

Metalli odontoiatrici: il pluri-metallismo

di Lorenzo Acerra

Un metallo immerso nella soluzione del suo sale assume un potenziale ben definito (detto standard, perché misurato per tutti nella stessa cella e rispetto all'elettrodo di riferimento ad idrogeno) che riporto tra parentesi (in Volt): Au⁺ (+ 1.50), Pt⁺⁺ (+ 0.86), Pd⁺⁺ (+ 0.82), Hg⁺⁺ (+ 0.80), Ag⁺ (+ 0.80), Cu⁺ (+ 0.47), Sb⁺ (+ 0.23), Pd⁺⁺⁺ (- 0.12), Sn⁺⁺ (- 0.14), Ni⁺⁺ (- 0.23), Cd⁺⁺ (- 0.40), Fe⁺⁺ (- 0.44), Cr⁺⁺ (- 0.56), Al⁺⁺⁺ (- 1.70). E' osservazione comune, comunque, che si formino differenze di potenziale persino tra amalgama e amalgama, questo perché si tratta di amalgama di diverso tipo o di diverse età. All'anodo (cioè il metallo meno nobile), gli atomi di metallo si staccano dalla superficie solida ed entrano in soluzione sotto forma di ioni metallici e di qui potranno migrare nell'organismo.

“Inerti”, i metalli che la parola definisce “nobili”, lo sono solo nella cella immaginaria, non quando sono accoppiati con un elettrodo diverso (come succede ormai quasi sempre in bocca).

Gli elevati potenziali positivi dei metalli nobili (+1.50, +0.86, +0.82, +0.80, di oro, platino, palladio e mercurio rispettivamente) proprio perché lontani dai potenziali elettronegativi di tutti gli altri, quando accoppiati con un qualsiasi altro elettrodo diverso ci assicurano le differenze di potenziali tra le più elevate.

L'amalgama, poi, ha tra i suoi difetti quello della sua elevata conduttività elettrica. Questo diventa un pregio per le batterie, ma nella bocca l'amalgama crea differenze di potenziale e microgalvanismo persino quando non ci sono altri metalli, ma diversi amalgami di età differente o di marca differente.

La differenza di potenziale è una forza motrice della corrosione.

La regola di un manufatto di un solo metallo nella bocca non viene applicata praticamente mai. Ci saranno sempre metalli (e quindi potenziali chimici) diversi, spesso uno sopra l'altro (es. perno metallico + corona con base metallica).

Dobbiamo aggiungere che i metalli non nobili hanno una forza motrice verso l'ossidazione intrinseca, come ad es. il cromo la cui reattività intrinseca gli fa formare spontaneamente un ossido. Producendo facilmente i metalli non nobili uno strato superficiale di ossido, si verificano varie fasi di neutralità o meno elettrochimica che questo strato di ossido garantisce, ma sempre prevale il logoramento e lo spostamento lento del potenziale per effetto degli ioni dell'ambiente esterno.

Essendo l'ambiente orale con tutta la saliva una splendida cella galvanica, i vari metalli presenti nelle protesi creano comunemente in bocca differenze di potenziale da 200 millivolt fino a 1000, ma ovviamente quasi sempre i dentisti non hanno un multimetro digitale per farne una valutazione. L'effetto negativo è duplice: 1. c'è un micromapageraggio continuo impiantato in una forma di vita; 2. aumenta la corrosione degli ioni metallici.

Scrive Raue: “Nel 1977 ho iniziato ad usare di routine nella mia pratica quotidiana di dentista un microamperometro per la misurazione delle correnti endo-orali. Nel periodo che va dalla metà del 1977 alla metà del 1980 su ben 978 pazienti ho rilevato valori sospetti, cioè dai 6 mcA in su, e quando questi valori sospetti erano associati con sintomi clinici ho consigliato di intervenire. 99 pazienti hanno accettato la bonifica delle amalgame coinvolte nel bimetallismo; essi avevano tutti sintomatologie che si erano dimostrate resistenti ai vari tentativi terapeutici effettuati fino ad allora da cliniche e specialisti, le quali sono sparite completamente con l'eliminazione delle correnti endorali: 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).

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.

Fin dal 1879 (Dr. H.S. CHASE) si pubblicano regolarmente comunicazioni che attestano l'insorgere di turbe dovute al polimetallismo delle ricostruzioni dentarie. Sono innumerevoli 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”.

