دراسة مقارنة بين الزرع في النتوء الحنكي لعظم الفك العلوي كتعديل لطريقة رفع قاع الجيب الفكي بوساطة المكثفات العظمية ودون طعوم عظمية (تقنية Summers)

إعداد طالب الدكتوراه
غسان بسيط*

إشراف الدكتور
عصام خوري

الملخص

الهدف من البحث: هدف هذا البحث إلى الاستفادة من وجود سماكة كافية للنتوء الحنكي لعظم الفك العلوي في إدخال الزرعات السنية بشكل مائل إلى الاتجاه الحنكي من الجيب الفكي لتعديل طريقة Summers في رفع قاع الجيب الفكي بوساطة المكثفات العظمية ودون طعوم عظمية.

المواد والطرائق: تألفت عينة الدراسة من 31 زرعة لدى 26 مريضاً ومريضة تراوحت أعمارهم بين 32 – 73 عاماً (وسطياً 49.6 عاماً) قُسِّموا إلى مجموعتين:

المجموعة الأولى: (مجموعة دفع الزرعات بشكل مائل في الاتجاه الحنكي من الجيب الفكي باستخدام المكثفات العظمية) وتألفت من 15 زرعة أُدخِلَتْ بشكل مائل وبزاوية تتراوح بين 30°-45° إلى الاتجاه الحنكي من الجيب الفكي باستخدام المكثفات العظمية.

المجموعة الثانية: (مجموعة دفع الزرعات إلى داخل الجيب الفكي بشكل محوري) وتألفت من 16 زرعة أُدخِلَتْ بشكل محوري إلى داخل الجيب الفكي ولمسافات مختلفة

*قسم جراحة الفم والفكين - كلية طب الأسنان- جامعة دمشق

باستخدام المكثفات العظمية وفق طريقة Summers الاعتيادية.
في كلتا المجموعتين سُجِّلَتْ درجة الثبات الأولي لكل زرعة بالاستعانة بمقياس العزم اليدوي (manual torque wrench)
أُجري فحص سريري قبل العمل الجراحي لكامل المرضى للتأكد من أنهم يتمتعون بصحة فموية جيدة وأن يكون قد مضى 12 شهراً على الأقل على آخر قلع.
أُجري فحص شعاعي قبل العمل الجراحي للمرضى كافةً بالاستعانة بالتصوير الشعاعي المقطعي ثلاثي الأبعاد وباستخدام الحزمة المخروطية 3D cone beam للتأكد من أن العظم الموجود من النموذج الرابع (D4 حسب تصنيف Hounsfield) وإن سماكة الحافة السنخية من 5-7 ملم وكذلك لتحديد وجود سماكة كافية للنتوء الحنكي لعظم الفك العلوي أو عدم وجودها.
النتائج: تم الحصول على متوسط في الثبات الأولي للزرعات في المجموعة الأولى (مجموعة إمالة الزرعات) مقدراً بـ (32.0±4.14 نيوتن/سم) وعلى متوسط في الثبات الأولي للزرعات في المجموعة الثانية مقدراً بـ (21.56±8.11 نيوتن/سم) مع وجود فروق دالة إحصائياً P = 0.000 لصالح المجموعة الأولى.
الاستنتاجات: إن تطبيق مبدأ إمالة الزرعات بالاتجاه الحنكي من الجيب الفكي في عظم الفك العلوي من النموذج الرابع وبوساطة المكثفات العظمية وفي حالات وجود نتوء حنكي ذي سماكة كافية لعظم الفك العلوي يعدُّ من الوسائل العلاجية الناجحة في زيادة الثبات الأولي لهذه الزرعات مقارنة بطريقة إدخال الزرعات إلى داخل الجيب الفكي بشكل محوري وفق طريقة Summers الاعتيادية مما يسمح بالبدء بإجراءات التعويض الفوري أو المبكر.
الكلمات المفتاحية: الثبات الأولى للزرعات – النتوء الحنكي لعظم الفك العلوي – العظم من النموذج الرابع – مقياس العزم اليدوي.

Implantation in the Palatal Process of Maxilla as Modification of the Osteotome Sinus Floor Elevation (Summers Technique)

Supervised by Dr. **Prepared By**

Issam Alhkary **Gassan Bassit** *

Abstract

Aim of study: the aim of this study is to use the presence of the palatal process of maxillae by tilting the implants into the palatal direction from the maxillary sinus to modify the osteotome sinus floor elevation (Summers technique).

Materials and methods:

A total of 31 implants on 26 patients, their ages varied between 32 and 73 years (average 49.6 y), were divided into two groups:

First group (tilted implants into the palatal direction from the maxillary sinus) consisted of 15 implants inserted and tilted from 30° to 45° into the palatal direction from the maxillary sinus by using osteotomes.

Second group (implants inserted into the maxillary sinus at axial direction): consisted of 16 implants inserted in axial direction into the maxillary sinus according to summers traditional technique.

In both groups we fixed the degree of each implants primary stability with the aid of manual torque wrench.

All patients had received pre-surgical clinical evaluation to be sure that :

-They have a good oral hygienic status.

-12 months must have passed since the last extraction.

All patients had received pre-surgical radiological evaluation with the aid of (3D cone beam), to be sure that the degree of bone quality is type D4, and the thickness of residual ridge is between 5 and 7 mm, and to observe the presence

* Department of oral and maxillofacial surgery -Faculty of dentistry–Damascus University

of the palatal process of the maxillary jaw.

Results:

The average degree of primary stability of the first group (tilted implants group) was (32.0±4.14 Ncm), and the average degree of primary stability of the second group (axial implants group) was (21.56±8.11 Ncm) with remarkable significant variation (P = 0.000) favoring the first group.

