



جامعة دمشق
كلية طب الأسنان
السنة الثانية



مداواة الأسنان الترميمية 1



Operative Dentistry 1

د. حسام ملي



3

3

170



60



تحضيرات الصنف الأول والثاني لترميم الأملغم

سنتناول في هذه المحاضرة كل من ترميمات الصنف الأول Class I وترميمات الصنف الثاني Class II الخاصة بالأملغم.

فهرس أفكار المحاضرة:

الصفحة	الفكرة
2	استطببات الأملغم
3	حفر الصنف الأول
14	ترميمات الصنف الأول الواسعة
16	ترميمات الصنف الأول OL
25	حفر الصنف الثاني
41	نماذج تحضير السطح الملاصق الواحد
50	الترميمات التي تشمل سطحين ملاصقين
55	طب الأسنان الرباعي

استطببات ترميمات الأملغم:



- ✂ أن يكون حجم الحفر من المتوسط إلى الكبير نسبياً.
- ✂ ألا يكون للترميم أهمية من الناحية التجميلية.
- ✂ الترميمات التي تتحمل جهود إطباقية عالية.
- ✂ الترميمات التي تواجه صعوبة في عملية عزلها بشكل جيد.
- ✂ الترميمات التي تمتد على سطح الجذور.
- ✂ ترميم الدعامات وذلك لأنها ستغطي بالقطعة الصناعية ولا تهتم ناحيتها الجمالية.
- ✂ الترميمات المرحلية (المؤقتة) بين الخطوات الأساسية في المعالجة.

من المهم جداً منع وصول اللعاب أو الدم أو السائل اللثوي إلى منطقة العمل والتحضير من أجل المحافظة على نجاح الترميم لأن المواد المرصعة تتأثر بشكل سلبي عند تعرضها للرطوبة. عند تعرض الكومبوزيت للرطوبة فذلك يؤدي إلى توقف ارتباط طبقات الكومبوزيت الملوثة مع غيرها مما يؤدي إلى فشل الترميم مباشرة. عند تعرض الأملغم للرطوبة فإنه يكون متساقطاً أكثر مع نتائج التعرض فقد لا يفشل الترميم تماماً إنما قد يتعرض إلى تمدد متأخر أو قد يسبب حساسية وألم للسن ولكن لن يسقط أو يزال.

مضادات الاستطباب لترميم الأملغم:



- ✂ الترميمات المتوسطة إلى الصغيرة في الامتداد.
- ✂ الترميمات التي نهتم بناحياتها الجمالية (كالأسنان الأمامية).
- ✂ ترميمات الصف السادس Class VI.

فوائد ومساوئ الأملغم:

المساوئ	الفوائد
<ul style="list-style-type: none"> • الحاجة إلى تحضير حفر ذات شكل وأبعاد ثابتة وبالتالي سوف نزيل نسج سنية سليمة بشكل غير قابل للإصلاح. • عدم تحقيق الناحية التجميلية للترميم. • سمية الزئبق. 	<ul style="list-style-type: none"> • سهولة الاستخدام والبساطة وخلوه من الاجراءات المعقدة والمتعددة كالكومبوزيت.

حفر الصنف الأول للمعدة للترميم بالأملمم

Class I amalgam cavity preparation



يستعمل الأملمم في:

ترميم الأسنان الخلفية النخرة والمكسورة

استبدال الترميمات الفاشلة.

ترميمات الصنف الأول Class I ترمم النقص في:

السطح الطاحن للأسنان الخلفية.

الثلاثين الإطباقين من السطح الدهليزي واللساني للأرحاء.

السطح الحنكي للأسنان الأمامية العلوية.

خصائص المادة المناسبة وصفاتها:

تشمل خصائص المادة المناسبة وصفاتها لترميمات الأملمم من الصنف الأول Class I:

القوة.	طول البقاء.
سهولة الاستعمال.	النجاح سريريا.

التقنيات السريرية لترميمات الصنف الأول Class I الأملممية:

على الرغم من أن معظم ترميمات الصنف I الصغيرة سوف ترمم بالكومبوزيت فإن الأملمم يبقى مستطباً في ترميمات الصنف الأول الأكثر اتساعاً.

تقسم ترميمات الصنف I في الأملمم إلى

ترميمات الصنف الأول
الواسعة

ترميمات الصنف الأول
التقليدية

ترميمات الصنف الأول
الإطباقية اللسانية

وتالياً سوف نصف استخدام الأملمم في ترميمات الصنف الأول التقليدية والواسعة.

ترميمات الصنف الأول Class I التقليدية من الأملغم:



تحضير السن التقليدي مطلوب لـ:

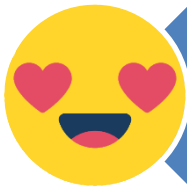
- ④ حماية اللب.
- ④ حفظ قوة السن.
- ④ إنقاص تلف ترميمات الأملغم.

إن ترميمات الأملغم الصغيرة من الصنف الأول توجد لأسباب متعددة:

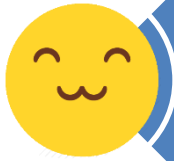
أولاً: إمكانية استخدام الأملغم بشكل ناجح لترميمات الصنف I الصغيرة.

ثانياً: إن الوصف الإجرائي لترميمات الأملغم التقليدية من الصنف I أكثر وضوحاً ويعطي ببساطة المعلومات الأساسية المتعلقة بتقنيات ترميمات الأملغم كاملة وتشمل تحضير السن وتوضع وتشكيل الترميمات.

خطوات القيام بالتحضير الأملغمي للصنف الأول التقليدي:



الاجراءات السريرية الأولية



تحضير الأولي



تحضير السن النهائي

الإجراءات السريرية الأولية Initial cavity preparation

بشكل عام فإن:

- عزل منطقة التحضير بالحاجز المطاطي هو أمر مطلوب.
- تقدير العلاقة الإطباقية للسن المشمول والسن المجاور قبل الترميم هو أمر ضروري أيضاً.
- يمكن أن يطبق الحاجز المطاطي في الدقائق القليلة الضرورية لبداية تخدير عميق قبل بداية تحضير السن.
- ومن أجل سن مفردة علوية حيث النخور غير واسعة فإن ضبطاً كافياً للرطوبة يمكن أن ينجز باللفافات القطبية والتخدير العميق.
- إن العزل بالحاجز المطاطي يعد مطلوباً بقوة عند إزالة نخور عميقة تبعد عن اللب أقل من 1 ملم.



يكون الحاجز المطاطي مفيداً في الحالات التالية:

- في الترميمات الكبيرة.
- عندما يكون النخر ممتداً كثيراً.
- عند ممارسة طب الأسنان الرباعي.

يكون تخدير المريض مفيداً في:

- إزالة شعور المريض بالألم وبالتالي راحته.
- تقليل كمية إفراز اللعاب فتوتر المريض يحفز الغدد اللعابية لديه.
- لا نقوم دوماً بتخدير المريض إلا في حالة شعورنا بتوتره أو بشعوره بالألم.

طب الأسنان الرباعي:

هو القيام بكافة المعالجات الترميمية ضمن الربع الفكي الواحد في جلسة واحدة.
ربع الفك هو نصف القوس السنية (من الثانية إلى الرحي الثالثة).



تحضير السن Tooth preparation

يقسم تحضير
السن إلى

مراحل تحضير أولية

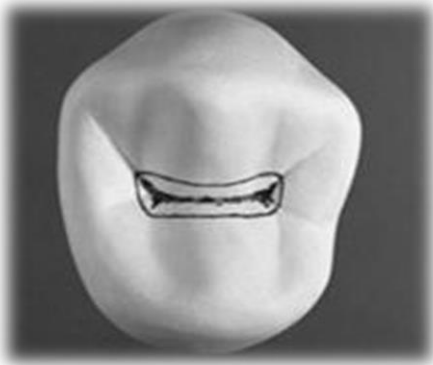
Initial tooth preparation

مراحل تحضير نهائية

Final tooth preparation

تحضير السن الأولي Initial Tooth preparation

يعرف بأنه تحضير الشكل الخارجي العام المُشكل بتمديد الجدران الخارجية إلى أنسجة سنية صلبة محدداً العمق ومؤمناً مبدأي المقاومة والتثبيت.



يجب أن يشمل الشكل الخارجي العام المشكل لتحضيرات الأملغم الإطباقية من الصنف I الوهاد والشقوق الإطباقية المؤؤفة والناقصة فقط. يكون الشكل الخارجي أحياناً للضواحك العلوية مشابهاً لشكل الفراشة نوعاً ما؛ بسبب امتداده ليشمل الشقوق التطورية دهليزياً ولسانياً.

إن الشكل الخارجي المثالي المشكل لكل حشوة أملغم تقليدية يضم مبادئ الشكل المقاوم التي هي أساسية لكل تحضيرات الأملغم للسطح الطاحن وهذه المبادئ تسمح للممارس بوضع الحواف في مناطق راسخة وفعالة لمقاومة القوى الصغيرة بينما تحافظ على البنية من أجل قوة السن وصحتها.



تشمل مبادئ المقاومة Resistance form:

- 1. الامتداد حول الحدبات لحفظ بنية السن وجعل الزوايا الخطية الداخلية بعيدة عن القرون اللبية.
- 2. المحافظة على امتداد الحواف الدهليزية واللسانية صغيراً قدر الإمكان بين الميزاب المركزي وذروة الحذبة.
- 3. تمديد الشكل الخارجي العام ليشمل الشقوق وبذلك توضع الحواف ضمن بنية سنية ناعمة وقاسية.
- 4. الامتداد بشكل أصغري إلى الجوانب الحفافية (فقط بشكل كاف ليشمل العيب) من دون إزالة الدعم العاجي.
- 5. إزالة الجدران الضعيفة من الميناء.
- 6. تمديد الشكل الخارجي ليشمل الميناء المخرب بالنخر.
- 7. استعمال الإزميل المينائي في النهايات الطرفية للشقوق الضحلة للحفاظ على بنية السن.
- 8. تعيين العمق الأمثل التقليدي للجدار اللبي.



نحتاج لعمل تحضيرات الصنف I التقليدية:

- لسنبلة رقم 245 مع رأس عامل طوله 3 ملم وقطر ذروة 0.8 ملم.
- أو سنبلة أصغر رقم 330.
- إن السنبلة رقم 330 أصغر وشكلها إحصائي وهي مشتقة من السنبلة 245 وتستطب أكثر لتحضيرات الأملغم التقليدية.



سنبلة رقم 245



سنبلة رقم 330

يكون التحضير الأولي بالشكل التالي:

كيف نبدأ بتحضير الصنف I الإطباقي؟

🦷 نبدأ من الوهدة الأعمق أو الأكثر نخرا بقطع على شكل وخزة (قطع واخز) باستعمال السنبله 245 من الكارباید بسرعة عالية مع إرذاذ هوائي مائي.

كيف ينجز القطع الواخز؟

🦷 ينجز بتوجيه السنبله بحيث يكون محورها الطولي موازياً للمحور الطولي لتاج السن وبعد ذلك تدخل السنبله مباشرة إلى الوهدة المتأذية.

ما الإجراء المتبع إذا وجدنا الأذية متساوية على السطح الطاحن؟

🦷 عندما تكون الوهاد معيبة بشكل متساوٍ ندخل من الوهدة الوحشية حيث إن دخول الوهدة الوحشية أولاً يؤمن مزيداً من الرؤية للامتداد الانسي.

اعتبارات إضافية:

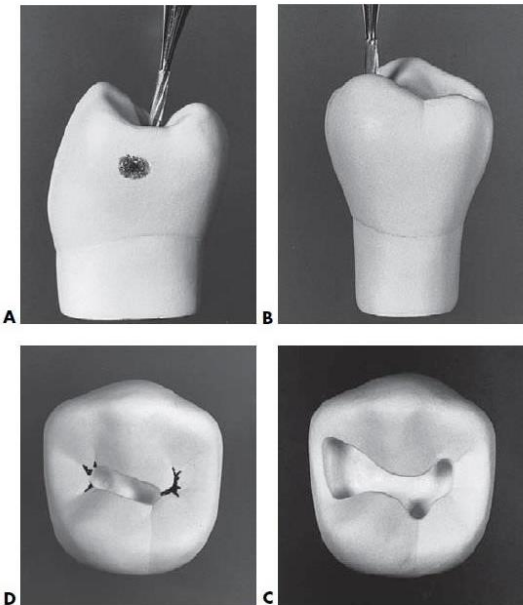
😬 توضع السنبله على السن وهي في حالة الدوران ويجب ألا تتوقف عن الدوران حتى تزال عن السن.

😬 العمق اللبي المناسب هو 1.5 ملم ويقاس من الميزاب المركزي.

😬 عمق تحضير الجدران الخارجية (2-1.5 ملم) بسبب الميل الحدي.

😬 العمق اللبي المرغوب به هو (0.2-0.1 ملم) ضمن العاج.

إن تمديد التحضير وحشياً من الجانب الحفافي يشمل نخراً يتطلب إمالة خفيفة للسنبله وحشياً ليس أكثر من 10 درجات وهذا يخلق تباعداً طاحناً خفيفاً للجدار الوحشي ولكنه لا يخل بمبدأ التثبيت لأن الجدارين الدهليزي واللساني المحضرين متقاربين.



شكل يوضح ملاحظة الدكتور أثناء الشرح:

A. تأمين ميلان بسيط بالاتجاه اللساني للسنبله أثناء الدخول.

B. اتجاه السنبله من الناحية اللسانية/الحنكية.

C. إنهاء التحضير الإطباق.

D. منظر إطباق.

ملاحظة:

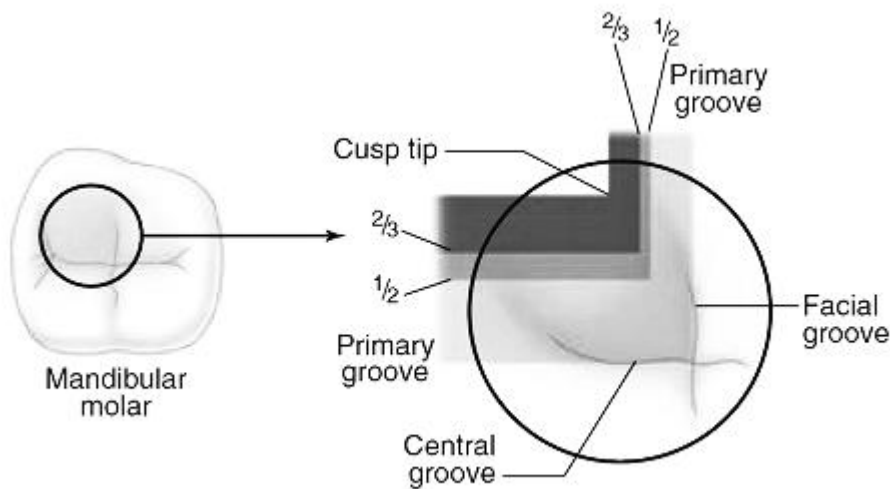
الامتداد الأصغري الوحشي أو الأنسي لا يتطلب عادةً تغيير اتجاه محور السنبل من كونه موازياً للمحور الطولي للسن وبالتالي تبقى الجدران الأنسية والوحشية موازية للمحور الطولي لتاج السن أو متقاربة بشكل خفيف للاتجاه الطاحن.

مثالياً عرض البرزخ يجب ألا يكون أطول من قطر السنبل وإن جعل عرض البرزخ ربع المسافة بين ذرى الحدبات لا يؤثر على قوة السن.

متى نقوم بعملية سحل الحدبة؟

نقوم بسحل أو تغطية الحدبة إذا كان امتداد التحضير الدهليزي اللساني:

الامتداد	السحل
يمتد إلى منتصف المسافة أو أقل بين الميزاب المركزي وذروة الحدبة.	لا نقوم بعملية السحل.
يمتد إلى ثلثي المسافة بين الميزاب المركزي وذروة الحدبة.	نضع السحل بعين الاعتبار.
يمتد إلى أكثر من ثلثي المسافة بين الميزاب المركزي وذروة الحدبة.	نقوم بالسحل



مبدأ المقاومة الأولي يؤمن من خلال:

- 🧬 جعل الجدار اللبي مستوياً وضمن أنسجة سنية صلبة لمقاومة القوى الموجهة نحو المحور الطولي للسن ولتأمين استقرار الترميم.
- 🧬 امتداد أصغري للجدران الخارجية للمحافظة على قوة السن.
- 🧬 تأمين حواف مينائية قوية ومثالية.
- 🧬 تأمين عمق كافٍ للحصول على ترميم بسماكة كافية مقاومة للكسر والحت.

مبدأ التثبيت الأولي يؤمن من خلال:

- 🧬 يؤمن التثبيت الأولي بالتوازي أو التقارب الطاحن الخفيف لجدارين مقابلين أو أكثر.

عند التحضير نعمل إلى جعل السنبلة تسير مع الميزاب حول الحدة وذلك حفاظاً على البنية السنية للحدة ولجعل الزوايا الحفافية الداخلية بعيدة قدر الإمكان عن القرون اللبية.

