



**- Maurizio Grazia – posturologo**

**- Loara Fanzone – naturopata e insegnante Yoga**

# GALVANISMO, AMALGAME E ALTRI METALLI

In fisiologia,  
il galvanismo è la  
contrazione di un  
muscolo stimolato da una  
corrente elettrica.

**È parte dell'elettrologia che riguarda la corrente elettrica prodotta da pile voltaiche**

## ENTRATE IDRICHE

Alimenti e bevande 2,1 L/giorno

Metabolismo 0,3 L/giorno

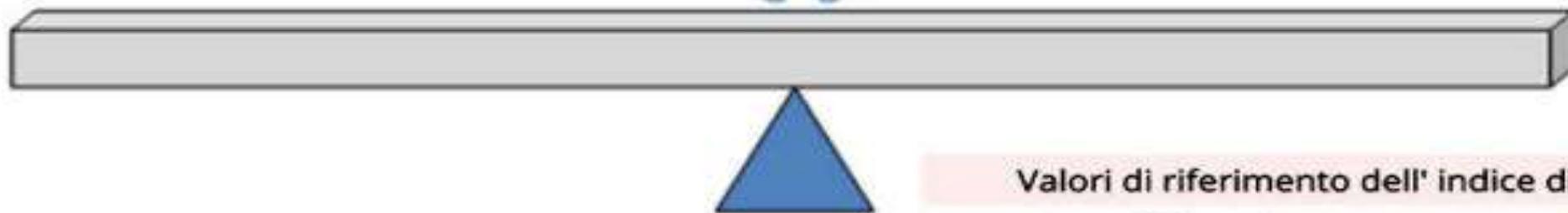


## USCITE IDRICHE

Perdita insensibile di acqua (cute e polmoni) 0,7 L/giorno

Feci 0,2 L/giorno

Urina 1,5 L/giorno



### Valori di riferimento dell' indice di massa grassa:

2-4%

Massa grassa  
essenziale

10/12%

6 -17%

Massa grassa  
normale

14 - 24 %

18 - 25 %

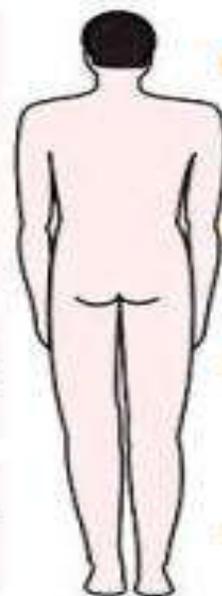
Massa grassa  
superiore alla  
norma

25 - 31%

Superiore  
al 25%

Massa grassa  
elevata-obesità

Superiore  
al 32 %



TOTALE FLUIDI CORPOREI ~ 42 litri

(equivalente a circa il 60% del peso totale di un individuo adulto di 70 Kg)

FLUIDO INTRACELLULARE (~ 28 litri)

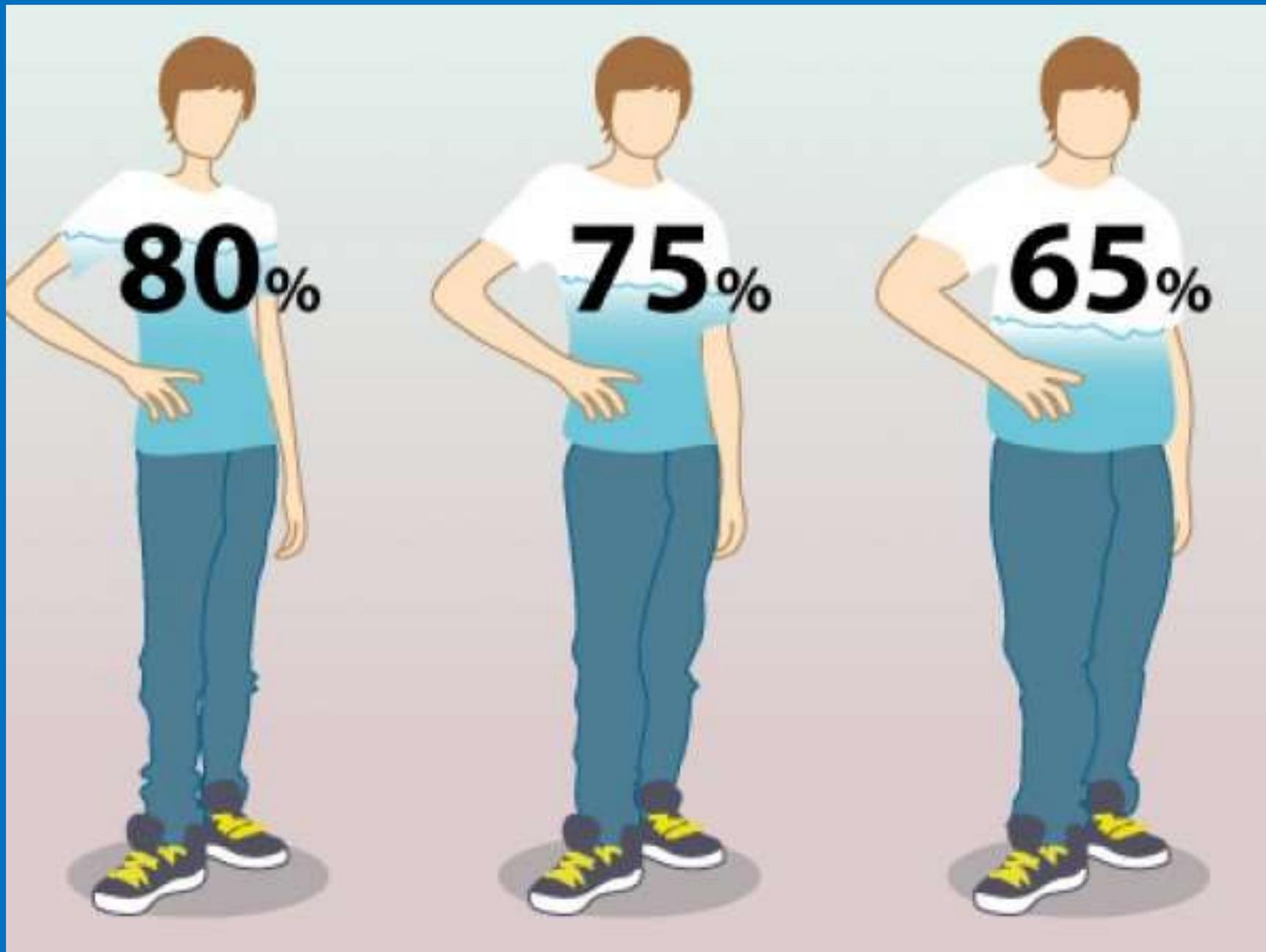
FLUIDO EXTRACELLULARE (~ 11 litri)

PLASMA (~ 3 litri)

4% del peso totale

16% del peso totale

40% del peso totale



La scienza dimentica che il corpo umano è composto al 70% circa di sostanze liquide di cui a loro volta regolate da ph e campi elettrici, per cui oltre a essere grande fagocitore, ha un grande potenziale elettrogalvanico, è un grande laboratorio di chimica, per tanto qualsiasi materia chimica essa sia presente in modo invasivo, nel corpo sarà aggredita diventandone fonte dissociativa ionica di elementi tossici.