Conclusions:

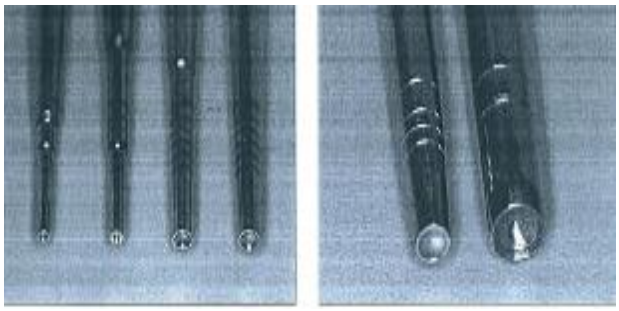
Tilting implants to the palatal direction of the maxillary sinus at the upper jaw type D4 bone and with the aid of osteotomes, in the presence of suitable thickness of the palatal process of the maxillary jaw are important treatment to improve the primary stability in comparing with axial inserted implants into the maxillary sinus by using summers traditional technique which permits starting immediate or early loading procedures.

Key words: implants initial primary stability – palatal process of the maxillary jaw- type D4 bone – manual torque wrench.

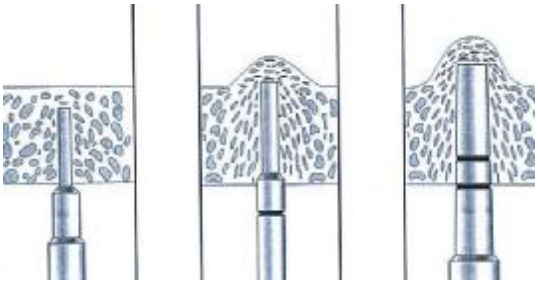
مقدمة:

من المعلوم أن المنطقة الخلفية من عظم الفك العلوي قد تفرض صعوبات واضحة لدى إجراء عمليات الغرس السني وذلك بسبب كمية ونوعية النسيج العظمي الموجود، وهذا ما دفع بالعديد من الباحثين إلى طرح تقنيات مختلفة لتجاوز هذه الصعوبات بدءاً بإجراءات تطعيم الحافة السنخية المتبقية بالاتجاهين العمودي والأفقي، مروراً برفع قاع الجيب الفكي بالاستعانة بالطعوم العظمية وصولاً إلى رفع قاع الجيب الفكي بالاستعانة بالمكثفات العظمية دون طعوم عظمية (OSFE osteotome sinus floor elevation) أو مع طعوم عظمية (BAOSFE Bone added osteotome sinus floor elevation)

إن أول من تحدث عن تقنية رفع قاع الجيب الفكي بالاستعانة بالمكثفات العظمية هو Summers[1] في العام 1994، حين شرح الأصول العلمية والأدوات اللازمة لرفع قاع الجيب الفكي بوساطة المكثفات العظمية المتدرجة السماكة والتي صممها بنفسه على الشكل التالي:



شكل رقم (1) مكثفات (SUMMERS) الأولى



شكل رقم (2) مبدأ (Summers) في تكثيف العظم جانبياً ودفعه ذروياً عبر الاستخدام المتتابع للمكثفات العظمية

تتلخص طريقة Summers[2،3،4] بكشف النتوء السنخي واستخدام المكثفات العظمية الخاصة به وذات الشكل الشبيه بجذور الأسنان والرأس المقعر والتي تعمل على إزاحة العظم ذروياً وتكثيفه جانبياً مع عدم السماح لها بتماس الغشاء المبطن للجيب. حيث يتم البدء باستخدام المكثف الأصغر قطراً ودفعه باتجاه الأعلى وصولاً إلى مسافة 1 ملم من قاع الجيب الفكي ويُتابع العمل بالاستخدام المتتالي للمكثفات المتزايدة الأقطار وصولاً إلى القطر المناسب للزرعة يُصار بعدها إلى إدخال المكثف الأخير في الفوهة المحدثة والطرق عليه بشكل خفيف حتى يتم الشعور بانكسار قاع الجيب ونفوذية المكثف لمسافة 1 ملم داخل الجيب الفكي، يتم بعدها وضع الزرعة في مكانها مع إدخالها إلى داخل الجيب الفكي لمسافات مختلفة قد تصل حتى 5 ملم. وقد ذكر الباحث أنه حصل على نسبة نجاح 96% بعد وضع 174 زرعة لدى 101 مريضاً بعد متابعتهم من 5 إلى 11 شهراً.

أجرى Boyne[5] في العام 1993 دراسة نسيجية شعاعية على القردة وذلك باستخدام نوعين من الزرعات: كان الأول على شكل شبيه بجذر السن وغير كليل النهاية، والثاني كان اسطواني الشكل وكليل النهاية، حيث أُدخل كلا النوعين لمسافة 3 و5 ملم على التوالي إلى داخل الجيب، وأشارت النتائج إلى أن الزرعات الشبيهة بشكل جذر

السن التي أُدخلت إلى مسافة 3 ملم داخل الجيب الفكي قد أحيطت بشكل كامل بالنسيج العظمي بعد 14 شهراً من تحميلها إطباقياً في حين أحيطت الزرعات السابقة نفسها التي أُدخلت إلى مسافة 5 ملم داخل الجيب بنحو 60% من سطحها بالنسيج العظمي خلال المدة نفسها.

أمَّا في المجموعة الثانية فقد أحيطت الزرعات الاسطوانية ذات النهاية الكليلة والتي أُدخلت ضمن الجيب الفكي إلى مسافة 3 ملم بشكل جزئي بالنسيج العظمي وبشكل أقل بكثير في الحالات التي أُدخلت فيها نفس الزرعات السابقة إلى مسافة 5 ملم داخل الجيب الفكي وخلال المدة الزمنية نفسها للمجموعة الأولى.

