

The Effect of Platelet Rich Plasma on Tissue Healing after Mandibular Third Molar Surgery

Negin Karimi¹ 

Behnam Khorrami² 

Reza Nezhadnasrollah³ 

Yamin Haghani⁴ 

1. Graduated Dentist, School of Dentistry, Islamic Azad University Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran.

2. **Corresponding Author:** Assistant Professor, Department of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
Email: behnam_khorrami@yahoo.com

3. Postgraduate Student, Department of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

4. Postgraduate Student, Department of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

Abstract

Introduction: This study aimed, effect of platelet-rich plasma (PRP) on soft tissue healing after mandibular third molar surgery.

Materials & Methods: In this semi-blinded clinical trial study, 30 selected patients requiring surgical extraction of soft tissue impacted mandibular third molar participated from cases referred to the Department of Surgery, Faculty of Dentistry, Isfahan Azad University 2017. Patients divided into both test and control groups. PRP was placed in the extracted socket of the test group, whereas the control group had no PRP. Arzhangian standard kit utilized for preparation of PRP. The outcome variables in this study were pain, swelling, inter incisal mouth opening, wound dehiscence, dry socket, bleeding, and tissue color. The collected data analyzed using statistical tests followed independent T-test, Mann-Whitney, and fisher (p value < 0.05).

Results: The mean postoperative pain score (Visual Analog Scale) lowered for the test group after several wound dehiscence on the third and seventh days after surgery which was statistically significant (p value < 0.001). Although the mean bleeding time on the third day after surgery decreased in the test group, this difference was not statistically significant (p value = 0.59). There were no statistically significant between both groups for The dry socket incidence on the seventh day and the mean of inter incisal mouth opening in the third and seventh days after surgery as well.

Conclusion: The usage of topical PRP has beneficial advantages on soft tissue healing after mandibular third molar surgery. Unlike the control group, The PRP group provided reduced pain and better soft tissue healing.

Key words: Platelet rich plasma; Molar third; Wound healing.

Received: 17.01.2021

Revised: 14.04.2021

Accepted: 18.05.2021

How to cite: Karimi N, Khorrami B, Nezhadnasrollah R, Haghani Y. The Effect of Platelet Rich Plasma on Tissue Healing after Mandibular Third Molar Surgery. J Isfahan Dent Sch 2021; 17(2): 183-190.

تأثیر Platelet-rich plasma در ترمیم بافتی جراحی دندان عقل فک پایین

۱. دانش آموخته‌ی دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
۲. نویسنده مسؤول: استادیار، گروه جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. Email: behnam_khorrami@yahoo.com
۳. دستیار تخصصی، گروه جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۴. دستیار تخصصی، گروه جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

نگین کریمی ۱ id

بهنام خرمی ۲ id

رضا نژادنصراله ۳ id

یامین حقانی ۴ id

چکیده

مقدمه: این مطالعه بررسی اثر کاربرد موضعی پلاسمای غنی از پلاکت در ترمیم بافت نرم بعد از جراحی دندان عقل نهفته‌ی نسج نرم فک پایین را هدف قرار داده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی یک‌سوکور، تعداد ۳۰ بیمار که نیاز به جراحی دندان عقل نهفته‌ی نسج نرم فک پایین داشتند، از بین مراجعه‌کنندگان به بخش جراحی دانشکده‌ی دندان پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) در سال ۱۳۹۴ انتخاب شدند. بیماران به دو گروه آزمایش و شاهد تقسیم گردیدند. در گروه آزمایش، بعد از جراحی دندان عقل، در ساکت دندان PRP قرار داده شد در حالی که گروه شاهد، هیچ دریافتی نداشتند. شدت درد، مدت زمان خون‌ریزی، میزان باز شدن دهان، درای ساکت، بازشدگی زخم، شدت تورم و رنگ مخاط ناحیه‌ی تحت جراحی بررسی شدند. داده‌ها با آزمون‌های آماری t-test، Mann-Whitney و Fisher تجزیه و تحلیل شدند (p value < ۰/۰۵).

