

Abstract

Current knowledge and perspectives for the use of platelet-rich plasma (PRP) and platelet-rich fibrin (PRF) in oral and maxillofacial surgery: Bone graft, implant and reconstructive surgery.

Prof. Angelo M. Inchingolo et al

Platelet concentrates for surgical use are innovative regenerative medicine tools, and were widely tested in oral and maxillofacial surgery. Unfortunately, the literature on the topic is contradictory and the published data are difficult to sort and interpret. In bone graft, implant, and reconstructive surgery, the literature is particularly dense about the use of the various forms of Platelet-Rich Plasma (PRP) - Pure Platelet-Rich Plasma (P-PRP) or Leukocyte- and Platelet-Rich Plasma (L-PRP) - but still limited about Platelet-Rich Fibrin (PRF) subfamilies. In this second article, we describe and discuss the current published knowledge about the use of PRP and PRF during implant placement (particularly as surface treatment for the stimulation of osseointegration), the treatment of peri-implant bone defects (after peri-implantitis, during implantation in an insufficient bone volume or immediate post-extraction or post-avulsion implantation), the sinus lift procedures and various complex implant-supported treatments. Other potential applications of the platelet concentrates are also highlighted in maxillofacial reconstructive surgery, for the treatment of patients using bisphosphonates, anticoagulants or post-tumoral irradiated maxilla. Finally, we particularly insist on the perspectives in this field, through the description and illustration of the use of L-PRF (Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin) clots and membranes during the regeneration of peri-implant bone defects, during the sinus-lift procedure and complex implant-supported rehabilitations. The use of L-PRF allowed to definition of a new therapeutic concept called the Natural Bone Regeneration (NBR) for the reconstruction of the alveolar ridges at the gingival and bone levels. As illustrated in this article, the NBR principles allow to push away some technical limits of global implant-supported rehabilitations, particularly when combined with other powerful biotechnological tools: metronidazole solution, adequate bone substitutes, and improved implant designs and surfaces (for example here AstraTech Osseospeed or Intra-Lock Ossean implants). As a general conclusion, we are currently living a transition period in the use of PRP and PRF in oral and maxillofacial surgery. PRPs failed to prove strong strategic advantages that could justify their use in daily practice, and the use of most PRP techniques will probably be limited to some very specific applications where satisfactory results have been reached. Only a few simple, inexpensive, and efficient techniques such as the L-PRF will continue to develop in oral and maxillofacial surgery in the next few years. This natural evolution illustrates that clinical sciences need concrete and practical solutions and not hypothetical benefits. The history of platelet concentrates in oral and maxillofacial surgery finally demonstrates also how the techniques evolve and sometimes promote the definition of new therapeutic concepts and clinical protocols in today's era of regenerative medicine.

Tóm tắt

Kiến thức hiện tại và triển vọng sử dụng huyết tương giàu tiểu cầu (PRP) và fibrin giàu tiểu cầu (PRF) trong phẫu thuật răng hàm mặt: Ghép xương, implant và phẫu thuật tái tạo

GS. Angelo M. Inchingolo và cộng sự

Các chế phẩm tiểu cầu dùng trong phẫu thuật là công cụ y học tái tạo tiên tiến và đã được thử nghiệm rộng rãi trong phẫu thuật răng hàm mặt. Tuy nhiên, tài liệu về chủ đề này lại có nhiều mâu thuẫn và các dữ liệu công bố rất khó sắp xếp và diễn giải. Trong phẫu thuật ghép xương, đặt implant, và tái tạo, các tài liệu đặc biệt phong phú về việc sử dụng các dạng Huyết tương giàu tiểu cầu (PRP) khác nhau - Huyết tương giàu tiểu cầu tinh khiết (P-PRP) hoặc Huyết tương giàu bạch cầu và tiểu cầu (L-PRP) - nhưng vẫn còn hạn chế về các dòng Fibrin giàu tiểu cầu (PRF). Trong bài viết thứ hai này, chúng tôi mô tả và thảo luận về kiến thức hiện tại được công bố về việc sử dụng PRP và PRF trong quá trình đặt implant (đặc biệt là như một phương pháp xử lý bề mặt để kích thích tích hợp xương), điều trị các khiếm khuyết xương quanh implant (sau viêm quanh implant, khi đặt implant trong trường hợp thể tích xương không đủ hoặc sau khi nhổ răng hoặc nhổ bỏ ngay lập tức), các thủ thuật nâng xoang và các phương pháp điều trị phức tạp hỗ trợ implant. Các ứng dụng tiềm năng khác của chế phẩm tiểu cầu cũng được làm nổi bật trong phẫu thuật tái tạo xương hàm mặt, trong việc điều trị bệnh nhân sử dụng bisphosphonates, thuốc chống đông máu hoặc bị xạ trị hàm sau ung thư. Cuối cùng, chúng tôi đặc biệt nhấn mạnh triển vọng trong lĩnh vực này, thông qua mô tả và minh họa việc sử dụng cục máu và màng L-PRF (Fibrin giàu bạch cầu và tiểu cầu) trong quá trình tái tạo khiếm khuyết xương quanh implant, trong thủ thuật nâng xoang và phục hồi hỗ trợ implant phức tạp. Việc sử dụng L-PRF đã cho phép định nghĩa một khái niệm điều trị mới được gọi là Tái tạo Xương Tự nhiên (NBR) để tái tạo xương mào ở mức lợi và xương. Như minh họa trong bài viết này, các nguyên lý NBR cho phép mở rộng các giới hạn kỹ thuật của phục hồi hỗ trợ implant tổng thể, đặc biệt khi kết hợp với các công cụ công nghệ sinh học mạnh mẽ khác: dung dịch metronidazole, vật liệu thay thế xương phù hợp, và các thiết kế và bề mặt implant được cải tiến (ví dụ ở đây là implant AstraTech Osseospeed hoặc Intra-Lock Ossean). Như một kết luận tổng quát, chúng ta hiện đang trải qua giai đoạn chuyển đổi trong việc sử dụng PRP và PRF trong phẫu thuật răng hàm mặt. PRPs đã không chứng minh được các lợi ích chiến lược mạnh mẽ để có thể biện minh cho việc sử dụng hàng ngày, và việc sử dụng phần lớn các kỹ thuật PRP có thể sẽ bị giới hạn ở một số ứng dụng rất cụ thể, nơi đã đạt được kết quả khả quan. Chỉ có một số kỹ thuật đơn giản, chi phí thấp và hiệu quả như L-PRF sẽ tiếp tục phát triển trong phẫu thuật răng hàm mặt trong vài năm tới. Sự phát triển tự nhiên này cho thấy khoa học lâm sàng cần các giải pháp cụ thể và thiết thực chứ không phải các lợi ích giả định. Lịch sử của các chế phẩm tiểu cầu trong phẫu thuật răng hàm mặt cuối cùng cũng chứng minh rằng các kỹ thuật phát triển và đôi khi thúc đẩy việc định nghĩa các khái niệm điều trị mới và các quy trình lâm sàng trong thời đại y học tái tạo ngày nay.