



CASO CLÍNICO

ATROFIA MISTA MAXILLO-MANDIBOLARE USO DI IMPIANTI CORTI E STRETTI (BTI-CORE[®] e BTI-3.0)

Autore: Eduardo Anitua DDS, MD, PhD^{1,2,3}

1. Svolge la Libera Professione in implantologia orale, Clinica Eduardo Anitua, Vitoria, Spagna.
2. University Institute for Regenerative Medicine and Oral Implantology - UIRMI (UPV/EHU Fundación Eduardo Anitua), Vitoria, Spagna.
3. BTI Biotechnology Institute, Vitoria, Spagna.

INTRODUZIONE

Oggi, nella nostra attività clinica quotidiana, gli impianti dentali sono una tecnica in più per riabilitare i pazienti che ci chiedono un trattamento. Il maggiore ostacolo all'uso degli impianti lo troviamo in quei casi con minore volume osseo residuale dovuto a edentulismo di lunga durata o a infezioni dentali o a processi distruttivi che hanno causato difetti e gravi riassorbimenti¹⁻³. Per affrontare questi casi più complessi, possiamo optare per le tecniche convenzionali di rigenerazione sia in senso orizzontale che in senso verticale (innesti in blocco, osso autologo, rigenerazione ossea guidata, uso di distrattori mandibolari, ecc...) oppure per tecniche più innovative e semplificate.⁴⁻⁸ L'implantologia dentale, come altre aree dell'odontoiatria e della medicina, ha subito un cambiamento negli ultimi tempi orientandosi verso approcci sempre più conservativi e metodi minimamente invasivi¹. Queste procedure chirurgiche mini-invasive nell'implantologia orale comportano una serie di vantaggi per il paziente (meno morbilità, minor numero di interventi chirurgici, migliore recupero post-operatorio) e per i chirurghi (minori costi, meno tempo e, in alcuni casi, semplificazione della tecnica chirurgica)⁹⁻¹¹.

I casi complessi stanno diventando sempre più numerosi nello studio dentistico e le tecniche chirurgiche si stanno adattando usando uno o più metodi di trattamento combinati per risolverli. Non è quindi insolito per noi avere pazienti affetti da atrofie miste sia in senso verticale che orizzontale, che hanno bisogno di soluzioni per risolvere entrambi i problemi. In questi casi, l'uso di impianti corti ed extra-corti insieme agli impianti stretti facilita l'approccio.

Gli impianti corti ed extra-corti sono un'opzione sempre più utilizzata al fine di evitare interventi chirurgici aggressivi e con elevata morbilità e sono anche un'alternativa per la riabilitazione verticale del mascellare posteriore atrofico, evitando la tecnica di rialzo del seno nei casi in cui l'altezza ossea residuale lo consenta, con tassi di sopravvivenza superiori al 98% nella maggior parte dei casi¹²⁻¹⁶. Gli impianti stretti sono un'alternativa simile agli impianti corti per riassorbimenti orizzontali. In base a revisioni sistematiche che valutano la sopravvivenza degli impianti di diametro ridotto (meno di 3 mm), si rileva un tasso di sopravvivenza per questi impianti superiore al 90% in un periodo di follow-up da 1 a 3 anni, con un tasso di sopravvivenza più elevato (93,8%) per gli impianti con diametro compreso tra 3 e 3,25 mm, con un follow-up da 1 a 5 anni¹⁷⁻²⁰. Il sistema di impianti Core (BTI-Core) ci consente di affrontare casi di spazio osseo compromesso a livello mesio-distale e riassorbimenti orizzontali estremi, assicurandoci una stabilità primaria corretta grazie al suo apice conico. L'ottenimento della stabilità primaria, la diminuzione della compressione e la piattaforma ridotta dell'impianto lo rendono la scelta ideale per i casi di riassorbimento orizzontale estremo. Il diametro di questo impianto copre una gamma compresa tra 3,3 e 4,75 mm, consentendo così il cambio di piattaforma dall'impianto con diametro 3,75 mm. Sono inoltre tutte disponibili in varie lunghezze per adattarsi alle diverse situazioni cliniche (Figura 1).

Nel seguente caso clinico mostriamo un caso trattato con l'uso di impianti corti ed extra-corti insieme a impianti a piattaforma stretta Core.

