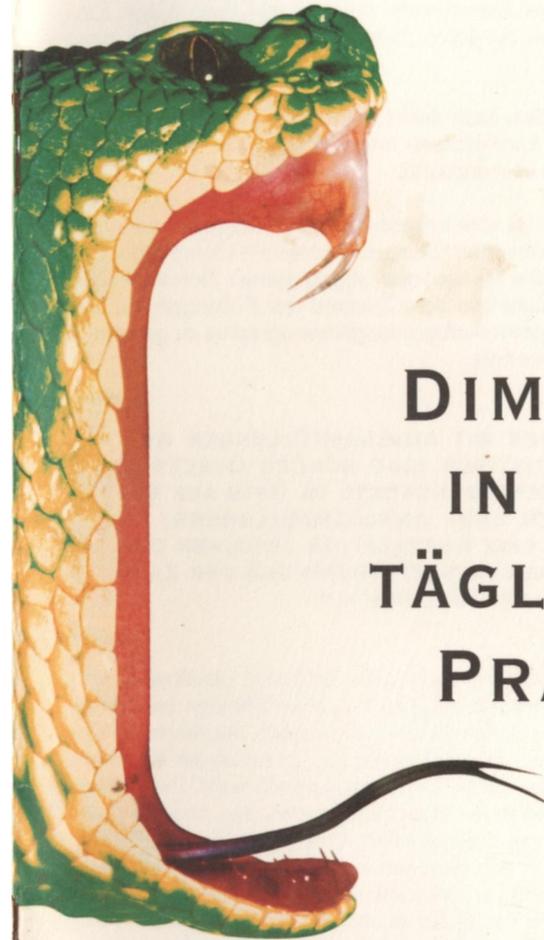


[NACHGEBOHRT]



DIMAVAL[®]
IN DER
TÄGLICHEN
PRAXIS

Heyls

Chemisch-pharmazeutische Fabrik
GmbH und Co. KG
Goerzallee 253, 14167 Berlin (Zehlendorf)
Telefon 0 30/8 16 96 - 0, Telefax 0 30/8 17 40 49

[DIMAVAL[®]]

BINDET QUECKSILBER UND SCHEIDET ES AUS

AMALGAM, DIE TICK ENDE ZEITPLOMBE ?

PRO UND KONTRA AMALGAM

Der seit langem eingesetzte Füllstoff Amalgam entsteht durch Vermischen von reinem Quecksilber mit gleichen Teilen Legierungspulver. Dies besteht hauptsächlich aus Silber, Zinn und Kupfer. Das zunächst plastische Material erhärtet nach kurzer Zeit.

Insbesondere nach dem Legen und Entfernen von Amalgam kommt es kurzfristig zu einem Anstieg der Quecksilberkonzentration in Blut und Urin.

Inzwischen ist aber unbestritten, daß auch nach dem Aushärten aus den Amalgamfüllungen permanent Quecksilber freigesetzt wird. Die Menge des abgegebenen Schwermetalls hängt von der Zahl und dem Zustand der Füllungen ab. Das BGA stellte in seiner Aufbereitungsmonographie zu gamma-2-freien Amalgamen fest:

„PERSONEN MIT AMALGAMFÜLLUNGEN WEISEN STATISTISCH EINE HÖHERE QUECKSILBERAUSSCHIEDUNGSRATE IM URIN AUF ALS PERSONEN OHNE AMALGAMFÜLLUNGEN. ES BESTEHT EINE KORRELATION ZWISCHEN DER QUECKSILBERAUSSCHIEDUNG UND DER ZAHL DER AMALGAMFÜLLUNGEN.“

