الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية طب الأسنان
قسم جراحة الفم والوجه والفكين

استخدام الزرعات السنية القصيرة كبديل عن رفع الجيب الفكي في مناطق الدرد الخلفي للفك العلوي الضامر (دراسة سريرية)

Short Dental Implants As An altermative Use to the Maxillary Sinus lifting In Atrophied Zones (Clinical Study)

أطروحة قدمت إلى جامعة دمشق لنيل درجة الماجستير في علوم طب الأسنان

اختصاص جراحة الفم والفكين

إعداد: الباحث علي عبود

إشراف: الأستاذ الدكتور مازن زيناتي

1433هـ/2012م

تصريح

"لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة تمّ أخذه بالكامل من عملٍ آخر
أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في هذه الجامعة
أو في أية جامعة أخرى أو أي معهد تعليمي"

بسم الله الرحمن الرحيم

(يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات والله بما تعملون خبير)

(سورة المجادلة،االآية 11)

روى ابن ماجة ج 1ص81(عن أنس بن مالك،قال:قال رسول الله(ص):طلب العلم فريضة على كل مسلم)

ومن كلام للأمام علي بن أبي طالب (ع) لكميل بن زياد النخعي:

يا كميل،العلم خير من المال ،العلم يحرسك وأنت تحرس المال. والمال تنقصه النفقة،والعلم يزكو على الأنفاق, وصنيع المال يزول بزواله.

يل كميل بن زياد،معرفة العلم دين يدان به،به يكسب الأنسان الطاعة في حياته،وجميل الأحدوثة بعد وفاته.

(نهج البلاغة,579)

الإهداء

إلى القلب الكبير .....والدي

إلى أغلى الحبايب.....أمي

إلى العزيزة الغالية.....أختي

إلى الذين يسكنون قلبي.....أخوتي

إلى من تسعد روحي بلقياهم.....أصدقائي

كلمة شكر

تنقضي الأيام وتنتهي بنا في نهاية كل عمل منجز الى وقفة نستذكر بها الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة وسهلوا لنا سبل التقدم والنجاح لنقدم لهم عربون وفاء وامتنان, كل الشكر والتقدير للأستاذ الدكتور **مازن زيناتي** رئيس قسم جراحة الفم والفكين في جامعة دمشق المشرف على هذا البحث الذي كان لي المعلم والمرشد والأستاذ المتميز بأخلاقه الفاضلة فله مني كل المحبة والأعتراف بالفضل.

كما أتقدم بالشكر الجزيل للأستاذ الدكتور **صفوان جابر** في قسم جراحة الفم والفكين في جامعة دمشق لتفضله بقبول المشاركة في تحكيم هذا البحث وله مني جزيل الشكر والتقدير.

وأتوجه بالشكر الجزيل للمدرس الدكتور **لؤي مراد** في قسم التعويضات الثابتة في جامعة دمشق لتفضله مشكورا بالمشاركة في تحكيم هذا البحث فله مني جزيل الشكر والأمتنان.

وأتقدم بالشكر الجزيل لأدارة كلية طب الأسنان ممثلة بالأستاذ الدكتورة **رزان خطاب** عميد كلية طب الأسنان.

كما أتوجه بجزيل الشكر الى جميع الأساتذة والمدرسين في قسم جراحة الفم والفكين.

وأتقدم بالشكرالى زملائي طلاب الدراسات العليا في قسم جراحة الفم والفكين الذين كانوا مثالا للصداقة والتعاون وأشكرهم على تقديم العون والمساعدة خلال فترة انجاز البحث.

ولا يسعني في النهاية إلاّ وأن أتوجه بالشكر إلى الكادر الأداري في كلية طب الأسنان وأمناء المكتبة وجميع الموظفين والممرضات في مشفى جراحة الفكين وذلك لما يتحلون به من أخلاق كريمة وأشكرهم على حسن تعاونهم وتعاملهم.

قائمة المحتويات

- الإهداء.....
- الشكر.....
- قائمة المحتويات.....1
- فهرس الجداول.....9
- فهرس الرسوم والمخططات البيانية.....15
- فهرس الأشكال التوضيحية والصور الضوئية.....18
- الباب الأول: المقدمة.....19
- الباب الثاني: هدف البحث.....22
- الباب الثالث: المراجعة النظرية.....24

1- تشريح الجيب الفكي.....25

2- إعتبارات المنطقة الخلفية للفك العلوي.....26

3- تقنيات الزرعات البديلة عن تطعيم الجيب الفكي.....26

1.3. الزرعات الجناحية.....26

2.3. الزرعات الوجنية.....26

3.3. الزرعات المائلة.....27

4- تقنيات الزيادة العظمية.....27

1.4. الموسعات العظمية.....27

2.4. المكثفات العظمية.....28

3.4. رفع الجيب الفكي الداخلي.....28

4.4. رفع الجيب الفكي الخارجي.....28

5- إختلاطات رفع الجيب الفكي الخاجي.....29

1.5. إنثقاب الغشاء.....29

2.5. إختلاطات تطعيم الجيب الفكي.....29
6- أعراض فشل تطعيم الجيب الفكي.....30
1.6. الأعراض المبكرة.....30
7- مضادات الإستطباب الموضعية.....30
1.7. مضادات الإستطباب النسبية.....30
2.7. مضادات الإستطباب المطلقة.....31
3.7. مضادات الإستطباب داخل الفموية.....32
8- الأمراض الطبية العامة والخاصة.....33
9- أنواع التحميل للزرعات السنية.....34
10- حسنات الزرعات العريضة.....35
11- المبادئ البيوميكانيكية المرتبطة بزيادة طول التاج.....36
12- تأثير نوعية العظم على معدل نجاح الزرعات.....38
13- عوامل الخطر الأطباقية.....39
1.13.العادات غير الوظيفية.....39
2.13.نسبة طول التاج للزرعة.....40
3.13.الفعالية العضلية.....40
4.13.مكان الدعامة في القوس ا.لسنية.....40
5.13 إتجاه القوة المطبقة.....41
14- التجنيح الخلفي للزرعات.....41
15- تصنيف المخاطر الأطباقية.....42
16- صفات القوى المطبقة على الزرعات السنية.....44
1.16.شكل القوة.....44
2.16.إتجاه القوة.....44
3.16.كبر حجم القوى.....45
17- التحميل الوظيفي للزرعة.....45

18- الإختلافات التشريحية وتصانيف العظم.....46
1.18. تصنيف Howel and Cawood 1998.....46
2.18. تصنيف Lekholm Zarb 1985.....47
3.18. تصنيف Carl Mish 2008.....48
4.18. تصنيف Carl Misch للعظم.....49
5.23. تصنيف Frank Renouard.....49
19- أشكال الحلزنات.....50
20- معايير نجاح الزرعات السنية.....52
21- معايير فشل الغرسات حسب الإندماج العظمي.....53
22- المظاهر السريرية والشعاعية والمخبرية لألتهاب الأنسجة الداعمة.....53
- الفشل المبكر.....54
- الفشل المتأخر.....54
23- كيفية معالجة أمراض الأنسجة الداعمة حول الزرعات.....55
24- إستطباب إزالة الغرسات.....55
25- التعليمات الأساسية في المحافظة على صحة الغرسة.....56
26- الزرعات القصيرة.....56
1.26. معدل النجاح الأولي.....57
2.26. معدل النجاح طويل الأمد.....57
27- حسنات الزرعات القصيرة.....57
28- مراجعة تاريخية لأبحاث عن الزرعات القصيرة.....59
29- تجبير الزرعات القصيرة بالطويلة.....61
30- تأثير العوامل التعويضية على معدل حياة الزرعات الصغيرة.....63
1.30 سطوح الزرعات القصيرة.....65
- الباب الرابع: مواد وطرق البحث.....67
1- عينة المرضى.....68

1.1.وصف العينة.....68
2.1. شروط إختيار العينة.....68
3.1. خطة العمل في البحث.....69
2- مواد البحث العلمي.....69
1.2. أدوات التشخيص الشعاعي.....70
2.2. الأدوات الجراحية.....70
مميزات نظام الزرع BICON.....71
1. طريقة العمل.....71
2. درجة الإغلاق.....73
3. إنحدار كتف الزرعة.....75
4.تصميم صفائح زرعة.....76
5.تحضير مهد الزرعة بسرعات بطيئة.....78
6. مميزات تعويض زرعة.....79
7. علاقة نسبةالتاج إلى الجذر.....80
3.2. أدوات التحضير لمساكن الزرعات.....82
3- المواد الخاصة بالتعويض.....83
- إستمارة البحث العلمي.....85
4- تحضير المريض للعمل الجراحي.....87
1.4. تحضير المريض دوائياً.....87
5-القسم الجراحي في البحث.....88
2.5.مميزات مثاقب BICON 88
3.5. طريقة العمل الجراحي.....88
4.5. التعليمات الواجب إعطاؤها للمريض.....90
5.5. القسم التعويضي في البحث.....90
6.5. المتابعة السريرية.....91

- متابعة الحالات.....92
- المتابعة السريرية.....92
- مشعر اللويحة.....92
- المشعر اللثوي.....92
- مشعر النزف من الحليمات.....94

- الحالات السريرية.....95
- الحالات التعويضية.....106
- المتابعة الشعاعية.....110
- صور المتابعة السريرية.....112
- الباب الخامس: النتائج.....114

1- الدراسة الإحصائية.....115

1.1. وصف العينة.....115

1- توزع مرضى عينة البحث وفقاً للجنس المريض.....115

2-المتوسط الحسابي لأعمار المرضى في عينة البحث وفقاً للجنس.....116

3-توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض والإصابة بالأمراض العامة.....117

4-توزع عينة البحث لجنس المريض وعدد الزرعات.....118

5-توزع الزرعات في عينة البحث وفقاً لجنس المريض.....119

6-توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض ونوع السن مكان الزرعة(ضاحك\ رحى).....119

7-توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وجهة الزرع(يمين\ يسار).....120

8-توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وطول الزرعة.....121

9-توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وقطر الزرعة.....122

2- الدراسة الإحصائية التحليلية.....123

1- نتائج مراقبة حدوث المضاعفات أثناء العمل في عينة البحث.....124

2- دراسة الامتصاص العظمي الحفافي العظمي في عينة البحث.....125

1.2. دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في قيم مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في عينة البحث وفقاً للجانب المدروس.....125

2.2. دراسة تأثير الجانب المدروس في قيم مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....127

3.2. دراسة تأثير طول الزرعة في قيم مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في عينة البحث وفقاً للجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.....129

4.2. دراسة تأثير قطر الزرعة في قيم مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في عينة البحث وفقاً للجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.....132

3- دراسة الشعور بالألم في عينة البحث.....135

4- دراسة حدوث الأنتان في عينة البحث.....135

5-دراسة وجود الشفوفية حول الزرعة في عينة البحث.....136

6-دراسة درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث.....137

1.6. نتائج مراقبة درجة اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية.....137

2.6. دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث...138

3.6. نتائج مراقبة درجة اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية.....139

4.6. دراسة تأثير طول الزرعة في تكرارات درجة مشعر اللويحة في عينة البحث.....140

5.6. نتائج مراقبة درجة اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية.....141

6.6. دراسة تأثير طول الزرعة في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....142

7- دراسة مشعر الإلتهاب اللثوي في عينةالبحث.....143

1.7. نتائج مراقبة درجة مشعر الإلتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....143

2.7. دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في تكرارات درجة مشعر الإلتهاب اللثوي في عينة البحث...144

3.7. نتائج مراقبة درجة مشعر الإلتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.....145
4.7. دراسة تأثير طول الزرعة في تكرارات درجة مشعر الإلتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية.....146
5.7. نتائج مراقبة درجة مشعر الإلتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية.....148
6.7. دراسة تأثير قطر الزرعة في تكرارات درجة مشعر الإلتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية.....149
10- دراسة درجة مشعر النزف في عينة البحث.....150
1.8. نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية.....150
2.8. دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في تكرارات درحجة مشعر النزف في عينة البحث.....151
3.8. نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية.....152
4.8. دراسة تأثير طول الزرعة في تكرارات درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....153
5.8. نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة....155
6.8. دراسة تأثير قطر الزرعة في تكرارات درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....155
9- دراسة الثبات القياسي في عينة البحث.....157
1.9 نتائج مراقبة الثبات القياسي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....157
- الباب السادس: المناقشة.....158
1- مناقشة نتائج حسب الإمتصاص العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....159
2- مناقشة نسبة نجاح الزرعات القصيرة فس عينة البحث.....160
3- دراسة تأثير طول الزرعة على الإمتصاص العظمي.....162
4- مناقشة تأثير قطر الزرعة على الإمتصاص العظمي والفترة الزمنية المدروسة.....163
5- مناقشة نتائج الثبات القياسي.....166
6- مناقشة نتائج الألم.....167

7- مشعر الإلتهاب اللثوي واللويحة السنية.....167
8- مناقشة نتائج مشعر النزف.....168
- الباب السابع: الإستنتاجات.....169
- الباب الثامن: المقترحات والتوصيات.....171
- الباب التاسع: المراجع.....175
- الملخص(عربي- أجنبي).....183

فهرس الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
جدول (1)	يبيّن توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض	115
جدول (2)	يبيّن الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	116
جدول (3)	يبيّن توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض والإصابة بالأمراض العامة.	117
جدول (4)	يبيّن توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وعدد الزرعات.	118
جدول (5)	يبيّن توزع الزرعات في عينة البحث وفقاً لجنس المريض	118
جدول (6)	يبيّن توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض ونوع السن مكان الزرعة (ضاحك / رحى).	119
جدول (7)	يبيّن توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وجهة الزرع (يمين / يسار).	120
جدول (8)	يبيّن توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وطول الزرعة.	121
جدول (9)	يبيّن توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وقطر الزرعة.	122
جدول (10)	يبيّن نتائج تحديد نجاح الزرع وفشله في عينة البحث.	124
جدول (11)	يبيّن نتائج مراقبة حدوث المضاعفات أثناء العمل في عينة البحث	124
جدول (12)	يبيّن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في	125

	عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والجانب المدروس.	
جدول (13)	يبيّن نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين الفترات الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وذلك وفقاً للجانب المدروس.	126
جدول (14)	يبيّن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.	127
جدول (15)	يبيّن نتائج إختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين مجموعة القياسات المُجراة في الجانب الأنسي ومجموعة القياسات المُجراة في الجانب الوحشي في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	128
جدول (16)	يبيّن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.	130
جدول (17)	يبيّن نتائج إختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.	131
جدول (18)	يبيّن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.	133

جدول (19)	يبيّن نتائج إختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.	134
جدول (20)	يبيّن نتائج مراقبة الشعور بالألم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	135
جدول (21)	يبيّن نتائج مراقبة حدوث الإلتهاب في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	136
جدول (22)	يبيّن نتائج مراقبة وجود الشفوفية حول الزرعة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	136
جدول (23)	يبيّن نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	137
جدول (24)	يبيّن متوسط الرتب لدرجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	138
جدول (25)	يبيّن نتائج اختبارFriedman لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية بين الفترات الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وذلك.	138
جدول (26)	يبيّن نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	139
جدول (27)	يبيّن متوسط الرتب لدرجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	140
جدول (28)	يبيّن نتائج اختبارMann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	141
جدول (29)	يبيّن نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث	141

	وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	
جدول (30)	يبيّن متوسط الرتب لدرجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	142
جدول (31)	يبيّن نتائج اختبارMann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	143
جدول (32)	يبيّن نتائج اختبارMann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	144
جدول (33)	يبيّن متوسط الرتب لدرجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	144
جدول (34)	يبيّن نتائج اختبارFriedman لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي بين الفترات الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وذلك.	145
جدول (35)	يبيّن نتائج مراقبة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	146
جدول (36)	يبيّن متوسط الرتب لدرجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	147
جدول (37)	يبيّن نتائج اختبارMann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	147
جدول (38)	يبيّن نتائج مراقبة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	148
جدول (39)	يبيّن متوسط الرتب لدرجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة	149

	البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	
جدول (40)	يبيّن نتائج اختبارMann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	150
جدول (41)	يبيّن نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	150
جدول (42)	يبيّن متوسط الرتب لدرجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	151
جدول (43)	يبيّن نتائج اختبارFriedman لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر النزف بين الفترات الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وذلك.	152
جدول (44)	يبيّن نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	152
جدول (45)	يبيّن متوسط الرتب لدرجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	153
جدول (46)	يبيّن نتائج اختبارMann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر النزف بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	154
جدول (47)	يبيّن نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	155
جدول (48)	يبيّن متوسط الرتب لدرجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	156
جدول (49)	يبيّن نتائج اختبارMann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر النزف بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم في عينة البحث،	156

	وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	
جدول (50)	يبيّن نتائج مراقبة الثبات القاسي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	157

فهرس الرسوم والمخططات البيانية

رقم المخطط	العنوان	الصفحة
مخطط 1	يمثل النسبة المئوية لتوزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	115
مخطط 2	يمثل المتوسط الحسابي لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	116
مخطط 3	يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض والإصابة بالأمراض العامة.	117
مخطط 4	يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وعدد الزرعات.	118
مخطط 5	يمثل النسبة المئوية لتوزع الزرعات في عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	119
مخطط 6	يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض ونوع السن مكان الزرعة (ضاحك / رحى).	119
مخطط 7	يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وجهة الزرع (يمين / يسار).	120
مخطط 8	يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وطول الزرعة.	121
مخطط 9	يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وقطر الزرعة	122
مخطط 10	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والجانب المدروس.	126
مخطط 11	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.	128

مخطط 12	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.	131
مخطط 13	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.	134
مخطط 14	يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	137
مخطط 15	يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	138
مخطط 16	يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	139
مخطط 17	يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	140
مخطط 18	يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	142
مخطط 19	يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	143
مخطط 20	يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	144
مخطط 21	يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	145
مخطط 22	يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	146
مخطط 23	يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	147
مخطط 24	يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة	148

	البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	
مخطط 25	يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	149
مخطط 26	يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	151
مخطط 27	يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	153
مخطط 29	يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	154
مخطط 30	يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.	155
مخطط 31	يمثل النسبة المئوية لتوزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	156

فهرس الأشكال التوضيحية

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
الشكل 1	تصنىف Lekholm and Zarb	48
الشكل 2	جدول يبين توزع الكثافات العظمية حسب الموقع من الفكين	48
الشكل 3	أشكال الحلزانات	51
الشكل 4	جدول يبين المقارنة بين النسب المئوية لتوزع العظم حول أنواع من الحلزانات	51
الشكل 5	جدول يبين معدلالتورك المعكوس حول زرعات بحلزنات مختلفة	52
الشكل 6	زوايا حلزنة البلاتو	52

المقدمة

لقد إحتل علم زرع الأسنان الحيز الأكبر من الإهتمام في الآونة الأخيرة فقد إستطاع تلبية حاجات المرضى من النواحي الوظيفية والتجميلية.

ومن العوائق التي حالت دون تطبيق زرع الأسنان في كافة الحالات السريرية هو وجود الإمتصاص العظمي الشديد في الفكين مما يؤدي إلى تداخل زرعات الأسنان مع بعض البنى التشريحية الهامة كالجيب الفكي العلوي، وهنا برزت الحاجة إلى اللجوء لعمليات تطعيم العظم بمختلف التقنيات من أجل زيادة ارتفاع العظم السنخي لإستقبال زرعات طويلة.

إلاّ أن إجراءات التطعيم العظمي تحتاج إلى الوقت الطويل والكلفة المادية العالية بغض النظر عن إحتمالات النجاح أو الفشل.

ولكن بسبب التطور السريع للصناعة والدراسات العلمية المستمرة فى هذا المجال أنتجت بعض الشركات تصاميم جديدة لزرعات بأطوال قصيرة (5-6-7-8) وأقطار عريضة مختلفة لتحلّ مشكلة الأرتفاع العظمي في مناطق الزرع ولتجنيب المريض والطبيب عناء عمليات التطعيم العظمي المختلفة.

وعلى الرغم من وجود دراسات حذرت من إستخدام الزرعات ذات الأطوال القصيرة (أقل من 10 ملم) والفشل الذي يترافق مع إستعمالها برز العديد من الدراسات الحديثة التي أشارت إلى معدلات حياة للزرعات القصيرة مماثلة لما هي في الزرعات الطويلة.

في دراسة ل Fugazzotto وزملاؤه نشرت عام 2004 على 979 زرعة قصيرة أطوالها 9 وأقل من 9 ملم، حيث بلغت نسبة النجاح 95.1% بعد متابعة سريرية لمدة 84 شهراً من الوظيفة (Fugazzotto 2004).

أمام هذه الأراء المختلفة والتشكيك في جدوى إستعمال الأطوال القصيرة من الزرعات وجدنا ضرورة بإجراء بحث لتحديد جدوى إستخدام الزرعات القصيرة في حالات الإمتصاص العظمي الشديد والتحقق من كافة الشروط التي تساهم في نجاح الزرعات.

الهدف من البحث

الهدف من البحث

الهدف من البحث هو تقييم النتائج السريرية لاستخدام الزرعات القصيرة في الفك العلوي الخلفي الضامر كبديل عن تقنيات الزيادة العظمية ورفع الجيب الفكـــي الـــلازم لوضـــع الزرعات الطويلة.

المراجعة النظرية

1- تشريح الجيب الفكي العلوي:

يتوضع الجيب الفكي العلوي داخل جسم الفك العلوي وهو ذو شكل هرمي قاعدته يشكلها الجدار الوحشي للأنف وذروته تقع في الناتئ الوجني للفك العلوي، ويتشكل سقفه من أرضية الحجاج وأرضيته من الناتئ السنخي.

تكون أعمق نقطة في الجيب الفكي في منطقة الأرحاء تليها منطقة الضواحك العلوية، إلا أن هذا التفاوت يختلف مع تقدم العمر حيث يزداد حجم الجيب، خصوصاً بعد حدوث القلوع السنية في مناطق الضواحك والأرحاء.

يبدأ امتصاص الحافة السنخية للفك العلوي مباشرة بعد قلع الأسنان في الاتجاهين الأفقي والعمودي بسبب غياب القوى الوظيفية ويستمر الأمتصاص العظمي العمودي بنسبة 1% ملم في العام تقريبا ويختلف باختلاف الأشخاص، مما يقلل من فرص تقبل هذه المنطقة للزرعات السنية وذلك في حالات الامتصاص الشديد .(Atwood DA ,1971)

تحدث عملية الامتصاص نتيجة لإعادة تقولب العظم ولغياب الوظيفة بعد القلع وتختلف شدة الامتصاص تبعاً لشدة الرض الحاصل أثناء عملية القلع.تغلف الجدران العظمية الداخلية للجيب الفكي بطبقة من الغشاء المخاطي الذي يتألف من عدة طبقات من الخلايا الأسطوانية وطبقة من خلايا قاعدية وخلايا مخاطية وغشاء قاعدي.

(Atwood DA ,1971)

2- إعتبارات المنطقة الخلفية للفك العلوي:(Watzek G ,1999)

تتميز المنطقة الخلفية للفك العلوي بعدة اعتبارات:

1.2.نوعية العظم ذات الكثافة المنخفضة خاصة في منطقة الأرحاء.

2.2.توسع الجيب الفكي باتجاه قمة السنخ عند قلع الأسنان العلوية في منطقة الفك العلوي الخلفي.

3.2.العرض الكافي للعظم السنخي في منطقة الأرحاء العلوية.

4.2.خسارة الارتفاع السنخي بالارتفاع العمودي أكثر مما هو بالأتجاه الأفقي .

إن المنطقة الخلفية من الفك العلوي بما تحتويه من تحديات يواجهها الطبيب من أجل التعويض عن الأسنان المفقودة تفرض على الممارس لزرع الأسنان ابتكار بروتوكولات علاجية مختلفة قد تتناسب مع البيئة الموجودة في هذه المنطقة.

3- تقنيات الزرعات البديلة عن تطعيم الجيب الفكي:

1.3.الزرعات الجناحية:(Boyes-varley et al 2003)

هي عبارة عن استعمال صفائح في العظم الجناحي تكون مثبتة بزرعات في المنطقة الخلفية من الفك العلوي ولكن تكمن المشكلة في المحور السيئ للدعامات إضافة إلى الخطر المحتمل من جراء إدخال الزرعات في هذه المنطقة.

2.3.الزرعات الوجنية:(Boyes-varley et al 2003)

هي عبارة عن زرعات بأطوال كبيرة مصممة لتجاوز الجيب العلوي حتى تصل وتتثبت بالعظم الوجني من منطقة الرحى الأولى العلوية .يجب أن يكون الممارس على دراية بالتوضع الحنكي للدعامات إضافة إلى خطر اختراق البنى الطبيعية.

3.3.الزرعات المائلة(Lin CL et al 2008):

المراد بها وضع الزرعات بشكل مائل من أجل تفادي الجيب الفكي. هذه الزرعات قد تميل أنسياً أو وحشياً حسب تشريح الجيب والهدف من ذلك تفادي ثقب مخاطية الجيب الفكي.

وتحتاج هذه التقنية إلى إجراء صور مقطعية للسنخ الخلفي لمعاينة البنية التشريحية للجيب الفكي كما أن استعمال هذه التقنية يحتاج إلى دعامات مائلة حتى نصل إلى تعويض مناسب.

4- تقنيات الزيادة العظمية:

يهدف تحضير مساكن الزرعات باستعمال الosteotomes إلى زيادة كثافة العظم الأسفنجي في مناطق الزرع وهذا بدوره يزيد من معدل نجاح الزرعات.

1.4.الموسعات العظمية:

تستعمل هذه الموسعات بمدكات تدور مع وعكس عقارب الساعة. هذه الأداة تزيد من فرص وضع زرعات عريضة.

2.4.المكثفات العظمية:

تقوم المكثفات العظمية بزيادة العرض عن طريق تكثيف العظم لتحسين نوعية العظم وزيادة الطول في عمليات رفع الجيب الفكي الداخلي عن طريق تطبيق الطرق اليدوي بواسطة المطرقة.

3.4.رفع الجيب الفكي الداخلي:(Summers RB 1994)

يعنى بهذه التقنية زيادة الارتفاع العظمي على حساب الجيب الفكي باستعمال ال osteotomes التي تستعمل على التوالي حتى تصل قبل 1mm من الحاجز العظمي الذي يفصل العظم عن الجيب وبعد الوصول إلى العرض المطلوب يتم كسر هذا الحاجز بتطبيق الطرق الخفيف بواسطة مطرقة على المكثفات. مشكلة هذه التقنية أنها عمياء حيث أن المخاطية ليست مرئية بالعين المجردة لذا فإن اختبار النف من الأنف هو العامل التشخيصي الدال على ثقب المخاطية و تستعمل المواد المالئة العظمية من أجل رفع المخاطية للجيب ثم تدخل الزرعة المطابقة للطول والعرض المحضر.

4.4.رفع الجيب الفكي الخارجي:

يعتمد هذا الإجراء على الوصول إلى غشاء الجيب من خلال فتح نافذة عظمية على الجدار الجانبي للجيب ثم يتم بعدها رفع مخاطية الجيب الفكي وفصلها عن العظم وبعدها يتم ملء الفراغ المتشكل بمواد التطعيم العظمي حيث يشكل قاعدة للعظم الذي سيتشكل من

جديد وهذا الإجراء يمكن أن يترافق مع إدخال الزرعات أو أن يطعم الجيب ثم بعد شفاء الطعم يأتي وضع الزرعات .

5- اختلاطات رفع الجيب الفكي الخارجي:

اختلاطات أثناء العمل الجراحي:

1.5.انثقاب الغشاء:

يعتبر انثقاب الغشاء لعدد كبير من العلماء الاختلاط الأكثر أهمية، إلا أن تأثيره بالنجاح على الطعم هو موضع خلاف. (في الدرجة الأولى بسبب النجاح الذي يقاس بشكل غير مباشر حيث يقيم على وضع الزرعات وعدم استمرارية الطعم).

كما يمكن أن يؤدي الانثقاب إلى الإنتان فضلاً عن خسارة العظم السنخي والعظم البديل وحتى خسارة كل الطعم. لهذا السبب يوصي العديد من العلماء بضرورة تجنب انثقاب الغشاء وتقترح العديد من الحلول لعزل الطعم الموجود والتي تشتمل استعمال الصمغ الفيبريني، الكولاجين، الخياطة، ورق الألمنيوم الممتص، العظم الصفيحي، الأغشية الحاجزية الممتصة وغير الممتصة.

(Fugazzotto 2003)

2.5.اختلاطات تطعيم الجيب الفكي(Jensen OT, 2006)

- النزف
- انسداد المركب العظمي الصماخي.
- تلف الطعم المالئ.
- أذية الأسنان المجاورة أثناء حفر النافذة .

-تمزق الشريحة الفموية. - انثقاب المخاطية.

-جرح العصب تحت الحجاج. - كسر الجسر السنخي.

6- أعراض فشل تطعيم الجيب الفكي :(Jensen OT, 2006)

1.6.الأعراض المبكرة :

- انفتاح خط الجرح. - إنتان حاد.
- فشل الطعم. - انكشاف الطعم (جزئي, كامل).
- فشل الزرعة. - غزو النسج الرخوة فوق مدخل النافذة.
- ناسور أنفي جيبي. - إنتان مزمن فى الجيب الفكي.

7- مضادات الاستطباب الموضعية:

تصنف إلى مجموعتين رئيسيتين: نسبية/ مطلقة.

1.7.مضادات الاستطباب النسبية:(Block MS et al 1995)

تتداخل بعض الشذوذات التشريحية والبنيوية للمركب الأنفي الفكي مع التهوية الطبيعية والتصفية المخاطية الهدبية للجيب الفكي. من الممكن أن تحدث المعاوضة طوال الوقت تاركة الأعراض السريرية الناتجة عن هذه الشذوذات صامتة أو قد تظهر بشكل مؤقت.

إن إجراء التطعيم للجيب الفكي في حالة اللامعاوضة (الأعراض السريرية) للجيب الضعيف يمكن أن تسبب ركودة مخاطية، إنتان عالٍ والتهاب جيب تحت حاد. إن رفع

أرض الجيب الفكي أو تعديل شكل الجيب يمكن أن يؤدي إلى تصريف أفضل للجيب وذلك مع تواجد سوء وظيفة لمخاطية الجيب الفكي.

ولكن بشكل عام يجب أن تشخص وتعالج الاختلالات في الوظيفة المخاطية للجيب الفكي والمركب العظمي الصماخي قبل تنفيذ تطعيم الجيب الفكي.

كما يجب القضاء على الأسباب السنية (معالجة لبية للأسنان العفنة، معالجة دوائية وجراحية لالتهاب الجيب الفكي، إزالة الأورام والبوليبات) كشرط أساسي قبل إجراء التطعيم للجيب الفكي.

يمكن إنجاز المداخلة لتصحيح التشوهات التشريحية والبنيوية للمركب الفكي الأنفي وإزالة العوامل الممرضة للأنسجة الجيبية بواسطة التنظير الوظيفي الجيبي التي تكون غير قابلة للمعالجة الدوائية. وبعد إنجاز التنظير الجراحي الوظيفي للجيب وإزالة العوامل الممرضة يمكن بعدها إجراء عملية التطعيم.