Galvanismo orale da amalgama e relativo quadro clinico: una rassegna di Lorenzo Acerra

da: *"Rivista di Medicina e Odontoiatria Naturale"*, luglio 2001, XII, n.1, p.3-6

La selezione di articoli scientifici qui riportata mostra pazienti con una netta correlazione tra alcune sintomatologie e galvanismo orale misurato nel cavo orale su otturazioni di amalgama.

La pratica di dotarsi di un amperometro per valutare le differenze di potenziale tra diverse otturazioni di amalgama o tra amalgama e altri metalli impiantati nel cavo orale non è entrata ancora nella routine di ogni dentista. Nonostante l'ampia letteratura medica, spesso il dentista esclude del tutto e a priori che ci possa essere una causalità tra insorgenza di galvanismo e un qualsiasi sintomo. Addirittura spesso il dentista non sospetta neppure che la sola presenza di diverse otturazioni di amalgama nel cavo orale è sufficiente a causare differenze di potenziale ed attività galvanica.

Alcuni ricercatori hanno fatto notare che il circuito tra due metalli nel cavo orale si chiude non solo grazie alla saliva (che è un ottimo elettrolita), ma anche attraverso la dentina e altri circuiti che sembrano formarsi a partire dal cavo orale [Nogi 1989].

Il dentista non immagina neanche che una cella microgalvanica può formarsi già per la sola presenza contemporanea nel cavo orale di otturazioni di amalgama non in contatto, come invece potrebbe imparare ad osservare se si dotasse di un amperometro.

Secondo le osservazioni del ricercatore Rheinwald [1954], "tra le diverse otturazioni d'amalgama a volte si producono potenziali talmente elevati che l'ampiezza di misurazioni del nostro apparecchio (1100mV) non è sufficiente per poter indicare la forza elettromotrice". Già a partire da valori di differenza di potenziale di 80mV, Rheinwald eliminando i metalli coinvolti riuscì a "guarire alcuni dei casi clinici citati".

Wang nel 1977 dimostrò che due marche di amalgama avevano diversi potenziali elettrici e, quando presenti insieme nel cavo orale, creavano una cella galvanica in cui un tipo di amalgama agiva da catodo e l'altra da anodo.

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. Lo stesso colore nero-verdastro poteva essere ricreato in vitro nella dentina facendo passare correnti elettriche attraverso le otturazioni di amalgama.

Dunque "le otturazioni di amalgama nella bocca possono reagire semplicemente tra di loro, o anche con altri metalli eventualmente presenti per formare una batteria" (Willershausen 1992) e le correnti elettriche così generate sono dell'ordine delle decine di microampère. Creano perciò una situazione paragonabile all'inquinamento elettromagnetico cui è soggetta una persona che rimane ferma sotto un pilastro di alta tensione.

C'è da valutare l'eventuale ruolo dello stimolo cronico patogeno costituito da questi amperaggi (il nostro cervello opera nel range dei nanoampère, cioè a livelli 1000 volte inferiori a questi), ma c'è anche da aggiungere che maggiore sarà l'intensità di corrente, maggiore la quantità di mercurio rilasciato dalle otturazioni di amalgama. Schriever e Diamond avevano trovato in questa dentina diventata scura "quantità relativamente abbondanti di mercurio oltre che argento, zinco, stagno e rame".

Già nel 1954 Loebich, ricercatore specializzato della Degussa precisava il modo in cui una lega dentale quale l'amalgama può interferire con i processi vitali e creare problemi: "Ciò può avvenire

per due vie fondamentalmente diverse. Gli ioni (sali metallici) che possono formarsi (per influenze chimiche) agiscono in modo tossico, oppure la differenza di potenziale (=tensione elettrica) causa un disturbo funzionale nell'organismo (per influenza fisica)". La Degussa non fece molto per divulgare queste conoscenze e queste ricerche di Loebich, e ciò è stato uno dei punti chiave del pubblico ministero nel processo che portò la maggiore produttrice tedesca di amalgama a ritirarsi da tale mercato e dedicarsi esclusivamente ai compositi.

La pubblicazione della seguente selezione di studi (in ordine cronologico) è particolarmente utile anche per tener presente quali sintomatologie sono più di frequente riportate in corrispondenza di galvanismo orale da amalgama. Thielemann (1954), della Clinica Odontoiatrica dell'Università di Francoforte, già nell'anno 1954 aveva riferito di diversi casi di "disturbi al sistema nervoso" causati da amalgama. Convulsioni muscolari alla parte sinistra della faccia, durate per mesi, trasformatesi infine in una paralisi facciale a sinistra, accompagnata da occhio lacrimante, da ptosi nonché da infiammazione delle mucosi, tutto ciò poteva essere guarito, in parte immediatamente, grazie all'eliminazione delle otturazioni d'amalgama.