## Ecco cosa scrive il Dott. RAUE

### Galvanismo Orale: Conseguenze Cliniche

“Nel 1977 ho iniziato ad usare di routine un amperometro per la misurazione delle correnti endo-orali nella mia pratica quotidiana di dentista. Nel periodo che va dalla metà del 1977 alla metà del 1980 su ben 978 pazienti ho rilevato valori sospetti, cioè dai 6 mA in su, e quando questi valori sospetti erano associati con sintomi clinici ho consigliato la rimozione dell'amalgama coinvolta. Valori inferiori ai 3 mA sono stati considerati invece “non sospetti“, cioè con nessun significato clinico, valori tra i 3 e i 5 mA sono stati tralasciati in prima battuta, anche se l'indicazione per essi deve essere di effettuare controlli ulteriori a distanza di tempo.

In alcuni casi, otturazioni in un primo momento non sospette possono passare a valori più alti dopo la rimozione di altre otturazioni. Descrivo ora i casi di quei pazienti con valori sospetti e sintomatologia correlata che hanno accettato di effettuare la rimozione dell'amalgama. I sintomi più importanti che presentavano erano: mal di testa (57 casi), vertigini (20 casi), nausea e vomito (6), emicrania (6), svenimenti (4), fibrillazioni oculari (3), ronzio auricolare (1), gusto sgradevole (1), dolore alla mandibola (1). Le sintomatologie di questi 99 pazienti, che si erano dimostrate resistenti ai vari tentativi terapeutici effettuati fino ad allora da cliniche e specialisti, sono sparite completamente con la rimozione dell'amalgama dentale.

*I risultati di queste ricerche non dovrebbero essere ignorati da medici e dentisti.* È ampiamente dimostrato che le correnti elettriche che le otturazioni di amalgama nei denti **possono produrre rappresentano un focus patogeno con effetti sistemici di vario tipo sull'organismo.** In nessuna delle riviste scientifiche e mediche più importanti che si occupano delle cause di problemi come il mal di testa, vertigini, nausea etc., è rivolta l'attenzione al problema dell'elettrogalvanismo orale e alle sue misurazioni. Ho utilizzato un **amperometro** che riporta sia l'amperaggio (in microampere) sia le differenze di potenziale (in millivolts). **Poiché la misurazione scarica le otturazioni metalliche coinvolte, il rilevatore di picco digitale è estremamente utile per queste rilevazioni di galvanismo orale.** Un altro vantaggio è di poter mostrare allo stesso paziente le misurazioni effettuate e così spiegarli e mostrargli quello che accade nella sua bocca.

*Sulla base dei risultati registrati durante le mie innumerevoli osservazioni, posso fare due affermazioni:*

1. possiamo osservare una significativa differenza di potenziale non soltanto tra otturazione di amalgama e otturazione di oro, ma anche tra amalgama e amalgama e tra amalgama e acciaio, e questo nel 50% dei casi.
2. i miei due anni di osservazione conducono alla scoperta di un centinaio di casi di malattie correlate alla presenza di correnti galvaniche ( $>5\text{mcA}$ ) nella bocca che si risolvono a seguito della rimozione dell'amalgama dentale.

La vera natura dei sintomi di questi pazienti non potrà mai essere diagnosticata da quei medici che ne ignorano la causa e la complessità, ovvero l'esistenza dell'elettrogalvanismo orale ed i suoi effetti sull'organismo. Nelle università di oggi gli studenti sentono poco e niente sulla possibilità e le conseguenze della formazione di correnti intra - orali. Nella pratica della medicina attualmente l'effetto batteria nella bocca è largamente trascurato. Sono molti i ricercatori che hanno pubblicato studi su sintomatologie trattate con l'eliminazione del galvanismo orale. Non posso dire con esattezza quali siano le ragioni che portano medici e dentisti a non riconoscere queste scoperte. Una di queste potrebbe dipendere dal fatto che spesso questi pazienti affetti da sintomi causati da galvanismo orale non consultano i loro dentisti, ma si rivolgono ai loro medici generici o a specialisti che cureranno la malattia ignorandone la causa.

Vengono dunque fatte diagnosi errate o diagnosi facili, appartenenti spesso al quadro delle malattie neurologiche, per sintomi come mal di testa, emicranie, distonia vegetativa, false depressioni etc... Vengono prescritti molti farmaci. Alcuni possono attenuare i sintomi. **Spesso questi pazienti sono considerati ipocondriaci e nevrotici.** Questa situazione deve finire. Le misurazioni delle correnti orali dovrebbero diventare una procedura di routine nella pratica di tutti i medici e dentisti.”





estratto da: Raue H., Medical Practice., vol.  
32, n.72, p.2303-2309, 6 Settembre 1980

**Questa è solo  
una parte del  
problema**

# LE OTTURAZIONI DENTALI IN AMALGAMA SONO TOSSICHE ?

Per rispondere a queste domande citiamo le chiare parole di un illustre scienziato, il Prof. Magnus Nylander, professore di Medicina della Comunità e Tossicologia Molecolare del Carolinska Institute di Stoccolma, Svezia

“**Il mercurio è un metallo tossico si trova anche nel pesce** ed è captato con l’assorbimento intestinale ma è molto più neuro-tossico nella forma metallica inorganica. **I vapori di mercurio (Hg)** che sono assorbiti dai **polmoni per l’80%**, prendono la via ematica e hanno come bersaglio il S.N.C., i reni e il sistema immunitario. Ricordo che **l’amalgama d’argento è composta per quasi il 50% di Hg** e già negli anni ’50 gli studi di Frykholm dimostrarono la liberazione di Hg durante le manovre odontoiatriche delle otturazioni con amalgama; tale metallo va poi ad accumularsi nei tessuti determinando sintomi neurologici (affaticamento, irritabilità, mialgie, ecc.), sintomi intestinali e una maggiore recettività alle infezioni.

Con la **rimozione protetta** dell’amalgama, oltre l’80% dei pazienti migliora la sintomatologia in modo duraturo e c’è una correlazione tra il numero di otturazioni in amalgama in bocca e la quantità di Hg accumulato nei tessuti; ciò a dimostrazione che la fonte di inquinamento mercuriale nell’uomo è rappresentata dalla presenza di amalgama in bocca.

