



### **Dr. Luis J. Pazos Cópola**

Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad del País Vasco  
Licenciado en Odontología por la Universidad del País Vasco  
Miembro de SEPA, SEPES. Active member of Academy of Osseointegration  
Honorary member of BSOI

### **Dra. María Elena Plaza Macho**

Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad del País Vasco  
Especialista en Anestesiología, Reanimación y Terapia del dolor via MIR en el hospital de Basurto (Bilbao).

# Rehabilitación oral completa en un paciente parcialmente edéntulo

Artículo de uno de los ponentes de SEI 2012 - XXVI Congreso Nacional y XIX Congreso Internacional de la Sociedad Española de Implantes. 24, 25 y 26 de Mayo 2012. Valencia.

## Resumen

La actual demanda de restauraciones dentales estéticas con alta biocompatibilidad ha hecho que las coronas de cerámica sin metal sean cada vez más populares y ampliamente empleadas en la Odontología contemporánea. En ocasiones estas coronas cerámicas llegan a ser prácticamente indistinguibles de los dientes naturales. En los últimos veinticinco años diferentes materiales, sistemas y técnicas han sido empleadas para la elaboración de coronas de cerámica sin metal.

Inicialmente las coronas completas de porcelana estaban fabricadas con cerámicas feldespáticas únicamente, o incluso con núcleos de alúmina, pero la resistencia flexural era muy baja y la dureza de fractura alcanzaba índices muy bajos lo que hacía que únicamente se pudieran destinar estas coronas a situaciones de bajo estrés en los dientes anterosuperiores. Y aún así, el porcentaje de roturas en la cerámica era muy alto.

Posteriormente surgieron nuevos métodos de fabricación de coronas basados en el empleo de una cerámica de revestimiento añadida sobre un core o núcleo cerámico de alta resistencia que podía ser de alúmina de vidrio infiltrada (In-Ceram de VITA), de cerámica de vidrio de disilicato de aluminio (IPS Empress II de Ivoclar), de alúmina sinterizada de alta densidad (Procera All Ceram de Nobelbiocare), etc.

Con estos nuevos sistemas se consiguió incrementar la resistencia flexural hasta alcanzar valores cercanos a los 650 MPa. De este modo, se superaron ampliamente las expecta-

tivas de las cerámicas feldespáticas iniciales pero no lo suficiente para considerarlas como tratamiento de elección en sectores posteriores.

La investigación en el campo de las coronas de cerámica sin metal de alta resistencia dio un paso al frente con la introducción de la Zirkonia que permitía alcanzar valores de resistencia flexural de 1150 MPa, valores cercanos a lo que podemos considerar como el elemento de comparación que serían las coronas tradicionales de metal cerámica.

Recientemente se han desarrollado numerosos sistemas que permiten la elaboración de cores de Zirkonia altamente resistentes obtenidos por tecnología CAD/CAM sobre los que se puede añadir una cerámica feldespática convencional de revestimiento para la elaboración de coronas cerámicas altamente estéticas y resistentes.

A pesar de que la literatura es cada vez más numerosa en artículos favorables al uso de coronas de porcelana sin metal en sectores posteriores o incluso en pequeños puentes anteriores, la actitud más prudente actualmente continua siendo el empleo de coronas de cerámica sin metal con núcleos de Zirkonia obtenidos por CAD/CAM para coronas unitarias en el sector anterosuperior en que la estética es más crítica y coronas y puentes de metal cerámica para los sectores posteriores.

Basándose en esta filosofía de trabajo se muestra el caso clínico de un paciente parcialmente edéntulo restaurado con coronas unitarias anterosuperiores de cerámica sin metal y puentes de metal-cerámica implantosoportados posteriores. En mandíbula se restaura con un puente anterior de metal cerámica dentosoportado y dos puentes posteriores de metal cerámica implantosoportados.

## Caso clínico

Paciente varón de 68 años de edad en perfecto estado de salud y sin antecedentes médicos relevantes se presenta en la consulta dental solicitando la posibilidad de sustituir sus incómodas prótesis removibles por una solución fija, funcional y estética en su boca.

Tras una minuciosa exploración extraoral e intraoral, serie radiográfica periapical completa, sondaje periodontal y OPG se confirma que se trata de un maxilar y una mandíbula parcialmente edéntulos cuyas piezas remanentes presentan un soporte óseo muy aceptable lo cual les proporciona un pronóstico periodontal a largo plazo adecuado para ser mantenidas y restauradas con coronas.

