



3/82

30.03.1982

Am 25. Mai 1981 fand in Köln das Symposium

"ZUR FRAGE DER NEBENWIRKUNG BEI DER
VERSORGUNG KARIÖSER ZÄHNE MIT AMALGAM"

statt (vgl. auch FZV-Information 6/81 v. 15.10.81). Veranstalter waren der Zahnärztliche Arzneimittelausschuß BDZ/KZBV und das Forschungsinstitut für die zahnärztliche Versorgung. Zu Ihrer Information überreichen wir Ihnen die Dokumentation dieses Symposiums sowie Kurzfassungen der einzelnen Beiträge.

Die Ergebnisse der Veranstaltung lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Bei der Diskussion um Füllungswerkstoffe sollte das Basisproblem Karies nicht in Vergessenheit geraten. In der Präferenzordnung der zahnärztlichen Versorgung muß die Prophylaxe den ihr gebührenden Rang einnehmen.
- Die Belastung des menschlichen Organismus durch gelöstes Quecksilber (Hg) aus Amalgamen ist geringer als die Hg-Aufnahme durch Nahrungsmittel.
- Die Behauptung, daß die durch die Aufladung von Amalgamfüllungen entstehenden elektrischen Felder Ursache für Kopfschmerzen, Migräne und Unpäßlichkeiten seien, ist völlig haltlos.
- Die Zahl der bislang dokumentierten Fälle von nachgewiesenen Amalgamallergien ist verschwindend gering.
- Im Seitenzahnbereich sind aus wissenschaftlicher Sicht die heute gebräuchlichen hochwertigen Amalgame bei sachgemäßer Verarbeitung das Füllungsmaterial der Wahl.

Kurzfassungen

der Beiträge beim Symposium

"ZUR FRAGE DER NEBENWIRKUNG BEI DER
VERSORGUNG KARIÖSER ZÄHNE MIT AMALGAM"

Prof. Dr. Dr. P. RIETHE - Zahnmediziner
Universität Tübingen

ZUM AMALGAMGUTACHTEN

Die aus Silberlegierungen minimalen abgegebenen Quecksilber-Spuren werden durch die heutigen Non gamma-2 Amalgame erheblich reduziert. Sie sind in Publikationen nicht immer in der richtigen Größenordnung dargestellt worden. Im Vergleich zur Aufnahme von Quecksilber durch die Nahrung sind Amalgamfüllungen in ihrer Wirkung bedeutungslos.

Allergische Reaktionen werden bei einem kleinen Kreis sehr empfindlicher Patienten beobachtet. Deshalb keine Amalgamfüllungen mehr zu legen, käme der Forderung gleich, keine Rezepte für solche Arzneimittel auszustellen, von denen allergische Reaktionen bekannt sind bzw. erwartet werden können.

Es kann kein Zweifel bestehen, daß Millionen von Menschen Abermillionen von Amalgamfüllungen ohne Folgen tragen. Treten allergische Reaktionen auf, ist die Amalgamfüllung durch Gußobjekte bzw. Seitenzahncomposites zu ersetzen.

Die Entwicklung eines Amalgam-Ersatzes auf Kunststoffbasis ist ein Hauptziel der zahnärztlichen Forschung. Geltende Qualitätsansprüche und technische Realitäten erlauben zur Zeit keine weiteren Füllungs-materialien.

ZUR FRAGE DER TOXIKOLOGIE VON
QUECKSILBER AUS AMALGAMFÜLLUNGEN

Prof. Dr. F.K. OHNESORGE - Toxikologe
Universität Düsseldorf

Für Amalgame, die in der Zahnheilkunde verwendet werden, ist nach § 5 AMG eine Risiko-Nutzen-Abschätzung erforderlich.

In bezug auf die Toxikologie interessiert in diesem Zusammenhang allein das elementare Quecksilber und seine ionisierende Form. Diese beiden Formen verhalten sich in ihren pharmakokinetischen Eigenschaften verschieden. Die aufgezeigten Unterschiede erklären weitgehend die jeweiligen primären Hauptangriffsorte (ZNS für elementares, Niere für ionisiertes Quecksilber).

