الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم جراحة الفم و الوجه و الفكين

التقييم الشعاعي و السريري للزرعات السنية قبل التعويض و بعده

Clinical and Radiographic Evaluation of dental implants before and after prosthetics

أطروحة قدمت إلى جامعة دمشق لنيل درجة الماجستير

في كلية طب الأسنان – اختصاص جراحة الفم و الوجه و الفكين

إعداد الباحث الدكتور

محمد طاهر ميسرة زكريا

إشراف

الأستاذ الدكتور

عيسى وهبة

العام الدراسي

2012-2011

1433-1432

بسم الله الرحمن الرحيم

{سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم }

صدق الله العظيم

الإهداء

إلى من رباني و رعاني و شق لي دروب الأمل ....

إلى من تفانى في التضحية و الإخلاص .....

والدي

إلى أمي الحنون الصابرة .....

إلى من كان توفيقي من دعاها .....

والدتي

إلى الزهرات التي تبتسم حولي .....

إلى من أحبهم و أذكرهم .....

أخوتي و أخواتي

إلى رفيقة دربي .....

زوجتي

إلى حبيبي و قرة عيني .....

ولدي

قائمة المحتويات	رقم الصفحة

كلمة شكر

كلمة شكر أوجهها الى عمادة كلية طب الأسنان المتمثلة

بالعميدة الأستاذة الدكتورة رزان خطاب

و السيد الوكيل العلمي الأستاذ الدكتور اياد الشعراني

والسيد الوكيل الاداري الأستاذ الدكتور ياسر المدلل

وقسم جراحة الفم والوجه والفكين متمثلا

بالسيد الأستاذ الدكتور مازن زيناتي رئيس قسم جراحة الفم والوجه

والفكين و السادة الأساتذة أعضاء الهيئة التدريسية

كلمة اعتراف بالجميل أقولها من أعماق قلبي لأستاذي القدير الدكتور

عيسى وهبة رمز التضحية و عنوان المحبة لما بذله من جهد كبير و عون و إرشاد و توجيه

في هذا البحث ....

فله مني كل المحبة و التقدير و الاحترام ....

كما أشكر الأستاذ الدكتور إياد الحفار لما قدمه من عطاء و مساعدة في هذا البحث

....

فله شكري و امتناني ....

كما أشكر الأستاذ الدكتور :نبيل الحوري رئيس قسم التعويضات الثابتة لتفضله في

تحكيم هذا البحث.

كما أشكر الأستاذ الدكتور :باسل براد لمشاركته في تحكيم هذه الرسالة .

و تحية شكر عميق لكل من ساهم معي في هذه الأطروحة

دليل الجداول	3
دليل المخططات	6
المقدمة	7
الهدف من البحث	8
1- المراجعة النظرية	10
1-1 تاريخ المرض السني	11
1-2 طرق التعويض عن الأسنان المفقودة	12
1-4- 2 أنواع الزرعات السنية	13
1-4-3 استطبابات الغرسات السنية ومضادات استطبابها	22
1-5 استجابة العظم للزرعات السنية	23
1-5-2 الاندماج العظمي	24
1-6 تقييم الاندماج العظمي للغرسات السنية	27
1-6-3 معايير نجاح الغرسة	27
1-6-4 معايير فشل الغرسات حسب مبدأ الاندماج العظمي	28
1-7 امتصاص العظم الحفافي	29
1-8 فشل النسج الداعمة حول الغرسات	31
1-8-3 الاطباق و علاقته بفشل الزرعات	35
2- مواد وطرائق البحث	37
2-1 الدراسة السريرية	38
2-2 الإجراءات الجراحية	40
2-3 استمارة المريض	41
2-4 مراحل العمل الجراحي	43
2-5 الإجراءات بعد العمل الجراحي	52
2-6 الدراسة الشعاعية	52
2-6-1 طريقة التصوير الشعاعي	52

2-6-2 دراسة الصور الشعاعية	54
2-7 القسم التعويضي في البحث	55
2-7-1 مواد القسم التعويضي	55
2-7-2 طرق أخذ الطبعة في نظام Antogyer	56
2-8 المتابعة السريرية والشعاعية	57
2-8-1 المتابعة السريرية	57
2-8-2 المتابعة الشعاعية	59
عرض سريري لحالة مجراة في البحث	63
3-النتائج	71
1- وصف العينة	72
2- نتائج المتابعة السريرية و الشعاعية	77
3-الدراسة الإحصائية التحليلية	83
4- المناقشة	101
5-الاستنتاجات	112
6-المقترحات و التوصيات	115

رقم الجدول	دليل الجداول	رقم الصفحة

1	يمثل توزع مرضى عينة البحث وفقا لجنس المريض	72
2	يمثل الحد الأدنى والحد الأعلى و المتوسط الحسابي والانحراف المعياري	74
3	يمثل توزع الزرعات في عينة البحث وفقا لعدد الزرعات للمريض	75
4	يمثل توزع الزرعات في عينة البحث وفقا لمكان الزرعة	76
5	يوضح نتائج مراقبة مشعر الألم للزرعات الأمامية و الخلفية في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض	77
6	يوضح نتائج مراقبة مشعر اللويحة الجرثومية للزرعات الأمامية و الخلفية في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض	78
7	يبين درجات مشعر اللويحة الجرثومية المعتمدة والقيم الموافقة المعطاة لكل درجة	78
8	يوضح نتائج مراقبة مشعر التهاب اللثة للزرعات الأمامية و الخلفية في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض	79
9	يبين درجات مشعر التهاب اللثة المعتمدة والقيم الموافقة المعطاة لكل درجة	79
10	يوضح نتائج مراقبة مشعر حركة الزرعات الأمامية و الخلفية في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض	80
11	يوضح مقدار الإمتصاص العظمي (بالملم) للزرعات في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض من الناحية الأنسية	81
12	يوضح مقدار الإمتصاص العظمي (بالملم) للزرعات في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض من الناحية الوحشية	82
13	يبين نتائج مراقبة مشعر الألم في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض	83

14	***يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر الألم في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض***	**85**
15	***يبين نتائج اختبار فريدمان لدراسة دلالة الفروق في درجة مشعر الألم بين فترات (ما قبل وبعد) التعويض***	**85**
16	***يبين نتائج اختبار ويلكوكسون لاشارة الرتب لدراسة دلالة الفروق لمشعر الألم قبل التعويض وبعده***	**86**
17	***يبين نتائج مراقبة مشعر اللويحة الجرثومية في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض***	**87**
18	***يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر اللويحة الجرثومية في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض***	**89**
19	***يبين نتائج اختبار فريدمان لدراسة دلالة الفروق في درجة مشعر اللويحة الجرثومية بين فترات (ما قبل وبعد) التعويض***	**89**
20	***يبين نتائج اختبار ويلكوكسون لاشارة الرتب لدراسة دلالة الفروق لمشعر اللويحة الجرثومية قبل التعويض وبعده***	**90**
21	***يبين نتائج مراقبة مشعر التهاب اللثة في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض***	**91**
22	***يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر التهاب اللثة في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض***	**93**
23	***يبين نتائج اختبار فريدمان لدراسة دلالة الفروق في درجة مشعر التهاب اللثة بين فترات (ما قبل وبعد) التعويض***	**93**
24	***يبين نتائج اختبار ويلكوكسون لاشارة الرتب لدراسة دلالة الفروق لمشعر التهاب اللثة قبل التعويض وبعده***	**94**
25	*يبين المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار الإمتصاص العظمي (بالملم) وفقاً لزمن القياس وناحية القياس*	**95**
26	*يبين نتائج اختبار ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الإمتصاص العظمي وفقاً لزمن القياس مأخوذ في الناحية الأنسية وفي الناحية الوحشية كل*	**96**
27	*يبين نتائج اختبار بون فيروني لدراسة دلالة الفروق لمقدار الإمتصاص العظمي بين فترات ما بعد التعويض*	**97**
28	*يبين المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدتر الإمتصاص العظمي (بالملم) وفقاً لزمن القياس*	**98**

29	*يبين نتائج اختبار ANOVA لدراسة دلالة الفروق لمقدار الإمتصاص العظمي وفقاً لزمن القياس مأخوذ لمتوسط الناحية الأنسية و الناحية الوحشية معاً*	**99**
30	*يبين نتائج اختبار بون قيروني لدراسة دلالة الفروق لمقدار الإمتصاص العظمي بين فترات ما بعد التعويض*	**99**
31	*يبين تكرارات وجود حركة الزرعة من عدمه في عينة البحث وفقا لأزمنة التعويض*	**100**

رقم المخطط	دليل المخططات	رقم الصفحة
1	*يمثل النسبة المئوية لتوزع مرضى عينة البحث وفقا لجنس المريض*	73
2	*يمثل المتوسط الحسابي لأعمار مرضى عينة البخث وفقاً للجنس*	74
3	*يمثل النسبة المئوية لتوزع الزرعات عند مرضى عينة البحث*	75
4	*يمثل النسبة المئوية لتوزع الزرعات وفقاً لمكان الزرعة*	84
5	*يبين النسبة المئوية لنتائج مراقبة مشعر الألم في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض*	81
6	*يبين النسبة المئوية لنتائج مراقبة مشعر* اللويحة الجرثومية*في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض*	88
7	*يبين النسبة المئوية لنتائج مراقبة مشعر التهاب اللثة في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض*	92
8	*يبين قيم متوسط مقدار الإمتصاص العظمي وفقاً لزمن القياس وناحية القياس*	96
9	*يبين قيم متوسط مقدار الإمتصاص العظمي وفقاً لزمن القياس*	98

المقدمة

على الرغم من التطور الكبير في الأساليب العلاجية السنية التي تهدف إلى المحافظة على الأسنان الطبيعية من القلع (كالمداواة المحافظة واللبية وعمليات قطع الذروة والقلع وإعادة الزرع وغيرها)، فإن العديد من الأسنان يكون مآلها إلى القلع بسبب عدم القدرة على المحافظة عليها وترميمها،ولذا كانت الحاجة دائما الى تعويضات تقوم مقام الأسنان المفقودة .

ومع التطور الكبير في عالم طب الأسنان أضحى غرس الأسنان الطريقة الأمثل لتعويض الأسنان المفقودة والتي أصبحت من أهم مجالات عمل أطباء الأسنان في العيادات الحديثة.

وأصبح لدينا العديد من الأنظمة وتقنيات زرع الأسنان وكل واحدة تقدم دراسة على أنها الأنسب والأفضل والأكثر نجاحا.

لذلك كان لابد من تقيم كل نظام على حدى تقيما علميا دقيقا بعيدا عن الناحية التجارية و الدعائية.

والأهم من ذلك أن يكون التقييم على مرضى من مجتمعنا وبيئتنا وأن لا نأخذ بنتائج الأبحاث المجراة في مكان ما من العالم ونعتبرها كما هي على مرضانا .

ومن هنا جاءت فكرة البحث بحيث أن نقوم باجراء تقييم علمي دقيق على مرضانا لأحد أنظمة الزرع التي كانت الأكثر رواجا في مدينة دمشق في وقت اعداد هذا البحث وبشكل خاص في كلية طب الأسنان ومن ثم اعتماد هذا البحث أي قبل أربع سنوات.

الهدف من الدراسة

The Aim of The study

الهدف من الدراسة

The Aim of The study

يهدف هذا البحث إلى تقييم عملية الزرع بنظام Antogyer ككل ويتم على

مرحلتين:

1- تقييم مرحلة الشفاء بالمتابعة السريرية والشعاعية قبل المرحلة التعويضية.

2- التقييم السريري والشعاعي للمرحلة الوظيفية أي بعد عمل التعويض السني.

الباب الأول

المراجعة النظرية

Literature Review

1-1: تاريخ المرض السني History Of Dental Disease :

أشارت تسجيلات الحضارات القديمة إلى إصابة الإنسان القديم بأمراض الأسنان وفقدانها منذ آلاف السنوات، فهي تظهر في مخطوطات البردي المصرية القديمة التي يعود تاريخ بعضها إلى 3700 سنة قبل الميلاد، والتي ذكر فيها العديد من أمراض الأسنان بالإضافة إلى أساليب علاجية مختلفة (1-2). كما تم العثور على فك سفلي يعود تاريخه إلى 2500 سنة قبل الميلاد في لبنان يظهر فيه قواطع سفلية مصابة بالمرض حول السني ومربوطة مع مجاوراتها من الأسنان بسلك ذهبي (3) كما يوضح الشكلان التاليان.

الشكل(1)

الشكل(2)

1-2 : طرق التعويض عن الأسنان المفقودة
: Methods Of Replacing Missing Teeth

بدأ البحث الدؤوب عن أساليب تعويض الأسنان المفقودة منذ الحضارات القديمة وقد اشتقت هذه التعويضات سواء من الأسنان الطبيعية أو من مواد بديلة، وتم ربط هذه التعويضات مع الأسنان المجاورة باستخدام الخيوط أو الأسلاك المعدنية(3).

استخدم الفينيقيون الأسلاك الذهبية لربط الأسنان العاجية (inory teeth) مع الأسنان الطبيعية المجاورة (3)، في حين أن حضارة Etruscan التي عاشت في منطقة الجبال الإيطالية – متأثرة بالحضارتين الفينيقية والفرعونية – استخدمت الأربطة الذهبية لإحاطة الأسنان الطبيعية بين عامي 1000 – 200 قبل الميلاد (1) حيث استُخدمت هذه الأربطة لوصل الأسنان المأخوذة من أسنان العجول أو الثيران (2).

1-2-1: إعادة الزرع / نقل الأسنان
:Replantation/Transplantation

إن الجراح العربي أبو القاسم (936 – 1013) هو أول من قدم وصفاً مكتوباً لعملية إعادة زرع سن كانت قد قلعت بطريق الخطأ (2).

إن عملية نقل سن من شخص لآخر ليست بالطريقة الحديثة لتعويض الأسنان المفقودة فقد ذكر Ambrose Pare (1517-1592) عام 1561 أن السن النخرة أو المتعفنة يمكن قلعها والاستبدال بها بسن سليمة مأخوذة من شخص آخر (2). وهكذا أصبحت عملية نقل الأسنان وسيلة يستخدمها الأغنياء للاستعاضة عن أسنانهم المفقودة بأسنان مأخوذة من الفقراء (4).

وقام الطبيب الفرنسي Pierre Fauchard (1678-1768) بعملية نقل للأسنان من جندي فرنسي إلى أحد الضباط الفرنسيين (3).

وقدم الانكليزي John Hunter طريقة خاصة به من أجل نقل الأسنان حيث أوصى بغلي السن بعد قلعها ثم إعادة زرعها (4) كما أنه أول من وصف إعادة تجدد الأوعية الدموية في اللب السني والرباط حول السني عندما يتم وضع السن المقلوعة – بقصد إعادة غرسها – في عرف الديك، وهكذا تم استخدام عرف الديك كوسيلة لحفظ الأسنان المقلوعة في غياب الثلاجات (4).

بدأ مصطلح نقل الأسنان الذاتي (autotransplantation) بالظهور في الأدب الطبي في الخمسينيات من القرن الماضي (5–7)، حيث تم قلع الرحى الأولى السفلية غير القابلة للترميم ثم تم قلع الرحى الثالثة المنطمرة الآخذة بالتطور وغرسها مكان الرحى الأولى (5–6)، وبلغت نسبة النجاح آنذاك 50% ولذلك تراجعت تلك الطريقة وقتها (8). أما حالياً فقد عادت هذه الطريقة للظهور وبمعدلات نجاح متزايدة (4).

1-3-1: الغرسات السنية Dental Implants :

تم العثور على أدلة على على تعويض الأسنان المفقودة في أمريكا عام 1931 حيث تم العثور على فك سفلي لأحد سكان المايا في هندوراس يعود إلى سنة 600 ميلادي ويحتوي هذ الفك على قطع من الصدف منحوتة بشكل يشبه الأسنان ومغروسة في أسناخ ثلاثة قواطع مفقودة (3)، وأظهر الفحص الشعاعي تشكل عظم كثيف حول زرعتين من تلك الزرعات الثلاثة كما أظهر أيضاً أن ذلك العظم مشابه شعاعياً للعظم الذي يتشكل حول الزرعات صفيحية الشكل (10–11).

1-4-1: تعريف الغرسة السنية Definition Of A Dental Implant :

يعرف معجم مصطلحات التعويضات السنية (11) الزرعة السنية على أنها "أداة تعويضية أو مادة لا عضوية (Alloplastic) يتم غرسها في النسج الفموية تحت النسج المخاطية و/أو السمحاق و/أو ضمن العظم لتأمين الثبات ولتدعم التعويض الثابت أو المتحرك."

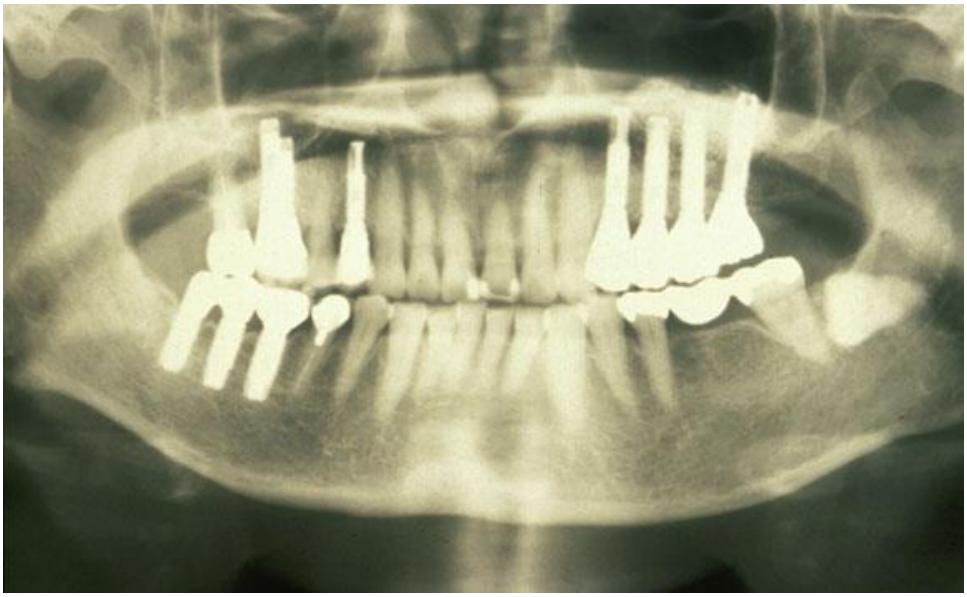
1-4-2: أنواع الزرعات السنية

TYPES OF DENTAL IMPLANTS :

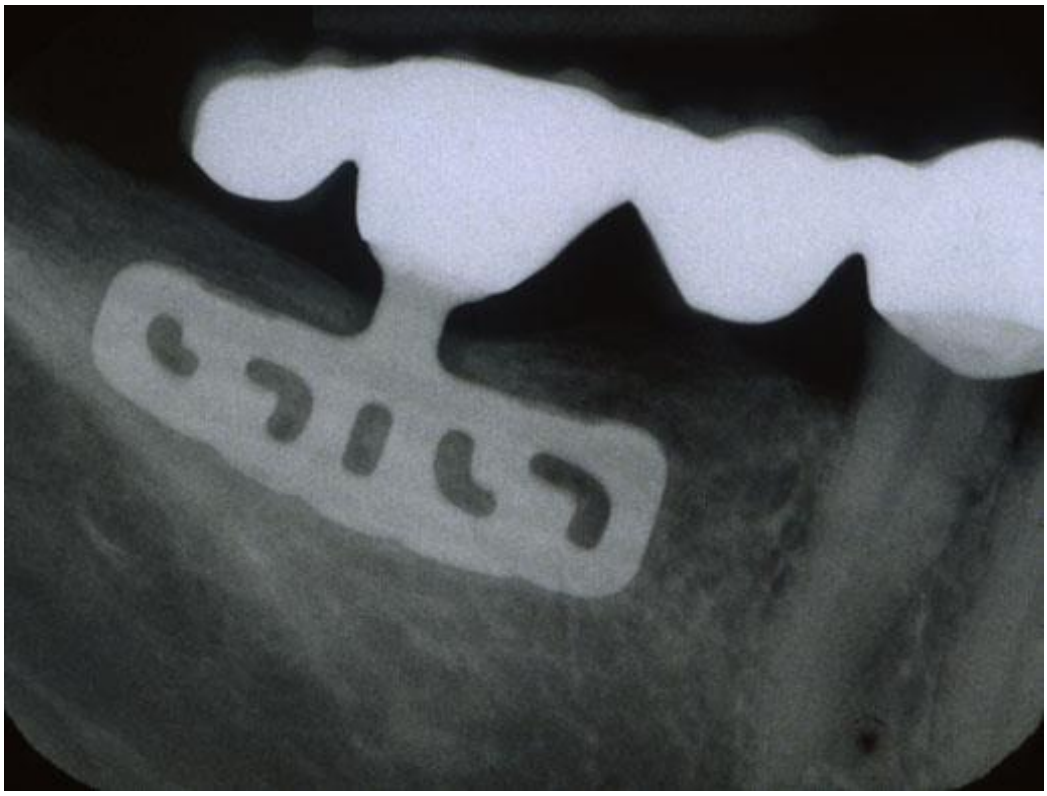
استخدمت العديد من أنواع الزرعات السنية على مدى التاريخ، وتتضمن الزرعات داخل العظمية (endosteal) التي توضع داخل العظم (يوجد 4 أشكال)، والزرعات فوق العظمية أي تحت السمحاقية(eposteal) التي توضع فوق أو على العظم (يوجد 3 أشكال)، والزرعات عبر العظمية "الزرعات العابرة للعظم" التي توضع عبر العظم (يوجد شكلان).

1-4-2-1: الزرعات داخل العظمية Endosteal (endosseous) implants

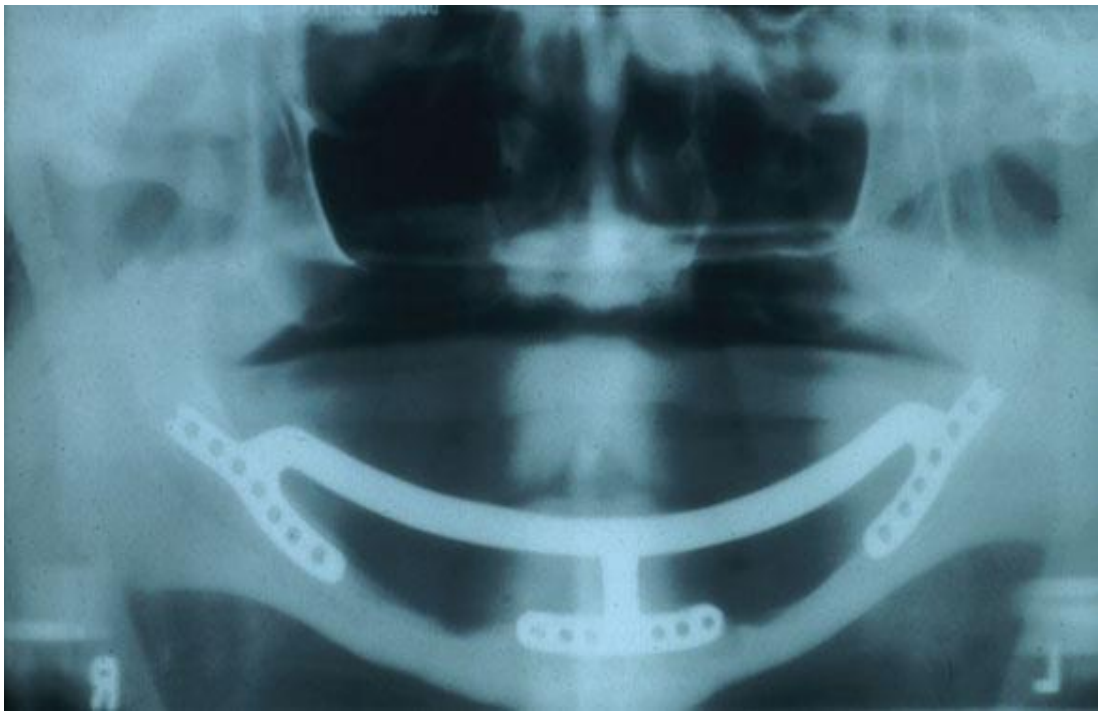
وهي الزرعات التي تشابه شكل وأبعاد جذور الأسنان (تدعى غالباً الزرعات ذات شكل الجذر **root form implants**) **كما في الشكل(3)**، والزرعات التي تكون بشكل صفائح معدنية (وتدعى زرعات الشفرات **blade implants**) **كما في الشكل(4)** ، والزرعات التي تكون على شكل هياكل معدنية حيث يتوضع جزء بسيط فقط من المعدن ضمن العظم (وتدعى زرعات الرأد الهيكلية **ramus frame implants**) **كما في الشكل**(5)



الشكل(3)



الشكل (4)



الشكل(5)

1-4-2-2: الزرعات فوق العظمية Eposteal implants:

وتدعى عادة الزرعات تحت السمحاقية subperiosteal لأنها صُممت لتتلائم مع سطح العظم وتحت السمحاق كما في الأشكال(6,7,8) .

