الجمهورية العربية السورية
جامعة حماه
المعهد التقاني لطب الأسنان

الخزف السني 2

أنظمة الخزف السني الخالي من المعدن

الدكتور: محمد حافظ

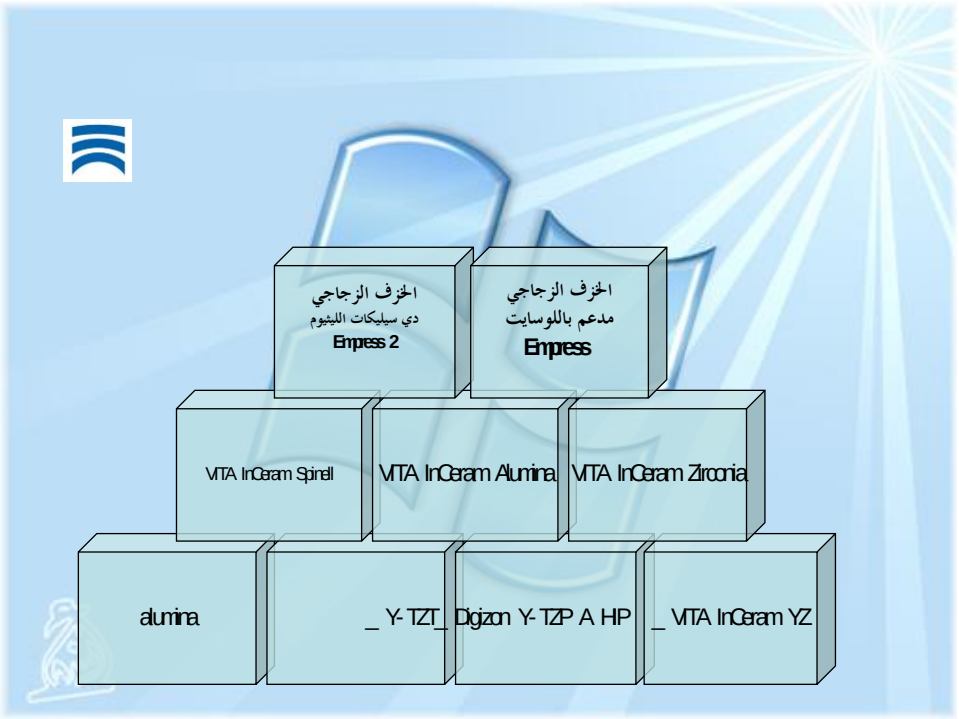
المحاضرة الخامسة 2020-2019

القسم الثاني

تصانيفها
الترميمات الخزفية الكاملة
ذات نواة خزفية
بدون نواة خزف كامل
2

تصانيفها
مواد النواة الخزفية
طريقة اضافة المواد
طريقة نحت المواد
الخزف المضغوط
الخزف المرتشح
الخزف المصنع
4

