



METALLSANIERUNG



Für verschiedene Metalle wie Quecksilber, Gold, Platin, Kupfer, Kobalt, Aluminium, Eisen, Chrom sind zytotoxische, immunologische und krebserregende Wirkungen, sowie Auswirkungen auf den Stoffwechsel wissenschaftlich gut belegt [1-10]. Metallbestandteile können in der Regel wenige Tage nach dem Einbringen in den Mund überall im Körper nachgewiesen werden.

Grundsätzlich muss man drei metallbedingte Belastungsrichtungen unterscheiden:

- *Die Giftigkeit des Werkstoffes (Toxizität):* hier spielt vor allem das hochgiftige Amalgam eine herausragende (entscheidende) Rolle. Die darin enthaltenen Schwermetalle Quecksilber, Kupfer, Zinn und Silber binden in ionisierter Form an schwefelhaltige Proteine, Enzyme, Cofaktoren und Zellmembranen (Sulfhydryl-Gruppen). Durch diese kovalente Bindung wird z.B. die Funktion eines Enzyms vollständig blockiert. Zusätzlich gehen Metallionen aus allen dentalen Legierungen in einem wässrigen Milieu (Speichel) in Lösung und korrodieren somit. Man könnte sagen, sie "rosten". Dadurch fließt ein Strom.

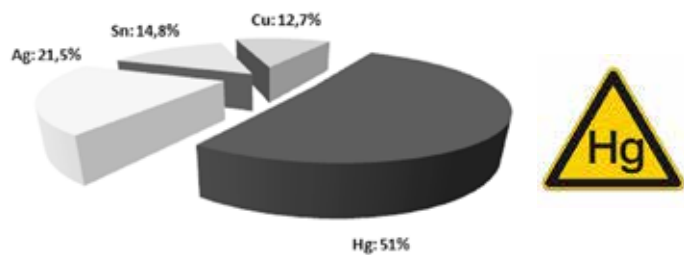
- *Die immunologische Komponente:* keines der Zahnmetalle hat im menschlichen Körper eine Funktion. Praktisch jedes Metall stellt für das körpereigene Immunsystem einen Fremdkörper dar und kann somit auch eine Allergie auslösen. Dieser Vorgang ist individuell und vollkommen unabhängig von Menge oder Anzahl der Metallkronen, Inlays oder Implantaten. Die Zelle bildet Antikörper auf das Metall oder die Verbindung von Metall und Zelle (Haptenwirkung), was bei der Entstehung von Autoimmunerkrankungen wie MS, Hashimoto Thyreoiditis etc., eine bedeutende Rolle spielt.
- *Die elektrische Komponente:* Im Zeitalter von Handysendefunk, WLAN, Radar und verschiedenen Behördennetzen ist man unweigerlich unterschiedlichsten Frequenzen und elektromagnetischer Strahlung ausgesetzt. Die in der Mundhöhle stationär eingesetzten Metallversorgungen und Titanimplantate agieren nun als kleine Antennen mit Sender und Empfängerwirkung, welche das Nervensystem sensibel stören können. Die Strahlung wird unkontrolliert verstärkt, es kann zur Erwärmung des umliegenden Gewebes kommen. Die Auswirkungen auf den Körper sind dementsprechend unkontrollierbar.

1. Unterschiedliche Werkstoffe mit unterschiedlichen Wirkungen auf den Körper

1.1. AMALGAM

Noch heute wird in den meisten Zahnarztpraxen routinemäßig Amalgam verwendet. Zum einen, weil es sich dabei um einen Werkstoff handelt, der einfach zu verarbeiten ist und lange hält. Zum anderen, weil er von den Krankenkassen subventioniert wird, also kostenfrei ist.

In der Praxis muss Amalgam nach der Entfernung als hochgiftiger Sondermüll entsorgt werden – allein dieser Fakt sollte zu denken geben. Amalgam besteht zu über 50% aus Quecksilber (Hg), das entgegen der häufig vertretenen Meinung nach dem Anmischen nicht fest in der Füllung gebunden ist.



