

Riabilitazione implantare immediata mediante GBR orizzontale con una Flex Cortical Sheet associata a granuli di origine equina a collagene preservato

Dr Terry Zaniol, libero professionista a Crocetta del Montello (TV) - Italia

DESCRIZIONE

L'articolo presenta un caso clinico di una donna di 58 anni che richiedeva la riabilitazione implantare immediata in posizione 44 e 46. A seguito di indagine clinica e radiografica, si osservava un deficit osseo orizzontale a livello della zona da riabilitare. Si procedeva dunque ad una GBR orizzontale e contestuale inserimento implantare in posizione 44 e 46. La chirurgia rigenerativa veniva eseguita con innesto eterologo a collagene preservato di origine equina (Osteoxenon® Cortical-Cancellous Granules, Bioteck Spa, Arcugnano - Italia) protetto da una lamina in osso corticale flessibile di spessore 0,5 mm (Osteoxenon® Flex Cortical Sheet, Bioteck Spa, Arcugnano - Italia).

INTRODUZIONE

L'interdipendenza tra elemento dentale e osso alveolare è alla base della preservazione di quest'ultimo¹. A seguito dell'estrazione dell'elemento dentale, la sinergia tra le due componenti viene a mancare e l'osso alveolare va incontro ad un processo di riassorbimento, che già nei successivi 3 mesi all'estrazione può raggiungere il 50% della dimensione iniziale². Altri fattori possono intervenire e aggravare il riassorbimento, come un'infezione, fattori genetici, e l'eventuale traumatismo derivante dall'estrazione



Figura 1

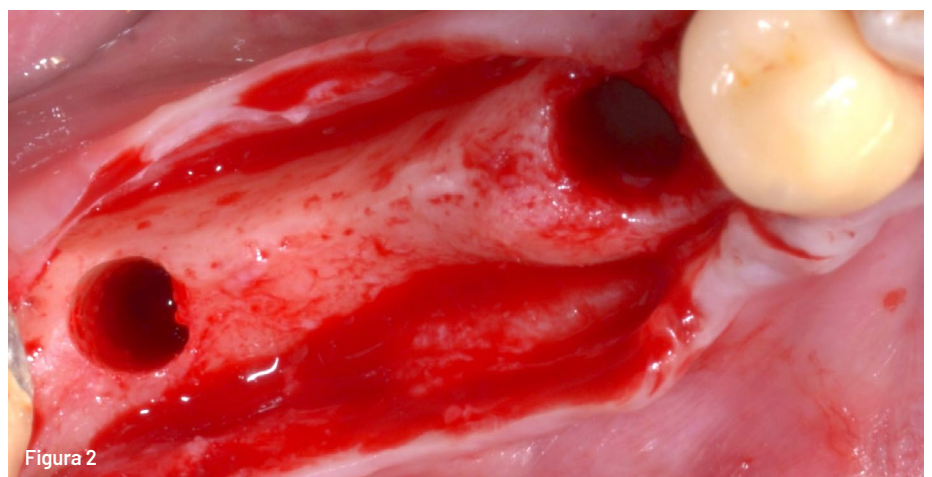


Figura 2

Figura 1. Ortopantomografia iniziale: ponte in metallo-ceramica di 44-45-46 con mobilità degli elementi pilastro.

Figura 2. Scheletrizzazione del difetto e preparazione dei tunnel implantari.

Figura 3. Inserimento degli impianti e misura dell'atrofia orizzontale di circa 5,5 mm.

Figura 4. Utilizzo di una dima sterile per poter modellare correttamente la lamina corticale.

