ترميمات الأملغم المركبة
Complex Amalgam restorations

الترميمات الأملغمية المثبتة بالدبابيس

Pin-retained amalgam restorations

تعرف ترميمات الأملغم المثبتة بالدبابيس على أنها ترميمات تحتاج إلى دبوس أو أكثر ضمن العاج، وذلك للحصول على الشكلين المثبت والمقاوم. ويمكن اللجوء للدبابيس عندما يكون من الصعب تأمين التثبيت والمقاومة عن طريق الأقفال أو شقوق التثبيت فقط. وتعد هذه الترميمات مهمة جدًا في الأسنان التي تعاني من نخور واسعة أو كسور. حيث تبدي هذه الترميمات ثباتاً أكثر عند مقارنتها مع الأشكال العلبية.

العوامل المؤثرة في ثبات الدبابيس ضمن العاج والأملغم:

1- **النوع**: استناداً إلى القوة التثبتية فإن الدبوس الذاتي التحلزن يعد الأكثر فعالية ثم الدبوس المثبت بالاحتكاك ومن ثم الإسمنتي الذي يعد الأقل ثباتاً.

2- **ميزات السطح**: إن ثبات الدبوس ضمن الأملغم يتأثر بعدد النتوءات الموجودة على السطح الخارجي للدبوس و عمقها لذلك فإن الدبوس الذاتي التحلزن يكون أكثر فعالية وتثبيتاً.

3- **الاتجاه والعدد والقطر**: يزداد التثبت بشكل عام عند وضع الدبابيس بشكل غير متواز، كما أن ثني الدبوس لزيادة الثبات يعد غير مرغوب به، نظراً لأن انحناء الدبوس يمكن أن يتعارض مع تكثيف الأملغم بشكل كاف حول الدبوس وبالتالي يقلل الثبات كما أن ثني الدبوس يمكن أن يضعفه ويعرض العاج للكسر. ولا ينبغي أن يثنى الدبوس إلا لتأمين كمية كافية من الأملغم

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(1 ملم تقريبًا) بين الدبوس والسطح الخارجي للترميم النهائي (على قمة الدبوس وعلى سطحه الجانبي). **ويجب استخدام الأداة الخاصة بالثني وليس أية أداة أخرى.** إن زيادة الدبابيس سوف يؤدي إلى زيادة التثبيت ضمن العاج والأملغم ويجب أن تتم الموازنة بين فوائد زيادة عدد الدبابيس وبين الأخطار الأخرى التي قد تنجم من جراء زيادتها، إذ إنه من الملاحظ عند زيادة عدد الدبابيس حدوث:

(1) زيادة احتماية تصدع العاج وحدوث الكسر

(2) تناقص كمية العاج المتبقي بين الدبابيس

(3) تناقص مقاومة ترميمات الأملغم. وبشكل عام، فإن التثبيت يزداد ضمن العاج والأملغم عند زيادة قطر الدبوس.وعند زيادة عدد الدبابيس، وعمقها، وقطرها فإن خطر الانثقاب ضمن اللب أو السطح الخارجي للسن يزداد .كما أن زيادة عدد الدبابيس يتعارض مع تكثيف الأملغم أو انطباق الأملغم حول الدبابيس، إن تقنية الدبابيس يمكن تطبيقها للحصول على التثبيت الأعظمي دون أن يؤدي ذلك إلى تهديد خطر الأنسجة السنية المتبقية.

4- الامتداد ضمن العاج والأملغم :

بالنسبة للدبابيس الذاتية الحلزنة فإن التثبيت لا يزداد مع زيادة عمق الدبوس لأكثر من 2 ملم.

كما أن زيادة عمق الدبوس لأكثر من 2 ملم ضمن العاج أو الأملغم لن يزيد التثبيت وإنما يؤدي إلى إضعاف العاج والأملغم.

عوامل إدخال الدبوس وتقنياتها

حجم الدبوس: يتوافر أربعة أنواع من الدبابيس، كما في الشكل (3-76) يتوافق كل منها مع لون السنبلة المستخدمة لتحضير البئر.

من الصعب أن نقوم بانتقاء الحجم المناسب للدبوس الذي يلائم السن.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

هناك عاملان نعتمد عليهما من أجل اختيار حجم الدبوس وهما:

1- كمية العاج السليم القادرة على استقبال الدبوس بأمان.

2- كمية التثبيت المطلوبة.

عدد الدبابيس : number of pins

هناك عدد من العوامل التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تقرير عدد الدبابيس:

1- مقدار الأنسجة السنية المفقودة.

2- كمية العاج المتبقية والقادرة على استقبال الدبوس بأمان.

3- مقدار التثبيت المطلوب.

4- حجم الدبوس .

وكقاعدة يجب أن يستخدم دبوس واحد لكل زاوية خطية محورية مفقــودة. وهنـــاك بعض العوامل التي تجعل الممارس يغير هذه القاعدة.

كما قررنا سابقاً فإن ثبات الترميم يزداد عند زيادة عدد الدبابيس إلا أن العدد الزائـــد من الدبابيس يؤدي إلى حدوث كسر في السن وبالتالي إضعاف الترميم الأملغمي.

الموقع: location

هناك عدد من العوامل التي تساعد في تحديد موقع البئر وهي:

1- المعرفة بالتشريح اللبي والمحيط الخارجي للسن.

2- إجراء صورة شعاعية حديثة للسن.

3- سبر الأنسجة حول السنية.

4- عمر المريض.

وعلى الرغم من أن الصورة الشعاعية هي صورة ثنائية الأبعـــاد إلا أنهـــا تعطينـــا مؤشرا" حول موقع الحجرة والقرون اللبية والمحيط الأنسي والوحشي للسن كما يجب الأخذ بعين الاعتبار ضرورة وضع الدبابيس في الأماكن التي يكون فيها كتلة الأملغم أكبر ما يكون لتقليل تأثيرات الدبابيس المضعفة للأنسجة السنية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

كما أن مناطق التماس الإطباقية يجب أن يتم تجنبها لأن الدبوس يكون موجهاً بشكل مواز للمحور الطولي للسن، وتحت الضغوط الإطباقية مباشرة، مما يؤدي إلى إضعاف الترميم الأملغمي بشكل واضح. ويجب أن يكون الدبوس محاطاً بثخانة أملغمية مقدارها 2 ملم إطباقيًا فوق الدبوس

كما أن البئر يجب أن يبعد مسافة لا تقل عن 1 ملم عن الملتقى الميناني العاجي ولا يقل عن 1.5 ملم بالنسبة للسطح الخارجي السن. كما في الشكل (3-78). وعلى الطبيب أن يقوم بسبر الميزاب اللثوي بدقة قبل أن يتم تحديد الموقع النهائي للبئر لمعرفة وجود أي شذوذات يمكن أن تتواجد في محيط السن، وبالتالي تؤدي إلى حدوث ثقوب. ***كما يجب أن يكون البئر موازيًا للسطح الخارجي للسن***

كما أن موقع البئر يجب ألا يؤدي إلى جعل الدبوس قريباً من الأنسجة السنية الموازية للمحور الطولي للسن بحيث يصبح تكثيف الأملغم باتجاه الدبوس أو الجدار خطراً. كما في الشكل (3-79 A) كما يجب تأمين مسافة لا تقل عن 0.5 ملم حول محيط الدبوس لتؤمن مسافة كافية لتكثيف الأملغم، كما في الشكل (3-79 C,B).

كما أنه من الضروري أن تتوضع الآبار ضمن سطح مستو عمودي بالنسبة للمكان المتوقع للبئر، وإلا فإن رأس السنبلة سوف ينزلق ويصبح من الصعب تحضير عمق ملائم للبئر.

وفي حال الحاجة إلى تحضير أو وضع دبوسين أو ثلاثة فيجب أن تحضر ضمن مستويات مختلفة مما يمنع أو يقلل الجهود.

وعندما يراد وضع دبوسين أو ثلاثة، فإن المسافات بين الدبابيس يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار حيث أن المسافة المثلى بين الدبابيس تعتمد على حجم الدبوس المراد وضعه.

إن أقل مسافة عندما يراد استخدام دبابيس manikin بحجم 0.48 ملم هي 3 ملم، وعند استخدام دبابيس minim بحجم 0.61 ملم هي 5 ملم مما يؤدي إلى تقليل

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الجهود ضمن العاج.

إن بعض الأسنان الخلفية تملك معالم أو مواصفات تشريحية تمنع أو تشكل خطراً على وضع الدبابيس، مما يؤدي إلى **حدوث انثقابات** مثال ذلك:

1- الضواحك الأولى العلوية عند التقعر الأنسي.

2- التشعبات الدهليزية اللسانية في الأرحاء الأولى والثانية السفلية.

3- التشعبات الدهليزية الأنسية والوحشية للأرحاء الأولى والثانية العلوية.

كما أن النفوذ ضمن اللب يمكن أن يحدث نتيجة وضع الدبوس عند الزاوية الأنسية الدهليزية للأرحاء الأولى العلوية، والأرحاء الأولى السفلية.

وعندما يكون ممكناً يجب تجنب وضع الآبار على السطح الوحشي للأرحاء الأولى السفلية والسطح الحنكي للأرحاء الأولى العلوية.

إن تأمين الاتجاه الصحيح لتحضير الآبار في هذه الأماكن يكون صعباً بسبب الانحدار المفاجئ للجذور بالاتجاه الذروي من الملتقى المينائي الملاطي، كما في الشكل (3-80).كما أن تحضير البئر موازياً للسطح الخارجي من التاج ضمن هذه الأماكن يؤدي إلى النفوذ ضمن اللب.

بعد أن يتم تحديد موقع البئر نستخدم سنبلة قياس 1/4 لتحضير حفرة الدليل بحجم يكون نصف قطر السنبلة الشكل(3 ــ 81)، وذلك للسماح لوضع المثقب بشكل مضبوط دون أن يحدث انزلاق عند بداية الدوران .

