

الفصل الخامس

الصف الثالث

Class III preparation

Prescriptive preparation for the preclinical stage

This preparation is specially designed to train dental students to prepare Class III in the pre-clinical stage according to Black's principles, knowing that clinically there are some modifications that have taken place in order to preserve tooth tissues, as a result of the tremendous development in restorative dental materials.

This pre-clinical training is an important step for pre-clinical students and a simulation of clinical reality in order to develop their skills and enable them to apply it clinically, just like the pupil in the basic education stage where he begins to learn the letter A and B and the rest of the alphabet and learn to write it separately or in connect form. Then he can write complete sentences to reach the ability to write a topic.

In fact, this is the reality of the case in dentistry. The handpiece and bur are the pen that the dental student must be able to use elaborately in order to be able to write on the dental surfaces in accordance with the clinical situation.

according to the Black's Classifications, Class III cavities are the cavities on the proximal surfaces of the upper and lower anterior teeth.

Preparation of descriptive class III

Initially, the proximal surface must be divided into three thirds figure 1, which are:

1. The incisal third.
2. The middle third.
3. gingival third.

-التحضير الوصفي للمرحلة ما قبل السريرية

هذا التحضير خاص لتدريب طلاب طب الأسنان على تحضير حفر الصنف الثالث في المرحلة ما قبل السريرية حسب مبادئ بلاك مع العلم بأنه سريريا هناك بعض التعديلات التي طرأت بهدف توفير القسم الأعظم من النسيج السنية نتيجة التطور الهائل الذي طرأ على المواد السنية الترميمية.

هذا التدريب ما قبل السريري يعتبر خطوة مهمة لطلاب المرحلة ما قبل السريرية و محاكاة للواقع السريري بغية تطوير مهاراتهم و تمكينهم من تطبيقها سريريا تماما مثل التلميذ في مرحلة التعليم الأساسي حيث يبدأ بتعلم حرف الألف و الباء و باقي الحروف الهجائية و تعلم كتابتها بشكل منفصل أو متصل ليتمكن بعدها من كتابة جمل كاملة ليتوصل لإمكانية كتابة موضوع.

في الحقيقة، هذا هو واقع الحال في طب الأسنان حيث تعتبر القبضة و السنبله هي القلم الذي يجب على طالب الأسنان التمكن من استخدامه بشكل متقن ليتمكن من الكتابة على السطوح السنية بما يتوافق مع الحالة السريرية.

حفر الصنف الثالث حسب تصانيف بلاك هي الحفر المعدة للتحضير على السطوح الملاصقة للأسنان الأمامية العلوية و السفلية.

تحضير حفر الصنف الثالث الوصفي

بدايةً، يجب تقسيم السطح الملاصق إلى ثلاث أثلاث (الشكل 1)، و هي:

1. الثلث القاطع.
2. الثلث المتوسط.
3. الثلث اللثوي.

The site of the preparation should be in the middle third. the shape of the cavity is a triangle with its base towards the gingival third and its apex towards the incisal edge (Figure 2).

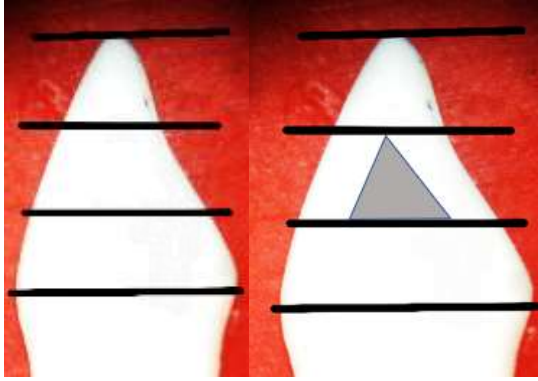


Figure 1: the proximal surface must be divided into three thirds

الشكل 1: تقسيم السطح الملاصق إلى ثلاثة أقسام.

For ease of work, the student first draws the outlines of preparation before starting the preparation process.

This type of preparation can only be performed clinically if the adjacent tooth is lost.

In the beginning, the No. 330 bur number is used. The outlines of the cavity are drawn preliminary, taking into account that the buccal and lingual outlines of the cavity must be parallel to the buccal and lingual walls of the prepared tooth, and they are 2 mm away from these walls.

After the initial planning is done, the dimensions of the prepared cavity must be observed in terms of **the deep and the angles of the preparation**, and the Penetration should be at a limited initial axial depth (2 mm from the external tooth surface or 0.5-0.6 mm inside the DEJ).

After the **cavity's outlines are preformed, the preparation walls should be flat.**

يجب أن يكون موقع التحضير في الثلث المتوسط حيث يكون شكل الحفرة عبارة عن مثلث قاعدته باتجاه الثلث اللثوي و ذروته باتجاه الحد القاطع الشكل (2).

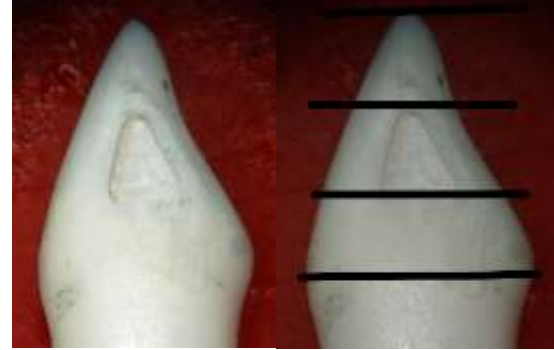


Figure 2: the shape of the cavity is a triangle with its base towards the gingival third and its apex towards the incisal edge

الشكل 2: موقع التحضير في الثلث المتوسط حيث يكون شكل الحفرة عبارة عن مثلث قاعدته باتجاه الثلث اللثوي و ذروته باتجاه الحد القاطع

لسهولة العمل يقوم الطالب بداية برسم حدود التحضير قبل البدء بعملية التحضير.

هذا النوع من التحضيرات يمكن إنجازه سريريا فقط في حال فقدان السن المجاور.

في البداية يتم البدء باستخدام السنبله رقم 330، و يتم تخطيط الحفرة بشكل أولي مع مراعاة مسايرة حدود التحضير للجدار الدهليزي للسطح الدهليزي للسن المحضرة، و كذلك الأمر بالنسبة للجدار اللساني الذي يجب مراعاة مسايرته للسطح اللساني للسن المحضرة.

بعد أن يتم التخطيط الأولي يجب مراعاة التقيد بأبعاد الحفرة المحضرة من حيث العمق و زوايا التحضير، ويجب أن يكون عمق النفوذ (2 مم من السطح السني الخارجي، أو 0.5-0.6 مم ضمن الملتقى العاجي المينائي).

بعد أن يتم تخطيط الحفرة يجب تسوية جدران التحضير .

Preparation of Class III pit modified descriptive on the palate:

it is a simulation of the clinical reality as it is clinically impossible to penetrate the adjacent surface in the presence of adjacent teeth, so a lingual entrance to the cavity must be found.

Initial Tooth Preparation

Bur size selection depends on the anticipated size of the lesion.

Bur options may include a No. 2 (or smaller) round bur or No. 330 bur.

The bur is positioned so that the entry cut penetrates into the caries lesion, which is usually apical to (and slightly into) the contact area.

Ideally, the bur is positioned so that its long axis is perpendicular to the lingual surface of the tooth, but directed at a mesial angle as close to the adjacent tooth as possible.

(The bur position may be described as perpendicular to the distolingual line angle of the tooth.) This position conserves the marginal ridge enamel (Fig. 26.7).

Penetration through enamel positions the bur so that additional cutting isolates the proximal enamel affected by caries and removes some or all of the infected dentin.

تحضير حفرة الصنف الثالث الوصفي المعدل على الحنكي :

الحنكي هي عبارة عن محاكاة للواقع السريري حيث أنه سريريًا لا يمكن النفوذ إلى السطح الملاصق في حال وجود الأسنان المجاورة لذلك لا بد من إيجاد مدخل لساني للحفرة.

