

Case Report

Successo e alta Prevedibilità di barre in titanio saldate intraoralmente negli impianti a carico immediato

Vaniel Fogli,¹ Camerini Michele,² Dorina Lauritano,³ and Francesco Carinci⁴

¹Via Mariotti Franceschino n°8, 48022 Lugo, Italy

²Via Mariotti Franceschino n°8, 48022 Lugo, Ravenna, Italy

³Neuroscience and Biotechnology Department, University of Milan-Bicocca, Milan, Via Cadore n°48, 20052 Monza, Italy

⁴Department of Morphology, Surgery and Experimental Medicine, University of Ferrara, Via Fossato di mortara n. 52, Ferrara, Italy

Correspondence should be addressed to Dorina Lauritano; dorina.lauritano@unimib.it

Received 16 February 2014; Revised 15 April 2014; Accepted 5 May 2014

Academic Editor: Jamil Awad Shibli

Copyright © 2014 Vaniel Fogli et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Il fallimento degli impianti può essere causato da micromovimenti esercitati sugli impianti durante la fase di guarigione ossea. Questo concetto è particolarmente vero in caso di impianti posizionati in creste ossee atrofiche. Così la stabilità primaria e la fissazione di impianti è un importante obiettivo che permette in aggiunta il carico immediato e la riabilitazione orale, lo stesso giorno della chirurgia. Questo obiettivo può essere raggiunto grazie alla tecnica di barre in titanio saldate sui pilastri implantari. Infatti questa procedura può essere applicata direttamente nella bocca eliminando la possibilità di errore o distorsione dovuta all'impronta. Questo articolo descrive un case report e i più recenti dati circa successi a lungo termine e alta prevedibilità di barre in titanio saldate intraoralmente in impianti a carico immediato.

1. Introduzione

La tecnica di saldare tratti di protesi intraorale ha dimostrato molti vantaggi nella pratica clinica.

In effetti, la procedura può essere eseguita direttamente in bocca eliminando la possibilità di errori o distorsioni dovute alle impronte. In particolare, la saldatura intraorale è molto efficace nel caricamento immediato di impianti dentali posizionati in creste edentule atrofiche. Quindi, in caso di carico immediato, un'adeguata fissazione e stabilità degli impianti sono condizioni molto importanti per prevenire il rischio di micromovimenti e perdita di impianti. In questo contesto, uno splint rigido sembra avere un ruolo importante nella risposta dei tessuti perimplantari, poiché è in grado di ridurre lo stress esercitato sugli impianti. È possibile ottenere l'immediata fissazione di più impianti mediante la saldatura intraorale degli abutment. La saldatura intraorale consente di ottenere una conservazione immediata degli impianti osteointegrati. Il metodo consiste nel saldare una barra di titanio direttamente agli abutment nella cavità orale prima del carico immediato.

Il vantaggio principale della saldatura intraorale consiste nel posizionare il restauro definitivo nello stesso giorno dell'intervento, oppure pochi giorni dopo.

In effetti, la mancanza di stabilità e ritenzione della protesi è il principale disagio lamentato da pazienti totalmente edentuli.

Degidi e coll [1-8] hanno pubblicato numerosi studi sul carico immediato di più impianti saldando una barra di titanio direttamente sugli abutment al fine di creare un restauro temporaneo o definitivo rinforzato con metallo. I risultati hanno mostrato che l'impianto monopezzo è migliore di due pezzi per la saldatura intraorale.

Nel 2006 Degidi e coll [1] hanno pubblicato un nuovo metodo definito Sincristallizzazione. Questa tecnica consiste nello splintaggio di più impianti con una barra di titanio rigida saldata su monconi. Presenta il vantaggio di un restauro immediato nella stessa giornata di intervento, stabilità e ritenzione degli impianti nelle prime fasi della guarigione ossea e meno fratture degli impianti grazie alla riduzione dei tempi di restauro [1].

Qui descriviamo un caso di mandibola atrofica trattata con cinque impianti e una barra saldata.

