

**US-Repräsentanten-Haus
Komitee für Regierungsreformen**

Hearing: 14. November 2002

Quecksilber in Amalgamzahnfüllungen: Eine Überprüfung der Wissenschaft

**Eröffnungsansprache des Vorsitzenden Dan Burton
Quecksilber in Amalgamzahnfüllungen und Impfstoffen: Eine Überprüfung der Wissenschaft**

Während der letzten drei Jahre hat sich das Reform-Komitee der Regierung mit Gesundheits- und Sicherheitsfragen bei quecksilberhaltigen Produkten beschäftigt.

Im Juli 2000 hielten wir ein Hearing mit dem Titel "Quecksilber in Medikamenten – Übernehmen wir unnötige Gefahren?" ab. Wir konzentrierten uns auf die Frage, warum Quecksilber in Impfstoffe gegeben wird, die Kindern verabreicht werden. Wir erhielten während dieses Hearings einen Bericht, aus dem hervorging, dass Symptome der Quecksilbertoxizität denen von Autismus gleichen.

Danach folgte am 18. April 2002 ein Hearing mit dem Titel "Die Autismus-Epidemie – Ist die NIH- und die CDC-Antwort angemessen?"

Wir haben zahlreiche Hearings über das Entschädigungsprogramm für Impfschäden abgehalten. Ich bin froh darüber, dass Dr. Dave Weldon und unser rangältestes Minderheitenmitglied, Mitglied des Congresses Waxman, mit mir die Gesetzgebung zur Verbesserung des Entschädigungsprogramms gefördert haben. Ich glaube, dass wir es durch unsere Aufsichtsaktivitäten dem Justizministerium und dem Gesundheitsministerium klar gemacht haben, dass es die Absicht des Congresses war und bleibt, dass das nationale Entschädigungsprogramm für Impfschäden ein fehlerloses Entschädigungsprogramm und nicht ein strittiges Schadenersatzrecht sein sollte. Ich bedauere es sehr, dass wir dieses Gesetz nicht durchgebracht haben, da es wirklich den Leuten helfen würde.

Das heutige Hearing konzentriert sich in erster Linie auf die Wissenschaft der quecksilberhaltigen Zahnfüllungen aus Amalgam.

Zu Beginn unserer Untersuchungen wurde ich beschuldigt, gegen Impfungen zu sein. Da wir uns jetzt mit der Wissenschaft über die Verwendung von Quecksilber im Zahnamalgam beschäftigen, nehme ich an, dass man mich als gegen die Zahnmedizin stehend charakterisieren wird. Beide Anschuldigungen könnten nicht weiter von der Wahrheit entfernt sein!

Immunisierungen sind während des vergangenen Jahrhunderts als die größten Fortschritte in der öffentlichen Gesundheit beschrieben worden, an zweiter Stelle stehend hinter sauberem Wasser und verbesserter Hygiene. Ich denke, dass das zutrifft, obwohl wir noch sicherstellen müssen, dass Impfstoffe so sicher wie möglich werden. Die Zahnmedizin ist ein vortrefflicher Berufsstand, der zu der allgemeinen Gesundheit und Lebensqualität der Amerikaner beigetragen hat. Während Immunisierungen großen Vorteil bieten können, bringen sie auch Risiken mit sich. Und während die Zahnmedizin große Vorteile bietet, muss die fortwährende Verwendung einer toxischen Substanz wie das Quecksilber überprüft werden.

Quecksilber ist Quecksilber, ob es nun Methyl oder Ethyl, organisch oder anorganisch ist. Es gibt niemanden in diesem Saal oder überhaupt in der Wissenschaft, der mit irgendeinem Wert oder Glaubwürdigkeit sagen könnte, dass irgendeine Form von Quecksilber sicher sei. Während viele Menschen absolut kein Problem mit der Injektion von Thimerosal-enthaltenden Impfstoffen haben und während Quecksilber-enthaltende Zahnfüllungen aus Amalgam seit mehr als 150 Jahren verwendet worden sind, haben wir dennoch die Verpflichtung, jene wie schwangere Frauen, Säuglinge und Kinder, jene mit Autoimmunfunktionsstörungen und die Älteren zu schützen.

Und bezüglich des Zahnamalgams spreche ich auch über wirtschaftlich benachteiligte Personen jeden Alters, die wegen der Zahnversorgung auf Medicaid angewiesen sind. Sie erhalten entweder Füllungen mit Quecksilber oder überhaupt keine Füllungen.

Geben wir ihnen eine kurzfristige Erleichterung, indem wir ihnen bei der Bezahlung ihrer Zahnbehandlung helfen, nur um sie einem Desaster auszuliefern – für langwährende Probleme in weiterer Zukunft?

