

## ZUSAMMENFASSUNGEN

Chew, C.L., Soh, G., Lee, A.S., Yeoh, T.S. (National University of Singapore) **Mercury release from three amalgam systems.** J Dent Res 68(4):740, Abstrakt 29, April 1989.

Die Quecksilberabgabe aus Dentalamalgamen hat in den letzten Jahren starke Beunruhigung hervorgerufen. Ziel der vorliegenden Studie war es, die Abgabe von Quecksilber aus drei Amalgampräparaten zu bestimmen. Es wurden jeweils sieben Proben mit je einer Länge von 80mm, einem Durchmesser von 40mm und einer Oberfläche von 1,256 cm<sup>2</sup> von den nachstehenden drei Amalgampräparaten aufbereitet: einem 'high-copper'-Amalgam (Contour), einem 'low-copper'-Amalgam (SDI) und einem vermutlich nicht-Quecksilber-abgebendem Amalgam (Composil). Nach dem Abbinden, wurde jede Probe dreimal durch Verwirbeln in 10 ml Aqua dest. bei 37°C über 24 h gewaschen. Während der 24stündigen Inkubationszeit wurde der Quecksilbergehalt mittels atomarer (einatomiger) Resorptions-Spektrophotometrie bestimmt. Den Ergebnissen zufolge wurden von allen Proben innerhalb der 4wöchigen Studie unterschiedliche Quecksilbermengen abgegeben. Die mittlere gesamte Quecksilberabgabe von Contour, SDI und Composil betrug 0,53, 0,64 bzw. 410 ug/cm<sup>2</sup>/24 h. Die Differenz der Mittelwerte zwischen Composil, Contour und SDI ist hochsignifikant (p). Aus Composil wurde erheblich mehr Quecksilber abgegeben als aus Contour oder SDI.

DuPreez, IC., Rosslee, D., Van Der Merwe, C.A., Hugo, L. (Faculty of Dentistry, Medunsa) und (S.A. Medical Research Council, Pretoria): **Mercury release during polishing of amalgam restorations.** J Dent Res. 68(4):721, Abstrakt 31, April 1989.

Das Polieren geht mit Reibung und Hitzeentwicklung einher. Ziel der vorliegenden Studie war es, die Wirkung des Polierens auf die Abgabe von Quecksilber aus Amalgamrestorationen zu bestimmen.

Bei 25 Patienten wurden die Amalgamrestorationen mit Amalgampolierscheiben (Shofu) poliert und die Quecksilberkonzentrationen direkt mittels Goldfilm-Staubanalysergerät (Jerome) gemessen. Die Messungen erfolgten unmittelbar vor und nach dem Polieren sowie 24 h, 7 Tage, 1 Monat und 3 Monate nach dem Polieren. Während des Poliervorgangs wurden ebenfalls einige Messungen durchgeführt.

Den Messungen unmittelbar vor und nach dem Polieren zufolge erhöhen sich die Quecksilberkonzentrationen während des Polierens anscheinend drastisch (von 0,005 mgHG/m<sup>3</sup> auf 0,124 mgHG/m<sup>3</sup> nach dem Polieren). Anhand der Messungen während des Poliervorgangs verstärkt sich die Wirkung des Polierens noch erheblich (0,194 mgHG/m<sup>3</sup>). Innerhalb von 24 h nach dem Polieren gegen die Werte auf diejenigen vor dem Polieren zurück. Sie bleiben dann unverändert an Tag 7 sowie bei der Nachkontrolle nach 3 Monaten. Obgleich die Anzahl der Restorationen, die Restorationsoberflächen und die polierten Oberflächen keinen statistisch relevanten Einfluß auf die Quecksilbermessungen vor dem Glanzschleifen haben, beeinflusste der Poliervorgang die Quecksilberkonzentrationen doch ganz erheblich.

Die oben genannten Ergebnisse lassen die Schlußfolgerung zu, daß beim Polieren von Amalgamen die Quecksilberstaubkonzentration im Mundbereich kurz aber stark ansteigen.

Simmons, M.S., Rhodus, N.L., Little, J.W., Verrusio, A.C., Klunik, R.L., Univ of Minnesota School of Dentistry, Minneapolis, MN: ECG screenings of dentists for cardiac arrhythmias. J Dent-Res. 68 (Spec Issue): 958, Abst 731, June 1989.

