

LA SALDATRICE ENDORALE DI MONDANI NELLA PREVENZIONE E NELLA RISOLUZIONE DEGLI INSUCCESSI IN IMPLANTOLOGIA

Dr. Paolo SQUILLANTINI

Il carico immediato nacque nel mondo quaranta anni fa e l'apporto della implantologia italiana fu fondamentale.

Stefano Tramonte, Ugo Pasqualini, Dino Garbaccio, ed appunto colui che fu l'ideatore della saldatrice, Pier Luigi Mondani, sono personaggi che hanno lasciato una impronta indelebile nella storia dell'implantologia mondiale. Il recente revival del carico immediato, ha inevitabilmente riabilitato tutte le esperienze della scuola italiana che furono messe da parte con l'avvento della implantologia sommersa.

Da ciò ne consegue che oggi molti autori sono concordi che esistono due tipi di "osteointegrazione":

- l'integrazione in stato di quiescenza (impianti sommersi),
- e quella in stato di funzionalizzazione in contenzione (impianti emergenti).

L'integrazione in fase di contenzione, che è quella riguardante il carico immediato, può essere conseguita mediante protesi opportunamente adattate, o meglio con l'uso della saldatrice endorale, (sincristallizzatrice) che fino ad oggi è il mezzo più efficace di contenzione.

Mediante questo strumento è possibile saldare delle barrette in titanio ai monconi emergenti degli impianti, ottenendo una struttura monolitica altamente stabile immediatamente dopo il loro inserimento.

MATERIALI-METODI

Viene illustrata una casistica personale su 305 impianti monolitici inseriti dal 2000 al 2006 di cui 172 non solidarizzati (2000-2003) e 133 solidarizzati con saldatrice (2004-2006).

RISULTATI

La percentuale di insuccesso, considerata come il numero degli impianti che non sono stati rimossi, è stata del 16,86 % per gli impianti non solidarizzati, e del al 1,5 % per gli impianti solidarizzati.

CASI CLINICI

Vengono illustrati casi dimostrativi riguardanti l'uso clinico della saldatrice endorale e di come, con questo strumento, si possono prevenire insuccessi ed anche risolvere i medesimi in modo efficace ed atraumatico.

Parole chiave: carico immediato, saldatrice endorale, scuola italiana, sincristallizzazione, contenzione, impianti monolitici percentuale di insuccessi, prevenzione e soluzione insuccessi implantari.

THE MONDANI'S INTRA-ORAL WELDING MACHINE IN THE PREVENTION AND IN THE SOLUTION OF FAILURES IN ORAL IMPLANTOLOGY

The immediate load was born in the world 40 years ago, and the contribution of Italian implantology was fundamental.

Stefano Tramonte, Ugo Pasqualini, Dino Garbaccio, and the inventor of the intra-oral welding machine, Pier Luigi Mondani, are peoples who left a very important impression in the implantology's history in the world.

The recent revival of immediate load rehabilitate all the Italian school experiences, that the coming of the buried implantology disqualified.

So today several implantologists are agree there are two kinds of osteointegration :

-In quiescence phase (buried implants)

-in working-splinting phase (emerging implants).

The integration in splinting phase, that is about immediate load, can be achieved by prosthesis opportunely adapted, or better by the use of the intra-oral welding machine that still today is the best system of splinting.

By this system is possible to weld some titanium bars to emerging titanium implant's abutements, achieving a monolithic structure very much stable immediately after the insertion.

MATERIALS AND METHODS

We show a personal casistics about 305 monolithic implants inserted between January 2000 and June 2006, that 172 (2000-2004) no splinted, and other part 133 (2004-2006) splinted by the intra-oral welding machine

RESULTS

The percent of failures, considered like the number of removed implants, is of 16,86 about no-splinted implants and the 1,5 % about splinted implants

CLINICAL CASES REPORT

We show a series of cases, and we show that, by this instrument, we can prevent failures and also to resolve the same in efficacious and atraumatic way.

INTRODUZIONE

Non si puo' parlare di saldatrice endorale senza parlare di carico immediato.

Il carico immediato nacque nel mondo quaranta anni fa e l'apporto della implantologia italiana fu fondamentale.