**Le reazioni allergiche e autoimmuni al Hg non sono dose dipendenti pertanto**, l’esposizione al mercurio va comunque considerata un rischio e l’amalgama dentale va considerata un materiale inadatto all’odontoiatria, specialmente nei bambini e nelle donne fertili, ove non ha senso il suo utilizzo”.

**I sintomi amalgama** correlati al mercurio sono tanti, tuttavia, la [American Dental Association](#) (ADA) ammette i seguenti sintomi:

- Tremore nel movimento muscolare volontario (scrivere) e convulsioni
- Depressione, stanchezza, irritabilità, malinconia, nervosismo
- Incapacità di concentrarsi, perdita di memoria
- Insonnia o sonnolenza
- Nausea e diarrea
- Perdita d'appetito
- Difetti di nascita nei neonati
- Nefriti o sintomi di disturbi renali
- Pneumonia (Polmonite)
- Gonfiore di ghiandole e lingua
- Ulcere della mucosa orale
- Pigmentazione scura della gengiva marginale
- Perdita dei denti

# Le protesi metalliche contengono questi metalli:

- alluminio (15%), stagno (12%), cromo (1%), nichel (1%), vanadio, manganese, zinco;
  - oro (39%), palladio (35%), argento (19.5%), stagno (5%), platino (1%), iridio (1%), rutenio (1%), indio (0.5%);
  - palladio (25%), argento (70%), rame (1%), stagno (1%), iridio (1%), indio (2.8%), zinco (1.4%)
- Inoltre, gli “scheletri” metallici degli apparecchi mobili, di solito, sono costituiti da:
- palladio (63.5%), cromo (28%), molibdeno (6.5%), manganese (0.6%)

# II

# Plurimetallismo

Spesso il galvanismo è dato dalla presenza di metalli protesici e/o dalle amalgame

**In questa rassegna saranno  
presentati ben 70 studi  
scientifici su galvanismo  
causato da amalgama  
dentale...**

# Le conclusioni cui è giunto nel 1989 il ricercatore giapponese Nogi fanno un po' il punto della situazione:

1) Le misure di differenze di potenziale tra le membrane mucose della bocca e i metalli standard effettuate su volontari sani variavano a secondo della composizione dei metalli dentali.

2) Le differenze di potenziale sopracitate cambiavano quando diversi tipi di cibi erano presenti nella cavità orale.

3) Relativamente ai metalli dentali già presenti nella cavità orale di pazienti ipersensibili, le differenze di potenziale tra metalli dentali e membrana mucosa variavano moltissimo, variavano più da paziente a paziente che non in base al tipo di metallo. Alcune leghe agivano da catodi in alcuni pazienti, ma da anodi in altri.

4) Leghe di amalgama e argento mostravano differenze di potenziale e intensità di corrente più alte, con un range di variazione più ristretto rispetto ad altri tipi di leghe. Entrambe queste leghe tendevano ad agire da anodi, perciò si può prevedere che favoriscano, più di altri metalli, la dissoluzione elettrochimica di ioni metallici.

5) I voltaggi e le correnti elettriche erano spesso più elevate tra membrane mucose e metalli che tra metalli. Questi risultati indicano che la membrana mucosa del paziente agisce da catodo per la dissoluzione elettrochimica più che altri metalli dentali.

6) Misurare differenze di potenziale e corrente elettrica nelle cavità orali dei pazienti è tecnicamente facile ed è un'informazione molto importante perché la tendenza alla dissoluzione elettrochimica di ioni metallici da metalli dentali è ampiamente e chiaramente dimostrata.

La contemporanea presenza in bocca di amalgame ed altri metalli "produce microcorrenti elettriche indipendentemente dal fatto che esista o meno un contatto diretto", come affermava nel 1954 Loebich, autore specializzato della Degussa AG (produttrice tedesca di otturazioni di amalgama), sulla rivista *Comunicazioni Odontoiatriche*.

I ricercatori americani Schriever e Diamond (1953) esaminando 300 denti appena estratti che avevano contenuto amalgame, osservarono che l'85% della dentina dei denti era diventata di un nero verdastro-grigio. I ricercatori avevano trovato in questa dentina diventata scura "quantità relativamente abbondanti di mercurio con minori quantità di argento, zinco, stagno e rame". Lo stesso colore nero - verdastro poteva essere ricreato in vitro nella dentina facendo passare correnti elettriche attraverso le amalgame.

*Il fenomeno del galvanismo  
orale causa un aumento del  
rilascio  
di metalli dalle otturazioni  
di amalgama*

La combinazione di otturazioni di amalgama nella bocca con altri metalli (per esempio oro o acciaio inossidabile) aumenterà le correnti elettriche in tutte le otturazioni. Questo causerà un rilascio 4 - 10 volte maggiore di mercurio (Skinner 1957, Till 1978, Hanson 1983, Arvidson 1984). Il mercurio migrerà attraverso il dente nei tessuti circostanti.

In tre ricerche diverse degli anni '70 del 900 si è dimostrato che il mercurio migra nelle gengive, nella polpa dentale e addirittura nell'osso

(REDEN - FREDEN - TILL)

I livelli di mercurio nelle gengive vicino all'amalgama sono di circa 200-300 PPM (parti per milione) di mercurio per grammo di tessuto, ma possono raggiungere i 1200 ppm vicino ad una copertura d'oro su un'otturazione di mercurio (Fusayama 1963, Reden 1971, Freden 1974, Till 1978). Il mercurio migra attraverso i tessuti proprio come succede nelle pile.

*Ma c'è una correlazione  
tra galvanismo orale e  
patologie riscontrate  
sull'uomo?*

"Le otturazioni di amalgama nella bocca reagiscono tra di loro e con altri metalli eventualmente presenti per formare una batteria" (Willershausen 1992).

Le correnti elettriche così generate sono dell'ordine dei microampère. Sono perciò paragonabili all'inquinamento elettromagnetico cui è soggetta una persona che rimane ferma sotto un pilastro di alta tensione.

**Il nostro cervello opera nel range dei nano ampère, cioè a livelli 1000 volte inferiori a questi. Maggiore sarà la corrente, maggiore la quantità di mercurio rilasciato dalle otturazioni di amalgama.**

Tra i campi elettrici e certi quadri clinici esisteva un nesso immediato; inoltre, bisogna tenere in conto l'intossicazione dovuta a ioni metallici che si sprigionano durante l'elettrolisi.

