Efficacy evaluation of using autologous tooth derived graft material in post extraction dental socket preservation Clinical and radiographical study

Dr. Hikmat Yaqoub*
Muhammad Osama Hassan Kishto**

(Received 30 / 1 / 2022. Accepted 8 / 5 / 2022)

□ ABSTRACT □

Introduction: After dental extraction, the alveolar bone begins to absorb and remodel itself as an adaptation to this change and the bone loss is greater in the horizontal direction and at the expense of the vestibular side of the alveolar ridge and clearly in the first three months after extraction, While the vertical resorption of the alveolar ridge is clearly in the first year after extraction and continues at a slower rate.Preserving the dimensions of the alveolar bone, restoring bone loss and improving bone density are necessary criteria not only for cosmetic aspects, but also for functionality and prosthetic aspects.

Aims: Evaluation of the effectiveness of the use of autograft in maintaining the dimensions of the socket through a qualitative assessment of the bone formed using CBCT, as well as the vertical and horizontal dimensions of the alveolar bone.

Materials and Methods: The study was conducted on 10 patients in need of a symmetrical tooth extraction, where the procedure was carried out for a tooth on one side without taking any subsequent action. On the opposite side, the socket was filled with an autologous mixture.

Results: After a 4-month observation, it was found that the use of an autologous dental graft contributed to a significant improvement in the radial bone density values, in addition to reducing the bone absorption rates on the side of the graft application

Conclusion: The use of dental autograft after extraction showed very good results in improving bone density during a 4-month observation period and improvement in the vestibular, lingual/palatal and transverse dimensions of the alveolar bone.

Key words: dental autograft, bone density, dental bone, bone absorption.

***Professor - Department of Oral and Maxillofacial Surgery - Faculty of Dentistry - Tishreen University - Lattakia - Syria**
****Master Student - Department of Oral and Maxillofacial Surgery - Faculty of Dentistry - Tishreen University - Lattakia - Syria**

تقييم فعالية استخدام الطعم السني الذاتي في حفظ أبعاد الحافة السنخية بعد القلع السني

د. حكمت يعقوب*

محمد أسامة حسان كشتو**

(تاريخ الإيداع 30 / 1 / 2022. قُبِل للنشر في 8 / 5 / 2022)

□ ملخّص □

المقدمة : يبدأ العظم السنخي بعد قلع الأسنان بالامتصاص وإعادة قولبة نفسه كتكيف لهذا التغير و يكون الفقد العظمي أكبر في الاتجاه الأفقي وعلى حساب الجهة الدهليزية من الحافة السنخية وأكثر وضوحاً في الأشهر الثلاثة الأولى بعد القلع ، بينما يكون الامتصاص العمودي للحافة السنخية أكثر وضوحاً في السنة الأولى بعد القلع ويستمر بمعدل أبطأ .

ان الحفاظ على أبعاد العظم السنخي و ترميم الفقد العظمي وتحسين الكثافة العظمية هي معايير ضرورية ليس فقط للنواحي التجميلية ، ولكن أيضاً من أجل النواحي الوظيفية و التعويضية .

من المتعارف عليه أن فقد الأسنان يتبعه امتصاص عظمي في البعد الدهليزي اللساني/الحنكي والذروي الإطباقي للحافة السنخية المتبقية وبتطور المعالجة المقدمة للمرضى أصبح الحفاظ على العظم السنخي أمر هام من أجل كفاية متطلبات الزرع السني وحتى التعويضات السنية .

هدف البحث : يهدف البحث إلى تقييم فعالية استخدام الطعم السني الذاتي في الحفاظ على أبعاد السنخ من خلال :

1. تقييم نوعية العظم المتشكل باستخدام الـCBCT
2. تقييم الأبعاد العمودية و الأفقية لعظم السنخ .

مواد و طرائق البحث: جرت الدراسة على 10مرضى لديهم استطباب لقلع سني متناظر من المراجعين لكلية طب الأسنان في جامعة تشرين ومشفى تشرين الجامعي في اللاذقية بحيث تم إجراء قلع متناظر لسن في إحدى الجهتين دون اتخاذ أي إجراء لاحق أما الجهة المناظرة فتم ملء السنخ بالخليط السني ذاتي المنشأ .

النتائج : ضمن حدود هذه الدراسة و بعد مراقبة ل 4 أشهر تبين أن استخدام الطعم السني الذاتي قد ساهم في تحسن ملحوظ في قيم الكثافة العظمية الشعاعية بالإضافة الى تقليل نسب الامتصاص العظمي في جهة تطبيق الطعم .

الخلاصة : أظهر استخدام الطعم السني الذاتي بعد القلع نتائج جيدة جداً في تحسين الكثافة العظمية خلال فترة مراقبة 4 أشهر و تحسن في الأبعاد الدهليزية و اللسانية/الحنكية و العرضية للعظم السنخي .

