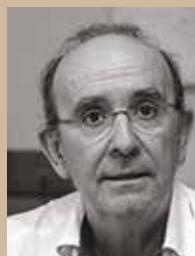




Eduardo Anitua
DDS MD PHD

Riabilitazione della mascella atrofica: caso clinico

Eduardo Anitua riabilita un caso estremamente complesso con impianti dentali in modo prevedibile e un follow-up di cinque anni



Eduardo Anitua DDS MD PHD

Eduardo esercita la professione privata presso la Clinica Eduardo Anitua in Spagna. È anche direttore dell'Istituto universitario di medicina rigenerativa e implantologia orale presso l'Università dei Paesi Baschi e direttore scientifico del BTI Biotechnology Institute. È presidente della Fondazione Eduardo Anitua per la ricerca biomedica.



Figg. da 1 a 4 Immagini intraorali della paziente con e senza protesi rimovibile. Possiamo osservare il cattivo stato della protesi mobile nonché la diminuzione della dimensione verticale della paziente, che è più evidente nelle fotografie in cui la protesi è stata rimossa

La perdita dei denti porta ad un riassorbimento del processo alveolare che è condizionato alla presenza dei denti. Questo processo di riassorbimento può essere più o meno rapido, a seconda di diversi fattori, tra cui: il tempo trascorso dalle estrazioni, la difficoltà dell'odontostomia, la presenza di pregresse malattie parodontali o infezioni persistenti, nonché incidenti traumatici in cui si è verificata un'avulsione dentale (Bodic et al, 2005). Questo riassorbimento è diverso da individuo a individuo, anche se le cause della perdita dei denti sono state simili e anche diverse nello stesso individuo nella stessa area ossea. Possiamo trovare modelli con atrofie verticali, orizzontali o miste nello stesso paziente che richiedono trattamenti diversi per la loro riabilitazione (Manson, 1976; Felton, 2009; Morand e Irinakis, 2007; Elgali et al, 2017).

Ottenere osso alveolare sufficiente in larghezza e altezza per la riabilitazione posteriore con impianti in aree in cui questo osso è andato perso è una sfida affrontata in casi estremi. A questo scopo, disponiamo di diverse tecniche di rigenerazione, tra cui l'innesto di blocchi ossei, la rigenerazione ossea guidata e l'espansione o la scissione, tra le altre (Elgali et al, 2017; Benic e Hämmerle, 2014; Jepsen et al, 2019).

Nei casi in cui l'atrofia è grave ma è rimasta una piccola quantità di volume osseo, altre opzioni includono l'uso di impianti stretti per l'atrofia orizzontale, impianti corti per l'atrofia verticale e una combinazione di impianti corti e stretti per l'atrofia mista (Klein, Schiegnitz e Al-

Nawas, 2014; Anitua et al, 2020; Alkhraisat, 2016; Anitua et al, 2010; Anitua e Alkhraisat, 2019a; Anitua e Alkhraisat, 2019b; Anitua e Alkhraisat, 2019c; Anitua et al, 2014; Monje et al, 2013; Maló et al, 2017).

Nei casi in cui sono presenti atrofie combinate e isolate in diverse aree della stessa mascella o mandibola, possiamo combinare tutte queste tecniche (approccio rigenerativo e impianti adattati al volume osseo residuo) per ottenere un trattamento efficace.

Nel seguente caso clinico presentiamo una situazione di questo tipo, dove sono presenti aree con atrofie diverse che richiedono approcci combinati e tecniche chirurgiche diverse. In tutte cerchiamo l'approccio più conservativo e prevedibile per ottenere la risoluzione e la riabilitazione del caso mediante impianti dentali.

Caso clinico

Si presenta in studio una paziente di 59 anni richiedente un trattamento riabilitativo con impianti dentali. Da tempo aveva delle protesi parziali rimovibili, ma non rispondevano più alla funzionalità e all'estetica che cercava.

Nelle immagini intraorali con e senza protesi, possiamo osservare l'evidente usura e la scarsa situazione estetica della protesi, nonché un ridotto spazio interocclusale senza protesi, a causa di un collasso della dimensione verticale (Figg. da 1 a 4).



