



Dr. Jesús Pato Mourelo

Licenciado en Odontología. Universidad Alfonso X el Sabio (UAX).
Doctor en Odontología. Máster en Implantología Oral. Universidad de Sevilla.
Profesor de Implantología Oral. Universidad de Sevilla.
Práctica clínica exclusiva en Implantología en Sarria-Lugo.

Dra. Leana Kathleen Bragança

Licenciada en Odontología. Universidad de Lisboa.
Máster en Implantología Oral de la Universidad de Sevilla.
Práctica clínica exclusiva en Implantología en Sarria-Lugo.

REHABILITACIÓN FIJA CON IMPLANTES INMEDIATOS POSTEXTRACCIÓN

Los implantes postextracción son insertados en el mismo acto quirúrgico en el cual se realiza la extracción dental. Esta técnica es cada vez más empleada, pues está demostrado que tiene buenos resultados de supervivencia con reducción del tiempo global de tratamiento.

Después de una extracción dentaria se desencadena un proceso biológico de regeneración ósea que se divide en diversos estadios (1-3). Durante estos, se producen cambios cualitativos en el proceso alveolar, el cual, transcurrido un tiempo, hace que se forme tejido óseo cortical en la zona más coronal de la cresta, mientras que en el interior del alveolo el tejido óseo inmaduro es reemplazado, de forma gradual, por médula ósea y por trabéculas óseas con estructura laminar (4).

Tras la extracción dental, independientemente de si se coloca o no un implante inmediato, el alveolo sufre el colapso de gran parte de su cortical vestibular (5-7).

La colocación de implantes postextracción fue llevada a cabo, por primera vez, a finales de los años 70 (Schulte & Heimke 1976), como alternativa al protocolo clásico de cirugía de implantes dentales descrito por Branemark.

Algunos estudios demostraron que la osteointegración alrededor de implantes postextracción era predecible, pero no describieron detalladamente el impacto que la colocación del implante inmediato podría tener en los procesos de remodelado (mode-

lado) del tejido óseo crestal.

En 2005 Araujo et al. investigaron, por primera vez, las alteraciones crestaes que tienen lugar en el alveolo tras la colocación de un implante inmediato postextracción. Los resultados del estudio demostraron que la reducción de altura de la pared ósea vestibular es más pronunciada que en la pared lingual. Esto ocurre porque la tabla vestibular está compuesta por hueso fasciculado en su mayor parte, mientras que en la pared lingual existe hueso fasciculado y lamelar. El hueso fasciculado tras la extracción pierde su función, por lo que se reabsorbe. Por otro lado, la reabsorción de ambas paredes está justificada, en parte, por la reabsorción ósea que tiene lugar al levantar un colgajo mucoperióstico. Sin embargo, esta reducción se desarrolla, también, al realizar extracciones sin colgajo. Los autores de este estudio defienden que este fenómeno de modelado ocurre por la adaptación que sufre el hueso ante la falta de función y por la existencia de una memoria genética relativa a la geometría de la cresta ósea en ausencia de dientes (8).

En otro estudio, después de la colocación de un implante postextracción, han descrito que la tabla vestibular estaba compuesta, principalmente, por hueso fasciculado o por una combinación de hueso fasciculado y lamelar; en contrapartida, la cresta lingual se componía, en su mayor parte, de hueso

lamelar. Tras una semana de cicatrización, la pared interna de las dos tablas óseas presentaba numerosas células multinucleadas (osteoclastos) y a las dos semanas se describió la presencia de una actividad de formación ósea. En este momento, el hueso fasciculado empezaba a reabsorberse. Pasados dos meses de cicatrización, el modelado y remodelado óseo era evidente a lo largo de ambas crestas y el hueso fasciculado ya no estaba presente. La reabsorción vertical de las crestas fue de 0,73 mm en el lado vestibular y la mayor parte de esta reabsorción tenía lugar a lo largo de la primera semana de cicatrización, con mínimos cambios durante el estudio. La tabla lingual, a las cuatro horas, se encontraba 0,7 mm coronal al hombro del implante y mostró mínimos cambios verticales durante la duración del estudio (9).

En un estudio Botticelli y cols. demostraron que las paredes óseas del alveolo postextracción sufren un proceso de reabsorción horizontal, que puede suponer hasta el 50% del volumen inicial por vestibular y hasta el 30% por palatino, siendo la porción vestibular del maxilar la que se reabsorbe más rápidamente (10).

