

IMPLANTE CORTO UNITARIO EN SEGUNDO MOLAR MAXILAR EN ZONAS DE BAJA DENSIDAD. ESTUDIO RETROSPECTIVO.

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

¹Private practice in oral implantology, Eduardo Anitua Institute, Vitoria.

²Clinical researcher, Eduardo Anitua Foundation, Vitoria.

³University Institute for Regenerative Medicine and Oral Implantology - UIRMI (UPV/EHU-Fundación Eduardo Anitua), Vitoria.

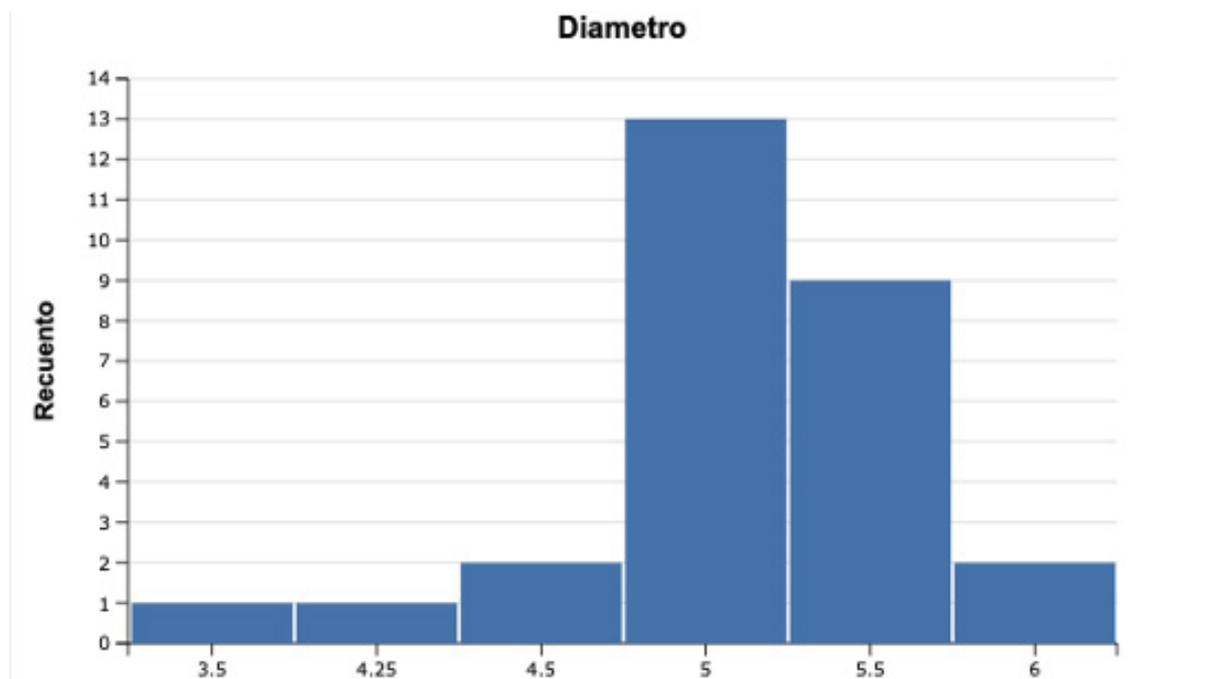


Figura 1. Diámetro de los implantes incluidos en el estudio.

RESUMEN

Introducción: la atrofia ósea en el maxilar superior y la mandíbula, sobre todo en sectores posteriores es cada vez un reto más frecuente en la clínica dental. Los implantes cortos y extra-cortos nos ayudan a solventar este tipo de problemas. Los casos con mayor complejidad son las rehabilitaciones unitarias en la posición de segundo molar superior, donde existe una menor densidad ósea.

Material y método: Se ha realizado un estudio retrospectivo seleccionando pacientes con implantes cortos y extracortos situados en sectores posteriores maxilares, con una densidad ósea entre 300 y 450 Hu y reposición unitaria. La principal variable evaluada fue la supervivencia del implante seguida de la pérdida ósea crestal.

