

## تقييم فعالية البلازما الغنية بالصفائح الدموية على الشفاء العظمي بوجود طعم فوسفات الكالسيوم

الدكتور حكمت يعقوب\*

الدكتور عبد الكريم خليل\*\*

العلباء الرجبية\*\*\*

(تاريخ الإيداع 14 / 11 / 2012. قُبِلَ للنشر في 8 / 4 / 2013)

### □ ملخص □

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى تأثير البلازما الغنية بالصفائح PRP في التجدد والشفاء العظمي بعد عملية استئصال الأكياس الفكية، و ذلك من خلال دراسة التغيرات السريرية والشعاعية من حيث الكثافة العظمية . تألفت عينة البحث من 18 مريضاً و مريضة ( 14 ذكراً و 4 إناث ) كانت لديهم أكياس متوسطة القطر تتراوح بين 1 - 3 سنتمترات في الفك العلوي، بلغ عددها لدى المرضى الخاضعين للبحث 20 كيساً . قسمت هذه العينة إلى مجموعتين متساويتين :

- المجموعة التجريبية: طبقت عليها البلازما الغنية بالصفائح PRP مع طعم ثلاثي فوسفات الكالسيوم .
- المجموعة الشاهدة: طبق عليها طعم ثلاثي فوسفات الكالسيوم من دون وجود البلازما الغنية بالصفائح PRP .

تمت مراقبة المرضى سريرياً وشعاعياً ، حيث جرت المراقبة الشعاعية من خلال الصور الشعاعية البانورامية الرقمية قبل العمل الجراحي وبعده مباشرة، وبعد 3 أشهر و من ثم بعد 6 أشهر و ذلك من أجل دراسة الكثافة العظمية من خلال برنامج ديجورا Digora الحاسوبي . لقد تبين من خلال الدراسة الإحصائية لنتائج المراقبة السريرية والشعاعية لحالات البحث أنه يوجد فروقات دالة إحصائياً من حيث مشعر الكثافة العظمية خلال فترات المراقبة بينما كان مشعر الألم و الانتان غير دالين إحصائياً . نستنتج من ذلك أن استخدام البلازما الغنية بالصفائح يسرع من عملية الشفاء العظمي في سياق ترميم العيوب العظمية الناجمة عن استئصال الأكياس الفكية بعد 3 و 6 أشهر تالية للعمل الجراحي .

**الكلمات المفتاحية:** الأكياس الفكية ، التجدد العظمي، طعم ثلاثي فوسفات الكالسيوم ، البلازما الغنية بالصفائح .

\*أستاذ مساعد- قسم جراحة الفم والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين - اللاذقية- سورية.

\*\* أستاذ - قسم جراحة الفم والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين - اللاذقية- سورية.

\*\*\* طالبة دراسات عليا (ماجستير)- قسم جراحة الفم والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين - اللاذقية- سورية.

## The Evaluation of the Effectiveness of the Usage of Platelets-Rich Plasma on Bone Healing with Tri-Calcium Phosphate

Dr. Hekmat yakoob\*  
Dr. Abd Alkareem Khalil\*\*  
Alaliaa Alrohayah\*\*\*

(Received 14 / 11 / 2012. Accepted 8 / 4 / 2013)

### □ ABSTRACT □

This study aims to know the effect of PRP on bone healing and regeneration after cystoectomy within studying clinical and radiological bone density changes. The research sample comprised 18 patients (14 males, 4 females) (20 cystic lesions in the upper jaw, 1-3 cm diameter). This sample was divided into 2 similar groups :

- The experimental group: Platelets-rich Plasma with Tri-Calcium Phosphate was applied.
- The control group: only Tri-Calcium Phosphate, without Platelets-rich Plasma, was applied.

Both groups were observed clinically and radiologically. According to radiological observation, the digital panoramic radiographs were taken before, immediately after surgery, after 3 months, and after 6 months, respectively. Bone density measurements were done through Digora® digital program.

The present study showed that there is no statistical difference between the experimental group & the control group, regarding Pain Index and Infection Index; while there was a statistical difference between the experimental group & the control group, regarding bone density after 3 and 6 months after surgery.

Within the limitations of the present study, the application of autologous platelets-rich plasma (PRP) accelerates bone regeneration after cystoectomy .

**Key Words:** Maxillary Cysts, Bone Regeneration, Tri-Calcium Phosphate, Platelets-rich Plasma .

\* Assistant Professor, Department of Oral Surgery, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria.

\*\* Professor, Department of Oral Surgery, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria.

\*\*\* Postgraduate Student, Department of Oral Surgery, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria

**مقدمة:**

تعتبر الأكياس الفكية من الآفات شائعة الحدوث في الفكين، ويعاني حوالي 22 % من المرضى من هذه الآفات [1] . الكثير من تلك الآفات تؤدي إلى فقد النسيج العظمية مما قد يتسبب بتغيير في الشكل الهيكلي الخارجي في بعض الأحيان ، و بالتالي ينجم عدم معالجتها فراغ عظمي يحتاج إلى فترة زمنية طويلة لترميمه [1] . لذا كان لابد من التعويض عن الفقد المادي في النسيج العظمي . تعد البلازما الغنية بالصفائح من أحدث أساليب الجراحة التجديدية [2,3] . حيث تم استخدامها مع العديد من المواد البديلة للعظم وكانت النتائج متباينة . من ضمن هذه المواد البديلة كانت الطعوم الصناعية Alloplasts التي تعتمد على الآلية التحفيزية osteoinductive و التوجيهية Osteoconductive و لكنه لا يقوم بتوليد العظم. لذلك تحتاج عملية التشكل وقتاً أطول [4] ، يندرج ضمنها طعم ثلاثي فوسفات الكالسيوم، وهو عبارة عن مادة موجهة للتشكل العظمي Osteoconductive أي تحت على التشكل العظمي عند وضعها بجوار العظم الحي [5,6].

وُجدت التأثيرات الإيجابية للبلازما الغنية بالصفائح مع  $\beta$ -ثلاثي فوسفات الكالسيوم ( $\beta$ -TCP) في العيوب العظمية لدى الكلاب [7-14] حيث حثت على التشكل العظمي الجديد. و قد قام المؤلفون بالتوصية باستخدام PRP  $\beta$ -TCP & . تمكن Yazawa و آخرون من تأكيد الأثر المعزز ل PRP في شفاء  $\beta$ -TCP في العيوب العظمية القحفية ثنائية القشرة لدى الأرانب . و في الجيوب التالية للقلع لدى الكلاب ، قام Suba و آخرون [12] باستخدام الطعوم المغايرة  $\beta$ -TCP بوصفها مادة مألوفة فوجدوا أثراً معززاً للشفاء العظمي مع PRP . مؤخراً ، لم يتكرر مثل هذا الأثر الإيجابي في شفاء الجيوب القحفية للجرذان باستخدام PRP/HA/ $\beta$ -TCP إذ تم فحصها بعد 4 أسابيع [11] . وقد فشل كل من Roland و آخرون [10] و Wiltfang و آخرون [8] في رؤية أثر إيجابي إضافي للطعوم المغايرة و PRP معاً في الشفاء العظمي في العيوب العظمية لدى الجرذان و الخنازير الصغيرة على التوالي .

**أهمية البحث وأهدافه:**

تهدف هذه الدراسة من معرفة مدى فعالية تأثير البلازما الغنية بالصفائح الدموية ممزوجة مع طعم ثلاثي فوسفات الكالسيوم على سرعة الشفاء العظمي بعد الاستئصال الجراحي للأكياس الفكية .  
تكمُن أهمية هذا البحث من عدم وجود أبحاث كافية حول تقييم دور البلازما الغنية بالصفائح في تسريع الشفاء العظمي في سياق معالجة العيوب العظمية بالإضافة إلى التضارب الواضح في نتائج الأبحاث الموجودة في الأدب الطبي حول دور البلازما الغنية بالصفائح في تحسين الشفاء والتجدد العظمي .