الشكل(6)

(يمثل صورة شعاعية للزرعات فوق العظمية)

الشكل(7)

(يمثل صورة مخبرية للزرعات فوق العظمية)

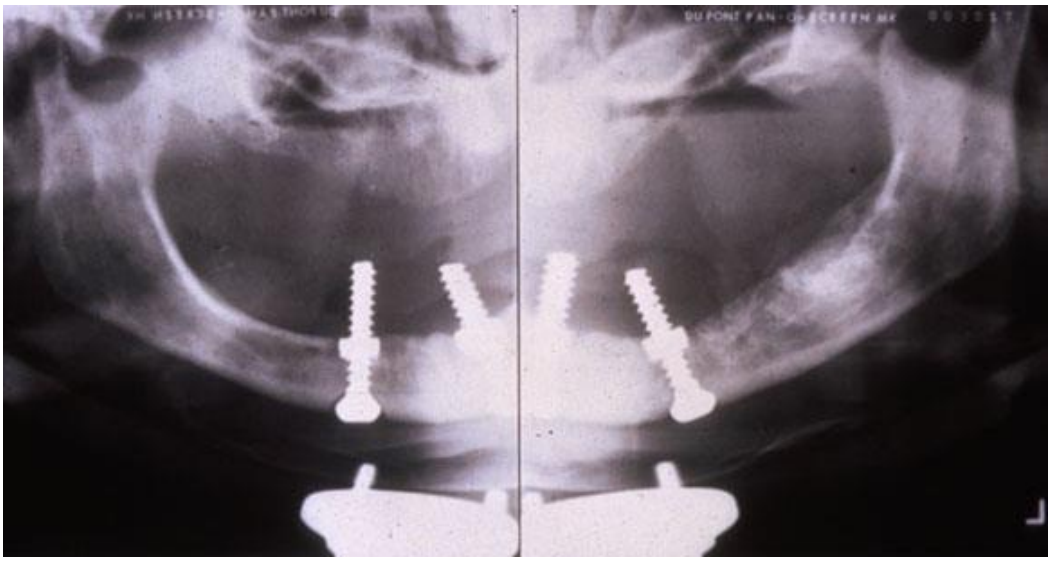
الشكل(8)

(يمثل صورة سريرية للزرعات فوق العظمية)

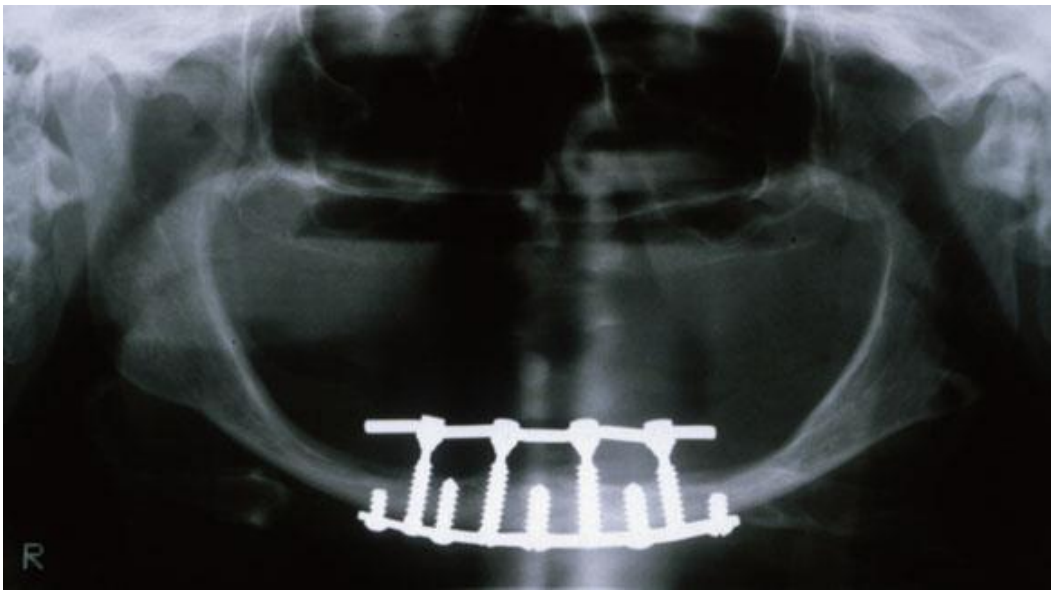
1-4-2-3: الزرعات العابرة للعظمTransosteal implants:

وهي التي تتوضع عبر عظم الفك وعُرفت بمصطلح **stapleimplant** والزرعات المخترقة للفك السفليTransmandibular Implants .

كما في الشكلين(9,10)



الشكل(9)



الشكل(10)

1-4-2-4: الزرعات ذات شكل الجذر Root Form Implants:

استخدمت مجموعة متنوعة من المواد في الماضي وتتضمن المطاط المبركن والخزف وعدة أنواع من المعادن.

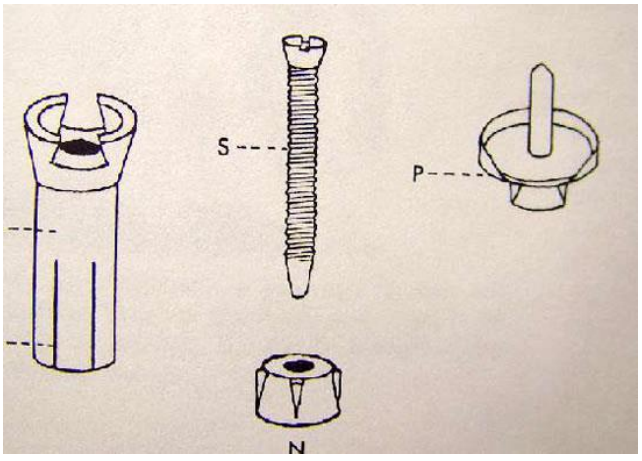
استخدم Maggiolo 1809 في باريس زرعات من الذهب وهي ربما تكون أول إشارة إلى الزرع في الأدب الطبي الحديث (9، 11-12).

قام Harris 1886 من كاليفورنيا بزرع وتد من البورسلين ضمن حفرة حضرها خصيصاً لذلك ضمن العظم وقد أذاب الرصاص حول الوتد لتأمين الخشونة المناسبة لتحقيق الثبات (9).

استخدم Edmunds 1889 من نيويورك تقنية مماثلة حيث غطى رقاقة من التيتانيوم بالرصاص وقام بلحمها مع الفضة ثم استخدمها كزرعة (9).

قام Greenfield 1909 من كنساس بتصميم زرعة مؤلفة من شبكة معدنية اسطوانية مدببة ومجوفة، وقد نشر مقالة عام 1913 يصف فيها الزرعة الشبكية المجوفة التي تم صنعها من أسلاك ايريديوم بلاتينيوم24-gauge ملحومة مع بعضها بالذهب عيار 24 قيراط (1).

وفي عام 1920 وضع Ledger-Dorez زرعات قابلة للتطويل (11). كما في الشكل(11)



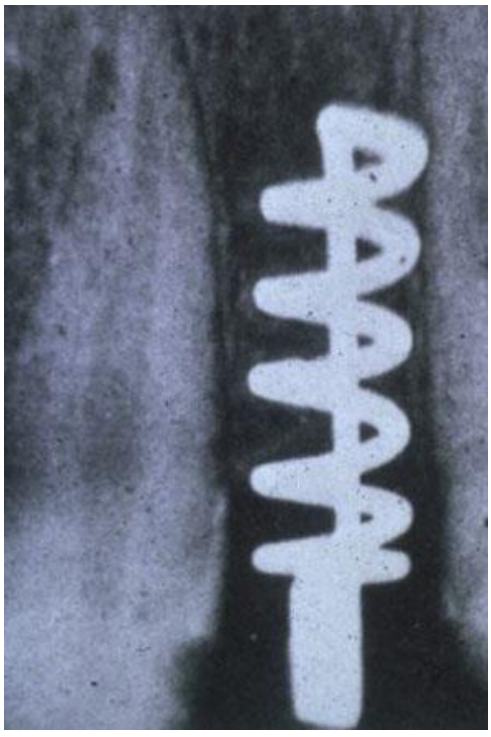
الشكل(11)

وقام Tompkins 1921 بوضع زرعات من البورسلين (11).

أما Brill 1936 فقد قام بغرس أوتاد من المطاط (11).

وفي جامعة هارفارد قام Alvin Strock 1938 بوضع ما يمكن اعتباره أول نموذج لزرعة ناجحة ذات شكل الجذر، وقد نشر Strock في العام التالي مقالة تناول فيها التاريخ المبكر للزرعات والأسباب المحتملة لفشلها، وقد استخدم Strock خليطة الفيتاليوم (كروم – كوبالت – مولبيديوم) المعروفة بتقبلها الحيوي أكثر من المعادن الأخرى. وسجل Strock حالتين قام فيها بغرس براغي فيتاليوم عند الحيوان وثلاث حالات عند الإنسان، وأظهر أن واحدة من زرعاته لا تزال ناجحة بعد 15 عاماً من غرسها (14).

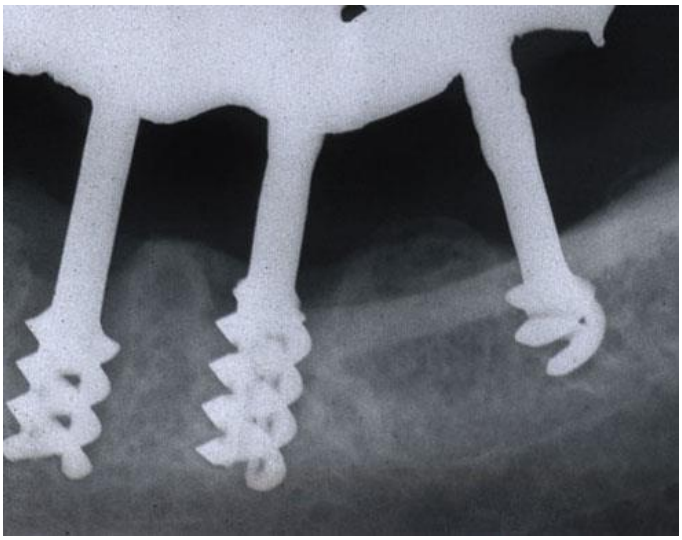
طور Formiggini 1947 في إيطاليا زرعة مصنوعة من سلكي تانتاليوم (Tantalum) مجدولين مع بعضهما بحيث يكونان دوامة حلزونية spiral helix(11،13،15).كما في الشكل(12).



الشكل(12)

وفـي عـام 1959 طـور Hodosh زرعـة مـن البـولي ميتيلميتـاكريلات محاكيـة لشـكل الأسـنان المقلوعة (17,16).

وفـي أوائل الستينيات قام Chercheve باستخدام زرعات كروم كوبالت ذات حلزنات مضـاعفة (18،13،11). كما في الشكل(13)



الشكل(13)

وفي الستينيات أنهى البروفيسور Brånemark وزمـلاؤه تجاربهم وأبحاثهم التي بدأت منذ عام 1952، وقـادت تجـاربهم إلـى تطـوير وإنتـاج زرعـات التيتـانيوم المشـابهة لشـكل الجـذر (19)، وأحدث عملهم هذا ثورة في عالم زراعة الأسنان وتقبل زراعة الأسنان كأسلوب علاجي. وأضـحى هذا الشكل من الزرعات داخل العظمية هو الأكثر شيوعاً واستخداماً في العالم.

1-4-3: استطبابات الغرسات السنية ومضادات استطبابها(28):

1-4-3-1: استطبابات الغرسات السنية:

1- الدرد الخلفي أحادي أو الثنائي الجانب مع الأخذ بعين الاعتبار متطلبات وتوقعات المريض وكمية الإجراءات الإضافية المطلوبة مثل التطعيم العظمي.
2- في حال كون الأسنان المجاورة للدرد سليمة مع رغبة المريض بعدم تحضيرها.
3- تثبت الأجهزة الكاملة في حالات الامتصاص السنخي الشديد وصعوبة تثبيت الجهاز المتحرك في الفم.
4- في حال كون الأسنان المجاورة للفقد غير قادرة على دعم الجسر.
5- في حال وجود فراغات Distance بين الأسنان ولا يمكن تأمين الناحية الجمالية بالتعويضات التقليدية الأخرى.
6- عندما تكون الأسنان المجاورة للفقد مشوهة (مائلة بشدة تجاه بعضها).
7- الفقد والغياب والنقص الولادي لبعض الأسنان أو بعد القلع الخاطئ.
8- المرضى المتحسسون للأجهزة المتحركة والمادة المصنوعة منها (الأكريل).

1-4-3-2: مضادات استطباب الغرسات السنية:

1- تواجد الأمراض الناكسة للغشاء المخاطي الفموي.
2- تعرض الرأس والعنق المسبق للأشعة السينية أو المعالجة الكيماوية بسبب الأورام الخبيثة لمدة اثني عشر شهراً سابقاً للمعالجة بالغرسات بحيث تؤثر على آلية شفاء النسج الرخوة وقدرة النسيج العظمي على تحقيق الاندماج العظمي المطلوب من أجل نجاح الغرسات (هشاشة عظمية تالية للمعالجات الشعاعية والكيماوية).
3- الحالات التشريحية غير المفضلة (تراجع العظم الشديد - عدم وجود مسافة عظمية كافية).
4- الأمراض حول السنية سريعة التقدم.
5- الصحة الفموية السيئة (إهمال صحة الفم).
6- الحالات المرضية في الفكين والمتواجدة في الأماكن التي تتطلب وضع الغرسات السنية فيها (الأكياس السنية).

7- في حال تواجد الأمراض القلبية الوعائية مثل تصلب الشرايين وخناق الصدر والتهاب الشرايين وأمهات الدم والأمراض الرئوية لأنها تتداخل مع الطرق العلاجية المختارة.
8- الحمل.
9- مرضى الاضطرابات الغدية Endocrine disorders (السكري).
10- مرضى السل Tuberculosis .
11- مرضى الأمراض العظمية مثل التهاب العظم والنقي Ossteomylitis .
12- مرضى الاضطرابات الدموية غير المسيطر عليهم (سرطان الدم).
13- المرضى المدمنون على المخدرات ومرضى نقص المناعة المكتسب (الإيدز).
14- مرضى أمراض الغدد اللعابية Diseases of salivary glands.

1-5: استجابة العظم للزرعات السنية:

1-5-1: مبادئ أساسية لاستجابة العظم تجاه الزرعة:

لقد تم نشر العديد من المقالات التي تصف استجابة العظم تجاه زرعات التيتانيوم ذات شكل الجذور والسطح البيني الذي يتشكل بين الزرعة والعظم (20,27).

إن العظم – بشكل عام – والعظم السنخي بشكل خاص يخضع دوماً لعملية الامتصاص وإعادة البناء بشكل دوري طول فترة حياة الشخص، وتحدث عمليات إعادة القولبة هذة كنتاج لعوامل متنوعة منها التغيرات الوعائية الموضعية والالتهاب واختلاف القوة المطبقة على العظم (20).

عندما توضع الغرسة في العظم يتحقق تماسها الأولي مع العظم كجزء من التقنية الجراحية وهذا التماس يحقق الثبات الأولي للزرعة، وحتى مع استعمال الإرواء الغزير والسرعات البطيئة سيحصل بعض التموت في العظم عندما يتم تحضير مهد الغرسة، وهذا الجزء السطحي المتموت من العظم يجب أن تتم إعادة قولبته عبر الامتصاص ومن ثم إعادة البناء وبالنتيجة يتطور سطح بيني من العظم السليم حول كامل سطح الغرسة. إن استجابة العظم السنخي للغرسة السنية تختلف عن استجابته للقوى الإطباقية التي تنتقل إليه عبر جذور الأسنان (20).

1-5-2: الاندماج العظمي Osseointegration:

وصف Brånemark مصطلح الاندماج العظمي وعرفه بأنه "اتصال مباشر بنيوي structural ووظيفي بين العظم الحي وسطح الغرسة التي تتلقى الجهود (27).

وعرفت الأكاديمية الأمريكية لغرس الأسنان (28) الاندماج العظمي بأنه "التماس بين العظم الطبيعي المعاد قولبته وسطح الغرسة المعدني دون أن يتخلله توضع أنسجة ضامة".

ولم يعرف معجم مصطلحات تعويضات الأسنان (29) مصطلح الاندماج العظمي وإنما أحاله إلى مصطلح "osseous integration" والذي عرفه بأنه الارتباط أو الاتصال الواضح والمباشر للأنسجة العظمية مع مادة خاملة لا عضوية دون أن يتخلل هذا الارتباط أنسجة ضامة.

وتجدر الإشارة إلى أنه وعلى الرغم من أن جميع التعاريف السابقة تشير إلى وجود تماس بين الزرعة والعظم، إلا أنه لا يوجد مطلقاً تماس عظمي 100% مع السطح البيني للزرعة (interface surface) (20،22,21)، وتتراوح النسبة المئوية لتماس سطح الزرعة مع النسيج العظمي بين 10% وحتى 90% وذلك بحسب الأبحاث المختلفة (20,26). ولقد تم وضع التعريفين الأخيرين للتمييزبين غرسات التيتانيوم المشابهة لشكل الجذور والأشكال الأخرى من الغرسات كالغرسات تحت السمحاقية والتي تتشكل فيها طبقة من النسيج الضام حول كامل سطح الغرسة.

1-5-3: تطور السطح البيني بين العظم والغرسة (24):

Development Of The Bone-To-Implant Interface

عندما يتم تحضير العظم السنخي لاستقبال غرسة ذات شكل جذر السن يحدث نزف من الأوعية الموجودة ضمن المسافات النقيوية للعظم كما تمتلئ منطقة القطع العظمي بالدم. وعندما يتم وضع الغرسة في الحفرة المخصصة لها يحدث بعض التماس المباشر بينها وبين العظم محققاً بعض الثبات للغرسة، ويغطي الدم الموجود في منطقة القطع العظمي سطح الغرسة ويملأ الفراغات بين الغرسة والعظم. يتعرض الدم بعدها للتخثر وتتعضى الخثرة ثم يتشكل القالب الخلوي للعظم ويتحول بعدها إلى نسيج عظمي.

1-5-4: التموت العظمي :Bone Necrosis

يتعرض حوالي 1 ملم من القشرة العظمية المجاورة لمنطقة العظمي للتموت بعد الجراحة على الرغم من أخذ الحذر والحيطة أثناء الجراحة، وهذه العظم المتموت يجب أن يستبدل به عظم حي وسليم من أجل تقوية اتصال الغرسة مع العظم وتحقيق النجاح طويل الأمد (23).

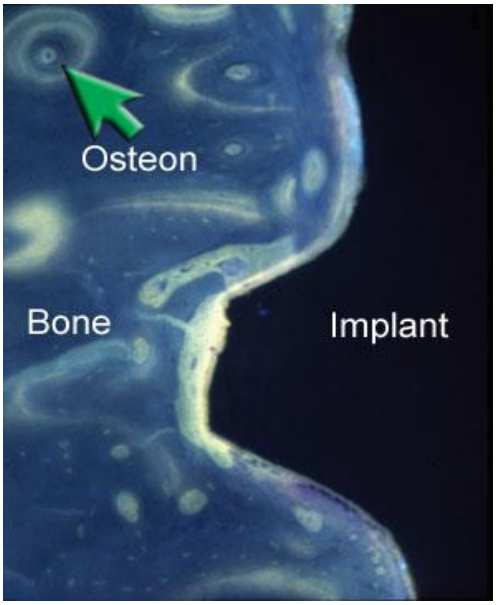
1-5-5: تطور اتصال الغرسة مع العظم :Interface Phase Development

تم وصف ثلاث مراحل أثناء تشكل اتصال الغرسة مع العظم (24)، دُعي الطور الأول بطور الثبات stabilization phase وفيه يتشكل الدشبذ العظمي callus الذي يلتصق على سطح الزرعة. تكون كثافة هذا العظم منخفضة نسبياً في هذا الطور ويسمى بالعظم المنسوج أو المحبوك woven bone ويكون تشكله سريعاً (23)، يستمر هذا الطور عند الإنسان حوالي 6 أسابيع.

حالما يحدث ثبات الغرسة تبدأ عملية الامتصاص العظمي ويدعى الطور الثاني بطور التقوية وفيه يتشكل عظم متين ومقاوم للجهود يدعى العظم الصفيحي أو الحزمي (lamellar bone) (24). تقوم الخلايا الكاسرة للعظم بعملية امتصاص العظم المتموت ليحل محله العظم الصفيحي. توفر البنية الشبكية lattice structure للدشبذ مسافات ملائمة لتوضع العظم الصفيحي وحالما يتم ملء هذه الفراغات بالعظم الصفيحي الناضج يصبح العظم قادراً على تحمل الجهود (23).

يدعى الطور الثالث طور التقوية durability phase وفيه تحدث إعادة قولبة فعالة للعظم ويصبح أكثر متانة ومقاومة للجهود. ومع إعادة القولبة وتوفر الوظيفة الإطباقية المناسبة يزداد نضوج العظم في منطقة الاتصال مع الغرسة ويصبح اتجاه الحزم عمودياً على سطح الزرعة ومماساً لها (24) .

وتستمر عملية إعادة قولبة العظم طيلة فترة حياة المريض وطيلة فترة بقاء الغرسة والتعويض. تؤدي التغيرات الإطباقية في التعويض إلى حدوث تغيرات في العظم ويمكن أن يساهم التعويض والعظم كلاهما في النجاح طويل الأمد كما يمكن أن يساهما في الفشل كما في الشكل(14).



الشكل(14)

1-5-6:إعادة قولبة العظمBone Remodeling:

تحدث إعادة قولبة العظم القشري عند الإنسان بمعدل 2-10% في السنة ويعتمد ذلك على المنطقة وعلى عمر المريض ويمكن أن يبدي العظم القشري للناتئ السنخي معدل تجدد أكبر من 10% عند بعض الأشخاص في حين يتراوح معدل تجدد العظم القشري في بقية مناطق الجسم بين 2-5% في السنة. ويتجدد العظم الصفيحيtrabecular bone بمعدل أعلى بكثير ويبلغ 20-30% في السنة الأولى(23).

وقد وجد Garetto LP وزملاؤه 1995 أن معدل تجدد العظم ضمن 1 ملم من سطح الاتصال مع الغرسة أعلى بتسعة أضعاف، واقترح الباحث أن الآلية التي يحدث عبرها الاندماج العظمي تتم من خلال معدل تجدد عالي جداً للعظم الصفيحي ضمن 1 ملم من سطح الاتصال مع الغرسة ويزيد هذا المعدل عن 500% (26).

1-6: تقييم الاندماج العظمي للغرسات السنية (27,28) :

1- 6-1: المظاهر السريرية:

1. الحركة.
2. نتائج عمق السبر.
1. القرع.
2. فحص المخاطية حول الغرسة.

1- 6-2: المظاهر الشعاعية:

تظهر الغرسة المندمجة عظمياً بالتصوير الشعاعي بتماس مباشر مع العظم دون وجود جيوب عظمية أو شفوفية محيطة بها.

1- 6-3: معايير نجاح الغرسة

1- 6-3-1: معايير نجاح الغرسة حسب مبدأ الاندماج العظمي: (40)

1. ألا تبدي أي غرسة مفردة وغير متصلة مع غيرها أي حركة عندها فحصها سريرياً.
2. ألا تظهر الصور الشعاعية أي دليل على وجود شفوفية شعاعية حول الغرسة.
3. أن يكون مقدار الامتصاص العظمي حول عنق الزرعة من الناحيتين الإنسية والوحشية أقل من 0.2 ملم سنوياً بعد السنة الأولى من التحميل الوظيفي.
4. غياب أي أعراض أو علامات مرضية كالألم أو الإنتان أو العصاب أو الخدر أو إصابة القناة السنية السفلية.
5. واعتماداً على ذلك يجب أن تكون نسبة نجاح الغرسة خلال السنوات الخمس الأولى (85%) على الأقل، و(80%) حتى نهاية السنوات العشر الأولى من المراقبة.

1- 6-3-2: معايير نجاح الغرسات بحسب الجمعية الأمريكية لأمراض النسج حول السنية (44):

تم تحديث معايير نجاح الغرسات من قبل الجمعية الأمريكية لأمراض النسج حول السنية عام 2000، وشملت هذه المعايير:

1. غياب أي أعراض أو علامات مستمرة كالألم والإنتان والخدر العصبي.
2. غياب حركة الغرسة.
3. عدم وجود شفوفية شعاعية مستمرة حول الغرسة.
4. فقدان عظمي مهمل (أقل من 0.2 ملم على شكل حلقة) وذلك بعد السنة الأولى من العمل الوظيفي.
5. رضى الطبيب والمريض عن التعويض المدعوم بالغرسة.

1- 6-4: معايير فشل الغرسات حسب مبدأ الاندماج العظمي (40) :

1. وجود حركة أفقية أكثر من (1 ملم).
2. وجود حركة شاقولية سريرية عند تطبيق قوة أقل من (500 غ).
3. وجود امتصاص مستمر في العظم بعد تخفيف الجهود الإطباقية.
4. وجود ألم عند القرع أو أثناء عملية المضغ، وهنا يمكن أن تبقى الغرسة داخل الفم ولكنها تعتبر فاشلة رغم بقائها وهذا يدعى البقاء وليس النجاح.

1- 6-5: التقييم الالكتروني للاندماج العظمي (29):

تستخدم عدة أجهزة للتقييم الالكتروني للاندماج العظمي وهي:

1- Periotest: وهو جهاز الكتروني يستخدم لتشخيص الحالات المرضية حول السنية وتقييم الاندماج العظمي للغرسات السنية .

2- Ostell :

ويدعى محلل التردد الرنينيResonance Frequency Analyser.

1-7: امتصاص العظم الحفافي:

1- 7-1 : استجابة العظم للتحميل الميكانيكي:

ركز العديد من الباحثين اهتمامهم على العلاقة بين الغرسة السنية والنسج المحيطة بها لجعل التفاعل بين العظم والغرسات السنية مثالياً.(31,32).

إن السطح البيني (زرعة / عظم) هو منطقة ديناميكية للغاية، حيث تتعرض خواص هذا السطح البيني بشكل كامل بدءاً من بدايته (وضع الغرسة بالعظم) وحتى نهاية مرحلة الشفاء.

تمثل منطقة العظم القشري عادةً مؤشراً هاماً على صحة الغرسة ويكون الامتصاص الأولي للعظم القشري غالباً نتيجة الضغط الزائد بعد وضع الدعامة وإجراء التحميل، بينما ينشأ الامتصاص العظمي الثانوي حول الغرسة من تضافر الجراثيم والتحميل المتزايد حالما تتكون فجوة بين الغرسة والعظم أكبر من 4-5 ملم. (31).

ويجب أن يكون امتصاص العظم الحفافي حول الغرسة تحت الشروط المثالية في حدوده الدنيا، ومن غير الممكن تحديد كمية امتصاص العظم الحفافي التي تدل على النجاح أو الفشل.

تم تحديد فترتين ضمن المعايير الطبيعية لامتصاص العظم حول الغرسة السنية: (33)

فترة إعادة القولبة والشفاء: تبدأ عند وضع الغرسة وتستمر حوالي سنة تقريباً، حيث يمكن تسجيل امتصاص عظمي حفافي بحدود 0.4 – 1.6 ملم.

فترة المتابعة: بعد السنة الأولى يمكن ملاحظة حدوث امتصاص عظمي حفافي بمقداد

0.05 – 0.15 ملم لكل سنة.

1-7-2 : علاقة الامتصاص العظمي بحجم الغرسة:

من المعروف أنه إذا كان أكثر من نصف طول الغرسة قد فقد تماسه مع العظم تكون الغرسة معرضة لخطر كبير، وتعتبر فاشلة بغض النظر عن كمية تماس الأصلية بين الغرسة والعظم (40).

يعتبر دعم العظم الحفافي حاسماً بالنسبة لنجاح الغرسة وخاصة بالنسبة للغرسات القصيرة، وإذا حدث امتصاص العظم لعند الحلزنة الأولى أو الثانية للغرسات التقليدية، يمكن حدوث فقد في دعم العظم الكثيف بنسبة 10 – 15% (42).