الكلمات المفتاحية : الطعم السني الذاتي ، الكثافة العظمية ، العظم السني ، الامتصاص العظمي .

* **أستاذ – قسم جراحة الفم و الفكين– كلية طب الأسنان– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية**

** **طالب ماجستير – قسم جراحة الفم و الفكين– كلية طب الأسنان– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية**

مقدمة :

ان الحفاظ على أبعاد العظم السنخي و ترميم الفقد العظمي هي معايير ضرورية ليس فقط للنواحي التجميلية ، ولكن أيضاً من أجل النواحي الوظيفية و التعويضية .

من المتعارف عليه أن فقد الأسنان يتبعه امتصاص عظمي في البعد الدهليزي اللساني/الحنكي والذروي الإطباقي للحافة السنخية المتبقية وبتطور المعالجة المقدمة للمرضى أصبح الحفاظ على العظم السنخي أمر هام من أجل كفاية متطلبات الزرع السني وحتى التعويضات السنية .

مجموعة من الطرق المختلفة اعتُمدت بغية الحفاظ على أبعاد الحافة السنخية المتبقية بعد القلع أهمها استخدام الطعوم العظمية بمختلف أنواعها والتي تزيد من عبء الناحية الاقتصادية للمعالجة المقدمة للمرضى .

من هذا المنطلق كان لابد من إيجاد طرق بديلة للحفاظ على أبعاد الحافة السنخية المتبقية بعد القلع .

يخضع الناتئ السنخي بعد فقد الأسنان للامتصاص بدرجاتٍ متفاوتة ، وهو ظاهرة بيولوجية تشير إلى إعادة القولبة العظمية التي تظهر بعد القلع باعتبار أن الرض الجراحي خلال القلع ينتج عنه انفصال السمحاقI عن العظم مسبباً أذى وعائي وحدوث استجابة التهابية حادة تؤدي للامتصاص العظمي ، مما يؤدي بعد فترة طويلة من الزمن إلى عيوب تجميلية ووظيفية تجعل إدخال الزرعات أمراً صعباً أو مستحيلاً بدون القيام ببعض الإجراءات الجراحية لتطعيم الحافة السنخية ، وقد هدفت إجراءات الحفاظ على السنخ بعد القلع إلى التخفيف من الامتصاص للحصول على أنسجة رخوة وقاسية بحجوم ونوعية مثالية تلاءم الزرع السني وللحصول أيضاً على نواحٍ تجميلية مثالية مع التعويضات الثابتة وخصوصاً في المناطق التجميلية ودعم للأجهزة المتحركة (Hupp, 2008)

إن الامتصاص العمودي السنخي يظهر بشكل أولي خلال 3-6 أشهر الأولى بعد القلع وتكون الصفيحة الدهليزية للعظم هي الأكثر تأثراً لأن جزءها القمي يتألف من عظم حزمي فقط وهي عموماً أرق من اللسانية حوالي 0.8 ملم في الأسنان الامامية و1.1 ملم في الاسنان الخلفية (Tan et al., 2012, Schropp et al., 2003)

في دراسة Schropp وآخرون في 2003 كان معدل النقص في العرض 50 %عند فترة متابعة 3 إلى 12 شهر وحدث حوالي ثلثي هذا النقص في الأشهر الثلاثة الاولى بعد القلع وتشير هذه الدراسة إلى أن عملية إعادة القولبة قد تستمر لأكثر من 12 شهر بعد القلع (Schropp et al., 2003)

تشمل استطبابات الحفاظ على السنخ الحفاظ على الأنسجة الرخوة والقاسية الموجودة في الحافة السنخية و تحسين نوعها وكميتها لتسهيل الزرع السني وتجنب التغيرات الحاصلة على بروفايل النسج الصلبة والتي تؤثر سلباً على جمالية التعويضات السنية وتعيق المعالجات التالية مثل الزرع السني أو الاجهزة المتحركة ((Guirado -Clavo 2021

الطعوم العظمية إما أن تكون مولدة للعظم أو محرضة للتشكل العظمي أو موجهة للتشكل العظمي

التوليد العظمي Osteogenesis :

هو مصطلح يشير إلى نمو العظم ابتداءً من الخلايا الحية المولدة للعظم في الطعم والمثال النموذجي عن هذا النوع من الطعوم هو العظم الذاتي لاحتوائه على الخلايا المولدة للعظم حيث يتشكل العظم الجديد من هذه الخلايا أو من الخلايا الجذعية في نقي العظم المزروع مع الطعم ويشكل هذا الطور المولد للعظم الطور الأول في شفاء الطعوم الذاتية (Misch, 2008)

التحريض العظمي Osteoinduction :