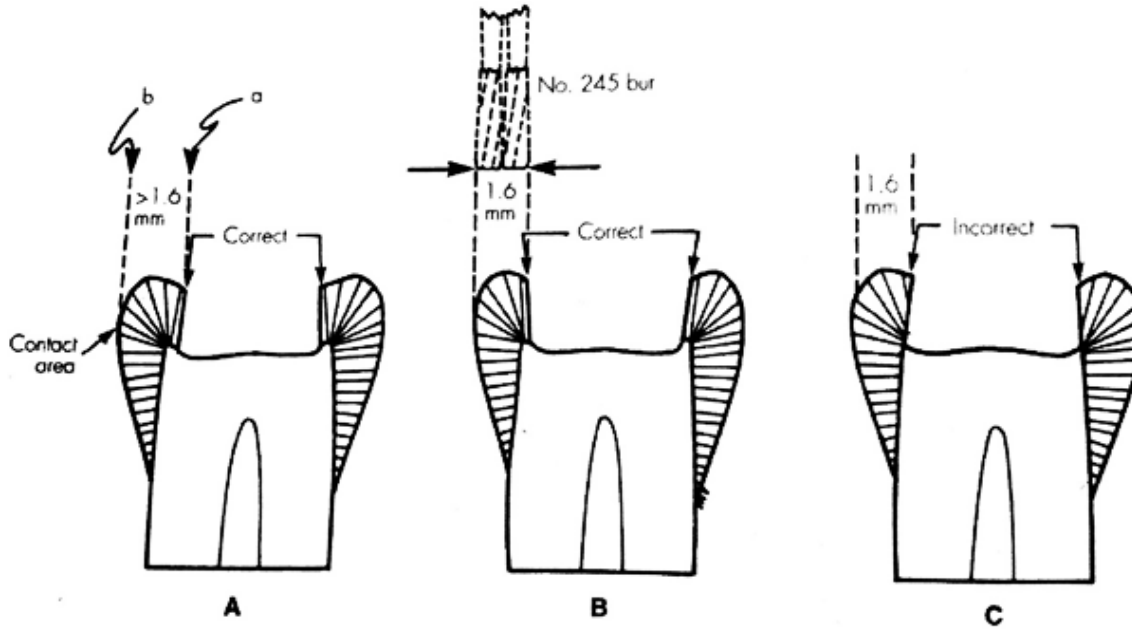
حواف التحضير يجب ان تكون ضمن بنية سنية سليمة وذلك عن طريق تمديد الشكل الخارجي إلى بنى سنية سليمة.

الاجوء إلى إجراء تصنيع الميناء Enameloplasty في حال وجود شق ضحل حفاظاً على بنية السن وعدم تراكم اللويحة الجرثومية.

بالنسبة لنخور الوهاد نميز الحالات:

- ✂️ الآفة النخرية تشمل وهدين والميزاب بينهما (شكل فراشة) فالتحضير يشمل المنطقة بأكملها.
- ✂️ الآفة في وهدين متجاورتين والارتفاع المعترض بينهما سليم عندها:
- 🧬 إذا كانت المسافة السنية السليمة 0.5 ملم فأكثر فالتحضير فقط في الوهدين.
- 🧬 المسافة السنية أقل من 0.5 ملم فالتحضير يشمل الوهدين والمسافة السنية بينهما.

ميلان الارتفاعات الحفافية:



الميلان	عرض الارتفاع الحفافي
يتقارب الجداران الأنسي والوحيشي بالاتجاه الإطباق.	العرض أكبر من 1.6 ملم
يتباعد الجداران الأنسي والوحيشي.	العرض يساوي 1.6 ملم

الميلان هنا بالنسبة للضواك ولكن الأمر سيان بالنسبة للأرجاء بتغيير السماكة إلى 2 ملم.

تحضير السن النهائي: Final tooth preparation

يشمل التحضير النهائي:

إزالة بقايا المينا المعيب والعاج المتأثر والجدار اللبي

حماية اللب

الإجراءات لإنهاء الجدران الخارجية

الإجراءات النهائية من التنظيف والتطهير للحرارة المحضرة

إزالة بقايا الميناء المعيب والمتأثر:

تكون البقايا على الشكل التالي:

بقايا الوهدة والميزاب القليلة في أرض الحفرة	شقوق ووهاد مينائية في أرض الحفرة
تزال بسنبلة كربايد مدورة مناسبة الحجم.	يجب إزالتها وذلك بتعميق أرض الحفرة بسنبلة رقم 245 وذلك بتحديد عمقها الأعظمي 2 ملم.
العاج المتبقي المنخور والممتد باتجاه اللب	
تتم بشكل أفضل باستخدام مجرفة ملعقية قرصية الشكل أو باستخدام سنبلة كربايد مدورة ذات حجم مناسب وبدوران بطيء.	
يجب إيقاف التجريف عندما نشعر أن بينة السن أصبحت قاسية ومتينة.	

لتحديد فيما إذا كان تجريف النخر كافياً يمكن استخدام المحاليل المظهرة للنخور أو الاعتماد على مسبر حاد أو أداة يدوية وهذه الأدوات تستخدم بشكل حذر في المناطق التي يمكن أن ينكشف فيها اللب.

إن إزالة العاج النخر المتبقي يجب ألا يؤثر على مبدأ المقاومة وذلك لأن الحشوة سوف تستقر على أرض لبية منبسطة بالنسبة لمنطقة التجريف العميق وعمق هذه الحفرة الأولي يكون من (1.5-2 ملم) وضمن عاج قاسي.

حماية اللب Pulp Protection:

عندما يكون التحضير بعمق مثالي أو ضحل فإنه لا يستطب وضع مادة مبطنة.
عندما تكون سماكة العاج المتبقي من (0.5-1.5 ملم) نضع طبقة رقيقة من الغلاس أينومير الراتنجي المعدل الضوئي المتصلب (RMGI).

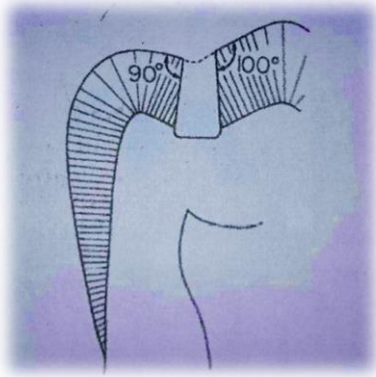
إن RMGI :

- ✂ تعزل اللب عن التغيرات الحرارية.
- ✂ تلتصق مع العاج.
- ✂ تحرر الفلور.
- ✂ ذات مقاومة كافية لقوى التكثيف.
- ✂ توضع بدفعات صغيرة وفوق أعرق جزء من منطقة التجريف فقط، ولا يغطي كامل سطح العاج.



لا يغطي سطح العاج كاملاً لأنه في حال ترميم السن بالكومبوزيت يجب أن يبقى العاج المحيط بال RMGI ملائماً للربط لدعم الترميم، أما في حال الترميم بالأملغم فلا نجري أي تعديل أو شطب على جدران الحفرة الداخلية.

إنهاء الجدران الجانبية:



- في حال تحضير حفرة للترميم بالأملغم تكون:
- الزاوية الحفافية للحفرة (90- 100 درجة).
- ينتج عنها زاوية أملغم (80- 90 درجة) عند الحواف وهذا هو
- الوضع الأقوى للميناء والأملغم.
- تعتبر الأملغم مادة قصفة تميل للتفتت تحت الضغط
- الإطباق إذا كانت زاويته عند الحفاف أقل من 80 درجة.

الإجراءات النهائية (التنظيف، التطهير والعزل):

عند انتهاء السن يجب أن يطهر وينظف قبل الترميم ويجب أن تكون الحفرة المحضرة خالية من البقايا بعد غسلها بالماء والهواء ويتم ذلك إما بالمطهرات (ولكنها غير ضرورية) أو ضمادات قطنية ولفافات مبللة بالماء وهي عادةً ما تستخدم.



ترميمات الصنف الأول Class I Class II الواسعة من الأملغم:

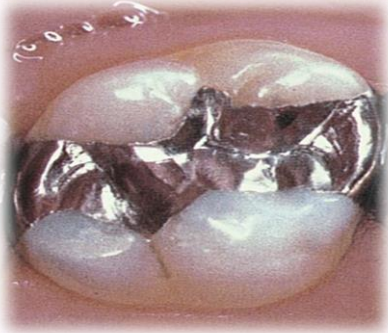
يعد النخر واسعاً في حال:

- المسافة بين العاج النخر واللب أقل من 1 ملم.
- الامتداد الدهليزي اللساني للنخر أعلى من المنحدر الحديبي.



تستطب ترميمات الأملغم في حالة النخور الواسعة حيث يؤمن:

- مقاومة جيدة للنخر.
- علاقات تماس إطباقية.



الإجراءات السريرية الأولية Initial cavity preparation

نقوم باستخدام الحاجز المطاطي في حال النخور الواسعة حيث يكون إمكانية انكشاف اللب كبيرة

ما هي فائدة استخدام الحاجز المطاطي؟

تكون نسبة نجاح التغطية غير المباشرة والمباشرة (في حال انكشاف اللب) كبيرة. يمنع الحاجز تلوث الأملغم بالرطوبة أثناء الحشي.

تحضير السن Tooth preparation

تحضير السن الأولي Initial tooth preparation

- نقوم بتجريف العاج المصاب باستخدام سنبله رقم 245 وسرعة عالية وبارذاذ هوائي ومائي.
- يكون المحور الطولي للسنبله موازي للمحور الطولي لسن.



- نحضر الشكل الخارجي والأشكال المقاومة والمثبتة الأولية ونحافظ على عمق أولي للحفرة 1.5 ملم.
- يمدد التحضير جانبياً لإزالة الميناء الذي تخرب بالنخر.

في الترميمات الواسعة يستطب التبطين إذا كان ضرورياً وذلك لحماية النسيج اللبية مبكراً قدر الإمكان من أذى ناتج عن تحضير السن.

تحضير السن النهائي Final tooth preparation:

✂ تتم إزالة بقايا العاج المصاب بالطريقة نفسها التي شرحت في التحضير التقليدي.
✂ في حال كانت سماكة العاج المتبقي من (0.5 - 0.75 ملم) يجب وضع طبقة بطانية رقيقة من ماءات الكالسيوم.
✂ قد تحرض طبقة ماءات الكالسيوم على تشكل العاج الثانوي في المناطق التي يشك في حدوث انكشاف مجهري فيها.

✂ تطبق ماءات الكالسيوم في المنطقة الأعمق من الحفرة.

ينصح بوضع طبقة من RMGI مغطاة لطبقة ماءات الكالسيوم:



🦷 لمقاومة قوى التكثيف.

🦷 لتجنب انحلال ماءات الكالسيوم خلال عملية التخريش

الحمضي (في حال الترميم بالكومبوزيت).

🦷 لختم المناطق العميقة المحضرة.

- في حال حدوث انكشاف لبي يقرر الطبيب إجراء تغطية لبية مباشرة أو معالجة لبية للسن.
- ليس هنالك ضرورة لعمل أشكال مثبتة أو مقاومة ثانية في تحضير الصنف الأول الواسعة المعدة للترميم بالأملغم.

كيف يتم الحصول على الشكل المقاوم الأولي؟

بمد التحضير ليشمل البنية السنية الضعيفة والمصابة فقط وذلك بتحضير جدران مينائية قوية والسماح بإبقاء المناطق الحدية القوية.

عندما يؤدي تجريف النخر إلى إزالة معظم أو كل الجدار اللبي المحضر بشكل أولي يستطب تحضير مناطق مقاومة ثانوية (ميازيب 0.2 ملم في العاج داخل ال DEJ على مستوى الجدار اللبي) حيث تكون على مسافة متساوية على محيط الحفرة.

الحصول على الشكل المثبت الأولي يتم بالتقارب الطاحن للجدران المينائية أما التثبيت الثانوي قد ينتج عن مناطق تثبيت تركت في العاج بعد إزالة العاج المصاب.

ترميمات الصنف الأول Class I الإطباقية اللسانية OL من الأملمغ:



تستخدم ترميمات الأملمغ الطاحنة اللسانية OL على الأرحاء العلوية عندما يكون الميزاب اللساني متصلاً مع الميزاب الوحشي المائل والوهدة الوحشية على السطح الطاحن ويمكن استخدام الكومبوزيت في حال كانت الترميمات صغيرة.

الإجراءات السريرية الأولية:



- التخدير الموضعي.
- تقييم التماس الإطباق.
- تطبيق الحاجز المطاطي لعزل ساحة العمل ولكن معظم النخور من الصنف الأول يمكن العزل بكفاءة جيدة باستخدام اللفافات القطنية.

تحضير السن Tooth preparation:

يتضمن التحضير الأولي للسن:

- تحديد الشكل الخارجي العام وعمق التحضير الأولي.
- المقاومة الأولية والأشكال المثبتة الأولية.

يجب التقيد بالمبادئ التالية:



1. العرض الأنسي الوحشي للامتداد اللساني يجب ألا يتجاوز 1 ملم ما عدا التمديد الضروري لإزالة أي نخور أو ميناء ضعيف أو ميازيب شاذة.
2. يكون التحضير على حساب الارتفاع المعترض من أن يكون متمركزاً فوق الميزاب بحيث لا يضعف الحدة الوحشية اللسانية الصغيرة.
3. يجب أن يكون التحضير مائلاً للوحشي قليلاً في الجزء الطاحن للأسنان وخصوصاً الصغيرة منها للحفاظ على الدعم العاجي للحفاف الوحشي.
4. يجب أن تمتد الحواف أقل ما يمكن إلى الارتفاع المعترض، الحدة الوحشية اللسانية والحفاف الوحشي.

تساعد هذه التعليمات في:

الحفاظ على الدعم العاجي.

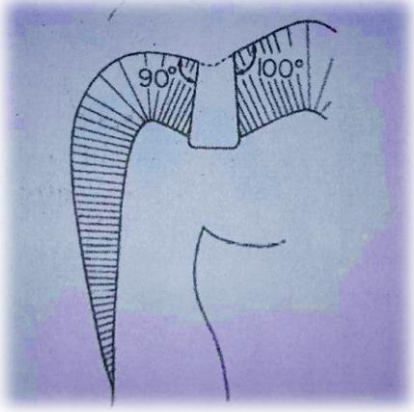
تقوية السن.

تأسيس زاوية حفاقية مينائية قريبة قدر الإمكان من 90

درجة.

تقلل التخريب الحفافي للترميم وذلك بوضع الحواف بعيداً

عن الارتفاعات الحفاقية حيث تتركز الجهود الإطباقية.



طريقة العمل:

تحضير السطح الإطباقية

تحضير السطح اللساني

تقسم طريقة العمل إلى
مرحلتين

تحضير القسم الإطباقية:

ندخل ضمن الوهدة الوحشة برأس السنبله 245 بسرعة عالية مع إرذاذ هوائي مائي باستخدام مرآة من أجل الرؤية غير المباشرة.

يكون المحور الطولي للسنبله موازي للمحور الطولي للسن.

توجه السنبله بحيث تقطع من الناحية الأنسية للوهدة أكثر

من الوحشي وذلك للحفاظ على الدعم العاجي وقوة الارتفاعات

الحفاقية الوحشية والحدبة الوحشية اللسانية.

الزاوية الخطية الوحشية اللبية يجب ألا تقترب من السطح الوحشي أكثر من 2 ملم لضمان

قوة كافية للجانب الحفافي.

العمق الأولي للحفرة (1.5 - 2 ملم).

يتبع الجدار اللبي محيط السطح الطاحن والملتقى المينائي العاجي.



الجدران الأنسية والوحشية للقسم الطاحن نكون متقاربة بالاتجاه الطاحن بسبب شكل السنبله وهذا يؤمن شكلاً مثبتاً كافياً للقسم الطاحن من التحضير.

تحضير القسم اللساني:



المحور الطولي للسنبله موازي للسطح اللساني.

توضع قمة السنبله على الامتداد اللثوي للميزاب اللساني مع الانتباه لعدم تدحرج السنبله على السطح اللساني لأنه سيضر للجوانب الحفافية للتحضير.

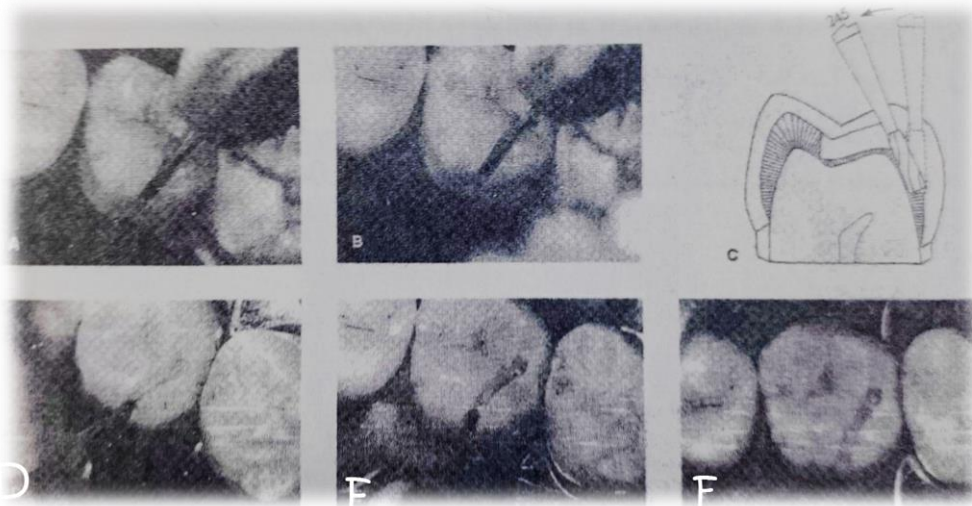
يحضر الجدار المحوري اللساني بعمق 0.5 ملم داخل الملتقى المينائي العاجي ويجب أن يتبع هذا الجدار المحيط الخارجي للسطح الخارجي للسن.