Una vez estudiado concienzudamente el caso se propone al paciente como tratamiento de elección el tallado de sus piezas anterosuperiores para la colocación de coronas cerámicas estéticas unitarias así como puentes de metal-cerámica implantosoportados en sectores posteriores maxilares. Para la mandíbula se propone un puente de metal cerámica dento-soportado por las piezas remanentes anteriores y dos puentes fijos implantosoportados de metal-cerámica en los sectores posteriores.

A continuación se explica al paciente detalladamente el plan de tratamiento, haciendo especial hincapié en el costo-beneficio de todo el procedimiento, informándole minuciosamente de los pros y contras, y tras conseguir su aprobación se procede a la firma del correspondiente consentimiento informado y se comienza a ejecutar el plan de tratamiento.

Inicialmente se procede a realizar un detartraje supragingival seguido de raspaje y alisado radicular de todas las piezas remanentes maxilares y mandibulares. A continuación el paciente es enviado a un centro radiológico próximo (Ortoscan-Oviedo) para realizar un TAC dental.

Una vez en la clínica dental mediante el software de planificación implantológica Simplant View se decide la inserción de seis implantes en los sectores posteriores mandibulares y siete implantes en las regiones posteriores del maxilar superior.

En el día de la cirugía la anestesia (Dra. Plaza) practica al paciente una sedación consciente intravenosa, mediante el uso combinado de propofol y midazolam en perfusión continua con bomba. El paciente se encuentra perfectamente monitorizado y controlado en sus funciones vitales durante toda la intervención quirúrgica.

Cuando la anestesia da su conformidad, comienza la intervención quirúrgica mandibular que se inicia con la infiltración anestésica vestibular y lingual con Articaina (Inibsa). Se practica una incisión crestal con mango de bisturí y hoja número 15C y se procede a realizar un despegamiento mucoperióstico cuidadoso que permita ver la arquitectura ósea lo suficiente para la inserción adecuada de los implantes. Para colocar correctamente los implantes se emplea el «Implant

guidance system» (Salvin). Una vez determinada la correcta localización de las fijaciones en el hueso se procede a insertar los implantes dentales (Blueskybio y ACE-implant direct). A continuación se atornillan los correspondientes pilares de cicatrización y se sutura con polifilamento de cuatro ceros (Supramid de Aragón) (Figuras 1-5).



Figura 1.



Figura 2.

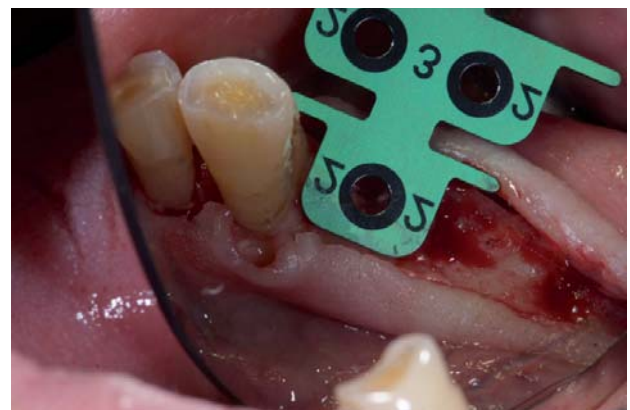


Figura 3.

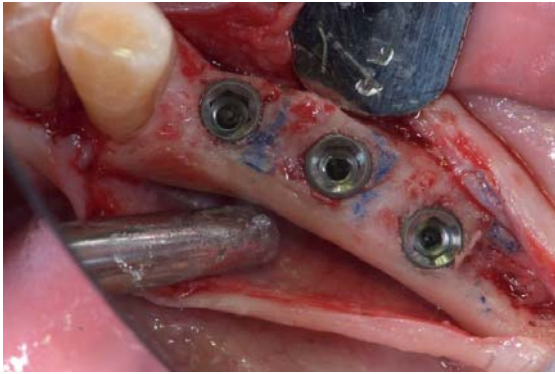


Figura 4.



Figura 7.



Figura 5.



Figura 8.