La inserción de implantes postextracción presenta ventajas evidentes, tales como la reducción del número de cirugías necesarias (durante el mismo acto quirúrgico tiene lugar la extracción dental con la colocación del implante) llevando, así, a una reducción del tiempo global de tratamiento y satisfacción psicológica por parte del paciente. No obstante, existen inconvenientes a tener en cuenta. En primer lugar, la inserción y anclaje del implante en casos en que la calidad del tejido óseo apical no sea suficiente o esté relacionada con estructuras anatómicas como el nervio dentario. En segundo lugar, el biotipo periodontal puede comprometer el resultado del tratamiento y muchas veces existe la necesidad de recurrir a técnicas quirúrgicas más complejas, como la

regeneración ósea guiada.

Para algunos autores esta técnica está indicada, principalmente, para la sustitución de dientes con patologías sin posibilidad de tratamiento. En un estudio, insertaron implantes inmediatos en alveolos con infección crónica periapical obteniendo buenos resultados. Esto demuestra que, a pesar de signos evidentes de patología periapical, esta no es una contraindicación para la colocación de implantes si se administra un tratamiento antibiótico pre y postoperatorio y se realiza un adecuado curetaje del lecho alveolar previo a la colocación del implante (11-12). Existen factores a tener en cuenta antes de la colocación de un implante postextracción.

Posición tridimensional del implante

Piattelli et al analizaron el papel de la posición del implante en sentido apico-coronal. Los implantes fueron insertados, de forma inmediata, de manera que la plataforma de los implantes quedaba a 1 mm coronal a la cresta vestibular del alveolo (Grupo 1) y, en el Grupo 2, la plataforma del implante estaba al mismo nivel de la cresta y 1,5 mm apical a la cresta. Los implantes colocados tenían un diámetro de 4 mm. El grupo que presentó una menor cantidad de remodelado de la cresta fue el Grupo 1 (13).

En otro estudio, los implantes postextracción se colocaron lingualmente y a 0,8 mm en posición apical a la cresta vestibular, mientras que en el grupo control se posicionaron en el centro del alveolo y al mismo nivel de la cresta vestibular. Las diferencias fueron evaluadas tras cuatro meses de cicatrización. Los resultados demostraron que en el grupo control la reabsorción de la cresta vestibular fue de 2,0 mm ($DE \pm 0,9$ mm) mientras que en el grupo test fue de 1,4 mm ($DE \pm 0,8$ mm), sin que estas diferencias fuesen estadísticamente significativas (14).

Otros estudios defienden que la colocación vestibularizada del implante provoca hasta tres veces más retracción de los tejidos blandos (15).

“ EL HUESO FASCICULADO TRAS LA EXTRACCIÓN PIERDE SU FUNCIÓN, POR LO QUE SE REABSORBE

Diámetro del implante

Existen estudios que analizan cómo el espacio existente entre la superficie del implante y la pared interna del alveolo puede influir sobre el remodelado vertical de la tabla vestibular.

En estudios similares, en animales, en donde el diámetro del alveolo es de 4mm, Araujo y cols. utilizaron implantes de 4,1mm de diámetro, mientras que en el estudio de Covani y cols. el diámetro de los implantes era de 3,25mm. El menor espacio presente en el protocolo de Araujo et al. puede haber influido en la mayor reabsorción vertical de la cresta (16, 17).

Superficie del implante

La posible influencia del tipo de superficie de implante sobre el remodelado óseo de la cresta fue estudiada en 2009 por Vignoletti et al. En este estudio se compararon dos grupos: el grupo test consistía en implantes con una superficie caracterizada por nano partículas de fosfato cálcico, mientras que el grupo control presentaba superficies estándar de doble grabado ácido. La evaluación de los cambios dimen-

sionales no detectó ninguna diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos, aunque se observó una tendencia hacia la menor reabsorción vertical en el grupo test (9).

En otro estudio, los implantes del grupo control presentaban un cuello pulido, mientras que el grupo test presentaba una superficie rugosa. Después de la cicatrización los implantes del grupo test presentaban una cantidad de remodelado vertical de la cresta vestibular inferior en comparación con los implantes del grupo control (2,31mm vs 2,65mm), y esta diferencia resultaba estadísticamente significativa ($p < 0,05$) (18).