2.7.مضادات الاستطباب المطلقة:(Jensen OT, 1996)

تشكل بعض التغيرات التشريحية والبنيوية والمرضية في المركب الفموي الأنفي مضادات استطباب مطلقة لإجراء رفع الجيب الفكي وهي تشتمل على:

1- التشوهات الشديدة للجيب الفكي.

2- الندبات وسوء وظيفة مخاطية الجيب الفكي التي تلي الرض أو العمليات السابقة على الجيب.

3- الأشعة المطبقة على منطقة الرأس والعنق.

4- الالتهابات الجيبية المزمنة المتكررة مع أو بدون بوليبات.

5- اعتلالات الأورام الحبيبية الجهازية .

6- داء الساركوئيد.

7- الأورام السليمة الموضعية الجائحة (ورم مصورات الميناء، الورم المخاطي، الورم الليفي، الورم الحليمي).

8- الورم الخبيث بدئياً أو انتقالاً والذي يشتق من البشرة، النسيج الضام، النسيج السني (سرطان شائك الخلايا، الاورام العصبية ، سرطان الكيس الغدي، السرطان الغدي الشائك، الساركوما). هذه الأورام التي تحتاج إلى استئصال واسع قد تزيل الوظيفة المخاطية الهدبية بشكل دائم.

3.7.مضادات الاستطباب الداخل فموية:(Jensen OT , 1996)

إن العوامل الداخل فموية الشاذة قد تسيئ إلى إجراء التطعيم للجيب الفكي أو إلى نجاح الزرعات السنية المغروسة في الجيب المطعّم وهي تشتمل:

- سوء العناية الفموية وعدم القدرة على المحافظة على عناية فموية ملائمة.
- أمراض الأنسجة الداعمة غير المعالجة للأسنان المجاورة.
- سوء الإطباق الشديد وعدم توفر المسافات الكافية للتعويضات.
- العادات الوظيفية الشاذة المرضية (الصرير).
- جفاف الفم الشديد.
- أمراض الغشاء المخاطي (الأمراض المخاطية التوسفية ,الحزاز المنبسط).

- التدخين

8- الأمراض الطبية العامة والخاصة:(Blanchaert RH 1998)

تشكل الصحة العامة السيئة مضاد استطباب نسبي أو عام لتطعيم الجيب الفكي , يستثنى من إجراء رفع الجيب :

- المرضى ضعيفي المناعة.
- المرضى الذين يخضعون للمعالجة الكيميائية المضادة للأورام.
- مرضى القصور الكلوي المزمن.
- مرضى السكري غير المسيطر عليه.
- مرضى فرط التوتر الشرياني غير المسيطر عليه.
- مرضى الناعور والمعالجة بمضادات التخثر.
- مرضى اضطرابات العظم الاستقلابية.
- مرضى اضطرابات الدرق غير المسيطر عليهاز
- المرضى ذوو الصحة الفموية السيئة المسيطر عليهز
- المعالجة المديدة بالستيروئيدات القشدية.
- الحمل.

مضادات الاستطبات العامة للجراحة:

- المعالجة الكيميائية للأورام الخبيثة.
- المعالجة الشعاعية.

- الإفراط الدوائي والكحول
- التدخين المفرط.
- المعوقات الفيزيائية والنفسية.
- المريض غير المتعاون.

9- أنواع التحميل للزرعات السنية:

أ- التحميل الفوري(KoL et al 2003):

يستخدم التحميل الفوري في الحالات التي يتوفر فيها ثبات جيد للزرعات المغروسة في بعض المواقع من الفم ويتطلب تطبيقه توفر بعض الشروط التي تساهم في إنجاح الزرعة كأن يكون نوع العظم جيداً ويسمح بوضع الطول والعرض الكافي للزرعة إضافة إلى عدم وجود عوامل خطورة إطباقية قد تساهم في فشل الزرعة منذ بدء التحميل.

ب- التحميل المبكر(Chester D et al 2000):

يتم تحميل الزرعات السنية بشكل مبكر قبل حصول الاندماج العظمي الكامل في الفكين أي أن تحمل الزرعة بعد أربعة إلى ستة أسابيع.

ج- التحميل المتأخر(Kol et a la 2003):

يعوّض على الزرعات بعد تجاوز مرحلة الشفاء إلى أكثر من ستة أشهر حيث تستخدم هذه الطريقة في الحالات التي يكون العظم ذو كثافة منخفضة مع عدم توفر ثبات أولي للزرعات.

10- حسنات الزرعات العريضة:(Cho SC et al 2004)

- توزيع الجهود بشكل متساوي على جسم الزرعة لانسجام قطر الزرعة مع التاج.
- التعويض عن العوامل الإطباقية السيئة للمريض.
- تقليل الفعل المجنح للزرعات المائلة.
- ان زيادة عرض الزرعات يزيد من ثباتها فى المناطق ذات الكثافة العظمية المنخفضة.
- زيادة مساحة السطح للزرعات القصيرة.

1.10.الحسنات الجراحية للزرعات العريضة:(Jividen, 1998)

1.1.10. تنقذ الطبيب في حالات الزرعات غير الثابتة.

2.1.10. التعويض عن فشل الزرعات بالزرع الفوري.

3.1.10. من خلالها يمكننا القلع وإجراء الزرع الفوري.

2.10.الحسنات الإطباقية للزرعات العريضة:(Cho SC et al 2004)

1.2.10. تتناسب مع الأشكال التعويضية للأسنان خاصة في المناطق الخلفية.

2.2.10. تخفيف القوى المطبقة على برغي الدعامات .

3.2.10. تسهيل العناية بالصحة الفموية.

4.2.10. تقلل نسب كسر الزرعات.

11- المبادئ البيوميكانيكية المرتبطة بزيادة طول التاج:

(Misch CE,2008)

1.11. تزيد الاختلاطات الميكانيكية فى حالة زيادة ارتفاع طول التاج في التعويضات الثابتة.

2.11. إن زيادة طول التاج يزيد من تأثير القوى المجنحة.

3.11. يزداد امتصاص العظم السنخي حول الزرعة بزيادة طول التاج مما يزيد الجهد على الزرعة والتعويض.

4.11. تتركز الجهود حول الزرعات في منطقة قمة السنخ لذا يجب زيادة طول الزرعة كي نقلل من مخاطر زيادة طول التاج.

يؤدي الجهد الأطباقى المفرط إلى:(Coodacre CE et al 2003)

أ- فشل الزرع.

ب- امتصاص العظم الحفافي المحيط بالزرعة.

ج- كسر الزرعة.

د- انحلال برغي الدعامة.

هـ- كسر مادة التعويض.

لذلك يجب إنقاص الجهد المطبق على الزرعة الذي يكون سببه زيادة طول التاج والوسائل التي تخفف هذا الجهد هي:(Misch CE,2008)

1- إنقاص طول التاج يقلل الفعل المجنح.

2- إنقاص الحمل الإطباقي اللساني الدهليزي.

3- زيادة عدد الزرعات.

4- زيادة عرض الزرعات.

5- تعدىل شكل الزرعات.

6- وصل الزرعات بجسر عبر بعضها البعض في التعويضات الثابتة والمتحركة.

7- إزالة التعويض المتحرك خلال النوم من أجل إنقاص سوء الوظيفة.

8- بناء تعويضات متحركة تساعد على حماية النسج الرخوة المغطية ودعم الزرعات.

9- استخدام تعويضات أصغر إطباقياً من حجم الأسنان الطبيعية حيث تؤدي السطوح الاطباقية الكبيرة والتصاميم الحدبية المبالغ فيها إلى نشوء قوى جانبية شديدة يمكن أن تنقل إلى السطح بين الغرسة والعظم مسببةً عدم حدوث الاندخال العظمي.

(Misch CE et al 2005)

10- تجنب حركات الإمالة الجانبية عن طريق توجيه القوى باتجاه المحور الطولي للغرسة.

11- عدم وصل الغرسات المندمجة بالعظم إلى دعاماتٍ طبيعية وذلك لأنّ حركة الدعامات الطبيعية الناتجة عن الرباط حول السني تمارس فعل مجنح تؤثر على الغرسة المندمجة وتعرضها لقوى غير مرغوبة .

12-تأثير نوعية العظم على معدل نجاح الزرعات:

ترتبط نوعية العظم بمكان التواجد في الفكين حيث يتوضع العظم الكثيف بشكل عام في المنطقة الأمامية للفك السفلي أما العظم الهش في الفك العلوي الخلفي.

وجد Adell ورفاقه نسبة نجاح للزرعات بمعدل 10% أكبر في المنطقة الأمامية في الفك السفلي من الفك العلوي.(Adell et al 1981)

أما النسبة العالية من الفشل السريري فقد وجدت في المنطقة الخلفية من الفك العلوي بسبب هشاشة العظم والقوى الإطباقية غير الوظيفية.

كما وجد Berman وJaffin في دراسة لخمس سنوات أن 44% من الزرعات الفاشلة كانت بسبب نوعية العظم السيئة للفك العلوي (Jaffin et al 1991).

وصنف Misch وزملاؤه العظم إلى أربعة أصناف بالاعتماد على نسبة العظم القشري مع العظم الإسفنجي المركزي:(Misch et al 1990)

1- زمرة D1: يكون العظم مؤلفاً بشكل كامل من عظم قشري كثيف.

2- زمرة D2: يكون العظم مؤلفاً من طبقة عظمية قشرية محيطة بعظم نقيوي كثيف في المركز وبنسب متساوية تقريباً.

3-زمرة D3: يكون العظم مؤلفاً من طبقة عظمية قشرية رقيقة محيطة بعظم نقيوي كثيف في المركز.

4-زمرة D4: يكون العظم مؤلفاً من طبقة عظمية قشرية محيطة بعظم نقيوي قليل الكثافة في المركز.

3- عوامل الخطر الاطباقية

1.13. العادات الغير وظيفية: الصرير,عادة دفع اللسان.

2.13. طول التاج السريري.

3.13. الفعالية المضغية.

4.13. مكان الدعامة في القوس السنية.

5.13. اتجاه القوة المطبقة.

1.13. طبيعة القوس المقابلة.

إن سبب فقد السن المراد التعويض عنه وسيلة جيدة لتقييم الحالة الإطباقية للمريض، لأن كلاً من العادات الغير وظيفية والقوى الاطباقية الشديدة تؤثر تأثيرا سلبيا واضحا على ثبات الزرعة,وتزداد تلك القوى الاطباقية اذا لم توجه وفق المحور الطولي للزرعة.

1.13.العادات غير الوظيفية(Misch CE,2008):

1.1.13.الصرير:

تعد عادة الصرير من عوامل الخطورة العالية لذا عند المعالجة بالزرعات نؤمن اكبر دعم ممكن للزرعات لتعوض القوى الشديدة عند المريض.

2.1.13.الاطباق بشدة:

المريض الذي اعتاد أن يطبق بشدة بسبب توتر ما يطّبق قوى كبيرة على التعويضات السنية .

3.2.13.عادة دفع اللسان:

- تطبق عادة دفع اللسان قوة غير طبيعية على الأسنان أثناء البلع تبلغ حوالي 709غ\سم2.

وهناك خمسة أنماط لدفع اللسان:

دفع أمامي, دفع متوسط(أمامي وجانبي),دفع خلفي, دفع أحادي الجانب, دفع ثنائي الجانب.

2.13. نسبة طول التاج للزرعة:

كلما كان التاج أطول والزرعة أقصر كلما زادت القوى, بشكل عام تكون نسبة 1:1 مقبولة وأقل من 0.8 غير مقبولة.

3.13. الفعالية العضلية:

ان القوى المضغية هي التي تحدد مقدار القوة المطبقة على التعويض و الزرعة وتختلف من شخص لآخر باختلاف الجنس، العمر، والوزن.

4.13. مكان الدعامة في القوس السنية:

تختلف الحركة الأفقية للأسنان حسب موقع السن. تتحرك الأسنان الأمامية بشكل أكبر من الأسنان الخلفية لذا تتعرض الزرعات الأمامية المفردة المحاطة بأسنان أمامية الى اختلال في نقاط التماس بسبب حركة الأسنان المجاورة.

5.13. اتجاه القوة المطبقة:

نادرا ما تتوضع الأسنان الأمامية في الفك العلوي في اتجاه القوى الاطباقية وتكون غالبا في اتجاه حنكي وكذلك الأرحاء التى تكون في اتجاه لساني .

وتؤدي القوى المائلة إلى(Cephreli MC et al 2002):

1. خسارة في العظم الحاجزي.
2. انحلال البرغي.
3. انكسار الخزف فإذا لم تكن القوى الاطباقية في الاتجاه المحوري للزرعة نلجأ الى:

- زرعات اضافية.
- زرعات بعرض أكبر.
- تخفيف الجهود عن التعويض.
- جهاز فوقي.
- تشكيل السطوح الاطباقية:

نعدل زاوية الحدبة بحيث تتلقى الزرعة القوى بشكل عمودي أثناء المضغ.

14-التجنيح الخلفي للزرعات (Cehreli MC et al 2002)

علينا أن نخفف التماسات الاطباقية إلى الحد الأدنى وإذا حدث انحلال متكرر لبرغي التثبيت يجب إزالة هذا الامتداد.

- يحدث فشل للزرعات نتيجة الحركات الأصغرية الناتجة عن الجهود الإطباقية الزائدة.
- أفضل طريقة لتقليل الجهد البيوميكانيكي على الزرعات هو زيادة عدد الزرعات.

- أثناء وضع خطة العلاج على الطبيب أخذ عوامل الخطر السابقة(التوتر والجهد والعزم) بعين الاعتبار ووضع خطة العلاج المناسبة لكل مريض.

ينتج فقدان العظم عند القسم التاجي من الزرعات عن فرط التحميل البيوميكانيكي والحركات الأطباقية الغير ملائمة المطبقة على الجزء التاجي من السطح بين الزرعة والعظم حيث يؤدي فقد الاندخال العظمي في هذه المنطقة إلى هجرة ذروية للبشرة والنسيج الضام (Oh T et al 2002).

إن سرعة ودرجة فقدان التماس بين الزرعة والعظم تعتمد على تكرار الجهد الإطباقي بالإضافة الى الغزو الجرثومي وتسربها الى منطقة التقاء الزرعة بالدعامة اضافة الى الحمولة الزائدة الميكانيكية بوجود انتان حفافي يسبب فقداً عظمياً متقدماً.

(Oh T et al 2002)

15-تصنيف المخاطر الإطباقية الوظيفية: (Franck Renouard et al 2008)

1.15.الإطباق الملائم:

1.1.15. متوازن.

2.1.15. لا يوجد مشاكل في المركب الفكي الصدغي.

3.1.15. حركات طبيعية للفك السفلي.

2.15.الإطباق غير الملائم:

1.2.15. الإطباق السيئ بدون سوء وظيفة.

2.2.15. المسافة بين الفكية القليلة.

3.2.15. القوى الماضغة الشديدة.

3.15.الإطباق عالي الخطورة:

1.3.15. صرير الأسنان.

2.3.15. سوء الوظيفة.

3.3.15. وجود آثار السحل.

4.3.15. قصة سريرية عن كسر سن سابق.

5.3.15. قصة سريرية عن كسر تعويض أو وجه خزفي.

6.3.15. العضة المعكوسة الخلفية.

ترتبط مقاومة العظم للجهود بشكل وثيق مع كثافته لذا يجب زيادة طول وعرض الزرعة لأن ذلك يزيد من مساحة التماس بين الزرعة والعظم الموجود تحت الضغط ويجب الحد قدر الإمكان من قوى القص لأنها تسبب إختلاطات الكسر وذلك عبر الأقلال من الحركات الجانبية.

16-صفات القوى المطبقة على الزرعات السنية:

يعتبر الفقدان العظمي عند الجزء التاجي من الزرعات مؤشراً لتلقي الزرعات جهوداً ميكانيكية تفوق قدرة تحملها لذا فإن زيادة الجهد المطبق على جسم الزرعة يزيد من خطر ضياع برغي الدعامة وكسر جسم الزرعة (Naert et al 2001).

لقد وصف العالم Bidez الجهود المطبقة على الزرعات السنية وميّزها بخمس صفات:

(Bidez MW &Misch 1992)

-الحجم.

- الشكل.

-التواتر.

-الوقت.

- الإتجاه.

1.16. شكل القوة: يطبّق على الزرعات السنية ثلاث قوى هي:

- قوى الشدّ.

- قوى الضغط.

- قوى القص.

2.16. إتجاه القوة:(Borchers et al 1994)

تتركز القوة المطبقة على الزرعة بشكل كبير عند مستوى العظم الحفافي للزرعة. إن القوى الجانبية المطبقة على تعويض الزرعة تؤثر على مستوى العظم القمي وتتناسب القوة طرداً مع الإمتصاص العظمي وللتقليل من تأثير هذه القوى نزيد من عرض الزرعة.

إن تطبيق قوى التحميل الجانبية تزيد من قوى القص المؤثرة على تعب الزرعة والعظم فتؤدي لإنحلال برغي الدعامة أو كسر الزرعة فكلما ازداد ميلان الزرعة زاد من تعرضها لهذه القوى, فالزرعة السليمة تتعرض عادة لقوى الإنضغاط وهي غير مؤثرة على العظم الحفافي.

3.16. كبر حجم القوى:

تزيد بعض العوامل من تأثير قوى التحميل المطبقة فتضاعف الجهد على الزرعة والعظم منها استعمال التعويضات المجنحة على الزرعة ,ارتفاع طول التاج وسوء الوظيفة الفموية لذلك ومن أجل تقليل تأثير هذه القوى نزيد من مساحة سطح الزرعات وعددها ونخفف من تأثير الاطباق السيئ.

ووجد Sevimay أن أغلب الزرعات الفاشلة كانت مغروسة في نوعية العظم الهش وتتعرض للجهود الأطباقية الكبيرة لذا إقترح لتقليل إجهاد العظم والزرعة أن نجعل القوى المطبقة على الزرعة والعظم وظيفية قدر الإمكان (Sevimay et al 2005).

17-التحميل الوظيفي للزرعة:

- وجد Rangert(Rangert et al 1997) أن تطبيق القوى الجانبية بالنسبة للمحور الطولي للزرعة سوف ينشأ عزوم الثني ضمن الزرعة مما يركز الجهود على جزء صغير من المقطع العرضي للزرعة بالأخص حول أطراف الزرعة فيزيد بذلك الامتصاص العظمي حول الزرعة لذا فإن تطبيق القوى وفق المحور الطولي للزرعة سوف يوزع الجهود بشكل منظم حول حلزنات الزرعة مما يزيد من فرصة مقاومة الزرعة لهذه القوى.

- إن التقليل من انحدار وميل حدبات التعويض على الزرعة سوف يقلل من الضرر الناجم عن فعل العتلة.

– يتضاعف تأثير القوى الإطباقية المطبقة على التعويضات السنية المدعومة بالزرعات في حال تقابل هذه التعويضات مع بعضها مما يؤدي لزيادة الاختلاطات التعويضية وللإقلال من هذه الاختلاطات يجب تصغير القوى الإطباقية بجعل هذه التعويضات تتقابل مع أسنان طبيعية أو تعويضات متحركة. إن القوى المضغية هي التي تحدد مقدار القوة المطبقة على التعويض والزرعة وتتراوح من شخص لآخر باختلاف الجنس ,العمر, والوزن بحيث يقيم طبيب الأسنان مقدار القوة المضغية عند المريض ويعمد إلى تقليل تأثيرها على الزرعة (Naert I et al 2001).

18-الاختلافات التشريحية وتصانيف العظم:

وصفت نوعية العظم من قبل عدد من العلماء.

1.18. صنف howel and cawood المنطقة الخلفية من الفك العلوي إلى 6 أقسام تبعاً للتغيرات التي أصابت السنخ:(Cawood et al 1988)

- يحتوي على أسنان.
- شكل السنخ بعد القلع مباشرة.
- شكل السنخ مدور وبحجم كافي، كمية كافية في الطول والحجم.
- شكل السنخ كحد سكين، كمية متوفرة في الطول وغير كافية في العرض.
- شكل السنخ مسطح، كمية غير كافية في الطول والحجم.
- شكل السنخ ضامر، خسارة في العظم القاعدي.

2.18. تصنيف Lekholm & zarb:

صنف العالمان العظم إلى أربعة أنواع بالاعتماد على النسبة بين العظم الكثيف والعظم النقيوي. (Lekolmh& zarb ,1985)

النوع الأول: يتألف بشكل كامل من عظم صفيحي كثيف.

النوع الثاني: يتألف من كمية كبيرة من العظم الصفيحي الكثيف مع كمية كبيرة من العظم الإسفنجي الكثيف وبنسبة متساوية تقريباً.

النوع الثالث: يتألف العظم من كمية كبيرة من العظم الإسفنجي الكثيف المحاط بطبقة رقيقة من العظم الصفيحي.

النوع الرابع: يتألف من قشرة رقيقة من العظم الصفيحي تحيط بعظم إسفنجي قليل الكثافة.

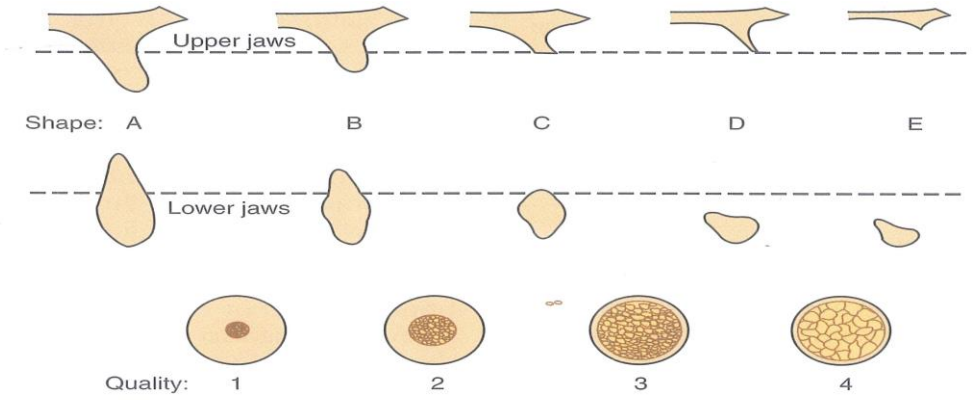


Figure 10-3 Lekholm and Zarb presented a classification of bone loss in the edentulous jaws in 1985.

شكل (1): تصنيف Lekholm and Zarb

3.18. تصنيف Carl mish لكثافة العظم من حيث الموقع كما يتضح في الجدول التالي: (carl misch 2008)

- لا يتواجد العظم D1 في الفك العلوي بمنطقتيه الأمامية والخلفية ويتواجد بشكل أساسي في المنطقة الأمامية من الفك السفلي وضعف تواجدها في المنطقة الخلفية.

- يتواجد العظم D2 في المنطقة الأمامية من الفك السفلي وبنسبة 66% أما في المنطقة الخلفية بنسبة 50%.

- يتواجد العظم من النمط D3 في المنطقة الأمامية والخلفية من الفك العلوي وخاصة منطقة الضواحك.

Table 7-2 Usual Anatomic Location of Bone Density Types (% Occurrence)

BONE	ANTERIOR MAXILLA	POSTERIOR MAXILLA	ANTERIOR MANDIBLE	POSTERIOR MANDIBLE
D1	0	0	6	3
D2	25	10	66	50
D3	65	50	25	46
D4	10	40	3	1

شكل (2):جدول يبين توزع الكثافات العظمية حسب الموقع من الفكين

4.18. تصنيف Carl Misch للعظم من حيث الموقع:

شوهد العظم D2 بشكل كبير في الفك السفلي خاصة في المنطقة الخلفية.

لم يشاهد العظم D1 أبداً في الفك العلوي.

يشاهد العظم D4 بشكل أساسي في المنطقة الخلفية من الفك العلوي خاصة بعد عمليات تطعيم الجيب الفكي. ونادراً ما يشاهد هذا النمط في المنطقة الخلفية من الفك السفلي.

5.18. ذكر Frank Renouard تصنيفاً لشفاء العظم:(Frank Renouard 2008)

1.5.18. يشفى العظم بشكل سليم وطبيعي.

2.5.18. قدرة العظم على الشفاء ولكن بشكل متوسط في الحالات التالية:

1.2.5.18. التدخين المتوسط (تقريباً 15 سجائر في النهار).

2.2.5.18. فقر الدم.

3.2.5.18. السكري المسيطر عليه.

4.2.5.18. سوء التغذية.

5.2.5.18. ترقق العظام غير المسيطر عليه.

6.2.5.18المعالجة المديدة بالستيروئيدات القشرية.

7.2.5.18. المعالجة المديدة بمضادات الالتهاب غير الستيروئيدية (الأندوميتاسين).

3.5.18. العظم غير القادر على الشفاء:

1.3.5.18. التدخين الشديد (أكثر من 20 سيجارة يومياً).

2.3.5.18. التالاسيميا.

3.3.5.18. السكري غير المسيطر عليه.

4.3.5.18. فقر الدم الشديد.

5.3.5.18. ترقق العظام الشديد.

6.3.5.18. العظم المعرض للأشعة.

7.3.5.18. فرط إفراز جارات الدرق.

8.3.5.18. التهاب المفاصل الرثياني الشديد.

9.3.5.18. المعالجة بالأدوية المضادة للأمراض الورمية.

19- أشكال الحلزنات:

تعدّ أشكال الحلزنات ميزة في غاية الأهمية لتأثيرها على تصميم وهندسة الزرعات وقد وصفت أشكال متعددة للحلزنات منها:

- المربعة.(square thread)
- المثلثية.(v sharped thread)
- الوسادية.(buttress thread)
- الوسادية المعكوسة(Inverted buttress thread)

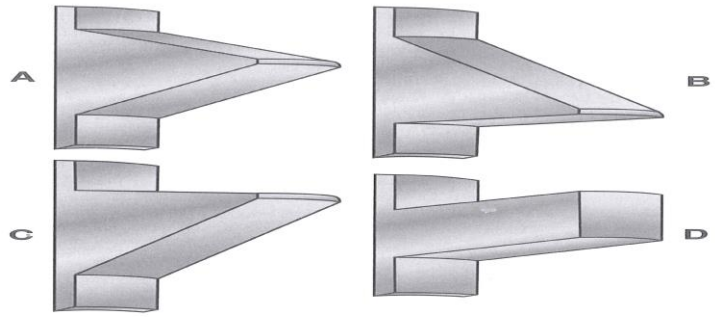


Figure 11-10 The four basic thread shapes for implant design include: (A) V-thread, (B) buttress thread, (C) reverse buttress thread, and (D) square thread.

شكل (3): أشكال الحلزنات.

ولقد كان لهذه الأشكال الهندسية تطبيقات سريرية في مختلف أنواع الأنظمة من أجل الحصول على وظيفة طويلة الامد لنقل القوى الإطباقية بشكل مدروس. على سبيل المثال تزيد الحلزنة المربعة من مساحة السطح وتقلل من جهود التحميل.

في دراسة لـــSteingenga على الحيوانات قارن فيها ثلاث أشكال للحلزنات في أنواع متعددة من الزرعات متماثلة في العرض والطول, عدد الحلزنات, السطح متماثل وكانت النتيجة كما بين الجدول أن المثلثية والوسادية المعكوسة كان لهما نفس معدل التورك المعكوس لإزالة الزرعة بعد فترة الشفاء الأول (Steingenga et al 2004)

Table 11-2 Percentage of Bone to Implant Comparing V-Shaped, Reverse Buttress, and Square-Threaded Implant Designs

N = 12 n = 69	V-SHAPED THREAD	REVERSE BUTTRESS	SQUARE THREAD	SIGNIFICANCE
Percent bone implant contact	65.46*	63.05†	74.37†	*P < 0.01 †P < 0.001

شكل (4):جدول يبين مقارنة النسب المئوية لتوزع العظم حول أنواع من الحلزنات.

أما الحلزنة المربعة فقد بين الجدول معدل أكبر من التورك المعكوس خلال المرحلة الأولى من الشفاء للاندماج العظمي.

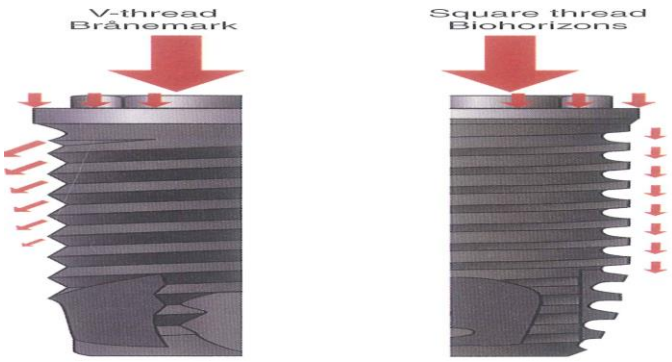
Table 11-3 Reverse Torque Removal Values (N-cm) Comparing V-Shaped, Reverse Buttress, and Square-Threaded Implant Designs

N = 12 n = 36	V-SHAPED THREAD	REVERSE BUTTRESS	SQUARE THREAD	SIGNIFICANCE
Reverse torque value (N-cm)	15.58*	15.46†	23.17†	*†P < 0.05

شكل (5):جدول يبين معدل التورك المعكوس حول زرعات بحلزنات مختتلفة.

– إن زوايا حلزنة البلاتو في شكل الزرعة يمكن أن يوزع القوى الإطباقية المطبقة على التعويض والدعامة في مختلف اتجاهات العظم المحيط بالزرعة وهذا يفسر قلة الامتصاص العظمي حول الزرعات التي تحوي هذا الشكل من الحلزنات.

تكون زاوية القوة المطبقة في الشكل المثلثي من الحلزنات 30 درجة مع المحور الطولي أما في الحلزنة المربعة فهي 90 درجة على المحور الطولي.



شكل (6): زوايا حلزنة البلاتو

إن الزرعة التي حلزناتها بشكل مثلثي يكون توجيه القوة بزاوية 30 درجة مع المحور الطولي للزرعة حيث تخفف اتجاه الحمل الإطباقي بهذه الزاوية أما المربعة فهي تمتص القوة المطبقة على العظم بشكل موازي للمحور الطولي للزرعة فهذا الشكل يحدّ من انتقال القوة للمسافة بين الزرعة والعظم (Strong et al 1998).

20- معايير نجاح الغرسات السنية:(Albrektsson T et al 1986)

–ألّا تبدي أية غرسة مفردة وغير متصلة مع غيرها أية حركة عند فحصها سريريًا.

–ألّا تظهر الصور الشعاعية أي دليل على وجود شفافية شعاعية حول الغرسة.

-أن يكون فقدان العظم حول الغرسة من الناحية الأنسية والوحشية أقل من 0,2 مم سنويًا بعد السنة الأولى من التحميل الوظيفي

-أن يتصف استخدام الغرسات بغياب أية علامة أوعرض مثل: الألم، الانتان، العصاب الخدر، إصابة القناة السنية السفلية.

-اعتمادًا على ذلك يجب أن يكون النجاح على الأقل % 85 في السنوات الخمس الأولى من المراقبة و % 80 حتى نهاية السنوات العشر.

21- معايير فشل الغرسات حسب الاندماج العظمي(Misch CE et al 1993) :

- وجود حركة أفقية أكبر من1 مم.

-وجود حركة شاقولية سريرية عند تطبيق قوة أكبر من 500 غ.

-وجود امتصاص مستمر في النسيج العظمي بعد تخفيف الجهود الإطباقية.

- وجود ألم عند القرع أو عند الوظيفية أو عند المضغ.

أكدت الدراسات السريرية أن التهاب النسج الداعمة ما حول الزرعات يؤدي إلى تهدم عظمي سريع وبالتالي فإن ذلك يؤدي إلى فقدان ثبات الزرعة بسبب فقدان العظم الحفافي.