Fig. 5 Rx panoramica iniziale, in cui si vedono i tre denti rimanenti dell'arcata superiore che serviranno da supporto per i provvisori a lungo termine che andremo a costruire sul dente per recuperare l'estetica e la dimensione verticale

Figg. 6 e 7 Protesi provvisoria che recupera la dimensione verticale e stabilizza l'occlusione per fornire una protesi più confortevole ed estetica per il paziente

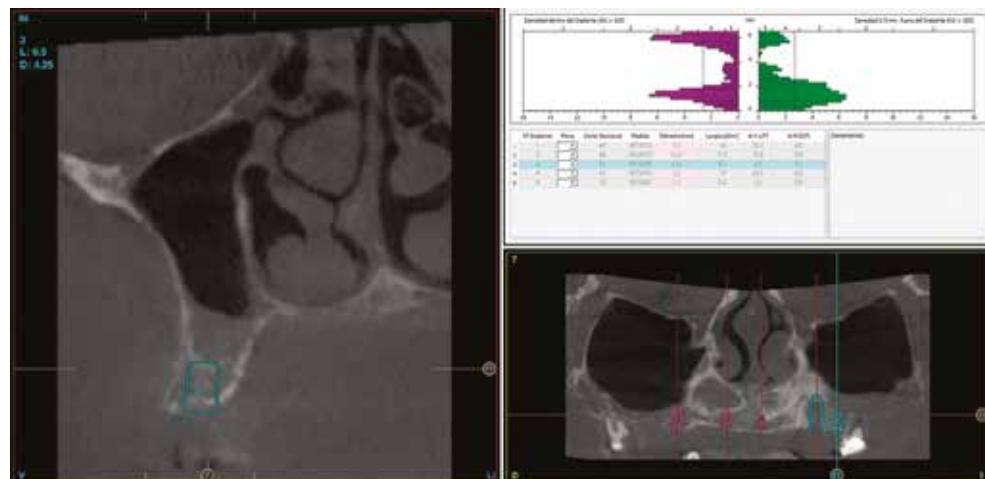


Fig. 8 Immagine del secondo quadrante con la pianificazione di impianto extracorto a inserimento diretto

La radiografia iniziale ha evidenziato la prognosi sfavorevole dei trattamenti restaurativi in alcuni dei denti rimanenti, come LL4 e UR7, nonché l'estruzione del molare nel primo quadrante (Fig. 5).

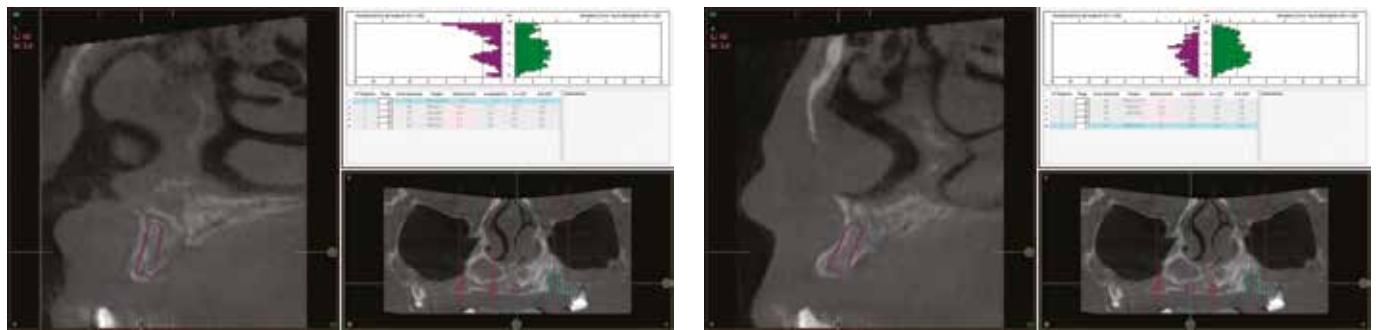
Dopo aver visto questa immagine, si è deciso di realizzare un provvisorio in resina sul dente, con struttura rinforzata in fibra di vetro per l'arcata superiore. I denti rimanenti della paziente servirebbero come supporto per la riabilitazione provvisoria che verrebbe effettuata durante la riabilitazione implantare. In questo modo si raggiungono due obiettivi:

1. Mantenere la paziente sempre con i denti fissi
2. Recuperare la dimensione verticale perduta e poter lavorare sulle variazioni di altezza dentale che interessano progressivamente la muscolatura masticatoria e l'articolazione temporo-mandibolare (Figg. 6 e 7).