Die einfache Tatsache ist, dass Quecksilber eines der toxischsten Mineralien auf der Erde ist, nur an zweiter Stelle hinter den radioaktiven Materialien stehend.

Die Füllungen, die wegen ihrer Farbe typischerweise "Silberfüllungen" heißen, sollten einleuchtenderweise Quecksilberfüllungen genannt werden. Sie bestehen zu 50 % oder mehr aus Quecksilber. Wenn das Quecksilber mit einer Legierung von pulverisierten Metallen vermischt wird, entsteht Zahnamalgam.

Viele Jahre lang haben die zahnmedizinischen Schulen gelehrt, dass das Amalgam, wenn es gehärtet ist, inert (inaktiv) wird. Und sie sagten, dass vom Quecksilber keine weitere Gefahr ausginge.

Von der Forschung wissen wir jedoch nun, dass Quecksilberdampf aus den Amalgamfüllungen entweicht, solange sie im Mund verbleiben. Die Dämpfe werden vom menschlichen Körper aufgenommen, kleine Partikel werden abgerieben und werden mit dem Abrieb der Füllungen im Magen aufgenommen.

Dies bringt bedeutende gesundheitliche Konsequenzen mit sich, da Quecksilber eine lange Halbwertszeit und das Potential hat, an den Nieren und im Gehirn wichtige Schäden zu verursachen. Aus Gründen, die noch nicht richtig verstanden werden, scheinen einige Menschen durch das vom Körper aufgenommene Quecksilber Gefahr für neurologische und Nierenschäden zu laufen.

1999 veröffentlichte die US-Agentur für toxische Substanzen und Krankheitsregistrierung das Toxikologische Profil über Quecksilber (neuester Stand). Dieser Bericht gab an, dass giftige

Quecksilberdämpfe ständig aus Amalgam freigesetzt werden, dass diese Dämpfe zuerst ins Gehirn wandern und dass Kinder am meisten gefährdet sind, da sich ihr Gehirn noch entwickelt. Der Bericht führt weiter auf, dass das Quecksilber die Plazenta zu dem sich entwickelnden Fötus durchdringt und dass es durch die Muttermilch auf den Säugling übertragen wird.

Die "Food and Drug Administration" hat, wie es scheint, einen bipolaren Ansatz unternommen, um die Öffentlichkeit vor Quecksilber zu schützen. Während sie leugnet, dass Thimerosal in Impfstoffen oder Quecksilber in Zahn amalgam irgendwelche Gesundheitsgefahren darstellt, hat sie einen Standpunkt gegen Quecksilber in anderen Produkten eingenommen:

- Die FDA hat wiederholt strenge Warnungen zur Vorsichtnahme der Öffentlichkeit und insbesondere schwangerer Frauen und Kinder herausgebracht, ihren Verbrauch an Thunfisch und anderen Fischarten, die als quecksilberbelastet bekannt sind, einzuschränken.
- Die FDA hat ermittelt, dass Quecksilberverbindungen, die als aktive Bestandteile in Freiverkehrsmedikamentenerzeugnissen verwendet werden, nicht "generell als sicher anerkannt" sind.
- Sie haben auch nicht irgendwelche quecksilberhaltigen Verbindungen als Lebensmittelzusätze anerkannt.
- Die FDA gibt ebenfalls an, dass "Blei, Cadmium und Quecksilber" Beispiele für Elemente sind, die bei Vorhandensein in verhältnismäßig niedrigen Werten toxisch sind.

Ich habe bisher die Frage gestellt und stelle sie wieder: Wie ist es möglich, dass Quecksilber in Nahrungsergänzungen und Freiverkehrsmedikamenten nicht sicher ist, aber in unseren Impfstoffen und Zahnfüllungen sicher sein soll?

Es gibt Alternativen zu Quecksilber-haltigen Amalgamen. Sollten wir nicht übermäßige Vorsicht walten lassen und uns beeilen, diese Alternativen anzuwenden?

Bevor ich schließe, möchte ich das Congressmitglied Diane Watson aus Kalifornien wegen ihrer Initiative loben, das H.R. 4163 – Mitteilung über Quecksilber in Zahnfüllungen und dessen Verbot – eingebracht zu haben.

Wie ich bereits sagte, muss die Bundesregierung besondere Sorgfalt gegenüber verwundbaren Bevölkerungsgruppen walten lassen. Physische und besonders neurologische Schäden durch Quecksilber sind eine Frage, die alle Grenzen – geographische, wirtschaftliche, ethnische und religiöse sowie die des Alters und des Geschlechts – überschreiten, alle Grenzen!