Figura 5. Fissazione della lamina corticale flessibile di origine equina con 2 pin

del dente. La presenza di malattia parodontale unita a fattori socio-economici può condurre poi a situazioni di parziale o totale edentulia³. Oltre al riassorbimento osseo, è presente anche quello dei tessuti molli che aderiscono all'osso alveolare. Ciò risulta particolarmente rilevante nel momento della pianificazione implantare, dove la valutazione della quantità di osso alveolare residuo è accompagnata dall'analisi dei tessuti molli. Una delle possibilità è quella dell'inserimento implantare immediato. Tuttavia devono sussistere alcuni requisiti per utilizzare questa opzione: stabilità primaria dell'impianto, una buona osseointegrazione a livello qualitativo, il corretto posizionamento tridimensionale dell'impianto e l'estetica del risultato⁴. Al fine di raggiungere quest'ultimo obiettivo è spesso necessario utilizzare dei sostituti ossei che vadano a ridurre eventuali *gap* tra impianto e osso alveolare, oltre all'eventuale necessità di correggere il profilo estetico della cresta alveolare.

In queste situazioni, una delle tecniche più utilizzate e predicibile è la Guided Bone Regeneration (GBR) che risponde a 4 principi chiave (PASS)⁵: 1) chiusura per prima intenzione per limitare i rischi di infezione, 2) supportare l'angiogenesi, 3) creare uno spazio per la colonizzazione delle cellule mesenchimali e 4) proteggere il coagulo/materiale da innesto dalle cellule non-osteogeniche e dai micromovimenti. La GBR non può prescindere da una corretta scelta dei materiali da utilizzare. Sebbene l'osso autologo rappresenti il "gold standard" in termini di proprietà osteoconduttive, osteoinduttive e osteogeniche, è vero anche che determina una maggiore probabilità di complicazioni intra- e post-operatorie richiedendo spesso un sito donatore lontano dalla zona interessata. A tal fine esistono delle alternative costituite da sostituti ossei omologhi, eterologhi e sintetici. Il caso qui presentato mostra i risultati clinici e radiografici dell'inserimento di 2 impianti contestuali ad una GBR orizzontale, eseguiti con un innesto eterologo di origine equina a collagene preservato e l'ausilio di una lamina in osso corticale flessibile.