Nach wie vor wird kontrovers diskutiert, ob diese permanente Quecksilberbelastung zu toxischen Effekten beim Menschen führt. Die Schulmedizin sieht keinen begründeten Verdacht für ein gesundheitliches Risiko, für sie ist der Nachweis von Erkrankungen durch Amalgam nicht erbracht. Die von den Patienten geschilderten Beschwerden werden meist als psychische Symptome diagnostiziert. Eine immer größer werdende Gruppe von Ärzten dagegen sieht in der Schwermetallbelastung die Ursache von unterschiedlichen Krankheiten. Ihr zusammengefaßtes Fazit: „Es ist immer wieder erstaunlich, wieviele Krankheiten plötzlich verschwinden, wenn Amalgamfüllungen entfernt werden.“

Ein lowest-observed-adverse-effect level (LOAEL) für Quecksilber ist nicht bekannt. Exakte Dosis-Wirkungsbeziehungen für Quecksilber stehen nicht zur Verfügung. Dies führt dazu, daß die Behauptung, ein unklares Krankheitssymptom würde durch Amalgamfüllungen hervorgerufen, letztlich weder eindeutig bewiesen noch widerlegt werden kann. Sicher ist dagegen, daß im Gegensatz zu den essentiellen Spurenelementen Quecksilber für den menschlichen Stoffwechsel nicht erforderlich ist.

Amalgam ist für Personen, die nicht besonders quecksilberexponiert sind, die Hauptquelle für die Quecksilberbelastung. Die WHO hat folgende Mittelwerte für die tägliche Quecksilberaufnahme abgeschätzt ($\mu\text{g}/\text{Tag}$) ¹⁾:

Luft	Nahrung	Trinkwasser	Amalgam
0.031	2.592	0.0035	3 - 17

Verschiedene Nebenwirkungen des Amalgams sind in Einzelfällen heute anerkannt: allergische Reaktionen, Reizungen der Mundschleimhaut (Lichen planus) und Geschmacksstörungen.

Obwohl Experten einen kausalen Zusammenhang bestreiten, zeigen eine Reihe von Untersuchungen, daß sich nach dem Entfernen von Amalgamfüllungen aus den Zähnen und einer anschließenden Mobilisationstherapie der Zustand einzelner Patienten spürbar besserte.

Die Palette der Krankheiten bzw. Symptome, die heute dem Quecksilber zugeschrieben werden, ist vielfältig:

- HAARAUSSFALL BEI FRAUEN
- FERTILITÄTSPROBLEME
- KOPFSCHMERZEN, SCHWINDEL, MIGRÄNE
- MÜDIGKEIT, ANTRIEBSLOSIGKEIT, SCHWÄCHEGEFÜHL, ABGESCHLAGENHEIT, SCHLAFSTÖRUNGEN
- NERVOSITÄT, DEPRESSIONEN, REIZBARKEIT, ZITTERN
- SEH-, HÖR-, SPRACHSTÖRUNGEN
- HERZRHYTHMUSSTÖRUNGEN
- RÜCKEN-, MUSKEL-, GELENKSCHMERZEN
- GEDÄCHTNISSTÖRUNGEN
- METALLGESCHMACK
- ERHÖHTE INFECTANFÄLLIGKEIT, VERMINDERTES ANSPRECHEN VON ANTIBIOTIKA
- ALLERGIEANFÄLLIGKEIT, NEURODERMITIS
- MULTIPLE SKLEROSE

WIEVIEL QUECKSILBER SETZT AMALGAM FREI?

WELCHE KRANKHEITSBILDER WERDEN MIT AMALGAM IN ZUSAMMENHANG GEBRACHT?

DAS GIFT AN DER WURZEL PACKEN

WIE KANN EINE CHRONISCHE QUECKSILBER-VERGIFTUNG FESTGESTELLT WERDEN?

Chronische Vergiftungen haben oft keine typische Symptomatik. Deshalb gehört die Diagnostik chronischer Intoxikationen mit leichteren Befindlichkeitsstörungen zu den schwierigen Aufgaben der Medizin. Patienten mit chronischen Schwermetallbelastungen haben daher oft eine lange Leidensgeschichte, bevor die richtige Diagnose gestellt und die geeignete Therapie eingeleitet wird.

