

الانطباق الحفافي وأنواع خطوط الإنهاء

Marginal Integrity and kinds of finishing line

أهمية الانطباق الحفافي للمرممة: تتمكن المرممة من البقاء في البيئة الفموية فقط في حال الانطباق الحفافي الصممي. وتحديد خط الإنهاء يلعب دوراً رئيسياً في شكل وكتلة المادة المرممة الموجودة في حواف المرممة كما أنه يؤثر على الانطباق الحفافي ودرجة استقرار المرممة. حيث يعتبر الانطباق الحفافي للترميمات السنية عامل مهم جداً في طول فترة النجاح السريري للترميم في الحفرة الفموية ، فالترميمات ذات الانطباق الحفافي السيئ تسبب نخور ثانوية في العاج السني للسن المحضرة و التهاب لبي بالإضافة لتراكم أكبر للويحة الجرثومية وزيادة تدفق السائل اللثوي وتراجع بالمستوى العظمي الداعم نظراً لانحلال الاسمنت اللاصق في التيجان ذات الحواف السيئة غير المنطبقة مما يسبب تسرب مجهري والذي بدوره يلعب دوراً كبيراً في حدوث أمراض في النسج الداعمة بسبب حدوث تغير في تركيب الفلورا المجهرية فوق اللثوية.

خطوط الإنهاء والتحضير

ما هي فوائد خطوط الإنهاء؟

لماذا يجب ان يكون هناك خطوط إنهاء ؟

- لمعرفة أين سينتهي التحضير
- لمعرفة الخط الفاصل بين السن المحضرة والنسج السنية السليمة
- تحقيق الأنطباق الحفافي للمرممة: يجب أن تكون حواف الترميم منطبقة بشكل تام مع خط إنهاء التحضير

الشروط الواجب توافرها في خطوط الإنهاء للحفاظ على النسج السنية و حول السنية

- يجب أن يكون توضع خط الإنهاء في مكان يستطيع فيه المريض أن يحافظ على التنظيف الغريزي للفم حول المرممة
- أن يكون التحضير في الميناء ما أمكن

■ أن يكون فوق مستوى اللثة ما أمكن

■ أن يكون واضح ومتجانس بشكل جيد حتى يسهل نسخه بشكل واضح وتام في الطبعة النهائية

■ إذا خط الإنهاء تحت مستوى اللثة يجب ألا تقل المسافة بينه وبين قمة الارتفاع السنخي عن 2 ملم

ما هو نوع خط الإنهاء???

يصنف خط الانهاء حسب مايلي

(1) وفق توضع

(2) وفق شكل التحضير

وفق توضع

1- فوق مستوى اللثة: حيث تكون نهاية التحضير فوق الحافة الحرة للثة، يمكن أن يطبق في الحالات التالية:

- التاج السريري طويل
- الأسنان الخلفية
- النسيج السنية سليمة مع عدم وجود نخور عنقية
- المرضى ذوو الاهتمام بالصحة الفموية والذين تكون لديه نسبة النخور منخفضة

2- تحت مستوى اللثة: تكون نهاية التحضير تحت مستوى الحافة الحرة للثة ب 0.5 ملم ، ضمن الميزاب اللثوي ، مع الانتباه إلى عدم تخريب منطقة الارتباط البشري في قاع الميزاب أثناء تحضير هذا النوع من خطوط الإنهاء ، وذلك بعدم النزول تحت مستوى الحافة الحرة للثة بمقدار يتجاوز 0.75 ملم ، يستطب تطبيق هذا النوع من خطوط الإنهاء في الحالات التالية:

- إذا كان التاج القصير لتأمين ثبات أكبر للمرممة
- إذا كانت الناحية التجميلية للمرممات مهمة كثيراً ، بسبب كون المرممة على الأسنان الأمامية، حيث تتطلب هذه الحالة إخفاء حواف المرممة تحت مستوى الحافة الحرة للثة
- وجود نخور عنقية أو نخور تحت لثوية معممة

- إذا كانت نقطة التماس بين الأسنان تتوضع على مستوى أو تحت مستوى الحليمة اللثوية بين السنية
- في الحالات التي تتطلب تعديل شكل السن بالمرممة، كحالات الأسنان المنفتلة أو ذات الشذوذات الشكلية.

