

EFECTELE FAVORABILE ALE UTILIZĂRII FIBRINEI BOGATE ÎN TROMBOCITE (PRF) ÎN INTERVENȚIILE CHIRURGICALE DENTO-ALVEOLARE. CAZ CLINIC

Positives effects of using PRF (Platelet Rich-Fibrin) in dental surgery. Clinical case

Prep. Univ. Dr. Cătălin Andrei, Prep. Univ. Dr. Cristian Comănescu, Prof. Dr. Ion Pătrașcu,
Asist. Univ. Dr. Viorel Perieanu, Asist. Univ. Dr. Mădălina Perieanu
Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” București

REZUMAT

Datorită dezvoltării biomaterialelor și în special a substituenților osoși, dar și a numeroaselor tehnici de regenerare osoasă, inserarea implanturilor dentare într-un ax protetic corect nu mai reprezintă o problemă pentru chirurghi. Cu toate acestea, pentru a obține rezultate cât mai predictibile, cercetătorii și-au îndreptat atenția spre procesele fiziologice de vindecare proprii organismului, încercând să concentreze cât mai mulți factori de creștere pe care să îi adauge materialelor de augmentare, scăzând astfel complicațiile postchirurgicale și perioada de vindecare. În acest scop au fost utilizate de mai mulți ani concentratele plachetare sub diferite forme. Avantajul folosirii PRF în tehnicile de regenerare osoasă constau în multitudinea de factori de creștere prezenți în trombocite, dar și a cheagului de fibrină, ce reprezintă matricea principală în cadrul oricărui proces de vindecare. PRF (Platelet Rich-Fibrin) reprezintă soluția cea mai ușoară și cea mai puțin costisitoare pentru un chirurg, de îmbogățire a materialului de adiție cu factori de creștere și de obținere a unor rezultate mai bune și predictibile.

Cuvinte cheie: PRF (Platelet Rich-Fibrin), membrane PRF, membrană titan

ABSTRACT

Inserting dental implants in proper prosthetic shaft is no longer an issue for dental surgeon due to development of biomaterials, especially bone substituent and bone regeneration techniques. However physiological healing processes of the human body guided researchers to obtain more predictable results. Therefore, they included more grown factors in augmentation materials reducing complications after surgery and during healing period. For this purpose, platelet concentrates were used in different shapes. The advantages of using PRF (Platelet Rich- Fibrin) in bone regeneration techniques consist in many platelet growth factors and fiber clot that represent the main healing matrix. PRF is the simplest and less expensive solution for the dental surgeon to enrich the bone graft material with growth factors, thus obtaining better and predictable results.

Keywords: PRF (Platelet Rich-Fibrin), PRF membrane, titanium membrane

INTRODUCERE

PRF (Platelet Rich-Fibrin) sau „fibrină bogată în trombocite”, cum mai este cunoscută în literatura de specialitate, este un material de vindecare autolog (mai exact un concentrat plachetar imun); utilizarea acestuia reprezintă o metodă foarte ușoară de îmbunătățire a biomaterialelor utilizate în tehnicile de regenerare osoasă, conținând o serie de factori trombocitari și plasmatici dispuși într-o matrice densă

de fibrină, în scopul unei vindecări mai rapide, dar și a scăderii complicațiilor postchirurgicale. (1-4)

Concret, PRF (Platelet Rich-Fibrin) este considerat un material revoluționar în chirurgia dento-alveolară, acesta putând fi utilizat pentru realizarea de grefe osoase și extracției dentare, în intervenții de sinus-lifting și de inserare a implanturilor dentare, cu scopul de a reduce timpul de așteptare a osteointegrării și de a oferi o regenerare tisulară și osoasă îmbunătățită. (1-4)

Autor corespondent:

Prep. Univ. Dr. Cătălin Andrei, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila”, Str. Dionisie Lupu nr. 37, București

E-mail: catalin_andrei82@yahoo.com

Un alt rol al membranelor de PRF (Platelet Rich-Fibrin) este acela de a proteja grefa osoasă în procesul de vindecare osoasă ghidată (GBR – Guided Bone Regeneration). (1-4)