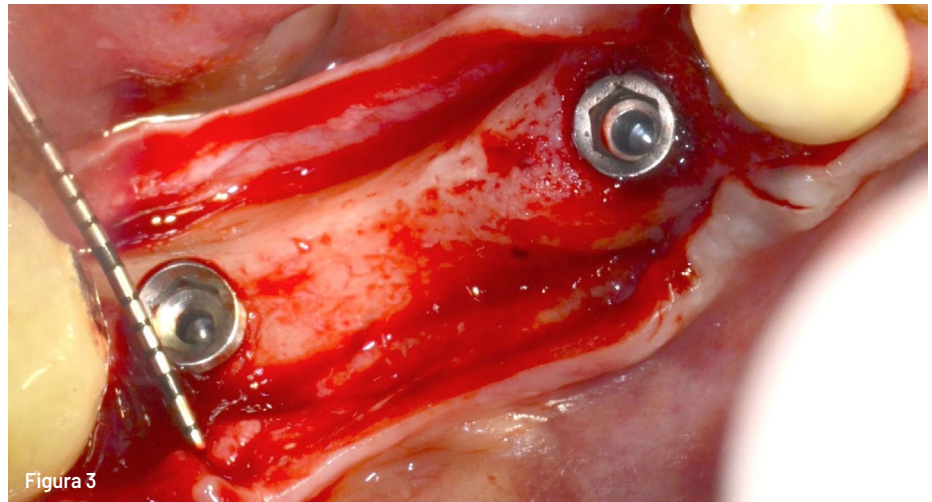


Figura 3

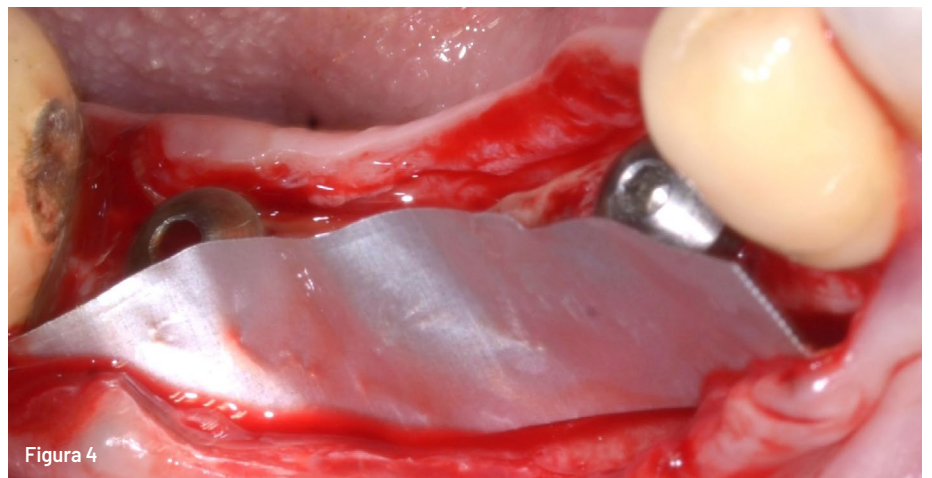


Figura 4

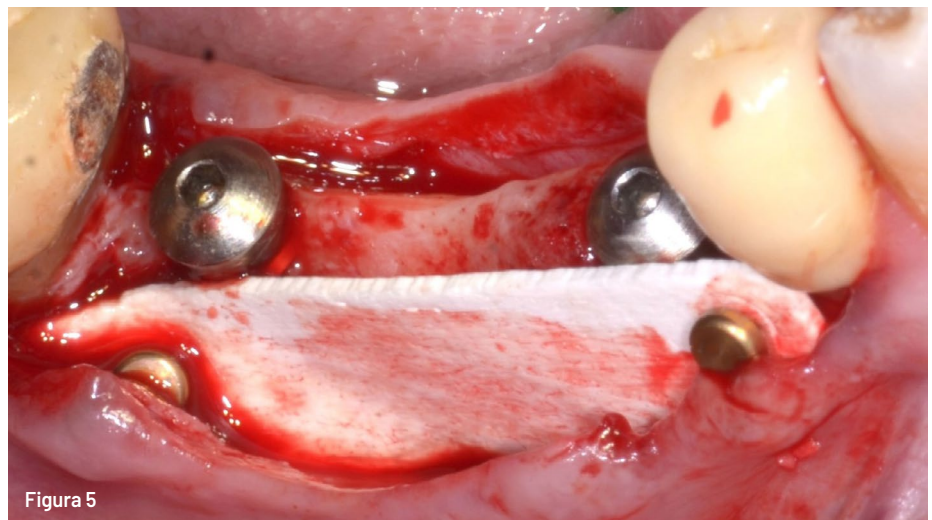


Figura 5

CASO CLINICO

Il caso clinico tratta di una donna di 58 anni in buona salute che si presentava all'attenzione del chirurgo per richiedere la riabilitazione implantare a seguito di una eccessiva mobilità e migrazione apicale del ponte in metallo-ceramica a livello degli elementi 44-46. A seguito di indagine clinica e radiografica (fig.1), si osservava un deficit osseo orizzontale. Si procedeva quindi con una GBR orizzontale e contestuale inserimento implanta-

re in posizione 44 e 46.

Il materiale innestato era costituito da granuli ossei di origine equina a collagene preservato di granulometria 0.25-mm (Osteoxenon® Cortical-Cancellous Granules, Bioteck Spa, Arcugnano - Italia) ricoperti e protetti da una lamina in osso corticale flessibile di spessore 0.5 mm (Osteoxenon® Flex Cortical Sheet, Bioteck Spa, Arcugnano -- Italia).

