



REVISTA ODONTOLOGÍA

Implante corto unitario en sector posterior maxilar.

Flujo digital y confección de corona mediante el uso de transepitelial unitario.

Unitary short implant in the maxillary posterior sector.

Digital flow and crown making by using unitary transepithelial.

Eduardo Anitua DDS, MD, PhD¹

¹ |ID| Private practice in oral implantology, Eduardo Anitua Institute, Vitoria, Spain., Clinical researcher, Eduardo Anitua Foundation, Vitoria, Spain., University Institute for Regenerative Medicine and Oral Implantology - UIRMI (UPV/EHU-Fundación Eduardo Anitua), Vitoria, Spain.

HISTORIAL DEL ARTÍCULO

Recepción: 19-02-2022

Aceptación: 30-05-2022

Publicación: 30-01-2023

PALABRAS CLAVE

Implante,
Flujo Digital,
Transepitelial.

KEY WORDS

Short Implant,
Digital Flow,
Transepithelial.

ORCID

¹ <https://orcid.org/0000-0002-8386-5303>

CORRESPONDENCIA AUTOR

EDUARDO ANITUA FOUNDATION; C/ JOSE MARIA
CAGIGAL 19, 01007 VITORIA, SPAIN

E-MAIL: EDUARDO@FUNDACIONEDUARDOANITUA.ORG.

RESUMEN: Los implantes cortos y extra-cortos son empleados con mayor frecuencia en la clínica dental. Cuando se emplean de forma unitaria, el protocolo de diagnóstico y posterior rehabilitación debe ser cuidadoso para poder obtener los mejores resultados y el éxito del tratamiento. Para ello, el uso de un protocolo de fresado adecuado al lecho óseo y la confección de prótesis que minimicen los errores (flujo digital y transepiteliales unitarios) son clave, tal como mostramos en este caso clínico.

ABSTRACT: Short and extra-short implants are most frequently used in the dental clinic. When they are used as a unitary rehabilitation, the diagnostic protocol and subsequent prosthesis confection must be careful in order to obtain the best results and the success of the treatment. To this end, the use of a drilling protocol appropriate to the residual bone and the fabrication of prostheses that minimize mistakes (digital flow and unitary transepithelial) are key, as we show in this clinical case.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día consideramos implantes cortos aquellos menores o iguales a 8,5 mm de longitud. 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 mm¹⁻⁴.

Estos implantes de longitud reducida (cortos y extra-cortos) han pasado hoy en día a ser una alternativa más en la rehabilitación de maxilar y mandíbula con extrema reabsorción vertical, con tasas de supervivencia muy similares a los implantes convencionales, llegando incluso a cifras ligeramente superiores (99,3%)⁵.

La rehabilitación individual de estos implantes cortos en sectores posteriores maxilares supone además un reto. En algunos estudios que observan la evolución de los implantes cortos rehabilitados de forma individual comparado con implantes ferulizados donde se obtienen mejores datos de pérdida ósea para los implantes ferulizados, aunque no existen diferencias estadísticamente significativas en las cifras de fracaso entre ambos grupos⁵⁻⁸. En todos estos artícu-

los 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 posible⁵.

Para realizar la carga unitaria de un implante corto en una zona como el sector posterior del maxilar, se necesita un diagnóstico preciso del caso. Un estudio minucioso de la densidad y adaptar el fresado a las características de cada caso; logrando la estabilidad bicorticalizando por anchura (vestibular-lingual) en lugar de por longitud (ápico-coronal) como estábamos acostumbrados a realizar⁹⁻¹¹.

Otro punto que puede marcar la diferencia es el uso del transepitelial unitario y la confección de la prótesis de modo que se logre el mayor hermetismo y ajuste pasivo. El transepitelial UNIT nos asegura un correcto asentamiento sobre la conexión del implante, pudiendo ser instalado en el mismo acto quirúrgico que el implante y que posteriormente presenta un modo de trabajo sobre el mismo mediante camisas calcinables e interfases que nos permiten realizar coronas atornilladas o cementadas de forma rápida sin renunciar al ajuste y hermetismo.

Tenemos diferentes interfaces que nos permiten individualizar los perfiles de emergencia, utilizando las que tienen un mayor diámetro para los molares y cuando es necesaria la angulación del tornillo de retención. Las camisas son las únicas que entran en el procesado y por lo tanto las únicas que sufren ciclos térmicos. Una vez terminada la corona, esta se cementa a la interfase y de este modo no se altera esta unión transepitelial.