Ecco un rapido sunto, in base al suo e altri studi, dei problemi che scompaiono immediatamente dopo la risoluzione del problema galvanismo da amalgama:

artrosi cervicale, paresi di una mano, vertigine, tendenza a cadere, palpitazioni, dolori cardiaci, nevralgia facciale, dolori intermittenti, dolori a collo, spalle, braccia, schiena, ginocchia, scampanellio auricolare, mal di testa, emicrania, gusto metallico, problemi gastrointestinali (diarrea/ costipazione), cattiva digestione, borborigmo, debolezza muscolare, visione indistinta, urinazione frequente, proctite, uretrite, stanchezza, insonnia, nervosismo, apatia, agitazione, irritabilità, attacchi isterici, difficoltà di respirazione, dispnea, secchezza della bocca, bruciori alla lingua, stomatite aftosa, gengivite, glossite, lichen, leucoplachia, eczema, anoressia, perdita di appetito e di peso.

Pubblicazioni di: Raue 1980, Grant 1902, Tholuck 1925, Kleinsorgen 1926, Windmüller 1926, Hyams 1933, Lain 1933, Steffensen 1934, Macdonald 1934, Roome 1936, Touraine 1959, Maduro 1950, Schriever 1952, Denier 1955, Schmitt 1955, Michalowski 1958, Inovay 1961, Frykholm 1969, Witek 1969, Gasser 1972, Rost 1976, Senia 1977, Banoczy 1979, Nerdrum 1989, Faith 1990.

H. RAUE (relazione su 99 esperienze)

da: Raue H., "Resistenza alle Terapie: Pensate al galvanismo dei metalli in bocca!", Medical Practice, vol. 32, n.72, p.2303-2309, 6 Settembre 1980

Nel 1977 ho iniziato ad usare di routine un amperometro digitale con rilevatore di picco per le misurazione delle correnti endo-orali nella mia pratica quotidiana di dentista. Un elettrodo va posto sul manufatto dentale da misurare e l'altro sotto la lingua (o sulla guancia). Nel periodo che va dalla metà del 1977 alla metà del 1980 su ben 978 pazienti ho rilevato valori sospetti, cioè dai 6 mcA in su, e quando questi valori sospetti erano associati con sintomi clinici ho consigliato la rimozione dell'amalgama coinvolta.

Valori inferiori ai 3 mcA sono stati considerati invece "non sospetti", cioè con nessun significato clinico, valori tra i 3 e i 5 mcA 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. Ecco alcuni esempi:

Donna di 33 anni, grave emicrania da diversi anni, particolarmente intensa durante le mestruazioni ed i giorni 14-18 del ciclo mestruale. Vita lavorativa compromessa e riposo forzato a causa del dolore. Nessuna risposta a qualsiasi tipo di farmaco. Galvanismo a 25 mcA.

La rimozione dell'otturazione di amalgama con valori sospetti di galvanismo ha portato un netto miglioramento, più tardi l'emicrania è completamente scomparsa. Ritorno ad un normale e completo svolgimento dell'attività lavorativa.

Uomo di 44 anni, da 8 mesi forti vertigini, nausea e a volte vomito. Frequenti esacerbazioni specialmente durante le ore notturne. La cartella clinica degli specialisti parlava di "Nistagmo con sensazione di soffocamento all'esecuzione dei movimenti estensori della testa. Labirinti eccitabili. Probabile coinvolgimento neuro/cervicale". Un altro consulto neurologico riportava "Insufficienza vertebrogenica basilare". Galvanismo fino a 20 mcA.

Tutti i sintomi sono migliorati immediatamente dopo la rimozione dell'otturazione di amalgama sospetta.

Donna di 41 anni, inspiegabili mal di testa da 7 anni. A causa del dolore aveva bisogno di forti analgesici 5 giorni su sette. Galvanismo orale fino a 30 mcA.

La rimozione delle otturazioni di amalgama coinvolte ha fatto scomparire completamente i mal di testa.

Donna di 40 anni, da 9 mesi vertigini persino a letto con episodi di vomito e tendenza a cadere. Problemi di concentrazione, perdita di memoria, difficoltà visive, le linee non apparivano diritte. Dolori alla nuca. Inabilità al lavoro. I suoi medici curanti non riuscendo a dare una spiegazione clinica avevano detto alla paziente che era tutto nella sua testa. Galvanismo causato dal contatto tra un'otturazione di amalgama e un'otturazione di oro: 215 mcA.

