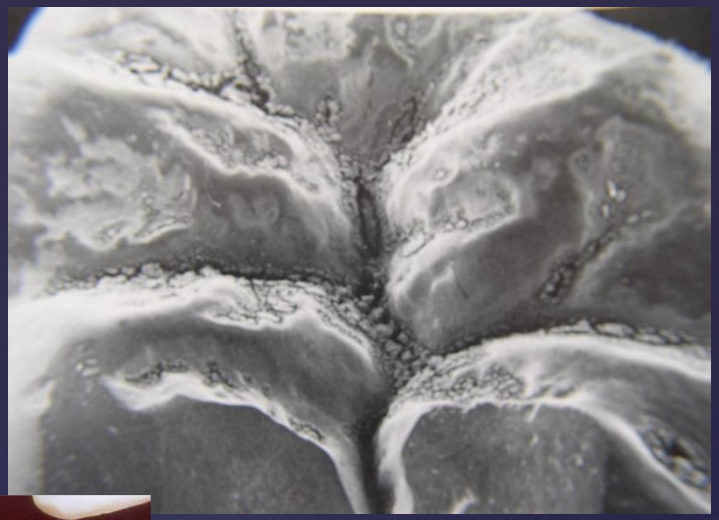
جامعة المنارة

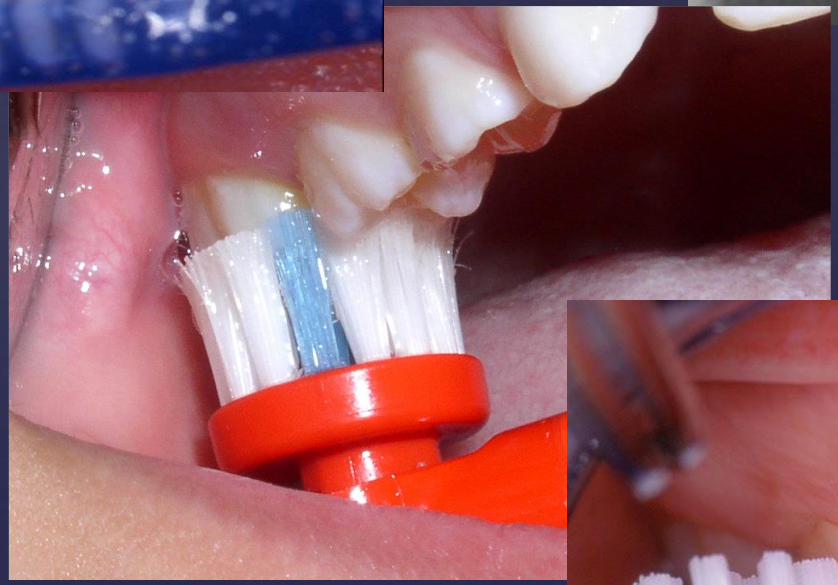
Pit and Fissure Sealants
المادة السادة للوهاد و الميازيب

