

علم النسج حول السنية - 3

علم النسج حول السنية - 3



علم النسج حول السنية - 3

الدكتور

محمد منذر الصباغ

أستاذ في قسم علم النسج
حول السنية

الدكتور

سليمان ديوب

أستاذ في قسم علم النسج
حول السنية

الدكتور

وائل المهدى

مدرس في قسم علم النسج
حول السنية

الدكتور

طارق الشويكي

أستاذ مساعد في قسم علم النسج
حول السنية

جامعة دمشق



الفهرس

الصفحة	المحتويات
7	مقدمة
9	الفصل الأول: مبادئ الجراحة حول السنية
25	الفصل الثاني: الجراحة المخاطية اللثوية
37	الفصل الثالث: التجدد النسيجي الموجه والجراحة حول السنية
53	الفصل الرابع: الطعوم العظمية والمواد المالة للعظم في جراحة النسج حول السنية
71	الفصل الخامس: إصابات مفترق الجذور
85	الفصل السادس: التهاب النسج حول الزرعات ومعالجتها
101	الفصل السابع: الزرع في المنطقة التجميلية
119	الفصل الثامن: الحالات الحادة حول السنية
133	الفصل التاسع: العلاقة حول السنية التعويضية
153	الفصل العاشر: العلاقة حول السنية التقويمية
171	الفصل الحادي عشر: العلاقات حول السنية الليبية المشتركة
191	الفصل الثاني عشر: الليزر والنسيج حول السنية
206	مصادر الكتاب



مقدمة :Introduction

يعد علم النسج حول السنية واحداً من العلوم الأساسية في تعليم طب الأسنان حيث إنه يختص بدراسة النسج المحيطة بالسن والتي تسهم في الحفاظ على السن ضمن الحفرة وهي (اللثة، الملاط الجذري، الرباط السنخي السنوي والعظم السنخي) وتشكل إعادة بناء النسج حول السنوية وتتجددها التي تهدمت بسبب المرض حول السن تحدٍ كبيرٍ بالنسبة لهذا العلم نظراً لتعقيد البنية النسيجية والجزئية المحيطة بالسن وتدخل الآليات الانهابية والمناعية والجرثومية بجوار هذا المركب (النسج حول السنوية).

ويندرج مقرر علم النسج حول السنوية في كلية طب الأسنان بجامعة دمشق على مدار ثلاث سنوات بعد أن تم تطوير المنهاج الدراسي لهذا المقرر، ووضعت مجموعة من الأهداف للتدريس في كل سنة دراسية، ففي السنة الثالثة كان الهدف تمكين أبنائنا الطلبة من التعرف على الأدوات حول السنوية واستخدامها، والمعرفة الدقيقة التشريحية والنسيجية للنسج حول السنوية، والتشخيص السريري والشعاعي، وتصنيف المرض حول السنوي، ووعية وتنقيف المريض على أهمية الصحة اللتوية، وتدبير المرضى الذين لديهم مشاكل طبية جهازية مرافقة لأمراض النسج حول السنوية.

أما في السنة الرابعة فتم التركيز في تدريس مقرر علم النسج حول السنوية على دراسة أسباب المرض حول السنوي، حيث يدرس الطالب اللويحة، والقلح حول السنوي، من حيث التركيب والبنية، ودورهما في الآليات الانهابية، والمناعية حول السنوية، ودور الوراثة في الأمراض حول السنوية، بالإضافة للعلاقة المتبادلة بين الأمراض حول السنوية، والأمراض الجهازية، ودراسة الانحسار اللتوى، والحساسية السنوية، والرض الأطباقى.

أما في السنة الخامسة فيدرس الطلاب المقرر الذي بين أيدينا علم النسج حول السنية - 3 . اشتمل هذا الكتاب على اثني عشرة فصلاً، تم التركيز فيها على الإجراءات العلاجية حول السنية، بدءاً من المعالجات الجراحية التقليدية إلى المعالجات الجراحية التجددية، وتطبيق الطعوم العظمية، والمواد المائة للعظم في جراحة النسج حول السنية، بالإضافة إلى الشرائح والطعوم اللثوية بمختلف أنواعها وتدمير أصابات مفترق الجذور، وتم التركيز - في فصلين مستقلين من الكتاب - على تشخيص المشاكل حول الزرعات السنية وتدميرها، والقواعد الأساسية للزرع في المنطقة الأمامية التجميلية، وأدرجت في طيات هذا الكتاب ثلاثة فصول تناولت الحديث عن العلاقات المتبادلة بين كل من النسج حول السنية والمعالجات التقويمية، النسج حول السنية والمعالجات التعويضية والنسيج حول السنية والمعالجات الليبية، وفي الفصل الأخير تم الحديث عن تطبيقات الليزر بأنواعه المختلفة في المعالجات حول السنية الحديثة.

واعتمدنا في المعلومات المقدمة في هذا الكتاب على أحدث المراجع العلمية المعتمدة في التدريس في الجامعات العالمية، واعتمدنا كذلك على آخر ما توصلت إليه الأبحاث العلمية المنشورة. وتمت صياغتها وعرضها بشكل واضح وبسيط، بحيث يمكن طالب طب الأسنان من إدراك الموضوع وتحقيق الهدف المرجو. وضمّن الكتاب العديد من الصور والأشكال والرسومات التوضيحية التي يمكن أن تساعد القارئ على ترسیخ الأفكار المهمة.

وأخيراً، نتمنى أن يسهم هذا العمل المتواضع في تقديم الخبرة والمعرفة والعلم لمهنة طب الأسنان ورفع الكفاءة العلمية والسريرية والبحثية لطب الأسنان المعاصر، وتقديم الخدمة للمجتمع.

والله ولي التوفيق

المؤلفون

مبادئ الجراحة حول السنية

Principles of Periodontal Surgery

- 1- المقدمة .
- 2- أنواع الجراحة حول السنية.
- 3- جراحة الجيوب حول السنية.
- 3-1- استطبابات الجراحة حول السنية.
- 3-2- مضادات استطباب الجراحة حول السنية.
- 3-3- الطرائق الجراحية لمعالجة الجيوب حول السنية.
- 3-4- مبادئ اختيار الطريقة الجراحية.
- 4- مبادئ الجراحة حول السنية.
- 4-1- تحضير المريض وأخذ موافقته.
- 4-2- التهيئة الدوائية.
- 4-3- مكافحة العدوى.
- 4-4- الأدوات المستخدمة في العمل الجراحي.
- 4-5- العمل الجراحي.
 - 4-5-1- التخدير في الجراحة حول السنية.
 - 4-5-2- تصميم الشرائح و التقليل و التسوية.
 - 4-5-3- الارقاء الدموي.
 - 4-5-4- الخياطة.
 - 4-5-5- العناية التالية للعمل الجراحي.
 - 4-5-6- تدبير الألم التالي للعمل الجراحي.

- 4-5-7-الضماد حول السن.
- 4-6-تبير الحالات الاصعافية.
- 4-7-التعليمات التالية للعمل الجراحي.
- 4-8-الاختلاطات التالية للعمل الجراحي.

مبادئ الجراحة حول السنية

Principles of Periodontal Surgery

1 - المقدمة:

بشكل عام يمكن اعتبار أي مداخلة حول سنية كالمعالجة الميكانيكية (قليل، تسوية جذور،...) إجراءً جراحيًا لأنها تتم باستخدام أدوات حادة (مجارف و مناجل) و تؤدي إلى حدوث النزف، لكن المقصود بالجراحة حول السنية في محاضرتنا هذه الجراحة التي تتضمن إجراء شق للنسج حول السنية باستخدام المشرط . سنتحدث في هذا الفصل عن الجراحة حول السنية ثم سنتحدث بشكل أكثر تفصيلاً عن المعالجة الجراحية للجيوب حول السنية مع الأخذ بعين الاعتبار أن المبادئ الجراحية لمعالجة الجيوب حول السنية تتطبق في معظمها على الجراحة حول السنية بشكل عام.

2 - أنواع الجراحة حول السنية: تصنف وفقاً لما يلي:

2-1 - جراحة الجيوب حول السنية:

a. الاستئصالية مثل قطع اللثة و قطع العظم.

b. التجددية الشرائح مع الطعوم أو الأغشية (التجدد النسيجي الموجه)

2-2 - تصحيح العيوب التشريحية أو الشكلية:

a. الجراحة التصنيعية لزيادة أبعاد اللثة المتتصقة مثل الطعوم الثلوية الحرة أو الطعوم الضامة و غيرها من التقنيات .

b. الجراحة التجميلية مثل تغطية الجذور (الانحسارات) و إعادة بناء الحليمة السنية.

3-2 - تقنيات الجراحة ما قبل التعويضية مثل تطويل التيجان و إعادة بناء السنخ و قطع اللجام و زيادة عمق الميراب الفموي. (تُجرى عملية زيادة عمق الميراب الفموي عند بعض مرضى التعويضات المتحركة الكاملة لتأمين جناح دهليزي للجهاز يضمن له الاستقرار و ذلك عن طريق تسليخ العضلات ذروياً) .

2-4- غرس الزرعات السنية و التقنيات الجراحية المتعلقة بها مثل التجدد العظمي الموجه و رفع أرض الجيب الفكي.

و بالتالي تهدف الجراحة حول السنية إلى:

(1) ضبط أو إلغاء الإصابة حول السنية.

(2) تأمين الناحية التجميلية

(3) تصحيح العيوب التشريحية التي تؤدي إلى:

(a) نفاقم المرض حول السنوي.

(b) التأثير على الناحية الجمالية.

(c) إعاقة وضع التعويضات السليمة.

(4) وضع الزرعات السنية لاستبدال الأسنان المفقودة.

-3 جراحة الجيوب حول السنية:

المرحلة الجراحية لمعالجة الجيوب حول السنية هي إحدى مراحل المعالجة حول السنية،

حيث

يكون ترتيب المراحل العلاجية كما يلي وفقاً للشكل رقم (1-1)



الشكل (1 - 1) : مراحل المعالجة حول السنية و ترتيبها

مراحل المعالجة حول السنية و ترتيبها:

١. المرحلة الإسعافية Emergency Phase : يتم فيها علاج الحالات الإسعافية الموجودة عند المريض و التي بسببها أتى إلى الطبيب المعالج .

٢. المرحلة السببية Etiotropic Phase : و هي تمثل المرحلة البدئية أو مرحلة التهيئة و تتضمن علاج أسباب حدوث المرض حول السنوي و السيطرة على اللويحة . أي تتم فيها عملية التقليل و تسوية الجذور و إزالة جميع المخرشات المسئولة عن التهاب النسج حول السنوية و المسيبة لترانكم اللويحة (حشوات أو ترميمات أو تيجان سيئة) كما يتم فيها توعية المريض و إعطاؤه تعليمات السيطرة على اللويحة و تتم مراقبته في مرحلة المتابعة .

٣. مرحلة المتابعة Maintenance Phase هي المرحلة المركزية من المعالجة فمن هذه المرحلة تتطلق المعالجات التالية للمرحلة السببية و إليها تعود .

4. المرحلة الجراحية Surgical Phase : تنتهي المعالجة عند مرحلة المتابعة إذا استقرت الحالة، بحيث يمكننا بعدها أن ننتقل إلى المرحلة التعويضية Restorative Phase في حال الحاجة لها ، أما إذا لم تستقر الحالة ننتقل إلى المرحلة الجراحية مع ضرورة المتابعة بعد الجراحة أيضاً و هكذا لا تنتهي المعالجة وإنما تعود و تستقر في مرحلة المتابعة.

نلاحظ مما سبق أنه لا بد لأي معالجة جراحية أن تسبق بمرحلة تهيئة تتضمن بشكل رئيس التقليل وتسوية الجذور و إزالة جميع المخراشات المسئولة عن التهابات النسج حول السننة . تهدف مرحلة التهيئة إلى :

1- إزالة اللويحة و القلح و هذا سوف يزيل أو يقلل بشكل ملحوظ ارتشاح الخلايا الالتهابية في اللثة و الودمة والاحتقان و القوام غير المتماسك للثة وبالتالي يمكننا من إجراء التقييم الحقيقي لمحيط اللثة و النسج حول السننة (أعمق الجيوب و فقد

الارتباط)

2- تزيل عملية التهيئة بعض الآفات بشكل كامل، مثل الضخامت اللثوية الالتهابية و الجيوب قليلة العمق (٤ - ٥) ملم.

3- تفيد مرحلة التهيئة في معرفة مدى استجابة النسج حول السننة للمعالجة للجراحة حول السننة مما يحدد لنا إنذار هذه المعالجة .

4- تصبح النسج أكثر ثباتاً و تمساكاً مما يسهل المعاملة الجراحية للنسج الرخوة و يمكننا من إجراء جراحة أدق فالنسج الملتهبة تكون هشة و معرضة للتمزق أثناء معاملتها جراحياً. كما تقلل مرحلة التهيئة من إمكانية النزف مما يجعل منطقة العمل الجراحي واضحة الرؤيا و سهلة المعاملة أثناء العمل الجراحي

5- تعد أساساً لإجراء تقييم لتعاون المريض و فعالية العناية الفموية المنزلية للمريض التي تعد ذات أهمية حاسمة للإنذار طويلاً الأمد. و هذا الأمر يمكن تقييمه بشكل جيد بعد عملية التهيئة و قبل إجراء أي عمل جراحي. إن عدم تعاون المريض و فقدان العناية الذاتية (السيطرة على اللويحة) من قبل المريض تدل على أن المريض غير مؤهل للمعالجة الجراحية .

6- تهيء المريض للتأقلم مع العيادة و الطبيب و بالتالي تخفف من خوف المريض و قلقه.

القرار الخاص بنوع الجراحة حول السنية يتخذ بعد إجراء عملية إعادة التقييم للحالة حول السنية التالي للمعالجة الأولية و يجرى هذا التقييم بعد 4-6 أسابيع من إتمام المرحلة الأولية. يشمل هذا التقييم فحص كامل الفم بما فيها سبر أعماق الجيوب و علامات التهاب اللثة و النسج حول السنية وجود القلح و نخور الجذور و الترميمات السنية الموجودة و فحص جميع الموجودات وثيقة الصلة التي أحاجتنا للمعالجة. استمرار و بقاء هذه الموجودات تؤكد استطبابات الجراحة.

إن الهدف الرئيس للمعالجة حول السنية هو الإسهام بالحفاظ طويل الأمد على الأسنان والنسج حول السنية بحالة صحية سليمة و هذا يتاتى من خلال أمرين اثنين . الأول إزالة الجيب المرضي حول السنى و تحويله إلى ميزاب طبيعى سليم للتمكن من تنظيفه من قبل المريض . ذلك أن وجود الجيب يصنع مناطق من المستحيل للمريض أن يبقي عليها نظيفة و بالتالي إبقاء الحالة المرضية و الدخول في حلقة مرضية مفرغة . و الأمر الثاني هو تأسيس شكل لثوي يسهل السيطرة على اللويحة و الحفاظ على الحالة الصحية من قبل المريض أي إعادة تشكيل النسج الرخوة و الصلبة للحصول على نسج متناسقة الشكل، لأن وجود نسج غير متناسقة فيما بينها يؤهّب لتجمع اللويحة و عدم تمكن المريض من السيطرة عليها.

أي أنه عند إنهاء المعالجة يجب انجاز ما يلي :

- 1- لا وجود للتوضعات فوق و تحت اللثوية (قلح و لوحة)
- 2- لا وجود للجيوب المرضية (لا وجود للنرف عند السير)
- 3- لا شذوذات شكلية في اللثة ثؤوي (تبقي) اللويحة أو تساعده على إبقاء اللويحة
- 4- لا وجود لحواف ترميمات مبكرة للويحة لها علاقة بالحافة اللثوية.

إن فعالية المعالجة حول السنية تبنى على أساس الإزالة الكاملة للويحة و القلح و الملاط المتممود من سطح السن. توجد عقبات تحول دون تحقيق هذه الأهداف جميع هذه

العقبات يمكن تجاوزها من خلال المداخلة الجراحية وهذا يقود لاستطبابات الجراحة حول السنية.

3-1- استطبابات الجراحة حول السنية:

1- تأمين مدخل للقلبيح و التسوية في الجيوب العميقه: باستخدام التقنية الصحيحة والمناسبة والأدوات المناسبة من الممكن عادة تضيير الجيوب لعمق 5 ملم دون جراحة. لكن هذه العملية تصبح صعبه الممارسة خاصة على أسنان لا يمكن إزالتها جميع التوضيعات عليها بشكل كامل مثل الأرحاء و الضواحك . الصعوبات التي تواجهنا من أجل التضيير المناسب تتزايد مع زيادة عمق الجيوب حول السنية حيث يزداد عرض سطوح الأسنان و بالتالي يزداد السطح السنوي الواجب معالجته و يصبح المدخل لهذه المناطق أصعب و أكثر تعقيداً و تزداد الشذوذات التشريحية مثل الشقوق fissures والتجاويف concavities و اللآلئ المينائية.

2-المناطق ذات المحيط العظمي غير المنتظم أو فوهات عظمية عميقه و الجيوب تحت العظمية في المنطقة الوحشية للرحي الأخيرة.

3- إصابات مفترق الجذور: كلما زاد عمق الجيب زادت إمكانية إصابة مفترق الجذور التي تعد أكثر العقبات صعوبة و تصبح المشكلة متعددة على المعالجة خاصة في الأسنان الخلفية العلوية وكذلك حالات فصل أو قلع أحد الجذور.

4- الالتهاب المعندي في الجيوب حول السنية : من المهم ضبط رد الفعل حول السنية للتضيير تحت اللثوي بشكل دقيق. إذا استمر الالتهاب اللثوي وإذا أثير النزف بالسبر اللطيف للمنطقة تحت اللثوية يجب توقع وجود التوضيعات تحت اللثوية . في حال وجود هذه الأعراض و العلامات و عدم غيابها بالمعالجة الأولية عندها يجب انجاز المعالجة الجراحية لكشف سطح الجذر من أجل التقيح و التسوية بالشكل المناسب.

5- تصحيح الشذوذات اللثوية الكبيرة وتأسيس شكل للمنطقة اللثوية السنية يساعد على السيطرة على اللويحة أي إزالة المدخل الناقص من أجل السيطرة الذاتية على اللويحة. إن السيطرة الجيدة على اللويحة لا تقرر فقط من خلال اهتمام المريض وبراعته و لكن أيضاً بشكل المنطقة السنية اللثوية (جغرافية و محيط المركب السنوي اللثوي) إن مسؤولية

المريض في برنامج السيطرة على اللوحة تتضمن تنظيف سطوح الأسنان تاجياً بالنسبة للحوف اللثوية و مدخل الميراب اللثوي . الضخامة اللثوية و اللثة على شكل فوهه البركان هي أمثلة على الشذوذات الشكلية التي قد تعيق العناية المنزلية من خلال المعالجة للمرض حول السندي يقوم الطبيب بتحضير النسج بطريقة تجز فيها العناية الفموية بشكل سهل و ناجح و فعال .

6- إزاحة الحوف اللثوية لموقع ذروي بالنسبة لحواف التعويضات المتبقية لللوحة : ان وجود الترميمات ذات الحوف السيئة و المعيبة أو المحيط المعكوس عند الحوف اللثوية قد تقوص بشكل كبير إزالة اللوحة.

7- تسهيل المعالجة التعويضية.

هذه الصعوبات يمكن تجاوزها من خلال الجراحة حول السندي و بالتالي تأمين الرؤية و المدخل المناسب لسطح الجذر من خلال ازالة جدار النسج الرخو للجيب (قطع اللثة) أو إزاحة جدار النسج الرخو من الجيب (رفع الشريحة) و صنع مدخل إلى سطح الجذر مما يمكن من الوصول إلى سطح الجذر لإجراء عملية التقليح و التسوية المناسبة لسطوح الأسنان المصابة و إزالة جميع المخرشات .

و هكذا نجد أن الجراحة ليست هي الهدف أو العلاج للحالة حول السندي و إنما هي وسيلة لإنجاز أهداف المعالجة حول السندي المذكورة سابقاً أي الإسهام بالحفاظ طويلاً الأمد على الأسنان و النسج حول السندي من خلال :

1- إزالة الجيب حول السندي (إنقصاص عمق الجيوب أو إلغائها) الذي هو الوسط الأساس لتقدير المرض حول السندي مما يسمح للمرضى بالمحافظة على سطح الجذر خالياً من اللوحة

2- تأسيس شكل لثوي يسهل ضبط الإنستان الذاتي من قبل المريض أي إصلاح المشاكل الشكلية المتعلقة بها إما بالقطع و الاستئصال أو بإعادة التجديد أو بمشاركة العمليتين معاً.

بالإضافة لذلك فإن الجراحة حول السندي تهدف لإعادة توليد الارتباط حول السندي الضائع نتيجة المرض المسبب لتحسين إنذار الأسنان و تحسين الناحية التجميلية .



الشكل (1-2) شريحة كاملة للثانية لكشف العيب العظمي وتنظير المنطقة بشكل كامل

٣-٢- مضادات استطباب الجراحة حول السنية:

١-تعاون المريض: بما أن السيطرة المثلثية على اللويحة هي أمر حاسم لنجاح المعالجة حول السنية فان المريض الذي يفشل بالتعاون أثناء مرحلة المعالجة السببية للمعالجة يجب أن لا تجري له معالجة جراحية . المرضى الذين لا يستطيعون الحفاظ على عنابة صحية فموية جيدة بين فترات المتابعة التالية للجراحة غالباً ما تميل حالتهم للنكس و بالتالي هم غير مناسبين للجراحة حول السنية.

٢-الأمراض العامة: (المرض الوعائي القلبي و زرع الأعضاء و الاضطرابات الهرمونية و الاضطرابات الدموية و الاضطرابات العصبية) لا تشكل مضاد استطباب للجراحة حول السنية إذا أمكن السيطرة عليها و معالجة أعراضها المؤثرة على الجراحة باستثناء بعض الحالات التي تشكل مضاد استطباب مطلق مثل المرضى الذين يعانون من ابيضاض دم حاد ، فقد الكريات المحببة ، الورم اللمفاوي الحبيبي و التصلب المتعدد و مرض باركنسون هؤلاء المرضى يجب ألا يتعرضوا للجراحة حول السنية .

٣- التدخين : لقد تم تأكيد التأثير السلبي للتدخين على شفاء الجروح و يجب إخبار المريض بهذه الحقيقة و لكنه لا يعتبر مضاد استطباب للجراحة حول السنية . مع الأخذ بعين الاعتبار أن نتائج المعالجة عند هؤلاء المرضى تكون أقل فيما يخص النقص في عمق السبر و التحسن في الكسب في الارتباط مقارنة مع المرضى غير المدخنين. عند الحاجة لإجراء الجراحة عند المدخنين يطلب من المريض الإقلاع عن التدخين لمدة

(٤ - ٤) أسابيع بعد العمل الجراحي، و في حال عدم موافقته نعدل من خطة العلاج.

3-3- الطرق الجراحية لمعالجة الجيوب حول السنية:

هناك طرق جراحية متعددة لمعالجة الجيوب حول السنية تقسم إلى الجراحة الاستئصالية و الجراحة التجديدية .

الجراحة الاستئصالية: إزالة جدار الجيب الحاوي على النسج الرخوة وأحياناً العظم في الجيوب تحت العظمية أي أن هذه المعالجة تقوم على قطع اللثة و تشذيب العظم و تحويل الجيب إلى ميزاب . استخدمت الجراحة الاستئصالية في السابق و لها عدة مساوى منها أنها تؤدي إلى خسارة في النسج اللثوية و حدوث الانحسار اللثوي هذا الانحسار سببه المرض حول السن و ليس الجراحة و لكنه كان انحساراً مخفياً بجدار الجيب الرخو (الشكل 1-3) . عند عدم الرغبة في خسارة نسج لثوية ناجماً إلى الإزاحة الذروية للشريحة لحفظ على النسج اللثوية المتقرنة.

الجراحة التجديدية: تشكيل الارتباط الجديد و هي النتيجة المثالية لأنها تلغي عمق الجيب من خلال إعادة تشكيل النسج الضائعة و التحامها مع سطح السن في موقع تاجي بالنسبة لعمق الجيب الموجود سابقاً. الارتباط الجديد يتراافق عادة مع تشكيل العظم و إعادة تجديد الرباط حول السن و الملاط (الشكل 1-4) .

إزالة سطح السن (القلع الكامل أو الجزئي للسن): التي تعتبر الخيار الأخير عند عدم إمكانية إجراء أي طريقة مما سبق.

نتائج معالجة الجيوب حول السنية:

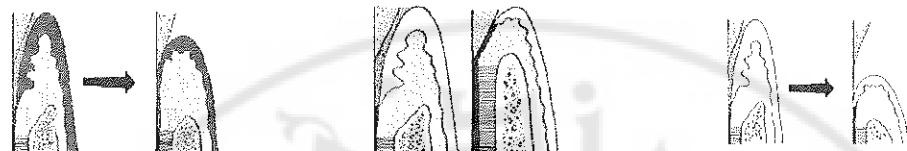
الهدف من المعالجة الجراحية تحويل الجيب حول السن إلى ميزاب طبيعي

1- قاع الميزاب الجديد عند قاع الجيب: أي لا يوجد كسب في الارتباط كما هو الحال في المعالجة الاستئصالية.

2- قاع الميزاب الجديد تاجي بالنسبة إلى قاع الجيب (يوجد كسب في الارتباط): و ذلك من خلال :

1) تشكيل ارتباط بشري طويل. لكن هذه الحالة غير مستقرة لأن الارتباط البشري المتشكل ضعيف وهناك فرصة للنكس و إعادة تشكيل الجيب الأصلي من جديد يمكن الحفاظ على الحالة بالمتابعة الدورية المستمرة (الشكل 1-5).

2) تشكيل ميرزاب طبيعي و ترميم كامل للنسج حول السنية تدعى هذه الطريقة الارتباط الجديد new attachment أي ترميمًا كاملاً للنسج التي كانت موجودة قبل المرض حول السنـي وهذه هي الحالة المثالية للمعـالجة.



الشكل (1-1): الجراحة الاستئصالية الشكل (4-1): الجراحة التجددية الشكل (5-1): تشكيل ارتباط بشروبي طوـيل

3-4- مبادئ اختيار الطريقة الجراحية:

- 1- الاستجابة للمرحلة الأولى من المعـالجة.
- 2- العمر و الحالة الصحية العامة للمريض.
- 3- تعاون المريض و قدرته على إنجاز تعليمات الصحة الفموية.
- 4- تشخيص الإصابة (حادـة أو مـزمنـة)، و نوع الإصـابة حول السنـية.
- 5- الموجودـات السـرـيرـية لـجـدارـ النـسـجـ الرـخـوةـ لـجـيبـ: المـظـاهـرـ الشـكـلـيـةـ وـ سـمـاـكـةـ اللـثـةـ وـ طـبـوـغـرـافـيـةـ جـدارـ الرـخـوـ لـجـيبـ وـ وجـودـ التـغـيـرـاتـ الـالـتـهـابـيـةـ . جـدارـ جـيبـ قدـ يـكونـ وـذـمـيـ أوـ لـيفـيـ: وـذـمـيـ تـقـلـصـ النـسـجـ بـعـدـ إـزـالـةـ العـوـاـمـلـ الـمـوـضـعـيـةـ وـ بـالـتـالـيـ إـزـالـةـ كـامـلـةـ أوـ نـقـصـ فيـ عـقـمـ الـجـيبـ وـ بـالـتـالـيـ التـقـنـيـةـ الـمـمـتـازـةـ فـيـ هـذـهـ الـحـالـةـ هـيـ التـقـلـيـحـ وـ تـسـوـيـةـ سـطـحـ الـجـذـرـ أـمـاـ لـيفـيـ فـلـاـ يـنـقـصـ عـقـمـ الـجـيبـ بـعـدـ التـقـلـيـحـ وـ تـسـوـيـةـ الـجـذـرـ وـ بـالـتـالـيـ تـزـالـ جـراـحـيـ بـقـطـعـ اللـثـةـ.
- 6- شـكـلـ وـ اـرـفـاقـ العـظـمـ السـنـخـيـ المـجاـوـرـ لـجـدارـ الـجـيبـ: نوعـ الـجـيبـ (فـوـقـ عـظـمـيـ أوـ تـحـتـ عـظـمـيـ) وـ عـدـدـ جـدرـانـهـ (وحـيدـ الـجـدارـ، ثـانـيـ، ثـلـاثـيـ) وـ عـقـمـهـ. إـنـ الـجـيبـ تـحـتـ عـظـمـيـ أـكـثـرـ اـسـتـجـابـةـ لـلـمـعـالـجـةـ التـجـددـيـةـ مـنـ الـجـيبـ فـوـقـ عـظـمـيـ، وـ كـلـمـاـ كـانـ عـدـدـ الـجـدرـانـ عـظـمـيـةـ أـكـثـرـ كـانـتـ اـسـتـجـابـةـ لـلـمـعـالـجـةـ التـجـددـيـةـ أـفـضلـ.
- 7- إـمـكـانـيـةـ وـصـولـ الـأـدـوـاـتـ لـإـنـجـازـ الـعـمـلـ جـراـحـيـ.

8- اللثة الملتصقة ووجود المشاكل اللثوية المخاطية. وجود أو غياب شريط كاف من اللثة الملتصقة هو عامل هام في اختيار طريقة معالجة الجيوب إن وجود مشاكل لثوية مخاطية كغياب الحلقات بين السنين يجعل من غير الممكن إجراء معالجة تجديدية.

9- سطح الجذر: وجود التعويضات ونغيرات سطح الملاط و إمكانية الوصول لسطح الجذر للمعالجة الميكانيكية.

10- الاعتبارات الجمالية. تعد الأسنان الأمامية هامة من الناحية التجميلية و بالتالي فإن التقنيات التي تسبب المقدار الأقل من كشف الجذور المرئي يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار. على كل حال تختلف أهمية الناحية التجميلية من مريض لآخر و عدم إزالة أو إلغاء الجيب قد يعرض السن للخطر. القرار النهائي يستدعي تسوية بين الصحة والناحية التجميلية مع نتائج مثالية .

11- المعالجة حول السنية السابقة.

4- مبادئ الجراحة حول السنية:

4-1- تحضير المريض وأخذ موافقته :

يجب تحضير المريض بشكل كاف صحياً و نفسياً خاصة بالنسبة للمداخلة الجراحية. يجب إخبار المريض في مرحلة إعادة تقييم الحالة عن تشخيص الحالة و إنذارها و عن المعالجات الممكنة و عدد المدخلات الجراحية مع نتائجها المتوقعة و مزايا و مساوى كل طريقة و العناية بعد العمل الجراحي. جميع هذه الأمور تشرح و تناقش مع المريض ليتم الوصول للقرار النهائي مدخلين التعديلات الضرورية على الخطة العلاجية للحصول على موافقته.

4-2- التهيئة الدوائية:

A. إعطاء الصادات الحيوية وقائياً لبعض الحالات.

B. يمكن إعطاء المرضى القلقين الفالبيوم (١٠) ملغ فموياً قبل الجراحة أو (٥) ملغ قبل النوم و (٥) ملغ قبل الجراحة.

C. استعمال الكلورهكسيدين (١٢ ،٪) قبل الجراحة .

4-3 - مكافحة العدوى:

هناك خطر نقل الإنفلونزا للفريق الطبي أو للمرضى الآخرين خاصة الإيدز و التهاب الكبد الانفلونزاى لذا ينصح باتباع تعليمات مكافحة العدوى مثل استخدام كفوف معقمة نبوزة، الكمامة الجراحية، الواقيه الوجهية، و تغطية جميع السطوح التي قد تتلوث بالدم أو باللعياب و لا يمكن تعقيمها بالأغطية النبوزة. عدم استخدام أجهزة التقطيع الآلي عند المرضى المصابين بالأمراض الانفلونزاية خاصة مرضى الإيدز و مرضى التهاب الكبد الانفلونزاى . التعامل بحذر مع الأدوات الحادة مثل الإبر و شفرات المشارط.

4-4 - الأدوات المستخدمة في الجراحة حول السننية :

غالباً ما تتطلب الجراحة حول السننية الأدوات التالية: 1- مسیر حول سنی 2- مسیر فموی 3- حامل مشرط و شفرة 4- رافع سمحاق و مبعد للنسج 5- مجارف و مناجل 6- ملاقط قطن 7- ملقط نسج 8- مقص نسج 9- حامل ابر 10- مقص خيطان 11- أداة مزج بلاستيكية 12- سنابل جراحية 13- محقنة للتخدير الموضعي 14- سيرنج للازواء 15- رأس ماص 16- سالين فیزیولوچی 17- صدرية للمريض 18- كفوف و كمامه و طاقية جراحية. الأدوات حادة و فعالة للحفاظ على النسج و الإقلال من الرض. يجب أن تكون الأدوات حادة الأدوات الكليله تسبب رض للأنسجة نتيجة القوى الإضافية الزائدة التي يجب تطبيقها لتصبح فعالة.

4-5 - العمل الجراحي:

4-5-1- التخدير في الجراحة حول السننية:

يجب أن تكون الجراحة حول السننية غير مؤلمة و ذلك عن طريق التخدير الجيد. يعد الألم و الانزعاج نتيجة محتملة للإجراءات الجراحية و هي غير متقبلة من المرضى . إن تدبير الألم هو واجب أخلاقي وسوف يزيد ثقة المريض و يحسن تعاونه و بالتالي شفاء المريض و عودته العمل بعد فترة قصيرة بعد الجراحة. من أجل منع الألم أثناء إجراء الجراحة حول السننية يجب تخدير كافة المنطقة السننية المخطط إجراء الجراحة فيها . يعد المخدر مع الأدرينالين هو المفضل في المعالجة حول السننية لإطالة فترة و أمد التخدير

و زيادة عمق التخدير و إنفاس ذروة تركيز المخدر الموضعي في الدم. و أكثر من ذلك في الجراحة حول السنية له أهمية أخرى بالإقلال من النزف أثناء الجراحة (لتجنب ضياع الدم و تأمين الرؤية الجيدة لمنطقة العمل الجراحي و إنفاس الوقت الذي نقضيه في إنجاز العمل) . إلا أن المخدر يجب استخدامه وفق الحاجة فقط وليس مجرد عادة لتجنب الآثار السيئة للمخدر و المقبض الوعائي الحاوي عليه. هناك مجموعة من العوامل من الممكن أن تسبب فشل في التخدير تتضمن 1- الدقة في تطبيق المخدر 2- الاختلافات التشريحية بين المرضى مثل المرضى الكهول ذوي الامتصاص العظمي الشديد 3- حالة النسج في منطقة الحقن (الالتهاب والاندان سوف تقلل من فترة التخدير) 4- الحالة العامة للمريض و العوامل النفسية تؤثر على فترة عمل المخدر (الضغط النفسي و الألم سوف تقلل من فترة التخدير)

طرق التخدير في الجراحة حول السنية: يجرى التخدير من أجل الجراحة حول السنية من خلال التخدير الناهي أو الارشاح الموضعي و هو عادة تجربة أو خبرة غير مُسيرة للمريض. إن طمأنة المريض و دعمه النفسي تزيد من رضى المريض و ثقته بطبيبه. كما أن الجو اللطيف و المرير و التخفيف من خوف المريض هو طريقة مفيدة في زيادة آليات دفاع المريض تجاه مستقبلات الألم. في حال جراحة الشرائح يجب أن يتم التخدير بشكل كامل قبل البدء بالعمل الجراحي لأنه من الصعب التخدير بعد كشف سطح العظم. التخدير الموضعي في الفك السفلي: تخدير الأسنان و النسج الرخوة و الصلبة للفك السفلي يتم من خلال التخدير الناهي لعصب الفك السفلي . أما المنطقة الأمامية للفك السفلي

(منطقة الأنابيب و القواطع) فيمكن تخديرها بالارشاح مع الانتباه للتغيرات العصبية عبر الخط المتوسط التي يجب تخديرها بالارشاح ثنائي الجانب أو التخدير الناهي للنقبة الذقنية. النسج الرخوة الخدية (الدهلiziّة) يتم تخديرها بالارشاح أو بالتخدير الناهي للعصب الخدي

(المبوقي) . التخدير بالارشاح يتم من خلال سلسلة حقنات في الطية الخدية الدهلiziّة للمنطقة المعالجة و هذه الطريقة لها ميزة تأمين فقر الدم الموضعي للمخدر. النسج حول

السننية اللسانية يجب تخديرها من خلال التخدير الناحي للعصب اللسانى أو من خلال التخدير بالارتساح في قاع الفم قرب منطقة العمل الجراحي . بعد ذلك يمكن إجراء تخدير متم من خلال تخدير الحليمات بين السنين.

التخدير الموضعي للفك العلوي: التخدير الموضعي للأسنان و النسج حول السنينة الدهليزية للفك العلوي يمكن انجازها بسهولة من خلال التخدير في الطيبة المخاطية اللثوية للمنطقة المعالجة . قد تحتاج لعدة حقن إذا كانت المنطقة واسعة . تخدير العصب الحنكي يتم من خلال الحقن في المخاطية على بعد 10 ملم ذروي الحافة اللثوية بجوار الأسنان المتضمنة في الجراحة أو من خلال التخدير الناحي للعصب الأنفي الحنكي و / أو العصب الحنكي الكبير.

4-5-2- تصميم الشرائح و التقليح و التسوية : تعامل النسج بحذر مراعاة لمشاعر الآخرين و حفاظاً على النسج. التعامل بخشونة تؤدي النسج مسببة ازعاجاً و ألمًا بعد العمل الجراحي و تؤخر الشفاء و يمكن استخدام أي أداة لإجراء التقليح و تسوية الجذور أثناء الجراحة لأن سطح الجذر مكشوف.

4-5-3- الإرقاء الدموي:

تترافق الجراحة حول السنينة مع نزف غزير في المراحل الأولى من العمل الجراحي و الشق لكن بعد إزالة النسج الحبيبية يختفي النزف أو يقل تدريجياً يهدف الإرقاء الدموي إلى تأمين رؤية واضحة لمنطقة (ساحة) العمل الجراحي التي تعد ضرورية للإزالة الكاملة للويحة و القلع و التسوية. ومنع وصول الدم إلى البلعوم و ذلك من خلال:

- تصميم الشريحة بعيداً عن الأوعية الدموية. الاهتمام بالمناطق التشريحية عند تصميم الشريحة بحيث لا تصيب الأوعية الدموية في المنطقة.

- استخدام الماص الجراحي

- استخدام الشاش المعقم. المناطق الصغيرة من النزف المستمر يمكن إيقافها بتطبيق ضغط على قطعة شاش لبضع دقائق

- يجب تحضير المرضى الذين يعانون من اضطرابات نزفية.

4-5-4- الخياطة:

يجب التأكيد في نهاية العمل الجراحي أن الشرائح قد وضعت في الموقع المناسب و تكيفت مع بعضها و كذلك مع سطح السن . يفضل أن تغطي الشريحة العظم السنخي الدهليزي و اللساني و بين السنين بشكل كامل و وبالتالي حصول الشفاء بالمقصد الأول مما يقلل من الامتصاص العظمي التالي للعمل الجراحي . و بالتالي قبل إجراء الخياطة يجب تشذيب حافة الشريحة لتلائم الحواف العظمية الدهليزية و اللسانية و المنطقة بين السنين بحيث تزال النسخ الرخوة الزائدة (في حال الزيادة) أو يعاد تشكيلها و تحرر إذا كانت غير كافية لغطية العظم . بعد تشذيب الشريحة بشكل جيد يحافظ عليها في مكانها المناسب بالخياطة .

4-5-5- العناية التالية للعمل الجراحي :

إن السيطرة على اللوحة التالية للعمل الجراحي هي المتغير الأكثر أهمية في تحديد النتيجة طويلة الأمد للجراحة حول السنين . كما تلعب العوامل العامة دوراً في التأثير على نتائج العمل الجراحي (الحالة العامة للمريض) . إن نكس المرض هو نتيجة محتملة (اختلاط محتمل) بغض النظر عن التقنية الجراحية المستخدمة عند المرضى الذين لم تجري لهم متابعة مناسبة بعد العمل الجراحي . إن العناية الفموية الذاتية (الشخصية) غالباً ما تترافق مع الألم و الانزعاج أثناء المرحلة التالية للعمل الجراحي لذا يفضل استخدام الغسولات بالعوامل المضادة للويحة المناسبة مثل الغسل بالكلورهكسدين 0,2% لكن هذا لا يعني عن العناية الميكانيكية كما أن الحفاظ على ثبات الجرح بعد العمل الجراحي هو عامل هام آخر يؤثر على نتائج الجراحة . (تقنية جراحية كافية و الحماية من الرض الميكانيكي)

بعد إزالة القطب يتم إرواء منطقة العمل الجراحي بشكل كامل و تنظيف الأسنان و تلمع بالقمع المطاطي و معجون التلميع . إذا كان الشفاء كافياً للبدء بالتنظيف الميكانيكي للأسنان يعطى المريض التعليمات لإجراء التفريش اللطيف و الحذر لمنطقة العمل الجراحي باستخدام الفرشاة الناعمة و يعطى المريض تعليمات الرعاية و المراجعة كل أسبوعين لضبط سيطرة المريض على اللوحة . الزمن الفاصل بين زيارات العناية الداعمة

(supportive care) يحدد اعتماداً على مدى تحسن الحالة و ضبط المريض للوحة السنية.

4-5-6- تدبير الألم التالي للعمل الجراحي:

يختلف الألم و الانزعاج حسب نوع الجراحة من أجل تقليل الألم و الانزعاج التالي للعمل الجراحي يجب أن تكون المعاملة الجراحية للنسج غير راضة قدر الإمكان. يجبأخذ الحذر أثناء الجراحة لتجنب تمزق الشريحة و إبقاء العظم رطباً و التغطية الكاملة للعظم السنخي عند الخياطة. عند انجاز الجراحة بشكل حذر سوف يعاني المريض من آلام قليلة بعد العمل الجراحي . خبرة الألم سوف تتحصر (تفتقر تتحدد) عادة لأيام الأولى التالية للعمل الجراحي و لمستوى يستطيع المريض تحمله و السيطرة عليه بالأدوية المسكنة العادمة. من المهم إدراك أن عتبة الألم هو أمر شخصي يختلف بين الأشخاص .

7-5-4 - الضماد حول السن:

يستخدم الضماد بعد بعض الإجراءات الجراحية حول السنية لا يمتلك الضماد حول السنى خواصاً دوائية تؤثر على شفاء الجروح لكنه يساعد على شفاء الجروح من خلال حماية الجرح من الرض الناجم عن المرض بعد الجراحة من أجل راحة المريض التقليل من الألم الناجم عن تخريش الجرح. وعن تماس الجرح للطعام أو اللسان أثناء المرض تأمين انطباق و تكيف الشرائح المخاطية على العظم أسفل منها (خاصة عند إزاحة الشرائح) و الحفاظ عليها كما أن الضماد يمنع أو يقلل من النزف التالي للعمل الجراحي و الإقلال من الإنثان التالي للجراحة. يعتمد ثبات الضماد و بقاوته على التثبيت الميكانيكي بالدخول في المسافات بين السنية و اتصال الجزء اللساني مع الجزء الدهليزي من الضماد يطبق الضماد مدة أسبوع و يمكن تكراره في بعض الحالات.

يجب أن يمتلك الضماد الخواص التالية: 1- أن يكون رخواً لين طري لكن لديه مرونة و ليونة كافية لسهولة تطبيقه في منطقة العمل الجراحي للسماح بانطباق المناسب. 2- أن يتصلب بشكل و وقت معقول. 3- بعد التصلب يجب أن يكون صلباً بشكل كاف لمنع

الانكسار أو الانزياح 4- أن يكون سطحه أملساً بعد التصلب لمنع تخرّش الشفة و اللسان و الخدوة. 5- يجب أن لا يتدخل بشكل مؤذ و ضار مع الشفاه.

4-6- تدبير الحالات الإسعافية:

يجب مراقبة المريض أثناء العمل الجراحي و الانتباه لردود فعله و تعابير وجهه التي قد تدل على الألم و شحوب وجهه التي قد تدل على انزعاج المريض. يجب تدريب الكادر الطبي (الطبيب و المساعدين) للتعامل مع الحالات الطارئة التي قد تحدث في العيادة و يجب تأمين الأدوية و التجهيزات الإسعافية دائماً. الحالة الإسعافية الأكثر حدوثاً هي الإغماء أو فقدان الوعي الناتج عن نقص الجريان الدموي للدماغ، و السبب الأكثر شيوعاً هو الخوف و القلق.

- الأعراض: (شعور بالضعف، شحوب، تعرق، برودة في الأطراف، دوار، بطء في النبض)

- المعالجة:

a. وضع المريض في وضعية الاستلقاء مع رفع القدمين.

b. حل الألبسة الضيقة.

c. فتح الطرق التنفسية (المجاري الهوائية) ، و يمكن إعطاء الأكسجين.

يستمر فقدان الوعي لدقائق و في حال وجود قصة سابقة لحالات الإغماء يتم شرح ذلك للمريض مع التخفيف من خوفه و قلقه و اضطرابه.

4-7- التعليمات التالية للعمل الجراحي:

(يفضل إعطاء التعليمات للمريض مكتوبة على ورقة)

1. يوجد انزعاج بعد زوال فعالية المخدر يزال بالمسكنتات.

2. يوجد ضماد في فمك، لذلك يجب:

a. تجنب الأطعمة و المشروبات الساخنة لمدة 3 ساعات للسماح للضماد بالتصب.

b. تناول الطعام على الطرف السليم الذي لم يتلق عمل جراحي.

c. عدم تغريش منطقة الضماد. استعمل الكلورهكسدين في المناطق غير الحاوية على ضماد

٣. تجنب الفواكه الحامضة والأطعمة الحاوية على البهارات.
٤. تجنب التدخين والمشروبات الكحولية. الحرارة والدخان سوف تخرش لثتك و تؤخر الشفاء
٥. تجنب الأعمال المجهدة في الأيام الأولى التالية للعمل الجراحي.
٦. استعمال الكمادات الباردة في يوم العمل الجراحي لأنها تؤدي إلى تقضي الأوعية الدموية وبالتالي تخفف من حدوث الوذمة، أي أنها تسبق حدوث الوذمة.
٧. قد تحدث الوذمة خاصة في الأعمال الجراحية الواسعة تبدأ الوذمة بعد ١-٢ يوم من العمل الجراحي ثم تزول تدريجياً . في حال حدوث وذمة تطبق الكمادات الحارة على منطقة العمل الجراحي لتساعد على زوالها.
٨. سيقى هناك نزف قليل من منطقة العمل الجراحي يستمر (٥ - ٦) ساعات، و يمكن أن يستمر ليوم و يزول وحده، أما في حال حدوث نزف طبق ضغطاً على منطقة النزف بواسطة قطعة شاش معقمة لمدة (٢٠) دقيقة و إذا لم يتوقف النزف راجع الطبيب. (لا توقف النزف بالمضمضة)

٤-٤- الاختلاطات التالية للعمل الجراحي:

١. النزف المستمر بعد الجراحة: في حال حدوثه تقوم بإزالة الضماد و غسل المنطقة جيداً لتحديد مكان النزف، ثم نجري التخدير الموضعي و نضغط على مكان النزف بواسطة قطعة شاش، و إذا استمر النزف نلجم إلى الكي أو نقوم بإعادة الخياطة مجدداً.
٢. حساسية الأسنان للقرع: يجبطمأنة المريض، فهذا أمر طبيعي بعد الجراحة حول السنية.
- في بعض الحالات بسبب امتداد الالتهاب إلى الرباط حول السن.
٣. ترداد حركة الأسنان بعد العمل الجراحي لكنها تعود لتنخفض تدريجياً لتعود كما كانت عليه سابقاً.
٤. الانتياج و الترفع الحروري و ضخامة العقد اللمفية: و هي رد فعل للعمل الجراحي و عادة ما تذهب اعتباراً من اليوم الرابع للجراحة .

5. الشعور بالضعف (الوهن): شائع الحدوث خلال اليوم الأول للجراحة و سببه حدوث تجمث دم عابر ناجم عن العمل الجراحي.
- العودة لاستعمال وسائل العناية حول السننة عندما يسمح شفاء النسج بذلك.

الجراحة المخاطية اللثوية
الشرائح المزاحبة و الطعوم اللثوية

Pedicle Flaps and Gingival Grafts

- مدخل

- مقدمة

- أهداف الجراحة المخاطية اللثوية

- الشرائح

Full thickness Flap - الشرائح كاملة الثخانة

Partial thickness Flap - الشرائح جزئية الثخانة

Laterally positioned Flap - الشرائح المزاحبة جانبياً

Coronally positioned Flap - الشرائح المزاحبة تاجياً

Apically positioned Flap - الشرائح المزاحبة ذروياً

- الطعوم

FGG- Free Gingival Graft - الطعوم الحرة

CTG- Connective Tissue Graft - الطعوم الضامنة



الجراحة المخاطية اللثوية

المقدمة: تعتبر الجراحة المخاطية اللثوية مصطلحاً عاماً، يستخدم لوصف المعالجة حول السنينة التي تشمل الإجراءات التصحيحية للعيوب بالشكل، المكان، و الحجم للنسيج اللثوي و العظم الداعم للزرعات.