تحضير البئر: Pinhole preparation

يستخدم مثقب كودكس Codex drill لتحضير البئر، كما في الشكل (3-82)، وهو مصنوع من مادة معدنية لا تتحمل السرعة العالية وموفرة بألوان وهذا يناسب انتقاء الدبوس الذي يناسب سنبلة التحضير. إن العمق المناسب للبئر هو 2 ملم ضمن العاج. إن هذا النموذج من الأدوات يستطيع أن يُحضر البئر ضمن العمق الصحيح فقط عندما يكون السطح مستويًا وعموديًا على مستوى المثقب. وعندما يكون السطح

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المراد تحضير البئر فيه غير مستوٍ أو غير عمودي على مستوى الأداة فيجب عندئذٍ أن يقوم الطبيب بتسوية السطح الشكل (3-83).

يجب أن يتم وضع المثقب ضمن الميزاب اللثوي وموازياً للسطح الخارجي للسن، وبعد ذلك دون تغيير الزاوية يحرك المثقب من المنطقة اللثوية إطباقياً ويوضع ضمن حفرة الدليل المحضرة سابقاً، الشكل (3-84 A).

إن الزاوية غير الصحيحة للمثقب يمكن أن تؤدي إلى حدوث انكشاف في اللب، أو انثقاب في السطح الخارجي للسن، وباستخدام القبضة ذات الدوران البطيء جداً (300-500 د /د نطبق ضغطاً على المثقب ونحضر البئر بحركة واحدة أو حركتين فقط حتى نصل إلى العمق المطلوب). ويجب على الأداة ألا تتوقف عن الدوران (منذ بدء الإدخال وحتى إخراجها من البئر) لمنع كسرها ضمن البئر. يؤدي استخدام المثاقب الكليلة لتحضير البئر إلى توليد حرارة وتصدع في العاج. أظهر Standlee وزملاؤه بأن هذه الأدوات تصبح كليلة بعد استخدامها لعمل 20 بئر أو أقل. وتدل الحاجة إلى زيادة الضغط على القبضة على أنها أصبحت كليلة.

إن إجراء أكثر من حركة أو حركتين أثناء تحضير البئر، سوف يجعل الحفرة أعرض. هناك مواقع سريرية تحتاج إلى انتباه وعناية خاصة لتحديد زاوية التحضير للبئر، كما أن الاتجاه الوحشي للأرحاء السفلية والحنكي للأرحاء العلوية ،يمكن أن تؤدي إلى حدوث مشاكل بسبب التزوي المفاجئ للجذور وذلك بالاتجاه الذروي من الملتقى المينائي الملاطي، كما في الشكل(3-80).

تصميم الدبابيس: Pin design

هناك تصاميم مختلفة لكل حجم من أحجام الدبابيس الأربع :

النظامي Standard ، Self shearing ، Two in one، سلسلة link plus ، سلسلة link، كما في الشكل (3-87).

يوصى باستخدام دبابيس (link plus , link) .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

كما أن دبابيس TMS متوفرة ومصنوعة من التيتانيوم أو(الستانلس ستيل) المطلـــي بالذهب.

إن اختيار التصميم الخاص من الدبابيس يتأثر بحجم الدبوس المراد استخدامه وانحناء القوس السنية والمهارة السريرية.

إدخال الدبوس: Pin insertion

يتوفر نوعان من الأدوات لإدخال الدبابيس، القبضة ذات الزاوية المعكوسة المزلاجية التقليدية (القبضة المعوجة) (الشكل 3-88)، والمفتاح اليدوي من نوع TMS الشكل (3 ــ 89) وقد اقترح استخدام القبضة لإدخال الدبابيس (link plus,liuk) والمفتاح اليدوي لإدخال الدبابيس النظامية.

وعندما تستخدم القبضة التقليدية ذات المزلاج، فإن الطبيب يقوم بإدخال الدبوس ضمن القبضة ويضعه في البئر، ومن ثم يقوم بتشغيل القبضة بسرعة بطيئة حتى يتم تمزيق القطعة البلاستيكية من الدبوس ويتخلص منها.

ويتم إدخال الدبوس النظامي بالمفتاح اليدوي. يُدخل الدبوس ببطء وباتجاه عقارب الساعة في البئر إلى أن يبدي مقاومة معينة عندما يصل الدبوس إلى قاع البئر (الشكل 3-90). ويجب أن يدار الدبوس ربع إلى نصف دورة باتجاه عكس عقارب الساعة لتقليل الجهود ضمن العاجية والناتجة عند ضغط نهاية الدبوس على العاج. ويجب على الطبيب أن يرفع الأداة من البئر بلطف شديد، وفي حال عدم استخدام الحاجز المطاطي، فإنه لابد من وضع قطعة من الشاش، كما يجب ربط خيط سني بطول 12 - 15 إنش (30- 38 سم) إلى نهاية الأداة بإحكام (الشكل 3-91). وتقي هذه الاحتياطات المريض من ابتلاع هذه الأداة إذا سقطت بشكل غير مقصود.

يقيّم الطبيب طول الدبابيس بعد إدخالها بحيث يكون طول الدبوس 2 ملم فقط. ويتم إزالة الجزء الزائد. ويعد الدبوس بطول 2 ملم ضمن الأملغم مثاليًا. كما ينبغي أن يكون الدبوس محاطاً بثخانة أملغمية لا تقل عن 2 ملم من الناحية الإطباقية له؛ منعًا

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لإضعاف الترميم. لإزالة الجزء الزائد من الدبوس، يمكن استخدام السنبلة رقم 169L أو رقم ¼ ورقم ½ بالسرعة العالية **وبالاتجاه العمودي من الدبوس** (الشكل 3-92). إذ إنه في حال عدم توجيه السنبلة بالاتجاه الصحيح فإن دورانها سوف يؤدي إلى تخلخل الدبوس نتيجة دورانه عكس عقارب الساعة. على المساعدة أن توجه تيارًا هوائيًا ثابتًا أثناء إزالة الجزء الزائد من الدبوس، وأن توجه الماصة بشكل جيد لإزالة أجزاء الدبوس المقطوع. من الممكن أيضًا أن يتم تثبيت الدبوس في أثناء قطع الجزء الزائد منه بملقط أو أداة قاطعة للنزف، ويجب أن يكون الدبوس بعد عملية وضعه في مكانه ثابتًا وغير متحرك إضافة إلى كونه غير قابل للسحب.

يقوم الطبيب بعد ذلك باستخدام المرآة لتقييم التحضير من كافة الاتجاهات (خاصة من الناحية الإطباقية)، وتقرير فيما إذا كان من الضروري أن يثني الدبوس ليكون في وضعه المناسب بالنسبة للترميم النهائي لتأمين كتلة كافية من الأملغم بين الدبوس والمحيط الخارجي للترميم النهائي (الشكل 3-93). كما ينبغي تجنب ثني الدبابيس لجعلها متوازية أو لزيادة ثبات الترميم. غير أن ثني الدبوس يكون ضروريًا في بعض الأحيان لتكثيف الأملغم بالاتجاه الطاحن اللثوي.

المشاكل الممكنة والمترافقة مع الدبابيس

فشل الترميمات المثبتة بالدبابيس. يحدث فشل هذه الترميمات في إحدى المناطق الخمسة التالية (الشكل 3-94). يمكن أن يحدث الفشل (1) ضمن الترميم (كسر الترميم)، و(2) ضمن السطح البيني للدبوس مع المادة المرممة (انفصال الدبوس عن الترميم)، و(3) ضمن الدبوس (كسر الدبوس)، و(4) ضمن السطح البيني للدبوس مع العاج (انفصال الدبوس عن العاج)، و(5) ضمن العاج (كسر العاج). يحدث الفشل في المنطقة بين الدبوس والعاج أكثر من حدوثه في المنطقة بين الدبوس والمادة المرممة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

1. **ضمن الترميم**: **كسر الترميم**, قد يكون سببه:

- وضع الدبوس في منطقة إطباقية وهذا قد يسبب كسراً في العاج أيضاً.
- سماكة الأملغم قليلة فوق الدبوس.
- استخدام قوى دك كبيرة أو عدم مزج الأملغم بشكل جيد.

2. ضمن السطح البيني للدبوس:

أ. مع المادة المرممة: انفصال الدبوس عن الترميم.

ب. مع العاج: انفصال الدبوس عن العاج (خلخلة الدبوس)، وهو أكثر الأشكال شيوعاً، سببه عدم التحضير بشكل كافي أو عدم اندخال الدبوس ضمن العمق الحقيقي للبئر أو تحضير البئر بشكل أوسع من قطر الدبوس أو تخلخل الدبوس أثناء تقصيره بالسنبلة.

3. ضمن الدبوس: كسر الدبوس, بسبب الجهود الإطباقية ،أو ثنيه بطريقة رضية، أو بسبب تطبيقه بقوة زائدة.
4. ضمن العاج: كسر العاج قد يكون سببه الضغط بشكل كبير عند إدخال الدبوس ضمن البئر.
5. كسر المثقب: يحدث أثناء التحضير عند تحريكه باتجاه جانبي أو لكون سنبلة المثقب كليلة لا تدخل بسهولة فمع قوى الضغط المطبقة على المثقب تتكسر، أو إذا توقف عن الدوران قبل خروجه من البئر.

_***النفوذ ضمن اللب أو انثقاب السطح الخارجي للسن.*** يحدث النفوذ ضمن اللب أو انثقاب السطح الخارجي للسن عند وجود نزف عند فوهة البئر بعد إزالة المثقب. وبشكل عام، يمكن للممارس أن يشعر بحدوث النفوذ ضمن اللب أو حدوث الانثقاب عند فقدانه المفاجئ لمقاومة المثقب للضغط اليدوي.

يوضح (الشكل 3-95) أشكال الفشل المحتملة عند استخدام الدبابيس

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التقنية الترميمة

تطبيق المواد المزيلة للحساسية أو الأنظمة الرابطة. عندما يتم إنهاء التحضير بأشكال المقاومة والتثبيت المطبقة، فإن الطبيب يقوم بتنظيف التحضير ــ إن لزم الأمرــ باستخدام تيار هوائي– مائي والتخلص من الرطوبة الزائدة دون تجفيف زائد للسن. كما يقوم بالتأكد من إزالة الفضلات والمواد القاعدية الزائدة، فإنه يمكن استخدام المواد العاجية المزيلة للحساسية عوضًا عن الفرنيش لتقليل نفوذية العاج وسد القنيات العاجية. ويستخدم بعض الممارسين الأنظمة الرابطة العاجية في التحضيرات الواسعة وخاصة عند وجود مناطق تجريف عميقة، أو حدبات مغطية وفي الأسنان الضعيفة. ويجب الانتباه في حال استخدام الأنظمة الرابطة إلى عدم تجمع هذه المواد عند الحواف المحضرة، وفي أشكال التثبيت مثل الشقوق، والميازيب، والمثبتات.