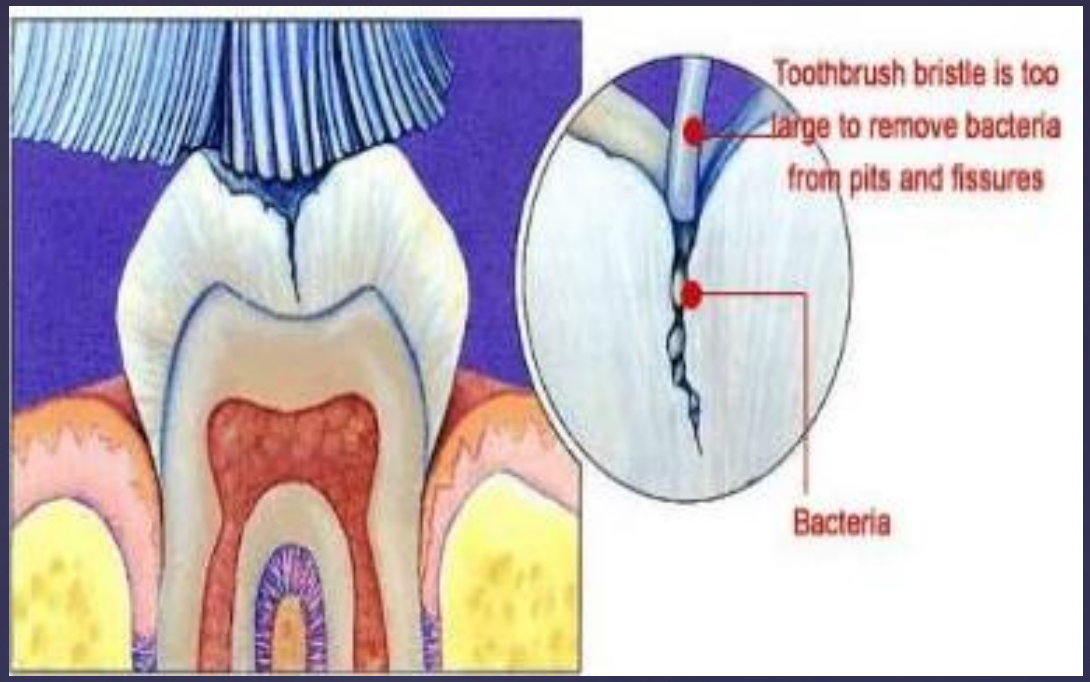
د عبد الوهاب نورالله

مقدمة تاريخية

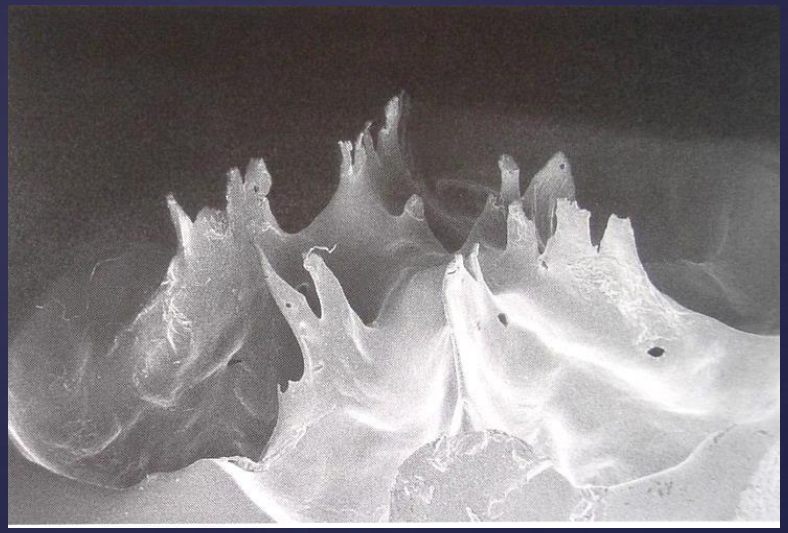
- يعد النخر السني من أكثر الأمراض المزمنة شيوعا في العالم ،ولا تشكل سورية استثناءً فقد وجدت د.بشارة عام ١٩٩٨ أن **حوالي ٥٠ % فقط من السطوح الطاحنة للرحى الأولى الدائمة سليمة تماماً شعاعياً وسريريا.**
- اعتُبرت البنية التشريحية لكلٍ من الوهاد و الشقوق منذ زمن بعيد مكاناً قابلاً للإصابة بالنخر السني بشكل كبير ومن الصعب إجراء التنظيف بشكل كاف يمنع من حدوث النخر، لذلك بدء باستخدام السيلانت لسد وإغلاق تلك الشقوق.






Toothbrush bristle is too
large to remove bacteria
from pits and fissures
Bacteria

The (complex) cocclusal fissure system



- و في عام 1923 اقترح Thaddeus Hyatt ملئ الشقوق والوهاد الاطباقية بمادة اسمنت فوسفات الزنك

- و بالتالي فقد أيد Hyatt مبدأ التمديد الوقائي لبلاك ولاقى ذلك معارضة كبيرة بسبب الحاجة لقطع نسج سنية سليمة فهو **نوع من المعالجة الترميمية أكثر مما هو وسيلة وقائية**

- سُميت هذه الترميمات بالترميمات الوقائية Prophylactic Restorations. كما اقترح BODECKER عام 1929 إمكانية توسيع الشقوق العميقة بسنبلة مستديرة عريضة لجعل المناطق ذاتية التنظيف وسمي هذا(تنضير السن الوقائي **Prophylactic Odontotomy**)

- ثم اعتمد التطور اللاحق للمواد السادة للوهاد و الشقوق على اكتشاف تقنية التخريش الحمضي من قبل **Buonocore** عام ١٩٥٥

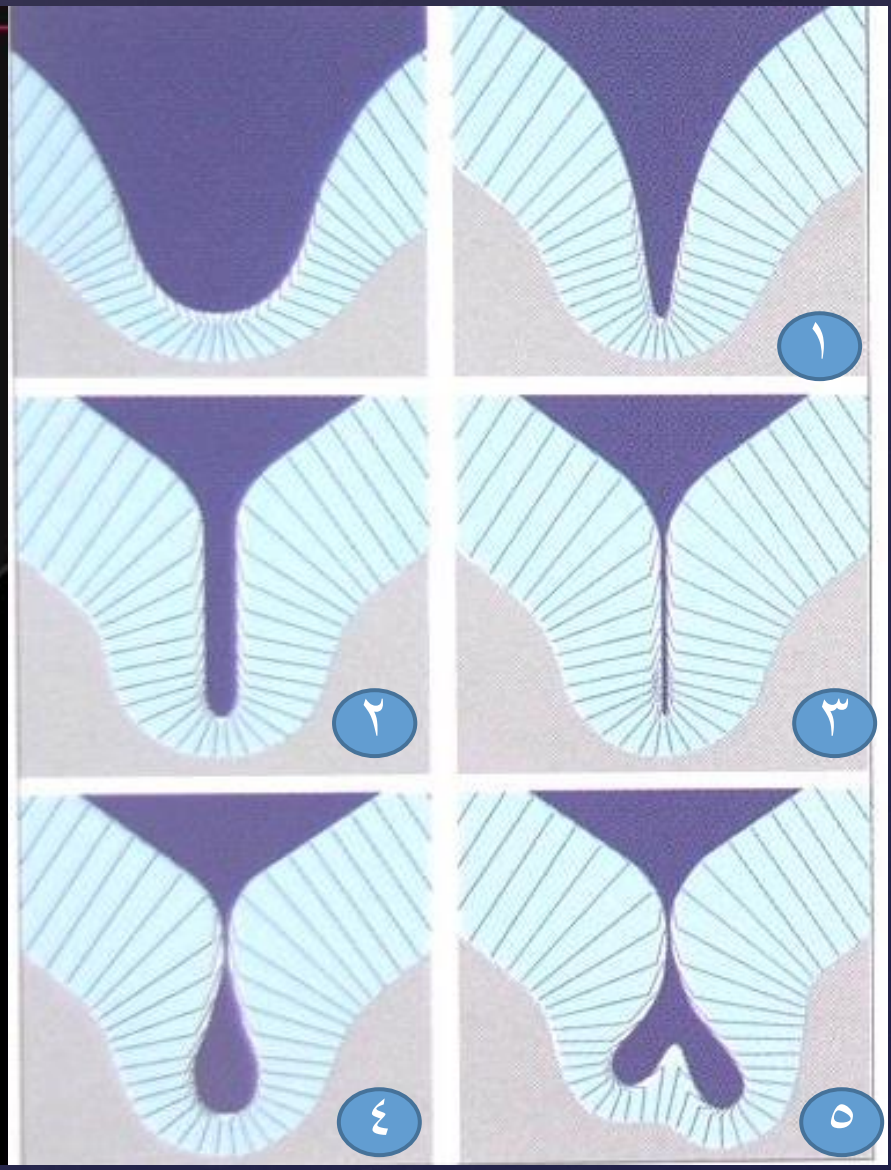
- وفي عام ١٩٦٥ طور **Bowen** و آخرون راتنج لزج يرتبط بقوة مع الميناء المخرشة و هو **BIS-GMA** . حيث استعمل الـ **BIS-GMA** المصلب بالضوء فوق البنفسجي عام ١٩٧٠ ، ثم استعمل المصلب بالضوء المرئي

هناك نوعين من الشقوق و الوهاد:

- نوع ضحل و عريض و شكله يشبه الحرف V و هو قابل للتنظيف الغريزي و غالباً ما يكون مقاوماً للنخر .
- نوع عميق و ضيق و شكله يشبه الحرف I أو يشبه عنق الزجاجة ، و قد يصل امتداده إلى الملتقى الميناءي العاجي .
- كما يمكن للنوع الأخير أن يكون له عدة فروع . يحوي عادة هذا النوع سدادة عضوية تتألف من بقايا الظهارة الميناءية و جراثيم اللويحة السنية إضافة إلى بقايا من الحفرة الفموية . إن فحص هذه الشقوق و الوهاد يبين سبب كونها عالية القابلية للنخر السني . فهي تقدم كوّة تحمي تجمع اللويحة السنية . كما أن سرعة انتشار نخور الوهاد و الشقوق تعود إلى حقيقة أن هذه البنى قريبة جداً من الملتقى الميناءي العاجي .

نماذج الشقوق و الوهاد

1. V – Type (34%)
2. U – Type (14%)
3. I – Type (19%)
4. IK – Type (26%)
5. Inverted Y – Type (7%)



ـ تشخيص النخر السني

- من وسائل تشخيص النخر السني :
- 1ـ تنظيف السن :
- 2ـ استخدام التجفيف :
- 3ـ استعمال المسبر :
- 4ـ الرؤية المباشرة مع استخدام المكبرات :
- 5ـ الإضاءة العابرة Transillumination :
- 6ـ استعمال الإضاءة العابرة بواسطة الألياف الزجاجية

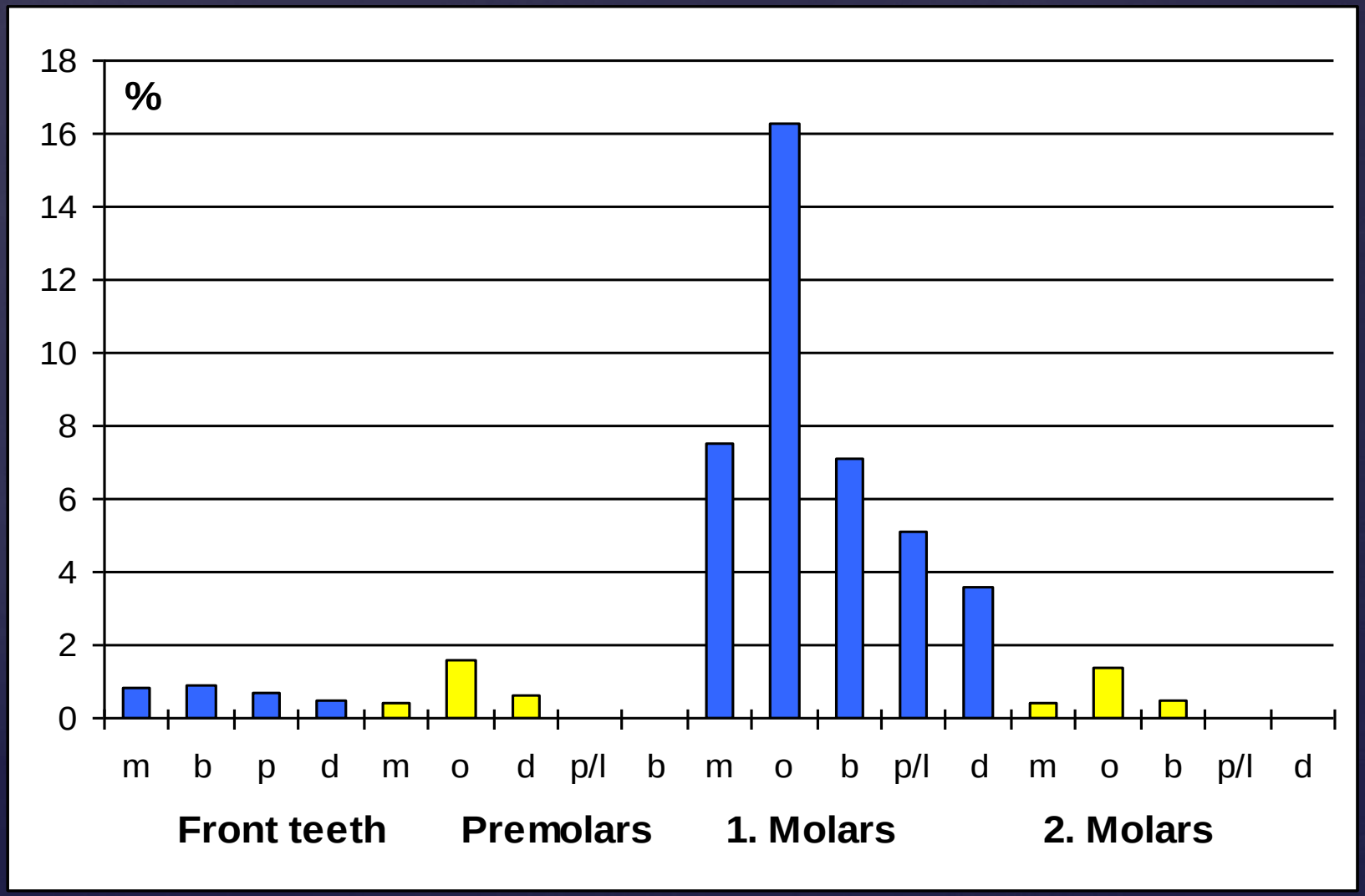
- Fi ber- optic Transillumination (FOTi)
- 7ً- الأشعة : التصوير الشعاعي الذروي
- الطرق الحديثة في تشخيص النخر السني :
- التألق الناتج عند استعمال الليزر :
- الطرق المعتمدة على الناقلية الكهربائية :
- أنظمة التشخيص المعتمدة على القياسات فوق الصوتية :

نخر الوهاد و الشقوق :

- سجل **Robertson** عام ١٨٨٩ أن احتمالية حدوث النخر تتعلق بعمق و شكل الوهاد و الشقوق ، و من النادر أن يتطور النخر في السطوح الملساء سهلة التنظيف
- وفي عام ١٩٢٥ وجد **Day & Seawick** أن ٤٥% من النخور عند الأطفال كانت على السطوح الإطباقية رغم أنها لا تشكل سوى ١٢% فقط من مجمل السطوح السنية المعرضة للنخر

Caries Distribution

(6-12 yrs.) *Splieth et al. 1999*



و في مسح أجراه المعهد القومي للبحث السني في الولايات المتحدة NIDR عامي ١٩٧٩-١٩٨٠ أظهر بأن نسبة النخور على السطوح الإطباقية عند الأطفال بلغت ٥٤% و على السطحين اللساني و الدهليزي ٢٩% و على السطوح الملاصقة ١٧- ٢٤% (21). كذلك في دراسة لـ Kaste et al 1996 ; Brown et al 1996 وجدوا أن نسبة نخور السطوح الإطباقية وصلت إلى ٨٨% عند الأطفال و اليافعين(٢١).

- أُرجع هذا التزايد في نسبة حدوث نخور السطوح الإطباقية بالنسبه لباقي النخور إلى:

- **ازدياد وسائل الوقاية** من النخر كتطبيق الفلور و تفريش الأسنان، إلا أن هذه الوسائل الوقائية أثرت على السطوح الملساء أكثر من الوهاد و الشقوق ، حيث أن نخور الوهاد و الشقوق تحدث بسبب الشكل التشريحي لهذه البنى.

- سماكة الميناء التي تغطي السطوح الملساء ١ مم و هذا أكبر من السماكات الصغير التي تفصل قعر الوهاد و الشقوق عن الملتقى الميناءي العاجي
- الفترة اللازمة لاجتياز النخر لسماكة الميناء في السطوح الملساء تبلغ ٣-٤ سنوات بسبب تعرض الآفة إلى إعادة التمعدن عند التعرض للفلور بينما يتقدم النخر بشكل أسرع في ميناء الوهاد و الشقوق لصعوبة تنظيف هذه المناطق و بالتالي صعوبة تعرضها إلى إعادة التمعدن .

كان من المعتقد سابقاً أن قعر الشقوق هو أول مكان يتأثر بالنخر ، إلا أنه من المقبول حالياً أن جدران الشقوق الجانبية هي غالباً أو ما يصاب بالنخر في الشقوق ثم تمتد الآفة حتى قعر الشق و منه إلى الملتقى الميناني العاجي . و بمجرد وصول النخر إلى العاج تزداد سرعة تقدمه لأن سرعة تقدم النخر في العاج أكبر منها في الميناء . كما تحوي الشقوق السدادة العضوية ، هذه السدادة تلعب دوراً في تعديل الحموضة المسببة باللويحة كما أنها تقلل من وصول الحمض إلى قعر الشق و هذا ما يفسر بداية النخر على جدران الشق قبل قعره.

بدء وتطور النخور الاطباقية:

- يرتبط بشكل كبير بالبنية التشريحية للسطح الاطباقي و فترة البزوغ

و يتدرج النخر السني وفق خمس درجات :

- نخر يُرى بالمجهر الالكتروني .
- نخر يُرى بالمجهر الضوئي . و هذان النوعان غير مرئيان بالعين المجردة .
- الآفة الميائية أو البقع البيضاء white spots .
- تشكُّل الحفرة النخرة.
- التهدُّم الكامل للسن .

رابعاً: المادة السادة للوهاد و الشقوق :

مقدمة :

- ذُكر سابقاً أن السطوح الإطباقية للأسنان الخلفية لم تستفد من الوقاية بالفلور سواء الموضعي أم الجهازي كما استفادت منه السطوح الملساء ، و قد وجَّه ذلك إلى ضرورة سد المناطق التي يصعب تنظيفها و تعد مناطق تراكم للويحة السنية.

وبالتعريف:

- المادة السادة للشقوق هي مادة توضع في الشقوق والوهاد السنية بهدف الوقاية أو منع تطور النخر السني

- حيث أظهرت الدراسات أن السيلانت يقلل من وجود **العقديات الطافرة** على السطوح الإطباقية للأسنان الخلفية
- كما أظهرت دراسات أخرى أن التطبيق الجيد للسيلانت لا يقوم فقط بالوقاية من النخر بل يستطيع أيضاً **إيقاف تطور آفة عاجية** ، فلوحظ أن الآفات التي تُسد بالسيلانت لم تتطور بعد مراقبة زادت عن ١٠ سنوات.

استطبابات المادة السادة للوهاد و الشقوق :

- جميع **الأرحاء الدائمة** للأطفال عاليي الخطورة بالنسبة للنخر أو متوسطي الخطورة ، كما يجب تطبيق المادة السادة للوهاد و الشقوق على الضواحك عند الأطفال عاليي الخطورة .
- عند الأطفال منخفضي الخطورة بالنسبة للنخر و الذين لديهم **الشقوق عميقة و مثبتة للويحة .**
- على **الأرحاء المؤقتة** عند الأطفال **عاليي الخطورة** بالنسبة للنخر .
- كما يجب متابعة المراقبة إلى عمر المراهقة حتى في حالة انخفاض مستوى خطورة النخر ، **حيث يمكن لهذا المستوى أن يت**غير و بالتالي يجب متابعة استعمال السيلانت حتى بعد سن البلوغ .

- من **الضروري تطبيق** المادة السادة للوهاد و الشقوق على الأسنان **غير مكتملة البزوغ أو البازغة جزئياً** رغم صعوبة عزلها و ذلك لثلاثة أسباب :

1- لأن الأطفال **يتجنبون تفريش** هذه الأسنان لأن تفريشها يسبب نزف اللثة التي تكون غالباً ملتهبة حول السن في طور البزوغ أو قد لا يستطيعون تفريشها خلال فترة بزوغها كونها **تتوضع أخفض من مستوى الاطباق** و في النهاية الخلفية للقوس السنية.