Aهداف الجراحة المخاطية اللثوية : Treatment Objectives

تعد الشرائج المزاجة و الطعوم اللثوية من بنود الجراحة المخاطية اللثوية، هذه التي تعد من الإجراءات التجميلية التي تهدف إلى:

- *- إصلاح العيوب اللثوية المخاطية.
- *- خلق و زيادة عرض اللثة الملتصقة.
- *- حذف الشد الناجم عن الألجمة حول الحواف اللثوية.
- *- تغطية جذور الأسنان المنكشفة.
- *- معالجة ضياع الحليمات اللثوية.
- *- زيادة ارتفاع الحافة السنخية
- *- كشف الأسنان غير البارزة
- *- المساعدة على إزالة الجيوب العميقة
- *- التقنيات الجراحية لانقصاص عمق السبر.
- *- معالجة ضياع الحليمات اللثوية
- *- كشف الأسنان غير البارزة.
- *- تعميق الميزاب.
- *- تطويل التاج.

الشريحة المزاجة جانبياً وتاجياً :

الاستطبابات في كلتا الحالتين هو تغطية الجذور المكسورة. ففي حال وجود لثة ملتصقة كافية، يمكن تغطية الإنكشاف الجذري بسهولة بواسطة شريحة مزاجة تاجياً.

الشريحة المزاجة جانبياً Laterally (Horizontally) positioned Flap :

يعالج الانحسار اللثوي المنعزل بالشريحة المزاجة جانبياً - إذ إنها الطريقة المثلثى وإذا لم نتمكن من إجراء ذلك نلجأ إلى الشريحة المزاجة تاجياً و كلاهما يعطيان نتائج جيدة. نستعمل الشريحة المزاجة جانبياً حينما يكون هناك نسيج لثوي كافٍ في المكان المناسب حيث يكفي تداخل واحد لحل المشكلة.

الطريقة: يعتبر جزء من اللثة السميكة المجاورة لمنطقة الانحسار طريقة مثلثى للتغطية. يمكن الحصول على اللثة أو المخاطية المتعرنة سواء أكان من المنطقة المجاورة أو المناطق الدرداء في الفكين، ثم إزاحتها جانبياً.

يجري 3 شقوق عمودية، الأول على الجانب المانح، على مسافة من الإنحسار تعادل ضعفه.

و الشق الثاني يجري مجاوراً للإنحسار، و الهدف منه إزالة البشرة عن اللثة كي تلتتصق الشريحة المزاحة إلى هذه المنطقة جيداً، و لأجل حرية أكبر في حركة الشريحة، يجرى الشق الثالث العمودي المائل نحو الجهة الذروية للإنحسار. و هي طريقة الشريحة المزاحة وحيدة الحليمة، التي تجري عند وجود حليمة لثوية مجاورة أنسية أو وحشية الإنحسار بشرط أن تكون هذه الحلية بحجم و ثمانة كافيين.



الشكل(1-2) الانحسار الثنوي المنعزل للشكل(2-2) الانحسار الثنوي المنعزل الشكل(3-2) الشقوف الجراحية الأفقية والعمودية

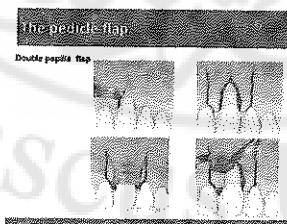


الشكل(5-2) الإزاحة الأفقية للشريحة وخياطتها

الشكل(4-2) تحりير الشريحة جزئية الثمانة

الشريحة المزاحة مضاعفة الحلية:

وهي تقنية جراحية صعبة التطبيق وتشترط وجود حلبلات اللثوية الأنسيّة و الوحشية بحجم و ثمانة كافيين. تجري الشقوق بذات الطريقة بالنسبة لوحيدة الحلية، نتائجها جيدة أكثر من وحيدة الحلية إلا في حال سوء التطبيق للطريقة، والخياطة، كما أن أبعاد الشريحة الواحدة في الشريحة مضاعفة الحلية أقل من أبعادها في مفردة الحلية.



الشكل(6-2) الشريحة المزاحة مضاعفة الحلية

الشريحة المزاحة تاجياً Coronally Positioned Flap

يمكن توصيفها كما يلي:

1- في حال وجود نسيج لثوي كافٍ (لثة ملتصقة) في الناحية الذروية من الإنحسار، نجأً لهذه الطريقة و هي تكفي كإجراء جراحي واحد.

2- في حال عدم وجود نسيج لثوي كافٍ من الناحية الذروية، أو من الناحية الجانبية

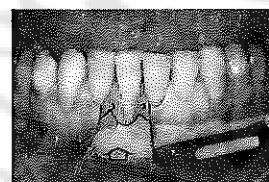
(حيث يمكن إجراء شريحة مزاحة جانبياً)، نجأً لتطبيق طعم بشروي أو ضام، حيث الأول يتطلب إجراءً جراحيًا تاليًا لشد اللثة بالإتجاه التاجي، بعد شهرين من العملية السابقة. يمكن تطبيق الطريقة على الإنحسار اللثوي المنعزل أو المتعدد.

الطريقة:

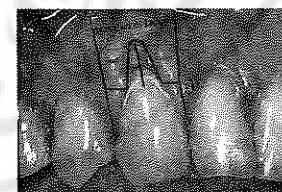
يتم شد الشريحة نحو التاج بإجراء شقين عموديين على جنبي الإنحسار، و ترفع شريحة مخاطية- سمحاقية، و بعد شطب السمحاق، يتم شد الشريحة بالمقدار الممكن، بحيث تغطي حافة اللثة الملتقى المينائي - الملاطي.

يجب أن تكون الشريحة متحركة جيداً، و لا يوجد شد أو توتر بما يسمح بخياطة الشريحة و تثبيتها جيداً، و بشكل لا يسبب تمزق الخياطة.

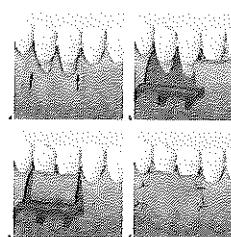
تعتبر الطريقة الكلاسيكية للعلاج هي طريقة المرحلتين، أي تطبيق طعم بشروي حر وشريحة مزاحة تاجياً لاحقاً. و هي ليست بال الخيار السيء، و لكن مع التقدم العلمي؛ بانت الطعوم الضامة والترميم النسيجي الموجه هي الخيار الأول في العلاج. يتم دك الطعم الضام إما فوق السمحاق أو تحته وفقاً للحالة و نوعية اللثة. و يمكن تطبيقه من الناحية التاجية أو جانبياً.



الشكل(8-2) الشريحة المزاحة تاجياً حول الثقب



الشكل(7-2) الشريحة المزاحة تاجياً حول الثقب

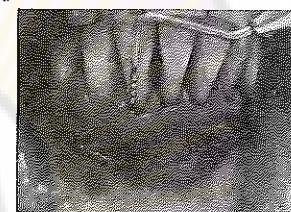
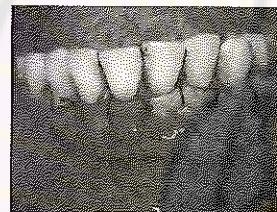


الشكل (9-2) الشريحة المزاجة تاجياً لتفطية الإنحسار المتعدد

هناك طريقتان، لتفطية الإنحسارات المفردة أو المتعددة، و التي تصنف في سياق الشرائح المزاجة تاجياً:

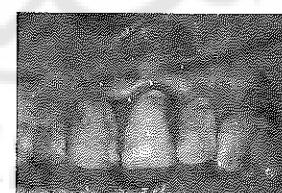
الشريحة الجسرية:

يجري شق أفقي بالمخاطية السنخية إلى أنسى و حشي الأسنان المراد تفطية الإنحسار فيها، تحرر الشريحة أولاً من الناحية الذروية بحيث تكون جزئية الثخانة، ثم كاملة الثخانة حتى الميزاب اللثوي، بمساعدة رافع السمحاق أيضاً، ثم تشد بإتجاه التاجي، بحيث تتجاوز قليلاً الملتقى المينائي - الملاطي و تثبت هناك بالخياطة.



الشكل (11-2) خياطة الشريحة الجسرية

الشريحة الهلالية: يجري شق أفقي من الأنسي إلى الوحشي من السن أو الأسنان المراد تفطية الإنحسار فيها، ويكون الشق ضمن نطاق ثلاثة ملتصقة، إلى الناحية الذروية من السن بقدر الإمكان، تحرر الشريحة كالتالي سبقتها، فوق السمحاق ثم كاملة الثخانة بإتجاه التاجي (الميزاب)، و تخطى فوق مستوى الملتقى المينائي - الملاطي بقليل. لا بد من التوخي أنه لإجراء هذه الطريقة، لا بد من تواجد ثلاثة ملتصقة سميكة في الناحية الذروية من الإنحسار.



الشكل (12-2) الشريحة الهلالية

الشريحة المزاحة ذروياً: The Apically Positioned Flap

الاستطبابات :

- تطويل التاج. - تعميق الدهليز الفموي. - قطع الألجمة التي تعيق الشفاء.

- كشف حواف الجذور المتبقية و النخور العنقية التي تصل إلى أسفل الحافة اللثوية

مضادات الاستطباب:

- نقص أولي بثخانة اللثة الملتصقة
- العظم السنخي رقيق أو نوافذ عظمية.

تعتبر عملية تشذيب العظم أمر مفروغ منه، و لكن بشرط تواجد نسيج عظمي سنخي كافٍ، و جذر السن طوله أيضاً كافٍ و غير قصير. إن قطع اللثة أحياناً، يكفي لكشف التاج جيداً، و لا داع للإزاحة الذروية، و يقرر عنده هل يجب أن يتراافق ذلك بقطع عظمي أم لا، و ذلك يعتمد على البعد البيولوجي، لأنه من الضروري الحفاظ على المسافة ما بين حافة العظم السنخي و الحافة العنقية للتاج في حال التعويض المستقبلي و التي يجب أن تبلغ (3 مم).

لدى إجراء الشريحة المزاحة ذروياً، دون أن تترافق بقطع عظمي، فإن ذلك يساعد على إزالة الجيوب العميقة، و تنظيف و تلميع الجذور.

يتم إجرائهما في الفكين، مع الانتباه لمسار العصب اللساني في حال الإضطرار لإجراء العملية في الفك السفلي من الناحية اللسانية. و كذلك لا يمكن إجرائهما في الفك العلوي من الناحية الحنكية. يمكن إجراء الإزاحة بشريحة جزئية أو كاملة الثخانة (عند وجوب جراء قطع عظمي)

تطويل التاج:

هو إجراء يصنف ضمن عملية الشريحة المزاحة ذروياً، و يهدف إلى كشف التاج المغطى باللثة أو جزء من الجذر المغطى بالعظم من أجل استقبال التعويض لاحقاً، بحيث لا تكون حواف التيجان قريبة من العظم السنخي. يتم اللجوء إلى هذه الطريقة في الأسنان

المتهدمة أو التي أصيبت بكسر لا يتعدى الثلث التاجي. كما أنه يطبق في حال النخور العنقية العميقه الممتدة إلى أسفل اللثة و لا يمكن ترميمها ما لم يزال قسم من اللثة أو يتم إبعادها بالإتجاه الذروي.



الشكل(14-2) تطويل تاج سريري(مفرد)



الشكل(13-2) تطويل تاج سريري(متعدد)

Gingival Grafts: الطعوم اللثوية

1- الطعم اللثوية الحرجة FGG

2- الطعم اللثوية الضامنة المنظمرة CTG

الطعم اللثوي الحر - FGG

يعتمد الطعم الحر في تغذيته بشكل كامل على المنطقة المستقبلة، و تعتبر منطقة الإنحسار هي المنطقة التي حولها إشارة استئهام، حيث لا يمكن لسطح الجذر تغذية الطعم، فالطعم يحتاج لقاعدة غنية بالتروية الدموية، بينما في هذه الحالة ستتم التغذية فقط من الجوانب.

يمكن إجراء العمل الجراحي التالي (الشريحة المزاحة تاجياً) بعد 4 - 6 أسابيع من تطبيق الطعم البشري الحر.

- الحصول على الطعم من منطقة التبرع:

يستخدم طعم جزئي الثمانة - و تلعب ثمانة الطعم دوراً هاماً في الإبقاء على حيويته. كما أنه يجب أن يكون رقيقاً بدرجة كافية ليسنح بارتشاح السائل المغذي من مكان استقبال الطعم. و يعد هذا الارتشاح ضرورياً في الفترة التي تلي نقل الطعم مباشرة. فالطعم الرقيق جداً ينزلق و يكشف مكان استقباله.

أما الطعم الثمين جداً فيتعرض للتموت بدءاً من الطبقة المحيطة بسبب الكتلة النسيجية الزائدة التي تفصل الطبقة المحيطة عن الدوران الدموي الجديد و تعيق من الارتشاح

الغذائي . عدا عن كونها تخلق جرحاً عميقاً في المكان الذي اقتطعت منه، مما يؤدي إلى التهابات نحن بغنى عنها.

السماككة: تعتبر السماكة النموذجية للطعم ما بين 1 - 1.5 ملم.

الشفاء: يشفى الطعم ذو الثخانة المتوسطة (0,75 ملم) بشكلٍ كامل خلال عشرة أسابيع ونصف. بينما تتطلب الطعوم الأكثر ثخانة (1,75 ملم) (16 أسبوعاً أو أكثر).

التغيرات التي تصيب الطعم:

يعكس مظهر الطعم بشكل عام التغيرات النسيجية التي حصلت فيه و يكون الطعم:

1- شاحب اللون في الأيام الأولى نظراً لفراغ الأوعية الدموية و يستمر هذا الشحوب إلى أن تبدأ الأوعية الدموية بالعمل.

2- يصبح اللون أحمر قان.

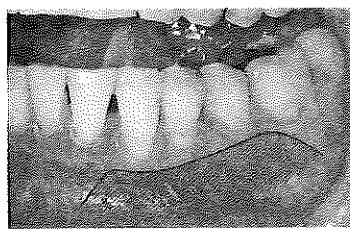
3- تلين و انتباخ الطعم و يتلاقص ذلك مع تشكل الأوعية الدموية الجديدة. كما يترك فقدان البشرة الخاصة بالطعم سطحاً أملساً ولمعاً يتتحول إلى اللون الرمادي بعد تشكل البشرة الجديدة.

4- لا تكتمل الوظائف الحيوية الفيزيولوجية للطعم إلا بعد مرور (17) يوماً. ومع ذلك يمكن تمييزه عن النسيج المجاور لعدة أشهر. وقد يندمج بشكلٍ نهائي معها بعد مضي وقتٍ كافٍ لذلك. أما في حال كون الطعم سميكاً فيبقى محافظاً على شكله المنتج و من الضروري اللجوء إلى ترقيقه.

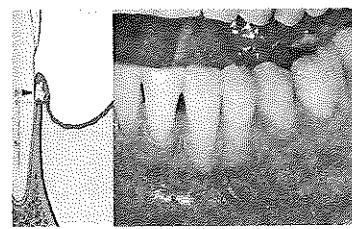
نتائج الطعوم اللثوية الحرة:

ترتيد الطعوم اللثوية الحرة- عرض اللثة الملتصقة.

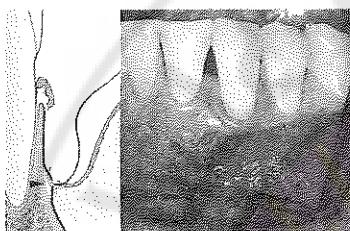
الطعم المطبقة على العظم المكشوف تتكمش وتقلص بنسبة 25% بعد مرور 24 أسبوعاً. الطعوم المطبقة على السمحاق تتكمش و تقلص بنسبة 50% وفي كلتا الحالتين يحدث المقدار الأعظمي للانكماش في الأسابيع الستة الأولى.



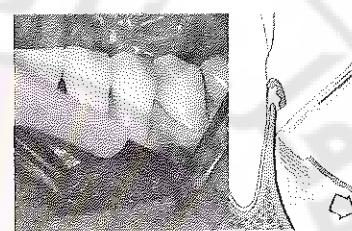
الشكل(16-2) المنطقة المراد تطعيمها بالطعم
اللثوي



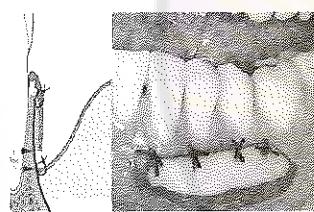
الشكل(15-2) نص عرض اللثة المتتصقة



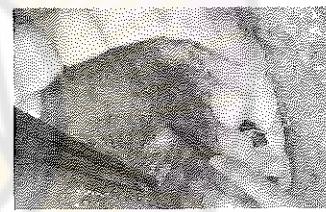
الشكل(18-2) تبعيد الملتقي المخاطي اللثوي إلى قاع
الميزاب الدهليزي وخياطته



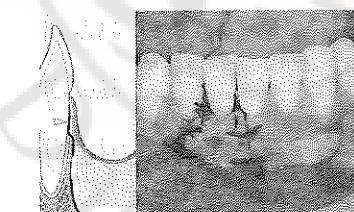
الشكل(17-2) الشق الجراحي بمحاذاة
الملتقي المخاطي اللثوي



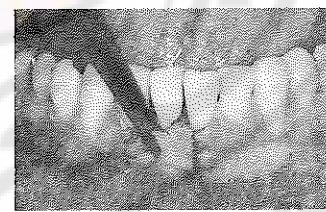
الشكل(20-2) خياطة الطعم اللثوي الحر



الشكل(19-2) استئصال الطعم اللثوي من قبة الحنك



الشكل(22-2) خيانطة الشريحة في مكانها



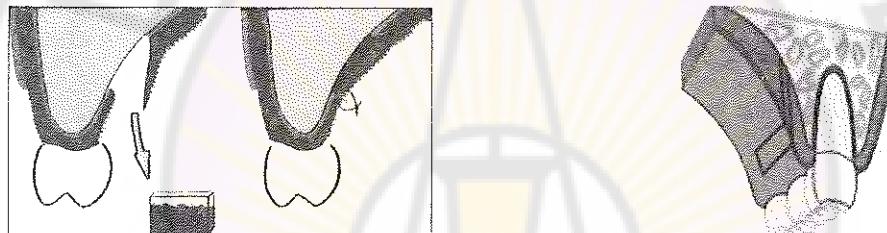
الشكل(21-2) الشريحة المزاجة تاجياً بعد شفاء الطعم

الطعوم الثؤية الضامة CTG

الاستطبابات:

- السرير المعطي غير كاف لإزاحة الشريحة جانبياً.
- انكشاف متعدد للجذور و نقص اللثة المترغنة.
- معالجة غياب الحليمات الثؤية.
- لتغطية الحفر النخامية العنفية من الصنف الخامس.
- لمعالجة تشوهات الحافة السنخية و بنائها.

يمكن تطبيق الطعم الضام مباشرة على الجذور المكشوفة، و ليس كالطعم الحر الذي يحتاج لتغذية دموية من الأسفل. و يجمع بين ميزات الطعم الثؤي الحر و الشريحة المزاحاة، و الأهم من هذا كله أنه يحافظ على المكان المعطي في قبة الحنك مغطى (الشكل 23-2) ، ومن ناحية ثانية فإنه يمتلك مزايا تجميلية كبيرة.



الشكل(22-2) مكان الحصول على الطعم الضام الشكل(23-2) خياطة قبة الحنك بعد الحصول على الطعم

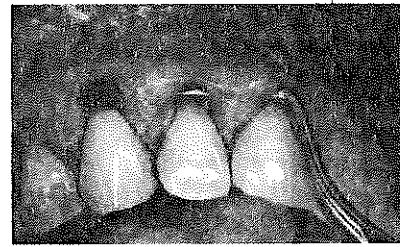
يوضع الطعم الضام ما بين السمحاق و الشريحة. و يمكن كذلك تغطية الطعم الضام بشرحة مغذية ثانية للحليمات.

الطعم الضام بطريقه التنفيق

يحضر المكان المستقبل بشريحة جزئية الشخانة ثم يتحول القطع إلى كامل الشخانة عند الملتقى المخاطي الثؤي لحماية الأوعية الدموية الرئيسية المغذية للشريحة كما يتم المحافظة على ارتباط الحليمة المتوسطة مما يزيد من تغذية الطعم من الجوانب و من الحليمات وهذا هو سبب نجاح هذه التقنية. وتقدم هذه الطريقة تغطية بنسبة 96% للانحسارات الثؤية.



الشكل(25-2) استصال الطعم ووضعه في مكانه



الشكل(24-2) تحضير السرير

التجدد النسيجي الموجه والجراحة حول السننة الترميمية

Guided Tissue Regeneration(GTR) &

Reconstructive Periodontal Surgery

1- المقدمة .

2- المبادئ الحيوية للتجدد النسيجي الموجه.

3- أنواع الأغشية المستخدمة في تقنية التجدد النسيجي الموجه.

4- الصفات الواجب توفرها بأغشية التجدد النسيجي الموجه.

5- طريقة تطبيق أغشية التجدد النسيجي الموجه.

1-5 طريقة التطبيق

5-2 التوصيات التالية لتطبيق الأغشية.

5-3 الأغشية المرافقة لتطبيق الطعوم العظمية.

5-4 انكشف الغشاء المبكر الترميم وفشل الترميم الموجه.

6- مزايا الترميم النسيجي الموجه بالأغشية الحاجزية.

7- مساوى الترميم النسيجي الموجه بالأغشية الحاجزية.

8- الاختلاطات الانتانية ومشاكل الأغشية.

9- الاحتياطات الواجب اتخاذها لتفادي خطر الانتان بعد تطبيق الأغشية.

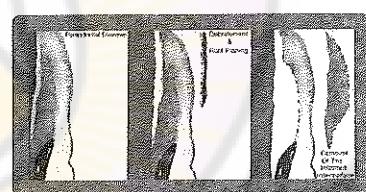
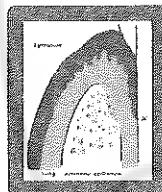


التجدد النسيجي الموجه والجراحة حول السنية الترميمية

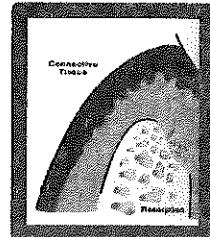
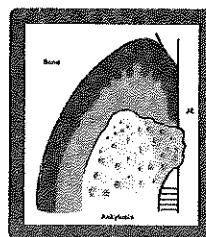
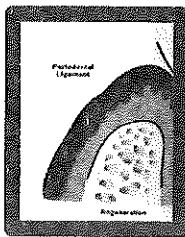
1- المقدمة. منذ القدم، شكلت بشرة الجيب والإرتباط البشري طبقة مضادة للمعالجة الناجحة، لأن وجودها يتعارض و يتداخل مع توضع النسيج الضام والعظم. تمت الإستعانة بالعديد من الطرق لإزالة الإرتباط البشري و بطانة الجيب و تضمنت كلاً من التجريف، الوسائل فوق الصوتية، الليزر والطريق الجراحي.

2-المبادئ الحيوية للتجدد النسيجي الموجه:

يعتبر تشكل الإرتباط الجديد و الترميم ما حول السنى هي المحصلة المتأتية للمعالجة لأنه ينجم عنها القضاء على الجيب حول السنى و إعادة بناء النسج ما حول السنية. ويعتمد ذلك أيضاً على ما يحصل أثناء مراحل الشفاء، و على أية حال، فإن الطرائق المتوفرة لا يعتمد عليها كلّياً، كما أن نتائج المعالجات السالفة الذكر - يمكن تلخيصها كما يلي: أولاً: إذا: تغلغلت البشرة على طول سطح الجذر قبل وصول نسيج آخر إلى المنطقة، تكون النتيجة تشكّل إرتباط بشري طويلاً و الذي قد يحصل حتى في حال تشكّل عظم جديد. كما هو في الشكل (2-3).



الشكل (1-3)- المرض حول السنى، تسوية الجذر، إزالة البشرة الملتهبة. الشكل (2-3) الإرتباط البشري الطويل
ثانياً: إذا كانت خلايا النسيج الضام اللثوي هي الوائلة أولاً إلى سطح الجذر، فالنتيجة تشكّل ألياف موازية لسطح السن و إعادة هيكلة العظم السنخي - بحيث لا يرتبط بالملاط.
ثالثاً- إذا كانت الخلايا العظمية هي الوائلة أولاً إلى سطح الجذر، فقد يحدث الالتصاق و إمتصاص الجذر.



الشكل (3-5) ارتباط النسيج الضام

الشكل (3-4) التصاق العظم السنخي

سنوي جديد

رابعاً - حدوث الإنحسار اللثوي.

خامساً - حدوث نكس أو عودة تشكل الجيب حول السنوي.

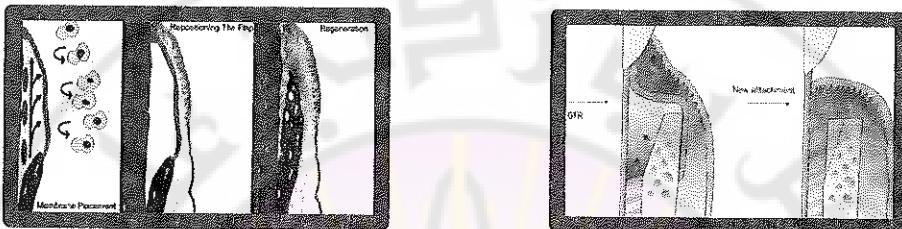
سادساً - أي من النتائج السابقة قد تحدث مركبة.

فقط: إذا : تمكنت الخلايا الرباطية من التمايز بـالاتجاه التاجي, لسوف يتشكل لدينا ملاط و عظم سنخي ورباط سنخي سنوي جديد. كما في الشكل (3-5)

ابتدأت الأبحاث في الترميم النسيجي الموجه (GTR) في أوائل الثمانينيات من القرن المنصرم، و هذه الطريقة مستقطبة من الدراسات الكلاسيكية للعلماء الاربعة: Karring, Lindhe, Nyman, Gottlow و مبنية على أن الخلايا الرباطية فقط، لها المقدرة على تجديد الجهاز الرباط حول السنوي. تمنع هذه الطريقة الإتصال بين البشرة اللثوية والخلايا الرباطية، حيث تفصل البشرة و النسيج الضام عن سطح الجذر خلال المرحلة ما بعد الجراحية، و بهذا تمنع هجرة البشرة إلى داخل الجرح، و تسمح بإعادة توطين المنطقة بالخلايا الرباطية حول السنوية والخلايا العظمية.

وفقاً للعالم (Lindhe), فإن تطبيق التجدد النسيجي الموجه، يتضمن وضع حاجز فيزيائي - ليتمكن سطح الجذر المؤwolf سابقاً بمرض حول السنوي من أن يصبح مسكوناً مجدداً بخلايا من الرباط السنخي السنوي. تعتمد الطريقة على وضع غشاء ما بين اللثة و سطح الجذر. يمنع هذا الغشاء - البشرة اللثوية و النسيج الضام اللثوي من احتلال الجذر - و يسمح للخلايا الرباطية و العظمية البطنية بالتقدم من الناحية الذروية بـالاتجاه التاجي - و هكذا يتشكل ملاط و رباط و عظم

جديد - و هذا ماندعوه New Attachment, Regeneration لا بد من التتويه إلى الفارق بين إعادة الإرتباط Reattachment، و الإرتباط الجديد أو التجدد New Attachment, Regeneration ففي حين أن إعادة الإرتباط هو إعادة إتحاد النسيج الضام مع سطح الجذر - دون تشكل عظم سنخي - رباط و ملاط جديد، فإن الإرتباط الجديد أو التجدد هو تشكيل أنسجة جديدة - رباط - عظم سنخي - ملاط. الشكل (6-3)



الشكل(7-3) المبدأ البيولوجي للتجدد النسيجي الموجه

الشكل(6-3) تقنية التجدد النسيجي الموجه

وتشكل الارتباط الجديد

أظهرت الدراسات فعالية المواد المائة أو الأغشية الحاجزية في حماية العلقة المتشكلة في الفراغ، وهذا يمنع هجرة البشرة اللثوية، و تسمح لباقي الأنسجة بالنمو والتوضع تاجياً. كما في الشكل (3-7).

3- أنواع الأغشية المستخدمة في تقنية التجدد النسيجي الموجه:

اعتمدت الطريقة في البداية على الأغشية غير القابلة للأمتصاص، التي يجب إزالتها بعد 6 أسابيع.

*-(PTFE Gore- Tex Periodontal Material, Gore- Tex, Flagstaff,

*-Ariz) Polytetrafluoroethylene (e-PTFE)

*-(Titanium- reinforced e-PTF) الغشاء المقوى بالتيتانيوم (

ثم ظهرت الأغشية القابلة للإمتصاص المصنوعة من مواد طبيعية مثل:

*-Kollagen

*- Glycolyd- laktid Copolymer

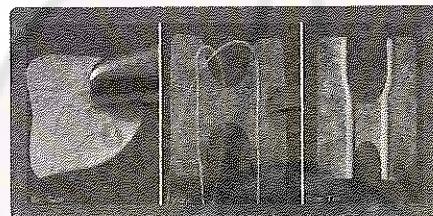
-Polyglycolic Acid

(Resolute, Vicryl, Guidor, Atrisorb) ، و منها أغشية Polylaktid- Acid-

و تتراوح مدة إمتصاص الأغشية الوارد ذكرها بين 4 - 8 أسابيع

أما الجيل الحالي من الأغشية الحديثة القابلة للإمتصاص، نذكر منها:

-Atrisorb -Osseoquest - Bio-Gide- Biomend



الشكل(8-3) نماذج مختلفة لأغشية التجدد النسيجي الموجه

4- الصفات الواجب توفرها بأغشية التجدد النسيجي الموجه:

*- متقبلة حيوياً، و غياب السمية في منطقة الشفاء، وعلى الأخص بالنسبة للخلايا العظمية، ولا تسبب التحسس.

*- تشكل حاجز يمنع هجرة الخلايا غير المرغوبة لمدة لا تقل عن 4 أسابيع.

*- منع تطور الخلايا بدأً من المخاطية المغطية.

*- سرعة اندماج الغشاء بالنسج المحيطة.

*- حافظة مسافة- لكي تتشكل العلقة.

*- شكلها مناسب للعيوب العظمي.

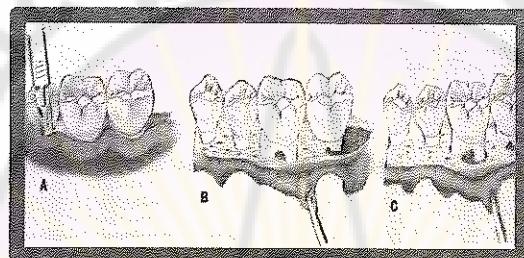
*- سهولة الإستخدام، مرنة.

- * تقوم بثبيت الطعم العظمي و العلقة و خاصة (الغشاء المثبت ببراغي).
- * توقف امتصاص الطعوم العظمية اذا استخدمت بالمشاركة مع الطعوم العظمية, حيث قد يخسر الطعم حتى 25 % من حجمه بعد 4 أشهر ، وذلك لدى عدم استخدام الغشاء.

5- طريقة تطبيق أغشية التجدد النسيجي الموجة:

5-1- طريقة التطبيق:

- 1- شق ضمن الميزاب، عميق بقدر الإمكان - مع الحفاظ على الحليمات.
- 2- رفع شريحة كاملة الثخانة- مع شقوق عمودية قبل بسنين - و بعد بسن.

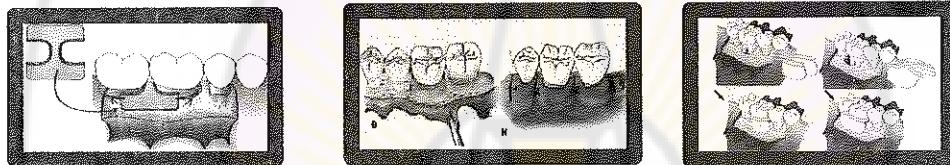


الشكل(9-3) الشقوق الجراحية في تقنية التجدد النسيجي الموجة
 3- صقل الجذور للسن المراد معالجته و الأسنان المجاورة، و إزالة النسيج الحبيبي من الجيب و التضيير الجيد للعيوب العظمية بأدوات غريسي، و باطن الشريحة بواسطة مقص لثوي. و ينصح في منطقة مفترق الجذور - باستخدام الأدوات الدوارة أو فوق الصوتية.

لصعوبة استخدام المجارف بشكل مرضٍ. و الهدف من صقل الجذور ليس إزالة الملاط- لكن الحصول على طبقة ملساء صقيقة خالية من البكتيريا.

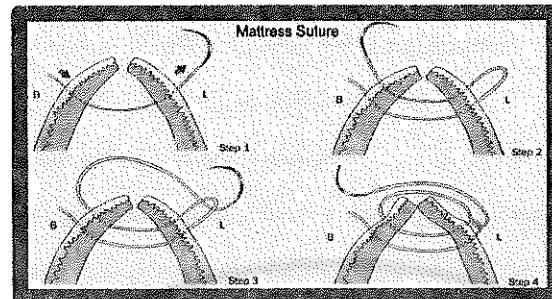
4- قد تحدث انتقابات في الغشاء - على الأخص قرب الحواف العظمية الحادة. لذلك فإن عملية تصنيع عظم مصغرٌ قبل تطبيق الغشاء تساعد في انطباق الغشاء جيداً على العظم.

- 5- استبدال الفقايز الجراحية المعقمة قبل البدء بتكييف الغشاء، و ذلك للإقلال من خطر تلوث الغشاء بالدم و اللعاب.
- 6- انتقاء وتكييف الغشاء المناسب بحيث يغطي (2-3 مم) من جوانب الأفة، (3-4 مم) بالإتجاه الذري، (2-3 مم) بعيداً عن الملنقي المينائي - الملاطي.
- 7- يجب تدوير الزوايا الحادة للغشاء، حيث أنها تؤدي إلى انقباض الشريحة المخاطية والثلاثة وبالتالي اكتشاف الغشاء.
- 8- يجب عدم المساس بالجزء التاجي من الغشاء.
- 9- تثبيت الغشاء في مكانه بخياطة حول سنية- بعيدة عن الحواف (1-2 مم) و مباشرة تحت قبة الغشاء، مع مراعاة وضع عقدة الخياطة في الجزء اللساني أو الدهليزي الملافق.



الشكل(10-3) تطبيق الأغشية الشكل(11-3) خياطة الشرائح فوق الأغشية الشكل(12-3) التطبيق بالمسافة بين السنين

- 10- خياطة الشريحة بحيث تغطي الغشاء بمقدار يتراوح (2-3 مم)، بحيث تاختلط من المنطقة الأقرب للغشاء، وأخيراً تاختلط الشفوق العمودية الشكل (11-3).
- 11- للحصول على أكبر مقدار ممكن من تغطية الشريحة للغشاء - يمكن اللجوء لشق تحرير أفقى (شطب السمحاق)، مما يساعد في تحريك الشريحة بالإتجاه التاجي.
- 12- إن وضع قطعة بطريقة الحصيرة تحسن من انتظام الشريحة. الشكل(13-3)



الشكل (13-3) الخياطة بطريقة الحصيرة

5-2- التوصيات التالية لتطبيق الغشاء :

- 1- بعد 4 - 6 أسابيع يبدأ جزء من الغشاء بالإنكشاف، عندئذ يجب إزالته، وهذا لا يتم بسهولة- حيث تحتاج لتخدير المريض لتسلیخ الغشاء عن الشريحة.
- 2- أثناء إزالة الغشاء غير القابل للامتصاص - يلاحظ ما يشبه الجيب على السطح الخارجي للغشاء، من الضروري هنا إزالة البشرة المشكّلة خارج الغشاء.
- 3- قد يتشكّل خراج في منطقة الجرح - بسبب التلوث - قد تحتاج عندئذ لإزالة الغشاء.
- 4- يستغنّ عن تطبيق ضماد لثوي، لأنّه يسبب ضغطاً على المنطقة والغشاء مما يسبّب الفشل.
- 5- يجب الإمتثال عن استخدام الخيط السنّي لمدة 4 أسابيع في المنطقة، وتطبيق فرشاة أسنان طرية.
- 6- توصي مضمّن الكلورهيكسيدين 2% لمنطقة 2-3 أسابيع (وفقاً لـ Lindhe (أسابيع)
- 7- يجري الكشف على المنطقة مرة أسبوعياً- في الشهر الأول.
- 8- لدى ضرورة إزالة اللوبيحة فوق اللثوية- يستغنّ عن المواد الساحلة - حتى لا تتدخل بالمنطقة.
- 9- لا يعتبر استعمال الصادات- ضروريًا- إلا في حال أن المريض لديه الشكل الجائح للمرض حول السنّي. فيما تتحمّل مراجع أخرى بتطبيق الصادات فوراً قبل العمل الجراحي و لمدة أسبوع أو أسبوعين بعد الجراحة.

10- الغشاء المصاب بإنفانتان، لا يمكن أن يبقى مغطى، و لن يثبت أن ينكشف بسرعة.
يمكن للغشاء أيضاً أن ينكشف أولاً ومن ثم يصاب بالإللتان.

5-3- الأغشية المرافقة لتطبيق الطعوم العظمية:

يعتبر تطبيق الأغشية لوحدها فعال بشكل كاف. و لكن في حال العيوب العظمية الكبيرة قد يتطلب استخدام طعماً عظيمياً، ففي هذه الحالة، كلاهما يدعم الآخر، فالغشاء لاينخفض و الطعم العظمي يبقى دون تسرب.

تمت مقارنة الأغشية المستخدمة لوحدها أو مترافقه بطعم عظمي (غير ذاتي)، من حيث ترميم العظم حول الزرعات، ولم يلاحظ أي فارق. حيث أن الطعوم غير الذاتية، لا تضيف أي قيمة للترميم العظمي الموجه - و هذا النوع من الطعوم لا يعتبر محفزاً لنمو العظم Osteoconductive، وإنما يفضي إلى نمو العظم

أما في حال الطعم العظمي (الذاتي) فإنه:

- 1- يدعم الغشاء، و يمنع انخسافه، و يحافظ على مسافة كافية.
- 2- يلعب دوراً في تحفيز تشكيل العظم أثناء الشفاء، و منه أيضاً تنتقل طليعة مصورات العظام، مصورات العظم، عوامل النمو والبروتينات المشكّلة للعظم إلى المنطقة التي هي بحاجة لإعادة الترميم.
- 3- بعض الدراسات أثبتت اندخال النسيج الضام بين ذرات الطعم العظمي - في حال عدم وجود الغشاء فوقه.

تمت دراسة التنوّع الذي لوحظ في نتائج العلاج بطريقة التجدد النسيجي الموجه، وتم تقييم العوامل المرافقة والتي لها علاقة بالنجاح والفشل:

- 5-4- انكشاف الغشاء المبكر وفشل الترميم الموجه: ويمكن تلخيصها بما يلي:
 - 1-4-5- العوامل المتعلقة بالمريض
 - 2-4-5- حجم و شكل العيوب العظمية
 - 3-4-5- المحددات التشريحية
 - 4-4-5- صعوبة التغطية الكاملة للغشاء

5-4-5 - تموت و تixer للشريحة المغطية للغشاء

5-4-6 - التخريش الناجم عن تعويص الصناعي

5-4-7 - خطة المعالجة غير الملائمة.

5-4-8 - الإجراء الجراحي غير الملائم

5-4-1 - العوامل متعلقة بالمريض: ويمكن تلخيصها بما يلي:

* - تعاون المريض، وصحته الفموية.

* - التدخين وعدد السجائر المستهلكة/ باليوم. و كما هو معروف، فإن التدخين يؤثر بواسطة النيكوتين أثراً غير مستحب على التروية، البلاسمـا و العدلـات - و بهذا ترتفع نسبة حدوث الإنـتان. كما يحفز تطور العديد من الجـراثـيم المسـبـبة للأمـراض حولـ السنـية.

* - (نـكـسـ) عـودـةـ الإنـتانـ حولـ السنـيـ. حيثـ أنـ حـقـيقـةـ حدـوثـ فـشـلـ فيـ التـرمـيمـ المـوجـهـ لـدىـ المـرضـىـ المـصـابـينـ بـالـتهـابـ أـنـسـجـةـ حولـ السنـيـ مـتـقدـمـ، أوـ اـرـتـقـاعـ نـسـبـةـ انـكـشـافـ الغـشـاءـ قدـ يـكـونـ سـبـبـهـ عـضـوـيـاتـ المـرـضـ حولـ السنـيـ وـالـتيـ تـسـتـعـمـرـ الغـشـاءـ بـالـإـنـقـالـ مـنـ الـآـفـاتـ ماـ حـولـ السنـيـ، وـ الـتـيـ لـهـاـ الـمـقـدـرةـ عـلـىـ إـحـادـثـ ردـ فعلـ التـهـابـيـ، وـ تـمـنـعـ الشـفـاءـ. وـ لـذـاكـ، فـإـنـ الغـشـاءـ يـبـقـىـ مـعـرـضاـ لـخـطـرـ الإنـتانـ (ـالـتـجـرـثـ)، لـأـنـهـ يـطـبـقـ ضـمـنـ بـيـئـةـ صـالـحةـ، لـذـاكـ يـعـتـبرـ إـجـراءـ تـحـريـ جـرـثـومـيـ فـيـ الـمـنـطـقـةـ الـمـرـادـ مـعـالـجـتهاـ بـالـإـضـافـةـ لـمـنـاطـقـ أـخـرىـ مـنـ الحـفـرـةـ الفـموـيـ، ضـرـورـيـاـ مـنـ أـجـلـ الشـفـاءـ النـمـوذـجيـ.

* - المشاكل العامة غير المضبوطة، (السكري غير المضبوط).

* - الخل بالجهاز المناعي.

* - الشدة النفسية.

5-4-2 - حجم و شكل العيوب العظمية

يجب التحذير لخطورة الإنكشاف، الناجم عن تموت الشريحة المغطية، و ذلك في حالات العيوب العظمية الممتدة، والأغشية الكبيرة، وفي الحقيقة، فإن نقص التروية الدموية للشريحة قد يقود لتطور جرثومي، و حدوث الإنـتانـ التالي.

* - كلما صغـرتـ الزـاويةـ بـيـنـ سـطـحـ الجـذـرـ وـالـعـظـمـ (ـالـآـفـةـ عـمـيقـةـ - ضـيـقةـ)ـ - كلـماـ زـادـتـ فـرـصـ النـجـاحـ. كلـماـ كـانـتـ الآـفـةـ أـعـرـضـ وأـضـحـلـ، كلـماـ كـانـ كـسـبـ الـإـرـتـبـاطـ وـ الـعـظـمـ أـقـلـ.

- * - عدد الجدران العظمية.
- * - الحركة السنية الشديدة.

3-4-5 - المحددات التشريحية

قد يؤثر الدهليز الفموي الضحل، على انطباق حواف الغشاء. وقد يتداخل أيضاً، شكل و موضع الجيب الفكي أو، موضع بروز عصب باستطباب طريقة تطبيق الغشاء.

4-4-5 - صعوبة التغطية الكاملة للغشاء

في دراسة cortellini اكتشفت (5) أغشية من أصل (12)، باستخدام أغشية ممتصة وغير ممتصة عندما كان الإغلاق الأولي للشريحة صعباً.

5-4-5 - تموت و تخر للشريحة المغطية للغشاء

بسبب ضعف التروية الدموية الناجم عن قلة سماكة الشريحة، حيث يجب أن تكون سماكة اللثة الملتصقة المغطية أكثر من (1.5 مم) كشرط أساسي لنجاح المعالجة التجددية.

- الإمداد الدموي للشريحة عبر العظم قد منع عن الشريحة باستخدام الغشاء الحاجز.
- وجود توتر في الشريحة المغطية للغشاء مما يعيق التروية الدموية فيها، وخاصة في حال كانت رقيقة.

6-4-5 - التخريش الناجم عن التعويص الصناعي:

انكشاف الغشاء قبل الأوان، ينجم غالباً عن الضغط المفرط للجهاز المتحرك في حال وجوده، في هذه الحالة، يحظر استخدام الجهاز المتحرك الجزئي أو الكامل لمدة 2-4 أشهر التي تلي تطبيق الغشاء.

7-4-5 - خطة المعالجة

إن المعالجة الناجحة بواسطة هذه الطريقة تتطلب:

- تصميم حذر للشريحة.
- تطبيق صحيح للغشاء.

- إغلاق جيد للجراح

- لثة متقرنة سميكة وعريضة بقدر الإمكان

- الخبرة العملياتية، معلومات نظرية و خبرة عملية - (كيفية رفع شريحة - و صقل الجذر)

5-4-5- الإجراء الجراحي غير الملائم:

- ينصح دائماً لدى الأخصائيين ذوي الخبرة الضئيلة : اختيار آفة مفترق جذور - درجة (II)، جيب تحت عظمي ثانوي أو ثلاثي الجدران.

- ولدى الخبرة الواسعة: يمكن الانتقال لمعالجة آفة مفترق جذور - درجة 3، امتصاص عظمي أفقي، جيب تحت عظمي أحادي الجدار، انحسار لثوي.

6- مزايا الترميم النسيجي الموجه بالأغشية الحاجزية، يمكن تقييمها بواسطة المتغيرات التالية:

- ترميم الإرتباط الضام - مستوى العظم.
- موضع الحافة اللثوية.
- عمق السبر.

مساويء الترميم النسيجي الموجه بالأغشية الحاجزية:

*- انحسار طفيف.

*- ضرورة إزالة الأغشية غير القابلة للامتصاص.

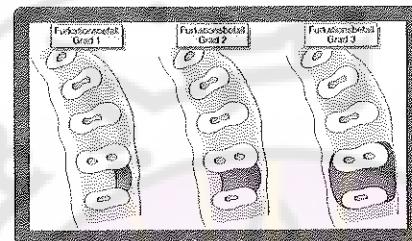
*- تضييف هذه الطريقة - 30 دقيقة على العمل الجراحي بالشريحة، ومصحوبة بنسبة حدوث أكبر لوذمة ما بعد العمل الجراحي.

بينما لا يوجد فارق في معدل الألم أو الإزعاج الحاصل والذي قد يتعارض مع فعاليات الحياة اليومية بعد هذه الطريقة أو الشريحة.

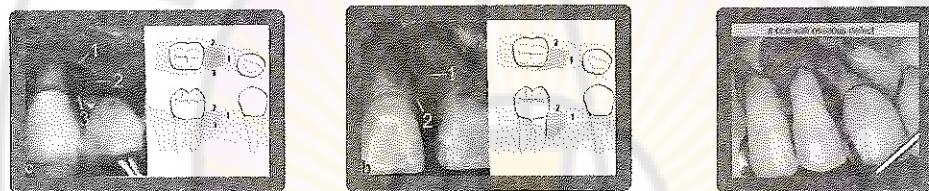
في هذه الطريقة، اذا لم يتم الحصول أحياناً على تشكيل عظمي كاف- يمكن أن تعزى الأسباب إلى:

- مقدار الرباط الموجود.
- شكل المنطقة المعالجة
- صعوبات تقنية.
- التلوث بالبكتيريا.
- الإنحسار اللثوي

ملاحظات: أفضل النتائج بعد تطبيق الغشاء كانت لدى علاج آفات مفترق الجذور من الدرجة 2، والجيوب العظمية الضيقة ذات الجدارين والثلاثة جدران، وأيضاً في علاج الإنحسارات. أما على الأرحاء العلوية فكانت النتائج متضاربة. وفقاً لـ(Lindhe)- تم الحصول على ملء أيضاً آفات مفترق الجذور من الدرجة 3.



شكل(14-3) درجات إصابة مفترق الجذور



شكل(15-3) آفة عظمية بجدار واحد شكل(16-3) آفة عظمية بجدارين. شكل(17-3)آفة عظمية بثلاثة جدران

عندما تكون ثخانة اللثة 1 مم وما فوق، فإن ذلك يحد من حدوث الإنحسار التالي الشفاء.

* - في حال إنهيار الغشاء - لوحظ تشكّل ملاط جديد، أما العظم المتشكل فكان قليل.

* - يعتبر الغشاء غير القابل للإمتصاص - المقوى بالتيتانيوم - هو الأفضل لعلاج الآفات الواسعة:

مثلًّا الآفات ذات الجدار الواحد، لكن يبقى العيب في ضرورة إزالة الغشاء. حيث أن إعادة فتح اللثة - و إزالة الغشاء غير القابل للإمتصاص - تعرض التسنج الجديد المتشكل - للإنتان والتلوث.

الطعوم العظمية والممواد المالة للعظم

في جراحة النسج حول السنية

Bone Grafts and Bone Filling Materials

In Periodontal Surgery

1- المقدمة .

2- تصنیف الطعوم العظمية.

2-1- تصنیف الطعوم العظمية وفقاً لمصدرها.

2-1-1- الطعوم العظمية الذاتية.

2-1-2- الطعوم العظمية المتغيرة.

3-1-1- الطعوم العظمية الأجنبية.

3-1-2- الطعوم غير العظمية.

2-2- تصنیف الطعوم العظمية وفقاً لتركيبها.

2-2-1- الطعوم العظمية التي تتراكب من مادة عضوية ومادة معدنية.