في عام 2006 قام Nedir et al[6] بإدخال 25 زرعة وإلى مسافات مختلفة إلى داخل الجيب الفكي ودون تطعيم عظمي وذلك بوساطة المكثفات العظمية، وأظهرت نتائج دراستهم نجاح الزرعات بنسبة 100% بعد مدة سنة من المتابعة، كما أظهرت معظم الزرعات كسباً عظمياً في نهايتها الذروية شعاعياً.

في عام 2008 أجرى Fermegard[7] دراسة على 53 زرعة أُدخلت إلى الجيب الفكي دون تطعيم عظمي وبوساطة المكثفات العظمية، وذلك إلى مسافات مختلفة مقدرة وسطياً بـ 4.4 ملم وحصل على نسبة نجاح بلغت 96% لدى مرضى الدرد الكامل و 100% لدى مرضى الدرد الجزئي.

بدأت فكرة وضع الزرعات الممالة (tilted implants) بالفكين في العام 2000 من قبل krekmanov et al[8] وذلك بهدف تجنب التداخل على البنى التشريحية المهمة (الجيب الفكي، القناة السنية السفلية) وكذلك لتخفيف الامتداد الجناحي الخلفي للتعويضات السنية التالية.

يعتمد مبدأ الإمالة الإنسية الوحشية للزرعات السنية حسب رأي Jensen[9] على أن الضغط المطبق على الزرعة ينتقل إلى العظم عن طريق رأس هذه الزرعة أكثر منه عن طريق منطقة جسم وذروة الزرعة نفسها.

ومنذ ذلك الوقت أظهرت العديد من الدراسات التي اعتمدت مبدأ إمالة الزرعات بالاتجاه الأنسي الوحشي نسب نجاح عالية تبدو متقاربة مع نسب نجاح الزرعات غير الممالة.

اسم الباحث	نسب نجاح الزرعات الممالة	نسب نجاح الزرعات غير الممالة
[8]Krekmanov et al 2000	%97.5	%93.9
[10]Krekmanov 2000	%93.3	%99.4
[11]Aparicio et al 2001	%92.6	%100
[12]Fortin et al 2002	%95.2	%91.5
[13]Malo et al 2005	%100	%100
[14]Testori et al 2008	%97.5	%98.2

اعتماداً على مبدأ Jensen[9] لتعليل إمالة الزرعات السنية وبناء على نتائج الدراسات المذكورة سابقاً والمتعلقة بنسب نجاح الزرعات الممالة فقد حاولت هذه الدراسة الاستفادة من مبدأ إمالة الزرعات لتعديل طريقة Summers في رفع قاع الجيب بالاستعانة بالمكثفات العظمية دون وضع طعوم.

الهدف من البحث:

مقارنة الثبات الأولي للزرعات السنية في عظم الفك العلوي والمُدخلة بشكل مائل بالاتجاه الحنكي من الجيب الفكي بالزرعات المُدخلة إلى داخل الجيب الفكي بشكل محوري وفق طريقة Summers الاعتيادية بالاستعانة بمقياس العزم اليدوي.

مواد البحث وطرائقه:

عينة البحث: تألفت عينة الدراسة من 31 زرعة لدى 26 مريضاً ومريضة تراوحت أعمارهم بين 32 و 73 سنة (وسطياً 6، 49 عام) قُسِّموا إلى مجموعتين:

1- المجموعة الأولى (مجموعة إدخال الزرعات بشكل مائل في الاتجاه الحنكي للجيب الفكي): وتألفت من 15 زرعة أُدخِلَتْ بشكل مائل وبزاوية 30°-45° إلى الحنكي من الجيب الفكي باستخدام المكثفات العظمية.

2- المجموعة الثانية (مجموعة دفع الزرعات إلى داخل الجيب الفكي بشكل محوري): وتألفت من 16 زرعة تم إدخالها بشكل محوري إلى داخل الجيب الفكي إلى مسافات مختلفة باستخدام المكثفات العظمية وفق طريقة (Summers) الاعتيادية.

لقد اعتمدت المكثفات العظمية الخاصة من شركة Nobel Biocare[15] وهي عبارة عن مجموعة مكونة من ستة مكثفات مختلفة الأقطار متدرجة من 2 إلى 6 ملم مروراً بـ 3.3 – 3.5 – 4.3 – 5 ملم وذات أطوال من 8 إلى 16 ملم مروراً بـ 10 إلى 13 ملم متوافقة مع أطوال الزرعات المستخدمة وأقطارها، للشركة نفسها.

شكل رقم (3) المكثفات العظمية الخاصة من شركة Nobel Biocare

كما سُجِّلَ درجة الثبات الأولى للزرعات المدخلة جميعهافي كلتا المجموعتين والمقدرة بـــ (نيوتن / سم) بالاستعانة بمقياس العزم اليـــدوي (manual torque wrench) وهـــو مقياس يدوي مكون من ذراع ثابت يتم تركيبه فوق الزرعات وذراع متحرك يبتعد عن الذراع الثابتة باتجاه عقارب الساعة ومتدرج من 5 إلى 45 نيوتن، وعنـــدما تتوقـــف الذراع المتحركة تكون المسافة بينها وبين الذراع الثابتة هي التي تعبر عـــن درجـــة الثبات الأولى،

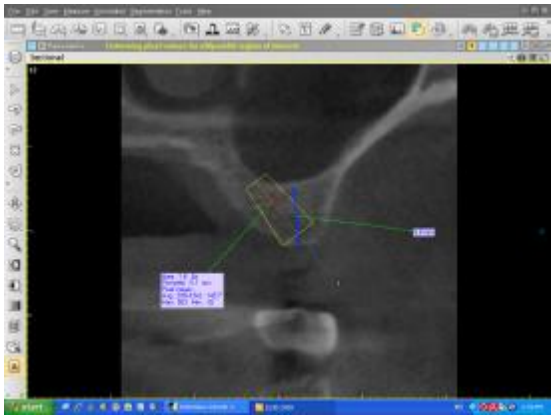
شكل رقم (4) مقياس العزم اليدوي الخاص من شركة Nobel Biocare