Resultados: Fueron reclutados 25 pacientes en los que se insertaron 29 implantes unitarios con longitudes de 5,5 y 6,5 mm posiciones de segundos molares superiores que cumplieron los criterios de inclusión. La pérdida ósea media de los implantes estudiados medida en mesial de los implantes fue de 0,8 mm (+/- 0,4) y medida en distal fue de 0,4 mm (+/- 0,6). La media de seguimiento de los implantes estudiados fue de 50,8 meses (+/- 34). Ninguno de los implantes fracasó durante el período de seguimiento.

Conclusiones: Los implantes cortos y extracortos unitarios en segundos molares maxilares pueden ser una alternativa a procedimientos con mayor morbilidad para el paciente siempre que se conozca exactamente el protocolo de inserción y se individualicen los casos para lograr la mayor estabilidad primaria posible en la fase inicial.

INTRODUCCIÓN

Los pacientes con atrofia ósea marcada tanto en horizontal como en vertical son cada vez más numerosos en la consulta dental. Por ello, los implantes cortos y extra-cortos son cada vez más utilizados en los tratamientos de rehabilitación. Los implantes cortos son ya una más de las técnicas de rehabilitación del maxilar atrófico que podemos considerar "de rutina", siendo una opción mínimamente invasiva y con cifras de supervivencia en torno al 99%^{1,2}. Hoy en día consideramos implantes cortos aquellos menores o iguales a 8,5 mm de longitud, aunque existen artículos científicos que elevan esta medida hasta los 10 mm y extra-cortos a aquellos implantes cuya longitud es menor o igual a 6,5 mm³⁻⁶.

Muchos de los implantes cortos y extra-cortos, se rehabilitan formando parte de puentes o rehabilitaciones completas, existiendo un menor porcentaje de estos que se utilicen