Man sagt, dass man eine Idee, deren Zeit gekommen ist, nicht aufhalten kann. Ist nicht die Zeit gekommen, durch medizinische Interventionen Menschen nicht mehr dem Quecksilber auszusetzen?

Ich sehe den Vorträgen unserer Zeugen heute entgegen, um über den wissenschaftlichen Fortschritt, der eingetreten ist, zu hören und um zu erfahren, was an Forschung noch zu betreiben ist.

Die Akte bleibt bis zum 28. November 2002 offen.

Ich erteile nun meinem Kollegen, Herrn Waxman, das Wort zu seiner Eröffnungsrede.

Aussage vor dem Reformkomitee des Regierungshauses durch

Boyd Haley, Dr. phil.

14. November 2002

Der Hauptbeitrag an der Quecksilberbelastung des Körpers der amerikanischen Bürger kommt aus dem Zahn amalgam (1). Dies widerspricht der Neigung vieler Sprecher der organisierten Zahnmedizin, die Sicherheit von Amalgamfüllungen mit dem Natrium im Speisesalz und dem Wasserstoff im Wasser zu vergleichen. Eine Überprüfung durch jegliche universitäre Bewertungsabteilung in Chemie würde unverzüglich die chemische Lächerlichkeit ihrer Meinungen in dieser Frage erklären. Amalgamfüllungen geben ständig dampfförmiges Quecksilber in die Mundhöhle ab, das in die Zellen des Körpers eindringt und dort Schäden verursacht.

Die organisierte Zahnmedizin ist angefüllt mit Aussagen, die bei weitem die Menge des aus den Amalgamfüllungen freigesetzten Quecksilbers unterbewerten. Merken Sie sich den Begriff "unterbewerten", da sie selten Werte angeben, die durch direkte wissenschaftliche Prüfmethoden mit der Anwendung von akzeptablen chemischen Protokollen erreicht wurden. Der höchst weit akzeptierte und durch eine Autorität der Zahnmedizin gelehrte "veranschlagte" Wert stammt aus einem Manuskript, in dem angegeben wird, dass 450 bis 550 Amalgamflächen erforderlich sind, um 30 Mikrogramm Quecksilber/g Kreatinin von Quecksilber im Urin pro Tag zu erhalten (grob geschätzt mit 0,067 bis 0,057 µg/Tag/Fläche) (15). Diese Angabe konnte zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen nicht standhalten, erklärt nicht im Entferntesten die Mikrogramm-Werte an Quecksilber im Urin und Stuhlproben von Amalgamträgern, wird aber tatsächlich dennoch in vielen unserer zahnmedizinischen Schulen gelehrt.

Die absolute Wahrheit könnte durch das einfache Verfahren der Herstellung von zahlreichen, in der Größe identischen Amalgamfüllungen außerhalb des Mundes erreicht werden, wie sie heute verwendet werden. Diese könnten zu geeigneten unparteiischen Labors zur Bestimmung der Quecksilberdampfverleerung geschickt werden, die unter kontrollierten Bedingungen aus diesen Amalgamfüllungen freigesetzt werden. Dies ist einfach durchzuführen und würde die Frage klären, mit wieviel Quecksilber man als Freisetzung minimal rechnen mußte. Ich kann nur schwer glauben, dass die organisierte Zahnmedizin dies noch nicht getan hat und die Antwort kennt, es ist das erste was ein logisch vorgehender Wissenschaftler tun würde. Als dies von meinen Studenten unter der Verwendung eines üblichen Amalgams durchgeführt wurde, betrug die freigesetzten Werte ohne Abrasion 7,54 µg/cm²/Tag und erhöhten sich auf 45,49 µg/cm²/Tag, wenn sie zweimal 30 Sekunden lang mit einer Zahnbürste von mittlerer Stärke gebürstet wurden. Jedoch alles, was von der organisierten Zahnmedizin veröffentlicht wird, basiert auf "Annahmen", die mit vagen Deutungen und Übertreibungen beladen sind. Es ist eine vernünftige Frage, wem man glauben soll, der organisierten Zahnmedizin oder den Amalgamgegnern. Ich schlage diesem Komitee vor, eine einfache Studie in Auftrag zu geben, um wissenschaftlich das Freisetzen von Quecksilber aus Amalgamfüllungen durch einen zuständigen, unabhängigen Kreis von Labors messen zu lassen. Dieser Test sollte die Freisetzung bei Körpertemperatur mit und ohne angemessene Abrasion messen, um das Kauen und Zahnputzen nachzuvollziehen. Es ist ein guter Weg, mit harten, wissenschaftlichen Tatsachen zu beginnen, um solche Meinungsverschiedenheiten zu lösen. Ein Bericht aus einer Studie einer nationalen wissenschaftlichen Akademie von Juli 2000 sagt aus, dass jedes Jahr 60.000 Kinder mit dem Risiko von nachteiligen Auswirkungen für ihre nervliche Entwicklung aufgrund der mütterlichen Belastung mit Methylquecksilber geboren werden. Eine Studie eines Zentrums für Krankheitskontrolle und Prävention von März 2001 (in einem wöchentlichen Bericht über Morbidität und Mortalität) gibt an, dass etwa 10 % der