2- لأن ميناء هذه الأسنان **أقل مقاومة للنخر** بسبب عدم اكتمال نضوجها حيث تكون المسافات بين المواشير مؤهبة للنخر بشكل أكبر قبل أن يزداد تمعدنها من الشوارد المعدنية في اللعاب

- 3- هذه الأسنان **لا يحدث فيها التنظيف الغريزي** الذي يحدثه المضغ بسبب عدم وصولها للإطباق.

مضادات استطباب المادة السادة للوهاد و الشقوق :

- عندما يكون سلوك المريض لا يسمح بالحفاظ على الساحة الجافة الضرورية لنجاح التطبيق أو عندما لا نستطيع تأمين عزل و تجفيف السن.
- عند وجود نخر واضح على السطح الإطباقي .
- وجود نخر على السطح الملاصق يستلزم تحضير السطح الإطباقي .
- الأسنان غير البازغة بشكل كافٍ للحصول على ساحة جافة .
- عندما يكون الوقت المتوقع لبقاء الأرحاء المؤقتة قصيراً.

المواد المستعملة كسادات للوهاد و الشقوق:

- السادات الراتنجية Resin based sealants :
- أسمنت الغلاس انيومير GIC:
- الكمبوميرات Compomeres:
- السادات الحاوية على الفلور F- sealants:

- الاختلاف الأساسي فيكون وفقاً لطريقة تحريض التماثر
  - (الجيل الأول): وكانت تصلبها بالأشعة فوق البنفسجية .
  - أما (الجيل الثاني):كان ذاتي التماثر حيث يتم البدء بتفاعل التصلب باستخدام نظام مسرع كيميائي .
  - و (الجيل الثالث): يحرض فيه التفاعل باستخدام فوتونات الضوء المرئي .

أما التقسيم الأحدث فهو يعتمد على المشعر :

- المواد السادة الراتنجية الحاوية على الفلور
- مواد الاسمنت الزجاجي الشاردي المختلفة و التي تعد عوامل محررة بطيئة للفلور .

حالياً: يعتبر الجيل الثالث من المواد السادة (مع أو بدون الفلور) كذلك المواد السادة الزجاجية الشاردية (المتصلبة ضوئياً أو كيميائياً)هي من أفضل المواد المختارة من أجل ختم الوهاد و الشقوق .

قارنت دراسة بين ثبات و فعالية نوعي السيلانت Fluroshield المحرر للفلور و Delton غير المحرر للفلور ، استمرت الدراسة لمدة ٤ سنوات و كانت النتائج كالتالي :

	Fluroshield	Delton
الثبات الكامل	٧٧%	٨٩%
الثبات الجزئي	١٤%	٦%
الفعالية (حدث النخر في)	٩%	١٩%

نجد في هذه النتائج أن ثبات النوع غير المحرر للفلور كان أفضل ، بينما الفعالية للمحرر للفور كانت أفضل.

الاسمنت الزجاجي الشاردي GIC:

- إن أحدى الفوائد الرئيسية لـ GIC هي قدرته على الارتباط الكيميائي مع العاج والميناء بدون استخدام تقنية التخريش الحمضي مما يجعله **أقل تأثراً بالرطوبة** .
- وان هذا الفعل بالتضافر مع التحرير الفعال للفلور في الميناء المحيط يقودنا الى تطوير ال **GIC** كنظام بديل لسد الوهاد والشقوق خاصة في الحالات التي يصعب فيها السيطرة على الرطوبة
- أكدت التجارب أن تحرير الفلور يكون مرتفع جداً خلال **٢٤** ساعة الأولى ثم يتم تحرر سريع خلال **٤٨** ساعة التالية قبل الوصول إلى المستوى المستقر نسبياً خلال **الأسبوع الثاني** هذا النمط من تحرر الفلور يمكن تعميمه على جميع أنواع الـ **GI** التقليدي والمعدل بالراتنج .

glass ionomer sealants:

- يمكنه الالتصاق مباشرة إلى سطح السن
- يحرر الفلور بشكل مستمر
- المادة و تقنية التطبيق أقل حساسيةً للرطوبة من المركبات ذات الأساس الريزيني
- نسبة الثبات أقل من المركبات ذات الأساس الريزيني

الكمبوميرات Compomeres:

- تحريرها للفلور يكون بشكل أقل من GIC،وأظهرت هذه المادة نتائج سريرية مشابهة للسادات الراتنجية لذا تقيم خواصها بالمقارنة مع الراتنج .

السادات الراتنجية Resin based sealants :

- **قد يحتوي / لا يحتوي على مادة مالئة**
- **يمكن أن يتصلب كيميائياً أو بالضوء light cured**

السادات الحاوية على الفلور :

- يتكون القالب الراتنجي من Methacryloyl fluoride-methyl methacrylate(MF-MMA) ، يحوي هذا الراتنج فلور حمضي مرتبط برابطة تساهمية مع زمرة الكربونيل حيث يتحرر الفلور من الراتنج ببطء بالإماهة في الأوساط الرطبة . حيث تم تحري تركيز الفلور في الميناء المجاورة بعد التطبيق بأربعة أسابيع ، فوجد أن تركيز الفلور وصل إلى ٣٥٠٠ ppm في عمق ١٠ ميكرون ، كما كانت الزيادة كبيرة في عمق ٦٠ ميكرون .

Color of Sealant Material

- clear
- tinted, or opaque (white).