د محمد حافظ

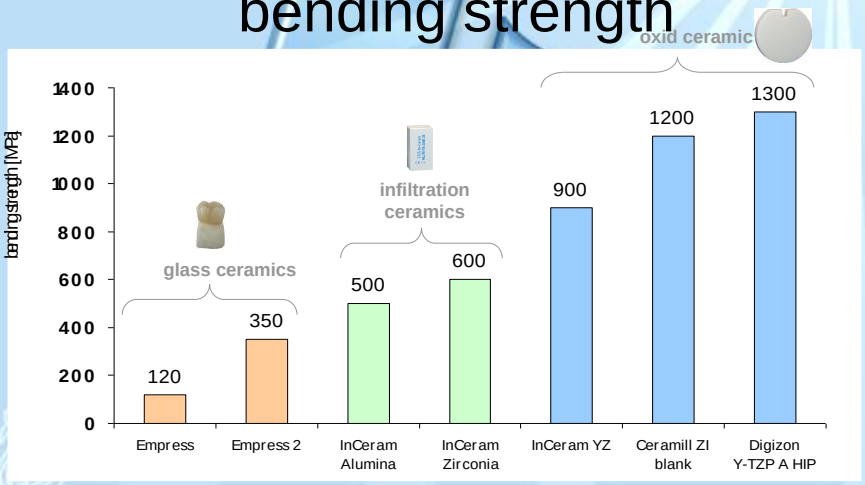


All-ceramic framework materials

glass ceramic الخزف الزجاجي	infiltration ceramic الخزف الارتشاحي	oxide ceramic الخزف الأوكسيدي
lithium disilicate glass ceramic _ Empress 2	zirconia-reinforced alumina _ VITA InCeram Zirconia	zirconia (ZrO_2)
leucite glass ceramic _ Empress	alumina (Al_2O_3) _ VITA InCeram Alumina	green body
		white body _ Ceramill ZI blank _ VITA InCeram YZ
		HIP _ Digizon Y-TZP A HP
		alumina

د محمد حافظ

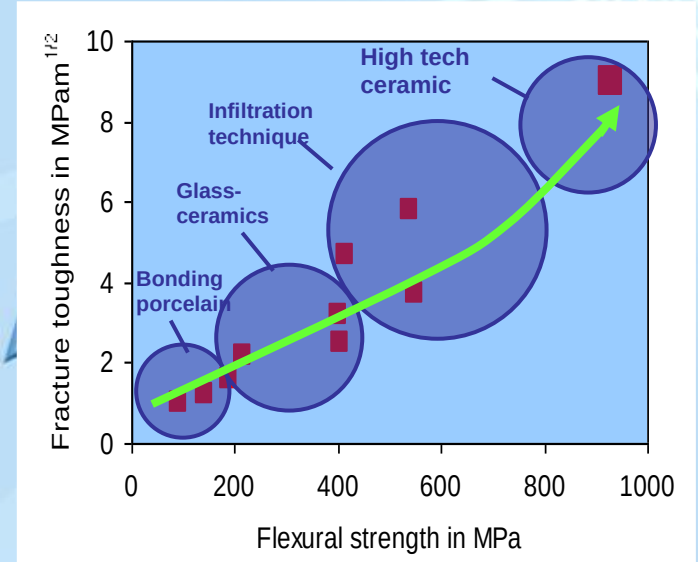
Framework materials – bending strength



The strength values of dental ceramics

Thema

1. Positioning
2. The material
3. The system
4. Technical procedures



د محمد حافظ

* مقارنة بين التيجان الخزفية الكاملة والتيجان الخزفية المعدنية :

الترميمات الخزفية المعدنية	الترميمات الخزفية الكاملة
1) الشفوفية الشعاعية :	
ظليلة شعاعياً (بسبب وجود المعدن يقلل من التشخيص الشعاعي .	شافة شعاعياً تمكن من التشخيص الشعاعي .
2) معامل التمدد الحروري :	
عالٍ نسبياً يؤدي إلى زيادة التزجي أثناء دورات خبز الخزف وهذا يؤدي إلى زيادة الفموية مما يؤدي إلى نقص ديمومة الترميمات الخزفية المعدنية .	منخفض نسبياً مما يؤدي إلى زيادة مقومتها وديمومتها في الفم .
3) الناحية الحيوية واللثوية :	
متقبلة حيوياً مع إحتمال حدوث إلتهابات لثوية وذلك بسبب (زيادة سماكة حواف التاج–	أكثر تقبلاً حيوياً لا تسبب أي إلتهاب غالباً التحضير يكون إما على

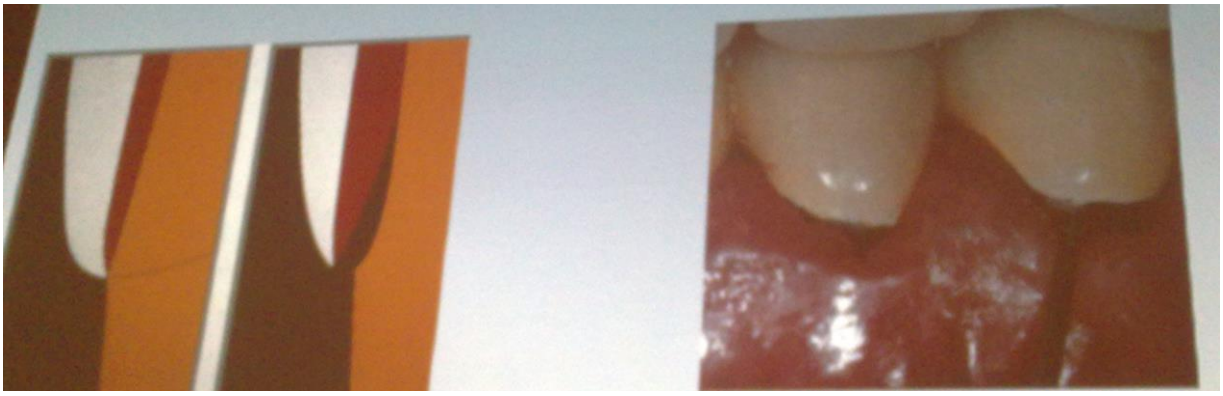
* إضافة : معامل التمدد الحروري للخزف شبه التقليدي (أي الخاص بتقنية ال *In-ceram* قريب جداً وأحياناً مساوي لعامل التمدد الحروري لل *Core* .

