

الاصاق في تجميل الأسنان

Dr Modar Ahmad
D.D.S, M.Sc., Ph.D.,
Prosthodontist
Dental Implantologist
Cosmetic Dentist

الاسمنتات السنية

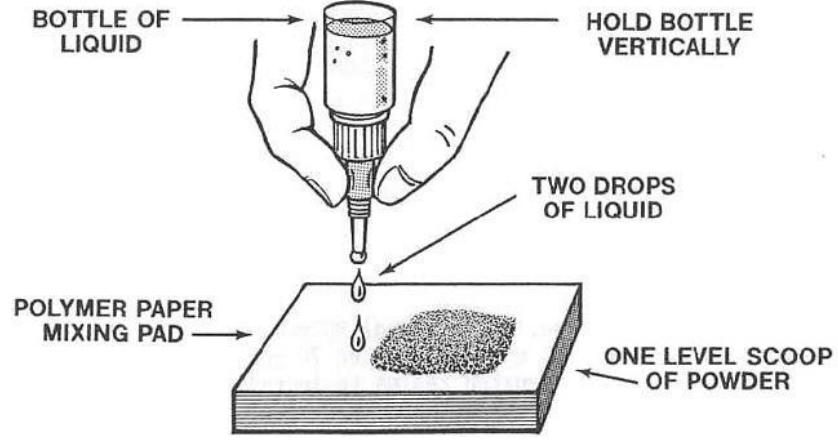
- إن الإسمنت السني هو مادة لا معدنية تتصلب لتعمل كمادة:



- يعتمد النجاح السريري للتعويضات السنية الثابتة على عملية التثبيت، حيث وجد أن السبب الأكثر شيوعاً لفشل التيجان والجسور السنية

التقليدية هو في المقام الأول النخروفي المقام الثاني فقدان ثباتها.

مواصفات الاسمنت المثالي



- يمتلك الإسمنت السني المثالي مواصفات لا يمكن تواجدها في نوع واحد من الإسمنتات:
- قدرته على تأمين ارتباط قوي بين المواد المختلفة.
- أن يكون له مقاومة ضغط وشد عاليتين.
- متانة انكسار كافية لمنع نزع التعويض.
- قادراً على ترطيب سطح الدعامة والترميم بثخانة ولزوجة مناسبتين لتحقيق توضع تام للتعويض.
- متقبلاً حيوياً ومقاوماً للانحلالية في الوسط الفموي.
- أن يمتلك زمن عمل وتصلب مناسبين.
- سهل الإستعمال.

أساس حمضي

أكسيد الزنك
والاوجينول

فوسفات الزنك

بولي كربوكسيلات

GIC

أساس راتنجي

الاسمنت الراتنجي

الكومبومير

الاسمنت الراتنجي ذاتي
الاصاق

الاسمنت الزجاجي
الشاردي المعدل
بالراتنج

أنواع الاسمنتات حسب الية التصلب

- يعتمد هذا التصنيف على التصلب السائد في الاسمنت ، فيمكن أن يوجد إسمنت ذو أساس حمضي ويحوي Resin- based •
- حيث يملك أيضاً الإسمنت الزجاجي الشاردي المعدل بالراتنج مجموعات تماثر، وكذلك بالنسبة للكومبومير والإسمنت الراتنجي ذاتي الإلصاق لديها مجموعات حمضية تشارك في التفاعل التصليبي.

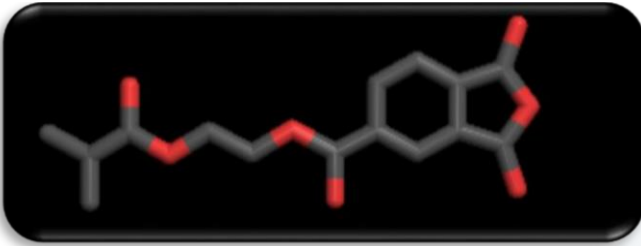
اسمنت فوسفات الزنك

- يملك معامل مرونة مرتفع، فهو بذلك ذو قوام قوي ومقاوم للتشوهات المرنة Elastic deformation ومن الممكن استخدامه لإلصاق التعويضات التي تتعرض لقوى إطباقية شديدة.
- من مساوئه درجة حموضته المرتفعة مما قد يسبب أذية لبية بالإضافة إلى انحلاليته المرتفعة