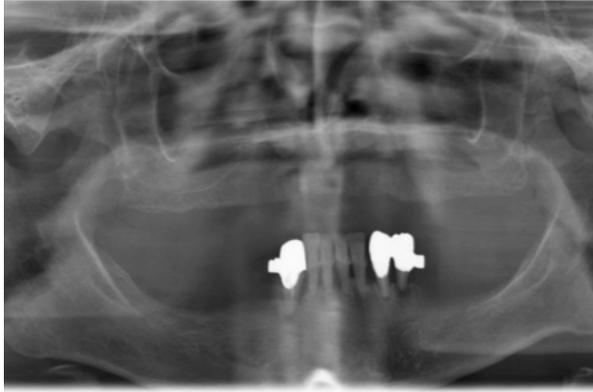


FIGURA 1: Panoramica X-ray con denti parodontalmente compromessi

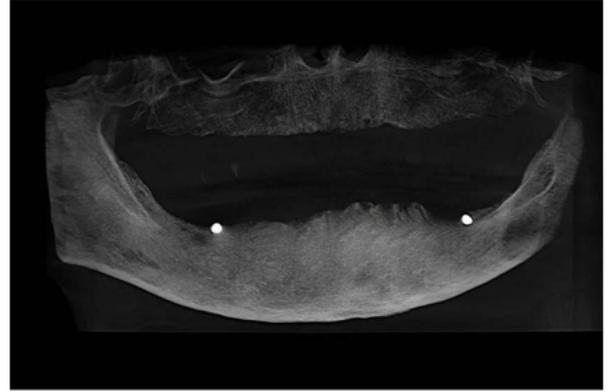


FIGURA 2: Protesi fissa con marker radiopachi usati come template

2. Case Report

Una donna di 67 anni è venuta nella nostra clinica per una visita. L'anamnesi medica non ha rivelato alcuna malattia sistemica e la paziente ha confermato di non assumere alcun tipo di terapia. L'ortopantomografia mostrava denti parodontalmente compromessi che successivamente vennero estratti (Figura 1). Prima dell'estrazione, è stata presa un'impronta per eseguire una protesi provvisoria. Il dispositivo protesico non era stabile e la paziente aveva un grande disagio nel parlare e nel mangiare. È stato eseguito un ConeBeam (Sirona ORTHOPHOS XG) per studiare l'anatomia della mandibola in relazione alla posizione del nervo alveolare inferiore. Sulla base dei dati raccolti abbiamo deciso di posizionare cinque impianti per stabilizzare la sua protesi. Due marker radiopachi sono stati inseriti nella protesi (Figura 2) utilizzata come modello. Successivamente la paziente è stata sottoposta a un'altra radiografia panoramica, indossando la protesi con i marker e su questa base, è stata programmata una chirurgia implantare a computer programmata con l'apposito software (Figura 3). Successivamente gli impianti sono stati collocati nella mandibola manualmente seguendo il progetto a computer. L'anestesia della mandibola è stata ottenuta mediante iniezione di articaina. Sono stati inseriti cinque impianti (Dentalplanet Modena, Italia), preparando i siti chirurgici con irrigazione di soluzione fisiologica continua. Dopo la procedura chirurgica (Figura 4), sono stati posizionati 5 mua sugli impianti ad esagono esterno per correggere le diverse inclinazioni degli impianti ad esagono esterno (Figura 5). Successivamente, una barra precedentemente costruita dall'odontotecnico (Figura 6) è stata saldata intraoralmente (saldatura prodotta da Implamed S.R.L. Cremona, Italia) (Figura 7) al fine di fissare la posizione. La barra è stata rimossa dalla bocca con i monconi (Figura 8) e ricoperta di un film di opaco rosa (Figura 9). La protesi è stata quindi collegata alla barra con resina acrilica (Figura 10) e le viti di fissaggio ai monconi (Figura 11). Il paziente è stato controllato dopo 2 giorni e 15 giorni e durante questo periodo non sono stati rilevati problemi (Figure 12 e 13). La paziente è stato molto soddisfatto e non è stato rilevato alcun effetto avverso nel follow-up dell'anno successivo (Figura 14).