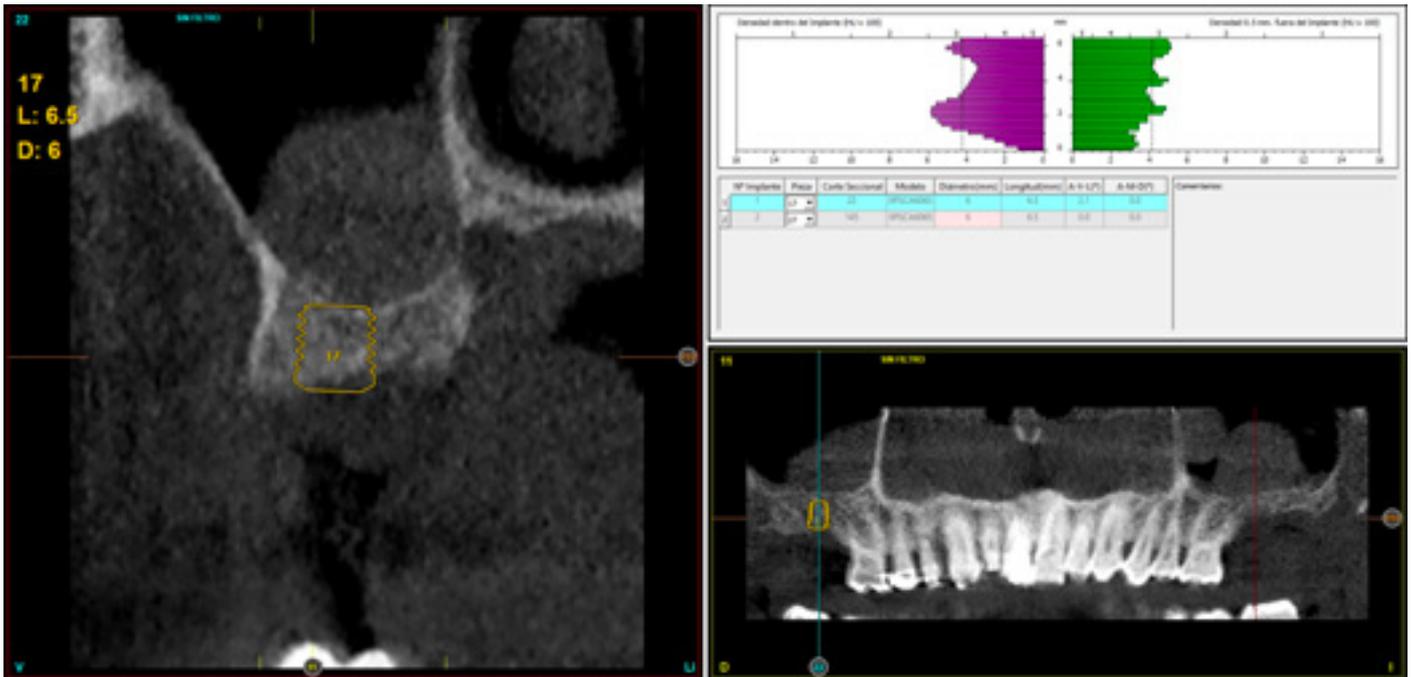


Figura 2. Planificación de uno de los casos donde podemos observar un caso en el que se han insertado dos implantes unitarios cortos en posición de segundo molar superior.

para coronas unitarias. En algunos estudios que observan la evolución de los implantes cortos rehabilitados de forma individual comparado con implantes ferulizados obtienen mejores datos de pérdida ósea para los implantes ferulizados, aunque no existen diferencias estadísticamente significativas en las cifras de fracaso entre ambos grupos⁷⁻¹⁰. En todos estos artículos existe el gran problema de la diversidad de diámetros, longitudes, tipologías de implantes y protocolo de fresado e inserción de los mismos, así como

diferentes técnicas restauradoras, por ello, en algunas situaciones se puede obtener el éxito del tratamiento cuando en otras este no ha sido posible⁷⁻¹⁰. La posición en la que se insertan estos implantes también es un hecho a tener en cuenta, ya que las zonas posteriores maxilares, presentan una menor densidad ósea y por lo tanto una peor situación para lograr estabilizar un implante corto o extra-corto y permitir su correcta integración posterior sin micro-movimientos⁷. Cuando además queremos utilizar