الأشكال التجارية

مراحل تطبيق المادة السادة للوهاد و الشقوق

التنظيف :

- يتطلب الثبات الجيد للسادة أن **تكون الوهاد و الشقوق نظيفة و خالية من الرطوبة** الزائدة . ومن وجهة نظر عملية من المفيد تنظيف السن بفرشاة الأسنان عند المرضى ذوي الصحة الفموية السيئة (٢٢) ،و هناك عدة طرق لتنظيف السن قبل بدء مراحل تطبيق السادات و هي : تفريش السن بمعجون الأسنان ، استخدام مسحوق الخفان مع القبضة بطيئة السرعة ، سبراي بيكربونات الصوديوم ، الحت بالهواء ، و أخيراً تنضير الميناء و قد بينت دراسات أن تنضير الميناء يزيد من نفوذية و انطباق السادات على ميناء الوهاد و الشقوق.
- يجب الانتباه لعدم استخدام المعاجين **الحاوية على فلورايد** في التنظيف لأنها تنقص من نتائج التخريش الحمضي بجعلها الميناء مقاومة على الانحلال

العزل :isolation

- يعد العزل الكافي المظهر الأكثر خطورة لتطبيق السيلانت وإن فشل الحصول على مسامية مينائية نتيجة إجراء التخريش الحمضي بواسطة أي نوع من السوائل يسبب **فشل تشكل الأوتاد الراتنجية أو قلتها** وبالتالي يصبح ثبات الراتنج ضعيفاً، حيث إن التلوث اللعابي خلال أو بعد التخريش الحمضي يسمح **بترسب البروتينات السكرية** ضمن الطبقة السطحية للميناء وهذا يضعف بشكل كبير الأرتباط مع السيلانت وإن حدوث مثل هذا الأمر يوجب إعادة القيام بالتخريش.

التخريش :etching

- يؤدي تخريش الميناء إلى إحداث ما يسمى **بالمسامية المجهرية** Microporosity و إحداث خشونة في السطح و يستطيع **الراتنج منخفض اللزوجة أن يندخل في هذه المسامات على السطح الخشن و** عندما يتصلب يشكل الأوتاد الراتنجية ضمن الميناء. يوصى حالياً باستخدام حمض الفوسفور بتركيز بين **(٣٠-٥٠)%** بشكل محلول أو جِل، و يجب التأكد من شمول التخريش كافة المناطق المطلوبة

الغسل و التجفيف :

- يجب غسل الميناء بتيار من الماء و الهواء بعد انتهاء الزمن المحدد لتطبيق الحمض حيث اقترح Meixler غسل الميناء لمدة ٦٠ ثانية عند استعمال الحمض بشكل محلول و لمدة ٩٠ ثانية عند استعمال الحمض بشكل جِل . بينما نصح Phillips بالغسل لمدة ٤٠ ثانية و بعد الغسل يجب التجفيف باستعمال تيار من الهواء غير الملوث بالزيت لمدة ١٥ ثانية ،يجب ظهور **الشكل الثلجي** على كافة مناطق الميناء التي تم تخريشها وفي حال وجود مناطق غير مخرشة نعيد تخريشها ، و في حال تلوث الميناء المخرشة باللعاب نغسل الميناء ثم نعيد تخريشها.

تطبيق المادة :

- يجب **إتباع تعليمات** الشركة المنتجة عند تطبيق السيلانت ، و في السيلانت كيميائي التصلب يتم إتمام التطبيق قبل انقضاء زمن العمل بينما يزود السيلانت ضوئي الممارس بزمن عمل أطول يجب تجنب انحصار فقاعات الهواء عند تطبيق السيلانت ، و تكون فرصة انحصار الفقاعات ضمن السيلانت المصلب ضوئياً أقل و يتم تطبيقه بفرشاة أو بمسبر و بلطف كما يمكن أن يكون شكله التجاري مزود بمحقنة

فحص التداخل الإطباقي :

- يتم فحص **التداخل الإطباقي بورق العض** ، و من ثم إزالة السيلانت في مناطق التداخل الإطباقي ، كما يجب إزالة الزوائد من السيلانت التي تكون فوق الارتفاع الحفافي و يمكن إنجاز الإنهاء بسنبلة مستديرة صغيرة بسرعة بطيئة بفعالية . كما يمكن إزالة الزوائد الممتدة على المناطق غير المخرشة باستعمال أدوات حادة .
- تزداد أهمية فحص الإطباق قبل مغادرة المريض للعيادة عند استعمال السيلانت المملوء.

المراقبة :

- يجب مراقبة الأسنان التي طبق عليها السيلانت **دورياً** للتحقق من **فعالية و ثبات السيلانت** و عند اكتشاف **الفقد الكامل أو الجزئي له يجب إعادة تطبيقه** . كما يجب إزالة السيلانت المتلون القديم و إعادة تطبيقه .
- وجدت دراسات أن سبب **الفقد المبكر** للسيلانت يعود إلى **سوء العزل و التلوث باللعاب** ، أما **الفشل المتأخر** فيعود غالباً إلى **السحل الإطباقي و قوى القص**.

اعتبارات عامة : اختيار المريض والسن:

- الأطفال واليافعين ذوي المشاكل العقلية ،الجسدية،الصحية ، حيث يطبق السيلانت على كل المواقع المشكوكة للأسنان الدائمة والمؤقتة خاصة عندما يكون المرض السني مهدد للصحة العامة أو عند الحاجة للمعالجة السنية.
- الأطفال واليافعين الذين يمتلكون فعالية نخرية عالية وهنا يجب ختم كل الشقوق والوهاد بما فيها الشقوق الدهليزية للأرحاء الدائمة.

- الأطفال واليافعين الذي لا يعانون علامات الفعالية النخرية وهنا يجب ختم الشقوق العميقة فقط والمثبتة للويحة بشدة أي السطوح المعرضة للإصابة بشكل أكيد.
- لابد من الذكر هنا أن الأطفال بغض النظر عن مدى فعالية النخر لديهم يجب مراقبتهم بانتظام لملاحظة أي تغير في عوامل الخطورة والمتابعة سريرياً وشعاعياً للحصول على معيار لتغيَر الحالة النخرية لديهم.