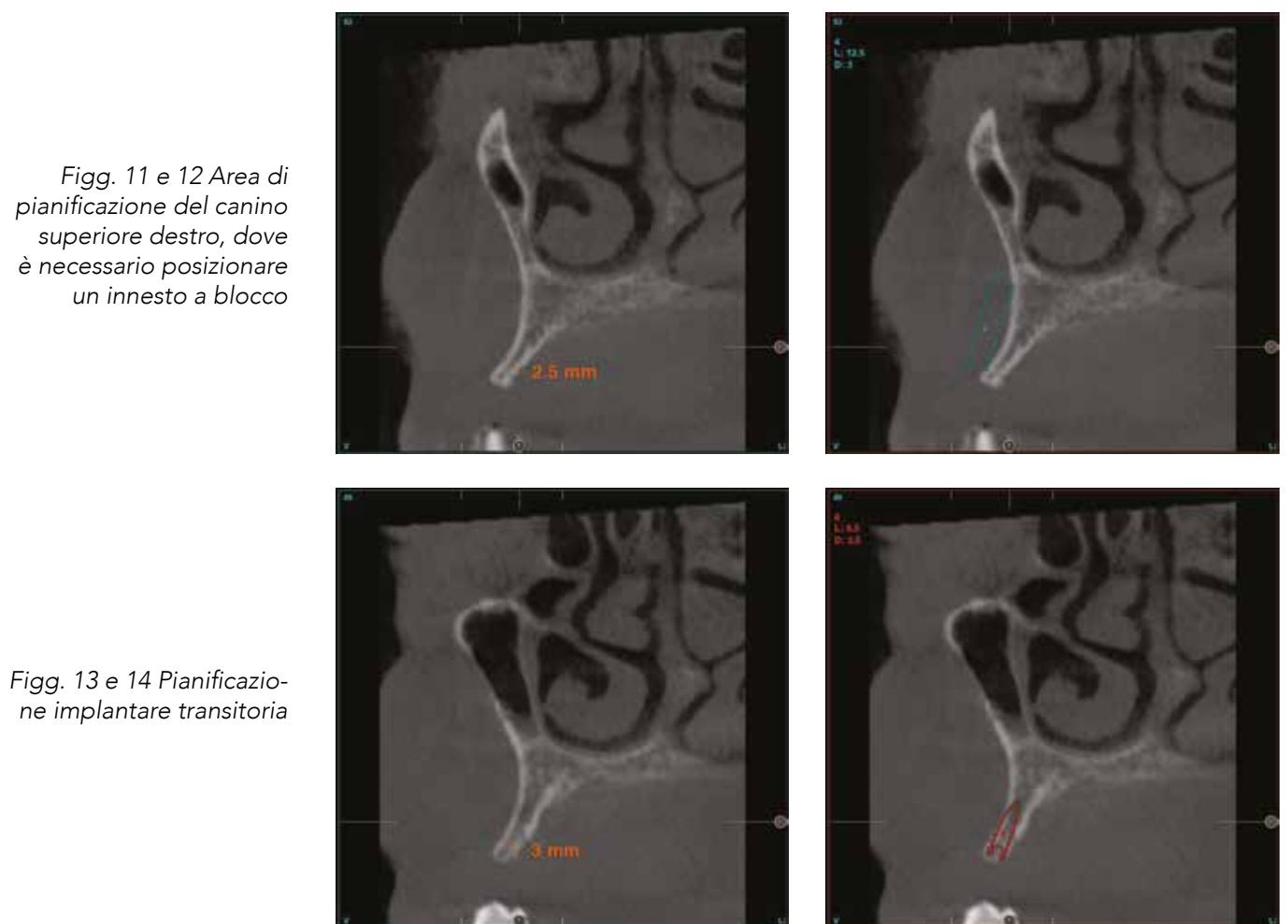
Tomografia computerizzata a fascio conico

Una volta che il paziente è nella fase provvisoria e abbiamo recuperato la dimensione verticale perduta, eseguiamo una CBCT dentale per pianificare l'approccio chirurgico.

Nell'analisi della mascella superiore abbiamo riscontrato diverse aree con diversi gradi di atrofia. I settori mascellari posteriori presentano atrofia in altezza, ma il secondo quadrante può essere riabilitato mediante impianti ad inserzione diretta corti ed extracorti (Fig. 8). Il primo quadrante, invece, necessita del rialzo del seno, in quanto presenta un volume osseo residuo di 2 mm di altezza.



