



جامعة دمشق
كلية طب الأسنان
السنة الثانية



مداواة الأسنان الترميمية 1



Operative Dentistry 1

د. حسام مللي



9
10
11

80



28



المحاضرات الخارجية

سنتناول في هذه المرة المحاضرات الثلاثة الخارجية التي قام الدكتور حسام مللي بإعطائها.
تحدث الدكتور حسام في المحاضرة الأولى عن تصانيف النخور السنية.
وتحدث في المحاضرة الثانية عن مبادئ تصميم وتحضير الحفرة السنية.
وفي المحاضرة الثالثة تكلم عن طرق إزالة النخر السني.

فهرس المحاضرة:

رقم الصفحة	الفكرة
2	تصانيف النخور السنية
12	مبادئ تصميم وتحضير الحفر
20	طرق إزالة النخر السني

وميل يغزِيل..



يغزِيل ميل..



تصانيف النخور السنية

"اعتماداً على سطح السن، الموقع وحجم الآفة"

ظهر مؤخراً نموذج وقائي أكثر محافظة على النسيج السنية يتند إلى الأفكار التالية:

✈ انخفاض نسب انتشار النخر عند السكان اليافعين في الدول المتقدّمة، بالإضافة إلى تطور آفات نخرية معينة عند الكبار بالسن.

✈ تطوّر أدوية حديثة قادرة على مقاومة الجراثيم المسبّبة للنخر، بالإضافة إلى وجود مواد رابطة سنية ذات فعالية حيوية.

✈ تطوّر نماذج علاجية جديدة هدفها رفع سوية المعالجة المحافظة.

وضع بلاك مبادئ في معالجة الآفات النخرية المعدة للأملغم للأسنان الخلفية وهي:

✈ تحضير خُفر ذات أشكال مسبقة التّصوّر.

✈ تحقيق مقاومة التّرميم أكثر من السن.

ما أسباب الانتقادات التي تعرض لها أسلوب بلاك؟

✈ فقدان الغير ضروري للنسيج السنية.



➤ عام 1916 قال Davis أن التمديد الزائد للحدود الخارجية للحفرة من أجل تحقيق مبدأ التمديد الوقائي يزيد احتمال النخر الثانوي.

➤ عام 1976 قال كل من Well و Laswell أنه يجب الأخذ بعين الاعتبار أن فقدان النسيج السنية الناجم عن النخر هو السبب الرئيسي للترميم.

➤ المبدأ الخامس من مبادئ بلاك هو المبدأ الوحيد المقبول حالياً والمبادئ الأخرى ليس لها أهمية.

➤ عام 1984 رفض Eldertron الأسلوب الميكانيكي وطور مفهوماً يعتمد على الدخول مباشرة إلى الآفة مع توسيع بسيط يقتصر على العاج المُصاب والميناء الضعيفة.

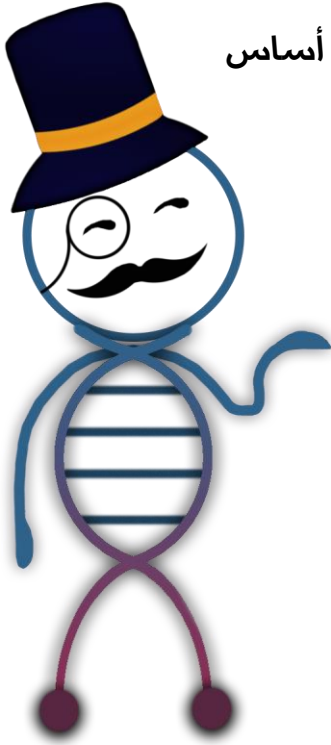
الطريقة الحديثة المعتمدة على استعمال المواد الترميمية التجميلية:

✈ تم تطويرها بالاعتماد على الخواص للارتباط بين النسيج السنية وبينها.

✈ وقد أعطيت الأولوية للمحافظة على النسيج السنية؛ لـ ضمان متانة المُركّب سن/ترميم، وتأمين الحماية الحيوية للنسيج اللبي.



ما الذي شكل حجر الأساس في بناء المفهوم العلاجي الحديث؟



- تصميم الحُفر الجديد الذي وضعه Porte وزملاؤه، والمبني على أساس التحضير المُحافظ والتَّرميم اللصَّاق.
- الحُفر المعدَّة للترميمات الراتنجية والمُترافقة مع ختم الوهاد والميازيب التي قدَّمها Simonsen.
- التَّصاميم الحديثة التي ظهرت لتأمين الثبات الأعظمي للترميمات المُلاصقة، والمُحافظة على بنية السن عند تحضير الآفات المُلاصقة على الأسنان الخلفية هي:
❖ تحضير النفق.
❖ تحضير الشق الدهليزي.

لماذا نحتاج إلى تصنيفات غير تصنيف بلاك؟

لان لتصنيف بلاك عددٌ من المحدوديات:

- ❗ لا يتضمن التصنيف النخور الثانوية (النخور الراجعة – حول حواف الترميمات).
- ❗ لا يتضمن النخور على سطح الجذور (تتواجد بكثرة عند كبار السن).
- ❗ وكلا النخرين السابقين يعدان من التصنيفات المهمة للمداواة الترميمية.

ميه..

أصلا هي المحاضرة أسهل..





يوجد عدد من التصنيفات الأخرى التي تساعدنا في التشخيص ومنها:

أنواع التصنيف

تصنيف كيد وسميث Kidd and smith classification.

تصنيف موقع ومرحلة Mount and Hume Classification.

تصنيف النظام العالمي لتقييم وتدير النخر السني ICDAS.

تصنيف الجبل الجليدي Iceberg classification.