Zur Diagnostik einer Quecksilbervergiftung werden in der Literatur verschiedene Möglichkeiten diskutiert:

1. Quantitative Quecksilberbestimmung (Vollblut, Erythrozyten, Plasma, Urin, Haare).
2. DMPS-Mobilisationstest (Messen des Anstieges der Quecksilberausscheidung im Urin).
3. Kaugummitest.

QUANTITATIVE QUECKSILBER-BESTIMMUNGEN

Ob eine einfache Quecksilberbestimmung in Urin, Blut oder Haar ausreicht, um eine chronische Schwermetallvergiftung zu erkennen, wird unterschiedlich diskutiert. Umstritten ist vor allem, ob dadurch auch die Schwermetalldepots im Körper erfaßt werden.

In der Literatur werden als Normbereich genannt²⁾:

Urin (µg/l)	Blut (µg/l)	Haar (µg/g)
0,1 - 2,0	0,1 - 2,0	0,05 - 2,0

DER DMPS-MOBILISATIONSTEST

DMPS-Heyl® und Dimaval® (DMPS) sind zur Therapie verschiedener klinisch manifester Schwermetallvergiftungen zugelassen. Die Anwendung als Diagnostikum gehört nicht zu den zugelassenen Anwendungsgebieten der beiden Präparate.

Der Quecksilbermobilisationstest gibt Auskunft über mögliche Ablagerungen im Organismus und bietet so eine einfache Methode zur Bestätigung der klinischen Diagnose bzw. zum Ausschluß einer Vergiftung.

In der Literatur werden verschiedene Varianten der Durchführung beschrieben. Generell wird zunächst der Basiswert für Quecksilber, möglichst im morgendlichen Spontanurin, bestimmt. Nach vollständiger Entleerung der Blase wird der Chelatbildner DMPS verabreicht. Danach wird erneut Urin genommen. Umstritten ist, ob für die zweite Probe Spontanurin ge-

nügt oder ob über 24 Stunden gesammelt werden muß. Beide Urinproben werden in einem entsprechend ausgestatteten Labor auf Schwermetalle untersucht.

Dauderer empfiehlt die Durchführung eines Mobilisationstestes bei einer Quecksilberkonzentration im Urin von über 5 µg/g Kreatinin bzw. bei entsprechender klinischer Symptomatik³⁾:

1. Bestimmung des Basiswertes für Quecksilber.
2. Langsame i.v.- Applikation von 3-4 mg DMPS/kg Körpergewicht.
3. Patienten ca. 150 ml Tee, Wasser oder Limonade trinken lassen.
4. Gewinnung von Spontanurin eine Stunde nach der Gabe von DMPS.
5. Ein Anstieg des Quecksilbers im Urin nach der Gabe von DMPS auf über 50 µg/l bzw. 50 µg/g Kreatinin zeigt eine Anreicherung des Schwermetalls an.

Autor	Dauderer ³⁾	Dauderer ⁴⁾	Gerhard ⁵⁾	Schiele ⁶⁾
Urin I	Spontanurin	Spontanurin	Spontanurin	Spontanurin
Art der Gabe	i.v.	oral	oral	oral
Dosierung	3-4 mg/kg	300 mg	10 mg/kg	300 mg
Urin II	nach 45 Min. - 1 h Spontanurin	nach 2 - 3 h Spontanurin	nach 2 h Spontanurin	24 h Sammelurin
Grenzwert für Urin II	50 µg/g Kreatinin	16 µg/g Kreatinin	50 µg/g Kreatinin	Steigerung um Faktor 8

Der Kaugummitest gibt Hinweise, in welchem Maß durch Kauen Quecksilber und andere Schwermetalle aus den Amalgamfüllungen freigesetzt werden. Ein standardisiertes und allgemein anerkanntes Vorgehen ist allerdings noch nicht festgelegt worden.

Normalerweise sammelt der Proband zunächst 5 Minuten Speichel in einem Gefäß. Danach kaut er intensiv 10 Minuten lang auf einem zuckerfreien Kaugummi. Während dieser Zeit wird der Speichel in ein zweites Gefäß gesammelt. Beide Proben werden in das Labor geschickt und auf Quecksilber untersucht³⁾.