Figg. 9 e 10 Immagini di pianificazione della zona premascellare dove è richiesto l'inserimento di impianti di piccolo diametro a causa del ridotto volume osseo in larghezza della zona



Figg. 11 e 12 Area di pianificazione del canino superiore destro, dove è necessario posizionare un innesto a blocco

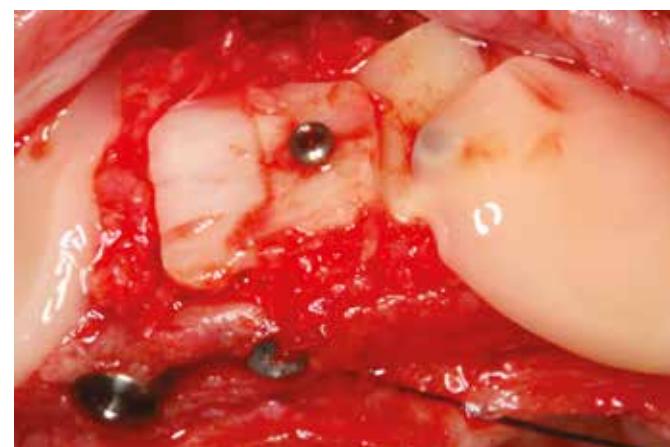
L'area mascellare anteriore presenta un riassorbimento in larghezza che ci fa pianificare l'inserimento di impianti a piattaforma stretta in quest'area (Figg. 9 e 10). Nella zona corrispondente al canino superiore destro riscontriamo un'atrofia molto grave in larghezza (2 mm di larghezza della cresta) per cui pianifichiamo un innesto a blocco, che sarà ricavato dal ramo mandibolare (Figg. 11 e 12). Infine, in zona premolare destra, abbiamo riscontrato un'area di riassorbimento orizzontale, ma con entrambe le corticali preservate ed un osso spongioso interposto che ci dà la possibilità di eseguire una tecnica split. A causa del volume osseo ridotto, abbiamo optato per una tecnica split in due fasi con impianto

transitorio, tecnica descritta dal nostro gruppo di studio 10 anni fa (Anitua, Begona e Orive, 2012). Questa tecnica ci permette di recuperare l'ampiezza persa mediante un'osteotomia in cui viene mantenuto lo spazio con l'impianto transitorio e successivamente sostituito da un impianto definitivo che potremo inserire con un asse migliore per la futura riabilitazione (Figg. 13 e 14).

Nella mandibola, gli impianti corti ed extracortili verranno inseriti nelle sezioni posteriori edentule contemporaneamente al prelievo dell'innesto mandibolare dal ramo mandibolare.



Figg. 15 e 16 Inserimento di impianti a piattaforma stretta nella zona mascellare anteriore e split con impianti transitori nella zona del canino-premolare destro



Figg. 17 e 18 Posizionamento di innesti a blocchi ossei con riempimento dello spazio tra l'innesto e l'osso recettore con Endoret (PRGF) e osso autologo ottenuto dalla perforazione

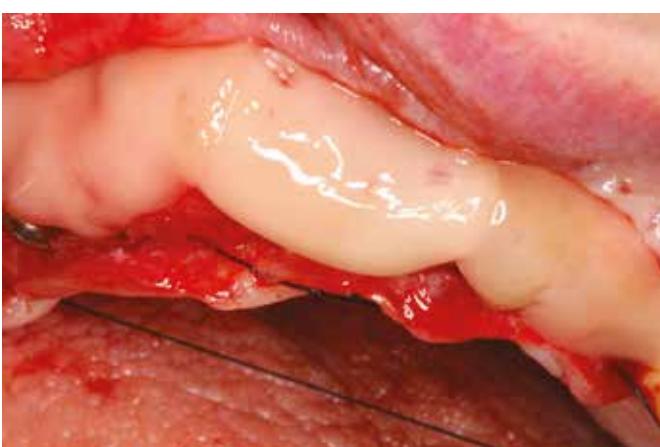


Fig. 19 Membrane di fibrina autologhe posizionate a copertura dell'intero sito chirurgico prima della chiusura dei tessuti molli



Fig. 20 Radiografia finale dopo i diversi interventi chirurgici eseguiti, compresi gli impianti mandibolari in cui viene eseguito il carico immediato