التقييم السريري قبل العمل الجراحي:

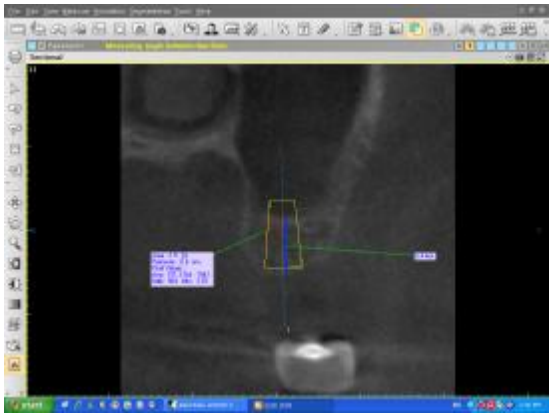
اختير مرضى العينة بحيث يكون قد مضى 12 شهراً على الأقل على آخر قلـــع فـــي منطقة العمل فضلاً عن وجود الصحة الفموية الجيدة.

التقييم الشعاعي قبل العمل الجراحي:

أجري لجميع مرضى العينة تصوير شعاعي مقطعي ثلاثي الأبعاد باستخدام الحزمـــة المخروطية (3D Cone beam) قبل العمل الجراحي لتحديد ســـماكة الحافـــة الـــسنخية المتبقية، ولتحديد وجود سماكة كافية للنتوء الحنكي لعظـــم الفـــك العلـــوي أو عـــدم وجودها.



شكل رقم (5) الشروط المثالية لتطبيق مبدأ الإمالة العظمية



شكل رقم (6) الشروط المثالية لتطبيق مبدأ الدخول المحوري

وكذلك لتحديد كثافة العظم ونموذجه حيث أُعتمد في هذه الدراسة على الجدول الـــذي وصفه Hounsfield[16] في عام 1973 والذي يربط نوعية العظم بعدد وحدات القياس على الشكل التالي.

جدول رقم (1)

تصنيف Hounsfield الرابط لكثافة العظم مع عدد وحدات القياس

Bone Quality	
Density	Hounsfield Units
D1	1250
D2	850-1250
D3	350-850
D4	150-350
D5	<150

اختير بشكل عام المرضى ذوو الكثافة العظمية بين 150 إلى 350 Hu أو العظم من النموذج الرابع (D4) وكذلك اختير المرضى الذين لديهم سماكة الحافة السنخية المتبقية بين 5 - 7 ملم وأجريت عمليات إدخال الزرعات بشكل مائل للمرضى الذين وجود عندهم سماكة كافية للنتوء الحنكي لعظم الفك العلوي، أما عمليات إدخال الزرعات بشكل محوري فقد طُبقت على المرضى الذين لم توجد عندهم سماكة كافية للنتوء الحنكي لعظم الفك العلوي .

العمل الجراحي بالخاصة: أُجري العمل الجراحي بالخاصة بعد إجراء التخدير الموضعي على الشكل الآتي:

أ- **العمل الجراحي لإدخال الزرعات بشكل مائل باستخدام المكثفات العظمية**:

1- تُحضر جراحياً شريحة مخاطية سمحاقية كاملة السماكة وتُبعد الأنسجة بشكل جيد.

2- يُبدأ العمل باستخدام السنبلة الكروية ذات القطر 2 ملم ولمسافة 1 إلى 2 ملم لتأمين مسكن للمكثف الأول الذي سوف يستخدم.

3- يُلجأ بعدها إلى استخدام المكثف الأول ذي القطر 2 ملم عن طريق إدخاله في مسكنه وبشكل مائل للحنكي بزاوية 30°-45° حسب كل حالة مع المحور الطولي للحافة السنخية المتبقية ويُجرى فتله باتجاه عقارب الساعة مع دفعه للأعلى كما يمكن الطرق عليه بشكل خفيف وذلك حتى بلوغ الطول المطلوب للزرعة.

يجب الانتباه إلى أن دخول المكثف إلى مكانه الصحيح يعطيه ثباتاً أولياً ولا يجوز سحبه مباشرة إلى الخارج لأن ذلك يضر بالنسيج العظمي بل يجب فتله باتجاه عقارب الساعة مع سحبه لخارج السنخ في الوقت نفسه.

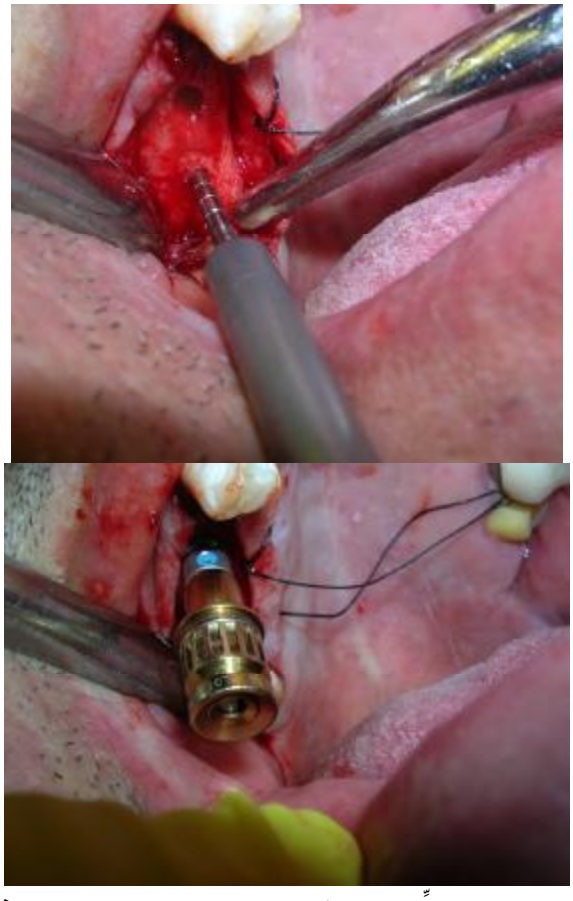
4- يتابع العمل بالاستخدام المتتالي للمكثفات الأكبر قطراً وبالطريقة نفسها الزاوية نفسها وإلى المسافة السابقة نفسها ذلك حتى الوصول إلى القطر والطول المناسبين للزرعة.