يشمل التحريض العظمي عملية تشكل عظم جديد ابتداءً من الخلايا سليفة الخلايا العظمية المشتقة من الخلايا الميزانشمية البدئية غير المتمايزة تحت تأثير واحد أو اكثر من العوامل المحرضة على التشكل العظمي المتواجدة في القالب العضوي للعظم مثل بروتينات التخلق العظمي BMP ، وإن الطور المحرض للتشكل العظمي هو الطور الثاني في شفاء الطعوم الذاتية ، وهذا الطور أقل خلوية وأكثر تمعدناً يبدأ تقريباً عند 6 أسابيع وينتهي عند 6 أشهر ، ومن أكثر المواد تحريضاً للتشكل العظمي هي الطعوم العظمية الذاتية والطعوم المغايرة (Misch, 2008،)

التوجيه العظمي osteoconduction :

تقوم الطعوم الموجهة للتشكل العظمي بتشكيل سقالة أو شبكة للخلايا المحيطية من العظم المضيف لترتشح إليها وتهاجر في الطعم ، ومن المثبت أن القالب اللاعضوي للهيدروكسي أباتيت يؤمن سقالة في الطعم تساهم في الأثر الموجه للتشكل العظمي في عملية تشكيل العظم ، وهذا هو الطور الثالث في التشكل العظمي في الطعوم الذاتية ، وأثبتت الدراسات أن المادة الموجهة للتشكل العظمي غير قادرة على القيام بدورها في النسج غير العظمية مثل الجلد والعضلات والنسيج الليفي ، ومن أكثر المواد الموجهة للتشكل العظمي شيوعاً في زرع الاسنان هو الطعوم العظمية الذاتية والطعوم المغايرة والطعوم الأجنبية والطعوم الصنعية وبدائل العظم (Misch, 2008)

تستخدم الطعوم الذاتية بشكل شائع في طب الأسنان نظراً لسهولة توفرها ، و تنوعها ، وتقنيات تحضيرها البسيطة ، وأحياناً عدم وجود بدائل مناسبة. وهي مقبولة على نطاق واسع باعتبارها الطعوم القياسية الذهبية لترميم الفقد العظمي .

كما تستخدم الطعوم المتغايرة للتغلب على الصعوبات السريرية الكبيرة التي تواجه الجراح ولكنها تبقى غريبة عن العضوية لذلك يمكن أن يكون لها القدرة على إثارة استجابة مناعية ، و بذلت عدة محاولات لتثبيط القدرة المولدة للضد عند الطعوم المتغايرة بواسطة الأشعة أو التجميد أو المعالجة الكيميائية .

حالياً ، تعتبر جميع الأسنان التي يتم قلعها عموماً نفايات سريرية ، وبالتالي يتم التخلص منها ببساطة .

ومع ذلك ، فقد أفادت العديد من الدراسات مؤخراً أن الأسنان المستخلصة من المرضى ، والتي تخضع لعملية تنظيف و طحن و تنقية و تعقيم يمكن أن تكون طعماً فعالاً للغاية لملء عيوب العظام السنخية في نفس المريض.

أهمية البحث وأهدافه :

تكمن أهمية البحث في تقييم فعالية الخليط السني من أجل الحفاظ على أبعاد السنخ بعد القلع السني و تحسين الكثافة العظمية الشعاعية دون الحاجة لإجراء عمل جراحي آخر أو إضافة كلفة مادية للمريض .

طرائق البحث و مواده :

نوع البحث : دراسة سريرية عشوائية مضبوطة (clinical randomized controlled study)

مواد البحث :

أدوات القلع بما يتضمن الكلابات والروافع وقاطع الرباط

مطحنة العظم اليدوية (Jk Surgical 245)

ورق ترشيح

سالين

محلول ماءات الصوديوم (20 غرام في 0.8 ليتر ماء) مع 0.2 ليتر من الايتانول .

الإجراء الجراحي :

جرت الدراسة على 20 حالة ل 10مرضى لديهم استطباب لقلع سني متناظر من المراجعين لكلية طب الأسنان في جامعة تشرين ومشفى تشرين الجامعي في اللاذقية بحيث تم إجراء قلع متناظر لسن في إحدى الجهتين دون اتخاذ أي إجراء لاحق أما الجهة المناظرة فتم ملء السنخ بالخليط السني ذاتي المنشأ .

الإجراء الجراحي :

تم إجراء القلع باستخدام الكلابات و/ أو الروافع بدون رض الصفائح الدهليزية أو اللسانية (قلع غير راض) .

Fragiskos Oral Surgery .

بعد قلع السن تم إزالة الطبقة السطحية من الميناء بواسطة سنبلة ماسية والنخر المتبقي و إزالة حوالي 2ملم من الذروة وأي تعويض أو مادة ترميمية .

تم بعدها غسل السن بالسالين المعقم والتجفيف بالهواء .

ثم تم طحن السن بمطحنة العظم اليدوية وترشيح الحبيبات بطبقتي ترشيح حجم ثقوب الأولى 1200 ميكرون وحجم ثقوب الثانية 300 ميكرون .