Tres meses más tarde se procede a iniciar la restauración protética mandibular. Para ello se preparan las piezas dentarias remanentes utilizando micromotor eléctrico (W y H) que permite tallar los márgenes usando baja velocidad para mayor precisión. Se toma una impresión conjunta de dientes e implantes usando una cubeta individual fenestrada e Impregum (3M) como material de impresión. Con el registro de mordida correspondiente y el antagonista se envía todo al laboratorio dental que elabora un puente metal cerámica dentosoportado anterior y dos puentes atornillados implantosoportados posteriores. Se emplea como aleación semipreciosa Cerapal-6 y como cerámica de revestimiento Creation (**Figuras 6-10**).

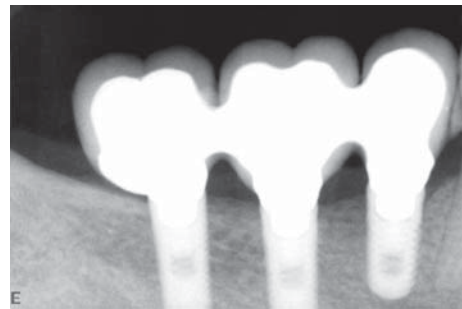


Figura 9.



Figura 6.

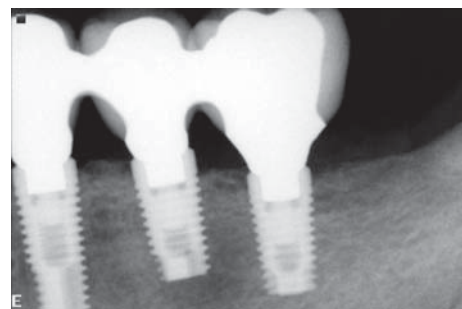


Figura 10.



Una vez restaurada completamente la arcada inferior y por deseo expreso del paciente se comienza la rehabilitación de la arcada superior (**Figuras 11 y 12**). En el estudio tomográfico tridimensional previo se aprecia una neumatización excesiva del seno maxilar en el lado derecho (**Figura 13**) y se planifica la colocación de dos implantes anteriores al seno y otro posterior evitando de este modo la zona neumatizada.



Figura 11.



Figura 12.

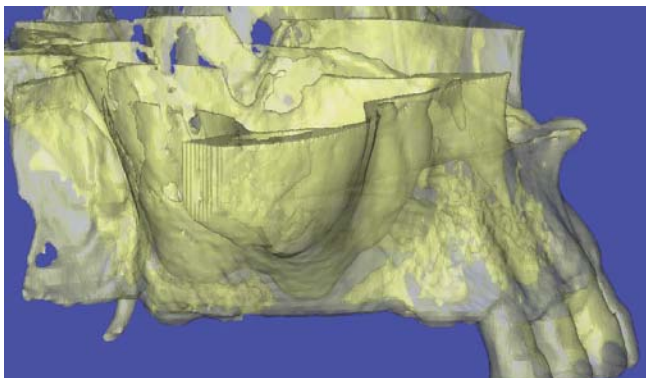


Figura 13.

En el día de la cirugía y tras la actuación del anestesista se procede a colocar tres implantes de hexágono interno en el lado derecho y cuatro en el izquierdo. Se colocan los correspondientes pilares de cicatrización y se sutura nuevamente con polifilamento de cuatro ceros (**Figuras 14-19**). Al paciente se le pauta un tratamiento farmacológico de antibiótico, analgésico y antiinflamatorio durante los siguientes siete días acompañado del empleo de un colutorio de Clorhexidina (Perio-Aid).

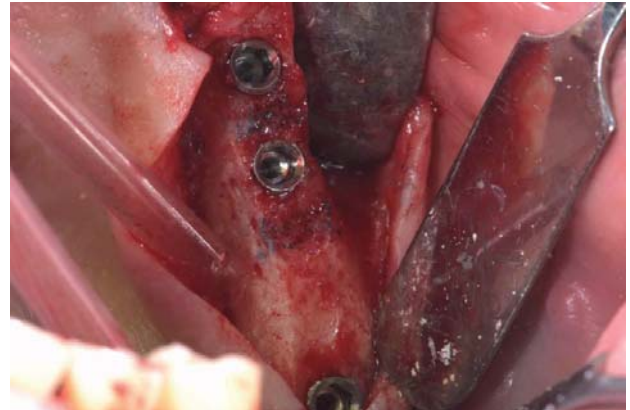


Figura 14.