La paziente ritornò per un controllo una settimana dopo la rimozione dell'otturazione di amalgama e riportò di essersi ripresa del tutto e che tutti i dolori erano spariti. Essa ammise che i dolori erano stati così strazianti che aveva pensato al suicidio.

I risultati di queste ricerche non dovrebbero essere ignorati da medici e dentisti. È ampiamente dimostrato che le correnti elettriche che possono essere prodotte dalle otturazioni di amalgama nei denti 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 Pitterling Electronic 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.

Se rapportiamo statisticamente questi 100 casi da me osservati ai 2000 dentisti della Repubblica

Federale Tedesca possiamo arrivare alla conclusione che da noi circa 200.000 pazienti in cui si rende necessario rimuovere l'amalgama dentale a causa degli effetti correlati con il galvanismo.

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.

H.J. THOLUCK

da: 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.

FRITZ KLEINSORGEN

da: Kleinsorgen F., "Amalgamfüllungen u. Quecksilbervergiftung", Umschau der Wissenschaft 30, 1926, 476-479

Quando metalli diversi presenti nella bocca vengono in contatto costante o intermittente, si verifica un processo elettrochimico. I dentisti dovrebbero perciò fare attenzione a non impiantare corone di oro o altri metalli (usati per corone o ganci per protesi in caucciù) su denti che contengono amalgama.

I metalli diversi o almeno devono essere separati da uno strato di cemento di spessore adeguato. Bisogna anche evitare il contatto tra otturazioni di amalgama in denti adiacenti, o anche evitare di mettere sullo stesso paziente otturazioni di amalgama di diversa composizione o di diverse marche.

Molti dentisti ignorano tali questioni e peccano contro queste regole e dovrebbero loro essere ben spiegate tutte queste circostanze.

PETER WINDMÜLLER

da: Windmüller P., "Amalgam fillings and mercury poisoning" (Amalgamfüllungen u. Quecksilbervergiftung), Umschau

30, 1926, 479

Quando due metalli sono messi in contatto, per esempio otturazioni di amalgama e di oro in denti vicini o opposti l'uno all'altro, e la saliva è acida o ha una reazione acida o del cibo acido è consumato, allora si crea una cella elettro galvanica. Il più o meno felice proprietario di una tale batteria può fare esperienza come conseguenza di gusto sgradevole, a volte persino scosse elettriche con dolore. Lo stesso accade se denti otturati con amalgama sono in contatto con cappucci di oro.

B.L. HYAMS

da: 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. Borborigmo, diarrea, dolore nella costola destra. Perdita di peso; il gusto metallico e gli altri sintomi scomparvero quando fu rimosso il contatto amalgama-oro.

E.S. LAIN

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

Donna di 32 anni; oro davanti ad un'otturazione di amalgama, 38 mcA; 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 38 anni; otturazioni di amalgama e ponte di oro. Galvanismo: 50 mcA. 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.

E.S. LAIN

da: Lain ES., "Fenomeni elettro galvanici del cavo 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.

WJ. MACDONALD

da: 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.

N.W. ROOME

da: Roome NW., "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.

A. TOURAINE, A. BAUDOUIN

da: Touraine A., Baudouin A., "Tre osservazioni di leucoplachia elettrochimica, 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.

R. MADURO

da: Maduro R., Tissie M., "Il problema dell'elettrochimismo 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.

W. SCHRIEVER

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

Dolori 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.

A. DENIER

da: 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 mcA; 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; parestesi 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.

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

K.K. SCHMITT

da: Schmitt KK., "Elementi galvanici in bocca e loro conseguenze per l'organismo", Zahnarztliche 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 di argento 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.

R. MICHALOWSKI

da: Michalowski R., "Perlèche elettro galvanica. Correlazione con la stomatite da elettro galvanismo", 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.

J. INOVAY

da: 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 un'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.

K.O. FRYKHOLM

da: 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.

E. WITEK

da: 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 mcA; 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.

F. GASSER

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

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

F. GASSER

da: Gasser F., "Neue untersuchungsergebnisse uber 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.

E.S. SENIA

da: 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.

J. BANOCZY

da: Banoczy J., Inovay J., "Studi clinici ed istologici su lesioni orali bianche indotte da elettro galvanismo", 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.

E. FAITH

da: Faith E., "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.

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