تم إعادة طحن الحبيبات الأكبر من 1200 ميكرون وإضافتها للطعم مرة أخرى .

قمنا بغمر الحبيبات بحجم 300–1200 ميكرون في وعاء زجاجي يحتوي على محلول 20 غرام ماءات الصوديوم مذابة في 0.8 ليتر من الماء مع محلول الايتانول بحجم 0.2 ليتر لمدة عشر دقائق مما يؤدي إلى إذابة المكونات العضوية والذيفانات و الجراثيم .

يتم غسل الحبيبات بعدها بالسالين ثم تطبيق الطعم في جوف السنخ مع الخياطة بعد التسليخ الكافي بإجراء شق تحرير أمامي وخلفي .

وصف عينة البحث:

أجريت الدراسة على 10 مرضى (6 ذكور و 4 إناث) لديهم استطباب لقلع سني من المراجعين لكلية طب الأسنان في جامعة تشرين ومشفى تشرين الجامعي في اللاذقية بحيث يتم إجراء قلع متناظر لسن في إحدى الجهتين دون اتخاذ أي إجراء لاحق أما الجهة المناظرة فيتم ملء السنخ بالخليط السني ذاتي المنشأ وتم قياس المتغيرات الآتية:

1. الخسارة العظمية في الصفيحة الدهليزية في جهة تطبيق الطعم والجهة المقابلة.
2. الخسارة العظمية في الصفيحة اللسانية الحنكية في جهة تطبيق الطعم والجهة المقابلة.
3. الخسارة العظمية في البعد الدهليزي اللساني في جهة تطبيق الطعم والجهة المقابلة.
4. تم قياس الكثافة العظمية في كلا الجهتين بحساب وحدات هاونسفيلد بعد 4 أشهر .

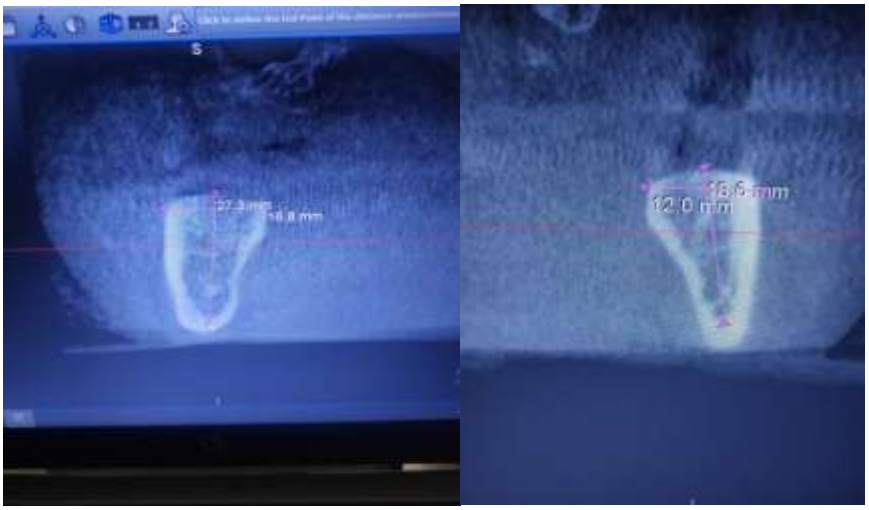
بعض الحالات السريرية المنجزة :

حالة رقم 1 :

صور سريرية اثناء العمل الجراحي

صورة للأسنان المقلوعة

صورة للطعم السني الذاتي بعد مزجه مع دم المريض



صور شعاعية لجهة التطعيم مقارنة مع الجهة الشاهدة

حالة سريرية رقم 2 :