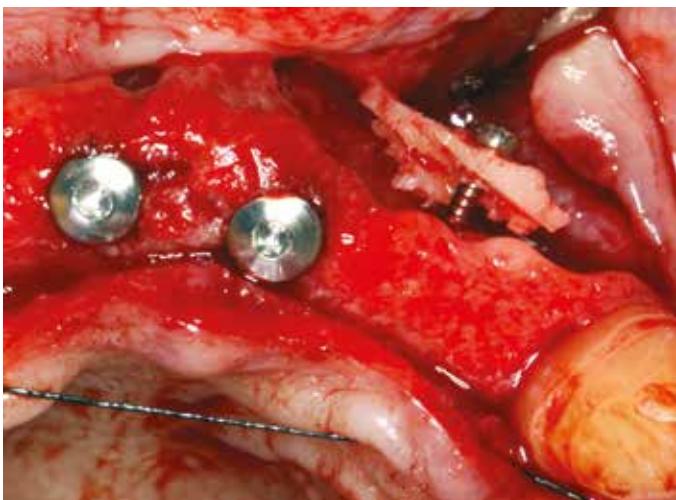
Approccio chirurgico

Una volta pianificato l'intero caso, si è proceduto all'approccio chirurgico. Qui abbiamo eseguito tutte le tecniche descritte, con innesto a blocco nella zona premascellare utilizzando come osso donatore lo spazio di rialzo del seno mediante approccio laterale e un innesto a blocco di osso mandibolare. In entrambi i casi, la corteccia dell'innesto a blocco viene combinata con una miscela di innesto osseo particolato ottenuto dalla perforazione biologica di altre aree, secondo la tecnica descritta da Khoury (2007). La tecnica split viene eseguita in due fasi: con l'inserimento transitorio dell'impianto e il rialzo del seno destro eseguiti contemporaneamente all'inserimento diretto dell'impianto in posizione.

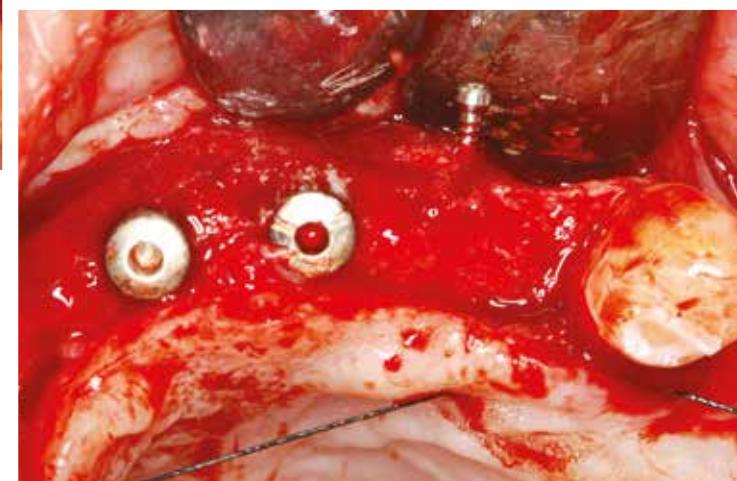
Una volta completato l'intervento, l'intera area viene ricoperta con membrane di fibrina autologhe, retratte, realizzate con Endoret PRGF (BTI Biotechnology Institute) frazione 2, attivate, retratte e suturate con la minima pressione possibile (Figg. da 15 a 20).



Figg. 21 e 22 Stato dei tessuti molli prima dell'apertura, dove sono visibili le viti di osteosintesi e la rigenerazione avvenuta nella zona di massima atrofia orizzontale

