Republic of Yemen
Ministry of Education and Scientific Research
University of Science and Technology
Faculty: Dentistry
Department: Oral and Maxillofacial Surgery

Assessment of the Effect of Platelet Rich Fibrin with and without Leukocytes on the Dental Implant Stability

A Randomized Clinical Trial

A Thesis Submitted by

Yahya Mohammed Ali Abdullah Nassar

To

The Council of Postgraduate Studies and Scientific Research in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master Degree in Oral Surgery and Dental Implantology

Supervisor

Dr. Jameel Mohammed Hilmi Saadi
Associate Professor of Oral and Maxillofacial Surgery
University of Science and Technology

August, 2026AD **Sana'a** **Rabi' al-Awwal, 1448 AH**

Republic of Yemen
Ministry of Education and Scientific Research
University of Science and Technology
Faculty: Dentistry
Department: Oral and Maxillofacial Surgery

Assessment of the Effect of Platelet Rich Fibrin with and without Leukocytes on the Dental Implant Stability:

A Randomized Clinical Trial

Abstract

This study aimed to evaluate and compare the effects of platelet-rich fibrin (PRF) and leukocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF) on dental implant stability over a four-month follow-up period using resonance frequency analysis. A prospective randomized split-mouth clinical trial was conducted at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, University of Science and Technology, Sana'a, Yemen. The final sample included 32 implant sites in 8 patients aged 30–60 years, with 16 sites treated with PRF and 16 sites treated with L-PRF. Implant stability was measured using an Osstell ISQ device and compatible SmartPegs, and Implant Stability Quotient (ISQ) values were recorded immediately after implant placement, at one month, and at four months. Data were analyzed using the Shapiro–Wilk test, paired-samples t-test, Pearson's correlation, and one-way analysis of variance (ANOVA).

Both groups showed increased mean ISQ values during follow-up. In the PRF group, the mean ISQ increased from 64.56 ± 7.51 at baseline to 68.61 ± 5.02 at one month and 70.19 ± 3.51 at four months. In the L-PRF group, the mean ISQ increased from 68.47 ± 5.97 to 74.14 ± 4.25 and 76.22 ± 3.55, respectively. L-PRF sites showed significantly higher ISQ values than PRF sites at baseline ($p = 0.019$), one month ($p < 0.001$), and four months ($p < 0.001$). Within the limitations of this study, both PRF and L-PRF were associated with improved implant stability during the early healing period. L-PRF was associated with higher ISQ values and may support a more favorable peri-implant healing environment. However, because baseline ISQ values were already higher in the L-PRF group, the apparent advantage of L-PRF should be interpreted cautiously and should not be considered definitive evidence of causation.

Candidate
Yahya Mohammed Ali Abdullah Nassar

Supervisor
Dr. Jameel Mohammed Hilmi Saadi
Associate Professor of Oral and Maxillofacial Surgery

University of Science and Technology

August, 2026AD **Sana'a** **Rabi' al-Awwal, 1448 AH**

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم والبحث العلمي
جامعة العلوم والتكنولوجيا
كلية: طب الأسنان

تقييم تأثير استخدام الفيبرين الغني بالصفائح الدموية مع أو بدون الكريات البيضاء على استقرار زراعة الأسنان: تجربة سريرية عشوائية

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم ومقارنة تأثير الفيبرين الغني بالصفائح الدموية (PRF) والفيبرين الغني بالكريات البيضاء والصفائح الدموية (L-PRF) على ثبات الزرعات السنية خلال فترة متابعة امتدت لأربعة أشهر، وذلك باستخدام تحليل تردد الرنين. أُجريت تجربة سريرية مستقبلية عشوائية بتصميم الفم المنقسم في قسم جراحة الفم والوجه والفكين، بكلية طب الأسنان، جامعة العلوم والتكنولوجيا، صنعاء، اليمن. شملت العينة النهائية 32 موقعًا للزرع لدى 8 مرضى تراوحت أعمارهم بين 30 و60 عامًا، حيث عولج 16 موقعًا باستخدام PRF و16 موقعًا باستخدام L-PRF.

قيس ثبات الزرعات باستخدام جهاز Osstell ISQ والـ SmartPegs المتوافقة معه، وسُجلت قيم حاصل ثبات الزرعة (ISQ) مباشرة بعد وضع الزرعة، وبعد شهر واحد، وبعد أربعة أشهر. وحُللت البيانات باستخدام اختبار شابيرو–ويلك، واختبار t للعينات المزدوجة، ومعامل ارتباط بيرسون، وتحليل التباين الأحادي (ANOVA).

أظهرت كلتا المجموعتين زيادة في متوسط قيم ISQ خلال فترة المتابعة. ففي مجموعة PRF، ارتفع متوسط قيمة ISQ من 64.56 ± 7.51 عند خط الأساس إلى 68.61 ± 5.02 بعد شهر واحد، ثم إلى 70.19 ± 3.51 بعد أربعة أشهر. أما في مجموعة L-PRF، فقد ارتفع متوسط قيمة ISQ من 68.47 ± 5.97 عند خط الأساس إلى 74.14 ± 4.25 بعد شهر واحد، ثم إلى 76.22 ± 3.55 بعد أربعة أشهر.

وأظهرت مواقع L-PRF قيم ISQ أعلى بدرجة دالة إحصائيًا مقارنةً بمواقع PRF عند خط الأساس ($p = 0.019$)، وبعد شهر واحد ($p < 0.001$)، وبعد أربعة أشهر ($p < 0.001$). وضمن حدود هذه الدراسة، ارتبط كل من PRF و L-PRF بتحسن ثبات الزرعات خلال فترة الالتئام المبكر. كما ارتبط L-PRF بقيم ISQ أعلى، وقد يسهم في توفير بيئة أكثر ملاءمة للالتئام حول الزرعة.

ومع ذلك، نظرًا إلى أن قيم ISQ عند خط الأساس كانت أعلى أصلًا في مجموعة L-PRF، ينبغي تفسير الميزة الظاهرية لـL-PRF بحذر، ولا ينبغي اعتبارها دليلًا قاطعًا على وجود علاقة سببية.

الباحث

يحيى محمد علي عبدالله نصار

المشرف

د. جميل محمد حلمي سعدي

أستاذ جراحة الفم والوجه والفكين المشارك
جامعة العلوم والتكنولوجيا

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم والبحث العلمي
جامعة العلوم والتكنولوجيا
كلية: طب الأسنان
قسم: جراحة الفم والوجه والفكين

تقييم تأثير استخدام الفيبرين الغني بالصفائح الدموية مع أو بدون الكريات البيضاء على استقرار زراعة الأسنان

تجربة سريرية عشوائية

رسالة مقدمة من الطالب

يحيى محمد علي عبدالله نصار

إلى

مجلس الدراسات العليا والبحث العلمي، وهي جزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في جراحة الفم وزراعة الأسنان

المشرف

د. جميل محمد حلمي سعدي

أستاذ جراحة الفم والوجه والفكين المشارك
جامعة العلوم والتكنولوجيا

أغسطس، 2026 صنعاء ربيع الأول، 1448هـ