**طرائق البحث ومواده:**

تعد هذه الدراسة دراسة مستقبلية، عشوائية، و مضبوطة، إذ تم اختيار العينة من المرضى المراجعين لقسم جراحة الفم والفكين في كلية طب الأسنان في جامعة تشرين خلال العامين 2011-2012 .  
بلغ عدد حالات البحث الجراحية (20) آفة كيسية أُنجزت على (18) مريضاً (كان من بينهم مريضان لديهما آفتان كيسيتان ) تراوحت أعمارهم من (17-50 ) عاماً لكلا الجنسين (إناث وذكور) وقسمت عينة البحث على الشكل التالي:

المجموعة الأولى Control group : 9 مرضى. تم تطبيق البلازما الغنية بالصفائح عليها بعد مزجها مع طعم فوسفات الكالسيوم بعد إجراء عملية استئصال الآفة الكيسية .

والمجموعة الثانية Experimental group : 9 مرضى تم تطبيق طعم فوسفات الكالسيوم ممزوجاً بالسيروم الملحي فقط بدون استخدام البلازما الغنية بالصفائح بعد إجراء عملية استئصال الآفة الكيسية.

#### معايير القبول والاستبعاد : The inclusion and exclusion criteria

وجود دليل سريري ( ألم )، وشعاعي(شفافية شعاعية) آفة كيسية لم تتراجع بعد المعالجة اللبية الصحيحة للقناة اللبية للأسنان المصابة شريطة أن تكون الأسنان في المنطقة الأمامية ( وحيدة الجذر )- و المرضى أصحاء تتراوح أعمارهم بين 17 - 50 عاماً- عدم وجود مضاد استطباب للعمل الجراحي . موافقة المريض على إجراء البحث وقبوله للمتابعة وتم استبعاد المرضى في حال وجود أي مرض جهازى يمكن أن يؤثر في الشفاء أو التجدد العظمي . المرضى الذين لديهم اضطرابات دموية أو الذين يتناولون مضادات التخثر . صحة فموية سيئة أو عادات فموية شاذة. وجود إصابة في الأنسجة الداعمة غير مسيطر عليها . التدخين . الكحوليون . وجود انتان حاد acute infection أو إفراز قيحي suppuration . التعرض السابق للمعالجة الشعاعية .

#### طريقة العمل The procedures:

بعد أخذ القصة المرضية والفحص داخل وخارج الفموي تم أخذ صور شعاعية بانورامية رقمية Digital Panoramic radiograph وتضمن الفحص الفموي الشامل كما أجريت الفحوصات الدموية التالية ( تعداد صفائح - زمن التخثر - وزمن النزف- زمن البروثرومبين ) .

حضرت البلازما الغنية بالصفائح قبل إجراء العمل الجراحي، إذ تم سحب الدم الوريدي من المريض المحضر بواسطة سرينغ بحجم 20 ملم مزود برأس إبرة قطرها 19 غوج على الأقل لكي لا تتحطم الصفائح، وأجري سحب الدم من أوردة كبيرة كأوردة ثنية المرفق، ثم نقل الدم مباشرة إلى أنبوب يحتوي Anticoagulated Citrate Dextrose A (ACDA) بوصفه مانع تخثر (L 700  $\mu$  من مانع التخثر لكل 5cm<sup>3</sup>). تم بعدها إجراء تثقيب على مرحلة واحدة بسرعة 3000 دورة في الدقيقة ( ولمدة 15 دقيقة، وبعد إتمام التثقيب أصبح لدينا راسب أحمر يحتوي على 95% من مجمل عدد الكريات الحمر و فوقها طبقة من البلازما الغنية بالصفائح تحتوي على الخلايا البيض و الصفائح ذات لون أصفر عكر وطبقة ثالثة طافية صفراء راققة اللون هي طبقة البلازما الفقيرة بالصفائح(PPP)، بعد ذلك تم فصل البلازما الراققة و أخذت الطبقة العكرة تم وضعها في أنبوب مستقل يحوي كلوريد الكالسيوم(CaCl<sub>2</sub>) 10% بحيث يجب تماثل حجمي كل من البلازما الغنية بالصفائح ومحلول كلور الكالسيوم ثم وضعها في محم مائي درجة حرارته 37 درجة مئوية تماثل درجة حرارة الجسم الطبيعية لمدة خمس دقائق فقط من أجل البدء بعملية التخثر لتشكيل الشبكة الفيبرينية فيها ( في أثناء التخثر نقوم بإضافة حبيبات ثلاثي فوسفات الكالسيوم ، يؤخذ بعد ذلك المزيج ليوضع في مكان العيب العظمي المتشكل بعد عملية استئصال الآفة الكيسية في المجموعة التجريبية فقط، في حين يتم وضع طعم ثلاثي فوسفات الكالسيوم ممزوجاً بالسيروم الملحي فقط بوصفه مادة مالئة للجوف العظمي ) .

#### الإجراء الجراحي Surgical procedure : تم العمل الجراحي بعد العلاج المحافظ لأقنية الأسنان المصابة

بشكل كامل من قبل الجراح نفسه، إذ تم في البداية تطهير الجلد الخارجي بأحد المركبات الحاوية على اليود، ثم إجراء التخدير الموضعي المناسب للمنطقة بـ 2% lidocaine hydrochloride with epinephrine باستخدام مشروط مزود بشفرة جراحية نوع 15 قمنا بعمل شريحة مخاطية سماحية كاملة الثخانة شبه منحرفة تم إجراء

تشذيب حواف الانتقاب في الصفيحة العظمية الدهليزية و توسيع بما يتناسب وحجم الآفة مع مراعاة التحضير الأصغري للعظم مع الإرواء بالسيروم الملحي ، تتم عملية التجريف الكامل للكيس مع المحافظة على الأسنان المتضمنة في الإصابة بمجارف العظم مختلف الأحجام من أجل ضمان إزالة البقايا الكيبيسية، وللتأكد قمنا بوضع كرية قطنية مشبعة بالماء الأوكسجيني من أجل إيقاف النزف المؤقت تم قطع ذرى الأسنان المصابة التي تمت معالجة أفنيته اللبية بشطب دهليزي بزاوية 45° من ثم يتم تطبيق البلازما الغنية بالصفائح ضمن العيب العظمي التالي للعمل الجراحي بعد المزج بطعم ثلاثي فوسفات الكالسيوم بالنسبة للمجموعة التجريبية، أما المجموعة الشاهدة فقد تم وضع طعم ثلاثي فوسفات الكالسيوم ممزوجاً بالسيروم الملحي فقط يتم إرجاع الشريحة لوضعها السابق ويتم خياطتها بخيوط حرير 4-0 وأعطينا نفس التعليمات لجميع المرضى من حيث الحفاظ على الصحة الفموية مع الالتزام التام باستخدام الأدوية الموصوفة من قبل الطبيب. وأخيراً ضرورة مراجعة العيادة بعد أسبوع لإزالة القطب الجراحية تقييم المريض بعد 3 و 6 أشهر على التوالي .

بعد الإجراء الجراحي يتم أخذ صورة بانورامية رقمية لتقييم الكثافة العظمية . تتم إزالة القطب الجراحية بعد أسبوع من يوم العمل الجراحي وتتم المتابعة السريرية و الشعاعية .

متابعة الحالات: تمت متابعة الحالات من حيث المشعرات التالية : الألم و الانتان و الكثافة العظمية .