من الممكن استخدام السنبله 245 بحيث يكون محورها الطولي

عمودياً على الجدار المحوري لتوضيح الزوايا الخطية الأنسية المحورية والوحشية المحورية مما يجعل الجدارين الأنسي والوحشي متقاربين لسانياً بسبب شكل السنبله.

يجب شطب الزاوية الخطية المحورية اللبية مما يقلل حدوث كسر في الأملغم بسبب تركيز الجهود عليها.

التقارب الطاحن اللساني يؤمن ثبات كافي للتحضير.



A. اتجاه دخول السنبله في الميزاب الحنكي.

B. الدخول المبدئي للسنبله لقطع الجزء الحنكي.

C. تغيير اتجاه السنبله للحصول على العمق المثالي للجدار المحوري.

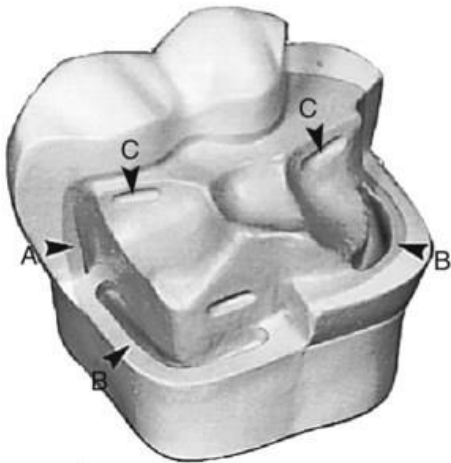
D. عمق الجدار المحوري يجب أن يكون 1.5 ملم.

Final cavity preparation الإجراءات النهائية للتحضير

نبدأ التحضير النهائي للسن بإزالة بقايا النخر على الجدران اللبية والمحورية باستخدام سنابل كروي ومجارف قرصية ذات حجم مناسب.

Outline and retention forms الشكل العام والمثبت

يجب ألا يؤثر تجريف النخر على الشكل المقاوم للحفرة. قد نحتاج لتثبيت إضافي في الامتداد اللساني إذا كان التحضير واسعاً أنسياً وحشياً، وفي هذه الحالة نستخدم السنبل رقم 1/4 أو 169 لتحضير أقفال تثبيته في الزاوية الخطية المحورية الأنسي والمحورية الوحشية.



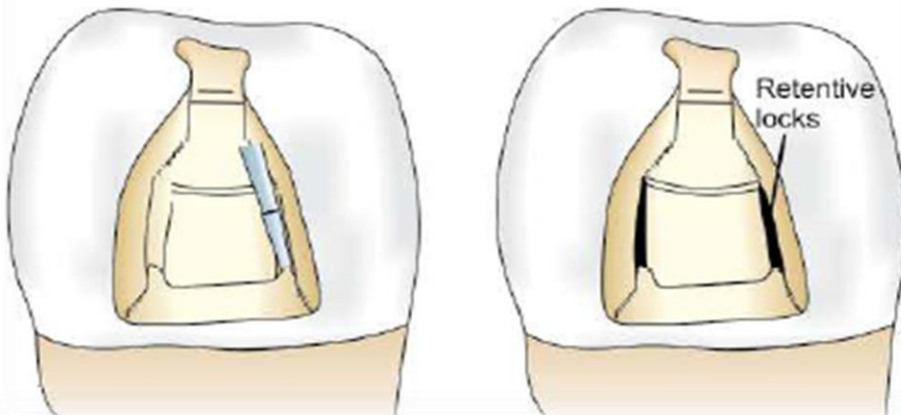
مجموعة من أقفال التثبيت

إذا كانت هذه الزوايا ضمن الميناء يجب تعميق الجدار المحوري 0.5 ملم بالاتجاه المحوري للملتقى المينائي العاجي لكي لا نضعف الميناء.

إن عمق الأقفال المثبتة على الجدار اللثوي 0.5 ملم قطر السنبل 1/4، واتجاه القطع لكل قفل هو منتصف الزاوية الخطية المشار إليها.

يكون القفل أعمق قليلاً باتجاه اللب من الجدار المحوري المتوضع بشكل صحيح وبعمق 0.2 ملم بالاتجاه اللبي بالنسبة للملتقى المينائي العاجي.

يجب أن تتناقص الأقفال بالعمق بالاتجاه الطاحن بحيث تتوضع في منتصف المسافة على طول الجدار المحوري.



نختبر فعالية القفل بإدخال رأس مسبر في القفل ونحركه لسانياً ويجب أن يمنع العمق الأنسي أو الوحشي للقفل المسبر من الارتداد مباشرةً بالاتجاه اللساني.

إن تمديد الميزاب الطاحن الدهليزي يتطلب إجراء تباعد خفيف بالاتجاه الطاحن للجدار الدهليزي لتأمين الدعم للحافة الدهليزية، ويمكن استخدام السنبل رقم 33^{1/2} لتأمين التثبيت في الزاوية الخطية الدهليزية اللبية ويمكن استخدام السنبل رقم 245 موازية للمحور الطولي لتاج السن لتحضير هذا الميزاب ويجب أن نكون حذرين كي لا نضعف الميناء الطاحن.

التحضيرات الإضافية لحفر الصنف الأول Additional class I cavity preparation

يندرج تحت التحضيرات الإضافية

الوهدة الدهليزية لأرجاء السفلية

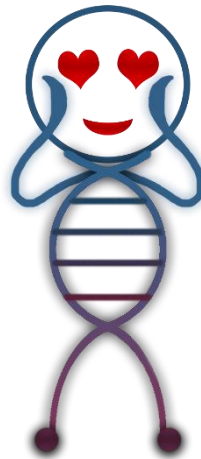
الوهدة الحنكية للقواطع العلوية

الوهاد الإطباقية للضواك السفلية

الوهاد الإطباقية للضواك الأولى السفلية

الوهدة الطاحنة لأرجاء الأولى العلوية

الوهاد الإطباقية للضواك الثانية السفلية والأرجاء



الوهدة الدهليزية للأرحاء السفلية Facial pit of mandibular molars

يوجد على السطح الدهليزي للأرحاء السفلية وهدة تطويرية دون ميزاب دهليزي (الشكل A).

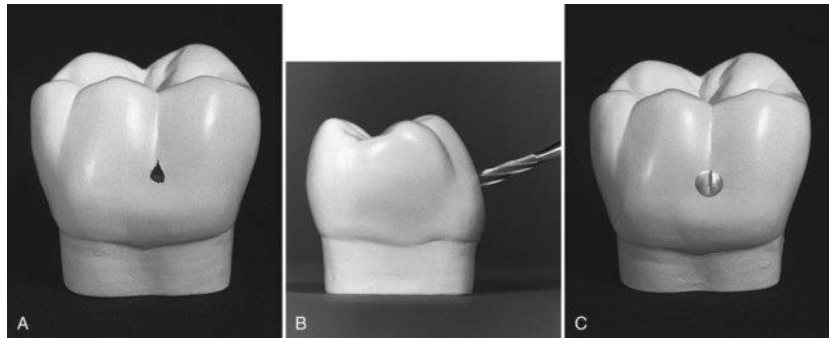


يتم إنجاز هذا التحضير بسنبلة 245 توضع عمودية على سطح السن (الشكل B).

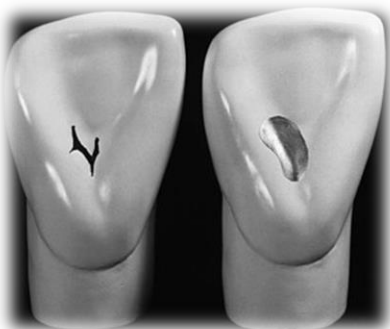
عندما يكون النخر صغيراً فيمكن استخدام سنبلة 169^L، 330 وتكون الحفرة المجهزة بعمق 1.5 مم حيث يكون الجدار المحوري ضمن العاج.

وعند الضرورة نقوم بتمديد أو تعريض الحفرة المحضرة لتسهيل إزالة النخر وتجريفه.

وبالمحافظة على اتجاه السنبلة 245 عمودية على السطح الدهليزي تكون الجدران الجانبية للحفرة متوازية دون الحاجة إلى تثبيت إضافي، أو من الممكن تحضير ميازيب صغيرة ضمن العاج بسنبلة 1/4 دون إضعاف المينا.



الوهدة الحنكية للقواطع العلوية Lingual pit of maxillary lateral incisors



يمكن للوهاد الحنكية القواطع العلوية ترميمها بالأملمغم نظراً لأن العيب صغير كما أن الناحية التحميلية غير هامة.
يتم التحضير باستخدام سنبلة 245 ويكون اتجاه القطع مسائراً لاتجاه الوهدة وتوضعها والتي تكون بالاتجاه الذروي.
ويجب أن تكون الزاوية الحافية الخارجية للحفرة المحضرة 90 درجة وأن يشمل التحضير النخر كله.

عندما يكون النخر صغيراً يمكن استخدام سنبله 330، 169^L.

وبما أن الميناء اللساني يكون عادةً رقيقاً فإن العمق البدئي للتحضير يكون 1-2.1 ملم مما يمنع انكشاف القرن اللبي اللساني، كما يتم إزالة النخر أو العاج النخر وتجريفه باستخدام سنبله رقم 1/4.



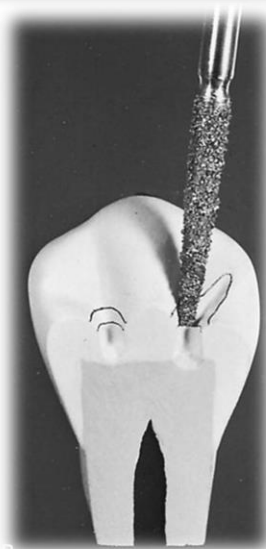
الوهاد الإطباقية للضواحك الأولى السفلية Occlusal pits of mandibular first premolars

تتظاهر معظم الضواحك الأولى السفلية بعدم وجود ميزاب مركزي طاحن بسبب وجود حدة دهليزية كبيرة وارتفاع مستعرض مينائي قوي.

في حال وجود مثل هذه الوهاد الإطباقية (الأنسية الوحشية أو كلاهما) فإنه يتم ترميمها بترميمات أملغمية صغيرة.

يتم التحضير باستخدام سنبله 245 موجهة بشكل صحيح لتنفذ ضمن الوهدة إلى عمق 1.5-2 مم،

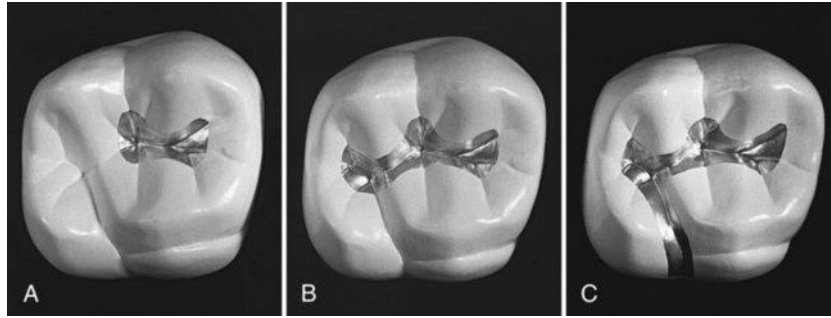
توجه السنبله بالتجاه اللساني لتدخل ضمن السن ويتم المحافظة على اتجاه السنبله أثناء التحضير، ويكون الجدار اللبي مائلاً بالاتجاه اللساني، كما يحافظ الجدار اللساني على العاج المتوضع فوق القرن اللبي الدهليزي، ويقوم العاج بدعم الحدة اللسانية الصغيرة. كما أن اتجاه الجدار الدهليزي المحضر يؤمن زاوية حافية خارجية 90 درجة، وتكون مناسبة لترميم الأملغم.



ويتم عادةً إجراء التحضير على حساب الحدة الدهليزية وليس الحدة اللسانية، وفي حال وجود ميزاب مركزي طاحن أو عندما تكون الحدبتان الطاحتان متجاورتين فعندئذٍ يستطب إجراء تحضير طاحن تقليدي.

الوهدة الطاحنة للأرحاء الأولى العلوية Occlusal :pits of maxillary first molars

- 😊 إن الحفرة المحضرة التي تشمل الوهاد الأنسية والمركزية والميزاب الواصل فيهما موضحة في الشكل A.
- 😊 يجب عدم اختراق الارتفاع المستعرض في أثناء التحضير إلا في حال وجود نخر أو ميزاب عميق يخترقه.
- 😊 إن المحافظة على سلامة الارتفاع المستعرض يؤدي إلى حماية التاج السني وتقويته، إلا أنه في حال الضرورة يتم ضم الارتفاع وشمل الوهدة الوحشية من الحفرة المحضرة.



الوهاد الإطباقية للضواحك الثانية السفلية والأرحاء Occlusal pits of mandibular second premolars :and molars

الضواحك الثانية السفلية:

- ✈ إن الوهاد الإطباقية للضواحك الثانية السفلية لا تحتاج إلى اعتبارات خاصة في التحضير، إلا أنه في حال وجود حدبتين لسانيتين فإن الميزاب اللساني التطوري يمكن أن يخترق السطح اللساني.
- ✈ خلال عملية التحضير يجب تمديد التحضير ضمن الميزاب دون أن يؤدي ذلك إلى إضعاف الحافة المينائية اللسانية، ومن أجل الحفاظ على الحفاف اللساني المينائي فإن الزاوية الخطية اللسانية اللبية يجب ألا تمتد لأكثر من 2 مم من السطح اللساني للتاج السني.

✈ إلا أنه في حال كون الحفاف المينائي ضعيفاً أو الميزاب ممتداً ضمن الارتفاع المينائي فإن التحضير يجب أن يشمل الميزاب ويمتد ضمن السطح اللساني ويكون عمق الجدار اللبي (1.5-2 مم).

✈ وبشكل مماثل للضواحك الأولى السفلية فإن بعض الضواحك الثانية لا يوجد فيها ميزاب إطباقي يصل بين الوهدتين الأنسية والوحشية وفي هذه الحال يتم الترميم للوهاد المصابة بشكل منفصل كما هو الحال في الضواحك الأولى.

الأرجاء السفلية:

✈ تحتوي الأرجاء السفلية غالباً على ميزاب إطباقي دهليزي يتصل مع الميزاب الدهليزي. وفي مثل هذه الحال فإن التحضير الطاحن يجب أن يمتد ضمن السطح الدهليزي ليشمل الميزاب الدهليزي، وإنجاز ذلك فإن التحضير يجب أن يمتد ويشمل الحفاف الدهليزي ليصل إلى السطح الدهليزي باستخدام سنبله 245 وعمق 1.5-2 مم.



✈ إن الجدار المحوري للميزاب سوف يستمر مع الجدار اللبي للقسم الطاحن من الحفرة المحضرة ويجب أن يتبع المحيط الخارجي للسطح المينائي الدهليزي.

✈ إن القسم الدهليزي للتحضير يتم إنجازه بتوجيه السنبله موازية للمحور الطولي للسطح الدهليزي، وكما هو الحال بالنسبة لتحضير OL الإطباق اللساني للأرجاء العلوية فإن اتجاه السنبله يجب أن يُغير ذلك للحصول على عمق محوري مماثل 1.5 مم.

✈ بعد ذلك فإن الزوايا الخطية الوحشية المحورية والأنسية المحورية يتم إنجازها بنهاية السنبله والتي يكون محورها الطولي عمودياً على السطح الدهليزي.

✈ إن إنجاز جدار لثوي مسوٍ يكون مرغوباً وهاماً للحصول على الثبيت حيث يمثلان خطوات التحضير بشكل كامل.

الحفر الصنف الثاني للمعدة للترميم بالأملمم

class II amalgam cavity preparations

هي الحفر التي تشمل جداراً ملاصقاً واحداً أو اثنين على الأسنان الخلفية وهو تمديد الجدران الخارجية **يعمق معين ومحدود من أجل:**

😊 الوصول إلى بنى سنية سليمة.

😊 مقاومة انكسار السن أو مادة الترميم بسبب القوى

المطبقة بالتوازي مع المحور الطولي للسن.

😊 تثبيت المادة المرممة في الحفرة المحضرة.

ومن الممكن أن تخدم المريض لسنوات في حال:

☞ تحضير السن بشكل صحيح وملائم.

☞ المسندة المستعملة للترميم مناسبة.

☞ حقل العمل معزول.

☞ التعامل مع المادة المرممة بشكل صحيح.



إن تجاهل هذه المعايير أو عدم الاهتمام بها يمكن أن يؤدي إلى ترميمات أقل جودة وعرضة للإخفاق.

تحضير الحفر السنية Cavity preparations:

تشمل تحضيرات الصنف الثاني

الترميمات ذات الجدار الملائق
الواحد

الترميمات ذات الجدارين
الملائقين

ترميمات الأملغم الصنف الثاني ذات الجدار الملاصق الواحد

Tow surfaces cavity preparations



Figure 4

تشرح هذه الفقرة مبادئ وتقنيات تحضير حفرة صنف II لاستقبال حشوة أملغم، وتشمل هذه الحفرة جداراً ملاصقاً واحداً، سيتم شرح حفرة على السطحين الطاحن والأنسي MO على ضاحكة ثنائية سفلية.

القسم الطاحن Occlusal outline forms:

يمثل تحضير حفرة من الصنف الأول المعدة للترميم بالأملغم.