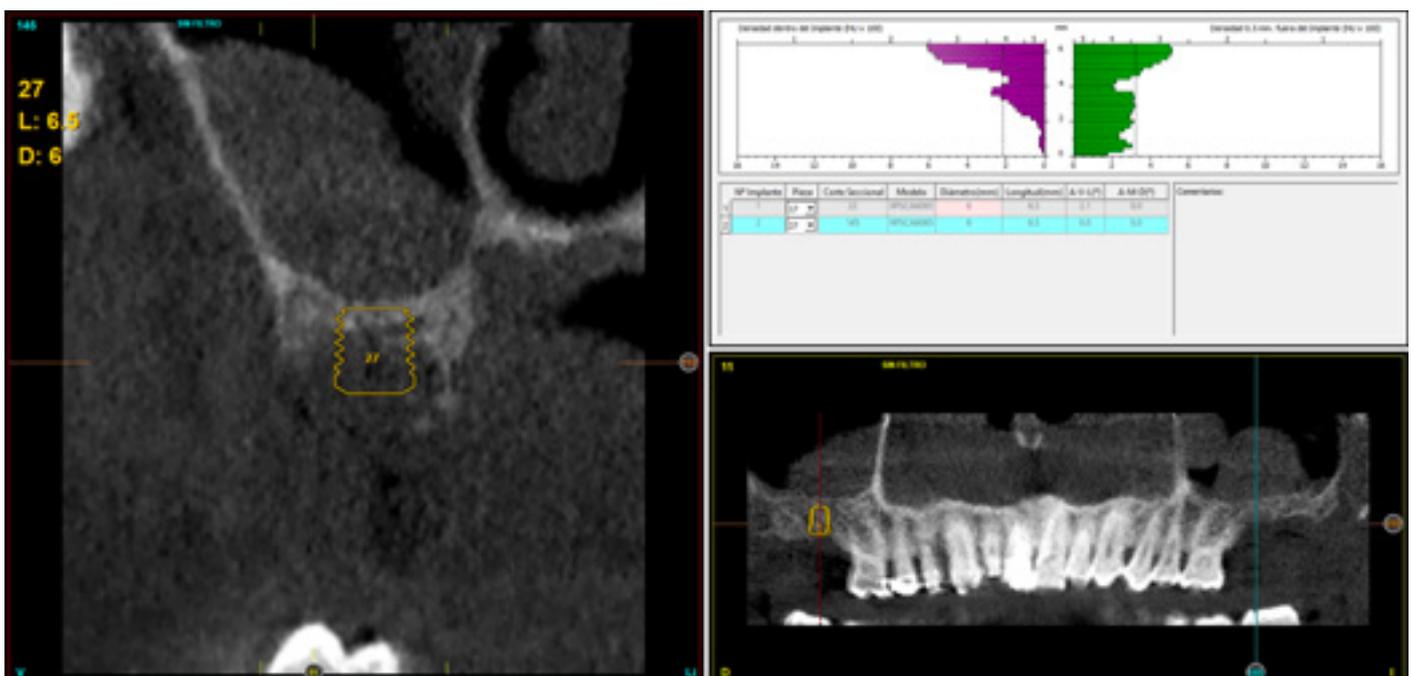


Figura 3. Planificación de uno de los casos donde podemos observar un caso en el que se han insertado dos implantes unitarios cortos en posición de segundo molar superior.

IMPLANTE CORTO UNITARIO EN SEGUNDO MOLAR MAXILAR EN ZONAS DE BAJA DENSIDAD. ESTUDIO RETROSPECTIVO



Figura 4.
Radiografía panorámica de los implantes a los cinco años de carga. Podemos observar la estabilidad del tratamiento.

estos implantes para ser rehabilitados de forma unitaria, el correcto anclaje y la dispersión de fuerzas sobre un hueso atrófico con elevada porosidad es mucho más importante que en otras zonas anatómicas con diferente densidad y en la que es más sencillo lograr una correcta estabilidad primaria^{7,12}.

En este sentido el uso de implantes de diferente diámetro y diferente longitud puede proporcionarnos una mayor superficie de contacto para la oseointegración y puntos de anclaje distintos que nos garantizan una mayor estabilidad primaria^{7,13-15}. Los factores que influyen en la consecución de la estabilidad primaria en general y en estos casos en particular son: geometría, longitud y macro-diseño del implante, pauta de fresado y densidad ósea principalmente¹⁶⁻¹⁸.

Actuando en los factores anteriormente mencionados,

podemos lograr insertar y rehabilitar de forma unitaria implantes cortos y extracortos con éxito a pesar de que el volumen óseo sea reducido y la densidad ósea baja. En el presente trabajo, mostramos una serie de casos de implantes cortos (7,5 mm) y extracortos (5,5 y 6,5 mm) unitarios situados en posición de segundo molar maxilar (17 y 27), rehabilitados de forma unitaria con baja densidad ósea.

MATERIAL Y MÉTODO

Se ha realizado un estudio retrospectivo seleccionando pacientes con implantes cortos y extracortos situados en sectores posteriores maxilares, con una densidad ósea entre 300 y 450 Hu objetivada en el tac de planificación mediante el empleo del software (BTI-Scan III), en una clínica privada en Vitoria, España, durante el período desde Enero de 2017 hasta diciembre de 2017. En todos los pacientes se recolectaron variables demográficas, presencia de hábitos nocivos (tabaco y alcohol), datos protésicos (tipo de prótesis atendiendo al número de piezas y al material de fabricación) y pérdida ósea marginal (medida en mesial y distal del implante). Antes de la inserción de los implantes se utilizó una pre-medicación antibiótica consistente en amoxicilina 2gr vía oral una hora antes de la intervención y paracetamol 1 gramo vía oral (como analgésico).