تناول أول بحث أجري لتحديد مقدار امتصاص العظم الحفافي المبكر دراسة تقييمية للغرسات السنية الموضوعة في أفواه خالية من الأسنان (42) وذكر Adell أن معدل امتصاص العظم الحفافي يبلغ 1.2 ملم ابتداءً من الحلزنة الأولى من التحميل. وبلغ الامتصاص العظمي السنوي في السنوات التالية 0.1 ملم.

وبالاعتماد على نتائج الامتصاص العظمي الحفافي للغرسات المغمورة submerged، اقترح Zarb&Albrektsson (43) معايير نجاح الغرسة والتي تضمنت امتصاص عظم شاقولي أقل من 0.2 ملم في السنوات التالية للسنة الأولى بعد التحميل. أبدت الغرسات غير المغمورة امتصاصاً أكبر في العظم الحفافي وكان الامتصاص في الفك العلوي أكبر منه في الفك السفلي وتراوح بين 0.6 – 1.1 ملم ملم في السنة الأولى من التحميل (37,34).

1-7-3: تقييم امتصاص العظم الحفافي باستخدام الصور الشعاعية: (45)

إن التفسير الشعاعي هو أحد الطرق المستخدمة لتقييم امتصاص العظم الحفافي حول الغرسة، وتوضح الصور الشعاعية االذروية بوضوح المستويين السطحيين الأنسي والوحشي للعظم.
ويعتبر أخذ صورة شعاعية ذروية بطريقة التوازي في حالة الغرسات أكثر صعوبة مما هو عليه في حالة الأسنان. وبدل الأثر الواضح لحلزنات الغرسة في الصور الشعاعية على أنه تم أخذ الزاوية المناسبة للتصوير، عندما تكون الحلزنات واضحة على أحد الجانبين ومشوهة على الجانب الآخر تكون الزاوية خاطئة بمقدار 10% تقريباً. أما إذا كان جانبا الغرسة غير واضحين تعتبر الصورة الشعاعية غير مشخصة **(35,38,42)**

1-8: فشل النسج الداعمة حول الغرسات والآلية المرضية لالتهاب النسج حول الزرعات:(36, 40)

1- 8-1: فشل الغرسة:

يحدث فشل الغرسات السنية خلال فترتين مختلفتين من الزمن هما:

1- **الفشل المبكر Early Failure**:(33)

يحدث بعد وضع الغرسة مباشرة وأسبابه الأساسية هي:

- زيادة حرارة العظم Overheating the bone أثناء تحضير مكان الغرسة.
- زيادة القوة أثناء وضع الغرسة.
- قوة غير كافية أثناء وضع الغرسة.
- تلوث الغرسة contaminated implant.
- اندخال خلايا بشروية في موقع القطع العظمي.
- نوعية العظم السني.
- القوى المتزايدة أثناء الاندماج العظمي.
- تلوث القطع العظمي.

2- **الفشل المتأخرLate Failure**:

يحدث بسبب عدم حصول الاندماج العظمي أو عدم المحافظة على هذا الاندماج بسبب القوى الزائدة أو القوى الجانبية المائلة (على المحور الطولي للغرسة)، وبهذا فإن العلاقة بين العظم وسطح الغرسة تدعى بالاندماج العظمي Osseo integration أما العلاقة بين النسج الرخوة و سطح الغرسة فتدعى بالختم البيولوجي Biological seal.

يصنف الفشل المتأخر بسبب التحميل إلى(32) :

أ- الفشل المتأخر الميكانيكي: وترتفع نسبته في الأشهر الأربعة التي تلي الزرع ويتضمن انكسار الغرسة وانكسار برغي التثبيت، ومشاكل التثبيت الميكانيكي وانكسار الغرسة، وانكسار الهيكل المعدني للتعويض أو الوجوه الخزفية أو التعويض المقابل، وتبلغ نسبة هذا الفشل تقريباً 1.4%.

ب- الفشل المتأخر البيولوجي: أو ما يدعى الانفكاك، ويعود إلى الإنتان المزمن (اللويحة الجرثومية) والتحميل الزائد مع بعضهما بالإضافة إلى خصائص المضيف التي تؤدي إلى استجابة نسيجية معدلة، وقد تعود بعض حالات الانفكاك المتأخر إلى انكسار المعدن الضعيف.

1-8-2: الآلية الإمراضية لالتهاب النسج حول الغرسات:

1- 8-2-1: الآلية الإمراضية

تحدث الآلية الإمراضية لالتهاب انسج حول الغرسات بأحد الشكلين:

1. الطريق التقليدي عبر الأنسجة الرخوة ثم ذروياً باتجاه العظم: يحدث ذلك بسبب اللويحة الجرثومية التي تسبب التهاباً لثوياً يتطور إلى التهاب أنسجة حول الغرسة ويؤدي إلى فقدان العظم المحيط بالغرسة.
2. الطريق الراجع من العظم باتجاه الأنسجة الرخوة: تكون البداية بفقدان العظم الداعم بدءاً من قمته، ويعزى ذلك إلى التحميل الزائد (Overloading)، أو التحميل المبكر جداً، أو القوى الجانبية، أو أسباب إطباقية.

1- 8-2-2: التشخيص السريري:

يتصف فشل الغرسات العائد لعملية إنتانية بمايلي:

1. غياب حركة الغرسة.
2. فقدان عظمي حفافي يؤدي إلى عيب عظمي بشكل فوهة البركان.
3. علامات تدل على الإنتان أو الالتهاب؛ كارتشاح النسيج الضام حول الغرسة بالخلايا الالتهابية (كالخلايا المصورية وعديدات النوى) وتقرح بشرة الارتباط.

1- 8-2-3: تصنيف الالتهاب حول الغرسات:(29)

- الغرسة المريضة (Ailing Implant): هي الغرسة المصابة بامتصاص عظمي واضح شعاعياً ولكن غير مترافق بالتهاب سريري.
- الغرسة في طريقها إلى الفشل (Failing Implant): هي الغرسة المصابة بامتصاص عظمي واضح شعاعياً ومترافق بعلامات التهابية سريرية (كالنزف والتقيح والاحمرار) دون وجود حركة سريرية، يمكن إعادة معالجة هذه الغرسة بنجاح إذا عرفت الأسباب.
- الغرسة الفاشلة (Failed Implant): وهي الغرسة المترافقة بحركة سريرية ودلائل شعاعية لامتصاص عظمي وعلامات سريرية لوجود التهاب، ويجب أن تزال هذه الغرسة.

1- 8-2-3-1: تصنيف Lemck:

صنف التهاب النسج حول الغرسة حسب المظاهر السريرية لهذا الالتهاب، حيث اعتمد قياس الجيب اللثوي المحيط بالغرسة وسرعة النزف اللثوي من النسج المحيطة بالغرسة إضافة إلى سوائل الجيب اللثوي، وتتعلق المعالجة بحسب شدة الحالة الالتهابية المتظاهرة سريرياً.

- الصنف (1): عمق الجيب حتى 3 ملم ونزف لثوي بسيط عند السبر.
- الصنف (2): عمق الجيب حتى 5 ملم ونزيف دموي بسيط عند السبر.
- الصنف (3): عمق الجيب أكثر من 5 ملم ونزيف دموي مع خروج سوائل من الجيب اللثوي وامتصاص عظمي ملاحظ على الصورة الشعاعية.
- الصنف (4): نزيف غزير من الجيب اللثوي بعد السبر، وعمق كبير للجيب اللثوي وخروج سوائل من الجيب اللثوي.
- الصنف (5): تقلقل الغرسة وسقوطها.

1- 8-2-3-2: تصنيف Spikermann:

قدم Spikermann تصنيفاً للالتهاب حول الغرسات بمساعدة الصور الشعاعية، ويتعلق هذا التصنيف بحالة العظم السنخي المحيط بالغرسة السنية:

- الصنف (1): امتصاص قمة النتوء السنخي المحيط بالغرسة فقط.
- الصنف (2): امتصاص قمة النتوء السنخي في المستوى الأفقي مع امتصاص جدار شاقولي في جهة واحدة.
- الصنف (3): امتصاص أفقي كبير في الاتجاه الأفقي مع امتصاص عمودي محوري حول الغرسة السنية على جميع السطوح.
- الصنف (4): امتصاص على المستوى الأفقي وعلى المستوى العمودي وتخرب النسيج العظمي من الناحية الدهليزية والحنكية أو اللسانية.

1-8-3: الإطباق وعلاقته بفشل الزرعات:

أشار العالم Alberktsson عام 1986(33) في دراسات قام بها لأسباب الفشل إلى:

1- فشل أولي: سريع يحدث خلال الأشهر الأولى وتعود أسبابه إلى التقنيات الجراحية المستخدمة .

2- فشل تالٍ: يحدث خلال سنة ويعزى لأسباب تعويضية، ويرتبط بالتحميل الإطباقي السيء.

3- فشل متأخر: يحدث خلال 3-5 سنوات ويعود سببه إلى اللويحة الجرثومية وعدم العناية الفموية.

وقد أوضح Kerstin عام 2000 (49) أهمية الإطباق وضرورة ضبطه بدقة في التعويض فوق الغرسات السنية وذلك من أجل الحصول على نجاح طويل الأمد.وكما أشار KO عام 2003 (36) إلى ضرورة تحميل الغرسات في الوقت المناسب لمنع امتصاص العظم غير المعرض للتحريض من قبل التعويض.

يتعلق النجاح طويل الأمد للغرسات بشكل وثيق مع الإطباق و من أجل المحافظة على هذا النجاح لا بد أن يحقق التعويض المستخدم النقاط التالية:

1- تجنب زيادة الحمل الإطباقي عن طريق زيادة عدد الغرسات وتجنب حركات الإمالة الجانبية عن طريق توجيه القوى باتجاه المحور الطولي للغرسة.

2- استخدام تعويضات أصغر إطباقياً من حجم الأسنان الطبيعية حيث تؤدي السطوح الإطباقية الكبيرة والتصاميم (حدبات الأسنان) المبالغ فيها إلى نشوء قوى جانبية شديدة يمكن أن تنتقل إلى السطح بين الغرسة والعظم مسببة عدم حدوث الاندخال العظمي.

3- الاهتمام بمكان الغرسة الجراحي من الناحية الإطباقية عن طريق تعديل وضع الغرسات بحيث نوجه القوى باتجاه المحور الطولي لها كما يجب تجنب تحميل الغرسات المائلة حيث تتحل فيها القوى إلى مركبتين بعيداً عن المحور الطولي للغرسة مسببة جهود التواء تتركز في منطقة اتصال الدعامة بالغرسة والغرسة بالعظم.

4- استخدام غرسات بقطر كبير في المناطق الفموية التي تتركز فيها القوى الإطباقية مثل المناطق الخلفية من الفكين وخاصة عند الأرحاء الثانية.

5- اللجوء إلى التحميل التدريجي للغرسات.

6- تقليل الفعالية العضلية حيث تتعرض الغرسات المندمجة عظمياً لنفس المشاكل التي تتعرض لها الأسنان الطبيعية فصرير الأسنان مثلاً عامل خطر على نجاح الغرسات لأنه يترافق مع زيادة مستويات الجهود والقوى ويؤدي أيضاً إلى فترات تحميل طويلة مع

توجيه القوى باتجاه بعيد عن المحور الطولي للغرسة ولذلك يجب أخذ بعين الاعتبار عند تصميم التعويض والتخطيط للمعالجة بحيث يمكن الحصول على حماية للعظم وأجزاء الغرسة والتعويض ويمكن تحقيق ذلك عن طريق اختيار نماذج معينة لمواد تعويضية أخرى كاستخدام أجهزة متحركة مع بطانة طرية أو استخدام جهاز رفع العضة.

من المفضل عدم وصل الغرسات المندمجة بالعظم إلى دعامات طبيعية وذلك لأن حركة الدعامات الطبيعية الناتجة عن الرباط حول السني تختلف عن حركات الزرعة وإن فعل العتلة هذايؤثر على الغرسة المندمجة ويعرضها لقوى غير مرغوبة يمكن أن تقود إلى فشل الغرسة أو التعويض أو كليهما.

الباب الثاني

مواد وطرائق البحث

Materials & Methods

اشتملت هذه الدراسة على جزأين رئيسين هما الدراسة السريرية والدراسة الشعاعية بهدف تقييم عملية الزرع وذلك من خلال مرحلتين رئيسيتين: قبل التعويض (بعد العمل الجراحي حتى المرحلة التعويضية) ثم بعد مرحلة التعويض (التحميل الوظيفي).

2-1 الدراسة السريرية: Clinical Study

2-1-1 عينة البحث: Sample

أجري هذا البحث في جامعة دمشق في كلية طب الأسنان قسم جراحة الفم والفكين في الفترة الزمنية بين 2009 – 2012.

وتألفت عينة البحث من 15 مريضاً وضعت لهم 30 زرعة من نوع Anthogyr.

قسمت عينة البحث إلى مجموعتين هما مجموعة الزرعات الأمامية ومجموعة الزرعات الخلفية.

2-1-2: شروط ومعايير اختيار العينة:Inclusion criteria

1. أن يكون المريض سليماً صحياً لا يعاني من أمراض عامة غير مسيطر عليها.
2. أن يكون عمر المريض 18 سنة أو أكثر و من الجنسين .
3. ارتفاع عظمي لدى المريض وسماكة عظمية تكفي لوضع غرسة .
4. نسج صلبة و رخوة سليمة مكان الغرسة.
5. أن يكون الزرع متأخرا (4 أشهر أو أكثر بعد القلع).
6. صحة فموية جيدة ونسج داعمة سليمة ومسافة بين فكية كافية.
7. موافقة المريض على المتابعة السريرية والشعاعية لمدة سنة بعد الغرس.

2-3-1: شروط ومعايير استبعاد المرضى من العينة:exclusion criteria

1. وجود أسنان طبيعية مجاورة لموقع الغرس مصابة بآفات لبية أو حول سنية غير معالجة.
2. وجود عيوب عظمية في مكان الغرس تتطلب إجراء تطعيم عظمي.
3. عدم وجود إطباق مقابل للغرسة.
4. التدخين والكحول.
5. ممارسة عادات فموية شاذة كالصرير.
6. الحوامل والمرضعات.
7. المرضى النفسيون والمرضى الذين يتلقون معالجة شعاعية في منطقة الرأس والعنق أو معالجة كيميائية.

2-4-1: أدوات الدراسة السريرية:

1. أدوات جراحية .
2. موتور جراحي خاص بعمليات الغرس السني من نوع Surgic XT التابع لشركة(NSK)اليابانية.
3. قبضة زرع جراحية معوجة تابعة لشركة Anthogyr System، يتضمن مجموعة عمل جراحي.
4. زرعات(Fixture) نظام Anthogyr الفرنسي بأقطار (4-4.5-5) ملم وأطوال (9.5-11-12.5) ملم.
5. شانات وشاش معقم.
6. مخدر (2%) Lidocaine مع مقبض وعائي (1:80.000) Epinephrine.
7. مقياس سماكة عظمية.
8. مصل فيزيولوجي (كلور الصوديوم Sodium chloride 0.9%) من أجل الإرواء أثناء تحضير مهد الغرسات.
9. خيوط الحرير 0/3 أو 0/4.

2-2: الإجراءات الجراحية:

2-2-1: تحضير المريض للعمل الجراحي:

تحضير المريض دوائياً:
التغطية الدوائية الوقائية للمريض:

1. بالصادات الحيوية lincomycine HCL500ملغ (نظرا لانتشار هذه المادة الكبير باتجاه العظم) حيث تم إعطاء المريض(2غ) قبل العمل الجراحي بـ3 ساعات وكبسولة 500 مغ كل 6 ساعات بعد الجراحة لمدة 3أيام.
2. بالمضمضة الفموية بالغسول الحاوي على الكلورهكسيدينChlorhexidineDigluconate بتركيز 0.12% قبل 3أيام من الغرس (مرتين يومياً) ولمدة دقيقة واحدة مباشرةً قبل العمل الجراحي ولمدة أسبوعين بعد الغرس.

كما تم إجراء التهيئة الفموية للمريض قبل القيام بالغرس من حيث معالجة إصابات النسج حول السنية البسيطة بالتلقيح والتجريف المغلق فقط.

2-3: استمارة المريض:

معلومات تتعلق بالمريض:

اسم المريض: جنس المريض: عمر المريض:

الحالة الصحية:

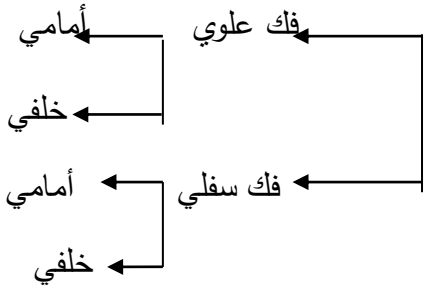
هل يوجد أمراض عامة

الإجراءات التحضيرية الخاصة المتخذة في حال وجود أمراض

هل يتناول المريض أدوية معينة

هل يوجد لدى المريض عادات فموية سيئة صرير الأسنان

مكان الزرع



نوعية العظم السنخي المتواجد

علوي D1 D2 D3 D4

سفلي D1 D2 D3 D4

درجة الامتصاص العظمي قبل الزرع (لايوجد– متوسط – متقدم – شديد)

الصحة الفموية عند المريض (جيدة – متوسطة – سيئة)

صنف برينمارك و زملاؤه العظم السنخي إلى أربعة أصناف اعتمادا على نسبة تواجد العظم القشري الكثيف و تواجد العظم النقيوي المركزي: (19)

1- زمرة D1 يكون فيها العظم مؤلفا بشكل كامل تقريبا من عظم قشري كثيف.
2- زمرة D2 يكون فيها العظم مؤلفا من طبقة عظمية قشرية ثخينة محيطة بعظم نقيوي كثيف في المركزو بنسب متساوية تقريبا.
3- زمرة D3 يكون فيها العظم مؤلفا من طبقة عظمية قشرية رقيقة محيطة بعظم نقيوي كثيف في المركز.
4- زمرة D4 يكون فيها العظم مؤلفا من طبقة عظمية قشرية محيطة بعظم نقيوي قليل الكثافة في المركز.

4-2 : مراحل العمل الجراحي:

تم اتباع الطريقة الجراحية التالية لوضع الغرسات لدى جميع المرضى.

<u>الشقوق و تصميم الشريحة:</u>

1- التخدير الموضعي (2%) Lidocaine مع مقبض وعائي Epinephrine (1:80.000).

2- الشق على قمة السنخ: يجري هذا الشق قاطعاً منطقة المخاطية المتقرنةعلى قمة السنخ،وتحرر الشريحة للإنسي والوحشي واللساني قليلاً باستخدام رافعة السمحاق وحتى مستوى الملتقى المخاطي اللثوي من الدهليزي لرفع شريحة مخاطية كاملة الثخانة بدون إجراء شقوق محررة بأقل رض ممكن مع المحافظة قدر الإمكان على الحليمات اللثوية للأسنان المجاورة.

الأدوات الجراحية المستخدمة

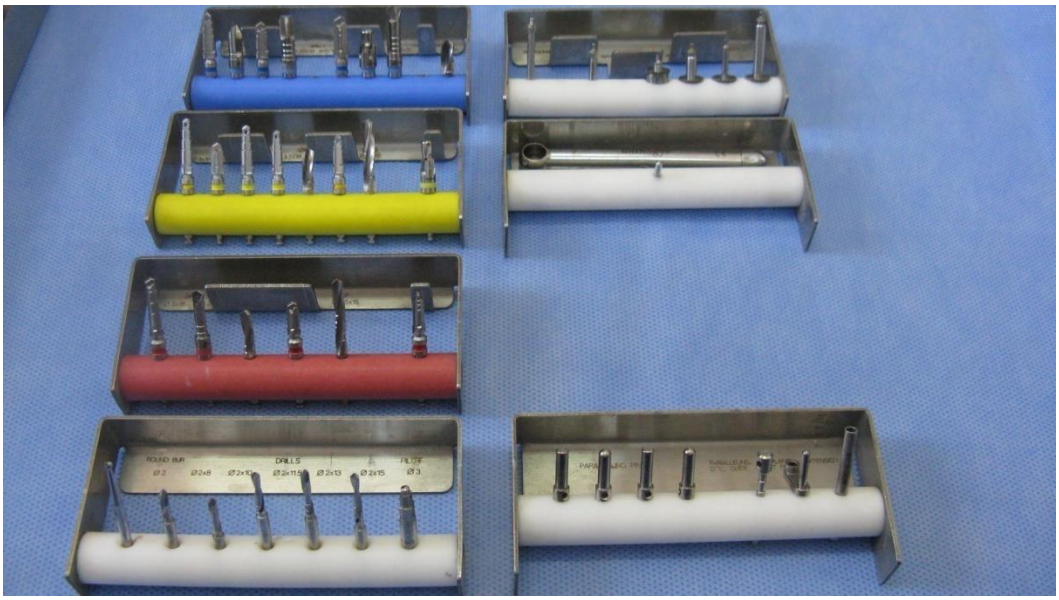
الشكل(15)

غرسة Anthogyr المستخدمة في البحث

الشكل(17)

الكيت الجراحي التابعة لنظام Anthogyr

الشكل(18)



الكيت الجراحي التابعة لنظام Anthogyr

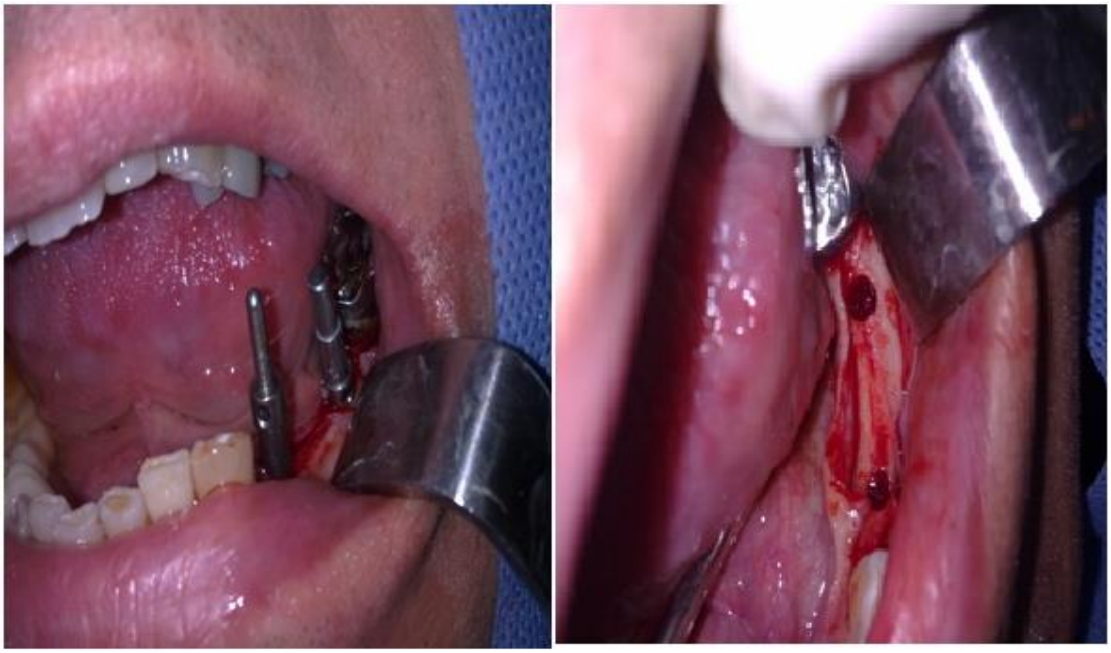
الشكل(19)

منطقة الفقد

الشكل(20)

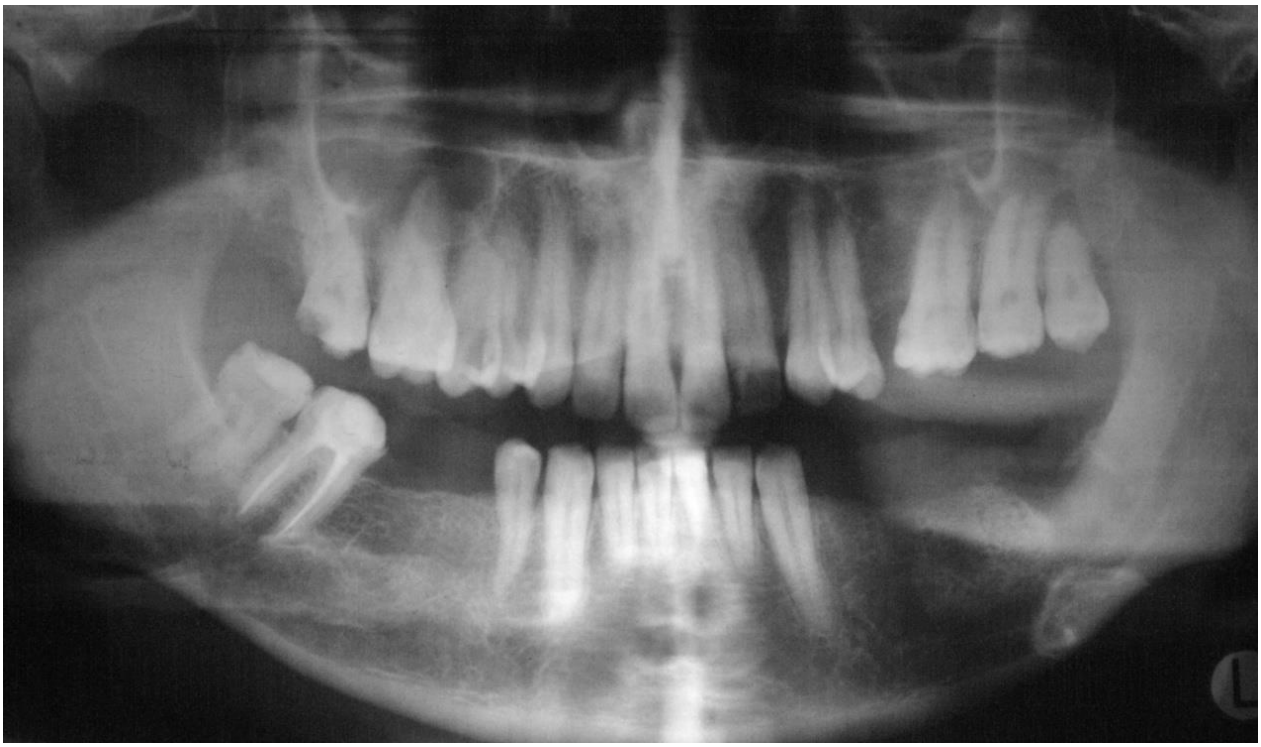
الشق على قمة السنخ

الشكل(21)



مهد الزرعات

الشكل(22)



الصورة البانورامية قبل الزرع

الشكل(23)

الصورة البانورامية بعد الزرع مباشرة

الشكل(24)

3- يمكن إجراء عملية تشذيب بسيطة للحافة السنخية إذا ما كانت على شكل حد السكين أو عند وجود حافة غير منتظمة مع وجود ارتفاع كاف للسنخ وبعد جيد عن البنى التشريحية الهامة مثل العصب السني السفلي لتأمين موقع مناسب لوضع الغرسة ويتم تشذيب السنخ باستخدام سنبلة كروية أو سنبلة خاصة موجودة بالكيت الجراحي للنظام المستخدم.