التحضير السني الأولي

يعتمد اختيار حجم السنبله على حجم الآفة المتوقع.

يمكن أن تتضمن الخيارات السنبله الكروية رقم 2 (أو أصغر) أو السنبله رقم 330.

يتم وضع السنبله بحيث يخترق التحضير للمدخل ضمن الآفة النخرية، والتي عادةً ما تكون بالاتجاه الذروي من منطقة التماس (أو ضمنها بشكل بسيط).

من الناحية المثالية؛ يجب أن تتوضع السنبله بحيث يكون محورها الطولي عمودي على المحور الطولي للسن وتوجه بزوايه أنسيه بحيث تكون قريبه قدر المستطاع من السن المجاور.

(يمكن أن يوصف توضع السنبله بأنه عمودي على الزاويه الخطية الوحشية اللسانية (أو الإنسيه اللسانية للسن)، حيث يحافظ هذا الموضع على الميناء الحفافي (الشكل 26-7).

يضع النفوذ عبر الميناء السنبله بموقع يسمح للتحضير الإضافي بعزل الميناء الملاصقه المتأثره بالنخور ويزيل بعض أو كافة العاج المؤوف.

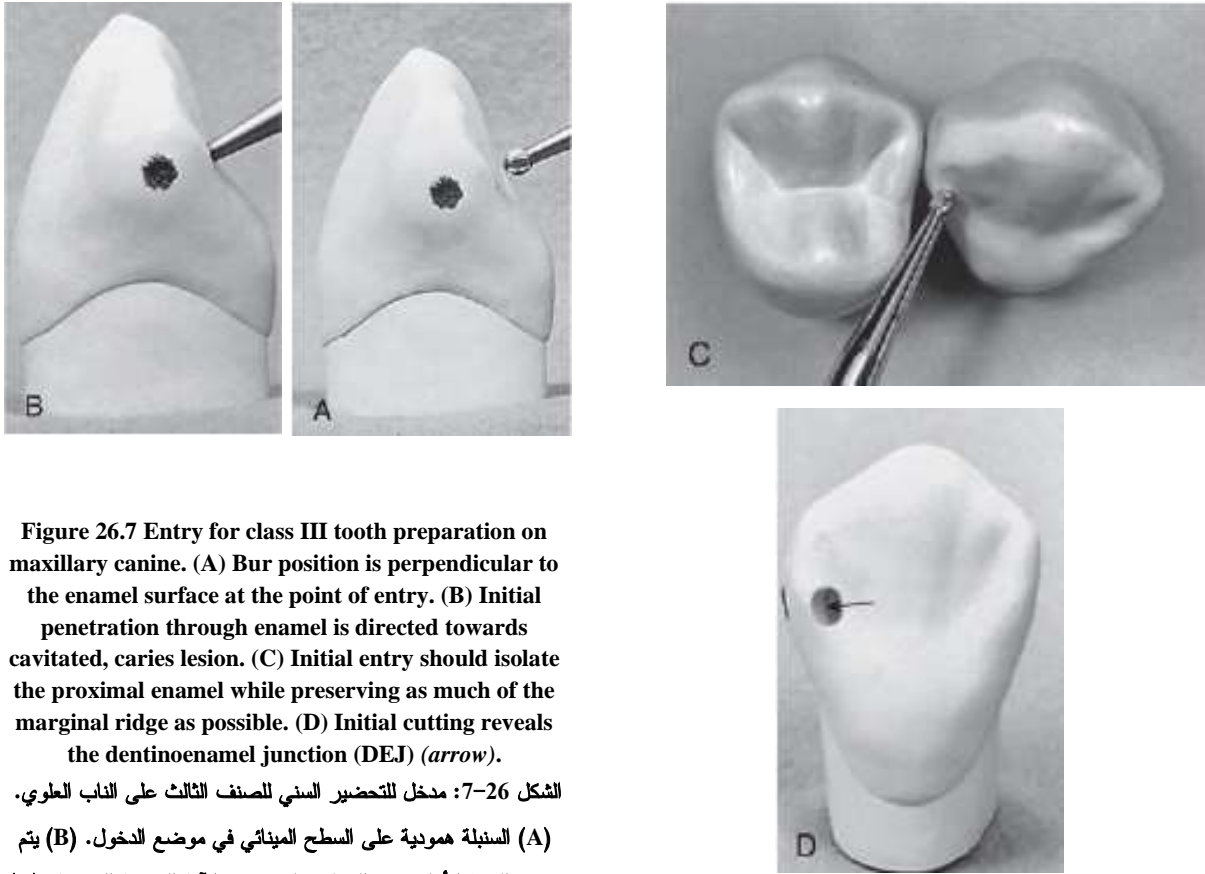
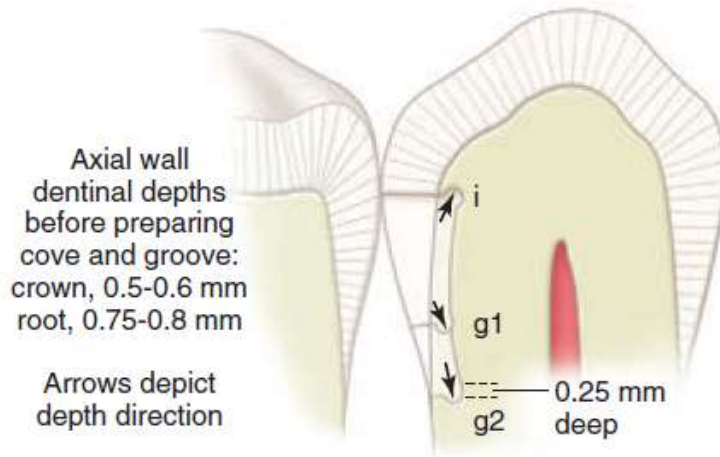


Figure 26.7 Entry for class III tooth preparation on maxillary canine. (A) Bur position is perpendicular to the enamel surface at the point of entry. (B) Initial penetration through enamel is directed towards cavitated, caries lesion. (C) Initial entry should isolate the proximal enamel while preserving as much of the marginal ridge as possible. (D) Initial cutting reveals the dentinoenamel junction (DEJ) (arrow).

الشكل 26-7: مدخل للتحضير السني للصنف الثالث على الناب العلوي. (A) السنبلية همودية على السطح المينائي في موضع الدخول. (B) يتم توجيه النفوذ الأولي عبر الميناء مباشرة نحو الآفة التخريية المجوفة. (C) يجب أن يعزل المدخل الأولي عن الميناء الملاصق مع الحفاظ على الحافة الحفافية قدر المستطاع. (D) يكشف القطع الأولي عن الملتقى المينائي المينائي (السهم).



Online Figure 26.8 Mesiodistal vertical section showing location, depth direction (arrows) and direction depth of the retention form in class III tooth preparations of different gingival depths. *i*, Incisal cove; *g1*, gingival groove, enamel margin; *g2*, gingival groove, root surface margin. Distance from outer aspect of *g2* groove to margin is approximately 0.3 mm; bur head diameter is 0.5 mm; direction depth of groove is half this diameter (or approximately 0.3 mm [0.25 mm]).

الشكل 26-8: مقطع عمودي إيسوي وحشي لاجتاه العمق وموقعه (الأسهم) واتجاه عمق شكل التثبيت في تحضيرات الصنف الثالث ذات العمق اللثوي المختلف. I، الغزور القاطعي. G1، الميزاب اللثوي، الحافة المينائية. G2، الميزاب اللثوي، الحافة السطحية الجذرية. المسافة من الجانب الخارجي لميزاب g2 إلى الحافة حوالي 0.3 مم، قطر رأس السنبلية 0.5 مم، عمق اتجاه الميزاب هو نصف القطر (حوالي 0.3 مم [0.25 مم]).