الاسمنتات الراتنجية

- يشاع خطأ اسم Composite للدلالة على الاسمنت الراتنجي وهذا ليس الاسم العلمي ولكنه صفة تدل على أنه يتركب من قسمين:
- هو مادة راتنج مركب سيالة تستخدم لربط التعويضات الثابتة والحاصرات التقويمية مع البنى السنية
- يشبه تركيب الراتنجات المستخدمة في ترميمات الأسنان حيث تتألف من



1. قالب الراتنجي
2. مواد مألثة لا عضوية كحبيبات السيلكا أو الزجاج.
3. عامل الرباط المضاعف (Silane) والذي يؤمن الربط بين المكونين السابقين
4. أحاديات جزيء اضافية والتي ترفع من فعالية الاسمنت كاسمنت اصاق.
5. عوامل التصليب والتي تختلف باختلاف نوع التصليب (كيميائي أو ضوئي أو مزدوج).

تصنيف الاسمنتات الراتنجية حسب نمط التصلب

ضوئي التصلب / ثنائي التصلب

حيث يمكن استخدام المعجون الأساسي لوحده كضوئي التصلب أو يمكن مزجه مع المسرع ليصبح ثنائي التصلب.

يستخدم مع الوجوه الخزفية الرقيقة ومع الحاصرات التقويمية المعدنية واللدنة بالاضافة الى تطبيقات الاسمنتات ثنائية التصلب.

ثنائي التصلب (كيميائي-ضوئي)

يتألف من مركبين يتم مزجهما لبدء التفاعل الكيميائي البطيء نسبيا فيبدأت صليبه بالضوء ثم يستمر بالتصلب الكيميائي حتى تمام التصلب

يستخدم هذا النمط في تركيب التركيبات الشافة (كترميمات الخزف الزجاجي والترميمات الراتنجية غيرالمباشرة)

كيميائي أو ذاتي التصلب

بشكل معجونين أو مسحوق وسائل

يستخدم مع التعويضات لخزفية المعدنية أو التعويضات الخزفية الكاملة ذات الهياكل الظليلة

ملاحظة

• إذا أردنا الصاق وجه خزفي رقيق يفضل استخدام التصليب الضوئي لأنه أكثر

قدرة على حفظ اللون من الكيميائي.

مساوئ الاسمنتات الراتنجية

1. امكانية التسرب الحفافي وبالتالي الحساسية اللبية
2. تتطلب تقنية خاصة للعمل واجراءات اكثر تعقيدا من العمل التقليدي
3. لزوجة عالية لبعض الانماط وبالتالي تشكل بعض السماكات الثخينة احيانا
4. صعوبة ازالة الزوائد المتصلبة

محاسن الاسمنتات الراتنجية

1. امكانية الالتصاق ببني مختلفة (ميناء – عاج) وتعويضية (تاج – معدن – راتنج مركب) مما يؤمن ارتباط اقوى بين المركبات
2. الانحلالية المنخفضة في الوسط الفموي (0-0.1%)
3. توافره بألوان وظلاليات مختلفة مما يسمح باستخدامه مع التعويضات ذات الشفافيات العالية
4. تتراوح مقاومة الضغط بين 100-200 ميغاباسكال ومقاوة الشد بين 20-50 ميغاباسكال.
5. خواصه الميكانيكية جيدة وتخريشه اللبي مرتفع
6. ذو لزوجة منخفضة مع امكانية تشكيل طبقة اسمنت رقيقة 25 ميكرون
7. تمتلك بعض الانماط زمن عمل طويل

استطبابات استخدام الراتنجات



التيجان والجسور المعدنية
والمعدنية الخزفية وخاصة ذات
التثبيت الضعيف.

التيجان المعدنية الخزفية ذات الكتف الخزفي
حيث نخرش الخزف الكتفي بحمض فلور
الماء والجسور ذات التحضير المحافظ
.Minimal preparation bridge

التيجان والجسور الخزفية الكاملة
بأنواعها.

الحشوات والوجوه الخزفية.

الجسور ذات التحضير المحافظ.

الأوتاد والقلوب بأنواعها.

ملاحظة

- أهم استخدام للإسمنت الراتنجي هو الوجوه الخزفية والحشوات الخزفية حيث لا يمكن إلصاقها بدونه، بينما في الاستخدامات الأخرى يمكن استخدام أنواع أخرى من الإسمنتات.