خطوات العمل:



1. نثقب الوهدة الأقرب إلى السطح الملاصق المصاب وذلك يسمح بالحفاظ على الوهدة الأنسية (في هذه الحالة) إذا كانت سليمة باستخدام سنبله رقم 245 مع السرعات العالية والرخاذا المائي.

ملاحظات السنبله:

- أن تكون في حالة دوران عند وضعها على السن
- ويجب أن تبقى كذلك حتى إبعادها على السن.
- أن يكون المحور الطولي للسنبله والمحور

الطولي لتاج السن متوازيين للحصول على جدران دهليزية ولسانية ووحشية ذات تقارب إطباق طفيف والذي يؤمن زوايا جيدة لحشوة الأملغم عند الحواف.

العمق المناسب للدخول الأولي (2-1.5) ملم أي نصف أو ثلثا الطول العامل للسنبله (1.5) ملم في الميزاب المركزي و2 ملم تقريباً عند الجدران الخارجية للتحضير.

2. نحرك السنبله حتى يشمل التحضير الميزاب المركزي والوهدة المقابلة (الوهدة الوحشية في هذا المثال) إذا كان ضرورياً.

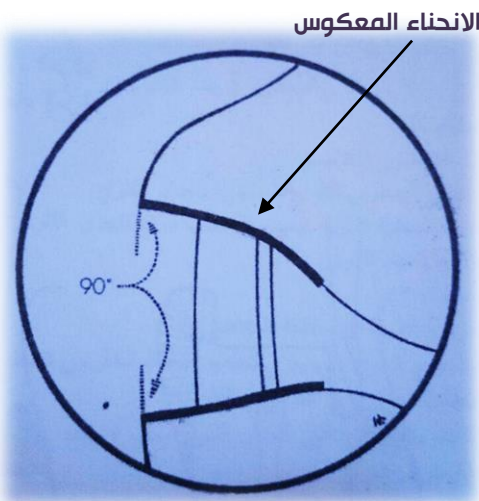


ولجعل التحضير محافظاً يجب أن يكون البرزخ ضيقاً ما أمكن أي أقل من ربع المسافة بين الحدبتين وبشكل مثالي يجب أن يكون بعرض السنبله 245 وذلك لأن الترميمات الضيقة ذات عمر سريري أطول.

البرزخ هو المسافة من التحضير التي تكون بين وهدين متجاورتين وتكون أصغر ما يمكن.

يجب أن يكون قعر الحفرة (الجار اللبي) مستوياً ما أمكن وأن يتبع شكل الملتقى المينائي العاجي على طول الميزاب المركزي في الأسنان ذات الحفاف المثلثي البارز.

وقد يكون من الضروري أثناء تحضير الحفرة الوحشية تحضير الحفرة لتشمل أي ميازيب تطويرية وحشية دهليزية أو وحشية لسانية والتي تكون متفرعة من الوهدة الوحشية. يمكن تحضير ذنب الحمام في منطقة الوهدة الوحشية لمنع انزياح الحشوة بالاتجاه الأنسي.



3. الانحناء المعكوس reverse curve في القسم الطاحن لحفرة من الصنف الثاني والذي ينتج عادةً من تحضير الجدار الأنسي الدهليزي عمودياً على المواشير المينائية مع الحفاظ على بنية الحدة الدهليزية، يجب أن يكون تمديد الحفرة كافياً للسماح بحافة أملغمية عمودية على الحافة الأنسية الدهليزية وتنحني حول القسم الأنسي للحدبة الدهليزية، أما من الجهة اللسانية فيكون الانحناء المعكوس reverse curve أصغرياً (وقد لا يكون ضرورياً) وذلك لكون الفرجة بين السنية أكبر في الجهة اللسانية.



4. نمدد التحضير بالاتجاه الأنسي مع التوقف قبل 0.8 مم (قطر رأس السنبله) من اختراق الحفاف الأنسي إلى منطقة التماس.

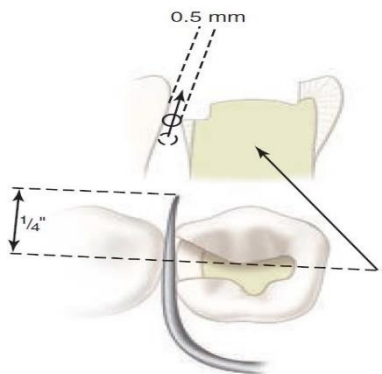
في هذه المنطقة يجب أن يكون عرض القسم الطاحن للحفرة أعرض قليلاً في الاتجاه الدهليزي اللساني مما هي عليه في حفر الصنف الأول بسبب الحاجة إلى عرض إضافي للحفرة العلية الملاصقة.

تحضير القسم الملاصق (الحفرة العلية) Proximal outline form

إن الهدف من توسيع الحفرة الملاصقة هو:

- ☞ شمل كافة النخور أو العيوب أو المواد المرممة السابقة.
- ☞ خلق حواف للحفرة مع السطح الطاحن بزاوية 90 درجة.
- ☞ تحرير الحواف.

تحرير الحواف: هو الحصول على حواف للحفرة بعيدة (وبشكل مثالي) عن السطح الملاصق المجاور بمقدار 0.5 ملم بالاتجاه الدهليزي، اللساني واللثوي.



البعد المثالي الذي يجب أن تبتعد عنه الحفرة بالنسبة للسن المجاور هو 0.2 – 0.3 ملم بالنسبة للجدران الدهليزية واللسانية و0.5 بالنسبة للجدار اللثوي. لاختبار ذلك يمكننا إدخال مسبر كما في الصورة.

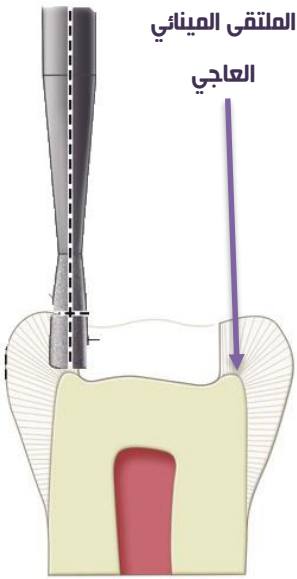
جدران التحضير:

يكون مائلاً قليلاً إلى بجهة عمق التحضير.	الجدار الدهليزي
يكون مائلاً قليلاً إلى بجهة عمق التحضير.	الجدار اللساني
يكون متباعداً بمقدار عشر درجات (نموذجياً).	الجدار الوحشي
يكون مستوي ومسايراً للملتقى المينائي العاجي.	الجدار اللبي
يكون عمودياً على محور السن.	الجدار المحوري
يكون مستوياً وأعمق من الجدار اللبي بمقدار 2 ملم.	الجدار اللثوي
يكونان متقاربين بمقدار عشر درجات تقريباً	جدران الحفرة العلية الدهليزي واللساني

خطوات العمل:



1. هي عزل الميناء الملاصق (الأنسي في هذه الحالة) من خلال عمل ميازيب أو ditch لحماية السن المجاور.
2. ترك صفيحة رقيقة من الميناء في المنطقة الحفافية لحماية السن المجاور والتي ستكسر بأداة يدوية فيما بعد، ويمكن الاستعاضة عنها بشريط مسندة.



3. توضع السنبله فوق الملتقى المينائي العاجي (الموجودة في الجدار اللبي) بجوار الحافة الأنسية المتبقية مع الحفاظ على الاتجاه السابق لمحور السنبله.
4. باستخدام رأس السنبله (قطره 0.8 ملم) نحفر خندقاً ditch بالاتجاه اللثوي على طول الملتقى المينائي العاجي المكشوف بحيث يكون ثلثا عرض هذا الخندق على حساب العاج (0.5 - 0.6) ملم والثلث الآخر على حساب الميناء (0.2 - 0.3 ملم).
5. نحرك السنبله بالاتجاه الدهليزي اللساني على طول الملتقى المينائي العاجي مع توجيه ضغط السنبله بالاتجاه اللثوي وبشكل بسيط نحو السطح الأنسي للحفاظ على وضع السنبله مقابل الميناء الملاصق ولعدم زيادة العمق المحوري باتجاه اللب.
6. نزيد عمق الخندق بالاتجاه اللثوي إلى ما بعد النخر فوراً أو إلى ما بعد منطقة التماس فوراً إذا لم يتجاوز النخر منطقة التماس.
7. في نهاية التحضير تشكل الحواف الأنسية الدهليزية والأنسية اللسانية النهائية للحفرة العلبية زوايا قائمة مع الحدود الدهليزية واللسانية مع السطح الخارجي للسن.

عند تحضير سن مصاب بأفة محدودة يجب أن تبتعد هذه الحواف بقدر (0.2-0.3 ملم) عن السن المجاورة.

تتوضع الحافة اللثوية النهائية أعف بشكل بسيط من عمق الخندق، كما يجب أن تبتعد عن السن المجاورة 0.5 ملم عند تحضير السن بشكل محافظ.

ملاحظة:

إن تحرير الحواف الملاصقة بمقدار يزيد عن 0.5 مم يكون مفراطاً إلا إذا دعت الضرورة بسبب النخر أو الميناء غير المدعومة أو وجود مادة مرممة سابقة.

إن الموقع النهائي للحواف السابقة (دهليزية، لسانية، لثوية) يجب تشكيله بواسطة الأدوات اليدوية مثل الأزاميل والفؤوس والمبارد أو المشدبات المينائية عند تحضير حفرة علبية محافظة، أما في الحالات الأخرى (حفرة غير محافظة) فيمكن أن نمدد هذه الحواف للوصول إلى زاوية 90 درجة بين الحفرة والسطح السني.

أبعاد الحفرة العلبية:

👉 عمق الجدار اللثوي: 5.0 ملم تحت منطقة التماس، ويزداد عُُمقه بحسب انتشار الآفة.

👉 عرض الجدار اللثوي (عمق الجدار المحوري): « في الميناء: يكون بعمق 5.0 - 8.0 ملم بالعاج.

« في الجذر: يكون 75.0 - 8.0 ملم وذلك

نظراً لصغر ثخانة الملاط البالغة 2.0 ملم.

✈ عرض الجدار اللثوي (عمق الجدار المحوري) كاملاً يتراوح بين (8.0 - 5.1 ملم) ثخانة الميناء وذلك يختلف تبعاً لموقع الجدار اللثوي.

✈ الحفرة العلبية في الضواحك تكون ضحلة بالنسبة لللب بالمقارنة مع الأرحاء لأن الضواحك عادةً ما تكون ذات ميناء أرق، والعمق العاجي للجدار المحوري في الأرحاء والضواحك متساوياً (5.0 - 6.0 ملم) أي ثلثي أو ثلاثة أرباع قطر السنبله.

✈ اللثة ليست معيار لمكان توقف التحضير في السطح الملاصق لأنها غير ثابتة.

✈ الجدار اللثوي هو جدار مينائي عاجي.

✈ عندما نقوم بشطب المواشير المينائية غير المدعومة التي تكون واضحة سريراً (مظهر طبشوري) في الجدار اللثوي يكون ذلك مقتصرًا على الجزء المينائي منه.



شكل جدران الحفرة العلية:

نقوم بتحضير الجدار اللثوي بحيث يكون مستوياً مع إزالة المواشير المينائية الغير مدعومة بالعاج وعادة تظهر بلون طيشوري، حيث يتم شطب حواف هذا الجدار (الجزء المينائي) بما لا يتجاوز 20 درجة،



ونقوم بتحضير الجدار المحوري بشكل يجعله يتبع المحيط الدهليزي اللساني للسطح الملاصق والملتقى المينائي العاجي (أي مُحَدَّب قليلاً) دون التأثير على الجداران الأخرى وإذا لم تتمكن فمن الممكن إبقاؤه مستوياً. الموقع النهائي للحواف الملاصقة (الدهليزية، اللسانية، اللثوية) يتم تحديده وتشكيله حسب الحالة الموجودة حيث:

في الحفرة العلية المُحافظة:

✓ يتم بواسطة الأدوات اليدوية مثل الأزاميل والفؤوس والمبارد (المشذِّبات) المينائية.

في الحُفر العلية غير المُحافظة:



✓ نستعمل السنبل 245 من أجل أن نمدد الحواف السابقة للوصول إلى زاوية حفاقية خارجية تتراوح (90-100 درجة).

✓ حالات لا يُمكن فيها تمديد حدود الحفرة الملاصقة دهليزياً أو لسانياً إلى خارج نقطة التماس وذلك حفاظاً على بنية السن،

مثال عن هذه الحالات:

🦷 آفة نخرية مُلاصقة محدودة.

🦷 كون سطح التماس واسعاً عند مريض ذو خطورة منخفضة للإصابة بالنخر.

نطبّق هذه القاعدة عادةً على الحافة الدهليزية، والتي قد لا تمتد إلى خارج منطقة التماس إلى الفرجة بين السنية الدهليزية.

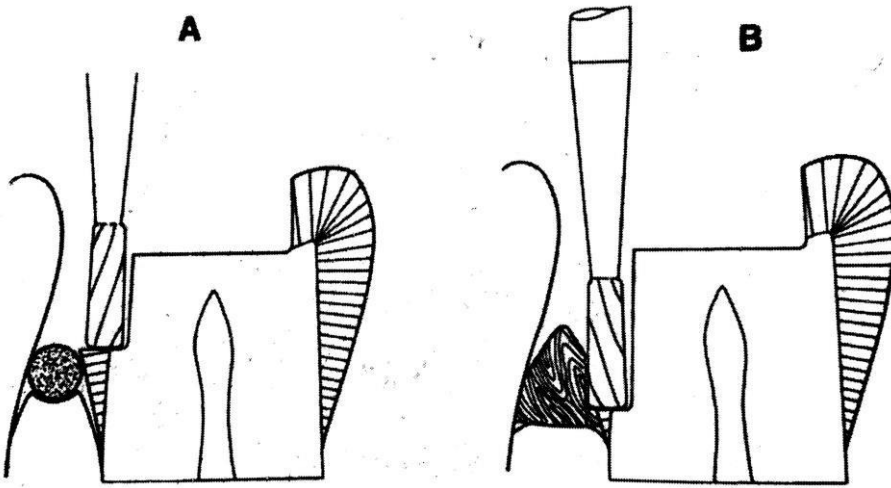
كسر الجدار المينائي المتبقي (الميناء المعزول) باستخدام مجرفة ملعقية أو التحريك الإضافي للسنبل.

الميناء تصبح أرق في المنطقة الملاصقة عند اتجاهنا من السطح الطاحن إلى المنطقة اللثوية ولذلك فإن رأس السنبل سوف يقترب من السطح الخارجي للسن عند تقدم التحضير بالاتجاه اللثوي

لحماية اللثة والحاجز المطاطي يجب أن:

وضع وتد خشبي دائري في منطقة الفرجة اللثوية (المسافة بين السنية اللثوية) لضغط النسيج الرخوة والحاجز المطاطي، بالإضافة إلى شريط مسندة لحماية السن المجاور. نضع وتد خشبي مثلثي (تشريحي) في الامتدادات اللثوية العميقة لأن البعد الأعظمي للوتد يكون في قاعدته وعند تحضير الجدار اللثوي قد يُخَرَّب رأس السنبله الوتد بشكل بسيط.

تزال الميناء المتبقية غير المدعومة لتحقيق الاتجاه المناسب للجدران الأنسية الدهليزية والأنسية اللسانية باستخدام فأس مينائي أو أزميل مزدوج الزاوية، كما ويُمكن إزالة الميناء الضعيف على طول الجدار اللثوي باستخدام فأس مينائي بحركة حك.



A. وتد مستدير.

B. وتد مثلثي.

يجب التأكد من كون البعد الدهليزي اللساني لثوياً للحفرة العلوية أكبر من البعد نفسه عند السطح الطاحن وذلك عن طريق جعل:

الجداران الدهليزي واللساني متباعداً عند النظر لهما من المنظر الملاصق أي:

الزاوية الخطية الدهليزية المحورية (أكبر من 90 درجة بما لا يتجاوز 10 درجات).

الزاوية الخطية اللسانية المحورية (أكبر من 90 درجة بما لا يتجاوز 10 درجات).

الجداران الدهليزي واللساني متقاربين عند النظر لهما من منظر طاحن أي:

الزاوية الخطية الدهليزية اللثوية (أصغر من 90 درجة بما لا يتجاوز 10 درجات).

الزاوية الخطية اللسانية اللثوية (أصغر من 90 درجة بما لا يتجاوز 10 درجات).

الجداران المحوري واللثوي متقاربين بشكل طفيف أي:

الزاوية الخطية المحورية اللثوية (أصغر من 90 درجة بما لا يتجاوز 10 درجات).

الشكل المقاوم الأولي:

يتم تحقيقه بـ:

- ✂ جعل الجدارين اللبّي واللثوي مستويين نسبياً وعموديين على المحور الطولي للسن
- ✂ (عموديين على القوى الموازية للمحور الطولي للسن).
- ✂ التقليل من تحضير الجدران للسماح ببقاء حداث وحفافات قوية مع دعم عاجي كافٍ.
- ✂ جعل الحفرة الإطباقية محدودة ما أمكن بمناطق ذات تماس إطباقى أصغر ما يُمكن.
- ✂ تحضير الانحناء المعكوس s-curve مما يعزز من قوّة كل من الأملغم والسن في منطقة التقاء الحفرة الإطباقية مع الحفرة العلبية عن طريق تأمينها لزاوية حفافية خارجية بين (90 - 100 درجة).
- ✂ تدوير الزوايا الخطية الداخلية؛ للتقليل من تركيز الجهد في بنية السن (ويحدث ذلك
- ✂ أوتوماتيكياً بسبب شكل السنبله باستثناء الزاوية الخطية اللبية المحورية التي يتم تدويرها في مرحلة التحضير النهائي).
- ✂ تأمين الثخانة الكافية من مادة الترميم لمنع انكسارها تحت قوى المضغ.
- ✂ حواف التحضير يجب أن تكون ضمن بنية سنية سليمة وذلك عن طريق تمديد الشكل الخارجي (الدهليزي اللساني) و (الأنسي الوحشي) إلى بنى سنية سليمة.