تطبيق المسندة. يعد تطبيق المسندة من أصعب الخطوات خلال إجراءات ترميم الأسنان الخلفية، إذ إن تحقيق أهداف المسندة يعد أمرًا صعبًا بسبب الامتداد اللثوي للتحضير، والزوايا الخطية المفقودة، والحدبات المغطية، والتي تعد من الأمور العادية في مثل هذه التحضيرات المعقّدة.

المسندة العامة. تستخدم المسندة الطوقية Tofflemire بشكل ناجح في ترميمات الأملغم للأسنان الخلفية (الشكل 3-96).

يتطلب استخدام المسندة الطوقية Tofflemire **وجود كمية كافية من النسج لتثبيت شريط المسندة** في حال كانت كمية النسج السنية المفقودة ليست كبيرة جداً.

في حال تطبيق هذه المسندة بشكل مناسب وبقاء فتحة صغيرة بشكل مجاور للنسج المحضرة (الشكل 3-97) يقوم الطبيب بقص شريط مسندة بطول كاف ليمتد من الزوايا الأنسية إلى الزوايا الوحشية للسن المحضرة بحيث يبقى ثابتاً في مكانه ولكن دون أن يمتد لمناطق التماس الملاصقة. نفك المسندة مقدار

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نصف دورة ثم ندخل القطعة السابقة بالمنطقة المفتوحة بين شريط المسندة والسن فتُغلق ثم نشد المسندة بإحكام.ويمكن أن نستخدم مركب الطبع بين الشريط والمسندة في حال عدم ثبات الشريط بحيث نطري مركب الطبع ونلصقه بالمسندة الأساسية فتتثبت بحسب المحيط الذي نريده.

في حال وجود كمية قليلة من النسج، مع وجود حواف لثوية عميقة، فإن مسندة (Tofflemire) تصبح عديمة الجدوى فتستخدم المسندة ذات الشريط النحاسي المدعوم بمركب الطبع أو المسندة الذاتية **التي تستطب عند وجود نسج سنية قليلة**.

- **المسندة ذات الشريط النحاسي المدعوم بمركب الطبع**. يمكن استخدام هذه المسندة في حال تعذر تطبيق المسندة الطوقية Tofflemire، ويستغرق تصنيع هذه المسندة وقتًا طويلاً، غير أن المسندة متقنة الصنع تحقق جميع متطلبات المساند الجيدة. يوضح الشكل 3-98 هذا النوع من المساند، حيث يتم استخدام شريط نحاسي غير ملحوم – قوي في هذه المسندة (يتم إحماؤه حتى الإحمرار ومن ثم غمسه في الماء أي تقسيته).

ويتم انتقاء أصغر شريط نحاسي يمكنه الإحاطة بالسن بشكل جيد، ويمس السطوح الملاصقة للأسنان المجاورة. قبل تطبيق الشريط، يجب على الطبيب أن يعدل النهاية اللثوية باستخدام مقص تيجان خاص وذلك ليتلاءم مع مستوى اللثة.

بعد ذلك يقوم الطبيب بتنعيم الحواف الخشنة باستخدام قرص ساحل، ومن ثم تشذيب النهاية المقصوصة باستخدام مطواة رقم 114 (الشكل 3-B98 حتى F). ويتم سحب الأوتاد المطبقة في أثناء التحضير قليلاً للسماح بدخول الشريط بين الوتد والحافة اللثوية.

ويتابع الطبيب تجربة الشريط وتعديل نهايته اللثوية إلى أن يتأكد من امتداده 1 ملم تقريبًا تحت الحواف اللثوية، ويمكن له أن يستخدم مطواة رقم 114 لتكييف المناطق الدهليزية، واللسانية، والملاصقة للشريط، ولتحسين الانطباق اللثوي،

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ويقوم الطبيب باستخدام مسبر حاد بتعليم خط حول السطح الخارجي من الشريط لمعرفة الارتفاع الإطباقي بشكل صحيح، وذلك بعد وضع الشريط في مكانه حول السن (الشكل 3-G98). ويجب أن يمتد هذا الخط لمسافة 1-2 ملم فوق الارتفاعات الحفافية للسن المجاورة، وأن يؤمن ارتفاع إطباقي جيد لكل من السطحين الدهليزي واللساني للسماح بترميم الحدبات المسحولة، ويقوم الطبيب بعد ذلك بقص الشريط إلى حدود الخط المعلم باستخدام مقص التيجان، وتنعيم الحواف الحادة بقرص ساحل أو دولاب مطاطي (الشكل 3-H98 وJ)، ويمكن للممارس أن يقوم بتقليل ثخانة الشريط (دون اختراقه) من أجل التأكد من تأمين نقاط التماس الملاصقة مع الأسنان المجاورة، **وذلك بتخفيف السطح الخارجي** لمنطقة التماس الملاصقة باستخدام قرص ماسي ساحل أو حجر مناسب (الشكل 3-J98). ومن ثم يقوم الطبيب بإعادة الشريط والوتد إلى مكانهما.

ويجب على الطبيب أن يموج السطح الدهليزي في الثلث اللثوي الأول من الشريط باستخدام مطواة رقم 110 كي يتم انطباقه مع النسج السنية بشكل جيد (الشكل 3-L98 وM). ومن ثم يقوم بتقييم نقاط التماس الملاصقة والمحيط الخارجي التشريحي وإجراء تعديلات في حال الضرورة، كما يجب أن يطبق مركب الطبع ليتأكد من تثبيت الشريط وتحسين انطباقه مع النسج اللثوية في السطوح الدهليزية واللسانية (الشكل 3-N98). ويقوم بعد ذلك بتقييم وضع المسندة والتأكد من انطباقها بشكل جيد وإجراء التعديلات في حال الضرورة، كما يجب عليه أن يقوم بصقل التحضير المجاور للمسندة باستخدام مصقلة مناسبة الرأس ومحماة في منطقة التماس للتأكد من عدم وجود مركب الطبع بين الشريط والسن المجاور (نقطة التماس)، و يتأكد بأن الشريط يمس السن المجاور بحس اللمس لديه (الشكل 3-O98).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **المسندة الذاتية** نظام مسندة بدون حامل مصممة للاستخدام في أي سن بغض النظر عن محيط السن وارتفاعه الشكل (3-99). تتوفر بعدة قياسات وثخانات. يختلف ارتفاعها اللثوي الإطباقي باختلاف القياسات. **ميزاتهـــــا**:

1. ملائمة لعدة استخدامات: فيمكن استخدامها في عدة أماكن كالضواحك والأرحاء.
2. توفر رؤية جيدة: بسبب عدم وجود حامل للمسندة وبذلك يصبح جزءاً كبيراً من منطقة العمل مكشوفاً.
3. إمكانية تطبيق العقدة على السطوح الدهليزية أو اللسانية.
4. توفر الوقت: فلا تحتاج لإجراءات كثيرة كتثبيت الشريط والحامل وإدخال الشريط بالحامل وشد الحامل وكذلك عند الإزالة أيضاً, فالتعامل مع حامل المسندة غير موجود.
5. سهلة النزع: عند الانتهاء من النحت الأولي نستطيع قصها بالمسبر وإخراجها من جهة لجهة بواسطة الملقط.

سلبياتها:

1. الشريط مستوٍ لا يحوي أي تحدُّب ومن الصعب تكييفه بسبب ثخانته الرقيقة.
2. صعوبة تأمين مناطق التلاصق: بسبب صعوبة تكييف الشريط مما يؤدي إلى مناطق تلاصق مستوية.

وبغض النظر عن نظام المسندة المستخدم، ***فإن المسندة يجب أن تكون ثابتة في مكانها***. وفي حال عدم ثباتها فإن الترميم الأملغمي في سياق تكثيف الأملغم لن يكون متجانساً و يتخرَّب في أثناء إزالة المسندة، بالرغم من استخدام الدبابيس

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

للتثبيت. وبالإضافة إلى التثبيت، يجب أن تمتد المسندة تحت الحواف اللثوية للتحضير بشكل كافٍ لتأمين دعم للمسندة وثبات للوتد. *كما يجب أن تمتد المسندة فوق الارتفاع الحفافي للسن المجاور بمقدار (1-2 ملم) إطباقيًا، ويعد ثبات المسندة في أثناء التكثيف أمرًا مهماً خاصة في حال الترميمات الأملغمية المثبتة بالشقوق*، وإن لم تكن المسندة ثابتة أثناء الترميم فإن ذلك قد يؤدي إلى انزلاقها وفقدان الترميم. وستقرر التجربة السريرية أفضلية الترميمات الأملغمية المثبتة بالدبابيس أو المثبتة بالشقوق، وذلك بمقارنة تثبيت كل منهما.

تطبيق الأملغم. يوصى باستخدام الأملغم الغني بالنحاس لترميمات الأملغم المعقّدة بسبب أدائها السريري الممتاز ومقاومتها الجيدة للقوى الضاغطة. **و**تمتلك الخلائط الكروية مقاومة بدئية أفضل من الخلائط المختلطة، حيث يمكن تكثيفها بسرعة وبضغط أقل لتأمين انطباق الأملغم بشكل جيد حول الدبابيس.

إلا أن تأمين نقاط التماس الملاصقة يكون أسهل عند استخدام الخلائط المختلطة بسبب قابليتها العالية للتكثيف، بالإضافة إلى أن زمن عملها الطويل يسمح بإجراء التكثيف لفترة أطول ومن ثم إزالة المسندة وإجراءات النحت النهائية، ومن المفضل في سياق ترميمات الأملغم المعقّدة استخدام الأملغم البطيء أو المتوسط التصلب ، بسبب كبر حجم تحضيراتها، والحاجة إلى وقت إضافي لإجراء النحت، وضبط الترميم.