2-2-2- الطعوم العظمية التي تتراكب من مادة معدنية.

2-2-3- الطعوم العظمية التي تتراكب من مادة عضوية.

2-3- تصنیف الطعوم العظمية وفقاً لآلية عملها

2-3-1- الطعوم العظمية المولدة للعظم.

2-3-2- الطعوم العظمية المحرضة على تشكيل العظم.

2-3-3- الطعوم العظمية الموجهة لتشكيل العظم.

3- تقنيات الحصول على الطعوم العظمية الذاتية.

3-1- الفلتر العظمي.

- 2-3- المثاقب الدوارة.
3-3- الأقراص الماسية المحمية.



الطعوم العظمية والمواد المائمة للعظم في جراحة النسج حول السن

المقدمة: طلبت معالجة الآفات العظمية حول السنية جزءاً كبيراً من اهتمام الباحثين على مدى عقود من الزمن. وكانت المحاولات الأولى لاستخدام الطعوم العظمية المأخوذة من الموضع داخل الفموفية من قبل الباحث (Hegedus, 1923).

واستخدمت الطعوم العظمية المتغيرة بنوعها المتكلسة وغير المتكلسة لملء الآفات العظمية حول السنية ، وجريت العديد من مواد الطعوم غير العظمية لترميم العيوب تحت وحول العظمية، كمواد فوسفات الكالسيوم الحيوية والمرجان الحيوي Bio-Coral.

وعلى الرغم من أن أمراض النسج حول السنية تشكل السبب الأكثر شيوعاً لفقدان الأسنان عند البالغين ، لازالت المعالجة حول السنية الترميمية تشكل تحدياً كبيراً للباحثين والمختصين في هذا المجال، وتركزت الأبحاث في السنوات الأخيرة على :

1-إيجاد حل لمشكلة الارتباط الجديد على سطح الجذر المكشوف بسبب أمراض النسج حول السنية.

2-إيجاد حل لمشكلة الفراغ العظمي المتشكل بسبب الآفات حول السنية المزمنة. ولحل المشكلتين سابقتي الذكر تطورت الأبحاث والدراسات والمعالجات وفقاً لما يلي:

1-استخدام الطعوم العظمية وبدائل العظم لإعادة بناء العظم السنخي الممتص حول جذور الأسنان.

2-وضع أغشية انتقائية توجه نمو بعض الخلايا كخلايا الرباط السنخي السنوي وتکبح الهجرة الذروية للخلايا البشروية، وهذه هي تقنية التجدد النسيجي الموجة.

3-تطبيق عوامل النمو Growth Factors حيث تتمتع هذه العوامل بالقدرة على إحداث الانجداب الكيميائي والتكتاثر والتمايز الخلوي وبالتالي تسهم في عملية تعزيز وترميم شفاء الجروح.

4- تطبيق بروتينات القالب المينائي ، حيث أظهرت الدراسات الحديثة أن التطبيق المؤقت لمشتق القالب المينائي يعزز إعادة تشكيل الملاط غير الخلوي والذي يرتبط بشدة إلى العاج المتوضع تحته. ويعتمد التشكيل أو الكسب في الارتباط حول السن والعظم السنخي على الملاط غير الخلوي المتشكل.

يعرف الطعم بأنه نسيج حي أو عضو يستعمل للزرع في مكان آخر، ويستخدم مصطلح Implantation Transplantation لوصف زراعة نسيج حي، أما مصطلح Fistula فيستخدم لوصف زراعة نسيج غير حي. حدد الباحثين الأسس التي يبني عليها اختيار المادة المناسبة للتطعيم العظمي وهي:

- 1- أن تكون متوافقة حيوياً.
- 2- أن يكون التئؤ بها ممكناً (ذات مردود جيد) .
- 3- أن تكون سهلة الاستقبال سريرياً.
- 4- أن لا تؤدي إلى مخاطر أثناء الجراحة.
- 5- أن لا يكون لها اختلالات ومشاكل بعد الجراحة.
- 6- أن يتقبلها الترسيب.

ولخص الباحث Ashman, 1992 الصفات التي يجب أن تتمتع بها مواد العظم الصناعي المثالي (Ideal Synthetic Bone) وهي:

- 1- أن تكون متوافقة حيوياً.
- 2- يمكن أن تفيد كقالب لتشكيل العظم الجديد.
- 3- أن تكون قابلة للامتصاص على المدى الطويل ولديها القدرة على الاستبدال بعظام المضيف .
- 4- أن تكون مولدة للعظم أو تسهل تشكيل العظم الجديد.
- 5- أن تكون ظليلة على الأشعة .
- 6- أن تكون سهلة الاستخدام سريرياً.
- 7- أن لا تدعم نمو العوامل الممرضة الفموية.
- 8- أن تكون محبة للماء.
- 9- أن تتتوفر بأشكال حبيبية وقابلية.
- 10- أن تمتلك سطحاً مشحون ايجابياً.
- 11- أن تمتلك مساماً دقيقة وتؤمن قوة اضافية لتجدد القالب العظمي عند الثواب.
- 12- أن تكون متوفرة بسهولة .
- 13- أن تكون غير محسنة.
- 14- أن تعمل كقالب للمواد الأخرى مثل (محرضات بروتين العظم).

15- أن تمتلك قوى ضغط مرتفعة.

ولقد حدد الباحثون متطلبات عملية الترميم العظمي بما يلي:

1- الخلايا التي تقوم بتركيب القالب العظمي . 2- حامل مناسب ينمو فوقه العظم الجديد .
3- جزيئات فعالة حيوياً تقود هذه العملية .

وأشار الباحثون للعوامل التي تمنع حدوث الترميم العظمي في الحبيبات تحت العظمية :

- 1- اختيار النموذج الخاطئ من الأفقة حول السننة : كوضع الطعوم العظمية في الأفقات العريضة والضحلة ذات العدد القليل من الجدران العظمية .
- 2- الفشل في إزالة كامل النسج الالتهابية والحببية ضمن الأفقة .
- 3- الفشل في تحقيق إغلاق محكم للشرائح حول السننة فوق الأفقة العظمية .
- 4- حدوث الإنفانتالي للعمل الجراحي .
- 5- الحركة السننية التي تعيق عملية شفاء الطعوم داخل النسج العظمية حول السننة .

1- تصنیف الطعوم العظمية :

صنف الباحثون الطعوم العظمية ضمن مجموعات متعددة اعتماداً على مصدرها أو وفقاً لآلية عملها أو وفقاً لتركيبها وذلك لسهولة تداولها واستخدامها والتباين بين نتائجها .

2-1- تصنیف الطعوم العظمية وفقاً لمصدرها :

2-1-1- الطعوم العظمية الذائية : **Autogenous Bone Grafts**

2-1-2- الطعوم المتغيرة : **Allografts**

2-1-3- الطعوم الأجنبية : **Xenografts**

2-1-4- الطعوم غير العظمية : **Non-Bone Grafts**

2-1-1- Autogenous Bone Grafts : الطعوم العظمية الذائية :

يُعد الطعم العظمي ذاتي المنشأ أفضل مادة مالئة لترميم العيب العظمي حول السن، حيث يتم زرع الخلايا المولدة للعظم وطلاقتها الحية مباشرةً في الجهة المستقبلة عند تطبيق هذا

النوع من الطعوم. ويساهم كل من الطعم والعظم الثوي في عملية التشكيل العظمي. ويعتقد بأن الخلايا العظمية ذاتية المنشأ والموجودة مسبقاً في الطعم ستتجو وتببدأ بتشكيل العظم في مرحلة مبكرة ، وتحدث عودة التوعية الدموية في الطعم الذاتي الطارج بالتحام الأوعية الدموية مع الأوعية الدقيقة الموجودة مسبقاً في الطعم ويحدث ذلك بنسبة قليلة في مساحات التطعيم.

وتؤخذ الطعوم العظمية الذاتية من أماكن القلع الحديثة أو من الحدية الفكية أو من العظم المزال أثناء تطعيم العظم أو قطع العظم أو مناطق الدرد. ويمكن للطعوم العظمية الذاتية أن تكون من منشاً داخل فموي أو من خارج فموي .

2-1-1-2 - الطعوم العظمية الذاتية من المنشاً داخل الفموي:

Autogenous Bone Grafts From Intraoral Sites

أ : الخثرة العظمية: Osseous Coagulum

أول من أشار إلى هذه التقنية الباحث Robinson, 1969 حيث تؤخذ حبيبات صغيرة من العظم الشري لتأمين سطحها اضافية للاتصال بين الخلايا والأوعية الدموية . ويؤخذ العظم من الحافة اللسانية للفك السفلي، مناطق الأعران، الحواف الدرداء، العظم المزال بوساطة تصنيع العظم أو قطع العظم .

ب: المزيج العظمي: Bone Blend

ويؤخذ العظم وفقاً لهذه التقنية من سنج سن مقلوبة، ناميات عظمية، منطقة درد، منطقة عيب عظمي، بواسطة الأزاميل وتوضع بالكبستولة ويضاف إليها مصل فيزيولوجي وتوضع في جهاز الدوران ويُسحل العظم لمدة 60 ثانية ومن ثم يؤخذ المزيج ويوضع ضمن الأفة العظمية

ج: العظم الاسفنجي مع النقي الأحمر المولد للعظم من داخل الفم:

Intraoral Cancellous Bone Marrow Transplants

ويؤخذ فيه العظم من الحدية الفكية بوساطة مقراض العظم المنحني ويجب الانتباه إلى عدم

تمديد الشق إلى الوحشي بعيداً لتجنب قطع الأربطة العضلية للمريض كما يجب الانتباه إلى قاع الجيب الفكي لتفادي انفصاله. تجزأ الجزيئات الكبيرة الحجم إلى جزيئات صغيرة وتوضع مكان الآفة العظمية.

د: الطعوم العظمية المعنة: Bone Swaging أول من وصف هذه الطريقة Ewen, 1965. تتطلب هذه التقنية وجود منطقة دراء مجاورة لآفة العظمية وتتوفر كمية كافية من النسيج العظمي مجاورة لآفة المراد علاجها.

الطريقة: يجرى شق من قمة العظم المجاور لآفة بوساطة سنبلة جراحية دقيقة أو بوساطة إزميل عظمي. ويتم إدخال القطعة المفصولة بالطرق والقتل إلى أن تلامس سطح الجذر مع المحافظة على اتصال القطعة العظمية من قاعدتها حيث تشفى المنطقة مكان توضع العظم ويشفى السنخ مكان أخذ الطعم. ويجب الانتباه إلى عدم ملامسة القطعة المفصولة للمجاورات التشريحية كالجيب الفكي والقناة السنوية السفلية.

هناك صعوبات في تطبيق هذه الطريقة ناجمة عن اختلاف درجة مرونة العظم السنخي، فالعظم الاسفنجي أكثر قابلية للتكتيف من العظم القشرى حيث يميل للانكسار.

ميزات ومساوي الطعوم العظمية الذاتية:

الميزات: 1- احتوائه على خلايا حية (صانعات العظم). 2- غير ناقل للأمراض

3- إعادة توعيته تكون أفضل من غيره من الطعوم العظمية

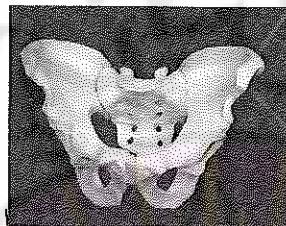
المساوي: 1- تحتاج إلى موقع مانح يسمح بتأمين كمية كافية من النسيج العظمي.

2- وجود مداخلة جراحية ثانية وبالتالي زيادة الاختلالات الجراحية كالأنتان والتشظي التالي لأخذ الطعوم الحررقية والتصاق وامتصاص الجذور.

2-1-1-2- الطعوم العظمية الذاتية من المنشأ خارج الفموي Autogenous

Bone Grafts from External Sites استخدمت هذه التقنية من قبل

Schallhorn سنة 1970 وأظهرت نجاحات سريرية في الآف المتعدة الجدران ومفترقات الجذور وزيادة امتداد الحافة السنخية، شكل (1-4). وفي عام 1976 لاحظ الباحث نفسه الانتناتات التالية للعمل الجراحي كالتشظي والتوصف ونسبة مختلفة من الشفاء وامتصاص الجذور ونكس الآفة لهذه الأسباب بالإضافة لعرض المريض لرض جراحي في منطقة الحرقفة ، لذلك لم يدم استخدام هذه الطريقة طويلاً.



الشكل (1-4) الحصول على الطعم العظمي من العظم الحرقفي

2-1-2- الطعم المتغيرة: Allografts تستخدم الطعوم المتغيرة للتغلب على الصعوبات السريرية التي تواجه المعالج وهي:

- أ-الطعم العظمي المأخوذ من داخل الفم غير كاف لمعالجة الاصابات تحت العظمية المتعددة والعميقة.
- ب- احداث رض جراحي في جزء آخر من جسم المريض.
- ج-زيادة زمن العمل الجراحي.

تُعد الطعوم المتغيرة Allografts والأجنبية Xenografts مواد غريبة عن العضوية لذلك يمكن أن يكون لها القدرة على إثارة استجابة مناعية ، وتمت الاستعانة بالأشعة أو التجميد أو المعالجة الكيميائية لتنبيط القدرة المولدة للضد عند الطعوم المتغيرة والأجنبية.

يمكن الحصول على الطعوم العظمية المتغيرة تجارياً من بنك النسج، بعد أن تؤخذ من العظم القشري للمتوفى خلال 12 ساعة، تنزع منها الشحوم، نقطع إلى قطع صغيرة، وتغسل في الكحول المطلق، وتجمد بشدة، حيث يقلل التجميد من القدرة المولدة للضد ل المادة الطعم، وتجعل هذه المعالجة الطعم أكثر توافقاً مع الثدي ويجب أن يؤخذ الطعم من شخص

سليم خال من الأمراض وأن تنسجم الزمر الدموية الرئيسية لكل من المعطي والمستقبل وكذلك الأمر مستضدات الخلايا المقاوية، لذلك يعتمد الأساس المنطقي لاستخدام الطعوم المتغيرة للعظم والنقي على مشعرات الفحوص المناعية والنسيجية المطلوبة أثناء نقل الأعضاء.

تحسف الأملاح المعدنية أحياناً من مادة الطعم أو تترك دون خسف، وبالتالي يتم ترسيب وتتخيل مادة الطعم إلى جزيئات صغيرة بحجم (250-750) ميكرون وهو الحج المناسب للاستخدام في الآفات حول السنية، ومن ثم تجفف بالتربيد وأخيراً توضع في زجاجة محكمة الاغلاق ومفرغة من الهواء.

ويتلخص استطباب الطعوم العظمية في حقل أمراض النسج حول السنية بما يلي:

- * - إزالة الحبوب حول السنية.
- * - الترميم الجزئي أو الكلي للإصابة تحت العظمية.
- * - إعادة تشكيل كل مكونات الجهاز الداعم للأسنان، العظم والملاط والألياف الرباطية حول السنية الجديدة والموجهة وظيفياً.

ومن أنواع الطعوم العظمية المتغيرة ذكر :

2-1-2-1- الطعوم العظمية المتغيرة المجففة بالتجميد وغير منزوعة الكلس:

Undecalcified Freeze-Dried Bone Allografts (FDBA)

يُعد الطعم العظمي من نوع (FDBA) مادة موجهة لتشكل العظم ، وفي دراسة أجراها الباحث Mellonig,1976 وتعاونوه أن نسبة الامتناء العظمي للآفات المعالجة بـ (FDBA) 50% في حوالي 67% من الحالات . ومن ميزات هذا الطعم :

- 1- كميته كافية لملء الإصابات العظمية الكبيرة
 - 2- ذو قدرة عالية موجهة لتكون العظم.
 - 3- غياب الرض الثاني الناجم عن أخذ الطعم.
- مساوي هذا الطعم : 1- لا يوجد إلا في أمريكا . 2- غالبي الشمن.

2-1-2- الطعوم العظمية المتغيرة المجففة بالتجميد ومنزوعة الكلس:

Decalcified Freeze-Dried Bone Allografts (DFDBA)

يتميز هذا النوع من الطعوم بالقدرة العالية على حد التشكيل العظمي حتى ولو زرع في أماكن لا تحتوي على النسيج العظمي وذلك بفضل احتوائه على بروتينات التشكيل العظمي Osteo-induction . فهو BMPs

يؤخذ العظم القشري خلال 24 ساعة التالية للوفاة، ويجمد العظم بدرجة حرارة -179 درجة مئوية لمدة أربعة أسابيع، ثم يجفف بالتجميد وفقاً لبنك النسج للبحرية الأمريكية، ومن ثم يزال الدسم من العظم بوضعه بمحلول الكلوروفورم ميثانول لمدة 6 ساعات بدرجة 25 درجة مئوية، وتجري عملية هضم ذاتي بوضعه في محلول من الفوسفات الحاوي على حمض يودواستيك ونترات الصوديوم لمدة 72 ساعة وبدرجة حرارة 4 درجة مئوية، وبعد كل مرحلة من التحضير يغسل العظم بغزارة بالماء المقطر والمعقم ويعاد تجفيف العظم بالتجميد، وعندئذ يدخل العظم للحصول على جزيئات بحجم (100-125) ميكرون، تحفظ بزجاجات مفرغة من الهواء

أظهرت الدراسات التي أجرتها الباحث Bower, 1991 في دراسة نسيجية عند البشر حدوث ارتباط جديد (عظم جديد - ملاط جديد - رباط سنخي سني جديد) في الأفاف العظمية حول السننة المطعمية باستخدام ال DFDBA .

أجمت الدراسات على أن تطبيق ال DFDBA في الأفاف العظمية حول السننة يؤدي إلى

- 1- نقصان هام في عمق السبر.
- 2- كسب في مستوى الارتباط البشري.
- 3- حدوث امتلاء وتجدد عظمي. ومن مساوى هذا النوع من الطعوم أنه غالى الثمن.

Xenografts : الطعوم الأجنبية :

وهي عبارة عن طعوم عظمية مأخوذة من أنواع مختلفة ومعالجة بطرق كيميائية أو إشعاعية بهدف إزالة الجزء العضوي ذي القدرة المستضدة. مصدر هذه الطعوم (الأبقار- الخنازير)

مثال عليها الطعم العظمي الأجنبي من نوع Bio-oss : وهو عبارة عن عظم اسفنجي بقري غير عضوي . Bovine Anorganic Cancellous Bone

يؤخذ من العظم البقري بعد إزالة المحتويات العضوية فيه والمحافظة على البنية المعدنية على شكل بلورات الأباتيت الحيوية. ميزات هذا النوع من الطعوم:

- 1- يمكن الحصول على كمية كبيرة من المعطي.
- 2- آمن ومتقبل حيوياً وغير مولد للضد.
- 3- يتدخل ويلتحم بشكل كامل بالعظم.
- 4- يسمح بنمو وعائي بداخله.
- 5- يتشابه مع بنية العظم من حيث:
 - أ- بنية بلورات الأباتيت الكثيفة
 - ب- المسامية مشابهة لمسامية العظم الاسفنجي عند البشر.

2-1-4 - الطعوم غير العظمية Nonbone Grafts Materials

استخدمت العديد من مواد الطعوم غير العظمية لترميم الآفات العظمية حول السنين كمواد فوسفات الكالسيوم، المواد المشتقة من المرجان، الزجاج الفعال حيوياً، المواد اللدننة كمادة Hard Tissue Replacement (HTR) ومواد الهيدروكسي أباتيت. ولا يمكن لأي من المواد السابقة أن تكون بديلاً عن مواد الطعوم العظمية.

2-4-1-أ - مادة الـ (HTR)

طعم عظمي صنعي دقيق المسام يتربك من نواة من بولي ميثاكريليت مع سطح من بولي هيدروكسي إيتيل ميثاكريليت، متافق حيوياً، لا يظهر التهاباً أو استجابةً مناعية لدى القناس المدبر مع العظم والنسيج الرخوة، في الدراسات التي أجريت في الزجاج (In Vitro) لوحظ حدوث ارتباط شديد يصعب حله لمولدات الليف البشرية على مستوى HTR في المزرعة الخلوية عبر الامتداد الهائل للعديد من الألياف. وأشار الباحث (Ashman, 1992) إلى حدوث عظم جديد مررم ويحيط بمتماثر HTR مع نسيج ليفي غير متداخل معه وذلك في المشاهدات النسيجية بعد 12 أسبوع من وضع المادة في الآفات حول السنين عند الكلاب، وكذلك الأمر حدث تشكل عظمي كامل دون تداخل مع النسيج الضام عندما

وضعت مادة HTR مباشرةً في الأسنان المقلوبة عند الكلاب بعد 12 أسبوع. وفي الدراسات التي أجريت عند البشر تبين بأن مادة HTR جيدة للاستخدام كعظام صناعي وتسخدم بهدف ترميم التخرب العظمي حول السندي المحافظة على الحافة السنخية.

2-1-4-ب-مواد فوسفات الكالسيوم الحيوية:

تُعد هذه المواد موجهة للتشكل العظمي، وتتمتع بتوافق حيوي ممتاز، ولا تثير أي رد فعل التهابي، ولخزف فوسفات الكالسيوم شكلان هما الهيدروكسي أباتيت (HA) والفوسفات ثلاثية الكالسيوم (TCP) ويستخدم كلا الشكلين بشكل واسع في الممارسات السريرية التالية: - زيادة الحافة السنخية. - الحفاظ على العظم السنخي بعد القلع. - ترميم الآفات العظمية حول السندي. ويعود التوافق الحيوي الكبير لفوسفات الكالسيوم لتركيبه من شوارد الكالسيوم وشوارد الفوسفات التي تشكل الجزء المهم من النسيج العظمي عند البشر.

Coral-Derived Materials :
استُخدمت مادتان مرجانيتان في علم أمراض النسج حول السندي السريري وهما المرجان الطبيعي (Natural Coral) والهيدروكسي أباتيت النفوذ المشتق من المرجان (Coral-Derived Porous Hydroxyapatite), وكلتا المادتين متوافقتان حيويًا، ولكن المرجان الطبيعي يمتص ببطء في غضون عدة أشهر بينما الهيدروكسي أباتيت النفوذ يستغرق امتصاصه عدة سنوات أو لا يمتص أبدًا.

تصنف المرجانيات على أنها حيوانات غير فقارية تتبع إلى شعبة اللاسعات *Canidaria*، وتعيش هذه الحيوانات في البحار الدافئة متباينةً على الصخور وتشكل مستعمرات يشتمل كل منها على عدد كبير من البولبيات (المرجلات) ، وأنباء حياة هذه المستعمرات تقوم البولبيات بإفراز هيكل كلاسي يتتألف من كربونات الكالسيوم، وبعد موته يبقى الهيكل الكلاسي فقط، وحتى يصبح المرجان مادة حيوية (Bio-Coral) يجب تطبيق شروط مثالية لتحضيره بدءاً من اصطياده وحتى تعقيمه النهائي، وقد وضع الباحثين الشروط التالية لبنية المرجان ليكون بالإمكان استخدامه كبدل للعظم وهي:

- * - أن تكون بنية مسامية
 - * - أن يكون قطر المسام على الأقل 100 ميكرون
 - * - أن تكون المسامية متجانسة ونظامية للحصول على اجتياح عظمي متجانس ومستمر
 - * - أن تتصل المسام فيما بينها للسماح للخلايا والأوعية الدموية بالتواصل فيما بينها
- وتم تسجيل الملاحظات التالية لغرس المرجان في عظام كلاب التجربة:
- * - اجتياح خلايا نقى العظم للمسامات في الكتلة المرجانية المزروعة.
 - * - استمرار تشكيل الأوعية الدموية داخل الكتلة المرجانية
 - * - تمتّص الخلايا كاسرات العظم الكتلة المرجانية المسامية وتتوسّع الخلايا المولدة للعظم
 - * - إعادة بناء وقولبة العظم.

ويُنسب امتصاص المرجان وتعويضه بالعظم إلى الأيندراز الكربونية التي تحتويها الخلايا الكاسرة للعظم ، حيث تلعب الأيندراز الكربونية دور مضخة للبروتون الذي يزيد من درجة pH خارج الخلايا الكاسرة للعظم وتسهل وبالتالي انحلال المعادن. يحرر المرجان أشلاء انحلاله عناصر مهمة لإعادة البناء العظمي وهي *- كربونات الكالسيوم التي تستفيد منها الخلايا المصورة للعظم. *- شوارد الكالسيوم المستخدمة في حلقة الترميم العظمي.

يُستطُب استخدام المرجان في الحالات التالية:

- 1- ملء الجيوب والإصابات تحت العظمية حول السننة.
- 2- ملء الفراغ الناجم عن استئصال الآفات الذروية والأكياس.
- 3- الحفاظ على قمة النتوء السنخي بعد القلع.

4-1-2 د- الزجاج الفعال حيوياً: (B.G) يتَألف المحتوى الزجاجي من (45% أوكسيد السيليسيوم، 24.5% أوكسيد الكالسيوم، 24.5% أوكسيد الصوديوم و 6% أوكسيد الفوسفور). مزجت هذه الأكسيدوصهرت في وعاء من

البلايتينيوم في درجة حرارة 1350 درجة مئوية، تقطع الأقراص الزجاجية إلى قطع صغيرة وتخلل إلى جزيئات حجومها من (300-360) ميكرون. وتعباً في محاقن وتعقم بأشعة غاما. وتنسق في ملي الآفات الكيسية والحفاظ على السنخ بعد القلع.

٢-٢-٢- تصنیف الطعوم العظمیة وفقاً لتركيبها.

٢-٢-١-٣- طعوم عظمية تترب من مادة عضوية ومادة معدنية: مثال عليها

(الطعوم الذاتية . الطعوم المتغيرة . الطعوم الأجنبية)

2-2-2-2 طعوم عظمية تتربّب من مادة معدنية فقط: مثال عليها

(الهيدروكسى أباتيت المسامي وغير المسami). الفوسفات ثلاثية الكالسيوم.

المرجان الحيوي. السيراميك. العظم البقرى منزوع البروتين. الزجاج الفعال حيوياً

- 2-2-3 طعوم عظمية ترکب من مادة عضوية فقط: مثال عليها

(DFDBA) (المعدنية الأملاح محسوفة المبردة المجففة الطعوم).

-3-2-3 - تصنیف الطعوم العظمیة وفقاً لآلية عملها.

Osteogenesis - الطعوم العظمية المولدة للعظم.

تبقى الخلايا في مادة الطعم على قيد الحياة حتى زمن التطعيم، ومن ثم تسهم في عملية الترميم مكان الآفة والعيوب العظمي وتعتبر أفضل أنواع الطعوم ومثال عليها الطعوم الذاتية.

Osteoinduction 2-3-2 - الطعوم العظمية المحرضة على تشكيل العظم.

وتحتاج هذه الطعوم بأنها تفرض على تشكيل نسيج عظمي جديد حتى ولو كانت محاطةً بنسيج غير عظمي كالطعوم المترابطة منزوعة الكلس، وتحتاج هذه الطعوم باتخاذها على

بروتينات التشكيل العظمي (BMP) Bone Morphogenetic Proteins (BMP)

- 2-3-3- تشكل Osteoconduction: العظام الطعمية الموجهة لتكون العظم:

هيكلًا على شكل (قالب أو سقالة) يثبت العلقة الدموية وتغزوه الشعيرات

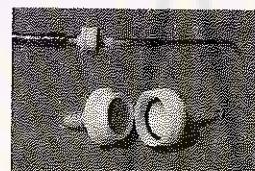
الدموية ونسيج ضام جديد ثم يحدث امتصاص لمادة الطعم وتوضع عظم

جديد مكانها، وتزداد نسبة الترميم العظمي بازدياد عدد الجدران العظمية المحيطة بمادة الطعم، وهذا حال معظم المواد المائية للعظم وبدائل العظم التركيبية.

3- تقنيات الحصول على الطعوم العظمية الذاتية.

1-3- الفلتر العظمي. **Bone Filter**

هو عبارة عن أداة تنقية ضمن الملاص الجراحي، قابلة للتعقيم، تستخدم لجمع البرادة العظمية الناتجة عن عملية تصنيع العظم. حيث يتم جمع الجزيئات والبرادة العظمية ليتم استخدامها لاحقاً في ملء الجيوب العظمية حول السننية. (الشكل 4-2).



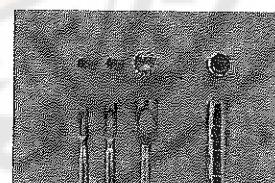
الشكل(4-2) الفلتر العظمي

2-3- المثاقب الدوارة : **Trephine drill**

وتتوفر بأقطار وأطوال مختلفة، وتستخدم للحصول على الطعوم العظمية الذاتية من منطقة الدرد أو الحدية الفكية أو من المنطقة الذقنية وذلك بوساطة القبضة المستقيمة أو المعوجة باستخدام التبريد الموضعي بواسطة المصل الفيزيولوجي. الأشكال من (4-3) - (4-8).



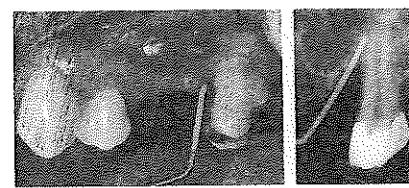
الشكل(4-4) طريقة الحصول على الطعم العظمي الذاتي



الشكل(4-3) المثاقب الدوارة



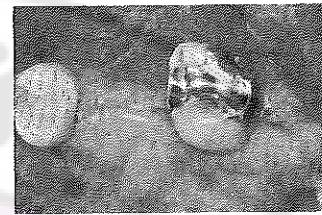
الشكل(6-4) الحصول على الطعم العظمي من منطقة الدرد



الشكل(5-4) جيب تحت عظمي



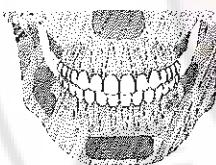
الشكل(6-5) الشفاء السريري والشعاعي والتوعيض



الشكل(7-4) الشفاء السريري

3-3- الأقراص الماسية المحمية.

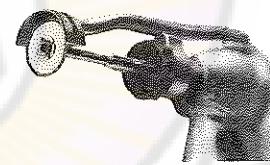
تمت صناعة غطاء يثبت على رأس القبضة المعوجة ويمتد ليشكل غطاء فوق القرص الماسي يقي النسج الرخوة أثناء عملية إجراء الشقوق العظمية بواسطة القرص الماسي للحصول على الطعم العظمية. لما هو موضح في الشكل (4-9)



الشكل(4-11) مناطق المانحة للطعم



الشكل(4-10) طريقة الاستخدام



الشكل(4-9) القرص الماسي

الذاتية

اصابات مفترق الجذور

Furcation Involvements

1- مقدمة وتعريف.

2- أسباب إصابات مفترق الجذور

1-2-1 - الويحة الجرثومية.

1-2-2 - العوامل التشريحية.

1-2-2-1 - العوامل التشريحية المتعلقة بالسن.

1-2-2-2 - العوامل التشريحية المتعلقة بالعظم.

1-2-2-3 - العوامل التشريحية المتعلقة باللثة.

1-2-3 - الرض الإطبافي.

3- تشخيص إصابات مفترق الجذور.

4- تصنیف إصابات مفترق الجذور.

4-1- Glickman - تصنیف الباحث

4-2- Hamp, Nyman & Lindhe 1975 - تصنیف

5- الدراسات الوبائية لانتشار إصابات مفترق الجذور.

6- معالجة إصابات مفترق الجذور.

6-1- معالجة الآفات المبكرة من الدرجة الأولى لإصابات المفترق.

6-2- معالجة حالات الصنف الأول المتقدمة والصنف الثاني البدئية
من إصابات المفترق.

6-3- معالجة حالات الصنف الثاني المتقدمة من إصابات المفترق.

6-4- معالجة حالات الصنف الثالث من إصابات المفترق.



إصابات مفترق الجذور

1- مقدمة وتعريف : تشير إصابات مفترق الجذور إلى الالتهابات حول السنية المتقدمة التي تصيب الأسنان متعددة الجذور (ثنائية وثلاثية الجذور) مؤدية لحدوث فقد في الارتباط وامتصاص عظمي في الحيز الكائن بين الجذور، مما يهيئة لجتماع اللويحة الجرثومية وينبئ بإندار سيء للسن، وسبباً الأساسي اللويحة الجرثومية. وعلى الرغم من أنه يمكن المحافظة على الأسنان التي تعاني من إصابات في منطقة المفترق لسنين بفضل العناية الفموية الجيدة مازالت تشكل معالجة إصابات المفترق تحدٍ سريري كبير بسبب التعقيدات التشريحية والشكالية لمنطقة المفترق.

2- أسباب إصابات مفترق الجذور: تُعد إصابات مفترق الجذور للأسباب التالية:

2-1- اللويحة الجرثومية: **Dental Plaque** تبدأ الإصابة الالتهابية باللثة وتحول لالتهاب النسج حول السنية نتيجة للإهمال ويتشكل الجيب حول السنى ونتيجة لازدياد عمق الجيب تصل الإصابة الالتهابية إلى منطقة المفترق.

2-2- العوامل التشريحية: **Anatomical Factors** تعتبر العوامل التشريحية التالية هي المسؤولة عن إصابات مفترق الجذور.

2-2-1- العوامل التشريحية المتعلقة بالسن.

2-2-2- العوامل التشريحية المتعلقة بالعظم.

2-2-3- العوامل التشريحية المتعلقة باللثة.

سنوضح فيما يلي بالتفصيل دور كل عامل من العوامل التشريحية سابقة الذكر في إصابات مفترق الجذور .

2-2-1- العوامل التشريحية المتعلقة بالسن.

* - البروزات واللآلئ المينائية: (CEP)

Cervical Enamel Projections & Enamel Pearls

تعبر البروزات المينائية العنقية عن امتداد الحواف المينائية العنقية باتجاه منطقة مفترق الجذور وتؤدي إلى ضعف في الارتباط الضام وجود ارتباط بشروي طويل.



الشكل (1-5) إصابات مفترق الجذور الشكل(2-5) - اللآلئ المينائية الشكل(3-5)- البروزات المينائية
صنف كل من (Masters & Hoskins) البروزات المينائية العنقية إلى ما يلي:

- درجة أولى Grade 1: امتداد البروزات المينائية من الملقي المينائي الملاطي

باتجاه منطقة المفترق.

- درجة ثانية 2 Grade 2: وصول البروزات المينائية إلى منطقة المفترق.

- درجة ثلاثة 3 Grade 3: امتداد البروزات المينائية أفقياً في منطقة المفترق.



الشكل(5-4) البروزات المينائية العنقية من الدرجة 3

أشار الباحث Masters إلى أن نسبة حدوث البروزات المينائية العنقية تتراوح بين 8.6% و 28.6% في الأرحاء، وتكون نسبة انتشارها أعلى في الأرحاء الثانية العلوية والسفلية. وللبروزات المينائية دوراً في إحداث إصابات مفترق الجذور من خلال:

أ- صعوبة إزالة اللوحة الجرثومية.

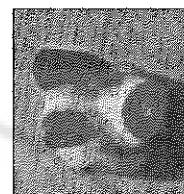
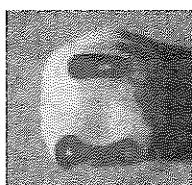
ب- صعوبة إجراء تقليل وتسوية لسطح الجذر.

ت- تُعد عوامل موضعية في تطور التهاب اللثة والتهاب النسج حول السنية.

لذلك يجب إزالة البروزات المينائية لتسهيل المعالجة وتطور المحافظة.

* - التقرّع الجذري: Root concavity تسهم التقرّعات الجذريّة في تجمع اللوحة الجرثومية والقلح وتنتشر هذه التقرّعات في الرحي الأولى العلوية وفقاً للنسب التالية: 94% على الجذر الدهليزي الأنسي ، و 31% على الجذر الدهليزي الوحشي و 17%

على الجذر الحنكي. أما في الرحي الأولى السفلية فتتوزع نسب التعرج الجذري وفقاً للنسب التالية: 100% على الجذر الأنسي، و 99% على الجذر الوحشي.



الشكل(5-5)- التعرجات على جذور رحي أولى علوية الشكل(6-5)- التعرجات على جذور رحي أولى سفلية.

* - الأقنية الثانوية : Secondary Canals



الشكل(7-5)- توضع الأقنية الثانوية بين الجذرية في منطقة المفترق.

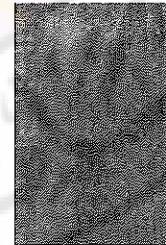
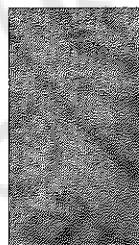
- طول جذع الجذر : Root Trunk Length وهي العامل الهام في تطور ومعالجة إصابات مفترق الجذور ، وهو يمتد من الملنقي المينائي الملاطي إلى مدخل المفترق.

أشكال جذع الجذر :

1- جذع الجذر القصير : Short root trunk

2- جذع الجذر المتوسط الطول : Moderate root trunk

3- جذع الجذر الطويل : Long root trunk



الشكل(8-5) جذع جذر قصير الشكل(9-5) جذع جذر متوسط الشكل(10-5) جذع جذر طويل

في الأسنان قصيرة جذع الجذر تكون مساحة ارتباط النسج حول السنية قبل منطقة المفترق قليلة وبالتالي يصل الالتهاب حول السندي بسهولة إلى منطقة المفترق، والنقطة

الإيجابية في هذا النوع من المفترقات هي إمكانية الدخول السهلة وبالتالي إجراء تقليل وتسوية جيدة وتمكن المريض من إجراءات التنظيف والعناية حول السنية.

بينما في الأسنان طويلة جذع الجذر يستغرق وصول الإصابة إلى منطقة المفترق فترة زمنية أطول وبالتالي تكون اصابة المفترق متأخرة، والنقطة السلبية في هذا النوع من المفترقات هي صعوبة الدخول وبالتالي عدم إمكانية إجراء التقليل وتسوية الجذر السهلة ولا يمكن المريض من إجراءات التنظيف والعناية حول السنية الجيدة.

كما يلعب جذع الجذر دوراً مهماً في تحديد الخيارات العلاجية لإصابات مفترق الجذور، فعندما يكون جذع الجذر طويلاً يمكن الاعتماد على أنشية التجدد النسيجي الموجة(GTR) بنوعيها القابلة وغير القابلة للامتصاص، وحالما يكون جذع الجذر قصيراً يمكن الاعتماد على أحد الخيارات العلاجية التالية:

أ- تنفيق مفترق الجذور.

ب- الشطر النصفي وفصل الجذور.

ت- استئصال الجذر.

* - مدخل المفترق **Access to Furcation**

كلما كانت الجذور متباudeة كانت الإجراءات العلاجية أسهل في منطقة المفترق. بينت الدراسات بأن 58% من الأرحاء الأولى العلوية والسفلى يكون حجم المفترق فيها أقل من حجم المجارف وبالتالي يصعب استخدام الأدوات اليدوية والآلية ويجب تعديل أبعاد المدخل ليحقق مبدأ الملاعة.



الشكل(11-5) شكل تشريحي لمدخل المفترق

2-2- العوامل التشريحية المتعلقة بالعظم: **Anatomical Bone Factors**

وأشار العالم Lindhe, 1989 إلى أن الصفائح العظمية الدهليزية أرق في الأرحاء الأولى

ما هي عليه في الأرحاء الثانية والثالثة، وفي الفك العلوي أرق مما هي عليه في الفك السفلي، ويكون نموذج التخريب العظمي في منطقة المفترق إما أفقياً أو عمودياً وبدرجات مختلفة من التخرب على الصفيحة العظمية الدهليزية أو اللسانية. يساعد كل من السبر الأفقي والعمودي في تحديد التوزيع المعماري للعظم حول الجذور.

* - في حالة الحواف العظمية الثخينة (د، ل): تتشكل آفة على شكل فوهة البركان في منطقة المفترق ويكون نموذج التخريب العظمي عمودي ويستجيب هذا الشكل من الآفات للمعالجة حول السنية بمختلف أشكالها.

* - في حالة الحواف العظمية الرقيقة (د، ل): يحدث امتصاص كامل للعظم دون تشكل آفة عمودية وغالباً يكون شكل التخريب أفقياً وتكون نتائج النجاحات السريرية العلاجية محدودة.

أشار العالم Lindhe, 1989 إلى أهمية معرفة الشكل التشريحي للعظم السنخي في منطقة المفترق بعد إجراء الكشف الجراحي بهدف:

- 1- معرفة نهج المرض حول السن.
- 2- تعزيز نتائج الفحص السريري.
- 3- تحديد الخيارات العلاجية حول السنية المناسبة.

2-2-3- العوامل التشريحية المتعلقة بالثة:

من العوامل التشريحية اللثوية التي تدعم وتسهل الإجراءات الجراحية لمنطقة المفترق ذكر: أ- وجود عرض كاف من اللثة المتقرنة. ب- وجود عمق كاف من الميزاب الدهليزي من متوسط إلى عميق. و يُعد وجود الانحسار اللثوي في منطقة المفترق من العوامل التي تحدد نوع الخيارات العلاجية وفقاً لدرجة الإصابة.

2-3- الرض الاطباقي: Trauma From Occlusion

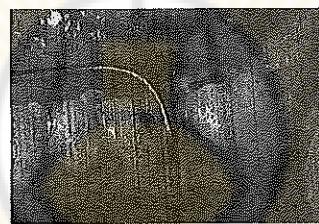
تُعد الرض الاطباقي من العوامل المؤهبة للإصابة حول السنية، وبالتالي إصابة مفترق الجذور، والسبب في الرض الاطباقي هو وجود علاقات إطباقيه سيئة. نقاط تماش مبكرة.....

3- تشخيص إصابات مفترق الجذور:

يُعد الفحص السريري مفتاح التشخيص، حيث يحدد وجود وامتداد الإصابة وموقع الارتباط المتصلة مع المفترق. وبناءً عليه تبني خطة المعالجة حول السنية لتدبير إصابات مفترقات الجذور، و يُعد الفحص الشعاعي وسيلة تشخيصية داعمة للفحص السريري، حيث لا يمكن للصورة الشعاعية أن تقدم تشخيصاً دقيقًا حيث أن الإصابات البدئية لا يمكن تحديدها بالصورة الشعاعية، بالإضافة إلى أن الصورة الشعاعية غير قادرة على التحديد الدقيق لدرجة إصابة المفترق والتغيرات المرافقة في إصابات المفترق المشخصة شعاعياً.

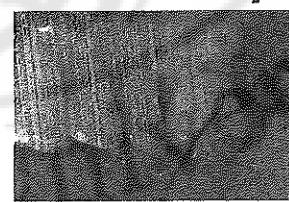
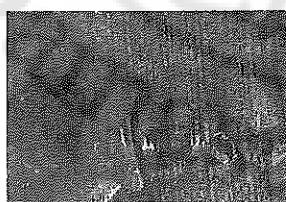
يجب سبر المفترق بعناية فائقة لتحديد وجود وامتداد إصابة المفترق، وتختلف أبعاد مدخل المفترق ولكنها بشكل عام صغيرة. أشار العالم Bower, 1979 إلى أن 81% من مفترقات الجذور ذات مدخل 1مم وأقل، و 58% من مفترقات الجذور ذات مدخل 0,75 ملم وأقل.

ودائماً في الأرحاء السفلية يوجد مدخلان للمفترق، مدخل دهليزي ومدخل لساني، ويتواجدان في منتصف المسافة الأنسيّة الوحشية. كما هو موضح في الشكل:



الشكل(5-12)- مدخل المفترق في منتصف السطح الدهليزي

أما في الأرحاء العلوية فيوجد ثلاثة مفترقات، المفترق الدهليزي - في منتصف المسافة الأنسيّة الوحشية، المفترق الأنسي الحنكي - يقع على السطح الأنسي للرحي وأقرب للجذر الحنكي، وأخيراً المفترق الوحشي الحنكي ويقع على السطح الوحشي للرحي وأقرب للجذر الحنكي.



الشكل(5-13)- مفترق الجذور الدهليزي للرحي 26 الشكل(5-14)- مفترق الجذور الأنسي الحنكي للرحي 26

4- تصنیف إصابات مفترق الجذور:

توجد عدة تصنیف لإصابات مفترقات الجذور، وتعتمد هذه التصنیف على قیاس مقدار الخسارة الأفعیة للارتباط في منطقة المفترق أو الجمع ما بين قیاس مقدار الخسارة الأفعیة والعمودية للعظم السنخي في منطقة المفترق حيث أن لشكل وامتداد اصابة المفترق دور أساسي في التشخيص وخطة المعالجة.

1-3- تصنیف العالم Glickman

الدرجة الأولى: آفة حول سنية أولية مبكرة في منطقة المفترق، تتصرف بوجود فقدان عظمي بسيط وزيادة في عمق السبر، ولا يوجد تغير شعاعي في الصورة الشعاعية.

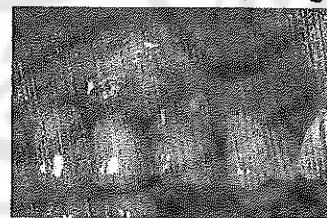
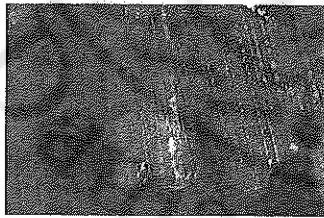
الدرجة الثانية: ويكون التخرب العظمي على جانب واحد أو أكثر في منطقة المفترق في السن نفسه مع بقاء جزء من العظم السنخي والرباط حول السناني سليماً ومتصلأً في منطقة المفترق. ويمكن حدوث اختراق جزئي للمسير في منطقة المفترق.



الشكل (15-5)- إصابة مفترق جذور درجة أولى. الشكل(16-5)- إصابة مفترق جذور من الدرجة الثانية.

الدرجة الثالثة: فقدان النتوء السنخي بين الجذري في منطقة المفترق بشكل كامل، ويستطيع المسير اختراق منطقة المفترق من جهة إلى الجهة الأخرى، مع بقاء المدخل الدهليزي واللساني لمفترق الجذور مغطى بنسيج لثوي.

درجة رابعة: وفيها يكون الامتصاص العظمي في منطقة المفترق تماماً مع وجود انحسار في النسيج اللثوي وانكشاف منطقة المفترق سريرياً.



الشكل(17-5)-إصابة مفترق الجذور من الدرجة الثالثة الشكل(18-5)(اصابة مفترق جذور من الدرجة الرابعة).

المظهر الشعاعي للدرجتين الثالثة والرابعة متشابه ، وتشاهد شفوفية شعاعية في الأرحة السفلية، أما الأرحة العلوية فوجود الجذر الحنكي يعيق تشخيص الإصابة شعاعياً.

4-2- تصنيف Hamp, Nyman & Lindhe, 1975

ويعتمد التصنيف بشكل أساس على مقدار التخرب العظمي المرتبط بالقياسات المليمترية.

الدرجة الأولى: فقدان عظمي أفقى في الدعم حول السنى لا يتجاوز ثلث عرض منطقة المفترق. يختلف المسبر المفترق 3 ملم.

الدرجة الثانية: فقدان عظمي أفقى في الدعم حول السنى يتجاوز ثلث عرض منطقة المفترق، يدخل المسبر ضمن المفترق لمسافة أكثر من 3 ملم ويشمل بالعادة نصف العرض الدهليزي اللسانى للسن ولا يختلف كامل المفترق للجهة المقابلة.

الدرجة الثالثة: فقدان عظمي أفقى كامل ويختلف المسبر المفترق من الدهليزي إلى اللسانى أو الأنسي الحنكي أو الوحشى الحنكي.

5- الدراسات الوبائية لانتشار إصابات مفترقات الجذور:

* - تُعدّ الأرحة أكثر الأسنان عرضة للإصابة حول السنية (إصابات مفترق الجذور). وأقلها استجابة للمعالجة. ويعتبر المفترق الدهليزي هو الأكثر اصابة في الأرحة السفلية والعلوية، يليه في الأرحة العلوية المفترق الأنسي الحنكي ثم الوحشى الحنكي.

* - نسبة انتشار الإصابة في الأرحة العلوية أكثر منها في الأرحة السفلية. ففي دراسة Hirschfeld & Wasserman التي تحررت 2217 رحي علوية، تبين أن 858 منها تعاني من اصابة في مفترق الجذور بنسبة 38.7% ، وتحرت الدراسة 2054 رحي سفلية، تبين أن 597 منها تعاني من اصابة مفترق الجذور بنسبة 29% .

* - وفي دراسة أخرى أجراها كل من الباحثين Hirschfeld and Wasserman واستمرت هذه الدراسة لمدة 15 عام، وجداً بأن نسبة فقد الأسنان في الأسنان المصابة بإصابات مفترق الجذور قد بلغت 31% بالمقارنة مع الأسنان غير المصابة بإصابات المفترق حيث بلغت النسبة 7% فقط

* - تزداد نسبة الإصابة عند المدخنين لتصل إلى 72%.

*- تزداد نسبة الإصابة في الأرحاء المر沐مة بترميمات عنقية أو تعويضات ثابتة لتصل إلى (52%-63%).

6- معالجة إصابات مفترق الجذور:

كانت إصابات مفترق الجذور لعدة عقود سابقة مسوغًا لقلع الأرحاء المصابة بها. أدى تطور التقنيات العلاجية وتعددتها للتقليل من نسب فقد السنوي وتحسين إنذار المعالجة بشكل جيد.