# Le leghe metalliche agiscono sui processi vitali in due modi diversi:

- Gli ioni, che sono Sali metallici, hanno un effetto intossicante nei tessuti
- Per differenza di potenziale, che può creare una circolazione di elettroni e che induce un disturbo fisico all'organismo, agendo negli elementi nervosi dell'organismo

Nel 1995 l'HEALTH CANADA, l'ente governativo per la salute canadese, decretava che le otturazioni in amalgama non dovrebbero essere messe in contatto con dispositivi metallici della bocca...

**e nel resto del corpo...!**

**Ma si sapeva già negli  
anni '50...**

**Ma ci sono spesso volte  
delle relazioni anche con  
altri metalli che  
normalmente abbiamo  
addosso**

Qualsiasi metallo che entra a contatto con il corpo, potenzialmente può innescare il meccanismo della cella galvanica (pila), che va misurato con un semplice strumento

# Tester



**Il plurimetallismo che genera galvanismo  
possiamo immaginarlo come una scacchiera e  
relative pedine...**

**...se tolgo una pedina cambio gli equilibri...**

**...vedi gli orecchini di una paziente, attivatisi  
solo dopo aver tolto gli anelli!...**

Federico C. di 42 aa  
portava un orecchino che attivava una corrente  
dai 150 ai 200 mV, a seconda delle varie parti  
metalliche coinvolte, come le due capsule, che  
a loro volta erano attive con correnti di circa  
100 mV...  
...quest'ultime si disattivano senza orecchino!

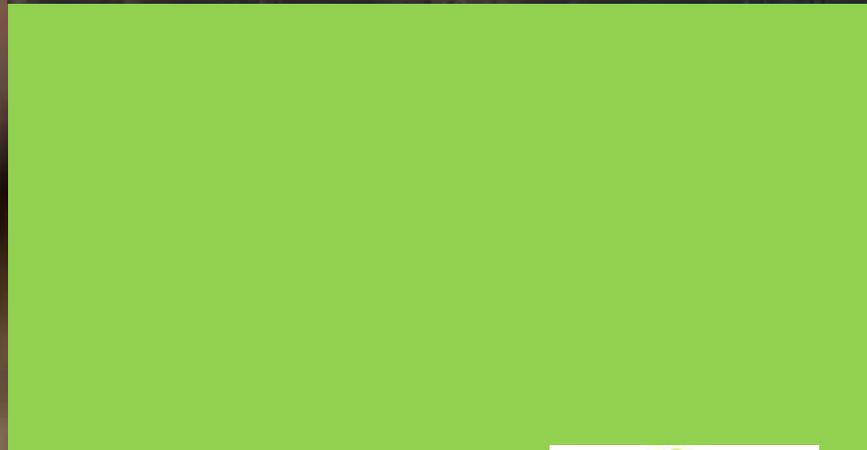


# Si ma...la fede è d'oro!!



FRANCESCO V. di 40 anni aveva un valore di 200 mV in relazione alla fede.

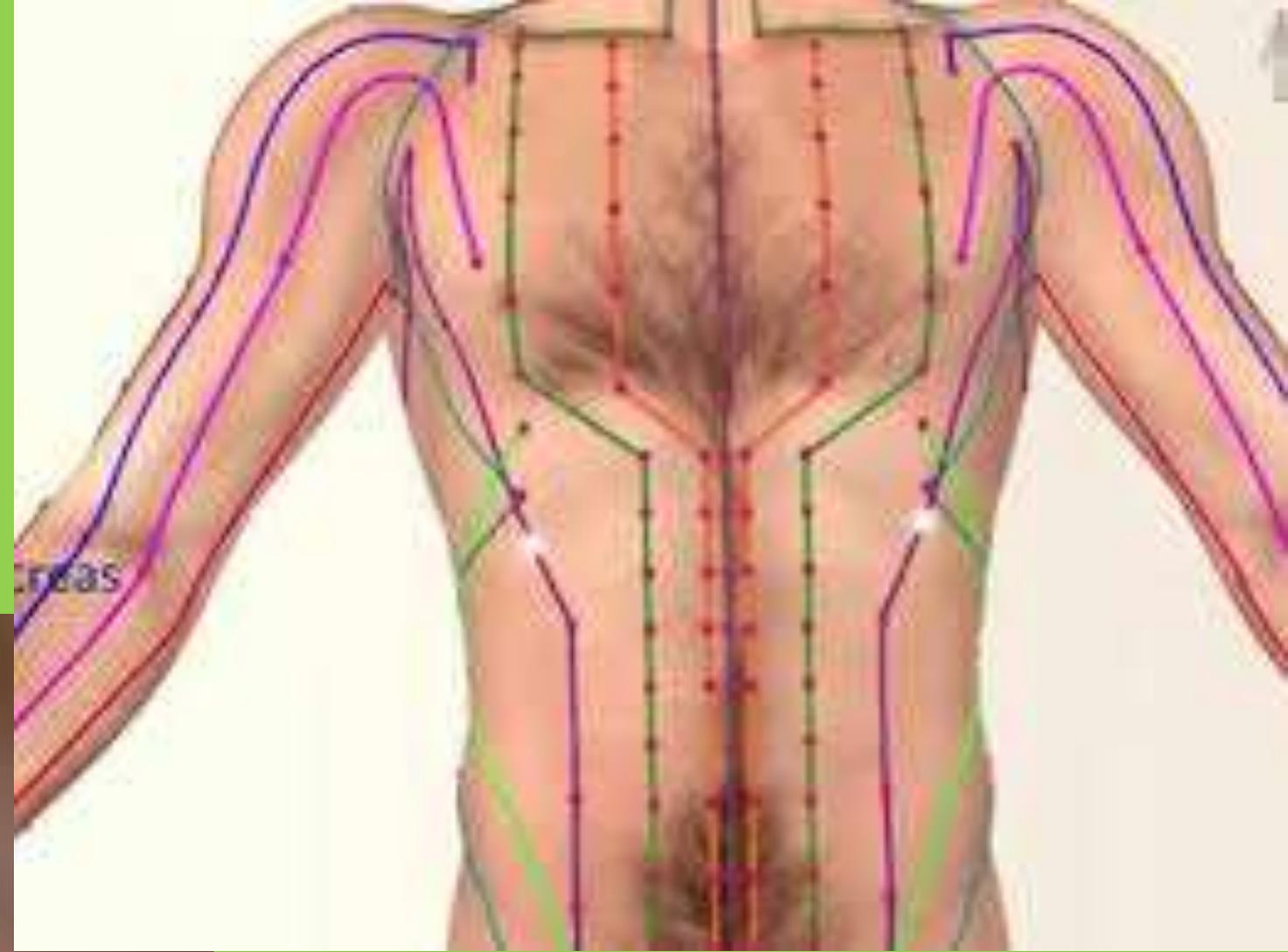
Una volta tolta è passato il mal di schiena lombare...