1- **الألم Pain:** لقد تم تقييم الألم لدى المرضى باستخدام مقياس الألم المصاهي **Visual analog**

**scale** [26] الذي يعتمد على الخبرة الشخصية للمريض، وهو يتألف من مسطرة طولها 10سم طُبع على نهايتها اليسرى ( لا أشعر بالألم )، وطُبع على نهايتها اليمنى ( لا يمكن أن أشعر بألم أسوأ مما هو عليه الآن ) و يطلب من المريض الإشارة إلى المكان الممثل لشدة الألم لديه على المسطرة .

الدرجة : 0 لا يوجد ألم - الدرجة : 1 ألم خفيف - الدرجة : 2 ألم متوسط - الدرجة : 3 ألم شديد

2- **دراسة وجود الإنتان Infection:** تنتج الاختلاطات الإنتانية من الغزو الجرثومي للجروح ، و تتضمن التظاهرات السريرية لإنتان الجرح العلامات والأعراض الكلاسيكية التالية : الاحمرار . الحرارة . الانتباج . الألم مترافقةً برائحةٍ ننتة odor وقيح pus .

الدرجة : 0 لا يوجد انتان - الدرجة : 1 يوجد انتان.

3- **تقييم الكثافة العظمية الشعاعية Bone Density Measurement** : حيث تم استخدام

برنامج ديجورا الحاسوبي من اجل حساب متوسط الكثافة العظمية في مراحل المتابعة.

## النتائج والمناقشة:

**الدراسة الإحصائية Statistical Study:** شملت عينة البحث 20 حالة جراحية تم إجراؤها لدى 18 مريضاً من كلا الجنسين (احتوت كل مجموعة على 9 مرضى من بينهم مريض لكل مجموعة لديه آفتين كيسييتين و بالتالي يكون عدد الحالات الجراحية في كل مجموعة 10 حالات جراحية ) تراوحت أعمار المرضى بين 17-50 عاماً، تم تقسيم العينة إلى مجموعتين: المجموعة الشاهدة وتضم 9 مرضى ( عشر حالات جراحية) وفيها تم تطبيق طعم ثلاثي فوسفات الكالسيوم ممزوجاً بالسيروم الملحي بدون استخدام البلازما الغنية بالصفائح، والمجموعة التجريبية 9 مرضى ( عشر حالات جراحية )، و فيها تم تطبيق طعم ثلاثي فوسفات الكالسيوم ممزوجاً مع البلازما الغنية بالصفائح .

تمت دراسة المشعرات التالية :

## 1 . دراسة الألم Pain:

أولاً: تقييم الألم لدى المرضى:

جدول رقم (1) توزع أفراد العينة وفقاً لشدة الألم بعد (يوم، يومين، أسبوع) من العمل الجراحي

تقييم الألم لدى المريض		لا يوجد ألم	ألم خفيف	ألم متوسط	ألم شديد	المجموع
بعد يوم من العمل الجراحي	العدد	-	8	9	1	18
	النسبة %	-	44.4	50	5.6	%100
بعد يومين من العمل الجراحي	العدد	1	9	7	1	18
	النسبة %	5.6	50	38.9	-	%100
بعد أسبوع من العمل الجراحي	العدد	9	8	1	-	18
	النسبة %	50	44.4	5.6	-	%100

يبين الجدول رقم (1) أن الألم لدى المرضى بعد يوم واحد من العمل الجراحي كان متوسطاً بنسبة (50%)، وبعد يومين من العمل الجراحي كان خفيفاً بنسبة (50%) لدى المرضى، وبعد أسبوع من العمل الجراحي تلاشى الألم بنسبة (50%) لدى المرضى.

## ثانياً: مراقبة درجة الألم لدى المرضى وفقاً لتطبيق PRP:

تمت مراقبة درجة الألم لدى المرضى عينة البحث وفقاً لتطبيق PRP بعد يوم واحد من العمل الجراحي، وبعد يومين من العمل الجراحي، وبعد أسبوع من العمل الجراحي وفقاً لما يلي:

## أ- مراقبة درجة الألم لدى المرضى وفقاً لتطبيق PRP بعد يوم من العمل الجراحي:

جدول رقم (2) درجة الألم لدى المرضى وفقاً لتطبيق PRP بعد يوم من العمل الجراحي

بعد يوم من العمل الجراحي		ألم خفيف	ألم متوسط	ألم شديد	المجموع
التي لم تطبق PRP عليها	العدد	3	5	1	9
	النسبة %	33.3%	55.6%	11.1%	100.0%
التي تطبق PRP عليها	العدد	5	4	0	9
	النسبة %	55.6%	44.4%	.0%	100.0%
المجموع	العدد	8	9	1	18
	النسبة %	44.4%	50.0%	5.6%	100.0%

يبين الجدول رقم (2) أن الألم لدى المرضى للمجموعة التي لم تطبق PRP عليها بعد يوم واحد من العمل الجراحي كان متوسطاً بنسبة (55.6%)، وللمجموعة التي تم تطبيق PRP عليها كان خفيفاً بنسبة (55.6%).

## ب- مراقبة درجة الألم لدى المرضى وفقاً لتطبيق PRP بعد يومين من العمل الجراحي:

جدول رقم (3) درجة الألم لدى المرضى وفقاً لتطبيق PRP بعد يومين من العمل الجراحي

بعد يومين من العمل الجراحي		لا يوجد ألم	ألم خفيف	ألم متوسط	ألم شديد	المجموع
العدد	0	4	4	1	9	
النسبة %	.0%	44.4%	44.4%	11.1%	100.0%	التي لم تطبق PRP عليها
العدد	1	5	3	0	9	
النسبة %	11.1%	55.6%	33.3%	.0%	100.0%	التي تطبق PRP عليها
العدد	1	9	7	1	18	
النسبة %	5.6%	50.0%	38.9%	5.6%	100.0%	المجموع

يبين الجدول رقم (3) أن الألم لدى المرضى للمجموعة التي لم تطبق PRP عليها بعد يومين من العمل الجراحي كان خفيفاً ومتوسطاً بنسبة (44.4%)، وللمجموعة التي تم تطبيق PRP عليها كان خفيفاً بنسبة (55.6%).

### ج- مراقبة درجة الألم لدى المرضى وفقاً لتطبيق PRP بعد أسبوع من العمل الجراحي:

جدول رقم (4) درجة الألم لدى المرضى وفقاً لتطبيق PRP بعد أسبوع من العمل الجراحي

بعد أسبوع من العمل الجراحي		لا يوجد ألم	ألم خفيف	ألم متوسط	المجموع
العدد	4	4	1	9	
النسبة %	44.4%	44.4%	11.1%	100.0%	التي لم تطبق PRP عليها
العدد	5	4	0	9	
النسبة %	55.6%	44.4%	.0%	100.0%	التي تطبق PRP عليها
العدد	9	8	1	18	
النسبة %	50.0%	44.4%	5.6%	100.0%	المجموع

يبين الجدول رقم (4) أن الألم لدى المرضى للمجموعة التي لم تطبق PRP عليها بعد أسبوع من العمل الجراحي كان خفيفاً ومعدوماً بنسبة (44.4%)، وللمجموعة التي تم تطبيق PRP عليها كان معدوماً بنسبة (55.6%).

### ثالثاً: دراسة تأثير PRP على درجة الألم في عينة البحث كاملة:

لدراسة تأثير PRP في درجة الألم في عينة البحث، تمت دراسة الفرق بين المرضى في درجة الألم وفقاً لتطبيق PRP باستخدام اختبار T.est.

