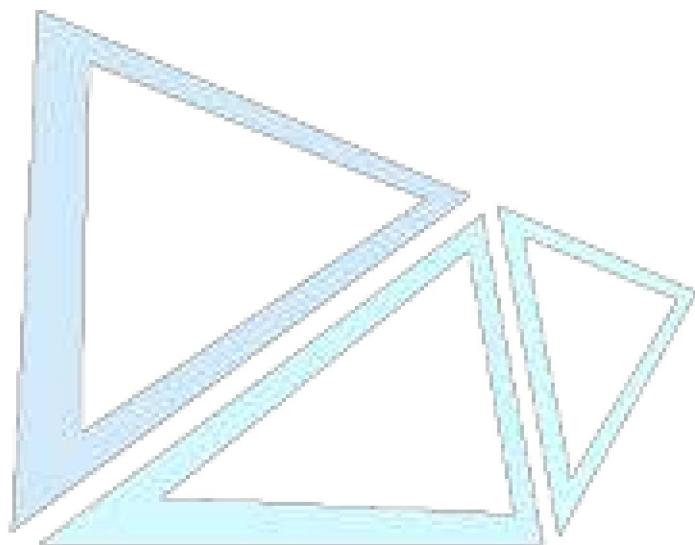


تحضيرات الصنف الأول المركبة



جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY

Compound Preparation

Outline Form

On the maxillary and mandibular molars, where both the occlusal and the buccal or lingual surfaces were involved by the caries lesion, the outline form of the preparation may be variable, as it can be observed in Fig. 1 a-d.

The occlusal cavity may connect to the buccal or lingual cavity, or they might stay as two independent simple cavities.

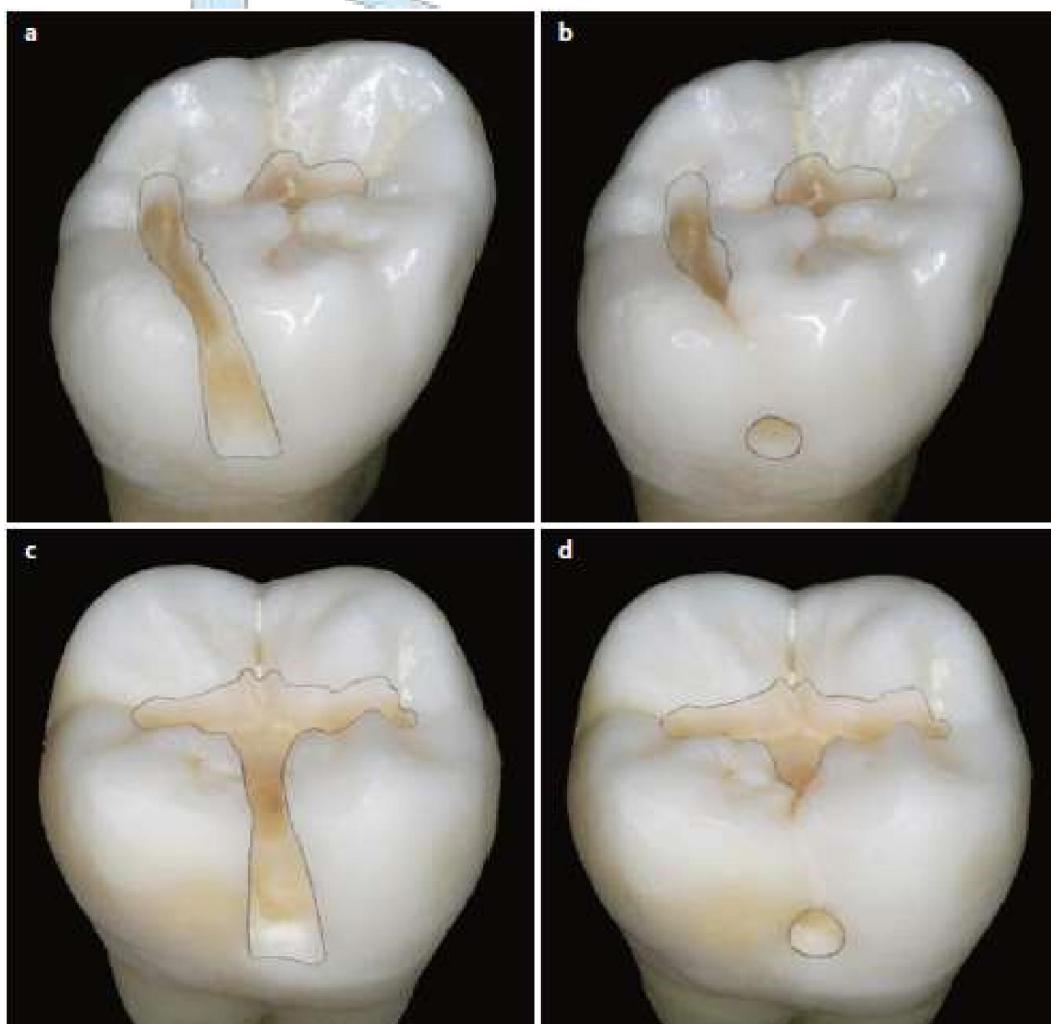
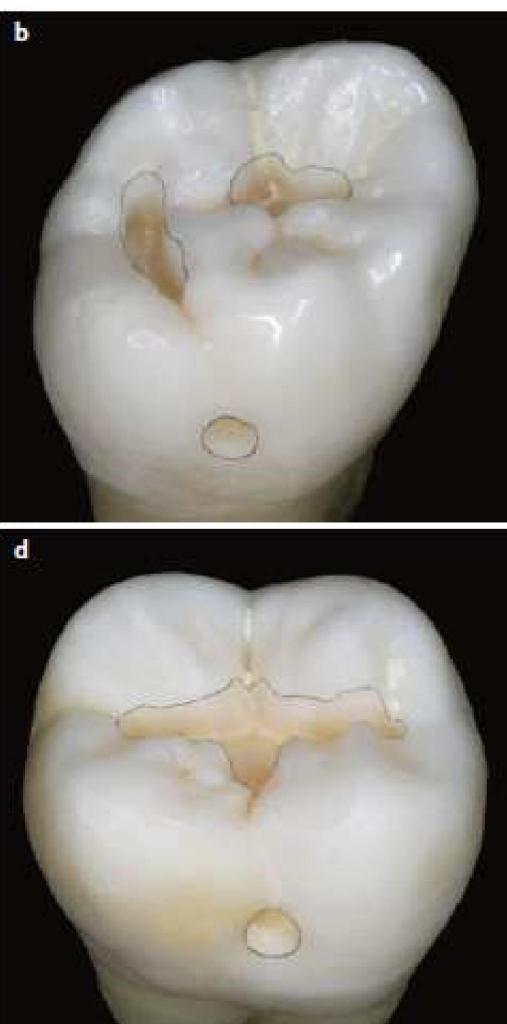