تصنيف كيد وسميث Kidd and smith classification:

قام كل من كيد وسميث باقتراح نموذج أسهل وأشمل يعتمد على موقع الآفة كما يلي:

المجموعة	الموقع	تقابل في تصنيف بلاك
المجموعة الأولى	الوهاد والميازيب للسطوح الطاحنة.	الصف I
المجموعة الثانية	السطوح الملاصقة للأسنان الأمامية والخلفية.	الصف II - III - IV
المجموعة الثالثة	نخور الحواف اللثوية وسطوح الجذور.	الصف V ولكن بدون سطح الجذور
المجموعة الرابعة	النخور الثانوية حول الترميمات.	-

ضرب الحبيب زبيب 3<

لنشوف مارح تحل عني





تصنيف موقع ومرحلة :Mount and Hume Classification

يعتمد هذا التصنيف على موقع سطح السن المصاب (تاج - جذر) + موقع الحفرة وحجمها.
سوغ لانتشار هذا التصنيف الانتشار الواسع للمواد الترميمية المعتمدة على الارتباط بالنسج السنية.

التصنيف حسب موقع النخر	
المجموعة الأولى	تقع على السطوح الطاحنة لكل الأسنان.
المجموعة الثانية	تقع على المناطق الملاصقة لكل الأسنان.
المجموعة الثالثة	تقع على السطوح العنقية لكل الأسنان. (سطح جذري/تاجي).
التصنيف حسب امتداد النخر وشدته	
الدرجة 0	الدرجة البدئية من زوال تمعدن التاج (لا تتطلب تحضير).
الدرجة 1	حفرة صغيرة على سطح السن مع انكشاف للعاج (تتطلب تحضير).
الدرجة 2	مرحلة متوسطة النخر مع وجود حفرة ممتدة ضمن العاج.
الدرجة 3	حفرة كبيرة وواسعة ممتدة ضمن العاج بعد إزالة النخر السني (تصبح النسج السنية ضعيفة)، يعالج بالتحضير لاستقبال ترميم مباشر أو غير مباشر.
الدرجة 4	حفرة ضخمة أو فقدان قطعة من بنية السن (نخر مهدم).

فتكون النخور كالتالي:

الدرجة 4	الدرجة 3	الدرجة 2	الدرجة 1	الدرجة 0	
14	13	12	11	10	المجموعة الأولى
24	23	22	21	20	المجموعة الثانية
34	33	32	31	30	المجموعة الثالثة

الرقم الأول لمكان النخر والرقم الثانية لدرجة النخر.

أمثلة:

النخر 3.3 : نخر بالمنطقة العنقية من الدرجة 3 (حفرة كبيرة بعد إزالة النخر السني).
النخر 2.4 : نخر على المناطق الملاصقة من الدرجة 4 (حفرة ضخمة أو خسارة في بنية السن).
النخر 1.0 : نخر على السطوح الطاحنة من الدرجة 0 (نقص تمعدن فقط).



تصنيف النظام العالمي لتقييم وتدبير النخر السنّي ICDAS:

يوجد في هذا التصنيف 6 مراحل للنخر السنّي:

المرحلة 0	لا يوجد أي نخر لذا لا نقوم بالمعالجة.
المرحلة 1	يوجد نخر بدئي ميناّي مع سلامة السطح الخارجي للسن نعالجه بتوقيف النخر.
المرحلة 2	يوجد نخر في المينا مع تخرب السطح الخارجي نعالجه بتوقيف النخر.
المرحلة 3	النخر في المينا ويمتد للعاج والعاج غير واضح نعالجه بالسيلان.
المرحلة 4	نخر ضمن المينا والعاج والنخر واضح ضمن العاج، نعالجه بتدخل القبضة (تحضير حفرة).
المرحلة 5	تهدم بالسن والعاج مرئي (نعالجه بتحضير الحفرة).
المرحلة 6	يكون النخر نافذاً لللب (نقوم بالمعالجة اللبية).

توضيح الصورة في الأسفل كل مرحلة من مراحل النخر ومظهرها:



تبيين الصور في الأسفل كل مرحلة من مراحل النخر مع الاسم الخاص بها والمصطلح السنّي ورقم درجة النخر:

ICDAS Lay Terms	Sound	Early Stage Decay		Established Decay		Severe Decay	
ICDAS Dental Terms	Sound	First visual change in enamel	Distinct visual change in enamel	Localised enamel breakdown	Underlying dentine shadow	Distinct cavity with visible dentine	Extensive cavity within visible dentine
ICDAS Detection	0	1	2	3	4	5	6
ICDAS Activity	ICDAS Activity +/-						



تصنيف الجبل الجليدي Iceberg classification

تم ابتكار هذا التصنيف ليحاكي آلية الجبل الجليدي الذي لا يظهر منه سوى جزء صغير من حجمه وتم تطبيق هذا التشبيه على النخر السني.

للنخر السني حسب هذا التصنيف عدة مراحل (من الأسفل للأعلى):

🦷 تحت الخط:

1. آفة بدئية تحت سريرية.

2. نخر سني بدئي.