This 0.75-mm axial depth on the root surface allows a 0.25-mm distance (the diameter of the No. ¼ bur is 0.5 mm) between the retention groove (which is placed later) and the gingival cavosurface margin.

Infected dentin that is deeper than this limited initial axial depth is removed later during final tooth preparation.

For a small lesion, the facial margin is extended 0.2- 0.3 mm into the facial embrasure (if necessary), with a curved outline from the incisal to the gingival margin (resulting in a less visible margin).

The lingual outline blends with the incisal and gingival margins in a smooth curve, creating a preparation with little or no lingual wall.

The cavosurface angle should be 90 degrees at all margins.

The facial, incisal and gingival walls should meet the axial wall at approximately right angles (although the lingual wall meets the axial wall at an obtuse angle or may be continuous with the axial wall) (Fig. 26.9).



Online Figure 26.9 Class III tooth preparation on maxillary canine. (A) Round bur shaping the incisal area. The incisal angle remains. (B) Initial shape of the preparation accomplished with a round bur.

If a large round bur is used, the internal angles are more rounded.

The axial wall should be uniformly deep into dentin and follow the faciolingual contour of the external tooth surface (Fig. 26.10).

يسمح هذا العمق المحوري 0.75 على السطح الجذري بمسافة 0.25 مم (قطر السنبله رقم ¼ هو 0.5 مم) بين ميزاب التثبيت (الذي سيتم وضعه لاحقاً) والحافة السطحية الخارجية للثوية.

تتم لاحقاً خلال التحضير السني النهائي إزالة العاج المؤوف المتوضع أعمق من هذا العمق المحوري الأولي المحدود.

بالنسبة للآفات الصغيرة؛ تمتد الحافة الوجهية 0.2-0.3 مم ضمن الفرجة الوجهية (عند الضرورة)، مع شكل حفاقي منحني من الحافة القاطعة إلى اللثوية (وبالتالي حافة مرئية على نحو أقل).

يندمج الحفاف اللساني مع الحواف القاطعة واللثوية بمنحنى ناعم مشكلاً تحضيراً بجدران لسانية قليلة أو غائبة.

يجب أن تكون الزاوية الخارجية عمودية على كافة الحواف.

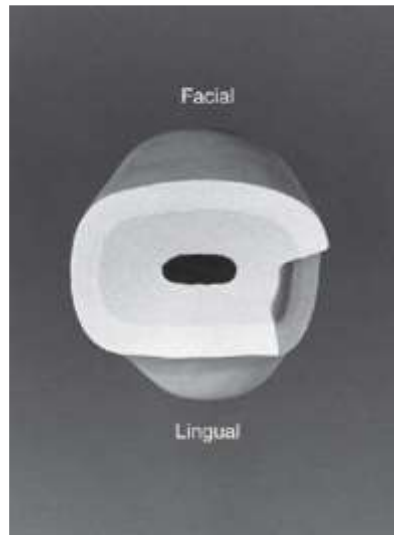
يجب أن تلتقي الجدران القاطعة واللثوية مع الجدار المحوري بزوايا شبه قائمة (على الرغم من أن الجدار اللساني يلتقي مع الجدار المحوري بزوايا منفرجة أو قد يستمر مع الجدار المحوري (الشكل 26-9)).



الشكل 26-9: تحضير الصنف الثالث على الناب العلوي. A، تشكل الزاوية المدورة المنطقة القاطعية. تبقى الزاوية القاطعة. B، يتم تحقيق الشكل الأولي للتحضير باستخدام سنبله مدورة.

سكنون الزوايا الداخلية أكثر استدارة عند استخدام سنبله كروية كبيرة.

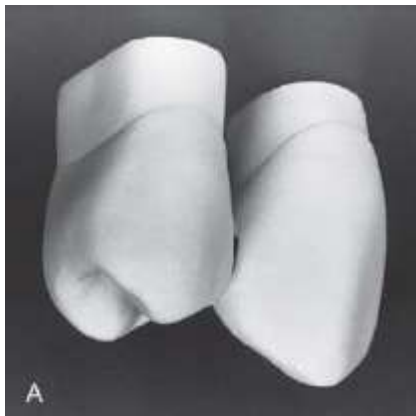
يجب أن يكون الجدار المحوري موحد العمق ضمن العاج ويتبع الحواف الوجهية اللسانية للسطح السني الخارجي (الشكل 26-10).



Online Figure 26.10 Transverse section of mandibular lateral incisor illustrating that the lingual wall of a class III tooth preparation may meet the axial wall at an obtuse angle and that the axial wall is a uniform depth into dentin and follows the faciolingual contour of the external tooth surface.

The initial axial wall depth may be in sound dentin (i.e. shallow lesion), in infected dentin (i.e. moderate to deep lesion) or in existing restorative material, if a restoration is being replaced.

Incisal extension to remove carious tooth structure may eliminate the proximal contact (Online Fig. 26.11).



Online Figure 26.11 Distofacial (A) and incisal (B) views of the canine to show the curved proximal outline necessary to preserve the distoincisor corner of the tooth. The incisal margin of this preparation example is located slightly incisally of the proximal contact (but whenever possible, the margin may be in the contact area).

الشكل 26-10: مقطع عرضي لقاطعة جانبية سفلية يوضح أن الجدار اللساني لتحضير الصنف الثالث يمكن ان يلتقي مع الجدار المحوري بزواوية منفرجة وأن الجدار المحوري موحد العمق ضمن العاج ويتبع الحواف الوجهية اللسانية للسطح السني الخارجي.

قد يكون الجدار المحوري الأولي ضمن عاج سليم (آفة ضحلة)، ضمن عاج مؤوف (آفة متوسطة إلى عميقة) أو ضمن مادة ترميمية موجودة عند استبدال ترميم.

يمكن أن تتم إزالة التماس الملاصق عند التمديد القاطعي لإزالة النسيج السني المنخور (الشكل 26-11).



الشكل 26-11: يظهر الجانبان الوحشي الوجهي (A) والقاطعي (B) للنانب الحفاف اللاصق المنحني الضروري للحفاظ على الزاوية الوحشية القاطعة للسن. تتوضع الحافة القاطعة لهذا المثال عن التحضير نحو الاتجاه القاطعي قليلاً بالنسبة لنقطة التماس (ولكن قد تتوضع ضمن منطقة التماس عند الإمكان).

It is important to conserve as much of the distoincisal tooth structure as possible to reduce the risk for subsequent fracture.

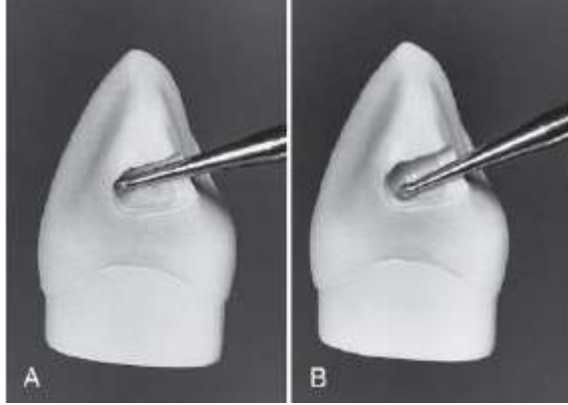
When possible, it is best to leave the incisal margin in contact with the adjacent tooth.

When preparing a gingival wall that is near the level of the rubber dam or apical to it, it is beneficial to place a wedge in the gingival embrasure earlier to depress and protect soft tissue and the rubber dam.

As the bur is preparing the gingival wall, it may lightly shave the wedge.

A triangular wedge, rather than a round wedge, is used for a deep gingival margin.

The initial tooth preparation is completed by using a No. ½ round bur to accentuate the axial line angles (Online Fig. 26.12A and B), particularly the axiokingival angle.



Online Figure 26.12 Refining proximal portion. (A-C) A small, round bur is used to shape the preparation walls, define line angles and initiate removal of any undermined enamel along the gingival and facial margins. (D) Tooth preparation completed, except for the final finishing of the enamel margins and placing the retention form.

This facilitates the subsequent placement of retention grooves and leaves the internal line angles slightly rounded.

Rounded internal preparation angles permit more complete condensation of the amalgam.

من المهم المحافظة على النسيج السني الوحشي القاطعي قدر الإمكان للتقليل من خطورة الانكسار التالي.

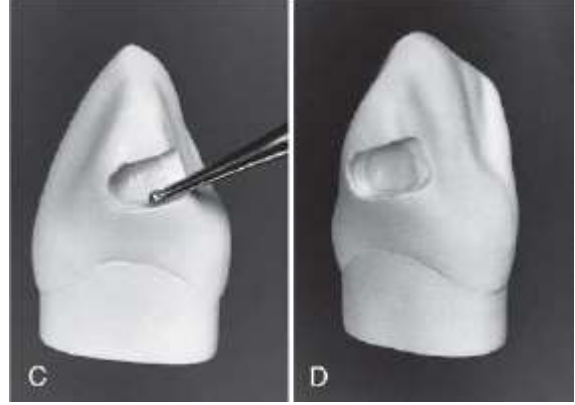
من الأفضل ترك الحافة القاطعة بتماس مع السن المجاور عند الإمكان.

من المفيد عند تحضير الجدار اللثوي القريب من مستوى الحاجز المطاطي أو المتوضع ذروبياً بالنسبة له أن يتم مسبقاً وضع وتد في الفرجة اللثوية من أجل ضغط النسيج الرخو والحاجز المطاطي وحمايتهما.

يمكن أن تسحل السنبله الوند بشكل بسيط أثناء تحضير الجدار اللثوي.

يستخدم وتد مثلي بدلاً من الدائري من أجل الحواف اللثوية الأقل عمقاً.

يتم إكمال التحضير السني الأولي باستخدام سنبله ½ كروية لتوضيح الزوايا الخطية المحورية (الشكل 26-12) لاسيما الزاوية المحورية اللثوية.



الشكل 26-12: تشذيب الجزء الملاصق. (A-C) تستخدم سنبله كروية مدورة من أجل تشكيل جدران التحضير، تشذيب الزوايا الخطية والبدء بإزالة المينا المقوضه على طول الحواف اللثوية والوجهية. (D) انتهاء التحضير السني، باستثناء الإنهاء النهائي للحواف المينائية ووضع الشكل المثبت.

يسهل هذا الأمر التطبيق التالي لميازيب التثبيت ويترك الزوايا الخطية الداخلية بشكل مدور قليلاً.

تسمح زوايا التحضير الداخلية المدورة بتكثيف أكثر اكتمالاً للألمع.

The No. ½ round bur may also be used to smooth any roughened, undermined enamel produced at the gingival and facial cavosurface margins (Online Fig. 26.12C).

The incisal margin of the minimally extended preparation is often not accessible to the larger round bur without marring the adjacent tooth (Online Fig. 26.12D).

At this point, the initial tooth preparation is completed.

Final Tooth Preparation

Final tooth preparation involves removing any remaining infected dentin; protecting the pulp; developing secondary resistance and retention forms; finishing external walls; and cleaning, inspecting and desensitizing or bonding.

Any remaining infected carious dentin on the axial wall is removed by using a slowly revolving round bur (No. 2 or No. 4), appropriate spoon excavators, or both.

resistance form against post-restorative fracture is provided by

- (i) cavosurface and margins of 90 degrees,
- (ii) enamel walls supported by sound dentin,
- (iii) sufficient bulk of the restorative material (minimal 1-mm thickness) and
- (iv) no sharp preparation internal angles.

The box-like preparation form provides primary retention form.

Secondary retention form is provided by a gingival groove, an incisal cove and sometimes a lingual dovetail.

The gingival retention groove is prepared by placing a No. ¼ round bur (rotating at low speed) in the axio-faciogingival point angle.

يمكن أيضاً أن تستخدم السنبله الكروية ½ لتنعيم أي ميناء مقوضة ناتجة عند الحاف الخارجية اللثوية أو الوجهية (الشكل 26-12C).

قد لا تكون غالباً الحافة القاطعة للتحضير الممدد أصغرياً قابلة للوصول بسنبله كروية أكبر من دون أذية السن المدجور (الشكل 26-12D).

يكون التحضير السني الأولي منتهياً عند هذا الحد.

التحضير السني النهائي

يتضمن التحضير السني النهائي إزالة أي عاج متبق متضرر، حماية اللب، تشكيل أشكال مقاومة ومثبتة ثانوية، إنهاء الجدران الخارجية، والتطيف والتفحص وإزالة الحساسية أو الربط.

تتم إزالة أي عاج منخور مؤوف على الجدار المحوري بوساطة سنبله كروية بطيئة الدوران (رقم 2 أو رقم 4)، مجارف ملعقية مناسبة أو كليهما.

يتم تأمين الأشكال المقاومة للكسر التالي للترميم من خلال:

1. الزوايا السطحية والحواف القائمة.
 2. الجدران المينائية المدعومة بالعاج السليم.
 3. كتلة كافية من المادة الترميمية (بثخانة 1 مم على الأقل)
 4. عدم وجود زوايا تحضير داخلية حادة.
- يؤمن التحضير الشبيه بالصنوق الشكل المثبت الأولي.

يتم تأمين الشكل المثبت الثانوي من خلال ميزاب لثوي، غور قاطعي وأحياناً ذنب حمام لساني.

يتم تحضير الميزاب المثبت اللثوي بوساطة سنبله كروية ¼ (تدور بسرعة بطيئة) في الزاوية النقطية المحورية الوجهية اللثوية.

Tip

When starting the final preparation of the cavity, the fissure bur No. 330 or 245 is inserted so that it lean on the axial wall of the cavity and its head touches the buccal wall of the preparation and a pendular movement is made in the gingival incisal direction at a frequency of approximately three to four times, which provide that the incisal wall of the preparation parallels to external incisal wall of the tooth. In some cases, the incisal wall may be parallel to the gingival wall of the cavity or converging at an angle of 5-10 ° toward the lingual surface.

the gingival wall should be parallel to the horizon line or converging at an angle of 5-10 degrees towards the lingual surface.

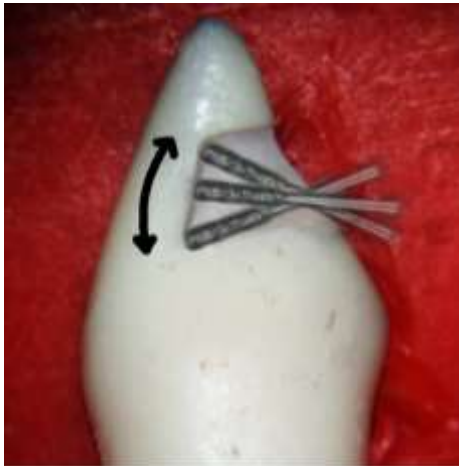


Figure : the fissure bur is moved in pendular movement in order to form the outline of the cavity.

ملاحظة سريرية

عند البدء بالتحضير النهائي للحفرة يتم ادخال السنبل الشاقة رقم 330 أو 245 بحيث تستند على الجدار المحوري للحفرة و يمس رأسها الجدار الدهليزي للحفرة و يتم اجراء حركة نواسية بالإتجاه القاطعي اللثوي بتواتر ثلاث إلى أربع مرات تقريبا مما يؤمن جداراً قاطعياً للحفرة مسايراً للحد القاطع للسن المحضرة و في بعض الحالات يمكن له أن يكون موازي للجدار اللثوي للحفرة أو متقارب بزاوية قدرها 5-10 درجات باتجاه السطح اللساني.