Posteriormente los pacientes prosiguieron con un tratamiento de amoxicilina 500-750 mg vía oral cada 8 horas (según peso) durante 5 días. La intervención fue realizada mediante anestesia local y todos los pacientes fueron sometidos a un protocolo diagnóstico consistente en

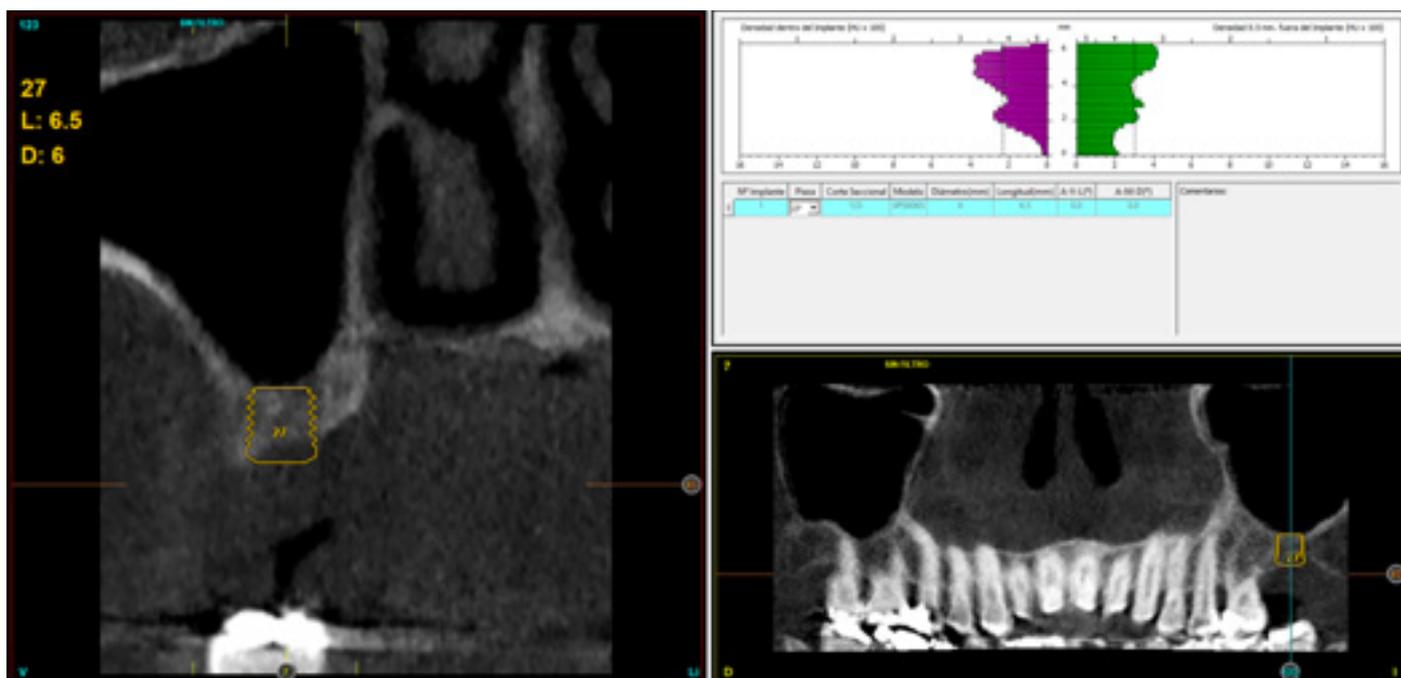


Figura 5. Imagen de planificación del segundo caso donde podemos observar la escasa altura de cresta residual y la baja densidad ósea.

IMPLANTE CORTO UNITARIO EN SEGUNDO MOLAR MAXILAR EN ZONAS DE BAJA DENSIDAD. ESTUDIO RETROSPECTIVO

Figura 6. Radiografía panorámica tras la inserción del implante.



Figura 7. Radiografía panorámica a los 5 años de la carga.

la realización de un Tac dental (cone-beam), modelos y encerado diagnósticos. Desde estos fue realizada una guía quirúrgica que se utilizó en la inserción de los implantes.