الشكل المثبت الأولي:

القسم الملاصق:	القسم الطاحن:
<ul style="list-style-type: none"> ✂ تقارب الجدران الدهليزية واللسانية. ✂ علاقة الجدار اللثوي مع المحوري حيث تكون الزاوية بينهما أقل من 90 درجة. 	<ul style="list-style-type: none"> ✂ تقارب الجدران الدهليزية واللسانية. ✂ ذيل الحمام الذي حضر في الجزء غير المصاب من السن.

يُعرّف تحضير السن لحفرة من الصنف الثاني بأنه
تمديد الجدران الخارجية بعمق معين ومحدود من
أجل:

✓ الوصول إلى بنى سنية سليمة.

✓ مقاومة السن أو مادة الترميم بسبب القوى المطبقة بالتوازي مع المحور الطولي
للسن.

✓ تثبيت المادة المرممة في الحفرة المحضرة.

بعد إتمام التحضير الأولي للسن يجب تقييم السطح الملاصق المجاور حيث:

- ❖ في حال وجود حشوة (ترميم) في السطح الملاصق المجاور وأصيب بأذية فقد
نضطر حينها لإجراء إعادة تشكيل وتنعيم لهذه الحشوة وذلك للحصول على نقاط
تماس ملائمة، ومحيط سني، وفرجات بين سنية ملائمة، وذلك بواسطة شرائط أو
أقراص السحل والإنهاء.
- ❖ في حال كشف وجود نخر على السطح الملاصق للسن المجاور، يُمكن إجراء ترميم له
أو تبديل كامل الحشوة المرممة في حال وجودها.
- ❖ في حال وجود تخرب صغير (محدود) للسطح الملاصق أثناء التحضير الأولي، يجب
عندئذ تصحيحه بواسطة شرائط وأقراص السحل.

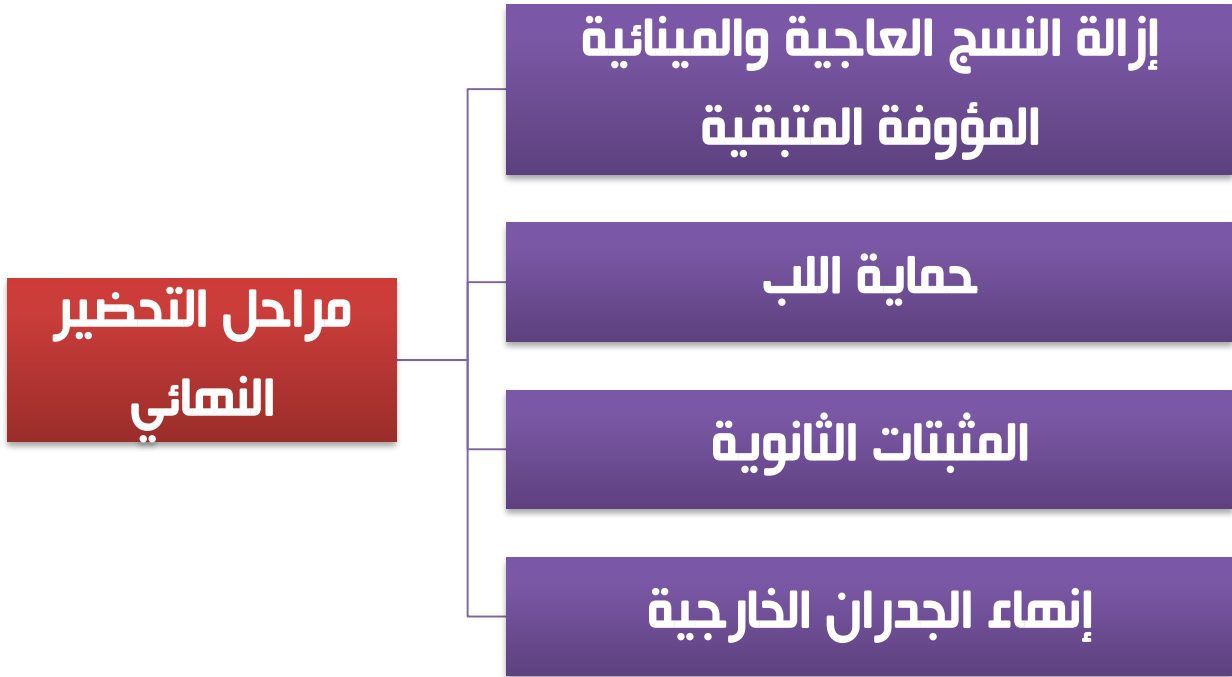
مليت يالله... شو أعمل؟؟



سماع غنية Unstoppable لـ SIA



تحضير السن النهائي Final tooth preparation



إزالة النسيج العاجية والمينائية المؤؤفة المتبقية:

يتم إزالة كل مما يلي بنفس طريقة ترميمات الصنف الأول:

الميناء المتبقي (وهاد وميازيب).

عاج مؤؤف على الجدار اللبي.

ماذا نفعل إذا كان العاج المؤؤف على جزء محدد من الجدار اللبي أو المحوري فقط وليس ممتداً؟

لا يستوجب ذلك زيادة عمق كامل الجدار،

ويزال الجزء المصاب فقط عن طريق: « سنبله دائرية بدوران بطيء.

« أو بمجرفة ملعقية من النمط القرصي

« أو بكليهما.

متى نتوقف عن التجريف؟

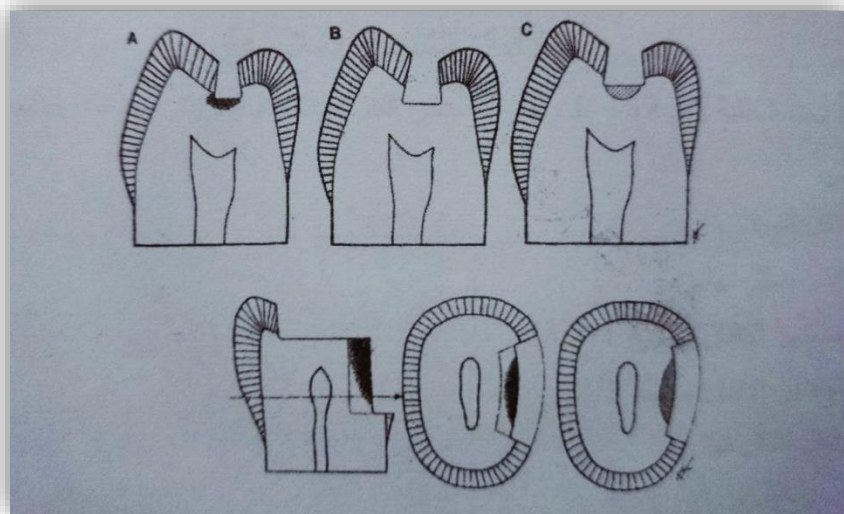
عند الإحساس بعاج صلب عند تطبيق مسبر أو مجرفة ملعقية صغيرة، ونصل عادة إلى هذه

المرحلة قبل إزالة كامل العاج المتصبغ.

يجب ألا تؤثر إزالة الميناء الزائد والعاج المؤؤف على مقاومة الترميم.

كيف تتم زيادة مقاومة الترميم؟

باحتواء الحفرة الطاحنة على استنادات ضمن الجدار اللبي عمودية على المحور الطولي للسن، متوضعة في نسج سنية سليمة تحيط بالمنطقة التي تم تجريفها.

**معالجة الآفة النخرية الصغيرة ضمن****الجدار اللبي.**

A. العاج الخريمتد أسفل الموقع

المثالي للجدار اللبي.

B. جعل الجدار اللبي بوضع غير

صحيح ليشمل الآفة النخرية.

C. تمديد صحيح بالاتجاه الدهليزي

واللساني خلف الآفة النخرية.

يجب عدم التغيير في العمق اللبي للجدران الخطية المحورية (الثلوية والدهليزية واللسانية) إذا كان هذا النخر متوضعاً في الجدار اللبي بعيداً عن هذه الزوايا.

حماية اللب Pulp protection:

يطبق ما ذكر عن هذه الخطوة في تحضير الصنف الأول.

✖ عندما يكون التحضير بعمق مثالي أو ضحل فإنه لا يستطب وضع مادة مبطنة.

✖ عندما تكون سماكة العاج المتبقي من (0.5 - 1.5 ملم) نضع طبقة رقيقة من الغلاس

أينومير الراتنجي المعدل الضوئي المتصلب (RMGI).

إن RMGI :

• تعزل اللب عن التغيرات الحرارية.

• تلتصق مع العاج.

• تحرر الفلورايد.

• ذات مقاومة كافية لقوى التكثيف.



توضع بدفعات صغيرة وفوق أعف جزء من منطقة التجريف فقط، ولا يغطي كامل سطح العاج.

المثبتات الثانوية وزيادة المقاومة Secondary resistance and retention form

تشمل المثبتات:

- ✓ زيادة مقاومة البنى السنية المتبقية ضد الكسر الناتج عن القوى الجانبية (المائلة).
- ✓ مقاومة مادة الترميم للكسر.
- ✓ الأقفال والميازيب.

- تتأمن مقاومة البنى السنية ب: الحد من تمديد الجدران الخارجية.
- تتأمن مقاومة العادة المرممة ب: استخدام مشذب الحافة الثانوية لشطب وتدوير الزوايا الخطية اللبية المحورية.

استخدام ميازيب التثبيت في الحفر العلوية أمر مثير للجدل ويوجد ثلاثة آراء:

- **الرأي الأول:** ميازيب التثبيت في الزوايا الخطية المحورية (الدليلية واللسانية) تزيد بشكل كبير مقاومة منطقة البرزخ في حشوة الصنف الثاني.
- **الرأي الثاني:** ميازيب التثبيت المتوضعة إلى الجهة الإطباقية من الزاوية الخطية المحورية اللبية تعطي مقاومة أكبر من الميازيب التقليدية.
- **الرأي الثالث:** عند استخدام الأملمع الغني بالنحاس فإن استخدام ميازيب التثبيت أمر غير ضروري في الحفر ذات ذيل الحمام.

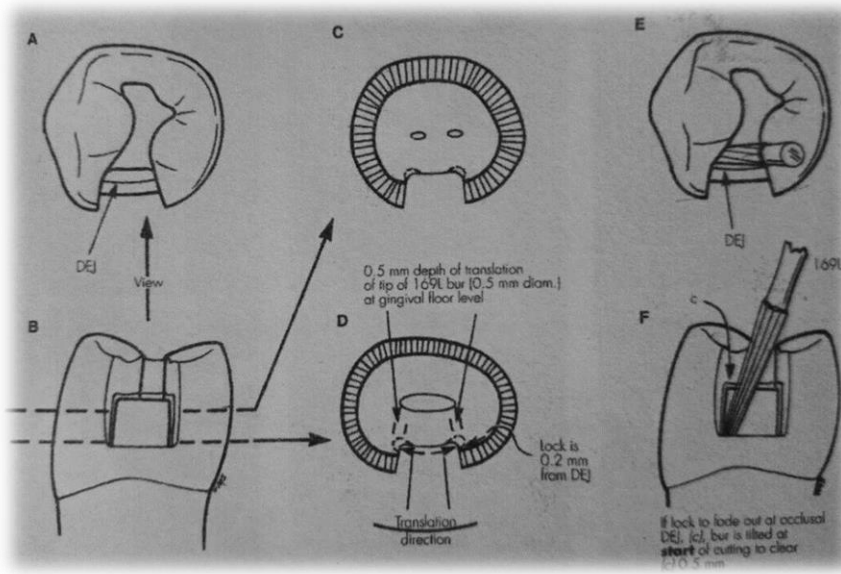
يجب أن يكون التثبيت الثانوي في كل من الحفرة الطاحنة والعلوية (الملاصقة) مستقلاً بعضه عن بعض.

يتأمن مبدأ التثبيت لكل من الحفرة الطاحنة والملاصقة ب:

الحفرة العلوية (الملاصقة)	الحفرة الطاحنة
التقارب الإطباقى للجدران الدليلية واللسانية يؤمن ثباتاً للقسم الملاصق من الحفرة ضد الانزياح إطباقياً.	يتأمن بواسطة التقارب الإطباقى للجدران الدليلية واللسانية وبواسطة تحضير ذيل الحمام.

تحضير ميزاب التثبيت بالسنبلة 169L:

1. نستخدم السنبلة 169L لتحضير ميازيب التثبيت بالترافق مع التبريد بالهواء (لتحسن الرؤية) والسرعة البطيئة نسبياً (لتحسن حس اللمس والتحكم).
2. توضع السنبلة في الزاوية المحورية اللسانية (ذات الموقع المناسب) ومن ثم توجه لتنصف الزاوية، حيث تصبح موازية للملتقى المينائي العاجي DEJ.
3. تمال السنبلة من أجل السماح بالقطع إلى عمق أصغري إطباقياً وينتهي بالزاوية النقطية المحورية اللسانية اللبية.



شرح الشكل:

- A. مظهر إطباقي للحفرة المحضرة بالاتجاه الأنسي الطاحن قبل تحضير الأقفال.
- B. مظهر جانبي للحفرة الأنسية الطاحنة.
- C. D. الاتجاه والعمق.
- E. F. الاتجاه الطاحن اللثوي.

نحضر الميزاب الدهليزي في الزاوية الخطية المحورية الدهليزية بشكل مشابه للسابق.

ملاحظة:

عندما تكون الزوايا المحورية اللسانية والمحورية الدهليزية ذات أطوال أقل من 2 ملم يخفف ميلان السنبلة لتكون نهاية ميازيب التثبيت الإطباقية في منتصف المسافة بين الملتقى المينائي العاجي والحافة المينائية.



خصائص ميازيب التثبيت:

الموقع	يكون ضمن الزوايا الخطية المحورية الدهليزية أو اللسانية (0.2 ملم ضمن الملتقى المينائي العاجي).
التوجيه	اتجاه حركة محور السنبل.
العمق	يشير إلى امتداد التوجيه.
الاتجاه اللثوي الإطباق	يشير إلى ميل السنبل.

تحضير الميزاب بالسنبل رقم 1/4:

1. يفضل بعض الممارسين هذه السنبل على السنبل 169L.
2. توضع السنبل وهي تدور في الزاوية النقطية المحورية اللثوية اللسانية (أو الدهليزية).
3. تحرك بشكل مواز للملتقى المينائي العاجي حتى عمق مساوٍ لقطر السنبل.
4. تسحب السنبل (تحرك) بالاتجاه الإطباق على طول الزاوية الخطية المحورية اللسانية (أو الدهليزية) مع جعل الميزاب أقل عمقاً تدريجياً حتى ينتهي عند الزاوية المحورية اللبية اللسانية (أو الدهليزية).

بغض النظر عن الطريقة التي تحضر بها الميازيب فيجب الانتباه إلى:

- ❌ منع إزالة العاج الذي يدعم الميناء الملاصق.
- ❌ عدم تحضير الميازيب في الجدار المحوري بشكل كامل.

الأخطاء الشائعة في تحضير الميازيب:

الخطأ في الزوايا الخطية المحورية	ما ينجم عنه على مستوى الميازيب
عندما تكون الزوايا ذات موقع غير مناسب	لا يمكن استخدامها كدليل لتحضير ميزاب التثبيت وقد لا يكون ناجحاً.
تكون الزوايا ضحلة جداً	قد يضعف الميزاب الميناء بسبب نقصان دعمه العاجي.
تكون الزوايا عميقة جداً	قد ينجم عن تحضير الميزاب انكشاف في اللب.

انهاء الجدران الخارجية :Finishing of external walls

أشياء يجب الانتباه لها:

✂ يجب ألا تحوي جدران التحضير وحوافه على ميناء غير مدعوم أو شذوذات حفافية (التي إذا وجدت فيجب تصحيحها)، حيث أن الحواف المستقيمة والملساء يحدث فيها تسرب حفاقي اقل.

✂ لا تجري شطباً للحواف الخارجية الإطباقية للسن عند التحضير لحشوة أملغم.
✂ يجب أن تكون الزاوية بين الحفرة والسطح السني 90 أو 100 درجة على الأكثر عند الحافة الملاصقة ويمكن أن تكون الزاوية الخطية الطاحنة 90 أو 100 درجة أو أكبر.

وأن الزاوية الخطية الطاحنة التي تكون بين 90 أو 100 درجة تسمح بالحصول على زوايا أملغمية حفافية 90 درجة وليست أقل من 80 درجة.
وقد أثبتت الخبرات السريرية أن جعل العلاقة بين الأملغم والميناء بشكل متناكب BUTT-JOINT ينتج عنه حواف هي الأقوى وحيث أن الأملغم مادة قصفة وقد ينكسر تحت الجهود الإطباقية إذا كانت زاويته عند الحواف أقل من 80 درجة.

الإجراءات النهائية: التنظيف، السبر، إزالة الحساسية وتطبيق المادة الرابطة

Final procedures: Cleaning, inspecting, varnishing

تجرى هذه العمليات بشكل مشابه لما شرح في الصنف الاول.

ملييت!!!