Acest studiu indică posibilitatea utilizării membranelor PRF (Platelet Rich-Fibrin) în combinație cu alte materiale de adăugare osoasă, în realizarea unor intervenții de chirurgie dento-alveolară extrem de laborioase, în scopul măririi în volum a creștelor osoase edentate. (1-8)

Concret, fibrina reprezintă prima matrice utilizată de organism în procesul de vindecare a oricărei plăgi operatorii, iar utilizarea acesteia în procesele de vindecare a fost îndelung studiată de-a lungul anilor. (1-8)

Reducerea volumului creștelor alveolare reprezintă principala dificultate în practica inserării implanturilor dentare. Datorită tehnicilor de augmentare a creștelor alveolare, inserarea implanturilor în poziție protetică e mult mai ușoară, crescând astfel durata de viață a implanturilor dentare.

Obținerea PRF-ului (Platelet Rich-Fibrin) conform tehnicii Choukroun (1,5) se realizează prin centrifugarea sângelui de proveniență venoasă proaspăt recoltat, fără anticoagulant, pentru a separa plasma bogată în fibrină, leucocite și trombocite de eritrocite, care reprezintă aproximativ 94% din celulele prezente în sânge. Prin această centrifugare, 95% dintre celulele pe care le conține cheagul de fibrină sunt reprezentate de trombocite. (1-8)

CAZ CLINIC

În continuare, vom exemplifica utilizarea clinică a PRF (Platelet Rich-Fibrin).

Pacienta J.A., sex feminin, în vârstă de 38 de ani, nefumătoare, fără antecedente personale patologice semnificative, s-a prezentat în serviciul de stomatologie unde ne desfășurăm activitatea, prezentând o edentație veche la nivelul lui 4.6 neres-taurată protetic, precum și o distrucție coronară masivă la nivelul lui 4.5.

În urma examenelor imagistice (computer-tomografie și ortopantomografie sau radiografie panoramică), s-au conturat următoarele aspecte extrem de interesante (Fig. 1, 2, 3): se poate observa o lățime a creștelor alveolare edentate de aproximativ 3 mm, precum și prezența unei parodontite periapicale cronice la nivelul lui 4.5.

Planul de tratament propus de către echipa medicală pacientei a fost următorul:

- Extracția dintelui irecuperabil 2.5 și inserarea imediat postextractional a unui implant, restaurarea coronară metalo-ceramică total este-

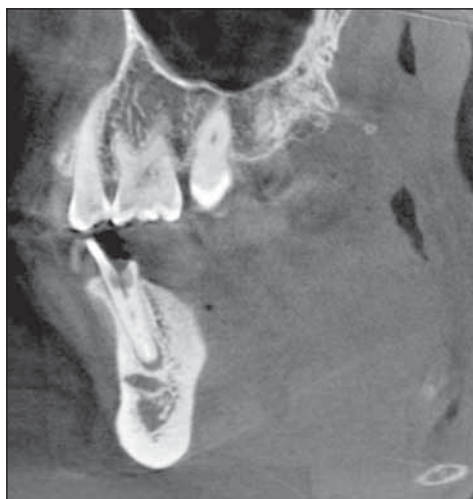


FIGURA 1. Dintele 4.5 cu parodontită apicală cronică și raportul cu canalul mandibular



FIGURA 2. Imagine CT cu măsurarea dimensiunilor creștelor alveolare

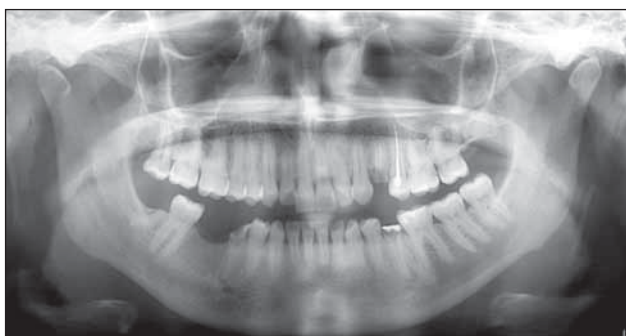


FIGURA 3. Ortopantomografie preoperator

tică realizându-se la 3 luni, iar protezarea provizorie fiind realizată cu o proteză mobilă tip Kemeny;