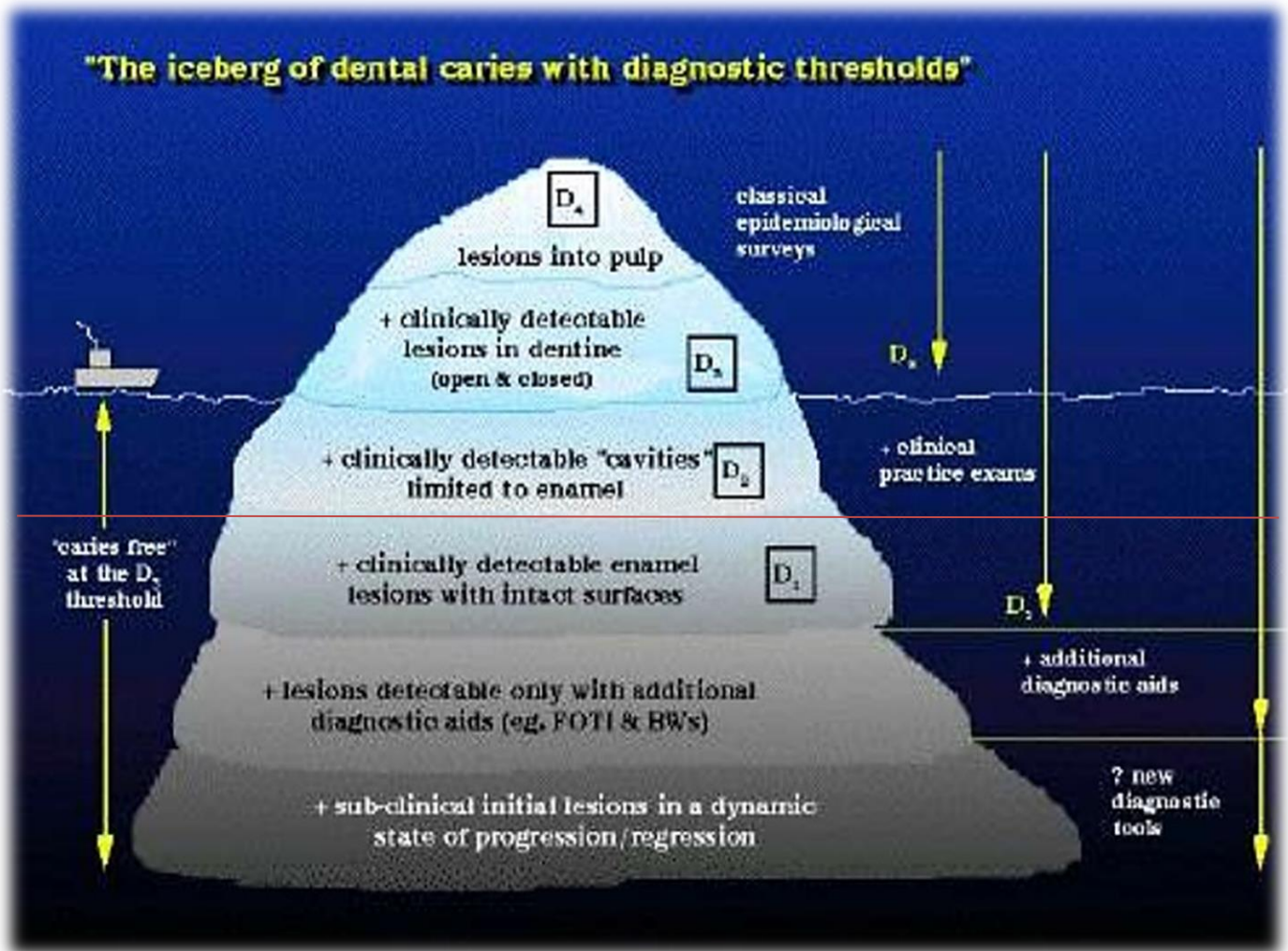
3. D1 آفة نخرية مشخصة بدئياً مع سطح خارجي سليم.

🦷 فوق الخط:

1. D4 النخر ممتد لللب.

2. D3 آفة نخرية ممتدة للمينا والعاج مع سطح سني خارجي متهدم ضمن العاج.

3. D2 آفة نخرية واضحة سريرياً ووسطح خارجي غير سليم لكن ضمن المينا.





طب الأسنان الأصغري

Minimally Invasive Dentistry (MID)

وهو المحافظة القصوى على النسيج السنية السليمة والنسج القابلة لإعادة التمعدن عند المعالجة الترميمية للنخر السني **ويعتمد على ثلاث مواد أساسية في الترميم:**
 الكومبوزيت - الخزف - الزجاج الشاردي.

إن الموقف في المداواة الترميمية الذي ابتكره بلاك عام 1920 والذي عرف بالتمديد الوقائي قد تم استبداله تماماً بمفهوم الوقاية من التمدد نظراً لأهمية الحفاظ على النسيج السنية السليمة والتي يتم إزالتها عند تطبيق التمدد الوقائي.

WE USE "PREVENTION OF EXTENTION" INSTEAD OF "EXTENTION FOR PERVENTION"

مفهوم التمدد الوقائي:

يجب أن نزيل جميع الميازيب على السطح الطاحن لأنها مناطق مؤهبة لتجمع الجراثيم وبالتالي حدوث نخر، ولكن فيما بعد استبدلوه بمفهوم الوقاية من التمدد. يعتمد طب الأسنان الأصغري بشكل أساسي على الكومبوزيت والخزف واسمنت الزجاج الشاردي، وبالتالي مبادئ تحضير بلاك لا تتوافق مع مبادئ طب الأسنان الترميمي الأصغري.

عندما يصل الترميم للعاج عندها يقسم العاج إلى طبقتين:

الطبقة الخارجية التي تمتلئ بالجراثيم ويسمى بالعاج المؤوف والذي لا يمكن إعادة تمعده.

الطبقة الداخلية من العاج التي تسمى بالعاج المصاب وتكون غير حاوية على الجراثيم وفيها تلين جزئي وتكون هذه الطبقة قابلة لإعادة التمعدن.

لا يوجد وسيلة سريرية للتفريق بين هاتين الطبقتين.

ومن الوسائل العلاجية التي قيد التطوير هي استخدام سنابل بلاستيكية قساوتها أكبر من قساوة العاج المؤوف وأقل من قساوة العاج المصاب وبالتالي فهي تنتزع العاج المؤوف فقط وتتوقف عند الوصول عند العاج المصاب.

لذلك نحن نعتمد الآن مبدأ الوقاية من التمدد وليس التمدد الوقائي عند تحضير الحفر.



تشمل المعالجة ثلاث مراحل أساسية:

الوقاية الأولية:

لمنع حدوث حالات جديدة من النخر السني ضمن الحفرة الفموية من خلال استخدام مركبات الفلور، وتعديل الحمية الغذائية الغنية بالسكريات وتحسين الصحة الفموية وتوعية المرضى

الوقاية الثانوية:

تشمل معالجة النخر السني الموجود لمنع تطوره ووصوله إلى المركب اللبي من خلال تشخيص النخر السني في مراحله البدئية، واستخدام المواد المحفزة لإعادة التمدن وترميم النسيج النخرة الغير قابلة للشفاء

الوقاية الثالثة:

تهدف إلى منع إعادة حدوث النخر السني (نكس النخر) وفشل المعالجة الترميمية من خلال مراقبة التزام المريض بالتعليمات الموصى بها، وتحري سلامة الترميمات المنجزة.