تعتمد المعالجة بشكل أساسى على التشخيص الدقيق الذى يحدد درجة الإصابة و شكل التخريب العظمي و شكل المفترق، وبناءً عليه تتحدد الخيارات العلاجية المناسبة. ويعنى التشخيص المبكر لإصابات المفترق عاملًا مهمًا لكبح تفاقم الإصابة.

6-1- معالجة الآفات المبكرة من الدرجة الأولى لإصابات مفترق الجذور:

6-1-1- المعالجة بالتكليج والتجريف وتسوية الجذر:

التكليج: إجراء علاجي يتضمن إزالة اللويحة والقلح والتصبغات المتوضعة على سطح السن .

التجريف: إجراء علاجي يتضمن إزالة النسيج الحبيبي الالتهاي اللثوي من باطن بشرة الجيب حول السنى مع البقايا الجرثومية ضمن الآفة حول السنية.

تسوية الجذر: إجراء علاجي يتضمن إزالة القلح وجزع من طبقة الملاط الملوثة بالذيفانات الجرثومية وتنعيم سطح الجذر.

تتمكن صعوبة تنظيف مفترق الجذور غالباً بسبب عدم اختيار الأدوات المناسبة، على سبيل المثال في مفترق الجذور الدهليزي يمكن استعمال مجارف غريسي النظامية أو بشفرات دقيقة (mini-five) ويمكن اجراء التسوية على السطح الوحشي للجذر الأنسي بمجرفة غريسي 13-14 وعلى السطح الأنسي للجذر الوحشي بمجرفة غريسي 11-12.

6-1-2- إزالة الحواف الزائدة من الحشوارات و إزالة البروزات واللآلئ المينائية بعملية إعادة تصنيع العاج.

وتعنى الإجراءات العلاجية سابقة الذكر إجراءات محافظة و تستطب في حالات الإصابة البديئة من إصابات المفترق.

5-2- معالجة حالات الصنف الأول المتقدمة والصنف الثاني البديئية من إصابات المفترق:

يستطب في هذه الحالات تقنية تصنيع المفترق **Furcationplasty** (إعادة تشكيل منطقة المفترق بهدف تأمين مدخل مناسب للسيطرة على اللويحة الجرثومية).
الهدف من تقنية تصنيع المفترق: إزالة اللويحة السنية والترببات القلحية وتأمين وضع سنى لثوى يتيح السيطرة على اللويحة.

مساوئ هذه التقنية: حساسية سنية زائدة، احتمال حدوث النخر السنى وخسارة النسج حول السنية في حال المبالغة في تشكيل الحواف العظمية.

مراحل العمل الجراحي لتقنية تصنيع المفترق:

1- رفع شريحة كاملة الثخانة **Full thickness Flap**

2- إعادة تصنيع البنى السنية في منطقة المفترق **Odontoplasty**

3- إزالة النسج الالتهابية والترببات القلحية من المفترق.

4- التصنيع العظمي في منطقة المفترق **Osteoplasty**

5- إعادة الشريحة وخياطتها.

6- معالجة حالات الصنف الثاني المتقدمة من إصابات المفترق:

ويستطوب في هذه الحالة تطبيق الطعمون العظمية الذاتية أو المتغيرة والمواد المالة للعظم بالإضافة لعوامل النمو وبروتينات التشكيل العظمي بالمشاركة مع تقنية التجدد النسيجي الموجه ويفضل استخدام الأغشية الحاجزية القابلة للامتصاص. كما استخدم كل من التتراسيكلين ، الفيبرونكتين و حمض الليميون في تكيف سطح الجذر.

درجة الحموضة لهذه المواد = 1 ، وتكون آلية التأثير وفقا لما يلي :

1- إزالة طبقة اللطاخة الجرثومية من على سطح الجذر.

2- كشف ألياف الكولاجين من على سطح الجذر وال الموجودة ضمن طبقة الملاط والتحامها مع طبقة ألياف الكولاجين في باطن الشريحة، ويطلق على هذه العملية **(collagen splicing)**.

3- العملية الأخيرة تمنع الهجرة الذرية للبشرة.

4- خسف الأملاح المعدنية من طبقة القلح المتبقى.

6-4- معالجة حالات الصنف الثالث من اصابات المفترق: في بعض حالات الصنف الثالث ويشكل خاص اصابات المفترق التي يكون فيها امتصاص عظمي شاقولي يسيطر في هذه الحالة تطبيق الطعوم العظمية والأغشية الموجهة لتشكل العظم.

٦-٤-١- بتر الجذر: Root Resection يشير الى إزالة جزء او كامل الجذر قبل او بعد المعالجة اللبية جراحياً.

6-4-2- التضييك : Bicuspidation يشير هذا المصطلح الى فصل الجذور والمحافظة عليها كاملا.

التنفيذ : Tunnel ويشير هذا المصطلح إلى إحداث نفق بين جزئي الأرقاء السفلية ويشكل خاص الرحم الأولى السفلية.



التهاب النسج حول الزرعات السنية و معالجتها

1. مقدمة.

2. مقارنة بين النسج حول السنية و النسج حول الزرعات.

1-2- النسيج البشري.

2-2- النسيج الضام.

3-2- النسيج العظمي.

3. السبر اللثوي والمخاطية حول الزرعات.

4. الحركة الفيزيولوجية للسن والزرعة.

5. الألم حول الزرعة.

6. ضياع العظم القمي حول الزرعة.

7. اللوحة الجرثومية ولوحة السنية.

8. معايير نجاح الزرعات السنية.

9. التهاب المخاطية حول الزرعات و التهاب النسج حول الزرعات.

9-1- التهاب المخاطية حول الزرعة.

9-2- التهاب النسج حول الزرعة.

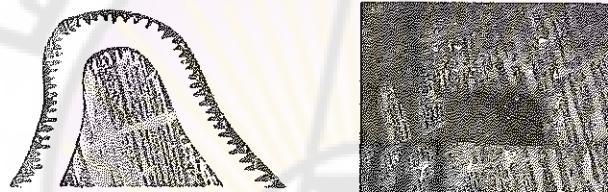
9-3- معالجة التهاب النسج حول الزرعات.



التهاب النسج حول الزرعات السننية و معالجتها

- عملية الشفاء بمخاطية ماضغة بثخانة (2 - 4) ملم. تغطى هذه المخاطية الماضغة ببشرة متقرنة يحيط بها نسيج ضام غني بألياف الكولاجين وصائعات الليف و البنى الوعائية، و ترتبط بشدة مع العظم السنخي بواسطة السمحاق.

- تتألف الجدران الخارجية للناتئ العظمي السنخي (الصفائح القشرية المقدمة: تتشكل مناطق الدرد بعد إجراء عملية قلع الأسنان الدائمة في الفكين، حيث تغطى بعد اكتمال) من عظم صفيحي Lamellar Bone يغلف العظم الإسفنجي الحاوي على الحويجزات العظمية إضافة إلى نقى العظم الذي يحوى بنى وعائية متعددة بالإضافة إلى الخلايا المتتوعة.



الشكل (1-6) المخاطية السنخية بعد القلع

تتضمن عملية تنصيب الزرعة السننية المراحل التالية:

1. شق المخاطية السنخية.
2. رفع شريحة مخاطية سمحاقة.
3. تحضير مسكن الزرعة في عظم الفك.
4. إدخال الزرعة في مسكنها.

تنتهي عملية الزرع عند هذه المرحلة إذا كانت الزرعة من الزرعات ذات المرحلة الجراحية الواحدة أي الزرعات المكشوفة (غير المغمورة)، بينما تحتاج إلى مرحلة جراحية إضافية هي عملية تنصيب الداعمة إذا كانت الزرعة من الزرعات ذات المرحلة الجراحية المضاعفة (الزرعات المغمورة). بعد انتهاء عملية الزرع و تحمل الزرعة تصبح الزرعة بعلاقة مع العظم و المخاطية السنخية (المخاطية الماضغة). تدعى علاقة الزرعة مع العظم الاندماج العظمي Osseointegration. تكيف مخاطية السنخ في موقع الزرعة مع المتطلبات الوظيفية الجديدة بحيث يتشكل ما يدعى المخاطية حول الزرعة Peri-Peri-

Implant Mucosa تتأسس العلاقة بين الزرعة و المخاطية السنخية أثناء شفاء الجروح التالي لإغلاق الشريحة المخاطية السمحاقية بعد عملية الزرع (في زرعات المرحلة الواحدة) أو بعد وصل الدعامة مع المثبتة (في زرعات المرحلتين). يؤدي شفاء المخاطية السنخية إلى تشكيل ارتباط بين النسيج الرخو و الزرعة و يشكل هذا الارتباط المخاطي الحساس ختماً من النسيج الرخو لحماية النسيج العظمي من المواد المتواجدة في الحفرة الفموية و بالتالي الحفاظ على الاندماج العظمي و ثبات الزرعة و بقائها.

إن الهدف الرئيس للزرعة السنخية أن تعمل كدعامة للتعويض الصناعي بشكل مشابه أو مماثل لجزر السن الطبيعي و التاج. و بالتالي تقييم الزرعات و تعالج بشكل مشابه للسن الطبيعي . لكن هناك بعض الاختلافات الأساسية في الجهاز الداعم يجب ملاحظتها.

2- مقارنة بين النسج حول السنخية و النسج حول الزرعات .

تمتلك المخاطية حول الزرعات و اللثة مواصفات نسيجية و سريرية متعددة مشتركة فاللثة حول الأسنان و المخاطية حول الزرعات لها لون وردي و قوام متماسك مع وجود بعض الاختلافات في كل من النسيج البشري والضمام والعظمي :

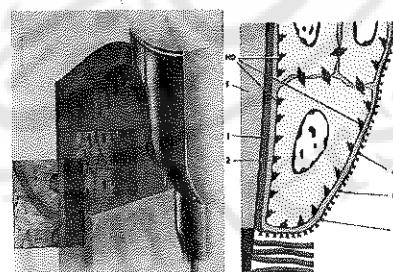
2-1- النسيج البشري:

يتكون البشرة الفموية للثة حول الأسنان متقرنة و مستمرة مع بشرة الميزاب و بشرة الارتباط غير المتقرنة التي تواجه المينا و تنتهي عند الملتقى المينائي الملاطي. و كذلك يُغطى السطح الخارجي للمخاطية حول الزرعات بالبشرة الفموية المتقرنة التي ترتبط عند الحدود الحفافية مع بشرة غشائية رقيقة (مشابهة لبشرة الارتباط في الأسنان) تواجه دعامة الزرعة. تكون هذه البشرة الغشائية بخانة عدة طبقات خلوية و تنتهي على بعد (1- 1,5) ملم من قمة العظم السنخي المجاور للزرعة. يرتبط الغشاء البشري مع الزرعة عبر أجسام الوصل النصفية Hemi-Desmosomes بشكل مشابه لارتباط بشرة الارتباط مع سطح السن (الشكل 6-2) .

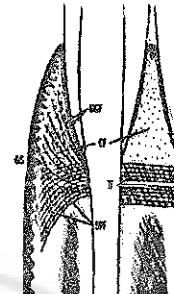
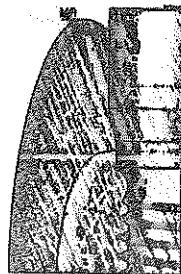
النسيج الضام: - 2-2

في الأسنان الطبيعية يوجد العديد من حزم الألياف الكولاجين في النسيج الضام للصفيحة الخاصة ذروي الارتباط البشري هي الألياف السنوية اللثوية والألياف عبر الحاجزية والألياف الدائيرية الشكل (3-6). تبرز حزم الألياف الكولاجين السنوية اللثوية باتجاهات جانبية وذروية، أي تبرز باتجاهات مروحية من الملاط الجذري إلى داخل النسيجين الرخو والصلب (العظم)المحيطين بالسن. يبدو النسيج الضام حول الزرعات بتماس مباشر مع سطح الزرعة إلا أن ألياف الكولاجين تتبعق من السمحاق في قمة العظم السنخي المجاور للزرعة وتمتد إلى النسيج الرخو بشكل موازٍ لسطح الدعامة الشكل (6-4)، أي تفشل بالارتباط إلى الجسم المعدني للزرعة (هذا الاختلاف ناجم عن غياب الملاط الذي يربط هذه الألياف في الأسنان الطبيعية). يحتوي النسيج الضام المبطن للبشرة حول الزرعات على ألياف كولاجين أكثر و صانعات ليف أقل من النسيج الضام المقابل للأسنان. التروية الدموية للثة حول الأسنان الطبيعية تتم من ثلاثة مصادر هي الشريانين فوق السمحاقية و شريانين الرباط حول السندي و شريانين قمة الحاجز بين السندي بينما تكون التروية الدموية للنسج الرخوة حول الزرعات أقل من التروية الدموية للثة بسبب غياب الشريانين الرباطية.

العرض الحيوي: إن المصطلح المستخدم لوصف أبعاد النسج الرخوة المقابلة للسن هو العرض الحيوي Biologic Width و هو مؤلف من جزأين هما النسيج الضام و الارتباط البشري . يبلغ العرض الحيوي العرض للأسنان 2,07 ملم في الحالات الطبيعية أما حول الزرعات فهو أكبر مما هو عليه حول الأسنان و يكون بحدود 3 ملم تقريباً.



الشكل (6-2) النسيج البشري حول الأسنان و الزرعات



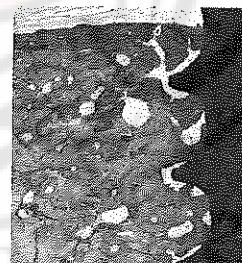
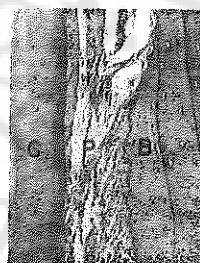
الشكل (4-6) التسريح الضام حول الأسنان

الشكل (3-6) التسريح الضام حول الزرعات

2-3 - التسريح العظمي :

يخلفي التسريح الملاطي و الرباط حول السنى حول الزرعات و ترتبط الزرعة مباشرة مع التسريح العظمي أي تصبح الزرعة ملتصقة مع العظم و تدعى علاقة الزرعة مع العظم الاندماج العظمي Osseointegration . يعرف الاندماج العظمي بأنه ارتباط بنوى و وظيفي مباشر بين العظم الحي و سطح الزرعة المحملة وظيفياً . ويشار الى هذه الحالة سريرياً بمصطلح الثبات الصلب Rigid fixation الذي يدل على غياب الحركة السريرية للزرعة (الشكل 5-6) .

في الصور الشعاعية: تتوضع قمة العظم السنخي (2-1) ملماً ذروياً بالنسبة للملقى المينائي الملاطي في الأسنان الطبيعية و تأخذ شكلًا موازيًا لخط الواصل بين الملقي المينائي الملاطي للأسنان المجاورة، أما بالنسبة إلى الزرعات فتتوسط قمة العظم السنخي ذروي الملقى بين الدعامة و المثبتة من الزرعة.

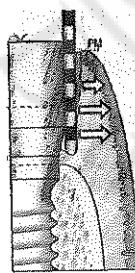


الشكل (5-6) التسريح العظمي حول الزرعات

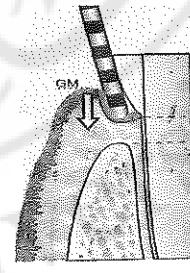
الشكل (6) التسريح العظمي حول الأسنان الطبيعية

-3- السير اللثوي و المخاطية حول الزرعات.

يتعلق عمق الميزاب حول السنبي بالحالة الصحية للنسج حول السنبي و يبلغ في الحالة الطبيعية حوالي 2-3 ملم . بينما يتعلق عمق الميزاب حول الزرعة بثخانة المخاطية الماضغة التي تمت فيها عملية الزرع و الامتصاص العظمي لقمة السنخ خلال السنة الأولى و الحالة الصحية للزرعة . بعد عمق الميزاب حول الزرعات بحدود 5 ملم أو أقل مناسباً إذا تمكن المريض من تطبيق تعليمات الصحة الفموية بشكل فعال أي أن عمق السير حول الزرعات أعمق من عمق السير حول الأسنان في الحالة الصحية . عند قياس عمق السير حول السنبي يتوضع رأس المسير تاجياً بالنسبة إلى الخلايا الذروية من الارتباط البشري، بينما يصل المسير إلى النسيج الضام المقابل للدعامة و ذروياً بالنسبة إلى الغشاء البشري حول الزرعة عند إجراء عملية السير حول الزرعة . أي أن السير حول الزرعة أعمق بقليل من السير حول السن الطبيعي و هذا عائد إلى أن قوة ارتباط البشرة مع الزرعة أضعف منها مع السن و إلى غياب حزم ألياف الكولاجين في النسيج الضام حول الزرعات و اختلاف اتجاهها و بالتالي فإن المسير حول الزرعة يتجاوز الميزاب و يختلف النسيج الضام و يصل لجوار العظم أما حول الأسنان الطبيعية فإن حزم الألياف الكولاجين تشكل ختماً يمنع عبور المسير إلى النسيج الضام . و بالتالي عمق السير حول الزرعة السليمة هو أكثر من السير حول السن السليم . يزداد عمق السير حول الزرعات و الأسنان الطبيعية في حال وجود التهاب . يفضل السير بمسير مصنوع من البلاستيك أما المسير مختلف المعدن يجب ألا يلمس الزرعة بسبب خطورة التماس بين معدنين و بالتالي حدوث التآكل الغلفاني الذي قد يحدث ضياع قمة العظم .



الشكل (7) السير حول الزرعات



الشكل (6) السير حول الأسنان

4- الحركة الفيزيولوجية للسن والزرعة.

يُبدي السن حركة فيزيولوجية طبيعية بالاتجاه الأفقي و العمودي و الدوران . مقدار الحركة تتعلق بمساحة سطح الجذر و تصميمه و بالتالي عدد و طول الجذور و قطرها و شكلها و موضعها و الحالة الصحية للنسج أو الرباط حول السنـي تؤثر على حركة الأسنان. الحركة الأفقية للسن بقوة أقل من 500 غ هي 56-108 نانومتر. تتحرك الزرعة السليمة أفقياً أقل من حركة الأسنان و هي تبدو سريرياً دون حركة . حركة الزرعة تختلف باختلاف القوة المطبقة و كثافة العظم (أنسى وحشى أكبر من دهليزى لساني) و تعكس التشوه المرن للنسج العظمي. يتم فحص حركة الزرعة بشكل مشابه للأسنان الطبيعية باستخدام أداتين و تطبيق قوة دهليزية لسانية بمقدار 500 غ تقريباً. حركة السن الزائد وحدتها ليست معياراً لصحة النسج حول السنـية أو حالتها المرضية أما في الزرعة فهي عامل أساس لصحة الزرعة و هي عامل موضوعي لأن الثبات الصلب عادة هو المعيار السريري الأول الذي يقيم في الزرعات السنـية. يُبدي السنـ عندما يضباب برض إطباقـي زيادة في الحركة السريرية و توسيـ في المسافة الرباطـية وعند إزالة السبـ يعود السنـ لحالته الطبيعـية . بينما الزرعة التي تبـدـي أي حركة سريرـة يجب إزالـتها لتجنب ضيـاع العـظم و تقوـيض موقع الزرـعة.

5- الألم حول الزرعة.

حالما تصل الزرعة إلى مرحلة الشفاء الأولى يزول الألم تحت القوى الأفقية و العمودية سريرياً نستخدم القرع بقوة 500 غ لتقدير الألم أو حـس الانزعـاج للزرـعة و السنـ. يحدث الألم عندـما تكون الزرـعة مـتحـركـة و مـحـاطـة بالـنسـجـ المـلـتـهـيـة أو أنها ثـابـتـة سـرـيرـياً لكن مـخلـة فوقـ أحدـ الفـروعـ العـصـبـيـةـ . أكثرـ الحالـاتـ التي تـسبـبـ الانزعـاجـ هوـ عندـ انـحلـال دـعـامـةـ الزـرـعةـ وـ انـحبـاسـ أوـ اـنـدـخـالـ بـعـضـ النـسـجـ الرـخـوـ بـيـنـ المـثـبـتـةـ وـ الدـعـامـةـ وـ تـزـوـلـ الأـعـراضـ عـنـ إـزـالـةـ السـبـبـ وـ رـصـ الدـعـامـةـ. إنـ استـمـرـارـ وجـودـ الـأـلـمـ أـلـثـاءـ القرـعـ أوـ الـوـظـيفـةـ عـلـىـ الزـرـعةـ السـلـيـمةـ معـ مـكـونـاتـهاـ غالـباـ ماـ يـتـطلـبـ إـزـالـةـ الزـرـعةـ رـغـمـ عـدـمـ وجـودـ الحـرـكةـ.

6- ضياع العظم القمي حول الزرعة:

العظم الحفافي حول الزرعة هو مؤشر مهم لصحة الزرعة . يحدث في السنة الأولى من تحمل الزرعة امتصاص في قمة العظم تتراوح بين 1-1,5 ملم من اتصال الدعامة مع المثبتة ينجم هذا الامتصاص عن الضغط الزائد على العظم في هذه السنة . و بالتالي عند وضع مشكلة اللثة أو الدعامة تشكل منطقة بحدود 1,5 ملم من النسيج الضام ذروي هذا الوصل . أما الضياع العظمي في السنوات التالية للسنة الأولى من تحمل الزرعة فهو بحدود 0,1-0,2 ملم و ذلك في الزرعة السليمة غير المصابة بالمرض . الامتصاص الزائد للعظم حول الزرعة ينجم عن الغزو الجرثومي أو الضغط الزائد أو من اشتراكهما معاً و إذا حدث امتصاص عظمي لأكثر من نصف الزرعة تعد الزرعة فاشلة بغض النظر عن تماستها العظمي الأولى .

7- اللويحة الجرثومية واللويحة السنية.

الاختلافات الحيوية بين الزرعات و الأسنان الطبيعية تجعل الزرعات أكثر حساسية للالتهاب و الضياع العظمي في حال وجود تجمعات اللويحة الجرثومية . هناك تشابه في اللويحة الجرثومية المسئولة عن التهاب النسج حول السنية و حول الزرعات . لذا من الضروري تعليم المريض عن مسؤوليته في تقليل فعالية اللويحة خاصة إذا كان له قصة سابقة عن الإصابة بالمرض حول السنبي . وجود الأسنان الطبيعية مع الزرعات تزيد من خطر إنتان الزرعات مقارنة مع مرضى الدرد الكامل . و هذا يدل على أن الأسنان الطبيعية قد تخدم كمستودع للع pouches الممرضة حول السنية التي تستمر في نموها في الزرعات المجاورة في الحفرة الفموية نفسها .

8- معايير نجاح الزرعات السنية.

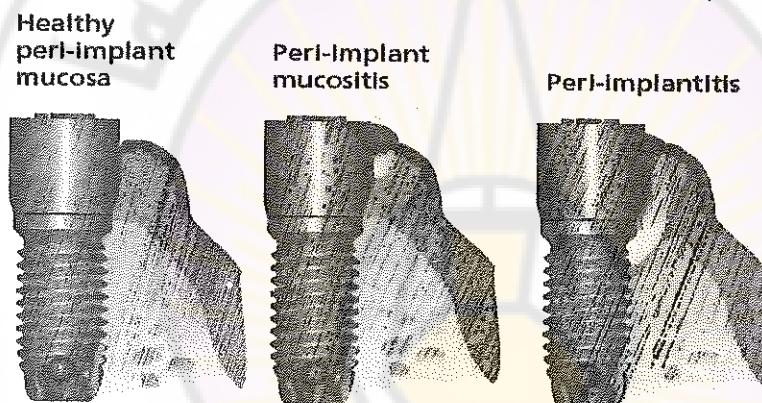
لقد وضعت العديد من المعايير لنجاح الزرعات السنية أكثرها انتشاراً: 1- غير متحركة سريرياً عند فحصها بشكل منفصل . 2- لا وجود لشفوفية شعاعية حول الزرعة . 3- الامتصاص العظمي العمودي أقل من 0,2 ملم سنوياً بعد السنة الأولى من خدمة

الزرعة (تحمليها). 4- عدم وجود أعراض و علامات ناكسة أو معندة مثل الألم و الإنتان أو عصبية أو خدر (نمط) او اندخال للزرعة في قناة الفك السفلي. 5- معدل نجاح 85% بعد 5 سنوات و 80% بعد 10 سنوات هي معيار النجاح الأدنى.

9- التهاب المخاطية حول الزرعات و التهاب النسج حول الزرعات.

- المرض حول الزرعة: هو عملية التهابية في النسج المحيطة بالزرعة.
- التهاب المخاطية حول الزرعة: هو عملية التهابية عكوسة في النسج الرخوة المحيطة بالزرعة الوظيفية.

- التهاب النسج حول الزرعة: هو عملية التهابية تتصرف بفقدان العظم حول الزرعة (الشكل 6-8).



الشكل (8) التهاب المخاطية والتهاب النسج حول الزرعات

9-1- التهاب المخاطية حول الزرعة :Peri-Implant Mucositis

► المظاہر السريریة:

- مشابهة للمظاہر السریریة لالتهاب اللثة حول الأسنان و تتضمن المظاہر التقليدية للالتهاب مثل الانتباج و استدارة الحواف اللثوية و الاحمرار.

- نظراً للاختلاف الشكلي و لطبيعة معدن الزرعة فإن تقدير التهاب المخاطية حول الزرعة يجب أن يتضمن التزف التالي للسبر، حيث يعد التزف عند السبر مؤشراً واضحاً و جيداً لالتهاب المخاطية حول الزرعة.

2-9- التهاب النسج حول الزرعة :Peri-Implantitis

هو حالة يسببها الضغط الزائد أو اللوحة الجرثومية أو بالمشاركة بينهما و تتصف

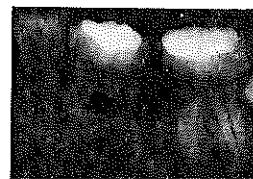
بوجود:

1. إصابة التهابية في المخاطية حول الزرعة (انتاج، احمرار، نزف عند السبر، تقيح أحياناً).
2. فقدان العظم حول الزرعة.

- يتطلب تشخيص التهاب النسج حول الزرعات فحصاً سريرياً بالإضافة إلى الفحص الشعاعي و يوجد عوامل مختلفة مثل شكل المخاطية حول الزرعة و موقع الزرعة قد تؤثر على المظاهر السريري لالتهاب النسج حول الزرعة، و وبالتالي يعتبر السبر مطلباً أساسياً لفحص النسج حول الزرعات وهو يفيد في تحديد عمق الجيب حول الزرعات و النزف عند السبر.

- يؤثر التهاب النسج حول الزرعات أولاً على الجزء الحفافي من النسج حول الزرعة، وتبقى الزرعة ثابتة على الرغم من إصابة الزرعة بالتهاب النسج حول الزرعات و وبالتالي فإن حركة الزرعة ليست عرضاً أساسياً لالتهاب النسج حول الزرعة لكنها تحصل في المراحل المتأخرة للمرض و تشير إلى فقد كامل للاندماج العظمي و يتم التأكد من حركة الزرعة بعد إزالة الدعامة و فصل الزرعات بعضها عن بعض.

- شعاعياً تشاهد العيوب العظمية حول الزرعات على شكل فوهة البركان حول الزرعات المصابة بالتهاب النسج حول الزرعات، أي أن فقد العظم حول الزرعة يكون متناهراً و يحدث بشكل متساوٍ في جميع الاتجاهات الأنسني الوحشي و الدهليزي اللسانبي. إلا أن الفحص الشعاعي يظهر مستوى العظم الأنسني و الوحشي فقط . ان غياب الشفوفية الشعاعية حول الزرعة لا يعني أن العظم موجود بتماس مع الزرعة خاصة في المنطقة الأمامية من الفك السفلي لأنه من الضروري غياب أو نقصان 40% من الكثافة العظمية لإنتاج فرق أو اختلاف شعاعي في المنطقة بسبب وجود العظم القشرى الكثيف الشفوفية الشعاعية حول الزرعة تشير إلى وجود نسيج ضام رخو حولها و هو علامة على فشل الزرعة. الأشكال(9-6) و (10-6).



الشكل (9-6) العيوب العظمية حول الأسنان.
الشكل (10-6) العيوب العظمية حول الزرعات

3-9- معالجة التهاب النسج حول الزرعات:

- يتم وضع خطة المعالجة بعد تشخيص الحالة سريرياً من خلال سبر جميع سطوح الزرعة لتحري التزف عند السبر و عمق السن و شعاعياً لفحص ضياع العظم.
- يوجد تشابه بين استراتيجية المعالجة لالتهاب النسج حول الزرعات و التهاب النسج حول الأسنان و الاختلاف المهم بينهما أن المعالجة حول الزرعات لها مكون أساسي إضافي هو تعديل التعويضات بهدف تقليل الضغط و تعديل الظروف البيئية التي تساعد على تراكم اللوحة حول الزرعات. أي إجراء عملية التنظيف الميكانيكي (المعالجة الميكانيكية) و إعطاء تعليمات الصحة الفموية لضبط الإنтан اضافة الى تعديل التعويضات .

تعتمد استراتيجية المعالجة لالتهاب النسج حول الزرعات على شدة الإصابة، حيث يتطلب التهاب المخاطية حول الزرعات و الشكل الأولي من التهاب النسج حول الزرعات إجراءات أقل شدة من التهاب النسج حول الزرعات المتقدم المترافق مع ضياع شديد في العظم السنخي .

سنعتمد في معالجة التهاب النسج حول الزرعات على تصنيف الصحة النوعية للزرعات implant quality of health لأخصائي زرع الأسنان عام 2007 هذا المقياس يسمح لطبيب الأسنان بتقييم الزرعة مستخدماً المعايير المقررة و وضعها في الصنف المناسب ثم معالجة الزرعة بناءً على ذلك. كما أن الإنذار يتعلق بهذا المقياس.

المجموعة 1 : تمثل الزرعات الناجحة التي تتمتع بحالة صحية مثالية و لها الموصفات التالية: لا وجود للألم باللمس أو القرع أو الوظيفة، لا حركة مشاهدة بأي اتجاه بقوة أقل من 500 غ، ضياع عظمي قمي أقل من 2 ملم منذ وضع الزرعة، لا وجود لقصة سريرية للنتحة و لا وجود لشفوفية شعاعية حول جسم الزرعة ، عمق السبر يساوي أو أقل من 5 ملم و ثابت بعد السنة الأولى ، مشعر النزف من 0 إلى 1. هذه المجموعة تتبع نظام المتابعة الدورية الطبيعية والإذار ممتاز إلى جيد جداً.

تهدف المتابعة الدورية للزرعات إلى السيطرة على اللوحة الذاتية (تعليمات الصحة الفموية) والمهنية (التنظيف الميكانيكي) و تعد ضرورية لتأسيس صحة فمودية جيدة . قد يشكل نموذج الزرعة تحدياً لإجراءات الصحة الفموية للمرضى. عند اختيار طرق و أدوات الصحة الفموية للمريض يجب أن يأخذ الطبيب بعين الاعتبار طول و تزوّي الدعامات و تصميم التعويضات و العوامل التشريحية و عادات المريض و مهارته اليدوية . يجب أن يسمح التعويض النهائي بمدخل يسمح للمريض و للطبيب بالحفاظ على المنطقة خالية من اللوحة

المجموعة 2 : تبدي الزرعات صحة مرضية satisfactory و هي ثابتة و لكن تبدي قصبة (تاريخ) لمشاكل سريرية . لا ألم أو tenderness مشاهد عند اللمس أو القرع أو الوظيفة، لا وجود لحركة مشاهدة بالاتجاه الأفقي أو العمودي بقوة أقل من 500 غ، ضياع العظم الشعاعي القمي بين 2 - 4 ملم منذ وضع الزرعة، عمق السبر من 5-7 ملم بسبب ثخانة النسج الأصلية و امتصاص قمة العظم السنخي . المعالجة المستطبة لهذه المجموعة تتضمن إنقاوص الضغط . تواصل أقصر بين مواعيد المراجعة الدورية و تشجيع لتعليمات الصحة الفموية. صور شعاعية سنوية لحين استقرار الضياع العظمي. تصنيع لثة أو إجراءات إنقاوص عميق الميزاب عند الحاجة (عند الاستطباب) . الإذار جيد إلى جيد جداً اعتماداً على عمق الميزاب حول الزرعات.

التضيير الميكانيكي وازالة اللوحة و القلح : و هي عملية مشابهة للمعالجة حول السنية الاختلاف المهم بينهما صعوبة استعمال أدوات المعالجة الميكانيكية أسفل الحافة اللثوية

حول الزرعات، حيث إن جغرافية و هندسة الزرعة مع حذانتها تعرقلان عملية التقليل و التسوية تحت اللثوية عند معالجة التهاب النسج حول الزرعات، لذلك فإن التصدير غير الجراحي لسطح الزرعات يقتصر على جذر الزرعة المتوضع تاجياً أو على مستوى حافة المخاطية حول الزرعات. ارتباط القلح مع سطح الزرعة أضعف من ارتباطه مع سطح السن. تُستخدم في عملية التصدير حول الزرعات مجارف بلاستيكية أو مجارف مصنوعة من ألياف الكربون لأن أدوات التقليل و التجريف المعدنية تؤدي الزرعة. من الممكن استخدام أقماع المطاط مع مسحوق الفلور الخفاف لتنظيف سطوح الزرعة.

تؤمن الجيوب العميقه بيئه مناسبه للجراثيم سلبية الغرام و اللاهوائية، و بالتالي فإن المعالجه يجب أن تتضمن استخدام الصادات الحيوية لإزالة العضويات الممرضة من هذه الجيوب. تُستخدم الصادات الحيوية بشكل مشابه للمعالجه حول السنية. كما يمكن استخدام الصادات الحيوية موضعياً مثل ألياف التتراسكلين. التطبيق الموضعي للصادات الحيوية تساعده في نجاح المعالجه للمرض حول الزرعات. تتضمن المعالجه المطهره استخدام الكلورهكسيدين (0,2%) على شكل غسولات أو تطبيق هلام في المنطقة المصابة لمدة (3 - 4) أسابيع. يقلل الكلورهكسيدين من اللوحة في الحفرة الفمويه و حول الزرعات السنية .

المجموعة 3: زرعات هذه المجموعة سُوغ مداخلة جراحية و تعويضية . أي أن معالجة هذه المجموعة تتضمن الترتيب التالي.

- 1- المعالجه المضادة للجراثيم (عام و موضعي)
- 2- المعالجه التعويضية : تعويضياً تجري تعديلات على التعويض مع تعديل الإطباق إن لزم الأمر للإقلال من الضغط على الزرعات و تعديل ظروف البيئة الجريئومية و السماح بإجراء تعليمات الصحة الفموية .
- 3- التداخل الجراحي : تُعد الجراحة إحدى الخيارات لتأمين مدخل إلى سطوح الزرعة كاملاً.

في حال وجود إنتان فعال (انتباج نزف نتحة purulence) مع وجود ضياع عظمي مشاهد شعاعياً و المرض في تقدم مستمر يجب عمل الخطوات التالية: 1- رفع شريحة و تنظير العيب 2- إذا كانت الزرعات مغطاة بالهييدروكسي أباتيت و تعرض الهيدروكسي أباتيت للامتصاص و تغير لونه و ملمسه يجب إزالته كاملاً بالأدواء فوق الصوتية 3- نزع سمية الزرعات السنية بمحلول حمض الليمون 40% pH1 بتطبيقه بقطع القطن 3 ثوان على كل سطح. بعد تطبيق حمض الليمون نجري إرواء بالسائلين أو الماء المعقم لإزالة فعالية الحمض 4- بعد إجراء التنظير الجراحي حول الزرعة يمكن إجراء عملية ترميم للعظم الممتص و إعادة تشكيل الاندماج العظمي حول الزرعات من خلال استخدام الطعوم العظمية حول الزرعات اذا لزم الأمر 5- حماية الطعم بغضاء من أجل الترميم العظمي الموجه. 6- ترك الزرعة دون وظيفة و تغطيتها 10-12 أسبوع .

الإنذار من جيد الى حسن اعتماداً على القدرة على ضبط الضغط stress و المعالجة الجراحية للنسج الرخوة و الصلبة .

المجموعة 4- و هي مجموعة الفشل المطلق: الزرعة يجب أن تزال في أي من الحالات التالية 1- الم على اللمس palpation أو القرع أو الوظيفة. 2- حركة أفقية أكثر من 0,5 ملم. 3- في حال وجود أي حركة عمودية. 4- ضياع عظمي متز� (متزايد) غير مسيطر عليه . 5- نتحة لا يمكن السيطرة عليها 6- ضياع عظمي أكثر من 50% من الزرعة 7- شفوفية شعاعية معتمة (عامة) .



الزرع في المنطقة التجميلية

Implants In The Esthetic Zone

- 1- المقدمة .
 - 2- الاعتبارات السريرية الواجب توافرها أثناء غرس الزرعة في المناطق التجميلية.
 - 2-1- وضع الغرسة بالاتجاه الدهليزي الحنكي.
 - 2-2- وضع الزرعة بالاتجاه الأنسي الوحشي.
 - 2-3- وضع الزرعة بالاتجاه الذروي القاطع.
 - 3- العوامل التشريحية التي يجب تحليلها أثناء الزرع في المناطق التجميلية.
 - 3-1- موقع خط الابتسامة بالنسبة للحافة اللثوية.
 - 3-2- النمط الحيوي للثة.
 - 3-3- الحلمة اللثوية بين السنين.
 - 3-4- أبعاد العظم السنخي المحيطة بالزرعة.
 - 3-5- حجوم الأسنان.
 - 4- قواعد اختيار الزرعات والتي تلبي المتطلبات التجميلية.
- Platform Switching -1-4
Morse Taper Implant Design -2-4
Scalloped Implant Design -3-4
4-4- الزرعة ذات الحزئنات الدقيقة.
5-4- الدعامة المقعرة.
6-4- ثبات النسج الرخوة حول الزرعات السننية.



الزرع في المنطقة التجميلية

مقدمة: تُعد الناحية الجمالية في المنطقة الأمامية العلوية من أهم النواحي عند التعويض عن فقد الأسنان، مهما كان نوع التعويض، وعند التعويض عن الأسنان بالزرعات السنية نخضع لتجاذب عاملين غاية في الأهمية هما الناحية الوظيفية والناحية الجمالية، وحسب موقع الزرعة فإن إحدى هاتين الناحيتين تطغى على الأخرى، ففي الزرع في المنطقة الخلفية تكون الأولوية للناحية الوظيفية أما في المنطقة الأمامية وخاصة العلوية فتكون الأولوية للناحية الجمالية.

تدخل العوامل التالية في عملية التعويض بزرعة سنية عن الفقد في المنطقة الخلفية وهي: الإطباق، قوى المضخ، نوع الإطباق المقابل، العادات الوظيفية السيئة، نوعية وكمية العظم المتوفّرة في المنطقة و المجاورات التشريحية الحيوية الهامة في المنطقة كقاعد الحبيب الفكي والثقبة الذقنية والعصب السنخي السفلي .

يشكل الزرع في المناطق التجميلية وعلى وجه التحديد منطقة الأسنان الأمامية العلوية تحدياً كبيراً بالنسبة لأخصائي زراعة الأسنان لما لهذه المنطقة من أهمية تشريحية وعلاقتها المباشرة مع مركبات الجمال الوجهي للإنسان.

عندما نريد أن نبني ابتسامة جميلة، يجب أن لا نعد تجميل الأسنان فقط هو جزء مفصول عن باقي مكونات الوجه، فعندما نقوم بالتعويض عن فقد أمامي بزرعة سنية يجب علينا بالإضافة للعوامل السابقة التركيز على العوامل التالية وهي: خط الابتسام، دعم الشفة، سماكة الشفة، التناسق الوجهي، كمية ونوعية النسيج الرخو، ظهر بزوج التعويض ونوع التعويض (دعامة - تاج) التي سيتم استخدامها. حدد الباحث (Morly, 1999) التقييم السريري، لابتسامة المريض المراد /صلاحها من حيث:

- 1- الجمال الوجهي: تقييم الشفاه، عضلات الوجه أثناء الكلام، خط الابتسام .
- 2- الجمال اللثوي: تقييم صحة اللثة وخلوها من الالتهاب، اللون والشكل .
- 3- جمال العلاقة بين الأسنان والتركيب الوجهي.

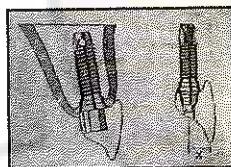
4- الجمال السنّي: تقييم تشريح الأسنان وتوضّعها ولونها وشكلها.

2- الاعتبارات السريرية الواجب توافرها أثناء غرس الزرعة في المناطق التجميلية.

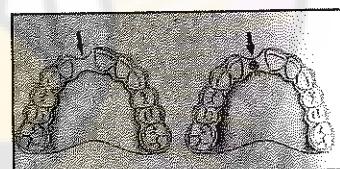
إن وضع الزرعة في المناطق التجميلية يتطلب الانتباه الدقيق إلى الاتجاهات التالية أثناء وضع الزرعة (الاتجاه الدهليزي الحنكي، الاتجاه الأنسي الوحشي، الاتجاه الذري الطاحن). وتعد بداية الفشل في التعويض عدم اختيار الزرعة المناسبة ووضعها بالمكان المناسب. إن وضع الزرعة بالمكان الصحيح في الاتجاهات الثلاثة هو مفتاح نجاح الزرعة التجميلية بغض النظر عن نوع نظام الزرع المستخدم. يحدث بعد القلع نقصان في العرض الدهليزي الحنكي مقداره 25% في السنة الأولى التالية للقلع، من 30-40% خلال السنوات الثلاث التالية للقلع، ويحدث الامتصاص بشكل أساسي من الناحية الدهليزية. يجب تصحيح العيب العظمي وإعادة بناء الحافة العظمية الدهليزية قبل زرع.

2-1- وضع الزرعة بالاتجاه الدهليزي الحنكي.

غالباً ما يكون هناك امتصاص بالصفحة العظمية الدهليزية وهذا يؤدي لوضع الزرعة حنكيًا، الأشكال (1-7) و (2-7). وبالتالي سنحصل على النتيجة التالية:



الشكل(2-7) البروز الدهليزي للتعويض



الشكل(1-7) التوضع الحنكي للزرعة

- 1- دعامة ثالثة دهليزياً ويجب تصغير المسافة الثالثة دهليزياً للتقليل من فعل العترة.
- 2- سن طويل بالاتجاه الذري القاطع.
- 3- يساعد النتوء الدهليزي في تجمع اللوحة الجرثومية. وعلى الأقل يجب أن يبقى 1.5-1 ملم من العظم الدهليزي السليم مغطياً للزرعة لتحقيق تعويضاً نموذجياً بالاتجاه الدهليزي اللساني.

* - إذا وضعت الزرعة أقرب إلى الدهليزي ستؤدي إلى النتائج التالية:

1- خطورة احتمال حدوث انحسار لثوي من الناحية الدهليزية بسبب قلة سماكة الصفيحة العظمية الدهليزية المحدثة بسبب سوء توضع الزرعة.

2- احتمال حدوث مشاكل تعويضية ناجمة عن ميلان المحور الطولي للزرعة الأمر الذي يضطرنا لاستخدام دعامات مائلة بزاويا من 15-25 درجة.

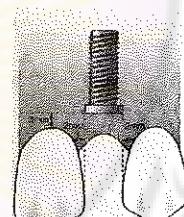
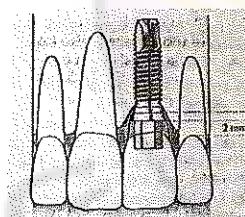
3- في حال كانت الثلاثة من النمط الحيوي الرقيق سيؤدي الأمر إلى شفوفية معدن الزرعة في المنطقة العنقية للزرعة وهذا يسيء للناحية التجميلية للزرعة.

2-2- تمويض الزرعة بالاتجاه الأنسي الوحشي بالنسبة للأسنان المجاورة:

يجب أن يبقى 1.5 - 2 ملم من العظم السليم بين الزرعة والسن المجاور الشكل (7-3)

2-3- وضع الزرعة بالاتجاه الذروي القاطع.

يجب أن تكون الزرعة من 2-3 ملم أسفل الحافة اللثوية للسن المجاور. الشكل (7-4)



الشكل (7-3) المسافة بين السن الطبيعي والزرعة الشكل (7-4) توضع الزرعة الذروي - القاطع

بالمحصلة يتطلب نجاح الزرعات في المناطق التجميلية ما يلي:

1- وضع كتف الزرعة أسفل الحافة اللثوية للأسنان المجاورة 2 ملم.

2- أن يتواافق عرض كاف من النسيج العظمي بالاتجاهات الثلاث لموضع الزرعة.

3- ثبات النسج الرخوة حول محيط الزرعة لفترة زمنية طويلة لتحقيق المتطلبات التجميلية

4- تناظر حجوم التيجان السيريرية بين الأسنان فوق الزرعة والأسنان المجاورة.

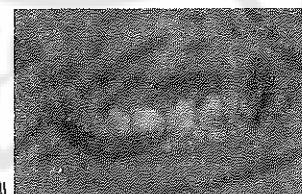
3- العوامل التشريحية التي يجب تحليتها أثناء التخطيط للزرع في المناطق التجميلية:

- 1- موقع خط الابتسامة بالنسبة للحافة اللثوية.
- 2- النمط الحيوي للثة.
- 3- الحليمات اللثوية بين السنين.
- 4- أبعاد العظم السنخي.
- 5- الشكل التشريحي للأسنان.

1-3 : موقع خط الابتسامة بالنسبة للحافة اللثوية:

تعد الابتسامة اللثوية من أكثر الأمور احراجاً بالنسبة للزرع في المنطقة الأمامية ، ويعد خط الابتسام المرتفع من أكثر الأمور قلقاً بالنسبة للزرع في المنطقة الأمامية .

تحكم الشفة العلوية عند المريض بمساحة المنطقة التجميلية لديه فكمية الأسنان والثة التي تتكتشف خلال الكلام والابتسام تحكم بها عضلات التعبير الوجهية والتي تحكم بحركة الشفة العلوية، وبشكل عام يكشف خط الابتسام الطبيعي عن 75% - 100% من الأسنان الأمامية العلوية واللحيمات اللثوية بينها، أما خط الابتسام المرتفع فيكشف كمية أكبر من الثة ويشكل تحدياً كبيراً عند التعويض بزرعات في المنطقة التجميلية بسبب ظهور الثة والنسيج الرخوة للعيان كما في الشكل (5-7)، وهذا ما يدعونا لحفظ على النسج الرخوة حول الزرعة أثناء مراحل التخطيط والتحضير والتعويض المؤقت والمرحلتين الجراحية والتعويضية.



الشكل (5-7) خط الابتسامة المرتفع

فيجب تقدير موضع خط الابتسامة قبل البدء بعملية الزرع فحدود هذا الخط تعزز الانتباه للاعتبارات التجميلية التي تخص النسج الرخوة (النسج اللثوية) والنسيج السنخي الصلبة.

ويجب أن نتجنب عند المرضى الذين لديهم خط ابتسامة منخفض والنمط الحيوي للثة رقيق، النسب العالية من توقعات النجاح أثناء الزرع في المنطقة الأمامية

المرضى الذين لديهم خط الابتسامة منخفض والنموذج اللثوي السميك مع الحواف المسطحة (low smile line with Thick gingival biotype) هم مرضى أقل إحراجاً لأن كمية الأسنان التي تظهر تكون قليلة في المنطقة الأمامية من الفك العلوي وبالتالي لا تشكل أي عائق بالنسبة لنا.

3-2- النمط الحيوي للثة: يوجد لدينا نموذجان من النمط الحيوي للنسيج اللثوي:

1- النموذج الصدفي (المترعرج) الرقيق.

2- النموذج المسطح السميك.

3-2-1- النموذج الصدفي (المترعرج) الرقيق.

يشكل هذا النوع من النمط اللثوي 15% من الحالات، ويتميز بوجود نسيج رخو لثوي رقيق مع وجود عظم رقيق م-curved الشكل ما يقلل من كمية النسج المتقرنة، غالباً ما تكون الحليمات اللثوية بين السنين غير كافية لملء الفراغات بين الأسنان المتباورة و غالباً ما يتراافق النموذج الصدفي الرقيق من النمط اللثوي في معظم الحالات مع:

* - نيجان سريرية طويلة ومحروطة. * - شريط ضيق من اللثة الملتصقة.

* - أعمق حيوب ضحلة. * - لثة حفافية صدفية واضحة، رقيقة وقابلة للتمزق.

* - نوافذ وشقوق عظمية طبيعية في الصفيحة العظمية الدهليزية.

3-2-2- النموذج المسطح السميك. يشكل هذا النوع من النمط اللثوي 85% من الحالات، ويتميز بوجود نسيج رخو لثوي سميك وأكثر ليغية ويترافق مع عظم سنخي مسطح وسميك وكمية كبيرة من اللثة المتقرنة ويكون هذا النوع من النمط اللثوي متراافقاً في معظم الحالات:

- * - الأسنان ذات التيجان القصيرة والمر Burke. * - شريط عريض من اللثة الملتصقة.
- * - صفيحة عظمية دهليزية سميكة.
- * - محيط لثوي مسطح.
- * - نقاط تماS أقرب لللثة المتوسطة.
- * - لثة حفافية سميكة وكتيفة.