4- وضع الغرسة Placement of the implant:

تم وضع الغرسات دون تطعيم بحيث تم استخدام سنابل الحفر ذات التبريدالخارجية فقط وتحت إرواء غزير وذلك على الشكل التالي (حسب تعليمات الشركة المصنعة):

1. استخدام سنبلة مستديرة لتحديد مكان الغرسة على قمة العظم السنخي بعمق 2-3 ملم فقط بموقع التحضير المرغوب به والذي يؤمن موقع إيجابي للنهاية المستديرة للسنابل التالية والتي يمكن أن ترض النسج المجاورة أو تسبب زيادة حجم موقع استقبال الغرسة(بلغت سرعة الدوران للموتور الجراحي المستخدم بالحفر 600 دورة/دقيقة كحد أعلى مع الإرواء الغزير لتجنب الأذية الحرارية للعظم).
2. استخدام سنبلة بقطر 2 ملم لتحديد محور الغرسة وكنا نقوم بالدخول فيها لأقل من 2ملم من طول الغرسة المطلوب للاستفادة من النهاية الذروية للعظم لزيادة الثبات الأولي للغرسة Primary Stability.

وكان استخدام السنابل الخاصة بالكيت twist ثم profile التقميع بالتدريج.

بالنسبة لسنبلة التقميع لم نكن نلجأ لاستخدامها بالحالات التي أردنا فيها من الصفيحة القشرية الخارجية لضمان الثبات الأولي للزرعة Primary Stability.

يجب الانتباه أثناء تحضير مهد الغرسة Implant bed أن تمال القبضة أثناء الحفر للساني قليلاً حتى لا يثقب قاع الفم، أي يكون تحضير مهد الغرسة نحو الناحية الدهليزية بالفك السفلي خلافاً للفك للعلوي.

استخدمت السنابل المصنوعة من الستانلس ستيل ذات التبريد الخارجي فقط لعدم توفر السنابل التيتانية ذات التبريد الداخلي والتي قد تفيد بتحسين نتائج المعالجة عبر تخفيف حرارة العظم المقطوع.

وبما أن هذه السنابل ذات تبريد خارجي فقط لذلك يجب دوماً عدم ضغط السنبلة ضمن العظم لفترة طويلة أثناء الحفربل ندخل السنبلة قليلاً ونخرجها لزيادة التبريد ويسمى هذا العمل Pumbing أي عملية التبريد بضخ المصل حيث يكون المصل مضغوطاً تحت تأثير المضخة المرافقة للجهاز (الموتور الجراحي) والتي تستخدم الهواء للضغط على جهاز الإرواء.

3. بعد الانتهاء من تحضير مهد الغرسة وتحديد طولها وقطرها المناسبين، تفتح العلبة الورقية الحاوية على الزجاجة الحاوية على الزجاجة الحاوية الغرسة المعقمة ثم تفتح الزجاجة بحيث تكون الدعامة للأعلى والغرسة مثبتة بنقطة فقط على قطعة بلاستيكية.
4. تدخل الدعامة ضمن حامل خاص لها بحيث يدخل النتوء الموجود بهذا الحامل ضمن الميزاب الموجود ضمن الدعامة لثبات الزرعة الجيد وبعملية حني خفيفة تفصل الغرسة عن القطعة البلاستيكية الحاملة لها بسهولة تامة وتحمل إلى داخل الفم بحيث يكون اتجاهها بهذه الحالة للأعلى.

توضع الغرسة ضمن المهد المخصص لها عبر حاملها وتدار باليد حتى عدم التمكن من استمرار الإدخال عندها يستخدم الرنش الخاص المعد من قبل الشركة المصنعة لإدخالها بعد تغيير قوة التورك فيه و التي كانت توضع 35نيوتن/سم^2 حيث نلاحظ عدم استمرار الرنش (الراتشيت) بالعمل عند الوصول لهذه القوة وبحال الحاجة لإدخال الغرسة أكثر ضمن العظم يوضع الرنش على القطعة الحالمة للغرسة وتوضع السبابة فوقه ونبدأ بعملية الإدخال للغرسة حتى نهاية العملية بحيث تكون عملية دوران الرنش باتجاه عقارب الساعةوقد تم وضع الغرسة بحيث تكون مغمورة في العظم ومستوى سطح الغرسة على نفس مستوى حافة العظم.

و لقد حرصنا دوما على اختيار الغرسة بأطول طول ممكن وأن يحيط بها كمية عظم سليم تقدر ب 0.5 ملم دهليزياً لسانياًو2 ملم إنسياً ووحشياً لضمان سهولة بناء التعويض الصناعي وتأمين مسافة كافية تمكن المريض من الحفاظ على صحة فموية جيدة بعد وضع التعويض وعند الحفر بعظم كثيف يفضل أن يكون الانتقال عبر سلسلة سنابل بحيث تكون أقطارها متقاربة

كما يجب تجنب رفع حرارة العظم من خلال عدم الضغط المستمروالقوي على السنبلة واستخدام سنابل جيدة وقاطعة مع التبريد الداخلي والخارجي قدر المستطاع.

يمكن استخدام محددات لعدم تجاوز طول الحفر المناسب إذا أراد الطبيب ذلك وهي الطريقة المفضلة والأكثر سلامة خاصة بمجال التحميل المبكر للغرسات السنية من أجل أن تكون نهاية الغرسة مطابقة تماما لنهاية الحفر لئلا يبدو أن الغرسة محاطة بشفافية شعاعية عند نهايتها السفلية لتتمة المتابعات الشعاعية المستقبلية لها.

5- إغلاق الشريحة flap closure:

تمت عملية الخياطة باستخدام القطب المتفرقة من خيوط الحرير 0/3 أو 0/4 بدون إحداث توتر في الشريحة مع الانتباه لوضع قطبتين قريبتين من الغرسة قدر الإمكان للحفاظ على نظافة الغرسة وتقليل الترسيبات التي يمكن أن تندخل ضمن الشق الجراحي.

2-5: الإجراءات بعد العمل الجراحي:postoperative management

1- استخدام صادات حيوية(lincomycine HCL 500 mg) كبسولة6/ ساعات لمدة 3أيام.

2- تناول الأدوية المسكنة للألم مثل (paracetamol 500 mg).

3- وضع المريض تحت الحمية خلال الأيام الأولى من العملية ويجب عدم تناول الأطعمة القاسية واللصاقة مع التحول تدريجياً لتناول الطعام بشكل طبيعي مع تحذيره بشكل خاص من استخدام الغرسة كنقطة ارتكاز لقطع الطعام و عدم تطبيق أي ضغط على الغرسة بواسطة اللسان أو الأصابع أو الخدود.

4- يجب على المريض مراجعة الطبيب بعد أسبوع، أسبوعين، 5 أسابيع من الجراحة.

5- رفع الخياطة يتم بعد 7-10 أيام.

6- مراجعة العيادة: في حال عدم إحساس المريض بالراحة بعد استخدام الأدوية

2- 6 : الدراسة الشعاعية:Radiological Study

لقد اعتمدنا في دراستنا على الفترة الزمنية بين الغرس و التحميل (تركيب التعويض الصناعي) بحيث تكون 4 أشهر في كل الحالات.

2-6-1 : طريقة التصوير الشعاعي:

تم إجراء المتابعة الشعاعية بواسطة التصوير الشعاعي الذروي باستخدام تقنية التوازي أو القمع الطويل long cone/ paralleling technique بمساعدة حامل الفيلم نوع bitewing film holder بحيث نعيد دوماً تصوير الحالة للمريض بفس الوضعية بحيث يتم إجراء التصوير الشعاعي الذروي لجميع المرضى في قسم الأشعة بكلية طب الأسنان بجامعة دمشق في نفس الشروط خلال فترات المراقبة (3 أشهر – 6 أشهر – 12 شهر بعد التعويض) من حيث استخدام الأشعةنوع جهاز التصويرStalicXMIND أما شدة التيار الكهربائي المطبق فهي ثابتة دوماً مع نفس الجهاز وتبلغ 8 mA في حين يبلغ مقدار الجهد7KVوزمن التعرض بين – 0.90

0.85 ثانية، الأفلام نوع D speed Kodak ومحاليل الإظهار والتثبيت Kodak الموجودة في القسم ضمن الطرق المتبع أصولاً على جهاز التحميض الآلي Starmac.

يمكن تأمين هذه الوضعية المكررة والموحدة بوجود نظام حامل للفيلم الذروي وقد استخدمناه في دراستناHawe super-posterior له حلقة دائرية تحيط به و توجه أنبوب الأشعة لها حامل فيلم يكون داخل الفم وساعد بطول 66 ملم يتحرك عليه الفيلم كما يوجد عليها مكان خاص يطبق عليه المريض و لتأمين نفس الوضعية الإطباقية نضع في هذه المنطقة قطعة مطاطية من المطاط الكثيف يطبق عليها المريض فتتصلب وتصبح عضة إفرادية خاصة للمريض يمكن إعادة وضعها كلما أردنا أخذ صورة مراقبة للمريض ويكتب عليها اسمه.

يتم تثبيت الفيلم على حامله المخصص له ويمكن لهذا الحامل أن يغير بسهولة حسب الجهة المراد تصويرها يمنى أو يسرى. يتم استخدام هذه الطريقة لتوحيد الصور الشعاعية التي تؤخذ في الزيارات الدورية لمراقبة الحالة.

قمنا بإجراء التصوير الشعاعي من أجل المتابعة الشعاعية (بعد الزرع مباشرة ، بعد 3 أشهر، بعد 6 أشهر، بعد 9 أشهر، بعد 12 شهر) كما كنا نستخدم التصوير الذروي في بعض الحالات التي كنا نشك فيها بانطباق الدعامة أو التاج أو استقرار ناقل الطبعة فأننا كنا نقوم بإجراء التصوير الشعاعي للتأكد من العمل.

و قد اتبعت إجراءات التحميض و الإظهار نفسها لجميع الصور و ذلك في قسم الأشعة بكلية طب الأسنان.

تـــم اجـــراء دراســـة شـــعاعية لكافـــة المرضـــى بعمـــل صـــورة بانوراما ديجيتـــال وفـــي الحـالات التـي كانـت تسـتدعي دراسـة Cone Beem كالحـالات القريبـة مـن الجيـب الفكـي والقنـاة السـنية السـفلية حيـث كنـا نقـوم بـذلك بشـكل افـرادي لكـل مـريض علـى حـدى ولكـن كـان البروتوكـول يفضـي بـأن نجـري دراسـة شـعاعية على صورة البانوراما وعلى الصورة الذروية لمكان الزرع

2-6-2: دراسة الصور الشعاعية:

بعـد جمـع صـور مراقبـة الحـالات قمنـا بـإجراء التـرقيم غيـر المباشـر للصـور indirectdigitalization أي نقل جميع الصور الشعاعية إلى الحاسوب عن طريق الماسح الضوئي Scanner وبدقة عالية، ومن ثم تمت معالجة هذه الصور وفق برنامج بحيث نفتح البرنامج لتحليل الصور و نأخذ الحالة المختارة للتحليل ثم نتناول المسطرة الموجودة على شريط الأدوات نحدد نقطتين الأولى هي الحافة العلوية للعظم و الثانية هي عنق الغرسة فيعطي البرنامج مباشرة المسافة بينهما بالملم و أجزائه العشرية و يتم إجراء هذا القياس في الناحية الإنسية والوحشة للغرسة وبالتالي نقوم بحسب الامتصاص العظمي بشكل كمي بأجزاء المليمتر،أما بالنسبة للناحيتين الدهليزية واللسانية فلم نتمكن من قياس الامتصاص العظمي لعدم ظهورهما على الصورة الذروية.

2-7: القسم التعويضي في البحث:

2-7-1: مواد القسم التعويضي:

1. مشكلات اللثة (gingiva former): تركب بتورك 20نيوتن.
2. دعامات (Abutments): من نظام Anthogyr® System من نوع EASY Abutment من أجل التعويضات المثبتة بالإسمنت. وهي بنوعين: مستقيمة Straight ومائلة Angled (لم يتم استخدام دعامات مائلة).
3. ناقل الطبعة Impression coping: بقطر يتوافق مع قطر الغرسة.
4. الغرسات المخبرية analoge: بقطر يساوي قطر الغرسة وناقل الطبعة.
5. موتور صناعي مع رؤوس وسنابل صناعية و أقراص مطاطية.
6. طوابع معدنية بقياسات مختلفة.
7. شمع صف أحمر.
8. مواد طبع مطاطية: مطاط قاسي ورخو.
9. مواد طبع غروية غيرردودة: ألجينات.
10. ورق عض hanle.
11. أدوات فحص (مسبر، مرآة، ملقط).
12. جبس حجري أصفر.
13. خيوط حرير بين سنية Dental floss.

2-7-2: طرق أخذ الطبعة في نظام Anthogyr:

تم أخذ الطبعات في الشهر الرابع بعد الزرع ولكل الزرعات. استخدمنا في دراستنا ناقل الطبعة المعدني المغلق لأخذ الطبعات حيث تم إزالة مشكلة اللثة و تركيب الطبعة مكانها و من ثم أخذ الطبعة بواسطة المطاط التكثيفي بمرحلة واحدة (one shot) و بعد ذلك تم إزالة ناقل الطبعة من فم المريض و وصله مع الغرسة المخبرية و وضعه في مكانه في الطبعة و ثم إرساله إلى المخبري لصنع التعويض الدائم.

بعد أن ينتهي المخبري من صنع التاج المعدني يتم تجربة التاج في فم المريض و تعديله اذا دعت الحاجة و بعد ذلك يرسل ثانية للمخبري لخبز الخزف على المعدن و اخيرا يتم تركيب الدعامة بتورك 35نيوتن/سم^2 و من ثم التاج المعدني الملفح بالخزف .

2-7-3: التعويضات المستخدمة في البحث:

تم صنع التعويضات الدائمة من قبل مخبري واحد لتوحيد المعايير المستخدمة من حيث نوعية المواد كما استخدم خزف Vitaلكل التعويضات الدائمة العائدة للبحث.

لجأنا إلى اختيار نظام الغرسات Anthogyr لأننا أردنا دراسة نوع واحد فقط من الغرسات كما أردنا انا تكون هذه الغرسات محلزنة مع عنق أملس و شكلها مشابه لشكل الجذور و جسمها مصنوع من التيتانيوم النقي ,ذات سطح خشن هجين و هو السطح الحبيبي الكبير الرملي الصقيل و المخشن حمضيا المسرع لعملية الإندماج العظمي لأن سطوح التيتانيوم الخشنة تقدم توضع عظمي أسرع و تثبيت أفضل للغرسة في العظم .وهذه المواصفات تتوفر في العديد من أنظمة الغرس منها Anthogyr.

2-8. المتابعــة الســريرية والشــعاعية: Clinical and Radiographic Evaluation

2-8-1 : المتابعة السريرية: Clinical Evaluation

تمت المتابعة السريرية منذ اليوم التالي للعمل الجراحي و حتى نهاية السنة الأولى بعد التعويض و تمت دراسة المشعرات التالية:(32,36 ،39)

1- مشعر الألم.
2- مشعر اللويحة الجرثومية.
3- مشعر التهاب اللثة.
4- مشعر حركة الغرسة.

1- مشعرالألم:

حيث أن غيابه تحت تأثير أي قوة خاصة قوى المضغ هو عامل أساسي و هام لتقييم نجاح الغرسات إذ لا يحدث الألم عادة إلا بحال حدوث حركة بالغرسة السنية أو إنتان حولها.

(0) لايوجد ألم
(1) يوجد ألم

2- مشعر اللويحة:

وهو سماكة اللويحة على طول الحواف اللثوية والتي يمكن أن تشاهد دون تلوين إثر استخدام تيار هوائي فقط و قد رقم وفقا لما يلي:

(0) عدم وجود لويحة.

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

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

(3)امتلاء المسافات بين السنية باللويحة لكميتها

3- مشعر التهاب اللثة:

يستخدم لتقييم الالتهاب اللثوي على سطح الغرسة كاملة ويصنف كالآتي:

(0) لا يوجد التهاب: لثة طبيعية، لا التهاب، لا نزف، لا تغير في اللون

(1) التهاب لثوي بسيط: تغير لوني طفيف اللثة، التهاب خفيف (احمرار بسيط)، وذمة خفيفة دون وجود نزف

(2) ا لتهاب لثوي متوسط الشدة: التهاب متوسط، احمرار ووذمة ونزف عند السبر وعند الضغط على اللثة.

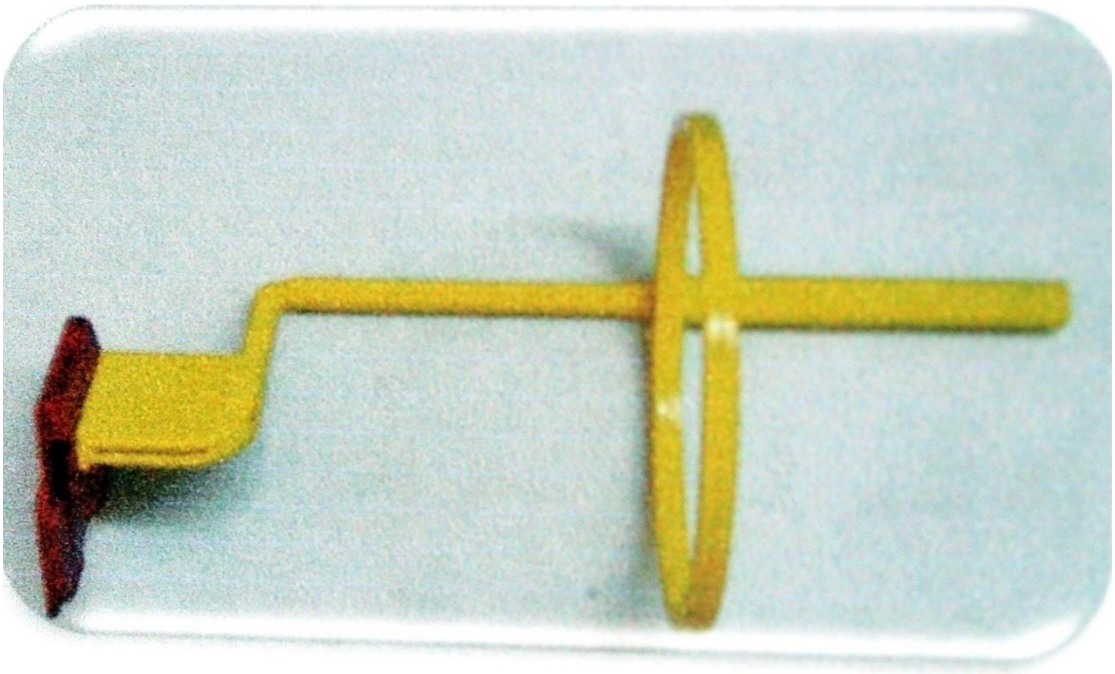
(3) ا لتهاب لثوي شديد: التهاب شديد، احمرار ووذمة شديدين وتقرحات مع ألم ونزف عفوي.

4- مشعر حركة الزرعة:

(0) لايوجد حركة سريرية.
(1) يوجد حركة سريرية.

2-8-2: المتابعة الشعاعية:Radiographic Evaluation

لقد اعتمدنا في دراستنا على الفترة الزمنية بين الغرس و التحميل (تركيب التعويض الصناعي) بحيث تكون بعد التعويض مباشرة بعد ثلاثة أشهر من التعويض ، بعد ستة أشهر من التعويض ، بعد سنة من التعويض.
و شملت دراسة الامتصاص العظمي الناحيتين الإنسية و الوحشية .
تم إجراء المتابعة الشعاعية بواسطة التصوير الشعاعي الذروي باستخدام تقنية التوازي أو القمع الطويل long cone/ paralleling technique بمساعدة حامل الفيلم نوع bitewing film holder بحيث نعيد دوما تصوير الحالة للمريض بفس الوضعية بحيث يتم إجراء التصوير الشعاعي الذروي لجميع المرضى في قسم الأشعة بكلية طب الأسنان بجامعة دمشق في نفس الشروط من حيث استخدام الأشعة و نوع جهاز التصوير StalicXMIND أما شدة التيار الكهربائي المطبق فهي ثابتة دائما مع نفس الجهاز و تبلغ 8 mAفي حين أن مقدار الجهد 7 KV و زمن التعرض بين 0.85 – 0.90 ثانية .الأفلام نوع D speed Kodak و محاليل الإظهار و التثبيت Kodakالموجودة في القسم ضمن الطرق المتبع أصولا على جهاز التحميض الآلي Starmac

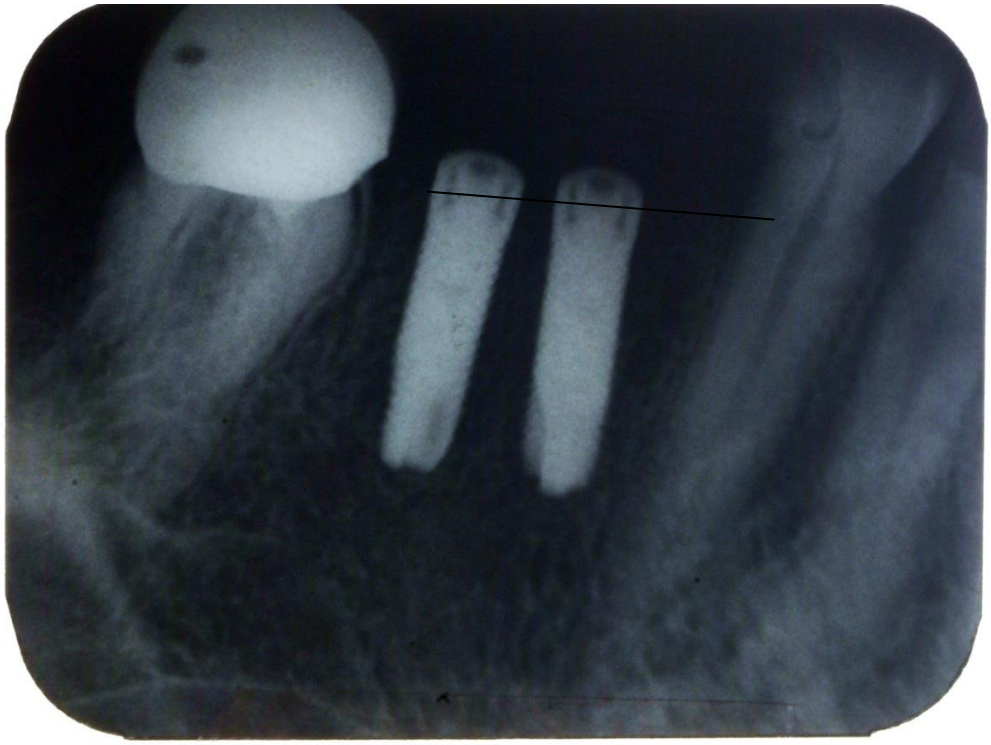


حامل فيلم الأشعة
الشكل(25)

يمكن تأمين هذه الوضعية المكررة و الموحدة بوجود نظام حامل للفيلم الذروي و قد استخدمناه في دراستناHawe super-posterior له حلقة دائرية تحيط به و توجه أنبوب الأشعة لها حامل فيلم يكون داخل الفم و ساعد بطول 66 ملم يتحرك عليه الفيلم كما يوجد عليها مكان خاص يطبق عليه المريض و لتأمين نفس الوضعية الإطباقية نضع في هذه المنطقة قطعة مطاطية من المطاط الكثيف يطبق عليها المريض فتتصلب و تصبح عضة إفرادية خاصة للمريض يمكن إعادة وضعها كلما أردنا أخذ صورة مراقبة للمريض و يكتب عليها اسمه.
يتم تثبيت الفيلم على حامله المخصص له و يمكن لهذا الحامل أن يغير بسهولة حسب الجهة المراد تصويرها يمنى أو يسرى. يتم استخدام هذه الطريقة لتوحيد الصور الشعاعية التي تؤخذ في الزيارات الدورية لمراقبة الحالة.
قمنا بإجراء التصوير الشعاعي من أجل المتابعة الشعاعية (بعد الزرع مباشرة,بعد 3 أشهر , بعد 6 أشهر,بعد 9 أشهر,بعد 12 شهر) كما كنا نستخدم التصوير الذروي في بعض الحالات التي كنا نشك فيها بانطباق الدعامة أو التاج أو استقرار ناقل الطبعة فأننا كنا نقوم بإجراء التصوير الشعاعي للتأكد من العمل.
و قد اتبعت إجراءات التحميض و الإظهار نفسها لجميع الصور و ذلك في قسم الأشعة بكلية طب الأسنان.
أخيرا و بعد جمع صور مراقبة الحالات قمنا بإجراء الترقيم غير المباشر للصور indirect digitalization أي نقل جميع الصور الشعاعية إلى الحاسوب عن طريق الماسح الضوئي Scanner و بدقة عالية. و من ثم معالجة هذه الصور وفق برنامج بحيث نفتح البرنامج لتحليل الصور و نأخذ الحالة المختارة للتحليل ثم نتناول المسطرة الموجودة على شريط الأدوات نحدد نقطتين الأولى هي الحافة العلوية للعظم و الثانية هي عنق الغرسة فيعطي البرنامج مباشرة المسافة بينهما بالملم و أجزائه العشرية و يتم إجراء هذا القياس في الناحية الإنسية و الوحشة للغرسة و بالتالي نقوم بحسب الامتصاص العظمي بشكل كمي بأجزاء المليمتر.

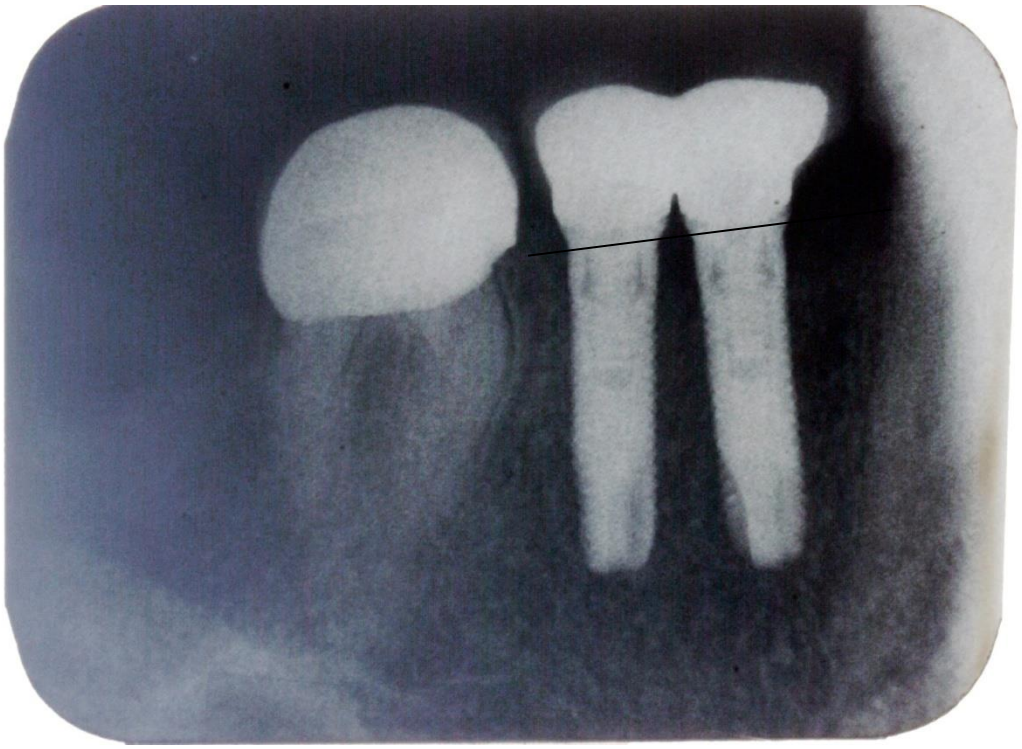
مقدار الامتصاص العظمي حول الزرعات بعد عام من التحميل Bone Loss:

لقد قمنا بقياس مقدار الامتصاص العظمي حول الزرعات على الصور الشعاعية الذروية و ذلك ابتداء من نقطة اتصال الزرعة مع الدعامة (أي عنق الزرعة بالرجوع إلى الصورة الشعاعية الذروية المجراة بعد الزرع مباشرة لتحديد علاقة عنق الزرعة مع قمة النسيج العظمي بعد الزرع مباشرة) و مقارنتها مع قمة النسيج العظمي بعد مرور عام على التحميل مع الأخذ بعين الاعتبار مقدار التكبير الخاص بالصور الشعاعية البانورامية و الذي هو 1/3.



صورة ذروية بعد الزرع مباشرة

الشكل(26)



صورة ذروية بعد التعويض بسنة الشكل(27)

صورة ذروية بعد التعويض بسنة نلاحظ الامتصاص العظمي

من الناحيتين الأنسية والوحشية

الشكل(28)

عرض سريري لحالة مجراة في البحث

سنقوم بعرض حالة فقد رباعية علوية:

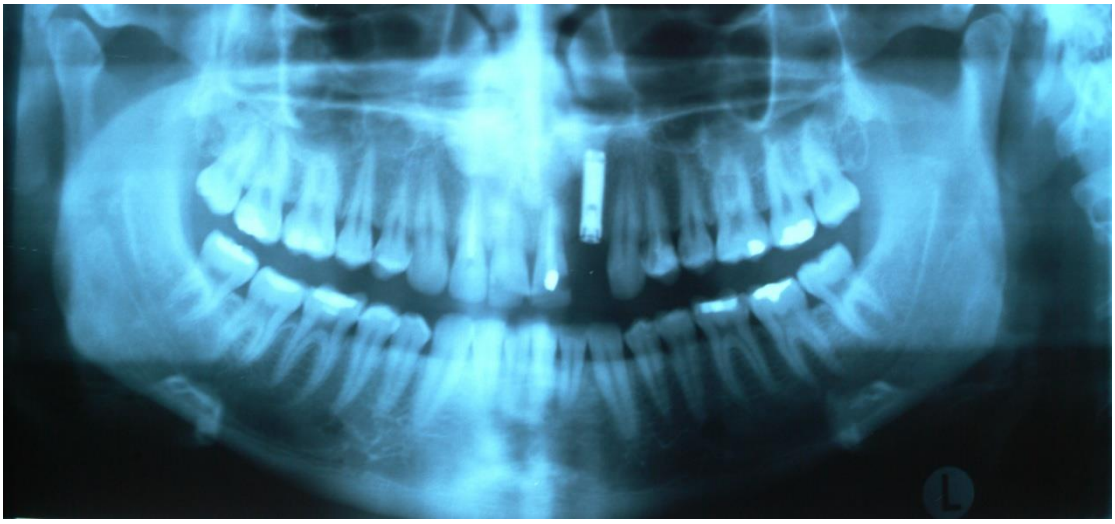
مكان الفقد

الشكل(29)

الشق الجراحي و رفع الشريحة

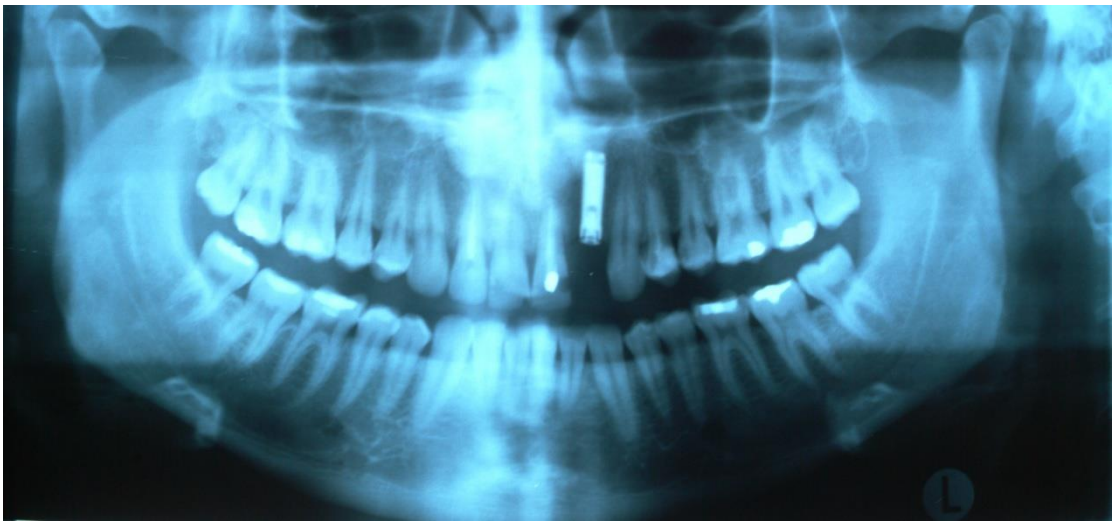
الشكل(30)

صورة بانورامية قبل الزرع الشكل(31)



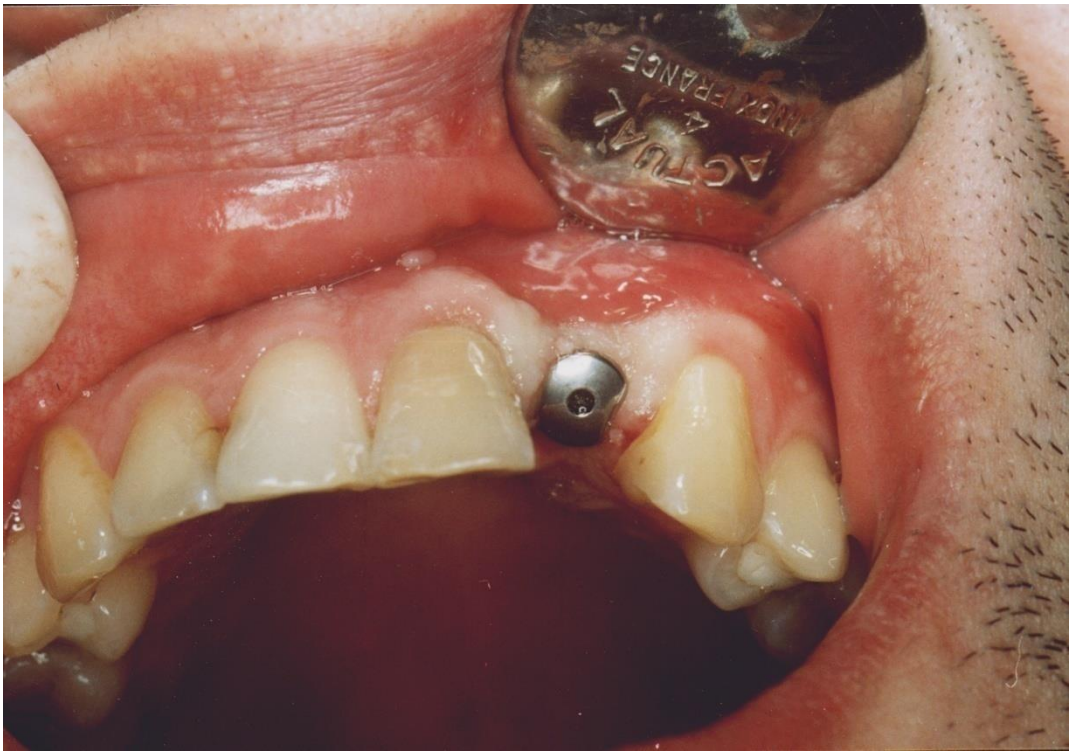
صورة شعاعية بعد الزرع مباشرة

الشكل(32)

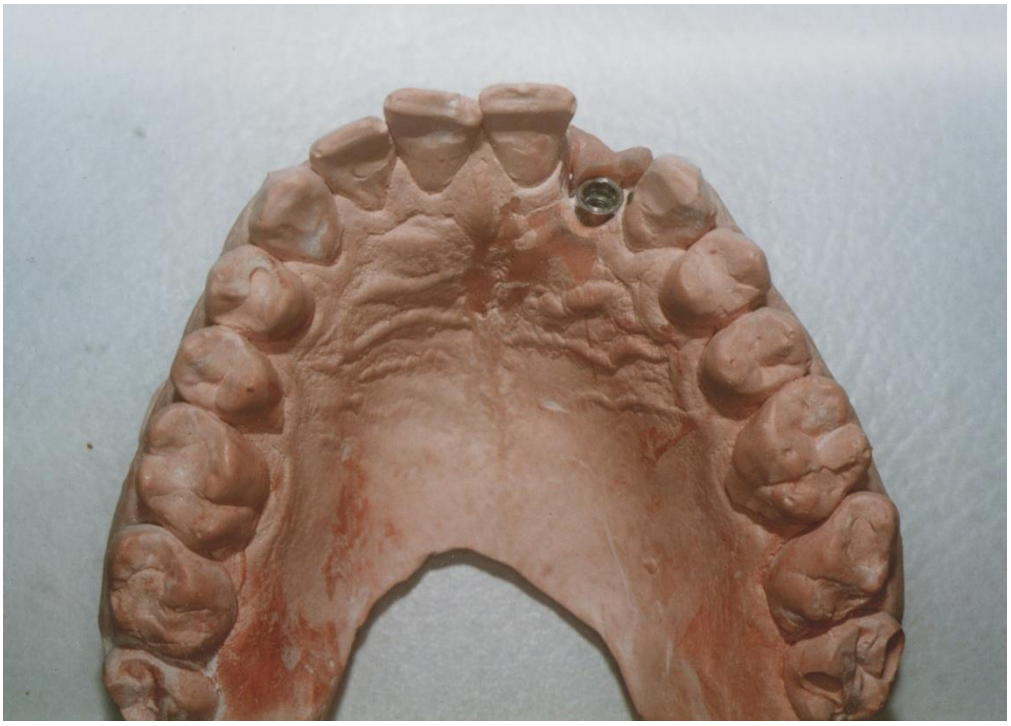


صورة شعاعية بعد الزرع بثلاثة أشهر

الشكل(33)



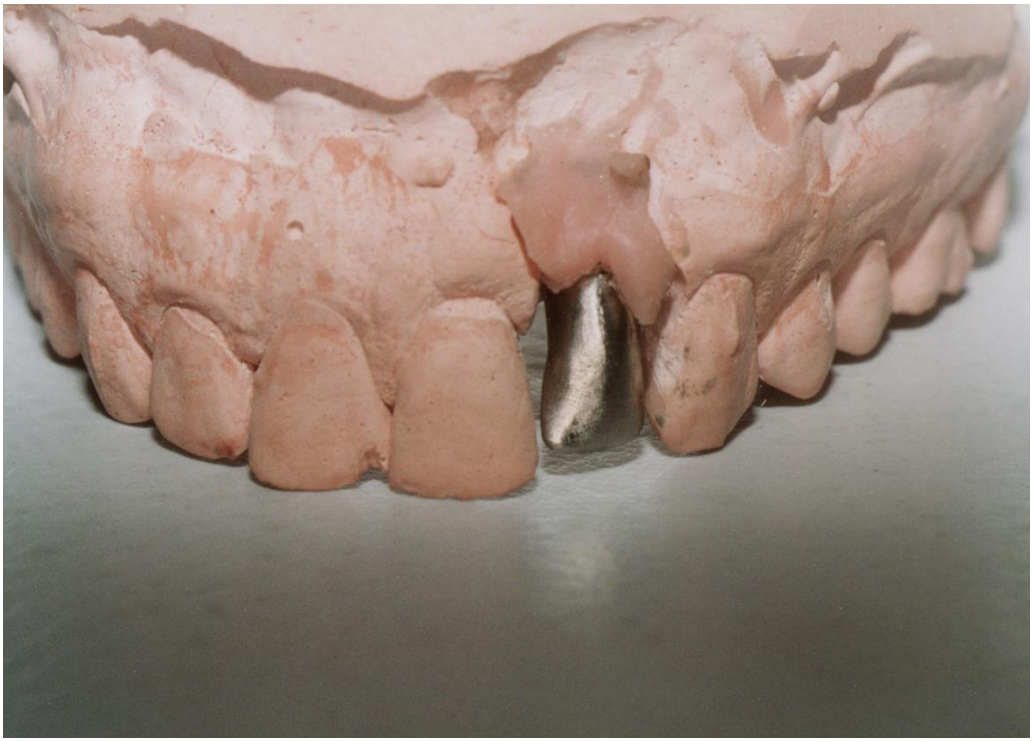
تركيب مشكل اللثة الشكل(34)



المثال الجبسي بعد أخذ الطبعة الشكل(35)

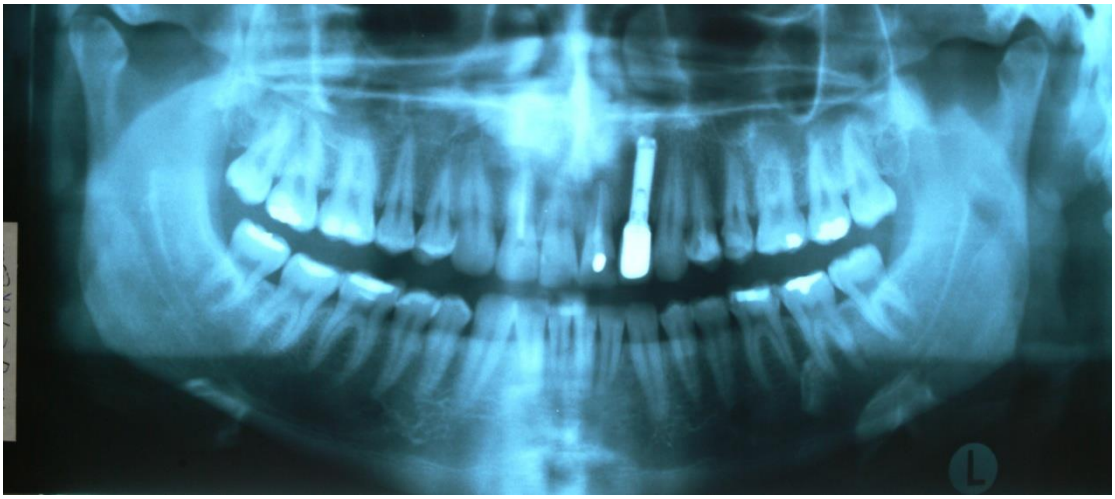
الدعامة على المثال الجبسي الشكل(36)

التجربة المعدنية للتعويض الشكل(37)

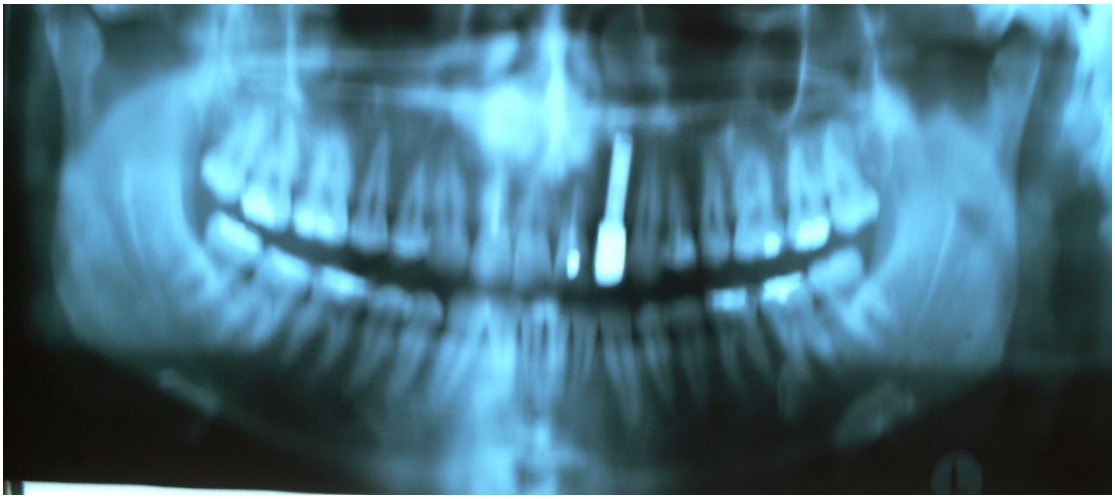


التجربة المعدنية للتعويض الشكل(38)

التعويض في فم المريض الشكل(39)

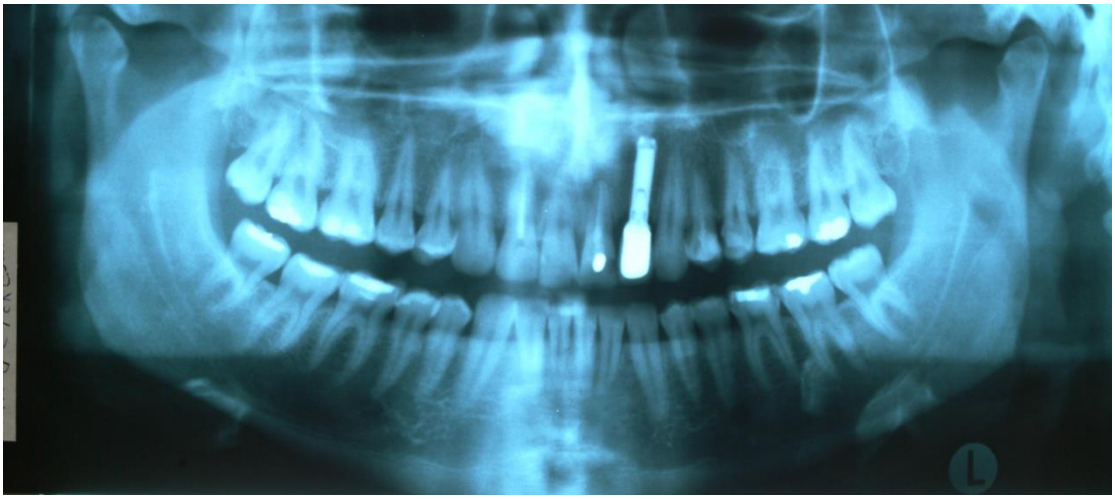


صورة بانورامية بعد التعويض بثلاثة أشهر الشكل(40)



صورة بانورامية بعد التعويض بستة أشهر

الشكل(41)



صورة بانورامية بعد التعويض بسنة

الشكل(42)

الباب الثالث

النتائج

Results

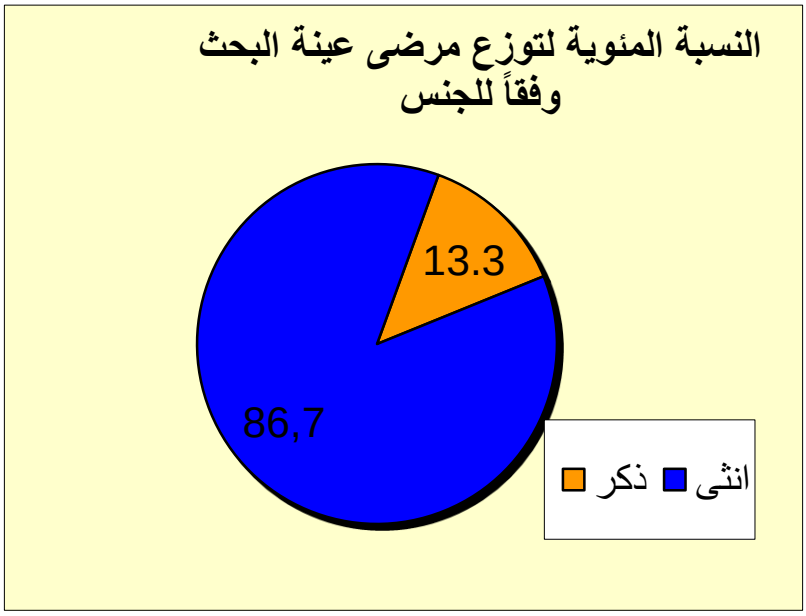
أولاــ وصف العينة: Simple Description

تألفت عينة البحث من 30 زرعة سنية أجريت لـ 15 مريضاً ومريضة تراوحت أعمارهم بين 18 و67 عاماً، وقد قسمت الغرسات الى مجموعتين رئيسيتين هما مجموعة الزرعات الافرادية (زرعة واحدة) ومجموعة الزرعات الجماعية (أكثر من زرعة). كما تم تقسيم الزرعات الى أسنان أمامية وأسنان خلفية. وكان توزع المرضى في عينة البحث وفقاً للمتغيرات المختلفة كما يلي:

1. توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض

جنس المريض	عدد المرضى	النسبة المئوية
انثى	26	,786
ذكر	4	,313
المجموع	30	100

جدول رقم (1) يمثل توزع مرضى عينة البحث وفقا لجنس المريض



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

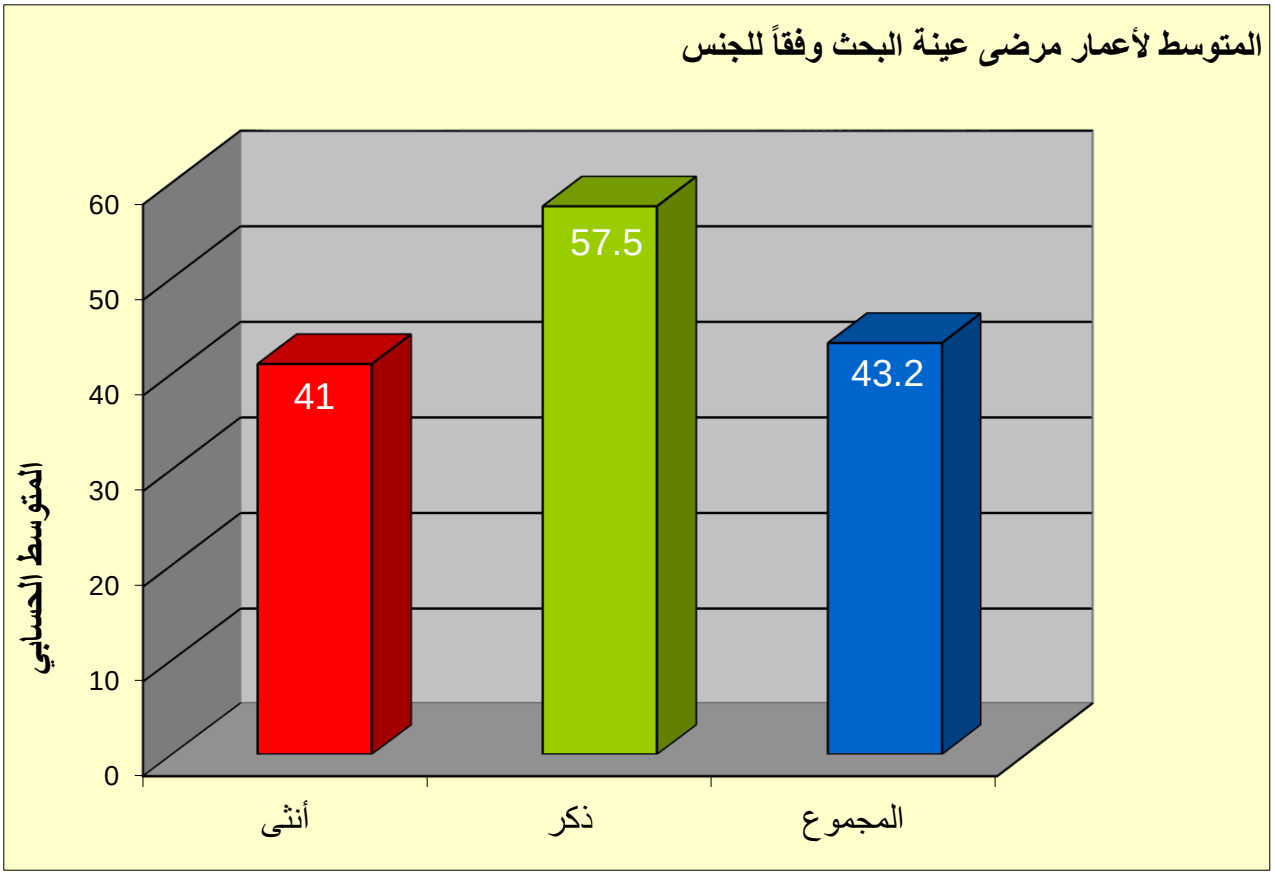
وفقا لجنس المريض

المتوسط الحسابي لأعمار مرضى عينة البحث وفقاً للجنس

المتغير المدروس العمر

الجنس	عدد المرضى	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط	الإنحراف المعياري
أنثى	26	18	67	41,0	7,11
ذكر	4	44	62	57,5	9,0
Total	30	18	67	43,2	12,6