Fig. 1: Variations on the preparation outline due to the extension of the lesion on the maxillary and mandibular molars. a, c Preparation outline when the lesions extend on the entire groove of the smooth surface; b, d preparation outline when the lesion is restricted to the pits on the smooth surfaces. The occlusal and buccal/lingual boxes should not be connected

التحضيرات المركبة
شكل الحفاف

قد يختلف الشكل الحفافي للتحضير على الأرحاء العلوية والسفلية حيث تكون السطوح الإطباقية والخدية أو اللسانية مشحولة بالآفة النخرية كما في الشكل 1.

يمكن أن تتصل الحفرة الإطباقية مع الحفرة الخدية أو اللسانية، أو تقيان على شكل حفرتين بسيطتين مستقلتين.



الشكل 1: الاختلافات على حدود التحضير نتيجة امتداد الآفة على الأرحاء العلوية والسفلية. a، c، حواف التحضير عند امتداد الآفة على كامل ميزاب السطح الأملس. b، d، حدود التحضير عندما تكون الآفة محدودة بوهاد السطح الأملس. لا يجب أن يكون السطح الإطبaci والصناديق الخدية/اللسانية متصلة.

A round diamond point or carbide bur, with its long axis positioned perpendicularly to the occlusal plane, or a cylinder or long-inverted cone diamond point or carbide bur, leaning to the mesiodistal direction, can be used to open the cavity (. Fig. 10.9b).

The outline must be the most conservative possible but enough to remove the entire carious tissue until it reaches intact enamel.

The depth of penetration is restricted to 0.2–0.5 mm beyond the DEJ on the region of the central groove.

The preparation starts by delimitation of the occlusal outline, with a rotary instrument parallel to the long axis of the tooth, maintaining a constant depth and coming closer to the groove of the smooth surface (Fig. 2 c–e).