Posteriormente, los pacientes acuden cada 6 meses a la realización de radiografías panorámicas de control y sobre estas radiografías se realizan las mediciones necesarias para comprobar la estabilidad ósea. Para establecer la pérdida ósea se utilizaron radiografías panorámicas calibradas. Todos los pacientes se posicionaron según un protocolo estricto. Una vez obtenida la radiografía se calibra mediante un software específico (Sidexis, Sirona) a través de una longitud que sabemos dentro de la misma como es el implante dental. Con la medición calibrada, ya pueden realizarse medidas que serán reales (escala 1:1) sobre la radiografía.

Análisis estadístico

La recolección de los datos estadísticos y su análisis fue realizada por dos investigadores diferentes. Fue realizado un test de Shapiro-Wilk sobre los datos obtenidos para constatar la distribución normal de la muestra. La principal variable evaluada fue la supervivencia del implante seguida de la pérdida ósea crestal. Las variables cualitativas se describieron mediante un análisis de frecuencias. Las variables cuantitativas se describieron mediante la media y la desviación estándar. La supervivencia de los implantes se calculó mediante el método de Kaplan-Meier. Los datos fueron analizados con SPSS v15.0 para windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

RESULTADOS

Fueron reclutados 25 pacientes en los que se insertaron 29 implantes unitarios con longitudes de 5,5 y 6,5 mm posiciones de segundos molares superiores que cumplieron los criterios de inclusión. El 21,2% de los pacientes incluidos en el estudio fueron hombres y el 78,8% mujeres, con una edad media de 57 (+/- 3,5) años. La posición de los implantes fue del 50% para la pieza 17 y del 50% restante para la pieza 27. El diámetro mayoritario de los implantes insertados fue de 5 mm (46,42% de los casos), seguido de 5,5 mm 32, 14% de los casos. El resto de diámetros se

encuentran comprendidos entre los 3,5 y los 6 mm, mostrándose su distribución en la figura 1.

La longitud de los implantes fue mayoritariamente de 6,5 mm (53,5% de los casos) seguido de 7,5 mm (35,7%) y finalmente de 10,7% fueron implantes de 5,5 mm de longitud. La densitometría media de las zonas de inserción de los implantes fue de 400 Hu (+/- 54; rango 300-450 Hu). El torque de inserción medio logrado para los implantes estudiados fue de 47 Ncm (+/- 14,7; rango 20-60 Ncm). La pérdida ósea media de los implantes estudiados medida en mesial de los implantes fue de 0,8 mm (+/- 0,4) y medida en distal fue de 0,4 mm (+/- 0,6). La media de seguimiento de los implantes estudiados fue de 50,8 meses (+/- 34).

Ninguno de los implantes fracasó durante el período de seguimiento lo que supone una supervivencia del 100% y no se registraron eventos adversos ni quirúrgicos ni protésicos. En las imágenes 2-7 se muestran dos de los casos incluidos en el estudio.

DISCUSIÓN

Los implantes cortos y extra-cortos son alternativas seguras y predecibles en la odontología hoy en día, ya que se han postulado como una alternativa con menores complicaciones biológicas, menor coste económico y menor número de sesiones quirúrgicas para los pacientes^{14,15,23}. Las tasas de supervivencia a largo plazo de estos implantes reportada es del 98,9% por lo que tienen una supervivencia similar a la de los implantes de mayor longitud colocados sin aumento óseo o a los insertados en hueso aumentado mediante diferentes procedimientos²⁴⁻²⁵.

Uno de los principales inconvenientes reportados en la literatura es la menor predictibilidad de estos implantes cortos cuando se insertan en el maxilar superior posterior comparados con los implantes considerados "de longitud convencional" unido a las técnicas reconstructivas¹⁹⁻²¹. En algunos estudios se reportan mayor porcentaje de complicaciones y fracasos¹⁹⁻²², mientras que en otros estudios la incidencia de estos eventos es similar o a favor de los implantes cortos²²⁻²³. Un problema a la hora de realizar una evaluación precisa sobre estos implantes en sectores posteriores es la heterogeneidad de implantes, con

distintas morfologías, longitudes y superficies, que pueden afectar a parámetros importantes como la estabilidad primaria, que es clave para lograr una correcta supervivencia y más en zonas con baja densidad y con implantes rehabilitados de forma unitaria^{26,27}.

