المحاضرة 6

ا.د سعاد عبود

فشل الترميمات

اولاً : فشل الاملغم السني:

نماذج فشل الترميم

Failures Of Dental Amalgam

1. **يمكن كشفها بالرؤية:**

- النخور الثانوية
- انكسار الحواف
- انكسار في الكتلة bulk fracture
- انكسار السن
- تغير الأبعاد

2. **على المستوى البنيوي المجهري:**

- الحت والكمود Corrosion and tarnish
- الضغط المرافق لقوى المضغ.
- الألم التالي للترميم.
- الامتداد حول السني و/أو اللبي.

فشل ترميمات الاملغم :

- أخطاء ناجمة عن التحضير faulty preparation
- أخطاء في استخدام المسندة poor matrix adaptation
- أخطاء في تطبيق الأملغم amalgam manipulation

أخطاء ناجمة عن التحضير:

1. التمديد الطاحن غير الكافي.(اي عدم تناسق عرض الحفرة الطاحنة مع عرض الحفرة الملاصقة).
2. تمديد غير كافي أو ملائم للحفرة الملاصقة .(اي عدم اجراء التمديد الصحيح خارج نقاط التلاصق).

3. تحضير زائد لجدران الحفرة.
4. عمق غير مناسب.
5. الجدار اللبي ليس مستوي .
6. الزاوية الحفافية الخارجية اكبر أو اصغر من 90.
7. الزوايا غير مدورة خاصة الزاوية اللبية المحورية تؤدي الى تجمع الجهود والتعرض للانكسار .
8. وجود بقايا نخر: يجب إزالة كل النسج المؤوفة.
9. الألم التالي: يجب استخدام الأدوات الدوارة بسرعة عالية , بشكل متقطع , مع التبريد .

انتبه !! عرض الارتفاح الحفافي يجب ان يكون :

- ✓ الضواحك: لا يقل عن 1.6ملم
- ✓ الأرحاء: 2ملم

أخطاء في تطبيق الأملغم amalgam manipulation:

1. **تركيب الخليطة ونسبة الزئبق** : يفقد الاملغم لكثير من خواصه ومقاومته عندما تتجاوز نسبة الزئبق 55٪. و وجدت الدراسات ان الاملغم الغني بالنحاس و الذي يحوي نسبة منخفضة من التوتياء. يتمتع بخواص ميكانيكية ومقاومة اكبر.
2. **التكثيف** condensation: ضروري من أجل :
   - التكثيف لإزالة الزئبق الزائد.
   - يسمح بوصول المادة لكافة أجزاء الحفرة.
   - ترميم متجانس خال من الفجوات.

انتبه !!

☒ إزالة الزئبق الزائد: يجب أن تتم إزالته خلال 4 دقائق بعد المزج. بعد هذا الوقت يؤثر على فعالية التكثيف ولايمكن إزالة الزئبق الزائد.

☒ إضافة الزئبق لاحقاً(قد يلجأ البعض لاضافة الزئبق لاحقا لتليين الاملغم بعد تصلبه الاولي): يؤدي الى نقص مقاومة الترميم.

☒ الحل في الترميمات الكبيرة (التي تحتاج أكثر من 3 -4 دقيقة):

- ✓ المزج أكثر من مرة.
- ✓ استعمال المدك المناسب.

- ✓ الضغط المطبق المناسب.

3. **التلوث** contamination:

التلوث أثناء المزج مع الرطوبة يؤدي الى :

- ✓ التمدد المتأخر للترميم , الذي يسبب تصدع الحواف ,
- ✓ فقدان اللمعة ،
- ✓ التآكل ,
- ✓ التمدد يمكن ان يسبب الألم .

4. **النحت المبالغ به** : تجنب التفاصيل الواضحة أثناء النحت.

5. **عدم الإنهاء والتلميع** *finishing and polishing* :

- السطح الخشن عرضة للفشل.
- عدم التلميع يزيد الحت و التآكل corrosion.
- يؤدي الى تراكم اللويحة و تخريش اللثة.