22- المظاهر السريرية والشعاعية لإلتهاب الأنسجة الداعمة:

1.22. حركة في الزرعة .

2.22. فقدان عظم حفافي مترقي يؤدي إلى عيب عظمي

3.22. زيادة في عمق السير.

4.22. علامات تدل على الانتان والالتهاب .

5.22. نسيجياً ارتشاح النسيج الضام ما حول الزرعة بالخلايا الالتهابية (الخلايا المصورية وعديدات النوى) مع تقرح في بشرة الارتباط (Zitzmann et al 2001)

- **الفشل المبكر Early Failure:**(Brisman, 2000)

يحدث بعد وضع الغرسة مباشرةً قبل التحميل الوظيفي.

أسبابه الأساسية:

- زيادة حرارة العظم أثناء تحضير مهد الغرسة.
- زيادة القوة أثناء وضع الزرعة .
- ثبات غير كاف أثناء وضع الغرسة .
- تلوث الزرعة.
- اندخال خلايا بشرية في موقع القطع العظمي.
- نوعية العظم السيئة.
- القوى المتزايدة أثناء الاندماج العظمي.
- تلوث القطع العظمي.

- **الفشل المتأخر Late Failure:**(Tonetti MS et al 2000)

ويحدث بسبب عدم حصول الاندماج العظمي، أو عدم المحافظة على هذا الاندماج بسبب القوى الزائدة أو التحميل الجانبي

يمكن للحمل الزائد المطبق على الغرسات المحملة أن يقود إلى الفشل المبكر عن طريق:

- التداخل مع ثبات الغرسة الأولي.

– زيادة الحركة والتي تتجاوز عتبة التحمل العظمي البالغة 50– 150 mμ وتمنع بذلك استقرار الاندماج العظمي.

– قابلية النسج ما حول الغرسة للإصابة بالأمراض حيث يختلف النسيج الرخو المحيط بالغرسة عن النسيج الرخو حول الأسنان بنقطةٍ واحدةٍ فقط هي غياب ألياف شاربي عن الاندماج مع الغرسة.

23– كيفية معالجة أمراض الأنسجة الداعمة حول الزرعات:

(Lord BJ ,1995)

1.23. إزالة تجمعات اللويحة وتراكماتها بواسطة أدوات بلاستيكية .

2.23. الارواء تحت اللثوي لكافة الجيوب حول الزرعات باستخدام الكلورهكسيدين 0.12%.

3.23. المعالجة الجهازية بالمضادات الحيوية.

4.23. تحسين قدرة المريض على إنجاز العناية الفموية بشكل فعال.

24– استطباب إزالة الغرسات:

1.24. وجود فقد عظمي شديد حول الغرسة يمتد لأكثر من 50 % من طول الزرعة.

2.24. وجود فقد عظمي شديد يمتد نحو فجوات وفتحات الغرسة.

3.24. وجود آفة عظمية متقدمة جداً.

4.24. عند حدوث تقدم سريع للامتصاص العظمي (خلال السنة الأولى من التحميل).

5.24.ا لمعالجات الجراحية أو المحافظة غير المجدية للاصابة.

25- التعليمات الأساسية في المحافظة على صحة الغرسة:

(Bauman et al1992)

1.25. المراجعة الدورية كل 3 أشهر للسنتين الأوليتين.

2.25. تجنب أدوات التقليح الصوتية.

3.25. يجب أن ينجز السبر ما حول الغرسة عند وجود الأعراض المرضية.حيث يتم تقييم مشعرات القلح – اللويحة – النزف في كل زيارة.

4.25. يجب أن نفحص ثبات الزرعة.

5.25. يجب تقييم الإطباق لتعديله وتصحيح الرضوض المحتملة أو نقاط التماس الشاذة.

6.25. يجب على الطبيب أن يؤسس قاعدة دورية للمريض للمتابعة وذلك لفحص العناية بالصحة الفموية وتقييم فعالية السيطرة على اللويحة من قبل المريض.

7.25. يجب على الممارس السريري أن يجري فحص شعاعي لتبيان التغيرات الشعاعية وذلك بأخذ صور شعاعية باستخدام تقنية التوازي.

26- الزرعات القصيرة:

لقد اعتبرت الأطوال القصيرة للزرعات على أنها من أبرز عوامل الفشل لسببين:

1- معدل النجاح الأولي للزرعات القصيرة أسوأ مما هو في الزرعات الطويلة.

2- إنذار الزرعات القصيرة على المدى الطويل أسوأ وذلك بسبب عدم التناسب في العلاقة بين طول الزرعة وطول الدعامة.

1.26. معدل النجاح الأولي :

لقد قدمت الدراسات التي أجريت مشاهدات سريرية تظهر معدل فشل كبير نسبة إلى الزرعات الطويلة.

هذا الاختلاف يمكن أن يفسر سبب التطبيق المتماثل للتحضير العظمي وعدم الاكتراث لطول وعرض الزرعة والكثافة العظمية.

إن استخدام البروتوكول الجراحي المعدّل والشكل المناسب للزرعات يمكّن الجراح من إقلال معدلات الفشل الأولي للزرعات القصيرة كما أن استخدام الزرعات ذات السطوح الخشنة يعدّ من العوامل الإيجابية لنجاح الزرعات القصيرة إضافة إلى استعمال الزرعات ذات الأقطار الكبيرة لزيادة قوى احتمال الجهود الإطباقية.(Romeo,2006)

2.26. معدل النجاح طويل الأمد:

إن الحاجة إلى التناسب بين طول الزرعة والتاج (1.1) هو مبدأ عام معترف به كعامل طويل الأمد في الثبات الميكانيكي.

لذا فإن الارتفاع المفرط (التاج- دعامة) يمثل عامل خطورة بيوميكانيكي في الزرعات الطويلة كما القصيرة.

27- حسنات الزرعات القصيرة:(ARLIN, 2006)(Carl E ,2006)

تقدّم الزرعات القصيرة إيجابية متعددة مقارنة مع الزرعات الطويلة هي:

1- تقليل الحاجة إلى إجراءات الزيادة والتطعيم العظمي على اختلاف أنواعها قبل وحتى أثناء إجراءها.

2- تقليل مخاطر الأذية الجراحية لبعض البنى الحيوية الطبيعية خلال الزرع السني والتطعيم العظمي حيث أن الطبيب يأخذ حذره خلال الزرع في المناطق الحاوية على بعض المناطق التشريحية الهامة.

من هذه المخاطر:

- القطع الكامل أو الجزئي للعصب السني السفلي أثناء الحفر.
- ثقب المخاطية للجيب الفكي العلوي.
- خطر تشكل ناسور أنفي فموي.
- أذية ذرى الأسنان المجاورة لأجل وضع زرعات طويلة.

3- تبسيط الفحص الشعاعي في مرحلة ما قبل الجراحة.

4-تقليل الحاجة إلى الجراحة وهذا ينعكس على:

- راحة المريض.
- راحة الطبيب.
- تخفيف التكلفة المادية.
- تقليل الوقت المطلوب الذي يحتاجه الجراح لتركيب التعويض عند استعمال الزرعات القصيرة.
- تزيد الزرعات القصيرة من زيادة استطباب المعالجة بالزرعات وهذا يقلل من اللجوء إلى إعادة بناء الفك بالتعويضات التقليدية مما يمكننا أن نؤمن بالزرعات القصيرة أفضل محور طولي ليتناسب مع القوى الإطباقية الفموية وهذا ما يواجه الجراح أثناء

الزرع حيث يضطر إلى تغيير محور الزرعة من أجل الابتعاد عن الجيب الفكي أو عن ذرى الأسنان المجاورة.

28- مراجعة تاريخية لأبحاث عن الزرعات القصيرة:

في دراسة ل Romeo وزملاؤه على زرعات strauman شملت 85% من الزرعات قطرها 4,1 مم والباقي قطرها 4,8 مم وتراوحت أطوال الزرعات بين 8 و14مم, بعد سبع سنوات من المتابعة السريرية بلغ معدل النجاح العام للزرعات 96,7% حيث لم يبد أي فرق واضح بين الزرعات المختلفة في الطول والعرض (Romeo et al 2002)

ذكر Pierrisnard من Paris 5 دراسة تحليل لحدود الحركة لثلاثة زرعات أطوالها 8 ،10، 12 مم.

وقد عاىن انزياح عنق الزرعة نتيجة القوة المطبقة في الأشكال الثلاثة للزرعات، زيادة على ذلك فأن ذروة الزرعة كانت ثابتة في الزرعة الطويلة بينما بدأت ذروة الزرعة بالتحرك في الزرعة 10 mm وتحركت الذروة في الزرعة القصيرة.

أما في حالة الحمل الإطباقي العالي الذي يفوق قدرة الزرعة فيزيد خطر الكسر عند تعب الزرعة بطول 12mm أما الزرعة طول 8mm فيزيد خطر فشل الاندماج العظمي (Pierrisnard et al 2003).

كما نشرCodacre ورفاقه في عام 2003 دراسة تتناول فشل سريري بمعدل 85% لزرعات سنية بأطوال أقل من 10 مم مقارنة مع 3% من الفشل مع زرعات أطول من 10 مم.(Godacre et al 2003)

قيّم Fugozzotto في عام 2004 فعالية الزرعات 7 و 9 ملم المغروسة في المناطق الخلفية من الفك العلوي حيث بلغت نتيجة النجاح 95.1% بعد مرور 84 شهراً من الفعالية الوظيفية(Fugozzotto et al 2004) .

استنتج Gentile ورفاقه في عام 2005 أن الزرعات بعرض 6mm وطول 5.7 لها نفس العمر السريري للزرعات الطويلة.وقد حملت الزرعات ب 542 سن مفرد عند 324 مرىض حىث فشل منها 32 من الزرعات على المدى القصير.

كما وصل معدل الحياة ل42% من مجموع الزرعات (يعني 226) التي وضعت في الفك العلوي الى 92.5 %.

أما معدل نجاح 28% من الزرعات (151 زرعة) التي وضعت في العظم منخفض الكثافة فبلغ 91.5%. (Gentile et al 2005).

في دراسة على زرعات Osseoimplants بأطوال قصيرة 7 و8.5 ملم قيّم Goene R وزملاؤه وجود الألم، الأنتان، حركة الزرعة، الإمتصاص العظمي، وجود إلتهاب الأنسجة الداعمة عند 188 مريض أجري لهم 311 زرعة قصيرة غرست في النوع الهش من العظم (D3، D4) في المناطق الخلفية في الفكين العلوي والسفلي.

وقد فشل 13 زرعة من مجموع الزرعات بعد ثلاث سنوات من المتابعة السريرية فيكون نجاح الزرعات بمعدل 95.8%، أمّا الحالات التي فشلت فقد كان أربعة منها عند مريض مدخن أمّا التسعة الباقين فقد فشلت بعد تحميل الزرعات بفترة وجيزة.

(Goene et al 2005)

قام Degidi M وزملاؤه بدراسة تقييم عمر الزرعات القصيرة(أقل من 10 ملم) بعد تحميلها بشكل فوري وإستمرت المتابعة السريرية مدة أربع سنوات. وقد إستعمل في الدراسة العديد من أنظمة الزرع ولم يفشل سوى ثلاث من مجموع الزرعات فيكون معدل حياة الزرعات بنسبة 97.7%.

وقد أوصت الدراسة بأن يطبق التحميل الفوري للزرعات القصيرة بإستثناء الحالة التي يكون فيها عرض الزرعة مساويا أو أقل من 3.75 ملم لأن هذا الحجم أبدى إمتصاصاً عظمياً كبيراً في الدراسة . (Degidi M et al 2007)

في عام 2008 نشر Fugazzotto دراسة أوصت بإستعمال الزرعات القصيرة لأن ذلك يقدم مجموعة من الفوائد والنجاحات السريرية التي تغني عن الإجراءات المعقدة لتطعيم العظم المهيأ لإستقبال الزرعات الطويلة حيث درس العالم 2073 زرعة بأطوال 6، 7، 8، 9 مم وضعت في كل الأشكال السريرية عند 1774 مريض وحمّلت بكافة أشكال التعويضات وقد أبدت دراسته نسبة نجاح بمعدل يتراوح بين 98.1% و99.7% لمجموع الزرعات المحملة وظيفياً.(Fugazzotto et al 2008)

29- تجبير الزرعات القصيرة بالطويلة:

يعتبر إجراء توصيل الزرعات الطويلة بالزرعات القصيرة من الإجراءات التي تقدم نجاحاً سريرياً ونتائج مقبولة على المدى الطويل حيث لم تشر النتائج السريرية أي تغيرات على مستوى الإمتصاص العظمي.

يهدف ربط الزرعات القصيرة بالطويلة إلى توزيع أفضل للقوى الأطباقية مما يجعل عملية المضغ خالية من الحركات الأطباقية غير الملائمة وأكثر مقاومة للجهود الوظيفية. (Misch et al 2006)

يستطب تجبير الزرعات القصيرة مع الزرعات المجاورة لزيادة فعالية الحمل الوظيفي ففي دراسة ل Tawil and Younan على زرعات Nobel biocare بلغت نسبة النجاح لهذه الزرعات 95.5% وكانت سطوح هذه الزرعات مخرشة بال TiU وقد اعتبر العالمان أن لنوعية العظم دوراً هاماً في نجاح هذه الزرعات إضافة إلى وصل هذه الزرعات مع بعضها ولكن الصعوبة التي كمنت في الدراسة هي صعوبة تحديد التأثير الحقيقي لوصل الزرعات مع بعضها وعزله عن باقي العوامل المؤثرة على نجاح الدراسة. (Tawil and Younan 2003)

في العام 2001 أجرى Deporter وزملاؤه دراسة على 151 زرعة Endopore غرست كلها في الفك العلوي حيث أن 56% من التعويضات توصل الزرعات مع بعضها و43% تعويضات مفردة وكان معدل الحياة للزرعات بعد مرور ستة أشهر 97,3% حيث لا وجود لتغيرات واضحة على مستوى العظم السنخي بين المجموعتين. (Deporter et al 2001)

لقد أشارت دراسة Pierrinard وزملاؤه بأن للزرعات القصيرة وتحت تأثير العوامل الأطباقية الوظيفية حركات صغيرة مجهرية أكبر مما هي موجودة في الطويلة ؛ فتأتي هنا أهمية وصل هذه الزرعات مما يخفف من هذه الحركات المجهرية (Pierrinard et al

2003)، كما أنه يجب الإلتفات أيضاً إلى شكل العلاقة بين الزرعة والدعامة فقد وصف زيادة في الإمتصاص العظمي عند الزرعات ذات الهيكس الخارجي؛ هذه العلاقة بين الزرعة والدعامة تزيد من الحركات المجهرية للدعامة عن الزرعة، مما يسمح لدخول الفضلات وتسرب الجراثيم بشكل أكبر واستقرارها عند نقطة اتصال الزرعة بالدعامة مما يؤدي إلى نشوء الإمتصاص العظمي من هذه النقطة . (Mers et al 2000)

وتجدر الإشارة أن بعض العلماء قد أشار إلى وضع الزرعات القصيرة في الأمكنة المتوسطة أي جعل الزرعة القصيرة بين الزرعتين الطويلتين، ففي هذه المنطقة تكون الوظيفة الأطباقية أكثر تلاؤماً. (Bahat et al 2000)

وفي دراسة ل Bahat أجراها على 660 زرعة Branemark غرست في الفك العلوي حيث بيّنت المتابعة السريرية بعد مرور خمس أعوام كمية إمتصاص قليلة في الزرعات الموجودة بين الزرعات الطويلة. (Bahat et al 1993)

كما أنهى Deporter وزملاؤه في عام 2008 دراسة زرعات بأطوال قصيرة جداً (5×5 mm) وذلك بعد متابعة سريرية تجاوزت ثمان سنوات حيث بلغت نسبة النجاح 85.7% في الفك العلوي و 100 % في الفك السفلي . (Deporter et al 2008)

30- تأثير العوامل التعويضية على معدل حياة الزرعات القصيرة:

يزداد امتصاص العظم القمي حول الزرعات القصيرة في الحالات التالية :

- العلاقة بين الفكية غير الطبيعية.
- الأطباق السني الراض.

- زيادة نسبة طول التاج إلى الزرعة.
- زيادة القوى المجنحة الدهليزية اللسانية . (Rangert 1997)

في عام 2005 قيم Rokni وزملاؤه طول الزرعة, مساحة السطح ,اختلاف نسبة تاج إلى زرعة وارتباط هذه العوامل مع زيادة الإمتصاص العظمي حول الزرعات القصيرة المختلفة في الطول، وكان متوسط نسبة تاج إلى زرعة في الدراسة 1.5 (تراوح من 0.8 إلى3) و 78.9% من الزرعات الناجحة ممن لديهم نسبة تاج إلى الزرعة يتراوح بين 1.1 و 2 لم تبد أية تغيرات على مستوى الإمتصاص العظمي.

(Rokni et al 2005)

في دراسة Tawil وزملاؤه على 262 زرعة قسمت لمجموعتين، المجموعة الأولى(83.8%) تتساوى فيها نسبة تاج الى زرعة والمجموعة الثانية(16.2%) لديها نسبة تاج أكبرمن الزرعة وقد تراوحت مساحة السطوح الأطباقية للتعويضات بين (5.4 مم و 8.3 مم وأوصت الدراسة بأنه يمكننا زيادة نسبة طول التاج إلى الزرعة وزيادة عرض السطوح الأطباقية وتجنيح التعويضات على الزرعات القصيرة في حالات الأطباق المتوازن الطبيعي لأن القوى الأطباقية تتوزع بشكل متساوي وفق المحاور الطولية للزرعات (Tawil et al 2006).

1.30. سطوح الزرعات القصيرة:

يتواجد لدينا ثلاثة طرق لمعالجة سطح الغرسة هي:

1 – تغطيته بالهيدروكسي أباتيت H.A Coated.

2 – تغطيته برذاذ البلازما التيتانية plasma Spread.

3 – تخريشه بالحمض Acid Etched.

لقد قدّمت السطوح الجديدة للزرعات نتائج جيدة على مستوى النجاح طويل الأمد للزرعات القصيرة ففي دراسة ل Khang ورفاقه قارن فيها السطوح المصنعة والسطوح المخرشة حمضياً مرتين. بلغ تميّز هذه السطوح بنسبة نجاح 95% للزرعات مقارنة مع 86.7% لتلك الزرعات ذات السطوح التقليدية. (Khang et al 2001)

وفي دراسة مقارنة لمعدل حياة الزرعات القصيرة مع الطويلة بسطوح مصنعة ومخرشة حمضياً حيث لم يوجد فرق دال إحصائياً بين المجموعتين سوى فرق في الفك العلوي الخلفي بين الزرعات ذات السطوح المصنعة بمختلف الأطوال.

(Fledman et al 2004)

قارن Hagi ورفاقه في دراسة على ثلاث سطوح مختلفة للزرعات وبين النوع المحلزن وغير المحلزن حيث كانت أطوال الزرعات أقل و أكثر من 7 مم واستخلصت الدراسة أن خصائص السطح يلعب الدور الأهم في نجاح الزرعة القصيرة. (Hagi et al 2004)

كما أشار Deporter بأن زيادة خشونة سطوح الحلزنات للزرعات القصيرة تزيد طرداً مع العلاقة بين العظم وسطح الزرعة ويجعل الزرعات القصيرة مناسبة لمختلف الحالات السريرية. (Deporter et al 2001)

و في دراسة ل Kotsovilis عام 2009 تناولت تحليل تأثير طول الزرعة على معدل حياة الزرعات القصيرة ذات السطوح المخرشة حيث لم تبد الدراسة أي إختلاف بين معدل الحياة للزرعات القصيرة (أقل من 5مم)، والأطول (أكثر من 8 مم) .
(Kotsovilis et al 2009)

في دراسة ل Bernard ورفاقه على الكلاب قارن فيها عزم التورك المعكوس لزرعات قصيرة (أقصر من 10 مم) في نوعين من الزرعات ذات السطوح المخرشة والتقليدية فبلغ التورك المعكوس للزرعات ITI المخرشة 192-104 N\cm مقارنة مع 69- 61 N\cm لزرعات Branemark حيث دلت الدراسة أن للسطوح المخرشة التأثير الأكبر على نجاح الأندماج العظمي (Bernard et al 2003).

مواد وطرق البحث

1- عينة المرضى:

1.1. وصف للعينة:

تتألف عينة البحث من 17 زرعة غرست عند 8 مرضى (4 ذكور و 4 إناث) تراوحت أعمار المرضى بين (66-20) سنة. تم إستخدام زرعات قصيرة من نظام Bicon حيث تراوحت أطوالها بين (5-6 مم) وبأقطار بين (4.5-6 مم) وضعت في المناطق الخلفية ذات الإمتصاص العظمي من الفك العلوي .

2.1. شروط إختيار العينة:

تم إعتماد عينة المرضى وفقاً إلى ما يلي:

- عدم وجود أمراض جهازية تعتبر كمضاد إستطباب للعمل الجراحي أو تؤثر على سلامة النسيج العظمي واللثوي.
- وجود صحة فموية جيدة عند المريض.
- موافقة المريض وتعاونه طوال فترة البحث.
- أن لا يقل عمر المريض عن 18 سنة.
- وجود إمتصاص عظمي شديد في المنطقة الخلفية للفك العلوي بشرط أن لا يقل الإرتفاع العظمي عن 5 مم وعرض العظم عن 7 مم .
- استبعاد المرضى ذوو العادات السيئة كالمدخنين والكحوليين والمرضى الذين يعانون من الصرير ومرضى التهابات الأنسجة الداعمة.

3.1. خطة العمل في البحث:

لدراسة حالة المريض الذي ستجري له عملية الزرع كنا نقوم بما يلي:

أخذ طبعات للفكين مع عضة شمعية من أجل الحصول على أمثلة للدراسة تمكننا من معرفة المعلومات التالية:

- تقييم العلاقة الفكية وتصنيفها.
- تقييم وضع الأسنان المجاورة.
- إختيار الموضع المناسب لوضع الزرعات.
- إختيار العدد المناسب للزرعات.

إجراء تقييم شعاعي كامل للفم وذلك عبر صور بانورامية (Digital) مأخوذة بتكبير 1\1 من خلالها كنا نقوم بتقييم حاله العظم شعاعياً بما يلي:

- عدم وجود آفات ذروية وبقايا سنية.
- تحديد وضع المناطق التشريحية خاصة الجيب الفكي والتأكد من عدم وجود ظلالية في الجيب قد يكون سببها إلتهابات وإنتانات ومشاكل سوء تصريف في الجيب الفكي.
- إختيار الطول المناسب للزرعة.

2- مواد البحث العلمي:

1.2. أدوات التشخيص الشعاعي:

- جهاز التصوير البانورامي (Digital).

- جهاز التصوير الشعاعي الذروي.
- أفلام شعاعية ذروية.
- جهاز التحميض الألكتروني.

2.2. الأدوات الجراحية:

هي أدوات الجراحة الصغرى التي تستخدم في عملية الغرس:



الأدوات الجراحية

محقنة مع رؤوس إبر- مخدر سني- حامل مشرط- شفرات جراحية قياس 15- روافع سمحاق- حامل إبر- ملقط نزف- مقص- مبعدات مختلفة- ملقط جراحي- سنابل جراحية-شاش وقطن معقم- مصل فيزيولوجي ملحي معقم- سرنغات معقمة- ماصة لعاب جراحية وحيدة الإستعمال- شانات معقمة متعددة الأحجام- خيوط جراحية (حرير قياس 3/0)- موتور الزرع الخاص.

- **مميزات نظام الزرع Bicon:**

1. طريقة العمل:

من مميزات نظام Bicon أن حفر العظم في أول مثقب يتم بسرعة 1100 دورةاحقيقية مع الإرواء، وبعدها يتم الحفر بمثاقب تعمل بسرعات بطيئة 50 دورة في الدقيقة وبدون إرواء حتى يتسنى جمع العظم المستخرج من مهد الزرعة ووضعه فوق كتف الزرعة.

إن التصميم الهندسي لهذه المثاقب يمكننا من إجراء تصنيف للعظم السنخي وتحديد نوعه والمدة اللازمة للشفاء العظمي وكشف الزرعات حيث ندخل المثقب رقم 3.5 مم ونحفر بسرعه 50 دورةادقيقة، وعند إستخراج المثقب من مهد الزرعة يتم تقييم نوع العظم من خلاله العظم الموجود عليه.

شكل العظم المستخرج على الثقب	نوعية العظم المستخرج	وصف حالة العظم المستخرج من االثقب	الوقت اللازم لشفاء الزرع
D 1 	عظم قشري كثيف	نجد على مثقب 3.5 مم كمية من العظم ولكن كمية قليلة من الدم	تقريباً 16 أسبوع
D 2 	عظم قشري كثيف وإسفنجي كثيف	يبدي مثقب 3.5 مم كثافة عظمية مع وجود دم بشكل	تقريباً 10- 12 أسبوع
D 3 	عظم قشري كثيف وإسفنجي هش	يكون مثقب 3.5 مم مغطى بشكل جزْئيا بالعظم مع وجود دم بشكل واضح	تقريباً 12 أسبوع
D 4 	عظم إسفنجي هش	لا يوجد عظم على المثقب 3.5	تقريباً 16-20 أسبوع

إن التصميم الهندسي لهذه المثاقب يمكننا من إجراء تصنيف للعظم السنخي وتحديد نوعه والمدة اللازمة للشفاء العظمي وكشف الزرعات حيث ندخل المثقب رقم 3.5 مم ونحفر بسرعه 50 دورةادقيقة، وعند إستخراج المثقب من مهد الزرعة يتم تقييم نوع العظم من خلاله العظم الموجود عليه.

2. درجة الأغلاق:

يؤمن إتصال دعامة Bicon مع الزرعة بدرجة إغلاق 1,5 عند السطح المتصل بين الزرعة والدعامة حيث يكون الفراغ إلى الحد الأدنى أي أقل من 0.5 ميكرون، لأن تسرب الجراثيم يؤدي إلى إلتهاب الأنسجة اللثوية المحيطة بالزرعة مما يؤدي الى إمتصاص العظم السنخي.

في دراسة ل Dibout عام 2004 لتقييم نوعية العلاقة بين زرعة (Bicon) ودعاماتها وقدرة هذه العلاقة على تحقيق الختم البكتيري وتحديد مقدار التسرب الحفافي الذى يحدث من الفراغ المجهري المتشكل من العلاقة بين الزرعة والدعامة. لفحص القدرة على منع التسرب أخذت 10 وحدات مؤلفة الوحدة من زرعة ودعامة والزرعات عريضة القطر ثم غمرت في سائل محتوي على انواع من البكتيريا لمدة 24 ساعة متواصلة بدرجة حرارة 37º وبعد إنقضاء المدة فصلت الزرعات عن دعاماتها و قام الباحث بتحليل البكتيريا الموجودة بإستخدام الميكروسكوب الإلكتروني، وكانت النتيجة عدم ملاحظة وجود أي بكتيريا على أعناق الزرعات.

أمّا المرحلة الثانية فتوضع في سائل مغذي عقيم بدرجة 33° لمدة 72 ساعة وذلك لتقييم درجة نمو الجراثيم في هذا السائل المغذي خاصة في مكان الفراغ المتشكل بين الزرعة والدعامة، وكانت النتائج عدم وجود بكتيريا في الآغار أي السائل المغذي بعد مرور 72 ساعة مما يعني بأن هذه الزرعة مع دعامتها حققت الختم تجاه نمو الجراثيم وبالتالي لا يوجد أي إرتشاح للجراثيم الذي يقود إلى إلتهاب فيسرع بدورة الإمتصاص العظمي القمي(Dibout et al 2004).



درجة الإغلاق / 1.5 / درجة

في دراسة ل Sujey Rodriguez عام 2007 لتقييم الفراغ المجهري المتشكل بين الزرعة والدعامة وفعالية الختم البكتيري فيما إذا كان يوجد أي تأثير على إمتصاص العظم السنخي. لذلك أجريت الدراسة لتقييم 50 زرعة من نوع Bicon عند 33 مريضاً لفحص الختم البكتيري على مدى ثلاث من الفترات:

الوقت الأول: مباشرة بعد غرس الزرعة.

الوقت الثاني: بعد أربعة أشهر من الغرس.

الوقت الثالث: بعد سبعة أشهر من الغرس.

وقد جاءت الفروق بين مستويات العظم السنخي الأنسي والوحشي بين الوقت الثاني والأول للمتابعة على الشكل التالي من الأنسي 0.7 ± 0.3 مم، من الوحشي 0.6 ± 0.4 مم.

- الفروق في مستويات العظم السنخي بين الوقت الثالث والأول:

2.1 ± 1 من الأنسي و 2.1 ± 1.2 من الوحشي.

- الفروق في مستويات العظم السنخي بين الوقت الثالث والثاني:

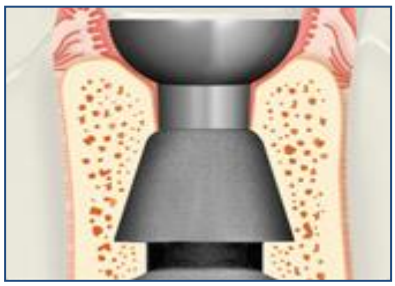
0.7 ± 0.2 مم من الأنسي و 0.7 ± 0.2 مم من الوحشي.

لذا يستنتج بأن درجة الإغلاق بين الزرعة والدعامة والتي تنفرد بها زرعة البلاتو Bicon تؤمن الختم البكتيري القادر على منع الإجتياح للبكتيريا الفموية (Sujey Rodriguez 2007).

3.إنحدار كتف الزرعة Bicon:

يعتبر الشكل المنحدر لزرعة Bicon من اهم العوامل المساهمة في المحافظة على إستقرار العظم السنخي والمحافظة عليه. وقد جاء هذا التصميم لينسجم مع مبدأ زرعة Bicon يجعلها تحت سطح العظم فمن خلال الشكل المنحدر لكتف الزرعة تكون الزرعة تحت العظم وتسمح للعظم الجديد بالتوضع فوق هذا الفراغ، كما أنه له دور في توزيع الجهود الأطباقية وعدم تركزها في مناطق صغيرة وبالتالي تقليل إمتصاص العظم

الحفافي، كما يؤمن الكتف المنحدر دعم عظمي للحليمات بين السنية ليعطي جمالية لثوية مماثلة لما بين الأسنان.



الكتف المنحدر للزرعة

4. تصميم صفائح زرعة Bicon :

تؤمن صفائح زرعة Bicon زيادة بنسبة 30% في سطح الزرعة نفسها مقارنة مع زرعة بنفس الحجم مما يسمح بتشكيل العظم الجديد من النوع الهافرسي الناضج بين صفائح الزرعة. هذا العظم المشبه بالقشري يتشكل بنسب أسرع من (10–50) ميكرون لكل يوم مقارنة لزيادة العظم حول Nonplateau implant التي تتشكل بنسب أبطأ من (1–3) ميكرون لكل يوم.