3-3- الحليمة اللثوية بين السننة:

يعد غياب الحليمات اللثوية بين السننة في منطقة الأسنان الأمامية العلوية وبشكل خاص للمرضى الذين لديهم ابتسامة لثوية من أكثر المسائل المقلقة والتي تشكل تحد بالنسبة لأخصائي الزرع السنوي ولا تلبى المتطلبات التجميلية بالنسبة للمريض.

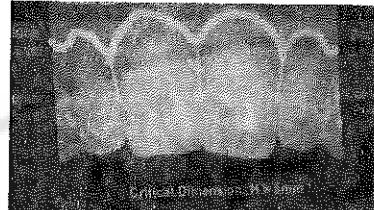
يتحدد مستوى الحليمة اللثوية بين السننة بما يلي :

- 1- قمة العظم في المنطقة الملتصقة. 2- المسافة من نقطة التماS بين السننة إلى قمة العظم السنخي. 3- المسافة بين السننة للأسنان المجاورة.

تم بذل جهود كثيرة لمعالجة واستعادة غياب الحليمة بين السننة، فعندما يرتبط غياب الحليمة بالنسج الرخوة فقط فإن تقنيات إعادة بناء الحليمة قادرة على استعادتها بشكل كامل، بينما إذا كان غياب الحليمة بسبب أمراض النسج حول السننة الشديد المترافق مع الامتصاص العظمي بين السنين فان الاستعادة الكاملة للحليمة غير تبع بمقدار 1.2- 1.5 ملم عن الملتقى المبنائي الملاطي ممكنة. تتميز قمة النتوء السنخي بين السنين في الأسنان السليمة بما يلي: 1- تبعد بمقدار 1.2- 1.5 ملم عن الملتقى المبنائي الملاطي 2- تبعد 5 ملم عن نقطة التماS بين السننة. 3- شكلها هرمي في الأسنان الأمامية. 4- مسطحة في الأسنان الخلفية.

العلاقة المتبادلة بين نقطة التماS وارتفاع الحليمة بين السننة وقمة العظم السنخي بين السنين: تحدد المسافة بين نقطة التماS وقمة العظم السنخي ارتفاع الحليمة بين السننة بحيث تشغله الحليمة بين السننة هذا المكان وفق النسب التالية:

98% إذا كانت المسافة بين نقطة التماس وقمة العظم السنخي 5 ملم . 56% إذا كانت المسافة بين نقطة التماس وقمة العظم السنخي 6 ملم. 17% إذا كانت المسافة بين نقطة التماس وقمة العظم السنخي 7 ملم. 10% إذا كانت المسافة بين نقطة التماس وقمة العظم السنخي 8 ملم.



الشكل(6-7) العلاقة بين نقطة التماس وقمة الحليمة والعظم بين السنين

وفي الأدب الطبي هناك عدة طرائق جراحية لاستعادة الحليمة بين السنين بشكل مقبول.

تقسم الإجراءات الجراحية إلى : 1- إجراءات وقائية. 2 - إجراءات علاجية.

من الإجراءات الوقائية المستخدمة لحفظ الحليمة السنية ذكر :

*استعمال قاطع الرباط Periotomes ، والحركات الدائرية للكلابة (كما في قلع الثدي).

*تبزيع السن التقويمي، وغيرها من الأساليب التي تسهل عملية القلع السنوي.

ومن الإجراءات العلاجية الجراحية لحفظ الحليمة السنية ذكر :

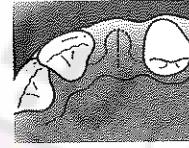
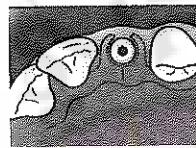
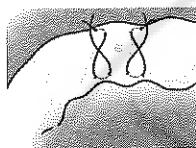
الزرع الفوري بعد القلع : ويعرف بأنه الزرع الذي يتم في جلسة قلع السن نفسها وذلك وفق ظروف وشروط خاصة وتميز بالحفاظ على النسيج العظمي والرخو، وتبدأ فيه المرحلة التعويضية بشكل أبكر من الزرع التقليدي.

الزرع المتأخر : باستخدام الشريحة المحدودة (LF: Limited Flap) التي تحافظ على الحليمة اللثوية وسميت (التقنية المعدلة) .

ومن الطرق الجراحية لإعادة بناء الحليمة بين السنين:

تقنية الإصبع المشقوق (Split Finger Flap) طريقة Misch ورفاقه 2004: وهي شريحة جزئية الشحنة تحافظ وتحرص على تشكيل الحليمة وتحتفظ عن غيرها من

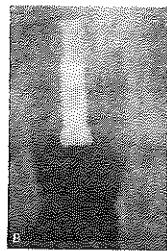
الطرائق حيث تتشكل الحليمة في هذه التقنية من الناحيتين الحنكية و الدهليزية الأمر الذي يعزز و يدعم مظهر الحليمة. تبدأ بإجراء شق في الميزاب اللثوي للأسنان المجاورة يمتد على مسافة (2-3) مم إلى الحنكي من موقع الزرعة مشكلاً غرفة حولها. وبذلك تصبح هذه الشقوق محيطة بفوهة الزرعة على شكل الإصبع، نجري الآن شقاً عمودياً في منتصف هذه الإصبع يمتد إلى الحنكي ثم نبدأ بتحرير الحليمات اللثوية المتشكلة وخياطتها بطريقة الحصيرة الأفقيّة المعدلة بعد تثبيت مشكلة اللثة. الأشكال التالية.



الشكل(7)الشق الجراحي والشق عمودي الشكل(8)وضع المشكلة الشكل(9) خياطة الحصيرة الأفقيّة

3-4 : أبعاد العظم السنخي المحاط بالزرعة : يجب أن تبقى أبعاد العظم السنخي المحاطة بالزرعة السنية في الحدود الدنيا للمحافظة على العظم السنخي المحاط بالزرعة من الامتصاص العظمي، حيث يجب أن يبقى 2 ملم من العظم بين الزرعة والسن الطبيعي المجاور، و 3 ملم بين زرعتين متجاورتين (فقط بين زرعتين متجاورتين مكان الثایا العلویة يجب أن تكون المسافة 4 ملم، وعلى الأقل 1 - 1.5 ملم من الناحية الدهليزية والحنكية . تحدث كل من Jivraj & Chee, 2006 عن خمسة نماذج لشفاء الموضع المراد الغرس فيها في المنطقة الأمامية وهي :

أولاً- النموذج الأول: يبقى فيه الارتفاع السنخي بحالته الطبيعية، سماكة العظم السنخي في قمة العظم السنخي بالاتجاه الدهليزي اللساني هي 6 ملم. والشكل التشريحي للنسج الرخوة فوق الفقد منسجم مع النسج الرخوة فوق الأسنان المجاورة من حيث السماكة واللون

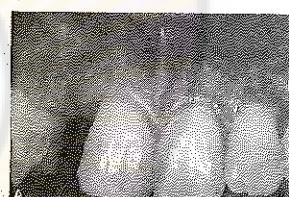
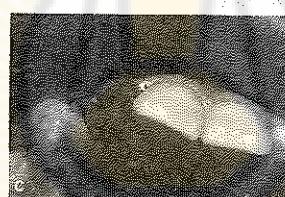


الشكل (11-7) النموذج الأول شعاعياً

الشكل (10-7) النموذج الأول (الحالة النموذجية)

في هذه الحالة توضع قمة الزرعة 3 ملم ذروياً بالنسبة لحافة اللثوية الحرة في الأسنان المجاورة ، ويجب أن يبقى العظم السنخي من الناحية الدهليزية مغطياً بسمكها 1 ملم. ويمكن اللجوء في هذا النوع من الموضع إلى التحميل الفوري أو التعويض المؤقت الفوري .

ثانياً: النموذج الثاني: يتميز هذا النمط ببقاء ارتفاع العظم سليماً. كما أن ثخانة العظم تكون حوالي 6 ملم، وتكون مترافقه مع وجود عيب وانخاص طفيف بالنسج الرخوة وقد يطال هذا الانخاص النسج الصلبة (العظمية) بسبب وجود امتصاص من الناحية الدهليزية. الأشكال من (12-7) إلى (14-7).

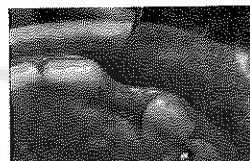


الشكل(12-7)النموذج الثاني انخاص الشكل(13-7) تطعيم النسج الرخوة الشكل(14-7) الشفاء بعد الزرع على مستوى النسج الرخوة فوق الزرعة والتطعيم

في هذه الحالة يمكن اجراء تطعيم للنسج الرخوة فقط. ويجب أن يتواجد المحور الطولي للزرعة قليلاً بالاتجاه الحنكي بسبب وجود امتصاص في قمة العظم السنخي الدهليزي، ويفضل وضع الزرعة 3-4 ملم أخفض من مستوى العظم وذلك لتأمين مسافة كافية تسمح بالانتقال التدريجي التجميلي من عنق الزرعة إلى تاج السن.

ثالثاً: النموذج الثالث: لا يوجد تغيير في بعد العمودي لمنطقة فقد، ولكن كمية فقد العظمي الدهليزي لا تسمح بوضع الزرعة في الاتجاه الصحيح، حيث تكون ثخانة العظم

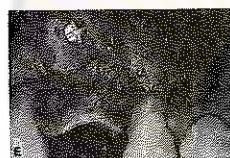
بين 3-5 ملم حيث يجب علينا في هذه الحالة إجراء فلع لقمة العظم السنخي، وتوسيع الحافة السنخية بواسطة مساعات العظم، واستخدام الطعوم العظمية. ونحتاج أيضاً إلى إعادة تصنيع النسج الرخوة لبليدو المحيط اللثوي أكثر انسجاماً مع الأسنان المجاورة.



الشكل(15-7) النموذج الثالث

رابعاً: النموذج الرابع:

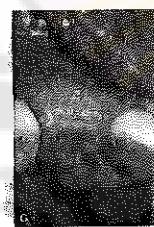
لا يوجد تغيير في البعد العمودي لمنطقة فقدان، سماكة العظم في قمة السنخ 3 ملم، متراافق مع انحصار واضح بالنسج الرخوة. في هذا النموذج يجب إجراء تعليم عظمي بطعم عظمية أو بلوكتات ومن ثم انتظار فترة شفاء مناسبة قبل الشروع بوضع الزرعة في مكانها. الأشكال من (16-7) إلى (19-7).



الشكل(17-7) التعليم العظمي وتنشيط القالب العظمي



الشكل(16-7) النموذج الرابع



الشكل(19-7) زيادة عرض الحافة السنخية



الشكل(18-7) الجراحي بعد 9 أشهر

خامساً: النموذج الخامس:

قمة العظم السنخي 3 ملم، متراافق مع فقدان عمودي وأفقي في قمة العظم السنخي.

الشكل(20-7) النموذج الخامس

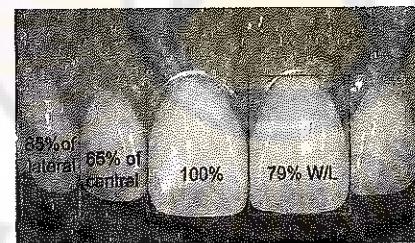


نحتاج في هذه الحالة إلى الطعوم العظمية و فلع العظم وتكتيف العظم وتقنية التجدد العظمي الموجه. الشكل (7-20).

5-3 - حجوم الأسنان:

لتحقيق متطلبات تجميلية في الأسنان الأمامية العلوية يجب مراعاة حجوم الأسنان كما يلي:

- البعد الأنسي الوحشي للثانية العلوية يعادل 79 % من البعد اللثوي القاطع للثانية نفسها.
- حجم الرباعية المجاورة يجب أن يشكل 65 % من حجم الثانية.
- المستوى الأنسي من السطح الدهليزي للذاب يجب أن يشكل 85 % من حجم الرباعية العلوية. الشكل (7-21).



الشكل (7-21) حجوم الأسنان النموذجية

4- قواعد اختيار الزرعات التي تلبي المتطلبات التجميلية:

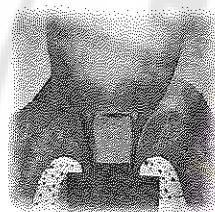
-1-4 Platform Switching : يحدث هذا النوع من الانقاء بين الزرعة والدعامة عندما يكون سطح الانقاء بين كتف الزرعة والدعامة بعيداً بالاتجاه الأفقي عن حافة

العظم السنخي ، في هذه الحالة لا يحدث امتصاص عظمي لأن الفجوات المجهرية ستكون بعيدة عن حافة العظم السنخي . الشكل (7-22)

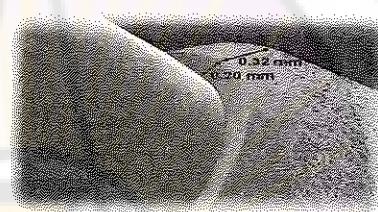
: Morse Tapere Implant Design - 2-4

وهو دخول جذع الدعامة الأملس المتناقص القطر في فراغ الزرعة الأملس المتناقص القطر بالقيمة نفسها للدعامة و هذا ما حسن ثبات الدعامة. الشكل (7-23) .

ذكر (Weng 2007) أن العظم ينمو فوق Microgap في حالة واحدة هي اتصال الدعامة مع الزرعة بتقنية Morse Taper و إدخال الزرعة في الطور الجراحي تحت حافة العظم



Morse Tapere Implant (7-23)



الشكل (7-22) Platform Switching

: Scalloped Implant Designs - 3-4

* - يهدف هذا النموذج من تصميم عنق الزرعة إلى المحافظة على التنوء العظمي بين الزرعة والسن أو بين الزرعة والزرعة ما يدعم الحليمة اللثوية وينبع انحسارها .

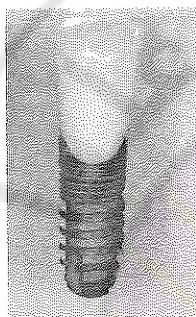
* - استعمالاتها: غالباً ما تكون في القلع والزرع الفوري حيث التنوء العظميان (الأنسى والوحشى) لم يتم تصميمه بعد في حال وضع هذا النوع من الزرعات في حالات الدرد فمن المهم أن تدعم بالتطعيم العظمي من الناحية الأنسي والوحشية .

بعد اكتشاف معدن الدعامة في حال حدوث امتصاص عظمي وانحسار لثوي من مساوى هذا النوع من تصميم الزرعات. ويتمتع هذا النوع من الزرعات ببعض المحسن :

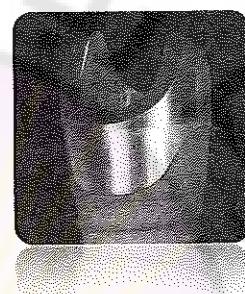
١- الحفاظ على العظم بين السنين ٢- الحفاظ على النتوء العظمي بعد القلع والزرع المباشر

Micro Threaded Implant Design -4-4

* حديثاً تم جمع التصميمين (الحلقات الدقيقة مع التصميم Scalloped) وذلك بهدف زيادة ثبات العظم الحفافي والنسيج الرخوة.



(7-25) Micro Threaded Implant Design الشكل

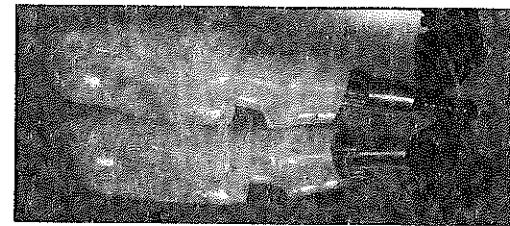


(7-24) Scalloped Implant Designs الشكل

٥-4 الدعامة المقعرة: Curved Abutment إن هذه الدعامة شكل من أشكال (platform switches) وتميز بما يلي:

١- تزيد من ثخانة النسج الرخوة حول الدعامة ما يحسن الناحية التجميلية و يجعلها مقاومة للانحسار

٢- تومن العرض الحيوي المناسب في مناطق النسج الرقيقة المتساوية : ربما يؤثر هذا التغير على قوة الدعامة حيث إنه يكون على حساب المادة الصلبة.



الشكل (7-26) الدعامة المقعرة

4- ثبات النسج الرخوة حول الزراعات السنية: يعد ثبات النسج الرخوة حول الزراعات السنية في المنطقة التجميلية من أهم عوامل نجاح هذه الزراعات، ويتأثر ثبات النسج الرخوة مع مرور الوقت بالعوامل التالية:

- * الشقوق المجهرية الموجودة بين الدعامة والزرعة.
- * حركة الدعامة بالنسبة لجسم الزرعة.
- * حركة التاج بالنسبة للدعامة.

الحالات حول السنية الحادة

1 - الالتهابات الحادة

1-1 - التهاب اللثة التقرحي التموي

1-2 - التهاب النسج حول النسية التقرحي التموي.

1-3 - التهاب الفم و اللثة العقيلي الحاد.

2 - الخراجات حول السنية:

2-1 - الخراج حول التاج.

2-2 - الخراج اللثوي.

2-3 - الخراج حول السنى.



الحالات حول السنية الحادة

مقدمة: تشير الأمراض حول السنية الحادة إلى الحالات السريرية التي تتميز بالألم والإلانتان و يمكن أن تكون مرتبطة أو غير مرتبطة بالالتهابات اللثوية و حول السنية، و أن تكون موضعية أو معتمدة مع احتمال ظهور الأعراض الجهازية.

- **الأشكال السريرية Clinical Features**, تقسم إلى ثلاثة أقسام:

- 1- الالتهابات الحادة.
 - 1-1- التهاب اللثة التقرحي التموي الحاد.
 - 1-2- التهاب اللثة التقرحي التموي المزمن.
 - 1-3- التهاب النسج حول النسية التقرحي التموي.
 - 1-4- التهاب الفم و اللثة العقيلي الحاد .
- 2- الخراجات حول السنية.
- 3- 2- الخراج حول التاج. 2- الخراج حول السنـي.
- 3- الإصابات اللبية- حول السنية المشتركة.

وتهدف معالجة أمراض اللثة الحادة إلى: * - إنفاس الأعراض الحادة * - إزالة كافة أمراض النسج ما حول السنية الأخرى- الحادة و المزمنة في كامل الفم.

1-1- التهاب اللثة التموي - التقرحي الحاد

Acute Necrotizing Ulcerative Gingivitis (ANUG)

- تعريف: خمج لثوي سريع التخرب، ذو طبيعة التهابية، ذو شكلين حاد و مزمن.

- العلامات السريرية: تموت في اللثة الحفافية متوضع أو منتشر. نلاحظ على الحليمات توسعات بيضاء، صفراء أو رمادية تدعى بالغشاء الكاذب يمكن إزالته ببرازذ ماء أو هواء، يتشكل من جراثيم و خلايا بشرية متوففة و التهابية. إحمرار خطى أو حمامي بين المناطق المتموطة يعود لشدة التوعية الدموية حول منطقة التموت. نزف عفوي

ومحرض. ألم خفيف إلى معتدل يشتد مع تقدم الإصابة. توух عام - حرارة - تورم في العقد الليمفاوية.

2- التهاب اللثة التموي التقرحي المزمن **Chronic Narcotizing Ulcerative Gingivitis (CNUG)**

- تعريف: في حال غياب المعالجة ينتقل المرض إلى الشكل المزمن - اختفاء العشاء الكاذب - تراجع الأعراض العامة، فترة نشاط و فترة سكون.

- العلامات السريرية: العلامة المميزة للشكل المزمن وجود حافة لثوية مدورة - ثخينة معاكسة للثة الطبيعية، و حفر تحتوي على اللوبيحة. يحدث في هذه المناطق انفصال الحليمة الدهليزية عن اللسانية.

3- التهاب النسج حول السنوية التقرحي - التموي: **Necrotizing ulcerative Periodontitis (NUP)**

تتطور الحالة الالتهابية في النسج اللثوية ويمتد الإنتان إلى النسج حول السنوية المتبقية. و هو غالباً يشاهد لدى مرضى الإيدز.

معالجة التهاب اللثة و النسج حول السنوية التقرحي التموي: يجب علاج المصابين، بالتنسيق مع طبيب عام، و أن يتم نفي وجود أي اعتلال مناعي أو دموي - كسرطان الدم، قبل البدء بالعلاج. و تم دف المعالجة إلى:

1- انفاس الأعراض الحادة و المزمنة- عن طريق تخفيض الفوعة الجرثومية، و إزالة النسج المتموتة. 2- تخفيض الأعراض العامة كالحمى و التوعك- و تصحيح الأعراض و العوامل التي أدت لنشوء أو تطور الأعراض اللثوية أو حول السنوية.

يكون تسلسل المعالجة وفقاً لزيارات المريض كما يلي:

* - الزيارة الأولى: يتم التقييم العام للمريض و معرفة القصة المرضية-الظروف المعيشية- نمط الغذاء- التدخين- الوضع الوظيفي - عدد ساعات الراحة-عوامل الخطورة بالنسبة لمرض نقص المناعة المكتسب- الضغط النفسي - الكآبة الصحة الفموية.

- عزل و تجفيف المناطق المصابة بلغافات قطنية- تستخدم لفافة لمرة واحدة فقط.
- تزال الأغشية الكاذبة و الجزيئات غير الملتصقة على السطح بواسطة قطنة مبللة. قد يحدث نزف شديد بعد 2 - 3 دقيقة.
- لا ينصح بتطبيق لفافة قطنية واحدة على مناطق واسعة.
- لا يستطب التقليح و التسوية ما فوق اللثوية في المرحلة الأولية إلا للضرورة القصوى- لأن ذلك قد يساعد في نقل الإنفلونزا إلى النسج العميقة- و قد يسبب أيضاً تجرثم دم. لذلك فقط يزال القلح السطحي فوق اللثوي بهدوء، بعد تنظيف المناطق المصابة، بماء دافئ.
- يطبق مخدر موضعي، وتفيد الأجهزة ما فوق الصوتية كثيراً- و لا تسبب المأ- و يساعد الماء المطروح بواسطتها في التنظيف- و لكن يجب التحذير و التتوبيه أن استخدام هذه الأجهزة في التطهير يعد مضاد استطباب لدى مرضى متلازمة نقص المناعة المكتسب تقديراً لانتشار العدوى عن طريق الرذاذ.
- لدى ضرورة القلع أو الجراحة اللثوية- تطبق الصادات- لمنع انتشار الأعراض الحادة. و لكن من الأفضل تأجيل العمل الجراحي عادةً لمدة 4 أسابيع- لحين خلو المريض من الأعراض، وذلك للتقليل من إمكانية تطور الأعراض الحادة. بترافق هذا المرض غالباً بوجود جراثيم- فيروسات- فطور و غيرها من العضويات المجهرية، ما يعده اختيار الصاد الحيوي. حيث إن الصاد الحيوي غير المناسب- قد يسبب تكاثر الفطور و الفيروسات، و هذا ما يدعو للتفكير بالوصف الوقائي لمضادات الفطور في حال تشخيص المرض، لأن العناية بالصحة الفموية تكون صعبة و مؤلمة.
- توصف الصادات الحيوية لمرضى التهاب اللثة التقرحي التموي الشديد أو المعتدل و الذين يعانون من ضخامة عقدية، أو بعض الأعراض العامة:

نوع الصاد	عدد الجرعات	الجرعة	المدة اللازمة للعلاج
Amoxicillin	كل 6 ساعات	500 mg	10 أيام

Erythromycine	كل 6 ساعات	500 mg	10 أيام
Metronidazole	كل 12 ساعة	500 mg	7 أيام

يتم تزويد المريض - بالتعليمات التالية:

- 1- ضرورة الراحة بالسرير - للمرضى ذوي الأعراض العامة - كالحمى، التوعك - فيما عدا ذلك، متابعة الفعاليات الإعتيادية - تجنب الجهد - وعدم التعرض الطويل للشمس.
- 2- تجنب الأطعمة القاسية، قد نضطر لوصف السوائل فقط.
- 3- تجنب الكحول - التبغ - التوابيل و المهيجهات و المخرشات.
- 4- يوصى مضاد التهاب غير ستيروئيدي لتسكين الألم -(الأيبوبروفين، الديكلوفيناك).
- 5- المثابرة على تفريش الأسنان - بفرشاة طرية - و تطبيق الفرشاة بين السنين - خاصة في التهاب النسج حول السنين انقرحي التموجي لمنع تراكم العصارات و نكس الحالة. مع تبيه المريض على التفريش و استخدام الخيط السنى بلطف تقادياً للألم و رض الأنسجة الملتهبة الحساسة.
- 6- المضمضة بلطف بالماء الأكسجيني بتركيز 3%، و الماء الفاتر كل ساعتين، والكلورهكسيدين 12% مرتبة.

التأكيد على ما يلي:

- * - المراجعة - بعد يوم أو يومين.
- * - تبيه المريض إلى أن مدة المعالجة قد تطول، و زوال الألم لا يعني زوال المرض.
- * - إعلام المريض - أن المرض اللثوي أو ما حول السنى - هو مرض مزمن - و يجب معالجته - لتجنب إمكانية عودة الأعراض الحادة للمرض.

الزيارة الثانية:

بعد يوم أو يومين من الزيارة الأولى، تصبح الحواف اللثوية للمناطق المؤوفه حمراء، و لكن من دون وجود أغشية كاذبة. تتحسن الأعراض عادةً و يصبح الألم محدوداً أو يتلاشى - انكماش اللثة - قد يكشف كتل قلحية - فنزال بلطف، و تعطى نفس التعليمات للمرضى بالزيارة الأولى.

الزيارة الثالثة:

بعد 5 أيام تقريباً من الزيارة الثانية. - قد يستمر الاحمرار في بعض المناطق، وقد تكون اللثة مؤلمة بالتحريض البسيط. يتم تقييم غياب الأعراض، ووضع خطة معالجة للمريض للمرحلة المقبلة. التأكيد من الفهم الجيد و التطبيق الصحيح لمبادئ الصحة الفموية وتحسين التغذية. يجب أن يصبح المريض خالٍ من الأمراض و يجب إيقاف التدخين. توقف المضمضة بالماء الأكسجيني، ويجب الإستمرار بتطبيق الكلورهيكسيدين لمدة 2-3 أسابيع. وأخيراً - يعاد التقليح و التسوية عند الضرورة.

بيّنت العديد من المراتجع أن المريض لا يكمل العلاج غالباً ولا يعود للزيارات الدورية بسبب تحسن الأعراض الحادة، و لهذا: يعطى المريض مواعيد يجب التقيد بها لزيارة العيادة، لمعالجة المرحلة المزمنة من المرض وتتضمن:

* المعالجة اللثوية. * المعالجة ما حول السنية بالشرائح. * إزالة كافة المخرشات. يعاد التقييم بعد شهر لتحرى الصحة الفموية- العادات الصحية- العوامل النفسية- مدى الحاجة للمعالجة الترميمية و التجميلية، و تحديد فترات المراجعة الدورية.

من المعالجات اللثوية الإضافية التي يجب أخذها بعين الاعتبار:

إعادة تشكيل اللثة و الحليمات، بسبب فقدانها من بعض المناطق- و خاصة في المناطق ما بين السنية- و ذلك يساعد على تراكم الفضلات، مما يؤدي لعودة الأعراض الإلتهابية. كما أسلفنا، توصف الصادات بالطريق العام فقط في حال الأعراض العامة- أو وجود اعتلال غدي موضعي، و لا تستطب في التهاب اللثة التقرحي التمتوبي- في حال عدم وجود أعراض عامة.

إن تطبيق الأدوية موضعياً يعد علاجاً داعماً فقط، و لا يوجد دواء نوعي - يمكن أن يعد هو العلاج الوحيد. من أجل إنجاح مفعول الدواء بالطريق العام، تعد المعالجة الموضعية ضرورية جداً بإزالة المخرشات و اللويحة و القلح و الحشوؤت السيئة التي تسبب ضغطاً على اللثة أو تراكمًا للفضلات و اللويحة. يجب أن نلتفت انتباه المريض أن الأعراض قد تعود- لدى إيقاف الدواء، وخاصة لدى العلاج بالصادات فقط.

المعالجة الداعمة : يوصى فيتامين ب أو ث- لمدة تقارب الشهرين.

النكس: إن نكس التهاب اللثة أو النسج حول السنية التقرحي - التموي يمكن أن تعزى إلى - المعالجة الموضعية غير المناسبة- و استهتار الطبيب أو المريض - وجود أمراض خفية- سبب نقص المناعة- كمتلازمة AIDS - فشل إزالة المخرشات الموضعية. سوء السيطرة على اللوحة، وذلك له تأثير أكبر على النكس-من سوء التغذية أونقص الفيتامين - إن استمرار عودة الأعراض الحادة في المنطقة السفلية قد يكون مصحوباً بالتهاب ما حول الناج في الأرحاء السفلية. يجب تأكيد التشخيص التقرحي - و استبعاد الأمراض ذات الأعراض المشابهة- كالتهاب اللثة التوسفي أو العقيلي، و تحري الآفات الجادية المرافقة

التهاب الفم العقيلي	التهاب اللثة التموي التقرحي
<ul style="list-style-type: none"> - يصيب الأطفال - يصيب الغشاء المخاطي الفموي و لا يصيب الحليمات - حويصلات أو حبيبات مدورة- رمادية مع احمرار عام بالغشاء المخاطي الفموي تترك هذه الحويصلات بعد انفجارها مناطق متفرقة - لا يوجد بخار فم - سببه فيروسي 	<ul style="list-style-type: none"> - يصيب الشباب و نادراً الأطفال - يتوضع على اللثة الحفافية و نادراً الملتصقة و يتصرف بتموت الحليمات - توجد مناطق تموت مفصولة بمناطق حمراء واضحة - بخار فم و رائحة نتنة - سببه جرثومي

قد تعتد نسبة نجاح معالجة التهاب النسج ماحول السنية التقرحي- التموي على زوال الأعراض العامة التي تم عن ضعف المناعة- و التي تكون بدورها عاملاً مؤهباً لاستمرار الأعراض الموضعية- الناجمة أيضاً عن سوء العناية- و عدم مقدرة المريض تحسين الصحة الفموية بسبب التوعك و الوضع العام المتردي.

٤- التهاب الفم واللثة العقيلي Herpetic Gingivostomatitis:

- تعريف: إنفانت فموي فيروسي يظهر بالدرجة الأولى عند الأطفال، ولدى الكبار ثانياً يصيب اللثة و الغشاء المخاطي الفموي، و يتراافق بأعراض و علامات عامة، وهو الشكل الأكثر شيوعاً للإصابة الأولية بحمى الحلا البسيط.

- العلامات السريرية: بعد الإصابة هناك شكلان: نوع متزامن مع أعراض سريرية أو نوع غير متزامن مع أعراض سريرية. غالباً ما تكون الأعراض السريرية على شكل حمى - صداع - و hen عام - تعب - ضخامة عقدية - حساسية (نرفزة) - غثيان - إقياء ، وأحياناً ألم يصيب الحنجرة و العضلات. تستمر الأعراض 10 - 14 يوماً ثم يتم الشفاء بشكلٍ تام.

التغيرات النموذجية في الحفرة الفموية هي: بخر فم - ألم عند البلع. يبدأ التهاب بتورم واحمرار اللثة، و تتشكل حويصلات تظهر مرة واحدة في الحفرة الفموية كاملة - هذه الحويصلات تكون بحجم 1 ملم - اسم تصيب على الأخص الغشاء المخاطي الخدي وقبة الحنك والبلعوم. قد تنتشر الآفات إلى باقي المناطق و اللسان، الشفتين، جلد الوجه و الأنف. هذه الحويصلات لا تدوم طويلاً، بل تستعارض بتقرحات مغطاة بأغشية كاذبة بيضاء أو صفراء، تكون التقرحات دائيرة محاطة بشريط أحمر - و هي مؤلمة جداً.

المعالجة: * - الراحة بالفراش، تناول الأغذية الطيرية و السوائل.

المضمضة بشكل متكرر بالماء الفاتر أو الكلورهيكسيدين المضاد لتشكل اللويحة الجرثومية، لمنع حدوث إنفانت جرثومي تالي. * - قد نضطر لوصف المخدرات الموضعية (مرهم - جل) لتخفيف الألم أثناء الطعام
وفي المراحل الأولى للعلاج.

- يمكن إعطاء مضاد التهاب غير ستيرونيدي - للحد من الحمى و الألم.

- التشخيص و التطبيق المبكر لمضادات الفيروسات (Acyclovir) موضعياً بالحالات الخفيفة وبالطريق العام للحالات الشديدة، ينقص من الأعراض العامة والجانبية، لدى استعماله خمس مرات يومياً لمدة أسبوع.

- توجل المعالجة ما حول السنية - حتى تزول الأعراض الحادة - خوفاً من تفاقم الحالة.

- قد ينصح بتطبيق الصادات بالطريق العام، وفقاً للحالة والسبب لتجنب حدوث الإلانتانات الإلتهانية - و خاصة عند المرضى المرضعين مناعياً وفي حال عدم تحسن الحالة بعد انقضاء - أسبوعين - يجب تحويل المريض للطبيب العام لإجراء فحوصات جهازية عامة بعد المرض معدياً في بعض المراحل (الذى تواجد الحويصلات)، و من الضرورة ابتعاد المريض - عن بقية أفراد الأسرة. كما يمكن انتقال العدوى إلى إصبع المعالج - لدى عدم ارتداء القفازات الواقية.

2- الخراجات حول السنية **Periodontal Abscesses**

تعتمد المعالجة على شدة الإلتهاب، المضاعفات العامة، و تهدف معالجة الخراجات، إلى:- تدبير الحالة الحادة بالمقصد الأول - ثم التخلص من الحالة المزمنة بالمقصد الثاني.

الخارج ما حول التاج: **Pericoronal Abscess**

هو تجمع قيحي في النسج حول النسية التاجية، غالباً ما يحدث في سياق بزوج الأرحاء الثالثة لذا يجب تحري الإطباق - و لدى وجود رض من السن المقابل على القنسوة - يجب تعديل الإطباق.

إن أي قنسوة - يجب أن ينظر إليها برببة و يجب إزالتها حتى و لو كانت غير عرضية - تخدير. تفجير لطيف بالرفع اللطيف للقنسوة بواسطة سابر لثوي أو مجرفة، و تزال التراكمات والفضلات الطيرية و القاسية إن أمكن. - غسيل بالسيروم الملحي الدافئ كل ساعتين - في حال تورم القنسوة يجرى بعد التخدير شق أمامي - خلفي، بشفرة من أجل التفجير - توصف الصادات لدى وجود الضخامة العقدية - يعاد تقييم الحالة بعد 24 ساعة - لدى زوال الأعراض الحادة- تقرر الحفاظ على السن أو القلع - وفقاً للإمكانية المتاحة- يزال العامل المسبب فوراً.

توصف الصادات في الحالات الحادة و الشديدة.

بعد زوال الأعراض الحادة- يجب اتخاذ القرار من أجل الحفاظ على السن أو قلعه.

الخارج اللثوي **Gingival Abscess**

هو تضخم موضع في اللثة الحفافية أو الحليمة بين السنية بدون أي أذية للارتباط البشري، ويكون عادة مؤلم ويكبر بسرعة مع تطور مفاجئ للافة. وقد يتطور الخارج

اللثوي بشكل بطيء غير ملاحظ ويكون غير عرضي حتى يصبح حاداً. في مراحله المبكرة يظهر الخراج اللثوي ككتلة حمراء ذات سطح أملس لامع، لكن خلال 48 ساعة فإنه يصبح مدانياً قليلاً وله فتحة على سطحه يخرج منها القيح.

المعالجة:

- تخدير / تقليل و تنظير الجذور إن أمكن. في الحالات الحادة الأخرى - يتم شق المنطقة المتموجة بشفرة 15 والضغط الخفيف يساعد على إخراج القيح، و تتم إزالة أي جسم أجنبي غسيل بالمصل الملحي الدافئ و تغطى المنطقة بقطعة شاش مرطبة و عندما يتوقف النزيف يمكن للمريض المغادرة، و ينبه لوجوب غسيل المنطقة بالماء المالح الدافئ كل ساعتين و يعاد تقييم الحالة بعد 24 ساعة. يتم إكمال التقليل و التنظير، أما إن كانت الأفة كبيرة و يصعب تنظيفها - تجرى شريحة لتسهيل الرؤية.

الخارج حول السنـي Periodontal Abscess: يجب تحديد سبب الأفة، هل هو خراج حول سنـي أم لبـي المـنشأ، و لذلك يجب الإلـام بما يـلي:

الخارج اللـبي	الخارج حول السنـي
حساسية للقرع الشاقولي	حساسية للقرع الأفقي - أو فقدان الحساسية القرع
الـسن لا يستجيب لاختبارـ الحـيوـيـة	الـسن حـي
لا يوجد جـيب، و في حال وجودـه يكون الـجـيب ضـيق و غـير عمـيق	وـجـود جـيب
تواجد ترميمـ كـبـير علىـ السـن المصـابـ	بالصـورة الشـعـاعـيـة امـتصـاصـ عـظـميـ وـ شـفـاقـيـة شـعـاعـيـة فيـ منـطـقـة مـفـرـقـ الجـذـورـ.
يتواجد الإنـتـاجـ عـادـةـ فيـ المنـطـقـةـ الذـرـوـيـةـ ـ معـ وـجـودـ تصـرـيفـ عنـ طـرـيـقـ نـاسـورـ	يـترـافقـ الإـلـتـاجـ أـيـضاـ معـ اـنـتـاجـ بالـلـثـةـ أوـ ـ وـجـودـ نـاسـورـ
الـأـلـمـ شـدـيدـ وـ مـتـشـعـعـ	الـأـلـمـ مـوـضـعـيـ وـ Dull

المعالجة: تخدير / شق و تفجير و غسيل بلطف بواسطة المصل الملحي الدافئ وفي حال وجود صخامة عقدية توصف الصاداتـ الحـيـوـيـةـ وـ يـنبـهـ المـرـيـضـ لـ وجـودـ غـسلـ المنـطـقـةـ
ـ بـالـمـاءـ المـالـحـ الدـافـئـ كـلـ ساعـتينـ وـ يـعادـ تـقيـيمـ الـحـالـةـ بـعـدـ 24ـ ساعـةـ وـ فيـ حالـ استـمراـرـ

الشعور بعدم الراحة توصف المسكنات المناسبة، بعد زوال الأعراض الحادة - يتم متابعة علاج السن المصاب أو قلعه.

علاج الإنذانات حول السنية بالصادات:

الخيار الأول - أموكسيسيلين نباء بجرعة 1 غ، ثم 500 مغ 3 مرات يومياً لمدة 3 أيام.
إعادة التقييم بعد 3 أيام لتقدير الاستمرار بإعطاء الصادات أو تعديل الصاد المعطى.

في حال الحساسية على البنسللين

ال الخيار الثاني

كلينداميسين

نباء بجرعة 600 مغ، ثم 300 مغ 4 مرات يومياً لمدة ثلاثة أيام.

ال الخيار الثالث

أزيتريومايسين أو كلاريترومايسين

نباء بإعطاء 1 غ كجرعة أولى - ثم 500 مغ 4 مرات يومياً، لمدة 3 أيام.

نباء بجرعة

300 مغ

4 مرات

يومياً

ل三天

أيام.

العلاقة حول السنية - التقويمية

Periodontal-Restorative Interrelationship

- المقدمة 1
- اختيار نوع التقويم: 2
- أنواع التقويمات: 3
 - 1-1- التقويمات الجزئية الثابتة
 - 2-2- التقويمات الجزئية المتحركة
 - 3-3- الغرسات السنية

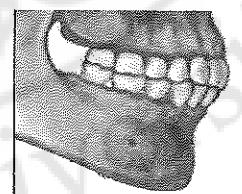
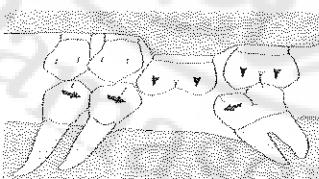


العلاقة حول السنية - التعويضية

١- المقدمة:

هناك توازن ميكانيكي حيوي داخل الحفرة الفموية حيث يتكيف كل سن بتوضعه داخل القوس السنية المتوازنة. عند فقد أحد الأسنان يختل التوازن الخاص بالقوس السنية، حيث يمكن أن تميل الأسنان المجاورة لفقد و تهاجر نحو منطقة فقد كما يمكن أن يحدث تطاول للأسنان المقابلة مما قد يؤدي إلى تشكيل نقاط إعاقة و تماس مبكر أثناء حركة الفك السفلي مما يؤثر على التوازن الميكانيكي الحيوي للحفرة الفموية ، و هنا تبرز أهمية التعويض عن الأسنان المفقودة. بالإضافة إلى أهمية التعويض عن الأسنان المفقودة من الناحية الوظيفية والوقائية والنفسية تبرز أهمية التعويض من الناحية التجميلية في منطقة الأسنان الأمامية. عند وضع التعويض السنوي داخل الفم يصبح هذا التعويض جزءاً من المركب الفموي لذا يجب أن ينسجم هذا التعويض مع عناصر المركب الفموي الأخرى بما فيها الأسنان و النسج حول السنية.

العلاقة بين النسج حول السنية و التعويضات هي علاقة ديناميكية وثيقة و لا يمكن فصلها فـأي خلل في النسج حول السنية سينعكس على الأجهزة التعويضية و كذلك الخلل في التعويضات سينعكس سلباً على صحة النسج حول السنية ناهيك عن عناصر المركب الماضغ الأخرى لذا يجب أن تكون التعويضات منسجمة مع النسج حول السنية المحيطة بها. لكي تدوم التعويضات لفترة طويلة يجب أن تكون النسج حول السنية سليمة، و لتأسيس صحة حول سنية جيدة يتطلب الأمر تعويضات ناجحة و التعويضات السنوية هي عامل خطورة موضعية لفقد الارتباط حول السنوي الموضع. سنتحدث في محاضرتنا عن العلاقة بين النسج حول السنية و التعويضات الثابتة والمتحركة و تأثير كل منها على الآخر.



الشكل(1-9) ارتصاف الأسنان ضمن القوس السنية

2- اختيار نوع التعويض:

هناك عدة عوامل تتحكم في اختيار نوع التعويض هي:

1. بعد الأنسي الوحشى لمنطقة الدرد و مقارنتها مع الأسنان الموجودة.
2. حالة الأسنان الداعمة المجاورة:
 - أ. حجم الأسنان و أبعادها في الاتجاهات الثلاثة الأنسي الوحشى ، الدهليزي اللسانى ، الطاحن أو القاطع اللثوى .
 - ب. ارتفاع الدعامات
 - ج. طول جذور الأسنان و ميلانها.
 - د. حالة النسج حول السنية الخاصة بالدعامات.
3. العلاقة مع الفوس السنية المقابلة و الإطباق.
4. شكل الحافة السنخية الدرداء.
5. المشعرات التجميلية، مستوى خط الابتسام و التاظر السنى اللثوى و دعم الشفاه و تعطيتها للتعويض.
6. الحالة النفسية للمريض و موافقته.

3- أنواع التعويضات:

يقع الاختيار على أحد أنواع التعويضات التالية:

- 3-1 التعويضات الجزئية الثابتة.
- 3-2 التعويضات الجزئية المتحركة.
- 3-3 الزرعات السنية.

في حال كان الاختيار بين التعويضات سابقة الذكر غير واضح تماماً نقدم خطط العلاج الممكنة للمريض مع شرح ايجابيات و سلبيات كل طريقة مع التركيز في هذه الحالة على رغبات المريض و الأولويات لديه (الاقتصادية و التجميلية و سرعة الانجاز و الفعالية الوظيفية)

3-1- التعويضات الجزئية الثابتة:

تناول في هذا المجال خواص التعويضات الثابتة التي تخص النسج حول السنية و هي:

- 3-1-1 - تقييم الدعامات.
 - 3-1-2 - مبادئ تحضير التعويضات الثابتة.
 - 3-1-3 - الدمى.
 - 3-1-4 - تحضير النسج حول السنية لاستقبال التعويضات الثابتة.
- 1-1-3 - تقييم الدعامات:**

يجب أن يكون التعويض قادراً على مقاومة قوى الإطباق و المضغ المطبقة عليه . تتنقل القوى المطبقة على المثبتات و الدمى و الوصلات إلى الدعامات، و بالتالي سوف تتحمل هذه الدعامات القوى التي كانت تتحملها سابقاً بالإضافة إلى القوى المطبقة على الدمى والوصلات.

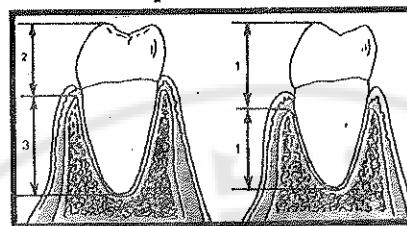
يوجد ثلاثة عوامل حول سنية هامة تلعب دوراً في اختيار الدعامات للتعويضات الثابتة:

1. عدد الجذور و أشكالها
2. نسبة الطول (تاج/جذر).
3. جهاز الارتباط حول السنى و صحة العظم وكثافته.

عدد الجذور و أشكالها : تقدم الأسنان متعددة الجذور دعماً أكثر من الأسنان وحيدة الجذر. و كذلك الأسنان متباينة الجذور تقدم دعماً أكثر من الأسنان ذات الجذور المتقاربة و الملتحمة. والأسنان ذات الجذور المنحنية و الشاذة تقدم دعماً للتعويضات أكثر من الأسنان ذات الجذور المستقيمة والمنتظمة.

نسبة الطول (تاج/جذر) : المقصود بالتاج هنا التاج السريري و ليس التاج التشريحي أي من قمة النتوء السنخي إلى السطح الإطبافي أو الحد القاطع للسن (التاج التشريحي هو الجزء من السن المغطى بالميناء و يمتد من الحد القاطع أو السطح الطاحن إلى الملتقى المينائي الملاطي) ، و المقصود بالجذر الجذر السريري المدعوم بالعظم السنخي و ليس الجذر التشريحي (الجذر التشريحي هو الجزء من السن المغطى بالملاط و يمتد من الملتقى المينائي الملاطي إلى ذروة السن) . إن النسبة المفضلة لطول تاج/جذر هي ($\frac{3}{2}$) و الحد الأدنى المقبول به هو ($\frac{1}{1}$) . يمكن التسهيل في هذه النسبة عندما تكون القوى الإطبافية المقابلة للتعويض و المطبقة عليه غير كبيرة كما هو الحال عندما

تكون الأسنان المقابلة للتعويض صناعية لأن وجود جهاز متحرك يضعف القوى الاطباقية بشكل كبير أو المرضى كبار السن ذوي المقوية العضلة الضعيفة أو عندما تكون الأسنان المقابلة مصابة بالمرض حول السنى .



الشكل (3-9) نسبة الطول (تاج/جذر)

جهاز الارتباط حول السنى : قام Jepsen بقياس مساحة الارتباط حول السنى (الجزء من الجذر المدعوم بالعظم أو الرباط حول السنى الممتد من السن إلى العظم) لأسنان الفكين، و أعطى رقم (١) لأصغر مساحة ارتباط و كانت في الفك العلوي للرياعية و في الفك السفلي للثنية، ثم حدد الأرقام المختصرة لمساحة الارتباط لبقية الأسنان نسبة إلى أصغر سن فكانت مثلاً ٢,٤ للرحي الثانية العلوية و ٢,٨ للرحي الثانية السفلية ، ثم وضع قانون Ante الذي ينص على أن مساحة سطح الارتباط للدعامات يجب أن تساوى أو تزيد عن مساحة سطح الارتباط الخاصة بالأسنان المفقودة التي ستعرض بالدمى.

3-1-2 - مبادئ تحضير التعويضات الثابتة :

هناك تسع مواصفات هامة للتعويضات فيما يخص علاقتها مع النسج حول السنية و هي : ١- موقع حوف التعويض ٢- اطباق حوف التعويض ٣- محيط التعويض ٤- الإطباق ٥- الفرجات السنية ٦- الإجراءات التعويضية. ٧- تصميم الجسور ٨- المواد المستخدمة في صنع العويضات ٩- ثبيت التعويض

موقع حوف التعويض :

هناك ثلاث خيارات لوضع حوف التعويض فوق لثوي و لثوي (مع خط اللثة) و تحت لثوي . الأخطر حيوياً يحدث في التحضير تحت اللثوي، أما التحضير مع خط اللثة غير مرغوب فيه لأنه يؤوي اللوحة أكثر من التحضير فوق اللثوي وبالتالي التهاب لثوي أكثر. التوضع المثالي لخط الإنتهاء هو الإنتهاء فوق خط اللثة بعيداً عن الميزاب اللثوي و يفضل هذا النوع من التحضير عند الإمكان. إن وضع حوف التعويض تحت اللثة يجعل

الغاية الفموية صعبة من قبل المريض بالإضافة إلى التخريش المستمر للثة، كما أن العمل التعويسي تحت اللثة لا ينتمي بالدقة بسبب صعوبة الرؤية.