5- يُصار بعدها إلى إدخال الزرعة في مكانها يدوياً كما يتم تسجيل درجة الثبات الأولى الخاصة المقدرة بـ (نيوتن / سم).

شكل رقم (7) إدخال كلٍّ من المكثف والزرعات بشكل مائل بالاتجاه الحنكي من الجيب الفكي

ب- العمل الجراحي لإدخال الزرعات بشكل محوري باستخدام المكثفات العظمية:

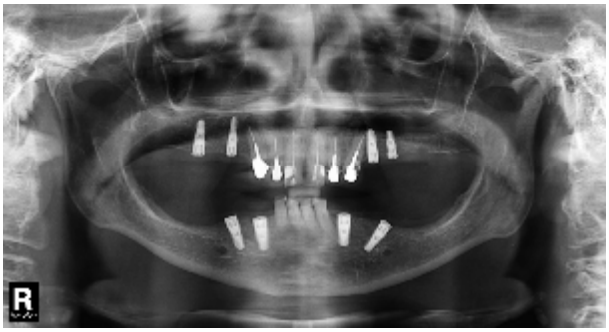
1- تُحضر جراحياً شريحة مخاطية سمحاقية كاملة السماكة وتُبعد الأنسجة بشكل جيد.
2- يُبدأ العمل باستخدام السنبلة الكروية ذات القطر 2 ملم ولمسافة 1 إلى 2 ملم لتأمين مسكن للمكثف الأول الذي سوف يستخدم.
3- يُلجأ بعدها إلى استخدام المكثف الأول ذي القطر 2 ملم عن طريق إدخاله في مسكنه وفتله باتجاه عقارب الساعة مع دفعه للأعلى، ويمكن هنا استخدام المطرقة الجراحية بشكل حفيف لدفع المكثف وذلك حتى يصل إلى مسافة 1 ملم من قاع الجيب.
4- يُتابع العمل بالاستخدام المتتالي للمكثفات الأكبر قطراً وبالطريقة نفسها وإلى المسافة نفسها حتى بلوغ القطر المطلوب للزرعة.
5- يتم بعدها إدخال المكثف الأخير في الفوهة المُحدثة والطرق عليه بشكل خفيف إلى أن يُشعَر بانكسار قاع الجيب الفكي ونفوذية المكثف إلى مسافة 1 ملم داخل الجيب.
6- يُصار بعدها إلى إدخال الزرعة إلى مكانها يدوياً كما يتم تسجيل درجة الثبات الأولي الخاصة والمقدرة بنيوتن / سم.



شكل رقم (8) إدخال كلٍّ من المكثف والزرعات بشكل محوري وفق طريقة Summers الاعتيادية

7- يُنهى العمل الجراحي في كلتا المجموعتين بغسل الجرح بالمـــصل الفيزيولـــوجي وخياطته كما يوضع المرضى جميعهم تحت التغطية الدوائية بالصادات الحيوية.
Augmentine 1000 mg (Amoxycillin 875 mg – clavulanic acid 125 mg) مرتين يومياً مدة أسبوع وكذلك مضادات الالتهاب غيـــر الـــستيروئيدية (ديكلوفينـــاك الصوديوم 50 ملغ) 3 مرات يومياً مدة أسبوع.

شكل رقم (9) طريقة قياس قيمة شدة الثبات الأولي للزرعات في عينة البحث



شكل رقم (10) صورة شعاعية لحالة سريرية بعد العمل الجراحي يلاحظ فيها استخدام كلتا الطريقتين

في الجهة اليسرى يلاحظ إمالة الزرعات بالاتجاه الحنكي من الجيب الفكي ويستدل عليه شعاعياً بتشوه حلزنات الزرعة

في الجهة اليمنى يلاحظ الإدخال المحوري للزرعات وفق طريقة Summers الاعتيادية

النتائج

الدراسة الإحصائية

جدول رقم (2)

المتوسط الحسابي للثبات الأولي في المجموعة الأولى

رقم الزرعة	طريقة إدخال الزرعة	اسم المريض	عمر المريض	موقع السن	المسقط العمودي لمقدار دخول الزرعة ضمن الجيب (بالملم)	شدة الثبات الأولي (نيوتن/سم)
1	إدخال الزرعة بشكل مائل	م. هـ	50	السن 16	3	35
2	إدخال الزرعة بشكل مائل	م. هـ	50	السن 26	3	35
3	إدخال الزرعة بشكل مائل	م. هـ	50	السن 27	3	20
4	إدخال الزرعة بشكل مائل	آ. ذ.	45	السن 16	5	35
5	إدخال الزرعة بشكل مائل	ع. ص.	60	السن 26	2	30
6	إدخال الزرعة بشكل مائل	ج. ج.	58	السن 15	1	35
7	إدخال الزرعة بشكل مائل	ج. ج.	58	السن 25	2.5	35
8	إدخال الزرعة بشكل مائل	س. س.	37	السن 16	1.5	30
9	إدخال الزرعة بشكل مائل	ب. ب.	52	السن 16	1.5	30
10	إدخال الزرعة بشكل مائل	ك. ن.	55	السن 26	2	35
11	إدخال الزرعة بشكل مائل	ج. ح.	60	السن 16	2	35
12	إدخال الزرعة بشكل مائل	س.ص.	62	السن 15	2	35
13	إدخال الزرعة بشكل مائل	ي. د.	40	السن 26	2	30
14	إدخال الزرعة بشكل مائل	آ. هـ	35	السن 16	2	30
15	إدخال الزرعة بشكل مائل	ج. ع.	38	السن 26	1	30