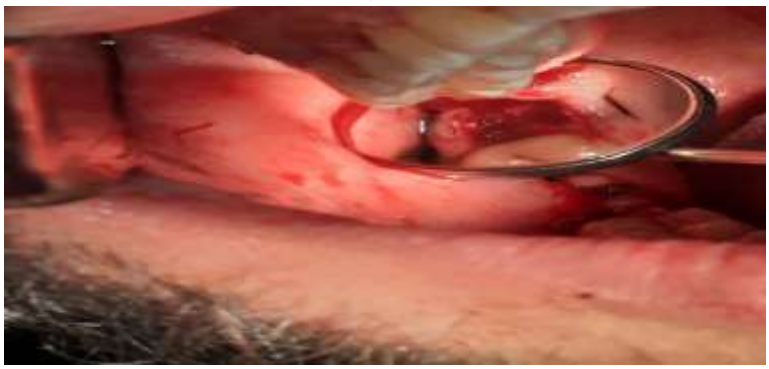
صور سريرية أثناء قلع الأسنان

صورة سريرية أثناء تطبيق الطعم داخل السنخ

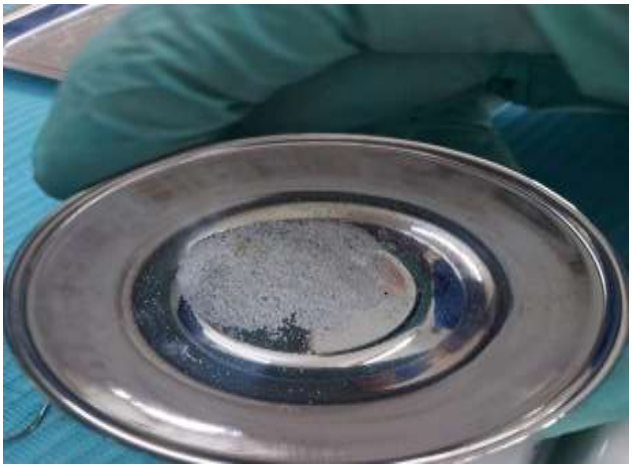
صورة سريرية بعد تطبيق الخياطة

صور شعاعية لجهة التطعيم و الجهة الشاهدة

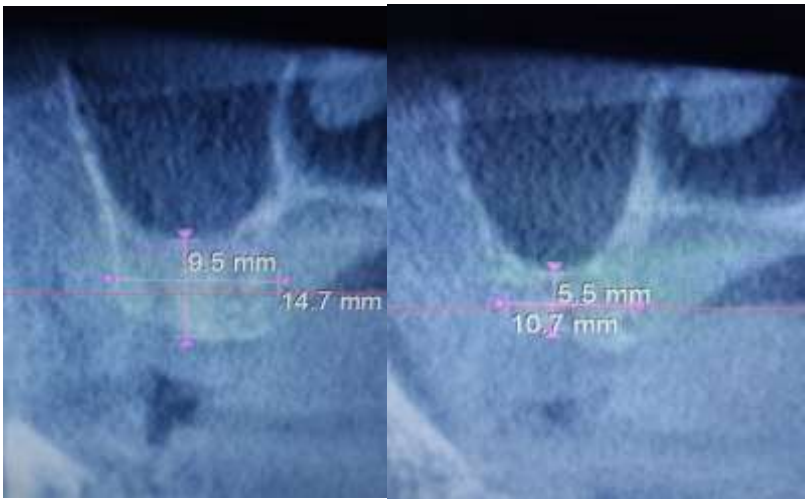
حالة رقم 3 :



صورة بعد القلع و الخياطة



صورة بعد اجراء عملية الطحن للسن المقلوع



صور شعاعية لجهة التطعيم و الجهة الشاهدة

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

لتحقيق أهداف البحث قام الباحث باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical SPSS V20) Package For Social Sciences، وذلك للقيام بعملية التحليل وتحقيق الأهداف الموضوعة في إطار هذا البحث، كما تم استخدام مستوى دلالة (5%)، ويُعد مستوى مقبول في العلوم الاجتماعية بصفة عامة، ويقابله مستوى ثقة يساوي (95%) لتفسير نتائج الدراسة التي سيجريها الباحث، وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

اختبار التوزيع الطبيعي كولموغورف سميرنوف Kolmogorov–Smirnov .

اختبار ستودنت لعينة واحدة one sample t.test.

اختبار ستودنت لعينتين مستقلتين independent sample t.test.

اختبار التوزيع الطبيعي باستخدام (Kolmogorov–Smirnov, K–S):

حيث استخدم الباحث اختبار التوزيع الطبيعي باستخدام (Kolmogorov–Smirnov, K–S) لمعرفة طبيعة توزع نتائج اختبارات عينة البحث. ويبين الجدول(3) ملخص نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (K–S) لنتائج القياسات، حيث إذا كانت قيمة (Alpha) المعنوية الإحصائية أكبر من (5%) فهذا يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

الخسارة العظمية	الجهة	قيمة اختبار KS	معنوية الاختبار sig	النتيجة
الصفيحة الدهليزية	المجموعة التجريبية	0.694	0.721	طبيعي
	المجموعة الشاهدة	0.858	0.453	طبيعي
الصفيحة اللسانية الحنكية	المجموعة التجريبية	0.760	0.610	طبيعي
	المجموعة الشاهدة	0.719	0.680	طبيعي
البعد الدهليزي اللساني	المجموعة التجريبية	0.765	0.602	طبيعي
	المجموعة الشاهدة	0.514	0.954	طبيعي

حيث نلاحظ أن التوزيع طبيعي (p–value>0.05) لجميع القياسات وبالتالي نستخدم اختبارات تتبع التوزع الطبيعي(اختبارات معلمية) .