اعتبارات سريرية:

- حين يتواجد الاستطباب المناسب يجب تطبيق السيلانت **بأسرع ما يمكن لأن السن معرض للنخر بشدة في الفترة التالية لبزوغه** ويمكن ختم المواقع المشكوكة في أي عمر بالاعتماد على تقدير عوامل الخطورة.
- يعتمد الاختيار بين الراتنج و GIC على **مدى قدرة التحكم بالرطوبة** ويمكن الاعتماد على GIC على **الأسنان في طور البزوغ** أو حديثة البزوغ حيث الاستخدام هنا هو حل مؤقت ، حين يكون هناك شك حقيقي بوجود النخر بالفحص السريري مثال شقوق مصطبغة نقوم بإجراء صورة مجنحه وفي حال وجود دليل على أن الآفة النخرية **مقتصرة على الميناء** يتم تطبيق السادة مع مراقبة سريرياً وشعاعياً، ويمكن هنا ازالة المنطقة المصطبغة في الشقوق " تنضير الميناء " وذلك باستعمال الأدوات الدوارة.
- إذا ظهر أن إزالة المنطقة المصطبغة أو أن النخر يمتد ضمن العاج نقوم بإجراء PRR أو GIR ونحتاج هنا إلى حفرة أكثر أتساعاً لوضع الترميم التقليدي.

المتابعة والمراجعة:

- يجب مراقبة كل السطوح المطبق عليها السادة بشكل منتظم سريرياً وشعاعياً ويجب أخذ صور مجنحه لدى مريض الخطورة العالية **عند الشك بوجود آفة نخريه قبل وضع السيلانت، تكون الفواصل** بين إجراء الصور الشعاعية غير معتمدة على **عوامل الخطورة** التي تتغير مع الزمن فقط ولكن ايضاً على **مراقبة كافة السطوح والمواقع المشكوك فيها** كالسطوح الملاصقة، ويتم فحص السيلانت الوقائي بدقة حيث يجب إعادة تطبيق السيلانت للحفاظ على سلامة الحواف إضافة إلى سلامة السطح من النخر.

السد الممتد للميازيب extended fissure sealing

- اقترح Lebell & Forsten عام 1980 فتح الميزاب بواسطة سنبلة مدببة، بسبب صعوبة الوصول الى الأجزاء العميقة وبسبب أخطاء تشخيص النخر عندما تكون الميازيب عميقة و متلونة مع وجود إمكانية تشكل حفرة نخر في الوهدتين الوحشية و الأنسية كما في الشكل:
- حيث تستخدم سنبلة ماسية مدببة الرأس من أجل إيجاد المدخل إلى كامل عمق الميزاب
- و بعد العزل و التجفيف يتم التخريش ثم الغسل و التجفيف وتطبيق السيلانت و تصليبه
- الميازيب عميقة واضحة تم تطبيق السيلانت بالتقنية غير المحافظة

سد الشقوق المنخورة :

- أظهرت العديد من الدراسات أن السادات الراتنجية قادرة على **وقف أي تقدم** إضافي للآفات النخرية في الشقوق والوهاد وأن تفسير هذه الظاهرة **ناجم عن عزل الآفة النخرية عن الوسط الحيوي السطحي**
- بشكل عام إن هذا الاستعمال يقتصر على الشقوق التي يبدو فيها أن الآفة النخرية تقتصر على طبقة الميناء أما عند وصول الآفة للعاج فإن الترميم ضروري هنا وذلك باستخدام تقنية التداخل الأصغري مثل PRR .

الترميمات الراتنجية الوقائية

Preventive Resin Restorations(PRR)

- أول من اقترح تقنية الترميمات الراتنجية الوقائية Simonsen عام ١٩٧٨ (٢١+٢٢) .
- و هي عبارة عن نمط لمعالجة الأسنان الدائمة التي تحتاج إلى **تحضير بسيط لإزالة النخر إضافة إلى وجود شقوق مجاورة قابلة للنخر** و قد وصف Stallard , Simonsen هذه التقنية بأنها إزالة فقط النسج النَخِرة من السن في حفر **صنف أول صغيرة و من ثم ترميمها بالكمبوزيت إضافةً إلى تطبيق السيلانت على الوهاد و الشقوق التي لم تُحضَّر.**

خطوات تطبيق الترميمات الراتنجية الوقائية PRR:

١. تشخيص النخر بحرص وتعليم نقاط الإطباق على السن بواسطة ورق العض .

٢. ثم تخدر السن إذا كان ذلك ضرورياً و تعزل

٣. تغسل السن و تجفف ، ثم يتم تخريش الميناء حول الحفرة و ميناء الشقوق و الوهاد . كما يجب شمل الشقوق الدهليزية و اللسانية على الأرحاء . ثم يتم الغسل بالماء لمدة ٣٠-٤٠ ثانية .

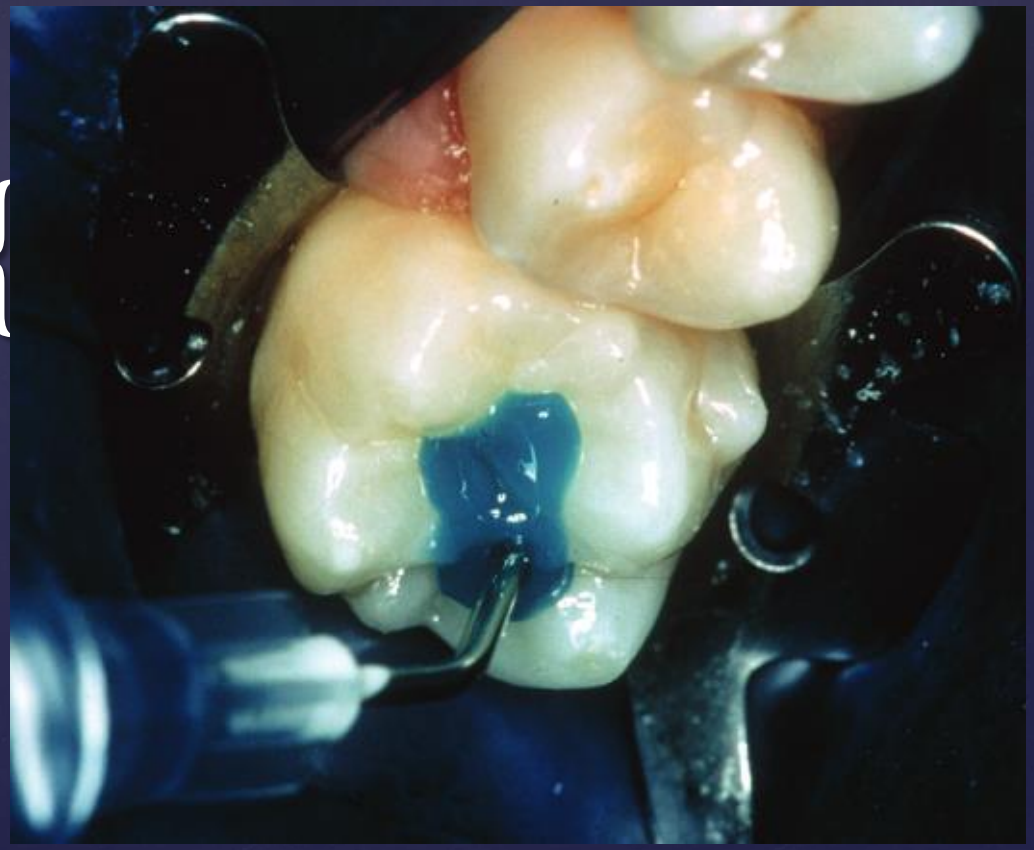
٤. بعد التجفيف تُطبق طبقة رقيقة من المادة الرابطة ثم يوجه عليه تيار هوائي لطيف لمنع تجمعها في الحفرة .