إن النجاح السريري لطب الأسنان الترميمي الأصغري MID يعتمد على ثلاثة أمور متداخلة تشكل

مثلثاً ذهبياً Golden Triangular وهي:

• فهم البنية النسيجية للسن المعالجة.

• النواحي السريرية.

• المواد السنية المستخدمة.



مبادئ التصنيف الحديث:

مبدأ الحفاظ على النسيج السنية:

• لتحقيقه يجب تأمين مدخل جيد للأفة، يسمح بمحافطة كمية ونوعية على النسيج السنية.

• ثبت أن بعض النسيج السنية أكثر إفادة من غيرها في تقوية السن وبشكل واضح، وهذا ما

ينطبق على الارتفاعات الحفافية للأسنان الأمامية والخلفية، بسبب شكلها الذي يحتمل

الضغوط الإطباقية الوظيفية.

• الحفاظ على الجزء الأكبر من هذه النسيج الاستراتيجية من خلال تأمين مداخل مبتكرة هو

مبدأ أساسي في طب الأسنان الأصغري (غير التوسعي).



يتم علاج النخور في طب الأسنان الأصغري بخمس خطوات:



1. نبدأ بتشخيص الحالة ونقيم خطورة النخر السني للمريض إذا كانت (منخفضة - متوسطة - مرتفعة).
2. المعالجة لهذه النخور.
3. الترميم.
4. المتابعة والتقييم لمراقبة الترميم واتخاذ الاجراءات الوقائية

ما الفرق بين المعالجة والترميم؟

الترميم حصراً يكون بتحضير الحفرة وتطبيق الترميم، أما المعالجة فيكون مثلاً عند وجود حفرة نخرية غير متهدمة ممكن عندها أن نطبق مواد تحرض على إعادة التمعدن.

يحدث النخر السني عند اجتماع عدة عوامل معاً:

1. سطح السن المضيف.
2. الزمن.
3. الجراثيم ضمن اللويحة الجرثومية.
4. التغذية (الكمية - النوعية - وتردد قدوم المفذيات).





إذا اختل أحد الشروط ولم تجتمع كلها لن يحدث النخر السني.

بعض النقاط التي تمنع تشكل النخر السني:

- ✂ العناية الفموية تمنع تشكل النخر السني.
- ✂ وجود تشوه بالسن مؤهب لتجمع الفضلات دون وجود الجراثيم يمنع تشكل النخر السني.
- ✂ حالة المريض الصحية الجيدة تمنع تشكل النخر السني.

✂ مبدأ آخر هو الإبقاء على الميناء المحيطية إلى أقصى حد ممكن حتى وإن لم تكن مدعومة بالعاج أو كانت مخسوفة الأملاح بعض الشيء في المناطق غير المعرضة للجهود الإطباقية.

✂ كما أن الحفاظ على العاج المتأثر affected dentin مخسوف الأملاح في الجزء العميق من الآفة والقريب من اللب لتجنبه أذية رضية مباشرة هو أيضاً من المبادئ الأساسية في طب الأسنان الأصغري.

✂ مبدأ المحافظة (محدود التطبيق) في تقنيات الترميم المباشر، ولا يمكن أن يطبق في تقنيات الترميم غير المباشر التي تُضحي بالنسج السنية لضرورات التحضير.

التمييز بين العاج المؤوف Infected والعاج المتأثر (المصاب) Affected سهل مخبرياً بوسائل كيميائية، أما سريرياً فلا توجد طريقة فعالة تماماً حتى الآن.

يجري حالياً محاولة تطوير الوسائل العلاجية المميزة للعاج المتأثر سريرياً، مثلاً استخدام السنابل البلاستيكية التي تكون أقسى من العاج المؤوف بحيث تزيله، ولكن أقل قساوة من العاج المتأثر بحيث تتوقف عند الوصول إليه.

تهانينا.. خلصت أول محاضرة خارجية



:D



مبادئ تصميم وتحضير الحفر السنية

حالياً في المخابر نحن نتخيل حالة نخر من الصنف الأول مثلاً تكون افتراضية ونقوم بتحضيرها على هذا الأساس أما في الواقع وفي التعامل السريري مع المرضى فإن الأمر مختلف تماماً، فقابلية هذا التقييد تكون متغيرة حسب الحالة وحسب شكل النخر وتطوره. قد نبدأ بتحضير صنف أول ومع متابعة العمل نجد أن النخر يلزماً إلى تعديل الصنف الذي بدأنا فيه مسبقاً.

سريرياً نحن لا نصنف الحالات مسبقاً للمرضى ولكن نتعامل مع كل حالة بخصوصيتها، فمبدأنا بتحضير السن لا نقوم بتحديد الصنف الذي سنعمل عليه 100٪ ولكن نزيل النخر إلى أن ننتهي تماماً منها ونكيف التحضير ليشملها جميعاً.

في هذا القسم سنتعلم كيف نتعامل مع النخور السنية في العيادة ⑥

المبادئ الأساسية:



① مواصفات كرسي العيادة.

② وضعية الطبيب بالنسبة للكرسي.

③ وضعية المساعد بالنسبة للكرسي.

مواصفات كرسي العيادة:

✍ يجب أن يكون متحركاً قابلاً للتعديل بشكل كامل.

✍ يجب أن تعدل وضعية الكرسي بحيث يتم توزيع وزن المريض بشكل متساوي على كامل الكرسي.

وضعية الطبيب والمساعد بالنسبة لكرسي المريض:

📊 تكون منطقة عمل طبيب الأسنان اعتيادياً بين الساعة 9 - 12 بالنسبة لرأس المريض.

📊 وستكون منطقة عمل المساعد في المجال المحدد بين الساعة 1 - 4 بالنسبة لرأس المريض.