Die Quecksilbermenge, mit der Patienten durch ein- oder mehrmalige Amalgamfüllungen risikofrei belastet werden können, liegt etwa zwischen 0,3 und 1 mg/70 kg Körpergewicht. Sollten in der Praxis höhere Belastungen resultieren, müßten nach § 5 AMG die dann nicht mehr mit gleicher Sicherheit auszuschließenden Risiken für die Gesundheit gegen die therapeutischen Nutzen von Amalgamfüllungen abgewogen werden.

Dr. R. SCHIELE - Arbeitsmediziner
Universität Erlangen-Nürnberg

Die Abschätzung eines etwaigen toxischen Risikos von Amalgamfüllungen für den Patienten muß zum einen in Relation zu der Grundbelastung des Menschen mit Quecksilber (Hg) durch Nahrungsmittel, Getränke und Atemluft sowie evtl. auch Hg-haltige Medikamente erfolgen. Zum anderen ist die errechnete Gesamtbelastung aus den verschiedenen Quellen anhand der von der FAO/WHO (1972) empfohlenen maximalen wöchentlichen Aufnahmemengen zu prüfen. Diese liegen bei 300 µg/Woche (= 45 µg/Tag) für anorganische Hg-Verbindungen und bei 200 µg/Woche (= 30 µg/Tag) für das organische Methyl-Hg.

Umfangreiche eigene Untersuchungen zum Hg-Gehalt von Gesamtmahlzeiten (KREISLER 1978) und Einzelnahrungsmitteln aus verschiedenen Regionen (WOLF 1981) ergaben Unterschreitungen dieser Mengen von ca. 50 %. Auch bei der Untersuchung von menschlichem Lungengewebe aus unterschiedlich industrialisierten Gebieten (LINK 1979) sowie verschiedenen anderen Organen (SCHIELE und Mitarb. 1981) fanden sich beim Vergleich mit der internationalen Literatur zumeist wesentlich niedrigere Werte. Selbst unter der Annahme der Richtigkeit der unter unrealistischen Bedingungen von TILL (1977) ermittelten Hg-Freisetzung aus Amalgamfüllungen mit einer Oberfläche von 50 mm² von ca. 0,3 µg/Tag würde kein toxisches Risiko resultieren. Aufgrund der Untersuchungen von FRYKHOLM (1957) und KRÖNCKE u. Mitarb. (1980) zur Hg-Ausscheidung mit dem Urin ist die Freisetzung von resorbierbarem Hg aus Amalgamfüllungen sogar eher noch niedriger anzusetzen.

Prof. Dr. A. KRÖNCKE - Zahnmediziner
Universität Erlangen-Nürnberg

Amalgame sind als Füllungsmaterialien für den Patienten ungefährlich. Die durch langsame Korrosion aus den Füllungen freigesetzten Quecksilbermengen sind viel kleiner als die Quecksilberspuren, die täglich mit der Nahrung aufgenommen und wieder ausgeschieden werden.

Im Rahmen eines Doppelblindversuches, bei dem die Probanden in vier Gruppen (Personen mit und ohne Amalgamfüllungen sowie Personen mit und ohne beruflichen Umgang mit Quecksilber und Amalgam) differenziert wurden, stellte man fest, daß sich die Quecksilberkonzentrationen im Blut und Urin von Personen mit und ohne Amalgamfüllungen überhaupt nicht unterschieden. Die Einzelwerte variierten nahrungsbedingt, standen aber in keinem Zusammenhang mit der Anzahl der jeweils vorhandenen Amalgamfüllungen. Bei den beruflich exponierten Personen waren die Quecksilberkonzentrationen im Harn geringfügig höher. Aber auch diese Werte lagen noch weit unter der oberen Normgrenze.

BEURTEILUNG DES ELEKTROCHEMISCHEN VER-
HALTENS VON METALLEN IN DER MUNDHÖHLE

D. LUKAS - Diplom-Physiker
Universität Tübingen

Metallfüllungen grenzen gleichzeitig an z w e i Elektrolytflüssigkeiten: Speichel und Dentinliquor. Die Metalle bilden deshalb auch z w e i galvanische Elemente (Batterien): Die Füllungsobenseiten mit Speichel und die Füllungsunterseiten mit Dentinliquor.

Die getrennte Messung der beiden galvanischen Elemente ist in der Mundhöhle an normalen Füllungen nicht möglich. Messungen an frisch extrahierten Zähnen zeigen, die beiden galvanischen Elemente unterscheiden sich nicht signifikant. Unterfüllung und Dentin haben also keinen merklichen Einfluß.