٥. نطبق الكمبوزيت أو الغلاس آينومر المعدل بالرتنج في الحفرة و نطبق السيلانت على باقي الوهاد و الشقوق .ثم نصلب كل ما سبق ضوئياً .

٦. يُرفع الحاجز المطاطي ، ثم يُفحص الإطباق

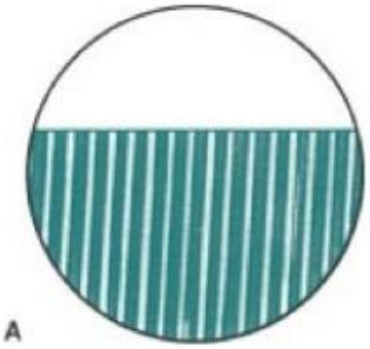
Isolate, clean and dry the tooth

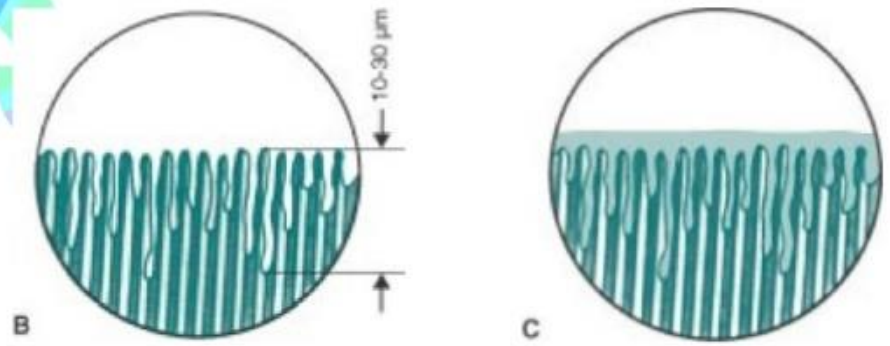
Etch the enamel.

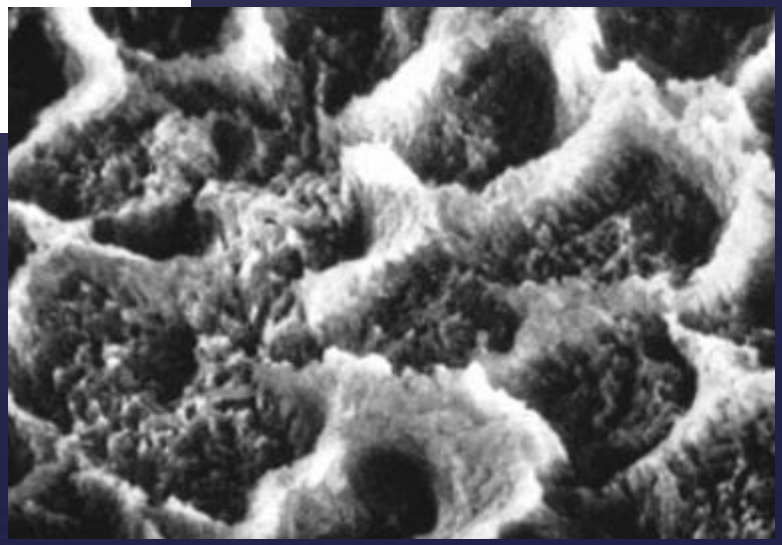


Acid etch

- Phosphoric acid 35%-40%-50%
- Dissolves organic portion of enamel
- "micromechanical retention"





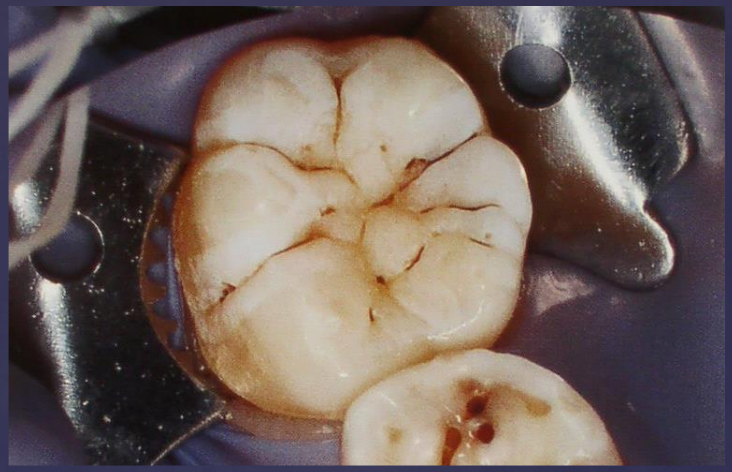


Thoroughly dry the etched surface.

The sealant material flows to the depth of the groove, sealing out decay-causing bacteria.

After sealant placement, then light cure

Check the occlusion and Evaluate the sealant.



Helioseal
FissuriT F
Helioseal F