یافته‌ها: میانگین نمره‌ی شدت درد در روز سوم بعد از جراحی و فراوانی بازشدگی زخم در روز هفتم بعد از جراحی در گروه آزمایش به طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود (p value < ۰/۰۰۱). میانگین مدت زمان خون‌ریزی در روز سوم بعد از جراحی، اگرچه در گروه آزمایش کمتر از گروه شاهد بود اما این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود (p value = ۰/۵۹). میزان بروز درای ساکت در روز هفتم و میانگین میزان باز شدن دهان در روزهای سوم و هفتم بعد از جراحی نیز بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشتند.

نتیجه‌گیری: استفاده از PRP موضعی، اثر مفیدی روی بهبود ترمیم ساکت دندان، بعد از جراحی مولر سوم داشت. بر خلاف گروه شاخص، گروه تحت نظر با PRP، کاهش درد و ترمیم بهتری را در بافت نرم ثبت کردند.

کلید واژه‌ها: پلاسمای غنی از پلاکت، مولر سوم، ترمیم زخم.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۲/۲۸

تاریخ اصلاح: ۱۴۰۰/۱/۲۵

تاریخ ارسال: ۱۳۹۹/۱۰/۲۸

استناد به مقاله: کریمی نگین، خرمی بهنام، نژادنصراله رضا، حقانی یامین. تأثیر Platelet-rich plasma در ترمیم بافتی جراحی دندان عقل فک پایین. مجله دانشکده دندانپزشکی اصفهان. ۱۴۰۰؛ ۱۷(۲): ۱۸۳-۱۹۰.

مقدمه

ترمیم ساکت دندان خارج شده، یک فرایند هماهنگ از واکنش‌های بیوشیمیایی، فیزیولوژیکی، سلولی و مولکولی است و انواع مختلف سلول‌ها، فاکتورهای رشدی، هورمون‌ها، سایتوکین‌ها و سایر پروتئین‌ها را شامل می‌شود که هدف آن‌ها بازسازی بافت و برگرداندن عملکرد بافت بعد از جراحی است.

متعاقب آسیب بافتی بعد از هموستاز و قطع خون‌ریزی، همزمان فرایند ترمیم شروع می‌شود که سه مرحله‌ی در هم تنیده‌ی التهاب، فیبروبلاستیک و بازسازی را شامل می‌شود که از لحاظ زمانی همدیگر را پوشش می‌دهند (۱).

پلاکت‌ها، فعالیت‌های حیاتی متعددی شامل انعقاد خون، التهاب، دفاع ضد میکروبی و ترمیم زخم را بر عهده دارند (۲). اگرچه تمرکز اولیه‌ی پلاکت‌ها بر روی نقش انعقادی است، مشخص شده که پلاکت‌ها حامل فاکتورهای رشد، پیام‌رسان‌های سیستم ایمنی، آنزیم‌ها و سایر ترکیبات فعال زیستی می‌باشند که در جنبه‌های گوناگون ترمیم بافتی دخالت دارند (۲، ۳). پلاکت‌ها هم در هموستاز و هم در شروع روند ترمیم زخم نقش دارند. این دو فرایند غیر قابل تفکیک هستند، زیرا همزمان با تکمیل روند هموستاز، روند ترمیم بافت نیز شروع می‌شود (۴).

PRP (Platelet-rich plasma) از سانتریفیوژ خون بیمار به دست می‌آید، حاوی تجمع فوق فیزیولوژیک از پلاکت‌ها است که حاوی فاکتورهای رشدی می‌باشد. PRP، یک رویکرد بیولوژیک برای بهبود ترمیم است که فاکتورهای رشدی را مستقیماً به داخل زخم آزاد می‌کند. PRP در جراحی، نتایج مفیدی مثل کاهش خون‌ریزی، بهبود ترمیم بافت نرم و بازسازی استخوان دارد و دارای کاربردهای متعددی در درمان آسیب‌های عضلانی-اسکلتی است. همچنین در ایجاد یک محیط موضعی غنی از فاکتورهای رشدی و سایر سیتوکین‌ها برای بازسازی بافتی، توسط مطالعات حیوانی و آزمایشگاهی به اثبات رسیده است و باعث اثرات مثبت روی مهاجرت و تکثیر انواع سلول‌ها می‌شود. به تازگی،

گسترش تحقیقات در مورد اثرات بازسازی PRP روی انواع بافت‌ها مثل استخوان، غضروف، تاندون و عضلات، مخصوصاً در زمینه‌ی آسیب‌های تروماتیک، باعث استفاده‌ی بیشتر از آن در ارتوپدیک و جراحی‌های پلاستیک شده است (۵).