CASO CLÍNICO

Mujer de 45 años de edad, sin antecedentes médicos, acudió a la consulta solicitando tratamiento para las rehabilitaciones fijas fracasadas de los dientes 45 y 46. Antes de tomar una decisión del tratamiento a realizar fueron considerados factores diagnósticos y radiográficos sobre la paciente: edad, salud general y bucal, biotipo gingival, así como aspectos prosodónticos (**Figuras 1-3**).



Figura 1. Vista frontal de la rehabilitación fija sobre dientes.



Figura 2. Vista frontal en oclusión.



Figura 3. Vista oclusal.

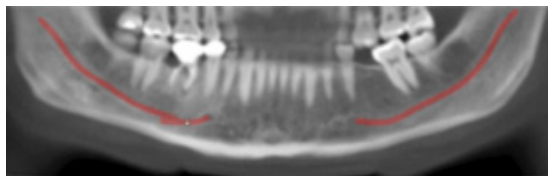


Figura 4. Radiografía panorámica inicial.

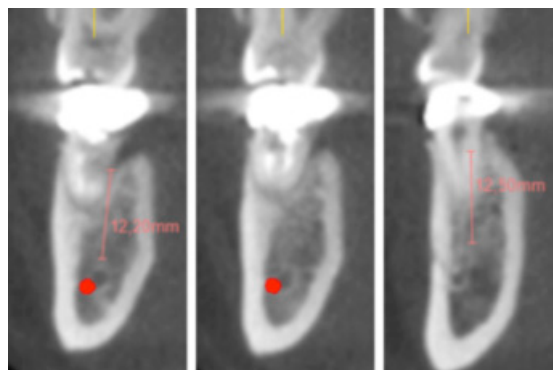


Figura 5. Medición de los respectivos cortes del TAC.

La paciente fue diagnosticada por una tomografía de haz cónico y, con ayuda del software informático Galimplant 3D, se realizaron las respectivas mediciones, calidad y cantidad ósea y se decide que, en el mismo día de la extracción de los dientes, se insertarán los implantes inmediatos (**Figuras 4 y 5**).

Bajo anestesia local se inició la cirugía con la ex-

tracción de los dientes 45 y 46, lo más atraumática posible (**Figuras 6 y 7**).

Una vez realizada la extracción se inicia el curetaje y limpieza del alveolo postextracción. Se realiza el protocolo de fresado Galimplant® y se colocan dos implantes IPX de 4x10 mm y 4x12 mm, con un fresado a 800 rpm. (**Figuras 8-14**).



Figura 6. Retirada de la rehabilitación fija sobre dientes fracasada.

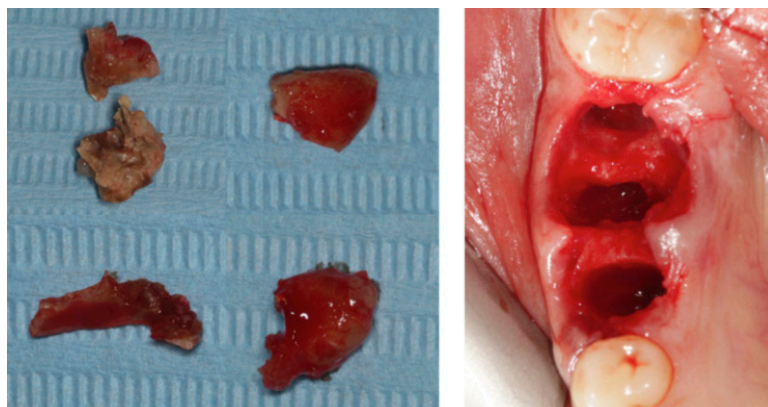


Figura 7. Exodoncia de restos radiculares. Alveolo post-extracción.

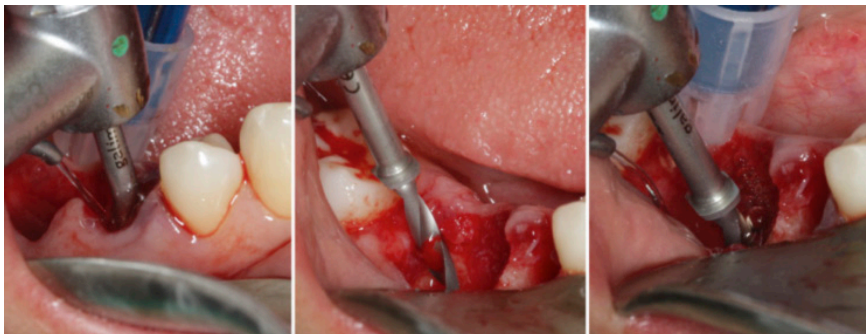


Figura 8. Protocolo de fresado Galimplant®.