بالنسبة للجدار اللثوي يجب أن يكون موازي لخط الأفق أو متقارب بزاوية 5-10 درجات باتجاه السطح اللساني.



الشكل : يتم تحريك السنبل الشاقة بحركة نواسية من أجل تشكيل حدود الحفرة.

The rotating bur is moved lingually along the axiokingival line angle, with the angle of cutting generally bisecting the angle between the gingival and axial walls.

Ideally, the direction of the gingival groove is slightly more gingival than axial (and the direction of an incisal [i.e. occlusal] groove would be slightly more incisal [i.e. occlusal] than axial) (Fig. 26.13).

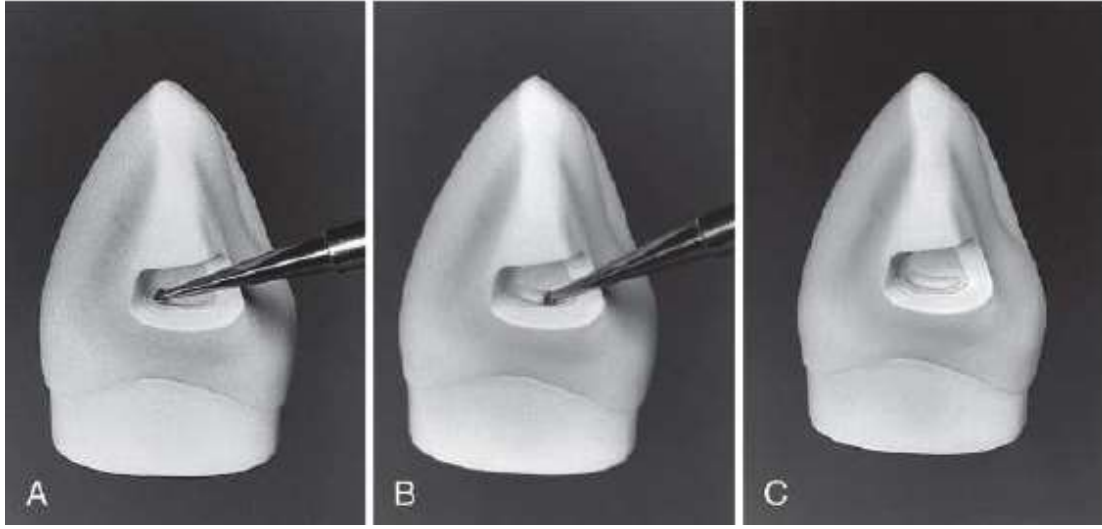


Figure 26.13 Preparing the gingival retention form. (A) Position of No. $\frac{1}{4}$ round bur in axio-facio-gingival point angle. (B) Advancing the bur lingually to prepare the groove along the axiokingival line angle.

It is positioned in the dentin to maintain 0.2 mm of dentin between the groove and the DEJ.

if less retention form is needed, two gingival coves may be used, as opposed to a continuous groove.

One each may be placed in the axio-gingivo-facial and axio-gingivo-lingual point angles.

The diameter of the $\frac{1}{4}$ round bur is 0.5 mm, and the depth of the groove should be half this diameter (0.25 mm).

تحرك السنبلية الدوارة لسانياً على طول الزاوية الخطية المحورية اللثوية بحيث تكون زاوية القطع منصفة عموماً للزاوية بين الجدارين اللثوي والمحوري.

يجب أن يكون اتجاه الميزاب اللثوي من الناحية المثالية نحو الاتجاه اللثوي بشكل أكبر بقليل منه نحو المحوري (واتجاه الميزاب القاطعي (الإطباقي) سيكون نحو الاتجاه القاطعي (الإطباقي) بشكل أكبر بقليل منه نحو المحوري الشكل 26-

(13)

الشكل 26-13: تحضير الشكل المثبت اللثوي. (A) موقع السنبلية الكروية $\frac{1}{4}$ في الزاوية النقطية المحورية الوجهية اللثوية. (B) دفع السنبلية بالاتجاه اللساني لتحضير الميزاب على طول الزاوية الخطية المحورية اللثوية.

توضع ضمن العاج للحفاظ على 0.2 مم من العاج بين الميزاب والملتقى العاجي المينائي.

يمكن استخدام غؤورين لثويين بشكل معاكس للميزاب المستمر في حال لم يكن هنالك ضرورة كبيرة للشكل المثبت.

يمكن أن يوضع كل غؤور ضمن الزاوية النقطية المحورية اللثوية الوجهية والمحورية اللثوية اللسانية.

قطر السنبلية الكروية $\frac{1}{4}$ هو 0.5 مم، وينبغي ان يكون عمق الميزاب نصف هذا القطر (أي 0.25 مم).

When preparing a retention groove on the root surface (gingival wall in cementum or dentin), the angle of cutting is more gingival, resulting in the distance from the gingival cavosurface margin to the groove being approximately 0.3 mm (Online Fig. 26.8).

Careful technique is necessary in preparing the gingival retention groove.

If the dentin that supports gingival enamel is removed, enamel is subject to fracture.

if the groove is placed only in the axial wall, no effective retention form is developed, and a risk of pulpal involvement is possible.

An incisal retention cove is prepared at the axio-facio-incisal point angle with a No. ¼ round bur in dentin, being careful not to undermine enamel.

It is directed similarly into the incisal point angle and prepared to half the diameter of the bur (Online Fig. 26.14).



Online Figure 26.14 Preparing the incisal retention cove. (A) Position of No. ¼ round bur in the axioincisal point angle. (B) Completed incisal cove.



الشكل 26-14: تحضير ميزاب التثبيت القاطعي. (A) وضع السنبل الكروية ¼ في الزاوية النقطية المحورية القاطعة. (B) غور قاطعي مكتمل.

Undermining the incisal enamel should be avoided.

For the maxillary canine, the palm-and-thumb grasp may be used to direct the bur incisally (Online Fig. 26.15).

تتوضع زاوية القطع عند تحضير ميزاب التثبيت على سطح الجذر (الجدار اللثوي ضمن الملاط أو العاج) بالاتجاه اللثوي بشكل أكبر وبالتالي تكون المسافة من الحافة الخارجية للثوية إلى الميزاب حوالي 0.3 مم تقريباً (الشكل 26-8).

وهنا لابد من تحضير ميزاب التثبيت اللثوي بشكل حذر.

سيخضع الميناء اللثوي للكسر في حال تمت إزالة العاج الذي يدعمه.

لنحصل على شكل مثبت فعال في حال تم وضع الميزاب ضمن الجدار المحوري فقط، وسيكون احتمال تأثر اللب ممكناً.

يتم تحضير غور تثبيت قاطعي عند الزاوية النقطية المحورية الوجهية القاطعية بسنبل كروية ¼ ضمن العاج مع الانتباه إلى عدم تقويض الميناء.

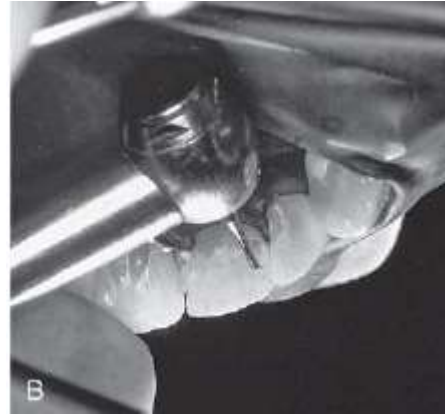
يتم توجيه السنبل بشكل مشابه للزاوية النقطية القاطعية ويتم التحضير لنصف قطر السنبل (الشكل 26-14).

يجب تجنب تقويض الميناء القاطعي.

بالنسبة للنانب العلوي؛ يمكن استخدام مسكة راحة اليد والإبهام لتوجيه السنبل قاطعياً (الشكل 26-15).



Online Figure 26.15 Use of the palm-and-thumb grasp to place the incisal retention cove. (A) Hand position showing thumb rest. (B) Hand-piece position for preparing the incisal retention.



الشكل 26-15: استخدام مسكة راحة اليد والإبهام من أجل وضع غورر التثبيت القاطعي. (A) تظهر وضعية اليد راحة الإبهام. (B) موضع القبضة لتحضير التثبيت القاطعي.

This completes the typical class III tooth preparation (Online Fig. 26.16).

وبهذا الوضع ينتهي التحضير السني من الصنف الثالث (الشكل 26-16).



Online Figure 26.16 Completed class III tooth preparation.

الشكل 26-16: تحضير الصنف الثالث النهائي.

A lingual dovetail is not required in small or moderately sized class III restorations.

لا يكون ذنب الحمام اللساني مطلوباً في ترميمات الصنف الثالث صغيرة ومعتدلة القياس.

It may be used in large preparations, especially preparations with excessive incisal extension in which additional retention form is needed.

يمكن أن يستخدم في التحضيرات الكبيرة لاسيما التحضيرات ذات التمديد القاطعي الشديد التي تتطلب تثبيتاً إضافياً.

The dovetail may not be necessary (even in large preparations), however, if an incisal secondary retention form can be accomplished (Online Fig. 26.17).

على أية حال؛ قد لا يكون ذنب الحمام ضرورياً (حتى بالنسبة للتحضيرات الكبيرة) في حال كان من الممكن إنجاز التثبيت الثانوي القاطعي.

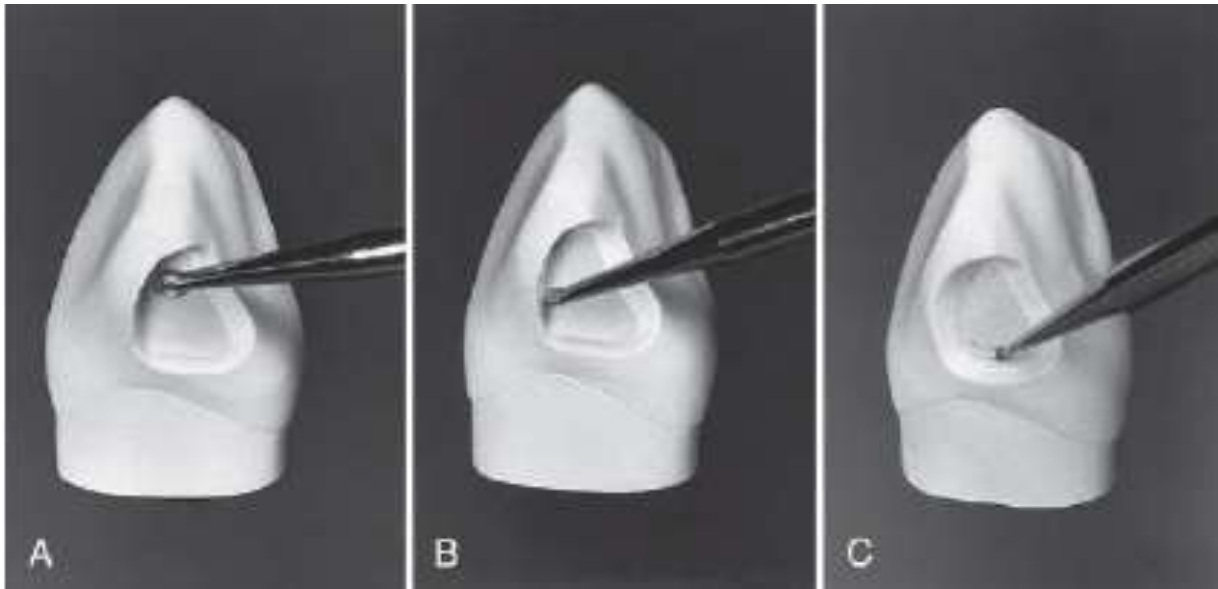


Figure 26.17 Extensive class III tooth preparation. (A) Initial tooth preparation with No. 2 round bur. (B) Defining line angles and removing undermined enamel with No. 1/2 round bur. (C) Placing the retention groove using No. 1/4 round bur. Note the completed incisal cove.

الشكل 26-7: تحضير صنف ثالث واسع. (A) التحضير السني الأولي بسنبلة كروية رقم 2. تحديد الزوايا الداخلية وإزالة المينا الضعيفة بسنبلة كروية رقم 1/2. وضع ميزاب التثبيت باستخدام سنبلة كروية 1/2. لاحظ الغور القاطعي الكامل.

If a lingual dovetail is needed, it is prepared only after initial preparation of the proximal portion has been completed. Otherwise, the tooth structure needed for the isthmus between the proximal portion and the dovetail may be removed when the proximal outline form is prepared.

The lingual dovetail should be conservative, generally not extending beyond the mesiodistal midpoint of the lingual surface; this varies according to the extent of the proximal caries.

The axial depth of the dovetail should approximate 1 mm, and the axial wall should be parallel to the lingual surface of the tooth.

This wall may or may not be in dentin.

The No. 245 bur is positioned in the proximal portion at the correct depth and angulation and moved in a mesial direction (Fig. 26.18A and B).

عند الحاجة إلى ذنب الحمام الثانوي فإنه يحضر فقط بعد الانتهاء من التحضير الأولي للجزء الملاصق، وإلا فإنه من الممكن أن تتم إزالة البنى السنية المطلوبة من أجل البرزخ بين الجزء الملاصق وذنب الحمام عند تحضير الحفاف الخارجي.

يجب أن يكون ذنب الحمام اللساني محافظاً ولا يمتد عموماً إلى ما بعد النقطة المتوسطة الإنسية الوحشية على السطح اللساني، وهذا الأمر يختلف تبعاً لامتداد النخور الملاصقة.

يجب أن يكون العمق المحوري لذنب الحمام 1 مم تقريباً ويجب أن يكون الجدار المحوري موازياً للسطح اللساني للسن.

قد لا يكون هذا الجدار ضمن العاج وقد يكون ضمنه.

يتم وضع السنبلة 245 في الجزء الملاصق عند العمق والتزوي الصحيح وتحرك بالاتجاه الإنسي.