Gli innesti eterologhi utilizzati, ottenuti

mediante un processo di deantigenazione enzimatica (Zymo-Teck®, Bioteck SpA, Arcugnano Italia) sono caratterizzati dalla presenza della componente minerale inalterata e del collagene osseo in conformazione nativa. Grazie a queste proprietà, l'innesto viene riconosciuto fisiologicamente da osteoclasti ed osteoblasti⁶ e viene rimodellato con osso del paziente in tempi fisiologici^{7,8}.

Inoltre, la lamina corticale di origine equina, viene sottoposta ad un ulteriore trattamento di parziale demineralizzazione, che espone il collagene preservato e ne permette la caratteristica flessibilità che la rende facilmente adattabile alle diverse geometrie della cresta alveolare^{9,10}. Il giorno prima dell'intervento, la paziente veniva sottoposta a terapia antibiotica con Amoxicillina e Acido Clavulanico compresse da 1 gr ogni 12 ore. Il giorno dell'intervento veniva eseguita la profilassi antibiotica 1 ora prima dell'inizio con 1 g di Amoxicillina+ Acido Clavulanico e veniva praticata l'anestesia locale con Articaina + adrenalina 1:200.000. Successivamente, si effettuava un'incisione lineare a spessore totale in cresta lungo tutta l'estensione del difetto, associata a due incisioni di rilascio vestibolari anch'esse a spessore totale. Si è proceduto quindi a un accurato scollamento sottoperiosteo del lembo, al fine di ottenere una visibilità dell'area del difetto adeguata. Quindi si procedeva alla preparazione del tunnel implantare nei siti 44 e 46 e venivano inseriti gli impianti, rispettivamente di 5x10 mm e 4,1 x 8,5 mm (Fig. 2-3). Clinicamente si osservava l'atrofia orizzontale della cresta alveolare di 5,5 mm tra i due impianti. Per risolvere l'atrofia orizzontale si è deciso di procedere ad una procedura di GBR mediante l'impiego dei granuli eterologhi e della Flex Cortical Sheet. Quest'ultima è stata innanzi tutto modellata mediante l'impiego di una dima sterile (Fig. 4). A seguito di idratazione per circa 10 secondi in soluzione salina tiepida, veniva fissata vestibolarmente con 3 pins (Fig 5). Lo spazio tra l'osso basale e la lamina corti-

cale veniva colmato utilizzando i granuli cortico-spongiosi a collagene preservato (Fig.6). I lembi venivano chiusi con delle suture in VYCRIL 5-0 per favorire la guarigione per prima intenzione (Fig.7-8). L'RX post-operatoria confermava il corretto posizionamento implantare (Fig.9). Dopo l'intervento, il paziente seguiva una terapia domiciliare a base di amoxicillina ac. clavulanico 875/125mg: 1 compressa ogni 12 ore per 6 giorni. In aggiunta, Ibuprofene 600 mg: una compressa ogni 12 ore i primi 2 giorni. A livello della sede operata, venivano prescritti dei lavaggi con 10 ml di Clorexidina 0.12% per 30 s, per 10 giorni.

A 4 mesi dalla GBR, l'aspetto clinico mostrava l'ottima quantità di osso neoformato e ben vascolarizzato (Fig.10). La lamina corticale si era rimodellata completamente in nuovo osso e i pins che l'avevano immobilizzata venivano estratti. Venivano applicate le viti di guarigione per preparare i tessuti molli (Fig.11) alla protesizzazione definitiva. A 2 mesi di distanza veniva consegnato un ponte fisso in ceramica a 3 elementi, con i pilastri in sede 44 e 46.

A circa 1 anno dalla consegna delle protesi, la paziente mostrava un ottimo aspetto dei tessuti molli così come un profilo estetico correttamente ristabilito (Fig 12).