Stefano Tramonte fu il primo ad introdurre il titanio in implantologia orale.

Ugo Pasqualini fu il primo a dimostrare che esisteva un sello epiteliale intorno al collo delle viti di Tramonte e delle lamine di Linkow.

Dino Garbaccio ideo' il bicorticalismo.

Pier Luigi Mondani fu l'ideatore della saldatrice endorale.

Personaggi che hanno lasciato una impronta indelebile nella storia dell'implantologia mondiale. Purtroppo l'avvento della implantologia sommersa mise in ombra tutte queste esperienze.

La desqualificazione fu scientifica per mezzo dell'equazione : carico immediato uguale fibrointegrazione uguale insuccesso.

Con il passare degli anni pero' alcuni autori, compreso **Branemark** stesso, effettuarono una revisione del concetto di osteointegrazione che a portato a considerare questa piu' dal punto di vista clinico-protetico che da quello scientifico-istologico, facendo cadere dunque tutte le pregiudiziali ad essa collegate, e prima fra tutte la demonizzazione del carico immediato, restando comunque validi i protocolli concepiti per la tecnica sommersa. Alcuni sono rimasti validi, altri sono caduti.

Il revival del carico immediato di questi ultimi anni ha inevitabilmente riabilitato tutte le esperienze della scuola italiana che furono messe da parte con l'avvento della implantologia sommersa.

Da cio' ne consegue che oggi molti autori sono concordi che esistono due tipi di "osteointegrazione":

- l'integrazione in stato di **quiescenza** (impianti sommersi),

- e quella in stato di **funzionalizzazione in contenzione** (impianti emergenti).

L'integrazione in fase di contenzione, che e' quella riguardante il carico immediato, puo' essere conseguita mediante protesi opportunamente adattate o meglio con l'uso della saldatrice endorale.

Non e' facile amministrare la contenzione nei primi due mesi (i piu' pericolosi, quando deve realizzarsi l'osteointegrazione) per mezzo di una sola protesi.

La protesi deve tenere una morfologia particolare, si fanno cementazioni personalizzate, il paziente deve essere monitorizzato, perche' il provvisorio si puo' decementare o peggio avere una decementazione parziale.

Tutte queste preoccupazioni scompaiono se noi abbiamo la **saldatrice endorale** e che ancora oggi e' il mezzo piu' efficace di contenzione.

SALDATRICE ENDORALE DI MONDANI

L'ipotesi che la contenzione immediata aumentasse la probabilita' di esito degli impianti caricati immediatamente, indusse il Dr. Pier Luigi Mondani a pensare ad un modo duraturo ed efficace di contenzione immediata degli stessi.

I suoi sforzi, con la collaborazione del dipartimento di ingegneria dell'Universita' di Genova, portarono alla ideazione della saldatrice endorale, che fu presentata nel 1977, e pubblicata nel 1982 nella rivista "Odontostomatologia ed implantoprotesi"

Mediante questo strumento e possibile saldare delle barrette in titanio ai monconi emergenti degli impianti, ottenendo una struttura monolitica (impianti + barra supporter) altamente stabile immediatamente dopo il loro inserimento. Tale tecnica puo essere applicata su tutti i tipi di impianti in titanio a moncone emergente sia monofasici che bifasici.

La invenzione di questo apparato constitui' una importante innovazione che permise di acquisire molta affidabilita' tanto da ridurre drasticamente la percentuale di insuccesso

degli impianti emergenti caricati immediatamente.

Requisito fondamentale e che i due pezzi siano in contatto tra di loro e con le due punte di rame della pinza , in modo che si abbia un passaggio di corrente attraverso il punto di contatto. E' questo un micro stimolo elettrico a basso voltaggio ma ad elevato amperaggio per pochi milli secondi (4ms). In realta' la saldatrice emette due impulsi in rapida successione. Con il primo i due pezzi sono collegati e con il secondo si saldano.

Gli impulsi sono regolati a seconda de delle misure del diametro della barretta da saldare agli impianti emergenti.

Per intensita' basse in genere si puo' fare a meno della refrigerazione.