Exemplarische Zusammensetzung einer Amalgamfüllung: 51% Quecksilber (Hg), 21,5 % Silber (Ag), 14,8 % Zinn (Sn) und 12,7 % Kupfer (Cu)(nach Herstellerangaben).

Durch Kauen, Knirschen, Zähneputzen und heiße oder kalte Getränke wird täglich eine gewisse Menge an Quecksilberdampf freigesetzt. Diese Quecksilbermenge liegt zwar im Mikrogrammbereich, wenn man jedoch bedenkt, dass bereits ein Molekül Hg Nervenzellen zerstören kann, ist dies nicht zu unterschätzen. Hg (Quecksilber) gilt als das giftigste nichtradioaktive Element und übertrifft hierin alle anderen bekannten Elemente, wie zum Beispiel Blei, Cadmium und Arsen zum Teil um ein Vielfaches [11-13]. In Tierstudien konnten bereits nach 14 Tagen Amalgam-Tragedauer pathologische Veränderungen im Gehirn nachgewiesen werden [14-15].

Täglich werden pro Füllung zirka 2-3µg Quecksilberdampf freigesetzt und dies über eine durchschnittliche Tragedauer von 20 Jahren. Man kann hier folglich von einer niedrig dosierten, chronischen Vergiftung sprechen. In zahlreichen Studien wurde ein ungefähr 2- bis 5-facher Anstieg von Quecksilber in Blut und Urin bei lebenden Amalgamträgern beobachtet. Bei Untersuchungen an verstorbenen Patienten wurden in unterschiedlichen Körpergeweben sogar 2-bis 12-fach erhöhte Hg-Mengen gefunden. Diesen Studien zufolge ist Amalgam die Hauptquelle für die Quecksilber-Belastung im menschlichen Körper [5,16-35]. Quecksilber ist bekannt dafür, jedes Symptom nachzuahmen und ist aus eben diesen Gründen im Körper nicht tolerierbar. Der menschliche Körper ist äußerst intelligent und speichert, wenn möglich, die fettlöslichen Toxine im stoffwechselinaktiven Binde- oder Fettgewebe. Bei sportlichen Menschen oder bei Personen mit einem niedrigen Körperfettanteil werden die Toxine allerdings häufig im Nervengewebe oder Gehirn abgelagert. Besonders gefährdet sind Säuglinge in der Stillzeit bzw. schon während der Schwangerschaft im Mutterleib, da Quecksilber vollständig plazentagängig ist. Die Quecksilbermenge in Brustmilch und Fruchtwasser korreliert eindeutig mit der Menge der mütterlichen Amalgamfüllungen [36-47]. Da Amalgamfüllungen die Hauptquelle für die Vergiftung mit Quecksilber und anderen Schwermetallen sind, sollten diese, unabhängig davon, ob der Patient bereits chronisch krank ist oder nicht, schon aus präventiven Gründen entfernt werden.

1.2. DENTALE METALLLEGIERUNGEN

Weder Gold, Nickel, Palladium, Silber, Platin noch Titan sind im menschlichen Organismus biologisch vorhanden. Sie kommen jedoch in Dentallegierungen routinemäßig zum Einsatz. Als erschwerender Faktor kommt hinzu, dass laut Medizinproduktegesetz (MPG) alle Bestandteile eines Werkstoffes unter 1% nicht angegeben werden müssen. Im Gegensatz zum hochgiftigen Quecksilber im Amalgam spielt für oben genannte Metalle vorwiegend das patientenindividuelle Immunsystem eine entscheidende Rolle. Unweigerlich stellen diese Metalle Fremdkörper dar, die je nach Aggressivität des Immunsystems toleriert oder attackiert werden. In der Folge kommt es zu niedrig dosierten Entzündungen, teilweise nur lokal durch Zahnfleischbluten erkennbar, bis hin zu massiven Allergien oder sogar Autoimmunerkrankungen. Leider bleibt die Ursache für diese Erkrankungen meist unerkannt, die Therapie ist somit meist symptomatisch ausgelegt. Die chronisch, niedrigdosierte Aktivierung des Immunsystems kostet täglich mindestens 30% der Energie. Chronische Müdigkeit ist keine Seltenheit. Einige Patienten spüren jeden Morgen die Immunantwort mit Gliederschmerzen, Trägheit und sogar leicht erhöhter Temperatur. Sie fühlen sich sozusagen ständig ein wenig „krank“.