جدول رقم (3)

المتوسط الحسابي للثبات الأولي في المجموعة الثانية

رقم الزرعة	طريقة إدخال الزرعة	اسم المريض	عمر المريض	موقع السن	المسقط العمودي لمقدار دخول الزرعة ضمن الجيب (بالملم)	شدة الثبات الأولي (نيوتن/سم)
16	إدخال الزرعة بشكل محوري	ل. س.	60	السن 16	2	35
17	إدخال الزرعة بشكل محوري	ب. س.	48	السن 16	2.5	20
18	إدخال الزرعة بشكل محوري	أ. س.	63	السن 16	1.5	25
19	إدخال الزرعة بشكل محوري	أ. س.	63	السن 26	2	25
20	إدخال الزرعة بشكل محوري	س. م.	73	السن 16	3.5	20
21	إدخال الزرعة بشكل محوري	س. م.	73	السن 25	2	20
22	إدخال الزرعة بشكل محوري	ع. ال.	65	السن 16	2	25
23	إدخال الزرعة بشكل محوري	ن. ح.	65	السن 16	1.5	10
24	إدخال الزرعة بشكل محوري	و. ر.	40	السن 26	2	30
25	إدخال الزرعة بشكل محوري	ال. خ.	49	السن 16	3.5	15
26	إدخال الزرعة بشكل محوري	ع. ج.	46	السن 16	5	10
27	إدخال الزرعة بشكل محوري	ن. س.	32	السن 26	2.5	35
28	إدخال الزرعة بشكل محوري	ف. ش.	52	السن 16	2	15
29	إدخال الزرعة بشكل محوري	ل. ب.	37	السن 26	1	25
30	إدخال الزرعة بشكل محوري	ل. د.	35	السن 26	1	25
31	إدخال الزرعة بشكل محوري	ن. ق	50	السن 16	1.5	10

دراسة شدة الثبات الأولي (بالنيوتن / سم):

× تأثير طريقة إدخال الزرعة في شدة الثبات الأولي (بالنيوتن / سم):

أُجري اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لتحديد دلالة الفروق في متوسط شدة الثبات الأولي (بالنيوتن/ سم) بين مجموعة الزرعات التي أُدخِلَتْ في الجيب الفكـــي بـــشكلٍ

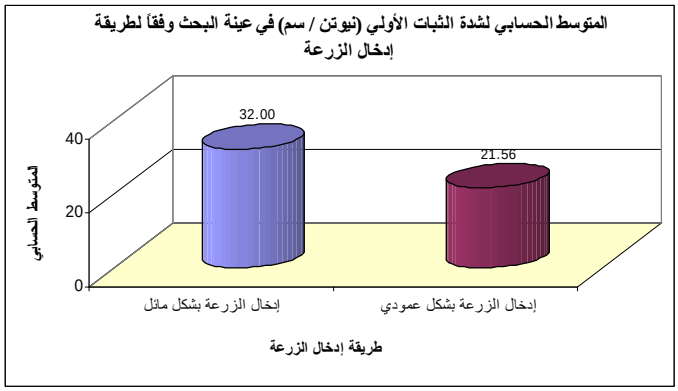
مائل، ومجموعة الزرعات التي أُدخِلَتْ في الجيب الفكي بشكلٍ عمودي في عينة البحث كما يأتي:

- **إحصاءات وصفية:**

جدول رقم (4)

يبيّن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لشدة الثبات الأولي (بالنيوتن / سم) في عينة البحث وفقاً لطريقة إدخال الزرعة.

المتغير المدروس	طريقة إدخال الزرعة	عدد الزرعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
شدة الثبات الأولي (بالنيوتن / سم)	إدخال الزرعة بشكلٍ مائل	15	32.00	4.14	1.07	20	35
	إدخال الزرعة بشكلٍ عمودي	16	21.56	8.11	2.03	10	35



مخطط رقم (1) يمثل المتوسط الحسابي لشدة الثبات الأولي (بالنيوتن / سم) في عينة البحث وفقاً لطريقة إدخال الزرعة.

- نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (5)

يبيّن نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط شدة الثبات الأولي (بالنيوتن/سم) مجموعة الزرعات التي أُدخِلَتْ في الجيب الفكي بشكلٍ مائل ومجموعة الزرعات التي أُدخِلَتْ في الجيب الفكي بشكلٍ عمودي في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
شدة الثبات الأولي (بالنيوتن / سم)	4.467	29	10.44	2.34	0.000	**توجد فروق دالة**

يبيّن الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر كثيراً من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط شدة الثبات الأولي (بالنيوتن/سم) بين مجموعة الزرعات التي أُدخِلَتْ في الجيب الفكي بشكلٍ مائل ومجموعة الزرعات التي أُدخِلَتْ في الجيب الفكي بشكلٍ عمودي في عينة البحث، ونظراً إلى أن الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين موجبة يُستنتج أن قيم شدة الثبات الأولي (بالنيوتن/سم) في مجموعة الزرعات التي أُدخِلَتْ بشكلٍ مائل كانت أكبر منها في مجموعة الزرعات التي أُدخِلَتْ في الجيب الفكي بشكلٍ محوري في عينة البحث.