amerikanischen Frauen im gebärfähigen Alter Gefahr laufen, ein Baby mit neurologischen Problemen aufgrund der Quecksilberexposition in ihrer Gebärmutter zur Welt zu bringen (statistisch gesehen etwa 375.000 Babys/Jahr). Die Tatsache, dass Amalgamfüllungen höchstwahrscheinlich den Hauptbeitrag zu den Quecksilberwerten in den amerikanischen Bürgern liefern, sollte der Öffentlichkeit klar beigebracht werden. Jedoch alles, was die amerikanische Öffentlichkeit hört, sind Sorgen über Quecksilber im Fisch.

Quecksilber in der Mundhöhle ist in der Lage, eine Gruppe von giftigeren organischen Quecksilberbestandteilen zu schaffen. Es ist sehr wohl bekannt, dass orale und intestinale Bakterien Quecksilber zu Methylquecksilber methylieren können, wodurch ihre Aufnahme durch fetales Gewebe verstärkt wird (2,3,4). Weiterhin ist es offensichtlich, dass eines der bedeutenderen Neurotoxine, das während einer Gingivitis und einer Zahnfleischerkrankung erzeugt wird – Methylthiol (CH_3SH), unmittelbar mit Hg^{2+} reagiert, wodurch eine neue Klasse von toxischen, organischen Quecksilberthiolverbindungen ($\text{CH}_3\text{-S-HgCl}$ und $\text{CH}_3\text{-S-Hg-S-CH}_3$) erzeugt wird, die äußerst gefährlich sind. Diese Verbindungen würden sich ähnlich wie Methylquecksilber (CH_3HgCl) verhalten in der Art und Weise, dass sie leicht die gastrointestinale und Blut-Hirn-Schranke überschreiten würden. Solche Verbindungen, die im mütterlichen Mund gebildet werden, können die Hauptursache für eine periodontale Erkrankung sein, die ein größeres Gefahrenrisiko für Frühgeburten mit geringem Geburtsgewicht sind.

Es ist bewiesen worden, dass Quecksilber aus Amalgamfüllungen, das Ratten implantiert wurde, in fetales Gewebe eingelagert wird (6). In einer vergleichbaren Studie am Menschen zeigte sich, dass Quecksilber in mütterlichen Flüssigkeiten verglichen mit dem in ähnlichen fetalen Geweben erhöhte Werte in fetalen Materialien (Mekonium und Nabelschnurblut) zeigte, die mit Risikofaktoren von Mutter und Kind korrelierten (7). Dies erhöht weiterhin die Gefahr durch Quecksilber aus Amalgamfüllungen bei Babys, Schwangeren und Erwachsenen. Die wohlbekannte Toxizität des Quecksilbers gegenüber den Nieren macht dies besonders wichtig für solche Patienten mit renalen Schwierigkeiten, wo eine Nierendialyse erforderlich wird.

Junge Leute, die an idiopathisch dilatierte Kardiomyopathie (IDCM) sterben, haben 22.000-mal mehr Quecksilber in ihrem Herzgewebe wie vergleichbare Kontrollpersonen (8). Dies sind die jungen Athleten, die an der Hochschule bei der Ausübung von Sportaktivitäten sterben. Es ist eine kritische Frage, warum diese Beobachtung keine besondere Beachtung von unserer NIH und AMA erhalten hat. Wünscht nicht irgendeine verantwortliche Gruppe zu wissen, woher dieses Quecksilber kommt und ob es ursächlich ist? Daten über die Quecksilberwerte im Geburtshaar von autistischen Kindern verglichen mit normalen Kindern zeigen, dass eine Untergruppe der Bevölkerung, die Autistiker, kein Quecksilber ausscheiden können (5). Bei normalen Kindern steigt der Quecksilberwert im Haar mit der größeren Anzahl von Amalgamfüllungen der Mutter. Im Gegensatz befindet sich bei autistischen Kindern im Geburtshaar sehr wenig Quecksilberbelastung, unabhängig davon, wieviel Amalgamfüllungen die Mutter hat. Wenn man diese Kinder jedoch einem Quecksilbertest zur Bestimmung ihrer toxischen Quecksilberbelastung aussetzt, zeigt sich, dass die autistischen Kinder höhere Werte an toxischen Schwermetallen haben. Diese Beobachtungen zeigen, dass die Autistiker eine Untergruppe der Bevölkerung darstellen, die physiologischerweise Quecksilberausscheidungen nicht wie normale Personen behandeln. Autistiker sind daher viel empfindlicher gegenüber neurologischen Schäden durch Quecksilberexpositionen. Es ist wichtig zu notieren, dass es das in den Körperzellen gespeicherte Quecksilber ist, das die Toxizität hervorruft, nicht dasjenige, das im Urin, Haar und den Fäzes gefunden wird.