En el presente caso clínico mostramos un implante unitario, corto, rehabilitado en un sector posterior maxilar a través del uso de un transepitelial unitario y una interfase expandida.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de un paciente masculino de 57 años que acude a la consulta dental demandando reponer una pieza dental ausente a nivel de 26. Esta pieza se encuentra destruida tras un tratamiento endodóntico, quedando únicamente un resto radicular. Además presenta restos radiculares en el cuarto cuadrante y algunos dientes que precisan restauración por lo que se le propone un plan de tratamiento integral que contemple todos estos aspectos (*figura 1*). El paciente firmó un consentimiento informado después de haberle explicado los detalles del tratamiento a realizar.



Figura 1. Radiografía inicial del paciente. En ella podemos observar la presencia de un resto radicular a nivel del 26 que debe ser exodonciado y posteriormente realizarse un implante dental. También precisa tratamientos en el cuarto cuadrante.

Fuente: Elaborado por el Autor.

Para iniciar el abordaje de la zona correspondiente a la pieza 26 se realiza un TAC de planificación donde podemos observar la ubicación de los restos a extraer y la zona correspondiente al hueso residual que es muy escasa, existiendo muy poca altura para la inserción posterior del implante a ese nivel (*figura 2*).

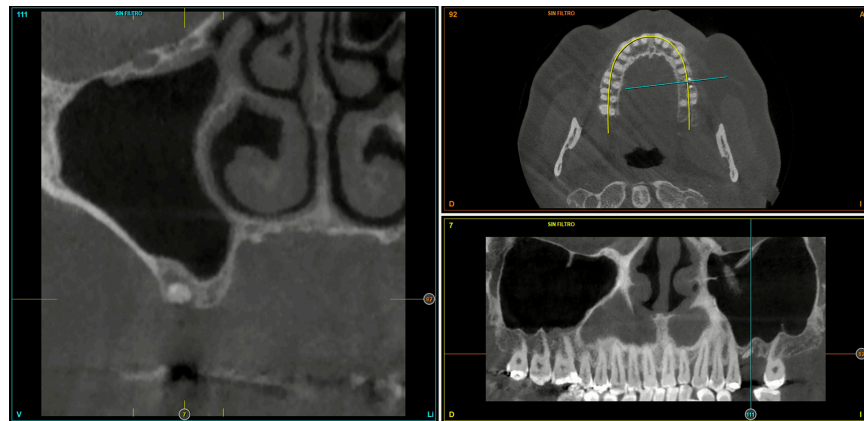


Figura 2. Tac de planificación donde vemos los restos radiculares y la altura ósea de la cresta a ese nivel.
Fuente: Elaborado por el Autor.

En una primera fase se realiza la exodoncia del resto radicular y la regeneración del alveolo mediante PRGF-Endoret exclusivamente. Cuatro semanas después realizamos un nuevo TAC para comprobar el estado del hueso regenerado y poder planificar el implante. En las imágenes de planificación constatamos una regeneración completa de la zona de la exodoncia y una cresta ósea residual de altura de 6,5 mm en el punto máximo.

Se planifica por ello un implante de 6,5 mm de longitud con un diámetro de 5,5 mm para lograr estabilidad vestibulo-lingual, ya que la densidad del hueso a este nivel es baja (menor de 400 Hu) (**figura 3**). Este incremento en el diámetro y el anclaje en la cortical inferior del seno nos va a permitir colocar un implante con una correcta estabilidad primaria.

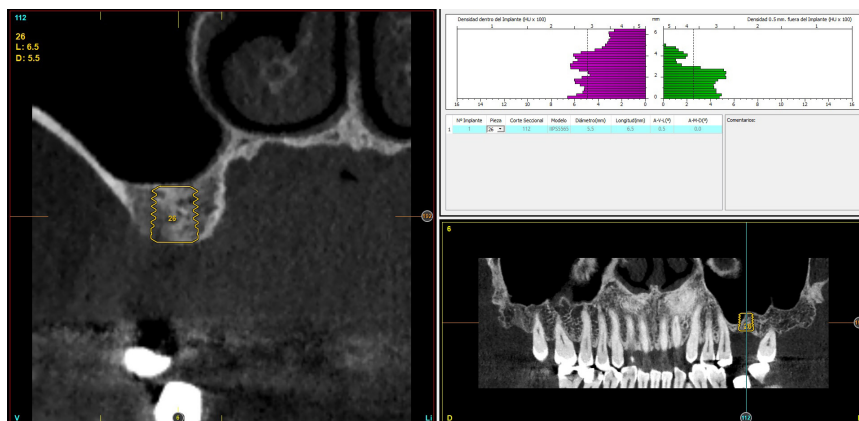


Figura 3. Tac de planificación del implante tras la extracción y regeneración del alveolo.
Fuente: Elaborado por el Autor.