En los casos mostrados en el presente estudio, la superficie empleada (unicCa), resulta de la incorporación a la superficie multirrugosa óptima de una capa de iones de calcio. Esta modificación química, higroscópica y polar le da al implante su aspecto húmedo único y característico pero, lo más importante, convierte la superficie en superhidrofílica. Esto implica el contacto completo de la sangre y el plasma con todos los puntos de la superficie, incrementando al máximo la superficie activa para la regeneración. Ya desde el posicionamiento del implante en el lugar de implantación, la superficie se recubre automáticamente por capilaridad^{28,29}. Esto unido a un protocolo cuidadoso de fresado, adecuado al lecho receptor y a la morfología del implante a insertar pueden ser los puntos diferenciales que inclinen la balanza en casos más complejos como los sectores posteriores y las rehabilitaciones unitarias¹⁷.

CONCLUSIONES

Los implantes cortos y extracortos unitarios en segundos molares maxilares pueden ser una alternativa a procedimientos con mayor morbilidad para el paciente siempre que se conozca exactamente el protocolo de inserción y se individualicen los casos para lograr la mayor estabilidad primaria posible en la fase inicial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Anitua E, Orive G. Short implants in maxillae and mandibles: a retrospective study with 1 to 8 years of follow-up. *J Periodontol* 2010;81:819-826.
2. Atieh MA, Zadeh H, Stanford CM, Cooper LF. Survival of short dental implants for treatment of posterior partial edentulism: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012; 27: 1323-1331.
3. Tutak M, Smektala T, Schneider K, Golebiewska E, Sporniak-Tutak K. Short dental implants in reduced alveolar bone height: a review of the literature. *Med Sci Monit*. 2013;19:1037-1042.
4. Queiroz TP, Aguiar SC, Margonar R, de Souza Faloni AP, Gruber R, Luvizuto ER. Clinical study on survival rate of short implants placed in the posterior mandibular region: resonance frequency analysis. *Clin Oral Implants Res*. 2015;26:1036-1042

5. Feldman S, Boitel N, Weng D, Kohles SS, Stach RM. Five-year survival distributions of short-length (10 mm or less) machined-surfaced and osseotite implants. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2004;6:16-23.

6. Gastaldi G, Felice P, Pistilli R, Barausse C, Trullenque-Eriksson A, Esposito M. Short implants as an alternative to crestal sinus lift: a 3-year multicentre randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol*. 2017;10(4):391-400.

7. Anitua E, Alkhraisat MH. Single-unit short dental implants. Would they survive a long period of service? *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2019 May;57(4):387-388.

8. Afrashtehfar KI, Katsoulis J, Koka S, Igarashi K. Single versus splinted short implants at sinus augmented sites: A systematic review and meta-analysis. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2021 Jun;122(3):303-310.

9. de Souza Batista VE, Verri FR, Lemos CAA, Cruz RS, Oliveira HFF, Gomes JML, Pellizzer EP. Should the restoration of adjacent implants be splinted or nonsplinted? A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent*. 2019 Jan;121(1):41-51.

10. Clelland N, Chaudhry J, Rashid RG, McGlumphy E. Split-Mouth Comparison of Splinted and Nonsplinted Prosthesis on Short Implants: 3-Year Results. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2016 Sep-Oct;31(5):1135-41.

11. Hadzik J, Kubasiewicz-Ross P, Nawrot-Hadzik I, Gedrange T, Pitułaj A, Dominiak M. Short (6 mm) and Regular Dental Implants in the Posterior Maxilla-7-Years Follow-up Study. *J Clin Med*. 2021 Mar 1;10(5):940.