Hinzu kommt der sogenannte Batterieeffekt (Galvanisches Element), die dadurch verstärkte Korrosion der Metallionen und Anlagerung an körpereigene Proteine, Zellmembranen und Enzyme, sowie eine Antennenwirkung aller Metalle.



Eine Batterie entsteht, wenn zwei unterschiedliche Metalle in eine leitfähige Lösung gebracht werden. In Richtung der elektrochemischen Spannungsreihe gehen die unedleren Metallionen in Lösung und fließen in Richtung des edleren Metalls, dabei werden Elektronen freigesetzt – es fließt ein Strom. Der Speichel ist durch seinen hohen Mineraliengehalt die optimale elektrolytische Lösung.

Ein klassisches Beispiel ist eine Goldkrone neben einer Amalgamfüllung oder der Goldaufbau auf einem Titanimplantat. Man spricht in diesem Fall von einem galvanischen Element oder dem Batterieeffekt. Diese vergleichsweise hohen dentalen Mundströme führen zur Korrosion der Metalle im Laufe der Tragezeit, was unweigerlich mit den Problemen der Toxizität der Metalle an sich korreliert. Hinzu kommt weiterhin die zunehmende Elektrosensibilität der Patienten auf Grund der exponentiell ansteigenden Verbreitung von Mikrowellen durch WLAN und Handysendefunk.

Metalle agieren im Körper wie kleine Antennen, welche das Aktionspotential der Zelle komplett stören können. Es bauen sich Spannungsfelder auf, die das zentrale Nervensystem sensibel stören. Unweigerlich ist man überall dem Elektromog ausgesetzt [48]. Die Standard-Absorptionsrate elektromagnetischer Felder kann allein durch die Nutzung eines Mobiltelefons (Klingeln oder SMS Empfang) in Kombination mit Metallen im Mund um 400-700fach erhöht sein [49]. Elektrogalvanismus und daraus resultierende Elektrosensibilität können häufig die Ursache für Konzentrationsmangel und Gedächtnisverlust, Schlaflosigkeit, unspezifische Symptome wie Stechen oder Druck in der Brust, unerklärtes Herzsrasen, Tinnitus und Hörverlust, etc. sein [50].

1.3. TITANIMPLANTATE ODER -SCHRAUBEN

Bereits 15 bis 20% der Bevölkerung reagieren laut Dr. Volker von Baehr (www.imd-berlin.de) unverträglich auf Titan [51], hauptsächlich ausgelöst durch die massenhafte Verwendung von Titandioxid (= E171) als Füllstoff oder Farbstoff in Medikamenten, Nahrungsergänzungsmitteln, Körperpflegeprodukten, Kosmetika, Kaugummi und Zahnpasta. Die gewebsspezifischen Fresszellen reagieren auf die, beim Eindrehen der Implantate durch Abrieb abgerissenen Titanoxidpartikel, mit einer gesteigerten unspezifischen Immunantwort. Dabei entsteht vermehrt oxidativer Stress [52-53]. In einer Studie von Weingart et al. wurden Titanoxidpartikel in regionalen Lymphknoten nachgewiesen [54]. Das Lymph- und Immunsystem wird also zusätzlich belastet. Auch eine Beteiligung an der Entstehung von Autoimmunreaktionen wird diskutiert [55]. Radar et al. konnten zeigen, dass Zirkonoxidpartikel gleicher Größe im Gegenzug keine entzündliche Immunantwort (TNF- α) in einem Fresszell-Kulturmedium induzieren [56]. Wie bei allen anderen Metallen, stellen auch Titanimplantate kleine Antennen für elektromagnetische Felder dar. In einer klinischen Studie von Fujii kam es bei Patienten mit Titanimplantaten zu Balanceproblemen, ausgelöst durch eine Verstärkung der elektromagnetischen Wellen durch die Titanimplantate [57].