CASO CLÍNICO

Presentiamo il caso di una donna di 67 anni che si rivolge alla clinica per richiedere un trattamento che possa migliorare l'estetica e la funzionalità delle proprie protesi rimovibili. Nell'immagine del sorriso possiamo vedere la protesi rimovibile superiore e inferiore dete-

riorata e con zone fratturate (incisivo centrale superiore destro) (Figura 1 e 2).

Nella panoramica iniziale possiamo vedere due impianti nella mandibola che attualmente non fanno parte della riabilitazione e che un tempo supportavano una barra per over-denture (Figura 3).

**FIGURA 1 E 2**

Immagini iniziali della paziente con le protesi rimovibili

**FIGURA 3**

Radiografia iniziale della paziente con i propri impianti e la protesi rimovibile che non si trova più su di essi

Rimuovendo le protesi, possiamo osservare gli impianti con due viti fratturate all'interno (Figura 4 e 5). Si esegue una Cone-Bean dentale per la pianificazione del caso e per poter riabilitare il mascellare superiore e inferiore. Nella mandibola si pianifica la rimozione atraumatica dei due impianti (mediante il kit di estrazione a controtorque) e l'inserimento

di quattro impianti per la preparazione di una nuova protesi impianto-supportata. Le sezioni della TAC usate per la pianificazione mostrano che è necessario che gli impianti inseriti siano corti e alcuni di essi, come nel caso dell'impianto in posizione 44, inseriti lingualmente al nervo dentale. (Figure 6-9).



FIGURA 4 E 5

Immagini intraorali della paziente con gli impianti con le viti fratturate che ne impediscono l'uso a supporto della protesi.

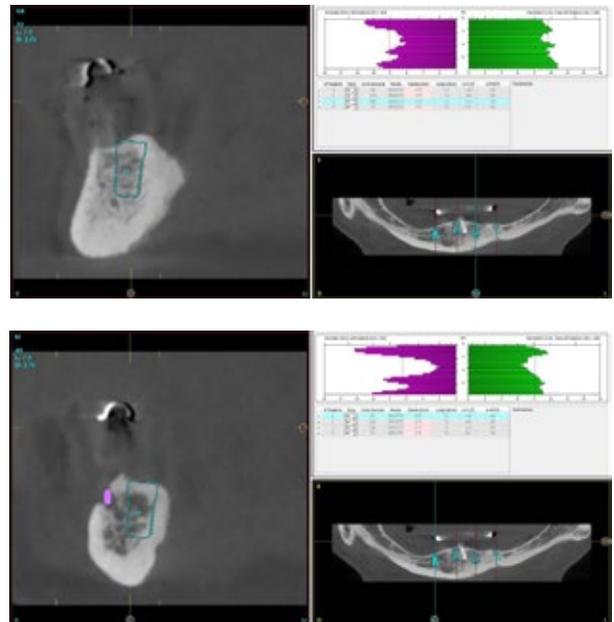
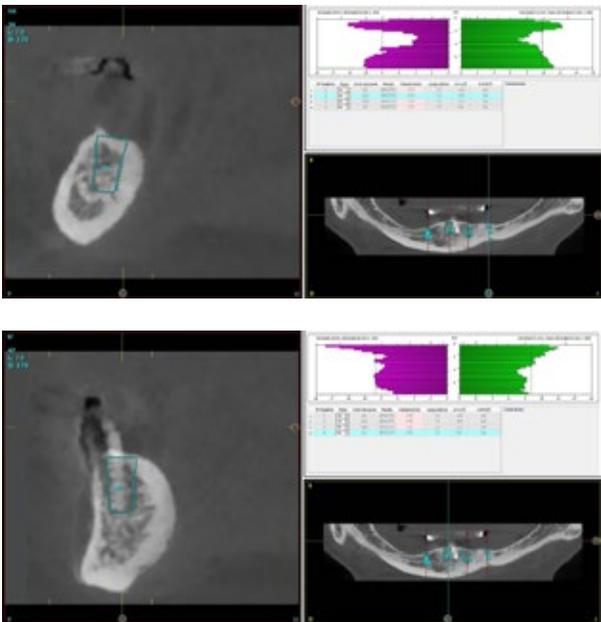


FIGURE 6-9

Le sezioni della TAC usate per la pianificazione nell'arcata inferiore mostrano il riassorbimento verticale estremo del letto osseo. In alcuni casi, oltre agli impianti corti, è necessario l'inserimento linguale al nervo dentale.