تهيئة السن قبل الربط بالاسمنتات الراتنجية

• يجب تهيئة سطح السن المحضر (مينائي أو عاجي) و سطح التعويض قبل البدء

ب عملية الالتصاق.

الربط المينائي

1. يجب تهيئة سطح السن المحضر (مينائي أو عاجي) و سطح التعويض قبل البدء بعملية الإلصاق.
2. يعتمد على تخريش الميناء بحمض الفوسفور بتركيز 37% والذي يسبب إحداث مسامات وفجوات مجهرية بعمق 5-50 ميكرون
3. وبذلك يسبب التخريش زيادة في الطاقة السطحية مما يسمح لوحيدات التماثر الكارهة للماء من أنظمة الكومبوزيت بالنفوذ بسهولة عبر السطح المخرش وضمن المسامية المجهرية الدقيقة المحدثه.
4. يكون نفوذ الراتنج ضمن الغؤورات على شكل أوتاد tags، مما يشكل علاقة تشابكية بين الميناء و الراتنج.

الربط العاجي

- يتم تكييف العاج (Conditioning أو) تخريش العاج (Etching لإزالة طبقة اللطاخة من سطح الأُقنية العاجية باستعمال حمض الفوسفور بتركيز 30% لمدة 15 ثانية من أجل تأمين غؤورات كافية ضمن الأُقنية العاجية وبالتالي اندخال المادة الرابطة مما يؤمن حدوث ارتباط ميكانيكي.

المادة الرابطة Bonding Agent

1. هي المادة التي تربط الراتنج إلى السطح المكيف حيث يندخل الراتنج الرابط ضمن بنية السطح لتشكيل أوتاد.

2. ثخانة الطبقة الراتنجية المرشحة من واحد إلى عدة ميكرومترات حسب العاج نفسه ونظام الربط.

الاصاق النهائي للوجوه الخزفية

- معالجة سطح الدعامات السنية
- يجب أن يتم تنظيف الن بمسحوق الخفات لازالة نواتج التحضير قبل الاصاق بعد التنظيف الجيد للسن نخرشه ونضع البوند



الاصاق النهائي للوجوه الخزفية (معالجة سطح التعويض)

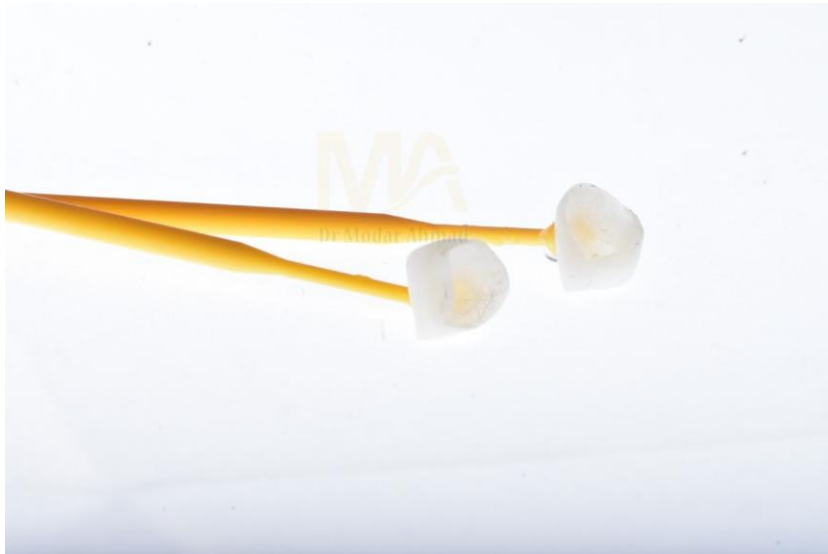
يجب أن ننظفه بالغسل بالماء أو الماء والصابون ثم
نضع حمض الفوسفور لإزالة البثايا العضوية ان
وجدت وبعدها نخرشه بحمض فلور الماء
يجب الانتباه والتعامل بحذر مع حمض الفلورولا
يجوز استعماله داخل الفم لانه قد يحرق الانسجة
وهو سريع النفوذ الى الطبقات السفلية من الخلايا.



الاصاق النهائي للوجوه الخزفية (معالجة سطح التعويض)

مكسورة داخل فم المريضة لترميمها لاحقا بالكمبوزيت يجب عندها الحذر الشديد من عدم وصول المادة الى الانسجة بالعزل الجيد ومن ثم يتم ازالة قطرة الحمض بواسطة قطعة قطن وليس بطريق الغسل حتى لا ينتشر الحمض في الفم. الزمن المناسب للتخريش بحمض فلورور الماء يختلف حسب تركيز الحمض ونوع المادة المراد تخريشه فعلى سبيل المثال:

خزف E.max بحاجة الى 20 ثانية فقط للتخريش الحمضي بحمض الفلورور 9%



الاصاق النهائي للوجوه الخزفية (معالجة سطح التعويض)

- يجب غسل القطعة الخزفية بعد التخريش بماء جاري وليس بوضعه في ماء ضمن وعاء تجنباً لتخريش سطحه الخارجي وكذلك يجب عدم غسله بالماء والهواء من الوحدة السنية تجنباً للارذاذ والاذية المحتملة بواسطة الحمض.

الاصاق النهائي للوجوه الخزفية (معالجة سطح التعويض)



- بعد الغسل الجيد تطبق مادة السيلانت بين الوجه الخزفي والاسمنت الراتنجي للربط بين القالب الراتنجي في الاسمنت الرتنجي والمواد المائلة الموجودة على السطح الخزفي (السيلاكا او الكوارتز).
- نتركه بعدها لدقيقة ولا داعي للتصليب ثم نطبق فوقه البوند ويمكن عدم وضعه وتطبيق الاسمنت الراتنجي بعده مباشرة

مراحل الالتصاق النهائي

تطبيق الهلام المانع للأكسدة Oxygen- blocking gel على الحواف من أجل تقليل تشكل الطبقة المثبطة للأوكسجين، حيث أنّ الطبقة السطحية من الإسمنت الراتنجي يبقى جزء منها دون أن يتصلب لذلك يجب عزله عن أوكسجين الهواء بوضع الهلام Gel.

مراحل الالتصاق النهائي

التصليب الضوئي لمدة 2-3 ثواني فقط ، وبعدها يتم إزالة الزوائد الإسمنتية بلطف شديد حيث أن عدم الانتباه لهذه النقطة قد يسبب نزف لثوي مما يسبب خلل في تصلب الإسمنت أو حدوث تلون يؤثر على جمالية الترميم، كما أن زيادة التصليب تجعل إزالة الزوائد أصعب بكثير.

مراحل الالتصاق النهائي



التصلب الضوئي النهائي لمدة 60 ثانية، مع بقاء

تطبيق ضغط لطيف على المرمة حتى تمام تصلب

الإسمنت.



♣ يصبح لدينا طبقات الوجوه الخزفية الملصقة بالسن المحضر من الخارج للداخل:

الوجه الخزفي.

Silane

Bond

الإسمنت الراتنجي

Bond

Hybrid Layer على السن المحضر

♣ عند التصليب لفترة أطول يزيد الثبات أكثر ولكن بالمقابل يصبح حدوث فتحة حافية ممكنا أكثر.

- لماذا نختار لصاق التعويضات المعدنية أو المعدنية الخزفية بالمواد الراتنجية مع أنه لا يرتبط بالمعدن؟
- لأن قدرته على التثبيت ومقاومته للشد عالية على الرغم من ضعف الارتباط مع المعدن.
- لزيادة الارتباط بالمعدن يمكن ترميل السطح الداخلي للمعدن بحبيبات أكسيد الألمنيوم أو من خلال التخريش الكيميائي الكهربائي وبعض الأنظمة تستخدم مهية سطح معدني للتحفيز على الالتصاق.

مقارنة بين الاسمنتات التقليدية والاسمنت الراتنجي

نوع الاسمنت	رد فعل اللب	الثخانة μm	الانحلاية wt %	معامل المرونة GPa	مقاومة الشد MPa	مقاومة الانضغاط MPa
فوسفات الزنك	معتدل	25-35	0.2	13.5	5.5	100-70
بولي كربوكسيلات	لطيف	20-25	0.06	5-6	12-8	67-55
الزجاجي الشاردي	معتدل	35-25	1	8-7	7-6	85
الزجاجي الشاردي المعدل بالراتنج	معتدل إلى شديد	25-9	0.2-0.1	6-3	10-4	140-90
الراتنجي	معتدل	60-20	0.05	6-4	40-25	170-70



Thanks