2. Therapie:

Aus oben genannten Gründen ist es verständlich, dass im Zuge der konsequenten Biologischen Zahnmedizin alle Metalle entfernt werden sollten, um zum einen das Immunsystem zu entlasten und zum anderen aber auch Mikroströme und Wechselwirkungen mit den elektromagnetischen Feldern zu reduzieren.

Im ersten Schritt werden somit alle Metalle entfernt und durch Provisorien ersetzt.

2.1. AMALGAMENTFERNUNG UNTER SECHSFACHSCHUTZ

a) Unterstützung der körpereigenen Entgiftungsleistung:

Um Ihren Körper ideal auf die anstehende Amalgamentfernung vorzubereiten, beginnen Sie bereits 14 Tage vor der geplanten Sitzung mit einem Entgiftungsprotokoll oder halten sich an die Vorgaben Ihres überweisenden Umweltmediziners oder Heilpraktikers. Trotz maximaler Schutzmaßnahmen im Rahmen der Entfernung der Metalle, lässt es sich nicht vermeiden, dass eine geringe Menge an Quecksilberdampf in den Körper gelangt. Durch die verstärkte Supplementierung mit Nährstoffen hat ihr Körper nun die Voraussetzung geschaffen, diese Gifte optimal abzufangen und auch auszuscheiden. Das Risiko einer erhöhten Vergiftung bei der Entfernung wird also minimiert bzw. eliminiert. Das Entgiftungsprotokoll unterstützt den Körper in seiner Entgiftungsfunktion mit dem Ziel, die Phase der Amalgamentfernung ohne weitere Probleme durchführen zu können. Es ist keinesfalls als vollständige Schwermetallausleitung zu verstehen. Eine vollständige Entgiftung kann dann erst nach der konsequenten Entfernung aller Störfelder in der Mundhöhle richtig durchgeführt werden (Metall- und Störfeldsanierung). Bitte konsultieren Sie hierzu ihren behandelnden Arzt oder Heilpraktiker.

b) Entgiftungsprotokoll

In den Tagen vor der Amalgamentfernung sollten alle schädigenden Ernährungseinflüsse eliminiert werden. Das heißt: Verzicht auf Kaffee, Alkohol, Tabak, Einfachzucker, Gluten und Kuhmilchprodukte. Positiv stimulierend wirken Wasser, gesunde Fette, Gemüse und Salate in allen Variationen sowie eine gesunde Lebensweise mit viel Schlaf, Bewegung und Sonne.

Folgende Nahrungsergänzungen und Medikamente sollten Sie ab 14 Tage vor bis 14 Tage nach der Amalgamentfernung einnehmen:

- Chlorella Vulgaris Presslinge: 3xtgl. 8-10 Stück (30 min. vor dem Essen, letzte Portion direkt vor dem Schlafen)
- Zink (glukonat/citrat): 20mg zweimal täglich zum Essen (2x2 Kapseln)
- Omega 3 Fischöl: 2 Kapseln zum Frühstück, 4 Kapseln vor dem Schlafen
- Magnesiumcitrat: 2 Kapseln morgens und abends zum Essen

Am Tag der Amalgamentfernung bleibt die Ernährung gleich. Bitte sehr viel Trinken nach der Behandlung.

Im Anschluss daran sollte eine professionelle individualisierte Amalgamausleitung durch den Umweltmediziner oder Heilpraktiker stattfinden.

c) Sechsfachschutz

Bei der Amalgamentfernung können leicht für den Patienten fatale Fehler begangen werden. Üblicherweise wird der Zahnarzt, da er über die oben genannte Problematik nicht informiert ist, da diese nicht der Universitätslehrmeinung entspricht, die Füllung ohne jegliche Schutzmaßnahmen herausbohren. Dabei entsteht jedoch eine sehr große Menge an hochgiftigem, anorganischem Quecksilberdampf (HgO). Es ist nicht selten, dass Patienten nach einer solchen routinemäßigen Amalgamentfernung mit neurologischen Beschwerden, chronischer Müdigkeit, Gelenk- und Muskelbeschwerden oder anderen, neu hinzugekommenen Symptomen reagieren. Aus diesem Grund ist die Entfernung der Amalgam-Füllungen unter Vierfachschutz unabdingbar:



- das Anlegen von Kofferdamm, einem Gummischutztuch, bietet Schutz vor Amalgam-Spänen und -Fragmenten, welche sich lösen und im Gewebe stecken bleiben können
- die Verwendung des Clean-Up-Saugers bietet zusätzlichen Schutz vor Quecksilberdampf, da dieser Sauger über den zu behandelnden Zahn gesteckt wird
- vorsichtiges Ausbohren mit niedriger Drehzahl, um giftige Quecksilberdämpfe zu vermeiden
- Sauerstoffzufuhr über eine Nasensonde: diese oxidiert Quecksilber und bietet einen zusätzlichen Schutz für die Lunge und gegen Einatmen
- eine mit Gold beschichtete Nasenschutzmaske fängt Quecksilberdämpfe ab, da Gold und Quecksilber eine hohe Affinität zueinander haben
- eine Chlorella-Algen-Einlage im Zahn nach der Entfernung des Amalgams bindet noch im Zahn vorhandenes Quecksilber
- in Abhängigkeit vom Gesundheitszustand werden die Zähne sofort endgültig versorgt (Keramik oder Composite) oder provisorisch mit Zement (Glasionomerezementfüllung) versorgt, bis die Ausleitung abgeschlossen ist
- Optional : Infusion mit hochdosiertem Vitamin C und anderen Mikronährstoffen

2.2. METALLENTFERNUNG (KRONEN UND BRÜCKEN AUS HOCHGOLD- ODER NICHT-EDELMETALLHALTIGEN LEGIERUNGEN)

Alle Metalle werden zumindest unter Kofferdammgummi-Schutz entfernt, um eine Aufnahme von Metallpartikeln über die Schleimhäute und den Magen-Darm-Trakt zu vermeiden. Bei schweren Erkrankungen wie ALS oder auf Wunsch des Patienten ist es auch bei der allgemeinen Metallentfernung möglich, maximale Schutzmaßnahmen (s. Amalgamentfernung) anzuwenden.

2.3. TITANENTFERNUNG:

Mit Hilfe eines Titanstimulationstests (Bluttest) kann man überprüfen, ob bereits eine Unverträglichkeit auf Titandioxid vorhanden ist. Auch visuell lässt sich bereits im Mund an Hand von entzündetem Gewebe um das Implantat eine Unverträglichkeit vermuten. Ist dies der Fall, sollten die Implantate im Zuge der Behandlung entfernt und durch vollkeramische Implantate ersetzt werden.

Mit einem speziellen System (Implant Removal Set, Neobio-tech) ist es in den meisten Fällen möglich, die Titanimplantate aus dem Kiefer zu drehen, ohne den sonst üblichen Knochendefekt zu provozieren. Daraufhin kann, je nach Gesundheitszustand des Patienten, direkt ein vollkeramisches Implantat gesetzt werden, ohne dass zuvor der Knochen abheilen muss. Dieser "Austausch Titan gegen Keramik" verhindert Verlust an Knochen und Zeit, da das neue Implantat direkt in dieselbe Knochenkavität eingeschraubt wird.

In den Fällen, wo keine Unverträglichkeit auf Titan und auch keine Elektrosensibilität vorliegt, kann das Implantat b.a.w. im Patienten verbleiben. Der Aufbau und die Schraube auf dem Implantat besteht meist aus einer goldhaltigen Legierung und muss deshalb immer durch einen vollkeramischen Aufbau (Abutment) ausgetauscht werden, um einen lokalen Stromfluss zu vermeiden.