CYRUS KIBIRU



MAURIZIO GRAZIA







*Grazie per  
l'attenzione*

# **BIBLIOGRAFIA**

## 100 anni di relazioni cliniche di galvanismo orale

Tuthill JY, "Neurosi mercuriale causata da otturazioni di amalgama", The Brooklyn Medical Journal 1898; 12:725-42

*Donna con 16 otturazioni di amalgama, molte delle quali in denti che contenevano anche oro; estremo nervosismo per 3 anni, insonnia, agitazione, irritabilità, attacchi isterici; migliorò molto rapidamente a seguito della rimozione delle otturazioni di amalgama, tutto il nervosismo era scomparso.*

Grant RC, "Galvanismo, oro, amalgama e teoria di Hahneman", Dental Digest 1902; 8: 1110-22

*Uomo con amalgama in contatto con oro; neuralgia facciale che arrivava alla spalla e quindi al braccio; una striscia di gomma fu tirata tra l'otturazione e la corona d'oro. L'otturazione di amalgama fu sostituita con guttapercha; tale separazione risultò nella guarigione e non ci sono state ricadute (5 anni).*

Tholuck HJ, "Formazione ed effetto di correnti elettriche in bocca", Munchener Medizinische Wochenschrift 1925; 72:518-9

*Donna di 50 anni; amalgama in contatto con oro, toccava la gengiva nella mascella sinistra; dolori intermittenti nell'area del molare destro provocati da saliva acida; il dolore scomparve quando il contatto amalgama-oro fu interrotto con gutta-percha.*

Lichtwark, "Il pericolo dell'impiego di amalgama in bocca", Zahnärztliche Rundschau 1926; 35: 363-4

*Donna di 48 anni; una corona d'oro copriva un molare con una larga otturazione di amalgama di rame; stanchezza, insonnia, irritabilità, scampanello auricolare e cattivo stato di salute per 2 anni. Ci fu una guarigione completa a seguito della rimozione dell'amalgama e dell'oro dentale.*

Maschke A, "Ricerca psicologica sperimentale sulle prestazioni intellettuali a causa di otturazioni con amalgama", Zahnärztliche Rundschau 1930; (23): 984-91

*Uomo con 6 otturazioni di amalgama, di cui 2 coperte da corone di oro; cattive prestazioni nei test di memoria. Mal di testa 8 volte in 3 mesi, problemi gastrointestinali; a seguito della rimozione di tutte le amalgame i test di memoria erano decisamente migliori, mal di testa solo 3 in 5 mesi.*

Hyams BL, Ballon HC, "Metalli diversi in bocca quale possibile causa di sintomi altrimenti inspiegabili", Can Med Assoc J, 1933; 29: 488-91

*Uomo di 36 anni; larga amalgama in contatto con antagonista corona d'oro; costanti correnti; gusto metallico. Dispnea. Borborismo, diarrea, dolore nella costola destra. Perdita di peso; il gusto metallico e gli altri sintomi scomparvero quando fu rimosso il contatto amalgama-oro.*

Lain ES, "Lesioni elettro galvaniche della cavità orale prodotte da metalli dentali", JAMA 1933; 100:717-20

*Donna di 32 anni; oro davanti ad un'otturazione di amalgama, 38 mA; shock elettrici quando c'era contatto tra l'amalgama e l'oro. Chiazze molli sulla superficie orale. Nervosismo; l'amalgama fu sostituita con oro, gli shock nervosi cessarono, il nervosismo si placò, lo stato di salute migliorò.*

*Donna di 43 anni; 2 otturazioni di amalgama nella mascella sinistra inferiore, un ponte d'oro nella mascella sinistra superiore, 3 otturazioni d'oro nella mascella destra inferiore. 18 mA; chiazze infiammatorie nella mucosa orale, lingua erosa sul lato destro, gusto metallico, salivazione, nervosismo, insonnia, cattiva digestione, perdita di peso; a seguito della rimozione di tutta l'amalgama e l'oro ci fu completa guarigione.*

*Donna di 38 anni; otturazioni di amalgama e ponte di oro. Galvanismo: 50 mA. Shock elettrici quando c'era contatto tra oro e amalgama, margini della lingua irritati, salivazione; sostituzione delle otturazioni di amalgama con oro, cui seguì la scomparsa dei sintomi.*

Steffensen K, "Om kronisk kviksolvforgiftning foraarsaget af tandplomber", Ugeskr Loege 1934; 96: 855-8

*Uomo di 24 anni; 7 otturazioni di amalgama, di cui 4 di amalgama di rame, una corona d'oro (grigia di mercurio); palpitazioni, tendenza a svenire; quando tutte le otturazioni di amalgama furono rimosse ci fu un notevole miglioramento.*

Macdonald WJ, "Ustioni chimiche ed elettro galvaniche della lingua", N Engl J Med 1934; 211: 585-9

*Uomo di 57 anni; otturazioni di amalgama nei molari inferiori, ponte di oro nei denti superiori; lingua nettamente leucoplachiale. Eczema. Debolezza sempre maggiore, vertigine, costipazione; ponte di oro sostituito con vulcanite non-metallica, 11 mesi dopo la leucoplachia era migliorata al 60%.*

*Uomo di 29 anni; 8 otturazioni di amalgama, 3 corone di oro, lingua nera. Affaticamento, sonno continuo, anoressia.*

*Donna di 30 anni; otturazioni di amalgama e parecchie otturazioni di oro; una lesione bianca della dimensione di una moneta sulla parte della lingua vicino all'amalgama; le lesioni scomparvero a seguito della rimozione delle otturazioni di amalgama con oro.*

Lain ES, Caughron, "Fenomeni elettrogalvanici della cavità orale causati da otturazioni di diversi metalli", J. Am Dent. Assoc, 1936; 23: 1641-52

*Donna di 23 anni; 8 amalgame d'argento inserite negli ultimi 8 anni, 10-40 mcA tra le varie otturazioni; gusto metallico, shock nervoso, ulcera alla lingua, leucoplachia gengivale. Nervosismo, perdita di appetito e di peso; dopo la sostituzione di amalgama con oro le lesioni guarirono in 6 giorni, 8 mesi dopo in perfetta salute.*

*Donna di 32 anni, numerose otturazioni di amalgama, 2 corone di oro, 2 ponti di oro. 16-18 mcA. Nervosismo, neuralgia trigeminale, gusto metallico, erosione ed ulcere dei margini della lingua. L'oro fu rimosso, le ulcere guarirono in 7 giorni, la neuralgia si alleviò.*

Roome NW, Dahlberg AA, "Ulcerazione elettrochimica della mucosa orale: descrizione di un caso", J. Am Dent Assoc 1936; 23: 1652-4

