حشوات
INLAYS & ONLAYS

المرممات ضمن التاجية:

- **تصنيفها:**

حسب امتداد تحضيرها:

- ١.تشمل ثلاث سطوح تدعى MOD
- ٢.تشمل سطحين تدعى Mo أو DO

حسب تغطية الحدبات:

- INLAY.١ ضمنية (غير مغطية)
- ONLAY.٢ مغطية للحدبات وهي إما مرممة أو مثبتة لجسر.

حسب مادة الصنع: ذهبية، أو معدنية، أو خزفية، أو راتنجية (الكمبوزيت التقليدي أو المقوى بألياف زجاجية).

الحشوات الضمنية: INLAYS & ONLAYS

وهي الترميمات المصنعة في المخبر بشكل غير مباشر (خارج فم المريض) ثم تلصق في الحفرة المحضرة خصيصاً لها في فم المريض.

- ليس من الضروري أن تكون الحشوة مصبوبة، فسابقاً دعيت كذلك لأنها كانت تصنع من المعدن المصبوب فقط، أما الآن فأصبح من الممكن صنعها من الخزف أو من الراتنج المركب ذي التصلب الضوئي.

الميزات:

- الديمومة بسبب الخواص الميكانيكية للخلائط المستعملة وخاصة الذهب.
- انطباق وختم حفافي جيد.
- خلائط الذهب لا تسبب تلون الأسنان كما في حشوات الأملغم.
- حشوات ال **onlay** تؤمن دعم جيد للحدبات وتقلل من خطر انكسار الأسنان حيث توزع الإجهادات بشكل جيد.

- أكثر حفاظاً على النسج السنية من التحضيرات الكاملة (التحضير الكامل يتطلب قطع ٦٠-٧٠% من نسج السن والحشوات الضمنية لا تتطلب أكثر من ٢٥%).
- تجميلية نسبياً (الذهب) أو تجميلية بشكل كامل (الكمبوزيت أو الخزف) وخاصة كونها تحافظ على اللون الطبيعي للسطح الدهليزي.
- إمكانية فحص حيوية اللب (بالفاحص الكهربائي أو بمادة كلور الإتيل (فحص بالبرودة) توضع على الميناء السليم وشعور المريض بألم دليل حيوية اللب).
- وقت قصير للتحضير وأخذ الطبعة.
- لا تتطلب صنع تعويض مؤقت.
- لا تؤذي اللثة من الناحية الدهليزية واللسانية بسبب محدودية علاقتها مع اللثة وذلك عكس التاج الكامل.

السلبيات:

- أقل حفاظاً على النسج السنية من حشوات الأملغم العادية (بسبب جعل الجدران متباعدة أثناء التحضير).
- هذا التمديد في التحضير قد يقود إلى ظهور غير مرغوب للمعدن وامتداد الحواف بشكل غير مفضل للصحة اللثوية.
- حشوات ال **onlay** أقل ثباتاً بسبب استهلاك جزء من الجدران لتحضير الحدبة التي ستغطى بالضمنية.
- غير تجميلية إذا كانت معدنية على الأسنان السفلية.
- لا تستخدم في الأسنان ذات الجدران الضعيفة أو المعالجة لبياً واسعة التهدم أو النخور العميقة أو النخور العنقية لأنها تجعل الحدبات ضعيفة.
- الضمنيات المغطية قد تسبب تغيراً في الإطباق.

الاستطبابات:

- آفة نخرية صغيرة (صنف ثاني Inlay).
- سن منخور مع حدبات دهليزية أو لسانية غير سليمة (صنف ثاني Onlay).
- حشوات طاحنة أو ملاصقة.
- دعم سني مناسب (سن ذو جدران غير رقيقة).
- مشعر نخور منخفض.
- تاج سريري طويل (لتأمين الثبات).
- تستطب عادة في الأسنان الحية ويمكن إجراؤها في الأسنان مستأصلة اللب.
- مثبتات لجسور قصيرة ولا تحتاج إلى تثبيت كبير.
- في الجسور المرتزة (الثابتة- المتحركة).