يبين الجدول رقم (5) أن قيمة المتوسط الحسابي لمجموعة المرضى التي لم تطبق عليها PRP بلغت (1.778) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي للتي تم تطبيق PRP عليها (1.444)، وبلغت قيمة مؤشر الاختبار (القيمة المحسوبة)  $t = 1.777$  عند درجة حرية قدرها 16، وهي أقل من القيمة الجدولية (2.12) المأخوذة من

جداول فيشر الخاصة بقيم (ت) عند نسب الاحتمالات المختلفة وبدرجات حرية تساوي (حجم العينة -2)، وبما أن احتمال الدلالة  $P = 0.257 > \alpha = 0.05$  نعتبر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المرضى في درجة الألم وفقاً لتطبيق PRP وذلك بعد يوم من العمل الجراحي.

جدول رقم (5) الفروق بين المرضى في درجة الألم وفقاً لتطبيق PRP

Independent Samples Test								
الفروق	الدلالة (Sig)	درجات الحرية (df)	قيمة (ت) t	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	N	الفروق في درجة الألم	
غير دالة	0.257	16	1.777	0.667	1.778	9	المعالجة بدون PRP	بعد يوم من العمل الجراحي
				0.527	1.444	9	المعالجة مع PRP	
غير دالة	0.189	16	1.372	0.707	1.667	9	المعالجة بدون PRP	بعد يومين من العمل الجراحي
				0.667	1.222	9	المعالجة مع PRP	
غير دالة	0.461	16	0.756	0.707	0.667	9	المعالجة بدون PRP	بعد أسبوع من العمل الجراحي
				0.527	0.444	9	المعالجة مع PRP	

كما يبين الجدول رقم (5) أن قيمة المتوسط الحسابي لمجموعة المرضى التي لم تطبق عليها PRP بلغت (1.667) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي التي تم تطبيق PRP عليها (1.222)، وبلغت قيمة مؤشر الاختبار (القيمة المحسوبة)  $t = 1.372$  عند درجة حرية قدرها 16، وهي أقل من القيمة الجدولية (2.12) المأخوذة من جداول فيشر الخاصة بقيم (ت) عند نسب الاحتمالات المختلفة وبدرجات حرية تساوي (حجم العينة -2)، وبما أن احتمال الدلالة  $P = 0.189 > \alpha = 0.05$  نعتبر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المرضى في درجة الألم وفقاً لتطبيق PRP وذلك بعد يومين من العمل الجراحي.

كما يبين الجدول رقم (5) أن قيمة المتوسط الحسابي لمجموعة المرضى التي لم تطبق عليها PRP بلغت (0.667) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي التي تم تطبيق PRP عليها (0.444)، وبلغت قيمة مؤشر الاختبار (القيمة المحسوبة)  $t = 0.756$  عند درجة حرية قدرها 16، وهي أقل من القيمة الجدولية (2.12) المأخوذة من جداول فيشر الخاصة بقيم (ت) عند نسب الاحتمالات المختلفة وبدرجات حرية تساوي (حجم العينة -2)، وبما إن احتمال الدلالة



$P = 0.461 > \alpha = 0.05$  نعتبر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المرضى في درجة الألم وفقاً لتطبيق PRP وذلك بعد أسبوع من العمل الجراحي.

## 2 . دراسة وجود الإنتان Infection:

أولاً: تقييم حدوث الإنتان لدى المرضى:

جدول رقم (6) توزع أفراد العينة وفقاً لحدوث الإنتان بعد (يومين، أسبوع) من العمل الجراحي

المجموع	يوجد إنتان	لا يوجد إنتان	تقييم الإنتان لدى المريض	
			العدد	النسبة %
18	3	15	بعد يومين من العمل الجراحي	
%100	%16.7	%83.3		
18	1	17	بعد أسبوع من العمل الجراحي	
%100	%5.6	%94.4		

يبين الجدول رقم (6) أن الإنتان لدى المرضى بعد يومين من العمل الجراحي كان معدوماً بنسبة (83.3%)، وبعد أسبوع من العمل الجراحي كان معدوماً بنسبة (94.4%) لدى المرضى.

ثانياً: مراقبة درجة حدوث الإنتان لدى المرضى وفقاً لتطبيق PRP:

تمت مراقبة درجة حدوث الإنتان لدى المرضى عينة البحث وفقاً لتطبيق PRP بعد يومين من العمل الجراحي، وبعد أسبوع من العمل الجراحي وفقاً لما يلي:

أ- مراقبة درجة الإنتان لدى المرضى وفقاً لتطبيق PRP بعد يومين من العمل الجراحي:

جدول رقم (6) درجة حدوث الإنتان لدى المرضى وفقاً لتطبيق PRP بعد يومين من العمل الجراحي

المجموع	يوجد إنتان	لا يوجد إنتان	بعد يومين من العمل الجراحي	
			العدد	النسبة %
9	3	6	التي لم تطبق PRP عليها	
100.0%	33.3%	66.7%		
9	0	9	التي تطبق PRP عليها	
100.0%	.0%	100.0%		
18	3	15	المجموع	
100.0%	16.7%	83.3%		

يبين الجدول رقم (6) أن الإنتان لدى المرضى في المجموعة التي لم تطبق PRP عليها بعد يومين من العمل الجراحي كان معدوماً بنسبة (66.7%)، وفي المجموعة التي تم تطبيق PRP عليها كان معدوماً لجميع المرضى وبنسبة (100%).

## ب- مراقبة درجة الإنتان لدى المرضى وفقاً لتطبيق PRP بعد أسبوع من العمل الجراحي:

جدول رقم (7) درجة الإنتان لدى المرضى وفقاً لتطبيق PRP بعد أسبوع من العمل الجراحي

بعد أسبوع من العمل الجراحي		لا يوجد إنتان	يوجد إنتان	المجموع
العدد	8	1	9	
النسبة %	88.9%	11.1%	100.0%	التي لم تطبق PRP عليها
العدد	9	0	9	
النسبة %	100.0%	.0%	100.0%	التي تطبق PRP عليها
العدد	17	1	18	
النسبة %	94.4%	5.6%	100.0%	المجموع

يبين الجدول رقم (7) أن الإنتان لدى مرضى المجموعة التي لم تطبق PRP عليها بعد أسبوع من العمل الجراحي كان معدوماً بنسبة (88.9%)، والمجموعة التي تم تطبيق PRP عليها كان معدوماً لجميع المرضى وبنسبة (100%).

## ثالثاً: دراسة تأثير PRP في درجة حدوث الإنتان في عينة البحث كاملة:

لدراسة تأثير PRP في درجة حدوث الإنتان في عينة البحث، تم دراسة الفرق بين المرضى في درجة حدوث الإنتان وفقاً لتطبيق PRP باستخدام اختبار T-test.

يبين الجدول رقم (8) أن قيمة المتوسط الحسابي لمجموعة المرضى التي لم تطبق عليها PRP بلغت (0.333) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي التي تم تطبيق PRP عليها (0.00)، وبلغت قيمة مؤشر الاختبار (القيمة المحسوبة)  $t = 2.00$  عند درجة حرية قدرها 16، وهي أقل من القيمة الجدولية (2.12) المأخوذة من جداول فيشر الخاصة بقيم (ت) عند نسب الاحتمالات المختلفة ودرجات حرية تساوي (حجم العينة - 2)، وبما إن احتمال الدلالة  $P = 0.063 > \alpha = 0.05$  نعتبر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المرضى في درجة حدوث الإنتان وفقاً لتطبيق PRP وذلك بعد يومين من العمل الجراحي.

