

## Schwermetalle als Spurenelemente und Schadstoffe

Quecksilber (Hg), Zink (Zn), Kupfer (Cu), Blei (Pb), Cadmium (Cd)

Zur Feststellung einer Schwermetallbelastung ist ergänzend zur klinischen Symptomatik der direkte Nachweis im Urin, Serum oder Vollblut möglich. Erhöhte Konzentrationen sind für eine Intoxikation beweisend.

**Methode:** Atomabsorptionsspektrometrie (AAS).

### Blut/Serum oder Urin ?

Normale Konzentrationen im Serum oder Blut schließen eine Schwermetallbelastung nicht aus, da eine verstärkte Einlagerung in das Gewebe vorliegen kann. In diesen Fällen ist die Untersuchung im 24-Stunden-Urin unbedingt vorzunehmen. Sie könnte in vielen Fällen von vorn herein bevorzugt werden.

Schwermetalle können nach erhöhter Inkorporation den Stoffwechsel, meistens die Enzymaktivitäten, negativ beeinflussen, so dass Störungen der Funktion von Organen und Organsystemen auftreten.

### Dimaval-Test (DMPS)

Für den Nachweis einer Gewebeüberladung ist ganz besonders der Dimaval-Mobilisationstest (DMPS) geeignet. DMPS (2,3 Di-mercapto-propan-1-sulfonsäure) bildet mit Schwermetallen wasserlösliche Komplexe in folgender absteigender Affinität: Zn, Cu, As, Hg, Pb, Sn, Fe, Cd, Ni, Cr. Die Ergebnisse dieses Testes korrelieren besser mit dem klinischen Bild als einfache Konzentrationsmessungen.

Das Prinzip des Testes besteht darin, dass Dimaval durch seine starke Bindungsaffinität zu den Schwermetallen diese dem Gewebe entzieht. Der DMPS-Metall-Komplex wird danach in kurzer Zeit renal eliminiert und so im Urin nachweisbar.

### Therapie

Nach dem Wirkprinzip des Dimavaltestes kann auch durch wiederholte Gabe dieses Komplexbildners dem Organismus überschüssiges Schwermetall entzogen werden. (Besondere Vorschriften einhalten).

### Probenmaterial

Metall	geeignetes Probenmaterial
Quecksilber (Hg)	Urin, EDTA-Blut, Speichel
Blei (Pb)	Urin, EDTA-Blut
Cadmium (Cd)	Urin, EDTA-Blut
Zink (Zn)	Urin, Serum
Kupfer (Cu)	Urin, Serum

**Ausführung des Dimavaltestes** s. Rückseite.

---

## Dimaval-Mobilisationstest (DMPS)

### Testausführung:

- 1. Probe 1:** 10 - 20 ml Spontanurin zur Bestimmung des Basiswertes
- 2. Dimavalgabe:** - 3 mg/kg langsam i.v. (im Allgemeinen 1 Ampulle für Erwachsene) *oder*  
- 3 Kapseln (300 mg) oral auf nüchternen Magen
- Mögliche Nebenwirkungen nach i.v.-Gabe:  
flüchtige Hautreaktionen und bei vegetativer Labilität Kollapsneigung.
- 3. Flüssigkeitszufuhr:** - unmittelbar nach der Dimavalgabe  
- Patienten ca. 150 - 200 ml Tee, Wasser, Limonade o.Ä. trinken lassen
- 4. Probe 2:** - 10 - 20 ml Spontanurin zur Bestimmung des Eliminationswertes:  
- 30 - 40 Minuten nach i.v. *bzw.*  
- 2 Stunden nach oraler Dimavalgabe

---

### Kaugummitest

Zur Erkennung eines toxischen Abriebs durch Amalgamfüllungen.

Testdurchführung:

1. 5 ml Speichel in Gefäß 1 sammeln.
2. 5 - 10 Minuten zuckerfreien Kaugummi auf den Amalgamfüllungen intensiv kauen. Während dieser Zeit den Speichel **vollständig** in Gefäß 2 sammeln.
3. Beide Speichelproben auf Quecksilber untersuchen lassen.

Zwei Stunden vor Testbeginn nicht die Zähne putzen und nicht essen. Den Genuss saurer und heißer Getränke vermeiden.