📊 تكون الرؤية المباشرة لدى الطبيب بحدود الساعة 9 - 10.

📊 تكون الرؤية غير المباشرة لدى الطبيب بحدود 11 - 12.



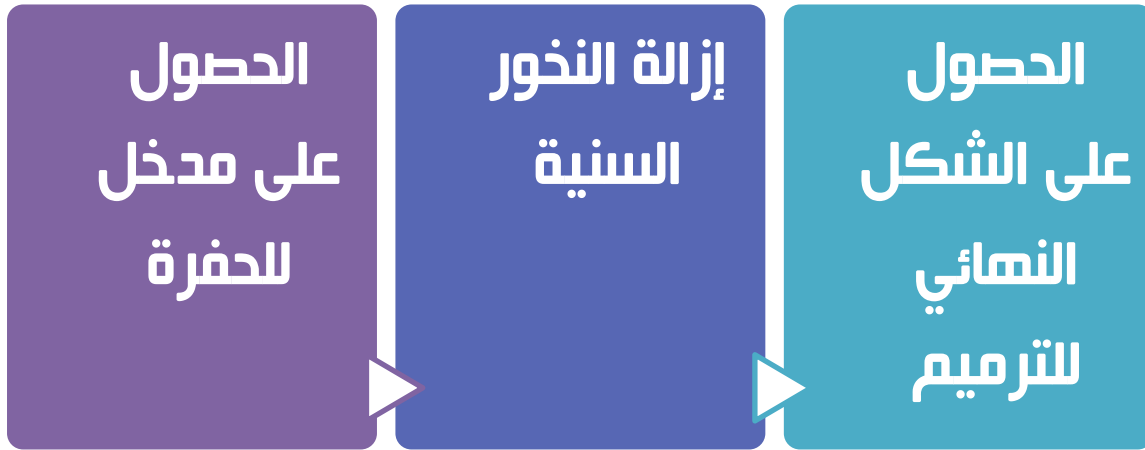


لماذا نقوم بترميم الأسنان؟



- إعادة القوة والمتانة لسطح السن.
- إعادة وظيفة السن الصحيحة.
- إعادة المظهر السليم والطبيعي للسن.
- إزالة الآفة المرضية حسب الضرورة.

يتألف تحضير السن سريرياً من ثلاث مراحل:



الحصول على مدخل للحفرة:

من الأساسي أن يكون مدخل الحفرة عن طريق قطع المادة السنية ضمن الميناء وذلك لـ:

- إزالة النسيج السنية النخرة.
- تأمين شكل الترميم المطلوب.
- القدرة على تطبيق المادة المرممة.

تأمين المدخل الجيد عن طريق الميناء يعطينا تحضيراً جيداً وإزالة كل النخور إضافة إلى ترميم جيد مستوفي كل الشروط.

نقوم باستعمال قبضة توربينية مزودة بتبريد مائي وسنابل ماسية للقيام بتحضير مدخل الحفرة.

على عكس المخابر فنحن بالعيادة لا نستخدم قبضة المكروتور بطيئة السرعة لأنها لا تكون فعالة في الميناء، ولكن نستخدم التوربين لأنها سريعة وفعالة في الميناء وتحافظ على عمر السنابل المستخدمة.



إذا كانت الآفة المراد علاجها على علاقة مع ترميم قديم (أي أن النخر حول الترميم / نخر ثانوي):



- ❶ فقد يكون الترميم عرضة للإزالة بشكل كامل باستعمال قبضة التوربين الهوائية.
- ❷ نزيل النخر الموجود مع المحافظة على النسيج السنية السليمة من الإزالة.
- ❸ من جهة أخرى يلقي مبدأ إصلاح الترميمات بدلاً من استبدالها اعترافاً متزايداً.

مثلاً:

سيأتي إلى العيادة حالة مرضية مكسور فيها جزء من ترميم كومبوزيت MOD على رحي أولى سفلية ولنفترض أن القسم الأنسي هو المتأثر. نقوم بعمل مجموعة من الاختبارات للتحقق من عدة معايير تؤثر على صحة الترميم. إذا وجدنا بعد الاختبارات أن لدى الترميم القابلية للبقاء في التحضير فلا نقوم بإزالة الترميم كاملاً بل نقوم بإصلاح القسم المتضرر منه فقط.

إزالة النخور:

- ❶ تتم إزالتها أولاً في المنطقة عند الملتقى المينائي العاجي (جدران التحضير وحوله)، ثم يتم الانتقال إلى المناطق التي تغطي الحجرة اللبية.
- ❷ أي نبدأ بتجريف النخر بالمجارف من منطقة الملتقى أولاً ويجب على المنطقة عند الملتقى المينائي العاجي أن تكون دوماً خالية من النخور ونظيفة.
- ❸ لماذا لا يعد من المقبول ترك بقايا نخرية في منطقة الملتقى؟
- ❹ ذلك لأن النخر ينتشر بسرعة أكبر ضمن الملتقى المينائي العاجي لغناه بالألياف التي تعتبر هشة مقارنة بالنسيج العاجي والمينائي المتمعدن.

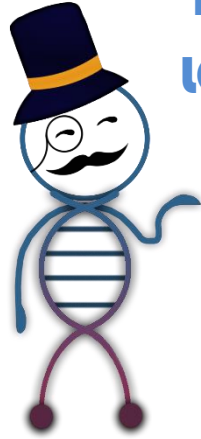
تشمل النسخ النخرية هنا كل من العلاج المصاب والعاج المؤوف.

يوجد بعض الحالات نقوم فيها بترك نسيج نخري (عاج مصاب) فوق الجدار اللبي حيث تكون لهذه الطبقة من العاج القابلية لإعادة التمعدن وتكون خالية من الجراثيم. بمجرد عزل هذه الطبقة عن الحفرة الفموية وتطبيق المواد المحرّضة على إعادة التمعدن فإنها سوف تعود إلى وضعها الطبيعي ولن تتحول إلى عاج مؤوف. يفضل اختيار مادة الزجاج الشاردي للترميم فوق هذا النوع من التحضيرات لأنه يحرض على إعادة التمعدن.