1. المقارنة من حيث الخسارة العظمية في الصفيحة الدهليزية:

لإجراء المقارنة الإحصائية قمنا باستخدام اختبار ستودنت لعينتين مستقلتين Independent Sample t.test لمقارنة متوسط الخسارة العظمية في الصفيحة الدهليزية ونوضح نتائجه في الجدول الآتي:

المجموعة التجريبية	المجموعة الشاهدة	فرق المتوسطات	t.test	p–value	النتيجة
0.60	2.85	2.25	7.09	0**	دال إحصائياً

n.s: غير دال إحصائياً ، *: معنوي عند مستوى 5% ، **: معنوي عند مستوى 1%

لوحظ تواجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين متوسط الخسارة العظمية في الصفيحة الدهليزية بين الجهتين (p–value<0.05) حيث لوحظ أن متوسط الفرق 2.25 وأن قيمة t=7.09 وبما أن الفرق موجب فإن متوسط الخسارة العظمية في الصفيحة الدهليزية في المجموعة الشاهدة أعلى من المجموعة التجريبية وبنسبة بلغت 375% أي حوالي أربعة أضعاف .

2. المقارنة من حيث الخسارة العظمية في الصفيحة اللسانية/الحنكية:

لإجراء المقارنة الإحصائية قمنا باستخدام اختبار ستودنت لعينتين مستقلتين Independent Sample t.test لمقارنة متوسط الخسارة العظمية في الصفيحة اللسانية الحنكية ونوضح نتائجه في الجدول الآتي:

المجموعة التجريبية	المجموعة الشاهدة	فرق المتوسطات	t.test	p-value	النتيجة
0.83	3.21	2.38	6.515	0**	دال إحصائياً

n.s: غير دال إحصائياً ، *: معنوي عند مستوى 5% ، **: معنوي عند مستوى 1%

لوحظ تواجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين متوسط الخسارة العظمية في الصفيحة اللسانية الحنكية بين الجهتين (p-value<0.05) حيث لوحظ أن متوسط الفرق 2.38 وأن قيمة t=6.515 وبما أن الفرق موجب فإن متوسط الخسارة العظمية في الصفيحة اللسانية الحنكية في المجموعة الشاهدة أعلى من المجموعة التجريبية وبنسبة بلغت 286.75% أي حوالي ثلاثة أضعاف .

3. المقارنة من حيث الخسارة العظمية في البعد الدهليزي اللساني:

لإجراء المقارنة الإحصائية قمنا باستخدام اختبار ستودنت لعينتين مستقلتين Independent Sample t.test لمقارنة متوسط الخسارة العظمية في البعد الدهليزي اللساني ونوضح نتائجه في الجدول الآتي:

المجموعة التجريبية	المجموعة الشاهدة	فرق المتوسطات	t.test	p-value	النتيجة
1.27	3.74	2.47	6.330	0**	دال إحصائياً

n.s: غير دال إحصائياً ، *: معنوي عند مستوى 5% ، **: معنوي عند مستوى 1%

لوحظ تواجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين متوسط الخسارة العظمية في البعد الدهليزي اللساني بين الجهتين (p-value<0.05) حيث لوحظ أن متوسط الفرق 2.47 وأن قيمة t=6.330 وبما أن الفرق موجب فإن متوسط الخسارة العظمية في البعد الدهليزي اللساني في المجموعة الشاهدة أعلى من المجموعة التجريبية وبنسبة بلغت 194.49% أي حوالي ضعفين .

4. دراسة التغيير في مقدار الكثافة العظمية :

تم استخدام اختبار ستودنت للعينات المستقلة independent sample t.test ونوضح نتائجه في الجدول التالي:

المجموعة الشاهدة	المجموعة التجريبية	فرق المتوسطات	T.test	p-value	النتيجة
581.04	1062.80	481.76	4.401	0**	دال إحصائياً

حيث نلاحظ من الجدول السابق تواجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية p-value<0.05 في متوسط الكثافة العظمية اللساني بدون ومع تطبيق المادة كما نلاحظ أن أن متوسط الكثافة العظمية كان في المجموعة التجريبية أعلى منه في المجموعة الشاهدة بنسبة 82.91%

المناقشة :

أظهرت النتائج انخفاضا شديداً في الامتصاص العظمي التالي للقلع الحاصل في المنطقة الدهليزية في جهة تطبيق الطعم أخفض بحوالي 4 مرات من الجهة المقابلة بعد حوالي 4 أشهر ، وهنا نتفق مع الباحث Heggeler وآخرون في مراجعتهم المنهجية للدراسات التي قيمت فوائد المعالجات المختلفة للحفاظ على السنخ بعد قلع الأسنان في المنطقة الأمامية والضواحك مقارنة بعينات شاهدة دون أي طعم بعد فترات متابعة 3–6 – 12 أشهر فكان متوسط الانخفاض في الارتفاع يتراوح بين 0,4 ملم إلى 3,9 ملم في العينات الشاهدة وكان متوسط الانخفاض في عرض السنخ في العينات الشاهدة بدون معالجة يتراوح من 2,6 ملم إلى 4,6 ملم بينما كان متوسط الانخفاض في العرض بمقدار 1,2 ملم في العينات التجريبية ، وأثبتت هذه المراجعة أن تقنيات الحفاظ على السنخ تخفف من الامتصاص العظمي التالي للقلع مقارنة بالأسناخ الشاهدة لكنها لا تمنعه بالكامل (Ten Heggeler et al., 2011)