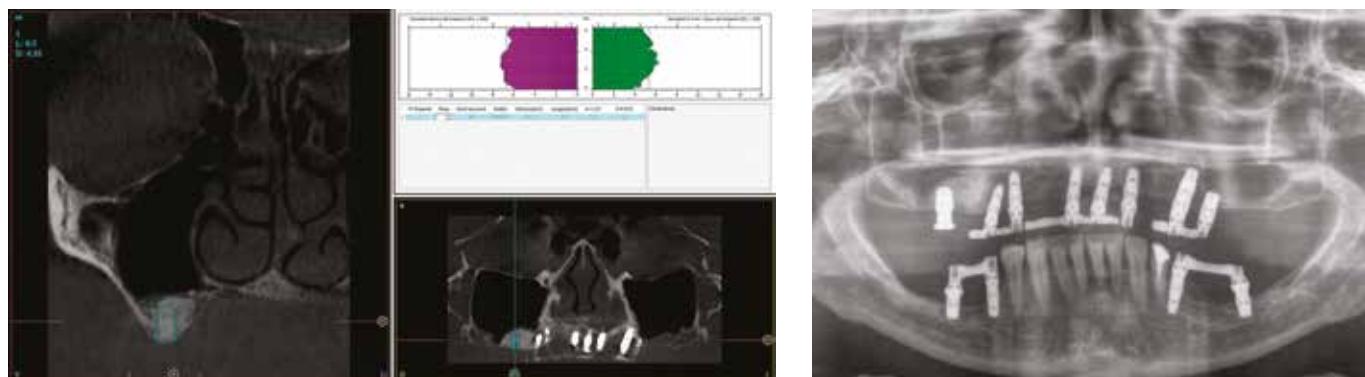


Figg. 23 e 24 Nel secondo quadrante dove è stata utilizzata la cavità del seno mascellare come innesto a blocco, anche il risultato ottenuto è molto favorevole, con un notevole aumento della larghezza della cresta iniziale, come si può vedere nelle immagini comparative prima e dopo

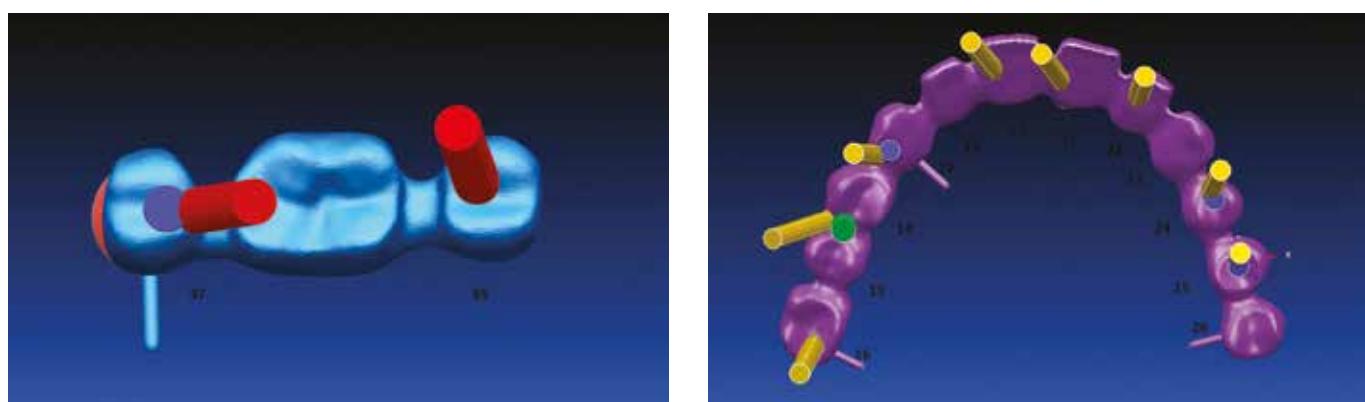


Nello stesso intervento chirurgico vengono inseriti gli impianti inferiori e, quando presentano un buon torque di inserimento (tutti superiori a 20 Ncm), si esegue il carico immediato utilizzando barre snodate e protesi in resina avvitate con transepiteliali. Dopo cinque mesi si procede al rientro dell'intervento per rimuovere il materiale di osteosintesi ed eseguire l'inserimento dell'impianto nella zona dell'impianto di transizione.

L'aspetto dei tessuti molli prima dell'approccio è buono e quando viene eseguita l'apertura, troviamo una cresta che ha raddoppiato e, in alcuni casi, triplicato la larghezza iniziale (Figg. da 21 a 24).



Figg. 25 e 26 Pianificazione dell'area corrispondente all'impianto nel primo quadrante dopo il rialzo del seno e protesi a carico progressivo dopo l'estrazione dei denti pilastro



Figg. 27 e 28 Immagini della realizzazione della protesi mediante CAD/CAM con correzione delle inclinazioni dell'ingresso della vite. La protesi superiore viene lavorata sulla struttura come un'arcata completa, ma verrà successivamente divisa in tre settori



Figg. 29 e 30 Protesi finita in situ. Estetica e funzione sono state recuperate come possiamo vedere nelle immagini intraorali e nel profilo estetico visto più da vicino