*Uomo di 32 anni; amalgama di rame in contatto con un'otturazione di oro; ulcera della mucosa orale in contatto con amalgama per 1.5 anni. Otturazioni isolate con cemento: la lesione scomparve in una settimana; l'amalgama di rame fu sostituita con oro, non ci furono ricadute.*

Touraine A, Baudouin A, "Tre osservazioni di leucoplachia elettrogalvanica, di cui una con cancro", Bulletin de la Société de Dermatologie et de Syphiligraphie 1959; 66: 616

*Uomo di 35 anni; amalgama e dentatura superiore di oro; leucoplachia sul margine destro della lingua, adiacente all'amalgama.*

*Uomo di 39 anni; amalgama in contatto con oro; leucoplachia di 6 mm di diametro, adiacente ai metalli.*

*Uomo di 48 anni; amalgama e corona di oro; leucoplachia nella mucosa orale destra e sulla corrispondente parte della lingua, e mucosa orale sinistra con centro ulcerato.*

Maduro R, Tissie M, "Il problema dell'elettrogalvanismo orale", Seminars Hopitals Paris 1950; 26: 2767-71

*Paziente con oro e amalgama nel cavo orale: regressione di una glossite a seguito della sostituzione di amalgama con cemento.*

Schriever W, Diamond LE, "Forze elettromotrici e correnti elettriche causate dalle otturazioni dentali metalliche", J Dent Res 1952; 31: 205-29

*Dolore alla lingua e al palato scomparvero in un paziente a seguito della rimozione delle sue 3 otturazioni di amalgama, di cui 1 sotto una corona di oro. Misurazioni galvaniche precedenti avevano mostrato un galvanismo di 330 mV tra oro e amalgama.*

Denier A, "La patologia causata dal galvanismo orale, una micropila permanente", Annales Odonto-stomatologie 1955; 12: 211-29

*Donna di 59 anni; galvanismo: 410 mV, 21 mA; acroparestesia, gengivite con ulcera, glossite; guarita a seguito della rimozione delle amalgame.*

*Uomo di 60 anni; amalgama opposta ad un ponte di oro, galvanismo: 450mV; paresi della mano destra. pH salivare: 5.5. Gusto metallico, gengivite, stomatite, tatuaggio da amalgama, artrosi cervicale; la rimozione dell'amalgama non ebbe effetto, solo dopo la rimozione del ponte di oro ci fu guarigione completa, 0mV, pH salivare normale.*

*Uomo di 28 anni; amalgama in contatto con una corona di oro, galvanismo: 380 mV; affaticamento, pH salivare 5, glossite, diarrea/costipazione, congiuntivite, proctite, uretrite, perdita di 20 kg in 5 anni; a seguito della rimozione della corona di oro il pH salivare si normalizzò a 6.5, anche la mucosa ritornò alla normalità. Guadagnò 4kg in 1 mese.*

*Donna con galvanismo orale a 470 mV; pH salivare: 5.5, glossite, anemia ipocromica (3.7 mill); a seguito della rimozione di amalgama il pH salivare andò a 7, anche i valori del sangue si normalizzarono.*

*Donna di 45 anni; amalgama e corona di acciaio, galvanismo: 390 mV, pH salivare 6, salivazione, leucorrea.*

*Uomo di 55 anni; galvanismo orale: 420 mV, 18 mA; insonnia, vertigine, pH salivare 5, gusto sgradevole, glucosio nel sangue: 13 mmol/l; a seguito della rimozione delle otturazioni di amalgama ci fu la scomparsa di insonnia o problemi di gusto sgradevole; glucosio nel sangue 5.7 mmol/l.*

*Uomo di 42 anni; 3 otturazioni di amalgama, galvanismo orale: 420 mV; mal di testa, neuralgia, pH salivare 6.5; a seguito della rimozione delle otturazioni di amalgama la neuralgia fu notevolmente alleviata.*

Schmitt KK, "Elementi galvanici in bocca e loro conseguenze per l'organismo", *Zahnärztliche Praxis* 1955; 6: 1955

*Uomo con dispositivo odontoiatrico di acciaio, otturazione di oro e di amalgama; leucoplachia bilaterale della mucosa orale; la leucoplachia scomparve a seguito della rimozione dell'otturazione di amalgama.*

*Bambino di 8 anni; 5 otturazioni di amalgama e 2 di palladio; pemfigo della mucosa orale, a seguito della rimozione delle otturazioni di amalgama guarì in 2 settimane, senza ricadute per 3 anni.*

*Donna con 12 otturazioni di amalgama, ricorrente stomatite aftosa, bruciori alla lingua; la rimozione dell'amalgama portò alla completa guarigione in 6 settimane.*

*Donna di 60 anni; corona di acciaio e di oro; la corona di oro copriva 2 otturazioni di amalgama; la lingua era arrossata e gonfia, cibo aspro produceva bruciori alla lingua; completamente guarita dopo la rimozione della corona di oro e delle sottostanti otturazioni di amalgama.*

Michalowski R, "Perlèche elettrogalvanica. Correlazione con la stomatite da elettrogalvanismo", *Revue de stomatologie* 1958; 59: 854-61

*Uomo di 66 anni; nel 1947 una corona di acciaio ed una corona di zinco, cadmio ed argento. 3 otturazioni di amalgama. Galvanismo: 112-200 mV; sensazione di bruciore ed edema della lingua, bruciori agli angoli della bocca. Gusto metallico negli ultimi 6 mesi; la rimozione di tutti i metalli portò ad un rapido sollievo soggettivo; l'edema migliorò ma non scomparve completamente.*

Inovay J, Banoczy J, "Il ruolo delle differenze di potenziale elettrico nella eziologia di malattie croniche della mucosa orale", *J. Dent Res* 1961; 40: 884-90

*Donna di 66 anni; 3 otturazioni di amalgama, 1 corona di oro copriva una otturazione di amalgama, ponte di acciaio, galvanismo orale: 60-300 mV. Lichen ruber planus sulle mani e sui piedi e dolorose lesioni lichen ruber planus nella mucosa orale destra; la corona di oro e le amalgame furono sostituite con acrilato, le lesioni guarirono in 2 settimane e non ci sono state ricadute per 3 anni.*

*Uomo di 55 anni; numerose otturazioni di amalgama, 4 ponti di acciaio. Galvanismo: 70-100 mV; leucoplachia orale nell'angolo sinistro della bocca, ipercheratosi di 2 cm di diametro; l'otturazione di amalgama vicina alla lesione fu sostituita con cemento, la leucoplachia scomparve, il galvanismo si ridusse a 20-30 mV.*

Frykholm KO, "Allergia al rame rilasciato da leghe dentali causa di lesioni orali", Acta Derm Venereol 1969; 49: 268-81