Nel caso del mascellare superiore, l'atrofia è mista: una grande atrofia verticale nei settori posteriori che richiede l'inserimento di impianti corti ed extra-corti per evitare un rialzo del seno e un riassorbimento orizzontale estremo nelle zone anteriori (da premolare a premolare) che richiede l'inserimento di im-

pianti stretti. Sono stati selezionati quattro impianti a piattaforma ridotta 3.0 per la zona anteriore e un impianto a piattaforma ridotta Core per la zona di transizione tra l'atrofia anteriore e posteriore, che presenta un'atrofia mista (zona di 15-16) (Figure 10-13).

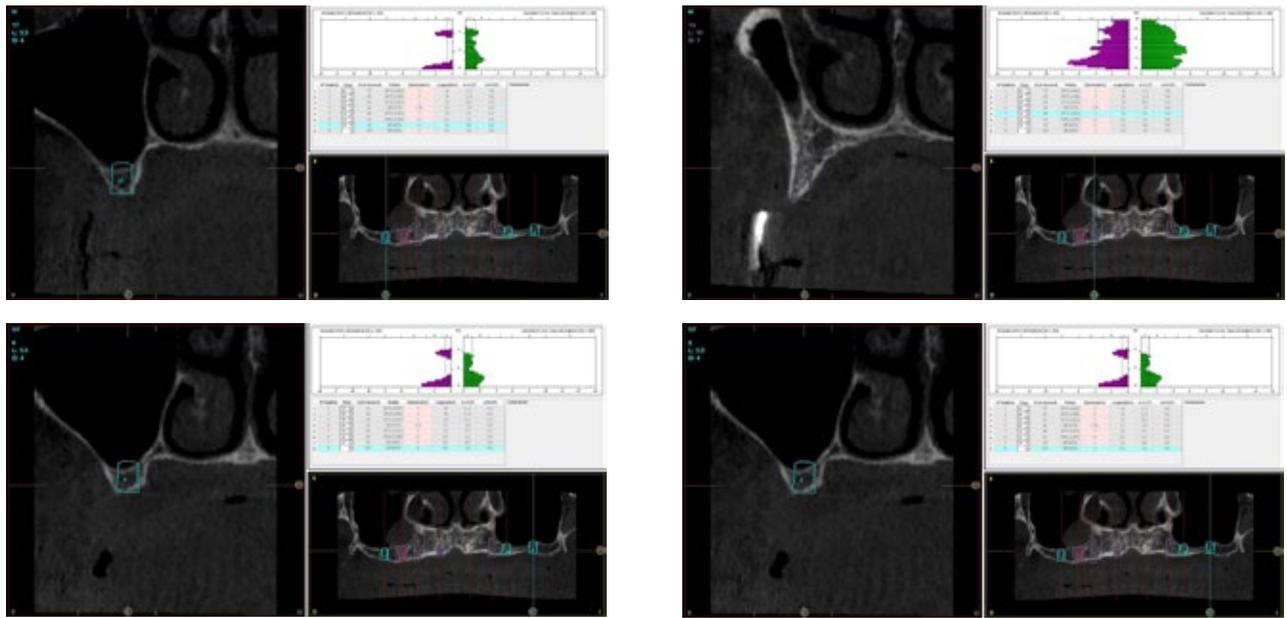


FIGURE 10-13

Pianificazione dell'arcata superiore dove possiamo osservare un grave riassorbimento orizzontale a livello anteriore e verticale a livello posteriore. Questo tipo di riassorbimento misto ci obbliga a inserire impianti extra-corti nei settori posteriori e a ricorrere a impianti a piattaforma stretta 3.0 e Core nelle zone anteriori.

Nello stesso intervento chirurgico, procediamo rimuovendo i vecchi impianti e posizionando i nuovi impianti in entrambi i mascellari. Il riassorbimento orizzontale della zona anteriore è estremo, e si può osservare nelle immagini dell'intervento chirurgico come gli impianti traspaiono attraverso lo strato

osseo, e quindi si decide di eseguire una sovra-correzione vestibolare con osso particolato ottenuto dalla fresatura, misciato con PRGF-Endoret frazione 2 attivata e biomateriale (idrossiapatite bovina). Infine, si copre tutta la zona con membrane di fibrina (PRGF-Endoret frazione 1 attivata e retratta). (Figure 14- 17).