جدول رقم (9) الفروق بين المرضى في درجة حدوث الإنتان وفقاً لتطبيق PRP

Independent Samples Test							
الفروق	الدلالة (Sig)	درجات الحرية (df)	قيمة (ت) t	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	N	الفروق في درجة الإنتان
غير دالة	0.063	16	2.00	0.50	0.333	9	المعالجة بدون PRP
				0.000	0.000	9	المعالجة مع PRP
غير دالة	0.332	16	1.00	0.333	0.111	9	المعالجة بدون PRP
				0.000	0.000	9	المعالجة مع PRP

كما يبين الجدول رقم (9) أن قيمة المتوسط الحسابي لمجموعة المرضى التي لم تطبق عليها PRP بلغت (0.111) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي التي تم تطبيق PRP عليها (0.00)، وبلغت قيمة مؤشر الاختبار (القيمة المحسوبة)  $t = 1.00$  عند درجة حرية قدرها 16، وهي أقل من القيمة الجدولية (2.12) المأخوذة من جداول فيشر الخاصة بقيم (ت) عند نسب الاحتمالات المختلفة وبدرجات حرية تساوي (حجم العينة - 2)، وبما إن احتمال الدلالة  $P = 0.332 > \alpha = 0.05$  نعتبر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المرضى في درجة الألم وفقاً لتطبيق PRP وذلك بعد أسبوع من العمل الجراحي.

كما يبين الجدول رقم (9) أن قيمة المتوسط الحسابي لمجموعة المرضى التي لم تطبق عليها PRP بلغت (0.111) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي التي تم تطبيق PRP عليها (0.00)، وبلغت قيمة مؤشر الاختبار (القيمة المحسوبة)  $t = 1.00$  عند درجة حرية قدرها 16، وهي أقل من القيمة الجدولية (2.12) المأخوذة من جداول فيشر الخاصة بقيم (ت) عند نسب الاحتمالات المختلفة وبدرجات حرية تساوي (حجم العينة - 2)، وبما أن احتمال الدلالة  $P = 0.332 > \alpha = 0.05$  نعتبر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المرضى في درجة حدوث الإنتان وفقاً لتطبيق PRP وذلك بعد أسبوع من العمل الجراحي.

### 3. تقييم الكثافة العظمية Bone Density Measurement

#### • دراسة تأثير PRP في قيم الكثافة العظمية في عينة البحث كاملة:

لدراسة تأثير PRP في قيم الكثافة العظمية في عينة البحث، تم دراسة الفرق بين المرضى في قيم الكثافة العظمية وفقاً لتطبيق PRP باستخدام اختبار T.est.

جدول رقم (10) الفروق بين المرضى في الكثافة العظمية وفقاً لتطبيق PRP

Independent Samples Test							
الفروق	الدلالة (Sig)	درجات الحرية (df)	قيمة (ت) t	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	N	الفروق في قيم الكثافة العظمية
غير دالة	0.112	16	1.680	3.937	60.333	9	المعالجة بدون PRP
				9.748	54.444	9	المعالجة مع PRP
دالة	0.000	16	5.414-	2.127	196.444	9	المعالجة بدون PRP
				2.554	202.444	9	المعالجة مع PRP
دالة	0.000	16	6.676-	3.240	159.333	9	المعالجة بدون PRP
				3.993	170.777	9	المعالجة مع PRP

دالة	0.000	16	6.841-	3.231	157.222	9	المعالجة بدون PRP	بعد ستة أشهر من العمل الجراحي
				3.711	168.444	9	المعالجة مع PRP	

يبين الجدول رقم (10) أن قيمة المتوسط الحسابي للكثافة العظمية لمجموعة المرضى التي لم تطبق عليها PRP بلغت (60.333) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي للكثافة العظمية للمجموعة التي تم تطبيق PRP عليها (54.444)، وبلغت قيمة مؤشر الاختبار (القيمة المحسوبة)  $t=1.680$  عند درجة حرية قدرها 16، وهي أقل من القيمة الجدولية (2.12) المأخوذة من جداول فيشر الخاصة بقيم (ت) عند نسب الاحتمالات المختلفة وبدرجات حرية تساوي (حجم العينة -2)، وبما أن احتمال الدلالة  $P=0.112 > \alpha=0.05$  نعتبر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المرضى في الكثافة العظمية وفقاً لتطبيق PRP وذلك قبل العمل الجراحي.

كما يبين الجدول رقم (10) أن قيمة المتوسط الحسابي للكثافة العظمية لمجموعة المرضى التي لم تطبق عليها PRP بلغت (196.444) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي للكثافة العظمية للمجموعة التي تم تطبيق PRP عليها (202.444)، وبلغت قيمة مؤشر الاختبار (القيمة المحسوبة بالقيمة المطلقة)  $t=5.414$  عند درجة حرية قدرها 16، وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.12) المأخوذة من جداول فيشر الخاصة بقيم (ت) عند نسب الاحتمالات المختلفة وبدرجات حرية تساوي (حجم العينة -2)، وبما أن احتمال الدلالة  $P=0.000 < \alpha=0.05$  نعتبر أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المرضى في الكثافة العظمية وفقاً لتطبيق PRP وذلك بعد العمل الجراحي مباشرة، وهذه الفروق لمصلحة المعالجة مع PRP.

كما يبين الجدول رقم (10) أن قيمة المتوسط الحسابي للكثافة العظمية لمجموعة المرضى التي لم تطبق عليها PRP بلغت (159.333) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي للكثافة العظمية للمجموعة التي تم تطبيق PRP عليها (170.777)، وبلغت قيمة مؤشر الاختبار (القيمة المحسوبة بالقيمة المطلقة)  $t=6.676$  عند درجة حرية قدرها 16، وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.12) المأخوذة من جداول فيشر الخاصة بقيم (ت) عند نسب الاحتمالات المختلفة وبدرجات حرية تساوي (حجم العينة -2)، وبما أن احتمال الدلالة  $P=0.000 < \alpha=0.05$  نعتبر أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المرضى في الكثافة العظمية وفقاً لتطبيق PRP وذلك بعد ثلاثة أشهر من العمل الجراحي، وهذه الفروق لمصلحة المعالجة مع PRP.

كما يبين الجدول رقم (10) أن قيمة المتوسط الحسابي للكثافة العظمية لمجموعة المرضى التي لم تطبق عليها PRP بلغت (157.222) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي للكثافة العظمية للمجموعة التي تم تطبيق PRP عليها (168.444)، وبلغت قيمة مؤشر الاختبار (القيمة المحسوبة بالقيمة المطلقة)  $t=6.841$  عند درجة حرية قدرها 16، وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.12) المأخوذة من جداول فيشر الخاصة بقيم (ت) عند نسب الاحتمالات المختلفة وبدرجات حرية تساوي (حجم العينة -2)، وبما أن احتمال الدلالة  $P=0.000 < \alpha=0.05$  نعتبر أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المرضى في الكثافة العظمية وفقاً لتطبيق PRP وذلك بعد ستة أشهر من العمل الجراحي، وهذه الفروق لمصلحة المعالجة مع PRP.