أحسن <3



نماذج التحضير في السطح الملاصق الواحد

Variation of single proximal surface cavity preparation

الضاحكة الأولى السفلية *mandibular first premolar*:



عندما نجري التحضير المحافظ لحفرة من الصنف الثاني المعدة لاستقبال الأملغم على ضاحكة أولى سفلية، يجب تعديل التحضير التقليدي، لأن البنية الشكلية لهذه السن تختلف عن بقية الاسنان الخلفية (بسبب الحجم الصغير للحدبة اللسانية)، ويجب أن توافق مبادئ تحضير هذه السن مع الخواص الفيزيائية للأملغم والشكل التشريحي للسن.

إن التحضير الخاطئ لمنطقة الميزاب المركزي قد يضعف الحدبة اللسانية كما أن التمديد الزائد بالاتجاه الدهليزي يمكن أن يؤدي إلى انكشاف اللب أو الاقتراب منه بشدة ولذلك يجب عند تحضير القسم الطاحن إمالة السنبله للحصول على جدار لبي ذي اتجاه صحيح.

إضافة إلى ذلك تبدي الضاحكة الأولى السفلية عدة أنماط مختلفة للسطح الطاحن:

1. حيث يوجد في معظمها ارتفاع مينائي معترض كبير،
2. وعادة لا توجد ميازيب تصل بين الوهاد الأنسية والوحشية في حال وجود مثل هذا الارتفاع، وذلك يملئ علينا عدم تمديد الحفرة عبر الارتفاع، وإذا كانت الوهدة المقابلة مصابة فإنها ترمم عندها بشكل منفصل.

عند تحضير حفرة لا تشمل الارتفاع المعترض يجب تحضير الحفرة العلوية قبل القسم الطاحن لتفادي إزالة النسج التي ستشكل البرزخ بين الحفرة الطاحنة (ذنب الحمام) والحفرة العلوية.

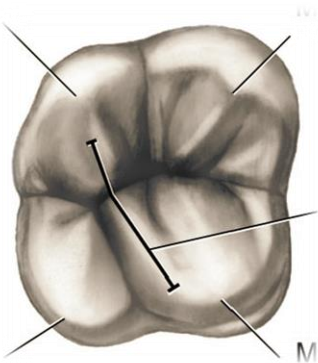
خطوات التحضير:

1. نحضر الوهدة المجاورة للسطح الملاصق المصاب باستخدام سنبله رقم 245 وبعد الدخول مباشرة نوجه السنبله إلى الحفاف الملاصق ومن ثم باتجاه اللب اذا دعت الحاجة لذلك حتى يصبح مرئياً.
2. يجب أن يكون المحور الطولي للسنبله موازياً لتاج السن، أي أن يكون مائلاً بالاتجاه اللساني بشكل بسيط في الأسنان الخلفية السفلية.
3. بعد تحضير الخندق نستكمل عزل الميناء الملاصق وتستكمل الحفرة اللبية كما وصف سابقاً في الضاحكة السفلية الثانية،
4. بعد ذلك نعود إلى نقطة الدخول ونحضر القسم الطاحن بشكل ذنب حمام (إن كان ضرورياً)
5. عند تحضير السطح الطاحن تمال السنبله لسانياً بشكل بسيط للحصول على ميلان مناسب للجدار اللبي، (وبذلك نحافظ على الدعم العاجي للحدبة اللسانية الصغيرة ويمنع التعدي على القرن اللبي الدهليزي).

وإن الاختلاف الرئيسي في تحضير هذا السن بالمقارنة مع الأسنان الخلفية السفلية الأخرى هو الميلان الدهليزي (الانحدار) للجدار اللبي.

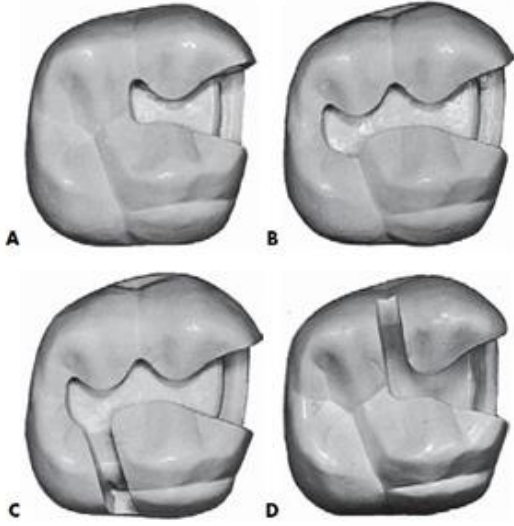
تحضر ميازيب التثبيت وتنتهي الحواف المينائية بعد إزالة أي آفات نخرية متبقية وتطبق المادة الرابطة أو الحشوة القاعدية أو كلاهما.

الرحى الأولى العلوية maxillary first molar:



- عند إجراء ترميم بالأملغم لرحى أولى علوية، السطحان الملاصقان فيها مصابان مع بقاء الارتفاع المينائي سليماً، يستطب حينها تحضير السن بحفرتين منفصلتين بدلاً من MOD وذلك للحفاظ على قوة التاج.
- يكون تحضير السن لحفرة MO عادة غير معقد ونتجنب التمديد إلى الارتفاع المينائي ما أمكننا ذلك للحفاظ على المقاومة.

في بعض الأحيان يكون التمديد عبر الارتفاع المعترض إلى الوهدة الوحشية ضرورياً بسبب امتداد النخر، ويكون تخطيط حفرة القسم الطاحن اللساني OL مماثلاً لما هو عليه في حفرة الصنف الأول.



عند امتداد الميزاب الدهليزي إلى الحافة
الدهليزية وعدم القدرة على إزالته بقطع الميناء
فيجب عندئذ إزالته بتمديد التحضير (تحضير
معدل)،

ويمكن انجاز ذلك بإزالة السنبله لخلق انفراج
إطباق للجدار الدهليزي مع الحفاظ على الدعم
العاجي للحفاف RIDGE، وفي حال عدم القدرة
على إزالة هذا العيب نمدد التحضير دهليزياً عبر
الحفاف.

قد يحوي الجدار اللبي لهذا التمديد الدهليزي بعض الميناء المتبقي، ولكن يجب الوصول
إلى عمق 1، 2-5 ملم لتأمين كتلة كافية من المادة المرممة للحصول على قوة كافية،
وحتى نحصل على نتائج جمالية مثلى يجب أن يكون تحضير الحافة الملاصقة الأنسية
الدهليزية في حده الأدنى.

قد يأخذ تحضير السن لحفرة DO عدة أشكال بالاعتماد على تشريح السطح الطاحن، حيث يتحدد تخطيط
الحفرة الطاحنة بنمط الوهدة والميازيب وامتداد النخر.

ويجب عدم التمديد إلى السطح اللساني لشمل الميزاب اللساني إلا بعد تشكيل الحافة الملاصقة الوحشية
اللسانية، حيث يفيد ذلك في الحفاظ على كمية أكبر من النسج السنية بين الجدار الوحشي اللساني وامتداد
الميزاب اللساني، وبالتالي الحصول على قوة أكبر للحدبة الوحشية اللسانية، ويتأمن ذلك بتحضير الميزاب اللساني
على حساب الحدبة اللسانية الأنسية بشكل أكبر من الحدبة اللسانية الوحشية.

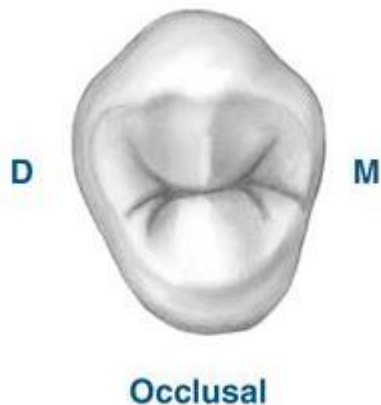
إن الحدبة اللسانية الوحشية قد تصبح ضعيفة عند إجراء تحضير وحشي طاحن لساني لهذا
السن، وذلك بسبب القسم الصغير من الحدبة المتبقي بين الميزاب اللساني والجدار الملاصق
الوحشي اللساني، إضافة إلى ذلك فإن تجريف النخر قد يضعف الحدبة وهكذا تصبح تغطية
الحدبة ضرورية لتأمين مقاومة مناسبة للترميم.



الضاحكة الأولى العلوية Maxillary first premolar:

إن تحضير حفرة من الصنف الثاني تشمل السطح الأنسي لضاحكة أولى علوية يتطلب اهتماماً خاصاً، لأن الفرجة بين السنية الأنسية الدهليزية ذات أهمية عالية من الناحية التجميلية.

- يجب تحضير الجدار الدهليزي للحفرة العلية بشكل مواز للمحور الطولي للسن، بدلا من جعله مقارباً إطباقيا للتقليل من ظهور الأملغم بشكل غير تجميلي في الزاوية الدهليزية اللثوية للحشوة،



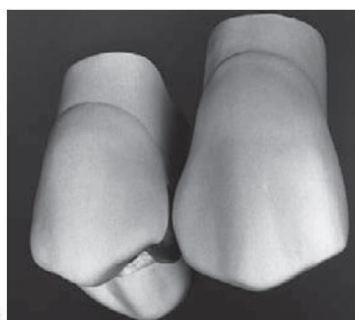
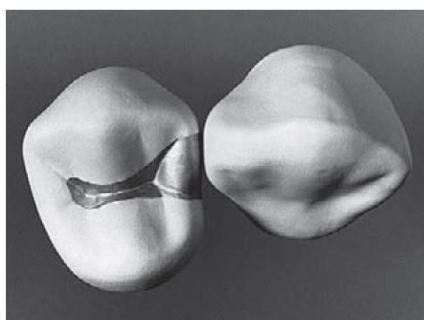
- إضافة الى ذلك يجب ان يكون الامتداد الدهليزي للجدار الانسي الدهليزي الملاصق أصغر ما يمكن ولتبتعد الحافة الأنسية الدهليزية عن نقطة التماس بأقل ما يمكن وتنتهي الحافة بفأس أو ازميل مينائي.

إذا كانت افة السطح الملاصق الأنسي:

- ⚡ محدود بميزاب على الحفاف وهذا الميزاب معرض للإصابة بالنخر.
- ⚡ لا تشمل نقطة التماس.

حينها يحضر القسم الأنسي من الحفرة بالتمديد عبر العيب بسنبلة رقم 245 بشكل تكون فيه الحواف إلى الجانب اللساني من نقطة التماس، هذا يعني أن الحفرة العلية سوف تكون ذات عرض مساوٍ لقطر السنبلة، ويتم تحقيق الثبيت لهذا الامتداد بجعل جدرانه متقاربة إطباقياً.

إذا كانت الافة النخرية على سطح التماس محدودة بالفرجة بين السنية الانسية اللسانية حينها لا تشمل منطقة التماس الانسية بالتحضير، أما إذا كان القسم اللساني لمنطقة التماس الأنسية مطاباً ايضاً بالنخر فيمكن ترك الجدار الانسي الدهليزي على تماس مع السن المجاور.



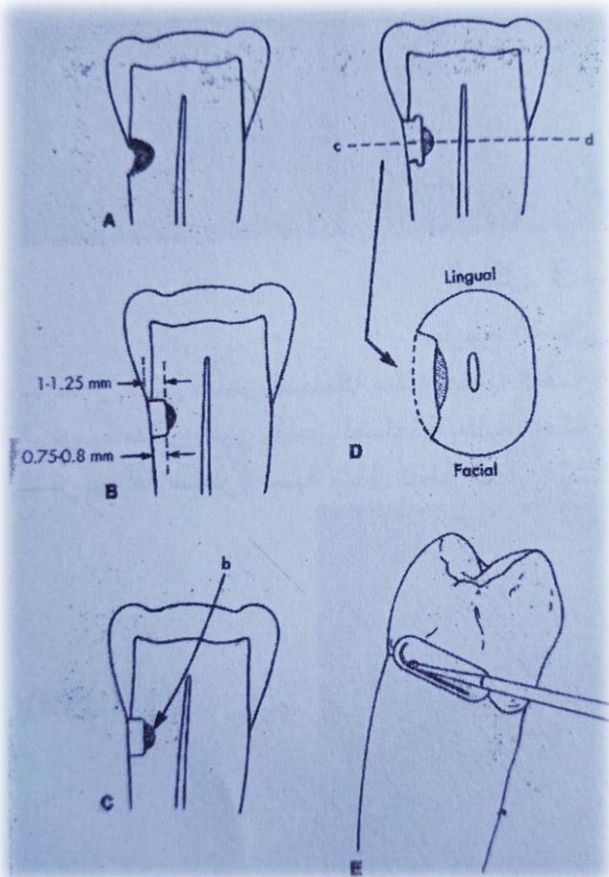
من أجل الوصول إلى منطقة حفاقية مثالية في الضاحكة الأولى العلوية فإن الامتداد الدهليزي يجب أن يكون في حدوده الدنيا، لذلك فغن الحافة الملاصقة الأنسية الدهليزية للتحضير ستكون خارج نقط التلاصق بشكل ضيق.

تحضير حفرة عليية فقط Simple box preparation



- عندما نريد أن نرمم آفة صغيرة مجوفة على السطح الملاصق لسن ليس لها ميازيب، أو ترميم على السطح الطاحن، ينصح عندئذ بتحضير حفرة عليية الشكل دون حفرة على السطح الطاحن،
- في هذا النوع من الترميم ولزيادة التثبيت ينصح بتحضير الجدران الدهليزية واللسانية بشكل متقابل تقريباً ولذا فإن هذا النوع من التحضير يجب ان يحدد استخدامه في سطح ملاصق وذو نقطة تماس ضيقة وبالتالي امتدادات دهليزية ولسانية أصغر،
- وكما في التحضير التقليدي تجعل الجدران الدهليزية واللسانية بشكل متقابل إطباقياً.
- تكون ميازيب التثبيت ضرورية في الحفر المحصورة بالقسم الملاصق، ويجب أن تكون ذات عمق 0.5 ملم في الزاوية النقطية اللثوية ومن ثم لتصل إلى عمق 0.3 ملم في السطح الإطباقية.

الحفر الشريطية لنخور الجذور slot preparation for root caries



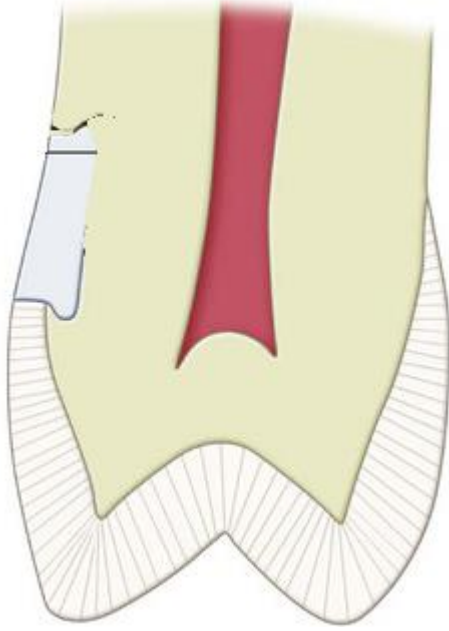
عند انكشاف الملاط الناجم عن الانحسار اللثوي لدى المرضى ذوي الأعمار المتقدمة، فإن هؤلاء المرضى قد يصابون بنخر على السطوح الجذرية الملاصقة وهذه النخور عادة تكون بعيدة بالاتجاه اللثوي عن منطقة التماس (الشكل A).

بافتراض أن منطقة التماس ليست بحاجة إلى ترميم فنقوم بتحضير الجانب الدهليزي ويكون التحضير عادة على شكل شريط شق slot (الشكل B).

نقوم بالتداخل من الجانب اللساني عندما يكون النخر محدوداً بالسطح اللساني الملاصق، ويستطب الأملغم بشكل خاص عند التحضير بشكل شق وصعوبة العزل.

خطوات التحضير الأولي:

1. نقوم بعملية التخدير وعزل حقل العمل.
2. نقوم بعدها بالتدخل من الجانب الدهليزي، ونبدأ بالتحضير الأولي بسنبلة رقم 2 أو 4



3. نمدد التحضير حتى الوصول إلى نسج سنية سليمة ويجب ان يكون بعمق محدود (0.75 - 1) ملم عند الحافة اللثوية في حال عدم وجود ميناء إلى (1 - 1.25) ملم عند الجدار الإطباقى إذا كان ضمن الميناء.
4. اذا كانت الحافة الإطباقية ضمن الميناء، فيجب أن يكون العمق المحوري 0.5 ملم بعد DEJ.
5. أثناء ذلك يجب ألا تزيل السنبلة أي عاج نخر ضمن الجدار المحوري أعمق من التحضير الأولي، أما العاج المصاب المتبقي (في حال وجوده) فيزال اثناء تحضير السن النهائي.

ملاحظات:

- يجب ان تكون الجدران ذات زاوية مع السطح الخارجي بمقدار 90 درجة،
- عند التدخل من الجانب الدهليزي يجب أن يكون الجدار اللساني مقابلاً للجهد الدهليزي ما أمكن ذلك، لأن ذلك يسهل تكثيف ودك الأملغم.
- يجب تمديد الجدار الدهليزي لتأمين سهولة الدخول والرؤية (مبدأ الملائمة).

