

Schwermetalle/toxische Metalle – Blei, Quecksilber, Cadmium und Aluminium

Soll eine Erkrankung auf eine Intoxikation mit Schwermetallen bzw. toxischen Metallen zurückgeführt werden, empfiehlt sich die Bestimmung im Urin und/oder Blut.

Blei

Eine vermehrte Exposition kann durch Trinkwasser in Verbindung mit Bleihaltigen Wasserrohren, Rostschutzfarbe oder bei Verwendung von Bleihaltigen Keramiken und Gläsern zustande kommen. Die Bestimmung erfolgt im Blut (Bindung von Blei an die Erythrozytenmembran). Da ebenfalls die Hämoglobinsynthese gestört wird, kann ergänzend δ -Aminolävulinsäure und Koproporphyrin im Urin gemessen werden.

Quecksilber

Die Quecksilberkonzentration kann im Urin (Parameter der *chronischen* Exposition und bei Belastungen mit anorganischem Quecksilber aus z. B. Thermometern) oder im Blut (Parameter der *akuten* Exposition und vor allem bei Belastungen mit organischem Quecksilber z. B. durch kontaminierten Fisch) bestimmt werden.

Cadmium

Cadmium findet sich unter anderem als bedeutsame krebserzeugende Komponente in Tabakrauch, als auch im Rahmen einer beruflichen Exposition in der Metall- und Farbstoff-verarbeitenden Industrie. Eine erhöhte Konzentration im Blut weist auf eine akute Belastung, eine erhöhte Konzentration im Urin weist dagegen eher auf eine chronische Belastung hin.

Aluminium

Vor allem bei eingeschränkter Nierenfunktion kann hier eine Anreicherung in Gewebe und Knochen stattfinden. Typisch ist auch eine Inhalation im Rahmen von Schweißarbeiten (z. B. Automobilindustrie). Die Bestimmung der Aluminium-Konzentration erfolgt im Blut.

Die Messung erfolgt allseits mittels *Atomabsorptionsphotometrie*.

Metall	Geeignetes Probenmaterial
Blei (Pb)	EDTA-Blut, δ -Aminolävulinsäure und Koproporphyrin im 24 Std.-Sammelurin (lichtgeschützt, ohne Säure)
Quecksilber (Hg)	Urin, EDTA-Blut, Serum
Cadmium (Cd)	Urin, EDTA-Blut
Aluminium (Al)	Serum (metallfreie Neutralmonovette), Heparin-Plasma

Literatur:

1. Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V. (DGAUM): Umweltmedizinische Leitlinie: Quecksilber; Stand: 02/2009.
2. Labor und Diagnose L. Thomas 8. Auflage 2012, S. 585-588, 594-609.

Indikation:

- Verdacht auf Intoxikation
- Überwachung exponierter Personen (a. e. beruflich)
- Dialysepatienten mit Aluminiummedikation (Phosphatbinder)

Die Durchführung des Dimaval®-Tests (DMPS) bei V. a. eine Schwermetallintoxikation oder des „Kaugummi-Tests“ zur Erkennung eines Abriebs von Amalgamfüllungen ist **obsolet!**