**المناقشة Discussion :**

إن أكثر من 22% من الآفات التي تصيب الفكين هي عبارة عن آفات كيسية ينتج من استئصالها فراغ عظمي، لا بد من ملئه تجنباً لحدوث اختلاطات لاحقة ( كالكسور المرضية ). مما دفع للتفكير و العمل كثيراً من أجل إيجاد الوسائل المناسبة لتقوية البنية العظمية و طريقة لتسريع عملية الترميم العظمي بعد استئصال الآفات الكيسية ، و قد جاءت فكرة الطعوم العظمية الذاتية لتحقيق هذه الغاية ، و بما أن الحصول على هذه الطعوم يحتاج إلى عمل جراحي آخر تم الاستعاضة عنها بالمواد البديلة للعظم الصناعية مثل ثلاثي فوسفات الكالسيوم التي تلعب دوراً موجهاً للتكوين العظمي و قد تم مزجها مع البلازما الغنية بالصفائح التي تحتوي على عوامل النمو المتنوعة التي تؤثر في الخلايا العظمية الموجودة حول منطقة الفقد العظمي. يمكن تعريف البلازما الغنية بالصفائح بأنها عبارة عن مقدار قليل من البلازما ذاتية المنشأ autologous يحوي على تركيز كبير من الصفائح الدموية أكبر من تركيزها الطبيعي في الدم [17-20] . وتعود الميزات العلاجية التي تتمتع بها البلازما الغنية بالصفائح إلى قدرتها على تحرير العديد من عوامل النمو والتي تلعب دوراً حاسماً في تنظيم عملية الشفاء وتحريضها، وتلعب دوراً كبيراً في كثير من العمليات الخلوية regulation cellular processes مثل: الانقسام الخيطي mitogenesis، والجذب الكيميائي chemotaxis، والتكاثر و التمايز differentiation والاستقلاب metabolism [7-15] ولقد تضاربت الآراء حول فعالية البلازما الغنية بالصفائح في تحسين الشفاء العظمي.

**- تأثير PRP على الألم Pain بعد العمل الجراحي :**

كانت درجة الألم أقل في مجموعة الحالات التي تمت معالجتها مع PRP مقارنةً بمجموعة الحالات التي تمت معالجتها دون PRP في عينة البحث حيث نتج من قياس الألم في اليوم الأول التالي للعمل الجراحي أن نسبته لدى مرضى المجموعة التي لم تطبق PRP عليها بعد يوم واحد من العمل الجراحي كانت متوسطة بنسبة (55.6%)، وللمجموعة التي تم تطبيق PRP عليها كانت خفيفة بنسبة (55.6%) و في اليوم الثاني كانت نسبة الألم لدى المرضى للمجموعة التي لم تطبق PRP عليها بعد يومين من العمل الجراحي خفيفة ومتوسطة بنسبة (44.4%)، والمجموعة التي تم تطبيق PRP عليها كانت خفيفة بنسبة (55.6%) و بعد أسبوع من العمل الجراحي كانت نسبة الألم لدى مرضى المجموعة التي لم تطبق PRP عليها بعد أسبوع من العمل الجراحي خفيفة ومعدومة بنسبة (44.4%)، وللمجموعة التي تم تطبيق PRP عليها كانت معدومة بنسبة (55.6%) ( تمت مناقشة النسب المئوية و ذلك لكون العينة صغيرة ) .

ويفسر دور PRP في إنقاص الشعور بالألم بعد القلع بإحدى الفرضيتين التاليتين :

- تسهل PRP تشكّل العلكة الدموية بعد القلع وذلك بتسهيلها تشكّل النسيج الحبيبي الشفائي وذلك بالتحريض على النمو المبكر للأوعية الدموية الشعرية و تسريع تشكّل النسيج الرخوة والصلبة بما تحويه من عوامل النمو ، وهذا يساهم في تخفيف الألم بعد القلع نتيجة لتحسين الشفاء . [15-19]

- دورها المحتمل في إنقاص النسبة المئوية للبروستاغلاندينات وخاصة PG2 المسؤول عن شعور الألم في

الإنسان . [19]

\* ولقد اتفقنا مع الدراسة التي أجراها Rutkowski JL و زملاؤه عام 2007 ، إذ أجروا دراستهم على ( 904 حالة قلع لأرجاء سفلية ، 419 مريضاً دون PRP و 413 مريض مع PRP ) وقد تبين من خلالها أن تطبيق PRP يخفف الألم بعد القلع وذلك من خلال تحسين الشفاء [21] .

\* وكذلك اتفقنا مع الدراسة التي أجراها Mozzati وزملائه عام 2007 ، على 5 مرضى أجري لهم قلع متناظر في الطرفين ثم طبقت PRP في أحد الطرفين و أجريت الخياطة بالطرفين ، وقد تم متابعة الألم و الشفاء بعد القلع وذلك بعد أسبوع وشهر وشهرين ، وقد توصلوا إلى أن PRP ساهمت في تخفيف الألم وتحسين الشفاء ، وعزوا ذلك لدور PRP المحتمل في إنقاص النسبة المئوية للبروستاغلاندينات وخاصة PG2 [19].

#### - تأثير PRP في الإنتان Infection بعد العمل الجراحي :

كانت درجة الإنتان أقل في مجموعة الحالات التي تمت معالجتها مع PRP مقارنة بمجموعة الحالات التي تمت معالجتها دون PRP في عينة البحث، إذ كانت نسبة الإنتان لدى مرضى المجموعة التي لم تطبق PRP عليها بعد يومين من العمل الجراحي معدومة بنسبة (66.7%)، وكانت لدى المجموعة التي تم تطبيق PRP عليها معدوماً لجميع المرضى وبنسبة (100%). و بعد أسبوع من العمل الجراحي كانت نسبة حدوث الإنتان لدى مرضى المجموعة التي لم تطبق PRP عليها بعد أسبوع من العمل الجراحي معدومة بنسبة (88.9%)، وكانت لدى المجموعة التي تم تطبيق PRP عليها كان معدوماً لجميع المرضى وبنسبة (100%) (تمت مناقشة النسب المئوية و ذلك لكون العينة صغيرة) .

ويعود دور PRP في منع حدوث الإنتان بشكل عام إلى الأسباب التالية:

- تملك خواص مضادة للجراثيم و الالتهاب و الوذمة [16] .
- توصل الباحثون إلى أن  $TGF-\beta$  يحرض توضع كولاجين جديد في حزم كبيرة عند حافة الجرح مشكلاً بذلك جرحاً ليفياً ناضجاً ، وبالتالي من المحتمل أن ينقص مرحلة الالتهاب الحاد في إصلاح الجروح . [20]
- تأثير PRP في الكثافة العظمية Bone density بعد العمل الجراحي : يبين الجدول رقم (10) أن قيمة المتوسط الحسابي للكثافة العظمية لمجموعة المرضى التي لم تطبق عليها PRP بلغت (196.444) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي للكثافة العظمية للمجموعة التي تم تطبيق PRP عليها (202.444)، وبلغت قيمة مؤشر الاختبار (القيمة المحسوبة بالقيمة المطلقة)  $t = 5.414$  عند درجة حرية قدرها 16، وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.12) المأخوذة من جداول فيشر الخاصة بقيم (ت) عند نسب الاحتمالات المختلفة ودرجات حرية تساوي (حجم العينة -2)، وبما أن احتمال الدلالة  $\alpha = 0.05 < P = 0.000$  نعتبر أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المرضى في الكثافة العظمية وفقاً لتطبيق PRP، وذلك بعد العمل الجراحي مباشرة، وهذه الفروق لمصلحة المعالجة مع PRP.
- كما يبين الجدول رقم (10) أن قيمة المتوسط الحسابي للكثافة العظمية لمجموعة المرضى التي لم تطبق عليها PRP بلغت (159.333) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي للكثافة العظمية للمجموعة التي تم تطبيق PRP عليها (170.777)، وبلغت قيمة مؤشر الاختبار (القيمة المحسوبة بالقيمة المطلقة)  $t = 6.676$  عند درجة حرية قدرها 16، وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.12) المأخوذة من جداول فيشر الخاصة بقيم (ت) عند نسب الاحتمالات المختلفة ودرجات حرية تساوي (حجم العينة -2)، وبما أن احتمال الدلالة  $\alpha = 0.05 < P = 0.000$  نعتبر أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المرضى في الكثافة العظمية وفقاً لتطبيق PRP وذلك بعد ثلاثة أشهر العمل الجراحي، وهذه الفروق لمصلحة المعالجة مع PRP.