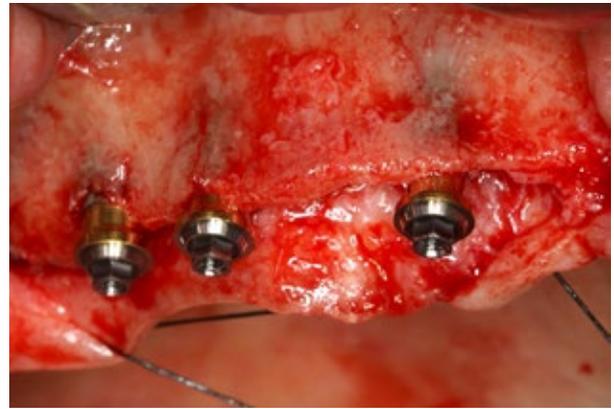
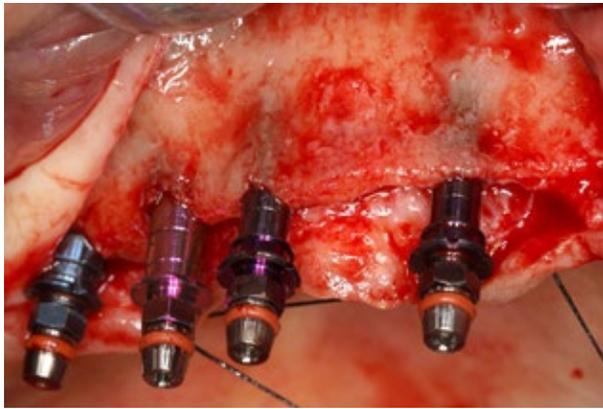


FIGURE 14-17

Inserimento degli impianti superiori nella cresta con riassorbimento estremo in cui si può vedere la zona corticale così debole non coprire gli impianti. Per questo motivo, si realizza una sovra-correzione con biomateriale + osso autologo e PRGF-Endoret e si copre tutto con membrane di fibrina (frazione 1 PRGF-Endoret attivato e retratta)

Nello stesso intervento di inserimento degli impianti, si posizionano i transepiteliali per il carico immediato, eseguito 24 ore dopo l'intervento chirurgico, grazie all'uso di barre articolate che facilitano l'ottenimento della struttura in un tempo molto ridotto con una corretta regolazione passiva ed ermeticità

nell'unione transepiteliale-protesi. Gli unici impianti non inclusi nel carico immediato sono quelli più distali del mascellare superiore a causa della bassa densità ossea che presentava il letto osseo (Figure 18-20).