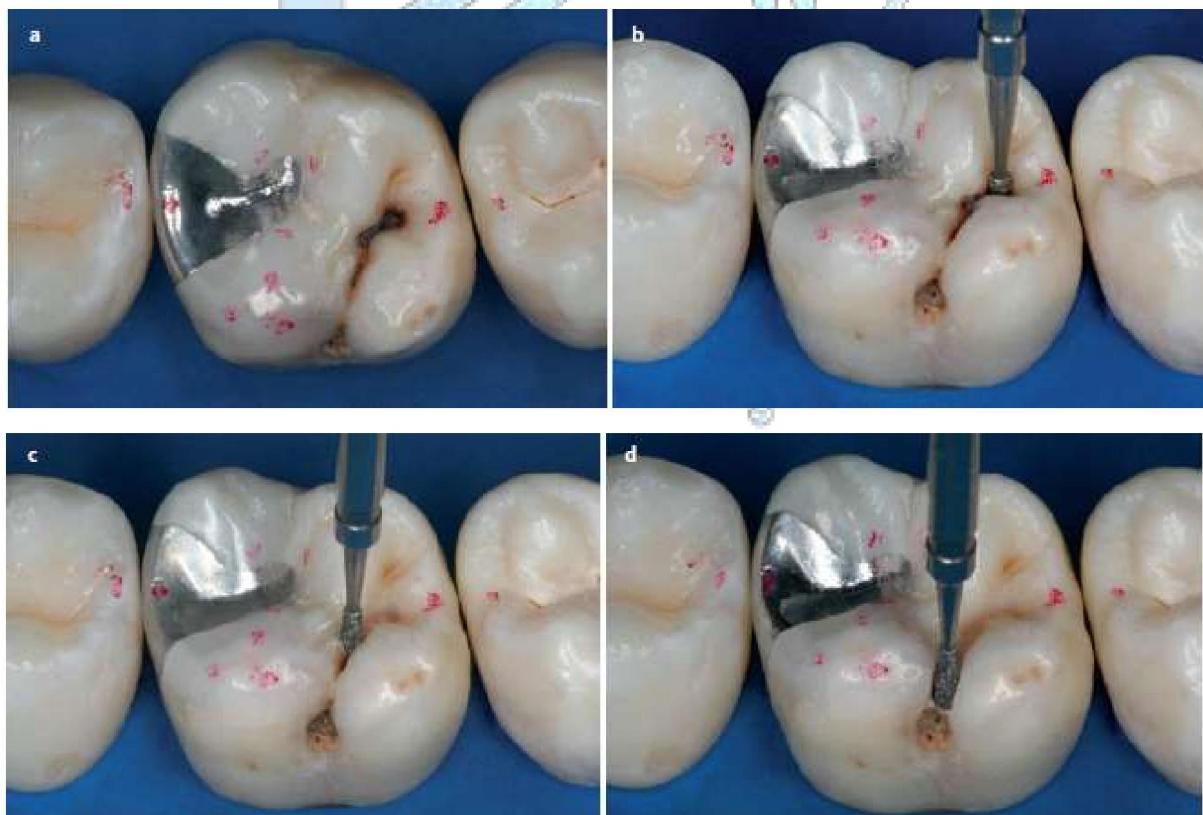


Fig. 2: Class I or site 1 compound preparation on a maxillary molar. a Marking of the contact points; b opening the cavity with a round diamond point; c, d preparation of the occlusal part of the groove with the long-inverted cone diamond point. e Finished occlusal box;

يمكن استخدام سنبلة مدوره مؤنفة أو سنبلة كربايد لفتح الحفرة، بحيث يكون محورها الطولي عمودياً على المستوى الإطباقي، أو يمكن استخدام سنبلة مخروطية أو قمعية طويلة ماسية أو سنبلة كربايد تميل بالاتجاه الإنسي الوحشي (الشكل 9-10 b).

يجب أن يكون الحفاف محافظاً قدر الإمكان وبنفس الوقت كافياً لإزالة كامل النسيج النخري حتى الوصول إلى ميناء سليم.

يكون عمق النفوذ محدوداً بـ 0.2–0.5 مم بعد الملتقى المينائي العاجي على منطقة الميزاب المركزي.

يتم التحضير بتخطيط الحدود الإطباقية بأداة دوارة موازية للمحور الطولي للسن، مع الحفاظ على عمق ثابت والاقتراب من ميزاب السطح الأملس (الشكل 2 c-e).



الشكل 2: الصنف الأول أو التحضير المركب على الموقع 1، a، علامات نقاط التماس. B، فتح الحفرة باستخدام سنبلة مدوره. C، D، تحضير الجزء الإطباقي من الميزاب باستخدام سنبلة ماسية قمعية طويلة. E، إنتهاء الحفرة الإطباقية.



f–g lingual groove preparation with the long axis of the diamond point parallel to the surface lingual; **h** analysis the preparation to verify the presence of remaining carious tissue;

F-G، تحضير الميزاب المركزي بحيث يكون المحور الطولي للسنبلة الماسية موازياً للسطح اللساني. H، تحليل التحضير للتحقق من وجود نسيج نخري.

Then, the rotary instrument is inserted on the region of the lingual groove, with its long axis parallel to the surface, in a depth of approximately 0.75 mm (. Fig. 2 f).

بعد ذلك؛ يتم إدخال السنبلة في منطقة الميزاب اللساني بحيث يكن محورها الطولي موازياً للسطح، بعمق حوالي 0.75 مم (الشكل 2 f).

Considering that the No. 1148 and No. 1090A diamond points have 0.8 mm of diameter, it is possible to know that the preparation has the minimum necessary depth when the instrument has penetrated almost completely on the tooth structure (Fig. 2 g).

عند الأخذ بعين الاعتبار أن السنابل الماسية ذات الرقم 1148 و 1090A تتمتع بقطر 0.8 مم، فإنه من الممكن معرفة أن التحضير سيحظى بعمقه الأصغرى الضروري عند اختراق الأداة بشكل كامل للنسيج السنى (الشكل 2 G).

Resistance Form

الشكل المقاوم

The walls must be flat, uniform, and smooth to improve the stress distribution and adaptation of the restorative material.

يجب أن تكون الجدران مسطحة، موحدة وناعمة لتحسين توزع الجهد وانطباق المادة الترميمية.

The minimal depth is 1.5 mm on the region of the central groove and 0.75 mm on the smooth surface to give resistance to the restoration.

العمق الأصغرى 1.5 مم في منطقة الميزاب المركزي و 0.75 مم على السطح الأملاس للحصول على مقاومة للترميم.

الفصل الثاني

The pulpal wall must be parallel to the occlusal plane.

On small or medium preparations (Sizes 1 and 2)

the surrounding walls of the occlusal box are convergent toward the occlusal surface to increase the thickness of the restoration margin, improving its resistance.

For that, a No. 1148 or No. 1150 inverted cone diamond point or a No. 245 bur must be used.

If the marginal ridge is too fragile, the wall that is in contact with it must be expulsive toward the occlusal surface.

On large cavities (Size 3 and 4)

the surrounding walls of the occlusal box are left parallel among each other.

For that, the No. 1090A or No. 1092A cylinder diamond points are used.

The distal walls of the occlusal box, in contact with the marginal ridge, have to be expulsive toward the occlusal surface to preserve its dentin support [22].

The internal line angles of the second set are round, which can be achieved when using the described rotary instruments.

The axial wall must be expulsive toward the occlusal surface, in a way to follow the leaning of the lingual surface and allow a homogeneous thickness of the restorative material, increasing the final resistance of the restoration.