محاسن ومساوئ التحضير فوق مستوى اللثة

المحاسن	المساوئ
1. سهولة الإنهاء	1. لا يستطب في الترميمات المعدنية الكاملة
2. سهل التنظيف	2. ممكن أن يحدث حوله نكس نخر
3. سهولة أخذ الطبعة	
4. سهولة التحضير إلى الخط المرسوم .	

محاسن ومساوئ التحضير تحت مستوى اللثة

المحاسن	المساوئ
1. يساهم في زيادة التثبيت	1. يسبب التهابات لثوية
2. يحقق نواحي تجميلية أفضل	2. صعوبة تنظيف المادة اللاصقة حوله
3. يمنع حدوث نكس النخر حوله في حال الأنطباق الجيد	3. أخذ الطبعة يحتاج لتباعد اللثة وبالتالي صعوبة العمل
	4. صعوبة الإنهاء

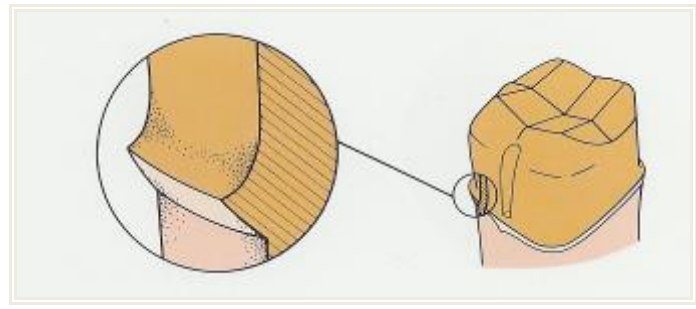
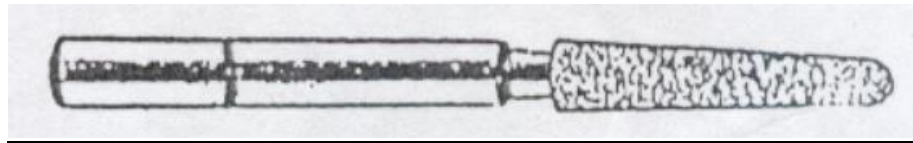
🚦 وفق شكل ونوع التحضير: يمكن التمييز بين الأشكال التالية من خطوط الانتهاء

أشكال خطوط الانتهاء Finish Line Configuration

- | | |
|-----|--------------|
| (1) | شبه كتف |
| (2) | كتف |
| (3) | كتف مدور |
| (4) | كتف مائل |
| (5) | كتف مشطوب |
| (6) | حد السكين |
| (7) | الشطب |
| (8) | شبه كتف عميق |

شبه الكتف Chamfer :

وهو عبارة عن منحدر يمتد على السطوح المحورية للسن المحضر ليمتد إلى منطقة الحواف، يمكن انجازه باستخدام سنبله التحضير الماسية المخروطية الشكل ذات النهاية المدورة



المحاسن:

- 1-حدود واضحة
- 2-يحقق سماكة للمادة المرممة
- 3-سهولة مراقبته ، وتمتاز الترميمات المصنعة وفقه بأنها ذات معدل نجاح مرتفع

المساوي:

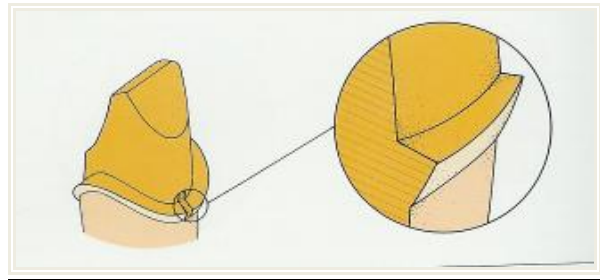
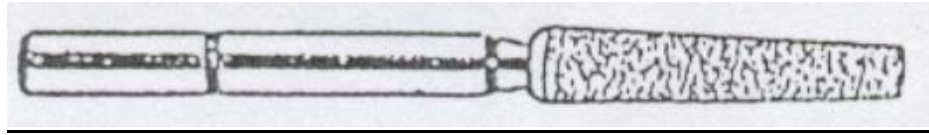
يتطلب عناية فائقة في التحضير لتجنب الحصول على مواشير ميناوية غير مدعمة بالعاج

الاستطابات:

- 1-الترميمات المعدنية المصبوبة
 - 2-الحافة اللسانية للتيجان الخزفية المعدنية
- يمكن إجراء شطب لشبه الكتف من أجل المرممات المعدنية.

الكتف : Shoulder

وهو عبارة عن درجة بحيث يكون جدارها اللثوي يشكل زاوية قائمة (90 درجة) مع الجدار المحوري للسن المحضر ، يتم تحضيره باستخدام سنبله التحضير المخروطية مقطوعة الرأس



المحاسن:

يحقق سماكة مهمة من المادة التعويضية، فعرضه يؤمن مقاومة أفضل للمرممة ويقلل من التوتر الذي قد يؤدي إلى تقصف الخزف.

المساوي:

يضعف النسيج السنية نظراً لأنه يحتاج لتحضير عميق للنسيج السنية
يمكن أن يسبب تحضيره نقاط مثبتة في السن المحضرة (Undercut points)
يمكن أن يحص تركيز الإجهادات في منطقة الزاوية القائمة مما يتسبب أحياناً بكسر في السن أو
في المرممة.

الاستطابات:

- 1- الوجه الدهليزي للتيجان الخزفية المعدنية
 - 2- التاج الخزفي بالكامل
- وهو عادة لا يستعمل في حال المرممات المعدنية.



الكتف المائل sloping shoulder:

وهو يشبه في شكله الكتف يشكل فيه الجدار اللثوي للدرجة زاوية منفرجة (120 درجة) مع
الجدار المحوري للسن المحضر ، ويستخدم في نفس الحالات التي يستخدم فيها الكتف

المحاسن:

- 1- سماكة كافية
- 2- يزيل المواشير غير المدعومة

3-يسمح بإنهاء المعدن

4- يقلل من تركيز الإجهادات في منطقة الحواف .

5- ويؤمن نزول أسهل للمرممة على السن المحضر دون تشكل أي نقاط مثبتة في التحضير

(Undercut points)

المساوي:

أقل حفاظا على النسيج السنية

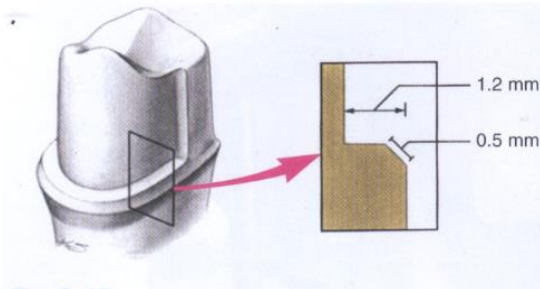
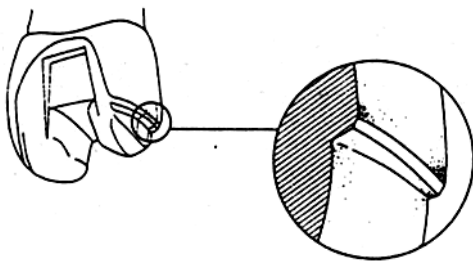
الاستطبابات:

الوجه الدهليزي للتيجان الخزفية المعدنية

الكثف المشطوب:Shoulder with a bevel

وهو يشبه الكثف مع إجراء شطب للحدود الخارجية للدرجة اللثوية للكثف ، حيث يهدف الشطب لتأمين سماكة أكبر لحواف المرممة دون حدوث حواف سميكة بالإضافة لإزالة المواشير المينائية التي قد تتشكل على الحواف الخارجية للكثف.

