مجلة جامعة دمشق للعلوم الطبية المجلد: (40) العدد: 1 (2024) الصفحات: (177-188)

أهمية L-PRF هل لتطبيق الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء في تخفيف الألم التالي للقلع؟

د. محمد الكسار[1]، د. عمر حشمة[2]

1. طالب ماجستير في قسم جراحة الفم والوجه والفكين، كلية طب الأسنان، جامعة دمشق
2. أستاذ في قسم جراحة الفم والوجه والفكين، كلية طب الأسنان، جامعة دمشق.

الملخص:

خلفية البحث وهدفه: يعتبر الألم التالي لقلع الأسنان من التحديات التي تواجه طبيب الأسنان، فقد تم استخدام العديد من المواد والتقنيات لهذه الغاية لكن لم يتم إثبات أي مادة هي الأفضل لهذه الغاية.

هدف البحث: تقييم فعالية الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء في تخفيف الألم التالي للقلع عقب القلع المتناظر للضواحك.

مواد البحث وطرائقه: اشتملت الدراسة على 20 مريض بحاجة لإجراء قلوع لضواحك علوية وسفلية متناظرة من خلال تطبيق الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء في جهة العينة وعدم تطبيق أي مواد في الجهة الشاهدة وإجراء الخياطة المتصالبة في الجهتين مع إجراء الاختيار العشوائي لجهة الدراسة، ثم متابعة المريض خلال أسبوع وتقييم الألم الحاصل عقب القلع من خلال دراسة قيم مقياس الألم البصري VAS خلال اليومين الأول والثاني.

النتائج: أظهرت الدراسة فروقاً دالة إحصائياً في تخفيف الألم التالي للقلع عند استخدام الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء.

الاستنتاجات: إن لاستخدام الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء دوراً مهماً في تخفيف الألم التالي للقلع.

الكلمات المفتاحية: الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء، قلع الأسنان، الألم التالي للقلع.

Submitted: 10/2/2022 Accepted: 6/7/2022

Copyright: Damascus University Syria.
The authors retain copyright under CC BY-NC-SA

ISSN: 2789-7214 (online)
http://journal.damascusuniversity.edu.sy

Does the application of leukocyte and platelet rich fibrin have importance in reducing post-operative pain?

Dr. Mohamad Alkassar[1], Prof. Omar Heshmeh[2].

[1] Department of oral and maxillofacial surgery, Damascus University.
[2] Department of oral and maxillofacial surgery, Damascus University.

Abstract:

Aim and background: post-operative pain is considered one of the most important challenges that faces the dentist, many materials and techniques have been employed for this purpose, but none of them has been proved as the best.

Objective: to assess the effectiveness of leukocyte and platelet rich fibrin in reducing post-operative pain.

Materials and methods: the study has included 20 patients in need of symmetrical extraction of maxillary and mandibular premolars by the application of leukocyte and platelet rich fibrin in test sockets and unassisted healing in control sockets, suturing both sockets with cross-sutures and randomization of the test and control sockets. The patients were followed-up for one week for the assessment of post-operative pain by studying visual analog scale VAS values during the first and second days.

Results: the study showed statistically significant differences in reducing post-operative pain by using leukocyte and platelet rich fibrin.

Conclusions: the use of leukocyte and platelet rich fibrin has an effective role in reducing post-operative pain.

Keywords: Leukocyte And Platelet Rich Fibrin, Extraction, Post-Operative Pain.

المقدمة :

إن قلع الأسنان هو أحد أكثر الإجراءات شيوعاً في طب الأسنان وذلك لأسباب متعددة مثل الآفات النخرية غير القابلة للترميم، أمراض النسج حول السنية، أو لأسباب تقويمية (Araujo & Lindhe, 2005) ويعتبر قلع الأسنان من الاستطبابات العلاجية العامة عندما لا يمكن الحفاظ على السن أو ترميمه بحيث يحقق ديمومة مقبولة من حيث الوظيفة والجمالية. ويؤثر فقدان الأسنان بشكل مباشر على نوعية حياة المريض، لأنه يضعف القدرة على الكلام ومن الممكن أن تسبب بعض الحالات آثاراً اجتماعيةً (Gerritsen AE, 2010). بالإضافة لذلك فإن قلع الوحدة السنية يطلق مجموعة من العمليات الحيوية التي تؤثر على العظم السنخي والتي تؤدي لتغيرات تشريحية معتبرة (Van der Weijden F, 2009).

ومازالت العقابيل التالية لقلع الأسنان مثل الألم تشكل موضوعاً مهماً للباحثين حيث أجريت العديد من الدراسات لمحاولة السيطرة عليها ولتسريع فترة الاستشفاء(Osunde, Adebola, & Omeje, 2011) .

الدراسة المرجعية :

حظيت تقنيات ومواد المحافظة على السنخ في العقد الأخير باهتمام كبير ولكن مازال السؤال هل هناك فائدة من إجراءات الحفاظ على السنخ وهل تحسن من نوعية وأبعاد العظم السنخي شعاعياً وسريرياً ونسيجياً (Horowitz, Holtzclaw, & Rosen, 2012).