Se lleva a cabo la inserción del implante con un fresado cuidadoso basado en la densidad del lecho receptor para lograr una correcta estabilidad, y en este caso donde la altura de la cresta es desigual, existiendo una zona mesial de menor altura una elevación de seno transcrestal. Para ello, se realiza un fresado creciente en diámetro restándole una distancia de seguridad hasta la membrana de Schneider - 1 mm, a bajas revoluciones sin irrigación (“fresado biológico”)¹⁰⁻¹³.

El hueso recolectado durante el fresado será conservado en PRGF-Endoret fracción 2 para lograr mantener la viabilidad celular del mismo. Posteriormente este injerto se activará con la adición de cloruro cálcico (1-2 gotas) para formar un coágulo estable en el que se encuentre embebido el injerto y pueda ser manipulado con mayor facilidad y será utilizado como injerto óseo particulado para llevar a cabo con él la elevación atraumática crestal. Este último milímetro será fresado con una fresa de corte frontal específica, desarrollada para el fresado de zonas próximas a estructuras anatómicas como el nervio dentario o la membrana de Schneider (en el maxilar superior). Con esta fresa se avanza retirando la cortical inferior del seno maxilar y cuando se consigue lograr retirarla por completo se eleva la membrana desde el neo-alveolo con una ligera presión mediante un condensador romo.

En ocasiones, puede elevarse con la presión del propio implante introduciendo una membrana de fibrina en el fondo del alveolo para preservar la membrana (*figuras 4-7*). En este caso hemos utilizado el hueso obtenido del fresado como injerto y se ha conseguido una elevación de aproximadamente 3 mm sobre el ápice del implante tal como mostramos en la radiografía de control tras la cirugía (*figura 8*).



Figura 4-5. Inicio de fresado respetando distancia de seguridad hasta la membrana de Schneider. Posterior ensanchamiento del alveolo con el fresado a bajas revoluciones para recuperar todo el hueso posible y ser conservado en PRGF-Endoret para su uso como injerto particulado de la elevación crestal. **Fuente:** Elaborado por el Autor.



Figura 6-7. Elevación de la membrana de Schneider con fibrina autóloga y la presión del implante al ser insertado. Del mismo modo puede colocarse el injerto de hueso particulado antes de ser insertado el implante. **Fuente:** Elaborado por el Autor.



Figura 8. Imagen tras la elevación atraumática. En la radiografía puede verse el volumen aumentado con esta técnica. El implante fue insertado con una estabilidad de 40 Ncm por lo que pudo dejarse en una fase con el transeptelial unitario colocado desde este primer momento. **Fuente:** Elaborado por el Autor.

Cuatro meses después se inicia la confección de la corona sobre implante con el transepitelial unitario que se dejó colocado en la cirugía y con el uso de la interfase protésica. En este caso, se decide la utilización de flujo digital, por lo que se procede a la confección de un encerado en el programa de diseño de Cad con la posición del tornillo de fijación (*figuras 9 y 10*). Una vez confeccionada la morfología inicial de la anatomía deseada, se procede a individualizar la parte de la corona que corresponde a la interfase y la parte que se cementará sobre la misma (*figura 11*). Con este diseño, se puede realizar ahora una corona totalmente cerámica por inyección que será posteriormente cementada en frío en la interfase evitando de ese modo posibles contracciones de la cocción y distorsiones derivadas de los cambios dimensionales por temperatura.

