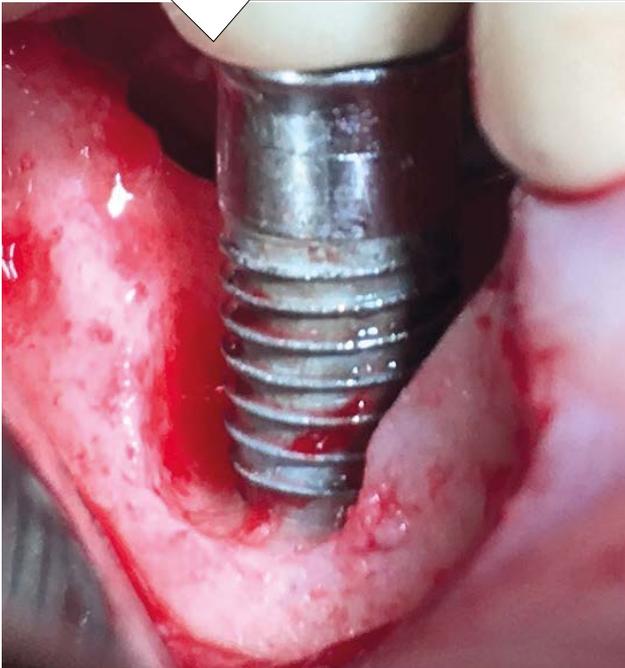


Tratamiento de periimplantitis severa con L-PRF y gel de peróxido de hidrógeno a baja concentración



Dr. Juan Manuel Aviñó Bolinches

Médico estomatólogo.

Práctica privada en Valencia.

Formación en Periodoncia, Implantología y Ortodoncia.

Tres años de experiencia con L-PRF.

Colaborador en el proyecto de nuevos materiales para regeneración de tejidos con el Departamento de Biomateriales de la Universidad Politécnica de Valencia.

Dra. Kiara Núñez

Odontóloga.

Práctica privada en Valencia.

Experta en regeneración de tejidos con L-PRF.

Dr. Juan José Meneu

Odontólogo.

Práctica privada en Valencia.

Máster en Implantología.

Experto en cirugía guiada en implantes por geolocalización.

Resumen

El tratamiento de la periimplantitis severa presenta un reto de tal magnitud que en la mayoría de las ocasiones se prefiere extraer el implante. Se propone una técnica de tratamiento químico de la superficie radicular con gel de peróxido de hidrógeno a baja concentración (2,5%) y regeneración del tejido óseo con plasma IntraSpin L-PRF, que en los casos abordados está demostrando ser un tratamiento predecible para recuperar implantes muy afectados.

Material y métodos

Se trataron cuatro casos de periimplantitis avanzada. El primero fue un implante 46 con una pérdida ósea de cinco espiras; el segundo correspondió a una pérdida ósea de más de 10 mm de profundidad en un implante 16 y una afectación del lecho óseo mesial en la zona de 15-14 por fallo de otro implante que fue extraído; el tercero consistió en una pérdida ósea de ocho espiras en un implante 46 y el cuarto fue una afectación importante de 11 y 8 mm alrededor de los implantes 36-37, con gran repercusión en el hueso entre los dos.

Todos los casos se trataron con la misma técnica de desbridamiento del tejido blando afectado, limpieza con ultrasonidos de la superficie de los implantes, desinfección de las superficies implantarias con gel de peróxido de hidrógeno al 2,5%, regeneración con plasma L-PRF y cierre de tejidos con técnica quirúrgica cuidadosa.

Resultados

En todos los casos se obtuvo regeneración del tejido óseo alrededor de los implantes y desaparición de la periimplantitis. En la mayoría, todo el implante se cubrió de nuevo con hueso y en un caso se consiguió una regeneración ósea del 50% del defecto, pero con una regeneración de encía queratinizada en el resto de la superficie del implante, que muestra un aspecto saludable y una estabilidad de los tejidos sin infección.

Conclusión

El abordaje de la periimplantitis con la técnica que se propone podría ser un tratamiento predecible para resolver casos de patología severa y no tener que extraer el implante. Aunque los resultados que se van obteniendo son esperanzadores, se necesitan más casos y más años de seguimiento para consolidar la técnica.

Palabras clave: periimplantitis, plasma L-PRF, geles de peróxido de hidrógeno, policaprolactona, microcirugía y regeneración.

Introducción

La periimplantitis es una complicación frecuente y difícil de resolver. Recientes estudios indican que, aproximadamente, el 50% de los implantes muestra a los cinco años algún grado de periimplantitis.

El tratamiento consiste inicialmente en incrementar la higiene sobre la zona, limpiar con ultrasonidos y hacer curetajes en las zonas afectadas accesibles y utilizar geles antimicrobianos de peróxido de hidrógeno o de clorhexidina. Si el problema no se resuelve, se pasa al tratamiento quirúrgico regenerativo o se extrae el implante en los casos graves.

Los gérmenes que ocasionan la periimplantitis son los mismos que producen la periodontitis. Los más difíciles de eliminar son los anaerobios, contra los que es muy eficaz el peróxido de hidrógeno.

Se propone una técnica quirúrgica para regenerar el hueso alrededor de los implantes afectados por periimplantitis agresivas, con el fin de evitar la pérdida o la extracción de los mismos.

El éxito del tratamiento depende de la aplicación de la técnica de una forma precisa, teniendo en cuenta que no sólo es obligatoria una correcta desinfección de la superficie del implante, sino que también se precisa una aplicación cuidadosa del sistema IntraSpin L-PRF y utilizar una técnica quirúrgica exquisita, con un conocimiento adecuado del manejo de los tejidos blandos.

El sistema L-PRF es rico en plaquetas y leucocitos, siendo estos últimos los que aportan la mayor parte de los factores de crecimiento y la liberación lenta y sostenida de los mismos a medio

plazo. Adicionalmente, los leucocitos, por su papel en el sistema inmunológico de defensa, dificultan la agresión bacteriana.

Es prioritario, antes de iniciar un tratamiento regenerativo, valorar todos los factores que pueden haber influido en la aparición de la periimplantitis:

- El implante debe tener acceso fácil para su higienización. En implantes de molares es frecuente que sea difícil remover la placa bacteriana en la unión encía-implante, debido a las artificiales emergencias de la prótesis sobre implantes, que no se parecen a la emergencia de una muela natural.
- La encía queratinizada alrededor del implante debe tener un grosor idóneo de 2 mm para poder establecer un sistema de protección adecuado frente a los microorganismos.
- La oclusión debe ser correcta.
- La enfermedad periodontal debe estar bajo control.
- Hay que disminuir o eliminar el tabaco.
- La salivación debe ser correcta.
- La técnica de higiene por parte del paciente y el mantenimiento y las revisiones en la clínica han de ser apropiados.
- No tienen que impactarse alimentos alrededor de los implantes afectados. El diseño y el ajuste de las prótesis pueden ser determinantes.
- Situaciones en las que el hueso inicial alrededor de los implantes afectados es muy fino y se reabsorbe.
- Casos en los que, al colocar el implante, el hueso no cicatriza en un primer momento y lo hace la encía en parte del implante; por lo tanto, hay fibrointegración parcial.
- Puede haber enfermedades generales que disminuyan las defensas.
- Parece ser que los implantes que tienen la zona de contacto con la cortical ósea mecanizada y pulida, sin tratamiento de superficie, pueden disminuir la filtración de bacterias.
- Los signos radiográficos de afectación tardan en aparecer, sobre todo si el problema empezó por vestibular o lingual y palatino. Los metales como el titanio producen distorsiones radiográficas.

La periimplantitis puede ser el resultado de una o múltiples causas, que pueden interactuar en cualquier espacio de tiempo y en diferentes grados cada una. Es en muchos casos un problema complejo, por la dificultad de mantener bajo control todos los factores etiológicos.

Sólo debemos iniciar un tratamiento de regeneración alrededor de un implante cuando se pueda influir en la etiología. Hay que tener en cuenta que la falta de osteointegración alrededor de parte de un implante no se considera periimplantitis, si existe una encía queratinizada sana adherida a toda una parte de la zona no osteointegrada que aisle el medio interno del externo.



Material y métodos

Descripción de la técnica: es mejor quitar la prótesis sobre el implante y colocar un tornillo de cierre antes del procedimiento quirúrgico. Si la prótesis no se puede desmontar por estar cementada, se puede realizar el procedimiento con la prótesis colocada, sólo es necesario realizar un cierre de tejidos correcto con una sutura apropiada.

Pasos:

1. Anestesia infiltrativa.
2. Extracción de sangre para obtener L-PRF: un tubo blanco de fibrinógeno y varios tubos rojos según el defecto.
3. Se realiza una exposición quirúrgica de la zona afectada mediante un colgajo de espesor total, tanto vestibular como lingual o palatino. Es necesario tener acceso a la superficie afectada del implante en su totalidad.
4. Se elimina todo el tejido blando granulomatoso alrededor de la superficie del implante, dejando bien expuesto el hueso y el implante.
5. Se limpia la superficie del implante con ultrasonidos.
6. Se aplica gel de peróxido de hidrógeno al 2,5% (Whitebite8, Zvitmedical) con un cepillo de profilaxis en el contraángulo, sobre la superficie del implante, y se limpia y desinfecta. También es posible hacerlo con un cepillo de titanio, pero a veces se desprende algún filamento que es difícil eliminar.
7. Se irriga abundantemente con suero fisiológico.
8. Se aplica fibrinógeno sobre el implante y el hueso.
9. Se coloca L-PRF bloc en la zona a regenerar.
10. Se vuelve a añadir fibrinógeno.
11. Se colocan membranas de L-PRF por encima si no se prevé colapso del defecto. En caso de un defecto óseo importante con gran afectación ósea, y donde se prevea colapso del material regenerativo, añadimos membranas de policaprolactona (Osteomesh R, Zvitmedical), que tienen la ventaja de ser rígidas, moldeables y reabsorbibles en 18 meses (se irrigan con fibrinógeno). Por fuera de la membrana de PLC se colocan membranas de L-PRF.
12. Se vuelve a irrigar con fibrinógeno.
13. Cierre cuidadoso de los tejidos sin tensión, cortando el periostio cuando es necesario estirar y desplazar la encía. Se sutura con polyglycolic acid braided coated (Marlin), de 6 ceros reabsorbible, para permitir un cierre con las ventajas del trenzado y del monofilamento a la vez.
14. Se irriga con el fibrinógeno sobrante y se deja la herida limpia.

Para la regeneración de tejidos es muy importante que durante los primeros 15 días no haya contaminación del medio interno. Se establecerán todas las medidas necesarias para ello, como exquisita higiene de los tejidos con cepillos blandos y geles de peróxido de hidrógeno o clorhexidina, tratamiento antibiótico apropiado, movilidad masticatoria reducida y vigilancia de la evolución de la herida.

Casos clínicos

Caso 1:

Pérdida ósea de cinco espiras en implante 46.



Fig. 1, a y b. Imágenes radiográficas: a) inicio del tratamiento y b) a los 14 meses.



Fig. 2. Momento del desbridamiento.



Fig. 3. Peróxido de hidrógeno en gel al 2,5%.



Fig. 4. Aplicación del L-PRF.



Fig. 5. Situación a los diez días.

La supuesta etiología pudo ser un grado moderado de enfermedad periodontal crónica del adulto, una técnica incorrecta de higiene, deficiencias en el mantenimiento periódico y algún grado de fibrointegración en el momento de colocación del implante. Se aplicó la técnica de tratamiento como se ha descrito. Se consiguió una curación de la encía, quedando en estado saludable y sin contaminación en diez días, y se recuperó el tejido óseo alrededor de la zona afectada del implante cinco meses después, manteniéndose estable a los 14 meses.

Caso 2:

Pérdida ósea de más de 10 mm de profundidad en un implante 16 y una afectación del lecho óseo-mesial en la zona de 15-14, por fallo de otro implante que fue extraído.



Fig. 6. CBCT inicial.



Fig. 7. Momento del desbridamiento.

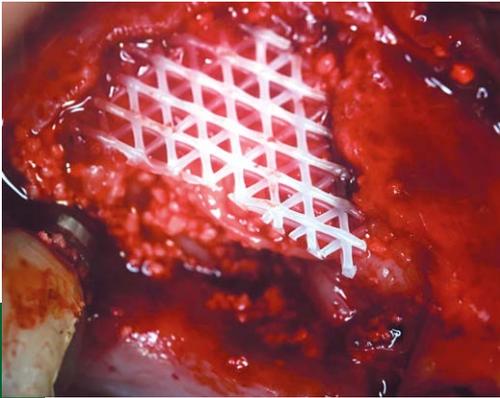


Fig. 8. Aplicación de L-PRF y PLC.



Fig. 9. Situación a los siete meses.

Se trata de un caso grave de perimplantitis alrededor de un implante 16 de superficie pulida, que llevaba en la boca más de diez años. Un implante en 15 tuvo que extraerse y había afectación periodontal en distal del 14 endodonciado natural que dañaba hasta el ápice. El implante 16 tenía una pérdida ósea de 10 mm en mesial y mantenía un pequeño puente óseo entre la tercera y la cuarta espiras.

Después de una evolución tan larga es difícil establecer una etiología, pero podrían considerarse las siguientes circunstancias: enfermedad periodontal crónica del adulto, tabaco, disminución de la secreción salivar, higiene deficiente, mantenimiento y revisiones irregulares en la clínica, con controles radiográficos sin signos de afectación. Se trató de un defecto de tres paredes, en el que sólo la pared palatina se mantuvo íntegra.

La técnica de tratamiento fue la descrita. Se añadió una membrana de PLC por vestibular, para evitar el colapso de la zona regenerada. La membrana se irrigó con fibrinógeno para facilitar su adherencia y no ser necesario fijarla con chinchetas. Por encima, se colocaron membranas de L-PRF recortadas y bien adaptadas.

El resultado clínico y radiográfico es adecuado. El hueso ha regenerado en todo el defecto óseo, el implante 16 está de nuevo cubierto de hueso en mesial y el 14 natural se ha cubierto al menos un tercio de la superficie apical con nuevo tejido óseo. Adicionalmente, el tejido blando es encía queratinizada sana que aporta un correcto sellado para el medio interno.

Caso 3:

Pérdida ósea de ocho espiras en un implante en 46.

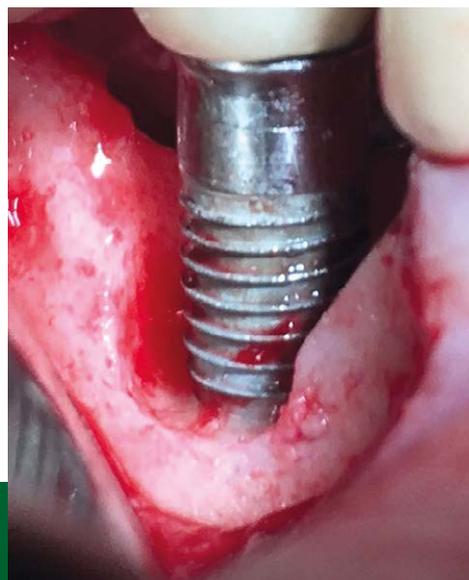


Fig. 10. Imagen del implante al comienzo del tratamiento.

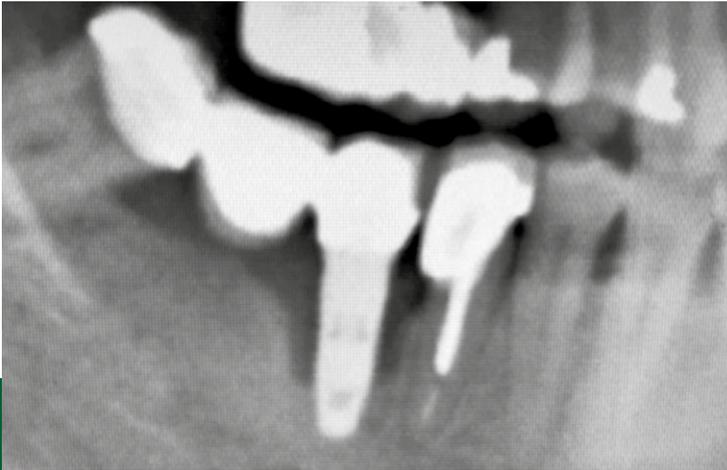


Fig. 11. Imagen radiográfica del inicio del caso.



Fig. 12. Aspecto a los 18 meses.

Se trata de un paciente con pérdida progresiva del soporte óseo alrededor del implante 46 sin sintomatología clínica. Se hizo un seguimiento radiográfico y un tratamiento conservador que no resolvió el problema.

El paciente tenía una buena higiene y acudía de una forma irregular a las revisiones en la clínica. Se piensa que la dificultad de higiene en la unión encía-implante ocasionó, de una forma lenta y progresiva, la periimplantitis, o que pudieran haber existido unas tablas óseas extremadamente estrechas que se hubieran reabsorbido, pero no hubo un factor etiológico claro.

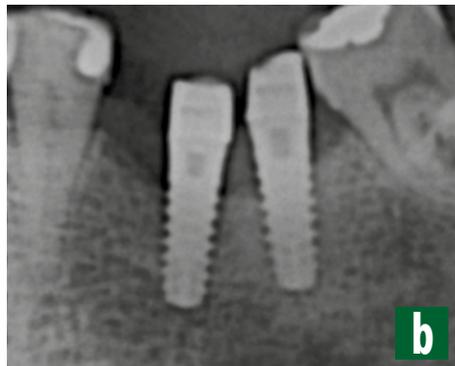
El caso fue un defecto de cuatro paredes que se trató según la técnica descrita. A los 18 meses, se observa una regeneración ósea de casi el 50% de la superficie afectada y una regeneración de la encía queratinizada apropiada sobre el resto del implante, lo que garantiza una correcta protección y aislamiento del medio interno.

Caso 4:

Afectación importante de entre 11 y 8 mm alrededor de los implantes 36-37, con gran repercusión en el hueso entre los dos implantes.



a



b



c

Fig. 13, a-c. Imágenes radiográficas: a) al inicio del tratamiento, b) a los siete meses y c) a los 14 meses.



Fig. 14, a y b. Vistas radiográficas de la regeneración conseguida. a) Al inicio del tratamiento y b) a los 14 meses.

Se trató de una paciente con una periimplantitis avanzada en los implantes 36 y 37. El caso se consideró especialmente difícil de resolver por la dificultad de regenerar el tejido óseo entre los dos implantes.

Etiológicamente, se pensó que podría haber influido una dificultad de higiene en la zona, la enfermedad periodontal, una posible fibrointegración inicial y la falta de grosor en la encía queratinizada.

El tratamiento se llevó a cabo según la técnica descrita y se observó regeneración ósea parcial a partir del cuarto mes, a los ocho meses la formación de hueso fue casi un 90%, y a los 14 meses fue del 100%. Es destacable la completa regeneración de hueso entre los dos implantes que fue constatada mediante CBCT.

Resultados

En todos los casos se obtuvieron unos resultados satisfactorios y se pudo resolver el problema de la periimplantitis. Se obtuvo nuevo tejido óseo alrededor de los implantes con un volumen óptimo en la mayoría de los casos (tabla 1) y con una calidad creciente a medida que pasaba el tiempo (tabla 2).

Se considera que, si la encía queratinizada alrededor del implante tiene el grosor necesario y está sana, la periimplantitis está resuelta, aunque el cubrimiento de hueso alrededor del implante no sea total.

Es de máxima importancia la detección y la eliminación en lo posible de los factores etiológicos, la aplicación metódica de la técnica, el conocimiento de la técnica quirúrgica de manejo de los tejidos y el posoperatorio adecuado.

Tabla 1

Aumento de hueso a lo largo del tiempo (expresada en milímetros).

MESES	0	4	7	12	14	18
Caso 1	-4	4	4	4	4	
Caso 2	-10	10	10			
Caso 3	-9	-7	-3		-3	-3
Caso 4	-11 y -8	11 y 8	11 y 8		11 y 8	

En los primeros cuatro meses el aumento radiográfico de hueso es evidente en todos los casos y se mantiene estable durante el resto del control.

Tabla 2

Aumento de densidad ósea. Huesos tipo 1, 2, 3 y 4.

MESES	4	7	12	14	18
Caso 1	4	3		3	
Caso 2	4	3			
Caso 3	4	3		2	2
Caso 4	4	2		2	

La densidad ósea se va incrementando a lo largo del tiempo, apareciendo progresivamente un hueso neoformado de gran calidad.

Conclusiones

La periimplantitis está dejando de ser un problema sin solución y muchos implantes afectados podrían tratarse y mantenerse en función durante más tiempo. Se necesitan plazos más amplios y más casos para evaluar resultados a largo plazo.

En la publicidad sobre implantes tendría que ser obligatoria la información sobre los diferentes riesgos que llevan inherentes los tratamientos y, sobre todo, de la periimplantitis. En los consentimientos informados sobre implantes debería figurar una información extensa sobre los verdaderos riesgos de estos tratamientos, que nos permitieran a los cirujanos orales ver como una oportunidad el abordaje de la periimplantitis.

Las nuevas técnicas quirúrgicas, la microcirugía, las nuevas suturas, los modelos en 3D, los nuevos materiales como la PLC y los factores de crecimiento que se liberan en el plasma L-PRF abren nuevos horizontes en la regeneración de tejidos humanos. La regeneración empieza a imponerse a la cicatrización.

Agradecimientos:

Los tratamientos de regeneración de tejidos que actualmente practicamos en nuestra clínica no habrían sido posibles sin:

- La ayuda de compañeros entusiastas en la formación continua.
- La colaboración de todo el personal de nuestra clínica.
- La empresa Zvitmedical, que proporcionó los geles de peróxido de hidrógeno a baja concentración y las membranas de policaprolactona.
- La empresa Osteopore Internacional (Singapur).
- La empresa Syncronei Medical (Bangalore, India).
- El Departamento de Biomateriales de la Universidad Politécnica de Valencia.
- El Departamento de Biomateriales de la Universidad de Málaga.
- El profesor Nelson Pinto (Universidad de los Andes, Chile).
- El profesor Stefan Renvert (Kristianstad University, Suecia).
- La empresa Intra-Lock, que proporcionó el sistema L-PRF.

Bibliografía

1. **Cochrane RB, Sindelar B.** *Case Series Report of 66 Refractory Maintenance Patients Evaluating the Effectiveness of Topical Oxidizing Agents.* The Journal of Clinical Dentistry. 2015; 26: 109-114.
2. **Del Corso M, Dohan Ehrenfest DM.** *Immediate implantation and peri-implant Natural Bone Regeneration (NBR) in the severely resorbed posterior mandible using Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF): a 4-year follow-up.* Poseido. 2013; 1 (2): 109-16.
3. **Dohan Ehrenfest DM, Bielecki T, Jimbo R, Barbe G, Del Corso M, Inchingolo F, Sammartino G.** *Do the fibrin architecture and leukocyte content influence the growth factor release of platelet concentrates? An evidence-based answer comparing a pure platelet-rich plasma (P-PRP) gel and a leukocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF).* Curr Pharm Biotechnol. 2012; 13 (7): 1145-52.
4. **Dohan Ehrenfest DM, Del Corso M, Diss A, Mouhyi J, Charrier JB.** *Three-dimensional architecture and cell composition of a Choukroun's platelet-rich fibrin clot and membrane.* J Periodontol. 2010; 81 (4): 546-55.
5. **Dohan Ehrenfest DM, Sammartino G, Shibli JA, Wang HL, Zou DR, Bernard JP.** *Guidelines for the publication of articles related to platelet concentrates (Platelet-Rich Plasma - PRP, or Platelet-Rich Fibrin - PRF): the international classification of the Poseido.* Poseido. 2013; 1 (1): 17-27.
6. **Dunlap T.** *Prescribing Hydrogen Peroxide in the Treatment of Periodontal Disease.* Oral Health. 2016.
7. **Dunlap T, Keller DC, Marshall M, Costerton JW, Schaudinn C, BJ Sindelar BJ, Cotton JR.** *Subgingival Delivery of Oral Debriding Agents: A Proof of Concept.* The Journal of Clinical Dentistry. 2011; November (XXII-Number 5): 149-158.
8. **Marshall MV, Cancro LP, Fischman SL.** *Hydrogen peroxide: a review of its use in dentistry.* J. Periodontol. 1995 Sep; 66 (9): 786-96.
9. **Mazor Z, Horowitz RA, Del Corso M, Prasad HS, Rohrer MD, Dohan Ehrenfest DM.** *Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement using Choukroun's platelet-rich fibrin as the sole grafting material: a radiologic and histologic study at 6 months.* J Periodontol. 2009; 80 (12): 2056-64.
10. **Putt MS, Proskin HM.** *Custom Tray Application of Peroxide Gel as an Adjunct to Scaling and Root Planing in the Treatment of Periodontitis: Results of a Randomized Controlled Trial after Six Months.* J Clin Dent. 2013; 24: 100-107.
11. **Simonpieri A, Del Corso M, Vervelle A, Jimbo R, Inchingolo F, Sammartino G, Dohan Ehrenfest DM.** *Current knowledge and perspectives for the use of platelet-rich plasma (PRP) and platelet-rich fibrin (PRF) in oral and maxillofacial surgery part 2: Bone graft, implant and reconstructive surgery.* Curr Pharm Biotechnol. 2012; 13 (7): 1231-56.
12. **Simonpieri A, Choukroun J, Del Corso M, Sammartino G, Dohan Ehrenfest DM.** *Simultaneous sinus-lift and implantation using microthreaded implants and leukocyte- and platelet-rich fibrin as sole grafting material: a six-year experience.* Implant Dent. 2011; 20 (1): 2-12.
13. **Temmerman A, Vandessel J, Castro A, Jacobs R, Teughels W, Pinto N, Quirynen M.** *The use of leukocyte and platelet-rich fibrin in socket management and ridge preservation: a split-mouth, randomized, controlled clinical trial.* J Clin Periodontol. 2016; 43: 990-999. doi: 10.1111/jcpe.12612.
14. **Toeroek R, Dohan Ehrenfest DM.** *The concept of Screw-Guided Bone Regeneration (S-GBR). Part 2: S-GBR in the severely resorbed preimplant posterior mandible using bone xenograft and Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF): a 5-year follow-up.* Poseido. 2013; 1 (2): 85-92.
15. **Toeroek R, Dohan Ehrenfest DM.** *The concept of Screw-Guided Bone Regeneration (S-GBR). Part 3: Fast Screw-Guided Bone Regeneration (FS-GBR) in the severely resorbed preimplant posterior mandible using allograft and Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF): a 4-year follow-up.* Poseido. 2013; 1 (2): 93-100.
16. **Toeroek R, Mazor Z, Del Corso M, Dohan Ehrenfest DM.** *The concept of Screw-Guided Bone Regeneration (S-GBR). Part 1: from sinus-lift to general applications in the resorbed maxilla and mandible.* Poseido. 2013; 1 (2): 69-84.
17. **Zumstein MA, Bielecki T, Dohan Ehrenfest DM.** *The Future of Platelet Concentrates in Sports Medicine: Platelet-Rich Plasma, Platelet-Rich Fibrin, and the Impact of Scaffolds and Cells on the Long-term Delivery of Growth Factors.* Operative Techniques in Sports Medicine. 2011; 19 (3): 190-7.