الإنهاء والتلميع للأملغم السني :

اذا لم يتم الانهاء و التلميع بالشكل الصحيح يؤدي الى :

- ارتفاع الحرارة و أذية اللب.
- سحب الزئبق إلى السطح و بالتالي لدونة الترميم .
- الأبخرة الناتجة عن الزئبق و اثاراها السامة.

لذلك ينجز الانهاء و التلميع بالسرعة البطيئة وتطبيق الضغط الخفيف وتحت التبريد.

6. **الألم التالي:**

- ❁ نقاط التماس العالية.
- ❁ تشققات في السن.
- ❁ التيارات الغلفانية.
- ❁ التمدد المتأخر.
- ❁ عدم حماية اللب.

7. **تصبغات الأملغم**: اي تصبغ السن لاندخال ذرات الاملغم ضمن القنيات العاجية .
8. **انكسار الترميم**.

أخطاء في استخدام المسندة poor matrix adaptation:

يؤدي ترميم مناطق التماس الملاصقة غير الصحيح إلى:

I. انزياح الاسنان.

II. نخور ملاصقة وإعاقة لعملية التنظيف الغريزي(انحشار الطعام أفقيا وعموديا).

III. إغلاق أو انفتاح زائد لمناطق التماس في الفراغات بين السنية.

أخطاء في استخدام المسندة poor matrix adaptation :

المسندة غير ثابتة: يؤدي الى :

- ترميم مشوه distorted restoration.
- زوائد حفافية كبيرة.
- تكثيف غير جيد. distorted restoration

هذا بدوره يؤدي الى :

- تخريش النسج حول السنية و تأذيها.
- ترميم ضعيف ذو فراغات.

أسبابها:

- ☒ انطباق المسندة غير صحيح.
- ☒ مكان الوتد غير صحيح.
- ☒ حركة المسندة أثناء نقل الدفعات
- ☒ شريط المسندة ثخين جدا.

التدبير : لذلك يجب:

- ✓ وضع المسندة والوتد بشكل صحيح
- ✓ نتحقق من وجود انطباق بين المسندة والسن
- ✓ الانتباه لتقنية الإدخال.

ثانياً : الفشل في ترميمات الكمبوزيت :

Failures in composite restorations

1. خطأ اختيار اللون.
2. التصبغات خاصة الحواف.
3. الكسور الحفافية.
4. نكس النخر.
5. الحساسية التالية.
6. كسر واضح بجسم الترميم.
7. منطقة تلاصق غير صحيحة.
8. تراكم اللويحة.(حيث الكومبوزيت بطبيعته يعد قابل لاستقبال اللويحة مهما تم انهاؤه و تنعيم سطحه).

❁ خطأ اختيار اللون

Incorrect shade: **اسبابه** :

- ضوء غير مناسب أثناء اختيار اللون.
- اختيار اللون بعد تجفيف السن.
- اختيار خاطئ للون.
- عدم تطابق لون الكمبوزت مع دليل الألوان.

ويمكن تلافي ذلك من خلال:

- تامين ضوء طبيعي ان أمكن.
- اختيار اللون قبل عزل السن.
- نضع قليل من كمبوزت على السن ونصلب لاختيار اللون.
- عدم توجيه الضوء مباشرة الى السن أثناء اختيار اللون.
- مراعاة تشريح الأسنان من منطقة لأخرى typical zones.

❁ أخطاء التحضير التي تسبب الفشل في الكمبوزت :

1. التحضير غير المحافظ.
2. الزوايا الداخلية الواضحة.
3. التجريف غير الكامل للنخور.
4. آثار أكسيد الزنك والاوجينول على الجدران أو القعر.
5. **التخريش غير الكامل**: التخريش الناجح يكون في الوقت والتركيز المناسبين.
6. **بقايا حمض** ضمن الفجوات المجهرية: الحمض يحب ان يغسل لمدة 20 – 30 ثانية إذا كان هلام و 10 -15 ثانية أذا كان سائل .
7. **عدم مراعاة التجفيف** المناسب لكل من الميناء والعاج بعد التخريش , **توجيه الهواء المضغوط بشدة عالية** على السطح المخرش compressed air، أو **مسح السطح المخرش بالقطن** يمكن ان يؤدي الى كسر المواشير .