مضادات الاستطباب:

- مشعر نخور مرتفع وتحكم ضعيف باللويحة الجرثومية.
- الأسنان المعالجة لبياً (مضاد استطباب نسبي بحسب متانة الجدران وطولها وفيما إذا كان من الأفضل إجراء وتد وقلب معدني).
- جدران سنية رقيقة.
- أسنان قصيرة أو مفتولة أو متطاولة: لأن الضمنية لا تصلح الانفتال أو التطاول كما أنها لا تثبت إذا كان السن قصيراً لذلك يكون هنا الاستطباب الأفضل هو تاج كامل.
- الأعمار الصغيرة بسبب كبر حجم الحجرة اللبية وعدم إمكانية تحضير حفرة عميقة أو كبيرة كي لا ينكشف اللب.
- في المرضى ذوي الفعالية المضغية العالية أو عند وجود عادة كز الأسنان يستدل على ذلك من انكشاف العاج وانسحاله وتشظي الميناء العنقية.

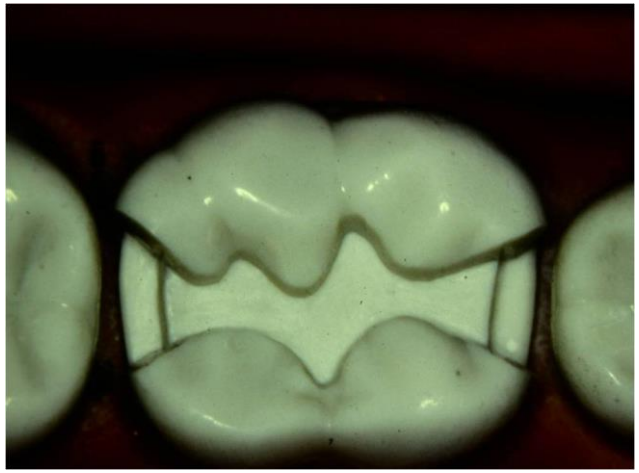
تحضير السن لاستقبال الضمنية:

- من أجل الحشوات المباشرة بفم المريض (سواءً حشوات الأملغم أو الراتنج المركب) تحضر الحفرة بحيث تكون قاعدتها عند الجدار اللثوي أعرض من فوهتها عند السطح الطاحن من أجل منع انقلاع الحشوة بالاتجاه الطاحن أي من أجل أن تكون الحفرة مثبتة، بينما من أجل الضمنيات تكون الحفرة مفتوحة بالاتجاه الطاحن كي نستطيع أخذ الطبعة بالإضافة إلى إدخال الضمنية عند الإلصاق كما في الشكل.

- يجب عند النظر إلى الحفرة من السطح الطاحن بعين واحدة رؤية جدران الحفرة متباعدة باتجاه الطاحن كما يجب رؤية قعر الحفرة بشكل كامل بدون إزاحة مكان النظر .

ملاحظة:

- إذا كانت الجدران متوازية فمن الصعب جداً في هذه الحالة أن نضمن انطباق الضمنية بمكانها لذلك نلجأ إلى إمالة الجدران المحورية حيث تنفتح باتجاه السطح الطاحن، ولكن ما هو مقدار الميلان المناسب؟
- درجة أو درجتان لا يمكن تمييزها بالعين المجردة وتبدو الجدران متوازية.
- ٥ – ٦ درجات تعتبر إمالة جيدة ويمكن تمييزها.
- ١٠ – ١٢ يمكن أن نقول عنها مقبولة.
- أما أكثر من ذلك فتصبح مفتوحة بشدة ولا يوجد ثبات لكن إدخالها يكون سهلاً.



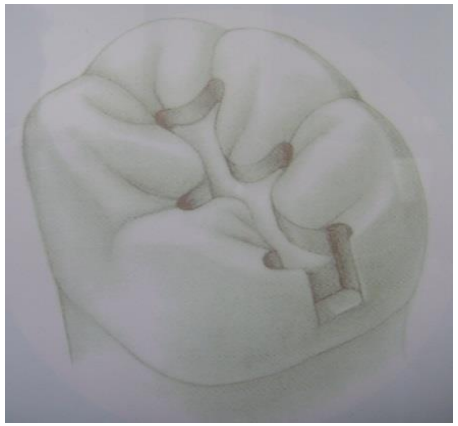
- في حالة حفر الصنف الأول يكون استعمال الطريقة المباشرة (كالحشو بالأملغم) أفضل، ولكن الأسنان الواسعة التهدم والتي:
- لا يمكن بناء الترميم بالطريقة المباشرة.
- أو أن المسندة صعبة التركيب.
- أو أن نقاط التماس لا يمكن إعادة بنائها بشكل جيد.
- أو لا يمكن إعادة بناء السن بشكل جيد تشريحياً وجمالياً.
- أو أنها تأخذ فترة زمنية طويلة.