This is achieved positioning the long axis of the rotary instrument parallel to the lingual surface on the buccolingual direction, penetrating about 0.2–0.5 mm further than the DEJ or enough so that the carious tissue is removed and a minimum thickness of the restorative material is obtained (. Fig. 2 f, g)

يجب أن يكون الجدار اللبي موازياً للمستوى الإطباقى.

بالنسبة للتحضيرات الصغيرة (الحجم 1 و 2)

تكون الجدران المجاورة للحفرة الإطباقية متقاربة نحو السطح الإطباقى لزيادة ثخانة حافة الترميم وبالتالي تحسين مقاومته.

لذلك يتم استخدام سنبلة ماسية قمعية ذات رقم 1148 أو 1150 أو سنبلة رقم 245.

إذا كانت الحافة الحفافية هشة جداً، يجب أن يكون الجدار المماس لها **متباعدة**؟؟ تحو السطح الإطباقى.

بالنسبة للحفر الكبيرة (الحجم 3 أو 4)

ترك الجدران المحيطة للحفرة الإطباقية متوازية مع بعضها البعض.

لذلك يتم استخدام سنبلة ماسية مخروطية ذات رقم 1090A أو 1092A.

يجب أن تكون الجدران الوحشية للحفرة الإطباقية التي تمس الحافة الحفافية متباينة نحو السطح الإطباقى للحفاظ على عاجها الداعم.

تكون الزوايا الخطية الداخلية للمجموعة الثانية مدورة، ويمكن تحقيقها عند استخدام الأدوات الدوارة الموصوفة.

يجب أن يكون الجدار المحوري متبايناً نحو السطح الإطباقى، بحيث يتبع يلان السطح اللسانى ويسمح بثخانة متباينة للمادة الترميمية، الأمر الذي يزيد من المقاومة النهائية للترميم.

هذا الأمر يحقق توضع المحور الطولي للأداة الدوارة بشكل موازٍ للسطح اللسانى في الاتجاه الخدي اللسانى، بنفاذ 0.2–0.5 مم بعد الملنقي العاجي المينائي أو بشكل كافٍ لإزالة النسج الخيرية والحصول على ثخانة دنيا للمادة الترميمية (الشكل 2). (G, F).

الفصل الثاني

The tip of the bur must be positioned at the end of the lesion creating the gingival wall, with the internal line angles of the first set round.

The dentist must keep a good control of the rotary instrument and not let it roll outside the preparation, over the lingual surface, which may damage the cavosurface margin.

When a No. 1148 or No. 1150 long-inverted cone diamond point or a No. 245 bur is used for the preparation of the lingual box, the mesial and distal walls will be slightly convergent toward the occlusal and lingual surfaces (. Fig. 10.9r).

If a cylinder instrument is used, those walls will be parallel to each other.

To better define the mesoaxial and axiodistal angles, the long-inverted cone or cylinder rotary instrument is positioned with its long axis perpendicular to the lingual surface, with the tip touching the axial wall, and moved in the occluso-cervical direction [22], without changing the axial wall (. Fig. 10.9l, m).

If a long-inverted cone point or burs are used, the mesial and distal walls will be retentive toward the lingual surface, while if cylinder instruments are used, they will be parallel between each other.

The gingival wall must be parallel to the pulpal wall and the occlusal plane, allowing the distribution of the occlusal loads because they are perpendicular to the direction of the load.

This is obtained by positioning the bur parallel to the long axis of the tooth.

يجب أن يتوضع رأس السنبلة عند نهاية الآفة مشكلاً الجدار الثوي مع الزوايا الخطية الداخلية للجولة الأولى.

يجب أن يحافظ طبيب الأسنان على تحكم جيد بالأدوات الدوارة ولا يسمح لها بالدوران خارج التحضير، فوق السطوح اللسانية، الأمر الذي قد يسبب تخربياً لسطح الحفرة الخارجي.

عند استخدام السنبلة الماسية القمعية الطويلة رقم 1148 أو 1150 أو السنبلة رقم 245 لتحضير الصندوق اللساني، سيكون الجداران الإنسي والوحشي متقاربان قليلاً نحو السطوح الإطباقية واللسانية (الشكل 9-10 r).