مطالعات انجام شده روی انسان‌ها در کاربرد PRP در جراحی‌های دهان و دندان مثل کشیدن دندان، جراحی پریدنتال و جراحی ایمپلنت، نتایج امیدوار کننده‌ای داشته است (۶، ۷). مطالعات انجام شده روی اثرات PRP در بهبود ترمیم زخم در جراحی دهان و ماگزیلوفیشیال نتایج متفاوتی داشته‌اند و در اکثر این مطالعات روی بهبود ترمیم پیوند و ایمپلنت‌های دندانی مطالعه شده است (۸).

کشیدن مولرهای سوم عمیق، ممکن است باعث نقایص پریدنتال متعدد در دیستال ریشه‌ی مولر دوم شود، PRP که حاوی فاکتورهای رشدی است، می‌تواند موجب جلوگیری از ایجاد این نقایص پریدنتال شود و همچنین می‌تواند این نقایص را ترمیم کند. در طی کشیدن دندان، به طور معمول، ۱۶ هفته طول می‌کشد تا استخوان تشکیل شود اما ممکن است در نهایت حجم ناکافی از استخوان که برای بازسازی مجدد لازم است، ایجاد شود. PRP به عنوان یک متد مؤثر برای بهبود شکل‌گیری استخوان توسعه یافته است (۹، ۱۰).

Albanes و همکاران (۶)، در مورد تأثیر PRP در جراحی‌های دهان و دندان روی ترمیم زخم و بازسازی استخوان دریافتند که استفاده از PRP در ساکت آلونولار بعد از کشیدن دندان، به طور قطع باعث بهبود ترمیم بافت نرم می‌شود و اثرات طبیعی روی بازسازی استخوان دارد.

Kaul و همکاران (۱۱)، در مطالعه‌ی خود به این نتیجه رسیدند که PRP یک روش ارزان و در دسترس است که عوارض بعد از جراحی را کاهش داده و پتانسیل‌های ترمیم بافت سخت و نرم را افزایش می‌دهد.

با توجه به عوارض بعد از جراحی دندان عقل که به طور مؤثری کیفیت زندگی بیمار را تحت تأثیر قرار می‌دهد و همچنین اثربخشی و کارآیی PRP، هدف از این مطالعه، بررسی تأثیر PRP در ترمیم بافتی جراحی دندان عقل فک

بلاک عصب آلوئولار تحتانی و تزریق لانگ باکال انجام شد، برش کمرستال داده و سپس فلپ به صورت موکوپریوستال کنار زده شد تا دندان نهفته نمایان شود و دندان خارج گردید. پس از شستشوی ساکت دندان با نرمال سالین (داروسازی ثامن، ایران) فلپ به طور کامل برگردانده و سپس قسمت دیستال مولر دوم با استفاده از نخ بخیه‌ی سیلک ۰-۳ (ندا طب، ایران) بسته شد. در حین زدن بخیه‌ی اول، PRP تهیه شده، با گلوکونات کلسیم (کیمیا طب، ایران) فعال شد (به ازای هر سی سی PRP، ۰/۱ سی سی گلوکونات کلسیم اضافه گردید) و بعد از گذشت ۵ دقیقه، PRP داخل ساکت دندان تزریق شد. پس از ژل شدن PRP سایر نواحی فلپ با نخ بخیه‌ی سیلک ۰-۳ بسته شد.

بیماران در روز سوم بعد از جراحی برای بررسی شدت تورم، میزان باز شدن دهان و رنگ مخاط ناحیه‌ی تحت جراحی مراجعه کردند و از بیمار در مورد شدت درد بر اساس شاخص VAS (visual analogue scale) و مدت زمان خون‌ریزی سؤال پرسیده شد.