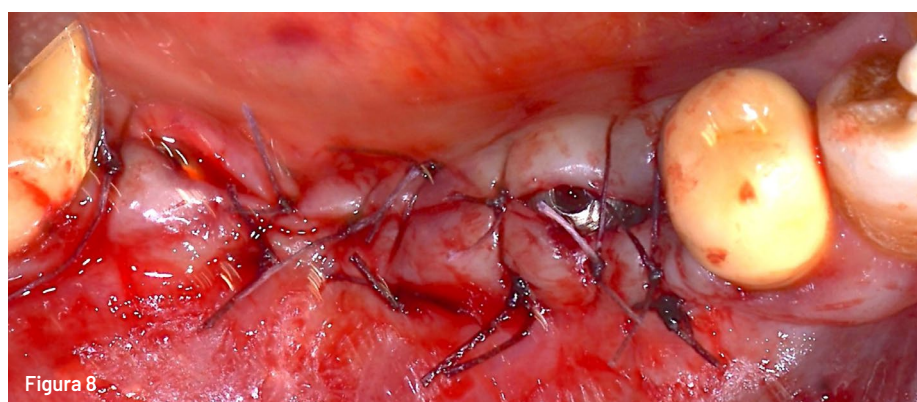
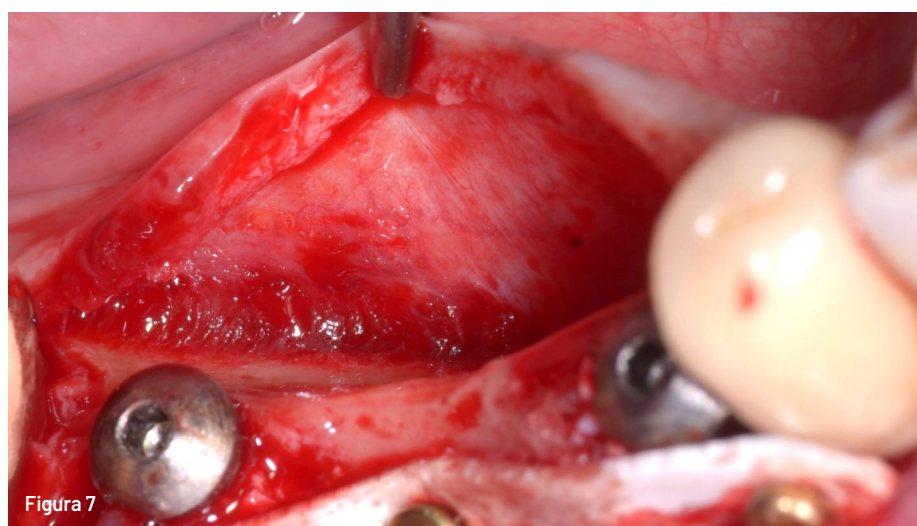
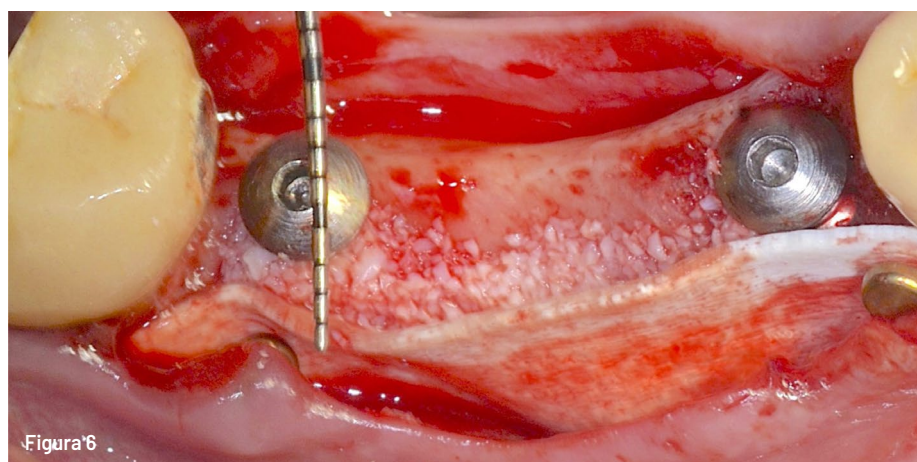


Figura 6. Incremento del volume orizzontale mediante granuli cortico-spongiosi di origine equina a collagene preservato.