Solange sich zwei Metallfüllungen in der Mundhöhle nicht direkt berühren, sind die beiden galvanischen Elemente gegeneinander geschaltet, ihre Ströme kompensieren sich.

Eine metallisch leitende Verbindung zwischen zwei Füllungen schaltet die beiden galvanischen Elemente parallel. Der Kontakt der Antagonisten beim Zahnreihenschluß kann z.B. die leitende Verbindung sein. Durch diese zusätzliche Verbindung fließen die Kurzschlußströme beider galvanischen Elemente. Nur die Messung dieser Kurzschlußströme erscheint in der zahnärztlichen Praxis sinnvoll.

Prof. Dr. R. MARXKORS - Zahnmediziner
Universität Münster

Elektrische Vorgänge an metallischen Füllungen in der Mundhöhle sind unbestritten. Dies trifft, wie experimentell nachgewiesen, sowohl für Goldfüllungen als auch für Amalgamfüllungen zu. Wenn der Strom selbst als Noxe angesehen wird, ist nicht einzusehen, warum ein "Amalgamstrom" schädlicher sein soll als ein "Goldstrom".

In Wirklichkeit läßt sich jedoch die Anschuldigung, daß die durch die Aufladung von Amalgamfüllungen (wie Goldfüllungen) entstehenden elektrischen Felder die Ursachen für solche Beschwerden wie Kopfschmerzen, Migräne, allgemeine Abgeschlagenheit, Unpäßlichkeit, chronische Obstipation, Gallenbeschwerden, Nervosität u.v.a.m. seien, nur als Unsinn bezeichnen.

ALLERGOLOGISCHE PROBLEME BEI MIT AMALGAM-
FÜLLUNGEN VERSORGTEN PATIENTEN

Prof. Dr. F. KLASCHKA - Dermatologe
Universität Berlin

Amalgam wird seit Jahrhunderten als Zahnfüllungsmaterial eingesetzt. In der Bundesrepublik Deutschland beträgt der Quecksilberverbrauch aus Amalgamfüllungen mit über 20 t rund 350 mg pro Kopf und Jahr. Bei Annahme einer Hg-Freigabe von täglich $10 \mu\text{g Hg/cm}^2$ Amalgam-Oberfläche ergäbe dies eine orale Hg-Aufnahme von 3,6 mg pro Person und Jahr, und zwar zusätzlich zu der mit Nahrungsmitteln durchschnittlich zugeführten Hg-Menge von 2,8 mg.

Von der WHO/FAO wird die annehmbare Hg-Aufnahme mit 16 mg im Jahr angegeben.

Nach Epicutantestergebnissen mit Sublimat 0,1 % und Hg-Präzipitat 1,0 % an Ekzempatienten ist eine Sensibilisierung gegen Hg-Verbindungen in 2 % der Fälle nachzuweisen. Bezogen beispielweise auf 2 Millionen Einwohner von Berlin (West) wäre mit einer im Allergie-Hauttest nachweisbaren Sensibilisierungsquote von 1 : 400 zu rechnen.

In der Allergie-Sprechstunde kommen aber Amalgamfüllungen als Ursache irgendwelcher Allergie-Manifestationen nur selten zur Beobachtung. Dafür spricht auch die

geringe Zahl der bis heute weltweit erschienenen kasuistischen Berichte. Zur Vertiefung unserer diesbezüglichen allergologischen Erkenntnisse bedarf es in jedem Falle der weiteren sorgfältigen Hg-Allergen-Analyse mit Bezug auf den jeweiligen aktuellen Krankheitsverlauf.

Prof. Dr. Dr. D. HERRMANN - Zahnmediziner
Universität Berlin

Allergische Reaktionen durch die Quecksilberkomponente in Amalgamfüllungen, die in Zusammenhang mit der Füllungstherapie beim Patienten auftreten können, sind außerordentlich seltene Ereignisse. Die Anzahl der in der Weltliteratur dokumentierten Fälle, bei denen ein allergisches Geschehen durch allergologische Untersuchungsverfahren bewiesen werden konnte, wird auf 40 - 50 Kasuistiken geschätzt.