3. Literatur

1. Ahlrot-Westerlund B: **Mercury in cerebrospinal fluid in multiple sclerosis.** Swed J Biol Med 1989; 1:6-7
2. Beck et. al.: **Oral disease, cardiovascular disease and systemic inflammation.** Periodontology 2000; 23:110-20
3. Ingalls T: **Endemic clustering of multiple sclerosis in time and place, 1934-1984. Confirmation of a hypothesis.** Am J Forensic Med Pathol 1986; 7:3-8
4. Meurman JH, Janket SJ, Qvarnström M, Nuutinen P.: **Dental Infections and serum inflammatory markers in patients with and without severe heart disease,** Oral Surg Oral Med Oral Path Oral Radiol endod 2003; 96:695-700
5. Mutter, Joachim: **Is dental amalgam safe for humans? The opinion of the scientific committee of the European Commission.** Journal of Occupational Medicine and Toxicology 2011; 6:2
6. Perry VH, Newman TA, Cunningham C.: **The impact of systemic infection on the progression of neurodegenerative disease.** Nat Rev Neurosci. 2003 Feb; 4(2):103-12
7. Stejskal J, Stejskal VD: **The role of metals in autoimmunity and the link to neuroendocrinology.** Neuro Endocrinol Lett 1999; 20:351-364
8. Siblingud RL: **The relationship between mercury from dental amalgam and mental health.** Am J Psychother 1989; 43:575-587
9. Siblingud RL, Motl J, Kienholz E: **Psychometric evidence that mercury from silver dental fillings may be an etiological factor in depression, excessive anger, and anxiety.** Psychol Rep 1994; 74:67-80
10. Wojcik DP, Godfrey ME, Haley B: **Mercury toxicity presenting as chronic fatigue, memory impairment and depression: diagnosis, treatment, susceptibility, and outcomes in a New Zealand general practice setting (1994-2006).** Neuro Endocrinol Lett 2006; 27:415-423
11. Stoiber T, Bonacker D, Bohm K: **Disturbed microtubule function and induction of micronuclei by chelate complexes of mercury(II).** Mutat Res 2004; 563:97-106
12. Stoiber T, Degen GH, Bolt HM, Unger E: **Interaction of mercury(II) with the microtubule cytoskeleton in IMR-32 neuroblastoma cells.** Toxicol Lett 2004; 151(Suppl 1):99-104
13. Thier R, Bonacker D, Stoiber T: **Interaction of metal salts with cytoskeletal motor protein systems.** Toxicol Lett 2003; 140:75-81
14. Pendergrass JC, Haley BE: **Mercury-EDTA Complex Specifically Blocks Brain-Tubulin-GTP Interactions: Similarity to Observations in Alzheimer's Disease.** In Status Quo and Perspective of Amalgam and Other Dental Materials. International Symposium Proceedings. Edited by Friberg LT, Schrauzer GN. Stuttgart: Thieme Verlag 1995; 98-105
15. Pendergrass JC, Haley BE: **Inhibition of brain tubulin-guanosine 5'-triphosphate interactions by mercury: similarity to observations in Alzheimer's diseased brain.** In Metallons on Biological systems. Edited by Sigel A, Sigel H. New York: Dekker 1997; 461-478
16. Barregard J, Svalander C, Schutz A, Westberg G, Sällsten G, Blohmé I, Mölne J, Attman PO, Haglind P: **Cadmium, mercury, and lead in kidney cortex of the general Swedish population: a study of biopsies from living kidney donors.** Environ Health Perspect 1999; 107:867-871
17. Becker K, Kaus S, Krause C, Lepom P, Schulz C, Seiwert M, Seifert B: **German Environmental Survey 1998 (GerES III): environmental pollutants in blood of the German population.** Int J Hyg Environ Health 2002; 205:297-308
18. Becker K, Schulz C, Kaus S, Seiwert M, Seifert B: **German Environmental Survey 1998 (GerES III): Environmental pollutants in the urine of the German population.** Int J Hyg Environ Health 2003; 206:15-24
19. Drasch G, Schupp I, Riedl G, Günther G: **Einfluß von Amalgamfüllungen auf die Quecksilberkonzentration in menschlichen Organen.** Dtsch Zahnärztl Z 1992; 47:490-496
20. Drasch G, Schupp I, Hofl H, Reinke R, Roeder G: **Mercury burden of human fetal and infant tissues.** Eur J Ped 1994; 153:607-610
21. Drasch G, Wanghofer E, Roeder G: **Are blood, urine, hair, and muscle valid bio-monitoring parameters for the internal burden of men with the heavy metals mercury, lead and cadmium?** Trace Elem Electrolyt 1997; 14:116-123