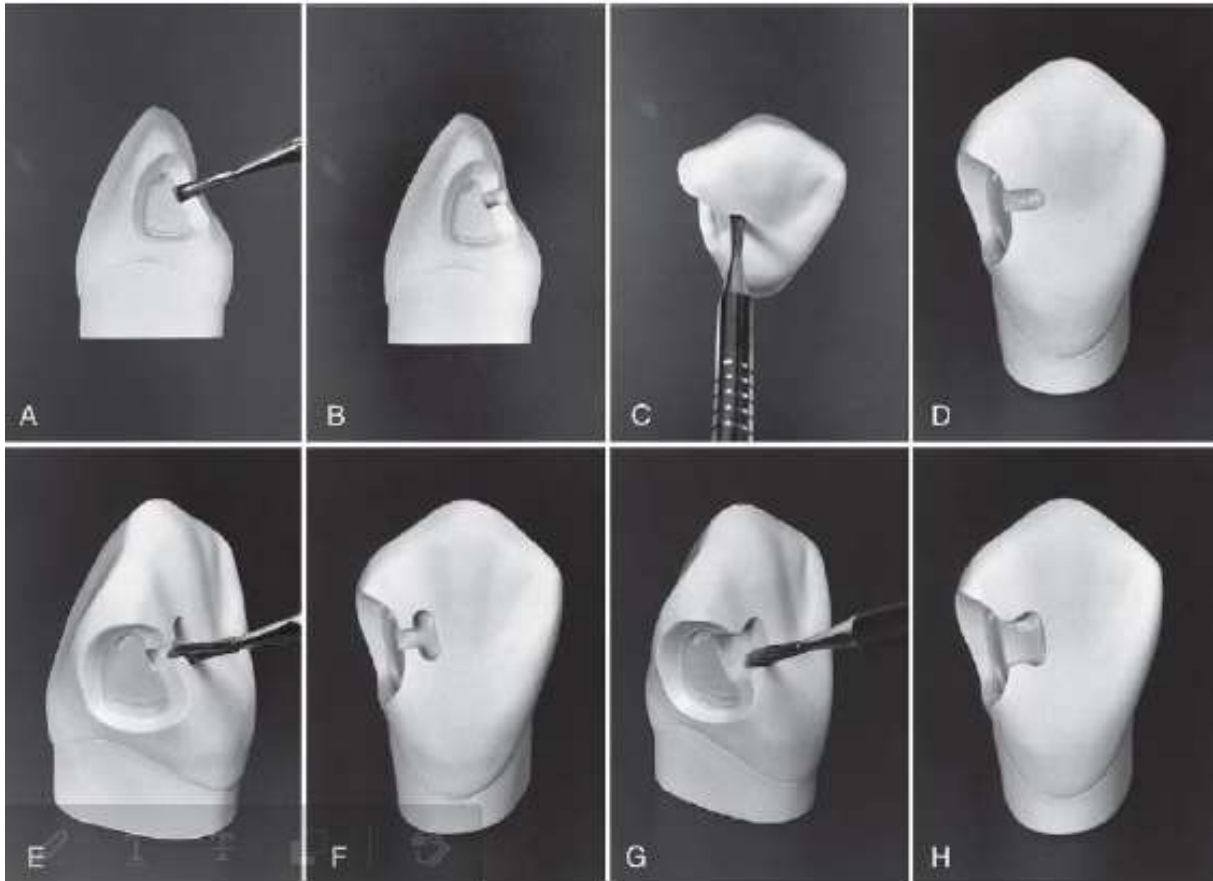


Figure 26.18 Lingual dovetail providing additional retention for extensive restoration. (A) Bur position at correct depth and angulation to begin cutting. (B) Initial cut in beginning dovetail. (C) Bur moved to most mesial extent of dovetail. (D) If possible, cutting should not extend beyond the midlingual position. (E) Bur cutting gingival extension of the dovetail. (F) Incisal and gingival extensions of the dovetail. (G) Completing the isthmus. The proximal and lingual portions are connected by the incisal and gingival walls in smooth curves. (H) Completed lingual dovetail.

الشكل 26-18: يؤمن ذنب الحمام اللساني تثبيتاً للترميمات الواسعة. (A) موقع السنبلية بعمق وتزوي صحيحين للبدء بالقطع. (B) القطع الأولي في بداية ذنب الحمام. (C) تحريك السنبلية على أقصى امتداد إنسي لذنب الحمام. (D) يجب ألا يمتد القطع إلى ما بعد منتصف الموقع اللساني في حال كان ذلك ممكناً. (E) تقطع السنبلية الامتداد اللثوي لذنب الحمام. (F) الامتدادات القاطعة واللثوية لذنب الحمام. (G) إتمام البرزخ. تتصل المواقع الملاصقة واللسانية مع الجدران القاطعة واللثوية بمنحني ناعم. (H) ذنب الحمام اللساني المكتمل.

The correct angulation places the long axis of the bur perpendicular to the lingual surface.

يسمح التزوي المناسب بوضع المحور الطولي للسنبلية بشكل عمودي على السطح اللساني.

The bur is moved to the point that corresponds to the most mesial extent of the dovetail (Fig. 26.18C and D).

تحرك السنبلية إلى نقطة تتوافق مع أبعد امتداد إنسي لذنب الحمام (الشكل 26-18 C و D).

The bur is then moved incisally and gingivally to create sufficient incisogingival dimension to the dovetail (approximately 2.5 mm) (Fig. 26.18E and F).

ومن ثم تحرك السنبلية بالاتجاه القاطعي واللثوي من أجل خلق بعد قاطعي لثوي لذنب الحمام (حوالي 2.5 مم تقريباً) (الشكل 26-18 E و F).

The incisal and gingival walls of the isthmus are prepared in smooth curves connecting the dovetail to the proximal outline form (Fig. 26.18G and H).

تحضر الجدران القاطعة واللثوية للبرازخ بمنحنيات ملساء تربط مع ذنب الحمام مع الحفاف الخارجي الملاصق (الشكل 26-18 G و H).

The gingival margin trimmer can be used to bevel (or round) the axiopulpal line angle (i.e. the junction of the proximal and dovetail preparation).

This increases the strength of the restoration at the junction of the proximal and lingual portions by providing bulk and reducing stress concentration.

The lingual convergence of the dovetail's external walls (prepared with the No. 245 bur) usually provides a sufficient retention form.

Retention coves, one in the incisal corner and one in the gingival corner (Online Fig. 26.19), may be placed in the dovetail to enhance retention if the axial wall of the dovetail is in dentin.

يمكن أن تستخدم أداة التشذيب اللثوية من أجل شطب (أو تدوير) الزاوية الخطية المحورية للبية (التقاء التحضير الملاصق مع ذنب الحمام).

يزيد هذا الأمر من قوة الترميم عند التقاء الأجزاء المحورية واللسانية من خلال تأمين كتلة وتقليل تركيز الجهود.

يؤمن التقارب اللساني للجدران الخارجية لذنب الحمام (المحضرة بسنبلة 245 مم) شكلاً مثبتاً كافياً.

يمكن أن يتم وضع غؤورا تثبيت أحدهما في الزاوي القاطعة والآخر في الزاوية اللثوية لذنب الحمام من أجل تعزيز الثبات في حال كان الجدران المحوري لذنب الحمام في العاج.

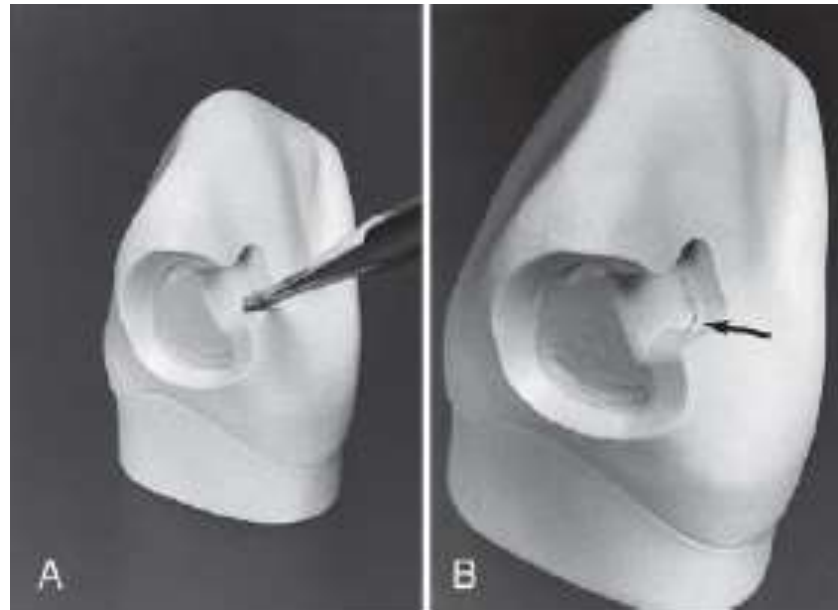


Figure 26.19 Ensuring retention in lingual dovetail (often optional). (A) Position of No. 33½ bur for cutting the retention cove. (B) Preparation of the cove should not remove the dentinal support of the lingual enamel (arrow).