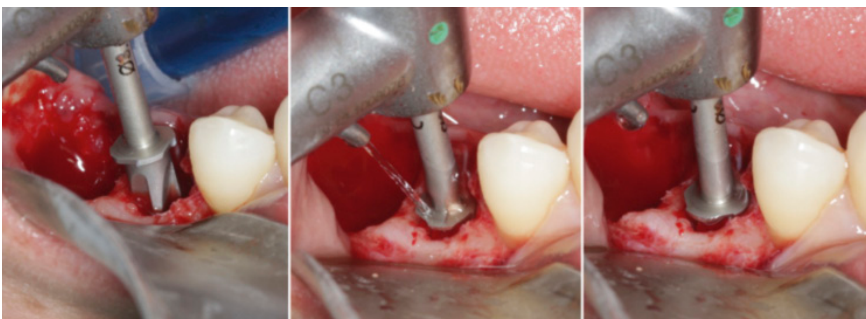


Figura 9. Protocolo de fresado Galimplant® con fresas tope, fresa 3,2 mm Ø.

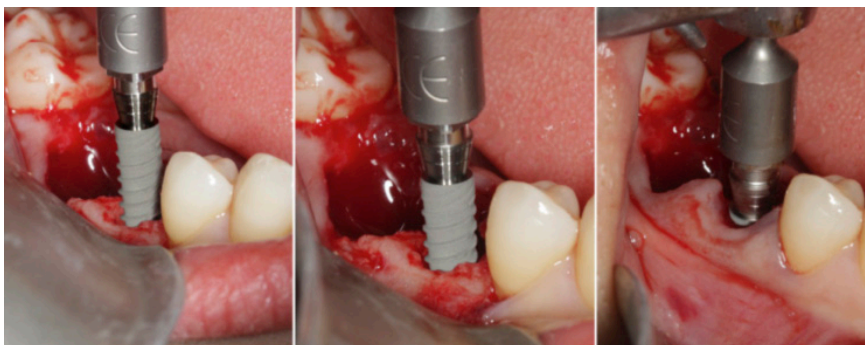


Figura 10. Colocación de los implantes Galimplant® IPX con una macro y microscopía ideal para alveolos postextracción.

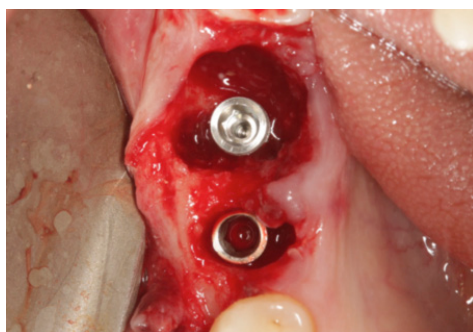


Figura 11. Vista oclusal de los implantes en el alveolo postextracción.

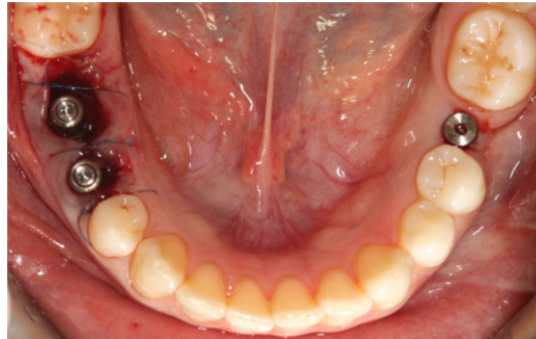


Figura 12. Sutura.
Colocación de pilares
multiposición y sus tapas
de cicatrización.

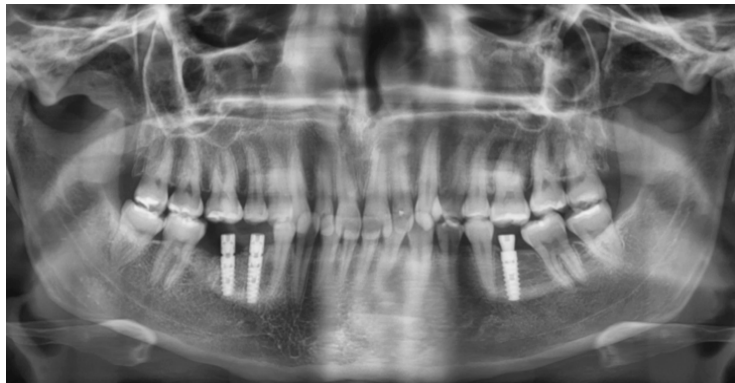


Figura 13. Radiografía panorámica de la colocación de los implantes inmediatos.