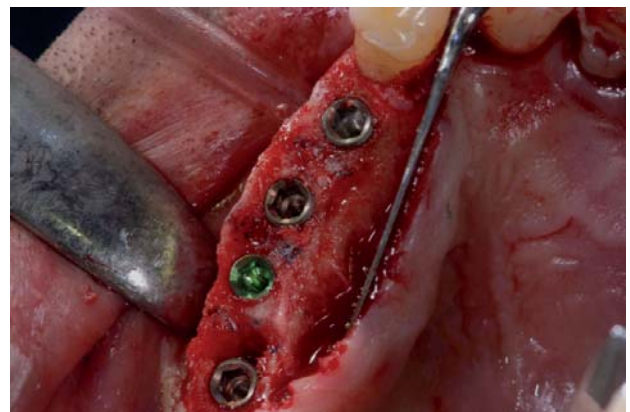


Figura 15.



Figura 16.

## Caso clínico



Figura 17.



Figura 20.

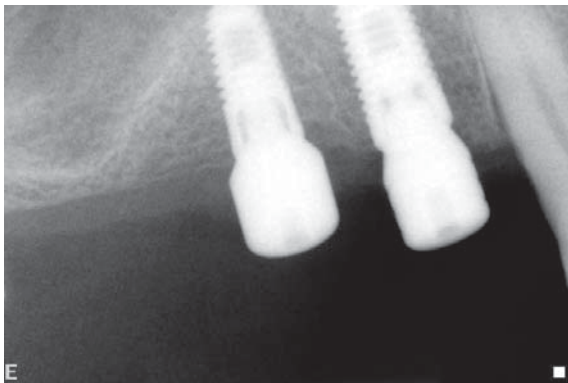


Figura 18.

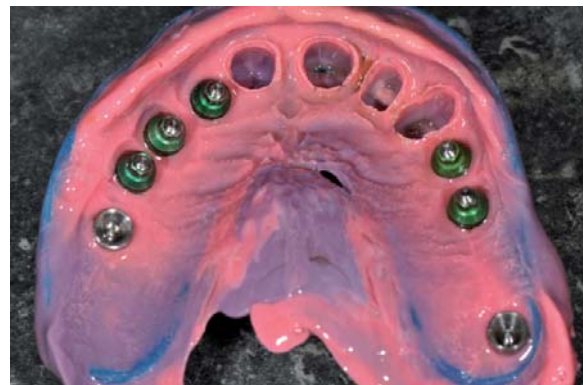


Figura 21.

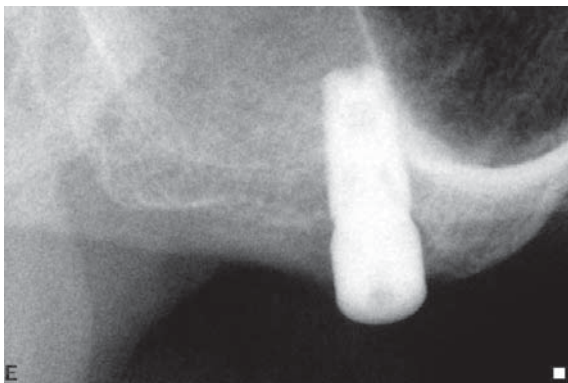


Figura 19.

Cuatro meses más tarde se inicia el tratamiento restaurador. Para ello se tallan los dientes anterosuperiores y se toma una impresión conjunta dientes-implantes con cubeta individual fenestrada usando como material de impresión una combinación de DUO-SOFT e IMPREGUM. Se toma un antagonista, un registro de mordida y un arco facial (DENAR) y todo es enviado al laboratorio (**Figuras 20-22**).