12. Thoma DS, Wolleb K, Schellenberg R, Strauss FJ, Hämmerle CHF, Jung RE. Two short implants versus one short implant with a cantilever: 5-Year results of a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2021 Nov;48(11):1480-1490.

13. Bataineh AB, Al-Dakes AM. The influence of length of implant on primary stability: An in vitro study using resonance frequency analysis. *J Clin Exp Dent*. 2017;9(1):e1-e6. Published 2017 Jan 1.

14. Kim YH, Choi NR, Kim YD. The factors that influence postoperative stability of the dental implants in posterior edentulous maxilla. *Maxillofac Plast Reconstr Surg*. 2017;39(1):2. Published 2017 Jan 5.

15. Anitua E, Alkhraisat MH. 15-year follow-up of short dental implants placed in the partially edentulous patient: Mandible Vs maxilla. *Ann Anat*. 2019;222:88-93.

16. Friberg B, Sennerby L, Meredith N, Lekholm U. A comparison between cutting torque and resonance frequency measurements of maxillary implants. A 20-

month clinical study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1999;28:297-303.

17. Jaffin RA, Berman CL. The excessive loss of Branemark fixtures in type IV bone: a 5-year analysis. *J Periodontol.* 1991;62:2-4.

18. Anitua E, Alkhraisat MH, Pinas L, Orive G. Efficacy of biologically guided implant site preparation to obtain adequate primary implant stability. *Ann Anat.* 2015;199:9-15.

19. Guljé FL, Raghoobar GM, Vissink A, Meijer HJA. Single crowns in the resorbed posterior maxilla supported by either 11-mm implants combined with sinus floor elevation or 6-mm implants: A 5-year randomised controlled trial. *Int J Oral Implantol (Berl).* 2019;12(3):315-326.

20. Svezia L, Casotto F. Short Dental Implants (6 mm) Versus Standard Dental Implants (10 mm) Supporting Single Crowns in the Posterior Maxilla and/or Mandible: 2-Year Results from a Prospective Cohort Comparative Trial. *J Oral Maxillofac Res.* 2018;9(3):e4.

21. Schwartz SR. Short implants: are they a viable option in implant dentistry?. *Dent Clin North Am.* 2015;59(2):317-328.

22. 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(4):969-976.

23. Thoma DS, Haas R, Sporniak-Tutak K, Garcia A, Taylor TD, Hämmerle CHF. Randomized controlled multicentre study comparing short dental implants (6 mm) versus longer dental implants (11-15 mm) in combination with sinus floor elevation procedures: 5-Year data. *J Clin Periodontol.* 2018;45(12):1465-1474.

24. Altaib FH, Alqutaibi AY, Al-Fahd A, Eid S. Short dental implant as alternative to long implant with bone augmentation of the atrophic posterior ridge: a systematic review and meta-analysis of RCTs. *Quintessence Int.* 2019;50(8):636-650.

25. Cruz RS, Lemos CAA, Batista VES, Oliveira HFFE, Gomes JML, Pellizzer EP, Verri FR. Short implants versus longer implants with maxillary sinus lift. A systematic review and meta-analysis. *Braz Oral Res.* 2018;32:e86.

26. Annibaldi S, Cristalli MP, Dell'Aquila D, Bignozzi I, La Monaca G, Piloni A. Short dental implants: a systematic review. *J Dent Res.* 2012 Jan;91(1):25-32.

27. Monje A, Chan HL, Fu JH, Suarez F, Galindo-Moreno P, Wang HL. Are short dental implants (<10 mm) effective? a meta-analysis on prospective clinical trials. *J Periodontol.* 2013 Jul;84(7):895-904.

28. Anitua E, Piñas L, Murias A, Prado R, Tejero R. Effects of calcium ions on titanium surfaces for bone regeneration. *Colloids Surf B Biointerfaces.* 2015 ;130: 173-81.

29. Anitua E, Prado R, Orive G, Tejero R. Effects of calcium-modified titanium implant surfaces on platelet activation, clot formation, and osseointegration. *J Biomed Mater Res A.* 2015; 103: 969-80.

hola mundo