Figura 14. Retirada de la sutura pasados ocho días.

Desde el punto de vista quirúrgico, los implantes se anclaron en apical para conseguir una estabilidad primaria suficiente que no permita la movilidad del implante.

En el mismo acto quirúrgico se insertan los pilares multiposición rectos estéticos y se sutura (**Figuras 15-17**). La paciente realizó un tratamiento an-

tibiótico de amoxicilina/ácido clavulánico durante una semana después de la intervención quirúrgica. En caso de dolor o inflamación, se recomienda el uso de ibuprofeno. A la paciente se le recomendó enjuague diario con clorhexidina durante 15 días.

A los ocho días se retiró la sutura. A los tres meses se inició el protocolo protodóntico para reha-



Figura 15. Vista frontal y oclusal pasados tres meses.



Figura 16. Prótesis definitiva metal cerámica atornillada sobre los pilares multiposición.



Figura 17. Vista frontal de la rehabilitación fija atornillada sobre los pilares multiposición.

bilitación definitiva con coronas metal-cerámicas atornilladas sobre los pilares multiposición. A los 12 meses de la carga no había alteraciones de los tejidos periimplantarios y la radiografía panorámica de control no mostró ninguna pérdida ósea. El grado de satisfacción de la paciente con el tratamiento implantológico realizado fue muy satisfactorio (**Figuras 18-20**).

DISCUSIÓN

Tras la extracción de un diente existe una serie de eventos biológicos que llevan a las modificaciones histológicas y dimensionales de la cresta residual. Si la colocación de un implante postextracción preserva o no la anchura y altura del hueso alveolar en la zona de la extracción es un tema de bastante controversia. Un estudio sugiere que la colocación de im-



Figura 18. Vista oclusal de la rehabilitación final.



Figura 19. Vista comparativa inicial y final.



Figura 20.
Radiografía
panorámica final.

plantes inmediatos podría prevenir el remodelado y mantener la forma original de la cresta alveolar (19). Sin embargo, Araujo y cols. no confirmaron dichos resultados (20).

En una revisión de la literatura concluyen que no existe evidencia suficiente para determinar las posibles ventajas e inconvenientes para este tipo de técnica. Afirman también, que los implantes postextracción presentan mayor riesgo de fracaso y de complicaciones que los implantes diferidos. Sin embargo, el resultado estético parece ser mejor para las rehabilitaciones en que los implantes fueron insertados

“ TRÁS LA EXTRACCIÓN DENTAL, EL ALVEOLO SUFRE EL COLAPSO DE GRAN PARTE DE SU CORTICAL VERTICAL

postextracción (21). No obstante, otro estudio defiende que los cambios dimensionales del alveolo postextracción están relacionados con el grosor de la tabla vestibular, posición del implante, biotipo gingival e interfaz entre implante y pared del alveolo (22).

CONCLUSIÓN

La técnica de implantes inmediatos postextracción se ha convertido, actualmente, en una técnica con altas tasas de éxito, siempre y cuando

se realice un correcto plan de tratamiento con un enfoque quirúrgico y prostodóntico que permita obtener resultados funcionales y estéticos.

La realización de una técnica quirúrgica cuidadosa, junto con la utilización de un implante con una micro y macro superficie adecuada, permite culminar con la restauración prostodóntica un tratamiento implantológico postextracción exitoso. Este caso clínico demuestra buenos resultados de la rehabilitación metal-cerámica con implantes inmediatos postextracción. ■