Der Kaugummitest sollte frühestens ein bis zwei Stunden nach Aktionen, die die Quecksilberfreisetzung fördern können, durchgeführt werden (Zähneputzen, Aufnahme heißer und saurer Getränke und Speisen, Kaugummikauen).

DER KAUGUMMITEST

DIMAVAL® AUF DEN ZAHN GEFÜHLT

WAS SIND UND
WIE WIRKEN
DIMAVAL® (DMPS)
BZW.
DMPS-HEYL®?

Dimaval® (DMPS) und DMPS-Heyl® sind Komplexbildner und enthalten als Wirkstoff das Natriumsalz der (R,S)-2,3-Dimercaptopropan-1-sulfonsäure (DMPS). Wegen seiner beiden benachbarten SH-Gruppen besitzt es eine hohe Affinität zu vielen Schwermetallen und bildet mit diesen stabile Komplexe. Dadurch wird die Ausscheidung vorwiegend über die Nieren gefördert.



WIE VERHÄLT SICH DMPS
IM KÖRPER?

Nach intravenöser Injektion erreicht DMPS die höchste Dosierung im Plasma und in den Nieren. Höhere Konzentrationen werden auch in der Haut gemessen. In den übrigen Organen, insbesondere im Gehirn, finden sich nur geringe Mengen.

Beim Menschen werden ca. 50% des oral verabreichten DMPS im Urin nachgewiesen. Die höchste DMPS-Konzentration im Urin wird zwei bis drei Stunden nach oraler Gabe erreicht.

DMPS wird relativ schnell aus dem Körper ausgeschieden. Wie im Plasma, fällt auch in den Organen die Konzentration rasch ab. Eine Akkumulation des Wirkstoffes nach wiederholter Verabreichung findet nicht statt.

Nach Gabe von 3mg DMPS/kg Körpergewicht i.v. wurden folgende pharmakokinetische Parameter bestimmt (5 Probanden):

			Plasma	Blut
Eliminations- halbwertszeit	$t_{1/2 \alpha}$	Stunden	1.1	0.9
	$t_{1/2 \beta}$		27.6	19.0
AUC		$\mu\text{mol/l}$	426	242
Plasmaclearance		ml/min	37.8	67.4
Verteilungsvolumen		l	39	13

Tierexperimentell finden sich keine Hinweise auf eine Schwermetallanreicherung im Gehirn nach Gabe von DMPS. Anzeichen für eine nierenschädigende Wirkung werden nicht gefunden. Untersuchungen zum Einfluß auf das allgemeine Verhalten zeigen keine bleibenden Veränderungen. Die Immunantwort wird nicht modifiziert. Eine i.v.-Gabe von 30mg/kg Körpergewicht beeinflusst bei Ratten die Herz-, Kreislauf- und Atemfunktion nicht.

Mehrmalige i.v.- oder i.m.- Applikationen führen zu keinen sichtbaren Reaktionen an den Injektionsstellen. Nach paravenöser bzw. intraarterieller Injektion treten lokale Reaktionen auf.

Der Ames-Test zeigt keine Erhöhung der Mutationsrate. Die bisher durchgeführten Untersuchungen zur Reproduktionstoxikologie ergeben keine Hinweise auf eine teratogene Wirkung.

Die zugelassenen Anwendungsgebiete von Dimaval® (DMPS) und DMPS-Heyl® sind:

- KLINISCH MANIFESTE, CHRONISCHE UND AKUTE VERGIFTUNGEN MIT QUECKSILBER (ANORGANISCHE UND ORGANISCHE VERBINDUNGEN, DAMPF, METALLISCHES QUECKSILBER).
- CHRONISCHE VERGIFTUNGEN MIT BLEI.

Dabei ist die Quelle der Schwermetalle unerheblich.