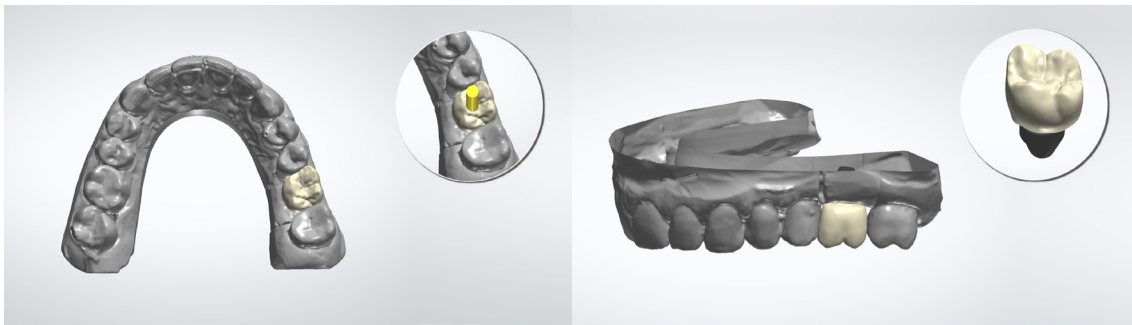


Figura 9-10. Encerado en 3d desde la herramienta de diseño de Cad.
Fuente: Elaborado por el Autor.

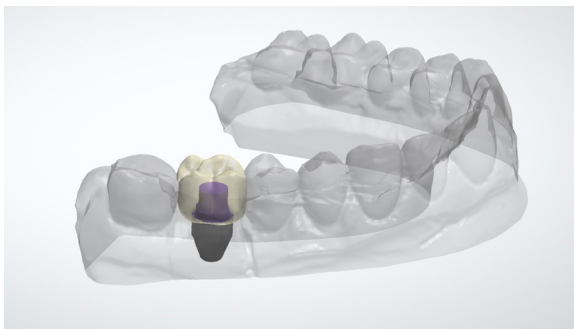


Figura 11. Separación del contorno de la corona que será posteriormente cementado a la interfase.
Fuente: Elaborado por el Autor.

Finalizada la fase de diseño, se obtiene una corona cerámica para cementar en la interfase en frío y lograr una corona atornillada con la menor distorsión por temperatura posible, garantizándose un correcto ajuste y hermetismo sobre el transepitelial unitario (*figuras 12-15*). Una vez finalizada la confección, probada en el paciente y ajustados los puntos de contacto, se cementa la corona y se coloca en boca (*figuras 15 y 16*). El paciente posteriormente se somete a visitas de seguimiento para evaluar la estabilidad del implante y las posibles pérdidas óseas que pudieran aparecer tras la carga, no observándose incidencias tras tres años de seguimiento (*figura 18*).

