



Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
University of Baghdad
College of Dentistry



EFFICACY OF PLATELET-RICH FIBRIN AS AN ADJUNCT TO SCALING AND ROOT PLANING IN THE TREATMENT OF SHALLOW PERIODONTAL POCKETS IN PERIODONTITIS PATIENTS: A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL

A thesis submitted to the council of the College of Dentistry/
University of Baghdad in partial fulfillment of the requirements for the
degree of Master of Science in Periodontics

SARAH ANWER ALRIHAYMEE

B.D.S.

Professor, MAHA SHUKRI MAHMOOD

B.D.S., M.Sc

2023 A.D.

1444 A.H.

ABSTRACT

Introduction

Platelet-rich fibrin (PRF), a second-generation platelet concentration, provides growth factors that help in tissue healing and regeneration. Platelet-derived growth factor-BB is a growth factor with essential functions such as regulation of cell migration, proliferation, and differentiation. Moreover, it allows the survival of mesenchymal cell lineages during wound healing. Periostin, a matricellular protein, is a reliable tissue regeneration marker released by newly formed periodontal ligaments and periosteum cells.

Aim of study

Evaluation of the efficacy of using PRF as an adjunct to scaling and root planing in the treatment of shallow periodontal pockets.

Methodology

This study was a randomized double-blind split-mouth clinical trial. Fourteen patients diagnosed with periodontitis who met the inclusion criteria were involved in this study. For each patient, two opposite periodontal pockets (4-6 mm in depth) were selected (total were 28 sites: 14 test and 14 control). Detailed study information was given to all recruited patients who acknowledged and signed an agreement to participate in this study (Appendix I). The selected sites for each participant were randomly allocated into either control or test groups. For control sites, only conventional scaling and root planing were carried out. In contrast, test sites received scaling and root planing followed by the application of PRF. Clinical periodontal parameters were recorded and PDGF-BB and periostin levels in GCF were measured using ELISA at baseline, a month, and 3-month recall visits.

Results

The results revealed no significant differences in plaque index and bleeding on probing scores between the test and control sites ($P \geq 0.05$). However, the test sites revealed more significant relative attachment gain (2.61 ± 0.61 and 3.32 ± 0.67 mm) than the control sites (1.285 ± 0.67 and 1.839 ± 0.63 mm) at 1- and 3-month recall visits, respectively. Furthermore, a significant pocket depth reduction in test sites (2.54 ± 0.66 and 3.32 ± 0.67 mm) was more than that in the control sites (1.21 ± 0.51 and 1.892 ± 0.66 mm) at 1- and 3-month recall visits, respectively. The mean change of GCF PDGF-BB levels in the test sites (794.02 ± 230.17 and 1978.08 ± 469.81 pg/ μ l) were significantly higher than that in control sites (126.43 ± 18.39 and 593.67 ± 160.74 pg/ μ l) at 1- and 3- month follow-up visits, respectively. Moreover, the mean changes in the levels of periostin (22.48 ± 2.77 and 72.55 ± 18.41 ng/ μ l) were significantly higher than periostin levels in the control sites (15.95 ± 0.52 and 22.59 ± 8.63 ng/ μ l) at 1- and 3-month recall visits, respectively.

Conclusion

The non-invasive application of PRF as an adjunct to the scaling and root planing procedure significantly improved the clinical periodontal parameters for a relatively short term of 3-month period. Moreover, it contributes to an elevated levels of PDGF-BB and periostin in the gingival crevicular fluid.

الخلاصة

المقدمة:

يوفر الفيبرين الغني بالصفائح الدموية عوامل النمو التي تساعد في التئام الانسجة وتجديدها ومن ضمنها PDGF-BB وهو عامل نمو مشتق من الصفائح الدموي وله وظائف اساسيه. البيروستين وهو بروتين خلوي يعتبر علامه موثوقه لتجديد الانسجه ويتم اطلاقه بواسطه الاربطه الداعمه للسن والعظم.

الاهداف:

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف فعالية الفيبرين الغني بالصفائح الدموية في تحسين المعلمات السريرية لانسجه ماحول الاسنان كعامل مساعد لعملية ازاله التكلسات وكشط الجذر ولتقييم PDGF-BB ومستوى Periostin في السائل اللثوي (GCF).

المواد والطرق:

تم تسجيل أربعة عشر مريضا تم تشخيص إصابتهم بالتهاب دواعم السن وتلبية معايير الاشتمال في هذه الدراسة. كان تصميم الدراسة الحالية هو تجربة سريرية عشوائية لتقسيم الفم. تم اختيار اثنين من الجيوب اللثوية المقابلة بعمق 4-6 مم في كل مريض بإجمالي 28 موقعا (14 اختبارا و 14 تحكما). تم تسليم معلومات مفصلة عن الدراسة لجميع المرضى المعينين الذين ووقعوا اتفاقية للمساهمة في الدراسة. تم تخصيص المواقع في كل مشارك بشكل عشوائي إما في مواقع التحكم أو مواقع الاختبار. في مواقع التحكم ، تم تنفيذ عملية ازاله التكلسات و كشط الجذور فقط. اما في مواقع الاختبار،تم تطبيق عملية ازاله التكلسات و كشط الجذور مع اضافة PRF. تم قياس معلمات انسجه ماحول الاسنان السريرية ومستويات PDGF-BB و periostin في GCF في الزياره الاولى و 1 و 3 أشهر بعد العلاج.

النتائج:

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر البلاك والنزيف بين موقعي الاختبار والمراقبة. كشفت مواقع الاختبار عن كسب ارتباط نسبي أكثر أهمية (0.61 ± 2.61 و 3.32 ± 0.67 مم) من مواقع التحكم (0.67 ± 1.285 و 0.63 ± 1.839 مم) في شهر وثلاثة أشهر بعد العلاج ، على التوالي. علاوة على ذلك ، كان الانخفاض الكبير في عمق الجيب في مواقع الاختبار (0.66 ± 2.54 و 0.67 ± 3.32 ملم) أكثر من ذلك في مواقع التحكم (0.51 ± 1.21 و 1.892 ± 0.66 ملم) في الزيارات شهر و 3 أشهر ، على التوالي. كان متوسط التغيير في مستويات GCF PDGF-BB في مواقع الاختبار (230.17 ± 794.02 و 469.81 ± 1978.08 بيكوغرام / ميكرو لتر) أعلى بكثير من ذلك في مواقع التحكم (18.39 ± 126.43 و 160.74 ± 593.67 بيكوغرام / ميكرو لتر) عند 1 و 3 - زيارات متابعة شهرية على التوالي. علاوة على ذلك ، كان متوسط التغييرات في مستويات البيريوستين (2.77 ± 22.48 و 18.41 ± 72.55 نانوغرام / ميكرو لتر) أعلى بكثير من مستويات البيريوستين في مواقع التحكم (0.52 ± 15.95 و 22.59 ± 8.63 نانوغرام / ميكرو لتر) عند 1 و 3. شهر للزيارات بعد العلاج، على التوالي.

الاستنتاج:

أدى التطبيق الغير الجراحي للفيبرين الغني بالصفائح الدموية كعامل مساعد مع عملية ازاله التكلسات و كشط الجذور إلى تحسين معايير انسجه ماحول الاسنان السريرية بشكل كبير ورفع مستويات السائل اللثوي PDGF-BB و periostin مقارنة بعملية ازاله التكلسات وكشط الجذور التقليديه.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة بغداد
كلية طب الاسنان



فعالية تطبيق الفيبرين الغني بالصفائح الدموية كأداة مساعدته لعمليه ازاله التكلسات وكشط الجذور في علاج الجيوب المسطحة لمرضى التهاب دواعم الأسنان دراسه سريرية عشوائية

رسالة مقدمة الى مجلس كلية طب الاسنان في جامعة بغداد كجزء من متطلبات
نيل شهادة الماجستير في امراض وجراحة ما حول الاسنان

سارة انور الرهيمي
بكالوريوس طب وجراحة الفم والأسنان

الاستاذ مها شكري محمود
بكالوريوس طب وجراحة الفم والأسنان
ماجستير امراض وجراحة ما حول الاسنان