LA TÉCNICA DE IMPLANTES POSTEXTRACCIÓN OFRECE ALTAS TASAS DE ÉXITO

BIBLIOGRAFÍA

1. Amler MH, Johnson PL, Salman I. Histological and histochemical investigation of human alveolar socket healing in undisturbed extraction wounds. *J Am Dent Assoc.* 1960 Jul; 61: 32-44.
2. Aparicio C. The use of the Periotest value as the initial success criteria of an implant: 8-year report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1997 Apr; 17 (2): 150-161.
3. Boyne PJ. Osseous repair of the postextraction alveolus in man. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1966 Jun; 21 (6): 805-813.
4. Cardaropoli G, Araujo M, Lindhe J. Dynamics of bone tissue formation in tooth extraction sites. An experimental study in dogs. *J Clin Periodontol.* 2003 Sep; 30 (9): 809-818.
5. Chen ST, Wilson TG, Jr, Hammerle CH. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004; 19 Suppl: 12-25.
6. Botticelli D, Persson LG, Lindhe J, Berglundh T. Bone tissue formation adjacent to implants placed in fresh extraction sockets: an experimental study in dogs. *Clin Oral Implants Res.* 2006 Aug; 17 (4): 351-358.
7. Tomasi C, Sanz M, Cecchinato D, Pjetursson B, Ferrus J, Lang NP, et al. Bone dimensional variations at implants placed in fresh extraction sockets: a multilevel multivariate analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2010 Jan; 21 (1): 30-36.
8. Araujo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol.* 2005 Feb; 32 (2): 212-218.
9. Vignoletti F, De Sanctis M, Berglundh T, Abrahamsson I & Sanz M. Early healing of implants placed into fresh extraction sockets: An experimental study in the beagle dog. II: Ridge alterations. *Journal of Clinical Periodontology.* 2009; 36, 688-697.
10. Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. *J Clin Periodontol.* 2004 Oct; 31 (10): 820-828.
11. Calvo JL, Muñoz EJ. Implantes inmediatos oseointegrados como reemplazo a caninos superiores retenidos. Evaluación a 3 años. *Rev Europea Odontostomatol.* 1999; 6: 313-20.
12. Novaes AB, Vidigal GM, Novaes AB, Grisi MF, Polloni S, Rosa A. Immediate implants placed into infected sites. A histomorphometric study in dogs. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1998; 13: 422-7.
13. Piattelli A, Vrespa, G, Petrone, G, Iezzi, G, Annibali, S. & Scarano, A. Role of the microgap between implant and abutment: a retrospective histologic evaluation in monkeys. *Journal of periodontology.* 2003; 74. 346-52.
14. Caneva, M, Salata, LA, de Souza, SS, Baffone, G, Lang, NP. & Botticelli, D. Influence of implant positioning in extraction sockets on osseointegration: histomorphometric analyses in dogs. *Clinical oral implants research.* 2010c; 21, 43-9.
15. Tomasi C, Sanz M, Cecchinato D, Pjetursson B, Ferrus J, Lang NP, et al. Bone dimensional variations at implants placed in fresh extraction sockets: a multilevel multivariate analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2010 Jan; 21 (1): 30-36.
16. Araujo MG, Sukekava, F, Wennström, JL & Lindhe J. Tissue modeling following implant placement in fresh extraction sockets. *Clinical oral implants research.* 2006a; 17, 615-24.
17. Covani, U, Cornelini, R, Calvo, JL, Tonelli, P & Barone, A. Bone remodeling around implants placed in fresh extraction sockets. *The International journal of periodontics & restorative dentistry.* 2010; 30: 601-7.
18. Coelho, PG, Marin, C, Granato, R, Bonfante, EA, Lima, CP & Suzuki, M. Surface treatment at the cervical region and its effect on bone maintenance after immediate implantation: an experimental study in dogs. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics.* 2010; 110: 182-7.
19. Paolantonio M, Dolci M, Scarano A, d'Archivio D, di Placido G, Tuminelli V, et al. Immediate implantation in fresh extraction sockets. A controlled clinical and histological study in man. *J Periodontol.* 2001 Nov; 72 (11): 1560-1571.
20. Araujo MG, Sukekava F, Wennstrom JL, Lindhe J. Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. *J Clin Periodontol.* 2005 Jun; 32 (6): 645-652.
21. Espósito M, Grusovin MG, Polyzos IP, Felice P, Worthington HV. Timing of implant placement after tooth extraction: immediate, immediate-delayed or delayed implants? A Cochrane systematic review. *Eur J Oral Implantol.* 2010 Autumn; 3 (3): 189-205.
22. Ferrus J, Cecchinato D, Pjetursson EB, Lang NP, Sanz M, Lindhe J. Factors influencing ridge alterations following immediate implant placement into extraction sockets. *Clin Oral Implants Res.* 2010 Jan; 21 (1): 22-29.