Die Studie diente zum Nachweis möglicher unentdeckter Herzrhythmusstörungen in einer Population von Zahnärzten. Die Ergebnisse sollten auch als Nachfolgestudie dienen zur Korrelation von Daten aus einer früheren Studie mit einer größeren Population in 'multiple health care settings'.

Für eine 1minütige Aufzeichnung wurde ein tragbares EKG (3 Ableitungen) -Gerät verwendet. Die Aufzeichnungen wurden telefonisch an eine in der Interpretation von EKGs geübte Person übermittelt und die Berichte anschließend von Kardiologen überprüft.

Die Ergebnisse stammen von 1.166 (1.002 männlichen und 163 weiblichen) Zahnärzten, die in dem ADA Annual Health Evaluation Program in Washington anlässlich des ADA/FDI World Dental Meetings 1988 in Washington teilnahmen.

Das Zahlenmaterial stimmte mit früheren Studien insoweit überein, als bei 14 % der untersuchten Zahnärzte eine oder mehrere Arrhythmien im EKG nachgewiesen wurden und bei 4 % die nachgewiesenen Rhythmusstörungen eine medizinische Behandlung erforderlich machten. Zwei Zahnärzte wurden mit potentiell lebensbedrohlichen, zuvor nicht diagnostizierten Herzrhythmusstörungen zur stationären Behandlung in die Klinik aufgenommen.

Die genannten Ergebnisse bestätigten den positiven Einsatz des EKGs zur Aufzeichnung von Arrhythmien, die auf eine zugrundeliegende potentielle Herzkrankheit schließen lassen.

Eley, B.M. und Cox, S.W. (Periodontal Dept, King's College School of Medicine and Dentistry, London, UK): Renal conditions of Guinea-pigs implanted with amalgam for 2 - 4 years.

In unserer früheren 2-Jahresstudie mit experimentellen Amalgam-Tätowierungen kam es zu Hg-Abgabe mit anschließender Kumulation in der Niere in Form von Quecksilber- und Selen-haltigen (HgSe) Ablagerungen in den proximalen Nierentubuli. Hg-Peaks und mittlere Hg-Konzentrationen in der Nierenrinde in Höhe von 263 ug/g wurden nach einem Jahr erreicht. Mit der vorliegenden Arbeit wurde ein Vergleich zum Nierenbefund von Meerschweinchen mit Amalgam-Implantaten und Kontrolltieren über längere Zeit angestellt. Unter Narkose mit N<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub> und Äther wurden 4 Meerschweinchen 2 x 25 mg pulverisiertes Amalgam über einen Zeitraum von 2, 2 1/2, 3 und 4 Jahren subkutan implantiert. Unter Neuroleptanästhesie wurde die linke Niere oberflächenfixiert zur elektronenmikroskopischen und mikroanalytischen Analyse mit Röntgenstrahlen. Sektionen aus beiden Nieren wurden lichtmikroskopisch untersucht und das übrige Nierengewebe mittels atomarer (einatomiger) Resorptionsspektrophotometrie auf Quecksilber überprüft. Die Kontrollnieren ergaben einen normalen Befund mit einer mittleren Hg-Konzentration von 0,1 - 0,113 ug/g in der Nierenrinde. Die mittlere Hg-Konzentration in der Nierenrinde implantierter Tiere fiel von 111 ug/g nach 2 Jahren auf 24 ug/g nach vier Jahren ab. Die Anzahl lysosomaler und nuklearer HgSe-Abla-

lagerungen verringerte sich entsprechend. Die Nieren der Tiere mit Implantaten über zwei und drei Jahre waren ohne weiteren auffälligen Befund, wohingegen die Nieren der Tiere mit Implantaten über 2 1/2 und 4 Jahre klein, blaß, hart und gelappt waren. Mikroskopisch waren die Nieren in einigen Feldern degeneriert; anstelle der Nephronen wurden fibröses Gewebe und zystische Kavitäten vorgefunden. Bei dem Tier mit 2 1/2 jährigem Implantat lag ein Choledochus und bei dem Tier mit 4jährigem Implantat ein suprarenaler Tumor vor. Bei einem Kontrolltier hatte sich ein epidermaler Tumor gebildet. Bei den Tieren mit 2- und 4jährigem Implantat zeigte sich ein merklicher Abfall der Quecksilberkonzentrationen im renalen Gewebe. Die renale Pathologie der beiden Tiere mit Implantaten ist entweder als Folge von Quecksilbertoxizität oder altersbedingter maligner Tumore zu interpretieren.

Dieses Zahlenmaterial ist im Winter Park Memorial Hospital Newsletter Prime Life, Bd. 3, Ausgabe 6, Winter 1988 erschienen.

Sie hatten einen operativen Eingriff im Mundbereich?  
Dann nehmen Sie Vitamin C und lächeln Sie!

Vitamin C beschleunigt anscheinend die Heilung nach operativen Eingriffen im Dentalbereich, wie eine Studie an 425 Patienten aus der Zahnheilkunde in Miami belegt.

Alle Patienten im Alter von 11 bis 77 Jahre hatten sich einer Zahnextraktion unterzogen. 237 von ihnen nahmen täglich 1.000 mg Vitamin C, 40 nahmen 500 mg und 175 nahmen kein Vitamin C ein. Die nach einer Woche angesetzte Untersuchung ergab, daß bei den Patienten, die Vitamin C eingenommen hatten, die Heilung rascher und ohne unerwünschte Reaktionen auf Vitamin C-Überdosierung erfolgte.

Bei noch eingehenderer Überprüfung ergab sich, daß lediglich 1 % der Patienten mit Vitamin C-Einnahme die als trockene Zahntasche (Alveole) bekannte postoperative Komplikation entwickelt hatte gegenüber 6 % der Patienten ohne Vitamin C-Einnahme.

Dem Prüfer-Bericht im Florida Scientist zufolge besteht die Wirkung von Vitamin C offensichtlich in einer Stärkung des Immunsystems und in der beschleunigten Bildung gesunden Narbengewebes.

**Nachfolgend ein Kurzbericht von Shirley Brown, DAMS Colorado:  
Rocky Mountain News, April 15, 1989, Denver, Colorado.  
Berichterstatteerin: Rebecca Cantwell.**

In einem Arapahoe-Distrikt, in dem die Möglichkeit der (Wieder-) Aufbereitung von Grundwasser zur Versorgung der urbanen Zone getestet wurde, mußte der Betrieb wegen Quecksilberaustritt infolge eines Pumpenlecks vorübergehend zeitweise eingestellt werden.

...die Gesundheitsbehörden stellten zu ihrer Überraschung fest, daß in den Dichtungen von neun Pumpen im Distrikt Quecksilber enthalten war... "Quecksilber wird seit Jahren (in Dichtungen) verwendet; es besteht jedoch der Trend, hiervon wegzukommen", sagte Jerry Biberstine vom Gesundheitsministerium.

Laut Biberstine weiß niemand, wieviele Trinkwasserpumpen in den Vereinigten Staaten mit Quecksilberdichtungen versehen sind. Der Willows-Brunnen wurde, wie von offizieller Seite verlautete, Ende Februar abgestellt, nachdem Arbeiter beim Pumpen von Wasser aus dem Brunnen fünf Quecksilbertröpfchen auf dem Boden des Pumpenraums entdeckt hatten.

Die Dichtung der Pumpe soll durch ein mechanisches Teil ersetzt und die Wasserversorgung aus dem Brunnen für einige Monate eingestellt werden, ließ Boardmitglied Dee Wisor wissen. Alternativmaterialien sind bereits verfügbar.

Der Distrikt plant, so Dee Wisor weiter, die übrigen Quecksilberdichtungen nach und nach auszutauschen. Die Regierung sollte Amalgam ab 1993 verbieten.

Presseerklärung der Center Party Parliament Group (CPPG) 1989-09-26

**KEIN AMALGAM MEHR NACH 1991 !**

Keine Zahnfüllungsmaterialien mehr mit Amalgam! Amalgam enthält Quecksilber. Quecksilber verteilt sich in den Körpergeweben und verursacht beim Menschen physische und psychische Schäden. Alternativmaterialien sind bereits verfügbar. Bei intensivierter Forschung werden bereits in circa 1 Jahr zufriedenstellende Materialien verfügbar sein. Durch Vorgabe eines Zeitlimits für Amalgam werden die Entwicklungen beschleunigt. Die Regierung sollte Amalgam ab 1992 verbieten.