يقوم الطبيب بسحن خليط معاير من الأملغم وفقًا لتعليمات الشركة المصنعة. وباستخدام مدفع الأملغم، ينقل الطبيب الدفعة الأولى إلى المنطقة اللثوية من التحضير، كما يقوم أحياناً بنقل كتلة الأملغم كاملة في حال كانت الترميمات واسعة جدًا، ومن ثم يبدأ بدك الدفعات المتتالية من الأملغم باستخدام مدك مناسب الحجم. ويجب أن يدك الأملغم بشكل جيد حول المعالم التثبيتية التي تم تحضيرها (الشقوق، الدبابيس) وضمنها. وذلك بغض النظر عن طريقة الترميم المتبعة. عندما يصبح

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الأملغم جافًا وخشنًا، يجب أن تتم معايرة دفعة جديدة مباشرة، ويجب أن تكون الدفعات الأملغمية ممزوجة بشكل جيد لتجنب إضعاف الترميم، وتستمر عملية التكثيف إلى أن يتم ملء التحضير بالأملغم بشكل زائد.

وفي حال الترميمات الأملغمية المعقّدة (أو الواسعة)، فإنه لابد من توزيع جيد لزمن النحت، إذ يجب على الطبيب ألا يستهلك زمنًا طويلاً في نحت المناطق الإطباقية بشكل يؤدي إلى عدم بقاء وقت كافٍ لنحت المناطق اللثوية التي يصعب الوصول إليها أو المحيط والمناطق الملاصقة. كما يجب على الطبيب في البداية أن يزيل زوائد الأملغم المتواجدة على السطح الطاحن، مع تأمين الشكل التشريحي المناسب، وخاصة الارتفاعات الحفافية باستخدام منحتة مناسبة، كما يجب عليه أن يحدد الفرجات الطاحنة وذلك بإدخال رأس المسبر باتجاه السطح الداخلي من شريط المسندة.

يقلل تأمين الارتفاعات الحفافية والفرجات بشكل ملائم من إمكانية حدوث كسر لهذه الحواف في أثناء رفع المسندة.

يعد نزع *المسندة في ترميمات الأملغم المعقّدة أمرًا* حرجاً. وخاصة في الترميمات المثبتة بالشقوق .ويؤدي نزعها قبل الأوان إلى كسر الترميم. لذا يجب على الطبيب بعد تكثيف الأملغم بشكل جيد وإجراء النحت البدئي للجزء الطاحن من الترميم أن يقوم بإزالة أي مركب طبع (تم استخدامه) بالمسبر أو مجرفة Black ملعقية الشكل، ويتم نزع مسندة Tofflemire بفك حامل المسندة وإزالته أولاً، ومن ثم إزالة الشريط بالاتجاه الجانبي وبحركات قصيرة. ويجب على الطبيب ألا ينزع المسندة بالاتجاه العمودي؛ كي لا يتم تطبيق أي ضغط أو قوى انزياح على الأملغم في هذه المرحلة المبكرة، ويتم نزع المسندة الذاتية باستخدام الأدوات الخاصة بالنظام، حيث يتم فتح الشريط باتباع نفس التقنية المستخدمة في مسندة Tofflemire، و لنزع المسندة النحاسية يجب قص الشريط النحاسي بعمل ميزاب طاحن لثوي على السطح

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الدهليزي واللساني من الشريط باستخدام السنبلة رقم 2. ويقوم الطبيب بعد ذلك بإبعاد طرفي الشريط على طول الميزاب باستخدام المسبر، ومن ثم إزالة القطعتين بالاتجاه الطاحن الدهليزي أو الطاحن اللساني وبحركات مائلة. ويكمل الطبيب بعد ذلك إجراءات النحت

يزيل الطبيب حامل المسندة الطوقية Tofflemire من الشريط مع بقاء الوتد في مكانه للحفاظ على ضغط سلبي على شريط المسندة من السن المجاورة، ويساعد إبقاء الوتد في مكانه على عدم حدوث كسر للمناطق الحفافية للترميم، ورغم ذلك، يفضل بعض الممارسين إزالة الوتد قبل المسندة، ومن المفضل ايضاً تطبيق ضغط بالإصبع على السطح الطاحن للسن المرممة لتثبيت المسندة، وإلا فإن فعل العتلة الناجم من فك الحامل سوف يؤدي إلى كسر الترميم، ويقوم الطبيب بإزالة أو رفع كل من نهايتي الشريط من خلال سحبه بالاتجاه الجانبي (كما هو الحال في إزالة الشريط وسحبه دهليزيًا ولسانيًا مع المحافظة على تحريكه بالاتجاه الطاحن في الوقت نفسه)، ويقلل تحريك الشريط بالاتجاه المعترض والطاحن من إمكانية حدوث كسر للمناطق الحفافية، كما أنه من المفضل أن يتم تحريك شريط المسندة في اتجاه وضع الوتد نفسه لمنع انزياح الوتد، ويقوم الطبيب بعد ذلك بإزالة الوتد، وباستخدام مسبر أو سكين أملغمي لإزالة الزوائد الأملغمية من المنطقة اللثوية وبين السنية، وعلى الطبيب أن يعيد شكل السطوح الدهليزية واللسانية باستخدام منحتة Hollenback، أو سكين أملغمي، أو مسبر، لإتمام عملية النحت. كما يمكن استخدام الأدوات الدوارة لإنهاء النحت من الناحية الإطباقية في حال تصلب الأملغم لأن القوة المطبقة في أثناء النحت اليدوي قد تؤدي إلى كسر جزء من الترميم. تستخدم السنبلة الكروية أو لهب شمعة لتأمين التشريح الإطباقي.

ويجب على الطبيب أن يُقيّم الحواف باستخدام المسبر، وأن يعدل الأخطاء، وأن يتأكد من نقاط التماس باستخدام مرآة بالاتجاه الطاحن واللساني للتحقق من عدم إمكانية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

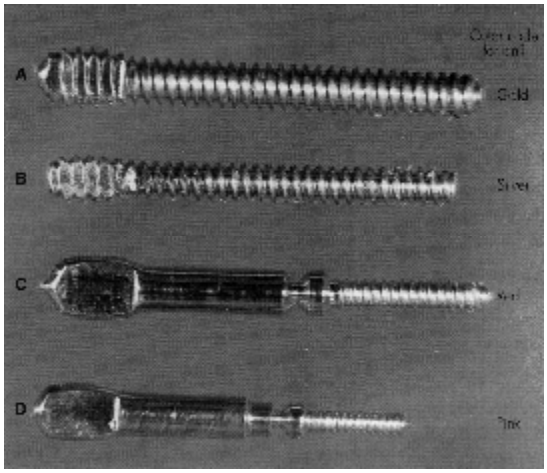
دخول الضوء أو انعكاسه بين الترميم والسن المجاورة على مستوى التماس الملاصق. وفي حال عدم إمكانية تأمين الشكل التشريحي الملاصق ونقاط التماس الجانبية بشكل جيد، كما هو الحال في الترميمات الواسعة والمعقّدة، فمن الممكن عندئذٍ تحضير سطحين محافظين ضمن كتلة الأملغم لترميم السطوح الملاصقة بشكل جيد. إن الجدران المشكلة من الأملغم في هذا التحضير "المثالي " يجب أن تكون بكتلة كافية لمنع حدوث كسر في المستقبل.

يزيل الطبيب الحاجز المطاطي، ويقيّم مناطق التماس الإطباقية، ويعدل الترميم كي يؤمن التجانس مع الأسنان المتبقية..

يمكن إدخال خيط سني رفيع وغير مشمع من خلال نقاط التماس الجانبية للترميم وذلك لتنعيم السطوح الملاصقة للأملغم ولإزالة أية زوائد أملغمية متبقية، ويُلف الخيط السني بعد ذلك حول السطوح الملاصقة للأسنان المجاورة بعد إدخاله لتقليل القوى المطبقة على الأملغم المكثف. وبعد إدخال الخيط السني ضمن الفرجة اللثوية، يقوم الممارس بلفه حول الأملغم المكثف، ومن ثم تحريكه بالاتجاه الطاحن اللثوي والدهليزي اللساني لتنعيم سطح الأملغم الملاصق وإزالة الزوائد الأملغمية في حال وجودها. يؤدي تمرير الخيط السني أكثر من مرة ضمن نقاط التماس إلى إضعاف هذه المنطقة. ويجب إزالة الزوائد للحد من السطوح الخشنة ضمن الميزاب اللثوي، كما يجب أن يُنبه المريض إلى ضرورة تجنب تطبيق أي قوة على السن المرممة لعدة ساعات.

الخلاصة تعد ترميمات الأملغم المعقّدة الأكثر استخداماً نظرًا لتاريخها الطويل مقارنة مع الترميمات المعقّدة الأخرى. وقد ساهمت الفوائد المتزايدة للكومبوزيت في تطوير عدد من النماذج لوسائل التثبيت الإضافية مع النماذج المختلفة للتحضيرات السنية من أجل الترميمات المعقّدة. ومن الضروري أن يتعرف الطبيب على جميع هذه التقنيات إذا أراد أن يستخدم هذا النموذج من الترميمات بشكل مستمر.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



الشكل 3 ــ 76

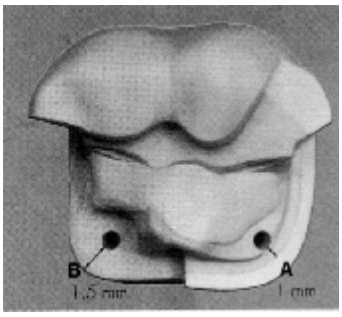
أربع قياسات من دبابيس TMS

A ــ العادي (0.78ملم)

B ــ الصغير (0.61ملم)