جدول رقم (2) يمثل الحد الأدنى والحد الأعلى و المتوسط الحسابي والانحراف المعياري

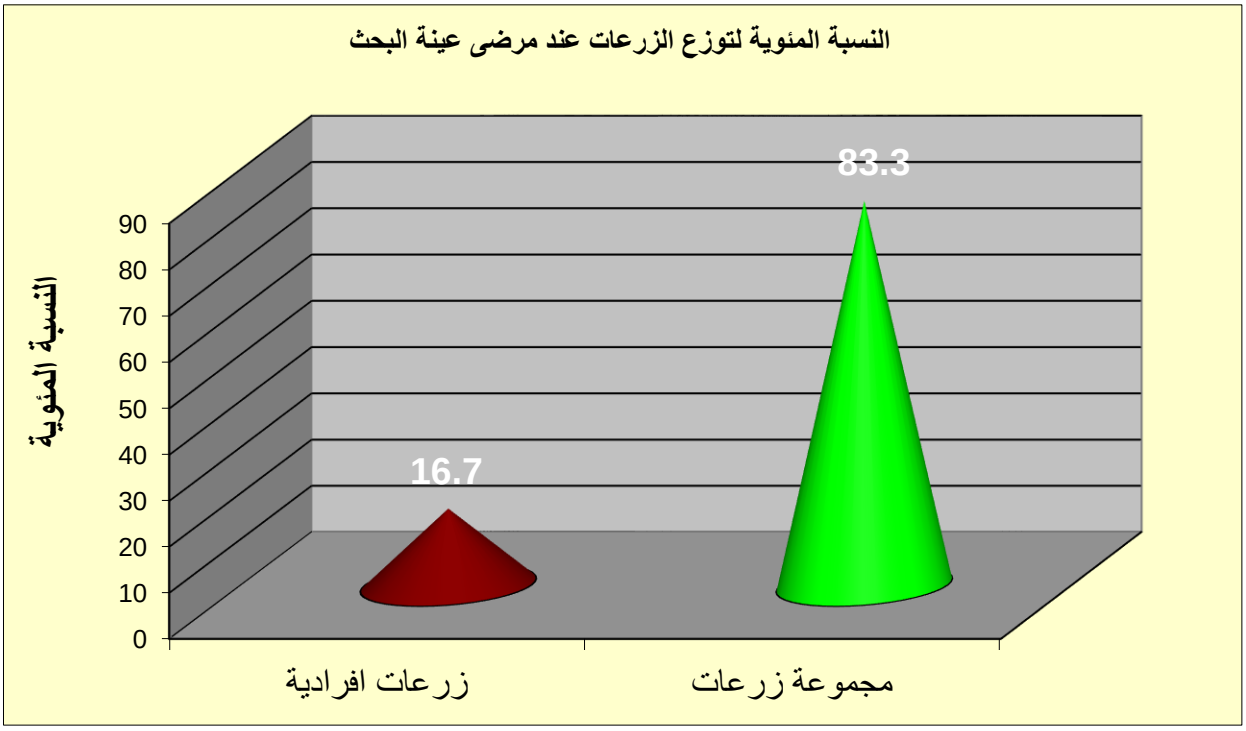


مخطط رقم (2) يمثل المتوسط الحسابي لأعمار مرضى عينة البحث وفقاً للجنس

3. توزع الزرعات في عينة البحث وفقاً لعدد الزرعات للمريض

الزرعات عند المريض	عدد الزرعات	النسبة المئوية
زرعات افرادية	5	16,7
مجموعة زرعات	25	83,3
المجموع	30	100

جدول رقم (3) يمثل توزع الزرعات في عينة البحث وفقا لعدد الزرعات للمريض

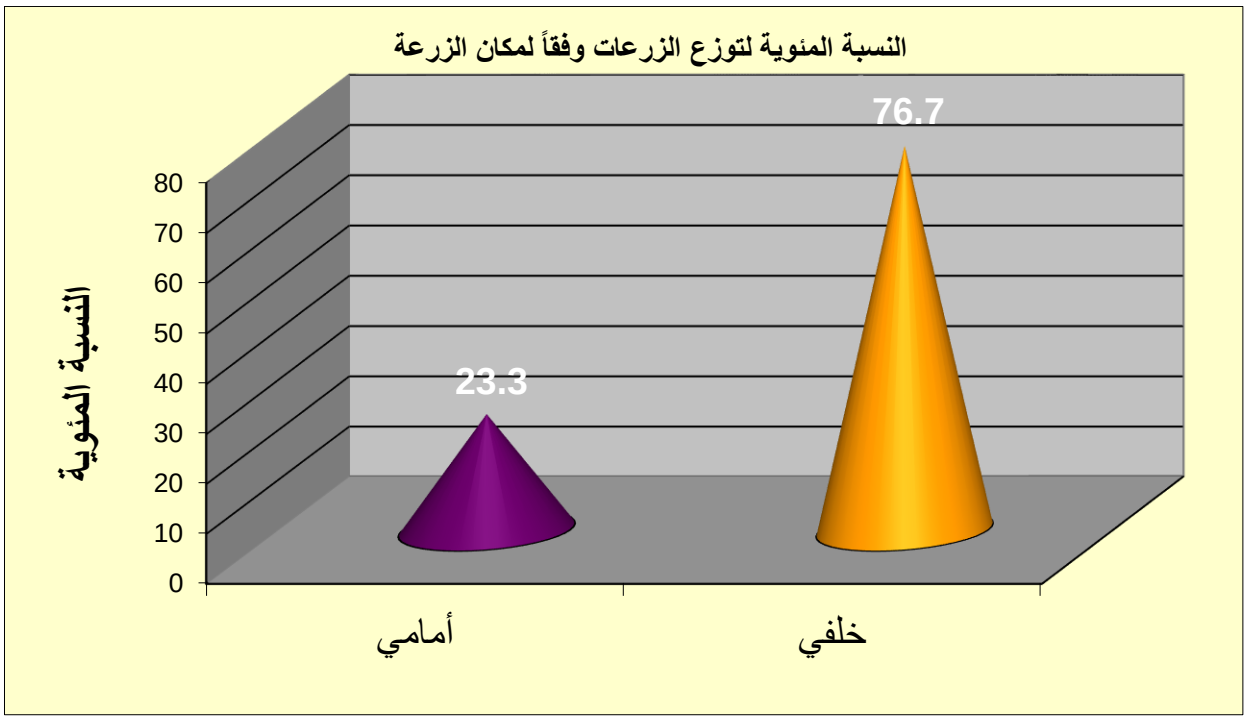


مخطط رقم (3) يمثل النسبة المئوية لتوزع الزرعات عند مرضى عينة البحث

4. توزع الزرعات في عينة البحث وفقاً لمكان الزرعة

مكان الزرعة	عدد الزرعات	النسبة المئوية
أمامي	7	23,3
خلفي	23	76,7
المجموع	30	100

جدول رقم (4) يمثل توزع الزرعات في عينة البحث وفقا لمكان الزرعة



مخطط رقم (4) يمثل النسبة المئوية لتوزع الزرعات وفقاً لمكان الزرعة

ثانيا: نتائج المتابعة السريرية والشعاعية:

نتائج التابعة السريرية:

1- نتائج مشعر الألم:

الزمن / الألم	عند كشف الزرعات		بعد 3 أشهر من التعويض		بعد 6 أشهر من التعويض		بعد 12 شهر من التعويض	
	أمامي	خلفي	أمامي	خلفي	أمامي	خلفي	أمامي	خلفي
0	7	22	5	8	5	19	6	23
1	0	1	2	15	2	4	1	0

جدول رقم (5)

0 – لايوجد ألم.

1 _ يوجد ألم .

1- نتائج مشعر اللويحة الجرثومية:

الزمن / اللويحة الجرثومية	عند كشف الزرعات		بعد 3 أشهر من التعويض		بعد 6 أشهر من التعويض		بعد 12 شهر من التعويض	
	أمامي	خلفي	أمامي	خلفي	أمامي	خلفي	أمامي	خلفي
0	7	23	3	7	4	2	0	0
1	0	0	1	11	2	16	4	17
2	0	0	2	4	1	5	2	6
3	0	0	1	1	0	0	1	0

جدول رقم (6)

كانت قيم مشعر اللويحة في هذا البحث كما هو موضح في الجدول التالي :

درجة مشعر اللويحة الجرثومية	القيمة المعطاة
الدرجة 0 (لا يوجد)	0
الدرجة 1 (خفيف)	1
الدرجة 2 (معتدل)	2
االدرجة 3 (شديد)	3

جدول رقم (7) يبين درجات مشعر اللويحة الجرثومية *المعتمدة والقيم الموافقة المعطاة لكل درجة*

2- نتائج مشعر التهاب اللثة:

الزمن / المشعر اللثوي	عند كشف الزرعات		بعد 3 أشهر من التعويض		بعد 6 أشهر من التعويض		بعد 12 شهر من التعويض	
	أمامي	خلفي	أمامي	خلفي	أمامي	خلفي	أمامي	خلفي
0	7	23	4	8	0	0	0	0
1	0	0	2	10	5	17	4	16
2	0	0	1	5	2	6	3	7
3	0	0	0	0	0	0	0	0

جدول رقم (8)

كانت قيم مشعر التهاب اللثة المعتمدة في هذا البحث تتدرج بشكل متزايد وفقاً لدرجة هذا المشعر كما هو موضح في الجدول التالي :

درجة مشعر التهاب اللثة	القيمة المعطاة
الدرجة 0 (لا يوجد التهاب)	0
الدرجة 1 (التهاب بسيط)	1
الدرجة 2 (التهاب متوسط)	2
الدرجة 3 (التهاب شديد)	3

جدول رقم (9) يبين درجات مشعر التهاب اللثة المعتمدة والقيم الموافقة المعطاة لكل درجة

3- نتائج مشعر حركة الزرعة:

الزمن / حركة الزرعة	عند كشف الزرعات		بعد 3 أشهر من التعويض		بعد 6 أشهر من التعويض		بعد 12 شهر من التعويض	
	أمامي	خلفي	أمامي	خلفي	أمامي	خلفي	أمامي	خلفي
0	7	23	7	23	7	23	6	23
1	0	0	0	0	0	0	1	0

جدول رقم (10)

(0) لا يوجد حركة سريرية.

(1) يوجد حركة سريرية

نتائج المتابعة الشعاعية:

الزمن / الامتصاص العظمي الأنسي	عند كشف الزرعات	بعد 3 أشهر من التعويض	بعد 6 أشهر من التعويض	بعد 12 شهر من التعويض
0 ملم	30	8	1	0
0.5 ملم	0	9	11	7
1ملم	0	9	9	9
1.5ملم	0	3	6	10
2 ملم	0	0	2	3
2.5 ملم	0	1	0	0
3 ملم	0	0	0	0
3,5 ملم	0	0	1	0

جدول رقم (11)

الزمن / الامتصاص العظمي الوحشي	عند كشف الزرعات	بعد 3 أشهر من التعويض	بعد 6 أشهر من التعويض	بعد 12 شهر من التعويض
0 ملم	30	5	3	0
0.5 ملم	0	6	5	6
1ملم	0	10	8	6
1.5ملم	0	3	5	6
2 ملم	0	4	4	5
2.5 ملم	0	1	4	6
3 ملم	0	1	0	0
3,5 ملم	0	0	1	0
4 ملم	0	0	0	1

جدول رقم (12)

ثالثا ــ الدراسة الإحصائية التحليلية:

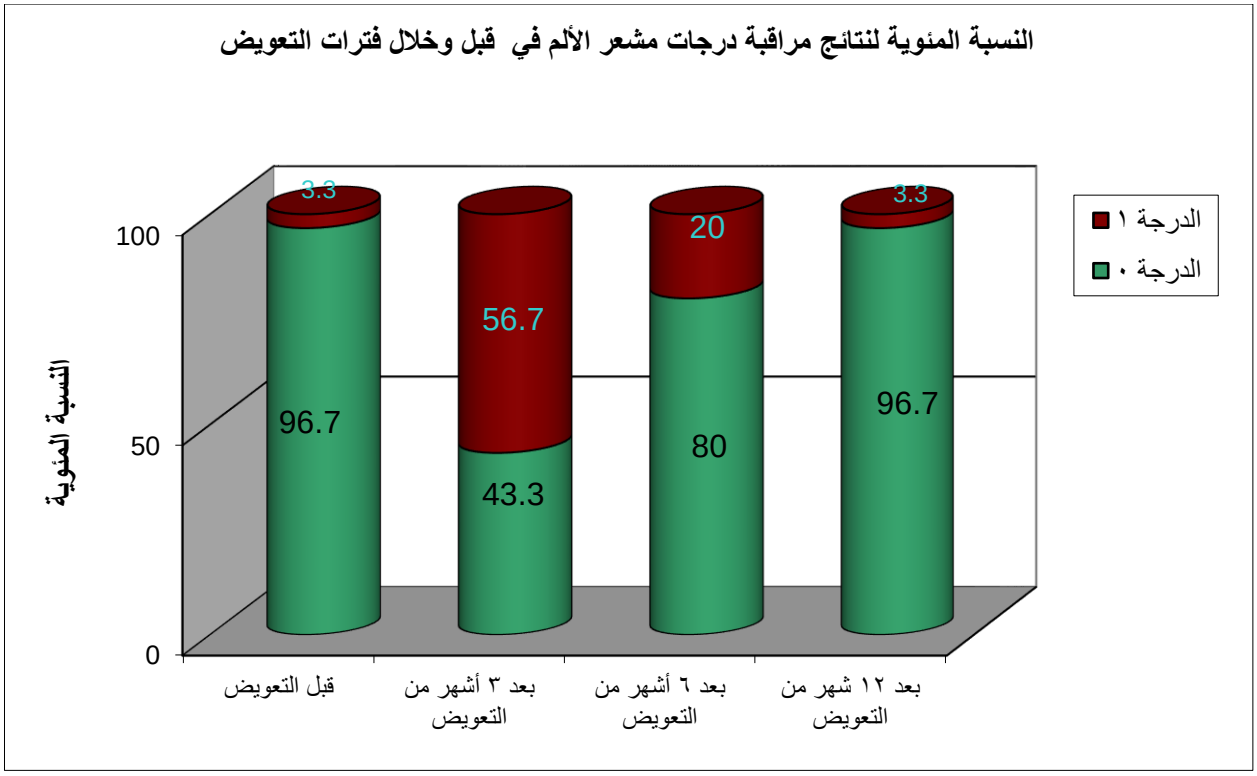
تم تقييم الزرعات من الناحية السريرية والتي شملت حالة اللثة سريرياً وحركة الزرعة و اللويحة الجرثومية و الألم كما تم تقييم الزرعات شعاعيا من خلال مقدار الإمتصاص العظمي من الناحيتين الأنسية والوحشية حول كل زرعة من زرعات البحث المدروسة وذلك في أربع فترات زمنية مختلفة (قبل التعويض، بعد ثلاثة أشهر من التعويض، بعد ستة أشهر من التعويض، بعد 12 شهر من التعويض). وأجريت الإختبارات الإحصائية المناسبة لدراسة تأثير مكان الغرس وزمن الغرس وطبيعة الزرعات (كونها إفرادية أو أكثر من زرعة)على مقدار الإمتصاص العظمي وعلى قيم المشعرات المقاسة وكانت النتائج كما يلي:

نتائج مشعر الالم قبل وخلال فترات التعويض

كانت نتائج مراقبة مشعر الألم قبل وخلال فترات التعويض كما يلي:

مشعر الألم	قبل التعويض		بعد 3 أشهر من التعويض		بعد 6 أشهر من التعويض		بعد 12 شهر من التعويض	
	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%
الدرجة 0	29	96,7	13	43,3	24	80	29	96,7
الدرجة 1	1	3,3	17	56,7	6	20	1	3,3
المجموع	30	100	30	100	30	100	30	100

جدول رقم (13) يبين نتائج مراقبة مشعر الألم *في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض*



مخطط رقم (5) يبين النسبة المئوية لنتائج مراقبة مشعر الألم في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض

دراسة تأثير زمن التعويض على مشعر الألم في عينة البحث:

لدراسة دلالة الفروق في درجات مشعر الألم بين فترات التعويض في عينة البحث تم اجراء اختبار فريدمان (Friedman-test) كما يلي:

- **إحصاءات الرتب:**

فترات التعويض	متوسط الرتب
الألم قبل التعويض	2,15
الألم بعد التعويض 3 أشهر	3,22
الألم بعد التعويض 6 أشهر	2,48
الألم بعد التعويض 12 أشهر	2,15

جدول رقم (14) يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر الألم في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض

- **نتائج اختبار فريدمان:**

المتغير المدروس	قيمة كاي مربع	قيمة مستوى الدلالة P	دلالة الفروق
مشعر الألم	29,70	<0.001	توجد فروق دالة

جدول رقم (15) يبين نتائج اختبار فريدمان لدراسة دلالة الفروق في درجة مشعر الألم بين فترات (ما قبل وبعد) التعويض

أظهرت الدراسة الاحصائية بواسطة اختبارفريدمان فارقا احصائيا جوهريا لمشعر الألم بين فترات (ما قبل وبعد)التعويض ، حيث كانت قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05 (P<0.001) وبالعودة الى الجدول ؟ يتبين ان اتجاه التأثير لمتوسط الرتب خلال فترات التعويض كان في تناقص بعد فترة التعويض : وبالتالي فإن درجة مشعر الألم بعد 12 شهر كانت أقل بالمقارنة مع الأشهر الأولى.

نتائج الاختبارات البعدية (Post-hock Tests)

لدراسة دلالة الفروق في درجات مشعر الألم بين فترات ما قبل التعويض وبين فترات ما بعد التعويض تم إجراء اختبار ويلكوكسون لاشارة الرتب (Wilcoxon Signed-Rank Tests).

نتائج اختبار ويلكوكسون لاشارة الرتب

الفترات الزمنية	قيمة Wilc. Signed-Rank	P-قيمة	دلالة الفروق بعد تصحيح بون فيروني
قبل التعويض مقابل 3 أشهر بعد التعويض	-3,78	0,000	**توجد فروق دالة**
3 أشهر بعد التعويض مقابل 6 أشهر بعد التعويض	-2,52	0,012	**توجد فروق دالة**
3 أشهر بعد التعويض مقابل 12 أشهر بعد التعويض	-3,77	0,000	**توجد فروق دالة**
6 أشهر بعد التعويض مقابل 12 أشهر بعد التعويض	-2,24	0,025	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (16) يبين نتائج اختبار ويلكوكسون لاشارة الرتب لدراسة دلالة الفروق لمشعر الألم قبل التعويض وبعده

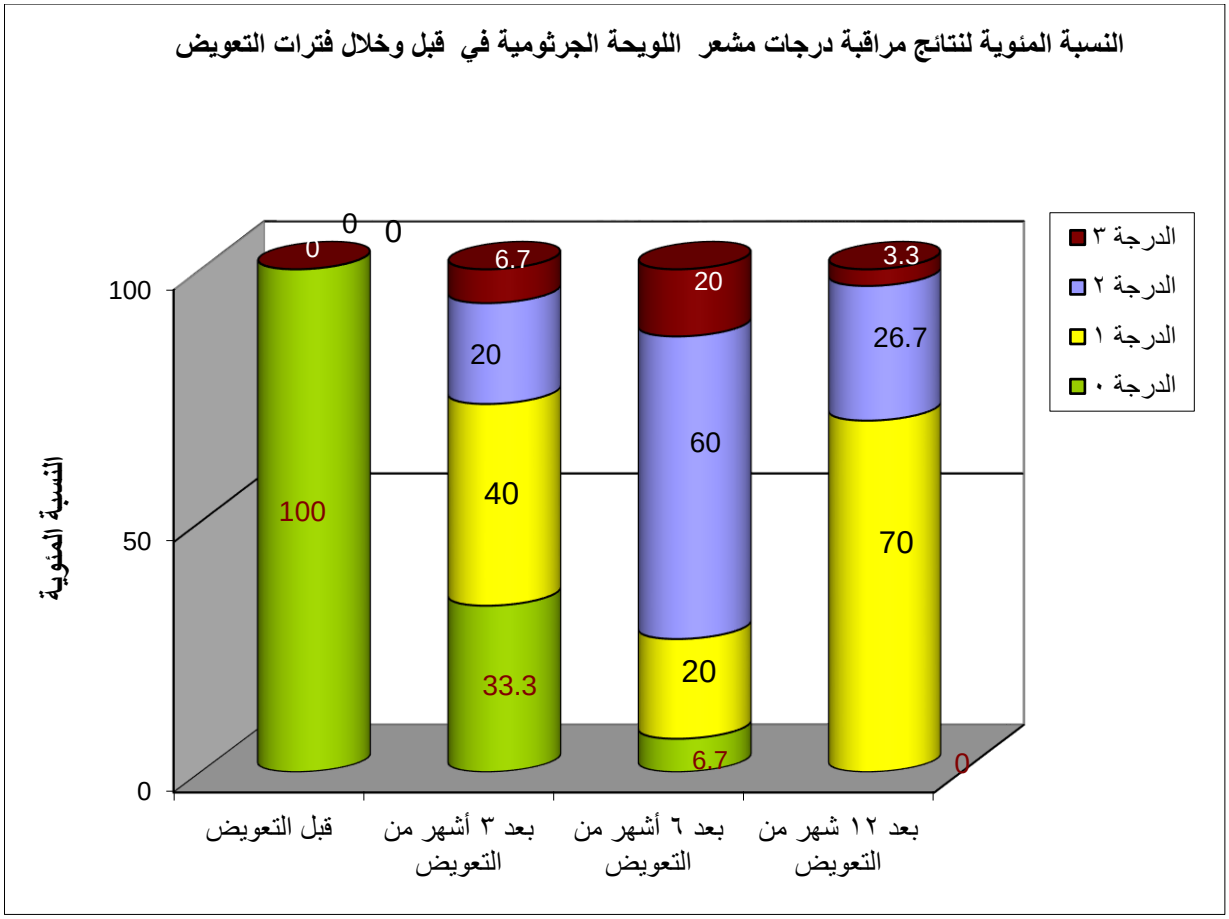
يلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.013 (حسب تصحيح بون فيروني Bonferroni)، أي أنه عند مستوى ثقة 95% توجد فروق دالة احصائياً في درجة مشعر الألم قبل التعويض وبعد 3 أشهر من التعويض، وكذلك بين الفترة 3 أشهر وكل من فترتي 6 و12 شهر بعد التعويض. أما بالنسبة للفترتين الأخيرتين فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.013 أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في تكرارات وجود الألم.

نتائج مشعر اللويحة الجرثومية قبل وخلال فترات التعويض

كانت نتائج مراقبة مشعر اللويحة الجرثومية قبل وخلال فترات التعويض كما يلي:

مشعر اللويحة الجرثومية	قبل التعويض		بعد 3 أشهر من التعويض		بعد 6 أشهر من التعويض		بعد 12 شهر من التعويض	
	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%
الدرجة 0	30	100	10	33,3	6	6,7	0	0
الدرجة 1	0	0	12	40,0	18	20,0	21	70,0
الدرجة 2	0	0	6	20,0	6	60,0	8	26,7
الدرجة 3	0	0	2	6,7	0	20,0	1	3,3
المجموع	30	100	30	100	30	100	30	100

جدول رقم (17) يبين نتائج مراقبة مشعر اللويحة الجرثومية *في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض*



مخطط رقم (6) يبين النسبة المئوية لنتائج مراقبة مشعر اللويحة الجرثومية *في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض*

دراسة تأثير زمن التعويض على مشعر اللويحة الجرثومية في عينة البحث:

لدراسة دلالة الفروق في درجات مشعر اللويحة الجرثومية بين فترات التعويض في عينة البحث تم اجراء اختبار فريدمان (Friedman-test) كما يلي:

- **إحصاءات الرتب:**

فترات التعويض	متوسط الرتب
اللويحة الجرثومية قبل التعويض	1,27
اللويحة الجرثومية بعد التعويض 3 أشهر	2,72
اللويحة الجرثومية بعد التعويض 6 أشهر	2,78
اللويحة الجرثومية بعد التعويض 12 أشهر	3,23

جدول رقم (18) يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر اللويحة الجرثومية في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض

نتائج اختبار فريدمان:

المتغير المدروس	قيمة كاي مربع	قيمة مستوى الدلالة P	دلالة الفروق
مشعر اللويحة الجرثومية	47,41	<0.001	توجد فروق دالة

جدول رقم(19) يبين نتائج اختبار فريدمان لدراسة دلالة الفروق في درجة مشعر اللويحة الجرثومية بين فترات (ما قبل وبعد) التعويض

أظهرت الدراسة الاحصائية بواسطة اختبارفريدمان فارقا احصائيا جوهريا لمشعر اللويحة الجرثومية بين فترات (ما قبل وبعد) التعويض، حيث كانت قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05 (P<0.001) وبالعودة الى الجدول ؟ يتبين ان اتجاه التأثير لمتوسط الرتب خلال فترات التعويض كان في تزايد من 1,27 الى 3,23 ، وبالتالي فإن درجة مشعر اللويحة الجرثومية بعد 12 شهر كانت أكبر بالمقارنة مع الأشهر الأولى.

<u>نتائج الاختبارات البعدية (Post-hock Tests)</u>

لدراسة دلالة الفروق في درجات مشعر اللويحة الجرثومية بين فترات ما قبل التعويض وبين فترات ما بعد التعويض تم إجراء اختبار ويلكوكسون لاشارة الرتب (Wilcoxon Signed-Rank Tests).

نتائج اختبار ويلكوكسون لاشارة الرتب

الفترات الزمنية	قيمة Wilc. Signed-Rank	قيمةP-	دلالة الفروق بعد تصحيح بون فيروني
قبل التعويض مقابل 3 أشهر بعد التعويض	-4,04	,000	**<u>توجد فروق دالة</u>**
3 أشهر بعد التعويض مقابل 6 أشهر بعد التعويض	0,00	1,000	لا توجد فروق دالة
3 أشهر بعد التعويض مقابل 12 أشهر بعد التعويض	-1,43	,153	لا توجد فروق دالة
6 أشهر بعد التعويض مقابل 12 أشهر بعد التعويض	-1,82	,069	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (20) يبين نتائج اختبار ويلكوكسون لاشارة الرتب لدراسة دلالة الفروق لمشعر اللويحة الجرثومية قبل التعويض وبعده

يلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.013 (حسب تصحيح بون فيروني Bonferroni)، أي أنه عند مستوى ثقة 95% لا توجد فروق دالة احصائياً في درجة مشعر اللويحة الجرثومية في الفترات الزمنية بعد التعويض.