يستطب في حالة الكثف الاطباق في الحشوات المغطية المعدنية Onlay لإعطاء سماكة إضافية للحواف في المنطقة الاطباقية ، نظراً لكونها تتحمل جهود إطباقية وذلك منعاً لحدوث تشوه بالحواف تحت تأثير هذه القوى ، كما يستخدم في كخط إنهاء للجدار اللثوي في الحفر العلبية الجانبية أثناء تحضير الحشوات المصبوبة، كما يمكن تطبيق هذا النوع من خط الانهاء في الترميمات الخزفية المعدنية بشرط أن يتوضع الشطب تحت مستوى الحافة الحرة للثة ، لأن الشطب سيكون من المعدن لمنع ظهور حواف المعدن في الترميمات الأمامية لمنع تأثيرها على الناحية التجميلية. كما يستطب في تحضير الوجه الدهليزي للتيجان الخزفية المعدنية الخلفية بخط إنهاء فوق مستوى اللثة لتحسين الانطباق الحفافي ، كما أنه يفيد في حال الجدران القصير جداً.



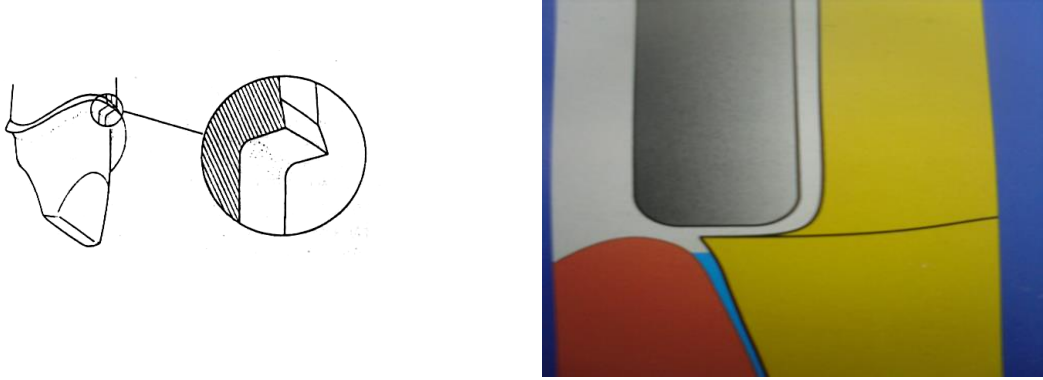
المحاسن:

- 1-يزيل مواشير الميناء غير المدعمة بالعاج
- 2-يسمح بإنهاء المعدن
- 3- يساهم في تحقيق انطباق حفاقي أكبر للمرممة

المساوئ:

- يمدد التحضير داخل الميزاب اللثوي
- أكثر هدرا للنسج السنية
- يمدد التحضير ذروباً

الكتف المدور Radial Shoulder هو شكل معدل من الكتف، ويتم تشكيله أولاً باستخدام سنبل ذات جدران متقاربة (مخروطية) ونهايتها مسطحة ثم يتم تشكيل الزاوية الداخلي المدورة باستخدام حجر كارباید ذو جدران متوازية ورأس عامل ويتم إنهاؤها باستخدام إزميل معدل خصيصاً، وهنا تكون زاوية خط الإنهاء أيضاً 90 درجة، ويتم بهذه الزاوية الصغير تخفيف الجهود المركزة على السن.