سپس بیماران، در روز هفتم بعد از جراحی، برای کشیدن بخیه مراجعه کردند. در روز هفتم مجدداً شدت تورم، میزان باز شدن دهان، رنگ مخاط ناحیه‌ی تحت جراحی، بررسی شدند و همچنین باز شدن زخم (Wound dehiscence) و ایجاد شدن حفره‌ی خشک (Dry socket) در روز هفتم، مورد ارزیابی قرار گرفت.

برای بررسی میزان باز شدن دهان، فاصله‌ی بین لبه‌ی اینسایزال سانترال‌های بالا و سانترال‌های پایین قبل از جراحی، روز سوم و روز هفتم بعد از جراحی اندازه‌گیری شد.

برای بررسی شدت تورم از فیس‌بو (Whip Mix Corporation, Louisville, KY, USA) استفاده شد. این اندازه‌گیری قبل از جراحی، روز سوم و روز هفتم بعد از جراحی انجام گردید و اندازه‌های روز سوم و هفتم از اندازه‌ی قبل از جراحی کم شد تا شدت تورم محاسبه شود.

برای بررسی شدت درد از شاخص VAS استفاده شد به این صورت که میزان شدت درد از ده (بیشترین) تا صفر (کم‌ترین یا

پایین بود و بر اساس فرضیه‌ی صفر، PRP در ترمیم بافتی جراحی دندان عقل فک تأثیری ندارد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی یک‌سوکور، تعداد ۳۰ بیمار که نیاز به جراحی دندان عقل نهفته‌ی نسج نرم فک پایین داشتند و به بخش جراحی دانشکده‌ی دندان‌پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) در سال ۱۳۹۴ مراجعه کرده بودند، انتخاب شدند. بیماران برای مراجعه در جلسات پیگیری رغبت داشتند و از نظر سن و جنس مشابه بودند. بیماران انتخاب شده بایستی نیاز به جراحی مولر سوم نهفته‌ی مندیبل داشته، نهفتگی نسج نرم دندان عقل داشته باشند و برای جراحی دندان عقل، کنترااندیکاسیون نداشته باشند و بیماران با بیماری‌های سیستمیک، اعتیاد، مصرف‌کنندگان داروهای استروئیدی و زنان باردار و شیرده از مطالعه خارج شدند.

افراد به دو گروه ۱۵ تایی به صورت تصادفی تقسیم شدند: گروه آزمایش که بعد از جراحی، تحت درمان با PRP قرار گرفتند و گروه شاهد که درمانی بر روی آن‌ها صورت نگرفت. پس از تکمیل فرم رضایت‌نامه در روز جراحی، جهت آماده‌سازی PRP، از بیمار ۲۰ سی سی خون گرفته و سپس بیمار وارد فاز جراحی شد.

برای تهیه‌ی PRP، پس از تهیه‌ی نمونه‌ی خون، لوله‌ها را در دستگاه (PRGF-Endoret system, BTI, Spain) قرار داده و به مدت ۱۵ دقیقه با دور ۱۲۰۰ سانتریفیوژ شدند. سپس پلاسما از گلبول‌های قرمز جدا شد. در بالای گلبول‌های سفید، پلاسما از پایین به بالا به سه لایه‌ی PRGF (Platelet rich growth factor)، PGF (Platelet growth factor) و PPGF (Platelet poor growth factor) تقسیم شده بود.

پس از جداسازی لایه‌ها، PRP تهیه شده تا زمان اتمام جراحی، در دمای محیط نگهداری شد.

برای انجام جراحی پس از انجام بی‌حسی که به صورت

یافته‌ها

دو گروه از نظر جنس، کاملاً یکسان بودند و میانگین سن در دو گروه باهم اختلاف معنی‌دار نداشت ($p \text{ value} = 0/28$). میانگین نمره‌ی شدت درد (VAS) در روز سوم بعد از جراحی در گروه PRP به طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود ($p \text{ value} < 0/001$).