C ــ minikin : 0.48 ملم

D : Minuta : 0.38 ملم



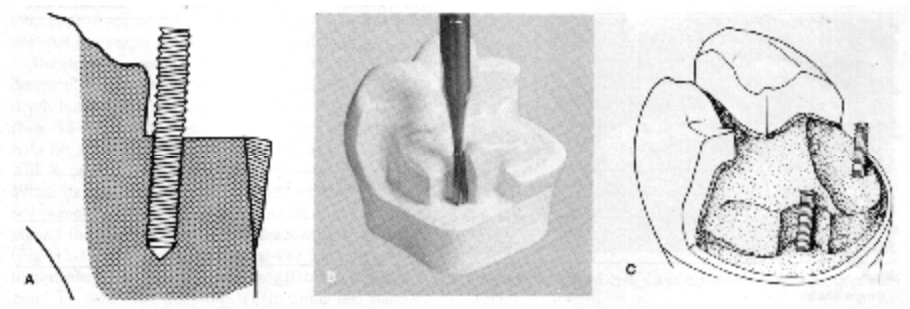
الشكل 3 ــ 78

تحضير الآبار

A ــ اتجاه البئر بالنسبة إلى الملتقى الميناني العاجي

B ــ اتجاه البئر بالنسبة إلى السطح الخارجي للسن

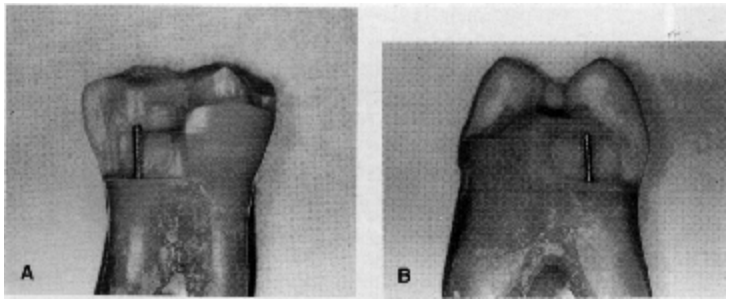
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



الشكل 3 ــ 79

A ــ تحضير البئر قريباً جداً من الجدار المحوري لذلك فإن التثكيف المناسب للاملغم يكون خطراً.

C,B ــ تحضير البئر في الرحى السفلية بسنبلة 245 مما يسمح بتكثيف مناسب للاملغم حول البئر.



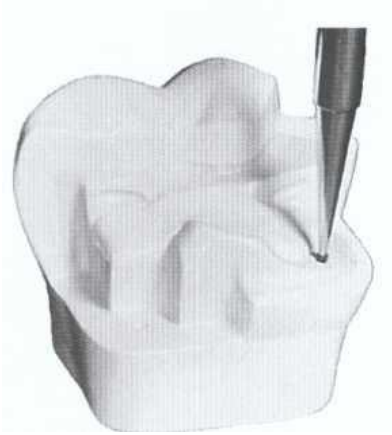
الشكل 3 ــ 80

A ــ يلاحظ تزوي الجذر الوحشي للرحى السفلية.

B ت كما يلاحظ تزوي الجذر الحنكي للرحى العلوية.

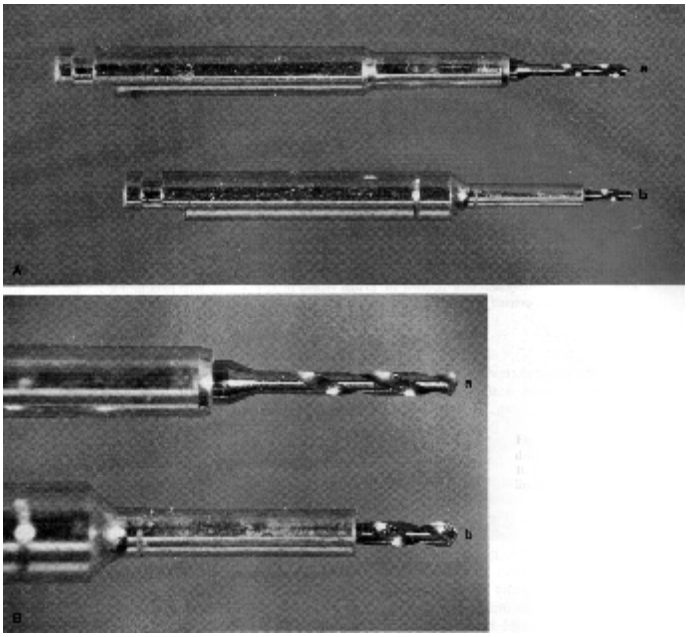
إن اتجاه زاوية الجذر يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار قبل وضع البئر.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



الشكل 3 ــ 81

تحضير البئر (البدئي) باستخدام السنبلة رقم ¼



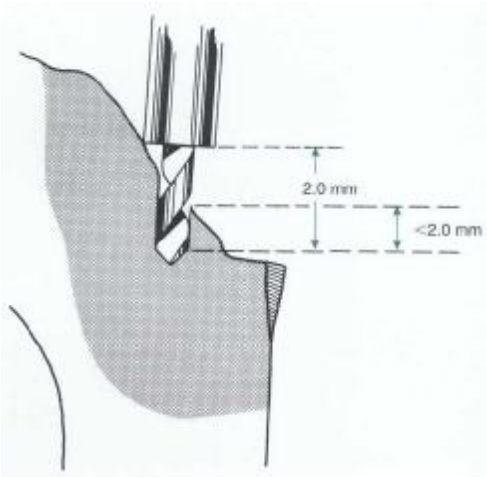
الشكل 3 ــ 82

A نموذجان من مثقب كودكس

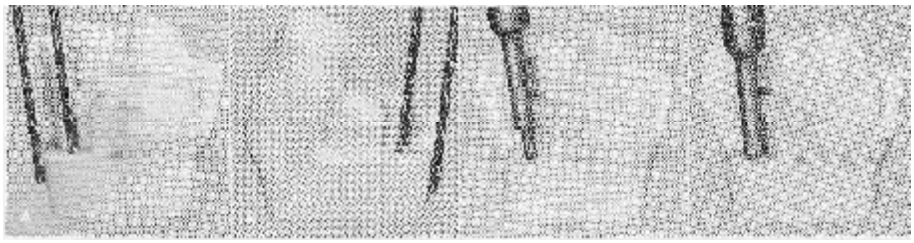
(a) النموذجي

(b) محددة الطول

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



الشكل 3 ــ 83 **استخدام المثقب المحدد العمق لتحضير البئر في سطح غير عمودي لاتجاه البئر، مما يؤدي إلى تحضير بئر بعمق غير كافٍ.**



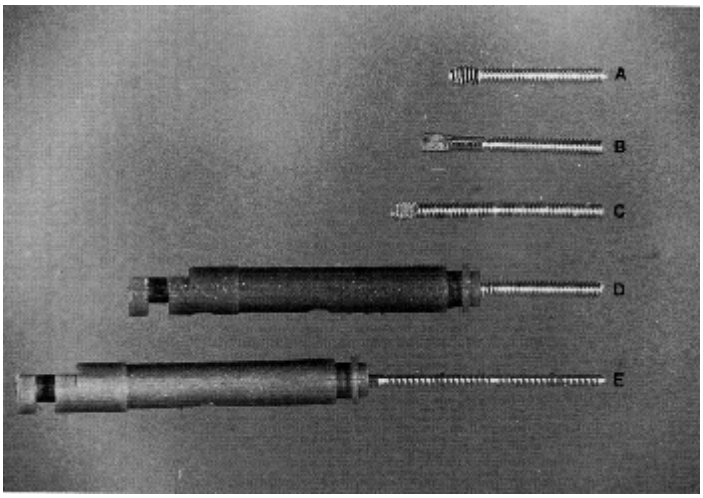
الشكل 3 ــ 84

تحديد اتجاه القبضة

A,B : يتم وضع القبضة ضمن الميزاب اللثوي وبشكل مستوي مع السن ومن ثم تــم تحريكهــا بالاتجــاه الطاحن دون تغيير الزاوية.

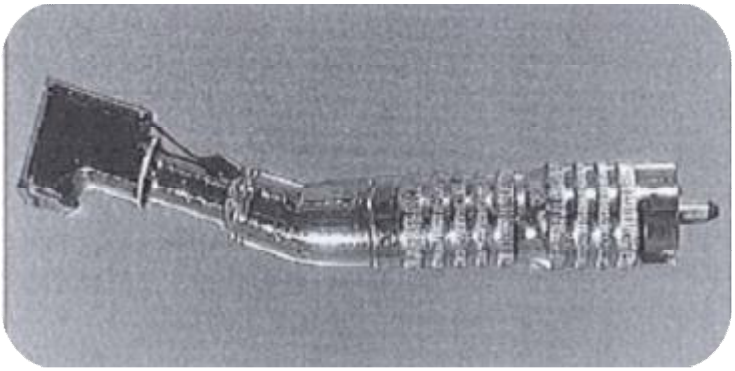
D,C : يتم تحضير البئر حتى نصل إلى العمق المطلوب.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



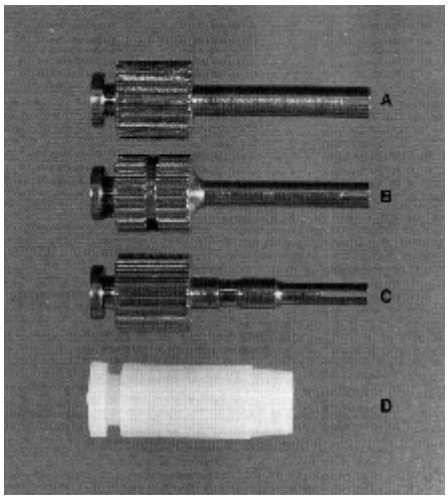
الشكل 3 ــ 87

خمس نماذج من TMS



الشكل 3-88 القبضة ذات الزاوية المعكوسة المزلاجية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