   الهواء يمكن ان يكون ملوثاً بالزيت أو الماء المتجمع في الأنابيب.
8. المادة الرابطة غير موزعة بشكل متماثل.
9. الارتباط أفضل في الفك العلوي.
10. مراعاة التغيرات التي تطرأ على النسج السنية مع **تقدم العمر :** كتشكل العاج الثالثي (حيث تؤثر على الارتباط الميكانيكي المجهري للنظام الرابط).
11. **نقص العزل**:

يجب :

- ✓ وضع الحاجز المطاطي.
- ✓ تطبيق خيوط تبعيد اللثة gingival retraction cord في ترميمات الصنف الخامس والثالث.

<u>مشاكل عزل السن : الحل :</u>

- استخدام مسندة لعزل السن .
- استخدام GIC – RMGI(تقنية الساندويش) في مناطق تحت اللثة.
- اعادة كامل مراحل التخريش والربط بحال التلوث .

- الإفـراز اللعـابي غزيـراً : يمكـن اسـتخدام الأدويـة المضـادة لإفـراز اللعـاب أو الـتي تقلـل مـن إفـراز اللعاب antisialogoguge drugs .

12. **لمس الكمبوزت بالأصابع**:

حيث يجب تطبيق الكمبوزيت بأداة خاصة Teflon coated instruments .

عندما **يسقط الكمبوزت في فم المريض**!!!! تصبح القطعة غير قابلة للاستخدام.

13. **تطبيق الكمبوزت كتلة واحدة**.

14. **عدم الدك المناسب** : يجب عند دك الكمبوزيت ان يستعمل دائماً مدك محدب.

❁ الفقاعات voids

- الفراغات بين الدفعات خلال إدخال الدفعات.
- سحب الكمبوزت أثناء التكثيف .(انسحابه مع المدك).
- المزج غير الجيد للكومبوزيت الكيميائي.
- الكومبوزيت ذو الذرات المالئة الكبيرة.

❁ التصليب غير الكافي :

- ✓ التصليب يجب ان يكون من كافة الاتجاهات ولفترة كافية وبشدة ضوئية مناسبة .
- ✓ فحـص وحـدة التصـليب الضـوئي أسـبوعيا باسـتخدام مقيـاس الأشـعة الضـوئية للتأكـد مـن أن الشـدة الضوئية التي يطلقها الجهاز كافية.

التصليب في الترميمات في الحفر الملاصقة: استخدام الرأس المخروطي.

❁ الإنهاء والصقل:

- الإنهاء الجاف مؤذي للترميمات.
- الحذر خشية أذية النسج الرخوة.

يشمل كافة السطوح و خاصة مناطق الشطب beveled areas ,

❁ الألم الناجم عن الضغط على منطقة ما من الترميم:

- وجود فجوة بين العاج والترميم.
- دخول الهواء ضمن القنيات العاجية.

❁ إنهاء و تلميع ترميمات الكومبوزيت :

<u>المشاكل :</u>

- إيذاء البنى السنية غير المحضرة المتاخمة.
- تشكيل خنادق أو آبار في البنى السنية المجاورة في الميناء أو الملاط.
- الإنهاء الجائر للترميمات وتشويهها .
- تشكيل ترميم بشكل مغاير للشكل التشريحي للسن .
- الإنهاء بحيث يسبب تشكل مناطق تثبيت تتكاثر فيها اللويحة.

الحلول :

- الإنهاء الهادئ و المتأني لتجنب إيذاء مجاورات الترميم .
- استخدام شريط مسندة في الترميمات الملاصقة و عند انهاء الزوايا المحورية .
- استخدام السنبلة المناسبة للسطح المناسب.
- عدم استخدام أدوات إنهاء تترك سطوحا خشنة و استخدام بروتوكول الإنهاء المتسلسل بالسنابل الماسية الخاصة بالإنهاء ثم الأقراص الزجاجية ثم الأقماع المطاطية .

❁ الخط الأبيض أو الهالة البيضاء :

تتشكل نتيجة :

- الإنهاء والتلميع الراض .
- التخريش و الربط غير المثالي .
- التصليب الضوئي بأجهزة عالية الشدة تقود لإجهادات عالية (ناتجة عن التقلص التصلبي).