- Extracția dintelui irecuperabil 35 și umplerea alveolei postextractionale cu PRF (Platelet Rich-Fibrin), urmând ca la 10 săptămâni post-extractional să fie inserat un implant. Protezarea provizorie va fi realizată cu o coroană

acrilică imediat postoperator. Restaurarea coronară definitivă va fi făcută la 3 luni printr-o coroană mixtă metalo-ceramică total estetică;

- Extracția dintelui irecuperabil 45, augmentarea alveolei postextractionale și adăugarea crestei alveolare în dreptul lui 46, utilizarea unei membrane de titan și a membranelor de PRF (Platelet Rich-Fibrin) pentru protejarea substituentului osos. Inserarea implanturilor la aproximativ 5 luni, urmând ca după 3 luni să se realizeze restaurarea metalo-ceramică.

Pentru obținerea concentratului plachetar bogat în fibrină, s-a recoltat sânge venos în 6 vacutainere de 10 ml. Centrifugarea sângelui s-a realizat folosind o centrifugă clinică Dragonlab-DM0412 la 2.700 tur/min., timp de 12 minute.

În continuare, s-a practicat incizia la nivelul crestei alveolare și decolarea mucoperiostului, aceste manopere fiind urmate de extracția dintelui irecuperabil 4.5 și chiuretarea alveolei postextractionale. La nivelul crestei alveolare s-au realizat mici perforații în corticala osoasă, pentru a favoriza migrația osteoblaștilor de la nivelul spongioasei. Augmentarea alveolei postextractionale și adăugarea crestei alveolare s-a realizat prin amestecul de substituent osos de origine bovină, Bio-Oss de la Geistlich, cu PRF-ului (Platelet Rich-Fibrin) anterior preparat (Fig. 4, 5).

Menținerea în poziție corectă a greșii osoase s-a realizat cu ajutorul unei membrane neresorbabile de titan fixată la nivelul crestei alveolare, pe versantul lingual, cu ajutorul unui șurub de titan. Membrana de titan s-a acoperit la rândul ei cu membrane din PRF, rezultată prin presarea cheagului de fibrină obținut în urma centrifugării sângelui venos, fără a mai fi utilizată o altă membrană



FIGURA 4. Lățimea crestei edentate (preoperator)

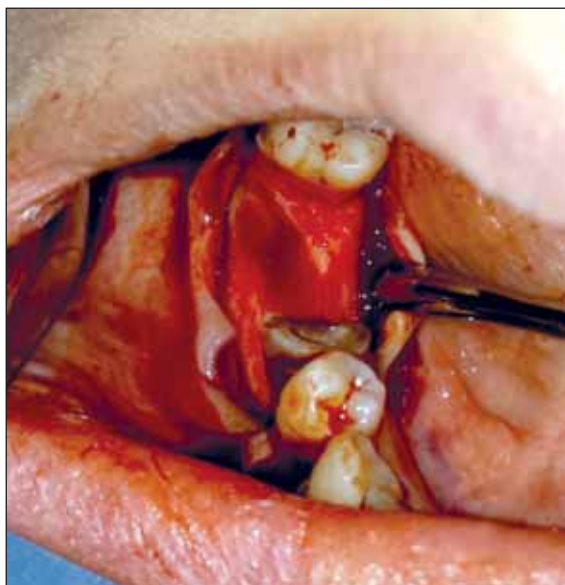


FIGURA 5. Lățimea crestei alveolare (intraoperator)

resorbabilă. S-a practicat apoi sutura lamboului mucoperiostal.

Postoperator a fost recomandată antibioterapie, tratament antiinflamator nesteroidian și antialgic, comprese reci și clătiri orale cu ape de gură pe bază de clorhexidină 2%. Suprimarea firelor de sutură a fost realizată după 10 zile de la finalizarea intervenției chirurgicale. Cu această ocazie, nu am putut să nu remarcăm rapiditatea procesului de vindecare, dar și calitatea cicatrizării și absența complicațiilor postoperatorii, datorită utilizării PRF (Platelet Rich-Fibrin).