22. Eggleston DW, Nylander M: **Correlation of dental amalgam with mercury in brain tissue.** J Prosth Dent 1987; 58:704-707
23. Gottwald B, Traencker I, Kupfer J, Ganss C, Eis D, Schill WB, Gieler U: **"Amalgam disease" -- poisoning, allergy, or psychic disorder?** Int J Hyg Environ Health 2001; 204:223-229
24. Guzzi G, Grandi M, Cattaneo C: **Should amalgam fillings be removed?** Lancet 2002; 360:2081
25. Guzzi G, Grandi M, Cattaneo C, Calza S, Minoia C, Ronchi A, Gatti A, Severi G: **Dental amalgam and mercury levels in autopsy tissues: food for thought.** Am J Forensic Med Pathol 2006; 27:42-45
26. Levy M, Schwartz S, Dijak M, Weber JP, Tardif R, Rouah F: **Childhood urine mercury excretion: dental amalgam and fish consumption as exposure factors.** Environ Res 2004; 94:283-290
27. Lorscheider FL, Vimy MJ, Summers AO: **Mercury exposure from "silver" tooth fillings: emerging evidence questions a traditional dental paradigm.** FASEB Journal 1995; 9:504-508
28. Kingman A, Albertini T, Brown LJ: **Mercury concentrations in urine and whole blood associated with amalgam exposure in a US military population.** J Dent Res 1998; 77:461-471
29. Mortada WI, Sobh MA, El-Defrawy MM, Farahat SE: **Mercury in dental restoration: is there a risk of nephrotoxicity?** J Nephrol 2002, 15:171-176
30. Nylander M: **Mercury in pituitary glands of dentists.** Lancet 1986; 22:442
31. Nylander M, Weiner J: **Mercury and selenium concentrations and their interrelations in organs from dental staff and the general population.** Br J Ind Med 1991; 48:729-734
32. Nylander M, Friberg L, Lind B: **Mercury concentrations in the human brain and kidneys in relation to exposure from dental amalgam fillings.** Swed Dent J 1987; 11:179-187
33. Pizzichini M, Fonzi M, Giannerini M, Mencarelli M, Gasparoni A, Rocchi G, Kaitsas V, Fonzi L: **Influence of amalgam fillings on Hg levels and total antioxidant activity in plasma of healthy donors.** Sci Total Environ 2003; 301:43-50
34. Weiner JA, Nylander M: **The relationship between mercury concentration in human organs and different predictor variables.** Sci Tot Environ 1993; 138:101-115
35. Zimmer H, Ludwig H, Bader M: **Determination of mercury in blood, urine and saliva for the biological monitoring of an exposure from amalgam fillings in a group with self-reported adverse health effects.** Int J Hyg Environ Health 2002; 205:205-211
36. Drasch G, Schupp I, Hofl H, Reinke R, Roeder G: **Mercury burden of human fetal and infant tissues.** Eur J Ped 1994; 153:607-610
37. Ask K, Akesson A, Berglund M, Vahter M: **Inorganic mercury and methylmercury in placentas of Swedish women.** Environ Health Perspect 2002; 110:523-526
38. Holmes AS, Blaxill MF, Haley BE: **Reduced levels of mercury in first baby haircuts of autistic children.** Int J Toxicol 2003; 22:277-85
39. Morgan DL, Chanda SM, Price HC, Fernando R, Liu J, Brambila E, O'Connor RW, Beliles RP, Barone S Jr: **Disposition of inhaled mercury vapor in pregnant rats: maternal toxicity and effects on developmental outcome.** Toxicol Sci 2002; 66:261-273
40. Takahashi Y, Tsuruta S, Hasegawa J, Kameyama Y, Yoshida M: **Release of mercury from dental amalgam fillings in pregnant rats and distribution of mercury in maternal and fetal tissues.** Toxicology 2001; 163:115-126
41. Takahashi Y, Tsuruta S, Arimoto M, Tanaka H, Yoshida M: **Placental transfer of mercury in pregnant rats which received dental amalgam restorations.** Toxicology 2003; 185:23-33
42. Vahter M, Akesson A, Lind B, Bjors U, Schutz A, Berglund F: **Longitudinal study of methylmercury and inorganic mercury in blood and urin of pregnant and lactating women, as well as in umbilical cord blood.** Environ Res 2000; 84:186-194
43. Yoshida M, Satoh M, Shimada A, Yamamoto E, Yasutake A, Tohyama C: **Maternal-to-fetus transfer of mercury in metallothionein-null pregnant mice after exposure to mercury vapor.** Toxicology 2002; 175:215-222
44. Yoshida M, Watanabe C, Satoh M, Yasutake A, Sawada M, Ohtsuka Y, Akama Y, Tohyama C: **Susceptibility of Metallothionein-Null Mice to the Behavioural Alterations Caused by Exposure to Mercury Vapour at Human-Relevant Concentration.** Toxicol Sci 2004; 80:69-73
45. Drasch G, Aigner S, Roeder G, Staiger F, Lipowskyn G: **Mercury in human colostrum and early breast milk. Its dependence on dental amalgam and other factors.** J Trace Elem Med Biol 1998; 12:23-27