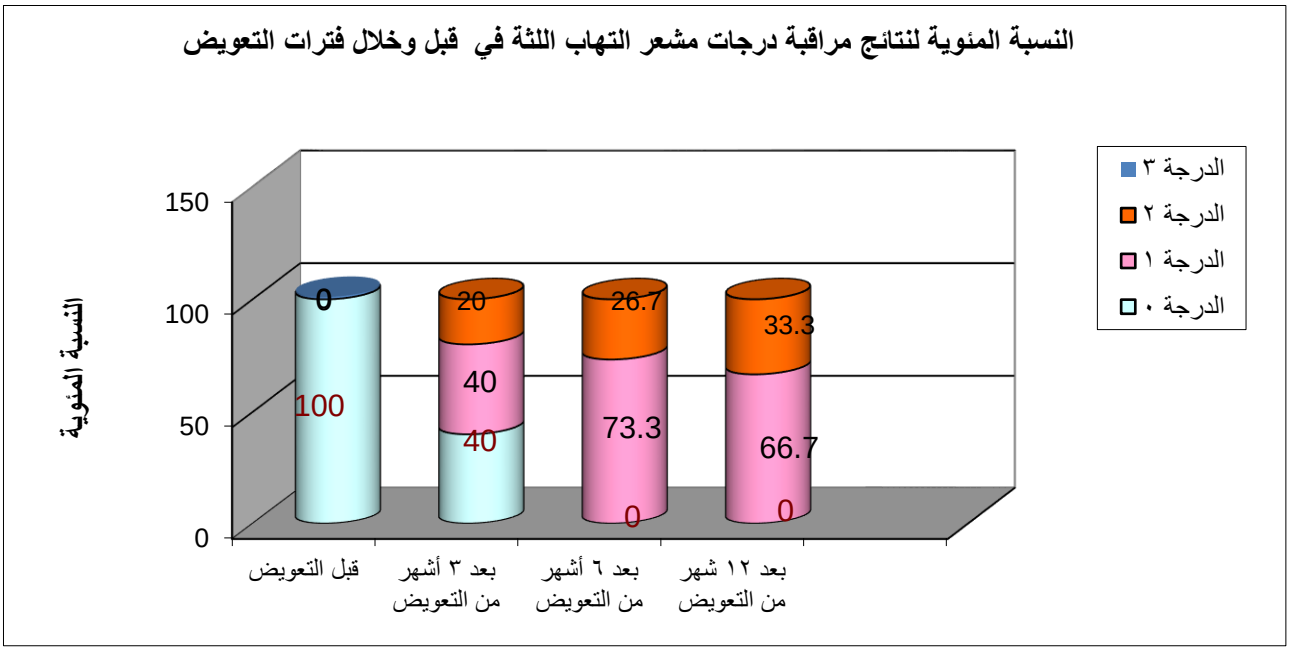
أما بالنسبة للفترة الزمنية قبل التعويض و الفترة 3 أشهر بعد التعويض فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.013 أي أنه عند مستوى ثقة 95% توجد فروق دالة إحصائيا في درجة وجود اللويحة الجرثومية في الفترتين قبل وبعد التعويض بثلاث اشهر.

نتائج مشعر التهاب اللثة GI قبل وخلال فترات التعويض:

كانت نتائج مراقبة مشعر التهاب اللثة قبل وخلال فترات التعويض كما يلي:

مشعر التهاب اللثة	قبل التعويض		بعد 3 أشهر من التعويض		بعد 6 أشهر من التعويض		بعد 12 شهر من التعويض	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
الدرجة 0	30	100	12	40	0	0	0	0
الدرجة 1	0	0	12	40	22	73,3	20	66,7
الدرجة 2	0	0	6	20	8	26,7	10	33,3
الدرجة 3	0	0	0	0	0	0	0	0
المجموع	30	100	30	100	30	100	30	100

جدول رقم (21) يبين نتائج مراقبة مشعر التهاب اللثة في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض



مخطط رقم (7) يبين النسبة المئوية لنتائج مراقبة مشعر التهاب اللثة في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض

دراسة تأثير زمن التعويض على مشعر التهاب اللثة في عينة البحث:

لدراسة دلالة الفروق في درجات مشعر التهاب اللثة بين فترات التعويض في عينة البحث تم اجراء اختبار فريدمان (Friedman-test) كما يلي:

- **إحصاءات الرتب:**

فترات التعويض	متوسط الرتب
الحالة اللثوية قبل التعويض	1,20
الحالة اللثوية بعد التعويض 3 أشهر	2,42
الحالة اللثوية بعد التعويض 6 أشهر	3,15
الحالة اللثوية بعد التعويض 12 أشهر	3,23

جدول رقم (22) يبين متوسط الرتب لدرجة مشعر التهاب اللثة في عينة البحث قبل وخلال فترات التعويض

- **نتائج اختبار فريدمان:**

المتغير المدروس	قيمة كاي مربع	قيمة مستوى الدلالة P	دلالة الفروق
مشعر التهاب اللثة	60,038	<0.001	توجد فروق دالة

جدول رقم (23) يبين نتائج اختبار فريدمان لدراسة دلالة الفروق في درجة مشعر التهاب اللثة بين فترات (ما قبل وبعد) التعويض

أظهرت الدراسة الاحصائية بواسطة اختبارفريدمان فارقا احصائيا جوهريا لمشعر التهاب اللثة بين فترات (ما قبل وبعد)التعويض ، حيث كانت قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05 (P<0.001) وبالعودة الى الجدول ؟ يتبين ان اتجاه التأثير لمتوسط الرتب خلال فترات التعويض كان في تزايد من 1,20 الى 3,23 : وبالتالي فإن درجة مشعر التهاب اللثة بعد 12 شهر كانت أكبر بالمقارنة مع الأشهر الاولى.

نتائج الاختبارات البعدية (Post-hock Tests)

لدراسة دلالة الفروق في درجات مشعر التهاب اللثة بين فترة ما قبل التعويض وبين كل من فترات ما بعد التعويض تم إجراء اختبار ويلكوكسون لاشارة الرتب (Wilcoxon Signed-Rank Tests).

نتائج اختبار ويلكوكسون لاشارة الرتب

الفترات الزمنية	قيمة Wilc. Signed-Rank	P-قيمة	دلالة الفروق بعد تصحيح بون فيروني
قبل التعويض مقابل 3 أشهر بعد التعويض	-3,88	,000	**توجد فروق دالة**
3 أشهر بعد التعويض مقابل 6 أشهر بعد التعويض	-2,56	,010	**توجد فروق دالة**
3 أشهر بعد التعويض مقابل 12 أشهر بعد التعويض	-2,99	,003	**توجد فروق دالة**
6 أشهر بعد التعويض مقابل 12 أشهر بعد التعويض	-,58	,564	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (24) يبين نتائج اختبار ويلكوكسون لاشارة الرتب لدراسة دلالة الفروق لمشعر التهاب اللثة *قبل التعويض وبعده*

يلاحظ في الجدول السابق أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.013 (حسب تصحيح بون فيروني Bonferroni)، أي أنه عند مستوى ثقة 95% توجد فروق دالة احصائياً في درجة مشعر اللثة قبل التعويض وبعد 3 أشهر من التعويض، وكذلك بين الفترة 3 أشهر وكل من فترتي 6 و12 شهر بعد التعويض. أما بالنسبة للفترتين الأخيرتين فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.013 أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في درجة مشعر اللثة.

دراسة مقدار الإمتصاص العظمي قبل وخلال فترات التعويض:

- **الامتصاص العظمي قبل التعويض**

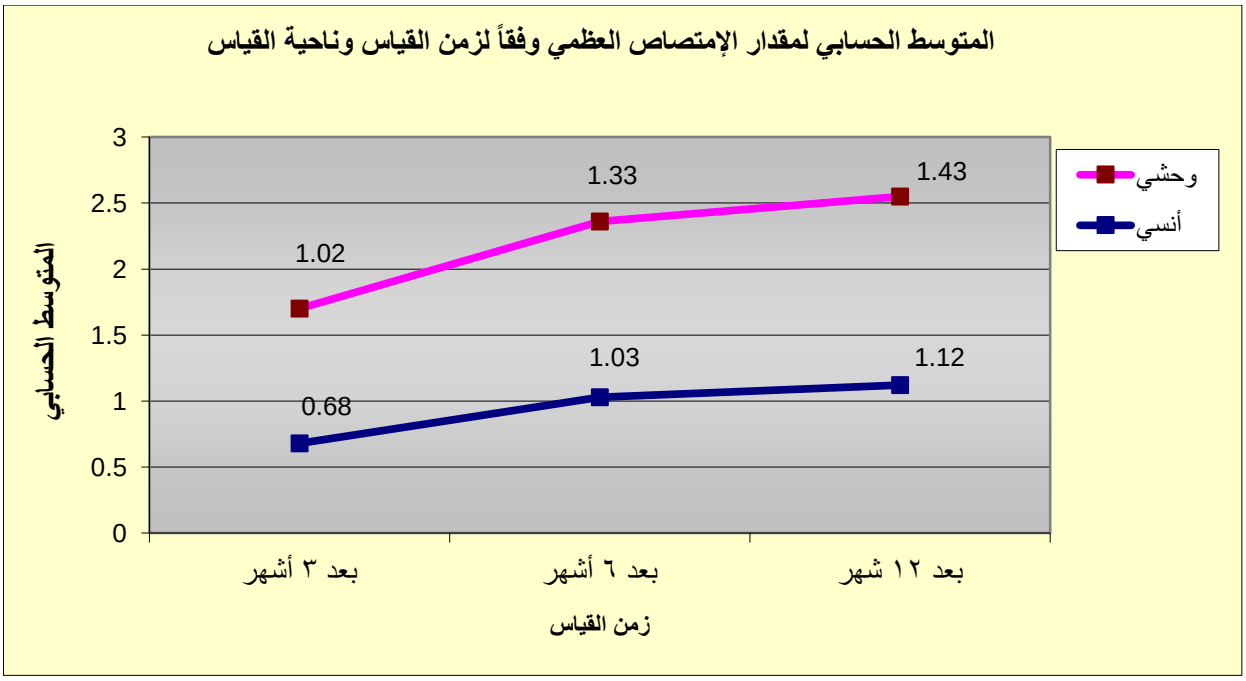
لم يسجل اي امتصاص عظمي قبل التعويض في مجموعة زرعات عينة البحث

- **الامتصاص العظمي خلال فترات التعويض**

لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي بين فترات التعويض المدروسة (بعد 3 أشهر، بعد 6 أشهر، بعد 12 شهر) وذلك في مجموعة القياسات من الناحية الأنسية ومن الناحية الوحشية كل على حده تم إجراء اختبار القياسات المتكررة لـ ANOVA احادي العامل كما يلي:

مقدار الإمتصاص العظمي (بالملم)	ناحية القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
بعد 3 أشهر من التعويض	أنسي	,68	,58	0,11
	وحشي	1,02	,79	0,14
بعد 6 أشهر من التعويض	أنسي	1,03	,68	0,12
	وحشي	1,33	,91	0,17
بعد 12 أشهر من التعويض	أنسي	1,12	,52	0,09
	وحشي	1,43	,75	0,14

جدول رقم (25) يبين المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار الإمتصاص العظمي (بالملم) وفقاً لزمن القياس وناحية القياس



مخطط رقم (8) يبين قيم متوسط مقدار الإمتصاص العظمي وفقاً لزمن القياس وناحية القياس

نتائج اختبار القياسات المتكررة لـ ANOVA احادي العامل

اختبار تأثيرات داخل فترات القياس					
المصدر زمن القياس	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	P-قيمة
الامتصاص العظمي الانسي	172,3	2	58,1	67,7	0.001
الامتصاص العظمي الوحشي	77,2	2	1,73	4,84	0.011

جدول رقم (26) يبين نتائج اختبار ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الإمتصاص العظمي وفقاً لزمن القياس مأخوذ في الناحية الأنسية وفي الناحية الوحشية كل على حدة

أظهرت الدراسة الاحصائية بواسطة اختبار F-Test فارقا احصائيا جوهريا بين متوسطات الامتصاص العظمي خلال فترات القياس وذلك من الناحية الانسية P = 0.001 وأيضا من الناحية الوحشية P = 0.011 .وبالعودة الى الجدول يتبين ان اتجاه التأثير لمتوسط الامتصاص العظمي خلال فترات القياس هو في تزايد لكلا الناحيتين الأنسية والوحشية.

نتائج الاختبارات البعدية (Post-hock Tests)

لدراسة دلالة الفروق في متوسط الامتصاص العظمي(الأنسي والوحشي) بين كل من فترات ما بعد التعويض تم إجراء اختبار بون فيروني (Bonferroni).

المتغير المدروس	ناحية الإمتصاص العظمي	الفترات الزمنية بعد التعويض	فرق المتوسطات	الإنحراف المعياري	P-قيمة	دلالة الفروق
مقدار الإمتصاص العظمي	أنسي	3 أشهر مقابل 6 أشهر	-,350	,076	,000	**توجد فروق دالة**
		3 أشهر مقابل 12 أشهر	-,433	,133	,009	**توجد فروق دالة**
		6 أشهر مقابل 12 أشهر	-,083	,076	,999	**لا توجد فروق دالة**
	وحشي	3 أشهر مقابل 6 أشهر	-0,137	0,97	,009	**توجد فروق دالة**
		3 أشهر مقابل 12 أشهر	-0,41	0,153	,35	**توجد فروق دالة**
		6 أشهر مقابل 12 أشهر	-0,93	0,156	,999	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (27) يبين نتائج اختبار بون فيروني لدراسة دلالة الفروق لمقدار الإمتصاص العظمي بين فترات ما بعد التعويض

يلاحظ في الجدول السابق أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى ثقة 95% توجد فروق دالة احصائياً في مقدار الإمتصاص العظمي بين زمن القياس 3 أشهر بعد التعويض وكل من زمني القياس 6 و 12 شهر بعد التعويض وذلك في كل من ناحية القياس الأنسية والوحشية. بينما لم تكن هذه الفروق دالة احصائيا بين الزمن 6 أشهر بعد التعويض و12 شهر بعد التعويض وذلك في كل ناحية القياس الأنسية والوحشية

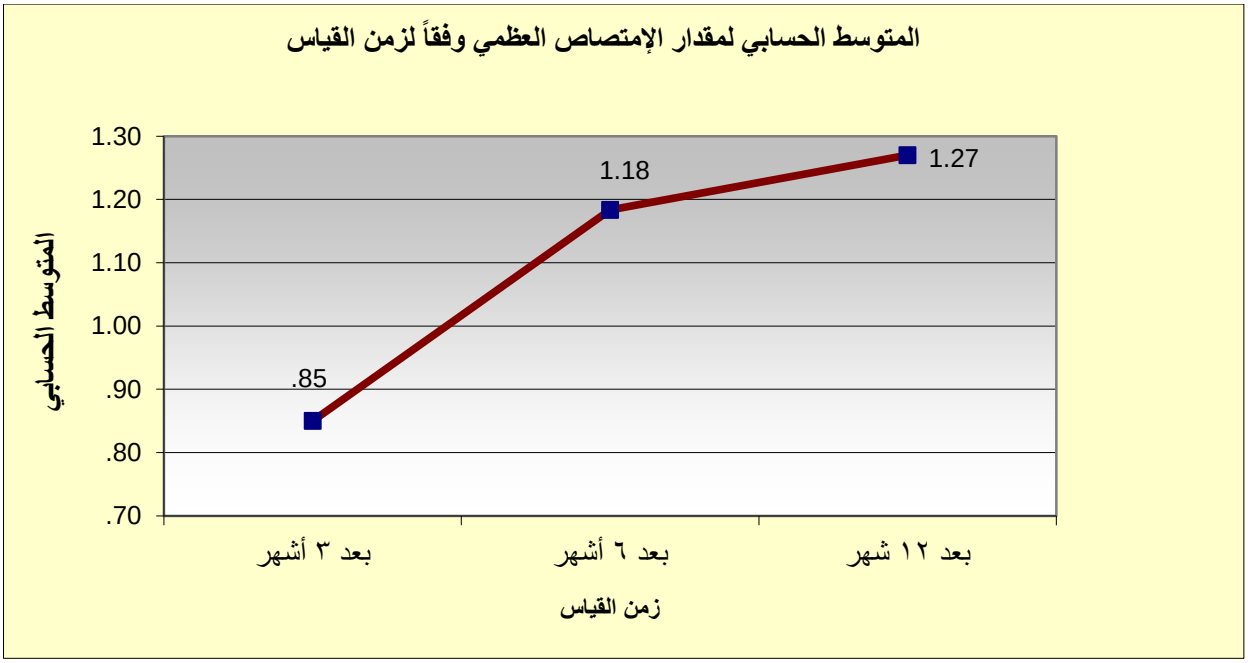
- **دراسة تأثير زمن القياس على متوسط مقدار الإمتصاص العظمي**

لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الامتصاص العظمي (ناحية القياس مهملة)بين فترات التعويض المدروسة (بعد 3 أشهر، بعد 6 أشهر، بعد 12 شهر) تم إجراء اختبار القياسات المتكررة لـ ANOVA احادي العامل كما يلي:

احصاءات وصفية:

مقدار الإمتصاص العظمي (بالملم)	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
بعد 3 أشهر من التعويض	0,85	0,63	0,11
بعد 6 أشهر من التعويض	1,18	0,73	0,13
بعد 12 أشهر من التعويض	1,27	0,54	0,10

جدول رقم (28) يبين المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار الإمتصاص العظمي (بالملم) وفقاً لزمن القياس



مخطط رقم (9) يبين قيم متوسط مقدار الإمتصاص العظمي وفقاً لزمن الق

نتائج اختبار القياسات المتكررة لـ ANOVA احادي العامل

اختبار تأثيرات داخل فترات القياس					
المصدر زمن القياس	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	P-قيمة
الامتصاص العظمي	97,2	2	29,2	48,7	0.006

جدول رقم (29) يبين نتائج اختبار ANOVA لدراسة دلالة الفروق لمقدار الإمتصاص العظمي وفقاً لزمن القياس مأخوذ لمتوسط الناحية الأنسية و الناحية الوحشية معاً

أظهرت الدراسة الاحصائية بواسطة اختبار F-Test فارقا احصائيا جوهريا بين متوسطات الامتصاص العظمي خلال فترات القياس P= 0.006 .وبالعودة الى الجدول السابق يتبين ان اتجاه التأثير لمتوسط الامتصاص العظمي خلال فترات القياس هو في تزايد من 0,85 الى 1,27.

<u>نتائج الاختبارات البعدية (Post-hock Tests)</u>

لدراسة دلالة الفروق في متوسط الامتصاص العظمي(ناحية القياس مهملة) بين كل من فترات ما بعد التعويض تم إجراء اختبار بون فيروني (Bonferroni).

المتغير المدروس	الفترات الزمنية بعد التعويض	فرق المتوسطات	الإنحراف المعياري	P-قيمة	دلالة الفروق
متوسط الإمتصاص العظمي	3 أشهر مقابل 6 أشهر	-,333	0,06	,000	**<u>توجد فروق دالة</u>**
	3 أشهر مقابل 12 أشهر	-0,224	0,128	,008	**<u>توجد فروق دالة</u>**
	6 أشهر مقابل 12 أشهر	-0,88	0,14	,999	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (30) يبين نتائج اختبار بون فيروني لدراسة دلالة الفروق لمقدار الإمتصاص العظمي بين فترات ما بعد التعويض

يلاحظ في الجدول السابق أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى ثقة 95% توجد فروق دالة احصائياً في مقدار الإمتصاص العظمي بين زمن القياس 3 أشهر بعد التعويض وكل من زمني القياس 6 و 12 شهر بعد التعويض. بينما لم تكن هذه الفروق دالة احصائيا بين الزمن 6 أشهر بعد التعويض و12 شهر بعد التعويض .

دراسة حركة الزرعة قبل وخلال فترات التعويض:

تم دراسة تكرارات وجود حركة الزرعة وعدمه بين مجموعات زمن القياس (قبل التعويض، 3 أشهر بعد التعويض، 6 أشهر بعد التعويض، 12 شهر بعد التعويض) وكانت نتائج جدول التكرارات كما يلي:

المتغير المدروس	عدد الزرعات		النسبة المئوية	
	لا يوجد حركة	يوجد حركة	لا يوجد حركة	يوجد حركة
حركة الزرعة قبل التعويض	30	0	100	0
حركة الزرعة بعد التعويض 3 أشهر	30	0	100	0
حركة الزرعة بعد التعويض 6 أشهر	30	0	100	0
حركة الزرعة بعد التعويض 12 أشهر	29	1	96,7	3,3

جدول رقم (31) يبين تكرارات وجود حركة الزرعة من عدمه في عينة البحث وفقا لأزمنة التعويض

يلاحظ من الجدول أعلاه عدم وجود حركة للزرعة في أزمنة القياس قبل و3 و6 أشهر اي في مجموعة الزرعات قبل التعويض ومجموعة الزرعات بعد 3 أشهر من التعويض ومجموعة الزرعات بعد 6 أشهر من التعويض.

بينما يلاحظ حركة زرعة واحدة بعد التعويض بـ 12 شهر .

الباب الرابع

المناقشة

Discussion

المناقشة discussion

تألفت عينة البحث من 30 زرعة سنية أجريت لـ 15 مريضاً ومريضة تراوحت أعمارهم بين 18 و67 عاماً، وقد قسمت الغرسات الى مجموعتين رئيسيتين هما مجموعة الزرعات الافرادية (زرعة واحدة) ومجموعة الزرعات الجماعية (أكثر من زرعة).فكانت النسبة المئوية للزرعات الفردية 16.7 % و للزرعات الجماعية 83.3 % كما تم تقسيم الزرعات الى أمامية وخلفية،فبلغت نسبة الزرعات الأمامية 23,3 % و بلغت نسبة الزرعات الخلفية 76,7 %.

بلغ متوسط العمرعند الاناث 41.0عاما وعند الذكور57.5 عاما وكانت نسبة الاناث في العينة أكبر من نسبة الذكور(13.3% للذكور و 86.7% للاناث) .

وقد هدف بحثنا إلى تقييم عملية الزرع بنظام Antogyer ككل ، و ذلك على مرحلتين :

1- تقييم مرحلة الشفاء بالمتابعة السريرية و الشعاعية قبل المرحلة التعويضية.
2- التقييم الشعاعي و السريري للمرحلة الوظيفية أي بعد عمل التعويض السني ب (ثلاثة أشهر ، ستة أشهر، سنة).

1- مناقشة تأثير زمن التعويض على مشعر الألم في عينة البحث:

تبين من خلال دراسة تأثير زمن التعويض على مشعر الألم أنه عند مستوى ثقة 95% توجد فروق دالة احصائياً في درجة مشعر الألم قبل التعويض وبعد 3 أشهر من التعويض، وكذلك بين الفترة 3 أشهر وكل من فترتي 6 و12 شهر بعد التعويض. أما بالنسبة للفترتين الأخيرتين فيلاحظ أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في تكرارات وجود الألم. وبالتالي يتبين ان اتجاه التأثير لمتوسط الرتب خلال فترات التعويض كان في تناقص بعد فترة التعويض، وبالتالي فإن درجة مشعر الألم بعد 12 شهر كانت أقل بالمقارنة مع الأشهر الأولى.

و يتفق بحثنا بذلك مع دراسة Jemt T وزملائه في الدراسة التي أجراها عام 1993 م (54) حيث أشار الى تناقص درجة الألم تدريجيا مع الشهر الثالث بعد التعويض ، وزوالها نهائيا مع الشهر الخامس عشر بعد التعويض.

ونختلف في نتائجنا مع Weber HP (55) وزملائه في الدراسة التي أجراها عام 2000 م والتي شملت دراسة سريرية و شعاعية لمدة خمس سنوات ،واستنتج أنه لا علاقة بين درجة الألم وزمن التعويض

و يتفق بحثنا بذلك مع دراسة Schwartz-Arad D (56) وزملائه عام 1999 م ،حيث قام بمتابعة 78 زرعة ،ووجد أن درجة الألم في تناقص مع زمن التعويض.

وفي دراسة للعالم Wismeijer D وزملائه عام 1999 م (52) ،أشار بأن عتبة الألم تختلف من مريض لاخر ،وتتناسب طرديا مع طبيعة الجسم وقدرته على التحمل، واستنتج أنه لا علاقة بين درجة الألم والعمل الجراحي وزمن التعويض.

2- مناقشة تأثير زمن التعويض على مشعر اللويحة الجرثومية في عينة البحث

أظهرت الدراسة الاحصائية بواسطة اختبارفريدمان فارقا احصائيا جوهريا لمشعر اللويحة الجرثومية بين فترات (ما قبل وبعد) التعويض، حيث كانت قيمة مستوى الدلالة المقدرة أصغر من القيمة 0.05 (P<0.001) ويتبين ان اتجاه التأثير لمتوسط الرتب خلال فترات التعويض كان في تزايد من 1,27 الى 3,23 ، وبالتالي فإن درجة مشعر اللويحة الجرثومية بعد 12 شهر كانت أكبر بالمقارنة مع الأشهر الأولى. وهذه النتيجة طبيعية لكون الزرعات غير مكشوفة في الأشهر الثلاثة قبل التعويض،ومن ثم كشفها بعد وضع مشكلات اللثة وبعد التعويض،حيث يبدأ التراكم الطبيعي البيولوجي للويحة الجرثومية والتي يمكن أن تكون طبقة رقيقة يمكن رؤيتها على الحواف اللثوية و يمكن كشطها بالمسبر.أو تكون مرئية بالعين المجردة لكميتها المتوسطة دون ملء المسافات بين السنية.أو بأن تمتلىء المسافات بين السنية بها لكميتها الكبيرة عند مستوى ثقة 95% لا توجد فروق دالة احصائياً في درجة مشعر اللويحة الجرثومية في الفترات الزمنية بعد التعويض.

أما بالنسبة للفترة الزمنية قبل التعويض و الفترة 3 أشهر بعد التعويض فيلاحظ أنه عند مستوى ثقة 95% توجد فروق دالة إحصائيا في درجة وجود اللويحة الجرثومية في الفترتين قبل وبعد التعويض بثلاث اشهر.

وهذا ما أكده Berglundh T وزملائه عام 1992 م (51) ،في دراسة مدى تأثير اللويحة الجرثومية على الأسنان الطبيعية و الزرعات ،وحصل على نتائج مشابهة لنتائجنا .

3- مناقشة نتائج مشعر التهاب اللثة GI قبل وخلال فترات التعويض:

تبين من خلال الدراسة فرقا جوهريا لمشعر التهاب اللثة بين فترات (ما قبل وبعد) التعويض حيث إن درجة مشعر التهاب اللثة بعد 12 شهر كانت أكبر بالمقارنة مع الأشهر الاولى.

ولاحظنا وجود فروق دالة في درجة مشعر اللثة قبل التعويض وبعد 3 أشهر من التعويض،

وكذلك بين الفترة 3 أشهر *وكل من فترتي 6 و12 شهر بعد التعويض. أما بالنسبة للفترتين الأخيرتين فيلاحظ أنه عند مستوى الثقة 95% لا* توجد فروق ذات دلالة احصائية في درجة مشعر اللثة.

وقد أشارت دراسة للعالم Pettersson P وزملائه عام 1992 م الى نتائج مشابهة لنتائج بحثنا ، حيث قام بمتابعة لزرعة مفردة لثلاث سنوات فوجد فروق دالة في درجة مشعر اللثة قبل التعويض وبعد 3 أشهر من التعويض.

وتختلف نتائج بحثنا مع نتائج العالم Schwartz-Arad D وزملائه عام 1999 م (56) ،

والذي قام بمتابعة للزرعات في منطقة الأرحاء حيث أنه سجل فروق احصائية دالة في درجة مشعر اللثة بعد التعويض بستة أشهر و بعد التعويض بسنة و عزى ذلك الى التحريض الوظيفي الرضي للثة الملاصقة للزرعات في منطقة الأرحاء.

وتتفق نتائج دراستنا مع دراسة Tang Z وزملائه عام 2000 م (53) ، والذي قام بمتابعة سريرية و شعاعية ل 108 زرعة سنية ولمدة 18 شهرا بعد التعويض ،ومن خلال دراسته لدرجة مشعر اللثة بعد التعويض، استنتج بعدم وجود علاقة ارتباط خطية ذات دلالة احصائية عند مستوى الثقة 95 % بين درجة مشعر اللثة و زمن التعويض ،

أي أنه لم يسجل فروق احصائية في درجة مشعر اللثة في فترة بعد التعويض بستة أشهر وفترات المتابعة التي تلتها فكانت نتائجه مطابقة لنتائجنا.

4- مناقشة حركة الزرعة قبل وخلال فترات التعويض:

لاحظنا عدم وجود حركة للزرعة في أزمنة القياس لمجموعة الزرعات قبل التعويض ومجموعة الزرعات بعد 3 أشهر من التعويض ومجموعة الزرعات بعد 6 أشهر من التعويض.

بينما يلاحظ حركة زرعة واحدة بعد التعويض بـ 12 شهر حيث تم نزعها. وبذلك فقد حصلنا على معدل البقاء(Survival Rate) بنسبة 96,7 %.

وكان العالم Rocuzzo (59) وزملائه في الدراسة التي أجراها عام 2001 م ،على 136 غرسة ،لفترة مراقبة دامت 12 شهرا ،قد حصل على نسبة نجاح 100 % ،وفسر هذا النجاح باتباعه جميع القواعد الجراحية والتعويضية أثناء الدراسة.

و تختلف نتائجنا مع نتائج العالم Mahony O (40) عام 1999م ،الذي أجرى دراسة على 36 غرسة،لفترة مراقبة دامت 18 شهرا،فكان معدل البقاء (Survival Rate)بنسبة 87,6% وعزى ذلك الى فشل الاندماج العظمي لأربع زرعات.

5- مناقشة نتائج الامتصاص العظمي الحفافي حول الزرعات قبل التعويض:

أظهرت نتائج دراستنا الشعاعية قبل المرحلة التعويضية عدم وجود أي امتصاص عظمي وبذلك تختلف نتائجنا مع Petersson (46)وزملاؤه و مع comfort mb (44)وزملاؤه الذين سجلوا امتصاص زائد حول الغرسات السنية قبل التعويض حيث أنهم راقبوا الامتصاص العظمي الحفافي من قمة الغرسة و حتى منتصف الحلزنة الأولى بواسطة الصور الشعاعية الذروية فقط.

و عزى Petersson(46) ذلك لعدم وجود التحريض الفيزيولوجي الذي يؤدي الى تطور الخلايا الميرانشيمية الى خلايا مولدة للعظم تحت تأثير الاجهادات المطبقة على العظم بوجود شوارد الكالسيوم و البروتين المحرض لتشكل العظم ،اضافة الى العوامل الجهازية والعامة.

و أشار comfort mb (44) و زملاؤه إلى أن سبب الامتصاص الزائد حول الغرسات السنية هو نتيجة الفترة الزمنية الطويلة الفاصلة بين الغرس و التعويض.

6- مناقشة تأثير مقدار الامتصاص العظمي الحفافي حول الزرعات وفقا لزمن القياس:

لقد اعتمدنا في دراستنا على الفترة الزمنية بين الغرس و التحميل (تركيب التعويض الصناعي) بحيث تكون بعد التعويض مباشرة بعد ثلاثة أشهر من التعويض ، بعد ستة أشهر من التعويض، بعد سنة من التعويض. و شملت دراسة الامتصاص العظمي الناحيتين الإنسية و الوحشية .

و لوحظ أن مقدار الامتصاص العظمي كان في الوحشي أكبر منه في الانسي في كثير من الحالات ،وبهدا نختلف مع د.السبيعي الذي سجل امتصاصا من الناحية الانسية أكبر من الناحية الوحشية ،ونتفق مع Bragger 1991 (45)وقد فسر ذلك الى ميلان الأسنان والناتج عن الاطباق الطبيعي والحركات الفيزيلوجية.

أ- مناقشة الامتصاص العظمي الحفافي حول الغرسات بعد ثلاثة أشهر من التعويض:

أظهرت نتائج دراستنا زيادة ملحوظة في الامتصاص العظمي الحادث حول الغرسات السنية بعد تحميلها ،حيث بلغ متوسط الامتصاص الحفافي من الناحية الانسية 0.68 ملم ومن الناحية الوحشية 0.57ملم،وهذا كان ضمن الحدود المقبولة حيث أنه لم يؤدي لفشل أي زرعة وهذا يتوافق مع دراسة Romanos وزملاؤه(47) عام 2001م التي أجراها على قرود التجربة،وأشار فيها الى حدوث أكبر كمية امتصاص عظمي خلال الأشهر الثلاث بعد التعويض،ونشير هنا الى ضرورة تخفيف الاجهادات المطبقة على الغرسة وذلك عن طريق عناية المريض بها،والحرص على جعل نقاط تماس التعويض عريضة من أجل ثباته.

ب- مناقشة الامتصاص العظمي الحفافي حول الغرسات بعد ستة أشهر من التعويض:

بلغ متوسط الامتصاص العظمي الحفافي حول الغرسات من الناحية الانسية 1.03ملم ومن الناحية الوحشية 1.33ملم .ونلاحظ هنا أن الامتصاص العظمي الحادث كبيرا مقارنة مع الامتصاص الحاصل بعد ثلاثة أشهر،وهدا يختلف مع دراسة Romanos و زملاؤه (47)عام2001م والتي أشار فيها الى عدم ملاحظة زيادة كبيرة في الامتصاص العظمي خلال الست الأشهر بعد التعويض.

ولكننا نتفق مع Albrektsson(33) عام1986م الدى حدد متوسط قيم الامتصاص العظمي حول الغرسات من الناحية الأنسية والوحشية بعد التعويض بستة أشهر 1.41ملم بينما كان المتوسط في عينتنا 1.18 ملم.

ج- مناقشة الامتصاص العظمي الحفافي حول الغرسات بعد اثني عشر شهرا من التعويض:

بلغ متوسط الامتصاص العظمي الحفافي حول الغرسات من الناحية الانسي1.12ملم ومن

الناحية الوحشية 1.43ملم بعد سنة من الغرس.بينما بلغ متوسط الامتصاص العظمي للناحيتين

الانسية و الوحشية 1.27ملم ويعتبر ذلك مخالفا للحدود الطبيعية المعتمدة من قبل العالم Albrektson and Zarb (43) عام 1990م.

ونتفق مع العالم Bragger (45)عام2000م حيث أكد في دراسته على أهمية استخدام التصوير الشعاعي لتقييم نجاح الغرسات السنية ،وحدد في ملاحظاته أن الامتصاص العظمي للسنة الأولى ينبغي أن لا يتجاوز 2ملم وأن الامتصاص العظمي التالي ينبغي أن يتراوح بين -0.4 0.2 ملم سنويا،وذلك باستخدام طريقة التوازي و القمع الطويل. كما سجل في دراسته حالات وصل فيها الامتصاص العظمي الى 7ملم عولجت بطعم عظم مجفف مع استخدام غشاء رباعي فلور ايتيلين.

ونتفق مع ko وزملاؤه(36) عام2003م حيث اعتبر أن الامتصاص العظمي حتى 1ملم في السنة الأولى أمرا طبيعيا ،أما اذا تجاوز ذلك فهو أحد معايير الفشل.

لقد ركز Carlsson وزملاؤه (34) في دراستهم المنشورة عام 1988 م على الامتصاص العظمي المشاهد حول الزرعات السنية ،اذ تناولت دراستهم 46 مريضا في جامعة Goteborg بالسويد وقد تمت المراقبة لمدة 6 سنوات ،حيث لوحظ أن الامتصاص الحافي في السنة الاولى كان أقل من 0.5 ملم. ثم ازداد الامتصاص 0.06-0.08 ملم لكل سنة .

لقد تم الاقتراح في التقرير الصادر عن المؤتمر الأوروبي الأول لعلم أمراض الأنسجة الداعمة (48)،أنه لاعتبار الغرسة ناجحة يجب أن لا يتجاوز معدل الامتصاص العظمي خلال السنة الأولى بعد التعويض 1.5ملم و0.2ملم في السنوات الاحقة.

7- مناقشة تأثير زمن القياس على مقدار الامتصاص العظمي وفقا لناحية القياس :

زادت قيمة الامتصاص العظمي حول الغرسات مع زيادة الفترة الزمنية بعد التحميل الوظيفي لها من الناحية الإنسية و الوحشية , فبلغ المتوسط الحسابي لمقدار الامتصاص العظمي من الناحية الإنسية خلال فترات المراقبة القيم التالية على التوالي : (3 أشهر , 6أشهر , 12 شهر بعد التعويض) (0.68ملم , 1.03ملم 1,12 ,ملم) و من الناحية الوحشية (1.02ملم , 1.33ملم , 1.43ملم) على التوالي .

و هذا الشيء طبيعي و يتوافق مع تعرض الغرسة لبعض الاجهادات الناجمة عن الخد و اللسان و القوى الإطباقية مع مرور الزمن , و كانت الزيادة في مقدار الامتصاص ضمن الحدود المسموح بها للغرسات السنية و كان لدينا نجاحا ل 29 غرسة و فشلا لواحدة

كما نلاحظ أن عند مستوى ثقة 95% توجد فروق دالة احصائياً في مقدار الإمتصاص العظمي بين زمن القياس 3 أشهر بعد التعويض وكل من زمني القياس 6 و 12 شهر بعد التعويض. بينما لم تكن هذه الفروق دالة احصائيا بين الزمن 6 أشهر بعد التعويض و12 شهر بعد التعويض . وذلك يدل على بداية حدوث لاستقرار الامتصاص العظمي حول الغرسات بعد سنة.

و هذا يتوافق مع دراسة Bragger و زملاؤه في عام 2000م (45)، حيث قام بمتابعة لمدة ثلاث سنوات للغرسات في الفك السفلي ,بينما يختلف مع دراسة Romanosو زملاؤه عام 2001م.

الباب الخامس

الاستنتاجات

Conclusion

الاستنتاجات

Conclusion

يستخلص من المعطيات السابقة أنه عند استعمال زرعات Antogyer كانت نتائج المتابعة السريرية و الشعاعية:

1- إن درجة التهاب اللثة بعد 12 شهر من التعويض كانت أكبر بالمقارنة مع الأشهر الأولى .

2- لاحظنا حركة زرعة واحدة بعد التعويض 12 شهر و بذلك لقد حصلنا على معدل بقاء (Survival Rate) بنسبة 96,7 %. وهي نسبة جيدة بالمقارنة مع الدراسات السابقة.

3- إن الازدياد في درجة اللويحة الجرثومية بعد 12 شهر من التعويض بالمقارنة مع الأشهر الأولى هو نتيجة طبيعية لكون الزرعات غير المكشوفة في الأشهر الثلاثة قبل التعويض و من ثم كشفها بعد وضع مشكلات اللثة و التعويض على الزرعات حيث يبدأ التراكم الطبيعي البيولوجي للويحة الجرثومية ،

4- إن عتبة الألم تختلف من مريض لآخر و لكن بشكل عام كانت درجة الألم بعد التعويض ب 12 شهر أقل بالمقارنة مع الأشهر الأولى.

5- الامتصاص العظمي للزرعات من الناحية الوحشية أكبر من الناحية الإنسية، و هذا الشيء طبيعي و يتوافق مع تعرض الغرسة لبعض الاجهادات الناجمة عن الخد و اللسان و القوى الإطباقية مع مرور الزمن ، و كانت الزيادة في مقدار الامتصاص ضمن الحدود المسموح بها للغرسات السنية.

6 – مما سبق نرى أن هذا النظام له مصداقية عالية وجاءت نتائجنا متشابهة مع ما تقدمه الشركة الصانعة وعلى مرضانا.

الباب السادس

المقترحات و التوصيات

Suggestion and Recommendation

المقترحات و التوصيات

Suggestion and Recommendation

1- نوصي بإجراء دراسة مستقبلية لمقارنة الامتصاص العظمي للغرسات الأمامية مع الغرسات الخلفية وعلى فترات زمنية أطول مثلا 5 أعوام.

2- نقترح إجراء مقارنة بين الجيل الجديد من زرعات Antogyer مع النظام الذي استعمل في هذا البحث.

3- نوصي اجراء مقارنة بين الجيل الجديد من زرعات Antogyer مع الانظمة الاخرى من الزرعات.

الملخص

يعتبر غرس الأسنان أحد الطرق التعويضية الهامة التي تؤمن طريقة علاجية جيدة لمرضانا ، و تعوض عن النواحي الوظيفية و الجمالية مع التقبل الحيوي لها .

لهذا فإن تقييم مدى نجاح عمليات زرع الأسنان يحتاج إلى المتابعة السريرية والشعاعية والمراقبة على المدى الطويل لمعرفة فيما إذا كانت الزرعات تقوم بالوظيفة التي وضعت من أجلها والتي يتوخاها الطبيب ويتمناها المريض سواء من الناحية الوظيفية أو التجميلية.

الهدف:

يهدف هذا البحث إلى تقييم عملية الزرع بنظام Antogyer ككل ويتم على مرحلتين:

1- تقييم مرحلة الشفاء بالمتابعة السريرية والشعاعية قبل المرحلة التعويضية.

2- التقييم السريري والشعاعي للمرحلة الوظيفية أي بعد عمل التعويض السني.

المواد والطرق: تم زرع 30 غرسة لخمسة عشرة مريضا سليما من الناحية الصحية تراوحت أعمارهم ما بين (18-67) سنة ومن كلا الجنسين .تم اختيار المرضى من عيادة جراحة الفم والوجه والفكين،كلية طب الأسنان،جامعة دمشق. تم جمع المتغيرات التالية:

مشعر الالم مشعر اللويحة الجرثومية مشعر التهاب اللثة ومشعر الحركة

قيم الامتصاص العظم الحفافي حول الغرسات السنية قبل التعويض ، و بعد التعويض بثلاثة أشهر، ستة أشهر ، سنة.

النتائج: تم اجراء الدراسة الاحصائية ، بلغ متوسط الامتصاص العظمي للناحيتين الانسية و الوحشية 1.27ملم

وكان لدينا فشل لزرعة واحدة و بذلك لقد حصلنا على معدل بقاء (Survival Rate) بنسبة % 96,7

كانت درجة الألم بعد التعويض ب 12 شهر أقل بالمقارنة مع الأشهر الأولى

إن الازدياد في درجة اللويحة الجرثومية بعد 12 شهر من التعويض بالمقارنة مع الأشهر الأولى هو نتيجة طبيعية لكون الزرعات غير المكشوفة في الأشهر الثلاثة قبل التعويض و من ثم كشفها بعد وضع مشكلات اللثة و التعويض على الزرعات حيث يبدأ التراكم الطبيعي البيولوجي للويحة الجرثومية.

Summary

Dental implantation is one of important prosthetic method that is considered a good treatment for patients to restore esthetics and functional aspects with its biological receptiveness.

So the evaluation of success of dental implantations need to clinical and radiographic follow up and observation for a long time.

Purpose:

The aim of this research is to evaluate the dental implantations and it achieves by two steps:

1-Evaluation of recovery period by clinical and radiographic follow up before prosthetics.

2- Clinical and radiographic evaluation after prosthetics.

Materials and methods:

A total of 30 implants were placed in 15 patients that were 18-67 years old of both sexes. The patients were selected from the Clinic of Oral and Maxillofacial Surgery Department, Faculty of Dentistry,Damascus University. The following variables were collected: Pain index, GI index, Plaque index, Mobility index, marginal bone resorption before prosthetics and after(3 months,6months,12 months) after prosthetics.

Results:

A statistical study was made , mean marginal bone resorption was 1.27 mm after one year of prosthetics ,one failed implant so the Survival Rate was 96,7 %.

The pain degree after twelve months after prosthetics was less than previous months.

The increasing of plaque index after twelve months after prosthetics in comparison with the previous months is considered a normal result.

الباب السابع

المراجع

References

المراجع

References

1. Taylor JA. History of Dentistry. Philadelphia, Lea and Febiger, 1922, pp 19-21, 26-28, 148, 149.
2. Guerini V. A History of Dentistry. New York, Milford House, Inc., 1969, pp 19-29,
67-76, 125-137, 188-192.
3. Ring ME. Dentistry. An Illustrated History. New York, Abrams, 1985, pp 17, 28-
45, 160.
4. Tsukiboshi M. Autotransplantation of Teeth. Chicago, Quintessence Publishing Co.,Inc., 2001, pp 152-170.
5. Apfel H. Autoplasty of enucleated prefunctional third molars. J Oral Surg
1950;8:289-296.
6. Miller HM. Transplantation. A case report. J Am Dent Assoc
1950;40:237-239.
7. Collings GJ. Dual transplantation of third molar teeth. Oral Surg Oral Med Oral Path 1951;4:1214-1219.
8. Natiella JR, Armitage JE, Greene GW. The replantation and transplantation of teeth
Oral Surg Oral Med Oral Path 1970;29:397-419.
9. Ring ME. A thousand years of dental implants: A definitive history – Part 1.
Compendium 1995;16:1060-1069.
10. Bobbio A. The first endosseous alloplastic implant in the history of man. Bull Hist
Dent 1972;20;1-6.
11. The Glossary of Prosthodontic Terms, Edition 7, St. Louis, Mosby, 1999, p 65.
12. Metz FC. History of Implantology. J Colorado Dent Assn 1987;66:57.
13. Driskell TD. History of implants. CDA J 1987;15:16-25.
14. Strock AE. Follow-up report on first successful use of inert metal implants to replace missing teeth. J Oral Implantol 1986;12:627-629.
15. Ring ME. A thousand years of dental implants: A definitive history – Part 2.
Compendium 1995;16:1133-1142.
16. Hodosh M. A new concept in implant dentistry with a preliminary report of four
cases. Rhode Island Med J 1959;42:253-259.

17. Hodosh M, Shklar G, Povar M. Current status of the polymer tooth implant concept.Dental Clinics N Am 1970;14:103-115.
18. Linkow LI, Dorfman JD. Implantology in dentistry: A brief historical perspective.
NY State Dent J 1991;60:31-35.
19. Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. Tissue Integrated Prostheses. Chicago,
Quintessence Publishing Co, Inc, 1985, pp 11-76.
20. Boyne PJ. Bone response to dental intraosseous implants. Dental Implants:
Principles in Practice, Babbush C, Editor, Philadelphia, WB Saunders Co, Philadelphia, PA, 1991, pp 17-29.
21. Roberts WE, Helm FR, Marshall KJ, Gongloff RK. Rigid endosseous implants for
orthopaedic anchorage. Angle Orthodontist 1989;59:247-256.
22. Boyne PJ, Herford AS. Effect of configuration of surgical burs on osseointegration of dental implants: A pilot study. Implant Dentistry 1994;3:47-50.
23. Roberts WE. Bone tissue interface. J Dent Educ 1988; 52:804-809.
24. Roberts EW, Poon LC, Smith RK. Interface histology of rigid endosseous implants.J Oral Implantol 1986;12:406-416.
25. Huja SS, Qian H, Roberts WE, Katona TR. Effects of callus and bonding on strains in bone surrounding an implant under bending. Int J Oral Maxillofac Implants1998;13:630-638.
26. Garetto LP, Chen J, Parr JA, Roberts WE. Remodeling dynamics of bone supporting rigidly fixed titanium implants: a histomorphometric comparison in four species including humans. Implant Dent 1995;4:235-243.
27. Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. Tissue-integrated prostheses. Chicago, Quintessence Publishing Co., Inc., 1985, p 11.
28. American Academy of Implant Dentistry: Glossary of Terms. Oral Implantology1986;12:284.
29. The Glossary of Prosthodontic Terms. J Prosthet Dent 1999;81:88. .
30. Roberts WE. Bone tissue interface. J Dent Educ 1988; 52:804-809.
31. Brunski, J.B, Moccia , A.F , Pollack , S.R , Korostoff , E & Trachtenberg , D.I. The influence of functional use of endosseous dental implants on the tissue-implant interface. I. Histological Aspects . J Dental Research (1979) 58 , 1953 -1969.
32. Hansson HA , Albrektsson T , Branemark P-I . Structural aspects of interface between tissue and titanium implant . J prosthet Dent 1984;50:108-113.

33. Albrektsson T , et al . The long term efficacy of currently used dental implants : A review and proposed criteria of success. Int J Oral Maxillofac Implant 1986;1:11-25.
34. Carlsson M , et al. Removal Torques for polished and rough titanium implants. Int J Oral Maxillofac Surg 1988:3:21-24.
35. Tawil G , Mawla M , Gottlow J .Clinical and radiographic evaluation of the 5-mm diameter regular-platform Branemark fixture : to %-year follow-up. Clin Implant Dent Relat Res 2002 4:16.
36. Ko I , et al. Effects of implants healing time on crestal bone loss of a controlled – load dental implant. Int J Dent Res 2003; 82:585 – 591.
37.Bogaerde L , Prdretti G., Dellacasa P., Mozzati M.and Rangert B. Early function of splinted implants in maxillas and posterior mandibles using Branemark System, machined-surface implants : An 18-month prospective clinical multicenter study , Clin Implant Dent Relat Res (2003) 5, 21-29.
38. Calandriello R., Tomatis M. and B. Rangert. Immediate functional loading of Branemark System Implants with enhanced initial stability : A prospective 1- to 2year clinical and radiographic study, Clin Implant Dent Relat Res (2003) (5Suppl) ,10-21.

39. Van Steenberghe D , Quirynen M , Naert I , Dekeyser C , Callens A. Periodontal aspects of osseointegrated fixtures supporting a parital bridge. An up to 6-years retrospective study. J Clin ; Periodontol ; 1992 , 19:118-126.
40. Mahony O , and spencer P . Osseointegrated implant failures . J Ir Dent Assoc , 1999.45 (2) : 44-51.
41. Henry PJ, Bower RC , Woolridge JA . Radiographic evaluation of marginal bone JOMI on CD-ROM : A 1-year Radiographic evaluation of Marginal height around titanium implants . J Dent Res 1988; 67-629.
42. Adell R , Lekholm U , Rockler B , Branemark P-I . A 15-year study osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Int J Oral Surg 1981 ; 10 : 387 -416.
43. Albrektsson T and Zarb GA . current interpretation of the osseointegrated response : Clinical significance . Int J proshodont 1990 ; 3 :11 – 51.
44. Comfort MB , et al . Peri-implant bone loss: Management of a patient. Int J Oral Maxillofac Implants 2001 ; 16 (2) : 273-287.
45. Bragger U , Buser D. Digital subtraction radiography for the assessment of changes in peri-implant bone density. Int J Oral Maxillofac Implants 1991;6:160-166.
46.Petersson A, Rangert B , Randow K , Ericsson I . Marginal bone resorption at different treatment concepts using Branemark dental

implants in anterior mandibles. Clin Implant Dent Relat Res 2001 ; 3 : 142.
47. Romanos G , et al . Peri implant bone reaction to early loaded implants. An experimental study in monkeys . J periodontology 2001 ; 72 (4) : 506-11.
48. Aparicio C , Rangert B , Sennerby L. Immediate/early loading of dental implants : A report from the Sociedad Espanola de Implants World congress consensus meeting in Barcelona , Spain , 2002 . Clin Implant Dent Relat Res 2003; 5 : 57-60.
49.kerstein R. Computeriszed occlusal analysis in implant prosthodontics.J Implant News & views 2000;2:3-5
50. Albrektsson, T. & Sennerby, L .(1991). State of the art in oral implants. Tolima/ of Clinical Parodontology 18, 474-481.

51.Berglundh T, Lindhe J, Marinello C, Ericsson I., Liljenberg B. Soft tissue reactions
to de novo plaque formation at implants and teeth. An experimental study Clin Oral Impl Res 1992;3:1-8.

52. Wismeijer D, van Waas MA, Mulder J, Vermeeren JI, Kalk W. Clinical and
radiological results of patients treated with three treatment modalities for overdentures on implants of the ITI Dental Implant System. A randomized controlled
clinical trial. Clin Oral Impants Res 1999;10:297-306

53. Tang Z, Sha Y, Lin Y, Zhang G, Wang X, Cao C. Peri-implant mucosal Inflammation and bone loss: clinical and radiographic

Implants after 1-year loading .Chin J Dent Res 2000;3:15-20.
evaluation of 108 dental

54. Jemt T, Pettersson P. A 3-year follow-up study on single implant treatment. J Dent
1993;21:203-8.

55.Weber HP, Crohin CC, Fiorellini JP. A 5-year prospective clinical and radiographic study of non-submerged dental implants. Clin Oral Implants Res 2000;11:144-53.

56.Schwartz-Arad D, Samet N, Samet N. Single tooth replacement of missing molars:
a retrospective study of 78 implants. J Periodontol 1999;70:449

57. Carranza FA, Adams DF, Newman MG. Clinical periodontology 8th ed, Saunders company; 1996….chapter 64.

58.Monbelli et al .The microbial associated with successful or failed Osseo integrated

Titanium implant . Oral Microbiol Immunol. 1987.2:145-151

59. Rocuzzo M, Bunino M , Prioglio F & Bianchi S.D. Early loading of sandblasted and acid-etched (SLA) ITI implants : A prospective split-mouth comparative study. Clinical Oral Implants Research (2001) 12, 572-578.