Die Überwachung der Therapie einer Schwermetallintoxikation mit einem Chelatbildner muß grundsätzlich eine Kontrolle der Schwermetallausscheidung im Urin einschließen. Dies bedingt, daß jede sachgerecht durchgeführte Therapie mit Chelatbildnern gleichzeitig zu diagnostischen Aussagen führt.

WELCHE
TOXIKOLOGISCHEN
UNTERSUCHUNGS-
ERGEBNISSE MIT DMPS
SIND ABGESICHERT?

WANN IST DMPS
INDIZIERT?

DIMAVAL[®], DIE INDIVIDUELLE THERAPIE

WIE SOLL DMPS DOSIERT WERDEN?

DMPS sollte grundsätzlich nur dann parenteral appliziert werden, wenn eine orale Gabe nicht möglich ist. Die Dosierung von DMPS richtet sich nach Art und Schwere der Vergiftung. Sie ist abhängig vom klinischen und laboranalytischen Befund (Schwermetallausscheidung im Urin).

Normalerweise werden bei chronischen Vergiftungen 3 bis 4 Kapseln täglich empfohlen. Bei Bedarf kann diese Dosis auch erhöht werden.

WELCHE THERAPIE WIRD BEI AMALGAMBELASTUNGEN VORGESCHLAGEN?

Bei entsprechender klinischer Symptomatik ist die Behandlung einer Quecksilbervergiftung mit DMPS-Heyl[®] bzw. Dimaval[®] (DMPS) solange sinnvoll, wie die Schwermetallausscheidung im Urin erhöht ist. Dies kann individuell sehr unterschiedlich sein. So haben viele Amalgamträger keine erhöhten Werte. Bei anderen dauert eine Behandlung bis zu 6 Monaten. Teilweise waren aber auch Therapien über mehr als ein Jahr erforderlich.

Dauderer schlägt eine individuelle Dosierung vor, abhängig von der Quecksilberausscheidung im DMPS-Mobilisationstest 7):

- BEI WERTEN ÜBER 1000 µG/L URIN EINE KAPSEL DIMAVAL[®] (DMPS) WÖCHENTLICH.
- BEI WERTEN ÜBER 100 µG/L URIN VIERWÖCHENTLICH EINE AMPULLE DMPS.
- BEI WERTEN ÜBER 50 µG/L URIN VIERTELJÄHRLICH EINE AMPULLE DMPS.

Andere empfehlen die Gabe von 3 Kapseln Dimaval[®] (DMPS) bzw. die Injektionen jeweils einer Ampulle DMPS-Heyl[®] im Abstand von 4 bis 8 Wochen. Die intravenöse Injektion von DMPS muß langsam, d.h. über drei bis fünf Minuten erfolgen.

Nebenwirkungen treten bei der Anwendung von Dimaval[®] (DMPS) bzw. DMPS-Heyl[®] gelegentlich auf. Die häufigsten Nebenwirkungen, über die uns berichtet wurde, sind allergische Reaktionen, die sich insbesondere an Haut und Schleimhäuten manifestieren (Juckreiz, Exantheme oder Rash). Aber auch Schüttelfrost und Fieber sind gelegentlich möglich. In wenigen Einzelfällen sind schwere allergische Hauterscheinungen, z.B. Erythema exudativum multiforme, beschrieben worden.

Durch die Gabe von DMPS erfolgt eine Mobilisation des aufgenommenen Quecksilbers. In Einzelfällen kann dadurch eine vorübergehende Verstärkung der klinischen Symptomatik ausgelöst werden.

Von den essentiellen Spurenelementen beeinflusst DMPS insbesondere Zink und Kupfer (schwefelaffine Metalle). Kalium, Magnesium oder Calcium werden nicht vermehrt ausgeschieden.

Kupfer ist meist genügend im Körper vorhanden, so daß es normalerweise nicht substituiert werden muß. Im Gegenteil, Patienten mit einer Quecksilberbelastung aus Amalgam haben oft erhöhte Kupferwerte.

Bei Zink kann eine Substitution erforderlich sein; insbesondere dann, wenn zu Beginn der DMPS-Therapie der Zinkspiegel bereits sehr niedrig war. Andererseits wissen wir von einem Patienten in England, der mehr als 4 1/2 Jahre mit 300 mg Dimaval[®] (DMPS) täglich behandelt wurde, ohne daß eine Störung im Spurenelementhaushalt auftrat.

WELCHE RISIKEN BESTEHEN BEI DER ANWENDUNG?

MACHT DMPS EINE SUBSTITUTION VON SPURENELEMENTEN ERFORDERLICH?

AUF BESONDER HEITEN ACHTEN

**WANN DARF
DMPS NICHT GEGEBEN
WERDEN?**

Dimaval® (DMPS) und DMPS-Heyl® dürfen nicht angewandt werden bei Überempfindlichkeit gegen DMPS oder seine Salze.

**BEHANDLUNG
VON SCHWANGEREN UND
STILLENDEN FRAUEN?**

Besondere Vorsicht ist geboten bei Injektion von DMPS-Heyl® bei Patienten mit allergischer, asthmatischer Symptomatik.

Ausreichende Erfahrungen über die Anwendung von DMPS in der Schwangerschaft und Stillzeit liegen nicht vor. Tierexperimentelle Untersuchungen erbrachten keine Hinweise auf embryotoxische oder teratogene Wirkungen.

Meldungen, daß DMPS bei schwangeren Frauen teratogene Folgen zeigte, sind bei uns bisher nicht eingegangen. Aus Gründen der Vorsicht empfehlen wir jedoch, wenn möglich, während der Schwangerschaft und Stillzeit keine Therapie mit DMPS durchzuführen.

Ist die Anwendung von DMPS während der Schwangerschaft oder Stillzeit aus vitaler Indikation erforderlich, sollte der Mineralstoffspiegel kontrolliert werden, um eine Versorgung des Kindes mit essentiellen Spurenelementen zu sichern.

Kapseln: **Dimaval® (DMPS)**, Injektionslösung: **DMPS-Heyl®**. **Wirkstoff:** (R,S)-2,3-Dimercapto-1-propansulfonsäure (DMPS) Natriumsalz, Monohydrat. **Zusammensetzung: Dimaval (DMPS):** 1 Kapsel enthält 108,56 mg (R,S)-2,3-Dimercapto-1-propansulfonsäure (DMPS) Natriumsalz, Monohydrat, entsprechend 100 mg DMPS-Natrium. **Hilfsstoffe:** hochdisperses Siliciumdioxid, Maisstärke, Gelatine, Titandioxid (E 171), Wasser für Injektionszwecke. **DMPS-Heyl:** 1 Ampulle mit 5 ml Injektionslösung enthält 271,4 mg (R,S)-2,3-Dimercapto-1-propansulfonsäure (DMPS) Natriumsalz, Monohydrat, entsprechend 250 mg DMPS-Natrium. **Hilfsstoffe:** Wasser für Injektionszwecke. **Anwendungsgebiete:** Klinisch manifeste, chronische und akute Vergiftungen mit Quecksilber (anorganische und organische Verbindungen, Dampf, metallisches Quecksilber). Chronische Vergiftungen mit Blei. Es gibt Hinweise dafür, daß DMPS auch geeignet ist zur Steigerung der Ausscheidung bei Vergiftungen mit Arsen (ausgenommen Vergiftungen mit Arsenwasserstoff), Kupfer, Antimon, Chrom, Kobalt. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen DMPS oder seine Salze. Besondere Vorsicht ist geboten bei Injektion von DMPS-Heyl bei Patienten mit allergischer asthmatischer Symptomatik. **Nebenwirkungen:** Gelegentlich können

Da Amalgam als Ursache verschiedener Krankheiten umstritten ist, hängt die Erstattung der Mobilisationstherapie von Einzelfall-Entscheidungen der zuständigen Sachbearbeiter ab. Der eine akzeptiert die Liquidation anstandslos, der andere lehnt sie schroff ab.