Obige Schlußfolgerungen basieren auf einem Amalgambericht, der von einer Arbeitsgruppe der CPPG erstellt wurde.

Amalgam wird schon seit langem auf internationaler Ebene diskutiert. In den USA stieß der Einschluß von Quecksilber in Amalgam bereits zwischen 1830 und 1870 auf heftigen Widerstand; in Schweden war in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts von "oralem Galvanismus" die Rede; in den 80er Jahren war die Gefahr der Quecksilbervergiftung zentraler Diskussionspunkt.

Mit Amalgam in Zahnfüllungen einhergehende Gesundheitsrisiken sind z.B.: Müdigkeit, Appetitlosigkeit, Infektionen, Gelenk- und Muskelschmerzen, gastrointestinale und Konzentrationsstörungen. Bei höheren Konzentrationen kommt es zu Verhaltens- und Persönlichkeitsveränderungen. Auch Schwächungen des Immunsystems und Nierenfunktionsstörungen wurden nachgewiesen.

Im Jahre 1985 beauftragte der Health and Welfare Board eine Expertengruppe mit der Untersuchung des mit geringer Quecksilberexposition einhergehenden Gesundheitsrisikos. Der Expertengruppe zufolge ist Amalgam für Zahnfüllungen aus toxikologischer Sicht ungeeignet und sollte nicht weiter verwendet werden. Im Jahre 1988 erging die allgemeine Anweisung, zur Minimierung der Schädigungsgefahr für den Foetus, Amalgam bei schwangeren Frauen nur in kleineren Mengen einzusetzen.

Die Health and Welfare Board regte ferner ein Forschungsprogramm mit parlamentarischer Unterstützung an. Es ging um die Entwicklung und Prüfung von Alternativmaterialien. Methoden zur Einschätzung, welche Materialien im Einzelfall vertragen werden, sind zu erarbeiten.

Dem Erfahrungsbericht der Autoren zufolge befinden sich 300 - 400 Materialien auf dem schwedischen Markt. 260 von ihnen sind registriert. Die Frage der Glaubwürdigkeit von Zulassungen wurde überprüft.

Die Autoren halten die Mängel für so gravierend, daß für Dentalprodukte ein eigenes Register eingeführt werden sollte. Zuständige Stelle für den Zulassungsprozeß sollte der Health Board, und nicht die Chemical Inspection sein. Das Register sollte durch ein Nebenwirkungen-Dokument ergänzt werden. Nebenwirkungen sollten von einer Sachverständigengruppe überwacht und analysiert werden. Ferner gelte es zu überprüfen, ob der Einsatz von Dentalpräparaten im Chemikaliengesetz erfaßt ist oder ob neue Gesetze verabschiedet werden müssen.

Der Bericht mahnt zum Respekt vor dem Patienten. Zuviele Patienten haben das Gegenteil erfahren müssen. Zum Umdenken in diesem Bereich gehört u.a. die Aufklärung aller dentalheilkundlich tätigen Personen über Amalgam und neue Behandlungsmethoden. Da Vergiftungen ein heikles medizinisches Problem darstellen, empfehlen wir die Benennung spezieller Ärzte für diese Patientengruppe seitens der lokalen Gesundheitsbehörden. In die Gesetzgebung zur Dentalheilkunde sollte ein Passus aufgenommen werden, der vorsieht, daß der Zahnarzt den Wünschen seiner Patienten zur Behandlung mit Alternativmaterialien so weit wie möglich zu entsprechen hat. Was die Behandlungskosten anbelangt, so sollte dem Patienten eine kostenlose Ersatzbehandlung zugesichert werden, wenn die Symptome mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die Amalgamfüllungen zurückzuführen sind.

Der Bericht befaßt sich ferner mit berufsbedingten Gesundheitsschäden im Zusammenhang mit Amalgam. Zahnheilkundlich tätige Personen, die mit Amalgam umgehen, sollten sich einmal jährlich einer Gesundheitskontrolle unterziehen können. Darüberhinaus werden regelmäßige Kontrollen und verbesserte Meßmethoden für eine Quecksilberüberprüfung in Labors gefordert.