die üblichen Vertriebskanäle erhältlich sein.

■ Zu 4.) Entgiftungsprozesse (Auszug dem Buch: Chronische Metallbelastungen, Toxikologie, Diagnose und Therapie.)

Phase I Entgiftungsenzyme

Ein verminderter Phase I-Metabolismus führt zu verminderter Entgiftung der Ausgangsprodukte (organische Toxine oder Schwermetalle). In den Phase I Stoffwechsel involvierte Enzyme sind Cytochrom P450, sowie die SOD Enzyme.

Die Funktion der Superoxid Dismutasen (SODs) Mikronährstoff-abhängig. Obwohl sie zu den am häufigsten vorkommenden Enzymen gehören, benötigen sie für ihre Aktivität verschiedenen Metall-Ionen (z. B. Cu, Zn, Mn). Die Überwachung der Mikronährstoffe im Blut gibt Hinweise auf mögliche Defizite.

Phase II Entgiftungsenzyme

Die Enzyme der Gruppe der Phase II Reaktionen und sind wichtig für den Abbau organischer Toxine wie auch für die Entgiftung von Schwermetallen. Zur Phase II gehören die Glutathion Transferasen wie auch N-Acetyltransferase 2 (NAT2).

Eine reduzierte Phase II-Entgiftung führt zur Anreicherung radikaler oder toxischer Intermediärprodukte. Genvarianten in den Glutathion-S-Transferasen (GST) führen zu einer schlechteren Entsorgung der äußerst radikalen Zwischenprodukte aus den Phase 1 Reaktionen und vermitteln dadurch eine Disposition für Erkrankungen, die mit oxidativem Stress assoziiert sind. Varianten im NAT2-Gen führen zum 'langsamen Acetylierer'-Typ.

Fazit:

Liegt ein Mangel an Spurenelementen wie Kupfer, Mangan oder Zink vor, wird die Phase I der natürlichen Entgiftung gestört. Ist zusätzlich die Phase II Entgiftung reduziert (und bei etwa 50% der Normalbevölkerung *fehlt* das GSTM1 Enzym), ist die natürliche Entgiftungskapazität deutlich reduziert. Das bedeutet, dass bei diesen Patienten die Entgiftung mittels orthomolekularer oder chemischer Maßnahmen forciert werden muss. Das Wissen um Entgiftungsfunktionen ist somit wichtiger Bestandteil einer erfolgreichen Behandlung.

Untersuchungsmaterial:

1ml EDTA Blut oder 5-10 Tropfen Vollblut auf Filterpapier. Preise entnehmen Sie unserer aktuellen Preisliste, die wir gerne auf Anfrage übersenden.



Micro Trace Minerals Labor

Über 40 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.[0]9151.4332
Fax +49.[0]9151.2306

info@microtrace.de
<https://microtrace.de>



■ Zu 5.) Befundfragen

E-Mail Anfragen zu Befunden werden umgehend beantwortet, vor allem, wenn Sie den Befund im Anhang schicken. Für telefonische Konsultationen bitten wir um Angabe der Befundnummer, Telefonnummer, sowie der Zeit, in der Sie verfügbar sind.

Antworten auf Häufige Fragen:

Können Blut- oder Urinproben freitags versandt werden?

Selbstverständlich. Wir nehmen Proben auch an Wochenenden und Brückentagen entgegen. Betriebsferien machen wir nicht. Zusätzlich möchten wir darauf hinweisen, dass bei Metalluntersuchungen kein enges Zeitfenster vorliegt. Selbst wenn Metallverbindungen zerfallen sollten, bleibt das Element vollständig erhalten.

Weshalb sollte Speichel vor und während dem Kautest entnommen werden?

Beim Kautest werden Kaugummi mit unterschiedlichem Metallgehalt genutzt. Auch schwankt der Metallgehalt der verschiedenen Marken, selbst von Charge zu Charge. Der Vergleich von Speichel vor und nach Kaugummi-Test erlaubt eine bessere Einschätzung der Messwerte.

Welches Analysen-Profil eignet sich für welche Chelatsubstanz?

Eigentlich jedes.

Das **Standardprofil** ist am preisgünstigsten. Es enthält 14 Nährstoff-Elemente und 14 toxische Elemente, wobei jede Kategorie die wichtigsten Elemente enthält.

Wird CaEDTA oder CaDTPA als Chelatsubstanz verabreicht, wird aus naheliegenden Gründen, Calcium nicht getestet.

Das **Dental- oder Umweltprofil** enthält 34 potentiell toxische Elemente, inkl. Chrom, Kupfer, Mangan, Selen und Zink, sowie die meisten Dentalmetalle. In unserem Leistungsverzeichnis wird es für die DMPS Provokation empfohlen, da DMPS bekanntlich eine weitreichende Bindung mit vielen Metallen aufweist.

Wird ZnDTPA als Chelatsubstanz genutzt, wird Zink nicht getestet.

Das **Nährstoff- und Toxinprofil** enthält wie das Standardprofil 14 Nährstoff-Elemente, sowie 21 potentiell toxische Elemente, einschließlich Eisen und Cadmium. Beide Metalle werden von EDTA gut gebunden.

Es obliegt somit Ihnen zu entscheiden welches Befundprofil erstellt wird.

Wir möchten hinzufügen, dass wir uns das Recht vorbehalten in Einzelfällen das eine oder andere Metall nicht zu testen. Materialgründe, d.h. nicht sachgemäße Proben sind meist verantwortlich.

Bekomme ich mit dem Vergleichsbefund auch den regulären Befund?

Per E-Mail werden automatisch beide Befunde versandt.

Per Post liefern wir entweder den Vergleichsbefund oder den regulären Befund. Werden beide Befunde gewünscht, bitten wir um Mitteilung.



Micro Trace Minerals Labor

Über 40 Jahre umweltmedizinische
und toxikologische Untersuchungen

Röhrenstraße 20
D-91217 Hersbruck

Tel +49.[0]9151.4332
Fax +49.[0]9151.2306

info@microtrace.de
<https://microtrace.de>



■ Webinar-Teilnahme jetzt auch via Smartphone und Tablet

An unsere Webinaren können Sie jetzt noch bequemer über ihr Smartphone oder Tablet mit iOS oder Android Betriebssystem teilnehmen.

Je nach Hersteller, laden Sie sich hierzu einfach im Apple App Store (iOS) bzw. Google Play Store (Android) die edudip-App herunter. Die App ist kostenlos, für die Teilnahme fallen die Gleichen Seminarkosten an.

An der bisherigen Teilnahmemöglichkeit mit Ihrem PC oder MAC ändert sich nichts.

Link zur edudip-App:

<https://www.edudip.com/edudipApp>

Sollten Sie Fragen, Anregungen, Kritik haben, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

Ihre

E. Blaurock-Busch und Team