يعتبر الفيبرين الغني بالصفيحات PRF إضافة حيوية تُحضّر من خلال مُعاملة الدم الذاتي. طُوّرت هذه المادة حتى أصبحت الأكثر استخداماً بين ركازات الصفيحات في مجال طب الأسنان. وتستخدم بشكل كبير في تسريع شفاء النسج العظمية والرخوة، وهو يتميز عن الجيل الأول من مشتقات البلازما (البلازما الغنية بالصفيحات PRP(بطريقة تحضيره البسيطة، وعدم الحاجة لإضافة أي مواد، وإطلاق عوامل النمو بشكل مطول، فضلاً عن التكلفة المادية المنخفضة (Toffler *et al.*, 2009)(Shah, M G, Thomas, & Mehta, 2017)

ولتعزيز شفاء الجروح؛ فإن إضافة المواد الحيوية التي تعدل العملية الالتهابية، تشكل الأوعية الدموية وتساعد في شفاء الجروح هو إجراء مرغوب به حيث أن مشتقات البلازما هي مصدر لعوامل النمو الذاتية.(Ehrenfest *et al.*, 2014)

أظهرت دراسة شعاعية حديثة فروقاً ذات دلالة إحصائية لتفوق الأجيال الحديثة من الفيبرين بالصفيحات L-PRF في ملئ السنخ الحفاظ على عليه والقدرة على تشكيل عظم جديد وشفاء النسج (Castro, Van Dessel, Temmerman, Jacobs, & Quirynen, 2021) .

أظهرت عدة دراسات أجريت لدراسة تأثيرات الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء تحسناً واضحاً في تخفيف مستويات الألم التالي للقلع وشفاء النسج الرخوة والصلبة من خلال استخدام مشعرات أهمها مشعر VAS. (Mourão, de Mello-Machado, Javid, & Moraschini, 2020)

تفيد هذه التحليلات كدراسة مشعر VAS في الوصول إلى تقييم نوعي لدور هذه المواد وعلاقتها بالاستشفاء التالي للقلع، حيث تم الاعتقاد بأن الخواص الإيجابية للفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء مرتبطة بالتحرير المستمر لعوامل النمو (Lourenco *et al.*, 2018).

في دراسة مقارنة حديثة جرت على قلع الأرحاء وتطبيق L-PRF، تم إجراء مقارنة الشفاء والألم التالي للقلع بين مجموعتي المقارنة، حيث وجدت الدراسة فروقاً دالة إحصائياً لصالح مجموعة L-PRF مقارنةً بالشفاء العفوي من حيث الشفاء الأولي للنسج الرخوة بالإضافة إلى تخفيف الألم التالي للقلع (deAlmeida Barros Mourao, de Mello-Machado, Javid, & Moraschini, 2020). في مراجعة منهجية أجريت على 17 تجربة سريرية بحثت في أهمية L-PRF في الشفاء التالي للقلع وتخفيف الألم أظهرت الدراسة محدودية في دور تطبيق L-PRF في تخفيف مستويات الألم عقب القلع . (Dragonas *et al.*, 2019)

وبالرغم من هذه الدراسات، لم تثبت مراجعة الأدبيات الطبية السريرية وجود أدلة كافية على ارتباط استخدام L-PRF بتخفيف

مستويات الألم التالي للقلع وعلاقتها بالتحرر المستمر لعوامل النمو، فيما أكدت هذا الدور دراسة حديثة أجريت على الأرحاء الثالثة ولم تثبتها في مناطق الضواحك .(da Silva *et al.*, 2021) . يحتوي الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء على علقة فيبرين بالإضافة لمكون سائل(Lollobrigida *et al.*, 2018) يمكن الحصول على الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء من خلال تثفيل دم المريض دون أية إضافات مثل كلوريد الكالسيوم، الثرومبين أو .EDTA ويمكن فصل هذه العلقة عن البلازما الخالية من الصفيحات (PPP) والكريات الحمراء. ويتكون غشاء الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء من شبكة كثيفة متصالبة من الفيبرين التي تتوضع ضمنها الصفيحات الدموية والخلايا البيضاء، تحرر هذه السقالة عوامل النمو وخاصة (عامل النمو الصفيحيPDGF، عامل النمو الوعائي البطاني VEGFوعامل النمو المحول (TGF بالإضافة لجزيئات الالتصاق (فيبرونكتين، فيترونكتين و ثرومبوسبوندين-1) بالإضافة إلى السيتوكينات (Dohan *et al.*, 2006; Roy *et al.*, 2011).

مواد البحث وطرائقه:

مكان الدراسة: تم إجراء البحث في عيادات قسم جراحة الفم والوجه والفكين في كلية طب الأسنان، جامعة دمشق.

تصميم الدراسة: دراسة سريرية مقارنة مضبوطة معشاة بتقنية الفم المشطور.