Quello pero' che questo micro stimolo elettrico provoca all'interno delle barretta in titanio e d al moncone dell'impianto non e' in realta' una fusione, come nelle saldatrici normali, ma un processo denominato sincristallizzazione.

Questa non e' altro che l'unione di due superfici metalliche con la costituzione di un reticolo cristallino nella zona di giunzione per messa in comune di atomi.

Cioe', con il primo impulso, gli atomi vengono eccitati e si ha lo scambio da un pezzo di titanio all'altro. Con il secondo impulso invece gli atomi vengono fissati e si ha la formazione del reticolo cristallino nella zona di giunzione.

USO CLINICO DELLA SALDATRICE ENDORALE

Gli usi clinici piu' comuni della saldatrice endorale sono :

- **Contenzione**
- **Recupero impianti mobilizzati**
- **Recupero impianti fratturati**
- **Monconizzazione**
- **Barra di ritenzione per protesi totali**

-Contenzione

La contenzione degli impianti e' la funzione clinica piu' importante della saldatrice endorale. In pratica quella per cui la saldatrice stessa e' nata piu' di venti anni fa ed ancor oggi e' usata. Si possono mettere in contenzione tutti i tipi di impianti (viti monofasiche e bifasiche, lame, aghi).

La contenzione piu essere :

- definitiva o provvisoria
- immediata o tardiva
- sopragengivale o sottogengivale
- diretta o indiretta

La contenzione con barra supporter risulta determinante per la predicibilita' del successo soprattutto in casi di creste strette ed aguzze (atrofie di spessore), che, soprattutto in soggetti anziani od in casi particolari in cui siano controindicate manovre invasive, possono essere trattate con impianti di diametro ridotto (1,8-2-2,5 mm di dm)



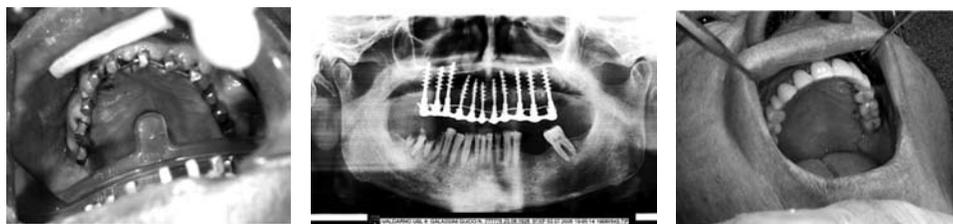
Secondo la mia esperienza nei casi di overdentures e' importante non caricare subito gli impianti con gli o-rings, ma attendere almeno due mesi, ribasando la protesi sopra agli impianti con un materiale viscoso (condizionatore dei tessuti).

Anche nei casi di atrofie di altezza della cresta, che si associano in genere (specie nel mascellare superiore) ad un diametro favorevole della medesima, la contenzione e obbligatoria.

Ovviamente nelle overdentures, ma anche in casi nei casi dove si sono potuti inserire solo impianti di diametro ridotto, o impianti di diametro congruo ma corti, la saldatura in genere viene mantenuta.

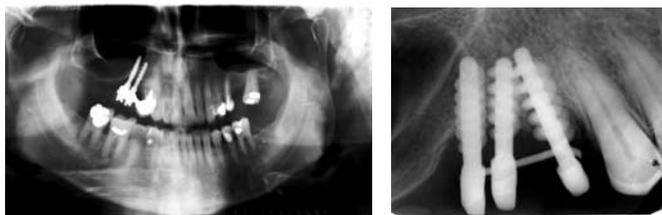
In questo caso invece le favorevoli condizione ossee di questo paziente (cardiopatico di anni 72), ci hanno permesso l'inserzione di 11 impianti consoni sia in lunghezza che in spessore.

Anche qui l'inserimento della barra supporter saldata ci ha dato una maggior tranquillita' durante il periodo dei primi due mesi (quello sempre piu' a rischio), ma una volta trascorso questo periodo, constatando una perfetta osteointegrazione degli impianti, e considerando anche le misure ossee ed implantari favorevoli , la barra supporter e' stata rimossa, permettendoci cosi l'allestimento di una protesi altamente estetica da tutti i punti di vista.