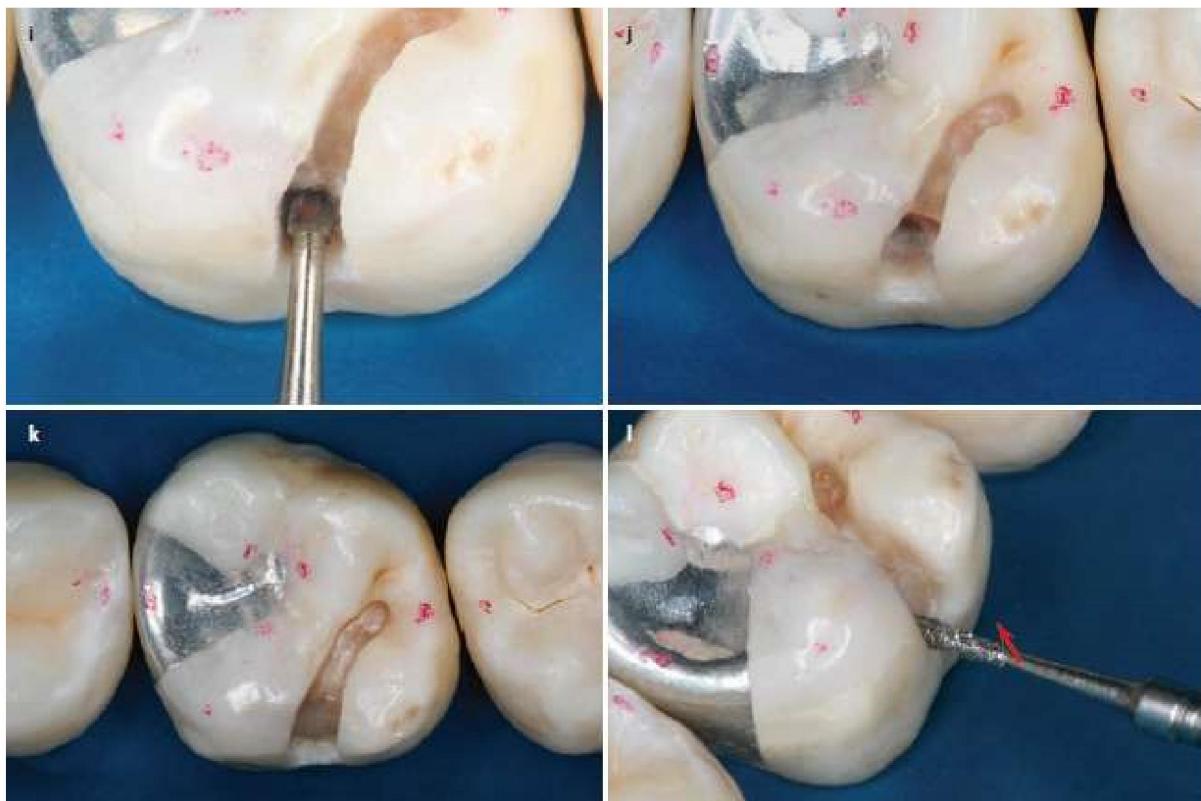
في حال استخدام أداة أسطوانية، ستكون هذه الجدران متوازية مع بعضها البعض.

من أجل تحديد أفضل لزوايا الإنسيّة المحوريّة والمحوريّة الوحشية؛ يتم وضع سنبلة دوارة قمعية أو مخروطية بحيث يكون محورها الطولي عمودياً على السطح اللساني، وبحيث يمس الرأس الجدار المحوري، ويتم تحريكها بالاتجاه الإطبافي العنقى من دون تغيير الجدار المحوري (الشكل 9-10 l, m).

في حال استخدام رأس أو سنابيل قمعية؛ ستكون الجدران الإنسي والوحشي مثبتان باتجاه السطح اللساني، أما في حال تم استخدام أدوات أسطوانية، سيكون هذان الجداران متوازيين لبعضهما.

يجب أن يكون الجدار الثوي موازياً للجدار اللي و المستوى الإطبaci، ساماً بتوزيع الحمول الإطباقية، لأنهما عموديان على اتجاه التحميل.

يتم تحقيق هذا الأمر بوضع السنبلة موازية للمحور الطولي للسن.



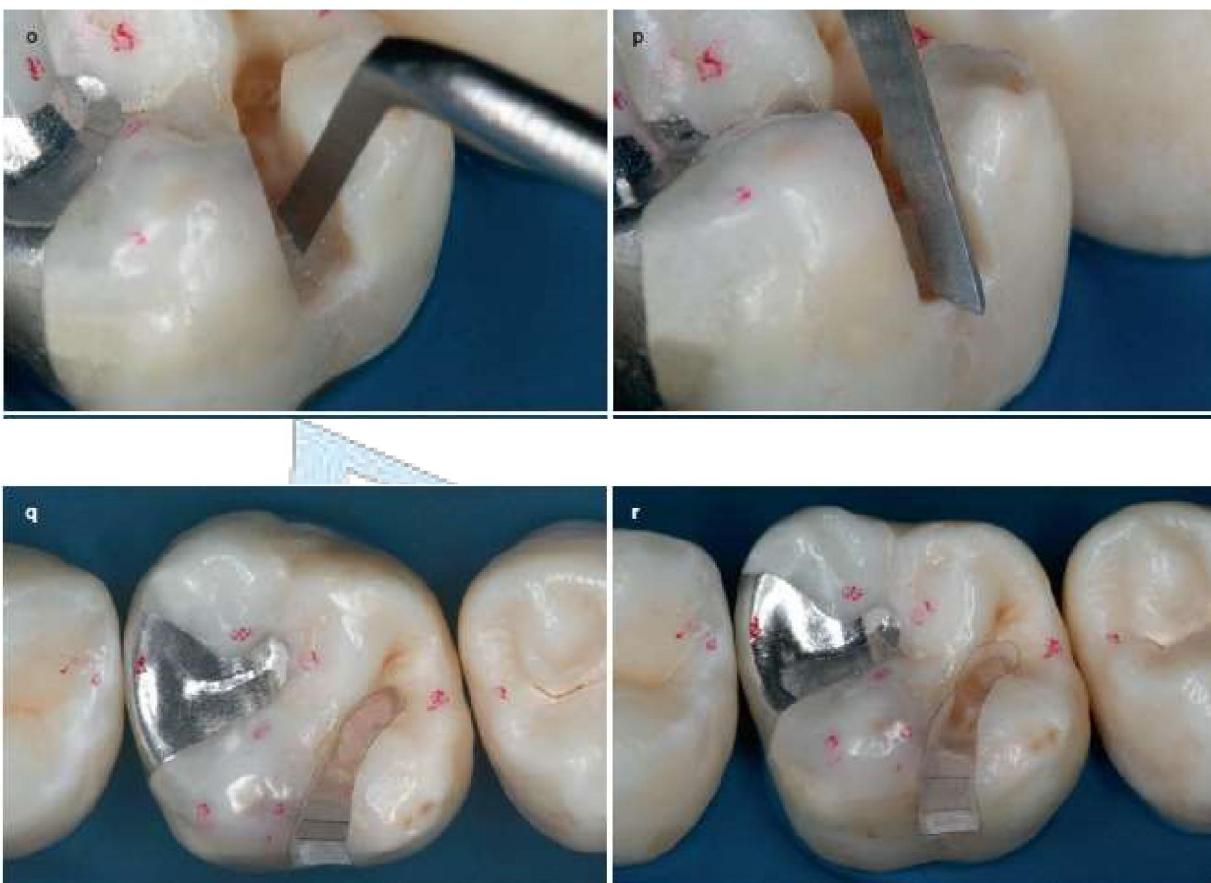
i, j إزالة النسيج النخري المتبقى. k، ملء المنطقة بالـ GIC كمادة قاعدية. l، تحضير الزاوية الخطية الإنسية المحورية ببنبلة ماسية عمودية على الدار المحوري.