المناقشة:

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن قيمة المتوسط الحسابي للثبات الأولى للزرعات المُدخلة بشكل مائل في المجموعة الأولى قد بلغت (32.0±4.14 نيوتن/سم) في حين كان المتوسط نفسه في مجموعة الدخول المحوري في المجموعة الثانية (21.56±8.11 نيوتن/سم) وعند إجراء اختبار T-test للعينات المستقلة تم الحصول على قيمة مستوى دلالة مقدرة (P = 0.000) ما يعني وجود فروق دالة بين المجموعتين تُفسر بأن إدخال

الزرعات بشكل مائل بالاتجاه الحنكي من الجيب الفكي قد نتج عنه زيادة ملحوظة في قيم شدة الثبات الأولي بالنسبة إلى مجموعة الدخول المحوري.

لمناقشة هذه الفروقات يمكن العودة إلى المبدأ الذي طرحه Summers في أن الثبات الأولي للزرعات يعتمد على ثلاثة أمور أساسية تتمثل في كمية النسيج العظمي ونوعية هذا النسيج وكذلك أسلوب التعامل معه في سياق إدخال الزرعات السنية.

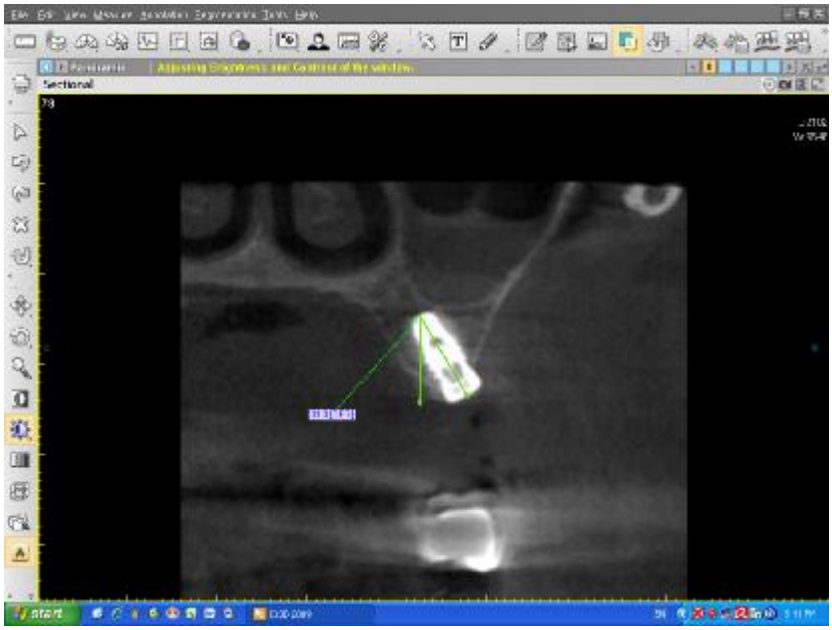
فإذا ما أُخذ بالحسبان أن كلاً من نوعية النسيج العظمي (النموذج D4) وأسلوب التعامل معه في سياق إدخال الزرعات السنية (طريقة المكثفات العظمية) متماثلان في كلتا مجموعتي الدراسة فإن الفرق الوحيد بين المجموعتين يكمن في كمية هذا النسيج العظمي، إذ إنَّه في طريقة الدخول المحوري (طريقة Summeres الاعتيادية) تتمثل كمية النسيج العظمي في مقدار سماكة الحافة السنخية المتبقية، أما في الطريقة المقترحة في هذه الدراسة (طريقة إمالة الزرعات بالاتجاه الحنكي من الجيب الفكي) فإن كمية النسيج العظمي تعادل سماكة الحافة السنخية المتبقية وجزءاً متفاوتاً من النتوء الحنكي لعظم الفك العلوي، الأمر الذي يعدُّ سبباً مباشراً لزيادة الثبات الأولي بشكل ملحوظ في المجموعة الأولى عنه في المجوعة الثانية من عينة الدراسة.

ميزات طريقة إمالة الزرعات بالاتجاه الحنكي من الجيب الفكي:

1- إن زيادة قيمة شدة الثبات الأولي تؤدي إلى زيادة نسبة نجاح الزرعات بشكل عام كما أنها تسمح بالبدء بإجراءات التعويض الفوري أو المبكر Misch [17].
2- تجنب التعقيدات والمضاعفات الناجمة عن عملية إدخال الزرعات إلى الجيب الفكي وفق طريقة Summers الاعتيادية وأهمها انثقاب الغشاء المخاطي المبطن للجيب الفكي Summers[4] ، Cavicchia[18]، Coatoam[19].

3- إمكانية تطبيقها في الحالات الإمراضية للجيب الفكي التي لا يستطب فيها التداخل وفق طريقة Summers الاعتيادية مثل التهاب الجيب الفكـــي المـــزمن ووجـــود الأكياس المخاطية المتبقية .

شكل رقم (11) يلاحظ في هذه الحالة وجود كيس مخاطي متبقٍ في الجيب الفكي الأمر الذي يعدُّ مضاد استطباب للدخول المحوري كما يلاحظ وجود سماكة كافية في النتوء الحنكي للفك العلوي تسمح بتطبيق الطريقة المقترحة في هذه الدراسة لإمالة الزرعة بالاتجاه الحنكي من الجيب الفكي



شكل رقم (12) الحالة السابقة نفسها بعد إدخال الزرعة بشكل مائل باتجاه النتوء الحنكي لعظم الفك العلوي ويلاحظ أن زاوية الميلان قد بلغت 31,3°

مساوئ طريقة إمالة الزرعات بالاتجاه الحنكي من الجيب الفكي:

على الرغم من المتزات السابقة التي تتمتع بها هذه الطريقة فإن ذلك لا يعني عدم وجود بعض المساوئ التي تتمثل في:

1- محدودية تطبيقها على الحالات التي يوجد فيها نتوء حنكي ذو سماكة كافية في عظم الفك العلوي وهذا ما يتطلب إجراء تصوير شعاعي ثلاثي الأبعاد إذ لوحظ في هذه الدراسة وبعد دراسة المقاطع العرضية أن وجود سماكة كافية لهذا النتوء كان أقل احتمالاً من حالات عدم وجوده في عينة البحث كاملة.