الحصول على الشكل النهائي:

يجب أن نتذكر دوماً المقولة التالية قبل البدء في ترميم السن.



Put the instruments down..

LOOK, THINK, and DESIGN..

يجب أن ننظر في أربعة أساسيات تعطينا الشكل النهائي للترميم:



المادة المرممة.

بنية السن.

حواف الترميم.

التثبيت.

هذه المعطيات مجتمعة تؤدي بنا إلى الحصول على الشكل النهائي للترميم.

اختيار المادة المرممة:

يتم تحديد المادة المرممة بناءً على:

✍ حجم الحفرة/التحضير التي سيتم ترميمها.

✍ كون السن المراد ترميمه سناً وظيفياً أم لا (المتطلبات الإطباقية).

- إذا كان السن غير وظيفي فالخصائص الميكانيكية للمادة المرممة لا تكون بتلك الأهمية كما لو كان السن وظيفياً ويتعرض لجهود إطباقية كبيرة.
- الترميمات الواسعة لسن طبيعي أيضاً تتعرض لضغوط إطباقية عالية مما يؤدي إلى كسرها بسبب ضعف البنية الناتج عن عرض التحضيرات فهنا يجب الاهتمام بالخواص الميكانيكية للمادة المرممة.

اختيار المادة المرممة سوف يؤثر على شكل التحضير النهائي.



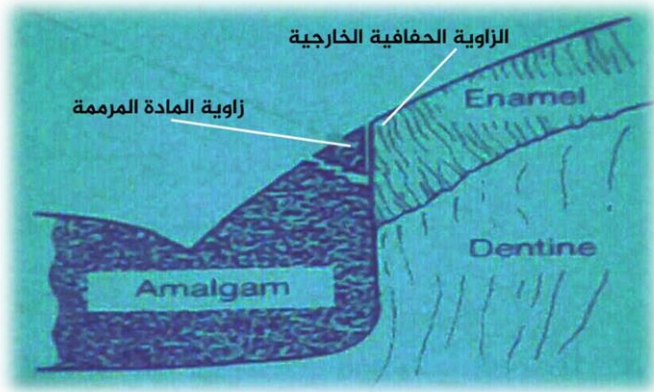


سيؤثر اختيار المادة على:

- الزاوية الحفافية الخارجية للتحضير (ستكون أكثر أهمية في ترميمات الأملغم).
- وجود متطلبات تثبيت إضافية (الدبابيس والأقفال...) التي ستؤثر على شكل التحضير.

قواعد الزاوية الحفافية الخارجية:

- الشكل المثالي للزاوية الحفافية الخارجية أن تكون 90 درجة وتكون الزاوية المتممة لها (زاوية المادة المرممة) 90 درجة أيضاً، في هذه الحالة سوف يحصل توازن بين المادة المرممة والنسج السنية ولن يحدث كسر لأي منهما.
- إذا كانت الزاوية الحفافية الخارجية أكبر من 90 درجة فستصبح زاوية المادة المرممة أقل من 90 درجة مما يؤدي لتعرضها لضغوط وكسرها (إذا كانت المادة أملغم فإنه يكسر بسبب قصافته عند السماكات الرقيقة).
- أما إذا كانت الزاوية الحفافية الخارجية أصغر من 90 درجة فذلك سيؤدي إلى كسر الميناء.
- يجب ألا تقل زاوية الأملغم عن 70 درجة ولا أن تزيد الزاوية الحفافية الخارجية عن 120 - 130 درجة.



نتحكم بدرجة الزاوية عن طريق التحكم بميلان السنبله أثناء التحضير.

بنية السن:

- يجب أن يصمم تحضير السن بحيث أن يزيد حفظ وحماية النسج السنية المتبقية.
- يجب أن يكون تحضير السن بأكبر شكل محافظ مع إزالة كافة النسج المنخورة.
- كلما زادت أبعاد الحفرة كلما زاد احتمال كسر السن وإضعاف بنيته:

- يؤدي ذلك إلى ضعف الحدبات والحواف بسبب زيادة العرض (تعالج بسحل الحدبة).
- تركز جهود القص على الترميم سيؤدي لكسره عند زيادة العمق بسبب عدم وجود الدعم الكافي.



الكومبوزيت أفضل من الأملغم في الحفاظ على بنية السن.



- ✂ إذا أحاطت النخور بالنسج السنية المتبقية بدرجة كبيرة فقد يؤدي ذلك إلى كسر السن أثناء القيام بوظيفته.
- ✂ لكن الإزالة المخطط لها والمنظمة لبعض النسج السنية السليمة سوف يقلل من خطر كسر السن على المدى الطويل وفقاً لمبدأ التمديد الوقائي.
- ✂ يكون خطر وقوع كسر أعلى في الأسنان التي تحوي على ترميمات واسعة في منطقة البرزخ أو التي تحوي على ثلاثة سطوح أو أكثر.
- ✂ يجب الأخذ بعين الاعتبار مبدأ حماية الحدبات في حالات كهذه.

الحواف:



يوجد ثلاث أنواع للحواف:

- ✂ الحواف العنقية.
- ✂ الحواف الإطباقية.
- ✂ الحواف الملاصقة.

الحواف العنقية: الصنف الخامس.

يجب ان تبقى الحواف بعيدة عن اللثة قدر الإمكان لتجنب المشاكل في النسج حول لسنية.

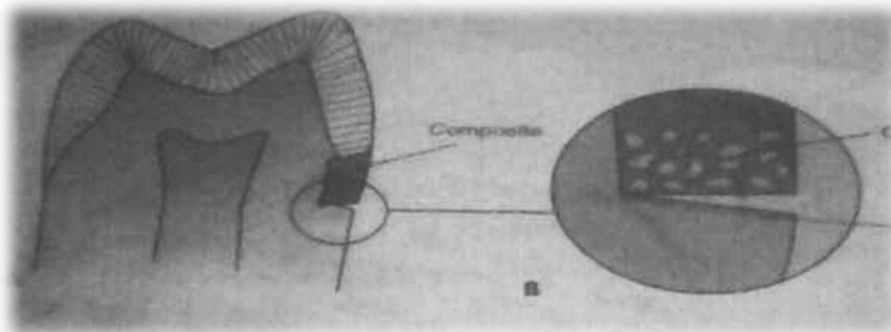
ذلك للحصول على:

- 🦷 العزل الجيد.
- 🦷 بقاء علاقة المادة المرممة مع الميناء والعاج، كلما اقتربنا أكثر من اللثة كلما زاد خطر الاقتراب من الملاط.

