

Damian Stach  
Dr. med.

## **Untersuchungen zur Schwermetallresistenz der Mundflora von exponierten Personen zur Einschätzung ihrer Schwermetallbelastung**

Geboren am 03.02.1965 in Olesno/Polen  
Reifeprüfung am 01.06.1983 in Olesno/Polen  
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1987 bis WS 1994  
Physikum am 04.09.1989 an der Universität Heidelberg  
Klinisches Studium in Heidelberg  
Praktisches Jahr in Altdorf/Schweiz, Montreal/Kanada, Heidelberg  
Staatsexamen am 25.10.1994 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Hygiene  
Doktorvater: Prof. Dr. med. V. Hingst

Die bisherigen Methoden zur Screeninguntersuchung der Schwermetallbelastung unter exponierten Personen sind mit einem hohen apparativen Aufwand verbunden. Auf der anderen Seite zeigt sich anhand der Literatur, daß bei diesen Personen eine erhöhte Resistenz der Darm- sowie Mundflora gegen Schwermetalle beobachtet werden kann. Die Untersuchungen konzentrieren sich auf die Quecksilberresistenzen vor allem innerhalb der Darmflora sowie Streptokokken und Staphylokokken unter den oralen Bakterien.

Aus diesen Gründen erschien es sinnvoll, auch andere gewöhnlich in der Mundflora vorkommenden Keime auf Resistenzen gegen Schwermetalle zu untersuchen.

In der vorliegenden Arbeit wurden von 140 beruflich exponierten Personen Schwermetallblutspiegel bestimmt. Zum Vergleich wurden in die Untersuchung 22 beruflich nichtexponierte Personen eingeschlossen. Abhängig von den Blutkonzentrationen der jeweiligen Metalle wurden die Kollektive in 3 bis 4 Gruppen unterteilt. Die von den Probanden isolierten Keime wurden identifiziert und in taxonomische Einheiten eingeteilt. Anschließend erfolgte die Resistenzbestimmung mittels Agardilutionstests für Chrom, Blei, Quecksilber und Cadmium auf drei verschiedenen Nährböden.

Die Untersuchungen ergaben in der Resistenzlage der Mundflora für Chromexponierte keine Unterschiede zwischen niedrig und höher belasteten Personen.

Ein gleicher Befund konnte für den Resistenzvergleich gegen Blei erhoben werden. Die getesteten Keime waren in beiden Populationen zu 90% resistent.

Unter den Quecksilberexponierten konnten ebenfalls keine Unterschiede zur Normalbevölkerung in der Resistenzrate der Rachenflora beobachtet werden. Alle Staphylokokken und gramnegative Stäbchen wurden als resistent eingestuft. Die oralen Streptokokken waren in weniger als 10% resistent.

Lediglich für Cadmium konnte mit steigenden Blutspiegeln eine Zunahme der Resistenzraten festgestellt werden. Sie wurde bei den Corynebakterien, den "Viridans-Streptokokken", den gramnegativen Stäbchen und den koagulase-negativen Staphylokokken beobachtet.

Zusammenfassend kann man sagen, daß lediglich unter der Cadmiumbelastung von einer Resistenzentwicklung ausgegangen werden kann. Um diese Aussage zu verifizieren, müßte eine weitere Untersuchung mit höheren Schwermetallblutkonzentrationen und größeren Probandenkollektiven angeschlossen werden. Die vorgestellte Methode ist ohne größeren apparativen Aufwand durchführbar. Sie könnte zumindest im Screening eine interessante Alternative zu den herkömmlichen Untersuchungsverfahren werden.