الشكل 26-19: ضمان التثبيت في ذنب الحمام اللساني (لخيتاري غالباً). (A) موقع السنبله 33 1/2 من أجل قطع غؤور التثبيت. (B) تحضير الغؤور إزالة العاج الداعم للمينا اللساني (السهم).

The coves are prepared with the No. 1/4 round bur in dentin that does not immediately support the lingual enamel.

This preparation may require deepening of the axial wall.

يتم تحضير الغؤورات بسنبلة كروية 1/4 في العاج الذي لا يدعم المينا اللسانية بشكل مباشر.

يمكن أن يتطلب التحضير تعميق الجدار المحوري.

Unsupported enamel is removed, the walls or margins are smoothed and the cavosurface angles are refined, where indicated.

The 8-3-22 hoe is recommended for finishing minimally extended margins (Fig. 26.20).

تزال الميناء غير المدعومة، تتعم الجدران أو الحواف، وتشذب الزوايا السطحية الخارجية في حال وجود استطباب.

ينصح باستخدام المجرفة لإنهاء الحواف الممتدة بشكل أصغري (الشكل 26-20).

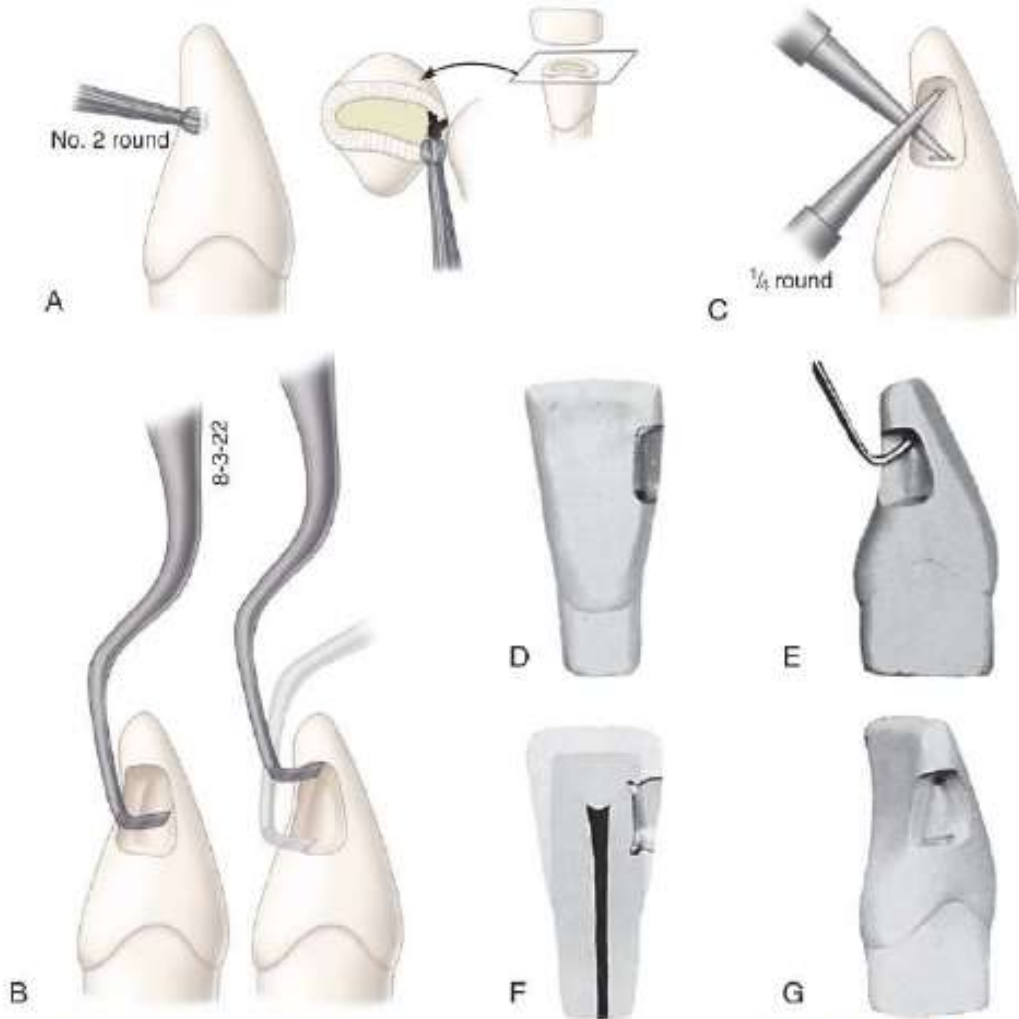


Figure 26.20 Class III tooth preparation on the mandibular incisor. (A) Entering the tooth from the lingual approach. (B) Finishing the facial, incisal and gingival enamel margins with an 8-3-22 triple angle hoe. Note how the reverse bevel blade is used on the gingival enamel. (C) Placing incisal and gingival retention forms with No. $\frac{1}{4}$ round bur. (D) Dotted line indicates the outline of the additional extension that is sometimes necessary for access in placing the incisal retention cove. (E) Position of a bi-bevelled hatchet to place the incisal retention cove. (F) The axial wall forms a convex surface over the pulp. (G) Completed tooth preparation. Note the gingival retention groove.

الشكل 26-20. تحضير الصنف الثالث على قاطعة سفلية. (A) الدخول ضمن الشكل السني بالطريقة اللسانية. (B) إنهاء الحواف المينائية الوجهية والقاطعة وللثوية بمجرفة ثلاثية الزوايا 8-3-22. لاحظ أن شفرة معكوسة الشطب تستخدم على الميناء اللثوي. (C) وضع أشكال مثبتة قاطعة ولثوية سنبلية كروية $\frac{1}{4}$. (D) يشير الخط المنقط إلى حدود الامتداد الإضافي الذي يكون ضرورياً أحياناً للوصول لمكان تطبيق الغور القاطعي. (E) موقع الفأس ثنائي الشطب لتطبيق غور التثبيت القاطع. (F) يشكل الجدار المحوري سطحاً محدباً مع اللب. (G) التحضير السني النهائي. لاحظ ميزاب التثبيت اللثوي.

If the gingival margin is in enamel, a slight bevel (approximately 20 degrees) is necessary to ensure full-length enamel rods forming the cavosurface margin.

All the walls of the preparation should meet the external tooth surface to form a right angle (i.e. butt joint) (Fig. 26.21; see also Fig. 26.16).

في حال كانت الحواف لميناء ضمن اللثة؛ يكون الشطب ضرورياً (حوالي 20 درجة) للتأكد من أن قضبان مينائية كاملة الطول تشكل الحافة السطحية الخارجية.

يجب أن تلاقي جميع جدران التحضير السطح السني الخارجي من أجل تثبيت زاوية قائمة (اتصال كلي).



Figure 26.21 Completed distolingual class III tooth preparation.

الشكل 26-21: تحضير سني لساني وحشي من الصنف الثالث.

The completed tooth preparation should be cleaned of any residual debris and inspected.

Careful assessment should be made to see that all of the caries has been removed, that the depth and retention are appropriate.

يجب تنظيف التحضير السني المكتمل من البقايا، وفحصه.

يجب أن يتم التقييم بحذر؛ من أجل التأكد من إزالة جميع النخور، وضمان عمق وتثبيت جيدان، بحيث تكون الحواف الخارجية

Tip

The use of Dovetail was necessary in the past before the development of dentin bonding systems. It has been used with chemical curing composite resin and modified amalgam class III restorations.

ملاحظة

استخدام ذنب الحمام كان ضرورياً قديماً قبل تطور الأنظمة الرابطة للعاج و حشوات الراتنج المركب حيث استخدم سابقاً مع حشوات الراتنج المركب كيميائية التصلب أو حشوات الصنف الثالث المعدلة و المعدة للترميم بالأملمم.