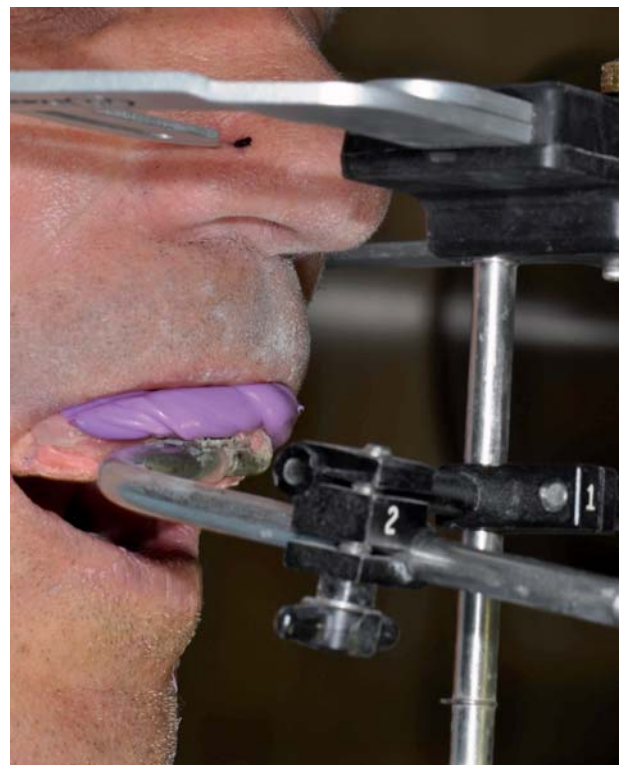


Figura 22.



En el laboratorio, una vez vaciado el modelo y segueteados los muñones, con el Scanner 3D Shape se envía la información a un centro de fresado Lava y mediante tecnología CadCam de última generación se elaboran los Cores de las coronas unitarias que luego son revestidas por el ceramista con cerámica Creation. Los puentes posteriores implantosportados son encerados sobre pilares calcinables, colados con aleación semipreciosa de oro-paladio Cerapal-6 creando una estructura metálica que es posteriormente recubierta con cerámica para metal (Creation) (**Figuras 23-25**).



Figura 23.



Figura 24.



Figura 25.

Las coronas una vez probadas en boca y tras el correspondiente visto bueno estético y funcional del paciente son cementadas definitivamente con cemento de ionómero de vidrio-resina (Fuji Plus de GC).

Posteriormente, se procede a la retirada de los pilares de cicatrización de los implantes y finalmente los puentes de metal cerámica son atornillados directamente a los implantes, las chimeneas son obturadas con teflón y composite y el paciente queda plenamente satisfecho con la nueva estética y función de su maxilar superior rehabilitado (**Figuras 26-32**).



Figura 26.



Figura 27.



Figura 28.

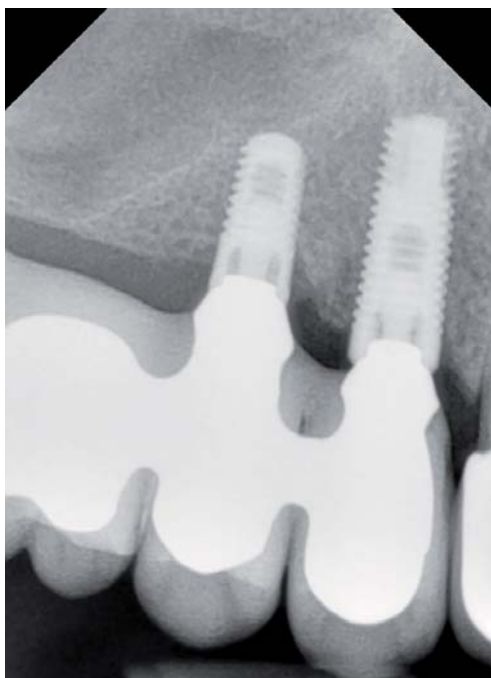


Figura 29.

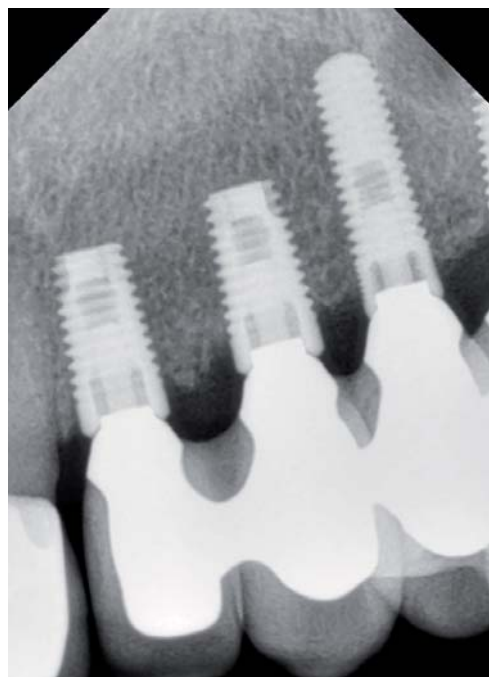


Figura 31.



Figura 30.