I، j، إزالة النسيج النخري المتبقى. k، ملء المنطقة بالـ GIC كمادة قاعدية. l، تحضير الزاوية الخطية الإنسية المحورية ببنبلة ماسية عمودية على الدار المحوري.



m preparation of the distoaxial line angle; n, rounding of the axiopulpal angle with the tip of the diamond point.

m، تحضير الزاوية الخطية الورقية المحورية. n، تدوير الزاوية المحورية الليبية ببنبلة ماسية.



o rounding of the axiopulpal angle with the tip of the diamond point or with a gingival margin trimmer. **p** trimming of the gingival cavosurface angle with a gingival margin trimmer; **q, r** final aspect of the tooth preparation.

٥، تدوير الزاوية المحورية لللببة بأداة تشذيب لثوية. ٦، شذيب الزاوية الحافافية الخارجية لللثوية بأداة تشذيب الحافة اللثوية. ٧، المظهر النهائي للتحضير السنى.

The internal angles are round, which is automatically obtained due to the round corners of the rotary instrument heads, with the exception of the axiopulpal angle.

This must be rounded with a No. 29 gingival margin trimmer, moved in the mesiodistal direction, or with the flat tip of a rotary instrument adequately positioned (. Fig. 2 n, o).

تكون الزوايا الداخلية مدوره، وهذا الأمر يتم تحقيقه بشكل تلقائي نتيجة الزوايا المدوره لرؤوس الأدوات الدوارة باستثناء الزاوية المحورية لللببة.

يجب أن تدور هذه الزاوية بأداة تشذيب الحافة اللثوية ذات الرقم 29، بتحريكها بالاتجاه الإنساني الوحشي، أو باستخدام رأس مسطح لأداة دوارة يتم وضعها بشكل جيد (الشكل 2 o).

Retention Form

On the occlusal box, the retention is obtained by the convergence of the surrounding walls toward the occlusal surface.

When the walls are created parallel to each other and the cavity is wider than the deep, additional retention like a cove can be made under the distobuccal cusp, as it was described for the simple cavity (. Fig. 13 a, b).