In der Beilage „Die KV-Abrechnung 3/94“ der Zeitschrift „Der Kassenarzt“ wird festgestellt: „Der Chelatbildner DMPS ist unter dem Namen Dimaval® (Kapselform) und DMPS-Heyl® (Injektionslösung) als Antidot für die Anwendungsgebiete chronischer und akuter Vergiftungen mit Quecksilber und chronischer Vergiftung mit Blei nach dem Arzneimittelgesetz zugelassen. Wird DMPS indikationsgemäß zur Behandlung einer Quecksilber- oder Bleivergiftung verabreicht, so sind entsprechende Konzentrationsbestimmungen dieser Metalle vor und während der Therapie indiziert und über Krankenschein abrechnungsfähig. Demgegenüber ist DMPS für diagnostische Zwecke bisher nicht zugelassen. Deshalb darf es derzeit nur zur Therapie einer bestehenden Vergiftung verabreicht werden, also nicht zur Abklärung unspezifischer Beschwerden bzw. dem vagen Verdacht auf eine Vergiftung“.

Haben Sie weitere vertiefende Fragen zur Therapie mit den Chelatbildnern Dimaval® (DMPS) bzw. DMPS-Heyl®? Wollen Sie Ihren Patienten mit ausführlichen Informationen zur Amalgamproblematik weiterhelfen?

Dann bohren Sie nach! Fragen Sie uns, wenn das Amalgam Sie oder Ihre Patienten belastet. Sie wissen doch: Dimaval® bindet Quecksilber und scheidet es aus. Mens sana in corpore sano – Ihre Patienten werden es Ihnen danken.

Quellenangaben: 1) Environmental Health Criteria 118, Inorganic Mercury; World Health Organisation WHO (1991). 2) H.P. Bertram; Spurenelemente; Urban & Schwarzenberg (1992). 3) M. Dauderer; Handbuch der Amalgamvergiftung; Ecomed Verlag (1992). 4) M. Dauderer; Ärztliche Praxis (1991). 5) I. Gerhard, P. Waldbrunner, H. Thuro und B. Runnebaum; Klin. Lab. 38 (9) 404 (1992). 6) R. Schiele; Medical Tribune Nr. 40, 49 (1988). 7) M. Dauderer; For. d. Prakt. u. Allgem. Arztes 28 (3) 89 (1989).

Schüttelfrost, Fieber oder Hautreaktionen, vermutlich allergischer Natur, wie Juckreiz oder Hautausschlag (Exantheme, Rash) auftreten, die nach Absetzen der Therapie in der Regel reversibel sind. In Einzelfällen sind schwere allergische Hauterscheinungen, z.B. Erythema exsudativum multiforme, beschrieben worden. Vor allem bei länger andauernder Anwendung kann DMPS den Mineralstoffhaushalt, insbesondere die Elemente Zink und Kupfer, beeinflussen. In Einzelfällen kann eine Erhöhung der Transaminasen festzustellen sein. Herz-Kreislauf-(kardiovaskuläre) Reaktionen können, insbesondere bei zu schneller Injektion von DMPS-Heyl auftreten und äußern sich in Blutdruckabfall, Übelkeit, Schwindel, Schwäche, in der Regel kurze Zeit nach der Injektion. Selten kommt es nach Einnahme von Dimaval (DMPS) zu Übelkeit. Durch die Gabe von DMPS erfolgt eine Mobilisation des aufgenommenen Quecksilbers. In Einzelfällen kann dadurch eine vorübergehende Verstärkung der klinischen Symptomatik der Quecksilbervergiftung ausgelöst werden. **Packungsgrößen und Preise:** 1 Ampulle DM 87,89; 5 Ampullen DM 396,89; 3 Kapseln DM 58,39; 20 Kapseln DM 308,35 (AVP incl. MwSt.)

**WANN BEZAHLT
DIE KASSE?**

**WENN SIE ODER
IHRE PATIENTEN MEHR
WISSEN WOLLEN**