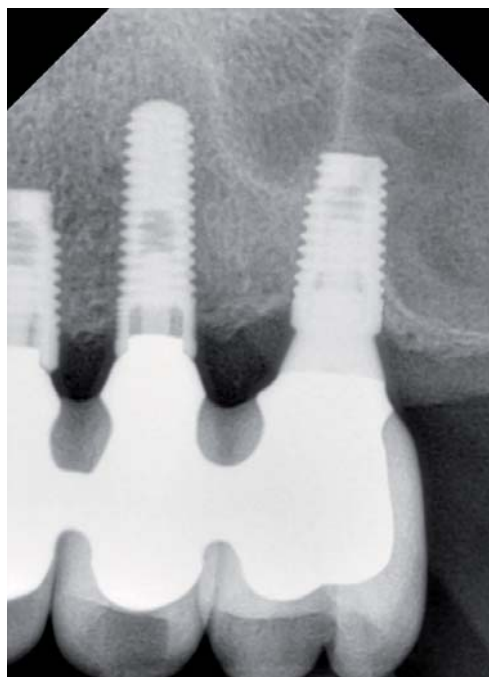


Figura 32.

(Los autores declaran que no tienen ningún tipo de interés comercial, económico o financiero en ninguno de los productos nombrados en el artículo).

### Agradecimientos

Los autores desean expresar su máxima gratitud y agradecimiento a los Drs. Ramón Antín y Marisa Antín de San Se-

bastián por su continuo soporte y ayuda. Asimismo desean a su vez agradecer a los técnicos de laboratorio Artemio Picaza y Eduardo Setián de San Sebastián por su extraordinario esfuerzo en la elaboración de este trabajo y a las auxiliares Noel y Carina Pérez por su invaluable esfuerzo y cooperación en el desarrollo del caso.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **Touati B, Miara P, Nathanson D.** Esthetic dentistry and ceramic restorations. London: Martin Dunitz; 1999;.
2. **Vines RF, Semmelman JO, Lee PW, Fonvielle FD.** Mechanisms involved in securing dense, vitrified ceramics from pre-shaped partly crystalline bodies. *J Am Ceram Soc.* 1958;41:304–308.
3. **McLean JW.** The science and art of dental ceramics. In: Chicago: Quintessence; 1979;p. 47.
4. **Weinstein M, Katz S, Weinstein AB.** Fused porcelain-to-metal teeth. 1962; US patent 3052, 982.
5. **McLean JW, Sced IR.** The gold/alloy porcelain bond. *Trans Br Ceram Soc.* 1973;72:229–232.
6. **McLean JW, Sced IR.** The bonded alumina crown. 1. The bonding of platinum to aluminous dental porcelain using tin oxide coatings. *Aust Dent J.* 1976;21:119–127. MEDLINE | CrossRef
7. **Sced IR, McLean JW, Hotz P.** The strengthening of aluminous porcelain with bonded platinum foils. *J Dent Res.* 1977;56:1067–1069. MEDLINE
8. **Rogers OW.** The dental application of electro-formed pure gold. I. Porcelain jacket crown technique. *Aust Dent J.* 1979;24:163–170. MEDLINE | CrossRef
9. **Setz J, Diehl J, Weber H.** The marginal fit of cemented galvanoceramic crowns. *Int J Prosthodont.* 1989;2:61–64. MEDLINE
10. **Chanavaz M.** Maxillary sinus: Anatomy, physiology, surgery, and bone grafting related to implantology—Eleven years of surgical experience (1979–1990). *J Oral Implantol* 1990;16:199–209.
11. **Boyne PJ, James RA.** Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg* 1980;38:613–616.
12. **Hallman M, Zetterqvist L.** A 5-year prospective follow-up study of implant-supported fixed prostheses in patients subjected to maxillary sinus floor augmentation with an 80:20 mixture of bovine hydroxyapatite and autogenous bone. *Clin Implant Dent Relat Res* 2004;6:82–89.
13. **Mazor Z, Peleg M, Garg AK, Luboshitz J.** Platelet-rich plasma for bone graft enhancement in sinus floor augmentation with simultaneous implant placement: Patient series study. *Implant Dent* 2004;13:65–72.
14. **Hallman M, Sennerby L, Zetterqvist L, Lundgren S.** A 3-year prospective follow-up study of implant-supported fixed prostheses in patients subjected to maxillary sinus floor augmentation with a 80:20 mixture of deproteinized bovine bone and autogenous bone. Clinical, radiographic and resonance frequency analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2005;34:273–280.