A questo punto si estrae il canino superiore sinistro e gli altri due denti rimasti che sostenevano il provvisorio e si inserisce il nuovo impianto nella zona del rialzo del seno. Una volta terminato l'intervento, si forma una protesi a carico progressivo utilizzando le barre articolate che ci permettono di fare a meno dei denti che abbiamo utilizzato come pilastri per il nostro provvisorio (Figg. 25 e 26). Sei mesi dopo viene avviata la realizzazione della protesi definitiva che comprende ora tutti gli impianti

superiori. A questo scopo vengono generate strutture CAD/CAM sia per i ponti inferiori che per l'arcata superiore, che daranno successivamente origine a ponti in metallo-ceramica per la mandibola e ad una protesi completa in ceramica divisa in tre settori, tutti avvitati tramite intermedi o elementi transepiteliali (Figg. da 27 a 34). Inoltre, il mantenimento stabile della riabilitazione durante i sei anni di follow-up del paziente dimostra l'efficacia delle tecniche utilizzate (Fig. 35).



Figg. 31 e 32 Se confrontiamo il prima e il dopo della paziente, possiamo osservare i cambiamenti estetici e di dimensione verticale subiti durante l'intero processo



Figg. 33 e 34 Radiografia iniziale e finale, confronto tra la situazione iniziale e quella ottenuta dopo la riabilitazione



Fig. 35 Follow-up a cinque anni. Qui possiamo constatare la stabilità del trattamento eseguito, che si è mantenuto stabile nel tempo

Discussione

Al giorno d'oggi è abbastanza comune combinare diverse tecniche chirurgiche per la riabilitazione mascellare e mandibolare con riassorbimento estremo. Ciascuna delle tecniche che possono essere utilizzate nelle diverse aree, a seconda delle esigenze di ciascuna area specifica, è un vantaggio, ma il chirurgo deve avere esperienza in tutte e selezionare quella che meglio si adatta a ciascun paziente in ciascun caso (Gallucci et al, 2016; Urban et al, 2017; Corbella Taschieri e Del Fabbro, 2015; Schwartz-Arad, 2017).

Combinare le diverse modalità di rigenerazione ossea con impianti corti o stretti che non richiedono aumento di volume per essere posizionati rende inoltre più versatile l'albero decisionale disponibile per i casi più complicati. La stabilità a lungo termine di tutte le tecniche presentate in questo caso clinico, impianti corti, innesti a blocchi ossei, impianti stretti, espansione della cresta, è stata documentata in diversi studi e presenta percentuali di successo per gli impianti interessati compresi tra il 90 e il 100% secondo le serie consultate (Jepsen et al, 2019; Anitua et al, 2020; Alkhraisat, 2016; Anitua et al, 2010; Anitua e Alkhraisat, 2019a; Anitua e Alkhraisat, 2019b; Anitua e Alkhraisat, 2019c; Anitua et al, 2014; Monje et al, 2013; Maló et al, 2017; Anitua, Begoña e Orive, 2012).

Nel nostro caso l'utilizzo combinato di tutte le tecniche ha permesso di riabilitare con impianti dentali un caso estremamente complesso in maniera prevedibile con un follow-up di cinque anni. Non dobbiamo mai perdere di vista il fatto che ogni caso deve essere individualizzato in termini di tecniche da utilizzare e aree da trattare, poiché nello stesso paziente possiamo trovare situazioni cliniche diverse che richiedono approcci diversi.

Conclusione

Dal punto di vista dell'atrofia, i casi più complessi vanno affrontati con diverse tecniche chirurgiche che si adattano alle circostanze specifiche di ciascuna sede anatomica da trattare e bisogna essere in grado di selezionare la tecnica più appropriata per ciascuna area.