După aproximativ 5 luni de zile de la finalizarea intervenției chirurgicale, pacienta s-a prezentat pentru suprimarea membranei de titan și inserarea

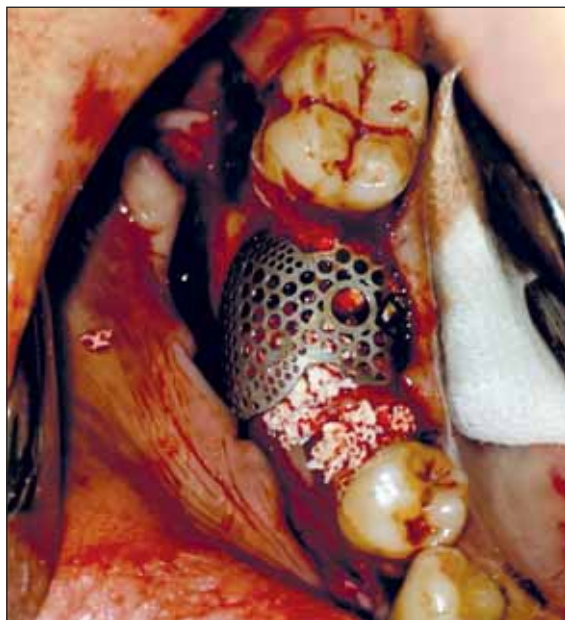


FIGURA 6. Fixarea membranei de titan

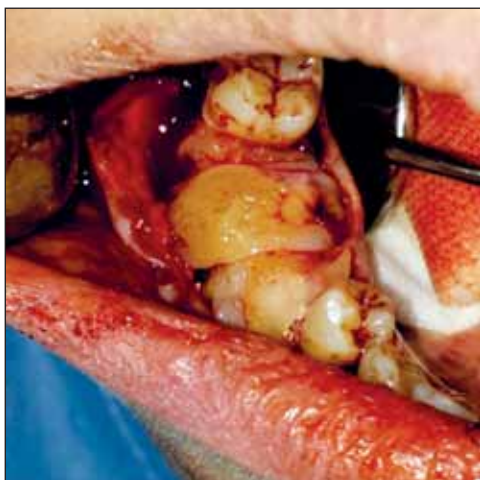


FIGURA 7. Plasarea membranelor PRF

implanturilor dentare. Astfel, a fost observată o mărire (creștere) a lățimii crestei alveolare cu aproximativ 6 mm, aceasta având la acel moment o lățime de aproximativ 9 mm. În aceste condiții, au fost in-



FIGURA 8. Lățimea crestei alveolare după suprimarea membranei de titan

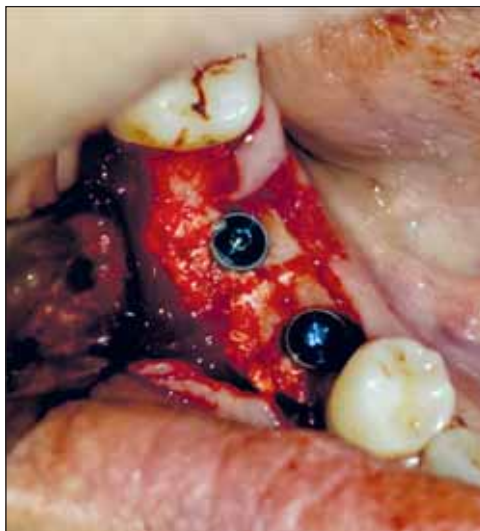


FIGURA 9. Inserarea implanturilor dentare

serate 2 implanturi dentare (Alpha Bio) cu diametre de 4,2 mm (Fig. 8, 9). Aceste implanturi au fost ulterior restaurate protetic.

DISCUȚII

Rezultatele obținute în acest caz clinic demonstrează că utilizarea PRF-ului (Platelet Rich-Fibrin) ca biomaterial în tehnicile de adădire și augmentare a creștelor edentate accelerează semnificativ gradul de vindecare al țesuturilor dure și moi, datorită numeroșilor factori de creștere pe care îi conține. De asemenea, se poate observa și scăderea până la absență a durerilor postoperatorii prin scăderea reacției inflamatorii locale.