كما يبين الجدول رقم (10) أن قيمة المتوسط الحسابي للكثافة العظمية لمجموعة المرضى التي لم تطبق عليها PRP بلغت (157.222) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي للكثافة العظمية للمجموعة التي تم تطبيق PRP عليها (168.444)، وبلغت قيمة مؤشر الاختبار (القيمة المحسوبة بالقيمة المطلقة)  $t = 6.841$  عند درجة حرية قدرها

16، وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.12) المأخوذة من جداول فيشر الخاصة بقيم (ت) عند نسب الاحتمالات المختلفة ودرجات حرية تساوي (حجم العينة - 2)، وبما أن احتمال الدلالة  $P = 0.000 < \alpha = 0.05$  نعتبر أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المرضى في الكثافة العظمية وفقاً لتطبيق PRP وذلك بعد ستة أشهر العمل الجراحي، وهذه الفروق لمصلحة المعالجة مع PRP .

تشير هذه النتائج إلى تفوق البلازما الغنية بالصفائح في معالجة العيوب العظمية الناجمة عن استئصال الآفات الكيسية وهذا يتوافق مع الدراسة التي أجراها Cieslik و زملاؤه عام 2008 ، إذ لاحظ مدى تأثير هلام البلازما الغني بالصفائح الدموية PRP في عملية التئام العيوب الكيسية سنوية المنشأ في الفك السفلي ، تلعب البلازما دوراً مهماً في الإرقاء وعملية الالتئام فمن خلال تركيز البلازما الغنية بالصفائح تتحقق مستويات عالية من عوامل النمو التي تسرع الالتئام ، تألفت عين الدراسة من 32 مريضاً قسمت إلى مجموعتين ، مجموعة شاهدة لم يتم استخدام PRP والمجموعة التجريبية التي حقن فيها التجويف العظمي بـ PRP ، و تمت متابعة كل حالة بشكل مستمر ومنتظم من خلال الفحص السريري و المتابعة الشعاعية البانورامية و اختبار الأشعة ثنائية الطاقة Dual Energy كل 3 ، 6 ، 12 ، 18 ، 24 أسبوعاً . أوضحت النتائج السريرية التئام المخاطي الفموية بشكل أسرع باستخدام PRP مقارنة بالمجموعة الشاهدة. كما أن الشفاء العظمي كان أفضل لمصلحة المجموعة التجريبية قياساً بعامل الزمن ، و استنتج الباحثون من هذه الدراسة أن هلام البلازما الغنية بالصفائح PRP من أفضل الطرائق لعلاج العيوب العظمية و عيوب النسيج الرخوة [27] .

و في الدراسة التي قام بها Velich و زملاؤه عام 2004 التي هدفت إلى بحث نتائج حالات العيوب العظمية الكبيرة في الفكين ، و ذلك بملئها بعدة مواد بديلة للعظم . في الحالة الأولى تم التطعيم بمادة ثلاثي فوسفات الكالسيوم ( $\beta$  TCP) بعد استئصال ورم مخاطي ليفي Fibromyxoma في منطقة الذقن لمريض عمره 26 عاماً ، و تم قياس العيب العظمي المتبقي بحوالي 6 سم و بعد الاستئصال تم ملء التجويف العظمي بمادة بيتا ثلاثي فوسفات الكالسيوم ممزوجة مع البلازما الغنية بالصفائح PRP ، و في الحالة الثانية تم ملء ثلاثة أكياس تاجية في الفك الأسفل لمريضة عمرها 13 عاماً لديها متلازمة جورلين جوتز (Gorlin - Goltz) ، كان حجم الكيس في الجهة اليمنى من الفك حوالي 3 سم تم ملؤه بمادة هيدروكسي أباتيت و الجانب الآخر كيس بحجم 3 سم تم ملؤه بمادة بيتا ثلاثي فوسفات الكالسيوم و الكيس الثالث في منطقة ارتفاع الذقن بحجم 4 سم تم ملؤه بمزيج من مادتي بيتا ثلاثي فوسفات الكالسيوم و البلازما الغنية بالصفائح PRP ، ثم تمت المراقبة لاختبار العظم المتكون خلال 6 أشهر إلى 12 شهراً عن طريق الفحص السريري و الشعاعي باستخدام الصور الشعاعية البانورامية و الصور الشعاعية ذات الأبعاد الثنائية 2D والأبعاد الثلاثية 3D .

وخلال عام من الاستطلاع تبين أن العيب العظمي قد امتلأ في كل الحالات بأجزاء عظمية صلبة وبنوعية جيدة وكان من الصعب التقريب بين العظم الأصلي والعظم المستبدل عند الدراسة الشعاعية . أظهرت الدراسة النسيجية إعادة تشكل العظم وبنائه عند استخدام المواد البديلة له، وتبين أن المواد المستخدمة بصفة بدائل عظمية في الحالات المختارة مستوفية لجميع شروط إعادة تشكل العظم وبنائه، ويبدو أن سرعة تكون العظم في الحالات التي طبق عليها مزيج بيتا ثلاثي فوسفات الكالسيوم مع البلازما الغنية بالصفائح كانت أفضل [28] .

وفي دراسة قام بها Hosokawa و زملاؤه عام 2003 قارن بين استخدام البلازما الغنية بالصفائح الدموية والبلازما الفقيرة بالصفائح و الخثرة الدموية كعينة شاهدة في معالجة الآفات المحدثة عند الكلاب، بلغت العينة 5 كلاب تم قلع ضاحكها السفلي على جانبي الفك و تركت المنطقة للشفاء مدة ثلاثة أشهر. أظهرت النتائج النسيجية تكون عظم جديد على حواف جدران العيب العظمي في مجموعة العينة الشاهدة بينما وجد عظم جديد متموج داخل العيب العظمي و يفتقر إلى العظم الاسفنجي عند المجموعة التي طبقت البلازما الفقيرة بالصفائح عليها، وعلى عكس ذلك وجد في المجموعة التي طبقت البلازما الغنية بالصفائح عليها تشكل للعظم الاسفنجي المتموج و المكتمل يملأ العيوب العظمية المحدثة و أن الفرق كان ذا دلالة إحصائية لمصلحة البلازما الغنية بالصفائح من حيث قدرتها العالية على تحفيز التجدد العظمي [29].

وتتسجم هذه النتيجة مع الدراسة التي أجراها كل من Yazawa و آخرون [7] و Suba و آخرون [12]. كما تتسجم مع الدراسة التي أجراها كل من D. Dallari, M. Fini, C. Stagni, P. Torricelli, N. Nicoli Aldini, 2, G. Giavaresi, E. Cenni, N. Baldini, A. Cenacchi, A. Bassi, R. Giardino, P.M. Fornasari, A. Giunti [24] إذ استنتجوا أن جمع PRP و FDPA أو BMSC يسمح بزيادة الشفاء العظمي و قبولية العظم. كما و توافقت نتائج هذا البحث مع النتيجة التي وصل إليها J. Banach, Czuryzkiewicz-Cyrana J, [23]، إذ خلصت دراستهم إلى أن جمع البلازما الغنية بالصفائح مع الطعوم الذاتية أو الصناعية إلى توقف العيوب داخل العظمية عن التطور و عودة التشكل العظمي وبالتالي توقف حدوث الحركة السنية .

## الاستنتاجات والتوصيات:

### الاستنتاجات:

نستنتج مما سبق مدى:

\* فعالية البلازما الغنية بالصفائح على الشفاء و الترميم العظمي بعد عملية استئصال الآفات الكيسية .  
\* فعالية البلازما الغنية بالصفائح من حيث الألم و الانتان، إذ لوحظ بالمقارنة مع المجموعة الشاهدة تناقص الألم في اليوم الأول والثاني والأسبوع الأول من العمل الجراحي لكون الإجراء الجراحي مؤلماً ومسبباً للرض العظمي ، و كذلك عدم حدوث الانتان في المنطقة التي طبقت عليها .