Bibliografia

- Alkhraisat MH (2016) Long-term follow-up of 2.5 mm narrow-diameter implants supporting a fixed prostheses. *Clin Implant Dent Relat Res* 18(4): 769-77
- Anitua E, Alkhraisat MH (2019a) Clinical performance of short dental implants supporting single crown restoration in the molar-premolar region: cement versus screw retention. *Int J Oral Maxillofac Implants* 34: 969-76
- Anitua E, Alkhraisat MH (2019b) Fifteenyear follow-up of short dental implants in the completely edentulous jaw: submerged versus nonsubmerged healing. *Implant Dent* 28: 551-5
- Anitua E, Alkhraisat MH (2019c) Fifteenyear follow-up of short dental implants placed in the partially edentulous patient: mandible versus maxilla. *Ann Anat* 222: 88-93
- Anitua E, Begoña L, Orive G (2012) Controlled ridge expansion using a two-stage splitcrest technique with ultrasonic bone surgery. *Implant Dent* 21(3): 163-70
- Anitua E, Errazquin JM, de Pedro J, Barrio P, Begoña L, Orive G (2010) Clinical evaluation of Tiny 2.5- and 3.0 mm narrow-diameter implants as definitive implants in different clinical situations: a retrospective cohort study. *Eur J Oral Implantol* 3(4): 315-22
- Anitua E, Fernandez-de-Retana S, Anitua B, Alkhraisat MH (2020) Long-term retrospective study of 3.0mm diameter implants supporting fixed multiple prostheses: immediate versus delayed implant loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 35(6): 1229-1238
- Anitua E, Piñas L, Begóna L, Orive G (2014) Long-term retrospective evaluation of short implants in the posterior areas: clinical results after 10-12 years. *J Clin Periodontol* 41: 404-11
- Benic GI, Hämmeter CH (2014) Horizontal bone augmentation by means of guided bone regeneration. *Periodontol* 2000 66(1): 13-40
- Bodic F, Hamel L, Lerouxel E, Baslé MF, Chappard D (2005) Bone loss and teeth. *Joint Bone Spine* 72(3): 215-21
- Corbella S, Taschieri S, Del Fabbro M (2015) Long-term outcomes for the treatment of atrophic posterior maxilla: a systematic review of literature. *Clin Implant Dent Relat Res* 17(1): 120-32
- Elgali I, Omar O, Dahlin C, Thomsen P (2017) Guided bone regeneration: materials and biological mechanisms revisited. *Eur J Oral Sci* 125(5): 315-337
- Felton DA (2009) Edentulism and comorbid factors. *J Prosthodont* 18(2): 88-96
- Gallucci GO, Avrampou M, Taylor JC, Elpers J, Thalji G, Cooper LF (2016) Maxillary implantsupported fixed prosthesis: a survey of reviews and key variables for treatment planning. *Int J Oral Maxillofac Implants* 31 Suppl: s192-7
- Jepsen S, Schwarz F, Cordaro L, Derkx J, Hämmeter CHF, Heitz-Mayfield LJ, Hernández-Alfaro F, Meijer HJA, Naenni N, Ortiz-Vigón A, Pjetursson B, Raghoebar GM, Renvert S, Rocchietta I, Roccuzzo M, Sanz-Sánchez I, Simon M, Tomasi C, Trombelli L, Urban I (2019) Regeneration of alveolar ridge defects. Consensus report of group 4 of the 15th European Workshop on Periodontology on Bone Regeneration. *J Clin Periodontol* 46 Suppl 21: 277-286
- Khoury F (2007) Mandibular bone block grafts: diagnosis, instrumentation, harvesting, technical and surgical procedures. In: Khoury F AH, Missika P (ed) *Bone Augmentation in Oral Implantology*. Chicago, Quintessence
- Klein MO, Schiegnitz E, Al-Nawas B (2014) Systematic review on success of narrowdiameter dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 29 Suppl: 43-54
- Maló PS, de Araújo Nobre MA, Lopes AV, Ferro AS (2017) Retrospective cohort clinical investigation of a dental implant with a narrow diameter and short length for the partial rehabilitation of extremely atrophic jaws. *J Oral Sci* 59(3): 357-363
- Manson JD (1976) Bone morphology and bone loss in periodontal disease. *J Clin Periodontol* 3(1): 14-22
- Monje A, Fu JH, Chan HL, Suarez F, Galindo-Moreno P, Catena A, Wang HL (2013) Do implant length and width matter for short dental implants (<10 mm)? A meta-analysis of prospective studies. *J Periodontol* 84(12): 1783-91
- Morand M, Irinakis T (2007) The challenge of implant therapy in the posterior maxilla: providing a rationale for the use of short implants. *J Oral Implantol* 33(5): 257-66
- Schwartz-Arad D (2017) [Reconstruction of severe anterior maxillary ridge atrophy: combination of several surgical techniques] [Article in Hebrew]. Refuat Hapeh Vehashinayim (1993) 34(1): 45-51, 74
- Urban IA, Monje A, Lozada JL, Wang HL (2017) Long-term evaluation of periimplant bone level after reconstruction of severely atrophic edentulous maxilla via vertical and horizontal guided bone regeneration in combination with sinus augmentation: a case series with 1 to 15 years of loading. *Clin Implant Dent Relat Res* 19(1): 46-55

© 2025 teamwork media srl.

Ti ricordo che gli articoli sono coperti da copyright di
teamwork media srl che detiene i diritti ceduti dagli autori.