خطوات التحضير النهائي:

1. عند تحضير السن النهائي نستخدم السنبلة رقم 2 أو 4 لإزالة أي عاج مؤوف متبقٍ على الجدار المحوري،



2. نطبق مادة مبطنة أو حشوة قاعدية أو كليهما في حال الحاجة لذلك.
3. نحضر ميازيب التثبيت بسنبلة رقم 1/4 داخل الزوايا الخطية المحورية الدهليزية والمحورية اللسانية على بعد 0.2 ملم داخل DEJ أو 0.3 - 0.5 ملم داخل الحافة الخارجية الموجودة في الملاط،

4. يكون عمق هذه الميازيب نصف قطر راس السنبله المستخدمة (0.25 ملم) وتوجه السنبله لتتوسط الزاوية المتشكلة بالتقاء الجدران المحورية والدهليزية اللسانية.

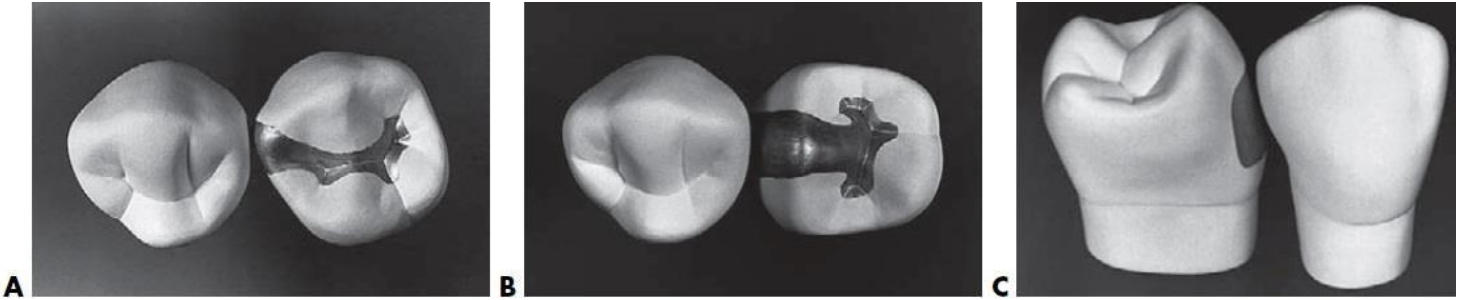
يجب ان يكون اتجاه هذه الميازيب وبشكل مثالي إطباقيا أو لثوياً (حسب الجدار الموجود فيه الميزاب) أكثر منه بالاتجاه المحوري.

أما في الحالات التي يحيط فيها النخر بالسن فيمكن ترميم السطوح اللسانية الملاصقة كما ذكر سابقاً، وبعد ذلك تحضر على السطوح اللسانية والدهليزية حفر من الصنف الخامس وتوصل مع ترميمات السطوح الملاصقة.

الأسنان المنفتلة: ROTATED TEETH

يُتبع تحضير الاسنان المنفتلة باتباع الخطوات العامة نفسها لتحضير الاسنان ذات التوضع الطبيعي.

يختلف تخطيط حفرة MO على ضاحكة سفلية ثانية منفتلة (كما في الشكل السفلي).



تكون الحفرة العلوية مزاحة بالاتجاه الدهليزي لأن النخر الملاصق يشمل الزاوية الخطية الأنسية الدهليزية لتاج السن.

يتطلب التحضير إجراء برزخ يشمل الحدية (الشكل B) عندما:

- ✓ عندما يكون السن منفتلاً 90 درجة.
- ✓ عندما تكون الآفة الملاصقة متوضعة على السطح الدهليزي أو اللساني.
- ✓ وعند استبعاد المعالجة التقويمية.

يجب أن يكون تخطيط الحفرة محدوداً بمتطلبات الأمغم وليس بالضرورة أن يكون ملتزماً بأشكال حفرة الصنف الثاني.

المرممت المتجاورة Adjoining restorations:

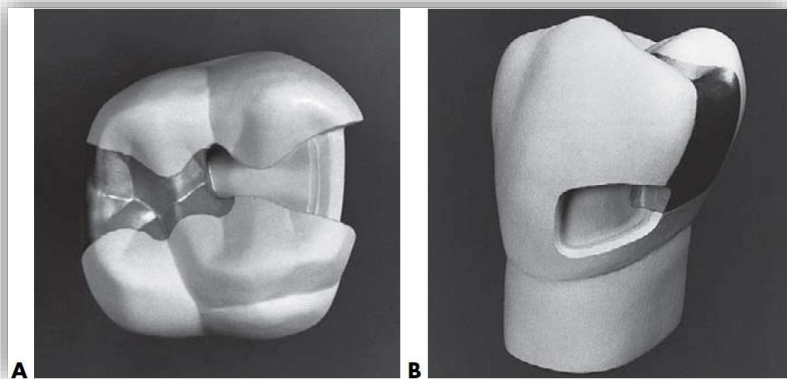


من الممكن ترميم جزء مكسور من حشوة أملغم موجودة سابقاً أو استبداله إذا كان القسم الآخر من هذا الترميم لا يزال يحتفظ بمقاومة وثبات كافيين، تحدث هذه الحالة بتكرار على السطح الطاحن للأرحاء لأن ذنب الحمام الواجب تحضيره للترميم الجديد يمكن إنجازه دون إزالة ذنب الحمام للترميم الأصلي.

ملاحظة:

✂ يجب عدم إضعاف الحواف الأملغمية للترميم الأصلي في المنطقة التي يلتقي فيها الترميمان (الشكل A).

✂ يجب أن تكون زوايا التقاطع بين الترميمين قائمة قدر المستطاع.



إن اتخاذ قرار بالحفاظ على القسم السليم

من الترميم القديم يقتضي أن يكون:

القسم المتبقي لا يتطلب الاستبدال.

إجراء الترميم بسطح ملاصق واحد

أقل تعقيداً (بالمقارنة مع MOD)

وخصوصاً فيما يتعلق بتطبيق

المسندة.

من الأفضل في بعض الحالات أن يتم التحضير للترميم بالأملغم على مرحلتين أو أكثر، كما في حالة وجود نخر على السطح الملاصق بشكل مجاور لنخر على السطح الدهليزي (أو اللساني).

لتفادي المشاكل التي يمكن أن تحدث عند تحضير كلتا الأفئتين قبل تطبيق الأملغم:

تحضير النخر على السطح الملاصق وترميمه قبل تحضير الحفرة على السطح الدهليزي وترميمها (الشكل B)، وذلك لأن تكثيف الأملغم على جدار مصاب بالنخر هو أفضل من تكثيفه حيث لا يوجد جدار أبداً.

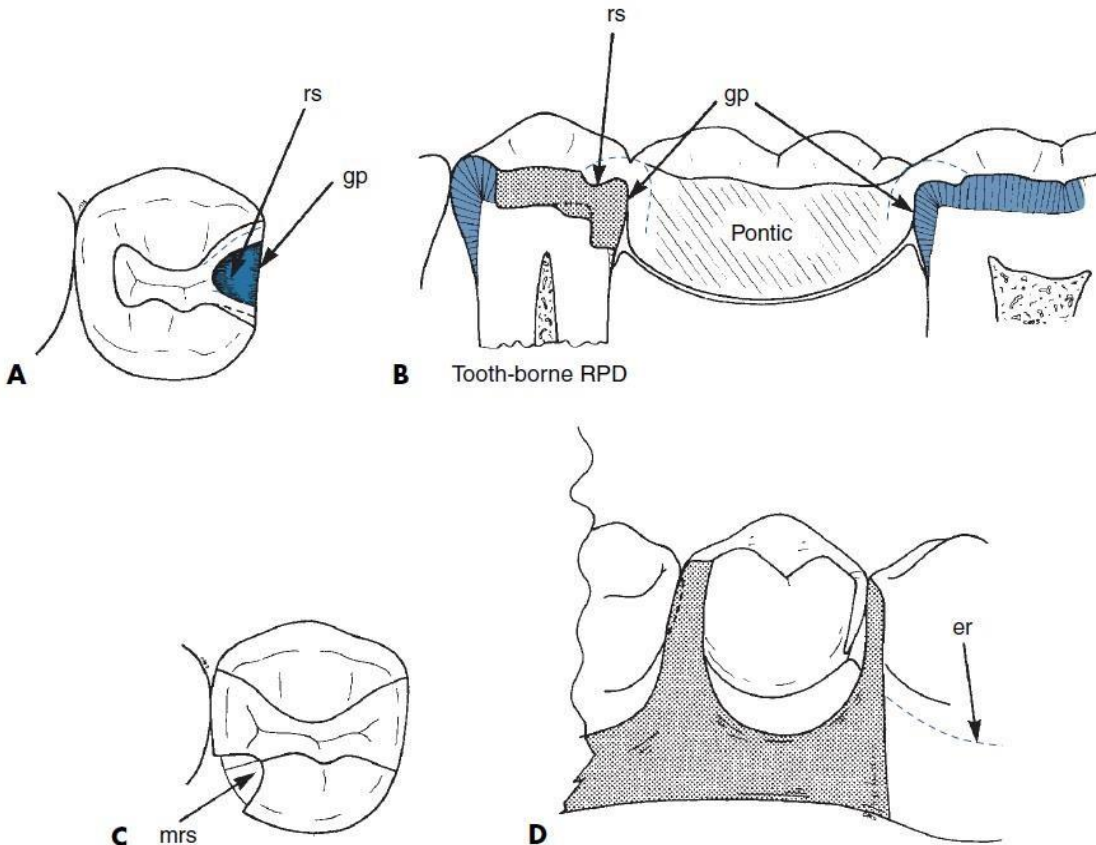
الأسنان العاملة كدعامات لأجهزة متحركة Abutment teeth for removable partial:

عندما نخطط لأن يكون السن دعامة لجهاز جزئي متحرك فإن تخطيط الحفرة بقسميها الطاحن والملاصق قد يحتاج إل تمديد إضافي في الاتجاهات الدهليزية واللسانية والمحورية في حال وضع ميازيب دعم وذلك كما في الأجهزة الجزئية المحمولة سنيا، للسماح لميازيب الدعم أن تحضر في المرممة دون التقليل من مقاومتها وذلك دون الاقتراب من الحواف الإطباقية.



ملاحظة:

إذا كان من المستطاع وضع ميازيب الدعم داخل حواف الأملغم، فإنه ينصح بوجود 0.5 ملم من الأملغم على الأقل في القسم الواقع تحت ميزاب الدعم والحواف (الشكل A)، كما يعمق الجدار اللبي في القسم الواقع تحت ميزاب الدعم بمقدار 0.5 ملم أيضا حتى يكون العمق الكلي للزاوية المحورية اللبية الخطية عند الجدران الدهليزية واللسانية مساويا لـ 2.5 ملم (الشكل B). من ناحية أخرى يمكن أن يتوضع ميزاب الدعم في كل من الأملغم وميناء السن كما في حال المنطقة الأنسية اللسانية للسن الداعمة في جهاز محمول نسيجيا (امتداد وحشي)، في هذه الحالة لا يجرى أي تعديل على تخطيط الحفرة (الشكل C).



يوضح الشكل D
العلاقة بين الجهاز
الجزئي المحمول
نسيجياً وبين السن
الداعمة.

ترميمات الأملغم الصنف II التي تشمل السطحين الملاصقين Cavity preparations involving both proximal surfaces

أسس تحضير السن للترميم هي ذاتها في كل أشكال مرممات الأملغم وهي:

- ♥ زاوية حفاقية خارجية تؤدي إلى حافة أملمم بقياس 90°.
- ♥ إزالة مناسبة للنسج السنية لتأمين القوة الكافية للأملمم.
- ♥ أشكال تثبيت كافية.

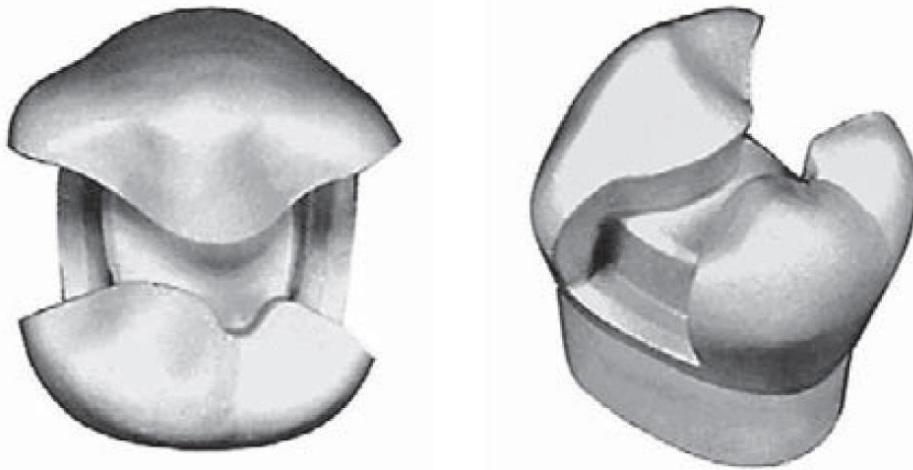
ملاحظة:

عندما تكون الآفة كبيرة الحجم فقد يكون من الضروري إجراء بعض التعديلات في تحضير السن ويجب الأخذ بعين الاعتبار استخدام نظام رابط للأملمم.

أمثلة على حفر الصنف الثاني المعدلة المعدة لاستقبال الأملمم التي تشمل كلا من السطحين الملاصقين:

الضاحكة الثانية السفلية Mandibular second premolar:

حفرة الـ MOD متوسطة الحجم فيها تشبه حفرة الـ MO كما يوضح الشكل التالي.



الضاحكة الأولى السفلية :Mandibular first premolar

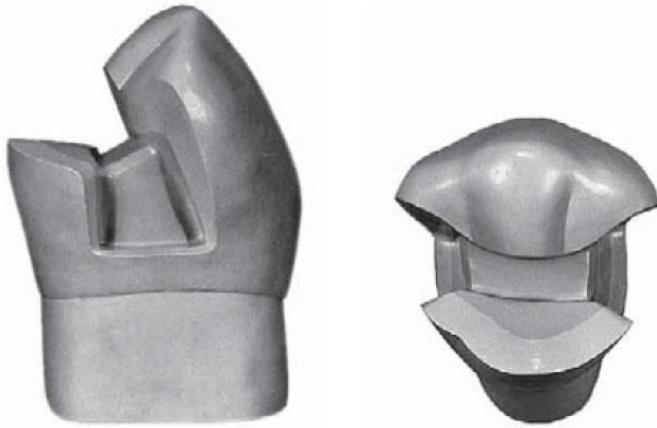


عند الحاجة إلى إجراء ترميم MOD على الضاحكة الأولى السفلية، يمكن الحفاظ على دعم الحدة اللسانية الصغيرة بتحضير القسم الطاحن على حساب النسيج السنية الدهليزية، ويجب تذكر إمالة السنبله قليلاً إلى اللساني للحصول على ميلان صحيح للجدار اللبي (لاحظ الميلان للجدار اللبي في الصورة).

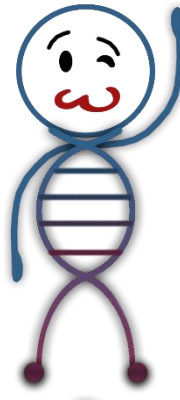
ملاحظة:

- من الضروري تخفيض الحدة اللسانية لتغطيتها إذا كانت الحافة اللسانية للحفرة الطاحنة تمتد حتى ثلثي المسافة بين الميزاب المركزي وذروة الحدة (كما في الشكل).
- يجب الانتباه عند إجراء تخفيض هذه الحدة لأن التثبيت يتراجع بشكل كبير للقسم الإطباق.
- إن تحضير ميازيب التوجيه (كما الميازيب المستعملة لتقصير الحدبات في التعويضات) يساعد الممارس على تخفيض الحدة بالقدر المناسب والحفاظ على قسم صغير من الجدار اللساني في الحفرة الطاحنة.

ملاحظة:



من المقبول حين ترميم حدبات شديدة الصغر غير وظيفية مثل الحدة اللسانية للضاحكة الأولى السفلية: تخفيض الحدة بمقدار 0.5-1 مم ومن ثم ترميم الحدة والوصول إلى ثخانة أملغم 1.5 مم، هذه العملية سوف تحافظ على قدر إضافي من الجدار اللساني للبرزخ لزيادة ثبات الترميم.



الرحى الأولى العلوية Maxillary first molar:

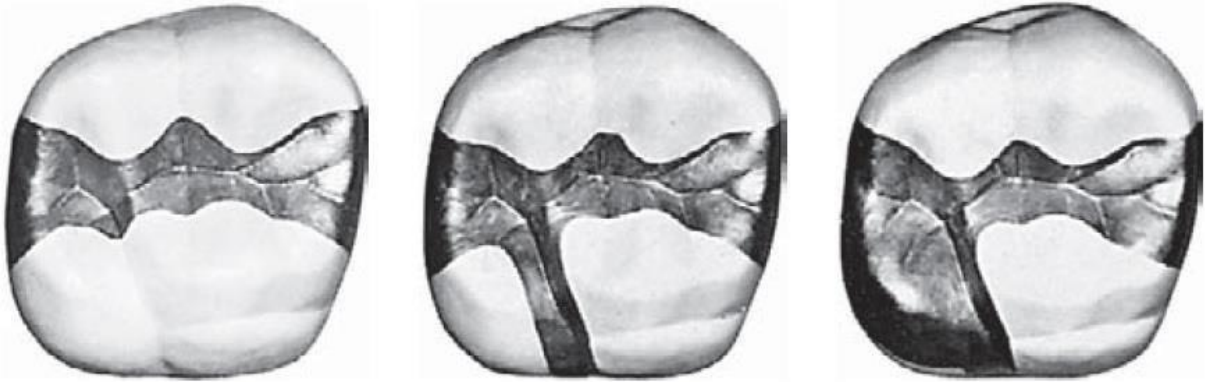
قد يتطلب تحضير حفرة MOD عليها التمديد عبر الارتفاع المعترض لضم الحفر العلبية مع الحفرة على السطح الطاحن.