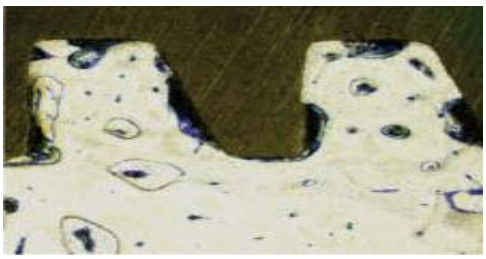
صورة لمقطع نسيجي يظهر بناء العظم الهافرسي حول حلزنات البلاتو بعد 10 سنوات من الزرع

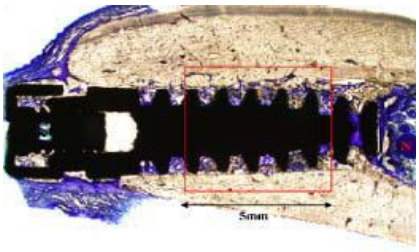
يعتبر شكل البلاتو للزرعات السنية الشكل المميز لزرعات Bicon وتختلف عن الزرعات المحلزنة بوجود حلقات منفصلة عن بعضها البعض على طول الزرعات حتى تسمح لتوضع العظم بين هذه الحلقات.

من أهم نقاط القوة التي يتمتع فيها هذا الشكل هو مساحة الإتصال الواسعة بين العظم والزرعة، وذلك بسبب دخول الدم بين حلقات الزرعات وبعضها فتتحول إلى عظم مشبه بالقشري. إن اندخال هذه المسافات وإمتلاؤها بالخلايا العظمية ينتج ثبات بيوميكانيكي للزرعات(Lemons et al 2004).

إلّا أن إلتماس ما بين الزرعة والعظم يتأثر بعده عوامل منها شكل حلزنات الزرعة، مميزات السطح، التقنية الجراحية، شكل الزرعة.(Albrektsson et al1993)

تتميز الزرعات ذات شكل البلاتو بمساحة وتماس أكبر مع العظم مقارنة مع الزرعات ذات الشكل المحلزن مما يجعل هذه الزرعات ذات فعالية سريرية كبيرة لتعوض عن طول الزرعات.





نلاحظ التماس الواسع لزرعة البلاتو مع العظم السنخي

في دراسة ل Moon عام 2009 تناولت تحليل العلاقة بين زرعة البلاتو ودعامتها ومقدار الثبات تجاه القوة الأطباقية العالية خاصة أن نظام Bicon يوجد فيه علاقة دعامة

وزرعة بدون واسطة برغي أي تدخل الدعامة في الهكس الداخلي للزرعة بطريقة الضغط وإستعمل لهذه الغاية 10 زرعات Bicon والزرعات(11 مم/ 4.5) أما الدعامات (5/ 6.5مم).

تم إدخال الدعامات في هكس الزرعات بواسطة الضغط الإصبعي ثم أجري الطرق ثلاث مرات على الدعامة بالمطرقة ثم بعدها أجري التحميل الذي تضمن الضغط الإصبعي والطرق ثلاث مرات وتطبيقاً قوة 20 كلغ وأعيد هذا التحميل ل 8 مرات متتالية ولكن في كل مرة يزداد تحميل قوة 20 كلغ وكانت النتيجة أنه بعد تطبيق 7 مرات قوة 20 كلغ توقف عند 0.45±0.09.

لذا بينت النتائج الإحصائية أن علاقة دعامة زرعة تمتلك كفاءة سريرية تجاه القوى الأطباقية مع قدرة عالية على تبديد هذه القوى. (Moon et al 2009)

5.تحضير مهد الزرعة بسرعات بطيئة:

السرعة البطيئة للمثاقب:

يختلف نظام Bicon عن غيره من الأنظمة في سرعة الحفر حيث أن الثقب الأولي للعظم يتم بالسرعة العادية 1100 دورة في الدقيقة وبسنبلة قطرها 2 مم أما المثاقب المتتالية فيتم إستعمالها بسرعة 50 دورة في الدقيقة وبدون إستخدام الأرواء وهذا يسمح بالحصول على العظم السنخي المستخرج مع المثاقب ليتم إستعماله فيما بعد فيوضع فوق كتف الزرعة فتصبح الزرعة كلها تحت مستوى العظم اضافة الى امكانية تحديد نوعية كثافة العظم السنخي والمدة اللازمة لشفاء الزرعة وتحديد الوقت اللازم للتعويض .



الشكل(15): إستخراج المثقب للعظم السنخي

كما تتيح لنا السرعة البطيئة للحفر قدره على التحكم بشكل جيد من اجل الحصول على محور مثالي للزرعة بسبب امكانيه تفادي الخطأ.

6.مميزات تعويض زرعة Bicon :

أنتجت شركة Bicon تعويض جديد يتضمن دمج للدعامة مع التعويض الخزفي المعدني وهو يسمى (Integrated Abutment crown) والذي يسمح ببناء مثل هذا التعويض هو ميزة تركيب الدعامة وفي كافة الأتجاهات أي 360 درجة مع الزرعة.

لهذا التعويض فوائد عديدة منها الجمالية العالية بسبب تواجد حواف التاج تحت اللثة إضافة إلى تقليل الإختصاصات التعويضية وذلك لأنه لا يوجد برغي يصل الدعامة بالزرعة كما أنه لا حاجة للإسمنت لأن الدعامة والتعويض كتلة واحدة وهذا يقلل الإمتصاص العظمي إلى الحد الأدنى بسبب تخفيف الحركات المجهرية الصغيرة للدعامة والتعويض على الزرعة .

في دراسة ل Urdaneta وزملاؤه عام 2004 لتقييم سلامة وجمالية النسيج اللثوي حول الزرعات بإستخدام Integrated abutment crown أي التعويض الجديد الذي يدمج التاج بالدعامة ويركب على الزرعة بشكل مباشر بدون وجود إسمنت لاصق أو براغي لذا

تم التقييم السريري لمدة سنتين متتاليتين لمقارنة صحة الأنسجة الداعمة حول IACوالزرعة الحاملة للتعويض الخزفي المعدني على السن الطبيعي المقابل.

وقد غرست 221 زرعة عند 62 مريض، 56% في الفك العلوي و44% في الفك السفلي، 151 من الزرعات عوض علىها بIACrown ، 70 زرعة حاملة للتعويض الخزفي المعدني وتم تقييم المشعر اللثوي، مشعر اللويحة، مشعر نزف الجيوب، عمق الجيوب وكان معدل الحياة 98.56%.

لم توجد فروق وإختلافات في الإلتهاب اللثوي والنزف الجيبي بين IAC والأسنان المتوجة ولكن الإختلاف كان في مشعر النزف اللثوي بين الزرعات الحاملة ل IAC والزرعات الحاملة للتعويضات الخزفية المعدنية.لذا لخصت الدراسة بأن استعمال IAC وبسبب عدم وجود واسطة الإسمنت الذي يصل بين التاج والزرعة والدعامة إضافة إلى دمج الدعامة والتاج وتركيبها بشكل مباشر على الزرعة يخفف من الإلتهاب اللثوي ويقلل النزف فيجعل بذلك اللثة أكثر جمالية ومماثلة لما هي في الأسنان الطبيعية (Urdaneta et al 2004)



دمج التاج بالدعامة

7.علاقة نسبة التاج إلى الجذر:

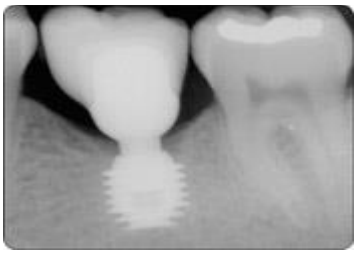
في دراسة ل Birdi وزملاؤه عام 2010 هدفت لدراسة نسبة التاج إلى الزرعة في الزرعات القصيرة الحاملة للتعويضات وتأثير عدم التناسب في طول التاج والزرعة على

معدل الإمتصاص العظمي السنخي في الناحيتين الأنسية والوحشية لمستوى العظم المحيط بالزرعات.

تألفت عينة البحث من 194 مريضاً تلقوا زرعات منفردة بأطوال 6 مم وقطر 5,7 مم من نوع Bicon ذات شكل البلاتو، وقد جرى قياس أطوال التيجان والزرعات على الصور الشعاعية وتم حساب نسبة التاج إلى الزرعة بمرور فترة متابعة زمنية بمعدل 232 شهراً.

أمّا نتائج البيانات من 309 زرعة مفردة حاملة للتعويض الثابت في الدراسة فقد كانت على الشكل التالي:

- يتراوح معدل أطوال التيجان بين 6.2 و 21.7 وبمعدل وسطي 13.4 مم.
- يتراوح معدل نسبة طول التاج إلى زرعة بين 0.9 و3.2 مم وبمعدل وسطي.
- أمّا متوسط معدل الإمتصاص للعظم السنخي للزرعات فهي من الناحية الأنسية بمعدل 0.7 مم، أمّا من الناحية الوحشية 0.9 مم.
- لذلك فإنه لا يوجد فروق دالة إحصائياً مما يدل بأن عدم التناسب بين نسبة التاج إلى زرعة لا تزيد من متوسط الإمتصاص العظمي السنخي الأنسي والوحشي أو تقلل من إرتباط العظم السنخي مع سطح الزرعة، هذه الدراسة محصورة بنوع زرعات Bicon (Birdi et al 2010).



عدم تناسب حجم التاج مع طول الزرعة

3.2. أدوات التحضير لمساكن الزرعات:

إستخدمنا في بحثنا موتورAnthogyr فرنسي الصنع الموجود في عيادات الزرع في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق.

تصل سرعة هذا الموتور حتى 2000 دورة/دقيقية حيث يتم التحكم بالسرعة وتورك الحفر بواسطة الأزرار الموجودة على شاشة التحكم.

ويزوّد الموتور بأنابيب إرواء قابلة للتعقيم تصل كيس المصل الملحي الفيزيولوجي بقبضة الحفر الجراحية حتى تتم عملية التبريد بالسائل الملحي أثناء الحفر، كما يمكننا أيضاً التحكم بكمية الإرواء.

4.2.المجموعة الجراحية الخاصة بالزرع:



وتحتوى على مجموعة من المثاقب المتدرجة فى الحجم والطول والتى تتناسب مع الأشكال المختلفة من الزرعات.

3- المواد الخاصة بالتعويض:

الدعامات: من مميزات هذا النظام الهامة أنه لا يوجد برغي يصل الدعامة بالزرعة لذا فإن الدعامة تثبت على الزرعة بتطبيق عدة طرقات عليها.

- هذه الميزة تجعل الزرعة والدعامة كوحدة متكاملة تقلل من مخاطر وإختلاطات إنكسار البرغي وإنحلاله وهي السبب في جعل الإمتصاص العظمي يكون في الحد الأدنى.

هذه الدعامات على نوعين:

- دعامات مستقيمة Straight.
- دعامات مائلة Angulate.

- ناقل الطبعة Impression coping ويكون بأقطار تتوافق مع قطر الزرع وتختلف عن بعضها باللون.
- قطع بلاستيكية caps توضع فوق الترانسفيرات المعدنية حيث تتوافق بقطرها مع قطر هذه النواقل.
- الزرعة المخبرية (analogue) ولها أقطار مساوية لكافة أقطار الزرعات والترانسفيرات.
- مطاط رخو وقاسي.

- الألجينات.
- جبس أصفر لصب الطبعات.
- شمع أحمر لأخذ العلاقة الأطباقية.
- ورق عض.

إستمارة بحث علمي

إسم المريض:

العمر:

الجنس:

الأمراض العامة:

حالة الصحة الفموية:

العادات الفموية السيئة:

حالة الأنسجة اللثوية والفموية:

مكان الزرعة في الفك العلوي	الطول	القطر	زمن إجراء الزرع

معلومات تتعلق بالمرحلة الجراحية:

نوع التخدير	نوع الشق الجراحي	المضاعفات أثناء العمل

معلومات تتعلق بالمرحلة التعويضية:

طريقة أخذ الطبعة	نوع التعويض المستخدم	زمن الكشف على الزرعات	طريقة تثبيت التعويض

متابعة المريض:

معايير الدراسة	مباشرة بعد الزرع	بعد شهر	بعد 3 أشهر	بعد 6 أشهر	بعد سنة
مقدار الإمتصاص العظمي الحفافي					
الألم					
الأنتان					
الشفافية الشعاعية حول الزرعة					
مشعر اللويحة					
مشعر إلتهاب اللثة					
الثبات القاسي					

4-تحضير المريض للعمل الجراحي:

بعد إجراء أمثلة الدراسة الجبسية ودراسة العلاقة الفكية وتحديد طول الزرعة المفترض على الصورة الشعاعية البانورامية قمنا بقياس عرض السنخ في بعض الحالات وذلك بإستخدام مقياس الثخانة العظمية.

1.4.تحضير المريض دوائياً:

قمنا بتغطية المريض بالصادات الحيوية قبل إجراء العمل الجراحي بوصف Augmentin عيار 1000 mg كل 12 ساعة قبل يوم من العمل الجراحي على أن يستمر في تناوله حتى فك القطب أي بعد سبعة أيام من الجراحة.

أمّا بالنسبة للسيطرة على الألم بعد الجراحة وصفنا مضادات الإلتهاب غير الستيروئيدية مثل Brufen 400 mg حبة كل 8 ساعات بعد الطعام.

مع التأكيد على عدم وجود مضادات إستطباب عند المرضى لهذه الأدوية ومتابعة حالة المريض بعد أخذ هذه الأدوية لجهة حدوث الإسهال أو حرقة في المعدة وقد وصفت مضادات الحموضة في حالتين من المرضى.

كما قمنا بإعطاء المضامض الفموية الحاوية على 0.12 % Chlorhexldine مرتين يومياً وأوصينا المريض بإستعمالها قبل يوم من العمل الجراحي وحتى اليوم السابع بعد الجراحة.

5- القسم الجراحي في البحث

1.5. طريقة العمل وفق نظام Bicon:

يتميز نظام Bicon عن غيره من الأنظمة في طريقة العمل ولذلك تم تصميم مجموعة من المثاقب لتؤمن تحضير يتناسب مع شكل الزرعة في الطول والعرض.

2.5. مميزات مثاقب Bicon:

تستخدم مثاقب Bicon عند التحضير لمهد الزرعة بشكل متسلسل، حيث نبدأ بالمثقب عرض 2.5 وننتهي بالمثقب الذي يكون عرضه موافق لعرض الزرعة بعكس باقي الأنظمة، أي أنه إذا كنا نريد غرس زرعة عرض 4.5 مم ننتهي بالمثقب عرض 4.5 مم لأن هذا النظام لا يشترط وجود ثبات أولي للزرعات، ويكون الفرق بين هذه المثاقب المختلفة 0.5 مم في العرض وتتميز عن بعضها بالألوان وهي مدرجة في الطول ب 6 مم، 8 مم، 11 مم، 14 مم.

3.5. طريقة العمل الجراحية:

بعد إجراء التخدير الموضعي نقوم بإجراء الشق الجراحي بواسطة شفرة 15 على قمة النتوء السنخي مع إجراء شق محرر، ثم نرفع بواسطة رافع السمحاق شريحة مخاطية سمحاقية كاملة الثخانة ويتم إبعاد الشريحة بواسطة إجراء غرز جراحية.

نبدأ بتحضير مهد الزرعة بإستخدام المثاقب Bicon وبشكل متسلسل، أما المثقب الأول بعرض 2,5مم يستخدم بسرعة 1100 دورةادقيقة مع إجراء التبريد الداخلي، ويتجلى

دور المثقب 2,5 مم بتحديد مكان الزرعة على قمة الستخ وتحديد المحور المطلوب للغرسة إضافة إلى تحديد الطول اللازم لتغطيس الزرعة حيث أن زرعة Bicon يتم وضعها تحت مستوى العظم ب2 مم تقريباً، فإذا كنا نريد وضع زرعة طول 6 مم فيتم التحضير لطول 8 مم فتكون الزرعة تحت مستوى العظم ب 2 مم ثم نلجأ بعدها إلى الإستعمال بشكل متسلسل للمثاقب المتعاقبة، ولكن بسرعة 50 دورة في الدقيقة وبدون إجراء إرواء، وتستعمل أيضاً بنفس طول المثقب الأول ونصل بالعرض في التحضير بشكل متماثل مع عرض الزرعة.

– نقوم بتجميع العظم المستخرج على هذه المثاقب فتوضع في حنجور خاص.

– بعد الإنتهاء من عملية تحضير مسكن الزرعة نقوم بنزع الزرعة من الغلاف المخصص لها، ونقوم بحملها باليد عن طريق حاملها المطاطي الأسود ثم نضعها ضمن المهد المحضر لها بواسطة الضغط بشكل عامودي مع إجراء دوران باليد حتى تستقر مكانها.

– حتى تستقر الزرعة في مكانها بشكل ثابت نقوم بتثبيت الحامل المطاطي للزرعة بواسطة أداة مصممة خصيصاً حتى تتلقى طرقات خفيفة بالمطرقة فنصل بعدها إلى إدخال تام للزرعة.

– نقوم بقص الجزء المطاطي الزائد من حامل الزرعة بواسطة مقص خاص.

– بعد إدخال الزرعة في مكانها نقوم بإستخدام العظم المجموع في الحنجور، ونضعه فوق الزرعة من جميع الجهات فنحصل بذلك على زرعة موجودة بشكل كامل تحت مستوى العظم ولا يظهر منها إلا الجزء البلاستيكي الأسود.

– نجري إغلاق تام للشويحة بخيوط حرير 3/0 بقطب متفرقة على ان نقوم بفك القطب بعد سبعة أيام من إجراء الزرع.

4.5. التعليمات الواجب إعطاؤها للمريض:

- إستخدام مضاد حيوي (Augmentin 1 g) يوميا لمدة أسبوع ومضاد إلتهاب Brufen 400 mg كل 8 ساعات بعد الطعام.
- تطبيق كمادات باردة خارج الفم في اليوم الأول من الجراحة.
- العناية الجيدة بالصحة الفموية بإستخدام المضامض الفموية Chlorhexidine 0.12%.

5.5. القسم التعويضي في البحث:

قبل الكشف على الزرعات نقوم بأخذ صورة شعاعية ذروية حتى نأخذ فكرة عن الإندماج العظمي للزرعة حيث نتأكد من عدم وجود شفافية شعاعية توحي بوجود فشل.

وقد قمنا بالكشف على الزرعات بعد مرور ستة أشهر لأن العظم المصادف في منطقة الفك العلوي الخلفي كان من النوع ذات الكثافة المنخفضة. وهنا كان دليلنا بالإعتماد على العظم المجموع من المثاقب، حيث كان يجمع عن المثاقب بعد الحفر كمية قليلة جداً من العظم، إضافة إلى أننا لم نجد ثباتا أولىا في الزرعات بعد وضعها في مهدها .

هذه الأسباب جعلتنا نعطي الزرعات فترة أطول للشفاء حسب توصيات الشركة المصنعة وتصل إلى ستة أشهر.

بعد تخدير المريض نقوم بإجراء الشق الجراحي على قمة السنخ فوق الزرعات، ثم نبعد الشريحة ونقوم بغرز أداة مخصصة في الأغطية البلاستيكية الموجودة في مركز الزرعات، وندور الأداة باليد فتزال هذه الأغطية ثم نستخدم أداة لإزالة العظم لفوهات الزرعة و نضع بعدها مشكلة اللثة ونطبق عملية الطرق على مشكلة اللثة حتى تستقر في مكانها.

- بعد مرور خمسة عشر يوماً نكون قد حصلنا على شكل جيد للثة نقوم بإزالة مشكلة اللثة، ونضع مكانها ناقل الطبعة ونأخذ الطبعة بواسطة المواد المطاطية السليكونية ثم نقوم بوصل مماثل الزرعة بناقل الطبعة فتكون الطبعة جاهزة للصب ليتم بعدها إنتقاء الدعامات وبناء التعويضات الخزفية فوقه.

6.5. المتابعة السريرية

تمت المتابعة السريرية عن طريق تقييم ما يلي:

- **متابعة الحالات:**

تمت متابعة حالات البحث اعتمادًا على ثلاثة أنواع من المتابعة:

- المتابعة السريرية وتتضمن: (الألم– مشعر اللويحة– الشفوفية الشعاعية– مشعرالتهاب اللثة -مشعر النزف– الإنتان–الثبات القاسي).

- المتابعة الشعاعية.

- **المتابعة السريرية:**

تمت المتابعة السريرية عن طريق تقييم مايلي:

الألم (Pain): يعتبر غياب الألم تحت تأثير قوى المضغ المختلفة عامل أساسي وهام لتقييم نجاح الزرعات السنية، حيث يحدث الألم عادة في حال وجود إنتان حول الزرعة أو حركة فيها.

- **مشعر اللويحة (Plaque Index):**

وهو سماكة اللويحة على طول الحواف اللثوية

(0) عدم وجود لويحة.

(1) طبقة رقيقة منها يمكن رؤيتها على الحواف اللثوية عند كشطها بالمسبر.

(2) رؤية اللويحة بالعين المجردة نظراً لكميتها المتوسطة دون ملء المسافات بين السنية.

(3) إمتلاء المسافات بين السنية باللويحة نظراً لكميتها الكبيرة.

- **المشعر اللثوي (Gingival Index):**

إستخدم لتقييم الإلتهاب اللثوي على سطح الزرعة كاملة:

(1): لا يوجد إلتهاب: لثة طبيعية، لا يوجد إلتهاب لا يوجد تغير في اللون لا يوجد نزف.

(2): درجة الإلتهاب اللثوي طفيف: تغير لوني خفيف في اللثة، مع وجود إلتهاب(إحمرار بسيط)– وذمة دون وجود نزف.

(3) درجة الإلتهاب اللثوي متوسط: إلتهاب متوسط، وإحمرار ونزف عند الضغط على اللثة وعند السبر.

(4) درجة الإلتهاب اللثوي شديد: إلتهاب شديد، إحمرار، وذمة شديدة مع ألم ونزف عفوي.

- **مشعر النزف من الحليمات Papilla Bleeding Index:**

(1) نقطة: بعد (20- 30) ثانية من السبر للميزاب الأنسي الوحشي يلاحظ نقطة نزفية واحدة.

(2) خط نقطة: يلاحظ خط رفيع من النزف أو يلاحظ وجود عدة نقاط عند الحواف اللثوية.

(3) يصبح المثلث بين السني بكامله ممتلئ بالدم.

(4) نزف عفوي بعد السبر مع سيلان للدم خارج المسافة بين السنية ليغطي جزء من السن واللثة المجاورة.

الحالات السريرية:

الحالة الأولى



صورة بانورامية للمريض



الفقد في مكان الرحى الأولى



الشق الجراحي على قمة السنخ



ثقب العظم بالسنبلة ذات القطر 4,5 مم



السنبلة ذات القطر 5 مم





الزرعة في غلافها



تجميع العظم الناجم عن التحضير



الزرعة بعد استقرارها في مهدها



قص الجزء المطاطي

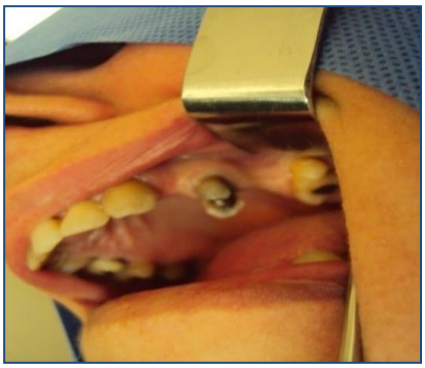


خياطة الجرح



صورة بانورامية بعد الزرع

الحالة الثانية



شكل السنخ قبل الزرع



الشق الجراحي



رفع شريحة مخاطية سمحاقية



تحضير مهد الزرعة بالسنبلة قطر(4)مم

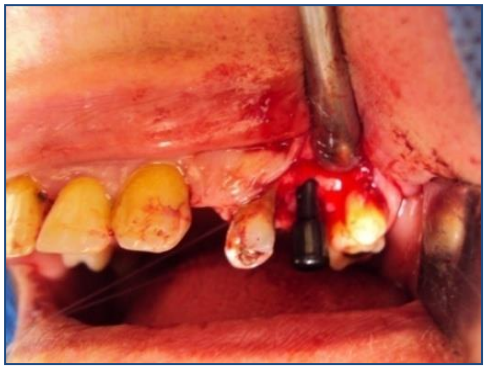


انتهاء تحضير مهد الزرعة

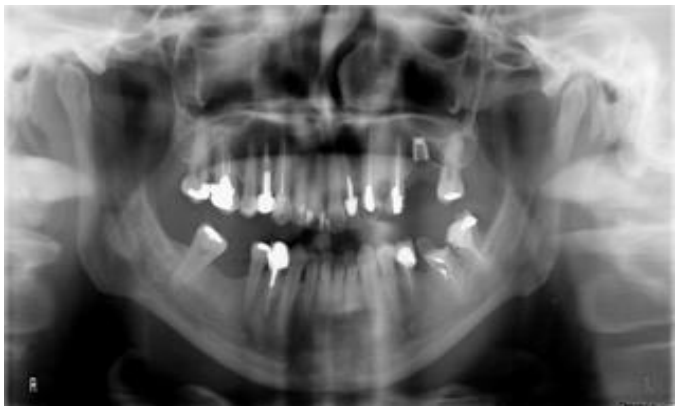


الزرعة قبل ادخالها في مهدها





الحامل البلاستيكي الأسود يمكننا من معرفة محور الزرعة بعد ادخالها في مهدها



صورة بانورمية بعد الزرع

الحالة الثالثة:



صورة بانورامية قبل الزرع



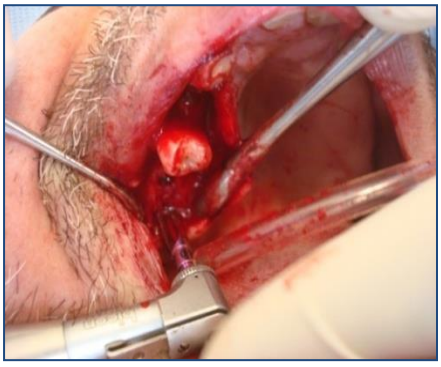
رفع شريحة مخاطية سمحاقية



تحضير مهد الزرعة بالسنبلة رقم (2,5)مم



السنبلة قطر (3) مم



السنبلة قطر (4) مم



السنبلة قطر (5) مم



الزرعة مع حاملها البلاستيكي



ادخال الزرعة في مهدها



الزرعات الثلاثة في مهدها



الطرق على الحامل البلاستيكي للزرعة



الزرعات الثلاثة



قطع الحامل البلاستيكي للزرعة



الزرعات بعد تغطيسها بالعظم



الخياطة الفموية



صورة بانورامية بعد الزرع

الحالة الرابعة



الشق الجراحي على قمة السنخ



رفع شريحة مخاطية سمحاقية



ثقب العظم بالسنبلة (2,5) مم



السنبلة السادسة ذات القطر (4,5) مم



الزرعة طول 6 مم



ادخال الزرعة في مهدها



الطرق على حامل الزرعة حتى تستقر في مهدها



وضع العظم فوق الزرعات



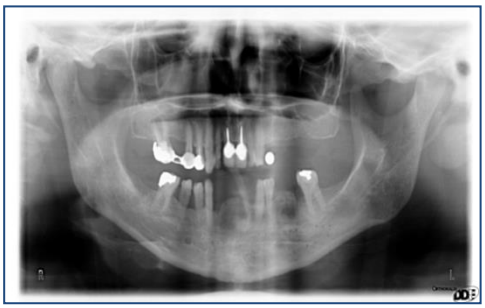
وضع العظم فوق الزرعة



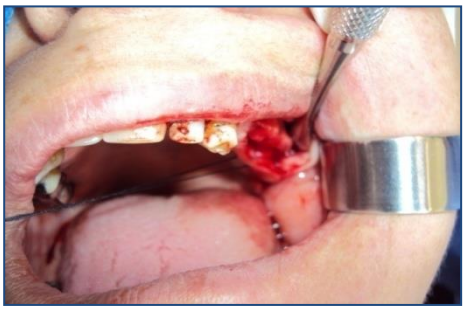
خياطة الجرح



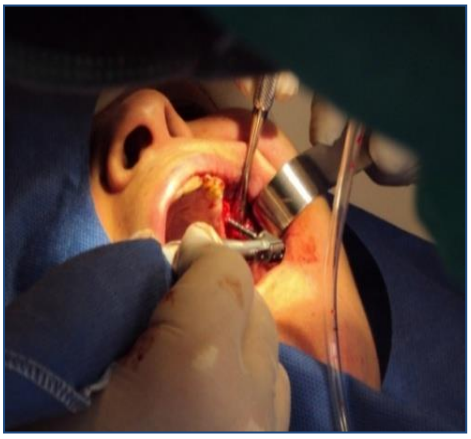
الحالة الخامسة



صورة بانورامية قبل الزرع



رفع شريحة مخاطية سمحاقية وتبعيدها حتى تظهر ساحة العمل واضحة



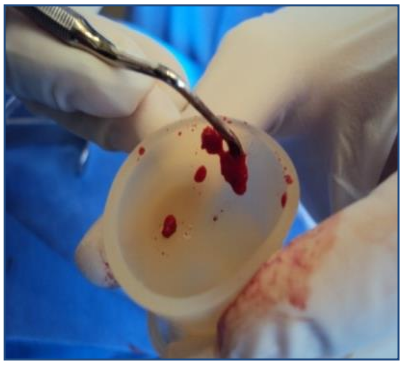
السنبلة ذات القطر2.5 مم



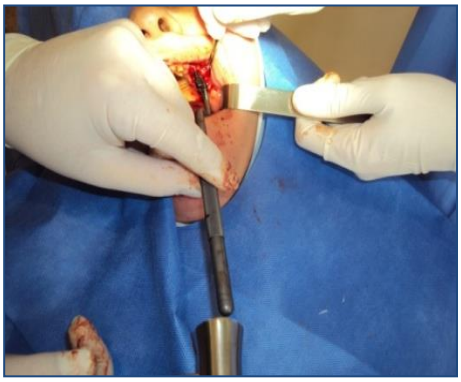
السنبلة ذات القطر 3 مم



التحضير بالسنبلة ذات القطر 5 مم



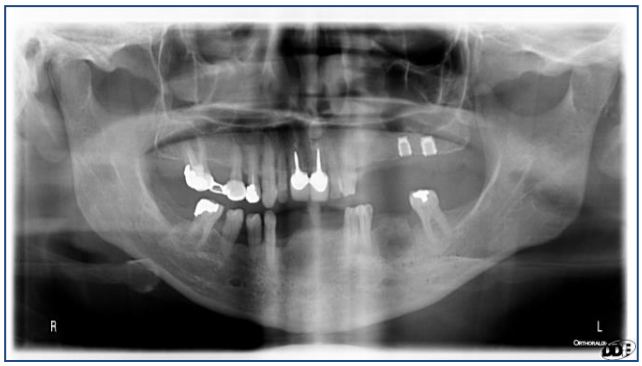
يلاحظ العظم المجموع من التحضير بكمية قليلة وكثافة منخفضة



الطرق على الزرعات



الزرعات بعد استقرارها في مهدها



صورة بانورامية بعد الزرع

الحالة السادسة



الشق الجراحي



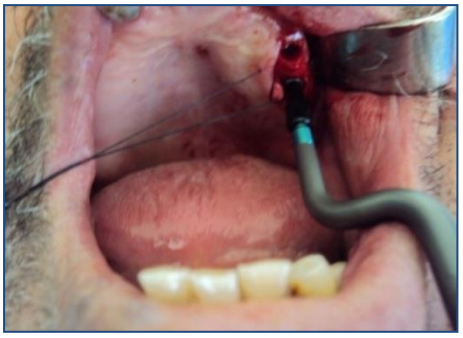
تحضير مهد الزرعة الثانية



انتهاء تحضير مهد الزرعات



وضع الزرعة في مهدها



الطرق على الزرعة



وضع العظم فوق الزرعات



خياطة الجرح



صورة بانورامية بعد الزرع

بعض الحالات التعويضية:



التخدير الموضعي



الشق الجراحي على قمة السنخ



الأداة التي تزيل العظم المغطي للزرعة



الغطاء المطاطي المغطي للزرعة



وضع مشكلات اللثة



مشكلات اللثة بعد 15 يوم من الكشف على الزرعات



وضع نواقل الطبعة قبل أخذ الطبعة



وضع الأغطية المطاطية فوق الترانسفيرات



أخذ الطبعة بتقنية الطابع المغلق



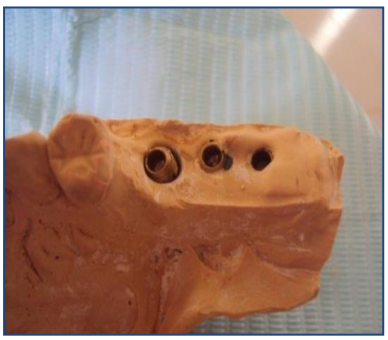
تركيب دعامات الزرعات



تجربة المعدن داخل الفم



المعدن على المثال الجبسي



مماثل الزرعة داخل الطبعة



التعويض الخزفي



التعويض الخزفي داخل الفم



تجربة التعويض الخزفي على الأطباق



تثبيت التعويض الخزفي في الفم

6- المتابعة الشعاعية:

بعد الكشف على الزرعات وتركيب التعويضات عليها، قمنا بإجراء المتابعة الشعاعية على فترات ثلاث(ثلاثة أشهر، ستة أشهر، سنة)، أمّا الصور الشعاعية المجراة هي الصور الذروية بوضعية التوازي وذلك بهدف قياس الإرتفاع العظمي وتقدير كمية الإمتصاص العظمي السنخي الأنسي والوحشي حول الزرعة وحساب كمية الإمتصاص بين هذه الفترات.