يوجد بعض الحالات السريرية التي تجبر الطبيب على تمديد حواف التعويض إلى داخل الميزاب اللثوي:

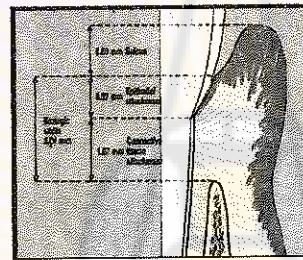
- 1) وجود حشوات أو نخور أو كسور ممتدة إلى داخل الميزاب اللثوي.
- 2) الحصول على ثبيت أكبر للتعويض في التيجان القصيرة أو الدعامات القليلة للجسور الطويلة

3) تأمين الناحية الجمالية من خلال إخفاء حواف التعويض الدهليزية تحت اللثة.
عندما يؤخذ القرار بوضع حواف التعويضات داخل الميزاب اللثوي يجب تحديد المكان الذي يجب أن تقف عنده حواف هذه التعويضات حيث ينصح بأن تبقى حواف التعويضات في النصف التاجي من الميزاب اللثوي بهدف:

- 1) تأمين مدخل مقبول لوسائل العناية الفموية.
- 2) تأمين رؤية أفضل لمكان توقف حواف التعويض من أجل إنهائها بشكل جيد أثناء التحضير وأخذ الطبعة.

موقع الحواف اللثوية للتعويض له علاقة مباشرة مع الحالة الصحية للنسج حول السنية وإذا تم إدخال الحواف داخل الميزاب يجب أن تكون الحواف مثالية لأن التعويضات الخشنة أو ذات الحواف المفتوحة أو ذات الكتف المعكوس تؤدي إلى تجمع اللويحة المسببة للالتهاب النسج حول السنية. إن خشونة التعويضات في المنطقة تحت اللثوية تعد العامل الأساس في توضع وبناء اللويحة والالتهاب التالي لذلك وحواف التعويضات غير المناسبة تسبب زيادة في تجمع اللويحة وتغيرها كمياً و نوعياً . لقد بينت العديد من الدراسات أن الحواف تحت اللثوية تترافق مع تراكم اللويحة وأن النسج حول السنية تبدي أعراضاً التهابية (التهاب لثة و زيادة في جريان السائل اللثوي و نزف و انحسار لثوي و جيوب أعمق) حول التيجان ذات الحواف تحت خط اللثة أكثر من الحواف فوق خط اللثة.

أكيدت الدراسات ضرورة وجود مسافة لا تقل عن ٢ ملم بين حواف التعويض و العظم السنخي و هي المسافة اللازمة لتوضع الارتباط البشري و النسيج الضام (مسافة النسج الرخوة التي ترتبط بالجزء من السن تاجي قمة العظم السنخي) و اصطلاح على إطلاق تعبير العرض الحيوي أو المسافة البيولوجية Biological width على هذه المسافة . يجب على الطبيب المعوض أن يتقهم دور العرض الحيوي في حماية النسج اللثوية السليمة وضبط شكل اللثة حول التعويضات . إذا تعدد التعويضات على العرض الحيوي (حواف التعويضات اندخلت بشكل زائد و تجاوزت بشرة الارتباط) فلن يبقى مكان لجهاز الارتباط و بالتالي سوف تتطور استجابة التهابية في المنطقة تؤدي إلى هجرة الارتباط البشري ذروياً و امتصاص العظم السنخي و بالتالي تشكل الجيب حول السن . نتيجة ردود الفعل الالتهابي المخرب للوحة الجرثومية المتوضعة عند حواف التعويضات المتوضعة عميقاً داخل العرض الحيوي .



الشكل(4-9) العرض الحيوي

الانطباق الحفافي للتعويض:

تبين أغلب الدراسات أن حواف التعويضات لا تتطبق بدقة على الدعامات حيث وجد أن حواف التعويضات تكون مفتوحة بمعدل يتراوح بين 25-500 ميكرون . و بما أن حجم الجراثيم يتراوح بين 1-5 ميكرون فان حواف التعويضات الثابتة خاصة سبيكة الانطباق تؤمن مأوى مناسباً للجراثيم ، و هذا ما يفسر أن النسج الداعمة للأسنان الحاملة للتعويضات تبدي درجة أكبر من الالتهاب من الأسنان دون تعويضات . تقدم بعض التقنيات المخبرية الحديثة تعويضات ذات انطباق حفافي مقبول أكثر من التعويضات القديمة ، كما أن نوع خط الإنتهاء يؤثر على الانطباق الحفافي .

يجب أن تكون حوف التعويضات متمادية مع مادة السن و لا تكون بارزة على شكل رف خارج خط الانهاء حوف التعويضات البارزة على شكل رف (overhanging) تساهم في إحداث المرض حول السنى من خلال تأمين موقع مثالية لجتماع اللوحة وتغير التوازن البيئي في منطقة الميرزاب اللثوي بحيث يصبح مرضياً و يتراافق مع الجراثيم اللاهوائية و سلبية الغرام أي نمو الجراثيم الممرضة. هناك علاقة هامة بين العيوب الحفافية للتعويض و نقصان ارتفاع العظم. إن إزالة جوف التعويضات البارزة يسمح بسيطرة فعالة على اللوحة مما يؤدي إلى غياب الالتهاب اللثوي و تحسن في مستوى العظم السنخي .

محيط و استدارة التعويض:

يعد محيط و استدارة السطح الدهليزي و السطح اللساني للتعويض عاملًا هاماً للحفاظ على صحة النسج حول السنية. المحيط المثالي يؤمن مدخلًا للصحة الفموية و له امتلاء fullness يسمح بأن تأخذ اللثة الشكل المطلوب وبالتالي له تأثير على الناحية التجمية. يحد بروز التعويض الزائد من التنظيف الغريزي الناتج عن فعل المضغ و يمنع آليات التنظيف العضلية الذاتية الطبيعية للخد و الشفة و اللسان مما يسبب تجمع الطعام في الميرزاب المحمي بشكل زائد وبالتالي يساعد على تراكم اللوحة و بقايا الطعام و وبالتالي حدوث الالتهاب اللثوي. كلما زاد التحدب كلما زادت الصعوبة في إزالة اللوحة و كلما زادت الحالة الالتهابية شدة بجوار التاج زائد المحيط. يسبب النقص في محيط و استدارة التعويض رضاً مباشراً على اللثة و وبالتالي أذيتها إلا أن المحيط الناقص له تأثير أقل على النسج حول السنية من المحيط الزائد أي أن المحيط الزائد أشد خطورة على صحة النسج حول السنية من المحيط الناقص.

السطح الإطباقي للتعويض:

يجب صنع التعويضات الثابتة بحيث تكون مناسبة و منسجمة مع اطباق المريض . أي أن السطح الطاحن للدعامة يجب أن ينسجم مع النموذج الوظيفي ل كامل الأسنان و إذا لم يؤخذ هذا بعين الاعتبار فإن التعويض سوف يحمل آثاراً رضية مؤذية للأسنان و للنسج حول السنية للأسنان الداعمة للتعويض و الأسنان المقابلة. تحدد الحالة الإطباقية بعد

معالجة الحالة المرضية حول السنية . السبب أن ذهاب الالتهاب سوف يغير العلاقة بين الأسنان و النسج متضمنة العلاقة بين الأسنان و الأسنان المقابلة. بعد ذهاب الالتهاب يتم تقييم الناحية الاطباقية و تحديد نتائجها السلبية إن وجدت. التعويضات التي لا تتسمج مع النموذج الاطباقى للفم تسبب شذوذ اطباقى أو عدم انسجام مما يتسبّب في أذية النسج حول السنية . يجب تصميم السطح الطاحد للتعويض بحيث يؤمن المنطلبات التالية:

- (1) توجيه القوى الإطباقية على طول المحور الطولي للسن.
- (2) يجب أن يرمم التعويض الأبعاد الاطباقية و أشكال الحدبات بشكل منسجم مع الأسنان الطبيعية المتبقية (المقابلة).
- (3) يجب أن يؤمن الشكل التشريحي للسطح الاطباقي لتأمين منحدرات حفافية تساهُم في انسياپ اللقم الطعامية دون انحسار الطعام في المسافات بين السن.
- (4) إن الشكل الاطباقى للتعويض يجب أن يؤمن ثباتاً حول سني و مفصلي و عضلي

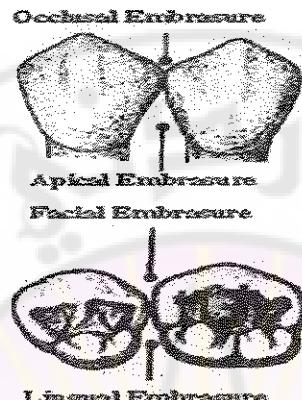
عصبي

أي تماّس متوقّت لجميع الأسنان الخلفية في وضعية الاطباق المركزي و قيادة زابية أو المجموع في الحركات الجانبية و قيادة أمامية ثنائية الجانب مع فصل خلفي في الحركات الأمامية .

الفرجات السنية :

في الحالات الطبيعية يجب أن تكون هناك علاقة تماّس ايجابية بين الأسنان المجاورة في القوس السنية. تشغّل مناطق التماّس هذه مساحات صغيرة . يختلف حجم هذه الفرجات مع القدّم بالعمر بسبب تحول نقاط التماّس إلى سطوح تماّس. تمنع مناطق التماّس هذه الطعام من الانحسار بين الأسنان و تساعده على ثبات القوس السنية من خلال الإرساء المشترك للأسنان في كل قوس سني من خلال التماّس الاصغرائي مع بعضها البعض. عندما تكون الأسنان بوضع تماّس تدعى المسافات التي تبرز من نقاط التماّس بالفرجات السنية. يمتلك كل سنين متّمامين أربع فرجات هي الدهليزية و اللسانية و الطاحنة و اللثوية و لهذه الفرجات أهمية كبيرة في طب الأسنان من وجهة النظر حول السنية و التعويضية. تعد سطوح التماّس للتعويضات السنية هامة جداً لأنّها تصنّع

الفرجات التي تعد أساسية لصحة اللثة من وجهة نظر حول سنية. إن الذي يحدد هذه الفرجات هو نقاط التماس بين الأسنان المجاورة. أي خلل في نقاط التماس يسبب خللاً في هذه الفرجات مما يؤدي إلى خلل في النسج الداعمة للأسنان المجاورة. أهم هذه الفرجات الفرجة اللثوية.



الشكل(9-5) الفرجات السنية

الفرجة اللثوية: في الحالة الطبيعية تكون الفرجة اللثوية مملوقة بالحليمة السنية، و لذلك فإن لها أثراً على الناحية الصحية والجمالية، بينما تساهم الفرجات الدهليزية و اللسانية في توزيع اللقم الطعامية. بيّنت الدراسات أن المسافة بين نقطة التماس و قمة العظم السنخي تلعب دوراً في شكل الحليمة بين السنية . فعندما تكون المسافة (٥) ملم تقريباً تماماً للحليمة السنية كامل الفرجة اللثوية (الحالة الطبيعية). و عندما تزيد المسافة عن (٥) ملم: يصبح لدينا فراغات بين الأسنان في منطقة الفرجة اللثوية و بالتالي تتشكل ما يدعى المثلثات السوداء (النقاط السوداء). أما عندما تنقص المسافة عن (٥) ملم تنضغط الحليمة اللثوية مما يعرض على حدوث الالتهاب اللثوي.



الشكل(6-9) الفرجة اللثوية

نقاط التماس بوضع سيء تسبب فشل في إعادة بناء الفرجات بين السنين بشكل كامل. منطقة التماس المفتوحة أو نقاط التماس غير الكافية تسبب تراكم وانحصار الطعام واللوحة نقاط التماس زائدة الطول و العرض تنقص مساحة الفرجة اللثوية و تسبب صعوبة في العناية الفموية و بالتالي الالتهاب اللثوي .

هناك علاقة بين الفرجة بين السنين المصنوعة بالتعويضات و شكل الحليمة بين السنين. الفرجة بين السنين المثالية يجب أن تؤوي (تسكن) الحليمة اللثوية دون الضغط عليها كما يجب أن تمتد نقاط الماس بين الأسنان لقمة الحليمة بحيث لا توجد مسافة زائدة لتأوي الطعام أو تكون غير مرضية تجميلياً. الحجم المثالي للفرجات بين السنين هو الذي يسمح بإدخال وسائل التطهير الثانية لإزالة اللوحة في هذه المنطقة الحيوية لأن العناية الفموية لها أهمية أكبر من ارتفاع الفرجة بين السنين . الفرجات بين السنين المفتوحة بشكل كبير تؤثر بشكل سلبي على الناحية التجميلية و تقوض النطق و تسمح بانحصار الطعام بين الأسنان.

يسbib المرض حول السنـي فقداً في الارتباط (تخرجاً في النسج مما يقلـل من مستوى العـظم السنـخي و بالتالي الهجرة الذروـية لـجهاـز الارتبـاط حول السنـي بما فيه النـسج اللـثـوية) مما يؤدى إلى فـتح الفـرجـات اللـثـوية و تـشكـل مـسـافـات بـيـن سـنـيـة مـفـتوـحة و يـسـبـب مشـاكـل تـجمـيلـية تصـوـيـتـية و انـحـشارـ الأـطـعـمـة . تـبـقـى هـذـه الفـرجـات وـاسـعـة بـعـد المعـالـجـة حولـ السنـيـة وـ نـحـافـظ عـلـى النـسـج حولـ السنـيـة سـلـيمـة فـي هـذـه المـنـاطـق بـوـسـائـلـ العـناـيـةـ الفـموـيـةـ (ـ الفـراـشـيـ حـولـ السنـيـةـ وـ الأـعـوـادـ الخـشـبـيـةـ وـ غـيرـهـاـ)ـ . وـ فـي هـذـهـ الـحـالـةـ تـبـنـىـ

التعويضات بحيث تحافظ على الشكل التشريحي للنحوj و التاجj ، وبالتالي الإبقاء على الفرجات اللثوية واسعة. لكن بعض الحالات التي تهتم فيها التجميلية يمكن إعادة تشكيل الأسنان بالترميمات بحيث يتم فيها إعادة توضع الحليمات بحيث تصبح مغلفة بالنسج اللثوية. يتم هذا الأمر من خلال تغيير شكل ومحيط سطوح التماس و توسيع سطح التماس و جعله أقرب ذر Olympia.

الإجراءات التعويضية:

تعتمد استمرارية وسلامة المركب السنوي على وجود بشرة مغطية سليمة وبشرة ارتباط تشكل ختماً وسدأً في الميزاب اللثوي. الإجراءات التعويضية مثل تحضير الأسنان لصنع التيجان و الجسور و تقنيات تبعيد اللثة وأخذ الطبعات كلها يمكن أن تؤدي البشرة و النسيج الضام اللثوي و بالتالي من الضروري أن تكون هذه الإجراءات غير راضة قدر الإمكان.

تحضير الأسنان : التحضير فوق خط اللثة لا يسبب أذية للنسج اللثوية لكن يجب الانتباه إلى التحضير تحت خط اللثة لأنه يسبب ما يدعى التجريف الدوار Rotary curtage و هي تقنية تتضمن تحضير الأسنان تحت اللثة مع تجريف للبطانة الداخلية للميزاب اللثوي بالسنابل الماسية الدوارة.

تبعيد اللثة وأخذ الطبعات : يجب أن تؤمن الطبعة معلومات مفصلة عن السن المحضر (جميع السطوح السنية المحضرة و بعض أجزاء السن ذروي خط الإنماء) و الأسنان المحيطة و النسج الرخوة المرافقة. عند إجراء الطبعات من المهم إبعاد اللثة لكسب مدخل خط الإنماء اللثوي للتحضير. الطريقة الأكثر شيوعاً لإبعاد اللثة هي استخدام خيوط تبعيد اللثة.

إن وضع خيوط تبعيد اللثة في الميزاب اللثوي غالباً ما يؤدي أو يمزق الارتباط البشري لكن الشفاء يحدث خلال أيام دون حدوث تأثيرات ضارة طويلة الأمد إذا أجريت العملية

بعناء

يعتمد تأثير خيوط تبعيد اللثة على حجم الخيط و طريقة و قوة إدخال هذه الخيوط في الميزاب اللثوي و زمن بقائها في الميزاب اللثوي و المواد الكيميائية الحاوية عليها. وضع

و إزالة الخيوط بشكل غير مناسب قد يسبب أذية لثوية . حجم الخيط يجب أن يتاسب مع وضع اللثة إدخال خيوط بعيد كبيرة جداً أو إدخال عدة خيوط قد يسبب رضاً زائداً. يجب أن تكون قوة إدخال الخيط أصغرية لتجنب دفع الخيط داخل النسيج الضام أسفل البشرة . إن استخدام ضغط زائد عند وضع الخيوط في الميزاب اللثوي ممكن أن يؤدي إلى أذية واسعة و انحسار لثوي تالي. هناك علاقة مباشرة بين زمن بقاء خيوط بعيد اللثة في الميزاب اللثوي و إمكانية حدوث ردود فعل لثوية سيئة مثل الانحسار اللثوي. إن فترة بقاء الخيوط يجب ألا تزيد عن 15-20 دقيقة. عادة ما تكون خيوط بعيد اللثة مشبعة بماء مقبضة تسبب فقرأ دموياً و تقبض لثوي عابر قد يسبب في بعض الأحيان أذية لثوية. بقاء الخيوط قد يسبب خراجاً لثويأ لذا يجب فحص الميزاب من أي بقايا بعد الانتهاء من أخذ الطبعات. لا يجوز سحب الخيط دون بل كاف لأنه سيلتصق جزئياً بنسج الميزاب وسيؤدي سحبه إلى تمزيق النسج.

مواد الطبع : بعض مواد الطبع قد تسيء للنسج الرخوة كما أن بقاء مواد الطبع قد تسبب التهاب لثوي حاد أو خراجاً لثويأ لذا يجب فحص الميزاب من أي بقايا لماء الطبعات.

التعويضات المؤقتة: تؤدي التعويضات المؤقتة العديد من الوظائف منها الحفاظ على موقع و شكل و لون اللثة أثناء صنع التعويض الدائم. و لتحقيق هذه الأهداف يجب أن تستقر اللثة في موقعها الطبيعي على التعويض المؤقت. يجب أن يكون التعويض المؤقت له حجم مناسب (محيط مناسب) و متلائم بشكل جيد مع خط الإنتهاء و له سطح أملس و فرجات لثوية تسمح بإجراءات الصحة الفموية التعويض المؤقت غير الملائم بالشكل و الحجم يمكن أن يسبب التهاب حول سنى و الانحسار اللثوي و السطح الخشن يشجع تراكم اللويحة. يجب أن تؤمن التعويضات المؤقتة وسطاً و بيئه و محيط باعث على الحفاظ على صحة النسج حول السنية. التعويضات المؤقتة سيئة أو ضعيفة انتraction على الحواف أو مفرطة المحيط أو ناقصة المحيط أو سطوحها خشنة أو مسامية يمكن أن تسبب الالتهاب أو الضخامة أو الانحسار للنسج اللثوية. هذه التغيرات في هندسة النسج تقلل من فرص نجاح التعويض النهائي. بعد تثبيت التعويض المؤقت من المهم إزالة كافة بقايا اسمنت التثبيت من الميزاب اللثوي لمنع حدوث شفاء لثوي غير مرغوب فيه.

تصميم الجسر :

يجب أن يصمم الجسر للإقلال من تجمع اللويحة و فضلات الطعام و تأمين المدخل المناسب للعناية من قبل المريض و تؤمن فرجات لعبور الطعام. صحة النسج حول التعويضات الثابتة تعتمد بشكل أساس على العناية و الصحة الفموية للمريض و بالتالي فإن أهمية تصميم الجسر تقوم على تمكين المريض من الحفاظ على الصحة الفموية وبقاء المنطقة نظيفة.

المواد:

تعد المواد التي تصنع منها التعويضات أجساماً أجنبية بالنسبة للميزاب اللثوي لكن المواد بحد ذاتها غير مخرشة و لا تؤدي النسج حول السننة باستثناء الأكريل ذاتي التصلب. هناك نسبة قليلة من المرضى الذين يبدون حساسية لبعض المواد المستخدمة في صنع التعويضات الثابتة. تستجيب النسج لاختلافات في خشونة سطح المادة أكثر من تركيبها. كلما كان السطح تحت اللثوي للتعويض أشد خشونة كلما زاد تجمع اللويحة و الالتهاب اللثوي لذلك يجب أن يكون سطح التعويض أملساً قدر الإمكان للحد من تراكم اللويحة

ثبتت الجسر:

الوصل بين التاج و السن يظهر مشكلة حتى في حالات الانطباق الحفافي الجيد لأن خط الاسمنت الرقيق يجذب اللويحة و لا يمكن تجنبه. يجب إزالة الجزء الزائد من اسمنت التثبيت من الميزاب لأن جزيئات الاسمنت المتبقية يمكن أن تسبب التهاب لثوي.

-3-1-3 - الدمي:

الدمية هي سن اصطناعي يعوض عن الأسنان المقلوبة . يجب أن تؤمن الدمية المتطلبات التالية:

- 1) التعويض عن الفعالية الماضبة للسن المفقود.
- 2) تأمين علاقات إطباقية سليمة بالنسبة للدعامات و الأسنان المقابلة و بقية المركب الفموي الإطباقي .

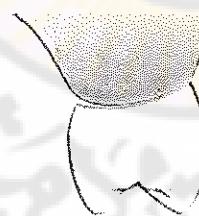
(3) الحفاظ على نسج الدرد سلية و صحية. يجب أن تصمم بحيث تؤمن فرجات تسمح بمرور الطعام أثناء المضغ و تحد من تراكم اللويحة الجرثومية و تراكم فضلات الطعام و تمكن المريض من العناية الفموية.

(4) تؤمن راحة المريض

(5) مقبولة تجميلياً حيث نهتم أثناء تصميم الدمى بالناحية التجميلية خاصة في المنطقة الأمامية مع الأخذ بعين الاعتبار الناحية الصحية (سهولة التنظيف و عناية المريض) أما في المنطقة الخلفية فان الدور الأساس للدمى هو تعويض الوظيفة و منع هجرة و تطاول الأسنان.

تصميم الدمى و أنواعها: تختلف أشكال الدمى و أنواعها بسبب الاختلاف في أولويات وظائف الدمى و باختلاف المناطق الفموية و توع شكل الدرد، و من أهم أنواع الدمى:

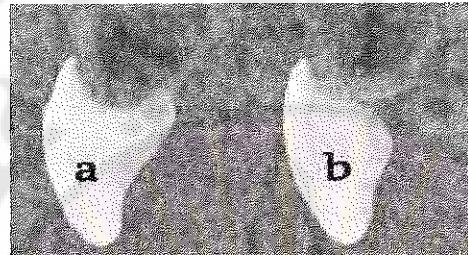
1- **الدمية السرجية:** تبدو الدمية السرجية مثل السن المفقود، و هي تمتلك سطح تماس واسع مع السنخ و سطحها المقعر المقابل للسنخ يساير بشكل قمة الناتئ السنخي (تمتلك الدمية السرجية سطحاً مقعرًا يتداخل مع سطح السنخ المتقي مقلداً محيط السن الطبيعي المفقود). يفضل الحد من استخدام هذا النوع من الدمى لأن سطحها اللثوي المقعر لا يمكن الوصول إليه للتقطيف و بالتالي فإن تصميماها لا يسمح بتطبيق إجراءات العناية الفموية بشكل جيد مما يسبب تراكم اللويحة حيث بينت الدراسات ترافقها مع التهاب النسج الرخوة تحت الدمية.



الشكل(7-9) الدميه السرجيه

2- **الدمية السرجية المعدلة:** يعطي تصميم الدمية السرجية المعدلة شكلاً قريباً جداً من شكل السن المفقود، و لكنه معدل بحيث تمتلك كافة سطوحه شكلاً مدبباً من أجل سهولة التنظيف. هذا الشكل من الدمى هو الأكثر استخداماً في المناطق التجميلية من الحفرة

الفموية خاصة الأسنان الأمامية العلوية. تجمع هذه الدمية أفضل ميزات الدمية السرجية و الصحية أي تجمع الناحية التجميلية مع سهولة التنظيف فهي تنطبق و تتدخل مع السنخ المتبقى من الناحية الدهليزية أي أنها تمس المخاطية السنخية من الناحية الدهليزية لكن يجب ألا يتجاوز الملحق اللثوي المخاطي (لتحقيق مظهر و بروز للدمية من اللثة مشابه للسن الطبيعي و تحقيق الناحية التجميلية) لكنها بقى بعيدة عن السنخ من الناحية اللسانية و ذلك للسيطرة على اللوحة .



الشكل(9-8) الدمية السرجية و الدمية السرجية المعدلة

3- الدمية الصحية : لا تمتلك الدمية الصحية أي تماس مع الحافة السنخية الدرداء و بالتالي فهي تمتلك كامل متطلبات الدمية عدا الناحية التجميلية . و كما تشير تسميتها فإن تصميم هذه الدمية يسمح بسهولة التنظيف والسيطرة على اللوحة لأن سطحها المقابل للنسج يبقى بعيداً عن السنخ بحيث يمكن إدخال أدوات العناية الفموية تحت الدمية و تنظيفها. يجب ألا تقل سماكة الدمية الصحية عن (٣) ملم، و أن تبتعد عن مخاطية الدرد مسافة تتراوح بين (٢ - ٣) ملم. يقتصر استخدام هذه الدمى على الأسنان التي نادراً ما تظفر أثناء الوظيفة مثل منطقة الأسنان الخلفية السفلية بسبب عدم أهمية الناحية التجميلية. أما مساوى هذه الدمية فتتضمن انحسار جزيئات الطعام بين الدمية و المخاطية السنخية مما يتسبب بعادات لسانية تزعج المريض.



الشكل(9-9) الدمية الصحية

4- الدمية المخروطية أو القلبية: و هي سهلة للمريض لحفظها نظيفة ولها نقطة تماس واحدة في مركز السنخ. ينصح باستخدامها لتعويض الأسنان السفلية الخلفية. تستخدم في الأسنان الضيقة و ليست العريضة لأنها قد تسبب انحصار الطعام في هذه الحالة.

5- الدمية البيضوية: وهي الدمية الأكثر جمالية لأن سطحها محدب المقابل للنسج يستقر ضمن تجويف أو انخفاض في السنخ الرخوة في السنخ المتبقى مما يجعلها تظهر وكأنها سن طبيعي يخرج من اللثة. ميزاتها تمظهرها الجميل المبهج وقوتها. و بما أن سطحها المقابل للنسج هو محدب بكل الاتجاهات فمن السهولة وصول الخيط السندي لها لكنها تتطلب عناء فموية دقيقة لمنع النسج من الالتهاب نتيجة التماس الواسع مع النسج اللثوية. تحتاج الدمية البيضوية إلى شكل سنخ مناسب يؤمن بعد القلع مباشرةً أو يمكن تشكيله جراحياً.

الاعتبارات الحيوية لتصميم الدمي تخص الحفاظ على السنخ المتبقى و الدعامة و السن المقابل و النسج الداعمة لهما أي تماس الدمية مع السنخ و الصحة الفموية و توجيه قوى الإطباق.

1-التماس السنخي: إن شكل و امتداد تماس الدمي مع النسج المخاطية للدرد هام جداً. فالتماس النسيجي الزائد بين الدمية و المخاطية المغطية لمنطقة الدرد هو عامل فشل للتعويضات الثابتة و بالتالي يجب أن يكون التماس بين الدمية و المخاطية السنخية أصغرياً و بأقل مساحة ممكنة لذا يجب استخدام الدمية الصحية متى أمكن ذلك إذا سمحت الناحية التجميلية لأنها الأقل سلبية على النسج المخاطية و حول السندي و يجب استبعاد الدمي السرجية لما تسببه من رض و التهاب لنسج الدرد. و في حال استخدام الدمي السرجية المعدلة يجب الانتباه إلى عدم امتداد ذروة الدمية إلى الملتقى المخاطي اللثوي و أن تتوقف الدمية دائماً عند اللثة الملتصقة. إذا استقرت الدمية على مخاطية متحركة قد يحدث بعض التقرحات نتيجة للحركة الطبيعية للمخاطية التي هي على تماس مع الدمية. يجب أن يكون التماس بين الدمية و السنخ دون ضغط لمنع التقرح و الالتهاب لنسج الرخوة. الضغط يمنع العناية الفموية بالخيوط السندي و إذا لوحظ أي

أيضاً للنسج الرخوة أثناء فحص الجسر يجب إعادة تعديل شكل الدمية إلى أن يصبح تماس الدمية سليماً بشكل كامل .

2- اعتبارات الصحة الفموية: إن السبب الرئيس لتخريش السنخ هو اللويحة الجرثومية ومنتجاتها التي تجمع بين السطح اللثوي للدمية والسنخ المتبقى مسببة التهاب النسج وتشكل القلح. لذا يجب تصميم الدمى بطريقة تمكن المريض من العناية الفموية عن طريق جعل كافة سطوحها مدببة يجب خاصة السطح المقابل للمخاطية بحيث لا يحوي على انحناءات أو انخفاضات أو تعرّفات للحد من تراكم اللويحة وأن وسائل العناية الفموية لا يمكنها الوصول لهذه المناطق وتنظيفها . كما يجب تعليم المريض كيفية إجراء العناية الفموية مع التأكيد على تنظيف السطح اللثوي للدمية (بالخيط السنّي مثلاً) . وكذلك تصمم الدمى بحيث تكون الفرجات اللثوية بينها وبين الدعامات واسعة بشكل كاف بحيث تسمح بمرور وسائل العناية الفموية الإضافية بين السنّية لسهولة العناية بهذه المناطق وتنظيفها لكن ليس بشكل زائد لمنع انحصر الطعام ضمنها .

3- مادة الدمية: يجب أن تومن مادة الدمية التوافق الحيوي والصلابة والقوة لتحمل القوى الاطباقية والديمومة والمتطلبات التجميلية عند الحاجة. يفضل أن تكون الدمية مصنوعة من مادة واحدة فقط ويجب ألا تكون نقطة التماس بين الدمية والنسج اللثوية هي منطقة اتصال المعدن بالخزف ، لأن مكان التقاء المادتين لن يكون أملساً بل على العكس سيؤدي إلى تجمع اللويحة. يجب أن تكون الدمية مصقوله (ملساء) بحيث لا تسمح للويحة بالالتصاق عليها و سهلة التنظيف (لإزالة اللويحة) .

4- القوى الاطباقية: يتم في بعض الأحيان الإقلال من العرض الدهليزي اللساني للدمية للإقلال من القوى الاطباقية المطبقة عليها لكن هذا الأمر قد يعرقل إقامة علاقات اطباقية ثابتة و صعوبة في السيطرة على اللويحة لذا يفضل أن تتمت الدمية بعرض إطباقي طبيعي إلا في حالات كان السنخ ضيقاً بالاتجاه الدهليزي اللساني. السطح الاطباقي للدمية يجب أن ينسجم مع النموذج الوظيفي لكامل الأسنان و إلا فقد تؤدي الأسنان المقابلة و الدعامات

4-3- تحضير النسج لاستقبال التعويضات الثابتة: في حال حدوث المرض حول

السني يجب السيطرة على المرض حول السني إلى أن تصبح اللثة سليمة و ثابتة قبل القيام بإجراءات التعويض للأسباب التالية:

١. وجود الحركة في المرض حول السني و ترافقها مع الألم في الأسنان لن يسمح بإجراء تعويض مناسب.

٢. للإقلال من خطر الرض على النسج اللثوية أثناء التحضير وأخذ الطبعات كما أنه من السهولة الحصول على طبعات دقيقة و صنع تحضيرات دقيقة في لثة سليمة أكثر من اللثة الملتئبة

٣. نقل الإصابة حول السنية من قدرة الأسنان الداعمة على تحمل المتطلبات الوظيفية المطبقة عليها. كما أن الانزعاج من حركة الأسنان يتداخل مع الإطباق و الوظيفة.

٤. يتغير موقع الأسنان عند الإصابة بالمرض حول السنـي و تؤدي المعالجة للإصابة حول السنـية إلى عودة الأسنان إلى وضعها الأصلي و بالتالي فإن التعويض المصمم قبل المعالجة حول السنـية يؤدي إلى إطباق غير وظيفي على النسج الداعمة المصابة.

٥. إجراء التعويضات قبل المعالجة حول السنـية يؤدي إلى حدوث خلل في علاقة التعويض مع النسج حول السنـية جمالياً و وظيفياً و صحياً إذا تمت المعالجة فيما بعد. إن إجراء التعويضات الثابتة على أسنان مصابة بالمرض حول السنـي ثم معالجة الإصابة حول السنـية سيؤدي إلى حدوث تقلص و انحسار للنسج اللثوي و بالتالي تشكل مسافات أسفل الدمي و بين الأسنان الداعمة و الدمي مما يؤدي إلى تراكم اللوحة و فضلات الطعام في هذه المنطقة و بالتالي حدوث إصابة لاحقة في النسج المحيطة بالأسنان. يجب أن يحدد الميزاب اللثوي قبل تحضير الأسنان للتعويضات حيث أن حوف التيجان المتوضعة داخل الجيب اللثوي سوف تكشف عندما تتراجع اللثة الملتئبة و تنحسر بعد المعالجة و هذا سوف يؤثر على الناحية التجميلية للتعويض . إن السيطرة على التهاب النسج حول السنـية ينتج عنه أجهزة تعويضية ذات جودة أعلى من تلك التي تتجزء في محـيط من الالتهاب اللثوي. يجب أن يكون ضبط اللوحة و إزالة القلح و إزالة أي ترميمات سنـية غير جيدة الإجراء الأولى الأكثر أهمية، لذا يجب ترتيب المعالجة عند مرضـى الإصابة حول السنـية كما يلي:

١. قلع الأسنان الميؤوس منها، و إجراء تعويض مؤقتٍ تحضر فيه التيجان المؤقتة بحولف توقعية غير نهائية.
٢. إنجاز المعالجة حول السنية الالزمة (المحافظة أو الجراحية).
٣. تتجز إجراءات التحضير للتعويضات النهائية بعد شهرين من المعالجة حول السنية إذا كانت الإصابة في النسج الرخوة فقط، أما إذا كانت الإصابة في العظم و النسج الرخوة فيجب الانتظار لمدة ستة أشهر.

٣-٢ التعويضات السنية المتحركة:

من وجهة نظر حول سنية تعد التعويضات الثابتة الخيار الأفضل لتعويض الأسنان المفقودة. تعد الصحة الفموية أكثر حسماً و أهمية لمرضى الأجهزة الجزئية المتحركة مقارنة مع مرضى التعويضات الثابتة فليس من الحكم صنع التعويضات الجزئية المتحركة عند المرضى ذوي العناية الفموية السيئة، و بالتالي يجب توجيه جزء كبير من خطة المعالجة للمرضى الذين تستطع عندهم هذه التعويضات المتحركة إلى تأسيس مستوى جيد من العناية الفموية لأن هذه التعويضات تزيد من تشكل اللوحة حول الأسنان المتبقية. يؤدي استخدام الأجهزة المتحركة الجزئية إلى تغيرات ضارة في الحالة حول السنية للأسنان الداعمة و بالتالي فإن المعالجة الناجحة بالأجهزة السنية المتحركة يتطلب معرفة شاملة لتفاعل هذه الأجهزة مع النسج الفموية.

استطبابات التعويضات الجزئية المتحركة:

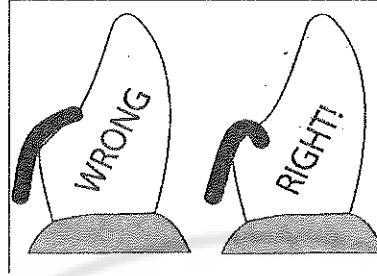
١. الدرد الواسع (عدد الدعامات غير كاف لحمل التعويضات الثابتة) لا تستطيع الأسنان المتبقية تحقيق قانون Ante الدرد الخلقي الحر.
٢. في حال كانت الدعامات المجاورة للدرد ضعيفة ففي هذه الحال يمكن تصميم الأجهزة المتحركة بحيث توضع الضامات على أسنان غير مجاورة للدرد و ذات وضع حول سنى جيد و بالتالي التخلص من ضعف الأسنان المجاورة للدرد و الاستغناء عنها بدعامة أخرى أقوى و بالتالي يمكن لهذه الأسنان أن تخدم أكثر باستخدام التعويضات المتحركة .

تصميم التعويضات الجزئية المتحركة: يُصمم الجهازالجزئي المتحرك بحيث يؤمن الاستقرار و الثبات اللازمين لتأمين الدعم مع الأخذ بعين الاعتبار ما يلي :

1- الوصلات connectors يفضل ألا تغطي اللثة للأسنان المتبقية مما يقلل من تجمع اللوحة و رض اللثة. إن الأذرع المثبتة للأجهزة الجزئية المتحركة يمكن أن تكون مصدراً لتجمع اللوحة و تبدي تحدياً التهابياً للنسج الرخوة. يجب عند تصميم الجهاز التأكد من ثباته لأن الجهاز غير الثابت أثناء الوظيفة يحدث إطباقاً رضياً و امتصاصاً للعظم السنخي ، كما أن الأسنان ذات الدعم العظمي القليل أو الناقص قد تتحرك إذا كانت مكونات الجهاز غير متناسبة مع بعضها البعض و مع الأسنان الداعمة و السرج. الجهاز سيء التصميم و التركيب أو سيء الإطباق يمكن أن يؤثر على وظيفة الأجهزة الجزئية المتحركة و يسبب ضغطاً غير مرغوب فيه على الأسنان المتبقية و النسج الرخوة. تجنب جرح اللثة و المخاطية السنخية و تعريتها إذا كانت هذه الأجهزة غير مستقرة و ثابتة أثناء عملية المضخ أو نتيجة وجود حواف غير مناسبة.

2- الضامات clasps تُصمم الضامات بحيث تكون سلبية أو حيادية أي لا تطبق أي قوة جانبية على الأسنان الداعمة عندما يكون الجهازالجزئي في وضعية الراحة . تسبب القوى الزائدة حركة الأسنان الداعمة . تفقد الضامات السلكية أحياناً مرونتها و تتدخل تحت اللثة مما يؤدي إلى أذيتها.

3- المهاميز occlusal rests: يجب أن تحتوي الأجهزة الجزئية المتحركة على المهاميز ، فالأجهزة دون مهاميز قد تسبب تعرية و رضاً للثة كما يجب تصميم هذه المهاميز بحيث توجه القوى وفق المحور الطولي للسن، وأن تكون أخفض نقطة في المهماز باتجاه المحور الطولي للسن. الضغط العمودي يمكن أن تمتسه ألياف الرباط حول السن دون أذية للرباط و العظم.



الشكل (10-9) تصميم المهماز

قد يحدث إدخال الأجهزة الجزئية المتحركة زيادةً في حركة الأسنان الداعمة و الالتهاب اللثوي و تشكل الجيوب حول السنينة لأن هذه الأجهزة تشجع تجمع اللوبيحة خاصة إذا غطت هذه الأجهزة النسج اللثوية. الأجهزة الجزئية المتحركة التي توضع في الفم ليلاً و نهاراً تحت على تشكيل اللوبيحة بشكل أكبر من تلك التي توضع في النهار فقط. هذه المشاهدات تؤكد على الحاجة لتعليمات الصحة الفموية الذاتية لتجنب التأثيرات الضارة لهذه الأجهزة على الأسنان المتبقية و وبالتالي يجب لا تعتبر الأجهزة المتحركة الخيار الأول عند المرضى ذوي الصحة الفموية السيئة لتأثيراتها الضارة على نخر الأسنان و تخرب النسج حول السنينة للأسنان.



العلاقة حول السنية التقويمية

1- مقدمة

2- استطبابات المعالجة التقويمية.

3- مضاد استطباب الحركة التقويمية.

4- النسج حول السنية والقوى التقويمية.

5- تأثير الحركات التقويمية المختلفة على النسج حول السنية.

1-5 حركة التبزيع

2-5 حركة الغرز

3-5 حركة الامالة

4-5 الحركة الجسمية

5-5 الحركة الدورانية

6- فوائد المعالجة التقويمية على النسج حول السنية.

6-1-6 تعميد الأرحاء

7- أضرار المعالجة التقويمية على النسج حول السنية.

7-1 الانحسار اللثوي.

7-2 امتصاص الجذور

7-3 الالتهاب اللثوي والضمخامة اللثوية.

7-4 الحركة التقويمية والجيب حول السنـي.

8- العناية الفموية خلال المعالجة التقويمية.

- 9- اعتبارات لثوية مخاطية.
- 9-1- عرض اللثة الملتصقة.
- 9-2- الانغماد اللثوي في سياق المعالجة التقويمية.
- 10- الجراحة حول السننية عند مريض التقويم.
- 10-1- قطع الألياف فوق السنخية.
- 10-2- قطع اللجام الشفوي.
- 10-3- الطعوم اللثوية.
- 10-4- القطع القشرى العظمي لتسرير الحركة التقويمية.
- 10-5- الكشف الجراحي للأسنان غير البازغة.
- 11- خطة العمل المشتركة التقويمية اللثوية.
 - 11-1- قبل المعالجة التقويمية.
 - 11-2- أثناء المعالجة التقويمية.
 - 11-3- بعد المعالجة التقويمية.

العلاقة حول السنية التقويمية

1 - مقدمة:

إن أهم علاقة بين اختصاصات طب الأسنان هي العلاقة حول السنية التقويمية، حيث يعتمد التخطيط للمعالجة التقويمية ومبادئ الميكانيك الحيوي على تقييم النسج حول السنية، ومن الممكن أن تفشل المعالجة التقويمية بسبب سوء دعم النسج حول السنية، لذا كان مهمًا جدًا تقييم صحة النسج حول السنية قبل المعالجة التقويمية وخلالها وبعدها.

وتعُد المعالجة التقويمية بالنسبة للنسج حول السنية عملية ذات اتجاهين مختلفين، فهي تحسّن من صحة النسج حول السنية أحياناً وتكون مؤذية لهذه النسج بأذىيات مختلفة: (الانحسار اللثوي أو الشقوق العظمية أو الضخامت اللثوية أو تشكّل الجيوب اللثوية) .

2- استطبابات المعالجة التقويمية:

1- سوء الإطباق Malocclusion: يمكن للأسنان المزدحمة وسيئة التوضع أن تُسبِّب خلاً على مستوى اللثة، كما تترافق العصبة العميقية أحياناً مع رض اللثة الحنكية للأسنان العلوية ورض اللثة الدهليزية السفلية.

2- الهجرة Migration: يمكن أن تساهم هجرة الأسنان بالمزيد من المشاكل وتخترب النسج حول السنية من خلال تداخلها على الإطباق، ويُسبِّب بهذه الهجرة عادات مثل دفع اللسان والرض والتهاب النسج حول السنية الجائح والضخامة اللثوية.

3- العيوب العظمية Bony Defects: تعالج بعض العيوب العظمية من خلال المعالجة اللثوية التقويمية المشتركة وتكون هذه المعالجة أفضل من المعالجة اللثوية لوحدها...

4- التحضير من أجل التعويضات Preparation For Reconstruction: تتطلّب التعويضات الثابتة دعامات متوازية وتتطلّب الدمى عرضاً كافياً ومسافة مفتوحة، لذا يتم تصحيح محاور الأسنان المائلة (تمديد Up righting) والبارزة لتحقيق هذا الهدف.

3 - مضاد استطباب الحركة التقويمية:

- ضعف السيطرة على الالتهاب اللثوي حول السن، سواء قبل أو أثناء المعالجة التقويمية. - ضعف السيطرة على الإطباق (صرير، عادات فموية سيئة، ...). - جذور قصيرة أو امتصاص جذر مجهول السبب.

4 - النسج حول السنية والقوى التقويمية: تتحرّك الأسنان نتيجة الحركة التقويمية بسبب قوى مضبوطة على هذه الأسنان، حيث تُطبق الأجهزة التقويمية المتحركة قوى إملالية متقطعة على الأسنان، بينما تطبق الأجهزة الثابتة قوى مستمرة متعددة الاتجاهات لإحداث التورّك والغرز والتزييج والدوران والحركة الجسمية. ويتعرّض العظم المحيط بالسن لقوة تتجلى بامتصاص يحدث في جهة الضغط وتشكل عظم جديد في جهة الشد. فعند تطبيق الضغط على السن تحدث حركة أولية خلال 6-8 أيام حيث ينضغط الرباط حول السن ويسبب هذا الانضغاط بانقطاع التروية الدموية عن منطقة من الرباط وهذا ينتج منطقة خالية من الخلايا والأوعية بعمليّة تسمى التكّس الزجاجي Hyalinization، وبذلك تتوقف حركة السن وعند زوال هذا التكّس يعود السن للحركة مرة أخرى.

5 - تأثير الحركات التقويمية المختلفة على النسج حول السنية:

تشاً الحركة السنية خلال المعالجة التقويمية من تطبيق قوى مضبوطة Controlled Forces على الأسنان، تكون هذه القوى في الأجهزة المتحركة قوى متقطعة تتسبّب بحركات إملالية للأسنان، بينما في الأجهزة الثابتة تكون قوى مستمرة متعددة الاتجاهات لإحداث: التزييج، الغرز، الإملالة، الجسمية، الدورانية وحركات التورّك.

أنواع الحركات التقويمية:

5-1 - حركة التزييج Movement Extrusion: إن حركة التزييج من الحركات التقويمية الأقل خطورة على النسج حول السنية، وهي تساعد على تقليل التخرب العظمي حول السن. ففي التجارب على الحيوانات: قللّت حركة التزييج من عمق التخرب العظمي، مع تراجع النزف لدى السبر وتراجع الالتهاب اللثوي وتراجع عمق الجيب، يمكن أن يعزّز

السبب إلى تبدل الزمرة الجرثومية باتجاه الجراثيم المرافقة لحالة صحة اللثة، وتبين انخفاض وجود أشباه الجراثيم *Bacteroides* على سطوح الأسنان التي تم تبزيغها.

تتجلى استجابة النسج حول السنّية بتطاول الألياف حول السنّية وتشكل عظم جديد في مناطق من التنوء السنخي. القوة المطبقة المفضلة: 25-35 غرام.

يمكن أن يستخدم التبزيع التقويمي لتحريك الأسنان بالاتجاه التاجي من أجل تطويل التيجان، كما يمكن استخدامه في الأسنان الميؤوس منها *Hopeless* لكسب العظم لوضع زرعات تالية وبالتالي جعل مستوى العظم أكثر تاجية مع تحسن لأبعاد العظم وزيادة دعم العظم الملافق وتحقيق ملء في الحليمات وجمالية بتجنب المثلثات السوداء، في بعض الحالات يمكن تحسين العيوب ضمن العظامية بالمعالجة التقويمية وهذه ليست وسيلة ناجحة لعلاج كل الحالات.

5-2- حركة الغرز Movement Intrusion: يمكن أن تؤثر حركة الغرز سلباً على النسج حول السنّية، وهي ذات خطورة لأن القوة المطبقة تترك في منطقة الذروة، كما أنّ مرضى النسج حول السنّية هم عُرضة لمزيد من التخرب إذا لم يجر الغرز بعناية فائقة وقوى خفيفة، وقد تؤدي حركة الغرز غير المضبوطة إلى:- امتصاص جذر- اضطرابات لبية - امتصاص العظم السنخي وقد تزيد من عمق الجيوب العظمية حول السنّية وتسبب ضغطاً مرتكزاً على الرباط في المنطقة الذروية.

يمكن لحركات الغرز أن تغير العلاقة بين الملقي المينائي الملاطي وقمة العظم السنخي وهذا يمكن أن يؤدي لارتباط بشروي على طول الجذر ، كما يمكن للغرز عند ذوي الصحة الفموية السيئة أن يسبب مشاكل حول سنّية، حيث تغير حركة الغرز من توضع اللوحة الجرثومية من وضع فوق لثوي إلى وضع تحت لثوي، وهذا يمكن أن يشكّل جيوباً تحت عظمية وينادي لفقدان الارتباط البشري.

يحمل غرز القواطع عند البالغين "الذين لديهم امتصاصاً في قمة العظم السنخي وعضة عميقه"، خطورة حدوث امتصاص في الجذر بين 1-3 ملم، لذا يفضل أن يجرى الغرز بقوى منخفضة (15-5 غرام/سن) مع لثة سليمة.

3-5 - حركة الإملالة Tipping Movement: تُعد الإملالة الأكثر أماناً من الحركات السنئية، حيث تكون الاستجابة حول السنئية: بانضغاط الرباط الذري من الجهة الدهليزية والرباط في قمة السنخ من اللسانى. يتراوح مدار القوة بين: 35-60 غرام /سم².

تُسبب الإملالة غير المضبوطة تطبيق قوى شديدة عند قمة السنخ مسببة تخريباً أكبر في الارتباط البشري وفى قمة العظم السنخي. لذلك يجب أن تكون القوى خفيفة مع سيطرة جيدة على اللوحة السنئية.

4-5 - الحركة الجسمية Bodily Movement: تتجلى استجابة النسج حول السنئية بانضغاط الرباط حول السنئي على كامل السطح الذي تتحرك السن باتجاهه، وتتراوح القوة المفضلة المطبقة: 70-120 غرام/سم².