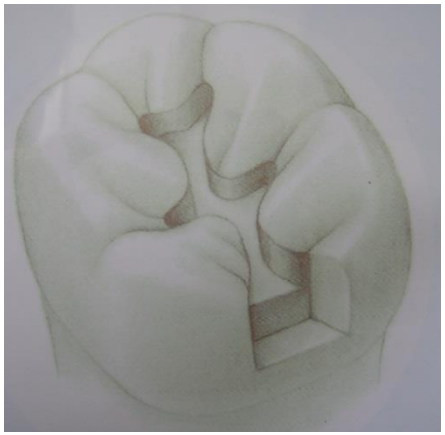
عندها يمكن اللجوء إلى الضمنيات.

مراحل تحضير الضمنية:

- **المرحلة الأولى:** تقييم نقاط التماس الاطباقي باستخدام ورق العض، إذ يجب ألا تتوضع حواف الحشوة بالقرب من نقاط التماس الاطباقي المركزي ويجب ألا تقل المسافة بينهما عن ١ مم لحماية حواف الحشوة من التشوه.
- تخطيط الحفرة على السطح الطاحن ضمن الميازيب الرئيسية بعمق ١,٥- ٢ ملم باستخدام سنبلة كارباید كروية أو مخروطية. ثم تمديد حفر الميزاب بالاتجاه الدهليزي اللساني مع توجيه السنبلة المخروطية مقطوعة الرأس بشكل موازي لخط الإدخال ضمن العمق نفسه.

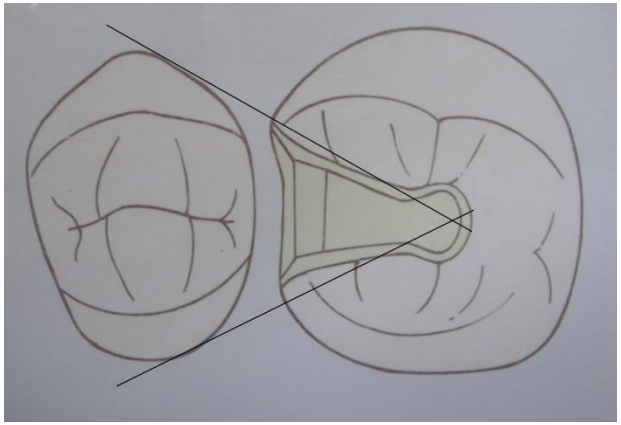
- **المرحلة الثانية:** تحضير القسم الملاصق بحيث يكون عرض الجدار اللثوي للحفرة الملاصقة حوالي ١ مم بالاتجاه الأنسي الوحشي، ومن الممكن تحقيق توازن بين العمق ودرجة الانفراج الطاحن فكلما كانت الضمنية أعمق فيمكن أن يكون الانفراج أكبر وكلما كانت ضحلة كان من الواجب الاقتراب من التوازي.





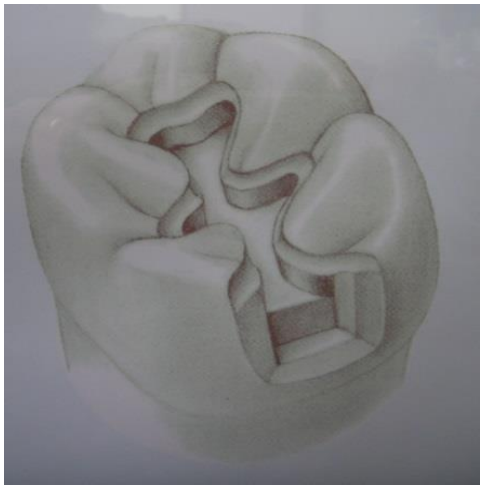
المرحلة الثالثة: انفتاح جدران الحفرة العلبية خارج نقاط التماس.

- بالحفر الملاصقة يجب أن يتم الخروج خارج نقاط التماس، أي يجب تأمين فراغ وفصل كامل بين السنين (المحضر والمجاور) فعند تمديد الخطين الموضحين بالشكل يجب أن يلتقيا بالوهدة الطاحنة المقابلة من أجل تأمين الانفتاح خارج نقاط التماس. والنقطة التي يحدث عندها هذا الانفتاح هي الزاوية المحورية الدهليزية الملاصقة أو الزاوية المحورية اللسانية الملاصقة وتدعى أيضاً **flare** (أي انفتاح نحو الخارج).