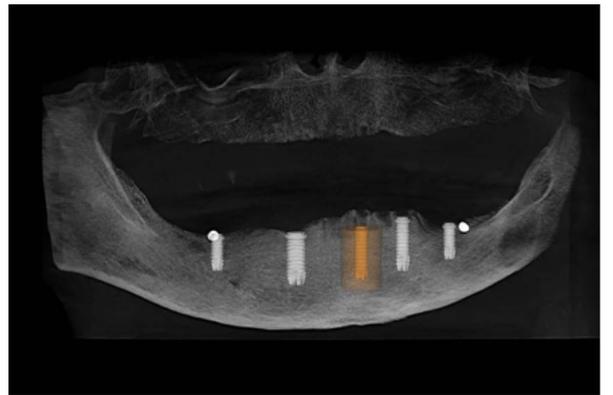


FIGURA 3: Tecnica implantare con progetto a computer

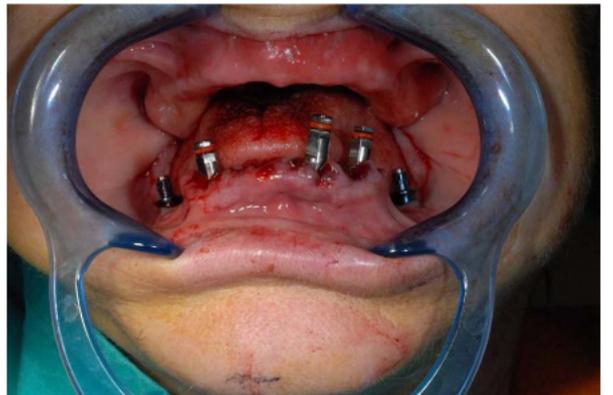


FIGURA 4: Impianti posizionati nella mandibola

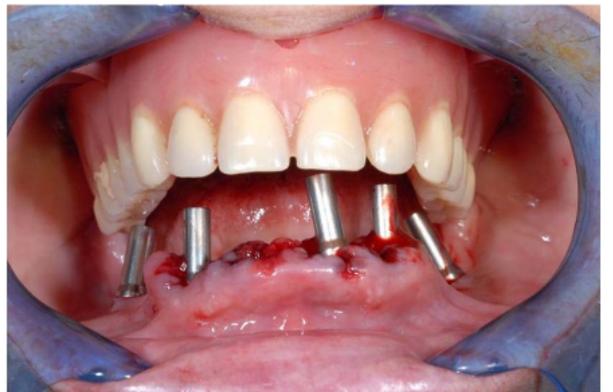


FIGURA 5: Abutments avvitati sopra i mua



FIGURA 6: Barra in titanio piegata dall'odontotecnico



FIGURA 7: Barra di titanio saldata sugli abutments



FIGURA 8: Barra in titanio rimossa dalla bocca e rifinita togliendo le eccedenze



FIGURA 9: Barra di titanio ricoperta con opaco rosa



FIGURA 10: Barra in titanio inglobata alla protesi con resina acrilica



FIGURA 11: Protesi finale con fori per le viti di fissaggio



FIGURA 12: Toronto elettrosaldada avvitata in bocca



FIGURA 13: Restauro finale ultimato e sorriso della paziente

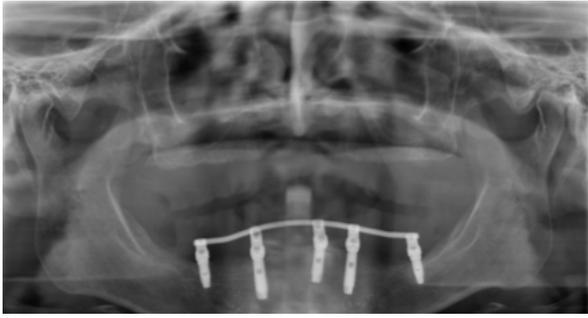


FIGURA 14: Ortopantomografia dopo un anno di follow-up

3. Discussione

La mancanza di stabilità e ritenzione è responsabile delle complicanze orali associate alla protesi totali. Inoltre, a volte la riabilitazione implantare della mandibola atrofica può essere impossibile a causa dell'osso insufficiente. Gli impianti a carico immediato con protesi totale definitiva hanno dimostrato successo a lungo termine e alta prevedibilità. Altri studi confermano il successo della riabilitazione orale della mascella atrofica edentula con un restauro fisso e definitivo supportato da una barra di titanio saldata intraoralmente nello stesso giorno della chirurgia di posizionamento dell'impianto [2, 3].