تمت العشوأة من خلال رمي قطعة نقد واختيار جهة العينة والجهة الشاهدة بناء عليها.

تألفت عينة الدراسة من 20 مريض (12 من الذكور و8 من الإناث) بحاجة لقلع متناظر في منطقة الضواحك في الفكين العلوي والسفلي، تراوحت أعمار المرضى بين 18 و55 عام. تم تحديد حجم العينة بناء على الدراسات المشابهة وبناء على برنامج Gpower 3.1 لتحديد حجم العينة.

معايير التضمين:

- أعمار المرضى تتراوح بين (18 – 60 سنة).
- مريض يُستطَب لديه قلع ضواحك متناظرة.
- سلامة كامل جدران الجوف السنخي بعد القلع.
- صحة المريض العامة مستقرة ولا يوجد أمراض جهازية.
- يتمتع المرضى بصحة فموية جيدة ولا يوجد أي مضاد استطباب للتخدير الموضعي أو الجراحة الفموية الصغرى.
- قدرة المريض على استيعاب هدف وطبيعة البحث واتخاذ قرار المشاركة فيه .

معايير الاستبعاد:

- أمراض النسج حول السنية المتقدمة وغير المضبوطة.
- وجود أمراض جهازية تعد مضاد استطباب للقلع أو تؤثر على شفاء العظم.
- المرضى المتناولين لأدوية تؤثر على استجابة الشفاء لديهم مثل مثبطات المناعة والستيروئيدات القشرية .
- وجود أفات ذروية تحت السن أو انتان حاد .
- المرضى المدخنين والكحوليين .
- النساء الحوامل والمرضعات.

المواد والأدوات المستخدمة في البحث:

أدوات الفحص:

1. قفازات فحص
2. أدوات فحص معقمة: مرآة فموية، ملقط، قطن، مسبر.

أدوات تحضير الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء:

1. مثقلة؛ حيث تم العمل باستخدام المثقلة نوع EBA20, Hettich GmbH & Co.)).
2. أنابيب تثفيل زجاجية مفرغة من الهواء خالية من الإضافات .
3. مطهر جلدي، قطن.
4. سيرنغ 10 CCلسحب الدم.

أدوات ومواد العمل الجراحي:

1. محقنة معدنية .
2. محلول مخدر موضعي بدون أدرينالين.
3. رؤوس إبر.
4. شاش معقم.
5. مطهر سطوح.
6. قفازات جراحية معقمة.
7. أدوات القلع (محقنة، رافعة مستقيمة، كلابة، حامل إبر، مجرفة عظم، مقص، مبعد خد، مرآة، مسبر، ملقط).
8. أدوات الارواء (ماص جراحي، سيرنغ، مصل فيزيولوجي 0.9%)
9. أدوات الخياطة (حامل إبر، مقص، خيوط حرير 3 أصفار).

طريقة العمل:

تم العمل في البحث وفقاً للطريقة التالية:

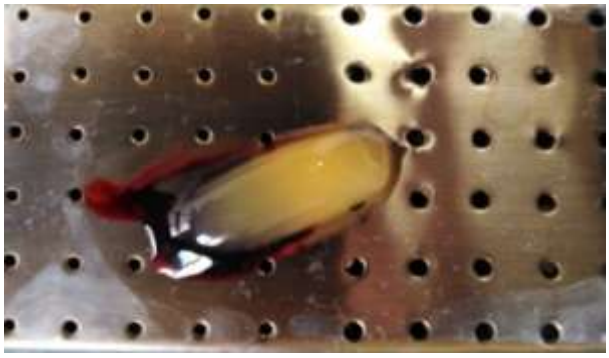
استجواب المريض:

شَمِل الاستجواب معلومات عامة حول المريض، مع أسئلة مختلفة حول صحته العامة والأمراض التي يعاني منها والأدوية التي يتناولها.

التقييم السريري:

تم إجراء فحص سريري للمريض من خلال فحص الحفرة الفموية وتشخيص حالة الأسنان المراد قلعها، حيث سيتم قلع الأسنان النخرة بشدة والمتهدمة الغير قابلة للترميم وتأكيد التشخيص من خلال التصوير الشعاعي.

طريقة التثفيل: تم إجراء سحب دم وريدي للمريض وذلك بتطهير منطقة الوخز بقطعة قطن مبللة بالكحول الطبي بتركيز 70% وتفريغ الدم المسحوب ضمن أنابيب زجاجية معقمة مفرغة من الهواء دون أي إضافات، ثم تضاف الأنابيب إلى المثفلة وضبط إعدادات المثفلة على 2700 دورة لمدة 12 دقيقة للحصول على علقةL-PRF ، حيث تم قطع الجزء الأحمر من العلقة والتخلص منه وهو المعبر عن تجمع الكريات الحمراء، أما الجزء الأصفر فهو الجزء المستخدم والذي يعبر عن تجمع الصفيحات الدموية والخلايا البيضاء.