2- صعوبة الإجراءات التعويضية في الزرعات الممالة بشكل عام مقارنة بالزرعات المحورية.

الاستنتاجات والتوصيات:

1- إن تطبيق مبدأ إمالة الزرعات بالاتجاه الحنكي من الجيب الفكي في عظم الفك العلوي من النموذج الرابع وبوساطة المكثفات العظمية سوف يؤدي إلى زيادة ملحوظة في قيم شدة الثبات الأولي لهذه الزرعات مقارنة بدفعها بشكل محوري إلى داخل الجيب الفكي وفق طريقة Summers الاعتيادية× الأمر الذي يسمح بالبدء بإجراءات التعويض الفوري أو المبكر.

2- يجب الاعتماد على التصوير الشعاعي ثلاثي الأبعاد قبل العمل الجراحي و الذي يقدم معلومات واضحة عن كمية النسيج العظمي الموجود في النتوء الحنكي لعظم الفك العلوي و التي تسمح بالبدء في تطبيق مبدأ إمالة الزرعات.

3- يفضل وفي حدود معطيات هذه الدراسة القيام ببحوث بعيدة المدى لتقييم نجاح الزرعات المُمالة حنكياً والمحملة إطباقياً مقارنة بالزرعات المحورية.

References المراجع

1 . Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: The osteotome technique. Compend Contin Educ Dent. 1994; 15: 152-160.
2 . Summers RB. The osteotome technique: Part 2: The ridge expansion osteotomy (REO) procedure . Compend Contion Educ Dent. 1994; 15: 422-436.
3 . Summers RB. The osteotome technique: Part 3: Less invasive methods of elevating the sinus floor. Compend Contion Educ Dent. 1994; 15: 698-708.
4 . Summers R.B. The osteotome technique. Part 4:Future site development. Compend Contion Educ Dent. 1995; 16: 1090-1099.
5 . Boyne P.J. Analysis of performance of root-form endosseous implants placed in the maxillary sinus. J Long Term Eff Med Impalnts. 1993; 3: 143-59.
6 . Nedir et al. Osteotome sinus floor elevation without gratting material; a -1-year prospective pilot Study with ITI implants. Journal Clin. Oral. Impl. Res. 2006; 177
7 . Fermergard. Osteotome Sinus floor Elevation and Simultaneous placement of implants. A 1-year Retrospective study with Astra Tech Implant. Journal Clinical Implant Dentistry and Related Research. Vol(10), November, 2008.
8 . Krekmanov L., Kahn M., Rangert B., Lindetrom H. Tilting of posterior mandibular and maxillary implants for improved prosthesis support. Int. J. Oral Maxillofac. Implants. 2000;15: 405-14.
9 . Jensen Ole T, the sinus bone graft, 2n^{ed} : Quintessence 2006, Page 316.
10 . Krekmanov L. Placement of posterior mandibular and maxillary implants in patients with severe bone deficiency: A clinical report of procedure. Int. J. Oral Maxillofac. Implants. 2000; 15: 722- 30.
11 . Aparicio C., Perales P., Rangert B. Tilted implants as an alternative to maxillary sinus grafting : a clinical, radiologic, and periotest study . Clin. Implant. Dent. Relat .Res. 2001; 3: 39-49.
12 . Fortin Y., Sullivan RM., Rangert BR. The Marius implant bridge: Surgical and prosthetic rehabilitation for the completely edentulous upper jaw with moderate to severe resorption: a 5-year retrospective clinical study. . Clin. Implant. Dent. Relat .Res. 2002; 4: 142-6.
13 . Malo P., Rangert B., Nobre M., All on 4 immediate function concept with Branemark system implants for completely edentulous maxillae: a 1-year retrospective clinical study. . Clin. Implant. Dent. Relat .Res. 2005; 7 Suppl 1: 88-94.
14 . Testori T., Del Fabbro M., Capelli M., Zuffetti F., Francetti L., Weinnstein R.L. Immediate occlusal loading and tilted implants foe the rehabilitation of

the atrophic edentulous maxilla. One year interim results of a multicenter prospective study. Clin Oral Implants Res. 2008; 19: 227-232.
15 . Albbrektsson T., Dahl E., Enbom L., Engevall S., Engquist B., Eriksson A.R. Osseointegrated oral implants: A Swedish multicenter study of 8139 consecutively inserted Nobelpharma implants. J. Periodontol . 1988; 59: 287-96.
16 . Hounsfield GN: Computerized transverse axial scanning (tomography), Br J Radiol 46: 1016-1022, 1973.
17 . Misch C.E. Density of bone: Effect on treatment plans, surgical approach, healing, and progressive bone loading. Int. J. Oral Implantol. 1990; 6: 23-31.
18 . Cavicchia F., Bravi F., Petrelli G. Localized augmentation of the maxillary sinus floor through a coronal approach for the placement of implants. Int. J. Periodontics Restorative Dent. 2001; 21: 475-85.
19. Coatoam G.W. Indirect sinus augmentation procedure using one-stage anatomically shaped root-form implants.J. oral implants. 1997; 23: 25-42. .

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2010/2/22.
تاريخ قبوله للنشر 2010/4/13.