وقد إستخدمنا في البحث حامل التوازي بغرض الحصول على صورة ذروية بوضعية التوازي



حامل التوازي مع العضة السيليكونية

أمّا طريقة العمل فهي على الشكل التالي:

بعد تركيب التعويض الخزفي على الزرعة نقوم بأخذ قطعة من المطاط السيليكوني، وتوضع على الجزء المخصص لها على حامل التوازي ونجعل المريض يعض عليها بشكل نستطيع فيه تركيز قمع الأشعة والفيلم وجسم الزرعة بمستوى متوازي. هذا الدليل السيليكوني لأطباق المريض يستعمل طوال الفترات الثلاثة للمتابعة السريرية.

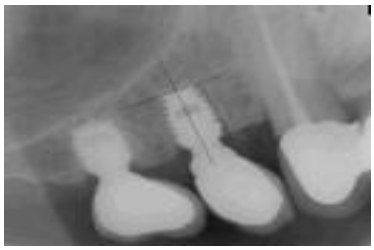
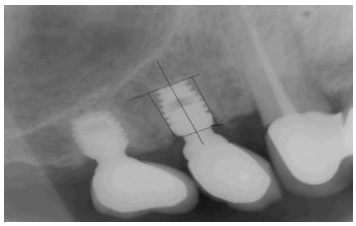



الزرعة وفيلم الأشعة والقمع في مستوى متوازي

أمّا الصورة الشعاعية الأولى يتم أخذها بعد تركيب التعويض مباشرة وتليها بعد ثلاث أشهر، ستة أشهر، سنة.

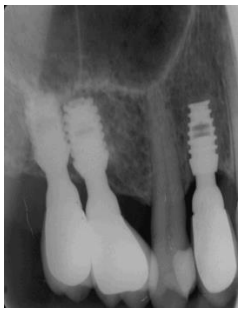
بعد إجراء صور المتابعة السريرية قمنا بدراسة الصور الذروية وقياس مقدار الإرتفاع العظمي السنخي من الناحيتين الأنسية والوحشية أمّا الطريقة فهي:

- رسم خط مماس لقاعدة الزرعة وعمودي عليها في الصور الذروية، ثم نقوم برسم خط آخر يمثل مستوى العظم السنخي من الأنسي والوحشي للزرعة السنية.
- نقوم بقياس المسافة العمودية بين الخط المماس لقاعدة الزرعة ونقطة إلتقاء الخط الذي يتماشى مع قمة السنخ من كلا الجانبين الأنسي والوحشي للزرعة السنية.
- نقوم بحساب مقدار الأمتصاص العظمي عبر دراسة الفرق بين الأرتفاع العظمي المحيط بالزرعات طوال فترات المتابعة السريرية.

رسم الخطوط وحساب مقدار الأمتصاص العظمي

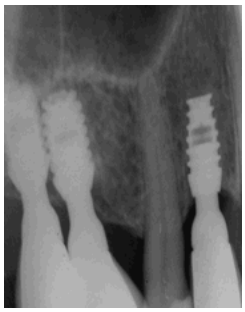
صور المتابعة السريرية:



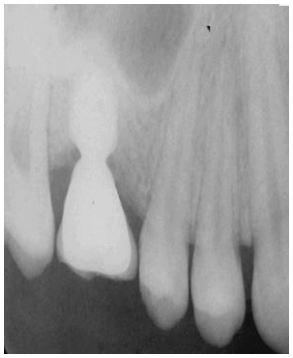
بعد ثلاث أشهر



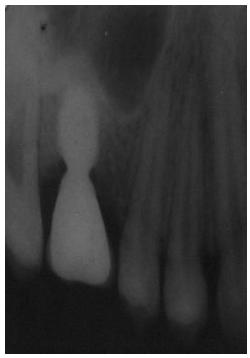
بعد ستة أشهر



بعد سنة



بعد ثلاث أشهر



بعد ستة أشهر



بعد سنة



بعد ثلاث أشهر



بعد ستة أشهر



بعد سنة



بعد ثلاث أشهر



بعد ستة أشهر



بعد سنة

النتائج

1-الدراسة الأحصائية:

الدراسة الإحصائية لبحث "استخدام الزرعات السنية القصيرة كبديل عن رفع الجيب الفكي في مناطق الدرد الخلفي للفك العلوي الضامر (دراسة سريرية)"

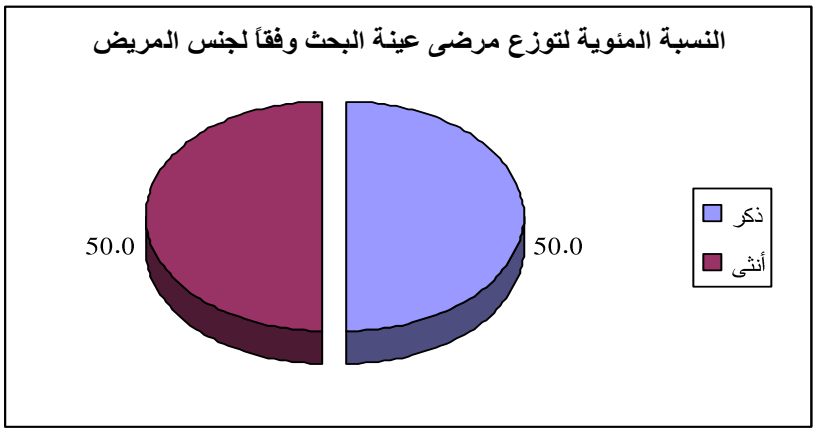
1.1. وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 17 زرعة سنية قصيرة أُجريت في مناطق الدرد الخلفي للفك العلوي الضامر لـــ 8 مرضى من الجنسين تراوحت أعمارهم بين 20 و66 عاماً، وكان توزع المرضى والزرعات في عينة البحث وفقاً للمتغيرات المستقلة المختلفة كما يلي:

2.1. توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض:

جدول رقم (1) يبين توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.

جنس المريض	عدد المرضى	النسبة المئوية
ذكر	4	50.0
أنثى	4	50.0
المجموع	8	100

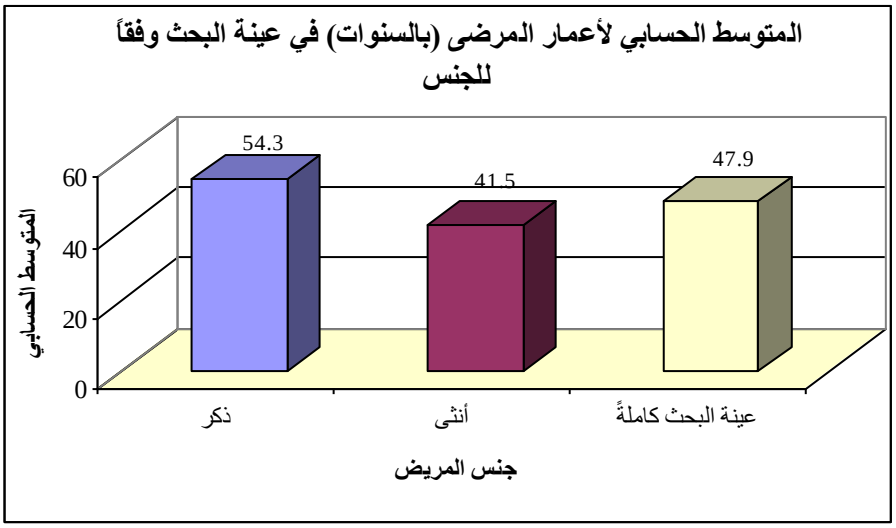


مخطط رقم (1) يمثل النسبة المئوية لتوزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض

2 – المتوسط الحسابي لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض:

جدول رقم (2) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض

المتغير المدروس	جنس المريض	عدد المرضى	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
عمر المريض (بالسنوات)	ذكر	4	41	66	54.3	10.3
	أنثى	4	20	53	41.5	14.9
	مرضى عينة البحث كاملة	8	20	66	47.9	13.7

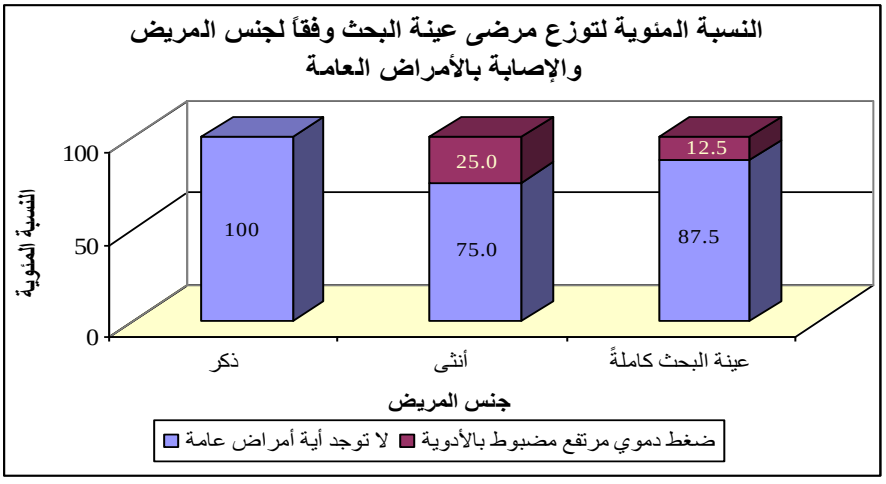


مخطط رقم (2) يمثل المتوسط الحسابي لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض.

3 – توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض والإصابة بالأمراض العامة:

جدول رقم (3) يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض والإصابة بالأمراض العامة.

جنس المريض	عدد المرضى			النسبة المئوية		
	لا توجد أية أمراض عامة	ضغط دموي مرتفع مضبوط بالأدوية	المجموع	لا توجد أية أمراض عامة	ضغط دموي مرتفع مضبوط بالأدوية	المجموع
ذكر	4	0	4	100	0	100
أنثى	3	1	4	75.0	25.0	100
عينة البحث كاملةً	7	1	8	87.5	12.5	100

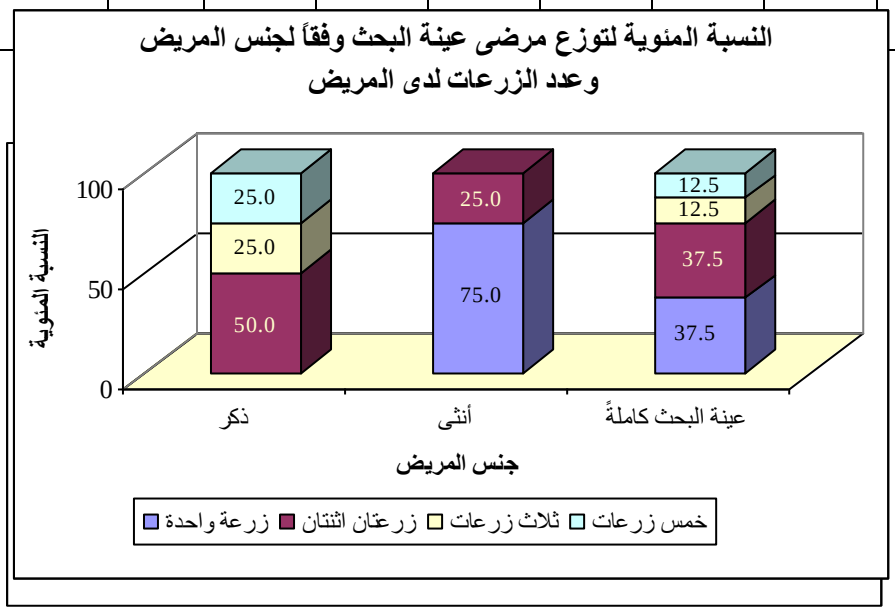


مخطط رقم (3) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض والإصابة بالأمراض العامة.

4 – توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وعدد الزرعات:

جدول رقم (4) يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وعدد الزرعات.

جنس المريض	عدد المرضى					النسبة المئوية				
	واحدة	اثنتان	ثلاث	خمس	المجموع	واحدة	اثنتان	ثلاث	خمس	المجموع
ذكر	0	2	1	1	4	0	50.0	25.0	25.0	100
أنثى	3	1	0	0	4	75.0	25.0	0	0	100
عينة البحث كاملةً	3	3	1	1	8	37.5	37.5	12.5	12.5	100

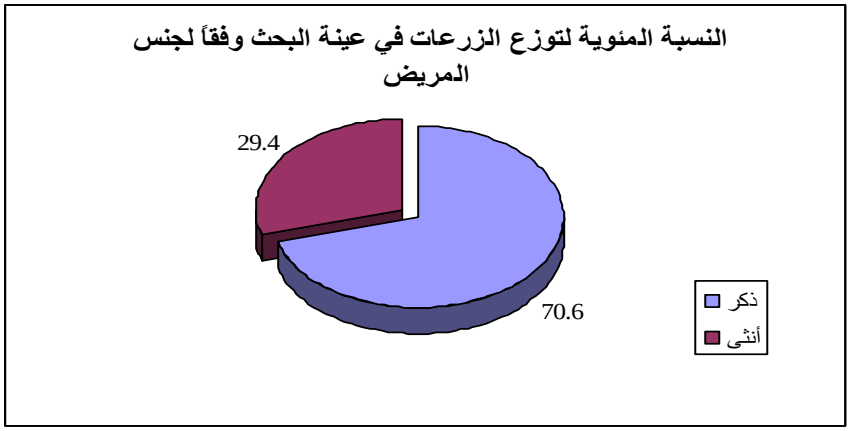


مخطط رقم (4) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وعدد الزرعات.

5– توزع الزرعات في عينة البحث وفقاً لجنس المريض:

جدول رقم (5) يبين توزع الزرعات في عينة البحث وفقاً لجنس المريض

جنس المريض	عدد الزرعات	النسبة المئوية
ذكر	12	70.6
أنثى	5	29.4
المجموع	17	100

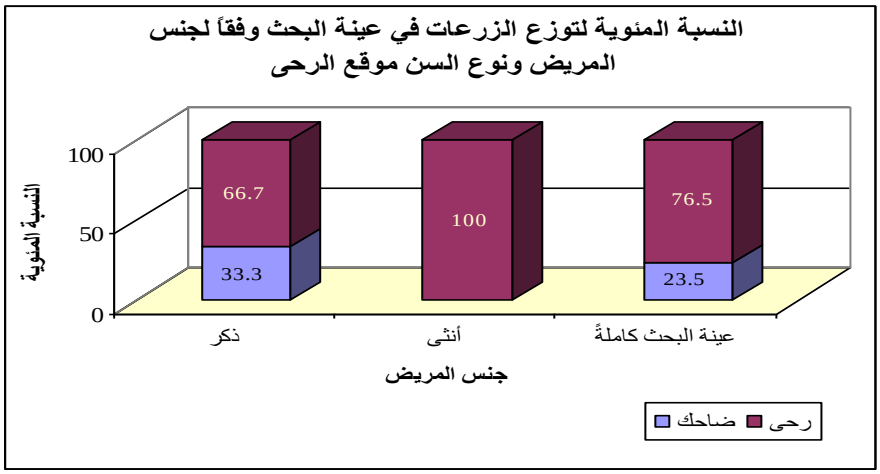


مخطط رقم (5) يمثل النسبة المئوية لتوزع الزرعات في عينة البحث وفقاً لجنس المريض.

6 – توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض ونوع السن مكان الزرعة (ضاحك / رحى):

جدول رقم (6) يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض ونوع السن مكان الزرعة (ضاحك / رحى).

جنس المريض	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
	ضاحك	رحى	المجموع	ضاحك	رحى	المجموع
ذكر	4	8	12	33.3	66.7	100
أنثى	0	5	5	0	100	100
عينة البحث كاملةً	4	13	17	23.5	76.5	100

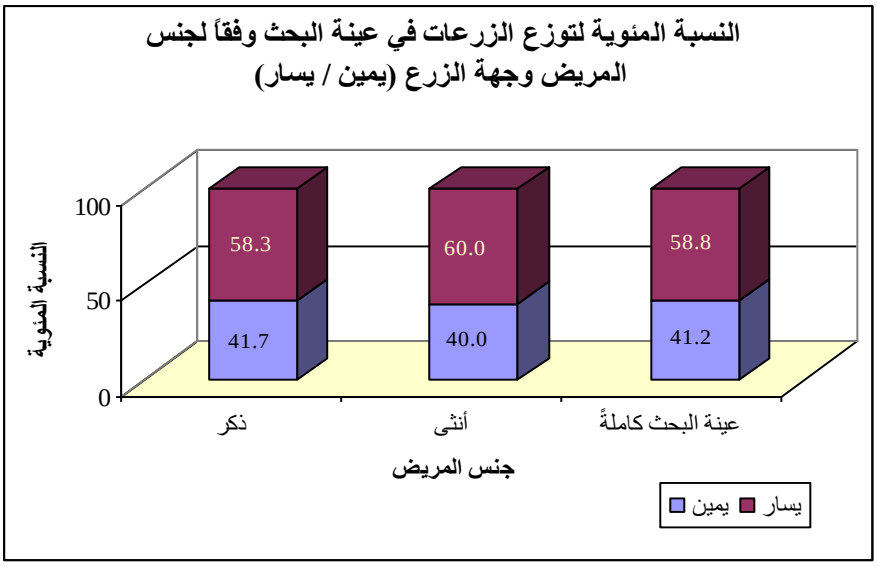


مخطط رقم (6) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض ونوع السن مكان الزرعة (ضاحك / رحى).

7 – توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وجهة الزرع (يمين / يسار):

جدول رقم (7) يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وجهة الزرع (يمين / يسار).

جنس المريض	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
	يمين	يسار	المجموع	يمين	يسار	المجموع
ذكر	5	7	12	41.7	58.3	100
أنثى	2	3	5	40.0	60.0	100
عينة البحث كاملةً	7	10	17	41.2	58.8	100

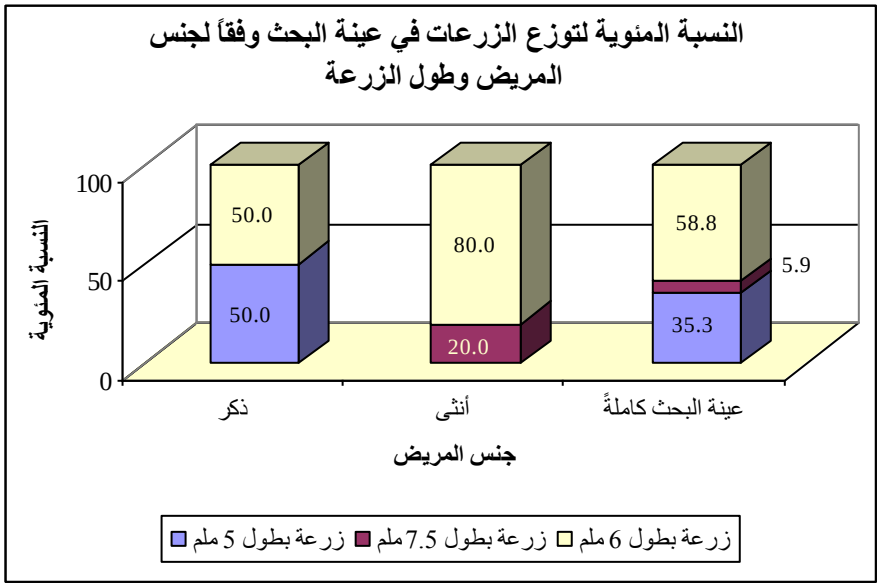


مخطط رقم (7) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وجهة الزرع (يمين / يسار).

8 – توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وطول الزرعة:

جنس المريض	عدد الزرعات				النسبة المئوية			
	زرعةبطول 5 ملم	زرعة بطول 5.7 ملم	زرعة بطول 6 ملم	المجموع	زرعة بطول 5 ملم	زرعة بطول 5.7 ملم	زرعةبطول 6 ملم	المجموع
ذكر	6	0	6	12	50.0	0	50.0	100
أنثى	0	1	4	5	0	20.0	80.0	100
عينة البحث كاملةً	6	1	10	17	35.3	5.9	58.8	100

جدول رقم (8) يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وطول الزرعة.

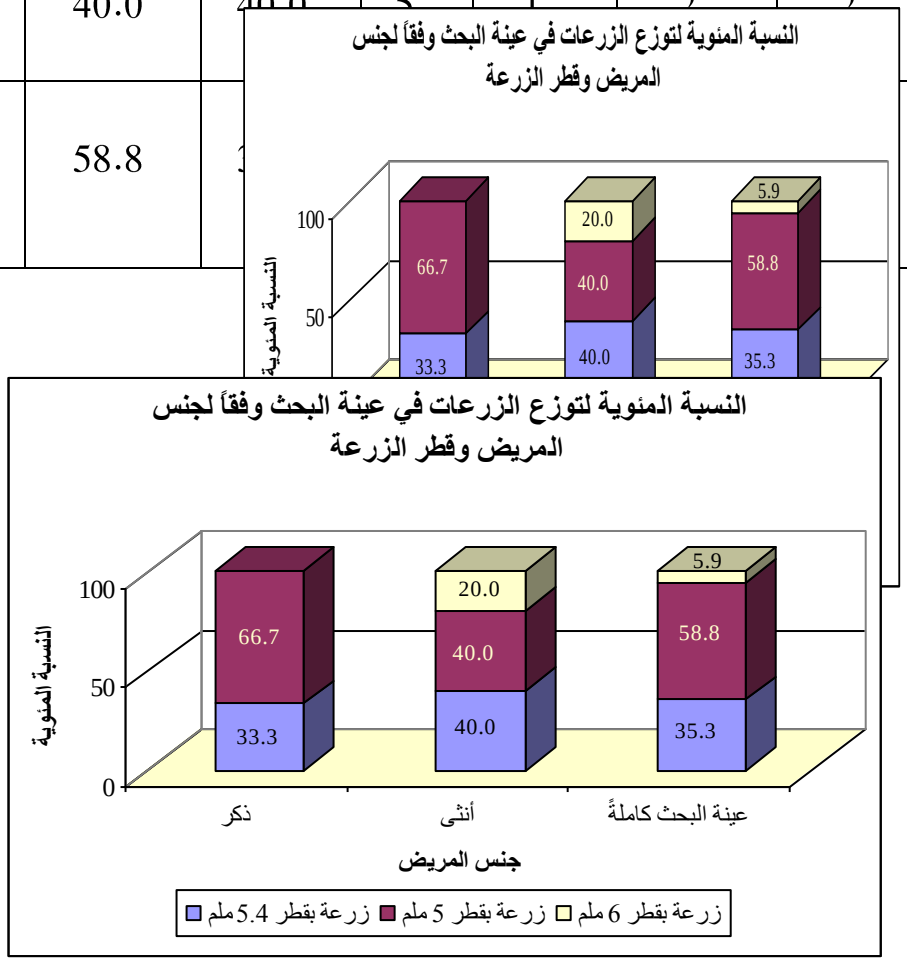


مخطط رقم (8) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وطول الزرعة.

9 – توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وقطر الزرعة:

جدول رقم (9) يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وقطر الزرعة.

جنس المريض	عدد الزرعات				النسبة المئوية			
	زرعة بقطر 4,5 ملم	زرعة بقطر 5 ملم	زرعة بقطر 6 ملم	المجموع	زرعة بقطر 4,5 ملم	زرعة بقطر 5 ملم	زرعة بقطر 6 ملم	المجموع
ذكر	4	8	0	12	33.3	66.7	0	100
أنثى	2	2	1	5	40.0	40.0	20.0	100
عينة البحث كاملةً						58.8	5.9	100



مخطط رقم (9) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وقطر الزرعة.

2-الدراسة الإحصائية التحليلية :

تمت مراقبة حدوث المضاعفات أثناء العمل كما تم قياس مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في كل من الجانبين الأنسي والوحشي للزرعة في ثلاث فترات زمنية مختلفة (بعد ثلاثة أشهر، بعد سنة واحدة، بعد سنة واحدة) لكل زرعة من الزرعات المدروسة في عينة البحث وتم حساب مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في الجانبين معاً في من الفترات الزمنية المدروسة لكل زرعة من الزرعات المدروسة في عينة البحث وفقاً للمعادلات التالية:

مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بعد ثلاثة أشهر لكل زرعة = (مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في الجانب الأنسي بعد ثلاثة أشهر + مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في الجانب الوحشي بعد ثلاثة أشهر) ÷ 2 للزرعة نفسها

مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بعد ستة أشهر لكل زرعة = (مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في الجانب الأنسي بعد ستة أشهر + مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في الجانب الوحشي بعد ستة أشهر) ÷ 2 للزرعة نفسها

مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بعد سنة واحدة لكل زرعة = (مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في الجانب الأنسي بعد سنة واحدة + مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في الجانب الوحشي بعد سنة واحدة) ÷ 2 للزرعة نفسها

كما تمت مراقبة الشعور بالألم وحدوث الإنتان ووجود الشفافية الشعاعية حول الزرعة ودرجة مشعر اللويحة ودرجة مشعر التهاب اللثة وحالة مشعر النزف وحالة الثبات القاسي في ثلاث فترات زمنية مختلفة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) لكل زرعة من الزرعات المدروسة في عينة البحث.

وقد تم إعطاء درجات كل من درجة مشعر اللويحة ودرجة مشعر التهاب اللثة في عينة البحث قيماً متزايدة تصاعدياً وفقاً لشدة المتغير المدروس كما في الجدول التالي:

جدول رقم (10) يبين نتائج تحديد نجاح الزرع وفشله في عينة البحث.

درجة مشعر اللويحة	درجة مشعر التهاب اللثة	القيمة الموافقة المعطاة
لا توجد لويحة	لا يوجد التهاب	0
توجد طبقة رقيقة غير مرئية من اللويحة	التهاب خفيف	1
توجد طبقة رقيقة مرئية من اللويحة	التهاب متوسط	2
توجد طبقة واضحة من اللويحة	التهاب شديد	3

ثم تم حساب التكرارات والنسب المئوية الموافقة لكل من المتغيرات المدروسة كما تمت دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة وطول الزرعة وقطر الزرعة على قيم المتغيرات المقاسة والمحسوبة وتمت دراسة تأثير الجانب المدروس على قيم الامتصاص العظمي الحفافي في عينة البحث وكانت نتائج التحليل كما يلي:

1. نتائج مراقبة حدوث المضاعفات أثناء العمل في عينة البحث:

جدول رقم (11) يبين نتائج مراقبة حدوث المضاعفات أثناء العمل في عينة البحث

حدوث المضاعفات أثناء العمل	عدد الزرعات	النسبة المئوية
لم تحدث أية مضاعفات أثناء العمل	17	100
حدثت مضاعفات أثناء العمل	0	0
المجموع	17	100

2- دراسة الامتصاص العظمي الحفافي العظمي في عينة البحث:

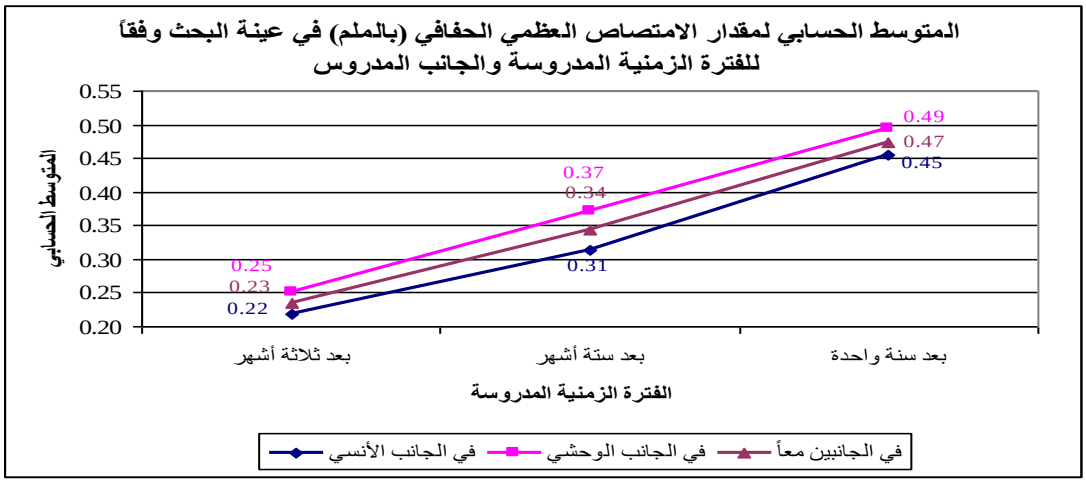
1.2.دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في قيم مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في عينة البحث وفقاً للجانب المدروس:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين الفترات الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وذلك وفقاً للجانب المدروس كما يلي:

إحصاءات وصفية:

جدول رقم (12) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والجانب المدروس.

المتغير المدروس = مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم)							
الجانب المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الزرعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
في الجانب الأنسي	بعد ثلاثة أشهر	17	0.22	0.20	0.05	0.03	0.8
	بعد ستة أشهر	17	0.31	0.25	0.06	0.07	1.05
	بعد سنة واحدة	17	0.45	0.30	0.07	0.25	1.22
في الجانب الوحشي	بعد ثلاثة أشهر	17	0.25	0.25	0.06	0.05	0.94
	بعد ستة أشهر	17	0.37	0.26	0.06	0.18	1.07
	بعد سنة واحدة	17	0.49	0.27	0.07	0.25	1.19
في الجانبين معاً	بعد ثلاثة أشهر	17	0.23	0.17	0.04	0.04	0.52
	بعد ستة أشهر	17	0.34	0.19	0.04	0.16	0.675
	بعد سنة واحدة	17	0.47	0.20	0.05	0.285	0.815



مخطط رقم (10) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والجانب المدروس.

-نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة:

جدول رقم (13) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين الفترات الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وذلك وفقاً للجانب المدروس.