- **المرحلة الرابعة:** يتم بعد ذلك تدوير كل الزوايا الحادة المتشكلة في الحفرة الإطباقية والحفرة الملاصقة.
- شطب الميناء على كامل زوايا الحفرة الطاحنة والملاصقة الخارجية لتحسين الانطباق الحفافي للترميم

باستخدام سنبلة ماسية مخروطية أو لهب شمعة وبزاوية ٤٥ درجة وبعرض ٠,٥ مم.



- في حال وجود نخر طاحن نجرف النخر بسنبلة كروية وإذا كان النخر ممتداً تحت الحدبة **فلدينا خياران:**
- إما أن يتم حشو منطقة النخر بعد تجريفها بحشوة عادية حتى الوصول لمستوى قعر الحفرة أي إغلاق الغؤور ومن ثم إكمال العمل بشكل عادي.
- أو تُزال كل النسج السنية فوق النخر وبالتالي تصبح الحدبة ضعيفة وكلها مواشير مينائية متداعية قابلة للكسر بدون دعم عاجي وعندها يجب تحويل الضمنية الـ inlay إلى onlay أي تُشطب الحدبة بحوالي ١,٥ – ٢ مم.
- تحويل الضمنية inlay إلى onlay سيقلل من الثبات بسبب تقليل عمق الحفرة الطاحنة والذي يفترض أن يكون ١,٥ مم على الأقل.

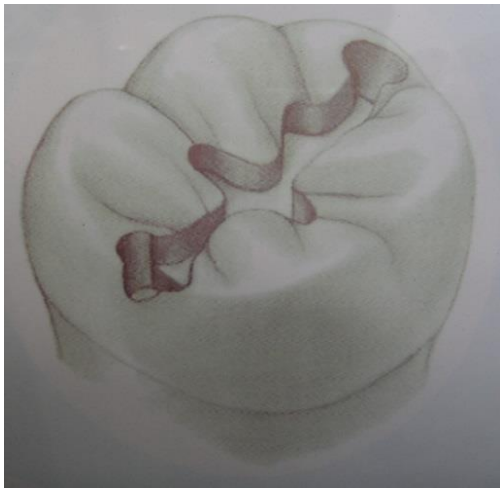
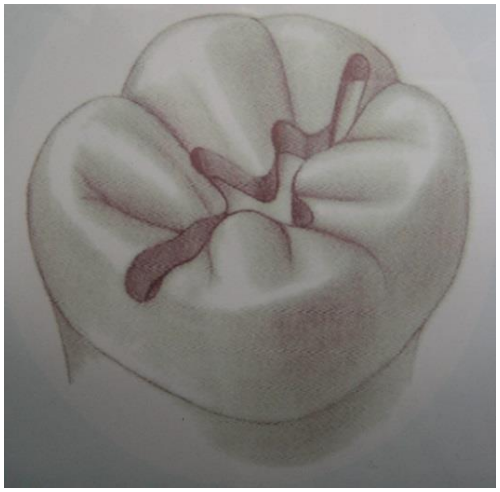
إذاً: **الـ inlay ثباتها أكبر من الـ onlay**

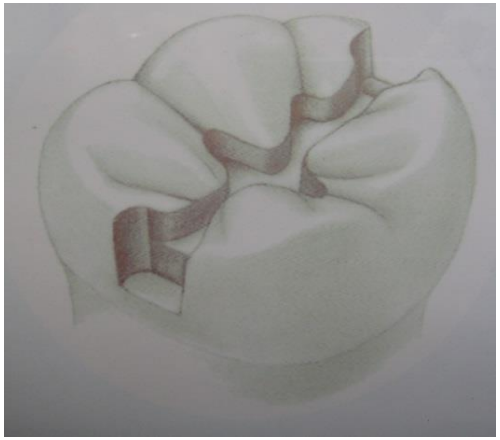
- فالكتف الإطباقي عند الحدبة المحضرة والتي سيتم تغطيتها بالضمنية لا يمكن الاعتماد عليه من أجل الثبات بل يعد مرتكز للضمنية فقط، وبالتالي يجب زيادة العوامل المثبتة بالإلصاق الجيد لتأمين الثبات، أو بالاستفادة من الحفر العلبيَّة.
- ولكن ذلك لا يعني الاستغناء عن هذا الجدار الصغير فلهذا الجدار أهمية كبيرة في **الاستقرار.**
- في حال امتداد الـ onlay لتشمل الحدبة الثانية فإن الثبات سيقل أيضاً أكثر من السابق.