الشكل(1): مظهر علقة الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء-L PRFبعد التثفيل مباشرةً.

قلع الوحدات السنية:

بعد تأكيد استطباب القلع، تم إجراء التخدير الموضعي باستخدام محلول مخدر موضعي، ثم قُطِع الرباط حول السني بعمق عدة ميلليمترات وذلك بحشر قاطع الرباط بشكل صميمي مع جذر السن ومن ثم تمت قلقلة السن بالروافع المستقيمة ويتم قلع السن بالكلّابة بعد القلقة الكافية بشكل يكون فيه القلع غير راضاً دون رفع شريحة ودون تطبيق أي ضغط على الصفائح الدهليزية والحنكية بعد القلع. تجريف جوف القلع وإزالة أي بقايا نسج رخوة، ثم تم الإرواء باستخدام مصل فيزيولوجي وتم العمل بنفس الجلسة في جهة الدراسة والجهة الشاهدة .

الشكل(2): إجراء التخدير وقلع الأسنان دون رض ودون رفع شريحة.

طريقة العمل على مجموعة الدراسة :

بعد اختيار المريض ممن تتوفر لديهم شروط انتقاء العينة وبعد اطلاع المريض على تفاصيل البحث وأخذ الموافقة الخطية على المشاركة بالبحث، تم قلع السن المستطب قلعه والمراد الحفاظ على سنخه قلعاً غير راض ثم تم تطبيق علقة L-PRF على شكل سدادة داخل تجويف السنخ لتصل حتى مستوى العظم وتم إجراء خياطة بشكلX مخفية لتثبيتها.

طريقة العمل على المجموعة الشاهدة:

بعد اختيار المريض ممن تتوافر لديهم شروط انتقاء العينة وبعد اطلاع المريض على تفاصيل البحث وأخذ الموافقة على المشاركة بالبحث، تم قلع السن المستطب قلعه قلعاً غير راض ودون رفع شريحة وتم إجراء خياطة بشكل X لتثبيت العلقة الدموية ضمن السنخ وتوحيد المتغيرات مع جهة العينة ومن ثم ترك السنخ ليشفى دون أي طعم أو مادة دوائية.

تم تزويد المريض بنسخة من مقياس الألم البصري VAS المدرج من 1–10 ليقوم المريض بتحديد درجة الألم من 1–10 في طرفي القلع (الشاهد والدراسة) مع تطبيق تقنية التعمية حيث لم يعلم المريض جهة تطبيق L-PRF أو الجهة الشاهدة وذلك خلال 24 ساعة و 48 ساعة بعد القلع.

العناية بعد العمل الجراحي:

أُعطي المريض قائمة للتعليمات الواجب إتباعها بعد العمل الجراحي وهي :

1. عدم إزالة قطعة الشاش قبل مرور ساعة على العمل الجراحي مع التوصية بالبلع المستمر للعاب دون السماح بتراكمه داخل الفم لضمان تشكل العلقة الدموية جيداً وثباتها في جوف السنخ وعدم تبديلها المتكرر .
2. عدم شد الخد حتى لا تتغير مكان القطب الجراحية مما يؤدي إلى انفكاك القطب الجراحية وعدم جس المنطقة باللسان.
3. عدم الغسل والمضمضة في يوم العمل الجراحي تجنباً لتوتر الجرح وزوال العلقة الدموية.
4. البدء بالمضمضة من اليوم التالي بالغسول الفموي 3مرات يومياً.
5. تجنب المشروبات الساخنة جداً أو الباردة جداً في يوم القلع.
6. البدء بإجراءات الصحة الفموية فرشاة الأسنان والغسول الفموي في اليوم التالي للعمل الجراحي.
7. وصف غسول فموي (0.12 % Chlorhexidine Gluconate) مرتين يومياً لمدة أسبوع.
8. وصف مضاد التهاب غيرستيروئيدي (Ibuprofen 400) ليستخدم كمسكن ألم عند اللزوم.
9. المراجعة بعد 7 –10 أيام لإزالة القطب.

الشكل(3): إنهاء القلع وتطبيق علقة L-PRF في جهة العينة وعدم تطبيق أي مواد في الجهة الشاهدة وإجراء الخياطة.

طريقة الدراسة:

يتألف مقياس الألم البصري (VAS) من مسطرة مدرجة من 1 إلى 10 تعبر كل قيمة من قيم المسطرة المدرجة عن شدة الألم الذي سيعبر عنه المريض، يضاف إلى أرقام المسطرة رموز تعبيرية لتساعد المريض على تحديد الألم بدقة أكبر. أعطي المرضى تعليمات حول تقييم الألم وذلك من خلال تزويدهم بنسخة من مقياس VASوتحديدهم مستوى الألم بنفسهم وذلك خلال اليوم الأول بعد العمل الجراحي (مساء يوم العمل الجراحي) واليوم الثاني للعمل الجراحي (مساء اليوم الثاني من العمل الجراحي).