المتغير المدروس = الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم)						
الجانب المدروس	المقارنة في الامتصاص العظمي الحفافي بين الفترتين	الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
في الجانب الأنسي	بعد ستة أشهر - بعد ثلاثة أشهر	0.10	6.280	16	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة - بعد ثلاثة أشهر	0.24	7.770	16	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة - بعد ستة أشهر	0.14	6.682	16	0.000	توجد فروق دالة
في الجانب الوحشي	بعد ستة أشهر - بعد ثلاثة أشهر	0.12	7.356	16	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة - بعد ثلاثة أشهر	0.24	10.867	16	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة - بعد ستة أشهر	0.12	8.681	16	0.000	توجد فروق دالة
في الجانبين معاً	بعد ستة أشهر - بعد ثلاثة أشهر	0.11	13.399	16	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة - بعد ثلاثة أشهر	0.24	17.712	16	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة - بعد ستة أشهر	0.13	11.031	16	0.000	توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 بالنسبة لجميع المقارنات الثنائية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الامتصاص

العظمي الحفافي (بالملم) بين الفترات الزمنية الثلاث (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) مهما كان الجانب المدروس في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات موجبة نستنتج أن قيم الامتصاص العظمي الحفافي بعد ستة أشهر وبعد سنة واحدة كانت أكبر منها بعد ثلاثة أشهر، وأن قيم الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بعد سنة واحدة كانت أكبر منها بعد ستة أشهر، أي أن قيم الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) تزايدت بتزايد الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

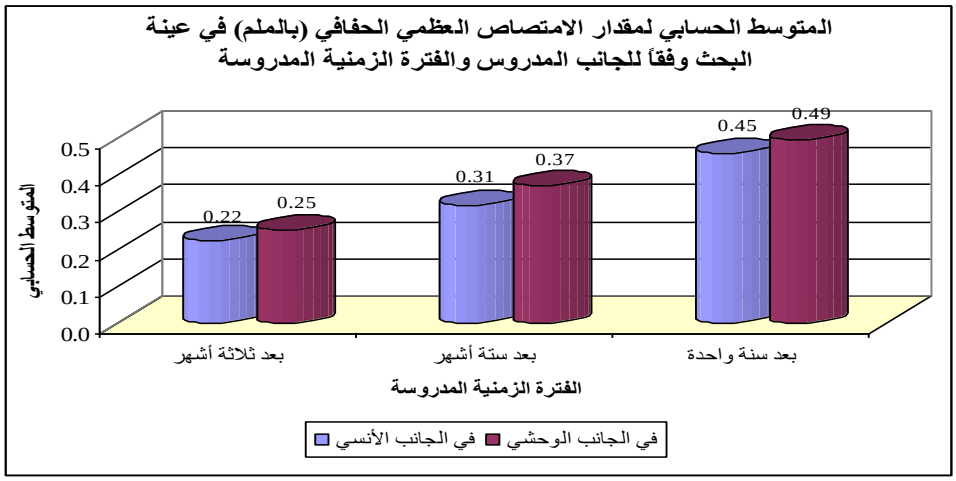
2.2. دراسة تأثير الجانب المدروس في قيم مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في عينة البحث وفقاً للفتـــرة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين مجموعة القياسات المُجراة في الجانب الأنسي ومجموعة القياسات المُجراة في الجانب الوحشي في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **إحصاءات وصفية:**

- **جدول رقم (14) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة**

المتغير المدروس = مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم)							
الفترة الزمنية المدروسة	الجانب المدروس	عدد الزرعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
بعد ثلاثة أشهر	في الجانب الأنسي	17	0.22	0.20	0.05	0.03	0.8
	في الجانب الوحشي	17	0.25	0.25	0.06	0.05	0.94
بعد ستة أشهر	في الجانب الأنسي	17	0.31	0.25	0.06	0.07	1.05
	في الجانب الوحشي	17	0.37	0.26	0.06	0.18	1.07
بعد سنة واحدة	في الجانب الأنسي	17	0.45	0.30	0.07	0.25	1.22
	في الجانب الوحشي	17	0.49	0.27	0.07	0.25	1.19



مخطط رقم (11) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

جدول رقم (15) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين مجموعة القياسات المُجراة في الجانب الأنسي ومجموعة القياسات المُجراة في الجانب الوحشي في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس = مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم)						
الفترة الزمنية المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد ثلاثة أشهر	-0.398	32	-0.03	0.08	0.693	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	-0.637	32	-0.06	0.09	0.528	لا توجد فروق دالة
بعد سنة واحدة	-0.397	32	-0.04	0.10	0.694	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين مجموعة القياسات المُجراة في الجانب

الأنسي ومجموعة القياسات المُجراة في الجانب الوحشي، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

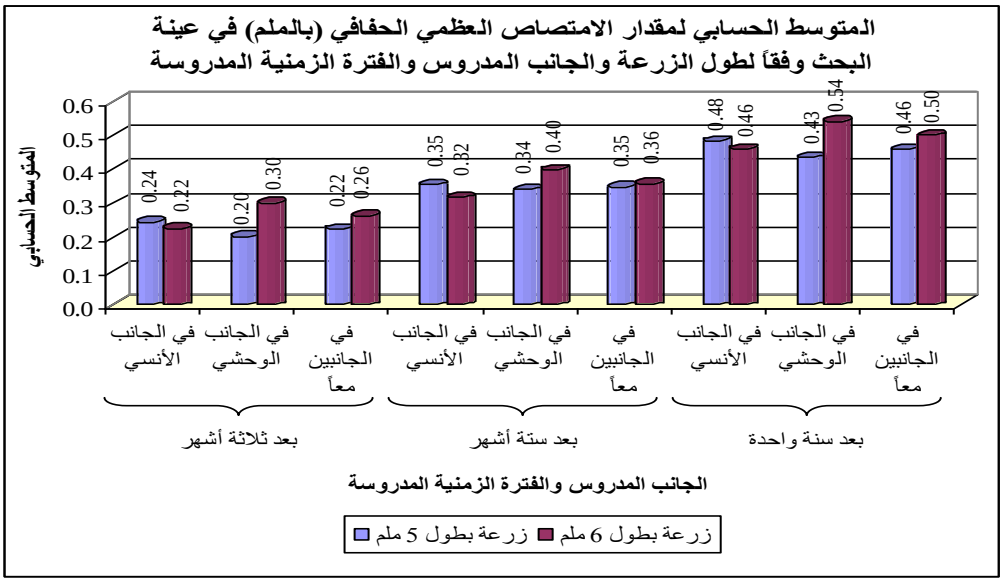
1.2.دراسة تأثير طول الزرعة في قيم مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في عينة البحث وفقاً للجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **إحصاءات وصفية:**

جدول رقم (16) بين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس = مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم)								
الفترة الزمنية المدروسة	الجانب المدروس	طول الزرعة	عدد الزرعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
بعد ثلاثة أشهر	في الجانب الأنسي	زرعة بطول 5 ملم	6	0.24	0.28	0.11	0.06	0.8
		زرعة بطول 6 ملم	10	0.22	0.15	0.05	0.1	0.58
	في الجانب الوحشي	زرعة بطول 5 ملم	6	0.20	0.12	0.05	0.07	0.42
		زرعة بطول 6 ملم	10	0.30	0.30	0.10	0.09	0.94
	في الجانبين معاً	زرعة بطول 5 ملم	6	0.22	0.16	0.06	0.065	0.515
		زرعة بطول 6 ملم	10	0.26	0.18	0.06	0.1	0.52
بعد ستة أشهر	في الجانب الأنسي	زرعة بطول 5 ملم	6	0.35	0.35	0.14	0.1	1.05
		زرعة بطول 6 ملم	10	0.32	0.19	0.06	0.18	0.8
	في الجانب الوحشي	زرعة بطول 5 ملم	6	0.34	0.16	0.06	0.22	0.65
		زرعة بطول 6 ملم	10	0.40	0.33	0.10	0.18	1.07
	في الجانبين معاً	زرعة بطول 5 ملم	6	0.35	0.18	0.08	0.16	0.675
		زرعة بطول 6 ملم	10	0.36	0.20	0.06	0.185	0.66
بعد سنة واحدة	في الجانب الأنسي	زرعة بطول 5 ملم	6	0.48	0.35	0.14	0.31	1.2
		زرعة بطول 6 ملم	10	0.46	0.29	0.09	0.25	1.22
	في الجانب الوحشي	زرعة بطول 5 ملم	6	0.43	0.19	0.08	0.33	0.81
		زرعة بطول 6 ملم	10	0.54	0.32	0.10	0.25	1.19
	في الجانبين معاً	زرعة بطول 5 ملم	6	0.46	0.18	0.07	0.34	0.77
		زرعة بطول 6 ملم	10	0.50	0.22	0.07	0.285	0.815



مخطط رقم (12) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

جدول رقم (17) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس = مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم)							
الفترة الزمنية المدروسة	الجانب المدروس	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد ثلاثة أشهر	في الجانب الأنسي	0.181	14	0.02	0.11	0.859	لا توجد فروق دالة
	في الجانب الوحشي	-0.748	14	-0.10	0.13	0.467	لا توجد فروق دالة
	في الجانبين معاً	-0.443	14	-0.04	0.09	0.665	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	في الجانب الأنسي	0.282	14	0.04	0.13	0.782	لا توجد فروق دالة
	في الجانب الوحشي	-0.397	14	-0.06	0.14	0.698	لا توجد فروق دالة
	في الجانبين معاً	-0.099	14	-0.01	0.10	0.923	لا توجد فروق دالة
بعد سنة واحدة	في الجانب الأنسي	0.140	14	0.02	0.16	0.891	لا توجد فروق دالة
	في الجانب الوحشي	-0.736	14	-0.11	0.15	0.474	لا توجد فروق دالة
	في الجانبين معاً	-0.399	14	-0.04	0.11	0.696	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) ومهما كان الجانب المدروس (في الجانب الأنسي، في الجانب الوحشي، في الجانبين معاً)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة ومهما كان الجانب المدروس في عينة البحث.

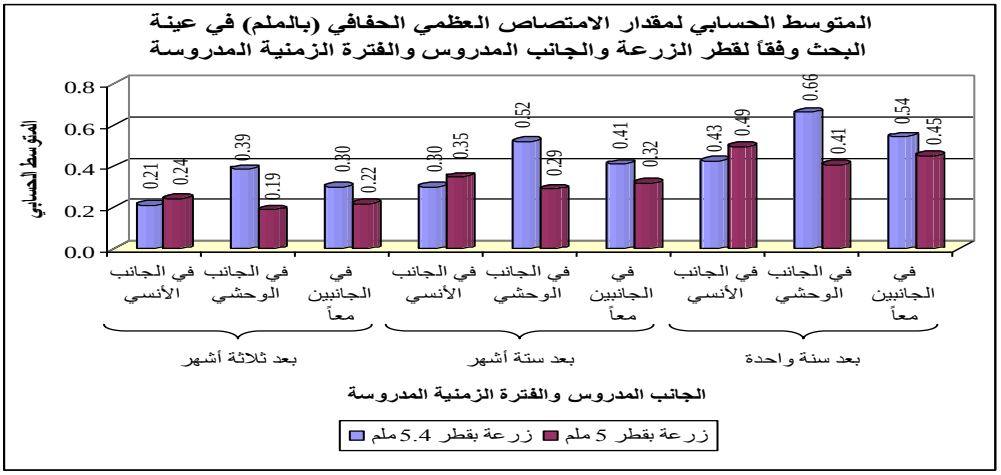
4.2. دراسة تأثير قطر الزرعة في قيم مقدار الامتصاص العظمي الحفافي في عينة البحث وفقاً للجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

جدول رقم (18) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس = مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم)								
الفترة الزمنية المدروسة	الجانب المدروس	قطر الزرعة	عدد الزرعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
بعد ثلاثة أشهر	في الجانب الأنسي	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0.21	0.11	0.04	0.1	0.38
		زرعة بقطر 5 ملم	10	0.24	0.24	0.08	0.06	0.8
	في الجانب الوحشي	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0.39	0.37	0.15	0.09	0.94
		زرعة بقطر 5 ملم	10	0.19	0.11	0.03	0.07	0.42
	في الجانبين معاً	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0.30	0.19	0.08	0.1	0.52
		زرعة بقطر 5 ملم	10	0.22	0.15	0.05	0.065	0.515
بعد ستة أشهر	في الجانب الأنسي	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0.30	0.08	0.03	0.22	0.43
		زرعة بقطر 5 ملم	10	0.35	0.31	0.10	0.1	1.05
	في الجانب الوحشي	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0.52	0.38	0.16	0.18	1.07
		زرعة بقطر 5 ملم	10	0.29	0.14	0.04	0.18	0.65
	في الجانبين معاً	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0.41	0.21	0.08	0.2	0.66
		زرعة بقطر 5 ملم	10	0.32	0.18	0.06	0.16	0.675
بعد سنة واحدة	في الجانب الأنسي	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0.43	0.11	0.04	0.32	0.6
		زرعة بقطر 5 ملم	10	0.49	0.38	0.12	0.25	1.22
	في الجانب الوحشي	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0.66	0.38	0.16	0.25	1.19
		زرعة بقطر 5 ملم	10	0.41	0.15	0.05	0.31	0.81
	في الجانبين معاً	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0.54	0.21	0.08	0.305	0.765
		زرعة بقطر 5 ملم	10	0.45	0.20	0.06	0.285	0.815



مخطط رقم (13) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.

-نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (19) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للجانب المدروس والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس = مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم)							
الفترة الزمنية المدروسة	الجانب المدروس	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد ثلاثة أشهر	في الجانب الأنسي	-0.294	14	-0.03	0.11	0.773	لا توجد فروق دالة
	في الجانب الوحشي	1.608	14	0.20	0.12	0.130	لا توجد فروق دالة
	في الجانبين معاً	0.958	14	0.08	0.09	0.354	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	في الجانب الأنسي	-0.364	14	-0.05	0.13	0.722	لا توجد فروق دالة
	في الجانب الوحشي	1.767	14	0.23	0.13	0.099	لا توجد فروق دالة
	في الجانبين معاً	0.948	14	0.09	0.10	0.359	لا توجد فروق دالة
بعد سنة واحدة	في الجانب الأنسي	-0.423	14	-0.07	0.16	0.679	لا توجد فروق دالة
	في الجانب الوحشي	1.925	14	0.26	0.13	0.075	لا توجد فروق دالة
	في الجانبين معاً	0.898	14	0.09	0.10	0.384	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) ومهما كان الجانب المدروس (في الجانب الأنسي، في الجانب الوحشي، في الجانبين معاً)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الامتصاص العظمي الحفافي (بالملم) بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة ومهما كان الجانب المدروس في عينة البحث.

3 – دراسة الشعور بالألم في عينة البحث:

نتائج مراقبة الشعور بالألم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

جدول رقم (20) يبين نتائج مراقبة الشعور بالألم في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
	لا يوجد ألم	يوجد ألم	المجموع	لا يوجد ألم	يوجد ألم	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	17	0	17	100	0	100
بعد ستة أشهر	17	0	17	100	0	100
بعد سنة واحدة	17	0	17	100	0	100

يبين الجدول أعلاه أنه لم توجد أية حالة شعور بالألم في عينة البحث مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة)، وبالتالي نقرر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لكل من الفترة الزمنية المدروسة وطول الزرعة وقطر الزرعة في تكرارات الشعور بالألم، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

4 – دراسة حدوث الإنتان في عينة البحث:

نتائج مراقبة حدوث الإنتان في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

جدول رقم (21) يبين نتائج مراقبة حدوث الإنتان في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
	لم يحدث إنتان	حدث إنتان	المجموع	لم يحدث إنتان	حدث إنتان	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	17	0	17	100	0	100
بعد ستة أشهر	17	0	17	100	0	100
بعد سنة واحدة	17	0	17	100	0	100

يبين الجدول أعلاه أنه لم تحدث أية حالة إنتان في عينة البحث مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة)، وبالتالي نقرر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لكل من الفترة الزمنية المدروسة وطول الزرعة وقطر الزرعة في تكرارات حدوث الإنتان، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

5 – دراسة وجود الشفوفية حول الزرعة في عينة البحث:

نتائج مراقبة وجود الشفوفية حول الزرعة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

جدول رقم (22) يبين نتائج مراقبة وجود الشفوفية حول الزرعة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
	لا توجد شفوفية	توجد شفوفية	المجموع	لا توجد شفوفية	توجد شفوفية	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	**17**	**0**	**17**	**100**	**0**	**100**
بعد ستة أشهر	**17**	**0**	**17**	**100**	**0**	**100**
بعد سنة واحدة	**17**	**0**	**17**	**100**	**0**	**100**

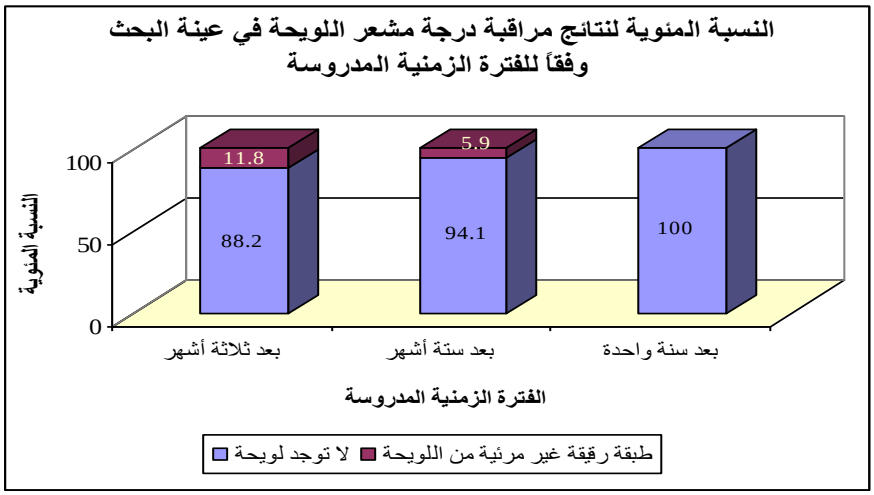
يبين الجدول أعلاه أنه لم توجد أية شفوفية في الزرعات في عينة البحث مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة)، وبالتالي نقرر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لكل من الفترة الزمنية المدروسة وطول الزرعة وقطر الزرعة في تكرارات وجود الشفوفية حول الزرعة، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

6 – دراسة درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث:

1.6. نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

جدول رقم (23) يبين نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
	لا توجد لويحة	توجد طبقة رقيقة غير مرئية من اللويحة	المجموع	لا توجد لويحة	توجد طبقة رقيقة غير مرئية من اللويحة	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	15	2	17	88.2	11.8	100
بعد ستة أشهر	16	1	17	94.1	5.9	100
بعد سنة واحدة	17	0	17	100	0	100



مخطط رقم (14) يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

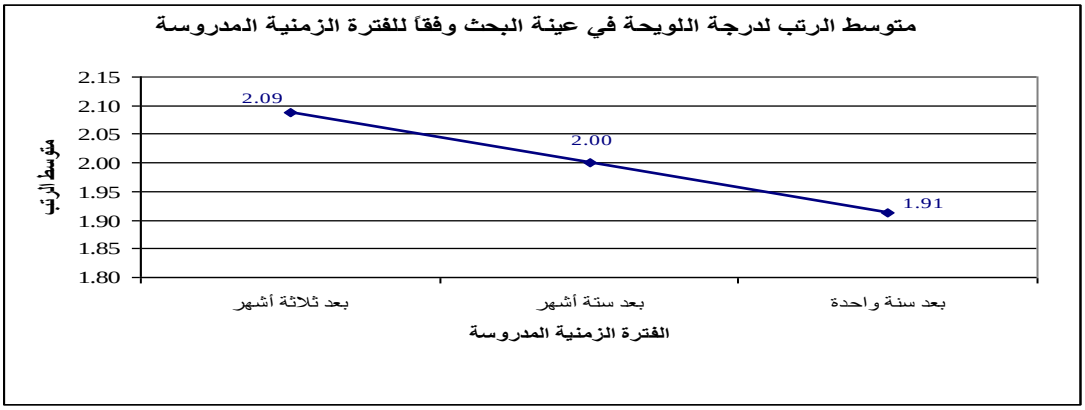
2.6. دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث:

تم إجراء اختبار Friedman لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية بين الفترات الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وذلك كما يلي:

- **إحصاءات الرتب:**

جدول رقم (24) يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الزرعات	متوسط الرتب
درجة مشعر اللويحة السنية	بعد ثلاثة أشهر	17	2.09
	بعد ستة أشهر	17	2.00
	بعد سنة واحدة	17	1.91



مخطط رقم (15) يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبارFriedman:**

- **جدول رقم (25) يبين نتائج اختبارFriedman لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية بين الفترات الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وذلك.**

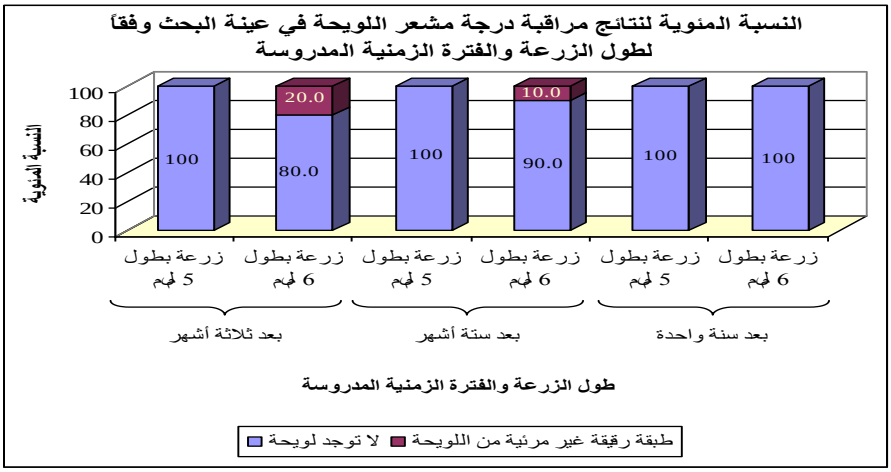
المتغير المدروس	عدد الزرعات	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة مشعر اللويحة السنية	17	3.000	2	0.223	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية بين الفترات الزمنية الثلاث (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث.

3.6. نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة:

جدول رقم (26) يبين نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	طول الزرعة	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
		لا توجد لويحة	توجد طبقة رقيقة غير مرئية من اللويحة	المجموع	لا توجد لويحة	توجد طبقة رقيقة غير مرئية من اللويحة	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	زرعة بطول 5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بطول 6 ملم	8	2	10	80.0	20.0	100
بعد ستة أشهر	زرعة بطول 5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بطول 6 ملم	9	1	10	90.0	10.0	100
بعد سنة واحدة	زرعة بطول 5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بطول 6 ملم	10	0	10	100	0	100



مخطط رقم (16) يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

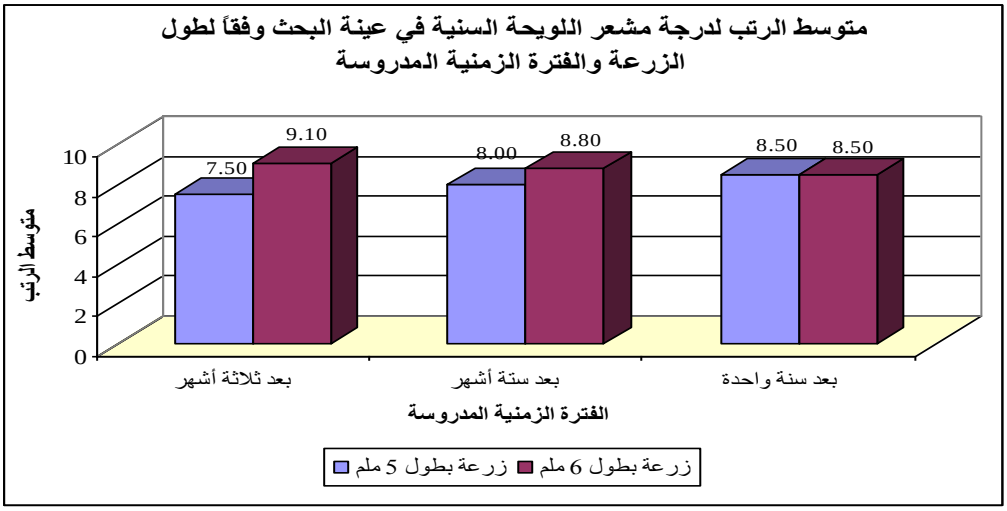
4.6.دراسة تأثير طول الزرعة في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **إحصاءات الرتب:**

- جدول رقم (27) يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	طول الزرعة	عدد الزرعات	متوسط الرتب
درجة مشعر اللويحة السنية	بعد ثلاثة أشهر	زرعة بطول 5 ملم	6	7.50
		زرعة بطول 6 ملم	10	9.10
	بعد ستة أشهر	زرعة بطول 5 ملم	6	8.00
		زرعة بطول 6 ملم	10	8.80
	بعد سنة واحدة	زرعة بطول 5 ملم	6	8.50
		زرعة بطول 6 ملم	10	8.50



مخطط رقم (17) يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار Mann–Whitney U:**

جدول رقم (28) يبين نتائج اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

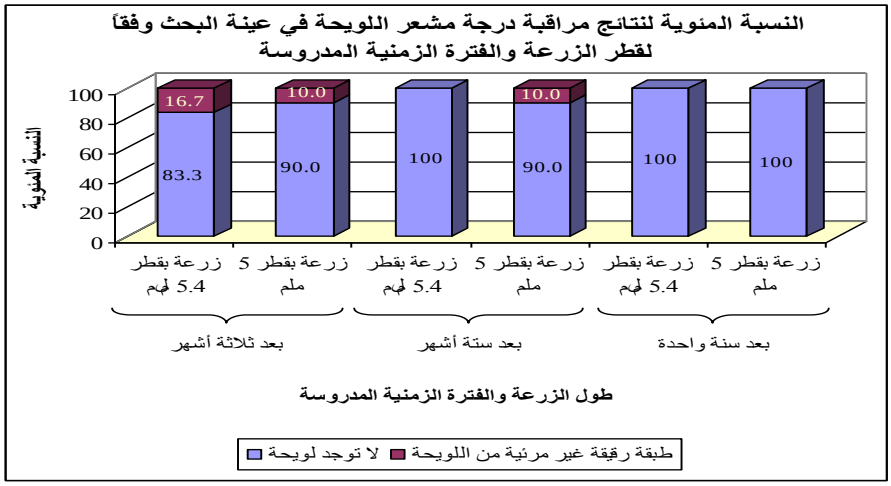
المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة مشعر اللويحة السنية	بعد ثلاثة أشهر	24.0	0.257	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	27.0	0.439	لا توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	30.0	1.000	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

5.6. نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة:

جدول رقم (29) يبين نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	قطر الزرعة	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
		لا توجد لويحة	توجد طبقة رقيقة غير مرئية من اللويحة	المجموع	لا توجد لويحة	توجد طبقة رقيقة غير مرئية من اللويحة	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	زرعة بقطر 4.5 ملم	5	1	6	83.3	16.7	100
	زرعة بقطر 5 ملم	9	1	10	90.0	10.0	100
بعد ستة أشهر	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بقطر 5 ملم	9	1	10	90.0	10.0	100
بعد سنة واحدة	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بقطر 5 ملم	10	0	10	100	0	100



مخطط رقم (18) يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر اللويحة في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

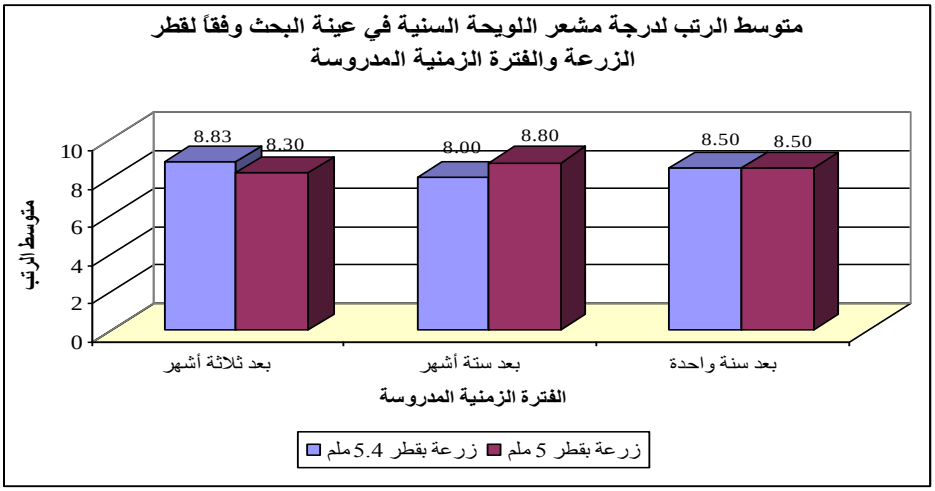
1.6.دراسة تأثير قطر الزرعة في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **إحصاءات الرتب:**

جدول رقم (30) يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قطر الزرعة	عدد الزرعات	متوسط الرتب
درجة مشعر اللويحة السنية	بعد ثلاثة أشهر	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	8.83
		زرعة بقطر 5 ملم	10	8.30
	بعد ستة أشهر	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	8.00
		زرعة بقطر 5 ملم	10	8.80
	بعد سنة واحدة	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	8.50
		زرعة بقطر 5 ملم	10	8.50



مخطط رقم (19) يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار Mann–Whitney U:**

- **جدول رقم (31) يبين نتائج اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة مشعر اللويحة السنية	بعد ثلاثة أشهر	28	0.705	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	27	0.439	لا توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	30	1.000	لا توجد فروق دالة

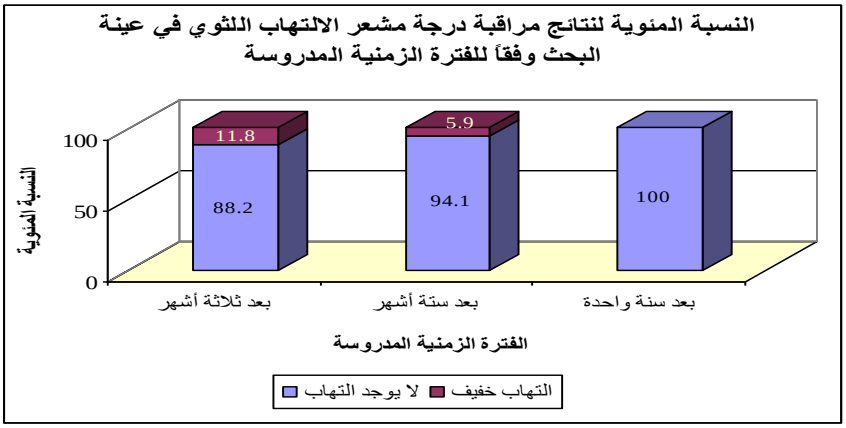
يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة مشعر اللويحة السنية بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

7 – دراسة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث:

1.7. نتائج مراقبة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

جدول رقم (32) يبين نتائج مراقبة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
	لا يوجد التهاب	التهاب خفيف	المجموع	لا يوجد التهاب	التهاب خفيف	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	15	2	17	88.2	11.8	100
بعد ستة أشهر	16	1	17	94.1	5.9	100
بعد سنة واحدة	17	0	17	100	0	100



مخطط رقم (20) يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

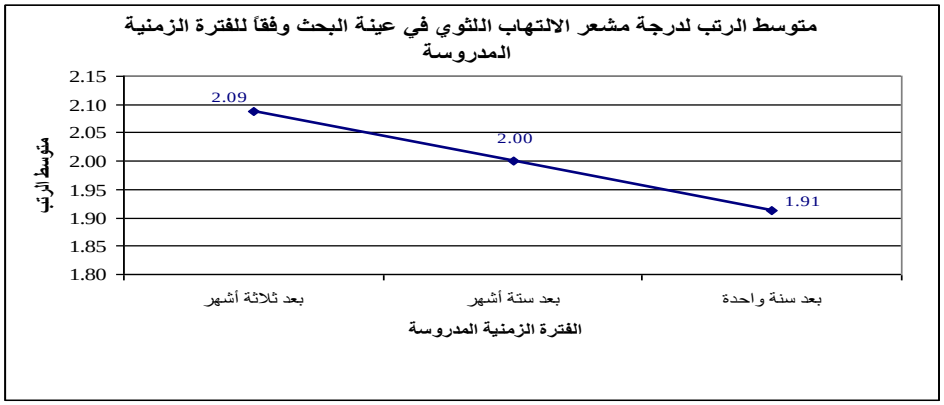
2.7. دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث:

تم إجراء اختبار Friedman لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي بين الفترات الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وذلك كما يلي:

- **إحصاءات الرتب:**

- **جدول رقم (33) يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الزرعات	متوسط الرتب
درجة مشعر الالتهاب اللثوي	بعد ثلاثة أشهر	17	2.09
	بعد ستة أشهر	17	2.00
	بعد سنة واحدة	17	1.91



مخطط رقم (21) يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية

- **نتائج اختبارFriedman:**

- **جدول رقم (34) يبين نتائج اختبارFriedman لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي بين الفترات الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وذلك.**

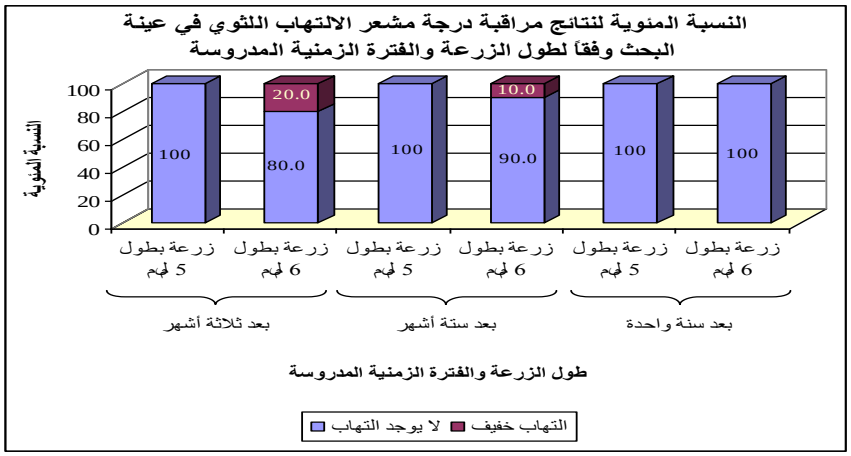
المتغير المدروس	عدد الزرعات	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة مشعر الالتهاب اللثوي	17	3.000	2	0.223	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي بين الفترات الزمنية الثلاث (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث.