مراحل تحضير الضمنية المغطية:

- الضمنية المغطية الـ **onlay** تشبه الـ **inlay** لكنها تغطي الحدبات لذلك دعيت بـالضمنية المغطية فإذا كانت بعض الحدبات مسحولة أو منخورة أو مكسورة يمكن أن تستطب لها هذه الضمنية.
- إذا شملت الضمنية حدبة واحدة فقط أو حدبتين أو ثلاث حدبات أو كل الحدبات فإنها تدعى ضمنية مغطية، أي ليس من الضروري أن تغطى كل الحدبات ولكن التصميم التقليدي هو أن تغطى كل الحدبات ولكن من مبدأ الحفاظ على النسج السنيَّة فأصبح من الممكن أن تغطي الضمنية فقط الحدبات المصابة (المنخورة، المتهدمة، المكسورة).

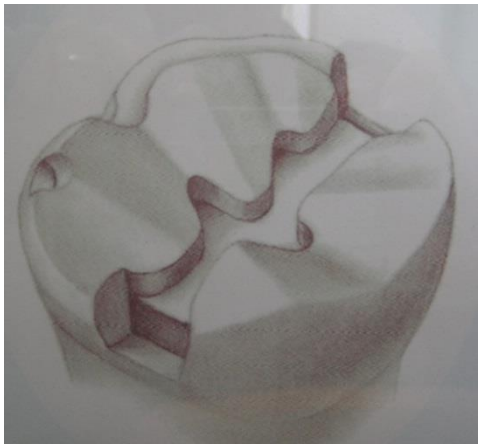
- المراحل الأولى من تحضير الضمنية المغطية تشبه المراحل الأربعة المذكورة سابقاً بالضمنية مع إضافة التحضير الاطباقي والدرجة على الحدبة الوظيفية.

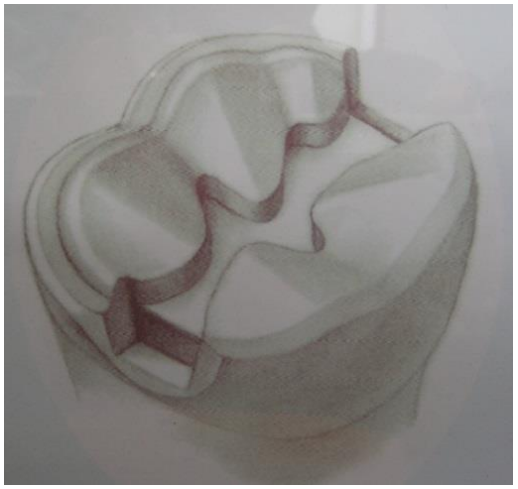


المرحلة الخامسة: تُحضر ميازيب الدلالة أو ميازيب الإرشاد على الحدبات كما في حالة التاج المعدني الكامل.

- **المرحلة السادسة:** إزالة النسج السنية المتبقية بين ميازيب الإرشاد مع المحافظة على الشكل التشريحي للحدبات ثم يتم إجراء شطب المنحدر الخارجي لحدبات الدعم.