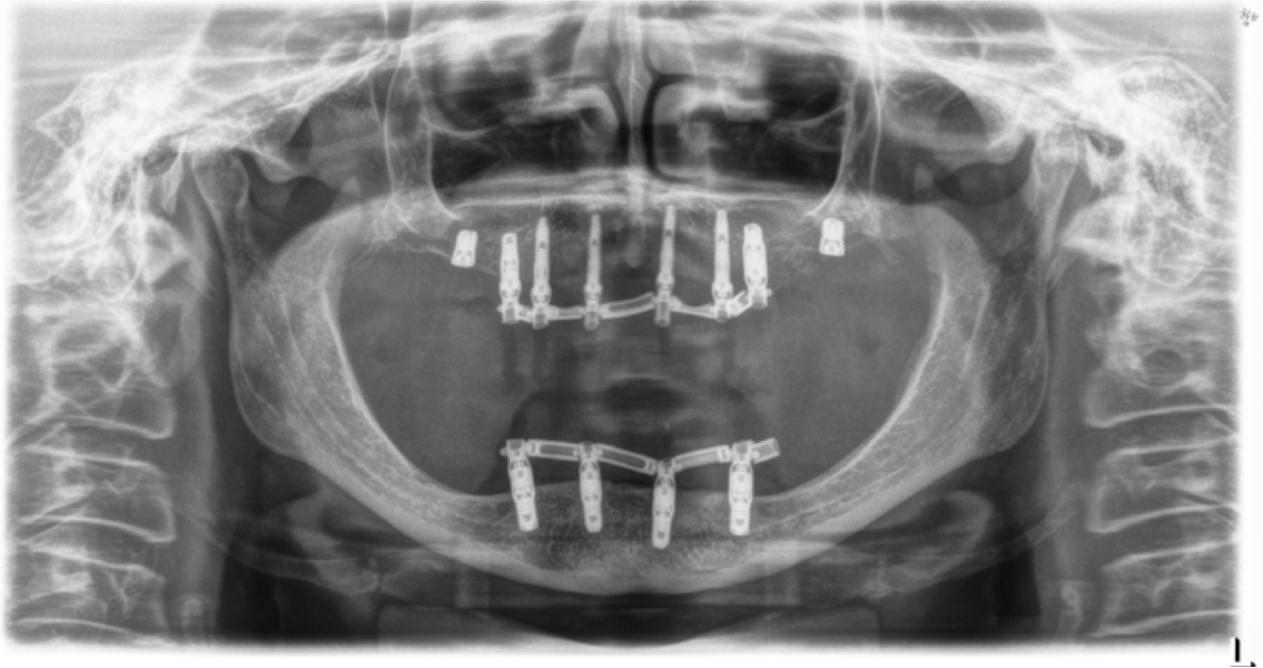


FIGURE 18-20

Radiografia e immagini cliniche della paziente con la protesi a carico immediato 24 ore dopo l'inserimento degli impianti.

Cinque mesi dopo la preparazione della protesi a carico immediato, si realizza una protesi a carico progressivo per il mascellare superiore, aggiungendo i due impianti che non erano stati caricati nella prima fase (Figura 21).

Con questo tipo di protesi si ottiene un carico graduale sugli impianti con torque inferiore e su osso a bassa densità. Questa protesi va lasciata in bocca per un po' di tempo, al fine di consentire all'occlusione e all'articolazione temporo-mandibolare di adattarsi alla nuova dimensione verticale.

Le protesi definitive saranno realizzate tramite Cad-Cam, con una struttura su cui poggeran-

no due protesi ibride. La realizzazione tramite Cad-Cam della struttura ci consente inoltre di inclinare i camini di uscita della vite passante per posizionarli in zone più favorevoli (per la masticazione e per l'estetica della protesi). Per questo, si esegue una ceratura sui cilindri che saranno testati in bocca per poi trasferire le informazioni dell'occlusione ottenute ad una scansione che ci permetterà di conoscere la posizione dei denti in relazione alla posizione della futura barra fresata. Il design tradizionale della ceratura può essere importato come file immagine e sovrapposto al design tridimensionale della struttura (Figure 22-29).

