

PRP y Regeneración Ósea Maxilar

Carvajal Sánchez D, Iglesias Estévez E, Garrote Bogo S, Rodríguez Galán N.



Hospital Clínico San Carlos



Madrid

Introducción.

Historia

- ▶ 1994, Cirujanos Fibrina autógena + Hueso esponjoso



Consolidación ósea precoz

- ▶ 1997, Whitman Gel Plaquetas Autólogo como alternativa



Introducción.

Historia

- ▶ Marx y cols, PRP

INJERTO ÓSEO



[Plaquetas]

TGF-B1

TGF-B2

PDGF



Introducción.

Historia

► Células esponjosas con FC:

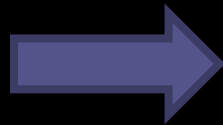
1. PRP aceleraba formación ósea
2. Técnica posible
3. Stem-cells



Introducción. **Fundamento**



Plaquetas



F. Crecimiento/ Proteínas



PDGF

TGF- β

FGF

VEG

IGF

(Transformed beta)

(Fibroblast)

(Vascular endothelial)

(Insulinin)

Introducción. **Protocolo obtención PRP**

1. Extracción
2. Centrifugado
3. Dividir 3/3

TABLA 2. MÉTODO DE OBTENCIÓN DE PRGF PROPUESTO POR EL DOCTOR ANITUA (15)
(Fotos cedidas por el doctor A. Criado Pascual)



Se realiza la extracción de sangre unos minutos antes de comenzar la cirugía. Se utilizan tubos estériles con citrato sódico al 3,8 % como anticoagulante (4 tubos de 5 cc de sangre = 20 cc de sangre)



Se centrifuga el plasma con un equipo digital durante 8 minutos, a una velocidad de centrifugación de 1.700 r.p.m. a temperatura ambiente



Los primeros 0,5 cc. son un plasma pobre en plaquetas y por tanto pobre en FC. Los siguientes 0,5 cc. corresponderán a un plasma con un número de plaquetas similar al que tiene la sangre periférica. La fracción de plasma rico en plaquetas son los 0,5 cc. inmediatamente encima de la serie roja

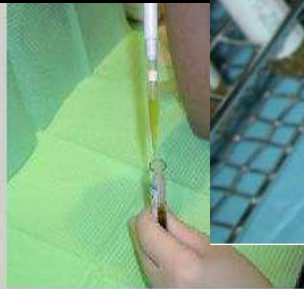


Introducción. **Protocolo obtención PRP**

4. Pipeteado
5. Separación fracciones



El plasma se separa en fracciones mediante pipeteado muy meticuloso para no crear turbulencias en las fracciones obtenidas. Si se remueve la serie roja se debe desechar el tubo contaminado debido a que se ha producido la hemolización del plasma

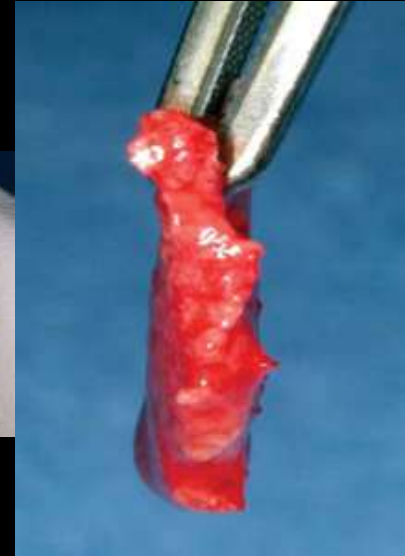


Se separan los diferentes tipos de plasma (rico, medio y pobre) y se almacenan en 3 tubos diferentes para su posterior uso



Introducción. **Protocolo obtención PRP**

- 6. Activación ClCa 10%
- 7. Fase quirúrgica



Introducción. ¿Por qué regeneración ósea?

Causas de reabsorción aumentada de la cresta desdentada:

- ✓ Duración del edentulismo
- ✓ Frecuencia, dirección e intensidad de las fuerzas que actúan contra el proceso alveolar → Prótesis mal adaptadas
- ✓ Enfermedad periodontal avanzada.
- ✓ Factores sistémicos, hormonales y metabólicos .