Avvanzo ha dimostrato che i monconi dentali, saldati intraoralmente con una barra di titanio, consentono impianti a carico immediato e restauro provvisorio o definitivo durante la guarigione dell'osso, senza problemi di micromovimenti e perdita di impianti. La protesi immediata migliora la compliance del paziente grazie a una protesi più confortevole [9].

Il carico immediato degli impianti può essere ottenuto con successo con la tecnica di saldatura intraorale anche se posizionati nell'osso zigomatico. In effetti è possibile riabilitare con successo la mascella atrofica edentula con una protesi permanentemente fissa supportata da una struttura in titanio saldata intraoralmente attaccata a impianti standard e zigomatici il giorno dell'intervento. Questi mostrano stabilità e tasso di successo protesico al follow-up a 12 mesi [4] e a 3 anni [5,6]. La tecnica di saldatura intraorale sembra non avere effetti negativi sulla perdita ossea marginale e sulla sopravvivenza implantare [7]. La riabilitazione orale di successo è stata dimostrata nella mandibola edentula utilizzando abutment SynCone 5-degree per un restauro immediato e definitivo supportato da una barra di titanio saldata intraoralmente [8].

Un altro metodo per collegare gli abutment alle barre è rappresentato dalla saldatura laser. Kuo et al. nel 2006 ha descritto una nuova tecnologia per gli impianti a carico immediato utilizzando barre saldate al laser applicabili a vari sistemi implantari e situazioni cliniche [10].

Le protesi definitive forniscono un eccellente supporto facciale, fonetico, estetico, linea del sorriso e funzione. Le strutture in titanio saldate al laser offrono molti vantaggi per il paziente, il clinico e l'odontotecnico [11]. Supportando i dati secondo cui la saldatura laser è sicura per i pazienti e la sopravvivenza dell'impianto, Fornaini et al. ha pubblicato un case report che suggerisce che non ci sono effetti collaterali nell'uso della tecnica di saldatura laser intraorale [12].

Uno studio di Silva ha indagato sull'influenza della saldatura laser e della procedura di elettroerosione di un fit passivo su strutture fisse in titanio impianto supportate, concludendo che le strutture possono mostrare un adattamento più preciso se sono sezionate e saldate al laser. Allo stesso modo, l'elettroerosione migliora la precisione nell'adattamento della struttura [13, 14].

Nel suo studio, De Aguiar ha confrontato il fit di tre tipi di strutture supportate da impianti in lega di Ni-Cr: in particolare, una struttura fusa in un unico pezzo rispetto alle strutture realizzate separatamente in sezioni rispetto all'asse trasversale o diagonale e successivamente saldato al laser. I risultati di questo studio hanno mostrato che la fusione di strutture a sezione diagonale riduce i livelli misfit (imprecisione) di strutture protesiche supportate da impianti e migliora anche i livelli di passività verso le stesse strutture rispetto alle strutture fuse in un unico pezzo [15].

La mancanza di passività è stata associata a problemi biomeccanici nella protesi supportata da impianto. De Castro ha valutato la passività di tre tecniche per fabbricare una struttura impiantare di una lega di Co-Cr mediante fotoelasticità. Si è concluso che non vi erano differenze nelle forze esercitate sugli impianti [16].

4. Conclusioni

Lo splint rigido di più impianti con tecnica di saldatura intraorale risulta in una prevedibile saldatura nella fase iniziale della guarigione ossea con una significativa riduzione del problema dei micro-movimenti e della perdita di impianti.

Conflitto di interessi

Gli autori dichiarano che non c'è alcun conflitto di interessi riguardo la pubblicazione di questo articolo.