3.7.نتائج مراقبة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقــاً لطــول الزرعــة والفتــرة الزمنيــة المدروسة:

جدول رقم (35) يبين نتائج مراقبة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	طول الزرعة	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
		لا يوجد التهاب	التهاب خفيف	المجموع	لا يوجد التهاب	التهاب خفيف	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	زرعة بطول 5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بطول 6 ملم	8	2	10	80.0	20.0	100
بعد ستة أشهر	زرعة بطول 5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بطول 6 ملم	9	1	10	90.0	10.0	100
بعد سنة واحدة	زرعة بطول 5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بطول 6 ملم	10	0	10	100	0	100



مخطط رقم (22) يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

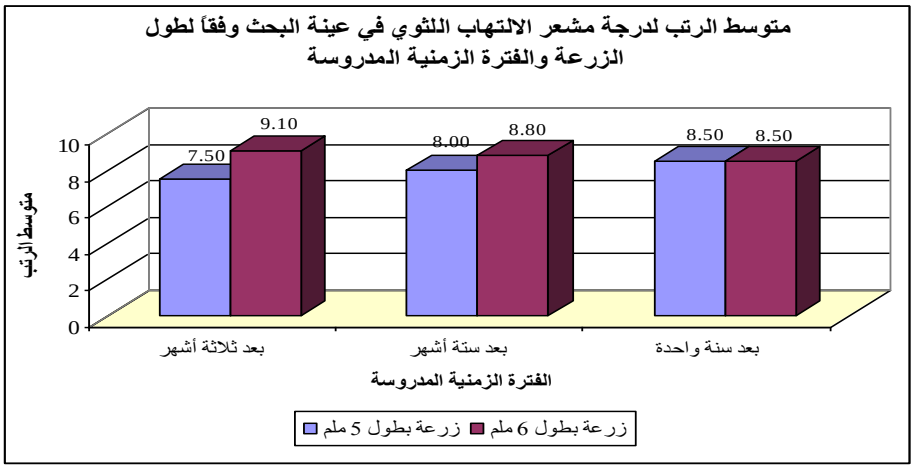
4.7. دراسة تأثير طول الزرعة في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **إحصاءات الرتب:**

جدول رقم (36) يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	طول الزرعة	عدد الزرعات	متوسط الرتب
درجة مشعر الالتهاب اللثوي	بعد ثلاثة أشهر	زرعة بطول 5 ملم	6	7.50
		زرعة بطول 6 ملم	10	9.10
	بعد ستة أشهر	زرعة بطول 5 ملم	6	8.00
		زرعة بطول 6 ملم	10	8.80
	بعد سنة واحدة	زرعة بطول 5 ملم	6	8.50
		زرعة بطول 6 ملم	10	8.50



مخطط رقم (23) يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار Mann–Whitney U:**

- جدول رقم (37) يبين نتائج اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

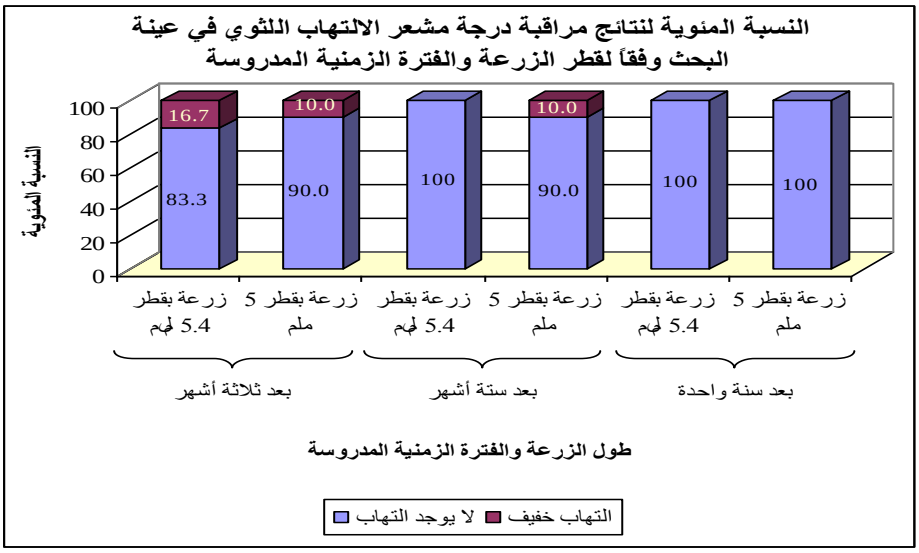
المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة مشعر الالتهاب اللثوي	بعد ثلاثة أشهر	24.0	0.257	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	27.0	0.439	لا توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	30.0	1.000	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

5.7.نتائج مراقبة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة:

جدول رقم (38) يبين نتائج مراقبة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	قطر الزرعة	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
		لا يوجد التهاب	التهاب خفيف	المجموع	لا يوجد التهاب	التهاب خفيف	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	زرعة بقطر 4.5 ملم	5	1	6	83.3	16.7	100
	زرعة بقطر 5 ملم	9	1	10	90.0	10.0	100
بعد ستة أشهر	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بقطر 5 ملم	9	1	10	90.0	10.0	100
بعد سنة واحدة	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بقطر 5 ملم	10	0	10	100	0	100



مخطط رقم (24) يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

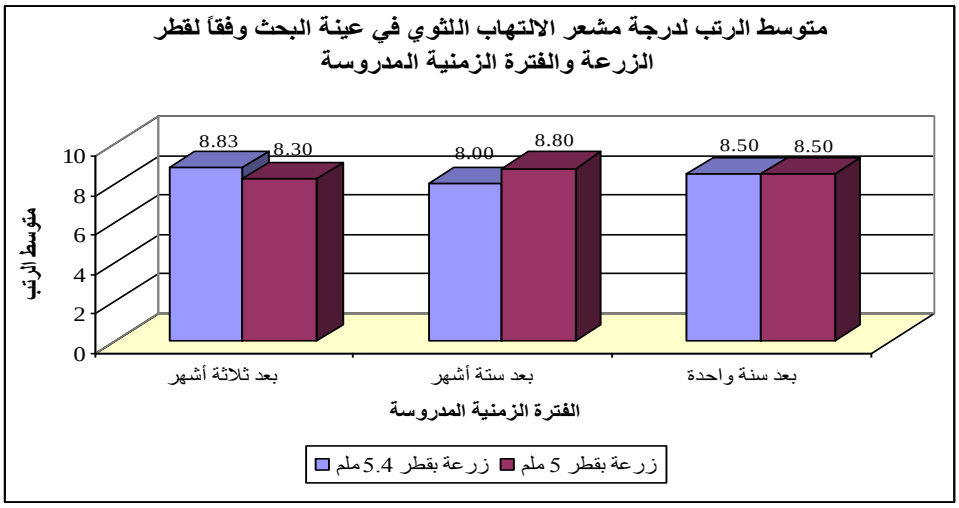
1.7.دراسة تأثير قطر الزرعة في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **إحصاءات الرتب:**

- جدول رقم (39) يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قطر الزرعة	عدد الزرعات	متوسط الرتب
درجة مشعر الالتهاب اللثوي	بعد ثلاثة أشهر	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	8.83
		زرعة بقطر 5 ملم	10	8.30
	بعد ستة أشهر	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	8.00
		زرعة بقطر 5 ملم	10	8.80
	بعد سنة واحدة	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	8.50
		زرعة بقطر 5 ملم	10	8.50



مخطط رقم (25) يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر الالتهاب اللثوي في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار Mann–Whitney U:**

جدول رقم (40) يبين نتائج اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة مشعر الالتهاب اللثوي	بعد ثلاثة أشهر	28	0.705	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	27	0.439	لا توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	30	1.000	لا توجد فروق دالة

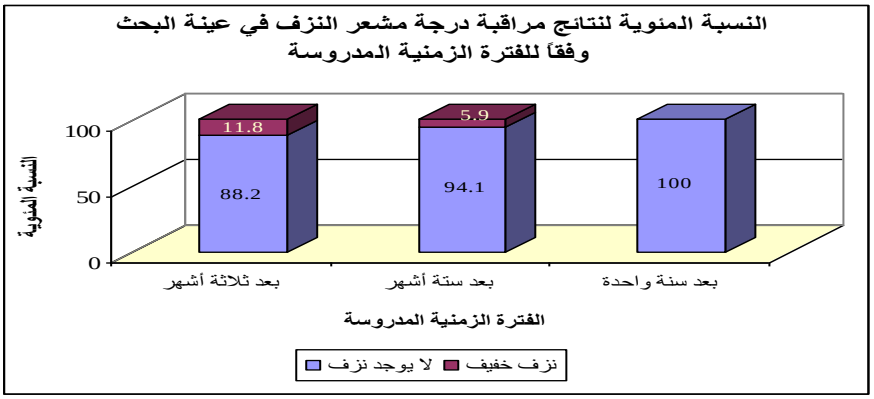
يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة مشعر الالتهاب اللثوي بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

8 – دراسة درجة مشعر النزف في عينة البحث:

1.8.نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

جدول رقم (41) يبين نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
	لا يوجد نزف	نزف خفيف	المجموع	لا يوجد نزف	نزف خفيف	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	15	2	17	88.2	11.8	100
بعد ستة أشهر	16	1	17	94.1	5.9	100
بعد سنة واحدة	17	0	17	100	0	100



مخطط رقم (26) يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

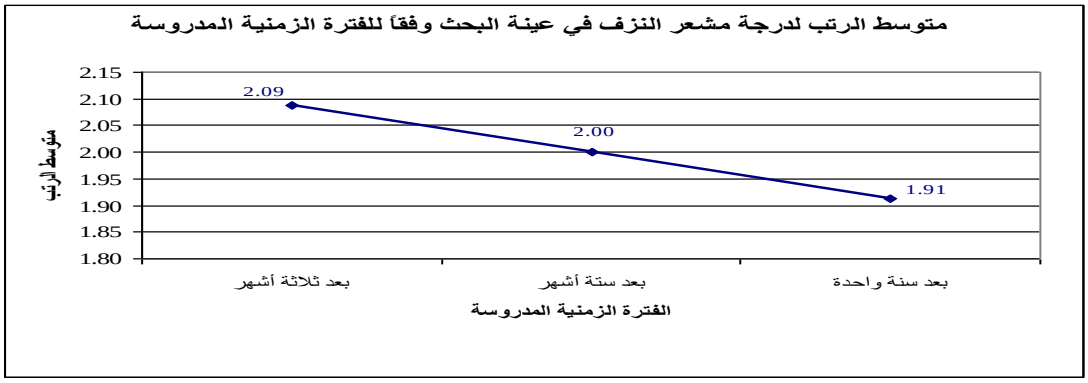
2.8. دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في تكرارات درجة مشعر النزف في عينة البحث:

تم إجراء اختبار Friedman لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر النزف بين الفترات الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وذلك كما يلي:

- **إحصاءات الرتب:**

- **جدول رقم (42) يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الزرعات	متوسط الرتب
درجة مشعر النزف	بعد ثلاثة أشهر	17	2.09
	بعد ستة أشهر	17	2.00
	بعد سنة واحدة	17	1.91



مخطط رقم (27) يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبارFriedman:**

- **جدول رقم (43) يبين نتائج اختبارFriedman لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر النزف بين الفترات الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وذلك.**

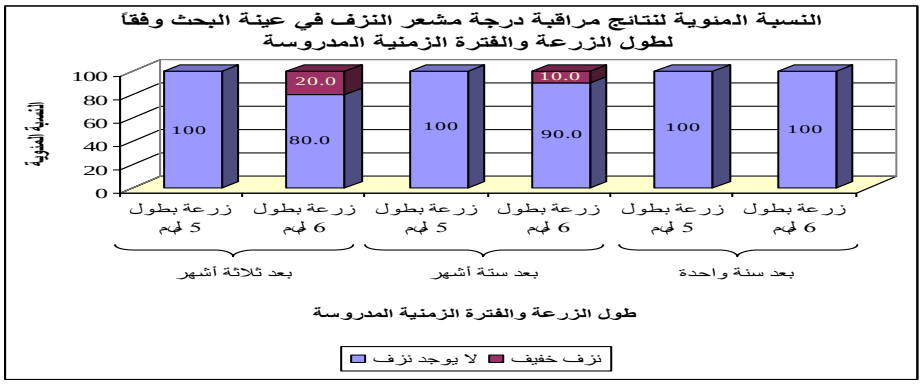
المتغير المدروس	عدد الزرعات	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة مشعر النزف	17	3.000	2	0.223	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة مشعر النزف بين الفترات الزمنية الثلاث (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث.

3.8. نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة:

جدول رقم (44) يبين نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	طول الزرعة	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
		لا يوجد نزف	نزف خفيف	المجموع	لا يوجد نزف	نزف خفيف	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	زرعة بطول 5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بطول 6 ملم	8	2	10	80.0	20.0	100
بعد ستة أشهر	زرعة بطول 5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بطول 6 ملم	9	1	10	90.0	10.0	100
بعد سنة واحدة	زرعة بطول 5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بطول 6 ملم	10	0	10	100	0	100



مخطط رقم (28) يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

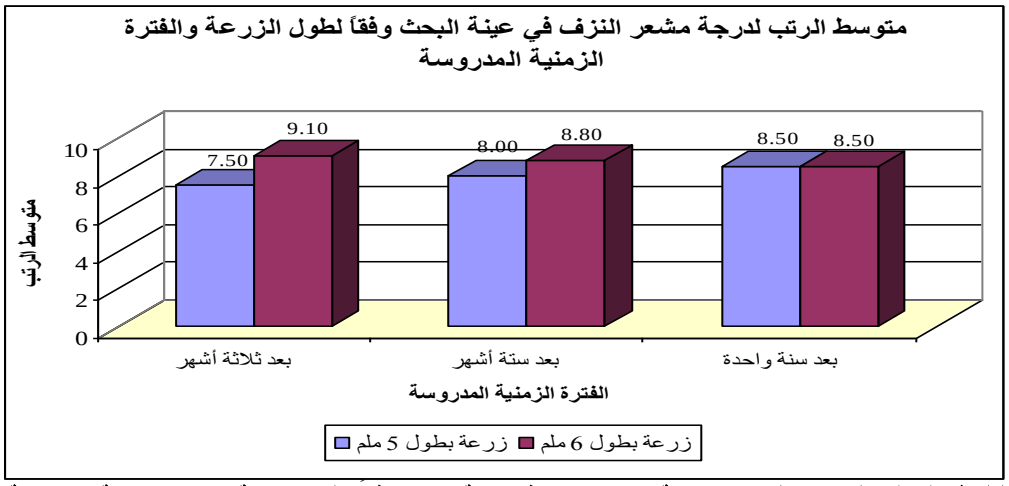
a. دراسة تأثير طول الزرعة في تكرارات درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر النزف بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **إحصاءات الرتب:**

جدول رقم (45) يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	طول الزرعة	عدد الزرعات	متوسط الرتب
درجة مشعر النزف	بعد ثلاثة أشهر	زرعة بطول 5 ملم	6	7.50
		زرعة بطول 6 ملم	10	9.10
	بعد ستة أشهر	زرعة بطول 5 ملم	6	8.00
		زرعة بطول 6 ملم	10	8.80
	بعد سنة واحدة	زرعة بطول 5 ملم	6	8.50
		زرعة بطول 6 ملم	10	8.50



مخطط رقم (29) يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر النزف في عينة البحث وفقا لطول الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار Mann–Whitney U:**

- **جدول رقم (46) يبين نتائج اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر النزف بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.**

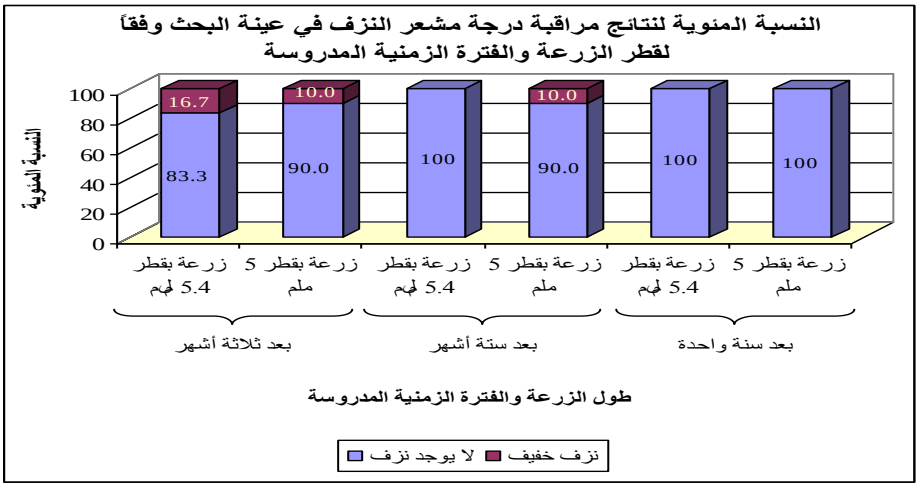
المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة مشعر النزف	بعد ثلاثة أشهر	24.0	0.257	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	27.0	0.439	لا توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	30.0	1.000	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة مشعر النزف بين مجموعة الزرعات بطول 5 ملم ومجموعة الزرعات بطول 6 ملم، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

5.8. نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة:

جدول رقم (47) يبين نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة

الفترة الزمنية المدروسة	قطر الزرعة	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
		لا يوجد نزف	نزف خفيف	المجموع	لا يوجد نزف	نزف خفيف	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	زرعة بقطر 4.5 ملم	5	1	6	83.3	16.7	100
	زرعة بقطر 5 ملم	9	1	10	90.0	10.0	100
بعد ستة أشهر	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بقطر 5 ملم	9	1	10	90.0	10.0	100
بعد سنة واحدة	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	0	6	100	0	100
	زرعة بقطر 5 ملم	10	0	10	100	0	100



مخطط رقم (30) يمثل نتائج مراقبة درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

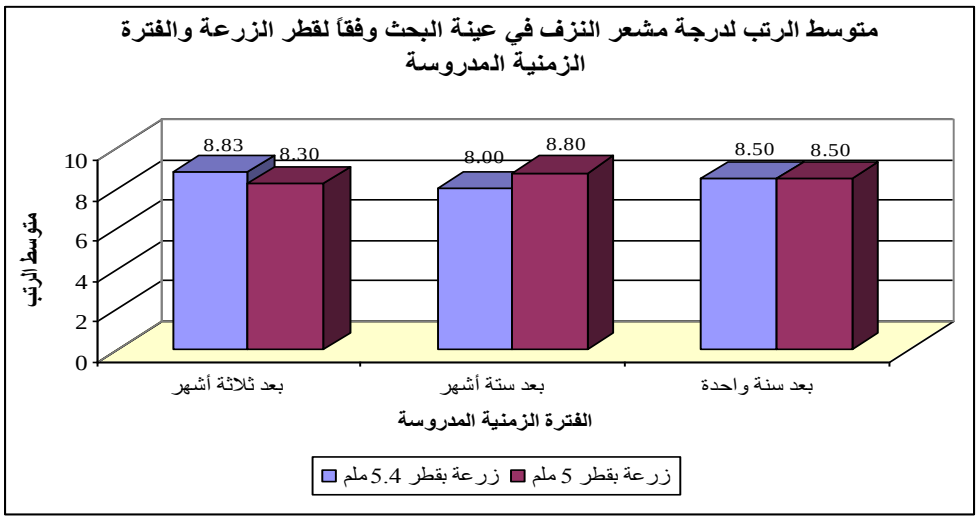
1.8.دراسة تأثير قطر الزرعة في تكرارات درجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر النزف بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **إحصاءات الرتب:**

- **جدول رقم (48) يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قطر الزرعة	عدد الزرعات	متوسط الرتب
درجة مشعر النزف	بعد ثلاثة أشهر	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	8.83
		زرعة بقطر 5 ملم	10	8.30
	بعد ستة أشهر	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	8.00
		زرعة بقطر 5 ملم	10	8.80
	بعد سنة واحدة	زرعة بقطر 4.5 ملم	6	8.50
		زرعة بقطر 5 ملم	10	8.50



مخطط رقم (31) يمثل متوسط الرتب لدرجة مشعر النزف في عينة البحث وفقاً لقطر الزرعة والفترة الزمنية المدروسة.

-نتائج اختبارMann-Whitney U:

- **جدول رقم (49) يبين نتائج اختبارMann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة مشعر النزف بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة مشعر النزف	بعد ثلاثة أشهر	28	0.705	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	27	0.439	لا توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	30	1.000	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة مشعر النزف بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

9 – دراسة الثبات القاسي في عينة البحث:

1.9.نتائج مراقبة الثبات القاسي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

جدول رقم (50) يبين نتائج مراقبة الثبات القاسي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	عدد الزرعات			النسبة المئوية		
	لا توجد حركة	توجد حركة	المجموع	لا توجد حركة	توجد حركة	المجموع
بعد ثلاثة أشهر	17	0	17	100	0	100
بعد ستة أشهر	17	0	17	100	0	100
بعد سنة واحدة	17	0	17	100	0	100

يبين الجدول أعلاه أنه لم توجد أية حركة في الزرعات في عينة البحث مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة واحدة)، وبالتالي نقرر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لكل من الفترة الزمنية المدروسة وطول الزرعة وقطر الزرعة في تكرارات الثبات القاسي، وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

المناقشة

1-مناقشة نتائج حساب الإمتصاص العظمي(بالملم) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

لقد بينت لنا الدراسة الإحصائية لعينة البحث أن قيم المتوسط الحسابي للإمتصاص العظمي تتزايد بإزدياد الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

ويعود السبب في الإقلال من كمية الإمتصاص العظمي لما حول الزرعات القصيرة هو مراقبة ومتابعة المرضى وذلك للسيطرة على إمكانية حدوث خلل في الصحة الفموية يؤدي إلى حدوث الإلتهاب اللثوي والذي بدوره يتناسب طرداً مع زيادة الإمتصاص العظمي.

ونتفق مع دراسة Chang SH عام 2011 بأن لهندسة شكل الزرعة وطريقة تطبيقها لها الدور الأكبر في إقلال الإمتصاص العظمي،كما إن وضع زرعة Bicon تحت مستوى العظم وجعل إلتقاء الزرعة ودعاماتها عند هذا المستوى خفف من التسرب الجرثومي والذي بدوره يسبب الإمتصاص العظمي بدءا من العظم الحفافي.(Chang SH 2011)

وتتوافق هذه النتيجة في الإمتصاص العظمي مع دراسة Malo P عام 2007 حيث لم تتجاوز نسبة الإمتصاص 1 مم بعد مرور سنة من الوظيفة . (Malo et al 2007)

كما إتفقنا مع دراسة Renouard Fعام 2005 فقد بلغت نسبة الإمتصاص العظمي 0.44±0.52 مم على زرعات Branemark بعد مرور سنتين من المتابعة. (Renouard F&Nisand D, 2005)

كما إتفقنا مع De santis D عام 2011 حيث تراوحت نسبة الإمتصاص دراسته بين 0.2 و 0.6 مم. (De Santis 2011)

ونتفق مع دراسة Romeo عام 2010، حيث أشاروا بأن القوى الأطباقية غير المدروسة المطبقة على الزرعات القصيرة تزيد من الجهد عند منطقة التقاء التعويض والزرعة فتحدث الإختلاطات التعويضية والإمتصاص العظمي.(Romeo et al 2010)

2- مناقشة نسبة نجاح الزرعات القصيرة في عينة البحث:

وصلت نسبة نجاح الزرعات القصيرة التي غرست في بحثنا إلى نسبة نجاح 100% بعد متابعة وتقييم سريري وشعاعي لمدة سنة بعد التعويض على الزرعات. هذه النسبة العالية من النجاح تعود إلى عدّة أسباب:

- إنتقاء المريض المناسب للزرع أيّ الإبتعاد عن مضادات الإستطباب للزرع مثلاً مرضى ترقق العظام توجد لديهم إحتمالية فقدان العظم بشكل أسرع من باقي المرضى لذا فأن عينة المرضى لم تتضمن أي مضاد استطباب جهازي للزرع إضافة إلى أن المريض الذي يداوم على عملية التنظيف الفموية هو مريض مناسب لوضع الزرعات القصيرة.
- إن المتابعة السريرية للزرعات في مرحلة ما بعد التعويض تقلل من المشاكل التي قد تؤدي إلى زيادة الإمتصاص العظمي حول الزرعات فالتنبّه إلى وجود لويحة حول الزرعات تجعلنا نسيطر على زيادة الإلتهاب اللثوي حول الزرعات والذي يرتبط زيادته بزيادة الأمتصاص العظمي.

- نتفق مع دراسة Deporter D عام 2000 لزرعات Endopore القصيرة بسطوح مخرشة فكانت نسبة النجاح 100% في الفك العلوي بعد متابعة سريرية لمدة (11.1) شهر.(Deporter D et al 2000)
- كما نتفق مع دراسة Renouard F عام 2005 فقد قام بالتقييم والمتابعة السريرية ل 96 زرعة قصيرة بسطوح Tiunite وأطوال (6-8.5) مم عند 85 مريض مدة سنتين بعد التحميل المتأخر للزرعات حيث سجلت الدراسة نجاحاً بمعدل 96.6% وكانت نسبة الإمتصاص العظمي بمرور سنتين من الوظيفة (0,52-/+0,44). (Renouard F et al 2005)
- كما نتفق مع دراسة Fugazzotto عام 2004 لتقييم زرعات قصيرة بأطوال 7 و9 مم غرست في الدرد الخلفي للفك العلوي حيث بلغت نسبة النجاح 95.1% بعد مرور 84 شهراً من الوظيفة.(Fugazzotto et al 2004)
- ونتفق مع دراسة Vandeweghe S عام 2011 التي تم فيها تقييم 46 زرعة قصيرة (7-9 مم) بأقطار عريضة مدة سنتين من المتابعة السريرية حيث بلغت نسبة النجاح للزرعات المغروسة في الفك العلوي الخلفي 97.8% وقد أوصت هذه الدراسة بإستعمال الزرعات القصيرة بأقطارعريضة كبديل عن إجراءات التطعيم العظمي، إلا أنها ربطت هذا الإستعمال بوجود عاملين مهمين هما زيادة مساحة سطح الزرعة والثبات الأولي الجيد، ولكننا نختلف مع هذه الدراسة لجهة الثبات الأولي لأن الزرعات التي غرست في البحث لم تمتلك ثباتا أولياً بالمطلق ,هذا الثبات الأولي يمكننا معرفته

من خلال تورك إدخال الزرعات في كل أنظمة الزرعات، أمّا بالنسبة لنظام Bicon فقد كنا بعد إجراء الحفر ووضع الزرعة في مهدها وإجراء الطرق عليها نقوم بفحص الزرعة بواسطة الحامل البلاستيكي التي كانت تتحرك في كل الإتجاهات، وهذا يختص في زرعة Bicon لأن الزرعة لا تدخل بالحلزنة إلى مهدها بل بالضغط ثم الطرق عليها ورغم ذلك لم تسجل أيّ حالة فشل في زرعات البحث.

(Vandeweghe S et al 2011)

- كما نتفق مع دراسة Gorrente G عام 2009 التي تم فيها تقييم الزرعات القصيرة في الفك العلوي الخلفي عند 48 مريضاً، وقد بلغت نسبة نجاح الزرعات بعد مرور ثلاث سنوات من المتابعة السريرية 97.92%.(Gorrente G et al 2009)

3-دراسة تأثير طول الزرعة على الإمتصاص العظمي (بالملم):

لقد بيّنت الدراسة الإحصائية أنه عند مستوى الثقة 95% لا يوجد فروق دالّة إحصائياً في متوسط الإمتصاص العظمي (بالملم) بين مجموعات طول الزرعة المدروسة (5 مم) و(6 مم) وذلك مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في البحث.

ونتفق بذلك مع Gorrente G الذي إعتبر أن إستعمال الزرعات القصيرة ذات السطوح المخرّشة له التأثير الكبيرعلى نجاح الزرعات.(Gorrente G et al 2009)

كما نتفق مع دراسة Birdi عام 2010 التي درست طول الزرعة ونسبة علاقة التاج إلى الزرعة وتأثير عدم التناسب بين طول الزرعة والتعويض على مستويات العظم الحفافي،

حيث بينت الدراسة بأن نسبة الإمتصاص العظمي حول الزرعات القصيرة لم تتجاوز 0.7 مم من الناحية الأنسية و 0.9 مم من الناحية الوحشية للزرعات (Birdi et al 2010).