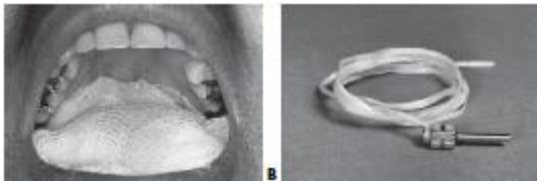
الشكل 3 ــ 89

مقابض يدوية لدبابيس TMS

الشكل 3-90

استخدام المفتاح اليدوي لوضع الدبوس

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



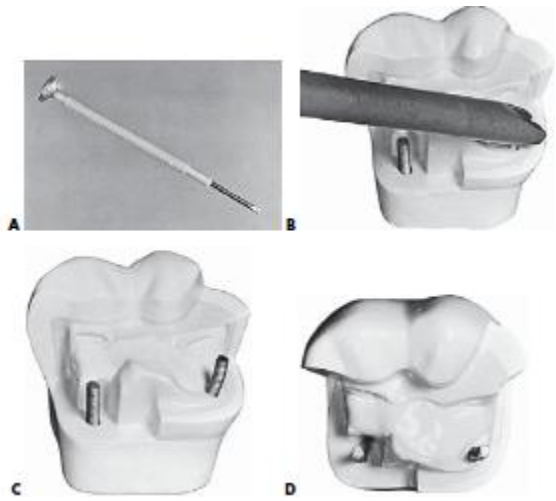
الشكل 3-91

ربط المفتاح اليدوي بشريط سني

الشكل 3-92

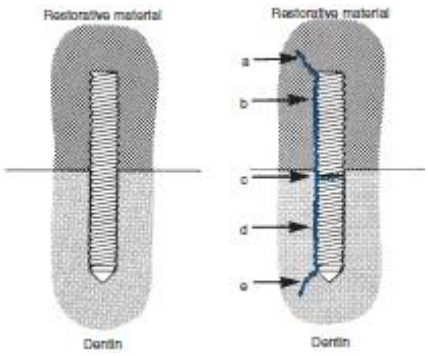
إزالة الجزء الزائد من الدبوس

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



الشكل 3-93

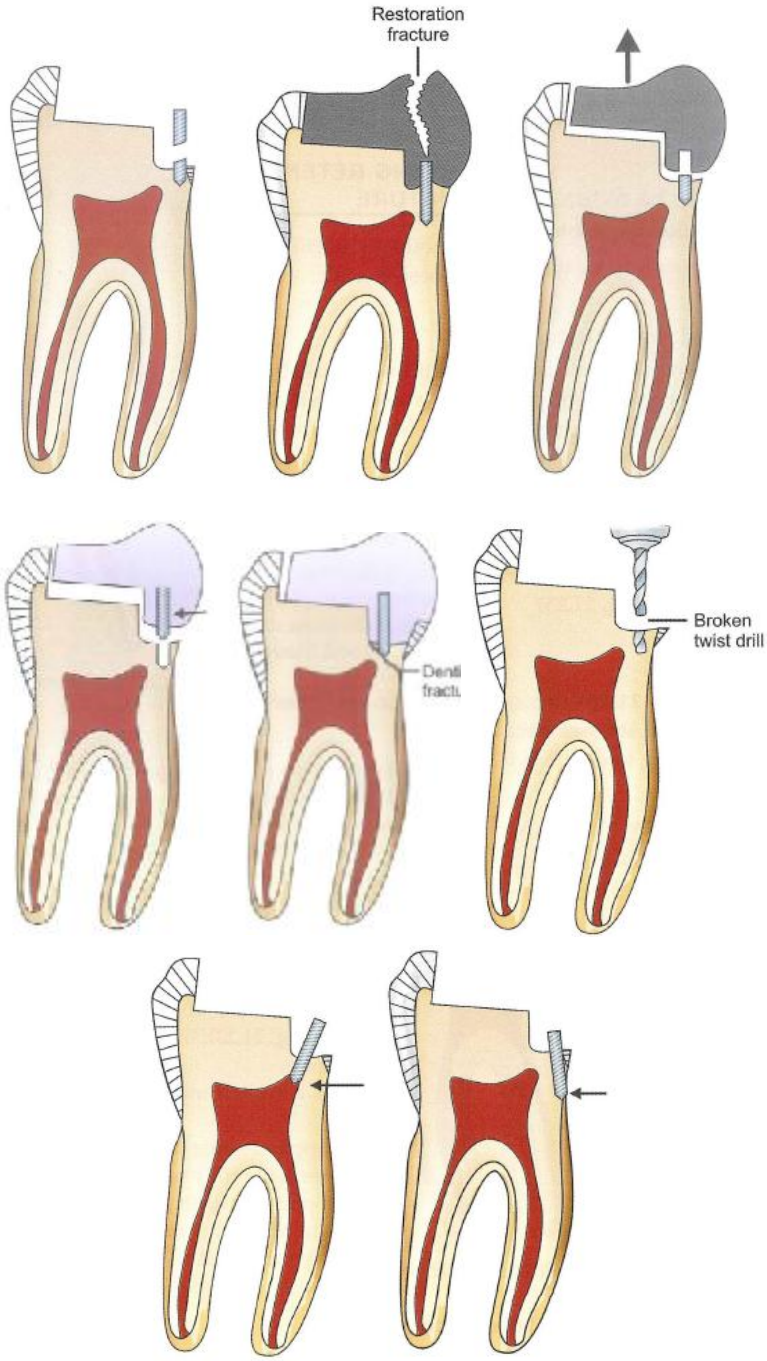
ثني الدبوس بالأداة الخاصة



الشكل 3-94

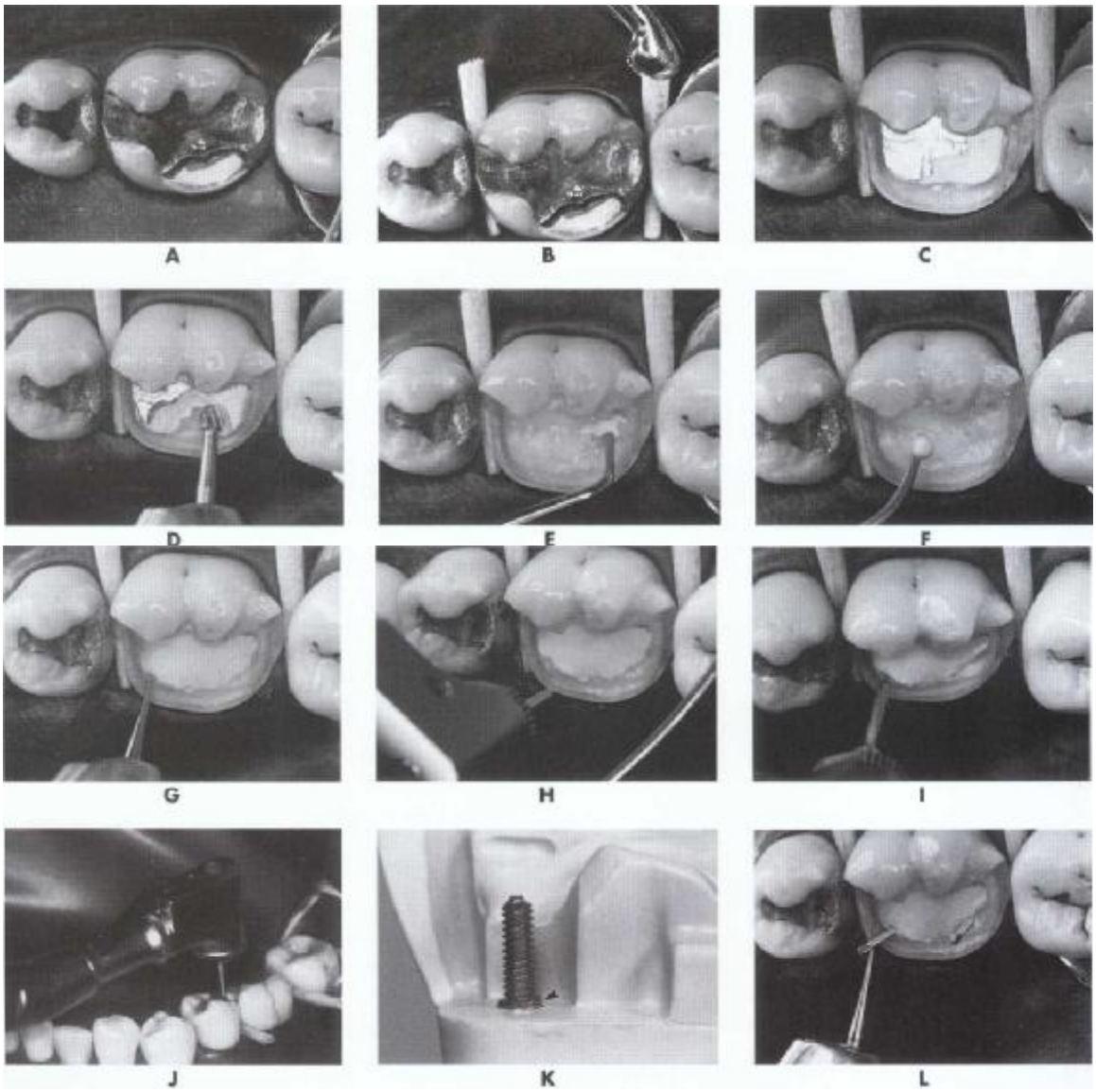
هناك خمسة مواقع مختلفة لحدوث فشل الترميمات المثبتة بالدبابيس: *(a)* كسر المادة المرممة، *(b)*انفصال الدبوس عن المادة المرممة، *(c)* كسر الدبوس، *(d)* انفصال الدبوس عن العاج، *(e)* كسر العاج.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