أظهرت النتائج تغييرا ملحوظاً في قيم الامتصاص العظمي في المنطقة اللسانية/الحنكية بقدار يصل الى 3 مرات أقل من الجهة المقابلة بعد فترة متابعة 4 أشهر ، وهنا نتفق مع الباحث Willenbacher وآخرون في مراجعتهم المنهجية حول المحافظة على السنخ التي أثبتت أن متوسط الفقد العظمي العمودي في منتصف الدهليزي في العينات الشاهدة يتراوح من (−3,60 ± (1,50) إلى 1,20 ±) 0,04) ملم) بينما كان متوسط الفقد العظمي العمودي في منتصف الدهليزي في العينات التجريبية يتراوح من (−2,00 ± (2,42) إلى 1,90 ±)1.30) ملم) خلال 6 أشهر كما أثبتت أن متوسط الفقد العظمي الأفقي في العينات الشاهدة يتراوح (من −4,56 ± (0,33) ملم إلى 1,30 ±) 1,00) ملم) بينما كان متوسط الفقد العظمي الأفقي في العينات التجريبية يتراوح من (−0.6 ±(2,50) ملم إلى 3,27 ± (2,53) ملم) خلال 6 أشهر وأكدت أن الامتصاص السنخي لا يمكن إيقافه بالكامل بواسطة تقنيات المحافظة على السنخ إنما يمكن التقليل منه فقط (Willenbacher et al., 2015)

أظهرت النتائج تغييرا ملحوظاً في الأبعاد العرضية للسنخ حيث كانت قيم الامتصاص اقل بمرتين في جهة تطبيق الطعم بعد فترة مراقبة 4 أشهر ، وهنا نتفق مع الباحث Morjaria وآخرون في مراجعتهم المنهجية حول إجراءات الحفاظ على السنخ مقارنة بالشفاء العفوي دون أي طعم في فترات متابعة 3–6–12 شهر وكانت النتائج أن معدل الامتصاص العظمي العمودي في العينات الشاهدة شعاعياً يتراوح من 0.51 إلى 1,17 ملم بينما كان معدل الامتصاص العظمي العمودي في العينات التجريبية شعاعياً يتراوح من 0,02 إلى 1 ملم وكان معدل الامتصاص العظمي الأفقي في العينات الشاهدة سريرياً يتراوح من 2,46 إلى 4,56 ملم بينما كان معدل الامتصاص العظمي الأفقي في العينات التجريبية يتراوح من 1.14 إلى 2,5 ملم وأكدت هذه المراجعة أن تقنيات الحفاظ على السنخ تقلل من الامتصاص العظمي لكنها لا تمنعه (Morjaria et al., 2014)

أظهرت النتائج أن الطعم السني الذاتي قد حسن من الكثافة العظمية الشعاعية بشكل واضح وملحوظ مقارنة بالشفاء العفوي للسنخ دون أي إجراء فقد كانت قيم مقدار التغيير في الكثافة العظمية الشعاعية بعد 4 أشهر في مجموعة الدراسة أكبر بحوالي 82.91% منها في المجموعة الشاهدة ، وهنا نتفق مع دراسة Kim وآخرون حول تأثير الطعم العظمي السني ذاتي المنشأ AutoBT على التشكل العظمي في معالجة العيوب العظمية العمودية ما حول الزرعات عند الخنازير ، فقد كانت الكثافة العظمية الشعاعية بعد 12 أسبوع تشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً في مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة التطعيم ب AutoBT والمجموعة الشاهدة فقد كانت 87 Gray في المجموعة الشاهدة مقابل 128 Gray في مجموعة AutoBT أي أن طعوم AutoBT قد حسنت من الكثافة العظمية الشعاعية

في المجموعة المدروسة مقارنة بالشاهدة بعد 12 أسبوع وهذا يتفق مع دراستنا ، لكن قد تختلف قيم الكثافة بشكل بسيط مع دراستنا وذلك لاختلاف المصدر المعتمد عليه في استخلاص قيم الكثافة فقد اعتمدت هذه الدراسة على CT واختلاف فترة المتابعة (Kim et al., 2015b)

الاستنتاجات :

1. ان استخدام الطعم السني الذاتي المصنع من الاسنان المقلوعة لنفس المريض كان مفيدا في تحسين الكثافة العظمية الشعاعية بشكل واضح مقارنة مع الشفاء العفوي للسنخ دون اي طعم بعد فترة متابعة 4 أشهر .
2. ان استخدام الطعم السني الذاتي المصنع من الاسنان المقلوعة للمريض نفسه يساعد في المحافظة على السنخ بعد القلع مباشرة وكان له دور في الحد و التقليل من الامتصاص العظمي السنخي العمودي و الافقي التالي للقلع بعد فترة متابعة 4 أشهر ، ولكنه لم يكن يقادر على منع حدوثه بشكل كامل .