Studien über die Toxizität von Quecksilber gegenüber Neuronen von Säugern in einer Kultur zeigen, dass niedrige nanomolare Werte letale Auswirkungen haben können. Experimente haben unter Einsatz dieses Systems auch in Übereinstimmung mit veröffentlichter Literatur gezeigt, dass viele Antibiotika, andere Schwermetalle und Chemikalien die Toxizität von Quecksilber und Thimerosal (Ethylquecksilber) erhöhen. Zusätzlich setzt in diesem selben System das weibliche Hormon Östrogen die giftigen Auswirkungen von Thimerosal herab. Im Gegensatz erhöht das männliche Hormon Testosteron die Toxizität beträchtlich. Dies mag das Verhältnis von 4 zu 1 von Jungen zu Mädchen erklären, die autistisch werden, und die Beobachtung, dass Jungen die große Mehrzahl von schweren Autismuskranken darstellen.

Was die Unterscheidungen in der menschlichen Gesundheit, Alter, Geschlecht, genetischer Verschiedenartigkeit und Exposition unbekanntem Giften gegenüber anbelangt, so gibt es die folgende universelle wissenschaftliche Wahrheit: "Wir wissen nicht, wie hoch der tolerierbare Quecksilberwert für jedes Individuum ist, da er von Person zu Person in dramatischer Weise variieren kann."

Es ist ganz einleuchtend, dass sich keine neuronale Schädigung, wie sie beim Autismus auftritt, in der Kindheit bei der Exposition gegenüber Quecksilberverbindungen ergeben würde, wenn das Quecksilber durch die körperlichen Schutzmechanismen wie Glutathion und Metallothionin unschädlich gemacht würde. Jedoch würde die vorgeburtliche Exposition der Kinder gegenüber dem Quecksilber aus den mütterlichen Amalgamfüllungen die Verfügbarkeit solcher schützenden Verbindungen verringern und die toxische Auswirkung verschlimmern. Der beobachtete toxische nanomolare Wert ist viel geringer (etwa 100-fach) als die Konzentration in den Gehirnen von alten Patienten, wie in vielen Studien festgestellt. Es ist wichtig zu beachten, dass es nicht nur der Quecksilberwert ist, der toxische Auswirkungen bestimmt! Es ist der Quecksilberwert in Beziehung zu dem Wert der körperlichen Schutzmechanismen, und diese Mechanismen lassen mit dem Alter, mit Krankheit und anderen toxischen Expositionen, oxidativem Stress und genetischer Empfindlichkeit nach.

Autismus scheint eine Schädigung darzustellen, die durch eine Exposition eines Kindes mit einem zunehmenden Nervenschaden und anderer organischer Unreife durch die Exposition gegenüber Ethylquecksilber entsteht, wodurch die Fähigkeit der Ausscheidung und Verringerung der Giftigkeit von Quecksilberverbindungen behindert wird. Das ist nicht verwunderlich, denn es ist das Gleiche, was sich in der durch Quecksilber verursachten Krankheit Akrodynie und in der Minamata-Bucht-Krankheit ereignete.

Man muss berücksichtigen, was die wahrscheinliche Gefahr einer älter werdenden Bevölkerung ist, die 40 bis 60 Jahre lang chronisch Quecksilber aus Amalgamfüllungen ausgesetzt ist. Die Angaben über die "spezifische Fähigkeit" von Quecksilber (ein bekanntes Neurotoxin, das in Grammengen in vielen amerikanischen Mündern vorkommt), das viel von der im Gehirn vorliegenden, von der Norm abweichenden Biochemie verursacht und viele von den weithin akzeptierten diagnostischen Kennzeichen der Alzheimer-Krankheit (AD) erzeugt, sind unzweifelhaft. Es ist auch leicht zu erklären, dass Quecksilber mit den meisten leicht verfügbaren, thiol-reaktiven Proteinen, auf die es trifft, reagiert und ihre Funktionen behindert, die für die Funktion und das Leben der Zelle erforderlich sind. Das Axon der Nervenzelle ist sehr abhängig von einem Tubulin genannten Protein, um seine Struktur und Funktion zu erhalten. Tubulin wird in dramatischer Weise durch sehr kleine Quecksilberkonzentrationen nachhaltig beeinträchtigt.