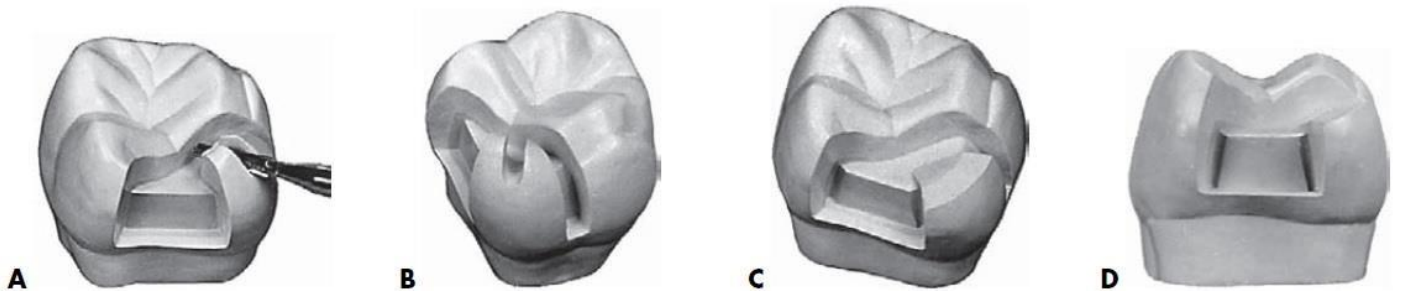
الحالات التي يُستطب اختراق الارتفاع المعترض فيها هي فقط:

- ❤ عند إضعاف النخر للارتفاع المعترض.
- ❤ إذا اخترقه ميزاب عميق.
- ❤ إذا بقي أقل من 0.5 مم من النسيج السنية بين حفرتي MO و DO.

- القسم الباقي من الحفرة مماثل للحفرة ذات السطحين الموصوفة سابقاً ويوضح الشكل في الأسفل عدة أنواع من الترميمات ثلاثية أو رباعية السطوح لهذا السن.
- يمكن تمديد الجدار الدهليزي أو اللساني للحفرة العلبية ليشمل الحدة بأكملها (في حال دعت الحاجة لذلك) من أجل إزالة نسيج سنية ضعيفة (غير مدعومة) أو مصابة بالنخر أو ترميمات سابقة.



- يوضح الشكل التالي كيفية تخفيض الحدة اللسانية الوحشية لتغطيتها.



الرحى الثانية العلوية ذات النخر على القسم الوحشي للسطح الدهليزي:

عند الفحص الدقيق لهذا القسم قد يتبين لنا وجود مناطق نقص تكلس أو تجويف نخري أو كليهما.

طرق التخلص من إصابة الميناء (متلين-خشن) إذا كانت الإصابة بسيطة:



- استخدام أقراص الزجاج.
- يمكن أن نمنع استمرار تقدم الآفة بالتفريش المناسب والاستخدام اليومي للفلور (مضامض، معجون أسنان).
- التطبيق الدوري للفلور الموضعي.

وعندما يكون النخر عميقاً حتى DEJ بالإضافة إلى وجود نخر على السطح الوحشي فإن كامل الحدبة الدهليزية الوحشية تحتاج إلى أن تشمل في التحضير (MODF).
يمكن أن ترمم الآفة الدهليزية بشكل مستقل إذا حكمنا أن الحدبة الوحشية الدهليزية لن تصبح ضعيفة بشكل كبير إذا لم ترمم بالأملغم، وفي هذه الحالة ترمم حفرة ال MOD أولاً ثم يتلوها تحضير الآفة الدهليزية وترميمها.

ملاحظة:

عندما يكون تطبيق هذه التحضيرات غير مستطاب يمدد تخطيط الحفرة لثوياً ليشمل الحدبة الدهليزية الوحشية، وكما يمدد أنسيا لضم الميزاب الدهليزي.



العمل:

✂ نستخدم السنبل 245 لخلق جدار لثوي عمودي على القوى الإطباقية لضم الجدار الدهليزي.
✂ إن ضم النخر الدهليزي يستوجب عادة حافة لثوية تتبع الحافة الحرة للثة.

✂ يجب أن يكون عرض الحافة اللثوية 0.5-1 مم بعد الملتقى المينائي العاجي.
✂ هذا الجدار اللثوي يؤمن قسماً من ثبات الحشوة، ويوضع ميزاب التثبيت في الزاوية الخطية الدهليزية لهذا التحضير بشكل مشابه لوضع ميازيب التثبيت في الحفرة العلوية.

الرحى الأولى السفلية Mandibular first molar:

عند تحضير الجدار والحافة الدهليزية الوحشية، يمكن للحدبة الوحشية للرحى الأولى السفلية أن تصبح ضعيفة.

✈ إن التمديد الدهليزي للحافة الدهليزية الوحشية للابتعاد عن سطح التماس الوحشي



يؤدي غالباً إلى تمديد الحفرة إلى منتصف الحدبة، وهذا

يتطلب تغيير موقع الحافة للوصول إلى جدار مينائي

سليم وحواف أملغمية 90° لا توجد على ذرى الحدبات.

✈ عندما تكون الحدبة الوحشية صغيرة أو ضعيفة معاً

فإن التمديد الوحشي للجدار اللثوي والجدار الدهليزي

لضم الحدبة الوحشية يضع الحافة أنسي الميزاب

الوحشي الدهليزي.

✈ إن تغطية الحدبة الوحشية هو بديل لتمديد كامل الجدار

الوحشي الدهليزي عندما تتجاوز الحافة الإطباقية ذروة الحدبة.

ملاحظة:

تخفيض الحدبة بمقدار 2 مم على الأقل يؤدي إلى ثخانة 2 مم من الأملغم فوق الحدبة المغطاة.

يجب أن ينتج عن تخفيض الحدبة حدوث تناكب butt-joint بين النسيج السنية والأملغم المغطي.

يفضل تغطية الحدبة الوحشية (عندما يكون ذلك ممكناً) على تمديد الحافة الدهليزية الوحشية:

✪ لأن القسم المتبقي من الحدبة يساعد عند تطبيق المسندة في تشكيل سطح ملاصق

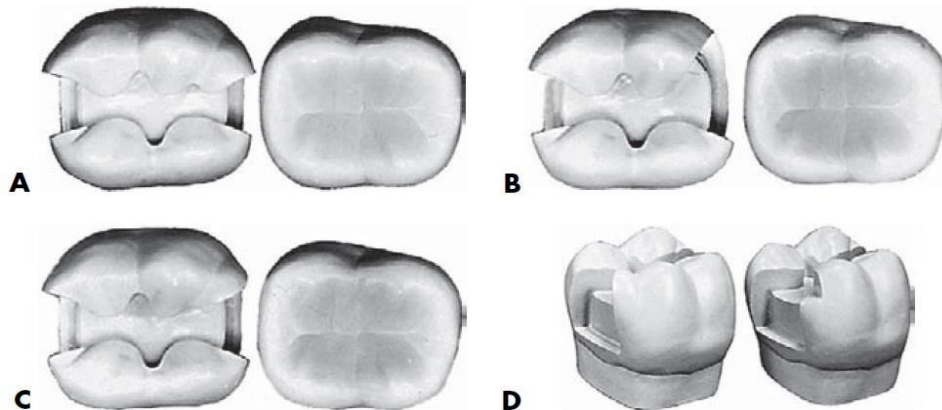
جيد.

✪ كما أنه يحافظ على كمية أكبر من النسيج السنية.

يجب أن يكون مستوى الحدبة المنخفضة موازياً للمحيط الدهليزي (أو اللساني) للحدبة قبل

تخفيضها بالاتجاه الأنسي الوحشي وموازياً للانحدار الحدي إلى الميزاب المركزي بالاتجاه

الدهليزي اللساني.



A. امتداد دهليزي وحشي مثالي.

B. يشمل التحضير كل الحدبة الوحشية.

C. يستطع تغطية الحدبة الوحشية.

D. اليسار: منظر وحشي دهليزي للحدبة

الوحشية قبل تخفيضها للتغطية.

اليمين: الحدبة الوحشية بعد

تخفيضها 2 ملم.

طب الأسنان الرباعي :Quadrant dentistry

عندما يستطب ترميم عدة أسنان فإن طبيب الأسنان الخبير يعالجها على شكل مجموعات موجودة في ربع فكي بدلاً من كل سن على حدة.

يضيفي طب الأسنان الرباعي المزيد من الفعالية لطب الأسنان

ويقلل من الوقت الذي يقضيه المريض على الكرسي.

أحد مبادئ طب الأسنان الرباعي هو استخدام الحاجز

المطاطي.

عندما نخطط لتحضير عدة أسنان في ربع فكي بالأملمم

نستخدم كل سنبله أو أداة يدوية نحتاج لاستخدامها على كل

الأسنان قبل تبديل هذه الأداة.

عند ترميم حفر من الصنف II يسمح بتطبيق شريط المسندة على الحفر المتجاورة في

الربع وترميم سنين في الوقت نفسه.

ملاحظة: عند تطبيق الشريط على حفرتين متجاورتين فإن ذلك يتطلب مهارة كبيرة في

تثبيت الشريط للتعويض عن الثخانة المضاعفة للشريط حيث تصبح السيطرة على

منطقة التماس أمراً صعباً.

أولويات ترميم الحفر:

✂ ترمم الحفر الواسعة كلاً على حدة.

✂ عند اختلاف الحفر العلوية للأسنان ترمم الحفر الأصغر أولاً لأن ترميم الحفر العلوية الأكبر

أولاً يجعل نحت الحواف الملاصقة أمراً صعباً.

✂ إن ترميم الحفر الأصغر أولاً يجعل أسرع وبسبب وجود كمية أكبر من النسيج السنية

لتقود عملية النحت.

✂ أما إذا رُممت الحفرة الأكبر أولاً فإننا نخاطر بإيذاء المحيط السني اللثوي للمرممة عند

إدخال وتد لتثبيت شريط المسندة لترميم الحفرة المجاورة.

✂ عندما تكون الحفر العلوية المتجاورة متماثلة بالحجم نرسم الحفر الخلفية أولاً لأن ذلك

يسمح للمريض بإغلاق فمه قليلاً حين ترميم الأسنان الأخرى.



ملاحظة: قبل ترميم السن الثانية من السنين المتجاورتين يجب على الطبيب أن يشكّل الشكل الصحيح للسطح الملاصق للمرممة الأولى (النصف الأول من كل منطقة تماس).

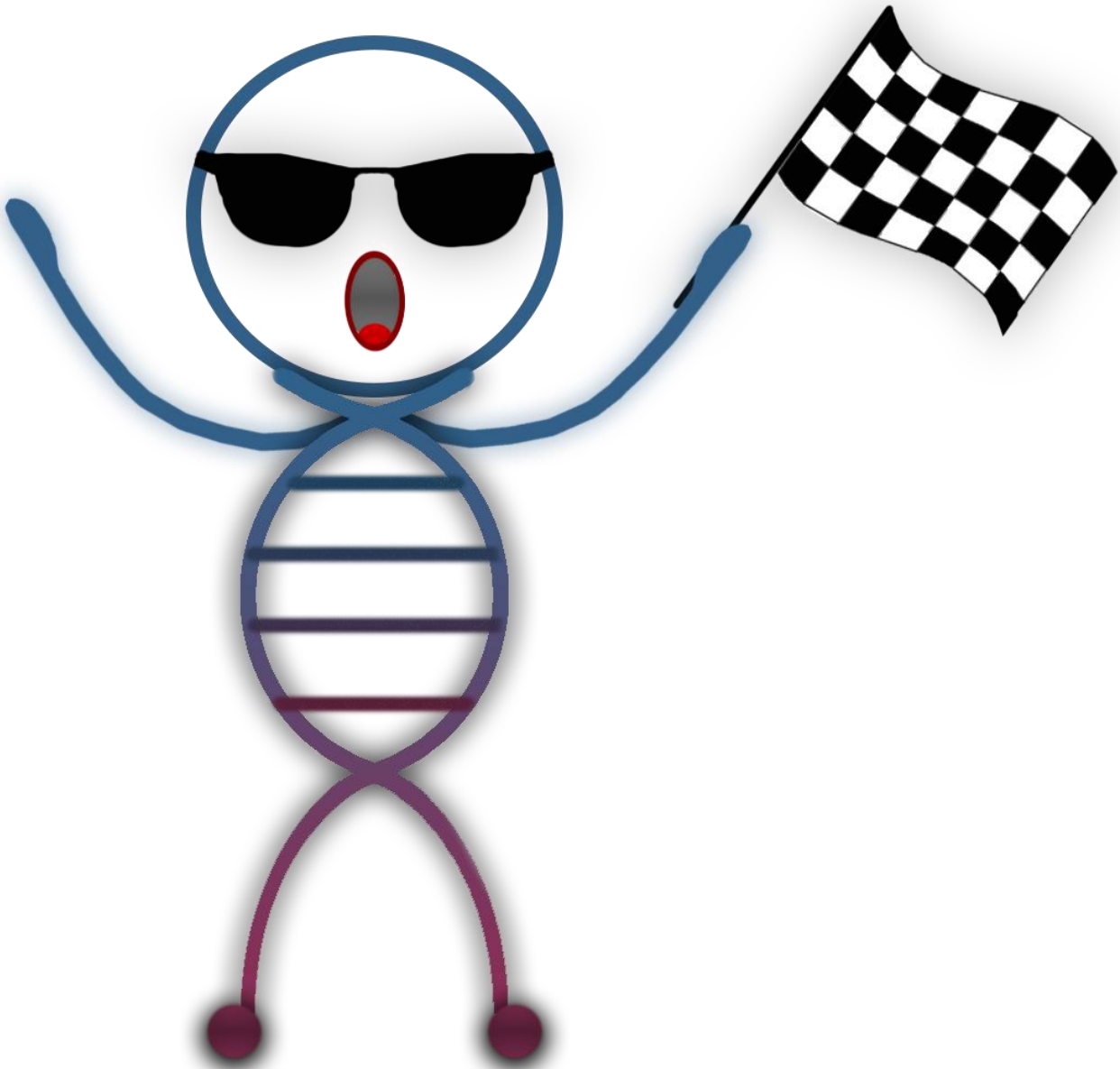
- ✖ هذا الإجراء يسمح بتأسيس حجم وموقع مناسبين لنقطة التماس، كما أنه يؤدي لشكل أفضل للفرجة بين السنية.
- ✖ عند الضرورة يستخدم شريطاً ساحلاً لتعديل شكل السطح الملاصق للمرممة الأولى.
- ✖ وعلى كل حال يستطب شريط السحل فقط عندما تكون منطقة التماس مفتوحة لأنّ استخدامه بين مرممتي أملغم متجاورتين قد يخفّف من شدة منطقة التماس أو يزيلها.

اختبر معلوماتك:

1	إن ميازيب التثبيت في ترميمات الصنف الثاني:
A	<p>A. تكون واضحة وطويلة في الحفرة العلبية الملاصقة وتمتد إلى السطح الطاحن.</p> <p>B. تكون كامل الميازيب في العاج ولا تصل للملتقى المينائي العاجي.</p> <p>C. عمق الميازيب وعرضها 0.5mm في العاج وموازية للملتقى المينائي العاجي.</p> <p>D. تحضر باستخدام السنابل بسرعة منخفضة.</p>
2	التوتيد wedging عند ترميم حفر الصنف الثاني:
A	<p>A. يتم تطبيق الأوتاد من الجهة الدهليزية دون اللسانية.</p> <p>B. توضع الأوتاد في الجهة ذات الفرجة بين السنية الأخرى.</p> <p>C. يمكن صنع أوتاد خاصة في الحالات الخاصة كمنطقة بين سنية واسعة.</p> <p>D. أفضل نوع من الأوتاد الخشبية ما كان شكله ملائماً لتشريح المنطقة بين السنية.</p>
3	الجدار القاعدي Seat في التحضير السني – الصنف الثاني هو:
A	<p>A. اللثوي.</p> <p>B. الدهليزي.</p> <p>C. الأنسي.</p> <p>D. المحوري.</p>
4	يوجد في تحضير الصنف الثاني المعد للترميم بالأملمم:
C	<p>A. 4 زوايا نقطية و 8 زوايا خطية.</p> <p>B. 8 زوايا نقطية و 4 زوايا خطية.</p> <p>C. 6 زوايا نقطية و 11 زوايا خطية.</p> <p>D. زوايا نقطية و 6 زوايا خطية.</p>
5	تبتعد الحواف الأنسية الدهليزية في تحضيرات الصنف الثاني أملمم عن السن المجاورة:
C	<p>A. 1 – 2 ملم.</p> <p>B. 0.5 – 1 ملم.</p> <p>C. 0.2 – 0.3 ملم.</p> <p>D. 0.5 ملم ضمن العاج.</p>



إلى هنا أصدقائي تنتهي محاضرتنا الثالثة
نلتاقم في عمل قادم إن شاء الله



دون ملاحظاتک

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features multiple sets of horizontal dashed lines, each set consisting of three lines (top solid, middle dashed, bottom solid) which are typical for teaching handwriting to young children. The lines are evenly spaced and cover the entire page from top to bottom. There is no text or other content on the page.



98579976