ونتفق مع دراسة Goene R عام 2005 في دراسته على زرعات osseotite القصيرة بأن نجاح الزرعات القصيرة يرتبط بزيادة سطحها كي تقاوم القوى الأطباقية (Goene R et al 2005).

4-مناقشة تأثير قطر الزرعة على الإمتصاص العظمي(بالملم) والفترة الزمنية المدروسة:

لقد بينت لنا الدراسة الإحصائية أنه عن مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط مقدار الإمتصاص العظمي (بالملم) بين مجموعة الزرعات بقطر 4.5 ملم ومجموعة الزرعات بقطر 5 ملم في عينة البحث.

لقد إستخدمنا في بحثنا الأقطار الكبيرة فوق 4.5 ملم لأنه يعد من أهم الشروط التي تساهم في نجاح الزرعات ذات الأطوال القصيرة فزيادة عرض الزرعة يزيد من مساحة سطحها ومن مقاومتها تجاه الجهود الأطباقية، لذا فإننا نتفق مع Misch عام 1990 بأن القوى الأطباقية العالية التي تحدث في القسم الخلفي من الفكين تتطلب زيادة في مساحة سطح الزرعة عن طريق تعديل شكل الزرعة وزيادة عرضها قدر الإمكان وزيادة عددها خاصة إذا كانت زرعات قصيرة الطول.(Misch CE et al 1990)

ولم يتضح لنا الإختلاف فى قيم نسبة الإمتصاص العظمي بين مجموعة الزرعات ذات القطر 5 ملم وبين مجموعة الزرعات ذات القطر 4.5 ملم مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة لأن الفرق ليس متبايناً بشكل كبير، ولا يتضح سوى عند إجراء دراسة مقارنة بين نوعين من العرض لأن دراستنا تعتمد على استعمال الزرعات ذات الأقطار العريضة ولم نستعمل زرعات قطرها اقل من 4.5 ملم.

وقد إتفقنا في دراستنا مع Chang CH عام 2011 الذي درس التأثير البيوميكانيكي لعرض الزرعات 6 ملم، 7 ملم، 8 ملم،وتوافقها مع نوعيات العظم المختلفة وقد نصح بزيادة عرض الزرعات خاصة المناطق ذات الكثافة العظمية المنخفضة، وأشار إلى أن العرض يعوض عن النقص في الطول ويعطي الزرعة مقاومة تجاه القوى الأطباقية الجانبية. كما نتفق معه بدراسته أنه ليس هناك من فرق كبير بين الأقطار الكبيرة المختلفة حيث أننا في دراستنا لم نجد فرقاً في الإمتصاص العظمي حول الزرعات ذات القطر 4.5 ملم وبين مجموعة الزرعات ذات القطر 5 ملم. (Chang CH et al 2011)

كما نتفق مع دراسة Marco Degidi عام 2007 حيث سجلت دراسته نسَب متدنية من الإمتصاص العظمي حول الزرعات القصيرة ذات الأقطار العريضة (5 ملم) إضافة إلى كفاءة سريرية ومعدل حياة وصل إلى 98.4% بعد مرور 30 شهراً.

(Marco Degidi et al 2007)

كما نتفق مع دراسة Giffin Ti عام 2004 بنجاح إستعمال الزرعات القصيرة ذات الأقطار الكبيرة والتي تمتلك السطوح المخرّشة (HA) في القسم الخلفي في الفك العلوي حيث وصلت نسبة النجاح بعد مرور 68 شهراً إلى 100%. (Giffin TI et al 2004)

ونختلف مع Tawil G عام 2003 حيث إعتبر أن لنوعية العظم العامل الأهم المؤثر على نجاح الزرعة ولأن المناطق التي زرعنا فيها كانت ذات نوعية منخفضة الكثافة يمكننا القول بأنه لم يكن هنالك من تأثير لنوعية العظم على نجاح الزرعات حيث أننا لم نسجل أي حالة فشل فقد سجلت نسبة نجاح 100% للزرعات . (Tawil et al 2003)

ولم نعتمد في دراستنا على تصنيف كثافة العظم على الصور الشعاعية Dentascan وذلك لعدة أسباب:

- إن المنطقة الخلفية من الفك العلوي يغلب عليها النوع الهش من العظم (D3, D4) كما أشارت الدراسات.

-إعتمدنا في دراستنا على أخذ فكرة مبدئية لنوعية العظم من خلال دليل Bicon لتصنيف العظم، فالمثاقب الجراحية مثل مثقب 2.5، وبعد إستعماله في العظم يبين لنا فكرة عن نوعية العظم من خلال الدم وكمية العظم التي تخرج مع المثقب وتظهر على شفراته، حيث قمنا بتجميع العظم لأجل إستعماله فوق عنق الزرعة ولذلك وجدنا في أغلب حالات البحث بأن نوعية العظم تتراوح من D3 وD4.

كما إختلفنا مع دراسة Misch & Kremmair G عام 2004 حيث إعتبرت الدراسة بأن للثبات الأولي للزرعات في المرحلة الجراحية تأثير كبير على نجاح الزرعات وتقليل مخاطر الفشل واختلافنا ينحصر في زرعات Bicon التي استعملت في البحث.

(Misch CE & Kremmair G 2004)

ولأننا لم نحصل على ثبات أولي في حالات البحث قمنا بالكشف على الزرعات بعد مرور ستة أشهر على الغرس طبقاً لتعليمات الشركة لأن المناطق منخفضة الكثافة تحتاج إلى وقت كافي لإستكمال عملية الإندماج العظمي حتى لا يكون الكشف المبكر على الزرعات هو السبب في تعريضنا لخطر الفشل وتسريع الإمتصاص العظمي بعد التحميل .

مناقشة نتائج الثبات القاسي:

تبيّن لنا من خلال الدراسة الإحصائية أنه لا توجد فروق دالّة إحصائياً في تكرارات مشعر الثبات بين الفترات الزمنية المدروسة (بعد ثلاث أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة) ولا تأثير للفترة الزمنية المدروسة على فئات مشعر الثبات في عينة البحث.

لم تحدث الحركة السريرية في أي زرعة من حالات البحث خلال فترات المتابعة السريرية الثلاث، وهذا يعود إلى إعطاء الفترة الكافية للإندماج العظمي حول الزرعات والتعويض عليها بعد ستة أشهر من الزرع.

ونتفق في دراستنا مع Ohti عام 2002 بأن عدم وجود حركة في الزرعات عند عملية المضغ هي من العوامل الدالّة على سلامة الأنسجة اللثوية والعظمية ما حول الزرعات.

(Ohti et al 2002)

مناقشة نتائج الألم:

تبين لنا من خلال الدراسة الإحصائية أنّه لا توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات حدوث الألم بين الفترات الزمنية المدروسة(بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد سنة)، كما لا يوجد تأثير للفترة الزمنية المدروسة على حدوث الألم في عينة البحث حيث لم تسجل أيّ حالة تدل على حدوث ألم عند إجراء عملية المضغ على الزرعات وذلك بالفترات الزمنية المدروسة في البحث، وهذا له علاقة بنجاح الزرعات مع عدم وجود أي درجة من حركة الزرعات بعد إنتهاء فترة الإندماج العظمي.

5-مشعر الإلتهاب اللثوي واللويحة السنية:

تبين لنا من خلال الدراسة الإحصائية أنه لا يوجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات حدوث الإلتهاب بين الفترات الزمنية المدروسة(3 أشهر، 6 أشهر، سنة) ولا تأثير للفترة الزمنية المدروسة على حدوث الإلتهاب في عينة البحث.

لقد عاينا من خلال الفحص والمتابعة السريرية للزرعات حدوث الإلتهاب في زرعتين من أصل العينة والحالتين متواجدة عند مريض واحد حيث لاحظنا وجود إحمرار خفيف في اللثة حول أعناق الزرعات مترافق مع وجود اللويحة وبقايا طعامية مما يدل على عدم وجود العناية الفموية خاصة بعد الشهر الأول من التعويض على الزرعة وهنا قمنا بأزالة اللويحة وتنظيف أعناق التعويض على الزرعات إضافة إلى التأكيد على العناية الفموية وقد لاحظنا تحسن الحالة بعد ثلاث أشهر من المتابعة بسبب إلتزام المريض بإرشادات الصحة الفموية ولكن لم يزول الإلتهاب بشكل كامل إلا بعد مرور ستة أشهر من المتابعة.

ونتفق بذلك مع Adell بأن زيادة الإلتهاب اللثوي ما حول الزرعات يصاحبه زيادة في تراكم اللويحة إضافة إلى زيادة السائل اللثوي المفرز مما يسرع من عملية الإمتصاص العظمي السنخي.(Adell R et al 1990)

6- مناقشة نتائج مشعر النزف:

تبين لنا من خلال الدراسة الإحصائية أنه لا توجد فروق دالّة إحصائياً في تكرارات مشعر النزف بين الفترات الزمنية المدروسة على مشعر اللويحة في عينة البحث، فقد حدث النزف في حالة مريض واحد فقط يوجد لديه زرعتين والسبب في ذلك كان قلة العناية الفموية بعد مرور ثلاثة أشهر على تركيب التعويض وقد كان للتوعية الصحية الفموية التأثير في تحسن وضع اللثة ما حول الزرعات وتوقف النزف بالتزامن مع عدم تواجد اللويحة حول أعناق الزرعات.

ونتفق بذلك مع دراسة العالم Jepsen عام 1996 الذي إعتبر أن تراكم اللويحة حول أعناق الزرعات يصاحبه إلتهاب في اللثة تختلف درجته بحسب كمية اللويحة.

(Jepsen et al 1996)

كما نتفق مع دراسة العالم Baumanعام 2002 بأن اعتماد وسائل التوعية للصحة الفموية التي يعتمدها الممارس في المحافظة على الصحة الفموية وتخفف من إحتمالات فشل الزرعات من خلال المحافظة على سلامة الأنسجة اللثوية ما حول الزرعات .

(Bauman et al 2002)

الإستنتاجات

- من خلال ما سبق من نتائج في البحث نستنتج بأن استعمال الزرعات ذات الأطوال القصيرة (5-6)مم وذات الأقطار العريضة (4,5 وما فوق) تبدي نتائج سريرية ممتازة فى حال استخدامها فى مناطق الأرتفاع العظمي المحدود من المنطقة الخلفية للفك العلوي ولكن ضمن شروط خاصة وبروتوكول جراحي و تعويضي دقيق.
- إن تطبيق وسائل العناية الفموية بالزرعات السنية من قبل المريض ومتابعة الطبيب لحالة الأنسجة الداعمة المحيطة بالزرعات سريريا لها الدور الأساسي في الحفاظ على سلامة الأنسجة اللثوية من الألتهاب وتقليل نسب الأمتصاص العظمي.

- كما نستنتج بأن الثبات الأولى فى زرعات Bicon ليس ضرورياً من أجل ضمان نجاح الزرعات، وذلك لأن النظام الذي إستخدمناه في البحث مختلف عن غيره من الأنظمة الذي تشترط وجود ثبات أولي للزرعة في العظم كضمان للنجاح.
- إن إستخدام المثاقب الجراحية المستعملة في الغرس بسرعة 50 دورة في الدقيقة وبدون إجراء ارواء للعظم أثناء عملية الحفر لا يرفع من درجة حرارة العظم كما لا يؤثر بشكل سلبي على عملية الإندماج العظمي ونجاح الزرعات.

المقترحات والتوصيات

المقترحات:

- نقترح إجراء دراسات يتم فيها مراقبة معدل حياة الزرعات القصيرة لأنظمة زرع مختلفة حيث أن كل زرعة قصيرة يجب أن تتوفر فيها مواصفات خاصة لكي تعوّض النقص في الطول بتصميم يزيد من مساحة سطحها مع العظم.
- نقترح إجراء دراسات طويلة الأمد لتقييم معدل نجاح الزرعات القصيرة تصل مدة المتابعة السريرية إلى خمس سنوات.
- نقترح اجراء دراسة مستقبلية تتضمن تقييم تأثير عدم التناسب بين طول التاج والزرعة على معدل الأمتصاص العظمي.

التوصيات:

- نوصي بإستخدام الزرعات السنية ذات الأطوال القصيرة والأقطار العريضة في المناطق الخلفية من الفك العلوي ذات الإمتصاص الشديد شرط الإلتزام بالمبادئ الجراحية والتعويضية للنظام المستخدم إضافة إلى توفر المواد والشروط اللازمة لإنجاز الزرع والتعويض بنجاح.

المراجع

- Adell R et al. (1990).Long-Term Follow up study of Osseointegrated implants in the treatment of totally Edentulous Jaws.Int J OraL Maxillofac implants;5:347-359.

-Adell R ,Lekholm U,Rockler B et al. (1981).a 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw.Int J Oral Surg 6: 378-416.

-Albrektsson T and Zarb GA.(1990).Current interpretations of the osseointegrated response:clinical significance.Int J Prosthodont;3:11-51.

-Albrektsson T,Zarb G,Worthington P,Eriksson AR.(1985).The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success.Int J Oral Maxillofac Implant;1(1):11-25.

-Albrektsson, T., Eriksson, A.R., Friberg, B.,Lekholm, U.(1993). Histologic investigations on 33 retrievedNobelpharma implants. Clinical Materials ;12:1–9.

-Arlin ML.(2006).Short dental implants as a treatment option: results from an observational study in a single private practice. Int J Oral Maxillofac Implants;21(5):769-76.

-Atwood DA,Coy WA. (1971).clinical ,cephalometric,and densitometric study of reduction of residual ridges. J prosthet dent;26:280.

-Bahat O.(1993).Treatment planning and placement of dental implants in the posterior maxillae:report of 732 consecutive Nobel pharma implants. Int J Oral Maxillofac Implants;8: 151-161.

Bahat O.(2000).Branemark system implants in the posterior maxilla:Clinical study of 660 implants followed for 5-12 years.Int J Oral Maxillofac Impl ;15:646-653.

-Bauman et al.(1992). Clinical parameters of evaluation during implant Maintenance.J Oral Maxillofac implants:;7:220-72.

-Bernard JP,Smuckler-Monkler S,Pessotrto S,Vazquez L,Belser VC.(2003).The anchorage of Branemark and ITI implants of different lengths.An experimental study in the canine mandibule.Clin Oral Impl Res ;14:593-600.

- Brisman D et al .(2001). Implant Failures . J Am Dent Assoc; 132(7): 853-855.

-Bidez MW, Misch CE.(1992). Force transfer in implant dentistry: Basic concepts and principles. J Oral Implantol;18:264-274.

-Birdi H,Schulte J,Kovacs A,Weed M,Chuang SK.(2010).Crown-to-implant ratios of short-length implants. J Oral Implantol;36(6):425-33.

-Blanchaert RH. (1998). Implant in the medically challenged patient.Dent ClinNorth Am;42:35-45.

-Block MS ,Kent JN.(1995).Maxillary sinus bone grafting. Endosseous implants for maxillo facial reconstruction. Philadelphia:saunders,:498-503.

-Borchers I,Reidhart P.(1994).Three dimensional stress distribution around dental implants at different stage s of interface development. J Dent Res;62:155-159..

-Boyes-varley J.G et al.(2003).Surgical modifications to the Branemark zygomaticus protocol in the treatment of the severely resorbed maxilla:A clinical report.Int.J.Oral Maxillofac Implants;v.18,n.12,232-237.

-Branemark PI,et al.(1981).A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw.Int J Oral Surgery;10:387-416.

-Cawood JJ,Howell RA.(1988).Classification of the edentulous jaws classes 1 to 4.z Int J Oral Maxillofac Surg; 17:232-279.

-Cehreli MC,Iplikcioglu H,Bilir OG.(2002).The influence of the location of load transfer on strains around implants supporting four unit cement-retained fixed prostheses:In vitro evaluation of axial versus off-set loading.J Oral Rehabil ;29:394-400.

-Chang SH, Lin CL, Hsue SS, Lin YS.(2011).Biomechanical analysis of the effects of implant diameter and bone quality in short implants placed in the atrophic posterior maxilla.Med Eng Phys;34(2):153-60.

-Chester D et al. (2000).Early loading of dental implants.Oral care Report;10(2):1-3.

-Cho SC, Small PN, Elian N, Tarnow D.(2004)Screw looseningfor standard and wide diameter implants in partially edentulous cases: 3- to 7-year longitudinal data.Implant Dent;13:245-250.

-Degidi M, Piattelli A, Iezzi G, Carinci F.(2007). Immediately loaded short implants: analysis of a case series of 133 implants. Quintessence Int.;38:193-201.

-Deporter D, Pilliar RM, Todescan R, Watson P, Pharoah M. (2001).Managing the posterior mandible of.partially edentulous patients with short, porous-surfaced dental implants : early data from a clinical trial. Int J Oral Maxillofac Implants;16:653-658.

- Deporter D, Ogiso B, Sohn DS, Ruljancich K, Pharoah M. (2008).Ultrashort sintered porous surfaced dental implants used to replace posterior teeth.J Periodontol; 79(7):1280-1286.

-Dibart, S. (2004). Evaluating the Bacterial Seal of an Implant-Abutment Connection . Available from: http://www.bicon.com.cn/news/n-research.html.

-Feldman S,Boitel N,Weng D,Kchles SS,Stoch RM.(2004).Five year survival distribution of short implants (10 mm or less) machined surfaced and and osseotite implants.Clin Impl Dent Rel Res;6:16-23.

-Fugazzotto PA, Beagle JR, Ganeles J, Jaffin R, Vlassis J, Kumar A. (2004).Success and failure rates of 9mm or shorter implants in the replacement of missing maxillary molars when restored with individual crowns : preliminary results 0 to 84 months in function. A retrospective study. J.Periodontol.;75 :327-332.

-Fugazzotto PA,Vlassis J.(2003).A simplified classification and repair system for sinus membrane perforations.J Periodontol;10:153-41

-Fugazzotto PA.(2008). Shorter implants in clinical practice: rationale and treatment results. Int J Oral Maxillofac Implants.;23:487-96.

-Gentile MA, Chuang SK, Dodson TB.(2005). Surviva lEstimates and Risk Factors for Failures with 6x5.7-mm Implants. Int J Oral Maxillofac Implants;20:930-937.

-Goene R, Bianchesi C et al.(2005). Performance of short implants in partial restorations:3-year follow-up of Osseotiteimplants. Implant Dent; 14(3): 274-280

-Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JY. (2003).Clinical complications with implants and implant prostheses. J Prosthet Dent.;90:121-32.

-Gorrent G, Abundo R, des Ambrois AB,Perello M. (2009).Short porous implants in the posterior maxilla: a 3-year report of aprospective study. In J Periodontics Restorative Dent; 29(1): 23-29..

-Griffin TJ, Cheung WS.(2004). The use of short, wide implants in posterior areas with reduced bone height: A retrospective investigation. J Prosthet Dent;92:139-144.

-Hagi D, Deporter DA, Pilliar RM,Arenovich T.(2004). A targeted review of study.outcomes with short (d"7mm) endosseous dental implants placed in.partially edentulous patients. J.Periodontol;75(6): 798-804.

-Jaffin RA,Berman CL.(1991).The excessive loss of Branemark fixtures of in the type 4 bone: a 5-year analysis. J Periodentol,62:2-4.

-Jensen OT(2006).*The Sinus Bone Graft*(2nd),Quintessence Publishing Co;92-105.

-Jepsen S,Runhling A,Jepsen K et al.(1996).Progressive peri-implantitis.Incidence and prediction of peri-implant attachment loss.Clin Oral Implans Res ;7:133-42.

-Jividen G Jr,Misch CE.(2000).Reverse torque testing and early loading failures help or hindrance ?.J Oral Implantol ;26:82-90.

-Jividen GI.(1998).:Immediate placement of wide-diameter implants in the premaxilla,Dent implanto Update; 9:89-92.

-Ko L,et al.(2003).Effects of implant Healing time on cestal bone loss of a controlled- load dental implant.Int J Dent Res;82:585-591.

-Kotsovilis S,Fourmousis I,Karoussis,Bamia C.(2009).A systematic review and meta-analysis on the effect of implant length on the survival of rough-surfaced dental implants. J Periodontol 80(11):1700-1718..

- Khang W, Feldman S, Hawley CE, Gmsolley J_A. (2001). multicenter study comparing dual acid-echedand machined-suriaced implants in various bone qualities.J Periodontol;72;1384-1390.

- Krennmair G, Waldenberger O.(2004). Clinical Analysis of Wide-Diameter Frialit-2 Implants. Int J Ora lMaxillofac Implants;19:710-715.

- Lord BJ.(1995).Maintenance procedures for the implant patient. Aust Prosthodont J;9 :33–38.

-Lekholm U, Zarb G.(1985). selection and preparation.In Branemark PI,editor:Tissue integrated prostheses: *osseointegration in clinical dentistry*, Chicago, Quintessence.

-Lemons, J.E. (2004) Biomaterials, biomechanics,tissue healing and immediate function dental implants. Journal of Oral Implantology; 30: 318–324

-Lin CL, Wang JC, Ramp LC, Liu PR. (2008).Biomechanical response of implant systems placed in the maxillary posterior region under various conditions of angulation, bone density, and loading. Int J Oral Maxillofac Implants;23(1):57-64.

-Maló, P,Nobre M, Rangert B .(2007). Short Implants Placed One-stage in the Maxillae and Mandibles: A Retrospective Clinical Study with 1 to 9 Years of Follow-Up. Clin Implant Dent Relat Res,.9(1): 15.

-Mers B, Hmenbart S, Belser U. (2000). Mechanics of the implant abutment connection: An 8-degree taper compared to but joint connection. Int J Oral maxillofac Impl ;15:519-526.

-Misch CE(1998). *Contemporary Implant Dentistry*.(2nd ed). Mosby. 91-123.

-Misch CE, Steignga J, Barboza E, Misch-Dietsh F, Cianciola LJ, Kazor C. (2006). Short dental implants in posterior partial edentulism: a multicenter retrospective 6-year case series study. J Periodontol;77(8):1340-7.

-Misch CE(2008). *Contemporary Implant Dentistry (*3nd ed). Mosby 6;117-124.

-Misch CE.(1990).Density of bone:effect on treatment plans,surgical approach,healing and progressive loading, Int J Oral Implant; 6,:23-31.

-Misch CE.(1993).Dentisty of bone:Effect on treatment planning *:Contemporary Implant Dentistry*,7:134-135.

-Misch CE.(2005). Short dental implants: a literature review and rationale for use. Dent Today;24(8):64-6, 68.

-Moon, SJ, Kim, HJ, Son, MK, Chung, CH.(2009), Sinking and fit of abutment locking taper implant system , J Adv Prosthodont; 1:97-101.

-Morand M, Irinakis T.(2007). The challenge of implant therapy in the posterior maxilla: providing a rationale for the use of short implants. J Oral Implantol;33(5):257-66.

-Naert I et a.l(2001)., Evaluation of factors influencing the marginal bone stability around implants in the treatment of partial edentuism. Clinical Impl Dent Rel Res;1; 30-38.

-Oht T,Yoon J,Misch CE et al.(2002) The cause of early implant bone loss:myth or science?.J Periodontol; 73;322-333.

-Olate S, Lyrio MC, de Moraes M, Mazzonetto R, Moreira RW.(2010). Influence of diameter and length of implant on early dental implant failure. J Oral Maxillofac Surg;68(2):414-9.

-Pierrisnard L, Renouard F, Renault P, Barquins M.(2003).Influence of implant length and bicortical anchorage on implant stress distribution.Clin Implant Dent Relat Res.;5(4):254-62.

-Rangert BR, Sullivan RM, Jemt TM.(1997). Load factor control for implants in the posterior partially edentulous segment. int J Oral Maxillofac Implants. May-Jun;12(3):360-70.

-Renouard F, Nisand D.(2006). Impact of implant length and diameter on survival rates.Clinical Oral Implant Research, 17;Suppl. 2 :35-51.

- Renouard F, Robert P, Godard L, Fievet C.(1998). Risk factors in implant surgical procedures : wide diameter rimplants ; bone regeneration and tabacco use.. J Parodontol Implant Orale :17: 299-314.

-Renouard F,Bo Rangert.(2008). Risk Factors in Implant Dentistry:Classification of functional risks.2nd edition ,Quintessence international:14-15.

-Renouard F., Nisand D.(2005). Short implants in the severely resorbed maxilla : a 2-year retrospective clinical study. Clin Implant Dent and Related Res, 7, Suppl. 1:104-110.

-Rokni et al.(2005). An assessment of crown-to-root ratios with short sintered surfaced implants supporting prostheses in partially edentulous patients. Int J Oral Maxillofac Implants;20:69-76.

-Romeo E et al.(2006.)Short (8mm) dental implants in the rehabilitation of partial and complete edentulism: a3- to 14year longitudinal study. Int J Prosthodont. 19:6:586-92.

Romeo E,Chiapasco M,Ghisolfi M,Vogel G.(2002).Long-term clinical effectiveness of oral implants in the treatment of partial edentulism.Seven-year life table analysis of a prospective

study with ITI dental implants system used for single-tooth restorations.Clin Oral Implants Res;13:133-143.

-Romeo, Bivio A, Mosca D, Scanferla M, Ghisolfi M, Storelli S. (2010). The use of short dental implants in clinical practice: Eliterature review. Minerva Stomatol];59:23-3180.

-Sevimay M,Turhan F et al.(2005).Three dimensional finite element analysis of the effect of different bone quality on stress distribution in an implant –supported crown, J Prosthet Dent93:227-234

-Steingenga JT,Al Shammari K ,Misch CE et al.(2004).Effects of implant thread geometry on percentage of osseointegration and resistance to reverse torque in the tibia of rabbits. J Periodontal 75:1233-1241.

-Strong JT,Misch CE,Bidez MW et al.(1998).Functional surface area:thread form parameter optimization for implant body design, ,Compend Contin Educ Dent :4-9.

Sujey -Rodriguez-Lozano.(2007).Changes in Crestal Bone Levels Associated with a Bacterially Sealed Screwless 1.5° Locking-Taper Implant to Abutment Connection.Available from: http://www.bicon.com.cn/news/n-research.html

-Summers RB.(1994).A new concept in maxillary implant surgery :the osteotome technique.Compendium continuing Educt Dent;15:152-160.

-Tawil G, Muhieddine M, Gottlow J.(2002). Clinical and radiographical evaluation of the 5-mm diameterregular-platform Branemark fixture : 2- to 5-year follow-up. Clinical Imp Dent Related Res;4:16-26.

- Tawil G, Aboujaoude N, Younan R.(2006).Influence of prosthetic parameters on the survival and complication rates of short implants. Int J Oral Maxillofac Implants;21(2):275-282.

-Tawil G,Younan R.(2003).Clinical evaluation of short, machined-surface implants followed for 12 to 92 months. Int J Oral Maxillofac Implants.;18:894-901.

-Tonetti MS, Schmidt J (2000).Pathogenesis of Implant Failures.Periodontology 4: 127 –138.

-Uradenta R et al. (2004).Comparaison of the periodontal performance of the integrated abutment crowns,porcelain fused to metal crowns and teeth:A 2 year retrospective cohort study. Oral Presentation OSSEO.Available from: http://www.bicon.com.cn/news/n-research.html

-Vandeweghe S, De Ferrerre R, Tschakaloff A, De Bruyn H. (2011) .A wide-body implant as an alternative for sinus lift or bone grafting.J Oral Maxillofac Surg;69(6):e67-74.

Watez G ,Ulm CH,Haas R.(1999).Anatomic and physiologic fundamentals of sinus floor augmentation.In Jensen o (ed).The sinus bone graft.Chicago.Quintessence,:31-47.

-Zitzmann, N.U., Berglundh, T., Marinello, C.P. & Lindhe, J. (2001). Experimental periimplant mucositis in man. Journal of Clinical Periodontology 28, 517-523.

الملخص باللغة العربية

يعتبر زرع الأسنان أحد الطرق العلاجية التي تؤمن التعويض عن فقد الأسنان من النواحي الجمالية والتعويضية. يصادف في المناطق الخلفية من الفكين وجود الإمتصاص العظمي الشديد للأرتفاع السنخي. تتضمن الإجراءات العلاجية للتعويض عن فقد سن بزرعة محملة بتعويض ثابت إجراء تطعيم الجيب الفكي في الفك العلوي وزرع الطعوم العظمية في الفك السفلي. هذه الإجراءات تحتاج إلى زيادة في الوقت والتكلفة المادية. لذلك يعتبر إستعمال الزرعات السنية القصيرة البديل العلاجي المناسب للمرضى الذين يرفضون الإجراءات الجراحية الإضافية.

هدف البحث:

تقييم نجاح الزرعات السنية القصيرة المغروسة في المناطق الخلفية من الفك العلوي الممتص بشدة.

مواد وطرق البحث:

تألفت عينة البحث من 17 زرعة قصيرة غرست عند 8 مرضى تراوحت أعمارهم بين (20-66) وقد وضعت الزرعات في المناطق الخلفية من الفك العلوي الممتص بشدة.

إن الزرعات المستخدمة في البحث من نظام Bicon بأقطار (4.5-6mm) وأطوال (5-6mm).

تمت المتابعة السريرية عن طريق تقىىم ما يلي (مشعر اللثة-مشعر النزف- مشعر الألم- مشعر اللويحة- مشعر الثبات) وذلك لمدة سنة بعد التحميل السريري للزرعات كما أجريت المتابعة الشعاعية لمراقبة الإمتصاص العظمي.

النتائج:

سجلت زرعات البحث نسبة نجاح (100%) وبلغ معدل الإمتصاص العظمي للزرعات بعد مرور سنة على المتابعة الشعاعية 0.47 مم ولم يتبين لنا فروق ذات دلالة إحصائية بين طول الزرعات وقطرها وبين نجاح الزرعات خلال فترات المتابعة.

الخلاصة:

نستخلص من الدراسة بأن استعمال الزرعات القصيرة والعريضة القطر يوفر الخيار العلاجي المناسب والبديل للتعويض عن الفقد في مناطق الدرد الخلفي من الفك العلوي الضامر.

الملخص باللغة الإنكليزية

Dental implant are considere one of most common method, which replace dental tissues, asthetically and fuctionnally.

Reduced alveolar bone height is very common in the posterior jaws .the current treatment modalitity to replace the missing teeth with an implant-retained fixed partial denture includes sinus bone grafting in the maxilla and only bone graft in the mandible .these procedures are invasive and require more time and cost.

Short dental implants are considered success method at patients which refused any addition surgical method.

Aim of the study:

To evaluate the success of the use short implants in severely absorbed posterior maxilla areas high.

Materials and Methods:

The sample was composed of 8 patients aged between(20-66) in whom 17 implants had been placed.

All implants were placed in servely absorbed posterior maxilla regions.

Diameters and lengths of implants placed were different(4.5-6mm), (5-6mm)for Bicon implants.

All implants were followed for 1 year after loading clinically radiological by using (ginigval index- pain index-plaque index- stable index).

Results:

Success rate was 100% for all implants. The mean marginal bone resorption after 1 year of follow-up was 0.47mm.

Statical study revealed no significant differences related with the differences diameters and lengths of implants used.

Conclusion:

For residual ridges with minimal height but adequate width, the use of short wide implants may offer a simple and predictable treatment alternative in posterior maxilla areas.