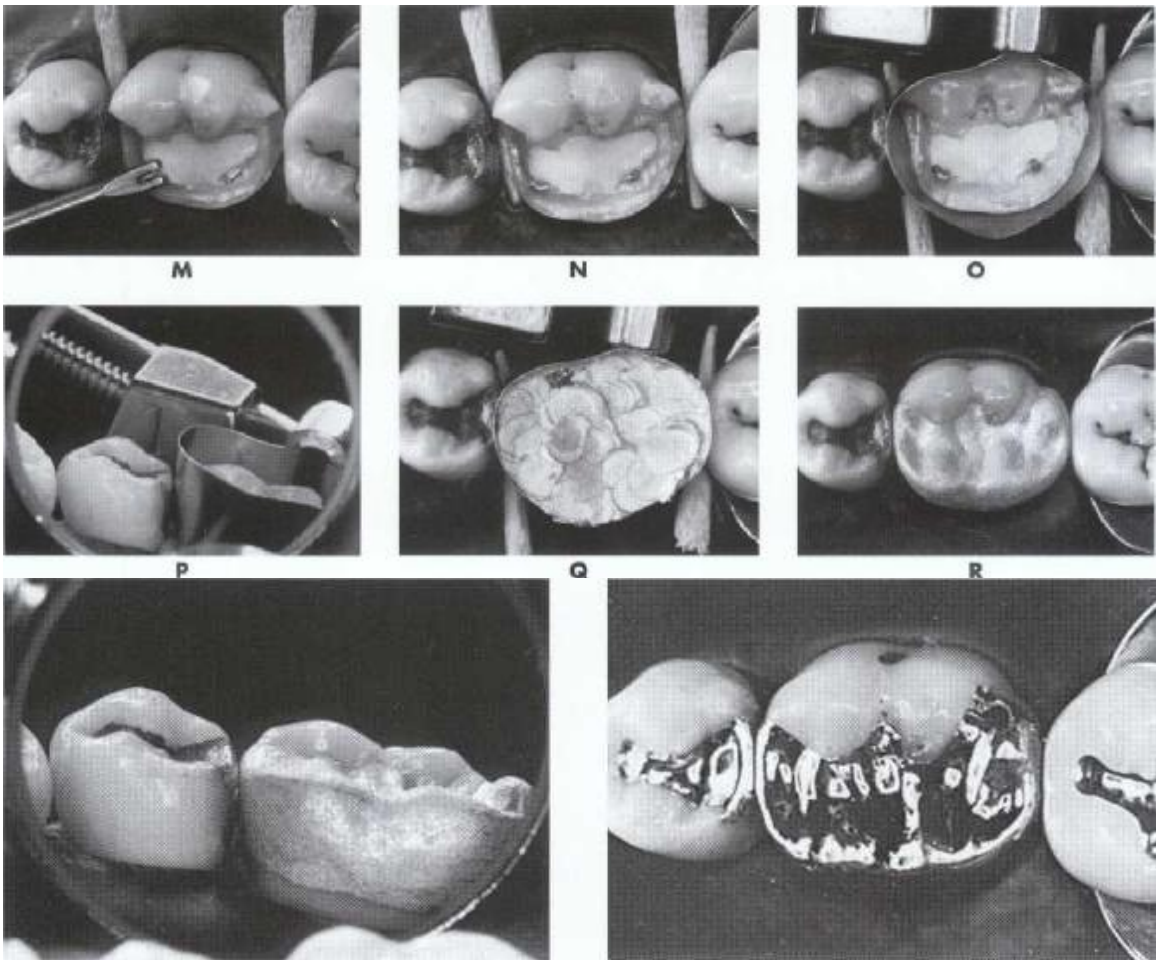
الشكل 3-94 أشكال الفشل المحتملة عند استخدام الدبابيس

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



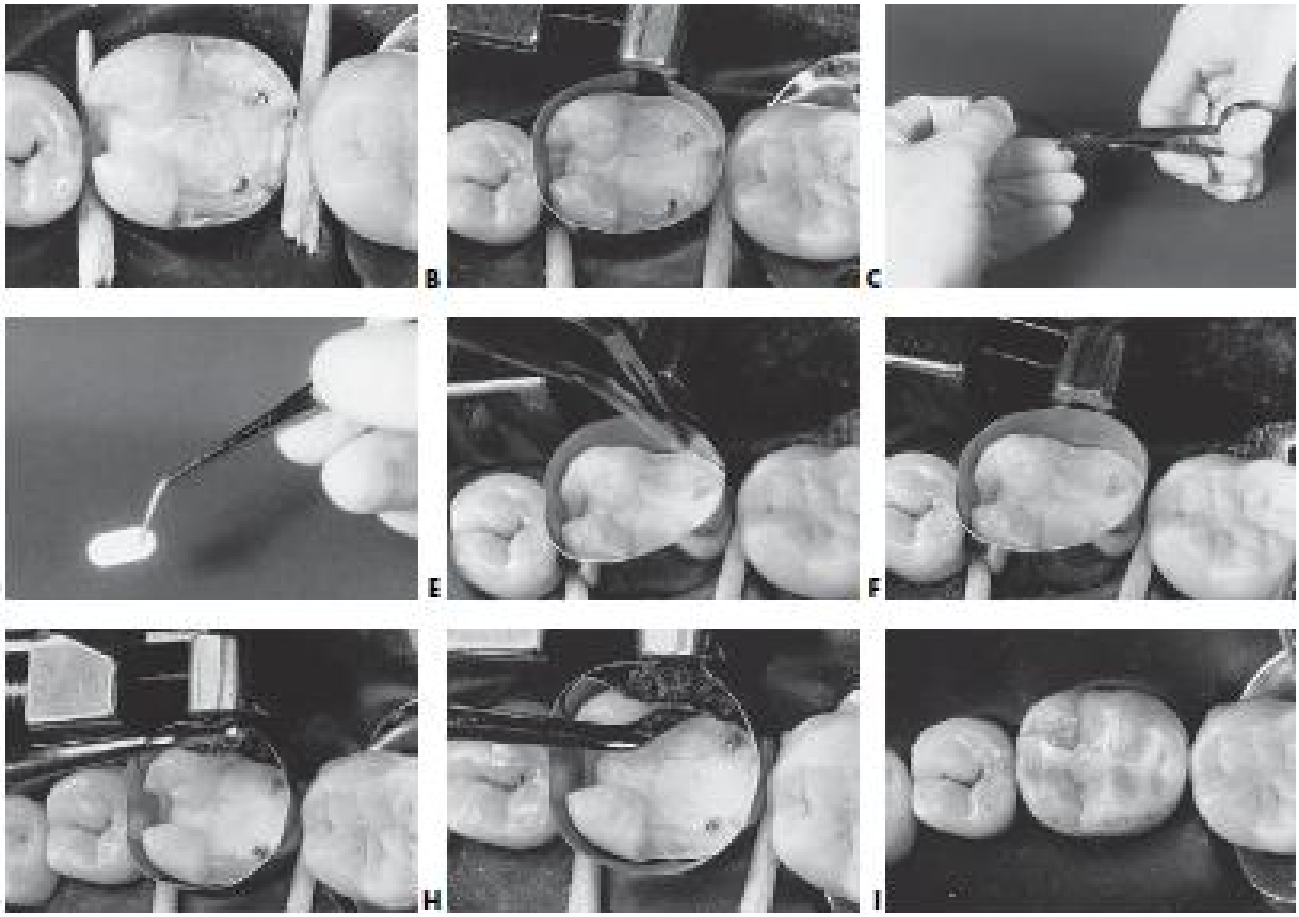
الشكل 3- 96 A، رحى أولى سفلية تعاني من كسر في الحدبة الوحشية اللسانية. B، إدخال الوتد. C، تحضير السن البدئي. **D** و**E**، تجريف العاج النخر وإزالة الترميم القديم. F، تطبيق المادة المبطنة والقاعدية (في حال الضرورة). G، تحضير البئر البدئي. H، جعل المثقب مماساً للسطح الخارجي للسن. I، تحضير البئر. J، إدخال دبابيس Link باستخدام القبضة البطيئة الدوران. K، لاحظ الكتف المحدد للعمق (*رأس السهم*) لدبابيس Link Plus. L، استخدام السنبلة رقم ¼ لتقصير الدبوس

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



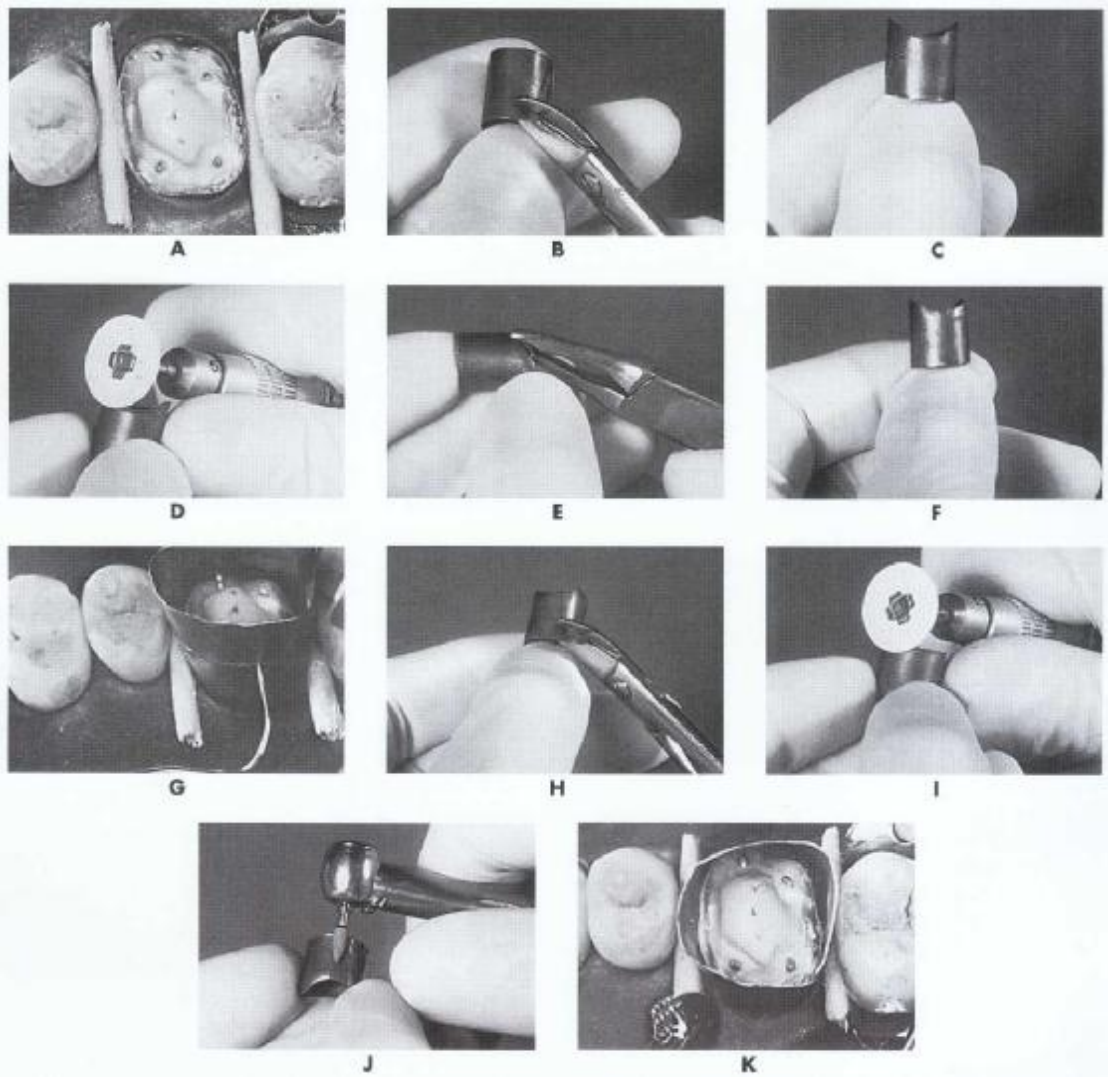
الشكل 3- 96، **تتمة** M، ثني الدبوس (في حال الضرورة) باستخدام أداة الثني الخاصة. N، تحضير السن النهائي. O، وضع مسندة Tofflemire حول السن المحضرة. P، عكس الضوء لتقييم المنطقة الملاصقة لشريط المسندة. Q، زيادة ملء التحضير بالأملغم. R، نحت الترميم. S، عكس الضوء لتقييم المحيط ونقاط التماس الملاصقة للترميم. T، إنهاء الترميم وصقله.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