در بررسی فراوانی باز شدن زخم و حفره‌ی خشک در روز هفتم بعد از جراحی، فراوانی باز شدن زخم در گروه PRP به طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود ($p \text{ value} < 0/001$). اما فراوانی حفره‌ی خشک بین دو گروه اختلاف معنی‌دار نداشت (جدول ۱).

در بررسی رنگ مخاط در روز سوم پس از جراحی، میزان قرمزی در گروه شاهد به طور معنی‌داری بیشتر از گروه PRP بود ($p \text{ value} = 0/001$). اما در روز هفتم، بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ($p \text{ value} = 0/5$) (جدول ۲).

بدون درد) در نظر گرفته شد که با توجه به گفته‌ی بیمار ثبت گردید. در بررسی رنگ مخاط ناحیه‌ی تحت جراحی، رنگ صورتی بافت نشانه مخاط نرمال و بافت پر خون متمایل به قرمز نشان‌دهنده‌ی وجود التهاب بود. باز شدن زخم بر اساس وجود یا عدم وجود آن و حفره‌ی خشک بر اساس این که اتفاق افتاده یا خیر بررسی شد. بررسی مدت زمان خونریزی با پرسش از بیمار که تا چه مدت بعد از جراحی، خونریزی داشت بررسی شد و با گروه شاهد مقایسه گردید.

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آماری t-test، Mann-Whitney و Fisher در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, IBM Corporation, Armonk, NY) استفاده و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

این مطالعه با کد ۲۳۸۱۰۲۰۱۹۳۲۰۱۵ به عنوان پایان‌نامه در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) تصویب شده است.

جدول ۱: توزیع فراوانی Wound dehiscence و Drysock در دو گروه در روز هفتم

p value	گروه شاهد	گروه PRP	متغیر
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
< 0/001	۱۳ (۸۶/۷)	۳ (۲۰)	Wound dehiscence
۱	۱ (۶/۷)	۱ (۶/۷)	Drysocket

جدول ۲: توزیع فراوانی رنگ مخاط در دو گروه در روزهای سوم و هفتم

p value	گروه شاهد	گروه PRP	رنگ بافت	روز
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		
0/001	۱۲ (۸۰)	۳ (۲۰)	پر خون متمایل به قرمز	روز سوم بعد از جراحی
	۳ (۲۰)	۱۲ (۸۰)	صورتی مخاط نرمال	
0/5	۱ (۶/۷)	۰ (۰)	پر خون متمایل به قرمز	روز هفتم بعد از جراحی
	۱۴ (۹۳/۳)	۱۵ (۱۰۰)	صورتی مخاط نرمال	

گروه PRP در روز سوم، بیشتر از گروه شاهد بود ($p \text{ value} = 0/002$). اما در روز هفتم بعد از جراحی، شدت تورم بین دو گروه اختلاف معنی‌دار نداشت (جدول ۴). میانگین مدت زمان خونریزی بین دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشت ($p \text{ value} = 0/59$).

میانگین میزان باز شدن دهان قبل از جراحی ($p = 0/302$) و همچنین سه روز بعد از جراحی ($p \text{ value} = 0/77$) و همچنین هفت روز بعد از جراحی ($p \text{ value} = 0/36$)، بین دو گروه اختلاف معنی‌دار نداشت (جدول ۳). در بررسی شدت تورم بین دو گروه، شدت تورم در

جدول ۳: میانگین میزان باز شدن دهان در دو گروه در زمان‌های مختلف (برحسب میلی‌متر)

p value	گروه شاهد	گروه PRP	روز
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	
۰/۳۰۲	۳۹/۷ \pm ۴/۶	۴۱/۹ \pm ۶/۶	قبل از جراحی
۰/۷۷	۲۷/۱ \pm ۱۱	۲۸/۳ \pm ۱۱/۷	روز سوم بعد از جراحی
۰/۳۶	۳۶/۱ \pm ۶/۵	۳۸/۵ \pm ۷/۵	روز هفتم بعد از جراحی