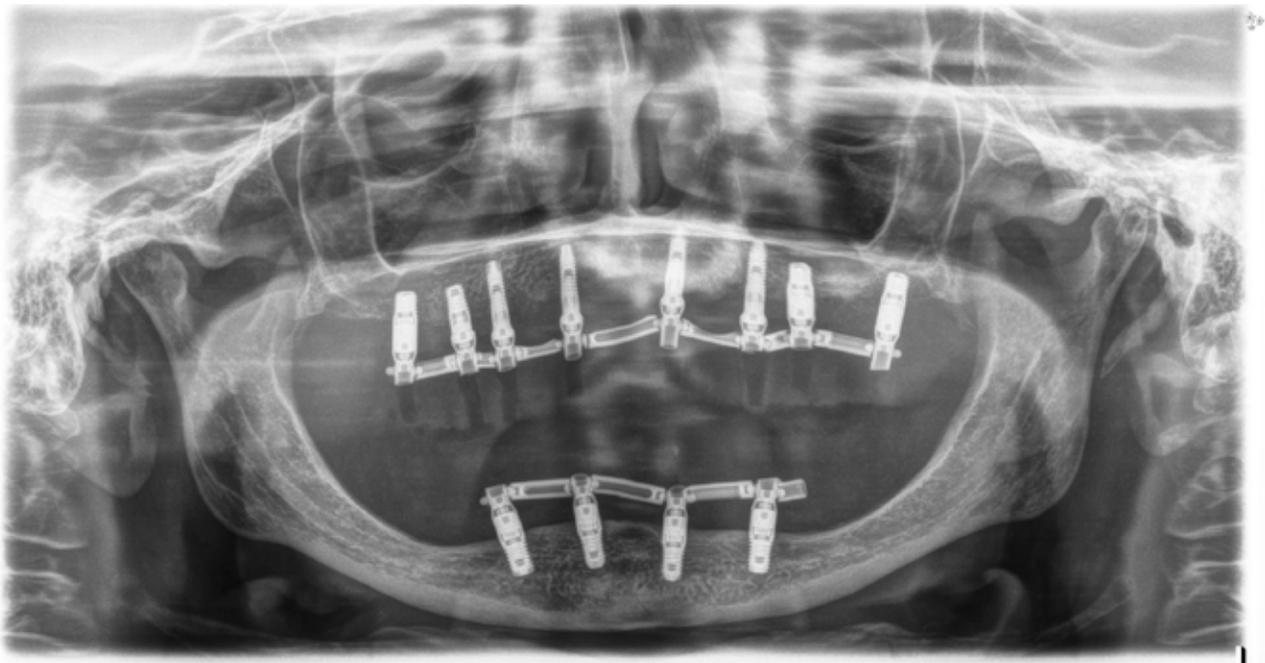


FIGURA 21

Radiografia della protesi a carico progressivo in cui sono stati inclusi gli impianti distali del mascellare superiore che si trovavano senza carico nella prima protesi.

**FIGURE 22-29**

Immagine della preparazione e test della ceratura per la preparazione della protesi definitiva. Nel test estetico e di occlusione, si può osservare il risultato corretto a livello del supporto labiale e dell'apertura dell'arco rispetto alla protesi iniziale. Si realizzano le strutture per la protesi ibrida tramite Cad-Cam e si termina la preparazione lasciando piccole zone per eseguire l'igiene a livello dell'unione gengivale.

Una volta terminata la preparazione della protesi, la si consegna al paziente. Nelle immagini possiamo osservare il risultato finale e la radio-

grafia nella quale si può vedere l'adattamento delle strutture sugli impianti (Figure 30-32).



FIGURE 30-32.

La protesi finita mostra l'accessibilità per l'igiene e un'estetica corretta come da richiesta iniziale della paziente. Nella radiografia vediamo anche il corretto ingaggio delle strutture sui transepteliali.

Possiamo osservare il risultato finale, che soddisfa i desideri estetici e funzionali della paziente, oltre a recuperare la dimensione

verticale persa con le protesi rimovibili (Figure 33-36).



FIGURE 33-36

Comparazione del risultato estetico prima e dopo la riabilitazione sia a livello intraorale che di sorriso. Possiamo osservare l'aumento della dimensione verticale e il supporto labiale raggiunto. Allo stesso modo, è stata corretta la malocclusione con compressione sul lato destro che aveva la protesi completa rimovibile.

DISCUSSIONE

In caso di grave atrofia mandibolare verticale, in cui è necessario l'inserimento di impianti dentali per una corretta riabilitazione funzionale del paziente, esistono diverse tecniche di aumento osseo o guadagno di spazio sufficiente per il posizionamento degli impianti.

Gli impianti corti ed extra-corti sono una soluzione sicura per la riabilitazione dei settori posteriori mascellari e mandibolari, in alternativa alle più complesse tecniche di aumento osseo, con valori di sopravvivenza a lungo termine di oltre il 98%⁸⁻¹².

Gli impianti stretti presentano, secondo gli studi pubblicati, un tasso di sopravvivenza tra il 90 e il 94%, anche se escludendo i casi che includono tecniche di espansione e/o di rigenerazione che generalmente accompagnano l'inserimento di questi impianti, la percentuale di sopravvivenza è più alta, raggiungendo in alcuni studi il 100%¹³⁻¹⁶.

Rispetto alla ricostruzione ossea, queste tecniche presentano alcuni vantaggi come la mancata necessità di un'area donatrice, l'inserimento degli impianti in un unico intervento e un costo inferiore per il paziente²¹.

L'unione di entrambe le tecniche in un caso di atrofia mista può portare al successo del trattamento evitando interventi complessi e semplificando l'approccio chirurgico per il professionista che affronta il caso.

CONCLUSIONI

In questo caso, l'uso di tecniche mini-invasive ha permesso la riabilitazione in modo prevedibile di un paziente con riassorbimento verticale estremo.