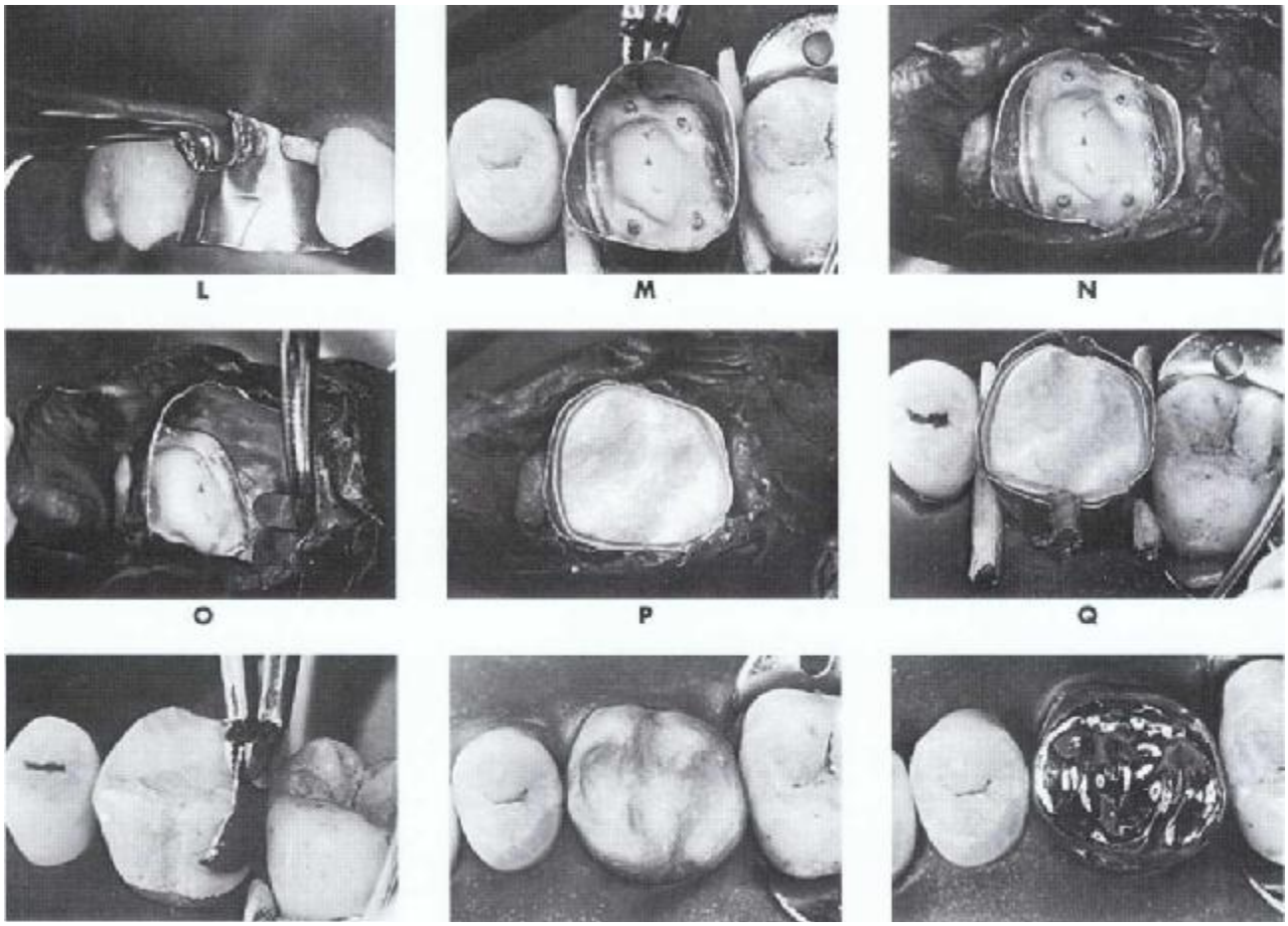
الشكل 3-97 بقاء فتحة صغيرة بشكل مجاور للنسج المحضرة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



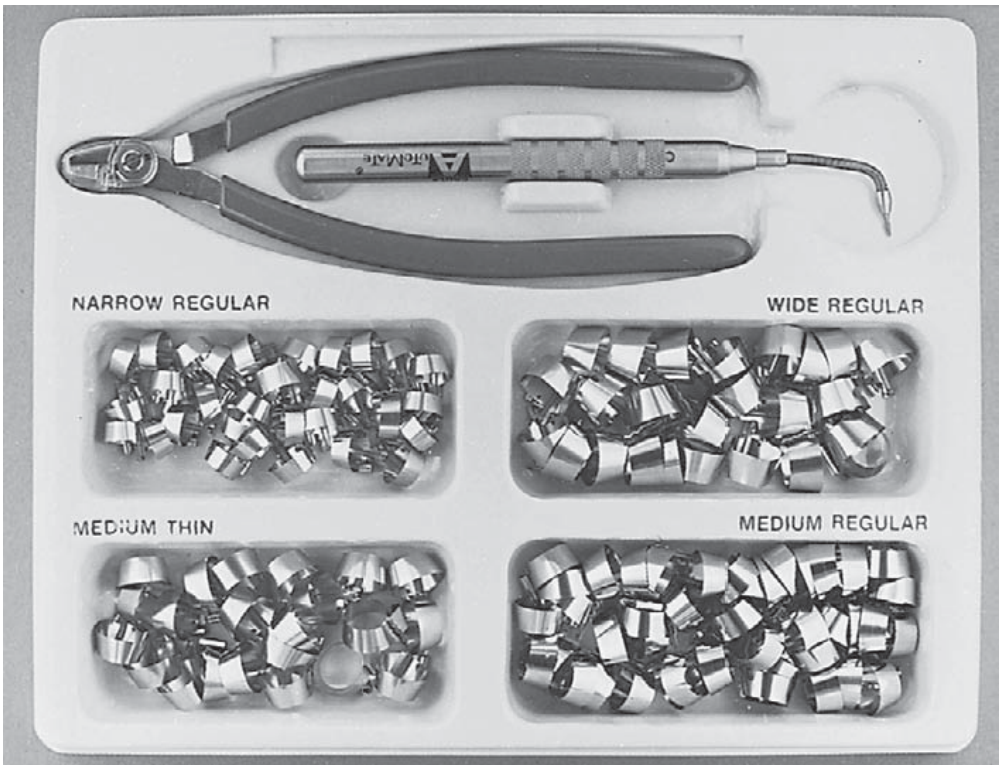
الشكل 3- 98 تطبيق المسندة ذات الشريط النحاسي المدعوم بمركب الطبع للحصول على تاج أملغمي مثبت بالدبابيس لرحى أولى علوية. A، يتم تحضير السن ووضع الوتد في مكانه. B، تشذيب النهاية اللثوية من الشريط بمقص تيجان معوج. C، الشريط المشذب. D، تنعيم المناطق الخشنة باستخدام قرص زجاجي. E، تعديل الحافة اللثوية من الشريط بمطوية رقم 114. F، الشريط المُعدل. G، تعليم خط حول الشريط لتأمين الارتفاع الإطباقي الصحيح مع المحافظة على الشريط في مكانه. H و I، إزالة الشريط وقصه حسب الخط المعلم مع تنعيم الحواف الخشنة بقرص زجاجي. J، ترقيق منطقة التماس الملاصقة بحجر أخضر. K، تطبيق المسندة حول السن والوتد بإحكام.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

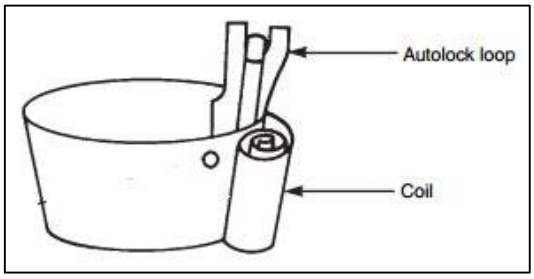


الشكل 3- 98 تتمة تطبيق المسندة ذات الشريط النحاسي المدعوم بمركب الطبع للحصول على تاج أملغمي مثبت بالدبابيس لرحى أولى علوية. L و M، يتم استخدام مطوية رقم 110 على السطح الدهليزي لتعديل القسم اللثوي من الشريط لينطبق على السن. N، تطبيق مركب الطبع الأخضر. O، تعديل شكل الشريط باستخدام النهاية المحماة للمجرفة الملعقية. P، زيادة ملء التحضير بالأملغم ونحت القسم الطاحن. Q، إزالة مركب الطبع وقص الشريط بالاتجاه الطاحن اللثوي على السطوح الدهليزية واللسانية. R، إزالة طرفي الشريط بالاتجاه المعترض (دهليزي وإطباقي بعض الشيء) S، نحت الترميم. U، إنهاء الترميم.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



الشكل 3-99 المسندة الذاتية



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com