جدول ۴: میانگین شدت تورم در دو گروه در روزهای سوم و هفتم (بر حسب سانتی‌متر)

p value	گروه شاهد	گروه PRP	روز
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	
۰/۰۲	۰/۲ \pm ۰/۳	۱/۵ \pm ۰/۶	روز سوم بعد از جراحی
۰/۱	۰/۳ \pm ۰/۲	۰/۵ \pm ۰/۳	روز هفتم بعد از جراحی

بحث

در این مطالعه، تأثیر PRP روی ترمیم بافتی، شدت تورم، شدت درد، میزان باز شدن دهان، درای ساکت و خون‌ریزی بررسی شد. با رد فرضیه‌ی صفر و بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر PRP در شدت درد و فراوانی باز شدن زخم مؤثر بوده ولی در میانگین میزان باز شدن دهان بین دو گروه PRP و فراوانی درای ساکت، تأثیری نداشت و تأثیر آن در رنگ مخاط و شدت تورم در روز سوم پس از جراحی بیشتر بود که نشان دهنده‌ی ترمیم بهتر و فعالیت عوامل التهابی موجود در PRP می‌باشد.

Rutkowski و همکاران (۱۰)، در بررسی تأثیر PRP در جلوگیری از بروز آلوتولار اوستییت، نشان دادند که بروز آلوتولار اوستییت، به طور معنی‌داری در گروه PRP کمتر از گروه شاهد بود که با نتایج مطالعه‌ی حاضر مغایرت داشت که علت آن را می‌توان در تعداد نمونه‌های مورد مطالعه دانست. در مطالعه‌ی Rutkowski و همکاران (۱۰)، تعداد ۹۰۴ ساکت دندان‌ی در دو گروه، مورد بررسی قرار گرفت در حالی که در مطالعه‌ی حاضر، ۳۰ ساکت دندان‌ی در دو گروه بررسی شد.

در مطالعه‌ی دیگر Rutkowski و همکاران (۱۲)، در بررسی شدت درد و میزان خون‌ریزی بین دو گروه تحت

درمان با PRP و کنترل، نشان داده شد، میزان خون‌ریزی در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت که با نتایج مطالعه‌ی حاضر مطابقت داشت ولی در بررسی شدت درد بین نتایج دو مطالعه تفاوت وجود دارد که علت آن می‌تواند به این دلیل باشد که در مطالعه‌ی Rutkowski و همکاران (۱۲)، بیماران، جراحی دو طرفه‌ی دندان عقل مندیبل را انجام دادند که ساکت دندان‌ی یک طرف تحت درمان با PRP قرار گرفت اما ساکت دندان‌ی طرف دیگر به عنوان کنترل بررسی شد، در حالی که در مطالعه‌ی حاضر بیماران گروه PRP و شاهد متفاوت بودند و بیماران، جراحی یک‌طرفه انجام دادند.

در بررسی تأثیر PRP روی شدت درد، میزان باز شدن دهان و میزان تورم بعد از جراحی مولر سوم توسط Ogundipe و همکاران (۸)، نمره‌ی شدت درد (VAS) در گروه PRP، کمتر از گروه شاهد بود و میزان حداکثر باز شدن دهان در دو گروه، تفاوت معنی‌داری نداشت که با نتایج مطالعه‌ی حاضر همخوانی داشت اما در مطالعه‌ی Ogundipe و همکاران (۸)، میزان تورم نیز بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت در حالی که در مطالعه‌ی حاضر میزان تورم در روز سوم در گروه PRP به طور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد بود که علت این اختلاف در دو مطالعه می‌تواند به دلیل تفاوت در نحوه‌ی اندازه‌گیری میزان تورم باشد. Ogundipe

گروه PRP به طور معنی داری کمتر از گروه شاهد بود که با نتایج مطالعه‌ی حاضر مطابقت داشت.

Kaul و همکاران (۱۱) در بررسی تأثیر PRP روی Wound dehiscence، نشان دادند که فراوانی Wound dehiscence به طور معنی داری در گروه PRP کمتر از گروه شاهد بود که با مطالعه‌ی حاضر مطابقت داشت.