Utilizarea membranelor de titan în practica curentă au ca scop păstrarea formei și reducerea presiunii părților moi asupra materialului de augmentare, scăzând astfel resorbția în perioada de vindecare. Inconvenientul principal al acestora este acela de favorizare a apariției dehiscențelor, ce duc de multe ori la eșecul tratamentului. Utilizarea PRF-ului (Platelet Rich-Fibrin) scade semnificativ apariția acestora, datorită grăbirii vindecării țesuturilor moi și a procesului de osteogeneză, reducând astfel timpul de așteptare până la inserarea implanturilor.

CONCLUZII

Cheagul de fibrină bogat în trombocite prezintă proprietăți multiple în procesele de vindecare, după cum urmează (1-4):

- Eliberarea factorilor de creștere:
 - PDGF (Platelet Derived Growth Factor) – stimulează creșterea și diviziunea celulară, având un rol esențial în repararea țesuturilor lezate;
 - TGF- β (Transforming Growth Factor Beta) – rol în vindecarea țesutului conjunctiv, stimulează formarea colagenului;
 - VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor) – rol în angiogeneză;
 - IGF-1 (Insulin Like Growth Factor) – rol în formarea matricei osoase;
 - FGF-2 (Fibroblast Growth Factor-2) – rol în formarea fibroblaștilor și neutrofilelor – componenți matriciali importanți.
- Stimulează diferențierea celulelor mezenchimale în fibroblaste, cementoblaste, osteoblaste, celule specifice regenerării tisulare;
 - Matricea de fibrină permite migrarea, adeziunea și înmulțirea limfocitelor, neutrofilelor, asigurând activitatea imună și integrarea grefonului;

- Prezintă rol osteoinductiv, stimulează și accelerează procesul de osteoformare;
- Prin eliberarea graduală a factorilor de creștere, permite reglarea procesului inflamator de la nivelul grefei;
- Densitatea și rezistența fibrinei permit coeziunea celulelor și persistența lor îndelungată la nivel tisular;

- Prezintă rol în angiogeneză, crește vitalitatea grefonului și asigură un substrat nutritiv corespunzător prin creșterea vascularizației;
- Prezintă rol protector de membrană față de mediul extern, ceea ce induce o vindecare mai rapidă a țesutului lezat, atât osos, cât și moale (gingia);
- Asigură reducerea durerii postoperatorii.

BIBLIOGRAFIE

1. **Del Corso M., Miani S., Choukroun J., Girard M., Sabbatini Bucci V.** Platelet Rich Fibrin (PRF), un nuovo biomateriale di cicatrizzazione tissutale impiegato in parodontologia. *Dental Tribune Italian Edition*. 2006; 5:10-12.
2. **Balaran N., Karunakar P., Jayadev M., Marshal Rahul V.** Role of Platelet rich fibrin in wound healing: A critical review. *J Conserv Dent*. 2013; 16(4): 284-293.
3. <http://www.mondent.ro/tehnica-a-prf/>
4. **Retzepi M., Donos N.** Guided Bone Regeneration: Biological principle and therapeutic applications. *Clin Oral Implants Res*. 2010; 21(6): 567-76.
5. **Ehrenfest Dohan D.M., Choukroun J., Diss A., Dohan S.L., Dohan A.J., Mouhyi J., Gogly B.** Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part I: Technological concepts and evolution. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 101(3): e37-44.
6. **Ehrenfest Dohan D.M., De Peppo G.M., Doglioli P., Sammartino G.** Slow release of growth factors and thrombospondin-1 in Choukroun's platelet-rich fibrin (PRF): A gold standard to achieve for all surgical platelet concentrates technologies. *Growth Factors*. 2009; 27(1):63-9.
7. **Ehrenfest Dohan D.M., Rasmusson L., Albrektsson T.** Classification of platelet concentrates: From pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Trends Biotechnol*. 2009; 31; 27(3):158-67.
8. **Chandran P. Sivasadas A.** Platelet-rich fibrin: Its role in periodontal regeneration. *The Saudi Journal for Dental Research*. 2014; vol 5; 2: pp. 117-122.