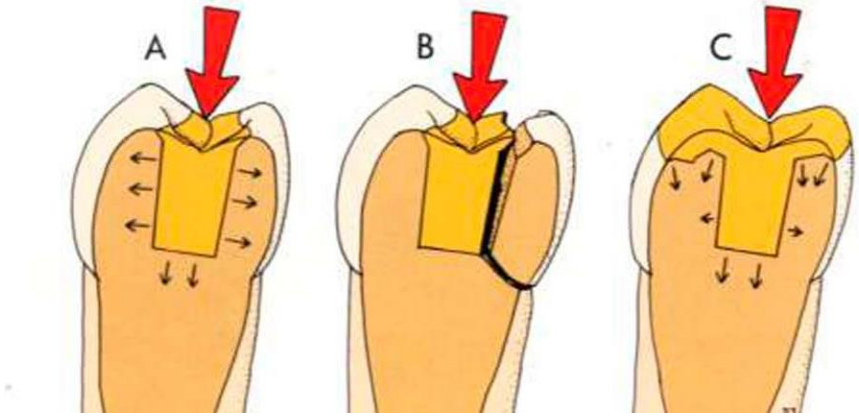
- **المرحلة السابعة:** تحضير درجة أو كتف إطباقي على الحدبة الوظيفية بعرض ١ مم باستخدام سنبلة كارباید أسطوانية، مما يعطي الترميم سماكة أكبر ومقاومة للتشوه تحت تأثير القوى الإطباقية، تتوضع هذه الدرجة إلى اللثوي من منطقة التماس الإطباقي مع السن المقابل، ويتم تمديد الدرجة أنسياً ووحشياً حتى منطقة الحفر الملاصقة.



- **إجراء شطب جميع حواف التحضير:** فالمنحدر الداخلي لحدبة الدلالة يكفي شطب صغير فقط لإزالة المواشير المينائية المتداعية التي من الممكن أن تنكسر بالإضافة إلى أن هذا الشطب يؤمن انطباقاً أفضل (وخاصة في حال الصب بالذهب) وبالتالي احتمال نكس نخر أقل وديمومة أكثر للترميم.

ملاحظات:

- تملك الـ inlay فعل إسفيني wedging effect على السن حيث تحرض حدوث إجهادات لذلك يجب عدم وضعها على سن ذو جدران رقيقة، وفي مثل هذه الحالة يمكن اللجوء إلى الـ onlay التي توزع الإجهادات بالتساوي على سطح السن بأكمله، والتاج الكامل complete crown أفضل من الضمنيات من ناحية التثبيت، فجسور الحشوات أقل ثباتاً من الجسور التقليدية.



- جسور الحشوات لا تسبب فعل عتلة على الدعامات مثل الجسر الجناحي وذلك بسبب تكافؤ المثبتات، لكن يشترط أن تكون ضمنية من كل جهة وليس حشوتان بجهة وضمنية مفردة بالجهة الأخرى، فهذا التصميم للجسر سيؤدي إلى حدوث انفتاح حفافي ونكس نخر.

- وصلة الإحكام لا يمكن صنعها من الخزف أو الراتنج المركب وتصنع من المعدن فقط.
- يمكن أن يكون الجسر مثبتة تاج كامل ومثبتة onlay، و لكن باعتبار أن التاج ذو قدرة تثبيتية أعلى من القدرة التثبيتية للـ onlay فيجب أن يكون بينهما وصلة إحكام .
- من ميزات التحضيرات الأصغرية (كالحشوات المصبوبة) أنه يمكن العودة بخطة المعالجة إلى نقطة البداية، أما تحضير التاج الكامل أو الجسر التقليدي فهو معالجة غير ردودة.
- فعلى فرض أراد المريض وضع زرعة مكان السن المفقود فبالإمكان إزالة جسر الحشوات وحشو كل سن على حدة بترميم مباشر أو غير مباشر ووضع الزرعة. وهذه النقطة تعد من إيجابيات هذه الجسور وخاصة بعد أن تم ذكر سلبياتها من قلة ثبات وغيرها.

- **مراحل تحضير حشوة مصبوبة نموذج MOD مغطية على ضاحك علوي: ONLAY**

١- تحضير الحفرة الطاحنة:

- وهي من التحضيرات الدقيقة ويتم تحضيرها بسنبلة مخروطية مقطوعة الرأس تنغستين كارباید وتكون مسايرة لمنطقة الميزاب المركزي.

أبعادها ومواصفاتها:

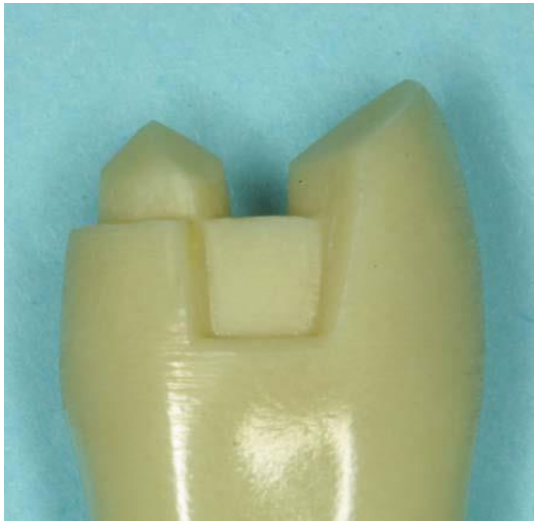
- عرض الحفرة بمنتصف السطح الطاحن ١,٥مم
- تأخذ بالزيادة بالعرض حتى تصل الى ٢مم في الأنسي والوحشي (البرزخ).
- عمق الحفرة الطاحنة ١,٥مم
- قعرها مستوي تماماً والزوايا واضحة تتوضع وسط السطح الطاحن مسايرة للميزاب المركزي.
- جدران الحفرة منفتحة باتجاه الطاحن.

٢- تحضير الحفر العلبية الملاصقة:

نبدأ بتحضير الحفرة العلبية الأنسية ثم الوحشية.

مواصفاتها:

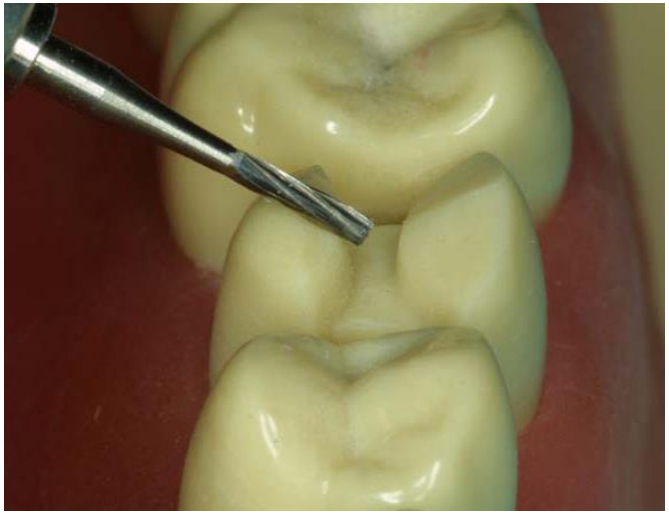
- ارتفاع الحفرة بالاتجاه الطاحن اللثوي ٣مم
- عرضها من الناحية اللثوية ١ مم وعرضها من الناحية الطاحنة ٢مم وعمقها ٣/٤- ١مم.
- يتم التحضير بسنبلة مخروطية تنغستين كارباید مقطوعة الرأس ويتم تحضيرها حسب خط إدخال الحشوة فيصبح للعلبة ٤ جدران تتمتع بالمواصفات التالية:
- الجدار اللثوي عمودي على الجدار اللبي
- كل من الجدارين الدهليزي واللساني منفتح باتجاه الطاحن ويشكل زاوية ١٣٠درجة مع جدارها اللثوي ومنفتح باتجاه الملاصق حوالي ١٢٠درجة (بين اللبي والحنكي أو اللبي والدهليزي).
- عرض الجدار اللبي من اللثوي ٠,٧٥مم
- الجداران اللبيان الأنسي والوحشي متوازيان متقاربان باتجاه الطاحن.



٣- **تحضير حدبة الدلالة:**

يتم التحضير بشكل غير متجانس للمنحدر الداخلي لحدبة الدلالة وذلك بوضع السنبلة بزاوية ٤٥درجة مع المحور الطولي للسن وبتوجيهها من الدهليزي الى الحنكي.

تكون كمية التحضير بالقرب من الميزاب المركزي ١مم وتتناقص كمية التحضير حتى تصبح صفر عند ذروة الحدبة الدهليزية أي لايشمل التحضير ذروة الحدبة.



٤- تحضير حدبة الدعم:

تحضر على مرحلتين:

أ-المنحدر الداخلي:

يتم التحضير بشكل متجانس وكمية التحضير ١مم بتوجيه السنبلة من الحنكي الى الدهليزي بزاوية ٤٥درجة.

ب-المنحدر الخارجي:

يتم التحضير بشكل غير متجانس تكون كمية التحضير ١مم عند ذروة الحدبة تتناقص لتنتهي بالصفر عند نهاية المنحدر الخارجي لحدبة الدعم من الدهليزي الى الحنكي.

٥- تحضير الكتف الإطباقي:

بعرض ١ مم تقريباً.

وأخيراً شطب حواف التحضير بشكل كامل بسنبلة لهب شمعة.