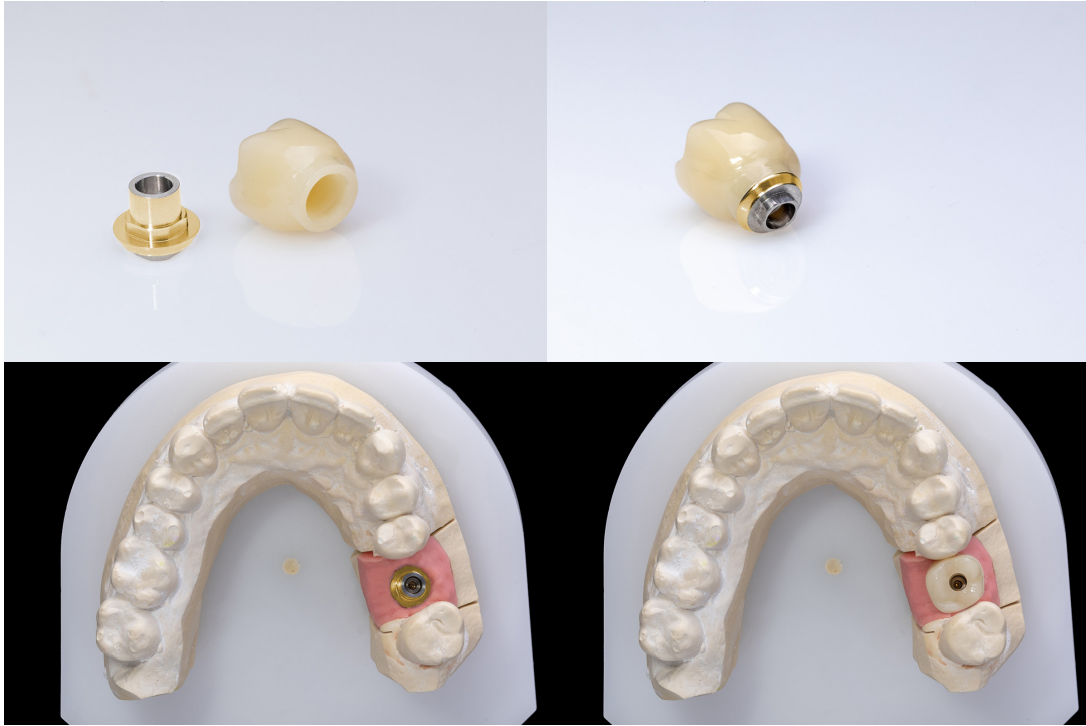


Figura 12-15. Imágenes de la realización de la corona independiente de la interfase y su posterior cementado.
Fuente: Elaborado por el Autor.

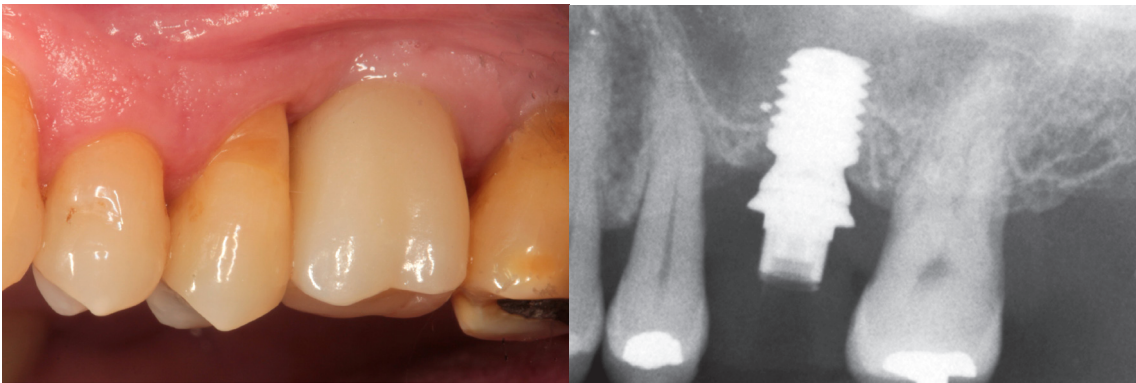


Figura 16-17. Imagen de la colocación de la corona y radiografía inicial.
Fuente: Elaborado por el Autor.

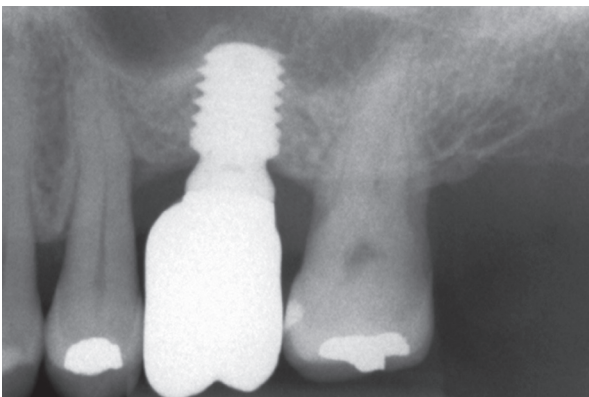


Figura 18. Imagen radiográfica tras tres años de seguimiento.
Fuente: Elaborado por el Autor.

DISCUSIÓN

Los implantes cortos han pasado hoy en día a ser una alternativa más en la rehabilitación de maxilar y mandíbula con extrema reabsorción vertical, con tasas de supervivencia muy similares a los implantes convencionales, llegando incluso a cifras ligeramente superiores (99,3%)¹⁻⁷. En el caso de los implantes unitarios y más aún en zonas de baja densidad, como la que hemos presentado en este caso clínico (sector posterior maxilar), la consecución de la estabilidad primaria suficiente para lograr una correcta integración del implante es crucial. Para ello, es importante la adaptación del fresado, como hemos descrito en el artículo a las características del lecho, el empleo de técnicas conservadoras con el hueso y la posibilidad de colocar implantes de mayor diámetro que nos permitan anclajes tridimensionales de los implantes, en aquellas zonas de mayor refuerzo óseo (cortical sinusal) y buscar la corticalización vestíbulo-palatina en lugar de apical^{5,9-13}.