من أجل دراسة الفروق في تأثير الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء (L-PRF) على شدة الألم في اليومين الأول والثاني بعد المعالجة بين مجموعة (L-PRF) وبين المجموعة الشاهدة، تم استخدام اختبار T-student للعينات المستقلة (Independent Sample T Test).

النتائج والمناقشة:

بلغت قيمة اختبارT-student للعينات المستقلة لدراسة الفروق في تأثير الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء-L) PRF)على شدة الألم في اليوم الأول بعد المعالجة بين مجموعة (L-PRF) وبين المجموعة الشاهدة (5.582)، وبلغت قيمةP-Value التابعة لها (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وبالتالي يوجد فرق دال إحصائياً في شدة الألم في اليوم الأول بعد المعالجة بين مجموعتي عينة البحث. وهذا الفرق الدال إحصائياً هو لصالح مجموعة (L-PRF) حيث بلغ متوسط شدة الألم في اليوم الأول بعد المعالجة لدى مرضى هذه المجموعة (2) وهو أقل وأفضل من متوسط شدة الألم في اليوم الأول بعد المعالجة لدى مرضى المجموعة الشاهدة البالغ (5).

بلغت قيمة اختبارT-student للعينات المستقلة لدراسة الفروق في تأثير الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء-L) PRF)على شدة الألم في اليوم الثاني بعد المعالجة بين مجموعة (L-PRF) وبين المجموعة الشاهدة (5.692)، وبلغت قيمةP-Value التابعة لها (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وبالتالي يوجد فرق دال إحصائياً في شدة الألم في اليوم الثاني بعد المعالجة بين مجموعتي عينة البحث. وهذا الفرق الدال إحصائياً هو لصالح مجموعة (L-PRF) حيث بلغ متوسط شدة الألم في اليوم الثاني بعد المعالجة لدى مرضى هذه المجموعة (0.9) وهو أقل وأفضل من متوسط شدة الألم في اليوم الثاني بعد المعالجة لدى مرضى المجموعة الشاهدة البالغ (2.7).

تعتبر الدراسات ذات تصميم الفم المشطور من الدراسات التي تم توظيفها بنجاح وبدقة عالية تقييم الألم.

(Lesaffre, Philstrom, Needleman, & Worthington, 2009)

الجدول(1): يوضح الجدول تأثير الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء على مستويات الألم في مجموعتي البحث

	مجموعات عينة البحث	عدد المرضى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار (t-test)	درجة الحرية	P-Value	القرار
شدة الألم في اليوم الأول	مجموعة (L-PRF)	10	2	0.817	5.582	18	0.000	توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة	10	5	1.491				
شدة الألم في اليوم الثاني	مجموعة (L-PRF)	10	0.9	0.738	5.692	18	0.000	توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة	10	2.7	0.675				

أظهرت نتائج مراجعة منهجية حديثة لتقييم الشفاء التالي للقلع باستخدام الفيبرين الغني بالصفيحات أن 66.6% من الدراسات أظهرت أن للفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء دوراً فعالاً في تخفيف الألم التالي للقلع وخاصة في الأيام الثلاثة الأولى التالية للقلع (Al-Maawi, Becker, Schwarz, Sader, & Ghanaati, 2021) حيث تتقارب نتائج هذه الدراسة مع دراستنا ولكنها تختلف في بروتوكول التثقيل.

وفي دراسة مقارنة حديثة أظهرت النتائج أن لاستخدام عوامل النمو المركزة دوراً فعالاً في تخفيف الألم في الأيام الثلاثة الأولى التالية للعمل الجراحي (Keranmu, Ainiwaer, Nuermuhanmode, & Ling, 2021)، بينما أظهرت دراسة مقارنة أخرى أن مستويات الألم التالي للقلع كانت متباينة بين مجموعات ثلاث، حيث كانت أفضل المواد المستخدمة في الدراسة من حيث تخفيف الألم هي A-PRF ومن ثم L-PRF ولكن مستويات الألم كانت أفضل في كلتا المجموعتين من عدم استخدام أي مواد. (Aizawa *et al.*, 2020)

أظهر تطبيق L-PRF عقب القلع في دراستنا نتائج مهمة في تخفيف الألم وهذا ما توافقنا فيه مع عدة دراسات مثل دراسة ريتو 2019، و ديألميديا 2020 مع بعض الاختلاف في طريقة العمل وأعراق المرضى.

(Mourão *et al.*, 2020; Ritto *et al.*, 2019)، لكن لم تثبت مراجعة الأدبيات الطبية السريرية وجود أدلة كافية على ارتباط استخدام L-PRF بتخفيف مستويات الألم التالي للقلع وعلاقتها بالتحرر المستمر لعوامل النمو، فيما أكدت هذا الدور دراسة حديثة أجريت على الأرحاء الثالثة السفلية ولم تثبتها في مناطق الضواحك أو أي منطقة أخرى من الناتئ السنخي. (da Silva *et al.*, 2021). (Makki, Alsulami, Almatrafi, Sindi, & Sembawa, 2021).

تعتبر محدودية حجم العينة بالإضافة إلى إجراء موقع القلع في مناطق الضواحك فقط أهم محدوديات الدراسة، حيث لم تدرس مناطق أخرى من الفكين وذلك لإثبات أو نفي دور L-PRF في التأثير في مناطق من العظم ذات كثافة مختلفة أو درجة تروية دموية مختلفة.

إن تذكر الألم من قبل المريض ودقته في تسجيل البيانات قد تعتبر إحدى النقاط الأساسية التي من الواجب الاهتمام بها من قبل الباحثين.

بالإضافة لما سبق فإن انحياز المريض لجهة العينة في حال درايته بها قد يسبب بعض الشك في النتائج التي قام بتسجيلها.

الاستنتاجات:

نستنتج من حدود دراستنا أن لتطبيق الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء L-PRF بعد القلع آثاراً إيجابية في تخفيف معدلات الألم وتعزى النتائج التي تم الحصول عليها في دراستنا إلى دور عوامل النمو المختلفة المذكورة سابقاً والتي تحملها علقة L-PRF المثقّلة وتحريرها المستمر ضمن التجويف السنخي.

نوصي بتطبيق الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاءL-PRF بعد القلع عند توفر الإمكانيات وخاصة عند التخطيط لإجراء زرع الأسنان بشكل فوري أو متأخر وذلك للاستفادة من خصائص هذه المادة في كل من تخفيف الألم بالإضافة لدورها في التجدد العظمي.

نوصي بتطبيق الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء عند المرضى الذين يعانون من حساسيات تجاه مسكنات الألم وخاصة في حالات القلع الراض.

نقترح إجراء دراسات لتقييم فعالية الفيبرين الغني بالصفيحات والخلايا البيضاء في تخفيف الألم لمدة متابعة أطول تصل إلى أسبوع أو أكثر.

نقترح إجراء دراسات سريرية تشمل مقارنة لدور عدة ركازات صفيحات والمقارنة فيما بينها في تخفيف الألم.

التمويل : هذا البحث ممول من جامعة دمشق وفق رقم التمويل (501100020595).

References:

1. Al-Maawi, S., Becker, K., Schwarz, F., Sader, R., & Ghanaati, S. (2021). Efficacy of platelet-rich fibrin in promoting the healing of extraction sockets: a systematic review.*Int J Implant Dent, 7*(1), 117. doi: 10.1186/s40729-021-00393-0
2. Alrabiah, M., AlDeeb, M., Alsahhaf, A., AlFawaz, Y. F., Al-Aali, K. A., Vohra, F., & Abduljabbar, T. (2020). Clinical and radiographic assessment of narrow-diameter and regular-diameter implants in the anterior and posterior jaw: 2 to 6 years of follow-up.*J PeriodontalImplant Sci, 50*(2), 97-105. doi: 10.5051/jpis.2020.50.2.97
3. Araujo, M. G., & Lindhe, J. (2005). Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog.*J Clin Periodontol, 32*(2), 212-218. doi: 10.1111/j.1600-051X.2005.00.642x
4. Araujo MG, L. J. (2009). Ridge alterations following tooth extractionwith and without flap elevation: an experimental study in the dog.*Clin Oral Implants Res* .
5. Araujo, M. G., Silva, C. O., Misawa, M., & Sukekava, F. (2015). Alveolar socket healing :what can we learn? *Periodontol 2000, 68*(1), 122-134. doi: 10.1111/prd.12082
6. Arturas Stumbras, P. K., Gintaras Januzis, Gintaras Juodzbalys. (2019). Alveolar Ridge Preservation after Tooth Extraction UsingDifferent Bone Graft Materials and Autologous Platelet
7. Concentrates: a Systematic Review.*JOURNAL OF ORAL & MAXILLOFACIAL RESEARCH* .
8. Awadalkreem, F., Khalifa, N., Satti, A., & Suleiman, A. M. (2020). The Influence of Immediately Loaded Basal Implant Treatment on Patient Satisfaction.*Int J Dent, 2020* .6590202 ،doi: 10.1155/2020/6590202
9. Castro, A. B., Van Dessel, J., Temmerman, A., Jacobs, R., & Quirynen, M. (2021). Effect of different platelet-rich fibrin matrices for ridge preservation in multiple tooth extractions: A split-mouth randomized controlledclinical trial. *J Clin Periodontol, 48*(7), 984-995. doi: 10.1111/jcpe.13463
10. de Almeida Barros Mourao, C. F., de Mello-Machado, R. C., Javid, K., & Moraschini, V. (2020). The use of leukocyte- and platelet-rich fibrin in the management of soft tissue healing and pain in post-extraction sockets: A randomized clinical trial.*J Craniomaxillofac Surg, 48*(4), 452-457. doi: 10.1016/j.jcms.2020.02.020
11. Dohan, D. M., Choukroun, J., Diss, A., Dohan, S. L., Dohan, A. J., Mouhyi, J., & Gogly, B. (2006a). Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features.*Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 101*(3), e45-50. doi: 10.1016/j.tripleo.2005.07.009
12. Dohan, D. M., Choukroun, J., Diss, A., Dohan, S. L ،.Dohan, A. J., Mouhyi, J., & Gogly, B. (2006b). Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part III: leucocyte activation: a new feature for platelet concentrates?*Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 101*(3), e51-5 .5doi: 10.1016/j.tripleo.2005.07.010
13. Ehrenfest, D. M. D., Andia, I., Zumstein, M. A., Zhang, C.-Q., Pinto, N. R., & Bielecki, T. (2014). Classification of platelet concentrates (Platelet-Rich Plasma-PRP, Platelet-Rich Fibrin-PRF) for topical and infiltrative use in orthopedic and sports medicine: current consensus, clinical implications and perspectives.*Muscles, ligaments and tendons journal, 4*(1), 3 .
14. Gerritsen AE, A. P., Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers. (2010). Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic reviewand meta-analysis. *Creugers NH* .
15. Ghanaati, S., Al-Maawi, S., Conrad, T., Lorenz, J., Rossler, R., & Sader, R. (2019). Biomaterial-based bone regeneration and soft tissue management of the individualized 3D-titanium mesh :An alternative concept to autologous transplantation and flap mobilization.*J Craniomaxillofac Surg, 47*(10), 1633-1644. doi: 10.1016/j.jcms.2019.07.020