Bibliografia

- [1] M. Degidi, P. Gehrke, A. Spanel, and A. Piattelli, "Syncrystallization: a technique for temporization of immediately loaded implants with metal-reinforced acrylic resin restorations," *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, vol. 8, no. 3, pp. 123–134, 2006.
- [2] M. Degidi, D. Nardi, and A. Piattelli, "Immediate loading of the edentulous maxilla with a final restoration supported by an intraoral welded titanium bar: a case series of 20 consecutive cases," *Journal of Periodontology*, vol. 79, no. 11, pp. 2207–2213, 2008.
- [3] M. Degidi, D. Nardi, and A. Piattelli, "Immediate loading of the edentulous maxilla with a definitive restoration supported by an intraorally welded titanium bar and tilted implants," *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, vol. 25, no. 6, pp. 1175–1182, 2010.
- [4] M. Degidi, D. Nardi, A. Piattelli, and C. Malevez, "Immediate loading of zygomatic implants using the intraoral welding technique: a 12-month case series," *The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, vol. 32, no. 5, pp. e154–e161, 2012.
- [5] M. Degidi, D. Nardi, and A. Piattelli, "Immediate definitive rehabilitation of the edentulous patient using an intraorally welded titanium framework: a 3-year prospective study," *Quintessence International*, vol. 41, no. 8, pp. 651–659, 2010.
- [6] M. Degidi, D. Nardi, and A. Piattelli, "Immediate rehabilitation of the edentulous mandible with a definitive prosthesis supported by an intraorally welded titanium bar," *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, vol. 24, no. 2, pp. 342–347, 2009.
- [7] M. Degidi, D. Nardi, and A. Piattelli, "Prospective study with a 2-year follow-up on immediate implant loading in the edentulous mandible with a definitive restoration using intra-oral welding," *Clinical Oral Implants Research*, vol. 21, no. 4, pp. 379–385, 2010.
- [8] M. Degidi, D. Nardi, G. Sighinolfi, and A. Piattelli, "Immediate rehabilitation of the edentulous mandible using Ankylos Syn-Cone telescopic copings and intraoralwelding: a pilot study," *The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, vol. 32, no. 6, pp. e189–e194, 2012.
- [9] P. Avvanzo, L. A. Fabrocini, D. Ciavarella, A. Avvanzo, L. lo Muzio, and R. A. de Maio, "Use of intraoral welding to stabilize dental implants in augmented sites for immediate provisionalization: a case report," *Journal of Oral Implantology*, vol. 38, no. 1, pp. 33–41, 2012.
- [10] S. Kuo, T. El-Gendy, J. Chou, and R. B. Miller, "Fabrication of a laser-welded fixed-detachable prosthesis for immediate loading," *Journal of Prosthodontics*, vol. 15, no. 4, pp. 264–269, 2006.
- [11] R. Schneider, "Full mouth restoration on dental implants utilizing titanium laser-welded frameworks," *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, vol. 21, no. 4, pp. 215–226, 2009.
- [12] C. Fornaini, E. Merigo, I. Cernavin, G. López de Castro, and P. Vescovi, "IntraoralLaser Welding (ILW) in implant prosthetic dentistry: case report," *Case Reports in Dentistry*, vol. 2012, Article ID 839141, 4 pages, 2012.
- [13] T. B. Silva, M. A. de Arruda Nobilo, G. E. Pessanha Henriques, M. F. Mesquita, and M. B. Guimaraes, "Influence of laser-welding and electroerosion on passive fit of implant-supported prosthesis," *Stomatologija*, vol. 10, no. 3, pp. 96–100, 2008.
- [14] R. Tiozzi, R. C. Rodrigues, G. de Mattos Mda, and R. F. Ribeiro, "Comparative analysis of the fit of 3-unit implant-supported frameworks cast in nickel-chromium and cobalt-chromium alloys and commercially pure titanium after casting, laser welding, and simulated porcelain firings," *International Journal of Prosthodontics*, vol. 21, no. 2, pp. 121–123, 2008.
- [15] F. A. de Aguiar Jr., R. Tiozzi, R. C. Rodrigues, G. Mattos Mde, and R. F. Ribeiro, "An alternative section method for casting and posterior laser welding of metallic frameworks for an implant-supported prosthesis," *Journal of Prosthodontics*, vol. 18, no. 3, pp. 230–234, 2009.
- [16] G. C. de Castro, C. A. de Araújo, M. F. Mesquita, R. L. Consani, and M. A. Nóbilo, "Stress distribution in Co-Cr implant frameworks after laser or TIG welding," *Brazilian Dental Journal*, vol. 24, no. 2, pp. 147–151, 2013.

Composition Comments

1. Please check and confirm the author(s) first and last names and their order which exist in the last page.
2. Please provide full academic addresses to the first two authors including the name of a department or division and that of a university or institute and valid postal code to the fourth address as per journal style.
3. We made the highlighted change(s) according to the list of references. Please check similar highlighted cases throughout.