Es ist nur die durch die organisierte Zahnmedizin vorgebrachte Wertschätzung und die Popularität von Amalgamfüllungen, die Quecksilber davon zurückhalten, durch die Medizin

als die größte verschlimmernde, wenn nicht kausale Faktor für die Alzheimer Krankheit (AD) angesehen zu werden. So hemmt zum Beispiel Quecksilber dramatisch die Funktionen (unter anderem) der Gehirnproteine Tubulin (die im Gehirn von AD-Kranken stark gehemmt und in abnormer Weise polymerisiert sind) (9), die Kreatinkinase (bei AD-Kranken über 90 % gehemmt) (10) und die Glutaminsynthetase (stark beeinträchtigt, verdrängt und verstärkt in der cerebrospinalen Flüssigkeit im Blut von AD-Kranken) (11). Das letzte Enzym wird im Gehirn benötigt, um die giftbeseitigende Aminosäure, Glutamat, auszuleiten. Wenn sich Glutamat im Gehirngewebe aufbaut, so bedeutet dies den neuronalen Tod.

Andere Studien mit Neuronen in einer Kultur haben gezeigt, dass niedrige nanomolare Quecksilberwerte (nicht tödliche Dosen) die Produktion von pathologischen Kennzeichen der AD bewirken. Dies sind außerordentlich verringerte Glutathionwerte, Alzheimer-Fibrillenveränderungen (12), abnorm angehäuften Tubulin (13), erhöhte Hyper-Phosphorylation von Protein-Tau (14) und erhöhte Produktion von Beta-Amyloidproteinen (Bestandteil von Amyloid- oder senilen Plaques) (14). Im Lichte dieser Ergebnisse erscheint es unvernünftig, Amalgamfüllungen, der größte Anteil an der Quecksilberbelastung des Körpers, als eine sichere Zahnfüllung zu akzeptieren. Wenn Quecksilber aus Amalgamfüllungen für die Alzheimer-Krankheit nicht ursächlich ist, so sollte es zu allermindest als ihren größten verschlimmernden Faktor betrachtet werden.

Um auf die Ausgangsfrage der Beunruhigung durch die nationale wissenschaftliche Akademie zurückzukommen, so wurde eine große Besorgnis über Quecksilber durch die OHSAs- und EPA-Verwaltungen und die Erkennung des Amalgams als größten Beitrag zur menschlichen Körperbelastung durch die NIH und WHO ausgedrückt. Sagt uns der gesunde Menschenverstand nicht, dass es Zeit ist, alle Bürger von der Quecksilberexposition durch Amalgamfüllungen zu befreien? Wenn noch Zweifel in der Gesetzgebung bestehen, dann haben Sie die Macht, durch eine uneigennützig Auswahl von glaubwürdigen Labors bestimmen zu lassen, wie lange eine Amalgamfüllung von einem halben Gramm Gewicht benötigt, um eine Gallone Wasser nach OHSAs- und/oder EPA-Bestimmungen ungenießbar zu machen. Es ist allgemein üblich, Quecksilberwerte im Blut oder Urin von 2 bis 30 Mikrogramm pro Liter zu finden. Im Abwasser meiner Abteilung muss das Wasser vielfach niedriger bei 0,5 Mikrogramm pro Liter Wasser liegen, um den EPA-Bestimmungen gerecht zu werden. Ich stimme dieser EPA-Bestimmung zu, da ich nicht möchte, dass unsere Seen und Flüsse durch eine Ansammlung von gestautem Quecksilber verschmutzt werden. Es stellt sich jedoch die Frage, warum wir die Medizin und Zahnmedizin nicht ähnlichen vernünftigen Bestimmungen bezüglich der Verseuchung der Körperflüssigkeiten unserer Bürger unterstellen.

Aussage vor dem Reformkomitee des Regierungshauses durch G. Mark Richardson, Dr. phil. 14. November 2002