Bibliografía

1. Stopa Z, Siewert-Gutowska M, Abed K, Szubińska-Lelonkiewicz D, Kamiński A, Fiedor P. Evaluation of the Safety and Clinical Efficacy of Allogeneic Bone Grafts in the Reconstruction of the Maxilla and Mandible. *Transplant Proc.* 2018;50:2199-2201.
2. Monje A, Chan HL, Galindo-Moreno P, Elnayef B, Suarez-Lopez del Amo F, Wang F, Wang HL. Alveolar Bone Architecture: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Periodontol.* 2015;86:1231-48.
3. Kuć J, Sierpińska T, Gołębiowska M. Alveolar ridge atrophy related to facial morphology in edentulous patients. *Clin Interv Aging.* 2017;12:1481-1494.
4. Hernández-Alfaro F, Sancho-Puchades M, Gujjarro-Martínez R. Total reconstruction of the atrophic maxilla with intraoral bone grafts and biomaterials: a prospective clinical study with cone beam computed tomography validation. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013;28:241-51.
5. Sbordone L, Toti P, Menchini-Fabris G, Sbordone C, Guidetti F. Implant survival in maxillary and mandibular osseous onlay grafts and native bone: a 3-year clinical and computerized tomographic follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009 Jul-Aug;24(4):695-703. PubMed PMID: 19885411.
6. Faot F, Marcello-Machado RM, Hermann C, Fontão FNGK. Splinted wide-short implants in the posterior region of an atrophic mandible opposed by an edentulous maxilla: immediate loading and 1-year follow-up. *Gen Dent.* 2019;67:29-33.
7. Ravidà A, Barootchi S, Askar H, Suárez-López Del Amo F, Tavelli L, Wang HL. Long-Term Effectiveness of Extra-Short (≤ 6 mm) Dental Implants: A Systematic Review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2019;34:68-84.
8. Amato F. Overcoming Anatomical Limitations: The New Frontier of Implantology. *Compend Contin Educ Dent.* 2018;39:13-15.
9. Mijiritsky E, Barbu H, Lorean A, Shohat I, Danza M, Levin L. Use of Implant-Derived Minimally Invasive Sinus Floor Elevation: A Multicenter Clinical Observational Study With 12- to 65-Month Follow-Up. *J Oral Implantol.* 2016;42:343-8.
10. Franceschetti G, Trombelli L, Minenna L, Franceschetti G, Farina R. Learning Curve of a Minimally Invasive Technique for Transcrestal Sinus Floor Elevation: A Split-Group Analysis in a Prospective Case Series With Multiple Clinicians. *Implant Dent.* 2015;24:517-26.
11. Rajput N, Mohammed J. Minimally invasive transmucosal insertion and immediate provisionalization of one-piece implant in partially edentulous posterior mandible. *J Clin Diagn Res.* 2013;7:2070-3.
12. Anitua E, Alkhraisat MH. Clinical Performance of Short Dental Implants Supporting Single Crown Restoration in the Molar-Premolar Region: Cement Versus Screw Retention. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2019;34:969-976.
13. Anitua E, Alkhraisat MH. Fifteen-Year Follow-up of Short Dental Implants in the Completely Edentulous Jaw: Submerged Versus Nonsubmerged Healing. *Implant Dent.* 2019 Dec;28(6):551-555.
14. Anitua E, Alkhraisat MH. 15-year follow-up of short dental implants placed in the partially edentulous patient: Mandible Vs maxilla. *Ann Anat.* 2019 Mar;222:88-93.
15. Anitua E, Piñas L, Begoña L, Orive G. Long-term retrospective evaluation of short implants in the posterior areas: clinical results after 10-12 years. *J Clin Periodontol.* 2014;41:404-11.
16. Anitua E, Saracho J, Begoña L, Alkhraisat MH. Long-Term Follow-Up of 2.5-mm Narrow-Diameter Implants Supporting a Fixed Prosthesis. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2016;18:769-77.
17. Anitua E, Errazquin JM, de Pedro J, Barrio P, Begoña L, Orive G. 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.* 2010;3:315-22.

18. Klein MO, Schiegnitz E, Al-Nawas B. Systematic review on success of narrow-diameter dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29 Suppl: 43-54.
19. Ortega-Oller I, Suarez F, Galindo-Moreno P, Torrecillas-Martinez L, Monje A, Catena A, Wang HL. The influence of implant diameter on its survival: a meta-analysis based on prospective clinical trials. *J Periodontol* 2014; 85: 569-580.
20. Pommer B, Mailath-Pokorny G, Haas R, Busenlechner D, Furhauser R, Watzek G. Patients' preferences towards minimally invasive treatment alternatives for implant rehabilitation of edentulous jaws. *Eur J Oral Implantol* 2014; 7 Suppl 2: S91-109.
21. Pimentel AC, Sanches MA, Ramalho GC, Roman-Torres CV, Manzi MR, Sendyk WR. Lateralization Technique and Inferior Alveolar Nerve Transposition. *Case Rep Dent*. 2016; 2016: 4802637.