La rehabilitación individual de estos implantes cortos en sectores posteriores maxilares supone además un punto extra de dificultad⁶⁻⁸. El uso de técnicas protésicas protocolizadas que utilicen mecanismos para generar un mejor ajuste con menor posibilidad de contracción por calor, como el diseño en flujo digital, mecanizado o inyección de la corona y cementado en frío de la corona a la interfase puede marcar la diferencia entre unos casos y otros¹⁴⁻¹⁶. Además, los aditamentos como los transepiteliales con modificación de su perfil de emergencia para ser adaptados a los tejidos blandos, como el caso del transepitelial unit, nos aporta la ventaja de lograr uniones epiteliales duraderas y resistentes que se mantienen en el tiempo, manteniéndose por lo tanto la arquitectura lograda a nivel gingival¹⁷.

El uso del PRGF-Endoret unido al hueso de fresado como material para la elevación transcrestal nos garantiza una menor tasa de inflamación de la zona, una mejor manejabilidad del injerto y una neoformación ósea más rápida y eficaz, por lo que en estos casos de mayor complejidad es el material de elección que sin duda recomendamos para garantizar el éxito del tratamiento a largo plazo^{12,18-19}.

CONCLUSIONES

Los implantes cortos y extra-cortos, pueden ser rehabilitados de forma unitaria siempre y cuando el protocolo de inserción y rehabilitación de los mismos sea seguido de forma cuidadosa. El empleo del flujo digital para la confección de la rehabilitación protésica, los transepiteliales unitarios y las interfases son herramientas de gran utilidad para lograr mayores tasas de éxito en estos casos.

Conflicto de intereses: el autor declara que no existe

Declaración de contribución: el autor declara su participación de manera activa en esta investigación, en la recolección de información científica actualizada, así como también en la redacción del presente artículo.

REFERENCIAS

1. 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.
2. 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
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Clelland N, Chaudhry J, Rashid RG, McGlumphy E. Split-Mouth Comparison of Splinted and Nonsplinted Protheses on Short Implants: 3-Year Results. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2016 Sep-Oct;31(5):1135-41.

9. Anitua E, Piñas L, Murias-Freijo A, Alkhraisat MH. Rehabilitation of Atrophied Low-Density Posterior Maxilla by Implant-Supported Prosthesis. *J Craniofac Surg*. 2016 Jan;27(1):e1-2.
10. Anitua E, Alkhraisat MH, Piñas L, Orive G. Efficacy of biologically guided implant site preparation to obtain adequate primary implant stability. *Ann Anat*. 2015 May;199:9-15.
11. Anitua E. Novel protocols for predictable implantology. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2008 Mar;20(2):123-8.
12. Anitua E, et al BTI: un Nuevo protocolo para el fresado, colocación de implantes y obtención de hueso autologo. *Implant Dialogue* 2004;4: 20-27.
13. Anitua E, et al A novel drilling procedure and subsequent bone autograft preparation: a technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22:138-145.
14. Anitua E, Murias-Freijo A, Flores J, Alkhraisat MH. Replacement of missing posterior tooth with off-center placed single implant: Long-term follow-up outcomes. *J Prosthet Dent*. 2015 Jul;114(1):27-33.
15. Anitua E, Larrazabal Saez de Ibarra N, Morales Martín I, Saracho Rotaache L. Influence of Dental Implant Diameter and Bone Quality on the Biomechanics of Single-Crown Restoration. A Finite Element Analysis. *Dent J (Basel)*. 2021 Sep 6;9(9):103.
16. 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.
17. Blázquez-Hinarejos M, Ayuso-Montero R, Álvarez-López JM, Manzanares-Céspedes MC, López-López J. Histological differences in the adherence of connective tissue to laser-treated abutments and standard abutments for dental implants. An experimental pilot study in humans. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2017 1;22:e774-e779.
18. Anitua E, Prado R, Orive G. Bilateral sinus elevation evaluating plasma rich in growth factors technology: a report of five cases. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012; 14:51-60.
19. Torres J, Tamimi F, Martinez PP, et al. Effect of platelet-rich plasma on sinus lifting: a randomized-controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2009; 36:677-687.

COMO CITAR

Anitua, E. . (2023). Implante corto unitario en sector posterior maxilar. Flujo digital y confección de corona mediante el uso de transeptelial unitario. *Revista Odontología*, 25(1), 85-92. <https://doi.org/10.29166/odontologia.vol25.n1.2023-e3616>