التوصيات :

1. نقترح إجراء دراسات سريرية واسعة و طويلة الأمد و دراسات نسيجية حول استخدام الطعم السني الذاتي في الحفاظ على السنخ .

Reference

1. KIM, E. S. 2015. Autogenous fresh demineralized tooth graft prepared at chairside for dental implant. Maxillofac Plast Reconstr Surg, 37, 8.
2. Kim GW, Yeo IS, Kim SG, Um IW, Kim YK. Analysis of crystalline structure of autogenous tooth bone graft material: X-Ray diffraction analysis. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg. 2011;37:225–228.
3. KIM, Y. K., YUN, P. Y., UM, I. W., LEE, H. J., YI, Y. J., BAE, J. H. & LEE, J. 2014c. Alveolar ridge preservation of an extraction socket using autogenous tooth bone graft material for implant site development: prospective case series. J Adv Prosthodont, 6, 521-7.
4. Araújo MG, Lindhe J. Ridge alterations following tooth extraction with and without flape elevation: an experimental study in the dog. Clin Oral Implants Res. 2009;20:545–9
5. FREITAS, R. M., SPIN-NETO, R., MARCANTONIO JUNIOR, E., PEREIRA, L. A., WIKESJO, U. M. & SUSIN, C. 2015. Alveolar ridge and maxillary sinus augmentation using rhBMP-2: a systematic review. Clin Implant Dent Relat Res, 17 Suppl 1, e192-201.
6. Yoshida T, Vivatbutsiri P, Morriss-Kay G, Saga Y, Iseki S. Cell lineage in mammalian craniofacial mesenchyme. Mech Dev. 2008;125:797–808
7. JUN, S. H., AHN, J. S., LEE, J. I., AHN, K. J., YUN, P. Y. & KIM, Y. K. 2014. A prospective study on the effectiveness of newly developed autogenous tooth bone graft material for sinus bone graft procedure. J Adv Prosthodont, 6, 528-38.
8. Stevens A, Zuliani T, Olejnik C, LeRoy H, Obriot H, Kerr-Conte J, et al. Human dental pulp stem cells differentiate into neural crest-derived melanocytes and have label-retaining and sphere-forming abilities. Stem Cells Dev. 2008;17:1175–1184
9. Arthur A, Rychkov G, Shi S, Koblar SA, Gronthos S. Adult human dental pulp stem cells differentiate toward functionally active neurons under appropriate environmental cues. Stem Cells. 2008;26:1787–1795
10. Hussain I, Moharamzadeh K, Brook IM, José de Oliveira Neto P, Salata LA. Evaluation of osteoconductive and osteogenic potential of a dentin-based bone substitute using a calvarial defect model. Int J Dent. 2012;2012:1–7

11. ALGHAMDI, A. S., SHIBLY, O. & CIANCIO, S. G. 2010. Osseous grafting part II: xenografts and alloplasts for periodontal regeneration--a literature review. *J Int Acad Periodontol,* 12**,** 39-44
12. AIMETTI, M., ROMANO, F., GRIGA, F. B. & GODIO, L. 2009. Clinical and histologic healing of human extraction sockets filled with calcium sulfate. *Int J Oral Maxillofac Implants,* 24**,** 902-9.
13. ARAUJO, M., LINDER, E., WENNSTROM, J. & LINDHE, J. 2008. The influence of Bio-Oss Collagen on healing of an extraction socket: an experimental study in the dog. *Int J Periodontics Restorative Dent,* 28**,** 123-35
14. FICKL, S., ZUHR, O., WACHTEL, H., BOLZ, W. & HUERZELER, M. B. 2008. Hard tissue alterations after socket preservation: an experimental study in the beagle dog. *Clin Oral Implants Res,* 19.8-1111 ،
15. GOMES, M. F., BANZI, E. C., DESTRO, M. F., LAVINICKI, V. & GOULART, M. 2007. Homogenous demineralized dentin matrix for application in cranioplasty of rabbits with alloxan-induced diabetes: histomorphometric analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants,* 22**,** 939-47
16. Akarawatcharangura B, Suttapreyasri S. Deminerralized tooth matrix used as A bone graft in ridge preservation: A case Report. J Dent Assoc Thai. 2017 :47 :134-151
17. Gual-Vaqués, P.; Polis-Yanes, C.; Estrugo-Devesa, A.; Ayuso-Montero, R.; Mari-Roig, A.; Lopez-Lopez, J. Autogenous teeth used
for bone grafting: A systematic review. Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal 2018,
23, e112–e119
18. Calvo-Guirado, J. L. Temporary implants and particulate dentine graft protection traditional implants in severe periodontal patient: A case report. Indian J . Sci . 2021 , 13 , 201-204