لا تؤدي الحركة الجسمية باتجاه الجيوب العظمية إلى مزيد من تخريب النسج حول السنئية، وبالعكس قد تحسن من حالة الجيب عن طريق تكون ارتباط بشري طويل وليس عن طريق تجدد النسج حول السنئية، ولكن من دون السيطرة الجيدة على المرض حول السنئي وعلى اللوحة، يمكن أن تؤدي الحركة الجسمية إلى مزيد من خسارة الارتباط.

5-5 - الحركة الدورانية Rotation Movement: تستجيب النسج حول السنئية للحركة الدورانية بانضغاط متساوٍ ومتناكس في منطقة النزوة في الدهليزي وفي قمة العظم السنخي من اللسانى. يتراوح مدار القوة المطبقة: 30-60 غ/سم².

6 - فوائد المعالجة التقويمية على النسج حول السنئية: تحسين السيطرة على اللوحة السنئية يسمح رصف الأسنان المتراكبة للمريض بالوصول وبشكل جيد لكافة سطوح الأسنان - تحسين الحالة حول السنئية وتراجع الجيوب وتحسن الامتصاص العظمي الشاقولي وذلك بعد بعض الحركات كإملالة أو التبزيع.

- تحسين شكل اللثة: يمكن بالمعالجة التقويمية رصف الحواف اللثوية للأسنان العلوية قبل إجراء التعويضات، وهذا يجنب إجراء تطويل التيجان الذي قد يحتاج إلى إزالة العظم وكشف جذور الأسنان.

- تسهيل عمل التعويضات: عند وجود كسر شديد في الأسنان الأمامية (تحت الحافة اللثوية)، يمكن عبر التبزيع التقويمي الحصول على قسم تاجي من الجذر وإنجاز التعويض.

- تصحيح التغيرات السنوية الناتجة عن الإصابة حول السنوية كالهجرة المرضية وميلان الأسنان وتطاولها.

6-1- تعميد الأرحاء : Uprighting of Molars

يُعد ميلان الأرحاء السفلية ، وبسبب عدم التعويض عن الأرحاء الأولى المفقودة المسبّب لمشاكل عدّة مثل: هجرة الأسنان المجاورة للفقد ونقطات تماس سيئة ومحيط لثوي سيء وتطاول الأسنان المقابلة، ويتبّع محيط العظم الملحق المينائي الملاطي ويتشكّل حبيب لثوي كاذب من الناحية الأنسيّة للسن المائل، وتؤثّر لهجّة النسخ حول السنوية مع الزمن، حيث يحدث امتصاص عظمي شاقولي على طول السطح الأنسي للأرحاء المائلة. يحدث عند تعميد هذه الأرحاء تقويمياً نقصان في عمق الحبيب الأنسي مع تشکّل عظم جديد على السطح الأنسي لقمة العظم السنج وهذا التوضع التاجي للعظم عائد لمركبّة التبزيع التقويمي الحاصل. وجدت الدراسات الأولى تأثيراً لتعميد الأرحاء المائلة على الرباط حول السنّي والجيوب حول السنوية، فنقصت أعمق الجيوب في الأرحاء المعتمدة 2.5 ملم مقارنة بالأرحاء المائلة وذلك عند المراقبة لثلاث سنوات، كما كان التحسن في مظهر اللثة أفضل وتجمع اللوحة أقل في الأرحاء المعتمدة.

7- أضرار المعالجة التقويمية على النسخ حول السنوية:

7-1- الانحسار اللثوي: Gingival Recession هناك علاقة متوقّعة بين الحركة التقويمية والانحسار اللثوي الذي يُعد من التأثيرات السلبية الشائعة خلال أو بعد المعالجة

التقويمية، حيث إن تحريك الأسنان خارج السنخ المحتضن لها من الممكن أن يجعلها عرضة للانحسار اللثوي، وهو أكثر حدوثاً في الحالات التي تتطلب حركة تقويمية للدهليزي. وقد وجد أن معظم حالات الانحسار اللثوي الناتجة عن معالجة تقويمية كانت في المنطقة الأمامية العلوية والسفلية.

يعتقد بعض الممارسين أن تبريز القواطع أو إمالة دهليزيًّا سوف يؤهّب حتماً للانحسار اللثوي، وهنا يجب تسليط الضوء على العوامل التي يجب أخذها بعين الاعتبار قبل الشروع بتحريك القواطع دهليزيًّا وهي:

- التهاب لثوي Biotype الرقيق من اللثة والعظم
 - وجود لثة ملتتصقة قبل الحركة التقويمية
- إن وجود أحد أو بعض العوامل السابقة مع الإملالة أو الحركة الدهليزية يؤدي لدرجة ما من الانحسار. ويعتقد بعض الباحثين بأهمية وجود شريط من اللثة الملتتصقة لا يقل عن 2 ملم، ويمكن اللجوء إلى الجراحة اللثوية - المخاطية بأشكالها المختلفة لعراض اللثة الملتتصقة أو تغطية الانحسارات جراحياً قبل المعالجة التقويمية، ونبأ بالعمل التقويمي بعد 12 إلى 16 أسبوع من العمل الجراحي.

7-2- امتصاص الجذر Root Resorption: إن امتصاص الجذر عملية مرضية شبيبة قصراً في جذور الأسنان، وممكن أن تؤدي لحركة سنية أو فقدان للأسنان ما لم يتم تلافيها، وبشكل عام تحدث عدة بقع امتصاص الجذر الصغيرة جداً (الامتصاص المجهري) في المنطقة الحفافية والمتوسطة من الجذر ولا يمكن تجنبها وهي غير مهمة وتترمم بسرعة بتوضع ملاط خلوي، بينما يكون امتصاص الجذر في منطقة الذروة غير قابل للترميم.

تحدث الأذية بشكل عام إذا اختلطت العلاقة بين القوة التقويمية وقدرة العظم السنخي على التكيف مع الضغط، وتعد القوة المثالية لحركة السن بين 7-26 غرام/سم². فالقوى الخفيفة ممكن أن تؤدي إلى امتصاصات مجهريَّة أما القوى المتوسطة والشديدة فهي المسيبة للأذىات الجدية.

هناك عوامل عديدة تؤثر على حدوث الامتصاص الجذري في سياق المعالجة التقويمية:

- مقدار القوة المطبقة : القوة الشديدة أكثر إحداثاً بخمس أضعاف من القوة الخفيفة.

- اتجاه حركة الأسنان: نوع الحركة التقويمية (الإملالة والغرس والفتل).

- طريقة تطبيق القوة (مستمرة - متقطعة): القوى المتقطعة أكثر أماناً من حيث امتصاص الجذر.

* عوامل تتعلق بالمعالجة التقويمية: نوع الجهاز التقويمي وتقنية المعالجة وكذلك مدة المعالجة التقويمية فالمدة القصيرة أقل إحداثاً لامتصاص مقارنة بطول المدة.

- عوامل تتعلق بالمريض: الجنس: (تزداد عند الإناث)، العمر: (تزداد عند البالغين) وعوامل عامة: مثل خلل الهرمونات، نقص هرمون الغدة الدرقية، قصور النخامة وغيرها. وعوامل موضوعية: كثافة العظم السنخي وقرب الجذور من العظم الفشري ووجود رض سابق أو معالجة لبية.

- نوع الأسنان: الأسنان ذات الجذور المستديقة تتعرض لامتصاص الجذور بشكل أكبر، الرباعيات العلوية والثنایا السفلية أكثر إصابة بسبب صغر مساحة الجذر.

إنَّ معدل حدوث الامتصاص الجذري التالي للحركة التقويمية وفقاً للدراسات النسيجية مرتفع يبلغ 90% من الأسنان الخاضعة للمعالجة التقويمية، بينما في الدراسات الشعاعية كانت النسبة أقل من النسيجية (وكانت النسبة بالتصوير البانورامي أقل من ثلاثة الأبعاد)، ويبلغت نسبة الأسنان ذات الامتصاص الشديد الذي يتجاوز 4 ملم من طول الجذر بين 1-5%.

7-3- الالتهاب اللثوي والضخامة اللثوية: Gingivitis & Gingival Overgrowth:

إنَّ الالتهاب اللثوي هو الأساس لتطور التهاب النسج حول السننة ويرتبط حدوثه بمستوى العناية الفموية، يجب معالجة الالتهاب اللثوي قبل المعالجة التقويمية بتدابير السيطرة على

اللوحة منزلياً ومهنياً، فعندما يتطور التهاب لثوي في سياق المعالجة التقويمية يتظاهر سريريًّا بحدوث نزف لثوي أثناء المعالجة التقويمية وهذا يدل على وجود جراثيم فقد الارتباط البشري ويستدعي إعادة تقييم لإجراءات التقويم غالباً ما يتم إيقاف المعالجة التقويمية والقيام بالمعالجة اللثوية، وإلا تطورت إصابة حول سنية. ويمكن اعتماد زوال النزف عند السبر كمؤشر أساسي لزوال التهاب اللثة.

توجد عدة أنواع من الضخامت (التهابية، دوائية، هرمونية، ورمية...) وتستطُب إزالتها الضخامة اللثوية قبل المعالجة التقويمية بهدف:

- إزالة مصدر ملائم للنمو الجرثومي ومراكم للوحة.

- عائق أمام ثبيت العناصر التقويمية.

- إن المعالجة التقويمية ذاتها تساعد على تشكيل الضخامت.

بشكل عام عند حدوث الضخامة اللثوية في سياق المعالجة التقويمية يتم وقف تشغيل الجهاز التقويمي وإزالة الضخامة اللثوية جراحياً، إلا إذا كانت المعالجة التقويمية في مراحلها الأخيرة، عندها يتم التركيز على العناية الفموية وإزالة اللوحة والقلح ليتم إزالة الضخامة بعد الانتهاء من المعالجة التقويمية.

7-4- الحركة التقويمية والجيب حول السندي: تؤكّد دراسات عديدة على أنه حتى مع نسج حول سنية سليمة وعناية فموية ممتازة وقوى تقويمية مناسبة، فإنَّ المعالجة التقويمية لا تسبِّب أذى معتبراً للارتباط البشري والعظم السنخي. وعلى العكس فعند المرضى غالباً البالغين) الذين لديهم التهاب نسج حول سنية (جيوب حول سنية عميقه فغالباً تتزلف لدى السير) يمكن للحركة التقويمية أن تزيد من تطور المرض حول السندي حتى مع عناية فموية جيدة.

8- العناية الفموية خلال المعالجة التقويمية:

إنَّ اللوحة السنية العامل الرئيسي في تطور التهاب اللثة، وقد أظهرت النتائج من الدراسات على الحيوانات أنه في حال تراجع العظم السنخي وغياب اللوحة فإنَّ القوى

التقويمية وحركة الأسنان لا تحرّك التهاباً لثويّاً، ويمكن أن تتحرّك الأسنان تقويمياً بنجاح دون وجود خطورة على النسج حول السنّيّة.

يحدث بعد تركيب الجهاز الثابت أن تتحوّل الجراثيم تحت اللثويّة إلى زمر جرثوميّة إمراضيّة للنسج حول السنّيّة ويشكّل مشابه لما هو موجود في موقع المرض حول السنّيّ، كما يحدث زيادة عامة في الجراثيم الاعابيّة خاصة العصيّات اللبنانيّة *Lactobacillus* بعد تركيب الأطواق التقويمية.

أصبح من الواضح أنّ مرضى المعالجات التقويمية لديهم قابلية عالية لتجمّع اللوحة السنّيّة على الأسنان، كما أنّ عناصر جهاز التقويم من أسلاك وحاصلات تجعل من تحقيق العناية الفمويّة الجيّدة أكثر صعوبة. لذلك يُعد التركيز على تحقيق مستوى عالي من العناية بالصحة الفمويّة شرط أساسى للمرضى الذين يُجرؤون المعالجة التقويمية، فخلال الحركة التقويمية من المهم عدم وجود قلح وأن تكون اللوحة بحدها الأدنى، وهذا يُنجز في مرحلة المعالجة الأولى Initial Phase ويجب التأكيد على تعليمات الصحة الفمويّة المفصّلة مع استعمال الكلورهيكسيدين. إنّ الفشل في ضبط ذلك ممكّن أن يؤدّي لتجمّع اللوحة حول عناصر الجهاز التقويمي مسبّبة لالتهاب اللثة وحتى فقدان للعظم، لذلك يجب على الطبيب توجيه المريض لطرق العناية الفمويّة المناسبة والتأكيد عليها مراراً لضمان مستوى جيد من السيطرة على اللوحة يقي من مشاكل عديدة لاحقاً.

يجب تعديل طريقة تفريش الأسنان عند مريض التقويم. وذلك باستخدام فراشي الأسنان الخاصة أو الفراشي بين السنّيّة والخيوط مع التأكيد على زيادة زمن التفريش لأنّ كل حاسرة تقويمية تضيق أربعة سطوح تجمّع اللوحة عليها.

9- اعتبارات لثويّة مخاطيّة: Mucogingival Considerations

9-1- عرض اللثة الملتصقة:

من الضروري وجود مقدار من اللثة الملتصقة لسلامة النسج حول السنّيّة ولمنع حدوث فقدان العظم والانحسار اللثوي عند إجراء الحركات التقويمية. وبعد بعض الباحثين أنّ

سماكـة اللثـة الملتصـقة أكـثر أهمـيـة من عـرضـها. وقد أـظـهـرـت الـدـرـاسـات السـرـيرـيـة والـدـرـاسـات عـلـى الـحـيـوـانـات حدـوثـ التـهـاب مـلـحوـظ فيـ الـمـنـاطـق التيـ تـفـقـدـ لـلـثـةـ المـلـتصـقةـ مـقارـنةـ بـمـنـاطـقـ فـيـهاـ لـلـثـةـ مـلـتصـقةـ عـرـبـيـةـ، وقدـ أـظـهـرـتـ القـواـطـعـ عـنـ الـحـرـكـةـ الـجـسـمـيـةـ الـدـهـلـيـزـيـةـ تـرـاجـعاـ فـيـ الـحـافـةـ الـلـثـويـةـ دونـ فـقـدـ الـاـرـتـبـاطـ الـبـشـرـوـيـ وـدـونـ مـظـاهـرـ التـهـابـ، بـيـنـماـ عـنـدـ وجودـ الـتـهـابـ حدـثـ الـانـحـسـارـ معـ فـقـدانـ فـيـ الـاـرـتـبـاطـ الـبـشـرـوـيـ.

عـنـدـماـ يـتـوقـعـ أـنـ حـرـكـةـ الـأـسـنـاـنـ التـقـوـيـمـيـةـ سـتـحـبـتـ نـقـصـانـاـ فـيـ سـمـاكـةـ اللـثـةـ وـشـقـوقـاـ فـيـ الـعـظـمـ السـنـخـيـ فـهـنـاكـ خـطـورـةـ حدـوثـ انـحـسـارـ لـثـويـ خـاصـةـ عـنـدـ وجودـ التـهـابـ.

يـتـصـحـ سـرـيرـيـاـ عـنـدـ وجودـ شـرـيطـ ضـيقـ مـنـ اللـثـةـ المـلـتصـقةـ بـعـمـلـ طـعـمـ لـثـويـ حرـ Free Gingival Graft يـعـزـزـ مـنـ نـمـطـ السـجـ حـولـ السـنـيـةـ وـيـقاـوـمـ الـتـهـابـ، وـهـذـاـ يـجـبـ أـنـ يـجـرـىـ قـبـلـ أـنـ تـبـداـ الـحـركـاتـ التـقـوـيـمـيـةـ.

9-2- الانغماد اللثوي Gingival Invagination في سياق المعالجة التقويمية:

يـلـجـأـ المـقـوـمـ فـيـ حـالـاتـ كـثـيرـةـ لـقـلـعـ الـأـسـنـاـنـ لـتـوـفـيرـ مـسـافـةـ يـسـتـفـيدـ مـنـهـاـ فـيـ سـيـاقـ الـمـعـالـجـةـ التـقـوـيـمـيـةـ، وـغـالـبـاـ مـاـ تـكـوـنـ هـذـهـ الـأـسـنـاـنـ هـيـ الـضـواـحـكـ الـأـوـلـىـ الـعـلـوـيـةـ أوـ الـسـفـلـيـةـ.

يـعـرـفـ الـانـغـمـادـ اللـثـويـ أـنـهـ تـغـيـرـ سـطـحـيـ فـيـ شـكـلـ اللـثـةـ يـظـهـرـ بـعـدـ تـحـرـيـكـ الـأـسـنـاـنـ تـقـوـيـمـيـاـ لـإـغـلـاقـ فـرـاغـ نـتـجـ عـنـ الـقـلـعـ. لـوـحـظـ الـانـغـمـادـ اللـثـويـ فـيـ 35% مـنـ حـالـاتـ إـغـلـاقـ الـفـرـاغـ تـقـوـيـمـيـاـ، وـيـتـراـوـحـ بـيـنـ شـقـ ضـحلـ فـيـ اللـثـةـ المـنـقـرـنـةـ إـلـىـ فـجـوـةـ عـمـيقـةـ عـبـرـ الـحـلـيـمـةـ بـيـنـ الـسـنـيـةـ دـهـلـيـزـيـاـ أوـ لـسـائـيـاـ خـلـالـ الـعـظـمـ السـنـخـيـ عـمـيقـاـ. وـأـظـهـرـتـ الـعـيـنـاتـ الـمـاخـوذـةـ مـنـ مـوـاـقـعـ الـانـغـمـادـ وـجـودـ ضـمـورـ شـدـيدـ فـيـ الـبـشـرـةـ وـالـنـسـيـجـ الضـامـ وـأـحـيـاـنـاـ فـقـدانـ الـكـوـلـاجـينـ مـنـ اللـثـةـ، وـمـازـالـ سـبـبـ حدـوثـ الـانـغـمـادـ اللـثـويـ غـيرـ مـعـرـوفـ لـكـنـ المؤـكـدـ أـنـ الـانـغـمـادـ يـؤـمـنـ مـكاـنـاـ جـيـدـاـ لـتـجـمـعـ الـلـوـيـحةـ وـبـقـائـهـاـ، وـقـدـ عـدـ الـبـاحـثـونـ أـنـ هـذـهـ التـغـيـرـاتـ فـيـ اللـثـةـ عـاـمـلـ خـطـورـةـ لـبـدـءـ مـرـضـ حـولـ سـنـيـ خـلـالـ الـمـعـالـجـةـ التـقـوـيـمـيـةـ.

10- الجراحة حول السنينة عند مريض التقويم:

10-1- قطع الألياف فوق السنخية الدائرية: Circumferential Supra-crestal

Fiberotomy

تتمطّط ألياف الرباط المعرضة خلال المعالجة التقويمية ولا تتكيف مع وضع السن الجديد فتُمْيل بعد انتهاء هذه المعالجة لدفع الأسنان مرة أخرى لوضعها الأساسي وهي المسؤولة جزئياً عن النكس. ويمكن تخفيف نكس الأسنان المفتلة بشدة بقطع الأربطة الليفيّة الدائريّة فوق السنخية، وأكثر التقنيات شيئاً قطع الألياف فوق السنخية الدائريّة (CSF) للعالم (Edwards) عام 1970. وتقوم هذه التقنية على إدخال الشفرة بالميزاب اللثوي وقطع الارتباط حتى الوصول للعظم حول السن المعالج، حيث تقطع الشفرة الألياف المعرضة بين السنخية، ولا يوجد حاجة لضماد لثوي، ويتم الشفاء عادة بعد 7-10 أيام. وتكون عملية قطع الألياف فوق السنخية الدائريّة أكثر نجاحاً في الأسنان الأمامية العلوية، ولا ينصح بإجرائها خلال المعالجة التقويمية الفعالة أو عند وجود التهاب لثوي، كما لا ينصح بإجرائها على الأسنان السفلية عند كون اللثة الملتصقة ضيقة أو العظم السنخي ريقاً وذلك لتجنب الانحسار اللثوي.

- استطبابات قطع الألياف فوق السنخية الدائريّة: الأسنان المفتلة والأسنان المزدحمة (خاصة في الفك السفلي) والفرجة بين الثنايا العلوية.

- مضادات الاستطبابات: صحة فموية سيئة أو التهاب لثوي أو جيوب، انحسار لثوي أو فقدان اللثة الملتصقة، تبارز العظم واحتمال وجود تقلّقات في العظم.

* توقيت العملية: يمكن إجراء قطع الألياف فوق السنخية الدائريّة قبل بضعة أسابيع من فك الجهاز التقويمي أو عند فك الجهاز التقويمي، وعندما يكون ادخال الأطواق التقويمية تحت اللثة عائقاً لإجراء هذه العملية أو عندما تكون اللثة بوضع غير صحي تؤخر العملية ليصبح وضع اللثة أفضل.

10-2- قطع اللجام :Frenectomy

يُستطب بقطع اللجام المركزي العلوي لتحقيق استقرار نتيجة المعالجة التقويمية، خاصة عند وجود فراغ متوسط بين الثنايا Diastema مع لجام كبير أو عريض. وعموماً يجب تأخير عملية قطع اللجام حتى الانتهاء من رصف الأسنان وإغلاق الفراغ المتوسط وذلك

لتجب تشكّل ندبة تجعل من إغلاق الفراغ أكثر صعوبةً. وصف قطع اللجام من قبل Edwards بأنه إزاحة ذروية للجام وتعرية العظم السنخي وتخرير الألياف الحاجزية Transseptal Fibers وتصنيع اللثة في حالات النسج الكثيفة. عادة ما يُجرى شق بسيط للسماح بالوصول للمنطقة بين السنين وإزالة النسيج الليفي بين السنين الملتصق مع العظم. ثم يُخاط اللجام لمستوى أعلى.

هناك تقنيات أخرى غير الشق البسيط مثل تقنية الشق بطريقة Z أو إزالة اللجام بالليزر. س: هل يجب قطع اللجام عند الأطفال في حالة لجام مرتفع ومسافة بين سنين واسعة بين الثنائي Diastema؟

يحدث في معظم الحالات إغلاق لهذه المسافة مع بزوغ الأنابيب والرباعيات ويتراجع اللجام ذروياً بشكل تلقائي، لذا يجب الانتظار حتى اكتمال بزوغ هذه الأسنان. أمّا إذا بقيت المسافة بعد هذه الفترة عندها يمكن إجراء قطع لجام يتبعها معالجة تقويمية لإغلاق المسافة.

3-10- الطعوم اللثوية :Gingival Grafting

في الماضي كان التطعيم اللثوي قبل المعالجة التقويمية منصوح به في حالات نقص اللثة الملتصقة مع حدوث التهاب في المنطقة، لكن في العديد من الحالات من المفضل تأجيل التطعيم اللثوي حتى الانتهاء من المعالجة التقويمية، إلا إذا كانت حركة الجذور التقويمية لخارج العظم. تستطب الجراحة اللثوية المخاطية في حالات يكون السن المطلوب تحريكه تقويمياً لديه لثة رقيقة دهليزية، فبزيادة سماكة النسج المغطية ينقص احتمال حدوث الانحسار اللثوي التالي للمعالجة التقويمية. استُخدمت تقنيات مختلفة للتطعيم منها الطعوم البشري Gingival Grafts والشرائح المزاحة Free Gingival Grafts والشرائح المزاحة جانبياً وتأجياً. يقدم الطعم البشري زيادة في سماكة النسج وزيادة عرض اللثة الملتصقة، لكن الناحية التجميلية فيه ضعيفة، كما أن تغطية الجذور المكشوفة بواسطة الطعم البشري غير مضمونة النتائج.

تعتمد الطعوم المعنقة Pedicle Grafts (المزاحة جانبياً وتأجياً) على وجود عرض كاف من اللثة الملتصقة جانب أو ذروي العيب، ويقدم كلا النوعين (الجانبي والتأجي)

نتائج مقبولة في زيادة النسج وتغطية الجذور والناحية التجميلية، لكن يبقى هناك خطر انحسار اللثة في الموقع المانح مع الطعم المزاح جانبياً.

٤-٤- القطع القشري العظمي لتسريع الحركة التقويمية:

تقوم هذه التقنية على قطع العظم السنخي القشري فقط مع ترك العظم الاسفنجي سليماً، استناداً لمبدأ العالم Frost عام 1983 الذي أشار لظاهرة التسريع الناهي (RAP) Regional Acceleratory Phenomenon للعظم القشري يحرّض تمایز النسج من خلال تسارع في قوبلة النسج الرخوة والصلبة. وهذا يجعل الأسنان تتحرك أسرع بمرتين أو ثلاث مقارنة بحركتها بالمعالجة التقليدية.

أهم الحالات التي يستخدم القطع القشري العظمي فيها:

- *- حالات الازدحام لتقليل الزمن
- *- إرجاع الأنابيب بسرعة بعد قلع الضواحك
- *- تسهيل بزوغ الأسنان المنطرمة المفتوحة الأمامية
- *- غرز الأسنان الخلفية لإغلاق العضة
- *- تعزيز ثبات الحالة بعد انتهاء المعالجة التقويمية
- *- تسريع توسيع الفك التقويمي

ومن مضادات استطباب استخدام تقنية القطع القشري العظمي:

- *- وجود انحسار لثوي
 - *- البروز المضاعف
 - *- العضة المعاكسة الخلفية الشديدة
- * **التقنية الجراحية:** يتم رفع شريحة كاملة الثخانة في المنطقة ثم شطب العظم القشري بواسطة سنبلة بطيئة السرعة مع الإرواء من الجهتين الدهليزية واللسانية دون الوصول للعظم الإسفنجي من أجل حماية البنى النسيجية الواقعة تحت العظم القشري (كالجيب الفكي أو القناة السنوية السفلية). في معظم الحالات يفضل وضع طعم عظمي في المنطقة إما ذاتي أو مغایر أو حيواني أو خليط. تُطبق عناصر الجهاز التقويمي قبل العمل

الجراحي بأسبوع أو مع العمل الجراحي وُتطبق مباشرة قوى تقويمية على الأسنان للاستفادة الكاملة من التقنية، ولا ينصح بتأخير الحركة بعد أسبوعين لتناقص الفائدة المتحصلة من تقنية التسريع. كما يمكن إجراء قطع العظم القشرى دون رفع شرائح وإنما بإجراء شقوق وإجراء القطع بلزيرات الإيريبيوم أو البيزو.

10-5- الكشف الجراحي للأسنان غير البارزة:

يمكن في حال وجود نسج متقرنة واسعة كشف السن من خلال نافذة جراحية بسيطة تمكّن الطبيب المقوم من وضع الحاصرة وجّر السن بواسطة أسلاك، ولكن في كثير من الحالات تهدر مثل هذه الطريقة النسج المتقرنة وتؤدي عند اكمال بزوع السن إلى غياب اللثة الملتصقة حوله. لذلك ينصح بكشف السن جراحيًا (إجراء التبزيع التقويمي) من خلال شيئين شبه عموديين ورفع شريحة كاملة الثخانة وبعد وضع الحاصرة وسلك الجر، ترد الشريحة ذروياً وتثبت بالخياطة.

11- خطة العمل المشتركة التقويمية - اللثوية:

11-1- قبل المعالجة التقويمية:

يتم ملء بطاقة تشخيص حول سنية وتجري صور شعاعية تملأ من اختصاصي أمراض النسج حول السنية بإمكانية البدء بالمعالجة التقويمية ويرفع مستوى العناية الفموية عند المريض. فمع غياب المرض حول السنى ومستوى جيد من العناية الفموية يمكن البدء بأمان بالمعالجة التقويمية، ومع وجود مرض حول سنى يجب أولاً إجراء المعالجة حول السنية الازمة سواء كانت محافظة (تسوية جذر) أم جراحية، مع مدة مراقبة لا تقل عن شهر مع المعالجة حول السنية المحافظة ولا تقل عن (2 – 4 أشهر) مع المعالجة حول السنية الجراحية، ولا يرسل المريض إلى الطبيب المقوم إلا بعد التأكد من زوال أعراض الحالة الالتهابية (النزف لدى السير)، وقد يستدعي الأمر مزيداً من المعالجات حول السنية وجلسات التوعية ومزيداً من الوقت للمراقبة.

11-2- أثناء المعالجة التقويمية:

يتم إجراء مراقبة دورية Periodic Monitoring وتقدير حول سُنّي مستمر خاصة لمن كان لديه قصة مرضية حول سنّية أو علامات نكس الحالة، ويجب أن يعاد تقييم أي مريض تحت المعالجة التقويمية بفترات تتراوح بين 6 أسابيع إلى 6 أشهر حسب مجموعة عوامل الخطورة التي قد تكون موجودة وحالة المريض حول السنّية وطبيعة المعالجة التقويمية.

11-3- بعد المعالجة التقويمية:

تقدير حول سُنّي وربما إجراء معالجة لمشكلة ناجمة عن المعالجة التقويمية (انحسار لثوي ..)



العلاقات حول السنية - الليبية

Periodontal-Periapical Lesions

- 1- المقدمة .
- 2- العوامل الامراضية لأمراض اللب السنوي.
- 3- تأثير أمراض اللب على الأنسجة حول السنية.
- 4- أثر التهاب الأنسجة حول السنية على اللب السنوي.
- 5- التفريق بين الآفة الليبية وحول السنية.
 - 1-5- أعراض وعلامات التهاب النسج حول السنية.
 - 2-5- التفريق بين الخراجات الليبية وحول السنية.
 - 3-5- الناسور .
- 1-3-5- الناسور في حالة التهاب النسج حول السنية.
- 2-3-5- الناسور في حالة الخراجات الذروية.
- 6- التدبير العلاجي للآفات الليبية وحول السنية.
 - 1-6- معالجة الآفات الليبية البدئية.
 - 2-6- معالجة الآفات الليبية - حول السنية المستقلة.
 - 3-6- معالجة الآفات الليبية - حول السنية المركبة.
 - 7- إنذار الآفات المركبة الليبية - حول السنية .
 - 8- الاختلاطات المحتملة للمعالجة الليبية.
 - 9- المضامين الترميمية للمعالجات الليبية.



العلاقات حول السنية - الليبية

١- مقدمة: تعد الأدیات الليبية حول السنية مسؤولة عن أكثر من ٥٥% من حالات فقد الأسنان، وتشخيص هذه الإضرابات على جانب من الصعوبة، ما لم يقيم بعمق منشأ الآفة ، وعلى الرغم من خطورتها فإنها لم تلق الاهتمام الكافي إلا مؤخرًا حيث تركزت بعض الاهتمامات والأبحاث حول العلاقات المتبادلة بين الآفات الليبية وحول السنية.

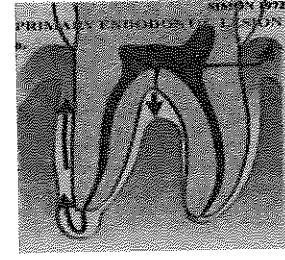
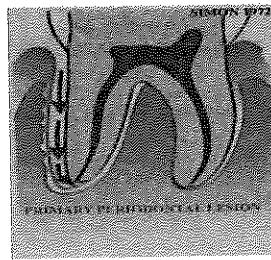
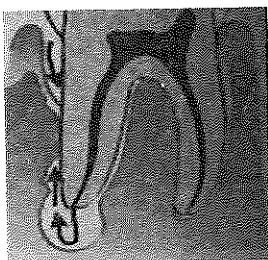
إن وجود مشاكل ليبة ومرض التهابي حول سني في آن واحد يمكنه أن يعقد التشخيص والتخطيط للمعالجة وينثر على تسلسل خطة المعالجة المتبعة .

وتكون العلاقة الأشد صميميه بين اللب والنسج حول السنية عبر النظام الوعائي ويظهر ذلك بشكل تشريحي في الثقبة الذروية والثقب الثانوية ، وبالنتيجة فإن كل إصابة ليبة - حول سنية يمكن أن تنتشر وتمتد إلى النسج المجاورة مباشرة عبر الطرق الوعائية .

قد لا تكون الأعراض السريرية والشعاعية للمرض التهابي في النسج حول السنية مثل (جيوب حول سنية ، تقيح ، تورم اللثة الحفافية ، ناسور ، ألم لدى قرع السن)-على وجه الحصر - نتيجة لاشتراك لوحة جرثومية في مرض حول سني إنما يكون أيضًا نتيجة لإصابة في لب السن ، ومع ذلك فقد تختلط الأعراض ويساء تفسير مسبباتها ، فما يbedo كافية محيطية قد يعكس بالفعل آفة ليبة وبالعكس . ومن المهم جداً أن نضع تشخيصاً تفريقياً ، لأن هذا التشخيص سيدل على المرحلة العلاجية . إن كل المعالجات المجرأة في غياب تشخيص كهذا سوف تؤدي إلى الفشل أو وقوع معالجة زائدة .

وأشار معظم الباحثين إلى أن العلاقة بين الأنسجة بين السنية والليبة تصنف :

- ١- آفة ليبة أولية مع اختلالات حول سنية ثانوية، الشكل (11-1) .
- ٢- آفة حول سنية أساسية مع اختلالات ليبة ثانوية، الشكل (11-2) .
- ٣- آفة مركبة حيث أن السبب الامراضي غير معروف، الشكل (11-3) .



الشكل(11-1) آفة لبية أولية مع اختلالات الشكل(2-11) آفة حول سنية أساسية الشكل(3-11) آفة مركبة

(لبية - حول سنية)

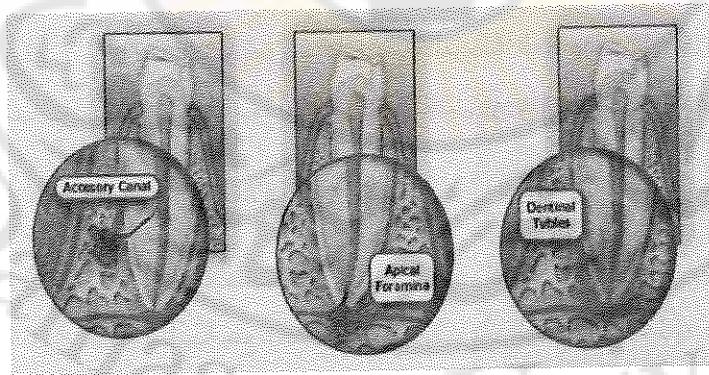
مع اختلالات لبية ثانية

حول سنية ثانية.

2- العوامل الإمبريقية لأمراض اللب السنوي. Etiologic Factors Of Pulpal Disease

إن الإلتان اللبي عملية تشارك فيها جراثيم متعددة ، وعلى الرغم من وجود علاقة محتملة بين سبب الإلتان وأية مجموعة جرثومية فإن الدراسات المعتمدة على الزرع الجرثومي تقترح وجود خمس سلالات رئيسية يمكن عزلها من الأفقيات الجذرية المصابة . وإن المتغيريات المعزولة هي جراثيم غير هوائية سلبية الغرام بشكل اساسي، وعند تقدم العملية الإنたانية فإن نسبة غير الهوائيات المجردة إلى المتغيريات المختبرة سوف تزداد ويزاد معها الأعداد الكلية للجراثيم. وتم الاتصالات اللبية حول السنية عبر :

- 1- الأقنية العاجية.
- 2- الأقنية الجانبية.
- 3- الثقبة الذروية. الشكل(4-11)



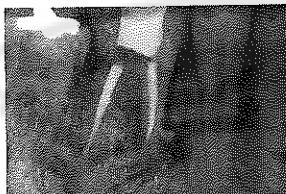
الشكل(4-11): الاتصالات اللبية حول السنية

3- تأثير أمراض اللب على الأنسجة حول السنية On Periodontium

يمكن للب السنوي أن يصاب بالالتهاب، وعندما قد يؤثر بشكل بسيط أو معنوم على الأنسجة ما حول السنية، وطالما أن الب حي يبقى احتمال حصول تبدلات في الأنسجة حول السنية أمراً غير وارد. وعلى أي حال فإن تموت الب يمكن أن يؤدي إلى امتصاص عظمي وشفوفية شعاعية عند ذروة السن أو عند مفترق الجذور أو على أي نقطة على امتداد الجذر. وبذلك فإن التصوير الشعاعي السنوي يؤكد وجود آفات ذرية أو جانبية.

إن الآفة الناتجة قد تكون آفة ذرية حادة أو خراجاً أو آفة حول ذرية مزمنة (كيس أو ورم حبيبي) أو آفة مرافقة لقناة جانبية أو ثانوية، وقد تبقى الآفة صغيرة أو قد تمتد لنخرب مقداراً كبيراً من الارتباط الخاص بالسن و/أو لتتصل بأفة خاصة بمرض حول سني. إن البنية النسيجية للأفة الالتهابية ما حول الذرية هي عادة نسيج حبيبي مواعي بشدة ومرشح بدرجات مختلفة من الخلايا الالتهابية فقد تظهر العدالات قرب الثقبة الذرية بينما تزداد المصوريات وبالعات الكبير واللمفاويات وصانعات الليف على حواط الآفة. وإن هذا الارتساح الخلوي قد يختلف تبعاً لطبيعة وشدة المخرشات المؤثرة على النسج. هذا وإن آفات مشابهة قد تتطور قرب أقنية ثانوية أو جانبية، حيث تتشكل هذه الأقنية عندما يتخرب الغمد البشري الجندي قبل تشكيل الجذر أو عند حصول مفاغرات بين الحليمة السنوية والجرب السنوي. وعلى الرغم من أن العديد من المفاغرات يتم انغلاقها أو تراجعها مع تشكيل العاج أو توضع الملاط فإن بعض الاتصالات بين الب والأنسجة حول السنية قد تبقى مفتوحة لدى البالغ. إن الأقنية الجانبية غير مرئية عادة على الأشعنة غالباً ما تشخيص فقط عند ملء قناة الجذر والأقنية الجانبية بمادة ظليلة أثناء المعالجة الليبية الشكل (5). وإن نسبة وجود الأقنية الثانية /أو الجانبية قد تراوحت بين 2%-27% ولكن نسبة الوجود الحقيقة مازالت مجهولة، فمعظم هذه الأقنية تكون في الجزء الذري من الجذر مع تناقص عددها في منطقة المفترق، وهي أكثر شيوعاً في الأسنان الخلفية وفي الجزء الذري من الجذر، وإن انتشار الأقنية الجانبية في المناطق المتوسطية

والعنقية من الجذر يكون منخفضاً، كما انتشار الآفات ذات المنشأ الليفي في أنسجة حول السن عبر أفقية جانبية أو ثانوية يكون منخفضاً أيضاً، وبذلك تكون الإثباتات السريرية فيما يتعلق بانتشار الإنفانت من اللب المتموت إلى أنسجة حول السن غير واضحة، فاللب المتموت لا يمارس أثراً واضحاً على الملاط عبر القنيات العاجية.



الشكل (5-11): الأفقية الجانبية

Effects Of Periodontitis On The Dental Pulp

إذا كان تأثير المرض الليفي على النسج حول السنية أصبح ثابتاً، فإن تأثير المرض حول السنـي على اللـب ما زـال مـثيراً للـجدل. إنـ النـواتـجـ الجـرـثـومـيـةـ وـالمـوـادـ الـمـتـحـرـرـةـ مـنـ الـعـلـمـيـةـ الـالـتهـابـيـةـ فـيـ الـرـبـاطـ حـوـلـ السـنـيـ،ـ قـدـ تـكـسـبـ مـدـخـلـاـ إـلـىـ اللـبـ عـنـ طـرـيقـ الأـفـقـيـةـ الثـانـوـيـةـ الـمـكـشـوـفـةـ،ـ وـالـنـقـبـةـ الـذـرـوـيـةـ،ـ وـالـقـنـيـاتـ الـعـاجـيـةـ وـمـفـتـرـقـ الـجـذـورـ وـذـلـكـ بـطـرـيقـ مشـابـهـ لـاـنـتـقـالـ الـنـواتـجـ بـالـاتـجـاهـ الـمـعـاـكـسـ مـنـ اللـبـ مـتـمـوـتـ إـلـىـ الـرـبـاطـ حـوـلـ السـنـيـ -ـ وـقـدـ أـشـيـرـ إـلـيـهـاـ تـحـتـ اـسـمـ (ـالـتـهـابـ اللـبـ بـالـطـرـيقـ الـرـاجـعـ)ـ (ـRetrograde Pulpitisـ)ـ وـعـلـىـ الرـغـمـ مـنـ أـنـ التـبـدـلـاتـ الـالـتهـابـيـةـ قـدـ جـرـىـ تـسـجـلـهاـ قـرـبـ أـفـقـيـةـ ثـانـوـيـةـ تـمـ كـشـفـهـاـ بـسـبـبـ التـهـابـ أـنـسـجـةـ مـاـحـولـ سـنـيـ فـإـنـ التـهـابـ الـأـنـسـجـةـ حـوـلـ السـنـيـ نـادـرـاـ مـاـ يـوـلدـ تـغـيـرـاتـ وـاضـحـةـ فـيـ اللـبـ السـنـيـ.ـ هـذـاـ وـلـمـ تـتـمـ مـشـاهـدـةـ التـهـابـ لـبـ غـيرـ رـدـودـ أـوـ تـمـوـتـ لـيـ فيـ درـاسـاتـ نـسـيجـيـةـ عـلـىـ أـسـنـانـ قـلـعـتـ بـسـبـبـ أـمـرـاـضـ نـسـجـةـ حـوـلـ السـنـيـ شـدـيـدةـ.ـ لـقـدـ أـوـضـحـتـ هـذـهـ الـمـلـاـظـاتـ أـنـ وـجـودـ طـبـقـةـ مـلـاطـيـةـ سـلـيـمـةـ قـدـ تـحـمـيـ اللـبـ مـنـ الـعـنـاصـرـ الـمـؤـذـيـةـ النـاجـمـةـ عـنـ جـرـاثـيمـ الـلـوـيـحةـ السـنـيـةـ،ـ وـإـنـ التـخـرـيبـ الشـدـيدـ لـلـبـ السـنـيـ لـاـ يـحـدـثـ بـوـضـوـحـ حـتـىـ يـكـونـ تـقـدـمـ الـمـرـضـ حـوـلـ السـنـيـ قـدـ وـصـلـ لـمـرـحـلـةـ نـهـائـيـةـ أـيـ عـنـدـمـ تـشـمـلـ الـلـوـيـحةـ الـجـرـثـومـيـةـ الـنـقـبـةـ الـذـرـوـيـةـ

الرئيسية. لقد أوضحت هذه الملاحظات بأن اللب السنوي يملك قدرة جيدة على الدفاع ضد العناصر المتحركة من جراثيم اللوحة ومن آفة الرباط حول السنوي طالما أن التروية الدموية (retrograde periodontitis) جيدة وإن حدثت الأذية فهي أمر نادر جداً. بالإضافة لذلك، يمكن للإجراءات العلاجية العميق كالالتقليح والتغليف مع استخدام الأدوية موضعياً أن تتسبيب بالمشكلة.

5- التفريق بين الآفات اللبية و حول السنوية: Differentiation Of Periodontal And Pulpal Lesions

5-1- أعراض وعلامات التهاب النسج حول السنوية: إن التهاب النسج حول السنوية آفة التهابية تبدأ باللثة الحفافية وتتمتد ذرورياً لتحت فمها في الارتباط وتشكلاً لجيوب حول سنوي. وتكون الأسنان المصابة بأفة حول سنوية مزمنة خالية من الأعراض الحادة عادة، وقد يكون المريض أيضاً غير واع للحالة باستثناء التزف عند التقرير و باستخدام الخيوط السنوية، أو رائحة الفم الكريهة وقد يكون الجيب حساساً للسبر مع تواجد توضيعات كبيرة من الترسيبات على جذر السن، ويكون السبر عادة مصحوب بالنزف والفتح القحي (في حالة الجيوب الأكثر عمقاً والفعالة). وإن الإحساس الواضح بعدم الارتباط قد لا يظهر عند القرع أو التنبيه الحراري وقد تحدث زيادة في الحركة السنوية إذا حدث فقد كبير في الارتباط، وعادة ما تكشف الصور امتداد فقد الارتباط والذي يجب أن يتتناسب بدوره مع معطيات السبر السريري.

5-2-التفريق بين الخراجات اللبية و حول السنوية: إن الخراجات حول السنوية لا تكون عادة آفات مؤلمة، حيث تحدث هذه الخراجات في الجيب أو الميزاب عند مستوى الارتباط الضام دون أن يكون هناك رفع للسمحاق يتسبب بإحداث ألم واضح وقد يكون هناك رفع بسيط عندئذ يشعر المريض بألم أو حساسية في اللثة وقد يلحظ انتباها في النسج يشبه الورم، وقد تكون هذه المنطقة حساسة للمس، المضغ، أو تفريش الأسنان /أو استخدام الخيوط السنوية، ويمكن لأى منه أن يزيد الألم.

5-الناسور :

- (1) ناسور رياطي حاد تتفتح الأفة الذروية على الرباط والميزاب اللثوي .
- (2) الناسور اللثوي الحاد تتفتح الأفة الذروية على الصفيحة العظمية والميزاب اللثوي .
- (3) الناسور الرياطي المزمن تتفتح اللويحة الجرثومية على الناسور الذروي ويتشكل الجيب اللثوي
- (4) الأفات المشتركة تتفتح الأفة الذروية على طول المسافة الرباطية وتتفرع في قاع الجيب حول السن.

5-1- الناسور في حالة التهاب النسج حول السنية:

إن تشكل الناسور أقل شيوعا في هذه الحالة منه في حالة التهاب نسج حول الذروة ، وإذا تشكل ناسور فقد يلاحظ في اللثة والمخاطية أو كليهما ، و يكن تحديد مسار الناسور بواسطة تطبيق قمع رقيق من الكوتبركا عبر الناسور وإجراء تصوير شعاعي وعندما يتوقف القمع ضمن الجيب حول السن . الشكل (11-6)

هذا وإن السبب الدقيق يؤكّد وجود الجيب، وعادة ما يمكن إحداث التصريف عبر توسيع الميزاب .



الشكل (11-6):الناسور في التهاب النسج حول السنية مع التصوير الشعاعي

5-3-2- الناسور في حالة الخراجات الذروية: تتصل الخراجات الذروية الحادة عادة مع السطح الخارجي للنسج الرخوة عبر فتحة ناسور أو فتحة عبر المخاطية الفموية أو اللثة.

و قبل اكتمال مسار الناسور يبدي المريض أعراضًا مؤلمة بشكل حاد عادة نتيجة لإصابة الرباط حول السن، وقد يخرج الناسور عبر أنسجة ما حول السن مارا على طول الجذر، ويترفع داخل الميراب اللثوي ومنطقة مفترق الجذور، وبعد ذلك يذهب عبر الرباط ما حول السن لسن مجاوره أو جيب حول سن موجود، وعند حدوث هذا الأخير تكون الأفة الناتجة عبارة عن (أفة مختلطة حقيقية). الشكل (11-7)



الشكل (7-11) : الخراج حول النزوبي

ويمكن للخراجات الذروية الحادة أن تمتد لتشمل الأنسجة ما حول السنية المجاورة، وإن مجرى الناسور المتشكل يمتد عادة من ذروة السن إلى المنطقة الدهلizophيزية، حيث تكون الصفائح العظمية للفكين العلوي والسفلي رقيقة في تلك المناطق، وعلى الرغم من إمكانية الحصول نواسير لسانية أو حنكية فإن نسبة حدوثها تكون أقل بكثير من نسبة حدوث نواسير دهلizophيزية وخلال تشكيل مجرى الناسور، قد يبدي المريض أعراضًا ألمية شديدة بسبب امتداد الإصابة إلى الرباط حول السن وحدوث رفع في السمحاق وانقباب الصفيحة بسبب الوذمة، تتشكل القيح، تجمعات تحت السمحاق، ويمكن للوذمة الناجمة أن تؤدي إلى تبدلات حقيقة في مظهر الوجه وذلك عند تواجد كميات كبيرة من القيح في الأفة.

إن التصريف (drainage) ينشأ عبر ثغرة، وطالما أن الناسور مفتوح والتصريف قائم فإن العلامات والأعراض قد تتناقص، وعندها قد تأخذ الاستجابة الالتهابية الحادة صفات الأفة المزمنة.

إن مجرى الناسور الليبي يكون عادة ضيقاً ومحدوداً بحيث يبدأ إتجاهه من ذروة السن بشكل جانبي ، وفي حال غياب آفة التهابية حول سنية فإن الناسور الذي ينفتح داخل الميزاب سيمارس أثراً ضعيفاً.

إن الآفة الليبية لا تبدل صفاتها ، وتحول إلى التهاب نسج حول السنية حفافية عندما تصل إلى قمة العظم أو الحافة اللثوية، وإن اللب السنوي لا يصبح مصاباً بشكل فوري عندما يصل الامتصاص العظمي الناجم عن التهاب أنسجة حول سنية إلى ذروة السن .

وإن الآفات الليبية وما حول السنية جميعها قد تؤدي في طبيعة الحال إلى فقد في الارتباط يؤثر على مفترق الجذور و/أو على ذروة السن.

5 - التدبير العلاجي للأفات الليبية و حول السنية

Therapeutic Management of Pulpal and Perioperative Disease

كانت الأفات الذروية والتهابات النسج حول السنية المركبة في ما مضى إمراضية للأسنان لذلك فان المعالجة تكون بالقلع ولكن في الوقت الحاضر إن المحافظة على الأسنان يجب أن تؤخذ بالحسبان وكذلك وبشكل جيد الحد من امتداد الأفة .