Figura 7. Passivazione del lembo per consentire la chiusura per prima intenzione. Si nota l'inserimento del terzo pin di stabilizzazione della lamina corticale flessibile.

Figura 8. Chiusura del lembo e guarigione per prima intenzione.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

In questo caso clinico, è emersa la capacità della lamina corticale flessibile di proteggere l'innesto osseo, favorendone il rimodellamento e di contribuire alla risoluzione dell'atrofia orizzontale (Fig.12). A 4 mesi dalla GBR si poteva apprezzare la grande quantità di osso neoformato (Fig. 10). Tale risultato nasce dall'attenta pianificazione dell'intervento di rigenerazione e dalla combinazione ottimale tra le fondamentali componenti della rigenerazione ossea presenti nell'osso alveolare residuo e le proprietà dell'innesto eterologo utilizzato. Quest'ultimo infatti, grazie alla preservazione del collagene nativo e della componente minerale risulta avere un tempo di rimodellamento inferiore ai biomateriali calcinati⁸. Ciò è particolarmente rilevante nelle riabilitazioni protesiche, in quanto da un punto di vista biologico, a lungo termine, è sicuramente preferibile avere un impianto completamente circondato da osso del paziente, piuttosto che da un biomateriale.

BIBLIOGRAFIA

1. Pagni G, et al. Postextraction alveolar ridge preservation: biological basis and treatments. *Int J Dent*, 2012, 151030 (2012).
2. Van der Weijden F, et al. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review. *J Clin Periodontol*, 36, (12), 1048-1058 (2009).
3. Al-Rafee MA. The epidemiology of edentulism and the associated factors: A literature Review. *J Family Med Prim Care*, 9, (4), 1841-1843 (2020).
4. Juodzbalys G & Wang HL. Soft and hard tissue assessment of immediate implant placement: a case series. *Clin Oral Implants Res*, 18, (2), 237-243 (2007).
5. Wang HL & Boyapati L. "PASS" principles for predictable bone regeneration. *Implant Dent*, 15, (1), 8-17 (2006).
6. Perrotti V, et al. Human osteoclast formation and