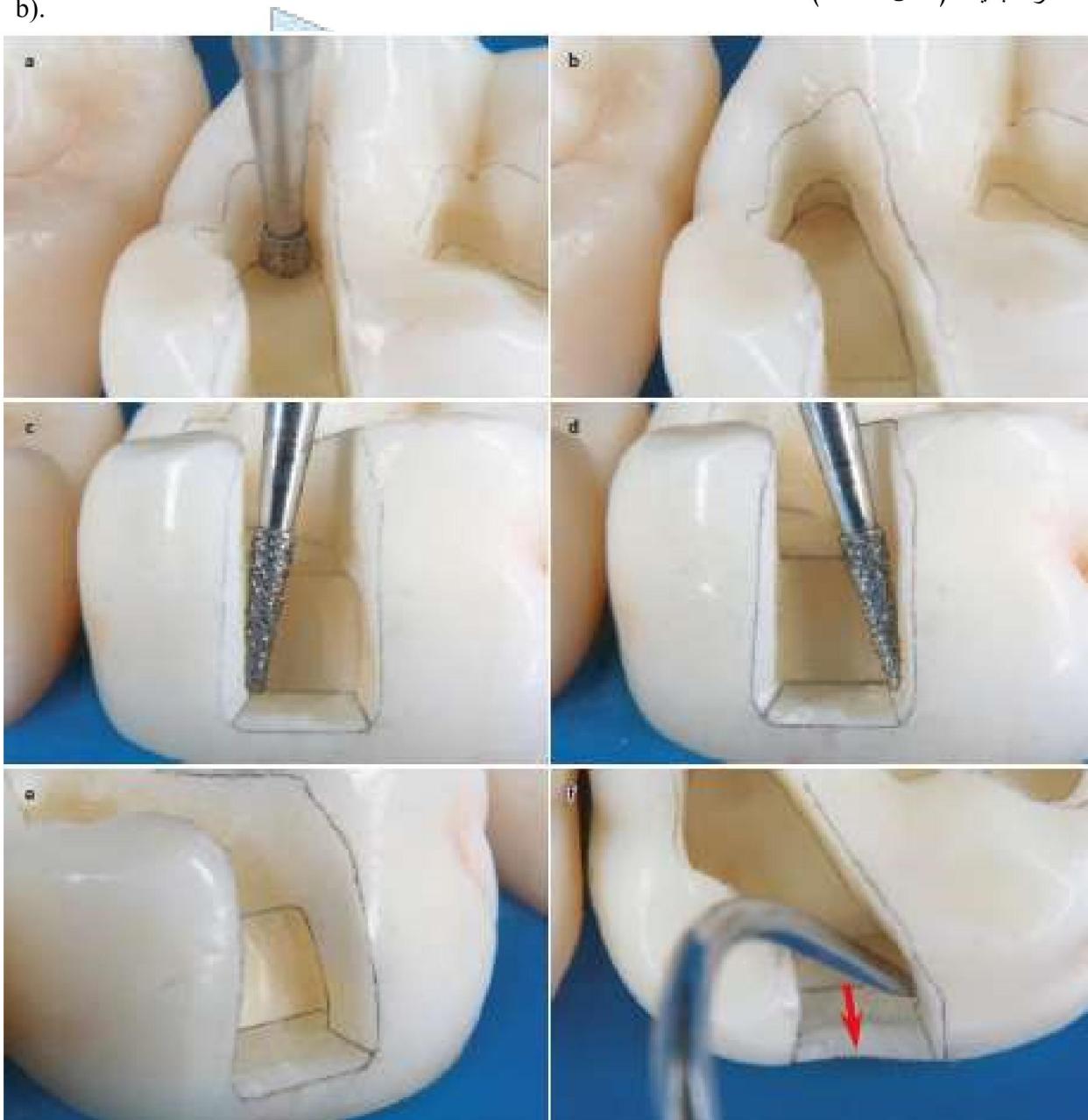


Fig. 3: Preparation of additional retentions. a, b Preparation of retention on the occlusal box; c–e preparation of retentions on the lingual box, on the mesioaxial, and on the distoaxial line angles; f retention test

الشكل المثبت

يتم الحصول على التثبيت في الصندوق (الحفرة) الإبطي من خلال تقارب الجدران المحيطة نحو السطح الإبطي .

عندما تكون الجدران متوازية مع بعضها البعض والحفرة أعرض من العمق، فمن الممكن الحصول على تثبيت إضافي شبيه بالتجويف تحت الحدية الوحشية الخدية كما وصف بالنسبة للحفرة البسيطة (الشكل 3 ، a ، b) .

الشكل 3: تحضير المثبتات الإضافية. a, b، تحضير التثبيت على الصندوق الغطائي. c، e، تحضير المثبتات على الصندوق اللساني على الزوايا الخطية الإنسية المحورية والوحشية المحورية. f، اختبار الثبات.

الفصل الثاني

On the lingual box, when the inverted cone instrument is used, the cavity is self-retentive toward the occlusal and lingual surfaces.

When the cylinder bur is used, the parallelism of the mesial and distal walls already creates retention toward the occlusal surface.

However, it can be not enough on the lingual direction, especially if the occlusal box is shallow and little retentive on this direction.

On this case, the additional mechanical retentions can be created through the retention locks on the mesioaxial and distoaxial line angles, on the dentin of the mesial and distal walls, but never on the enamel [22].

Those retentions may be created with a conic instrument, such as the No. 1061 diamond point or No. 169 bur, or a round instrument such as the No.1011 diamond point or the No. $\frac{1}{2}$ bur.

When a conical rotary instrument is used, it is leaned to the mesiodistal direction so that the tip first touches the region next to the mesiogingival or distogingival angles, resulting on the pyramid-shaped retention and not surpass the axiopulpal angle (. Fig. 10.11c–e).

The retention is tested inserting the tip of an exploratory probe and moving it toward the lingual surface.

The retention must hinder the probe to directly move toward the lingual surface (Fig. 10.11f).

Tip

Additional mechanical retentions must be always prepared on dentin tissue and never on enamel or close do DEJ.

عند استخدام سنبلة قمعية على الصندوق اللساني؛ تكون الحفرة ذاتية التثبيت نحو السطوح الإطباقية واللسانية.

عند استخدام السنبلة المخروطية؛ سيخلق مسبقاً توازي الجدران الإنسية والوحشية تثبيتاً نحو السطح الإطبaci.

على كل حال؛ قد لا يكون كافياً بالاتجاه اللساني، لاسيما إذا كانت الحفرة الإطباقية ضحلة أو قليلة التثبيت على هذا الاتجاه.

في هذه الحال؛ يتم خلق تثبيت ميكانيكي إضافي بوساطة أفال التثبيت على الزوايا الخطية الإنسية المحورية والوحشية المحورية على عاج الجدران الإنسية والوحشية وليس على المينا قطعاً.

يمكن أن يتم تشكيل هذه المثبتات بأداة مخروطية مثل الرأس الماسي رقم 1061 أو السنبلة رقم 169، أو أداة مدوره مثل الرأس الماسي رقم 1011 أو السنبلة رقم $\frac{1}{2}$.

عند استخدام أداة مخروطية دوارة، تتم إماليتها بالاتجاه الإنساني الوحشي بحيث يمس الرأس أولاً المنطقة المجاورة للزوايا الإنسية اللثوية والوحشية اللثوية، الأمر الذي يؤمن تثبيتاً بشكل هرم أو لا ينخطف الزاوية المحورية اللبية (الشكل 10-11c، e).

يتم اختبار التثبيت بإدخال رأس مسبر وتحريكه نحو السطح اللساني.

يجب أن يمنع التثبيت المسير من الحركة بشكل مباشر نحو السطح اللساني (الشكل 10-11f).

