

Vertical ridge augmentation of atrophic posterior mandible using an inlay technique with a xenograft without miniscrews and miniplates: case series.

Scarano A, Carinci F, Assenza B, Piattelli M, Murmura G, Piattelli A.

ABSTRACT.

Background. Rehabilitation of partially or totally edentulous posterior mandible with implant-supported prosthesis has become a common practice in the last few decades, with reliable long-term results. The use of miniscrews and miniplates have been reported to increase the risk of fracture of the osteotomy segments. The purpose of this case series was to use an inlay technique, without the use of miniscrews and miniplates for stabilization of the transported bone fragments.

Materials and Methods. Nine consecutive patients (six men and three women) aged between 26 and 51 years (mean 44 years) were enrolled in this study. A horizontal osteotomy was performed 2-3 mm above the mandibular canal, and two oblique cuts were made using a piezosurgery device. The final phase of the osteotomy was performed with chisels. The osteotomized segment was then raised in the coronal direction, sparing the lingual periosteum. Two miniblocks of xenograft without miniscrews and miniplates were inserted mesially and distally between the cranial osteotomized segment and the mandibular basal bone. The residual space was filled with particles of cortico-cancellous porcine bone. Four months after surgery, a panoramic X-ray was taken before implant insertion. A bone trephine with an internal diameter of 2 mm was used as the second dental drill to take a bone core biopsy during preparation of the #35 and #37 or #45 and #47 implant sites.

Results. The postoperative course was uneventful in seven of the nine patients. No dehiscence of the mucosa was observed at the marginal ridge of the mobilized fragment.

Newly formed bone was present near the osteotomized segments, and was observed in the bottom half of the specimens and was identified by its higher affinity toward the staining. Newly formed bone was observed to be in close contact with the particles of biomaterials. No gaps or connective tissue were present at the bone-biomaterial interface. Histomorphometry demonstrated that $44 \pm 2.1\%$ of the specimens was composed by newly formed bone, $18 \pm 0.8\%$ by marrow spaces, and $33 \pm 2.4\%$ by the residual grafted biomaterial.

Conclusion. The rigidity of the equine collagenated block allowed to eliminate the use of miniscrews and miniplates and simplified the technique. Moreover, the rigidity of the block allowed maintenance of the space.

AUMENTO VERTICALE DI CRESTA ATROFICA MANDIBOLARE POSTERIORE UTILIZZANDO UNA TECNICA DI INNESTO CON XENOTRAPIANTO SENZA MINIVITI E MINIPLACCHE: SERIE DI CASI.

ESTRATTO.

Contesto. La riabilitazione di una mandibola posteriore parzialmente o totalmente edentule con protesi supportata da impianto è diventata una pratica comune negli ultimi decenni, con risultati affidabili a lungo termine. È stato rilevato che l'uso di microviti e miniplacche aumentano il fattore rischio di frattura dei segmenti dell'osteotomia. Lo scopo di questa serie di casi è stato quello di utilizzare una tecnica di innesto, senza l'uso di microviti e miniplacche, per la stabilizzazione dei frammenti ossei trasportati.

Materiali e Metodi. Per questo studio, sono stati selezionati nove pazienti consecutivi (sei uomini e tre donne) di età compresa tra i 26 e 51 anni (media 44 anni). È stata effettuata una osteotomia orizzontale a 2-3 mm al di sopra del canale mandibolare e sono stati effettuati due tagli obliqui utilizzando un dispositivo Piezosurgery. La fase finale della osteotomia è stata eseguita con scalpelli. Il segmento osteotomizzato è stato poi sollevato in direzione coronale, risparmiando il periostio linguale. Due miniblocchi di xenotrapianto senza miniviti e miniplacche sono stati inseriti in direzione mesiale e distale tra il segmento craniale osteotomizzato e l'osso mandibolare basale. Lo spazio residuo è stato riempito con particelle di osso suino cortico-spugnoso. Quattro mesi dopo l'intervento chirurgico, è stata effettuata una radiografia panoramica

prima dell'inserimento dell'impianto. Una fresa cava con un diametro interno di 2 mm è stata usata come seconda fresa per prelevare una biopsia ossea durante la preparazione dei siti implantari # 35 e # 37 o # 45 e # 47.

Risultati. Il decorso postoperatorio è stato regolare in sette dei nove pazienti. Non è stata osservata alcuna deiscenza della mucosa alla cresta marginale del frammento mobilizzato. L'osso neoformato era presente in prossimità dei segmenti osteotomizzati, ed è stato, inoltre, osservato nella metà inferiore dei campioni. La sua identificazione è stata possibile grazie alla sua maggiore affinità alla colorazione chimica. È stato osservato che l'osso neoformato risulta essere in stretto contatto con le particelle di biomateriali. Non erano presenti lacune o tessuto connettivo nell'interfaccia osso-biomateriale. L'istomorfometria ha dimostrato che il $44 \pm 2,1\%$ dei campioni era composto da osso neoformato, $18 \pm 0,8\%$ da spazi midollari, e $33 \pm 2,4\%$ da biomateriale innestato residuale.

Conclusioni. La rigidità del blocco equino collagenato ha permesso di eliminare l'uso delle microviti e delle miniplacche e ha, inoltre, semplificato la tecnica. Inoltre, la rigidità del blocco ha permesso il mantenimento dello spazio.