-Recupero impianti mobilizzati

Per risolvere questo caso di grave atrofia mascellare in questo paziente con voluminosa formazione sinusale , furono inseriti nel 2002 queste due impianti inclinati tangenti alla corticale inferiore del seno mascellare, che furono subito parallelizzati mediante piegatura del moncone, e caricati immediatamente con un provvisorio in acrilico.



Nella otp uno degli impianti sembra quasi del tutto inserito dentro all'antro mascellare, ma si tratta soltanto di una sovrapposizione.

Dopo un adeguato periodo di attesa, il complesso impianti inclinati +14 con perno moncone, fu protesizzato con protesi definitiva in ceramica.

Tutto va bene fino al 2005, quando si ha una frattura dell'elemento naturale con il perno

moncone.

Questa fa sì che gli impianti risultano in sovraccarico ed iniziano a mobilizzarsi leggermente.

Per fortuna il paziente percepisce subito questo e viene in studio per un controllo.

E' bastato estrarre il moncone naturale fratturato del 14, inserire un impianto post-estrattivo immediato, saldarlo agli altri più distali che si erano leggermente mobilizzati, per poter aver di nuovo una struttura impianti-barra supporter altamente stabile ed immediatamente protesizzabile.

-Recupero impianti fratturati

In questa paziente con una articolazione molto chiusa, che a determinato un effetto flower nell'impianto sommerso posizionato in 16, si e' verificata nella parte controlaterale (in 26) una frattura di una vite Tramonte dopo 5 anni dall'inserzione.

Nella foto sono ben evidenti i motivi della frattura.

- Ha ceduto il cemento nella corona fusa distale in 27
- l'elemento si trasformato in pratica in un elemento in estensione,
- l'impianto si e'cosi' sovraccaricato , e siccome e' un impianto perfettamente integrato e di diametro e lunghezza ragguardevole data la sede, si e' fratturato.

E' bastato fare un solco con la fresa sulla mucosa attorno al collo tras mucoso dell'impianto, prendere una barretta piatta di titanio, saldare un pezzo vestibolarmente ed un pezzo lingualmente al collo dell'impianto, riempire lo spazio residuo come un sandwich con un materiale composito contenente titanio, ed infine riparare e rifinire il neomoncone con la fresa.



-Monconizzazione

Questi tre aghi hanno trenta anni di funzione. Estratta la protesi fissa il moncone emergente degli Aghi risulta quasi inesistente. Per migliorare l'aspetto e la funzionalita' di questo moncone e' bastato saldare una barretta di titanio piatta in mezzo alle estremita' emergenti di questi aghi.



In quest'altro paziente invece e' stata inserita, ricercando la bicorticalizzazione, una vite Tramonte nell'alveolo residuo palatale di un 24. Il moncone emergente veniva a trovarsi cosi spostato troppo palatalmente creando problemi protesici.

E' bastato saldare la solita barretta piatta vestibolarmente per ottenere un moncone protesico perfettamente centrato.

- Barra di ritenzione per protesi totali

Per riabilitare questa paziente abbiamo proceduto cosi :

-presa d'impronta per riadattare il vecchio scheletrato a protesi totale inferiore provvisoria
-estrazione dei denti frontali inferiori ed inserzione di 4 impianti. Sutura.

-saldatura con barra da 2 mm con funzione duplice, sia di contenzione agli impianti ,
sia di barra di Ackermann, che conterra' le clips di ritenzione della protesi.

-ribasatura con un condizionatore di tessuti della protesi provvisoria in attesa della definitiva.

In genere si attendono sempre due mesi perche', salvo che in casi particolari, il paziente sopporta la vecchia protesi riadattata e ribasata con materiale viscoso.

L'attesa e quasi d'obbligo se abbiamo fatto delle estrazioni di elementi dentali non proprio completamente compromessi dal punto di vista parodontale, dove dopo i due o tre mesi di attesa ci possiamo trovare con una barra eccessivamente troppo rialzata dal piano gengivale, che che ci puo' dare problemi funzionali ed estetici, se la protesi definitiva era stata gia' fatta tempo prima, a tal punto di dover rifare addirittura una nuova protesi.