يكون ارتباط المادة المرممة ضعيفاً مع الملاط ويسبب حدوث فجوة بشكل V.

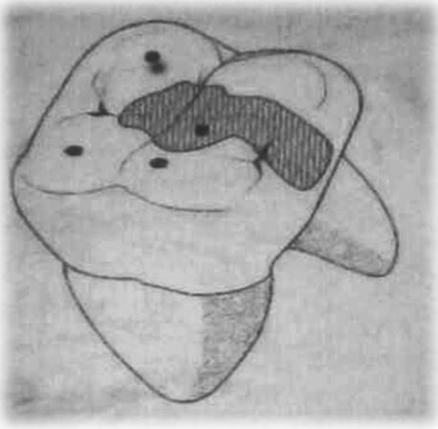
ما هو سبب حدوث فجوة شكل V؟

ذلك لان ارتباط الكومبوزيت مع المادة الرابطة أضعف من قوة ارتباط المادة الرابط مع السن لذلك سيحدث انفصال بينهما.





الحواف الإطباقية:

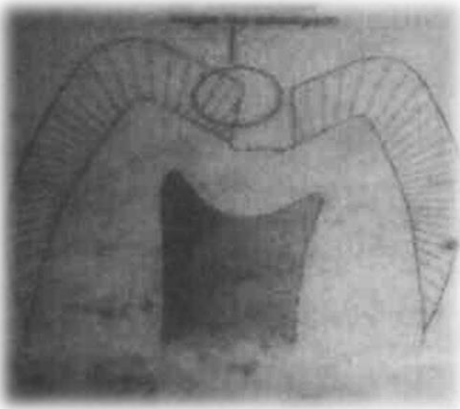


✂ القاعدة الأساسية هي ابعاد الحواف الإطباقية للتحضير عن نقاط التماس مع السن المقابل فيجب ان تكون الحواف إما قبل نقطة التماس أو بعدها ولكن من غير المسموح أن تكون نقط التماس على علاقة مباشرة مع الحواف الإطباقية لأن ذلك سيؤدي إلى تجمع الجهود الإطباقية وسكر الترميم في المناطق الضعيفة.

✂ الشكل المجاور يبين أماكن التماس الإطباقية وكيف أنها يجب أن تبعد عن الحواف الإطباقية للتحضير.

يجب قبل بدأ أي تحضير أن نقوم بفحص العلاقة الإطباقية للسن مع السن المقابل وتحديد نقاط التماس لتجنبها.

الحواف الملاصقة:



➤ يجب علينا أن نحرر الحواف الملاصقة بحيث نخرج عن نقاط التماس مع السن المجاور ليتسنى لنا وضع المسندة بشكل صحيح.

➤ يعزى فشل العديد من ترميمات الأملغم إلى كسور الحواف التي تحدث بسبب كبر الزاوي الحفافية الخارجية حيث يجب أن تحقق الشروط المذكورة سابقاً حتى نحافظ على المادة مرممة من الكسر.

التثبيت:

يوجد نوعين من الترميمات:

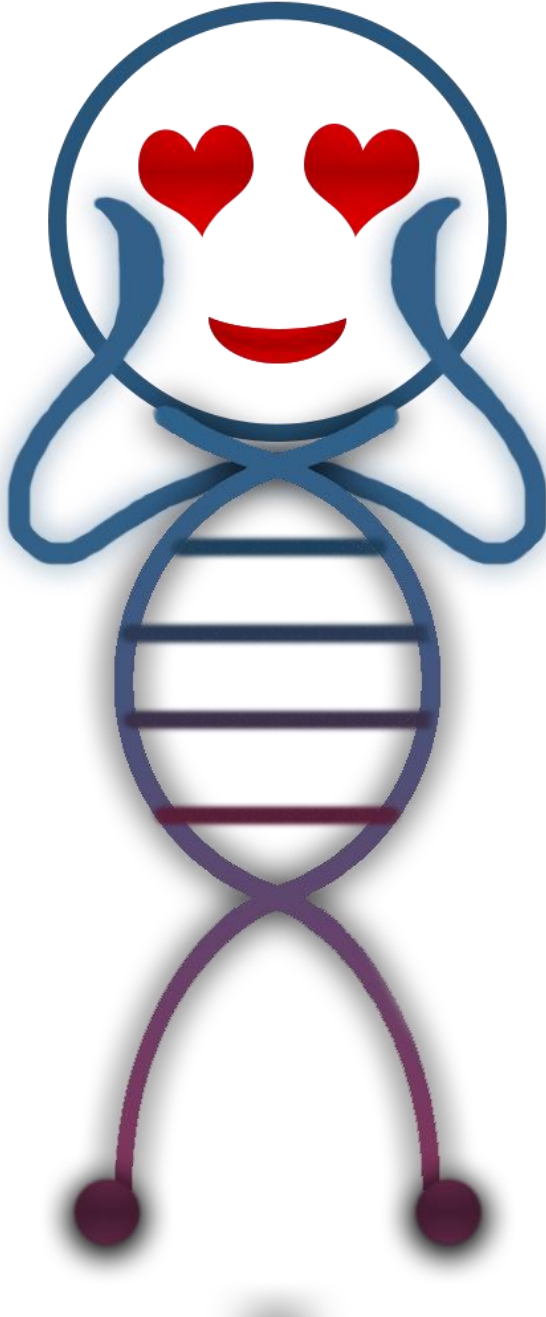
🦷 الترميمات المرتبطة ببنية السن.