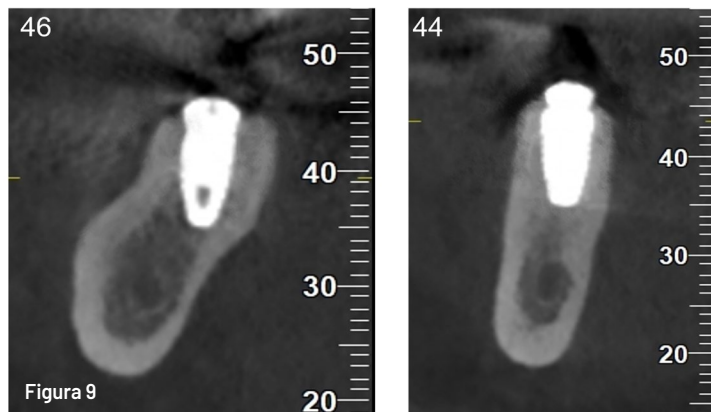


Figura 9

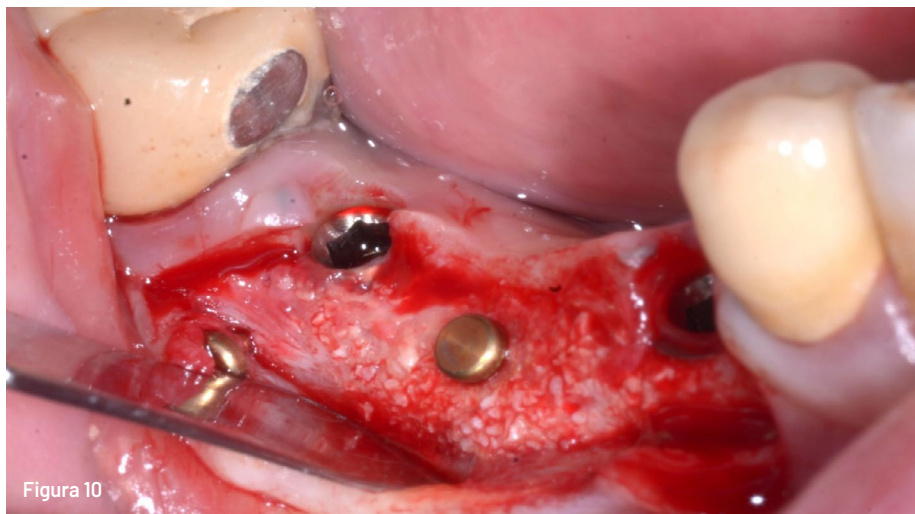


Figura 10

Figura 9. CBCT che mostra il corretto posizionamento implantare nei siti 44 (destra) e 46 (sinistra).

Figura 10. Riapertura a 4 mesi che mostra l'ottima quantità di osso neoformato e la buona vascolarizzazione del sito, segno di osso vitale e maturo. L'incremento orizzontale è pari a 3 mm.

activity on an equine spongy bone substitute. *Clin Oral Implants Res*, 20, (1), 17-23 (2009).

7. Di Stefano DA, et al. Chemical, Clinical and Histomorphometric Comparison between Equine Bone Manufactured through Enzymatic Antigen-Elimination and Bovine Bone Made Non-Antigenic Using a High-Temperature Process in Post-Extractive Socket Grafting. A Comparative Retrospective Clinical Study. *Dent J (Basel)*, 7, (3), (2019).

8. Di Stefano DA, et al. Histomorphometric comparison of enzyme-deantigenic equine bone and

anorganic bovine bone in sinus augmentation: a randomized clinical trial with 3-year follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 30, (5), 1161-1167 (2015).

9. Rossi R, et al. Restoration of Severe Bone and Soft Tissue Atrophy by Means of a Xenogenic Bone Sheet (Flex Cortical Sheet): A Case Report. *Applied Sciences*, 13, (2), 692 (2023).

10. Rossi R & Squadrito N. Risoluzione di un fallimento tardivo con impianto immediato e utilizzo di una lamina corticale ossea flessibile. *Implants*, 1, 30-34 (2022).

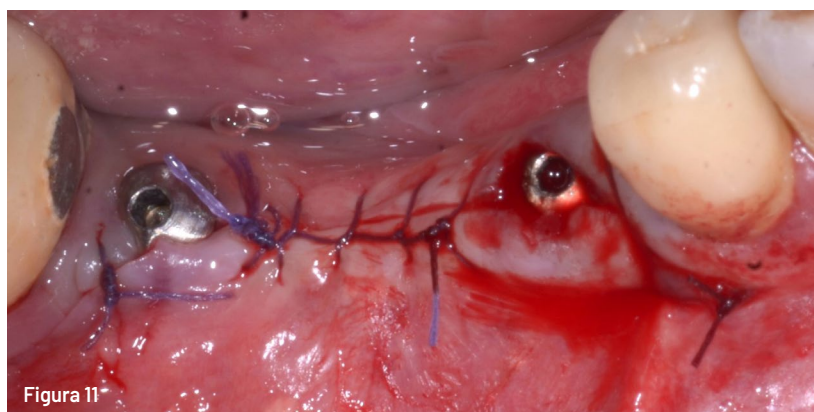


Figura 11



Figura 12

Figura 11. Applicazione delle viti di guarigione in preparazione della protesizzazione definitiva.

Figura 12. Il follow-up ad 1 anno dalla protesizzazione definitiva mostra l'ottimo aspetto dei tessuti molli.