الحل :

- إعادة التخريش و تطبيق المادة الرابطة .
- إزالة محافظة للطبقة البيضاء و إعادة ترميمها بكل الخطوات .
- التقنيات غير الراضة أثناء الإنهاء و التلميع.
- استخدام أجهزة تصليب بشدات معتدلة أو التصليب التدريجي كي لا تتشكل هذه الجهود التصلبية .

❁ التسرب الحفافي (الفجوات) Gaps :

- **نتيجة** ابتعاد حافة الترميم عن سطح السن بسبب التقلص التصلبي و قوى الشد و تشكل ما يسمى ب (V SHAPE).
- **يؤدي الى :**

1. نقص ديمومة الترميم،
2. سطح السن المكشوف عرضة للغزو الجرثومي،
3. الحساسية التالية
4. إضافة إلى النخر التالي،
5. تلون حواف الترميم.

- **التقليل من التسرب الحفافي:**

- ✓ اختيار المادة المرممة:الكومبوزيت فائق النعومة.
- ✓ تصميم الحفرة *Cavity design*محافظة.
- ✓ الزوايا المدورة.
- ✓ التخريش والمادةالرابطة : استخدام نظام ربط عاجي جيد بحيث نتقيد بكل الخطوات مع العزل و التجفيف المثالي .
- ✓ تقنية الترميم: نسبة المادة المالئة / الراتنج.
- ✓ تقنية الطبقات: اي :
  - طبقة من الاسمنت الزجاجي الشاردي المعدل بالراتنج RMGI أو الكومبوزيت السيال.
  - الترميمات غير المباشرة Inlay – Onlay في إنقاص تشكل الفجوات.
- ✓ الشطب .

❁ الشطب:

في تحضيرات الكمبوزيت يفضل ان يكون هناك شطب للحواف المينائية من اجل تامين تخريش افضل وختم افضل.

الشطب يلعب دوراً في :

- تحسن التثبيت الميكانيكي المجهري micromechanical retention

- تحسن الانطباق الحافي marginal adaptability
- تحسن الناحية التجميلية colour matching
- كشف نهاية المواشير المينائية من اجل تخريش افضل.

تحديدات الشطب limitations :

- اتجاه المواشير المينائية يختلف في المواضع التشريحية المختلفة وشطب كل موضع على حدة أمر صعب تحقيقه.
- الكمبوزت في المواضع الرقيقة thin sections عرضة للكسر خاصة في المناطق المعرضة للجهد.
- شطب الحواف المينائية للسطح الاطباقي غير مطلوب.
- الشطب في حفر الصنف الخامس: فقط على الجدار الطاحن أو القاطع وليس العنقي.
- في الترميمات الملاصقة يجب تجنب شطب cervical gingival cavosurface margins (في الملاط لايوجد شطب).

❁ ثبات ضعيف للترميم :

- تحضير غير مناسب .
- تلوث منطقة التحضير باللعاب أو الدم .
- ضعف نظام الربط .
- مشاركة أكثر من نظام ربط غير متوافقة .

الحل :

- التحضير المناسب مع الشطب والمثبتات الثانوية الإضافية .
- العزل المناسب أثناء الربط و تطبيق الترميم .
- اتباع تعليمات الشركة المصنعة .
- عدم مشاركة نظم ربط مختلفة .

❁ ضعف الارتباط في المناطق الملاصقة من ترميمات الصنف الثاني والثالث والرابع:

- المسندة الملاصقة غير مناسبة.

- خطأ في مكان الوتد (عند أو فوق الجدار اللثوي).
- انزياح شريط المسندة كونه غير مشدود بشكل كافي .
- شريط مسندة ثخين يترك خلفه فرجة بين سنية .
- الدك غير الجيد للكومبوزيت .

الحل :

- الإحاطة المناسبة بشريط المسندة .
- أن تكون المسندة مماسة للسن المجاور .
- مكان الوتد صحيح (مباشرة تحت الجدار اللثوي) .