16. Hartlev, J., Norholt, S. E., Schou, S., & Isidor, F. (2021). Pain after mandibular ramus block harvesting and lateral ridge augmentation with and without involvement of platelet-rich fibrin: a randomized controlled trial.*Int J Oral Maxillofac Surg, 50*(3), 384-390. doi: 10.1016/j.ijom.2020.07.009
17. Horowitz, R., Holtzclaw, D., & Rosen, P. S. (2012). A review on alveolar ridge preservation following tooth extraction.*J Evid Based Dent Pract, 12*(3 Suppl), 149-160. doi: 10.1016/S1532-3382(12)70029-5
18. Jamjoom, A., & Cohen, R. E. (2015). Grafts for Ridge Preservation.*J Funct Biomater, 6*(3), 833-848. doi: 10.3390/jfb6030833
19. Jung, R. E., Philipp, A., Annen, B. M., Signorelli, L., Thoma, D. S., Hammerle, C. H., . . . Schmidlin, P. (2013). Radiographic evaluation of different techniques for ridge preservation after tooth extraction: a randomized controlled clinicaltrial.*J Clin Periodontol, 40*(1), 90-98. doi: 10.1111/jcpe.12027
20. Keranmu, D., Ainiwaer, A., Nuermuhanmode, N., & Ling, W. (2021). Application of concentrated growth factor to autotransplantation with inflammation in recipient area.*BMC Oral Health, 21*(1 ،(.556doi: 10.1186/s12903-021-01915-3
21. Lollobrigida, M., Maritato, M., Bozzuto, G., Formisano, G., Molinari, A., & De Biase, A. (2018). Biomimetic Implant Surface Functionalization with Liquid L-PRF Products: In Vitro Study. *Biomed Res Int, 2018,* 9031435 .doi: 10.1155/2018/9031435
22. Makki, A. Z., Alsulami, A. M., Almatrafi, A. S., Sindi, M. Z., & Sembawa, S. N. (2021). The Effectiveness of Advanced Platelet-Rich Fibrin in comparison with Leukocyte-Platelet-Rich Fibrin on Outcome after Dentoalveolar Surgery .*Int J Dent, 2021*, 6686857. doi: 10.1155/2021/6686857
23. Molly, L. V., H.; Quirynen, M.; Schepers, E.; Adams, J.L.; van Steenberghe, D. (2008). Bone formation following implantation of bone biomaterials into extraction sites.*J. Periodontol* .
24. Roy, S., Driggs ،J., Elgharably, H., Biswas, S., Findley, M., Khanna, S., . . . Sen, C. K. (2011). Platelet-rich fibrin matrix improves wound angiogenesis via inducing endothelial cell proliferation.*Wound Repair Regen, 19*(6), 753-766. doi: 10.1111/j.1524-475X.2011.00740.x
25. Schropp L, W. A., Kostopoulos L, Karring T. (2003). Bone healing and
26. soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12 month prospective study.*Int J PeriodonticsRestorative Dent* .
27. Van der Weijden F, D. A. F ،.Slot DE. (2009). Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematicreview.*J Clin Periodontol* .
28. Vignoletti, F., Matesanz, P., Rodrigo, D., Figuero, E., Martin, C., & Sanz, M. (2012). Surgical protocols for ridge preservation after tooth extraction. A systematic review. *Clin Oral Implants Res, 23 Suppl 5*, 22-38. doi: 10.1111/j.1600-0501.2011.02331.x
29. Willenbacher, M., Al-Nawas, B., Berres, M., Kammerer, P. W., & Schiegnitz, E. (2015). The Effects of Alveolar Ridge Preservation: A Meta-Analysis.*Clin Implant Dent Relat Res*. doi: 10.1111/cid.12364
30. Aizawa, H., Tsujino, T., Watanabe, T., Isobe, K., Kitamura, Y., Sato, A., . . . Kawase, T. (2020). Quantitative Near-Infrared Imaging of Platelets in Platelet-Rich Fibrin (PRF) Matrices: Comparative Analysis of Bio-PRF, Leukocyte-Rich PRF, Advanced-PRF and Concentrated Growth Factors. *Int J Mol Sci, 21*(12). doi: 10.3390/ijms21124426
31. Al-Maawi, S., Becker, K., Schwarz, F., Sader, R., & Ghanaati, S. (2021). Efficacy of platelet-rich fibrin in promoting the healing of extraction sockets: a systematic review. *Int J Implant Dent, 7*(1), 117. doi: 10.1186/s40729-021-00393-0

32. da Silva, M. T., de Almeida Barros Mourão, C. F., Mello-Machado, R. C., Montemezzi, P., de Lima Barbosa, R., Sartoretto, S. C., . . . Calasans-Maia, M. D. (2021). Effects of Leukocyte-Platelet-Rich Fibrin (L–PRF) on Pain, Soft Tissue Healing, Growth Factors, and Cytokines after Third Molar Extraction: A Randomized, Split-Mouth, Double-Blinded Clinical Trial. *Applied Sciences, 11*(4), 1666.
33. Dohan, D. M., Choukroun, J., Diss, A., Dohan, S. L., Dohan, A. J., Mouhyi, J., & Gogly, B. (2006). Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part III: leucocyte activation: a new feature for platelet concentrates? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 101*(3), e51-55. doi: 10.1016/j.tripleo.2005.07.010
34. Dragonas, P., Katsaros, T., Avila-Ortiz, G., Chambrone, L., Schiavo, J. H., & Palaiologou, A. (2019). Effects of leukocyte-platelet-rich fibrin (L-PRF) in different intraoral bone grafting procedures: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg, 48*(2), 250-262. doi: 10.1016/j.ijom.2018.06.003
35. Horowitz, R., Holtzclaw, D., & Rosen, P. S. (2012). A review on alveolar ridge preservation following tooth extraction. *J Evid Based Dent Pract, 12*(3 Suppl), 149-160. doi: 10.1016/S1532-3382(12)70029-5
36. Lesaffre, E., Philstrom, B., Needleman, I., & Worthington, H. (2009). The design and analysis of split-mouth studies: what statisticians and clinicians should know. *Statistics in medicine, 28*(28), 3470-3482.
37. Lollobrigida, M., Maritato, M., Bozzuto, G., Formisano, G., Molinari, A., & De Biase, A. (2018). Biomimetic Implant Surface Functionalization with Liquid L-PRF Products: In Vitro Study. *Biomed Res Int, 2018*, 9031435. doi: 10.1155/2018/9031435
38. Lourenco, E. S., Mourão, C. F. d. A. B., Leite, P. E. C., Granjeiro, J. M., Calasans-Maia, M. D., & Alves, G. G. (2018). The in vitro release of cytokines and growth factors from fibrin membranes produced through horizontal centrifugation. *Journal of biomedical materials research Part A, 106*(5), 1373-1380.
39. Makki, A. Z., Alsulami, A. M., Almatrafi, A. S., Sindi, M. Z., & Sembawa, S. N. (2021). The Effectiveness of Advanced Platelet-Rich Fibrin in comparison with Leukocyte-Platelet-Rich Fibrin on Outcome after Dentoalveolar Surgery. *Int J Dent, 2021*, 6686857. doi: 10.1155/2021/6686857
40. Mourão, C. F. d. A. B., de Mello-Machado, R. C., Javid, K., & Moraschini, V. (2020). The use of leukocyte-and platelet-rich fibrin in the management of soft tissue healing and pain in post-extraction sockets: A randomized clinical trial. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery, 48*(4), 452-457.
41. Osunde, O. D., Adebola, R. A., & Omeje, U. K. (2011). Management of inflammatory complications in third molar surgery: a review of the literature. *Afr Health Sci, 11*(3), 530-537.
42. Ritto, F., Pimentel, T., Canellas, J., Junger, B., Cruz, M., & Medeiros, P. (2019). Randomized double-blind clinical trial evaluation of bone healing after third molar surgery with the use of leukocyte-and platelet-rich fibrin. *Int J Oral Maxillofac Surg, 48*(8), 1088-1093.
43. Roy, S., Driggs, J., Elgharably, H., Biswas, S., Findley, M., Khanna, S., . . . Sen, C. K. (2011). Platelet-rich fibrin matrix improves wound angiogenesis via inducing endothelial cell proliferation. *Wound Repair Regen, 19*(6), 753-766. doi: 10.1111/j.1524-475X.2011.00740.x
44. Van der Weijden F, D. A. F., Slot DE. (2009). Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review. *J Clin Periodontol*.