کاربرد موضعی PRP اتولوگ، می‌تواند اثرات مفیدی روی ترمیم ساکت دندان‌های عقل خارج شده بعد از جراحی داشته باشد، اما از آنجایی که این فرایند برای بیمار، هزینه‌بر است و رضایت و همکاری بیمار را می‌طلبد، نمی‌توان به طور روتین از PRP در جراحی‌های دندان عقل استفاده کرد. اما استفاده از آن در مواردی که اختلال ترمیم زخم وجود دارد مانند بیماران نقص ایمنی، بیماران مبتلا به دیابت، افراد مسن و غیره می‌تواند مفید باشد و به تسریع روند ترمیم و بهبود ترمیم زخم کمک می‌کند.

از محدودیت‌های مطالعه می‌توان به پیدا کردن نمونه‌های مورد نیاز و عدم تمایل برخی افراد واجد شرایط برای خون‌گیری و عدم همکاری برخی بیماران در مراجعات منظم اشاره نمود. در انتها پیشنهاد می‌شود از سایر روش‌های اندازه‌گیری تورم نیز استفاده شود و مطالعه در بیمارانی که نیاز به جراحی دوطرفه‌ی دندان عقل مندیبل داشته باشند، انجام گردد.

نتیجه‌گیری

کاربرد موضعی PRP اتولوگ می‌تواند اثرات مفیدی روی ترمیم ساکت دندان‌های عقل خارج شده بعد از جراحی داشته باشد.

سپاسگزاری

این مقاله به شماره پایان‌نامه‌ی ۲۳۸۱۰۲۰۱۹۳۲۰۱۵ در دانشکده‌ی دندان‌پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) به تصویب رسید. بدین وسیله از تمام کسانی که در انجام این پژوهش ما را یاری رساندند، سپاسگزاری می‌نمایم.

و همکاران (۸) برای بررسی میزان تورم فاصله‌ی تراگوس تا گوشه‌ی لب و تراگوس تا پوگونون را اندازه‌گیری کردند، جمع این دو فاصله نشان دهنده‌ی میزان تورم بود اما در مطالعه‌ی حاضر از فیس‌بو برای اندازه‌گیری میزان تورم استفاده شد. Bhujbal و همکاران (۱۳)، در ارزیابی PRP در ترمیم ساکت دندان و بازسازی استخوان پس از جراحی مولر سوم به این نتیجه رسیدند که PRP در ترمیم بافت سخت و نرم پس از گذشت ۳ ماه از جراحی مؤثر می‌باشد همچنین در مطالعه‌ی دیگری (۱۴) در مقایسه‌ی PRF و PRP در ترمیم ساکت دندان و بازسازی استخوان پس از جراحی مولر سوم نشان دادند که PRF در کاهش تورم و ترمیم زخم بافت نرم نسبت به PRP مؤثر بوده ولی در کاهش درد PRP تأثیر بیشتری داشته است.

در مطالعه‌ی Gandevivala و همکاران (۱۵)، در بررسی اثرات PRP در جراحی مولر سوم در کاهش درد، تورم، التیام و وضعیت پرئودنتال مشخص شد که اثر PRP در کاهش تورم و درد بین گروه آزمون و شاهد تفاوتی وجود نداشت ولی در ترمیم زخم و کاهش عمق پاکت پرئودنتال تأثیر بسزایی داشت، بنابراین می‌توان گفت استفاده از PRP شدت عوارض فوری بعد از عمل را کاهش می‌دهد.

در مطالعه‌ی Haraji و همکاران (۱۶) در بررسی تأثیر PRP روی شدت درد و بروز آلوتولار اوستییت، شدت درد و بروز آلوتولار اوستییت در گروه PRP کمتر از گروه شاهد بود. در مطالعه‌ی حاضر نیز شدت درد در گروه PRP کمتر از گروه شاهد است اما بروز آلوتولار اوستییت بین دو گروه تفاوت معنی داری نداشت. علت تفاوت نتایج این دو مطالعه از نظر بروز آلوتولار اوستییت می‌تواند به علت تفاوت در تعداد نمونه‌ها باشد. تعداد نمونه‌ها در مطالعه‌ی Haraji و همکاران (۱۶) در هر گروه، ۴۰ عدد بود اما در مطالعه‌ی حاضر تعداد نمونه‌ها در هر گروه ۱۵ عدد بود.