إن موقع تشكيل و اتساع التغوذية الشعاعية ، بالإضافة للأعراض السريرية مثل الألم ، التالم باللمس تشكل خراج ، تزايد عمق الجيب الخ. قد لا يميز بشكل ثابت الآفة الليبية من الآفة حول السنية . ويمكن ان يحدث أحياناً آفات لبية و حول السنية في السن الواحد، وقد تكون آفات منفصلة تماماً كل واحدة عن الأخرى . ولا توجد اعتبارات علاجية غير عادية . وفي حالات أخرى لا توجد حدود واضحة بين الآفتين اللتين تظهران كآفة واحدة شعاعية ، وهذا النوع من الآفة المشتركة قد يتعدد بواسطة السبر على طول الجذر إلى المنطقة الذروية من السن .

ويمكن أن تؤدي المعالجة الليبية لوحدها أو المعالجة حول السنية لوحدها إلى اختفاء التظاهرات الالتهابية ، وقد يستطع مشاركة هذين النموذجين .

ويمكنا القول إن الآفات الليبية - حول السنية، والآفات حول السنية - الليبية ، آفات معقدة مركبة، وسببها لا يكون دائما واضحا فقد يكون من منشاً ليبي أو حول سنوي أو منشاً مشترك .

ومن المهم تحديد وتوضيح علامات الإصابات المختلفة بهدف تبسيط التشخيص باختيار المعالجة المناسبة.

إن الآفة المتطرورة في الذروة والمنتشرة نحو قمة النتوء السنخي عبارة عن آفة حول ذروية ناتجة عن تخرب ليبي ، وعندما تمتد الآفة من الميزاب اللثوي باتجاه اللثة فإنها تكون آفة حول سنوية.

ويكون إندار المعالجة الليبية الأفضل لأن أخطار النكس وعودة المرض من جديد تكون غير موجودة في حال أن المعالجة حول السنوية تستوجب متابعة نظامية منعاً لحدوث النكس . إن معالجة الآفات الليبية و حول السنوية المشتركة لا تختلف عن المعالجة المعطاة عندما تحدث الآفات بشكل منفصل . وبالإمكان توقع شفاء جزء الآفة الناجم عن تلوث الفناة الجذرية عادة بعد معالجة لبية مناسبة وقد يشفى جزء الآفة الناتج عن الوليحة الجرثومية ، أيضاً بعد معالجة لثوية . وعلى الرغم من أنه يمكن توقع تجديد قليل للجهاز الداعم أو عدم تجديد ، فإن هذا يوحي بأن إندار تجديد الجهاز يمكن أن يكون الأكثر إيجابية من جزء الآفة المسبب عن الإنたن الليبي .

ومن المهم أن ندرك أنه ليس بالإمكان سريريا تعين إلى أي مدى يمكن أن تؤثر إحدى هاتين الآفتين (لبيه أو حول سنوية) على الأنسجة حول السنية .

لذلك يجب أن تتركز الخطة العلاجية ، أولاً على الالتهاب الليبي و إجراء تنظيف وتطهير لقناته الجذرية . وتتضمن خطة المعالجة فترة ملاحظة يتحدد وفقها مدى شفاء النسج حول السنوية الناجمة عن المعالجة الليبية . وعادة يمكن توقع تناقص عمق الجيوب خلال أسبوعين بينما يتطلب التجدد العظمي عدة أشهر قبل اكتشافه شعاعيا .

وهكذا يجب أن توجل معالجة حول السنية المتضمنة تقليحا عميقا مع أو دون جراحة لثوية حتى يكون بالإمكان تقييم نتيجة المعالجة اللبية بدقة ويجب الإدراك بأن المرض حول السنى قد يكون مسؤولا عن فقدان الكامل للجهاز الداعم حول السنى ، بالإضافة إلى أنه قد يكون سببا في إنهيار اللب ، وفي مثل هذه الحالات ، فإن المعالجة اللبية لن تسهم في الشفاء حول السنى ، وسوف لن تحل هذه المشكلة عن طريق المعالجة حول السنية.

5-1 - معالجة الآفة اللبية البدئية:

عموما تتراجع الخراجات اللبية والآفة الذروية بالمعالجة التقليدية مع إمكانية اللجوء إلى الجراحة الذروية في بعض الحالات ، ولا تكون المعالجة حول السنية ضرورية في حال غياب أي إصابة ما حول السنية .

ويمكن في بعض الأحيان لخراج من منشأ لبي ، وعبر قناة ذروية أو جانبية ، أن يتصرف عبر الرباط حول السنى وينتشر في منطقة المفترق أو الميزاب اللثوي ، وتكون علامات وأعراض هذه العملية مشابهة للعلامات والأعراض الأولية لخراجات شق طريقها عبر مسار أفقي ، باستثناء وحيد هو عدم وجود ناسور .

ولهذا يصبح من الضروري فصل علامات وأعراض آفات اللب عن تلك الخاصة للخراجات ما حول السنية ، وتكون القصة مرضية للمريض ، والسبير ما حول السن ، والصور الشعاعية ، واختبارات اللب الموافقة لآفات اللب . وإن معالجة الأقنية الجذرية كفيلة بتراجع أي ناسور أو ثغرة تصريف محتمل .

5-2 - معالجة الآفات اللبية - حول السنية المستقلة :

إن المرضى المصابين بآفات لبية قد يبدون آفات التهابية ما حول السنية ، فالتهاب اللثة أو التهاب الأنسجة حول السنية المبكر مع الحساسية السنية والنزف عند التفريش أو

السبر تؤدي جميعها إلى إزعاج طفيف . إن الآفات اللبية بطبيعة الحال تكون مرافقة لعلامات وأعراض أكثر .

إن تقدم التهاب النسج حول السنية يكون بطيئاً ، باستثناء الآفات الحادة كالخرجات ما حول السنية أو التهاب اللثة التقرحي التموي ، ولهذا تكون المعالجة الصحيحة للأفة اللبية الأمر الأساسي الأول .

إن استئصال اللب وحشى الأقنية هو الأسلوب الأمثل في المعالجة ، ذلك أن استئصال اللب يؤدي عادة إلى إزالة الأعراض الحادة لدى المريض . وعلى الرغم من احتمال بقاء حساسية سنية متبقية على القرع أو بقاء حركة في السن لفترة من الزمن ، فإن معالجة التهاب اللثة أو التهاب الأنسجة حول السنية المبكر يمكن تأجيلها حتى تتراجع الأعراض الالتهابية للسن . إن إمكانية حدوث كلا الالتهابين (اللبي وحول السنى) للتأثير على السن هي إمكانية متنوعة ، فإذا كانت نزوة السن بواسطة آفة لبية قد تضليل أعراض التهاب النسج حول السنية . ولهذا فإن القدرة على تحديد استقلالية كلتا الآفاتين على أي سن أو منطقة أمر أساسي في ترتيب خطة المعالجة، علمًا إن معظم الآفات تكون مستقلة ولا تبدي اتصالاً فيما بينها .

نادرًا ما يظهر لدى المريض خراج من منشاً لبي وحول سني مشترك ، وبما أن الآفة الدزووية تميل لأن تكون الآفة الأكثر إيلاما فإن معالجة اللبية تكون البداية عادة قبل أو في الوقت ذاته الذي تتجز فيه عملية تصريف خراج ما حول سني .

مرة أخرى نقول أن القصة المرضية للمريض والسبر الجديد تسمح بتحديد إمتداد كل مشكلة واستقلالية الآفاتين عن بعضهما . إن معالجة اللبية تؤدي إلى تراجع الآفة اللبية ، وهي تمتلك تأثيراً بسيطاً على الجيب حول السنى (وربما لا تؤثر) وتكون المعالجة ما حول السنية المناسبة مطلوبة لنتائج ناجحة.

3-5- معالجة الآفات المركبة (اللبية - حول السنية) إن الآفة المركبة الحقيقة تترجم عن تطور وامتداد آفة لبية إلى داخل آفة ما حول سنية موجودة مسبقاً (جيبي)، وقد تظهر آفات كهذه الصفات كلتا الإصابتين (اللبية وما حول السنية) وهذا ما يعقد التشخيص وترتيب المعالجة.

وتكون القصة المرضية الكاملة والفحوص السريرية والشعاعية الدقيقة مطلوبة لتحديد وتقدير انتشار كل آفة وارتباطها بالمشاكل السنية للمرضى وللحصول على تسلسل معالجة تعطينا نتيجة مثالية .

إن الآفة حول الذروية المتطرفة تمتد عادة باتجاه تاجي لتتصل بجيبي حول سنى مزمن ، موجود مسبقاً ذو قاعدة عريضة ، وفي أحيان نادرة يمكن لآفة حول سنية متطرفة ، مجتمعة مع ثلم متتطور ، أن تمتد ذروياً لتتصل مع آفة لبية ذروية أو جانبية . وقد اقترح أيضاً أنه إذا تقدم التهاب النسج حول السنية ليشمل قناة جانبية أو ذروة السن فإن إنتانًا لبى ثانوياً سوف يتعرض ، وهذا ما يسمى بالتهاب اللب بالطريق الراجع (Retrgrade pulpitis) وهذا الأخير إن وجد نادر جداً.

إن الألم الناجم عن فقدان حيوية اللب هو الشكوى الأكثر شيوعاً لدى مريض مصاب بآفة مركبة (لبيه - حول سنية) ، وتكون الأعراض الملاحظة هي ذاتها الأكثر مشاهدة في أمراض اللب السنوي . وهنا يقدم اختبار اللب بالحرارة معلومات متناسبة مع حالة اللب، ويمكن للصور الشعاعية أن تؤكد وجود تبدلات ذروية وامتداد فقدان العظم، كما يؤكّد السبر الدقيق وجود وشكل الجيب حول السنى ويسمح بتحديد موضع الإتصال مع الآفة الذروية . إن الجزء حول السنى من الآفة يحتوى عادة على اللويحة الجرثومية والقلح وأوسطح جذري خشن ، ويكون هذا السطح الجذري الملوث والآفة العظمية المرافقة هما التعقيدان المهمان في معالجة الآفة المركبة .

مراحل معالجة الآفة الليبية- حول السنية المشتركة

(1) آفة لبية حول سنية مشتركة

(2) معالجة الأقنية الجذرية

(3) ضمادات ماءات الكالسيوم وترابع الآفة الليبية

(4) ترميم الرباط وحشوة الأقنية النهائية

وإن درجة مساهمة الآفة حول السنية في إحداث فقدان عظمي أمر مهم في التشخيص والمعالجة حيث يمكن التنبؤ بشكل جيد بمدى فعالية المعالجة الليبية التي أنجزت بشكل جيد فستؤدي إلى اختفاء التبدلات في المظهر الشعاعي وقيم السبر السريري .

إن المكون (حول السنبي) للأفة المركبة مشكلة أكثر صعوبة، فهي لا تتراجع طالما أن الآفة الليبية موجودة، وأحياناً لا يمكن للمعالجة الليبية الفعالة إزالة الجيب حول السنبي .

وحتى مع المعالجة حول السنية فإن الآفة حول السنية لا تتراجع غالباً إلى الحد ذاته، الذي تتراجع إليه الآفة الليبية ، وإن إمكانية إزالة المكون (حول السنبي) للأفة تتطلب في النهاية معالجة السن، فإذا فقدت غالبية الدعم العظمي بسبب التهاب نسج حول سنية بعض النظر عن مدى فعالية المعالجة الليبية فإن السن سوف يملأ إنذاراً ميؤوس منه .

وحالما يأخذ القرار الحفاظ على السن فإن المعالجة الليبية يجب أن تسبق محاولات إزالة الجيب السنبي وبعد المعالجة الليبية الناجحة يمكن التداخل على الجيب .

إن أهداف المعالجة حول السنية تختلف باختلاف امتداد الآفة حول السنية المتبقية وطبيعتها فإذا إزالة العوامل الإمبراضية ، والتبدلات في عمق وشكل الجيب ، وتسهيل المعالجة الترميمية قد تكون جميعها أهدافاً أساسية .

وهكذا فإن المعالجة حول السنية قد تتضمن التقليح وتسوية الجذر ربما إجراءات جراحية أخرى ، وإذا تطوقت الآفة الليبية جراحة ذروية فعندها يجب إنجاز كلتا الجراحتين الليبية وحول السنية في آن واحد .

6- إنذار الآفات المركبة الملبية - حول السننية

Prognosis of combined Lesions Periodontal-Periapical Lesions

يمكن التنبؤ بشفاء الآفة اللبية عند إنجاز معالجة جيدة ، وعلى كل يختلف إنذار الأسنان المصابة بآفات مركبة باختلاف درجة تأثير كل آفة على إحداث فقد في الارتباط .

فالآفات الناجمة عن أمراض اللب تميل للتراجع بعد المعالجة اللبية بينما يكون إصلاح (أو إعادة توليد) الارتباط المفقود سبب التهاب نسج حول السننية أمراً أقل احتمالاً ، ولذلك يكون الإنذار طويلاً الأمد لسن مصابة بآفة مركبة مرتبطة بامتداد وشكل فقد الارتباط.

وفي حال حدوث فقد ارتباط أفقي متقدم (Horizontal Attachment Loss)

فإن نتائج المعالجة اللبية المثلثي قد لا تكون كافية لإعادة السن كعنصر وظيفي في الإطباق . عندما تكون الآفة حول السننية المتقدمة ، عبارة عن آفة عظمية متعددة الجدران ، فإن نجاح المعالجة يعتمد تقريباً على إمكانية ملء أو تجديد ارتباط يمكنه ختم الآفة . عندئذ فإن قرار معالجة السن المصابة بآفة مركبة (لبية - حول سنية) يجب أن يؤخذ مع الأسس العلاجية السننية السابقة .

7- الاختلالات المحتملة للمعالجة اللبية.

Potential Complications to Endodontic Therapy

كما هو الحال في أية معالجة، يمكن للاختلالات أن تحدث أثناء المعالجة اللبية بعضها ذو طبيعة علاجية المنشأ كانثقاب قعر الحجرة اللبية أثناء التداخل على الأقنية بالأدوات أو التحضير لوتد جذري ، إذ يمكن لهذه الحوادث أن تؤدي إلى آفات ما حول سنية ، وعندها يجب البدء بالمعالجة فور حدوث الانثقاب ويعتمد شفاء الآفة الحاصلة في الأنسجة حول السننية على إمكانية عزل منطقة الجرح عن الإناثان الجرثومي بوساطة سد منطقة الانثقاب ، فإذا حدث الانثقاب في المنطقة العنقية للسن فإن شريحة جراحية قد

تؤمن لنا كشفاً جيداً لمنطقة الانقباب وختماً جيداً لها . وإن صعوبة سد انقباب جانبي للجذر تعطينا إنذاراً مشكوكاً به لسن كهذه . وهناك أيضاً مشاكل إضافية تتضمن امتصاص الجذر والكسر الشاقولي للجذر، فالامتصاص قد يكون بسبب داخلي أو خارجي، فاما الخارجي فقد يتلو الأذىات السنية من خلع وعادة ما يشاهد بعد عملية إعادة الزرع

تكون كسور الجذر الشاقولية موجهة بشكل أو باخر عبر ذروة السن ، وإن سبب انتشار كسور كهذه غير واضح ، ولكنها قد تنتج عن عملية ختم ذروي ، أو وضع وتد أو إلصاق الترميمات داخل التاجية، وفي بعض الحالات تظهر في آن واحد، وهذه الكسور تميل للحدوث بأسنان معالجة لبها أكثر من غير المعالجة ، وذلك يعتمد على القول بأن المعالجة الليبية تجعل الأسنان أكثر قصافة وأقل تحملًا لقوى المضغ . وإن كسوراً كهذه قد تحدث بعد سنوات من المعالجة الليبية وهي غير مرئية مباشرة بالأشعة مالم يحدث انفصال في قطع الكسر . واقتصر وجود شفافية شعاعية رقيقة شبه هلامية إثبات لوجود كسر جذري شاقولي، ويستدل على الكسور عادة من أعراض الألم أو الحساسية عند المضغ أو تطور آفة حول سنية موضعية، أو مجرى ناسور، لا يمكن تفسيرها لأسباب أخرى .

إن تطبيق صبغة اليود أو محلول كشف اللوحة مع الإضاءة غير المباشرة جميها تستعمل كوسائل تشخيصية وفي بعض الأحيان تستخدم الكشف الجراحي والرؤية المباشرة لتأكيد وجود الكسر وعادة ما يؤدي كسر الجذر الشاقولي إلى إنذار مبقوس منه لسن المصابة .

8- المضامين الترميمية للمعالجة الليبية

Restorative Implications of Endodontic Therapy

في نهاية المطاف ، تتطلب معظم الأسنان المعالجة لبها ترميمات معينة ، فعلى الرغم من أن نسبة النجاح الأولي للمعالجات تكون مرتفعة . فإن الثبات طويل الأمد والوظيفة المديدة للسن تعتمد وبدرجة كبيرة ، على قدرة إعادة ترميم السن .

إن الترميمات تزداد تعقيداً بزيادة فقدان تاج السن بسبب النخور أو الكسر ، وعلى حجم وتوضع مداخل حجرة اللب وهي عوامل إضافية تشمل نوع الترميم المستخدم والشكل وعدد الأقنية اللبية وشكل الجذر ، وال الحاجة إلى قلب ووتد . وعلى الرغم من إمكانية إجراء المعالجة اللبية الناجحة لأسنان مصابة بنخور شديدة والأسنان مصابة بكسر فإن أسنان كهذه قد تتطلب جراحة حول سنية مما يجعلها صعبة أو مستحيلة الترميم . إن المعالجة المعقدة الصارمة يجب أن تقتصر على الأسنان ذات الأهمية بالنسبة لخطة المعالجة الكاملة بعد الأخذ بعين الاعتبار طرائق المعالجة البديلة جميعها

الليزر والنسج حول السنّية

Laser and periodontology

1- الليزر في طب الأسنان LASER in Dentistry

Introduction

1-1 مقدمة

2-1 مكونات الليزر النموذجي Components of a typical laser

3-1 تفاعل الليزر مع النسج الحيوية

Laser interaction with biologic tissue

Laser classification

4-1 تصنیف الليزر

Laser Safety

5-1 أمان الليزر

6- الأطوال الموجية في طب الأسنان وتطبيقاتها

Wavelengths in dentistry and applications

1-6-1. تطبيقات الليزر في طب الأسنان:

Applications of laser in dentistry

1-1-6-1. المعالجة بالليزرات منخفضة الاستطاعة: (LLLТ)

1-1-6-2. المعالجة بالليزرات عالية الاستطاعة: (HLLТ)

2- المعالجة حول السنّية بالليزر

2-1-1- المعالجة حول السنّية غير الجراحية

Non-surgical Periodontal Therapy

Laser Curettage

1-1-2 التجريف بالليزر

Pocket Sterilization

2- تعقيم الجيوب

Removal of Calculus

3-1-2 إزالة القلح

2-2- المعالجة حول السنّية الجراحية

Laser Gingival Surgery

2-2-1- الجراحة اللثوية بالليزر

2-2-2- استخدام الليزر في زرع الأسنان

Surgical Laser Use in Implantology



الليزر والنسج حول السنية

١-١-١ - مقدمة: **Introduction** يُعد استخدام الضوء في العلاج تاريخياً، فقد كان الإغريق والرومان يعتقدون أنَّ ضوء الشمس يسهم في شفاء الكثير من الأمراض لكنهم لم يهتموا بآلية تأثيره، وقد سُمِّي العلاج بأشعة الشمس **Heliotherapy**، وتتجه الآن جهود الباحثين لما يُدعى المعالجة الضوئية **. Phototherapy**

إنَّ الضوء نوع من الطاقة، تتشكل وحدته الأساسية من جزيئات تُسمى الفوتونات **Photons**، وهذه الفوتونات تنتقل عبر موجات تتميز أنَّ سرعتها **Velocity** هي سرعة الضوء، وسعتها **Amplitude** هي القياس العمودي لارتفاع الموجة من محور الصفر حتى الذرة، وتعبر السعة عن طاقة الموجة وتقاس بالميلاي جول، وطول هذه الموجة **Wavelength** هي المسافة الأفقية بين نقطتين مُعتبرتين على الموجة، وتقاس طول الموجة بالنانومتر.

إنَّ كلمة ليزر **Laser** تعني، تضخيم الضوء بواسطة الإصدار المحتوى للإشعاع يحدث **Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation** إصدار الليزر عندما تحرَّض ذرة مُثاره لتصير فوتوناً قبل أن يصدر هذا الفوتون تلقائياً، ويتم الإصدار التلقائي **Spontaneous emission** عندما تمتص الذرة كمية من الطاقة فتصبح بوضع مُثار، وعند هبوط هذه الذرة من الوضع المُثار إلى سويتها الطاقية الأساسية تتحرَّر الطاقة الفائضة على شكل فوتون، أما الإصدار المحتوى **Stimulated emission** فيحدث عندما تحرَّض الذرة المُثاره بفعل فوتون لتحرَّر الطاقة المختزنة على شكل فوتون ثانٍ له طاقة الفوتون الأول واتجاهه، ويحرَّض هذين الفوتونين (المحرَّض والمتحرَّر) ذرتين مُثارتين آخريتين وهكذا دواليك، ليحدث تفاعل فوتوني سلسلٍ يُنتج ضوءاً كثيفاً هو شعاع الليزر.

ويتميز ضوء الليزر عن الضوء العادي بأحادية اللون Monochromacy فهو ذو طول موجي واحد، ويتميز بالترابط Coherence فأمواجه متزامنة، كما ويتميز بأحادية الاتجاه Unidirectionality فأشعة الليزر مُسَدَّدة باتجاه واحد

إن ضوء الليزر ضوء صناعي لا يوجد له مثيل في الطبيعة، وقد طور من مبادئ ألبرت أينشتاين عام 1916، وفي عام 1960 تم اختراع أول ليزر من قبل تيودور مايمان وكان ليزر الياقوت Ruby، ليتالى بعدها تطوير أنواع عديدة من الليزر استُخدمت في مجالات عديدة في الطب وطب الأسنان.

2- مكونات الليزر النموذجي:

يتكون جهاز الليzer النموذجي من:

1- الوسط الفعال:

هو مادة طبيعية أو صناعية، عندما تُحرَّض تُصدِّر ضوء الليزر. ويوضع الوسط الفعال ضمن حجرة الليزر ويكون على شكل أنبوب مصقول من الداخل موضوع بين مرآتين متاظرتي المحاور ومحاط بآلية الضغط.

تصنَّف الليزرات حسب طبيعة مادة الوسط الفعال إلى: ليزرات حالة صلبة Solid state مثل الياقوت والنيوديميوم، وسائلة Liquid مثل ليزر الصبغة Dye، وغازية Gas مثل ثاني أوكسيد الكربون CO₂ والأرغون Ar، وليزرات أشباه الموصلات Diode Semiconductor مثل ليزرات

2- آلية الضغط: Pumping mechanism وهي المصدر الذي يضخ الطاقة الأولية لتنشيط الوسط الفعال وتوليد ضوء الليزر، ويكون عادة مصدراً ضوئياً أو كهربائياً أو قد يكون ليزر Diode، وتؤثِّر طريقة توليد الطاقة بشكل أساسي على نمط توليد الليزر، فالالتغذية الكهربائية المستمرة مثلاً سوف تحدث إصداراً مستمراً للضوء الليزري.

3- الرئانة الضوئية: Optical resonator

تتكون الرئانة الضوئية من مرايتين متقابلتين ومتوازيتين موضوعتين بكل نهاية من أنبوب الوسط الفعال، تكون المرأة البعيدة عاكسة تماماً، أما المرأة القريبة من المركز فقد ذرئت. يتكون الليزر من تذبذب الحزمة الضوئية ذهاباً وإياباً داخل الرئانة، وعند كافية طاقة محددة ينطلق شعاع الليزر إلى النسيج الهدف Target tissue.

4- نظام النقل: Delivery system

ينتقل شعاع الليزر إلى الوسط الخارجي عبر نظام ناقل يعتمد على طول الموجة المترولد، فيمكن أن يكون النظام الناقل لياماً بصرياً من الكوارتز Quartz fiber-optic أو دليلاً موجياً مجوفاً مربناً Articulated hollow waveguide أو ذرعاً متفصلاً Flexible hollow waveguide أو يكون قبضة Hand-piece arm تحوي داخلها وحدة الليزر.

5- نظام التبريد: Cooling System

يرافق تطبيق ضوء الليزر توليداً للحرارة، يزداد كلما زادت طاقة الليزر الخارجة، لذلك ففي أجهزة الليزر المستخدمة لقطع الأنسجة الصلبة يكون نظام التبريد أضخم مكونات الجهاز ويعتمد على الماء أو الهواء.

6- لوحة التحكم: Control Panel

تمكن لوحة التحكم الممارس من تغيير الطاقة الصادرة مع الزمن وتغيير التردد Frequency، ويمكن في بعض الحالات تغيير الطول الموجي كالليزرات متعددة الاستخدام أو تسجيل الطاقة الليزرية المتحركة أثناء التطبيق السريري.

3-1- تفاعل الليزر مع النسيج الحيوية: interaction with biologic tissue

Laser يرتبط تفاعل الليزر مع النسيج الحيوية بطول الموجة الخاص بهذا الليزر، وإن لكل ليزر يستخدم في طب الأسنان معامل امتصاص Absorption coefficient خاص بكل نسيج من النسيج السنية المختلفة، وبناءً عليه فطاقة الليزر عندما تسلط على النسيج السنية فإن لها إحدى الحالات الأربع:

1- الانعكاس Reflection

2- الاخترار Transmission

3- الانتشار Scattering

4- الامتصاص Absorption

ويعتمد الانعكاس والاخترار على نوع النسيج المستهدف، فالليزر المنعكس أو المخترق ليس له أي تأثير على النسيج، بينما يتعلّق انتشار شعاع الليزر بطول موجته ونوع النسيج المستهدف، فكلما اخترقت طاقة الليزر عميقاً انتشرت وتوزّعت بشكل أكبر في هذا النسيج. إنّ الأثر المرغوب للّيizer هو: الامتصاص، ويعتمد على طول موجة الليزر، ومكونات النسيج المستهدف، ومحتواه من الماء والأصبغة ، وإنّ طول موجة الضوء هو العامل الرئيس الذي يحدّ درجة امتصاص هذا الضوء من قبل النسيج المستهدف (النسج الفمويَّة)

4-1- تصنيف الليزر:

صنفت أجهزة الليزر من قبل المصمّعين وفقاً لخطورتها لتمكين الممارس من اختيار تدابير الأمان المناسبة لكل صنف، و تستند هذه التصنيفات على افتراض أسوأ الظروف الممكنة مثل المسافة الدنيا عن الليزر، زيادة زمن التعرض لشعاع الليزر، استخدام عدسات كبيرة، عدم كفاءة الطبيب، وعدم ارتداء نظارات واقية، وتوضع على كل جهاز ليزر لصاقة تُشير إلى صنف هذا الجهاز، وتحذر الممارس من الخطر المحتمل، وقد حددت أصناف الليزر المختلفة بسبعة أصناف تتدرج في خطورتها تصاعدياً وهي: الصنف 1، 1M، 2، 2M، 3B، 3R و 4 الذي يتطلّب الحد الأعلى من إجراءات الأمان، وذلك حسب المعايير الأوروبيَّة EN 60825-1.

5-1- أمان الليزر: Laser Safety تهدف إجراءات الأمان للتمكن من تطبيق الليزر دون إحداث أية أذىٰ سواء للممارسين أو للمساعدين أو للمرضى، وتصنّف الأخطار التي ترافق تطبيق الليزر في طب الأسنان إلى:

1- أخطار ناتجة عن حزمة شعاع الليزر: تحدث بسبب تعرض نسج غير مستهدفة بالليزر لحزمة الشعاع، وتنقسم إلى أخطار عينية وجذريَّة.

- **الأخطار العينية Optical risks**: تحدث الأذية العينية المحتملة إما بالعرض المباشر للإشعاع أو عبر انعكاسه بالسطح العاكسة، وتدرج هذه الأذية من أذى سطحي بسيط إلى ضرر بصري شديد، وتشمل معظم الأذى العيني إلى خطأ الممارس.

- **الأخطار الجلدية Skin risks**: يمكن أن تحدث أذى تهتك أنسجة الجلد أو تسبب حروقاً فيها، وذلك بسبب التفاعل بين الليزر والنسيج التي تمتص طول الموجي في الجلد.

2- **أخطار غير ناتجة عن حزمة شعاع الليزر**: تكون هذه الأخطار عبارة عن أذى جسمية محتملة ناتجة عن الأجزاء المتحركة من جهاز الليزر وملحقاته، أو حدوث صدمة كهربائية أو حريق أثناء التشغيل بسبب وجود غازات التخدير أو مواد كيميائية قابلة للاشتعال مثل المطهرات الكحولية في مكان العمل. بالإضافة لذلك تشكل منتجات كشط الأنسجة بالليزر ما يسمى سحابة الليزر Laser plume، والتي تشكل خطراً كبيراً يمكن أن يؤثر على الممارس والمساعدين والمريض.

1-6- **الأطوال الموجية في طب الأسنان**: Wavelengths in dentistry

تتراوح الأطوال الموجية للليزرات المستخدمة حالياً في طب الأسنان ما بين: 450 و 600 نانومتر، وفي مجال الطيف المرئي Visible spectrum الذي يتراوح بين 400 و 700 نانومتر، تصدر عدة أنواع من الليزر أهمها:

- ليزر Ar: الأرغون بطول موجي أزرق يبلغ 488 نانومتر، بوسط فعال غازي.

- ليزر He-Ne: هيليوم نيون بطول موجي أحمر يبلغ 635 نانومتر، بوسط فعال غازي. أما الليزرات الأخرى فتصدر في الطيف غير المرئي Invisible من المجال تحت الأحمر Infrared القريب والمتوسط والبعيد، وهي على الترتيب تصاعديةاً حسب طول الموجة:

* **ليزرات الديود Diode Lasers**: ذات وسط فعال نصف ناقل، وهي ثلاثة أنواع:

- ليزر GaAlAs: بطول موجي بين 780-890 نانومتر.

- ليزر GaAs: بطول موجي 904 نانومتر، ليزر InGaAs: بطول موجي 980 نانومتر.

* لیزر Nd:YAG: و هو لیزر صلب بطول موجی 1064 نانومتر.

***ليزرات الإربيوم** Erbium lasers وهي ثلاثة أنواع:

- اند Er,Cr:YSGG : وهو لزز حالة صلبة بطول موجي 2780 نانومتر.

- از: Er:YSGG نام دارد و در این حالت موجی طول 2790 نانومتر است.

- ليزر Er:YAG: إيربيوم معالج مع يوتريوم المنيوم غارنييت، وهو ليزر حالة صلبة بطول موجي 2940 نانومتر.

* لیزر CO_2 : ثانی، اکسید الکریون، و هو لیزر غازی بطول موجی 10600 نانومتر.

٦-١. تطبيقات الليزر في طب الأسنان: Applications of laser in dentistry

بدأ الباحثون منذ أن طُور الليزر الياقوت عام 1960 بالسعى لاستخدامه في مجالات طب الأسنان، وبعدها اتجه الباحثون لتطبيق أنواع أخرى من الليزر في الممارسة السريرية، والتي تقسم إلى الليزرات منخفضة الاستطاعة (LLLT) وليزرات عالية الاستطاعة (HLLT) مثل ليزرات: Ar، He-Ne و GaAlAs، ولليزرات عالية الاستطاعة (HLLT) مثل ليزرات: CO₂، Nd:YAG، Er و CO₂. أو الليزرات الجراحية مثل ليزرات: level lasers therapy

٦-١-١-١. المعالجة بالليزر منخفضة الاستطاعة: (LLLT)

تعتمد المعالجة بالليزر منخفضة الاستطاعة على استخدام ضوء الليزر بمستويات طافية أقل من تلك التي تحدث تغيرات نسيجية مباشرة كتبخّر الماء أو تغيير طبيعة البروتينات أو كشط الأنسجة. وسمى هذه المعالجة أيضاً في الأدبيات الطبية بالمعالجة بالليزر الللن Soft laser therapy أو المعالجة بالتحريض الحيوي Biostimulation.

- التحريض الحيوي: هو مجموعة من التأثيرات الحيوية للليزر على البنى الخلوية، والتي تحدث عند تطبيق الليزر منخفض الاستطاعة على النسج من أجل تحريض وتحسين الشفاء وإنقاص الألم.

* أثبتت الدراسات العديدة أنَّ الليزر منخفض الاستطاعة يُحدث التأثيرات التحريضية التالية على:

- الخلايا صانعات الليف Fibroblast: بزيادة تكاثرها ونضجها وحركتها، ويزيد من تركيب الكولاجين.

- بالعات الكبير Macrophage: بزيادة قدرتها على البلعمة، وزيادة إفراز عامل نمو مصوّرات الليف.

- الخلايا المفاوية: حيث تنشط وتتكاثر بشكل أكبر.

- الخلايا البشرية: حيث تصبح أكثر حركة وقدرة على الهجرة لطرف الجرح لتسرع إغلاقه.

- الخلايا البدينة: بنزع تحبيتها.

- بطانة الأوعية: بزيادة سرعة تشكّل النسيج الحبيبي، وارتفاع في العضلات الملساء لبطانة الأوعية ما يُحدث التوسيع الوعائي.

- النسج العصبية: نقصان تركيب الوسائل الالتهابية، وحدوث نمو ونضج وتوالد المحاور العصبية بشكل أسرع.

يُضاف للتأثيرات الحيوية السابقة ما أثبتته دراسات عديدة بأنَّ المعالجة بالليزر منخفض الاستطاعة تلعب دوراً في تسكين الألم بآليات مختلفة. لذلك وبالاستناد لخواص الليزرات منخفضة الاستطاعة في التحريض الحيوي وتسكين الألم، فإنَّها تُستخدم في الطب كمعالجة مضادة للالتهاب Anti-Inflammatory ومسكِنة Analgesic ومرممة للنسج Tissue repair، وذلك لمعالجة الحالات: العضلية العظمية، العصبية العضلية، العصبية، المفصلية، تسريع شفاء الجروح، الرضوض وتسكين الآلام.

- **التطبيق السريري للليزرات منخفضة الاستطاعة:** استخدمت الدراسات السريرية الأولى ليزر هيليوم نيون الغازي بطول موجة 633 نانومتر، والآن تجرى معظم المعالجات السريرية بليزرات الديود ذات الأساس من الغاليمون والزرنيخ مثل InGaAsP (630 - 700 نانومتر)، GaAlAs (780 - 890 نانومتر)، GaAs (904 نانومتر).

تكون أجهزة الليزر منخفضة الاستطاعة ذات قدرة منخفضة تتراوح بين 1 إلى 3500 ميلي واط وتمتاز بتأثيرها في التحرير الحيوي Biostimulation، وهي عموماً أصغر حجماً من الليزرات الجراحية (غالباً أجهزة محمولة Portable) ونسبةً سهلة الاستخدام وليس غالبة الثمن.

تكون وحدة الليزر في هذه الليزرات ضمن الجهاز، تُشحن بالبطارية أو من خلال اتصالها مع الجهاز الأساسي، وهذه الليزرات ليست بحاجة لنظام تبريد.

أثبتت العديد من الدراسات فعالية الليزرات منخفضة الاستطاعة في بعض المجالات السريرية في طب الأسنان والمتعلقة بالتحريض الحيوي، مثل: معالجة اضطرابات المفصل الفكي الصدغي، فرط الحساسية العاجبية، تحسين شفاء السنخ بعد القلع (الماء العظمي وشفاء النسج الرخوة) وشفاء موقع الرض، الإنتانات الفيروسيه مثل الحلا الشفوي والحلأ البسيط، المعالجة العصبية لآلام العصب مثل التوائم والخدّر الناتج عن آذيات النسج العصبية وتعزيز شفاء الجروح (الثة، نسج مخاطية...)، التقرحات القلاعية، المعالجة بعد جراحة الأورام لالتهاب المخاطية والنسيج الضام ولتعزيز الشفاء بعد إجراء الجراحة وفي تسكين الآلام المختلفة.

وُستخدم الليزرات منخفضة الاستطاعة في تطبيقات لا تتعلق بالتحريض الحيوي منها:

- تصليب الراتنج المرئي
- كشف النخور

Caries detection

Composite resin curing

- التطهير المنشط بالضوء

- المسح الليزري

Laser scanning

Photo-activated disinfection (PAD)

1-6-1-2. المعالجة بالليزرات عالية الاستطاعة: (HLLT)

شمسى الليزرات القاسية Hard lasers ومتناز بقدرها المرتفعة (ترواح بين 0,5 إلى 10 واط) وثمنها المرتفع . تُستخدم في: 1- القطع، 2- التخثير، 3- التبخير، 4- الكشط، 5- الحفر، 6- الصهر .

2- المعالجة حول السنّية بالليزر:

تصنف الليزرات المستخدمة في المعالجة حول السنّية إلى أربع فئات:

1- ليزرات الإيربيوم: (Er,Cr:YSGG at 2,780 nm and Er:YAG at 2,940 nm)

شمسى ليزرات الإيربيوم بليزرات النسج الصلبة Hard tissue lasers نظراً لقدرتها على قطع الأنسجة السنّية الصلبة والجراحات العظمية، كما يمكن أن تُستخدم للجراحة الثؤية، وإزالة القلح، ولتضيير النسج حول السنّية، و تُمتص الأطوال الموجية للليزرات الإيربيوم من على سطح النسج المحتوية على الماء مخترقاً لعمق 5 ميكرومتر فقط. ويُستخدم لإزالة القلح، وتضيير الجيوب والجراحات حول السنّية.

يزيل ليزر Er,Cr:YSGG النسج الرخوة بآلية إزالة النسج الصلبة نفسها، حيث تتحول طاقة الليزر إلى حرارة موضعية شديدة، تحدث انفجاراً كبيراً في محتوى النسج الهدف من الماء، ونتيجةً لهذا الانفجار المجهري Micro explosion تحدث إزالة طبقات رقيقة من النسج بطريقة الكشط Shaving السطحي، وهذه الطريقة تختلف سريريًّا عن طريقة ليزرات النسج الرخوة، ذات الاختراق العميق مثل Nd:YAG.

2- ليزر ثاني أكسيد الكربون: وهو من الليزرات الغازية، طول موجته 10600 نانومتر، ويستخدم في جراحة النسج الرخوة بشكل واسع، حيث يتفاعل بسهولة أيضاً مع جزيئات الماء الموجودة في النسج اللثوية المستهدفة، كما يحدث تبخراً للماء ضمن خلايا الجراثيم. ويخترق شعاع ليزر ثاني أوكسيد الكربون لعمق 0.5 mm في النسج المستهدفة

3- ليزر Nd:YAG : هو ليزر نبضي بطول موجة 1064 نانومتر، يُستخدم بشكل أساسي لجراحة النسج الرخوة، عن طريق التأثير الحراري الضوئي Photothermal على هذه النسج. فعند تطبيق ليزر Nd:YAG يمتَّص النسج الرخو طاقة الليزر، لترتفع حرارة هذا النسيج، وعند وصول هذه الطاقة لدرجة معينة يتَّحد الماء من محتويات هذا النسيج، ما يُحدث الشق الجراحي والتخثير، وتكون فعالية ليزر Nd:YAG أكبر عند وجود صباغ غامق اللون في النسيج الهدف، وذلك بسبب الامتصاص الجيد للأصبغة الغامقة، مثل الميلانين، والهيموغلوبين أو أي صباغ غامق آخر لطول موجة هذا الليزر، وهذا سبب حصول الإرقاء أثناء استخدام هذا الليزر في الجراحة. إنَّ الميزة الرئيسة للليزر Nd:YAG في جراحات النسج الرخوة أنه يقطع النسج ويختيرها مباشرةً، وهذا يسهل العمل بساحة واضحة، وينقص زمن الجراحة، مع عدم الحاجة غالباً لخياطة، ويكون التورم والنسبة بالحد الأدنى، وفي معظم الحالات لا يحدث ألم بعد الجراحة، أو يحدث ألم بسيط.

4- ليزرات الديود:

تستطُّب ليزرات الديود لجراحات النسج الرخوة المحدودة، ولها تأثير قاتل للجراثيم Bactericidal Effect، لذلك يفيد استخدامها كمعالجة داعمة للتقلح وتسوية الجذر، وتتميَّز بالإرقاء والتخثير الممتاز، عند إجراء الشفوف الجراحية بها.

2-1-1 المعالجة حول السننة غير الجراحية

إن التطبيقات السريرية للليزر في معالجة أمراض النسج حول السنّية، بدأت تتسع منذ بدايات تسعينات القرن الماضي، وقد سُجلت ثلاثة فوائد لاستخدام الليزرات الجراحية، في المعالجات حول السنّية، غير الجراحية هي:

1- تجريف الجيوب بالليزر

2- تعقيم الجيوب

3- إزالة التوضّعات الفلحيّة وإزالة سمّيّة الجذور

أيًّا ما كانت فوائد استخدام الليزر، فإن الممارس هو من يشخّص وجود المرض حول السنّي، ويطبّق المعالجة الميكانيكيّة، ويعدّل العوامل المؤهّبة، ويراقب تطّور الحالة، ولذا فإن استخدام الليزرات يجب أن يكون داعمًا لبروتوكول العلاجي المطبّق.

2-1 تجريف الجيوب بالليزر:

إن تطوير ألياف الكوارتز الناقلة لشعاع ليزر Nd:YAG وبقطار تتراوح بين 200-320 ميكرون، جعلت الدخول للجيب حول السنّي أكثر سهولة. كذلك صُنّع للأطوال الموجية الأكبر (ليزرات Er وCO₂) رؤوس ناقلة دقيقة من الياقوت، وهي أعرض قليلاً، صُمّمت لهذا الغرض.

وبعد إزالة التوضّعات القاسية والرخوة بالتقليح، وتسوية الجذور ، يتم إعادة قياس عمق الجيب، ثم يدخل رأس الليزر بعمق أقل بـ 1-2 ملم من عمق الجيب، ويكون مستنداً لجدار الجيب الرخو، ويطبّق بضغط خفيف وحركة سحب من ذرة الجيب باتجاه القسم التاجي ماسحاً لكامل الجيب.

2-2 تعقيم الجيوب:

أثبتت العديد من الدراسات فعالية طاقة الليزر على السلالات الجرثوميّة المختلفة المساهمة في الأمراض حول السنّية المزمنة، فالأطوال الموجية القصيرة Nd:YAG

و Diode تتفاعل مع السلالات الجرثومية المصبّغة، بينما تمتص طاقة الأطوال الموجية الأطول Er و CO₂ من قبل الماء الخلوي، مؤدية لتفجير البنى الخلوية.

إن استخدام الليزر كمعالجة داعمة للمعالجة التقليدية للنسج حول السنّية في الدراسات على الإنسان وفي الزجاج، يدعم القول بفائدة الليزر في خفض الحمل الجرثومي ضمن الجيوب حول السنّية.

2-1-3 إزالة القلح بالليزر:

إن الارتباط الوثيق بين توضّعات القلح والنسج السنّية و حول السنّية يحمل خطورة التأثيرات الجانبية، ومن أجل الوصول لهذه التوضّعات القلحيّة تم تصنيع رؤوس خاصة لاستخدامها مع ليزرات الإيربيديوم.

وتتم إزالة الكتل القلحيّة من على سطوح الأسنان بوساطة ليزرات الإيربيديوم (Er) فقط، حيث إن هذه التوضّعات (فوق وتحت اللثويّة) ضعيفة التكثّس، ذات المحتوى العالي من الماء، وثزال عبر التفاعل الضوئي الميكانيكي بليزرات الإيربيديوم، وذلك عبر امتصاص الماء الموجود في القلح لشعاع هذه الليزرات، ما يؤدي لتبخّره، وتكسّره، وتطايره، بالرّazad المائي لهذا الليزر. وكل الليزرات سابقة الذكر ممكّن أن تطهّر وتزيل سمّيّة الأسنان والنسج الرخوة، وبعكس بعض الأدوية العامة أو الموضعية، فهذه الليزرات يمكن أن تُستخدم بأمان عند الأطفال والنساء الحوامل.

2-2 المعالجة حول السنّية الجراحية Surgical Periodontal Therapy

* تقدّم الجراحة بالليزر العديد من المزايا، مقارنة بالأدوات الجراحية المعدنية بما في ذلك:

- 1- إجراء جراحة (بساحة عمل جافة) دون نزف.
- 2- انخفاض الجراشيم في موقع الجراحة.
- 3- إنفاس الرّض الميكانيكي.

4 - التورم والتذهب يكون بالحد الأدنى ما بعد الجراحة .

5 - الألم بعد العملية الجراحية يكون بهذه الأدنى .

وعند استخدام الليزر في العمليات الجراحية، فإن السطح المعالج بالليزر يُشفى كجروح مفتوحة Open Wound دون الحاجة للخياطة أو الصمامات الجراحي.

* تفاعل الليزر مع اللثة المتقزنة والمخاطية الفموية :

إن آلية التفاعل الأساسي بين الليزر وهذه النسج هي ضوئية-حرارية Photothermal، حيث يتم امتصاص طاقة الليزر من المكونات المولعة بها في النسيج المستهدف وبذلك تحول طاقة الليزر إلى حرارة تؤدي لتغيرات في النسيج.

في الأطوال الموجية القصيرة (Diode, Nd:YAG) هناك خطر الاختراق العميق لطاقة الليزر، أما مع الأطوال الموجية الأكبر (Er,Cr:YSGG, Er:YAG وCO₂) يُعد اختراق النسج أقل نسبياً لكن هناك احتمال تراكم لمنتجات كشط الأنسجة الكربونية !!! تُعد قدرة الليزر Laser power ما بين (1.5-3.0 Watts) مع فوائل في التطبيق كافية لمعظم إن لم يكن كل عمليات الجراحة اللثوية.

أشارت الدراسات إلى إمكانية استخدام الليزر بنجاح في جراحة الأنسجة الرخوة كما يلي :

Gingivoplasty - تصفيف اللثة.

Gingivectomy - قطع اللثة.

Trown lengthening - تطويل الناج.

Gingival Recontouring - تشكيل محيط اللثة.

Frenectomy - قطع اللجام.

Coagulation of graft - تخثير الموقع المانح للطعم.

donor site

Biopsy - الخزعة.

Ovate Pontics sites - موقع الدمى البيضوية.

Drainages - تغيير الخراج.

Vestibuloplasty - تصفيف الميزاب.

Uncovering implants	- كشف الزرعات.	- التجريف المفتوح للجيوب اللثوية.
---------------------	----------------	-----------------------------------

قطع الألجمة: Frenectomies

يمكن بالليزر قطع الألجمة الدهليزية واللسانية ، وبما أنّ الليزر يختم النهايات العصبية والأوعية الدموية، فإنّ الانزعاج الحاصل بعد الجراحة والتزف غالباً غير موجود، ولا حاجة للخياطة بعد قطع اللجام بطبيعة الحال. وقارنت دراسة ليزر Nd:YAG مع الجراحة التقليدية بالشرط فوجدت أنّ الجراحة بالليزر أجريت بوقت أقصر، وألم أقل، وتاثيرات جانبية أقل تتلو العمل الجراحي.

إزالة تصبغات اللثة بالليزر : Gingival Depigmentation

يمكن لطاقة الليزر إزالة التصبغات القاتمية، لأنّ الميلانين عنصر الصباغ الأساسي في اللثة يمتص بسهولة ليزرات Diode و Nd:YAG. ويمكن بالآلية نفسها إزالة التصبغات المكتسبة.

2- استخدام الليزرات الجراحية في الزرع Implantology

يمكن استخدام الليزرات الجراحية بنواحي مختلفة في مجال زرع الأسنان مثل:

- حفر مهد الزرعة.
- كشف الزرعة للمرحلة الثانية.
- تدبير اللثة جراحيًا حول الزرعات.
- معالجة التهاب النسج حول الزرعة .Peri-implantitis

- 1- Carranza FA, Newman MG. :Clinical Periodontology. 11 th Ed, Saunders Company, Chicago, 2011
- 2- Fundamentals of Esthetic Implant Dentistry, Abd El Salam El Askary, Blackwell Munksgaard, 2007.
- 3- Reddy SH . Essentials of clinical periodontology and periodontics. Second edition, FAYPEE, New Delhi, 2008 .
- 4- Lindhe J.Karring T. & Lang N.P. Clinical Periodontology and Implant Dentistry, 6 th.ed. Wiely-Blackwell, 2015.

المراجع العربية:

- 1- أ.د: العوا - أ.د: درويش - أ.د خطاب - أ.د ابراهيم - أ.د الأشقر - أ.د صايحة - أ.م.د ديبوب - م.د الشويفي - الكتاب المرجعي في علم النسج حول السنية - (ج1- ج2) منشورات جامعة دمشق (2007-2008).

اللجنة العلمية:

الأستاذ الدكتور محمد سالم ركاب

الأستاذ الدكتور عصام خوري

الأستاذ الدكتور عمار مسلح

المدقق اللغوي:

الأستاذ الدكتور ذياب راشد

حقوق الطبع والترجمة والنشر محفوظة لمديرية الكتب والمطبوعات الجامعية





جامعة دمشق
University of Damascus