د محمد حافظ

إنطباق حفافي سيء – مستوى اللثة أو فوق اللثة .

عيوب إرتباط الخزف بالمعدن – تتطلب

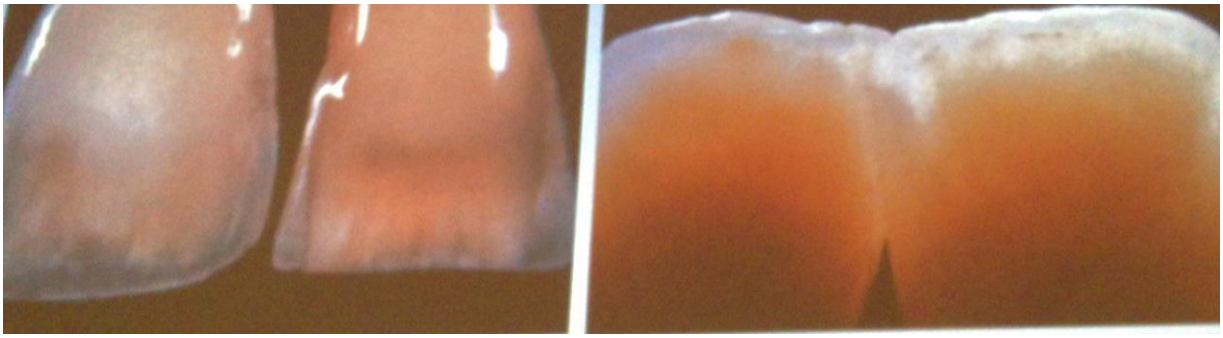
توضع الحواف تحت مستوى اللثة بشكل حفافي لإخفاء المنظر السيء للطوق المعدني) .



4) الناحية الجمالية :

الشفوفية الضوئية غير مفضلة وهذا يقلل من الناحية الجمالية (لأن المعدن كتيم ضوئياً) .

شفوفية ضوئية رائعة حيث تعطي نتائج تجميلية رائعة حيث لا وجود للمعدن .



5) إنكشاف الحواف المعدنية :

–منظر غير مستحب للطوق المعدني

– لا وجود للحواف المعدنية .

د محمد حافظ

في التاج الخزفي المعدني

-وجود إحتمال لحدوث تصبغ معدني لثوي حول التعويض وذلك بسبب وجود خلائط معدنية رديئة ومتنوعة في الفم وعيوب ناجمة عن التقنية المخبرية .

-لا تسبب أي تغيرات في لون اللثة المحيطة .

6) تغير اللون مع الوقت :

وجود إحتمال تغير اللون مع الوقت وذلك بسبب

لونها ثابت , تغير اللون غير وارد وذلك

د محمد حافظ

وجود عنصر الفضة والقصدير في الخلائط المعدنية المكونة للقبعة حيث يتم تشكل مركبات غاما غروية عند وجود الترميمات في الفم لفترة طويلة مما يؤدي لمركبات ذات لون أصفر تتدخل في الطبقات الداخلية للقشرة الخزفية المغطية وهذا يؤدي إلى إنعكاس لونها إلى السطح الخارجي للترميم نتيجة شفوفية الخزف .

بسبب إستخدام القبعة الخزفية الألومينية الثابتة من الناحية الكيميائية والحيوية والتجميلية .

*إضافة : الخلائط المعدنية الرديئة يمكن أن تتحلل ضمن النسيج الخزفي وبالتالي تغيير لون التاج الخزفي المعدني وخاصة معدن الفضة .

7) التآكلات والحساسية المعدنية :

قد تسبب تيارات غلفانية وتآكل في الوسط الفموي وخاصة عند وجود خلائط متغايرة في الوسط الفموي وخاصة عند إستخدام خلائط رديئة من حيث النوعية وهذا يسبب الحساسية المعدنية .

لا وجود للمعدن وبالتالي لا وجود للتآكل ولا يسبب الحساسية .

د محمد حافظ

* إضافة : في تاج خزفي بنواة معدنية يمكن أن تحدث التيارات الغلفانية أيضاً بسبب وجود إختلاف بين معدن القبعة وبين معدن الجذر (أي الوتد الجذري) الموجود ضمن السن المعالج لبياً .

8) الإنطباق الحفافي :

غير مقبول نسبياً بسبب وجود معدل مرتفع من إنفتاح الحواف حيث يكون في الترميمات الخزفية المعدنية 53.7 ميكرون .

- صميمي ورائع حيث معدل إنفتاح الحواف للترميمات الخزفية الكاملة Cerestore 46 ميكرون وال In-ceram 14.5 ميكرون .

9) الإنطباق الإطباقي :

التباعد العمودي لهذه الترميمات 116 ميكرون .

التباعد العمودي لـ Cerestor 65.5 ميكرون ول In-ceram 58 ميكرون .

10) الترميمات الخزفية بالكامل تبدي فراغ للإسمنت أكثر تجانساً وإنطباقاً إطباقياً أفضل من الترميمات الخزفية المعدنية وذلك يعود للأسباب التالية :

أ) طريقة تطبيق خزف Full Ceramic أفضل بشكل عام (مخبرياً) . . . الخبز على الأمثلة .

ب)التمركز على الأمثلة أفضل (بعد الخبز أي عند التجربة) .

ت) وجود إنفتاح في الحواف متماثلاً في الأنسي والوحشي والدهليزي واللساني في تيجان *In-ceram* على عكس التيجان الخزفية المعدنية التي تعاني من إنفتاح حفافي أنسي ووحشي أكبر من الدهليزي واللساني وذلك بسبب المراحل المخبرية المتعددة للترميمات الخزفية المعدنية (كسي , صب) بينما خزف *In-ceram* يطبق مباشرة على النماذج .

ث) تشوه البنى المعدنية التحتية للترميمات الخزفية المعدنية أثناء دورات الإحماء الحراري .

ج) يحدث غالباً التشوه في منطقة الشطب في التيجان الخزفية المعدنية والذي يسبب تماس مبكر لمعدن الشطب مع السن المحضر مما يعطي فراغ إطباقي كبير نسبياً وختم حفافي سيء .

* عموماً : إنطباق التاج المفرد من Full Ceramic أفضل من إنطباق الجسر المصنوع من نفس المادة ومحضر بنفس الطريقة .

11) المتانة :

متانة الجسور الخزفية المعدنية أكبر لذلك تستطب أقل نسبياً , لذلك تستطب فقط في الجسور للجسور الطويلة . الأمامية القصيرة .

*إضافة : المتانة التي نحصل عليها بعد إندماج الخزف على القبعة تبلغ حوالي أربعة أضعاف المتانة المتوفرة في الخزف المعدني (نقصد بالمتانة هنا : أي مقاومة الضغط) .

*إضافة : المتانة (نقصد بالمتانة هنا : أي مقاومة التعويض للكسر) للترميمات الخزفية الكاملة تعتبر أقل من المتانة بالنسبة للترميمات الخزفية المعدنية .

رابعاً : أفضليات أنظمة *Full Ceramic* بالنسبة للمريض :

أكثر تحقيقاً للناحية الجمالية , تقبله الحيوي المثالي .

خامساً : أفضليات أنظمة *Full Ceramic* بالنسبة للطبيب يتجلى بالنقاط التالية :

أ) الحفاظ على النسج اللثوية بحالة صحية جيدة .

ب) جمالية المنطقة العنقية (لا وجود للإطار المعدني) .

ت) بساطة وفعالية الإجراءات السريرية (من الممكن التحضير على مستوى اللثة أو فوق مستوى اللثة .

ث) لا وجود للتآكل على الإطلاق ، غير قادر على توليد التيارات الغلفانية .

ج) يمكن الطبيب من فحص الأقنية الجذرية والحشوات عبر الخزف إذ أنه شاف على الأشعة .

ح) الناقلية الحرارية للخزف منخفضة .

خ) لا يحتاج إلى إلصاق مؤقت .

سادساً : أفضليات أنظمة *Full Ceramic* بالنسبة للمخبري :

أ) كل مراحل تحضير القلوب المعدنية ملغاة هنا حيث يتم تجنب الغبار المعدني السام المستنشق عند التشذيب وإنهاء المعدن .

ب) يمكن تحقيق النواحي التجميلية بسهولة وبشكل أفضل .

ت) التخلص من مشكلة الإرتباط الخزفي المعدني وإنفصال الخزف عن المعدن .

ث) حلت مشكلة المسامات والتصدعات .

ج) وزن منخفض .

ح) إعادة العمل (التصحيح) بعد التشذيب ممكناً بدون صعوبات .

* مساوئ تعويضات Full Ceramic :

1) رقعة تطبيقه محدودة حيث يستخدم في التيجان والجسور الأمامية القصيرة ولا يمكن تطبيقه في حالات إعادة التويج وخصوصاً في حالات نقص المادة السنية .

2) التحضير يستهلك كمية لا بأس بها من المادة السنية .

3) نتائج غير كافية حتى الآن من حيث فترة التطبيق .

4) عدم إمكانية إخفاء أو تعديل العيوب خلال المراحل الأولية .

د محمد حافظ

5) حساسية عالية تجاه التحضير غير الدقيق (العشوائي) .

6) إمكانية تراكم الأخطاء العائدة إلى العملية المخبرية وعدم القدرة على التداخل بشكل مستمر على التعويضات بسبب الكلفة العالية .

*الإجراءات السريرية :

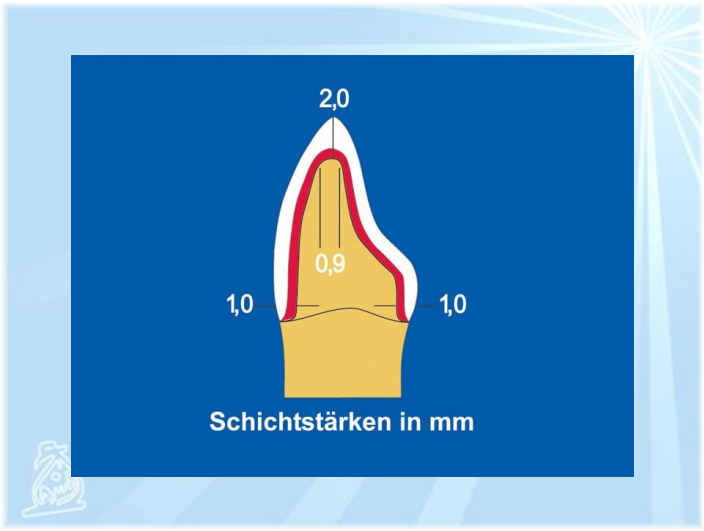
أولاً : التحضير :

1) سحل النسج السنية بمقدار (1ملم) من الجدران المحورية .

2) سحل النسج السنية بمقدار (1.5_ 2 ملم) من السطح الطاحن أو الحد القاطع .

3) يتم تحضير خط الإنهاء على شكل شبه كتف عميق (كتف مدور) بزاوية 120 درجة مئوية وبعمق 1.2 دهليزياً و 0.5 _ 0.7 ملم من المناطق الأخرى .

4) يجب أن يستدق التحضير بالتدريج (شبه كتف) ولا ينصح بالشطوب لأنها تمثل خطوط ضعف .



5) يجب تدوير جميع الزوايا النقطية والخطية لأن الزوايا المؤنفة تمثل نقاط تجمع القوى

د محمد حافظ

6) تحضير شبه كتف ممكن عند ضمان الدعم الميكانيكي (المادة السنية الكافية للتحضير) مثلاً إعادة التحضير لإعادة التويج حيث في حالات كثيرة لا يمكن فيها التحضير على شكل شبه كتف بسبب السحل الجائر للمادة السنية .

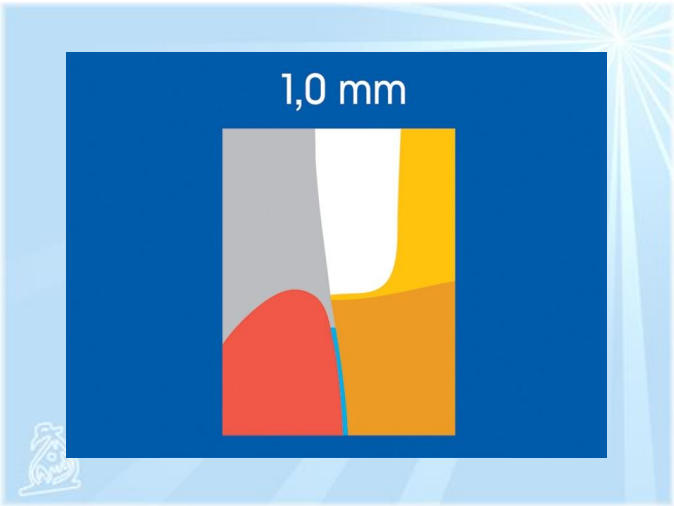
7) التحضير يجب أن يكون بشكل متجانس تماماً بالنسبة للشكل التشريحي للسن قبل التحضير .

8) ولضمان الثبات والإستقرار للتيجان على الأسنان المحضرة يجب توفر طول محوري كاف للدعامة وتقارب بالجدران محدود مقداره 7 – 6 درجات بإتجاه الحد القاطع أو السطح الطاحن .

9) حدود خط الإنهاء تفضل أن تكون على مستوى اللثة أو فوق مستوى اللثة .

10) السنبلة المستخدمة : إسطوانية أو مخروطية ذات رأس حوافه مدورة قليلاً .

*من هنا نلاحظ بأن التحضير لإستقبال تيجان خزفية كاملة يوفر من النسج السنية بالمقارنة مع التيجان الخزفية المعدنية .



ثانياً : الطبعة :

*تؤخذ بأي مادة مطاطية دقيقة ومناسبة لتقنية التيجان والجسور بطريقة *Putty - Wash* بإستخدام السليكون المضاف .

*يجب أن تكون الطبعة نظيفة وغير مشوهة أو حاوية على فقاعات ويجب أن تظهر الطبعة بوضوح جميع حواف التحضير والمناطق غير المحضرة من السن حول خطوط الإنهاء .

*الإستطبابات :

تتراوح الاستطبابات حسب الأنظمة المستخدمة

- التيجان المفردة . أمامي خلفي
- الحشوات الخزفية *Inlay , onlay*

- الأوجه الخزفية والعدسات اللاصقة

د محمد حافظ

- جسور قصيرة وطويلة وامامية
- وخلفية
- جسر حشوات او تيجان جزئية

- تيجان تليسكوبية قاعدية
- التركيباب فوق الزرعات

1) الجسور القصيرة ثلاث قطع وخاصة الأمامية .

2) جسور خلفية لدى المرضى الذين لديهم قوى إطباقية طبيعية .

*الإلصاق (التثبيت) :

- يستخدم عدة أنواع من الإسمنتات (المواد) للإلصاق :

1) إسمنت فوسفات الزنك يستخدم عندما تكون الدعامات معالجة لبياً ومتلونة أو دعامات حاوية على القلوب والأوتاد المعدنية نضراً لظلاليته .

د محمد حافظ

2) إسمنت الأيونومير الزجاجي يستخدم عندما تكون الدعامات حية أو معالجة لبياً وغير متلونة حيث أن هذا الإسمنت أكثر شفافية من إسمنت فوسفات الزنك .

3) يمكن أيضاً إستخدام إسمنت الكاربوكسيلات ولكن فعالية تثبيته ضعيفة .

4) عوامل الإلصاق أو الرابطة للعاج تستخدم في المرممات الجزئية ، الوجوه الخزفية .

د محمد حافظ