❁ التلون الحفافي :

يمكن تدبيره من خلال:

a) polishing & Refinishing اعادة الانهاء و التلميع .

b) Easily accessible areas المناطق السهلة الوصول :

- تخشين السطح بالسنابل الماسية.
- التخريش، المادة الرابطة.
- تطبيق الكومبوزيت و إنهاؤه.

c) NOT Easily accessible areas: المناطق غير سهلة الوصول:

- تحضيرالسن، تطبيق المسندة عند الضرورة.
- التخريش، المادة الرابطة، الكومبوزيت.

❖ تجنب كل مما يلي :

- مزج الكومبوزيت الضوئي التصلب مع الكيميائي التصلب .

- تجنب ترك فراغات أثناء تطبيق الطبقات واستخدام النوع القابل للدك في هذه الطبقات و السيال كحشوات قاعدية.
- يجب التأكد من تكثيف ووصول الكومبوزيت لكافة سطوح الحفرة المحضرة .

امور خاصة :

➢ التخزين:

- فترة الصلاحية غالباً تكون محدودة لذا يجب تخزينه بشكل جيد للحفظ على الفعالية بحدودها العظمى.

➢ التطاير:

- كل ترميمات الكومبوزت فيها محتويات طيارة فيمكن تقليل التطاير بتغطية التيوب جيداً بعد الاستعمال.

➢ التلوث العارض cross contamination:

- لا يمكن تعقيم التيوبات لذا لا ينقل الكومبوزت مباشرة من التيوب إلى الفم أو إلى أداة التطبيق.

➢ فترة الصلاحية:

- نموذجياً الكومبوزت ذو التصلب الذاتي يخزن في البراد ويخرج ليصبح بحرارة الغرفة قبل ساعة على الأقل من التطبيق.
- وبتخزينه بحرارة الغرفة تقل فترة الصلاحية . فتخزين الكومبوزت فوق درجة حرارة الغرفة (65 فهرنهايت) لفترات طويلة يؤيه أو يقصر عمره.
- معظم الكومبوزت ذاتي التصلب له فترة صلاحية 18 -24شهراً عند حفظه ببيئة رطبة.
- على النقيض فالكومبوزت الضوئي ثابت بدرجة حرارة الغرفة إذا كان محكم الإغلاق لمنع تحرير (تطاير) المونومير.
- معظم الكومبوزت المحضر بتيوبات له فترة صلاحية 5 سنوات عند حفظه بدرجة حرارة الغرفة.
- أما الكومبوزت الموجود على شكل سيرنغات (دفعات) والذي يكون أقل لزوجة له فترة صلاحية أقل لأن المركبات الطيارة فيه تتبخر (تتطاير) بسهولة أكبر.

ثالثاً : فشل ترميمات GIC:

فقدان الترميم يحدث بسبب العوامل التالية :

- **انحلال الترميم غير الكامل التصلب** : يحدث انحلال للسطح خلال ال 24 ساعة الأولى والسبب هو عدم التصلب بشكل كامل , وبالتالي فان حماية السطح (بطبقة من الفرنيش أو المادة الرابطة يطبق فوق الترميم وبالتالي يساعد على حماية الترميم حتى اكتمال التصلب الكامل)
- erosionالحت
- Loss of cement by abrasionالسحل
- Fracture of restorationكسر الترميم
- يفضل تكييف العاج قبل تطبيق ترميمات ال GIC

الإنهاء والتلميع لترميمات GIC:

- ✓ يمكن للحرارة والجفاف والرطوبة أن تؤثر على سطح الترميم.
- ✓ يجب استخدام الأدوات الحادة مباشرة قبل التصلب التام.

رابعاً : الفشل في الترميمات ذات الدبابيس:

كسر في :

- عاج السن.
- السطح البيني عاج/ دبوس.
- الدبوس نفسه.
- السطح البيني ترميم/ دبوس.
- الترميم نفسه.بسبب:
  - المزج و التكثيف غير الجيد.
  - المسندة (تزال بعد 10 -15د).
  - عدم فحص الإطباق.
- النفوذ ضمن اللب.
- الانثقاب الخارجي.

المعالجة:

- إصلاح الترميم إن أمكن.
- إعادة الترميم بشكل كامل.
- فحص الدبوس.