*Donna di 45 anni; otturazioni di amalgama e di oro; 650 mV tra l'oro e l'amalgama. Mal di testa, gusto metallico, lichen planus della mucosa orale, basso pH salivare. Tutti i sintomi scomparsi a seguito della rimozione di tutti i metalli dalla bocca.*

Witek E, "Un caso di ipersensibilità al mercurio rilasciato dalle otturazioni di amalgama", Czasopismo Stomatologiczne 1969; 22: 311-4

*Donna di 26 anni; galvanismo: 45 mV, 24 mA; 15 ore dopo l'inserimento di un'amalgama ci fu prurito, edema con bruciore ed arrossamento della mucosa orale, eruzioni sul viso; la rimozione dell'amalgama portò alla scomparsa dei sintomi in 6 giorni.*

Gasser F, "L'amalgama in clinica e nella ricerca scientifica", Schweizerische Monatsschrift für Zahnheilkunde 1972; 8: 62-85

*Donna di 42 anni; amalgama e oro, 20 mA; vertigine, tensione dei muscoli della spalla, dolore all'anca, sintomi scomparsi dopo 2 mesi dalla rimozione delle otturazioni di amalgama.*

*Uomo di 50 anni; amalgama e oro. 22 mA; prurito che scomparve dopo la rimozione delle otturazioni di amalgama.*

Gasser F, "Neue untersuchungsergebnisse über amalgam", Die Quintessenz 1976; (12): 47-53

*Donna di 53 anni; 205mV causati dalle otturazioni di amalgama. Bruciore alla lingua, guarito a seguito della rimozione di amalgama.*

Rost A, "Amalgamschaden. Diagnostik und therapie", Zahnärztliche Praxis 1976; 27: 475-480

*Donna di 21 anni; 100 mV, 6 mA; dolore nel ginocchio sinistro, camminava molto a fatica, dolore scomparso dopo la rimozione delle otturazioni di amalgama, senza ricadute ancora dopo 2.5 anni.*

*Donna di 41 anni; 7 otturazioni di amalgama ed oro, 220 mV, 10 mA; grave mal di testa per 5 anni; la rimozione delle amalgame causò in poche ore gonfiore della faccia, dopo 18 mesi senza più mal di testa.*

*Donna di 41 anni; 7 piccole amalgame ed oro, 300mV, 10mA, affaticamento, insonnia, difficoltà a pensare, mal di testa. Guarì dopo la rimozione delle amalgame.*

Senia ES, Bales DJ, "Dolore dentale di origine galvanica: descrizione di un caso", Journal of Endodontics 1977; 3: 280-1

*Donna di 47 anni; otturazioni di amalgama in contatto con oro; frequenti, periodici attacchi di dolore nel dente con amalgama, fino a 200 volte al giorno; sintomi scomparsi dopo l'inserimento di plastica tra amalgama e oro; l'amalgama è stata poi sostituita con oro ed i dolori non sono più tornati.*

Banoczy J, Roed-Peterson B, Pindborg JJ, Inovay J, "Studi clinici ed istologici su lesioni orali bianche indotte da elettrogalvanismo", Oral Surgery 1979; 48:319-23

*Uomo di 50 anni; otturazioni di oro e di amalgama; un'area eritematosa nella mucosa orale scomparve dopo la rimozione delle amalgame.*

Raue H, "Resistenza alle terapie: Pensate alle otturazioni dei denti! Il galvanismo orale da origine a molti dolori cronici", Haut- und Darmerkrankungen, Arztliche Praxis 1980; 32: 2303-9

*Donna di 33 anni; galvanismo causato da amalgama: 25 mA; emicrania, particolarmente intensa durante la mestruazione ed i giorni 14-18 del ciclo mestruale; la rimozione di una otturazione di amalgama sospetta ha portato un netto miglioramento, più tardi l'emicrania scomparve completamente.*

*Uomo di 44 anni; otturazioni di amalgama e di oro, fino a 20 mA tra oro e amalgama; per 8 mesi, vertigine, a volte vomito. notevole nistagmo con sensazioni di soffocamento quando si piegava indietro.*

*Donna di 41 anni, galvanismo orale fino a 30 mA; per 7 anni aveva avuto mal di testa, aveva bisogno di forti analgesici; la rimozione di tutte le otturazioni di amalgama fece scomparire completamente il mal di testa.*

*Donna di 40 anni; otturazioni di oro e di amalgama; fino a 25 mA tra oro e amalgama per 9 mesi problemi di concentrazione. Mal di testa. Visione in difficoltà con le linee dritte, tendenza a cadere. Vertigine persino a letto; una settimana dopo la rimozione di otturazioni di amalgama le vertigini erano completamente scomparse.*

*Uomo di 58 anni; otturazioni di amalgama e di oro; galvanismo tra amalgama e dispositivo di acciaio: 10 mA; intensa vertigine; dopo la rimozione delle otturazioni di amalgama la vertigine si attenuò. Galvanismo oro-acciaio: 4 mA.*

Nerdrum P, "Amalgama e malattie psicosomatiche", Nordisk Psykiatrisk Tidsskrift 1989; 43; 453-8

*Donna di 56 anni; amalgama in contatto con oro, amalgama ed oro in 4 incisivi; a 41 anni, dolore da tachicardia, a 44, affaticamento, dolore mascellare, ghiandole sottomascolari gonfie. Dolori cardiaci ed ai legamenti. A 49, costretta a letto, con insonnia, visione indistinta, sensibile ai rumori, secchezza in bocca, gusto metallico, lingua che brucia, diarrea, difficoltà nella respirazione, urinazione frequente, debolezza muscolare, poco appetito, perdita di 6 chili all'anno; all'età di 53-55: rimozione di oro ed amalgama, tranne che negli incisivi: netto miglioramento, specialmente nella visione e nell'uso del braccio destro; all'età di 55 l'amalgama e l'oro negli incisivi furono rimossi: miglioramento ancora maggiore, ancora affaticata, con mal di testa, diarrea, dolore della mascella e dei legamenti.*

Faith E, Lindahl O, "Galvanismo orale", Swedish Journal of biological medicine, 1990; (1):6-10

*Donna di 50 anni; galvanismo orale: -350 e -410 mV; dolore per un anno dietro la testa, il collo e le spalle; il dolore scomparve pochi giorni dopo la rimozione delle otturazioni di amalgama.*

*Donna di 41 anni; 8 otturazioni di amalgama, galvanismo da +110 a -340 mV; vertigine, palpitazioni per 3 anni dolore al collo, spalle, braccia, schiena, ginocchia; il dolore scomparve del tutto 2 giorni dopo la rimozione delle otturazioni di amalgama.*

*Donna di 48 anni; un recente ponte in oro nella mascella inferiore aveva causato galvanismo a +194 mV, nervosismo, apatia, vertigine, palpitazioni, dolore dietro la testa, collo, braccia, gambe; la sostituzione dell'amalgama sotto l'oro con cemento portò alla guarigione in 6 giorni.*

*Uomo di 52 anni; galvanismo su corona di oro: +30 mV; dolore e rigidità nell'anca sinistra per 3 anni; la rimozione di amalgama sotto la corona d'oro portò alla scomparsa dei sintomi all'anca.*

*Donna, 16; una recente otturazione di amalgama aveva causato un valore di galvanismo di -480 mV, con mal di testa e vertigine.*

## Altre fonti bibliografiche

Arvidsson K, "Studi di corrosione di leghe di oro odontoiatrico in contatto con amalgama", Swed Den J. 68: 135-139, 1984

Bardehle R, "Combinazioni oro-amalgama nella bocca", Quintessenz, novembre 1980; 31(11):165-7

Bergman M, Ginstrup O, Nilner K, "Misurazioni in vivo del galvanismo orale", Scand J Dent Res, marzo 1978; 86(2): 135-45

Eriksen HM, Leirskar J, "Opzioni terapeutiche nei casi di galvanismo orale: un caso clinico", Nor Tannlaegeforen Tid, maggio 1987; 97(7): 282-4  
Gasser F, "Amalgame", da: Metalli in bocca, Quintessence Verlag, Berlin 1984, pp143-165

Guo QX, "Diretta misurazione di correnti galvaniche tra diverse protesi metalliche nella cavità orale", Chung Hua Kou Chiang Hsueh Tsa Chih, novembre 1987; 22(6):348-50, 370

Hall G, "Prospettive dell'amalgama e degli altri materiali dentali", European Academy Symposium Article, Ostzenhausen, Germania, 29 aprile 1994

Psychiatry, Vo.12 No 3, sett. 1983

Hansson M, "Pericoli dell'amalgama nei vostri denti", J. Orthomolecular

Holland RI,

"Correnti galvaniche tra oro e amalgama", Scand J Dent Res, giugno 1980; 88(3):269-72

Holland RI, "Effetto della formazione di pellicola sulla corrosione galvanica dell'amalgama", Scand J Dent Res, febbraio 1984; 92(1): 93-6

Johansson BI, "Uno studio in vitro delle correnti galvaniche tra elettrodi a base di amalgama e di oro, nella saliva ed in soluzioni saline", Scand J Dent Res, dicembre 1986; 94(6):562-8

Köhler E, "Osservazioni critiche sulle misurazioni dei potenziali elettrici di metalli in bocca", Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift 13:312-328, 1958

Mitteilungen, 1954, 42:837-838

Loebich O, "Elementi galvanici in bocca (cap. II)", Zahnärztliche

Mayer

H, "Elementi galvanici in bocca (cap. III)", Zahnärztliche Mitteilungen, 1954, 42:838-840

Marxkors R, Meiners H, Vos D, "Corrosione galvanica di amalgami", Dtsch Zahnärztl Z, novembre 1985; 40(11):1137-40

Matono R, Fusayama T, "Corrosione di amalgama in contatto con oro", J Prosthet Dent, agosto 1972; 28(2): 170-8 & Fusayama T, J. Dental Res, 1963, 42:1183-1197

Mello B de A, Lustosa CA, "Effetto galvanico causato da un'otturazione: un caso clinico", Arq Cent Estud Fac Odontol UFMG (Belo Horiz), lug.-dic. 1971; 8(2):165-70

Meyer RD, Meyer J, Taloumis LJ, "Corrosione galvanica intraorale: rassegna della letteratura e un caso clinico", J Prosthet Dent, febbraio 1993; 69(2):141-3

Moberg LE, "Studi di corrosione a lungo termine di amalgame e leghe dentali metalliche in contatto", Acta Odontol Scand 1985, 43:163-177

Molin M, "Il mercurio nel plasma di pazienti con sospetto galvanismo orale", Scand J. Dent Res, 95:328-334, 1987

Molin C, "Galvanismo orale in Svezia", J Am Dent Assoc, agosto 1990; 121(2):281-4

Momoi Y, Asanuma A, Kohno A, Yanagisawa K, "Misurazione di correnti galvaniche e potenziale elettrico in denti umani estratti", J Dent Res, dicembre 1986; 65(12):1441-4

Nogi N, "Corrente elettrica intorno ai metalli dentali quale fattore che produce ioni metallici allergenici nella cavità orale", Nippon Hifuka Gakkai Zasshi, novembre 1989; 99 (12): 1243-54

Olsson S, "Rilascio di elementi causato da corrosione elettrochimica di amalgama dentale", J. of Dental Research, 1994, 73: 33-43

Owens BM, Schuman NJ, "Shock galvanico localizzato dopo l'inserimento di un'otturazione di amalgama", Compendium, ottobre 1993; 14(10):1302, 1304, 1306-7

Ravnholt G, Holland RI, "Correnti di corrosione tra amalgami appena fatti e quelli vecchi", Dent Mater, ottobre 1988; 4(5):251-4

Reden H, Odont Revy, 1971, 25 :207-210

Rheinwald U, "Elettrobiologia nella cavità orale (cap.VIII)", Zahnarztliche Welt, 1953, 8:31-32

Rheinwald U, "Sul comportamento dell'amalgama", Deutsche Zahnarztliche Zeitschrift, 1955, 10:1608-1610 & Rheinwald U, "Neurale störfelder durch galvanische elemente im mund, in: Thielemann:Therapie der Herderkrankungen", Carl Hanser Verlag, Monaco 1954, pp290-295

Schmitt K, "Elementi galvanici in bocca e loro conseguenze per l'organismo", Zahnarztliche Praxis, 1955, 6:9-10,

Sheppard AR, "Effetti biologici di campi elettrici e magnetici di frequenze estremamente basse", New York University Press, 1997

Till, "Rilascio di mercurio da otturazioni di amalgama", Zahnarzt, Welt/reform, 1978, 87:1130-1134

Von Fraunhofer JA, Staheli PJ, "Celle galvaniche oro-amalgama: misurazione delle correnti di corrosione", Br Dent J, 2 maggio 1972; 132(9): 357-62

Wang Chen CP, Greener EH, "Uno studio galvanico di amalgame diverse", J Oral Rehabil, gennaio 1977; 4(1):23-7

Willershausen B, "Il mercurio nella mucosa orale di pazienti con otturazioni di amalgama", Dtsch Med Wochenschr, 1992, 117:46, 1743-7

Williamson R, "Gestione clinica delle correnti galvaniche tra oro e amalgama", Gen Dent, 1996 gen.-feb.; 44(1):70-3