Meine Damen und Herren des Komitees, es ist eine Ehre und ein besonderer Vorzug, heute zu Ihnen zu sprechen. Ich bin hier, um die Quecksilberbelastung aus Zahnamalgamefüllungen zu behandeln. Zahnamalgame IST die einzige größere Quelle der Quecksilberexposition für die allgemeine Bevölkerung. Dies wird durch die US-amerikanische EPA bestätigt. Als Angestellter des kanadischen Bundesgesundheitsamtes wurde ich 1994 beauftragt, eine Bewertung der Quecksilberbelastung und der Gefahren durch Dentalamalgame für diese Behörde vorzunehmen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind erhältlich durch das kanadische Gesundheitsministerium und seine Internetseite und sind auch in einer überprüften wissenschaftlichen Zeitschrift veröffentlicht worden. Folglich wurde ich 1996 durch die schwedische Regierung beauftragt, eine aktuelle Beurteilung der Gefahren von Dentalamalgame für ihre eigene Begutachtung dieser Frage beizusteuern. Aufgrund von zeitlichen Begrenzungen werde ich auf Einzelheiten dieser Untersuchungen nicht eingehen. Sie sind meiner schriftlichen Vorlage beigefügt. Aber wie Sie vermuten mögen, erhielt diese Arbeit beträchtliche Kritik vom zahnmedizinischen Establishment in Kanada, den USA und international. Interessanterweise war meine Arbeit jedoch nicht allein. Mindestens 14 Zeitungsartikel und Regierungsberichte existieren über Quecksilberexposition von Dentalamalgame (Abb.1). Einer dieser Berichte stammte von einem Komitee des US-amerikanischen öffentlichen Gesundheitsdienstes, der zu dem Schluss kam, dass die Quecksilberexposition aus Dentalamalgame dasselbe war, wie ich gefolgert hatte. Daher gibt es keine Zweifel, dass eine Quecksilberexposition auftritt und die wahrscheinlichen Werte dieser Exposition durch die gesamte Bevölkerung gehen.

Anders als meine eigene Arbeit verfehlt jeder andere Bericht oder Artikel über Quecksilberexposition aus Dentalamalgame die Frage zu stellen: UND WAS NUN? (WAS BEDEUTET DIESE EXPOSITION?). Eine Antwort auf diese Frage wird durch den Vergleich der Expositionswerte erreicht zu dem, was als 'sicherer' oder Referenzexpositions-wert erachtet wird. Solche toxikologischen Richtwerte werden in den USA routinemäßig von der Agentur für toxische Substanzen und Krankheitsregistratur (ein Zweig des Zentrums für Krankheitskontrolle) sowie von der US-Agentur für Umweltschutz vorgeschrieben. Wenn die Quecksilberexposition aus Amalgam verglichen wird mit dem, was von der U.S.-EPA als sicherer Expositionswert angesehen wird, so ist offensichtlich, dass Zahnamalgame zu einer übermäßigen Exposition in einem großen Teil der Bevölkerung führt. In meiner eigenen Beurteilung der Gefahren für das kanadische Gesundheitsministerium folgte ich, dass ein angemessener sicherer oder Referenzwert etwa viermal geringer als der 1995 von der U.S.-EPA erstellte Referenzwert sei und der bisher nicht aktualisiert worden ist. Weiterhin war aus der für Schweden hergestellten Analyse offensichtlich, dass die Häufigkeit von sowohl neurologischen Schäden als auch subtile Nierenbeeinträchtigungen mit stärker werdender Dosis ansteigt, bei Werten die jedenfalls innerhalb des Bereiches liegen, die von Zahnamalgamefüllungen herrühren.

Wie bereits erwähnt, ist die Wissenschaft vollkommen veraltet, auf die die U.S.-EPA ihren sicheren oder Referenzexpositions-wert von elementarem Quecksilber festlegt, die Art Quecksilber, die aus dem Zahnamalgame aufsteigt. Der letzte von der U.S.-EPA zitierte Artikel über Neurotoxizität geht auf 1993 zurück und die Hauptzeitung datiert von 1983. Der veröffentlichte Referenzwert ist seit 1995 nicht mehr revidiert worden. Diese Agentur hat es demnach verfehlt, diesen Referenzwert zu aktualisieren, um die Überfülle von neuer Wissenschaft über die Neurotoxizität von Quecksilberdampf zu überdenken und zu berücksichtigen, die seit 1994 veröffentlicht ist. Aus dieser Literatur ist offensichtlich, dass neurologische Aus-

wirkungen auf Expositionswerte eintreten, die viel niedriger sind als vor 7 Jahren angenommen.

Quecksilber aus Amalgam geht in die Plazenta über und kontaminiert den ungeborenen Fötus im Verhältnis der Anzahl der Amalgamfüllungen in den Zähnen der Schwangeren. Und dennoch hat kein Forschungsvorhaben versucht, einen sicheren Wert – wenn es denn einen gibt – für elementares Quecksilber in einem ungeborenen Kind zu identifizieren. Quecksilber aus Amalgam kontaminiert Muttermilch im Verhältnis der Anzahl der Amalgamfüllungen in den Zähnen der stillenden Mütter und Amalgamfüllungen können in die Zähne von dreijährigen Kindern eingebracht werden. Junge Kinder sind eine Bevölkerungsgruppe, deren Zentralnervensystem noch in der Entwicklung ist und bei denen neurologische Gifte wie Quecksilber schädlicher sind als bei Erwachsenen. Und nochmals wissen wir nicht, welche Auswirkungen diese Exposition verursachen könnte.