در بررسی میزان درد بعد از جراحی دندان عقل در دو گروه تحت درمان با PRP و گروه شاهد توسط Alissa و همکاران (۱۷)، شدت درد در ۳ روز اول بعد از جراحی در

References

1. Hupp JR, Tucker MR, Ellis E. Contemporary oral and maxillofacial surgery. 7th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2018. p. 189, 190.
2. Blair P, Flaumenhaft R. Platelet alpha-granules: basic biology and clinical correlates. *Blood Rev* 2009; 23(4): 177-89.
3. Leslie M. Cell biology. Beyond clotting: the powers of platelets. *Science* 2010; 328(5978): 562-4.
4. Scimeca CL, Bharara M, Fisher TK, Kimbriel H, Armstrong DG. Novel use of platelet-rich plasma to augment curative diabetic foot surgery. *J Diabetes Sci Technol* 2010; 4(5): 1121-6.
5. Simon D, Manuel S, Geetha V, Naik BR. Potential for osseous regeneration of platelet-rich plasma--a comparative study in mandibular third molar sockets. *Indian J Dent Res* 2004; 15(4): 133-6.
6. Albanese A, Licata ME, Polizzi B, Campisi G. Platelet-rich plasma (PRP) in dental and oral surgery: from the wound healing to bone regeneration. *Immun Ageing* 2013; 10(1): 23.
7. Marco Antonello Gd, Torres do Couto R, Giongo CC, Corrêa MB, Chagas Júnior OL, et al. Evaluation of the effects of the use of platelet-rich plasma (PRP) on alveolar bone repair following extraction of impacted third molars: prospective study. *J Craniomaxillofac Surg* 2013; 41(4): e70-5.
8. Ogundipe OK, Ugboko VI, Owotade FJ. Can autologous platelet-rich plasma gel enhance healing after surgical extraction of mandibular third molars? *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69(9): 2305-10.
9. Sammartino G, Tia M, Gentile E, Marenzi G, Claudio PP. Platelet-rich plasma and resorbable membrane for prevention of periodontal defects after deeply impacted lower third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(11): 2369-73.
10. Rutkowski JL, Johnson DA, Radio NM, Fennell JW. Platelet rich plasma to facilitate wound healing following tooth extraction. *J Oral Implantol* 2010; 36(1): 11-23.
11. Kaul RP, Godhi SS, Singh A. Autologous platelet rich plasma after third molar surgery: a comparative study. *J Maxillofac Oral Surg* 2012; 11(2): 200-5.
12. Rutkowski JL, Fennell JW, Kern JC, Madison DE, Johnson DA. Inhibition of alveolar osteitis in mandibular tooth extraction sites using platelet-rich plasma. *J Oral Implantol* 2007; 33(3): 116-21.
13. Bhujbal R, Malik NA, Kumar N, Kv S, Parkar MI, Mb J. Comparative evaluation of platelet rich plasma in socket healing and bone regeneration after surgical removal of impacted mandibular third molars. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 2018; 12(3): 153-8.
14. Bhujbal R, Veerabhadrapa SK, Yadav S, Chappi M, Patil V. Evaluation of platelet-rich fibrin and platelet-rich plasma in impacted mandibular third molar extraction socket healing and bone regeneration: A split-mouth comparative study. *Eur J Gen Dent* 2020; 9(2): 96-102.
15. Gandevivala A, Sangle A, Shah D, Tejnani A, Sayyed A, Khutwad G, et al. Autologous platelet-rich plasma after thirdmolar surgery. *Ann Maxillofac Surg* 2017; 7(2): 245-9.
16. Haraji A, Lassemi E, Motamedi MH, Alavi M, Adibnejad S. Effect of plasma rich in growth factors on alveolar osteitis. *Natl J Maxillofac Surg* 2012; 3(1): 38-41.
17. Alissa R, Esposito M, Horner K, Oliver R. The influence of platelet-rich plasma on the healing of extraction sockets: an explorative randomized clinical trial. *Eur J Oral Implantol* 2010; 3(2): 121-34.