التحضير بكتف مدور

الشطب Bevel:

يتم فيه شطب الحواف الخارجية للتحضير بوضع السنبل بشكل مائل بحيث تشكل زاوية 45 درجة مع السطوح المراد شطبها

المحاسن:

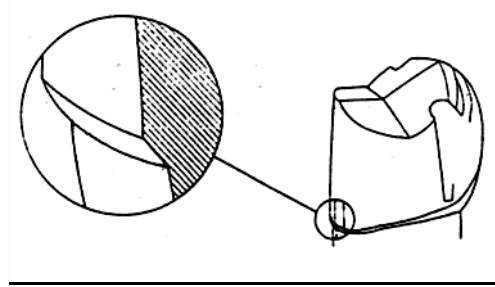
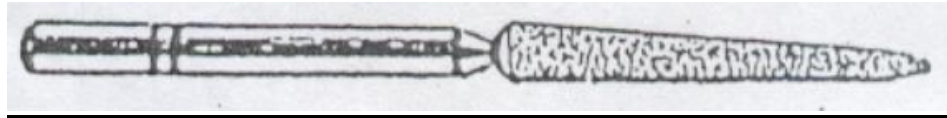
- 1-يزيل مواشير الميناء غير المدعمة بالعاج
- 2-يسمح بإنهاء المعدن

الاستطابات:

- 1- الحواف الدهليزية للترميمات المغطية الجزئية العلوية
- 2- الحواف في inlay/onlay

خط الانهاء بشكل حد السكين أو ما يسمى خط الانهاء البسيط Knife-edge

يمتاز بعدم تشكل أي درجة أو حد بين الحواف السنية المحضرة وغير المحضرة ،يتأمن باستخدام سنبله مخروطية ذات نهاية مدببة



المحاسن:

يحافظ على النسيج السنية

المساوئ:

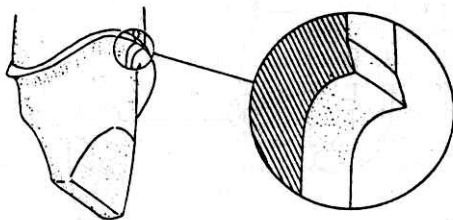
لا يحقق سماكة كافية للمادة المرممة، بحيث تكون حواف المرممة النهائية بشكل كتف معكوس أو زائد مما قد يتسبب بالتهاب لثوي صعب توضيحه في الطبعة النهائية من الصعب تشميع الحواف الرقيقة للمرممة التي ستناسب هذا التحضير تكون حواف المرممة الناتجة رقيقة ويمكن أن تنتشوه بسهولة في الفم عند تعرض المرممة للجهود الإطباقية قد يسبب استعماله مشاكل فتحضير الجدران المحورية قد يتلاشى بدلاً من أن ينتهي إلى خط إنهاء محدد.

الاستطابات:

- 1- في الأسنان التي تحتوي على سطوح محدبة بشكل كبير
- 2- في حال انكشاف الجذور
- 3- في الأسنان المائلة التي تكون فيها بعض السطوح المحورية للسن تحتوي على مناطق تثبيت كبيرة
- 4- يمكن تطبيقه على السطوح اللسانية للأسنان الخلفية السفلية .

شبه الكتف العميق Heavy Chamfer:

وهو يشبه في شكله شبه الكتف العادي ولكنه يمتاز بأن الزاوية الداخلية للدرجة مدورة وليست واضحة ، يستخدم في تحضيره سنابل مخروطية ذات حواف مدورة . أكثر ما يستخدم هذا النوع في الترميمات الخزفية الكاملة نظراً لكونه يؤمن دعماً أفضل للتيجان الخزفية من تحضير شبه الكتف، لكنه ليس جيداً مقارنة بالكتف.



التحضير بشبه كتف عميق



يمكن استخدام الشطب المعاكس في حال وجود عبء وظيفي كبير والناحية التجميلية غير هامة