Material y Método

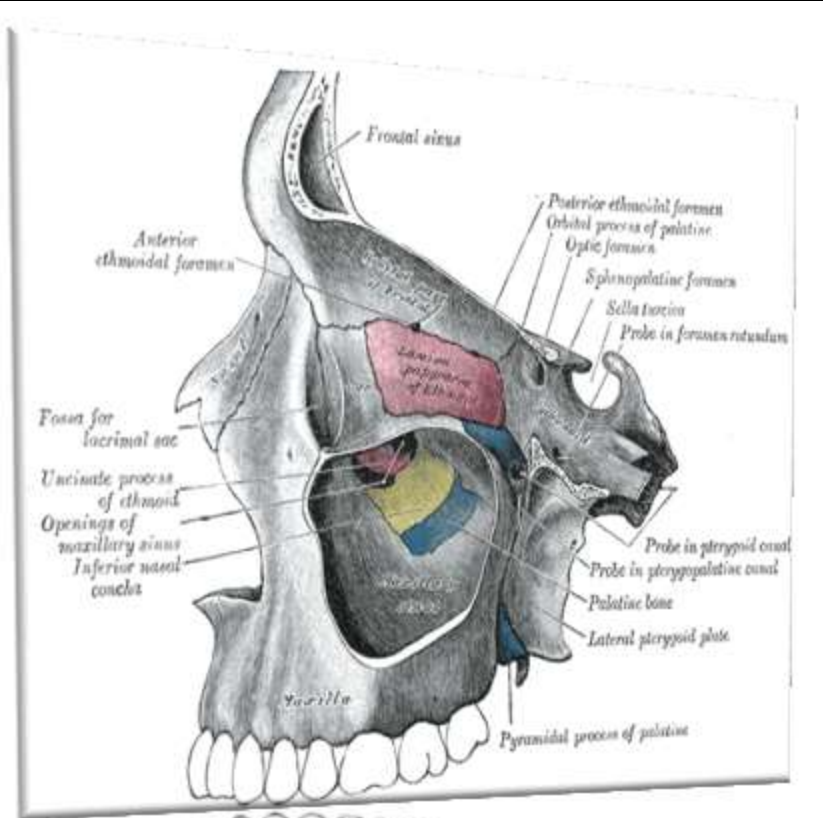
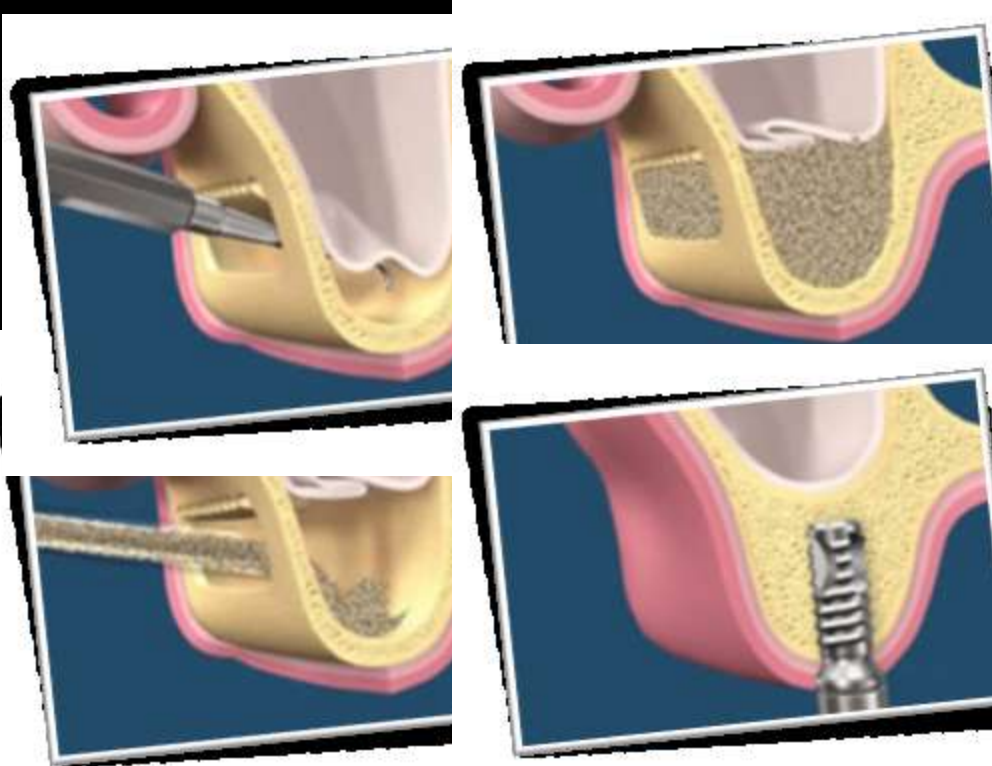


- ▶ Revisión bibliográfica utilizando las bases de datos:
 1. **Medline**
 2. **Pub-Med**
 3. **Up-to-date**
- ▶ Keywords: Platelet rich plasma; Osteoinduction; Bone regeneration; Bone graft
- ▶ Límites de búsqueda: Artículos hasta 1995, en inglés y español.
- ▶ Resultado de búsqueda: 22 seleccionados.



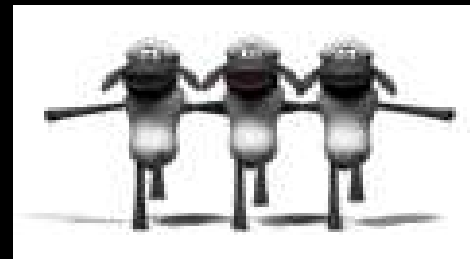
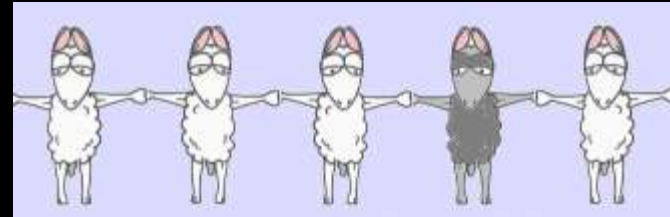
Resultados y Discusión **Elevación de seno**

► Técnica más utilizada



Resultados y Discusión Elevación de seno

- ▶ En las elevaciones de seno con hueso autólogo y PRP, Lakse y cols, advierten mejoría del 3–4% en la formación de hueso.



Resultados y Discusión **Elevación de seno**

- ▶ Forum, efectuó un estudio en 3 pacientes efectuando una elevación de seno bilateral (Bio-Oss VS hueso bovino desmineralización + PRP). En las muestras no observaron diferencias significativas.



- ▶ Wiltfang, efectuó un estudio con TCP sólo, o TCP+PRP, neoformación ósea un 10% superior en el grupo con adición de PRP.

Resultados y Discusión **Elevación de seno**

- ▶ Rodríguez y cols, llevan a cabo elevaciones sinusales con la utilización de Bio-Oss + PRP + implantes dentales. Los resultados fueron muy positivos.



Resultados y Discusión Implantología



- ▶ Kim y cols, realizaron un experimento para observar las diferencias en cuanto a la reparación de defectos óseos alrededor de los implantes de titanio con el uso de hueso liofilizado en un grupo de perros.

GRUPO 1



GRUPO 2



PRP

GRUPO 3



Resultados y Discusión Implantología

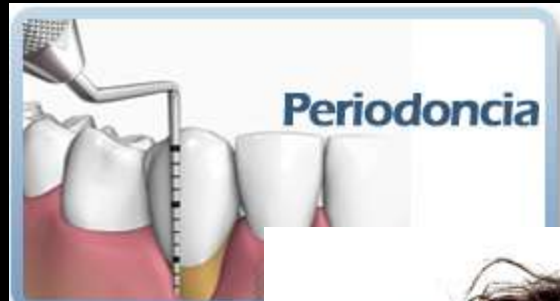


- ▶ Anitua usó el PRP en la preparación de lechos alveolares para futuros implantes. En los alveolos a los que añadió PRP observó una mayor anchura ósea bucolingual/palatina, una mayor densidad ósea y una cobertura tisular más rápida que en los controles.



Resultados y Discusión

Otras aplicaciones



Conclusiones



1. Facilitan la cirugía, la disminución del sangrado intra y postoperatorio, una cicatrización más rápida de los tejidos blandos con una menor reacción inflamatoria, y una mejor estabilidad inicial del tejido injertado en el área receptora .
2. Al ser un volumen de plasma extraído del propio paciente, no es reactivo para el mismo.

Conclusiones



- 3 Sus indicaciones son variadas: aplicaciones en cirugía dentoalveolar, periodoncia, implantología, elevación de seno, como adhesivo tisular, en cirugía de tejidos blandos, traumatología y ortopedia...
- 4 A su vez, el PRP debe emplearse en un periodo de tiempo corto para que los FC no pierdan su función.

Bibliografía

1. Beca T, Hernández G, Morante S, Bascones A. Plasma rico en plaquetas. Una revisión bibliográfica. Avances en Periodoncia Vol.19, n.º 1. Madrid, abril 2007.
2. Anitua E. Factores de crecimiento plasmático. Una revolución terapéutica. Ideas y Trabajos Odontoestomatológicos. 2001; 2: 90-4.
3. Anitua E. Implant Surgery and prosthesis: A new perspective. Vitoria: Puesta al día publicaciones. 1998.
4. Soffer E, Ouhayoun JP, Anagnostou F. Fibrin sealants and platelet preparations in bone and periodontal healing. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2003; 95: 521-8.
5. Bowen A. y cols. Técnicas quirúrgicas avanzadas para la regeneración ósea en implantología. Gaceta dental. 2002; 128: 36-60.
6. Anitua E. Plasma rich in growth factors: Preliminary results of use in the preparation of future sites for implants. Int J Oral Maxillofac Implants. 1999; 14: 529-35.
7. Anitua E. The use of plasma-rich growth factors (PRGF) in oral surgery. Pract Proced Aesthet Dent. 2001; 13: 487-93.
8. Valbonesi M, Giannini G, Migliori F, Dalla Costa R, Galli A. The role of autologous fibrin-platelet glue in plastic surgery: A preliminary report. Int J Artif Organs. 2002; 25: 334-8.
9. Bhanot S, Alex JC. Current applications of platelet gels in facial plastic surgery. Facial Plast Surg. 2002; 18: 27-33.
10. Sonnleitner D, Huemer P, Sullivan DY. A simplified technique for producing platelet-rich plasma and platelet concentrate for intraoral bone grafting techniques: A technical note. Int J Oral Maxillofac Implants. 2000; 15: 879-82.

Bibliografía

11. Velilla M. y cols. Recuerdo y actualización de las técnicas en Regeneración ósea para el práctico general. A propósito de dos casos. Gaceta Dental. 2002; 127: 52-63.
12. Gonshor A. Técnicas para producir plasma rico en plaquetas y concentrado plaquetario: Antecedentes y proceso. Revista Internacional de Odontología Restauradora y Conservadora. 2002; 6: 583-93.
13. García García V, Corral I, Bascones Martínez A. Plasma rico en plaquetas y su utilización en implantología dental. Av Periodon Implantol. 2004; 16: 81-92.
14. Martínez JM, Cano J, Gonzalo JC, Campo J, Esperanza GC, Seoane JM. ¿Existen riesgos al utilizar los concentrados de plasma rico en plaquetas (PRP) de uso ambulatorio? Medicina Oral. 2002; 7: 375-90.
15. Anitua E. Un nuevo enfoque en la regeneración ósea. Plasma rico en factores de crecimiento (P.R.G.F). Editorial: Puesta al día publicaciones, S.L. 2000 Vitoria-España.
16. Martín Villa L. Técnicas de injerto en el seno maxilar y su aplicación en impantología. 1ª Ed. Barceona: MASSON. 2006.
17. Lakey LA, Akella R, Ranieri JP. Angiogenesis: implications for tissue repair. In: Davies JE (eds.) Bone engineering. Toronto: Em squared Editores 2000.
18. Papli R, Chen S. Surgical treatment of infraorbital defects with autologous platelet concentrate or bioabsorbable barrier membrane: A prospective case series. J Periodontol. 2007; 78: 185-93.
19. Romo-Simón L. y cols. Plasma rico en factores de crecimiento óseo en quistes maxilares y sobre implantes. Resultados preliminares. RCOE. 2001; 6: 48.
20. Whitman DH, Berry R, Green D. Platelet gel: An autologous alternative to fibrin glue with applications in oral and maxillofacial surgery. J Oral Maxillofac Surg. 1997; 55: 1294-9
21. Marx R, Carlson E, et al. Platelet-rich plasma. Growth factors enhancement for bone grafts. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1998; 85: 638-46.
22. Marx R, Carlson E, et al. Platelet-rich plasma (cPRP) for local application in bone grafts. J Oral Maxillofac Surg. 2002; 31: 615-9.

Thank You!