Qui invece, siccome abbiamo aspettato, e' bastato saldare un'alta barra al di sotto di quella gia'esistente, togliere quest'ultima, e abbassare un po' le teste dei monconi.

Il lavoro protesico e' stato cosi terminato con una occlusione ed una estetica piu corrette.



-Particolarità

In questo caso la paziente desiderava sostituire il vecchio scheletrato con una protesi fissa. Viste le esigue dimensioni della cresta il caso e' stato risolto con l'inserzione di questi due mini-impianti che sono stati solidarizzati prima fra di loro, e poi con l'attacco per il vecchio scheletrato situato nella faccia distale delle corone in ceramica, per mezzo di una una barretta in titanio saldata ottenendo una struttura altamente stabile.

OBBIETTIVI

Obiettivo di questa indagine e' il monitoraggio di 305 impianti monolitici emergenti inseriti dal 1999 al 2006.

MATERIALI-METODI-

Viene illustrata una casistica di **305** impianti monolitici emergenti inseriti dal 1999 al 2006 di cui una serie (172) non solidarizzati (2000-2004) ed una serie (133) solidarizzati con saldatrice endorale (Gennaio 2005-Giugno 2006),

Gli impianti impiegati sono stati 245 viti Tramonte (standard, ridotte, da overdentures) e 60 mini implantes MDE.

I casi riguardavano : 115 selle edentule, 52 ovedentures, 14 impianti isolati, 2 circolari.

RISULTATI

Vengono poi riportate le percentuali di insuccesso a confronto tra le due metodiche. Dalla comparazione delle tabelle si puo' constatare il nettissimo calo della percentuale degli insuccessi a favore degli impianti solidarizzati (1,5 %) rispetto agli impianti non solidarizzati (16,86 %). Vengono qui considerati come insuccessi due casi (2) in cui si e' verificato un distacco della saldatura fra moncone dell'impianto e barra supporter, con relativa mobilitazione degli impianti in un soggetto diabetico e con malocclusione.

CONCLUSIONI

La saldatura degli impianti emergenti per il carico immediato segue regole ben codificate e trae vantaggio da piu' di 25 anni di esperienza clinica.

Si dimostra attualmente come un metodo sicuro ed affidabile capace di ridurre drasticamente le percentuali di insuccessi e di risolvere i medesimi in modo efficace

Un apparecchio sicuro e semplice da usare a disposizione dell'implantologo

BIBLIOGRAFIA

ALBREKTSSON T, BRANEMARK P, HANSSON HA, IVARSSON B, JOHANSSON U. Ultrastructural analysis of the interface zone of titanium and gold implants. Adv Biomater 4; 167-177, 1982.

ALBREKTSSON T, HANSSON HA. An ultrastructural characterization of interface Between bone and sputtered titanium or stainless steel surface. Biomaterials 7: 201-205, 1986.

BRANEMARK P. Osseointegration and its experimental background. Prosthet Dent 50: 339-410, 1983.

BIANCHI A, SANFILIPPO R, ZAFFE D. Implantologia e implantoprotesi. Ed. UTET, 1999.

DONAT K, BREUNER GA. A method of the study of undercalcified bones and teeth with attached soft tissue. J Oral Path 11 : 318-325, 1982.

SENNERBY L. On the bone tissue response to titanium implants. Thesis. University of Gothenburg (Sweden),1991.

MONDANI PL., MONDANI PM.: La saldatrice elettrica intraorale di Pierluigi Mondani- Odontostomatologia e Implantoprotesi N. 4/ 1982.

GARBACCIO D.. la vite autofilettante bicorticale : principio biomeccanico, tecnica chirurgica e risultati clinici.- Dental Cadmos 6-1981

PASQUALINI U.: Le patologie occlusali- Masson 1983

TRAMONTE SM.: Un nuovo metodo di impianto endosseio- V° Congresso Nazionale SIOCMF, Napoli 1962

TRAMONTE SM.: L'impianto endosseio razionale – Lusy, Milano, 1964.

TRAMONTE SU. : Bioimplantologia. Proposta di una nuova definizione dell'implantologia. Congresso AISI, 2001.

DAL CARLO L. : Utilita' dell'implantologia emergente – The Notes 1, 2001.