### التوصيات:

بناء على هذه الدراسة نوصي بـ :

\* إجراء المزيد من الأبحاث على البلازما الغنية بالصفائح في مجال معالجة الأكياس ذات المنشأ السني وغير السني و ذلك لشح الأبحاث المتعلقة بهذا الجانب و اقتصرها على العيوب العظمية المنشأة في عظام الحيوانات التجريبية .



## المراجع:

- [1] Cawson RA, Odell EW. Cyst of the Jaws, essential of oral pathology and oral Medicine Churchill Livingstone 1998;95-116.
- [2] RICK G. SMITH, B.S., C.C.P., CRAIG J. GASSMANN, C.C.P., AND MARK S. CAMPBELL, B.A., C.C.P.. Platelet-rich Plasma: Properties and Clinical Applications. The Journal of Lancaster General Hospital • Summer 2007 • Vol. 2 – No. 2.
- [3] Andreas Thor . On Platelet-Rich Plasma in Reconstructive Dental Implant Surgery ; Departments of Biomaterials and Oral & Maxillofacial Surgery The Sahlgrenska Academy at Göteborg University : Göteborg 2006 .
- [4] Horch H, Sander R, Pautke C, Neff A, Deppe H, Kolk A. Synthetic pure- phase beta- tricalcium phosphate ceramic granules (Cerasorb) for bone regeneration in the reconstructive surgery of the jaw, 2006.
- [5] Jensen SS, Aaboe M, Pinholt EM, Melsen F. Tissue reaction material characteristic of four bone substitutes. Int J Oral Maxillofac Implant 1996;11:55-66.
- [6] Lynch SE, Robert JG, Robert EM. Tissue Engineering. Quintessence Publishing company 1999;3:101.
- [7] Yazawa M, Ogata H, Kimura A, Nakajima T, Watanabe N. Basic studies on the bone formation ability by platelet rich plasma in rabbits. J Craniofac Surg 2004;15:439-46.
- [8] Wiltfang J, Kloss FR, Kessler P, Nkenke E, Schultze-Mosagau S, Zimmermann R, Schlegel KA. Effects of platelet-rich plasma on bone healing in combination with autogenous bone and bone substitutes in critical-size defects. An animal experiment. Clin Oral Implants Res 2004;15:187-93.
- [9] Schlegel KA, Donath K, Rupprecht S, Falk S, Zimmermann R, Felszeghy E, Wiltfang J. De novo bone formation using bovine collagen and platelet-rich plasma. Biomaterials 2004;25:5387-93.
- [10] Roldan JC, Jepsen S, Miller J, Freitag S, Rueger DC, Acil Y, Terheyden H. Bone formation in the presence of platelet-rich plasma vs. bone morphogenetic protein-7. Bone 2004;34:80-90.
- [11] Plachokova AS, van der Dolder J, Stoelinga PJ, Jansen JA. The bone regenerative effect of platelet-rich plasma in combination with osteoconductive material in rat cranial defects. Clin Oral Implants Res 2006;17:305-11.
- [12] Kovacs K, Velich N, Huszar T, Szabo G, Semjen J, Reiczigel J, Suba Z. Comparative study of beta-tricalcium phosphate mixed with platelet-rich plasma versus beta-tricalcium phosphate, a bone substitute material in dentistry. Acta Vet Hung 2003; 51:475-84.
- [13] Kovacs K, Velich N, Huszar T, Fenyves B, Suba Z, Szabo G. Histomorphometric and densitometric evaluation of the effects of platelet-rich plasma on the remodeling of beta-tricalcium phosphate in beagle dogs. J Craniofac Surg 2005; 16:150-4.
- [14] Fuerst G, Reinhard G, Tangl S, Mittlbock M, Sanroman F, Watzek G. Effect of platelet released growth factors and collagen type I on osseous regeneration of mandibular defects. A pilot study in minipigs. J Clin Periodontol 2004;31:784-90.
- [15] Mancuso J, Bennion JW, Hull MJ, Winterholler BW. Platelet-Rich Plasma: A preliminary report in routine impacted mandibular third molar surgery and prevention of alveolar osteitis. J Oral Maxillofac Surg. 2003;61(suppl1).
- [16] Margolis DJ, Kantor J, Santanna J: Effectiveness of platelet releasate for the treatment of diabetic neuropathic foot ulcers. Diabetes Care. 2001; 24: 483-8.

- [17] Martin P, Hopkinson-Woolley J, McCluskey J. Growth factors and cutaneous wound repair. *Prog Growth Factor Res*. 1992; 4(1): 25–44.
- [18] Marx RE, Carlosn ER, Eichstaedt RM, Strauss JE, Georgeff KR. Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone grafts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1998;85:638-646.
- [19] Mozzati , Scoletta , Gallarato , Clinical application of Autologous Platelet Rich Plasma (P.R.P.) in the extracture of impacted mandibular third molars . *REVISTA ROMANA DE STOMATOLOGIE* . 2007;81-88.
- [20] Pierce GF, Tarpley JE, Yanagihara D, Mustoe TA, Fox GM, Thomason A. Platelet-derived growth factor (BB homodimer), transforming growth factor-beta 1, and basic fibroblast growth factor in dermal wound healing: neovessel and matrix formation and cessation of repair. *Am J Pathol*. 1992;140:1375-88.
- [21] Rutkowski JL, Fennell JW, kern JC, Madison DE, Johnson DA. Inhibition of alveolar ostities in mandibular tooth extracture sistes using platelet-rich plasma. *J Oral Implantol*. 2007; 33(3) : 116-121.
- [22] Joseba S, Garcia A M, Vincent JC, Landa S, Loupez JS. Bone regeneration after radicular cyst removal with and without guided bone regeneration. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1998;237:118-120.
- [23] Czuryzkiewicz-Cyrana J, Banach J. Autogenous bone and platelet-rich plasma (PRP) in the treatment of intrabony defects. 24.02.2006. Science Direct articles.
- [24] D. Dallari, M. Fini, C. Stagni, P. Torricelli, N. Nicoli Aldini, G. Giavaresi, E. Cenni, N. Baldini, A. Cenacchi, A. Bassi, R. Giardino, P.M. Fornasari, A. Giunti. In Vivo Study on the Healing of Bone Defects Treated with Bone Marrow Stromal Cells, Platelet-Rich Plasma, and Freeze-Dried Bone Allografts, Alone and in Combination. Published by Wiley Periodicals, Inc. *J Orthop Res* 24:877–888, 2006.
- [25] Sebastian Lippross, Mauro Alini. Platelet-rich plasma for bone healing— to use or not to use?. 2011.
- [26] Olufemi K, Vincent I. Ugboko, Folusho J. Owotade. Can Autologous Platelet-Rich Plasma Gel Enhance Healing After Surgical Extraction of Mandibular Third Molars?. © 2011 American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons *J Oral Maxillofac Surg* 69:2305-2310, 2011.
- [27] Cieslik A. K., Bielecki T., Tandenzu S.G. and Toma szs. , Improved treatment of mandibular odontogenic cyst with platelet-rich gel. *Triplo* , 2008 ; 7-39 .
- [28] Velich N., Nenemth Z., Harbak K., Suba Z. Repair of bone defect with combination Biomaterials . *Journal of Craniofacial Surgery* , 2004 ;15 (1) : 11- 15 .
- [29] Hosokawa R.T., Takekoshi D., Chiba T., Potter P.S. Preoperative autologus sequestration , a new physiologic glue with wound healing properties . *Proc A M Acad cardiovascular perfusion* 2003 ; 14 : 126 – 129 .