Verschiedene Länder einschließlich Kanada, Schweden, Norwegen, Deutschland und Österreich haben nun Schritte unternommen oder eingeleitet, den Gebrauch von Amalgam als ein dentales restauratives Material zu reduzieren oder auszuschließen. Kanada hat eine Verpflichtung der informierten Zustimmung ausgewiesen und eine Serie von Empfehlungen herausgegeben, wer Amalgam NICHT erhalten sollte. Die ausgewiesenen Gruppen schließen u.a. Schwangere, Kinder und Personen mit Nierenkrankheiten ein. In Schweden mit einem nationalen verstaatlichten Zahngesundheitsvorsorgeprogramm wird das Legen von Amalgamfüllungen nicht mehr von den Krankenkassen bezahlt.

Das Deponien-Programm in den USA erlaubt den Anwohnern solcher Deponien nicht soviel Quecksilberexposition, wie sie augenblicklich in den USA durch die Anwendung von Amalgam als ein dentales restauratives Material (Abb.1) gestattet ist. Zahnamalgal ist ein gefährlicher Abfall und Deponien, die mit Abfall von Quecksilberamalgal kontaminiert sind, sind als Super-Deponien aufgelistet worden. Dennoch ist das Einbringen von Amalgam direkt in den menschlichen Körper immer noch erlaubt, wenn nicht sogar unterstützt.

Sowohl in den USA als auch in Kanada werden nun Anstrengungen gemacht, die größeren Industriewerke, besonders kohlegefeuerte Stromerzeuger, zu zwingen, hunderte Millionen oder vielleicht Milliarden Dollar auszugeben, um die Quecksilberemissionen zu reduzieren oder zu beseitigen. Die Verringerung der Quecksilberemissionen in der Umwelt ist eine lohnende Sache, die Ihre Unterstützung verdient. Jedoch werden die Reduzierungen der Quecksilberemissionen, die sich aus solchen massiven Ausgaben ergeben werden, wenig dazu beitragen, die Quecksilberexposition in der allgemeinen Bevölkerung zu reduzieren; nicht solange Dentalamalgal noch verwendet wird. Industrielle Emissionsverringerungen werden Quecksilberwerte in der Atmosphäre und mit der Zeit in der Umwelt im allgemeinen herabsetzen, aber die Belastungen in der allgemeinen Bevölkerung werden sich nur am Rande verändern, wenn überhaupt, denn die meisten essen keinen Fisch aus mit Quecksilber verseuchten Seen und Flüssen, sondern ihre hauptsächliche Quelle für die Exposition ist ihnen direkt in ihre Zähne eingesetzt worden.

Wenn das erwünschte Ziel eine Reduzierung der Quecksilberexposition in der US-amerikanischen Bevölkerung ist, dann werden massive Aktionen auf geringere Mitverursacher an dieser Exposition unwirksam sein. Die Verwendung von Dentalamalgal muss reduziert oder aufgegeben werden, wenn eine bedeutende Verringerung in der Quecksilberexposition der US-amerikanischen Bevölkerung erreicht werden soll.

Abb. 1. Veröffentlichte Beurteilungen der menschlichen Quecksilberdampfexposition aufgrund des Tragens von Zahnamalgalfüllungen. Beurteilungen, die von den Vertretern der weiteren Verwendung von Dentalamalgal angeboten wurden (Mackert, 1987, 1991, Berglund, 1990, Olsson und Bergman, 1992; Macker und Berling, 1997), liegen in bedeutender Weise außerhalb der Werte aller anderen Forscher in dieser Frage einschließlich des Komitees für Koordinierte Umweltgesundheit und verwandte Programme (CCEHRP) des US-amerikanischen Öffentlichen Gesundheitsdienstes. Die 'sichere' Referenzkonzentration des EPA für elementares Quecksilber von $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ veränderte sich in die gleichwertig absorbierte Dosis von $3,8 \mu\text{g}/\text{Tag}$ basierend auf der täglichen (24 Stunden) Inhalationsrate für Erwachsene von $16 \text{ m}^3/\text{Tag}$ (Allan und Richardson, 1996) und in einen Inhalationsabsorptionsfaktor von 80 % für elementares Quecksilber (WHO, 1991). Die Amalgambetragene Quecksilberexposition überschreitet den EPA-Referenzwert in einem großen Teil der Bevölkerung. Die Freisetzen von elementarem Quecksilber aus solchen Super-Deponien würden jedoch diesen Referenzwert nicht überschreiten dürfen.

Referenzen zu Abb. 1.

Übersetzungen aus dem Englischen: Gesine Weinert