ملاحظة

يجب أن يتم دائماً تحضير المثبتات الميكانيكية الإضافية على نسيج عاجي لا على نسيج مينائي أو بالقرب من الملنقي العاجي المينائي.

Convenience Form

It is restricted at this preparation the necessary width so that the smaller condenser instrument may reach the deepest areas near to the internal walls.

Removal of the Remaining Carious Tissue

In general, at this phase of the preparation, no more carious tissue probably remained.

However, if there is any, it can be removed as it has already been described for the simple cavity, and the undermined enamel area filled with GIC (Fig. 10.9h–k).

Finishing the Enamel Walls

The undermined enamel at the region of the gingival cavosurface angle is trimmed with a No. 29 gingival margin trimmer, by moving it to the mesiodistal direction (. Fig. 10.9p).

Cleaning of the Preparation

It is performed as it has already been described for the simple cavity.

Final Characteristics of the Preparation

Small- and Medium-Size Preparations (Sizes 1 and 2)

- Flat, uniform, and smooth walls
- Buccal and lingual walls slightly convergent toward the occlusal surface
- Mesial wall in contact with the oblique enamel ridge convergent toward the occlusal surface
- Distal wall in contact with the marginal ridge convergent toward the occlusal surface
- Internal line angles of the first and second sets and external line angle round
- Mesial and distal walls of the lingual box convergent toward the occlusal and lingual surfaces

الشكل الملائم

وه مقيد في هذا التحضير بضرورة العرض بحيث يمكن أن يصل المدك الأصغر إلى المناطق الأعمق بالقرب من الجدران الداخلية.

ـ إزالة النسيج التخري المتبقى

قد لا يبقى عموماً في هذه المرحلة من التحضير أي نسيج تخربي.

على كل حال؛ في حال وجود نسيج منخور، فمن الممكن إزالته كما وصف سابقاً بالنسبة للحفرة البسيطة، ويتم ملء منطقة الميناء الضعيفة بالـ GIC (الشكل 9-10 h-k).

إنهاء الجدران المينائية

يتم تشذيب الميناء الضعيفة في منطقة الزاوية الحفافية الخارجية اللثوية بأداة التشذيب رقم 29 من خلال تحريكها بالاتجاه الإنساني الوحشي (الشكل 9-10 p).

تنظيف التحضير

يتم إنجازه بحسب ما وصف سابقاً للحفرة البسيطة.

ـ الخصائص النهائية للتحضير

التحضيرات ذات الحجم الصغير والمتوسط (الأحجام 1 و 2)

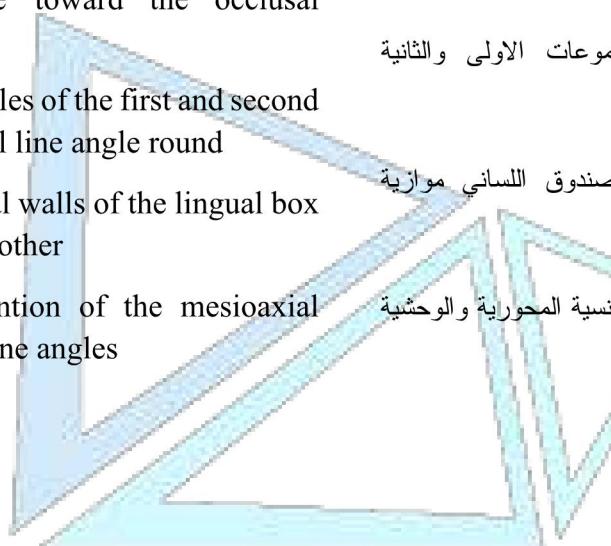
- جدران مسطحة، موحدة وناعمة.
- الجدران الخدية واللسانية متقاربة قليلاً نحو السطح الإطباقي.
- الجدار الإنساني ينتمس مع الحافة المينائية المائلة متقارب نحو السطح الإطباقي.
- الجدار الوحشي ينتمس مع الحافة الحفافية يتقارب نحو السطح الإطباقي.
- الزوايا الخطية الداخلية للمجموعات الأولى والثانية والزوايا الخطية الخارجية مدوره.
- الجدران الإنسانية والوحشية للصندوق اللساني متقاربة نحو السطوح الإطباقية واللسانية.

Large-Size Preparation (Sizes 3 and 4)

- Flat, uniform, and smooth walls
- Buccal and lingual walls parallel to each other
- Mesial wall in contact with the oblique enamel ridge perpendicular to the pulpal wall
- Distal wall in contact with the marginal ridge expulsive toward the occlusal surface
- Internal line angles of the first and second sets and external line angle round
- Mesial and distal walls of the lingual box parallel to each other
- Additional retention of the mesioaxial and distoaxial line angles

التحضيرات كبيرة الحجم (الأحجام 3 و4)

- الجران مسطحة، موحدة وملساء.
- الجران الخدية واللسانية موازية لبعضها البعض.
- الجدار الإنسي الذي يمس الحافة المينائية المائلة عمودي على الجدار اللبي.
- الجدار الوحشي الذي يمس الحافة الحفافية متباعد نحو السطح الإبطاقي.
- الزوايا الخطية الداخلية للمجموعات الأولى والثانية والزاوية الخارجية مدورة.
- الجران الإنسي والوحشية للصندول الساني موازية لبعضها البعض.
- ثبتت إضافي للزوايا الخطية الإنسي المحورية والوحشية المحورية.



جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY