دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	استخدام إسمنت فوسفات الكالسيوم المائي بدون الأغشية الموجهة في الزرع السني
المؤلف الرئيسي:	صقر، تمام محمد
مؤلفين آخرين:	الخوري، عصام(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2007
موقع:	دمشق
الصفحات:	1 - 173
رقم MD:	560035
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	جامعة دمشق
الكلية:	كلية طب الاسنان
الدولة:	سوريا
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	طب الأسنان، جراحة الأسنان
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/560035

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

جامعة دمشق
كلية طب الأسنان
قسم جراحة الفم والفكين

استخدام إسمنت فوسفات الكالسيوم المائي بدون الأغشية الموجهة في الزرع السني

Application of Hydraulic Calcium Phosphate Cement without Guiding Membranes in Dental Implantology

بحث علمي أعد لنيل درجة الماجستير في جراحة الفم والفكين

إعداد

الدكتور تمّام محمد صقر

إشراف

الأستاذ المساعد الدكتور عصام الخوري

أستاذ زرئيس قسم جراحة الفم والفكين في جامعة دمشق

2005-2007

شرق أوسط ..... وربما عالم ..... وليس فقط شرق أوسط .....
خاضع خانع يقبل بما يريدونه وتريده ..... كالكمبيوتر تضع فيه
معلومات فيعطيك نتائج ، هذا ما يريدونه بكل وضوح.

السيد الرئيس بشار حافظ الأسد

بسم الله الرحمن الرحيم

وأنزل الله عليك الكتاب والحكمة
وعلمك ما لم تكن تعلم وكان
فضل الله عليك عظيما

صدق الله العظيم

النساء 113

إهداء

أهدي هذا الإنجاز المتواضع إلى .....

من يغمرني حنانه ويرعاني بدعائه .....

والداي الغاليين

من يكبر بنجاحي وأكبر بنجاحهم .....

أخوتي

من يحبني ويشاطرني مسيرة حياتي .....

أصدقائي

من يجمعني مع كل من سبق ذكرهم وأفخر به وأعتز بالانتماء إليه .....

وطني الغالي

عربون شكر وامتنان

بادئ ذي بدء لا بد ومع وضع اللمسات الأخير لهذا البحث أن أقدم خالص شكري وامتناني لكل من ساعدني في إنجاز هذا العمل المتواضع وهم :

- الأستاذ الدكتور عاطف النداف، أستاذ جراحة الفم والفكين في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق، والذي كان له الفضل في إنجاز الخطوات الأولى لهذه الدراسة قبل أن يتسلم مهامه كمحافظ لمدينة إدلب، فله مني وافر الشكر وجزيل الاحترام.
- الأستاذ المساعد الدكتور عصام الخوري، رئيس قسم جراحة الفم والفكين في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق، وذلك بداية لتفضله عليَّ بالموافقة بقبول متابعة الإشراف على هذه الرسالة، وثانياً لعدم ادخاره أيَّ جهدٍ في متابعة هذا البحث سواءً من الناحية العلمية والعملية وتذليل كل الصعوبات التي اعترضت مسيرة هذا البحث، فله مني جزيل الامتنان والتقدير.
- الأستاذ الدكتور عبد الكريم خليل، أستاذ جراحة الفم والفكين في كلية طب الأسنان في جامعة تشرين، لتفضله عليَّ بقبول المشاركة في تحكيم هذا البحث وتكبُّده عناء السفر وبعد المسافة فله وافرُ الشكر والاحترام.
- الأستاذ الدكتور هيثم بحّاح، أستاذ جراحة الفم والفكين في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق، لتفضله بقبول المشاركة في تحكيم هذا البحث فله مني جزيل الشكر والتقدير.
- الدكتور شريف بركات، رئيس قسم النسج والتشريح المرضي في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق، وذلك لمساهمته القيّمة في إنجاز الدراسة النسيجية ، فله مني وافر الشكر والاحترام.
- جامعة دمشق (الجامعة الأم) وأخص بالذكر، كلية طب الأسنان والكادر التعليمي والإداري فيها وعلى رأسهم الأستاذ الدكتور محمد عاطف درويش عميد الكلية، والأستاذ الدكتور صفوح البني نقيب أطباء الأسنان في سورية، والأستاذ الدكتور محمد يوسف نائب العميد للشؤون العلمية.
- الجنود المجهولون الذين ساهموا بالمساعدة في إنجاز بعض الجوانب العملية في هذا البحث، أصدقائي وأخوتي طلاب الدراسات العليا في قسم جراحة الفم والفكين وفي قسم التقويم و جميع الموظفين الإداريين في كلية طب الأسنان لما قدموه من عون كبير لي خلال السنوات الماضية.

استخدام اسمنت فوسفات الكالسيوم المائي بدون الأغشية الموجهة في الزرع السني

Application of Hydraulic Calcium Phosphate without Guiding Membranes in Dental Implantology

مخطط البحث

الباب الأول

المقدمة وأهداف البحث

الباب الثاني

المراجعة النظرية

2-1 الطعوم العظمية والمواد المعوضة للعظم

2-1-1 تصنيف الطعوم العظمية

2-1-2 المواصفات المثالية للمادة المرممة للعظم

2-2 الزرع السني والطعوم العظمية

2-2-1 الزرع السني الفوري

2-2-2 الزرع السني المتأخر

2-2-3 الزرع السني المرحلي

2-2-4 استطبابات ومضادات استطباب الزرع السني

2-3 التجدد النسيجي الموجه GTR و التجدد العظمي الموجه GBR

2-4 الإضافة العظمية Bone Augmentation

2-4-1 الإضافة العظمية في الزرع الفوري

2-4-2 الإضافة العظمية في الزرع المرحلي

2-4-3 اختلاطات الإضافة العظمي

2-4-4 النتائج طويلة الأمد للزرعات مع الإضافة العظمية

2-5 إسمنت فوسفات الكالسيوم Calcium phosphate Cement

2-5-1 تصنيف إسمنتات فوسفات الكالسيوم

2-5-2 مزايا ومساوئ إسمنتات فوسفات الكالسيوم

2-5-3 المكونات Polymers

2-5-4 إسمنت فوسفات الكالسيوم في الأدب الطبي

2-6 إسمنت فوسفات الكالسيوم المائي Hydraulic CPC

2-6-1 ميزات وخصائص

2-6-2 مراجعة نظرية لإسمنت فوسفات الكالسيوم المائي في الأدب الطبي

الباب الثالث

مواد وطرائق البحث

3-1 الجزء التجريبي

3-1-1 عينة البحث

3-1-2 المواد المستخدمة في البحث التجريبي

3-1-3 الاستمارة الخاصة بالبحث التجريبي

3-1-4 تقنية العمل الجراحي

3-1-5 تقنية أخذ الخزعة وتحضيرها

3-1-6 الدراسة النسيجية التشريحية المرضية للمقاطع

3-1-7 المعايير المستخدمة في الدراسة التجريبية

3-2 الجزء السريري

3-2-1 عينة البحث

3-2-2 المواد المستخدمة في البحث السريري

3-2-3 الاستمارة الخاصة بالبحث السريري

3-2-4 تقنية العمل الجراحي

3-2-5 المعايير المستخدمة في الدراسة السريرية

الباب الرابع

النتائج

4-1 نتائج الدراسة التجريبية

4-1-1 نتائج التقييم السريري للعمل الجراحي على حيوانات التجربة

4-1-2 نتائج الدراسة النسيجية التشريحية المرضية

4-1-3 نتائج الدراسة الإحصائية

4-2 نتائج الدراسة السريرية

4-2-1 نتائج التقييم السريري للعمل الجراحي على المرضى

4-2-2 نتائج الدراسة الإحصائية

الباب الخامس

عرض حالات سريرية لبعض المرضى

الباب السادس

المناقشة

الباب السابع

الاستنتاجات و المقترحات التوصيات

الباب الثامن

الملخص باللغتين العربية والإنكليزية

الباب التاسع

المراجع باللغتين العربية والانكليزية

الباب الأول

المقدمة وأهداف البحث

Introduction & Goals of Research

1-1 تمهيد Preface :

هناك العديد من العمليات الجراحية التي تتطلب استخدام الطعوم العظمية كحالات الإضافة العظمية (التزييد العظمي) Bone Augmentation أو حالات ترميم العيوب العظمية Bone defect Repair أو Bone Reconstruction التي تحصل جراء الرضوض Trauma أو الأمراض العظمية Bone Diseases , كأورام العظم الكبيرة Large Bone Tumors، أو الكسور العظمية Bone Fractures ، أو مشاكل سوء التحام الكسور Fractures mal unions.

تعتبر عمليات الإضافة العظمية (التزييد العظمي) التي تسبق أو ترافق الزرع السني Dental Implantation من العمليات المنتشرة بشكل كبير في الوقت الحاضر وذلك بهدف تسهيل عمليات الزرع السني وتيسيرها بعدما كانت تعتبر من العمليات الصعبة والتي تتطلب مواد ذات خصائص معينة ودرجة عالية من المهارة والخبرة الجراحية التي لا تتوفر إلا عند الاختصاصيين في هذا المجال.

تضم المواد التي تستخدم في عمليات الإضافة العظمية مع الزرع السني: الطعوم العظمية الذاتية Auto grafts و الطعوم العظمية المباينة Allo grafts والطعوم العظمية المغايرة Xenografts بالإضافة إلى العديد من المواد الصنعية الحيوية Bio Synthetic Materials التي تكون في أساسها إما خزفية Ceramics أو بلمرات مختلفة Polymers أو مواد مركبة من مواد متعددة Composites تتمتع كلها بخاصية التوافق الحيوي Biocompatibility.

تعتبر المواد الحاوية على شوارد الكالسيوم والفوسفات على اختلاف أنواعها وأشكالها من المواد المعوضة للعظم Bone Substitutes والتي تمارس دور المادة المالئة للعيوب العظمية Filling Material حيث تتمتع بالتوافق الحيوي كونها تتركب من شوارد مشابهة للتركيب المعدني للعظم الطبيعي لذلك فهي غير سامة Non toxic ولا يرفضها الجسم حيث لا تعتبر مواد غريبة Foreign Material عنه والأكثر أهمية من ذلك أنها تندمج مع العظم المضيف Integrated with host bone بنفس الآلية التي يعيد فيها العظم السليم إعادة صوغ تركيبه Bone remodeling .

لقد استخدمت المواد المالئة في عمليات زرع الأسنان كحل لكثير من مشاكل الزرع السني و خصوصاً تلك الحالات التي تكون فيها كمية العظم حول الزرعة قليلة أو غير كافية Insufficient bone لتغطية كامل سطح الزرعة كما في حالات الزرع الفوري

Immediate Implantation أي عقب القلع مباشرة حيث لا يساعد الشكل المخروطي Conical shape للتجويف السنخي في أحيان كثيرة على تأمين الدعم العظمي والتماس الكاملين بين العظم و سطح الزرعة Bone support & bone contact أو في حالات الزرع السني الذي يتطلب إضافة عظمية لتغطية كامل سطح الزرعة من الناحية الدهليزية أو اللسانية .

وقد كان من الضروري لاستخدام تلك المواد المالئة من استخدام الأغشية الموجهة Guiding membranes , الممتصة وغير الممتصة Absorbable & non absorbable membranes , الحيوية واللاحيوية Vital & Metal Mesh (المعدنية تيتانيوم) بهدف إبقاء المادة المالئة في مكانها ومنع النسج غير المرغوب فيها من شغل العيب العظمي ، وتأمين نهج شفاء عظمي أقرب ما يكون إلى الطبيعي Normal bone healing .

لكن نوعية المواد المالئة الموجودة Quality سواء كانت حبيبات Granules أو مساحيق Powders أو قطع عظمية Blocks ، ووجود بعض المشاكل المرافقة لاستخدام الأغشية الحاجزية مع تلك المواد مثل :

1. الفراغات الكبيرة التي تتواجد حول الزرعات نتيجة للامتصاص الشديد للعظم حول السن قبل القلع والذي يتطلب وضع كمية كبيرة من المادة المالئة لسد الفراغ والتي لا يمكن ضبطها في مكانها على الرغم من وجود الأغشية الحاجزية إضافة لما تعانيه من امتصاص شديد في كميتها فيما بعد.
2. الصعوبات التي تواجه الجراح أثناء إغلاق الشريحة Flap closure فوق المادة المالئة والغشاء الحاجزي معاً، كوجود العلقات الدموية واللعاب وصعوبة تكييف الغشاء والوصول إلى منطقة العمل الجراحي لإتمام وضع الغشاء فوق المادة المالئة .
3. عدم ثبات المواد المالئة Instability of bone filing في مكانها سواء كانت طعوم ذاتية أو مغايرة أو صنعية في بعض الأحيان رغم وجود الأغشية الحاجزية تحت تأثير قوى المضغ .
4. عدم القدرة على معرفة كمية الامتصاص للمادة المالئة تحت الغشاء الحاجزي خلال مرحلة الشفاء كون معظم الأغشية تتطلب فترة من الزمن تتراوح بين 4-6 أشهر أو سنوات حتى تمتص بشكل كامل . مما يضطر الجراح إلى إعادة

العملية بالتطعيم وذلك بعد فترة مطولة من الانتظار والتي يفترض خلالها أن يكون قد حدث التجدد العظمي Bone regeneration وانتهى .

5. التكلفة الزائدة High cost الناجمة عن وضع مادة مالئة وغشاء فوقها حيث يتم توفير الغشاء في هذه الحالة ويعتمد على السمحاق المبطن للشريحة Lining periostiom في توجيه التجدد العظمي كحاجز أمام النسج الضامة والبشروية من الدخول إلى منطقة الطعم العظمي .

إن ظهور أجيال متطورة New Generations من المواد المالئة الصنعية وخصوصاً تلك المواد التي تتصف بقابليتها للحقن Injectability في العيوب العظمية مهما كان شكل تلك العيوب، وإمكانية تصلبها في زمن قليل بعد الحقن مما يضمن بقاءها في مكانها دون الحاجة إلى تطبيق الأغشية الحاجزية دعانا إلى اختبار تلك المواد للوصول إلى التحقق من فعاليتها في إحداث التجدد العظمي الذي تضطلع به المواد الأخرى .

والمادة الجديدة التي نعتقد أنها فعالة في ترميم العيوب العظمية وذلك استنادا إلى الخصائص التي تتمتع بها، هي إسمنت فوسفات الكالسيوم المائي Hydraulic Calcium Phosphate Cement بتركيبته الخاصة و التي تعتبر من المواد المالئة القابلة للحقن في العيب العظمي حيث تملك العديد من الصفات الفيزيوكيميائية التي تجعلها من المواد المميزة والفعالة في مثل هذه الإجراءات وهي ما نحاول التحقق منه في مجال زرع الأسنان.

2-1 أهداف البحث Goals of research

يهدف البحث إلى :

1. تطبيق مادة اسمنت فوسفات الكالسيوم المائي القابلة للحقن IBS على الفك الأسفل للأرانب Lower Mandible of Rabbit ، وتقييمها سريرياً عند التضحية بالأرانب.
2. دراسة الاندماج الحيوي Biological integration والتدرك الحيوي Biological degradation لمادة اسمنت فوسفات الكالسيوم المائي القابلة للحقن مع العظم المضيف دراسة نسيجية عند الأرانب ، ومقارنة ذلك بالتعظم الطبيعي Normal bone healingوذلك خلال فترة الاختباروهي ثلاثة أشهر.
3. تطبيق مادة اسمنت فوسفات الكالسيوم المائي القابلة للحقن بهدف الإضافة العظمية عند الإنسان، في عمليات الزرع السني الفوري Immediate Implantation والزرع السني المتأخر Staged Implantation بدون تطبيق الأغشية الحاجزية (الموجهة) وذلك على كل من الزرعات ثنائية المرحلةTwo stage implant والزرعات أحادية المرحلة One stage implant ، وتقييمها خلال فترة الاختبار التي تتراوح بين 3- 6 أشهر أي قبل تطبيق مشكلة اللثة Gingival former.

الباب الثاني

المراجعة النظرية

Review of Medical Literature

قبل الخوض في مادة البحث لا بد لنا من إيضاح النقاط التالية :

- الطعوم العظمية والمواد المعوضة للعظم
  Bone grafts & Bone Substitutes
- الزرع السني والطعوم العظمية
  Dental Implantology & bone grafts
- التجدد النسيجي الموجه GTR و التجدد العظمي الموجه GBR
- الإضافة العظمية (التزييد العظمي) Bone Augmentation
- إسمنت فوسفات الكالسيوم Calcium phosphate Cement

2-1 الطعوم العظمية والمواد المعوضة للعظم
Bone grafts and bone substitutes

2-1-1 تصنيف الطعوم العظمية *Classification of bone grafts*

أولا: تصنف الطعوم العظمية بحسب Bauer & Muschler عام 2000 إلى:

1. الطعوم العظمية الذاتية Autogenous bone graft
2. الطعوم العظمية المباينة Allo graft
3. الطعوم العظمية المغايرة Xenograft
4. الطعوم الصنعية Synthetic bone graft
5. وخلائط من تلك المواد جميعها Mixture of all materials

ثانياً: تصنف الطعوم العظمية وفقاً لآلية عملها الحيوية كما يلي:

1. مولدة للعظم osteogenesis وفي هذا النوع من الطعوم العظمية تبقى الخلايا في مادة الطعم على قيد الحياة حتى زمن التطعيم و تسهم في عملية الترميم كالطعوم الذاتية.
2. محرضة على تشكل العظم osteoinductive حيث تحرض على تشكيل نسيج عظمي جديد من خلال مكونات القالب العضوي فيها كالطعوم المغايرة .
3. موجهة لتكوين العظم osteoconductive حيث يوجد آليتان للشفاء: a- الآلية التقليدية للشفاء Traditionalحيث يحدث نمو داخلي للشعيرات الدموية مع نسيج ضام جديد ضمن الهيكل المؤمن بواسطة مادة الطعم والتي هي على الأغلب من نوع الحبيبات ثم يحدث امتصاص لمادة الطعم وتوضع عظم جديد مكانه وتزداد نسبة الترميم العظمي بزيادة الجدران العظمية المحيطة بمادة الطعم.

b- النمط الجديد New Type حيث تحيط الخلايا المولدة للعظم والكاسرة للعظم بمادة الطعم دون أي تواجد للنسيج الضام بين جزيئات المادة والتي هي متماسكة بالأصل حيث يعتبر الطعم كسقالة Scaffold تزود الخلايا الحية بالدعم الفيزيائي وترشدها إلى تنظيم نفسها ضمن بناء نسيجي ، قبل أن يتم امتصاص جزيئاتها أو تدركها.

2-1-2 المواصفات المثالية للمادة المرممة للعظم :

يمتلك العديد من المواد المرممة للعظم المستخدمة في زراعة الأسنان مواصفات جيـــدة ومواصفات سيئة ولكن المادة المثالية المرممة للعظم يجب أن تتمتع بالمواصفات التالية:

1. إعادة تجديد العظم Bone regeneration
2. تحسين نوعية العظم Bone quality improvement
3. تحسين الاندماج العظمي في الغرسات التي فقدت الاندماج العظمي أو حـــصل فيها التهاب ما حول الزرعات Peri implantitis .
4. مقبولة حيويا Biocompatibile .
5. غير سامة Non toxic .
6. غير مولدة للأضداد Non antogenic .
7. غير مسرطنة Noncarcinogenic .
8. قوية Strong .
9. مرنة Resilient .
10. قادرة على إحداث الارتباط النسيجي مع النسج المجاورة Able to permit tissue attachment. .
11. معقمة ومقاومة للانتان Sterilized & Resistant to infection
12. جاهزة للاستعمال Ready to use
13. سهلة التطبيق Easily applied
14. ليست غالية الثمن Not expensive

2-2 أنواع الزرع السني وارتباطها بالطعوم العظمية :

الزرع الفوري والذي يتم وقت القلع مباشرة
الزرع المتأخر بعد أسبوعين إلى شهرين من القلع لضمان شفاء النسج الرخوة
الزرع المرحلي بعد 4-6 أشهر لضمان شفاء العظم

2-2-1 الزرع الفوري Immediate Implant Placement

يتم الزرع الفوري في وقت القلع Simultanuosly ، حيث يقلع السن بطريقة غير راضة Atraumatic وذلك بواسطة أدوات جراحية غير راضة كالأدوات المسطحة الرقيقة periotome حيث توجه بشكل ذروي Apical على الميزاب اللثوي Sulcus بحيث توسع المسافة الرباطية وتمدد جدران العظم السنخي بشكل خفيف كما أنه من الممكن استعمال الكلابات Forceps وذلك بتطبيق حركة دورانية لطيفة مع تجنب تطبيق حركات الإمالة بالاتجاهين الدهليزي واللساني لمنع حدوث أذية في العظم الدهليزي الذي يكون رقيقاً في غالب الاحيان ويتعرض للكسر أو التشظي إذا ما طبقت قوة كبيرة .

في حال كانت الجذور رقيقة أو منحنية أو متعددة كما في الضواحك والأرحاء ، حيث يصعب إجراء القلع لذلك يفضل استعمال سنبلة ماسية عالية السرعة لفصل الجذور وإزالة كل جذر على حدة حتى لو تطلب ذلك إزالتها بشكل أجزاء صغيرة .
ملاحظة :يمنع منعا باتا قطع العظم في اي حالة من الحالات .
يتم تنضير حواف السنخ بشكل جيد Debridment بواسطة المجارف Curets ثم يغسل مكان القلع بشكل ممتاز Irrigation بالمحلول الملحي المعقم ثم يتم تقييم وضع حافة السنخ لوضع طعم عظمي أو لا Bone filling.

يتمتع الزرع الفوري بعدة ميزات إلا أن أهمها هي تقليل زمن الشفاء وإمكانية حدوث الشفاء العظمي الطبيعي الذي يحصل حول الزرعة في مكان القلع . (56, 64, 80, 94)

يحفز نشاط العظم الذي يحدث بعد القلع مباشرة حدوث تماس العظم مع الزرعة ولذلك يعتبر الزرع الفوري أفضل إذا ما قورن مع وضع الزرعة في عظم ضعيف النشاط .

إن من الضروري عند وضع الزرعة ذات المرحلتين بعد القلع فوراً، أن يتم الإغلاق بشريحة لثوية متقدمة وذلك بغية تغطية كامل الزرعة ولكن هذا الإجراء لا يعتبر ضرورياً في الزرعات ذات المرحلة الواحدة .(38)

وقد يكون ضرورياً أيضاً وضع طعم عظمي في مكان القلع في المناطق التي لا يحصل فيها تماس بين الزرعة والعظم وذلك لتجنب غزو النسج الرخوة حول الزرعة وحصول تليف حول الزرعة (80)

وهذا ما أكده الدكتور عمر حشمة عام 2001 في دراسة أجراها في جامعة دمشق، على 37 مريضاً بهدف التقييم السريري للزرع عقب القلع مباشرة (الزرع الفوري) ، حيث تم وضع 175 زرعة للمرضى مع استخدام طعوم عظمية مختلفة (كالطعوم الذاتية والهيدروكسي أباتيت والتري كالسيوم فوسفات) و كانت نسبة النجاح 96% ، و توصل بنتيجته إلى أن الزرع الفوري يحافظ على ارتفاع العظم السنخي ويمنع امتصاصه، كما أنه لا توجد فروق بين الطعوم العظمية المختلفة التي استخدمت في البحث ، كما أوصى باستخدام الطعوم العظمية لملء الفجوات حول الزرعات وذلك دون استخدام الأغشية الموجهة إذا كان السمحاق سليماً.

مضادات استطباب الزرع الفوري

:Contraindication of Immediate Implant Placement

1. عدم الحفاظ على جدران التجويف السنخي أثناء القلع.
2. عدم وجود عظم كافي حول ذروة السن بغية الوصول إليه لتأمين الثبات الاولي للزرعة .
3. وجود انتان حاد أو تحت حاد مترافق مع السن يؤدي إلى تأثير عكسي على الشفاء ونجاح الزرعة.
4. عدم توفر النسج الرخوة الكافية لإغلاق المنطقة بشكل أولي.

2-2-2 الزرع المتأخر Late Implant Placement :

يجرى الزرع المتأخر عادة ابتداءاً من أسبوعين بعد عملية القلع بحيث يضمن شفاء النسج الرخوة ولا يتعدى الشهرين بحيث لا يحدث شفاء عظمي كامل ولا يؤثر ذلك على تشريح الحافة السنخية بشكل كبير .

يشترك الزرع المتأخر مع الزرع الفوري ببعض الميزات وخصوصاً الحفاظ على العظم في مكان القلع ويختلف عنه في أن الزرع الفوري تنقصه النسج الرخوة الكافية لتأمين إغلاق جيد بعد الزرع والتي توجد أصلاً في الزرع المتأخر الذي لا يجرى إلا بعد أسبوعين من عملية القلع . (47)

يساهم الزرع المتأخر في تقليل الفترة الزمنية للمعالجة حيث ليس من الضروري الانتظار حتى حصول الشفاء العظمي الكامل . وبسبب أن التشكل العظمي يكون نشيطاً في الأشهر الأولى التالية للقلع لذلك يعتبر هذا ميزة للزرع المتأخر ويشجع على توضع العظم بجوار الزرعة السنية .

الميزة الرئيسية للزرع المتأخر عن الفوري هي أنه لا يحتاج لإجراء جراحة لثوية متقدمة للحصول على تغطية لثوية مخاطية بسبب الشفاء الحاصل للنسج الرخوة بعد القلع , فلا حاجة لجراحات أخرى لتصحيح العيوب المخاطية اللثوية . كما أنه يسمح بشفاء المنطقة إذا كانت مصابة بانتان والذي غالباً ما يعيق الشفاء إذا ما ترافق مع وضع زرعة سنية .

وبشكل مشابه للزرع الفوري يوجد تشابه في الدعم العظمي للزرعة واستقرارها في كلا الحالتين .

2-2-3 الزرع السني المرحلي Staged Implant Placement:

وهو **بالتعريف** الزرع الذي يحدث فيه شفاء كامل للنسج الرخوة و النسج العظمية ويسمح بوضع الزرعة في مواقع تعويضية مناسبة وظيفياً وجمالياً مع تغطية كافية بواسطة النسج الصلبة والرخوة (83)

يسمح هذا النوع بشفاء كافي للنسيج العظمي وقد يكون هذا الشفاء كاملاً لمنطقة قلع بدون طعم عظمي أو مع وجود طعم عظمي (إذا كان الدعم العظمي المحيطي غير كافٍ Insufficient circumferencial bone support).

كما أن الزرع المرحلي يلغي الحاجة في بعض الأحيان إلى شـريحة متقدمـة لثويـة مخاطية ويسمح بشفاء الانتان الموجود في مكان القلع ويمنع دخول النسج الرخوة وأكثر من ذلك فانتظار فترة الشفاء المطولة يسمح للعظم بفرصة التوعيـة الدمويـة للطعـوم العظمية المرافقة لوضع الزرعات .

السيئة الوحيدة Disadvantage لهذا النوع هو الفترة المطولة اللازمة للشفاء العظمـي حول الزرعات وإمكانية حصول تغيرات كبيرة في العظم السنخي لا يمكـن تـصحيحها إلا بالتزييد العظمي Bone augmentation.

2-2-4 استطبابات ومضادات الاستطباب الزرع السني :

Indication & contraindication of dental implantation

يجب أن تراعى المعايير التالية Criteria في زراعة الأسنان وذلك على صعيد الصحة الفموية Oral health والصحة العامة General health .

a. في الصحة الفموية Oral health :

1. الحالة الصحية للنسج حول السنية عند مريض الدرد الجزئي وكذلك الحالة النسج حول السنية عند المريض الأدرد بشكل كامل قبل القلع.
2. العلاقة ما بين الفكين و مواقع الأسنان.
3. وجود ترميمات سيئة على الأسنان و مستوى نشاط النخر السني في حال وجوده.
4. كمية العظم المتوفر ونوعيته حيث أن الحدود الدنيا لأبعاد العظم الفكي في مكان الزرع هي 6 ملم عرضاً و 10 ملم ارتفاعاً، وفي حال عدم توفر ذلك فإن هناك حاجة ضرورية لوضع طعم عظمي. (58)
5. كمية ونوعية النسج الرخوة الموجودة في مكان الزرع مهمة جداً حيث أن اللثة المتقرنة واللثة الملتصقة تحظى بنتائج أفضل للزرعة من حيث الوظيفة والشكل.
6. عدم وجود أي أي حالة مرضية في النسج العظمية أو الرخوة في الفك.
7. رغبة المريض في زرع الأسنان.

b. أما من حيث الصحة العامة General health :

1. يجب التأكد من أن المريض بصحة عامة جيدة.
2. خلو المريض من الأمراض الجهازية المزمنة كالسكري غير المضبوط والمعالجة المزمنة بالستيروئيدات والتشعيع بدرجة عالية و التدخين المفرط والإدمان على الكحول حيث يمكن أن تزيد هذه العوامل من حدوث الاختلاطات المبكرة أو اللاحقة للزرع . (38,8)

2-3 تقنية التجدد النسيجي الموجه GTR والتجدد العظمي الموجه GBR

التجدد النسيجي الموجه Giuded Tissue Regeneration هو الآلية التي يتم فيها استعادة Replacement عناصر النسج حول السنية Periodontal tissues في العيوب التي تحدث حول السن وتشمل العظم السنخي Alveolar bone و الرباط حول السن Periodontal Ligament .

أما التجدد العظمي الموجه Giuded Bone Regeneration فيعتبر جزءاً من التجدد النسيجي الموجه حيث يختص بتجديد العظم فقط دون غيره من النسج، حيث يمنع دخول النسج المحيطة إلى منطقة العيب العظمي مما يتيح الفرصة للخلايا المكونة للعظم القادمة من نقي العظم بالتكاثر وتشكيل عظم جديد New bone formation . (77)

يحصل التجدد العظمي الموجه GBR في العيوب العظمية التي لا تحوي أسنان وكذلك في العيوب العظمية حول الزرعات السنية Periimplant Defects .

لقد استخدمت الأغشية الموجهة Giuding Membranes بهدف التجدد النسيجي الموجه في الأمراض حول السنية والأغشية الحاجزية Barrier Membranes بهدف الحصول على التجدد العظمي الموجه .

هناك العديد من المواد التي تستخدم في صناعة الأغشية الموجهة ومعظمها من المكوثرات الحيوية Polymers والتي سنأتي على ذكرها لاحقاً .

أما بخصوص الأجيال الحديثة من الأغشية الموجهة GM فقد تم التركيز على الخواص الميكانيكية لهذه الأغشية إضافة إلى الخواص الحيوية والقدرة على إحداث التجدد العظمي إلا أنه لم يتم تطوير المادة المثالية من الاغشية الموجهة حتى الآن .
ومن الأجيال الجديدة التي يعتقد أنها تملك خواص مثالية مادة مؤلفة من بيتا تري كالسيوم فوسفات ومجموعة من المكوثرات (البلمرات) مثل
L-lactide, glycolide, and *Poly*-caprolactone حيث أثبتت هذه المادة بعد تطبيقها من قبل Koyama, Kikuchi عام 2007 قدرة عالية على إحداث التجدد العظمي بعد 12 أسبوع مما يؤكد فعالية هذه المادة . (53)

وهذا يدل على أن هذه الأغشية الجديدة أفضل من القديمة ولكن تبقى مثل هذه المواد ضعيفة الأداء إذا ما تطلب منها شغل الفراغ بين الزرعات السنية والتجويف العظمي.