46. Oskarsson A, Schultz A, Skerfving S, Hallen IP, Ohlin B, Lagerkvist BJ: **Total and inorganic mercury in breast milk in relation to fish consumption and amalgam in lactating women.** Arch Environ Health 1996; 51:234-241
47. Vimy MJ, Hooper DE, King WW, Lorscheider FL: **Mercury from maternal "silver" tooth fillings in sheep and human breast milk. A source of neonatal exposure.** Biol Trace Element Res 1997; 56:143-152
48. Lechner J.: **Immunstress durch Zahnmetalle und Elektrosmog.** Raum&Zeit 1995; 74: 5-13
49. Virtanen H, Huttunen J, Toropainen A, Lappalainen R.: **Interaction of mobile phones with superficial passive metallic implants.** Phys Med Biol. 2005 Jun 7; 50(11):2689-700
50. Klinghardt D: **Neural Therapy & Mesotherapy Course A: The Intensive.** Klinghardt Academy 2011; 80-82
51. Schütt S, Von Baehr V.: **Hyperreaktivität von Gewebemakrophagen nach Kontakt mit Titanoxidpartikeln als Ursache einer verstärkten lokalen Entzündungsreaktion bei Patienten mit Periimplantitis.** ZWR – Das Deutsche Zahnärzteblatt 2010; 119: 222-232
52. Hedenborg M.: **Titanium dioxide induced chemiluminescence of human polymorphonuclear leukocytes.** Int Arch Occup Environ Health; 61:1-6 (1988)
53. Stejskal V.D., Danersund A., Lindvall A., Hudecek R., Nordman V., Yaqob A., Mayer W., Bieger W., Lindh U.: **Metal-specific lymphocytes: biomarkers of sensitivity in man.** Neuroendocrinol Lett; 20:289-298 (1999)
54. Weingart D, Steinemann S, Schilli W, Strub J R, Hellerich U, Assenmacher J, Simpson J: **Titanium deposition in regional lymph nodes after insertion of titanium screw implants in maxillofacial region.** Int J Oral Maxillofac Surg; 23:450-452 (1994)
55. Stejskal, J., Stejskal, V.D.: **The role of metals in autoimmunity and the link to neuroendocrinology.** Neuroendocrinol Lett; 20:351-364 (1999)
56. Radar CP, Sterner T, Jakob F et al.: **Cytokine response of human macrophage-like cells after contact with polyethylene and pure titanium particles.** J Arthroplasty 1999; 14: 840-848
57. Yoshiro Fujii: **Sensation of Balance Dysregulation caused/aggravated by a Collection of Electromagnetic Waves in a Dental Implant.** Open Journal of Antennas and Propagation, 2014; 2, 29-35