🦷 الترميمات غير المرتبطة ببنية السن.

- ❖ إذا أردنا اختيار الترميمات غير المرتبطة ببنية السن (كالأملغم) فيجب علينا أن نضيف إلى الحفرة مثبتات ميكانيكية (تقارب جدران، تسوية الجدار اللبي...) حتى نحافظ على ثبات الترميم.
- ❖ في الترميمات الكبيرة والواسعة يجب أن نقوم بوضع مثبتات ثانوية (كالدبابيس والميازيب...).



تهانينا.. خلصت ثاني محاضرة خارجية





طرق إزالة النخر السني

ملاحظات قبل بداية القسم:

- 🦷 في حال النخور السنية المتوسطة نلجئ لإزالة النسيج النخرية كلها.
- 🦷 في حال النخور السنية العميقة نلجأ لتقنية التغطية اللبية الغير المباشرة عن طريق ازالة العاج المؤوف وترك العاج المصاب.

العاج المؤوف infected dentin: يحتوي على الجراثيم مع تخرب لألياف الكولاجين، وهو غير قابل لإعادة التمعدن ويكون سطحيًا بالنسبة للعاج المصاب.

العاج المصاب affected dentin: لا يحتوي على جراثيم ويكون متلين أكثر (sticky)، ويكون أعمق من العاج المؤوف.

يتم التمييز بينهم مخبرياً بشكل بسيط أما سريريا يتم التمييز بينهم عن طريق:

القساوة حيث يكون العاج المصاب أكثر قساوة من العاج المؤوف.

عند تطبيق المسبر على العاج المصاب لا يصدر صوت طرير انها يحدث له خدوش دون أن يغرس المسبر.

اللون حيث يكون العاج المؤوف ذا لون بني غامق، والعاج المصاب بني مصفر.

استعمال الأصبغة الملونة: حيث أن النسيج النخري المؤوف يتلون بشكل أكبر لكنها طريقة غير دقيقة بشكل عام.

يوجد طريقة أخرى تسمى التألق الومضاني يتم فيها الكشف عن نوعي العاج.

🦷 يعود انتشار المادة الصباغية بسرعة ضمن النسيج السنية بسبب احتواء النخر على

مسامات نتيجة انخساف الأملاح المعدنية فيه.

وبالتالي يمكن أن يصل الصباغ للنسيج العاجي المصاب.

🦷 لا يجوز ترك أي عاج نخري على الجدران الجانبية للأقنية السنية (إلا بحالات استثنائية نترك

على الجدار اللبي والمحوري).

لأن الارتباط مع النخر لا يكون عالي وبالتالي سوف يؤدي لتسرب حفافي عل طول جدران

القناة.

للوصول للنتائج الأفضل في التشخيص تقوم العديد من الأبحاث إما من أجل:

🔧 تطوير طريقة التشخيص.

🔧 تطوير طريقة التحضير والمعالجة.

التقنيات المستخدمة في تحضير وقطع النسيج السنية:

آلية التأثير (الطريقة المستخدمة)	النسيج المحضرة (مكان التأثير)	التقنية (الأداة المستخدمة)
ميكانيكية دوارة	العاج والمينا المصابين أو السليمين	السنابل (الماسية - التنغستن كاربيد - الخزفية - البلاستيكية).
ميكانيكية غير دوارة	العاج المصاب والسليم	الأدوات اليدوية (المجارف - الأزاميل - السحل الهوائي - تقنية فوق صوتية).
كيميائية ميكانيكية	العاج المصاب	Caridex, Carisolv gel (amino acid-based), Papacarie gel (papain-based)
الصهر بالفوتونات	العاج والمينا المصابين أو السليمين	الليزر
تقنيات أخرى	الجراثيم	الأوزون - Photo-active disinfection (PAD)

الآليات الميكانيكية الدوارة:

هي الطريقة التي نستخدم فيها السنابل (الماسية - البلاستيكية - الخزفية - تنغستن كاربيد) والقبضات.

المحاسن	المساوئ
1. الحصول على شكل دقيق للحفرة مع الحواف والزوايا. 2. التوافر بشكل واسع وبتكلفة منخفضة.	1. توليد الضغط على سطح السن. 2. اهتزاز العظم السنخي. 3. الضجيج الصادر عن قبضة التوربين. 4. توليد درجة حرارة مرتفعة عند قطع المادة السنية. 5. غير انتقائية في إزالة النسيج السنية. (أي لا تستطيع التمييز من خلالها بين إزالة العاج أو المينا لأنها تعمل بسرعة كبيرة قادرة على إزالة كل منهما دون تمييز - لذلك تدعى قبضة التوربين بالأداة العمياء 3:). 6. تشكل طبقة لطاخة على السطح المحضر.



طبقة اللطاخة: هي عبارة عن بقايا تحضير مع جراثيم تشكل طبقة سماكتها 1-5 ميكرون.

الآليات الميكانيكية غير الدوارة:

هي الطريقة التي نستخدم فيها المجارف اليدوية.

المساوء	المحاسن
<ol style="list-style-type: none"> 1. محدودية قدرتها على تأمين مدخل للحفرة. 2. زيادة التحضير. (يتم عن غير قصد بتطبيق قوة زائدة أثناء التجريف حيث أنه لا يوجد لدى الطبيب غير الممارس الخبرة لتوجيه القوى بشكل صحيح). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. مفيدة في معالجة المرضى الذين يملكون إعاقة معينة توجب معها أن يتم علاجهم في المنزل. 2. توفر أكبر حس لمسي لطبيب الأسنان. (يكون معها الطبيب قادراً على الاحساس بأدق تفاصيل السن على عكس القبضة التي تكون سريعة لا تستطيع معها الشعور بقساوة أو تفاصيل السن). 3. لا يوجد توليد للحرارة.

تؤدي هذه الطريقة إلى سطح خشن مع طبقة من اللطاخة.

الطريقة الكيميائية الميكانيكية:

هي عبارة عن جل + مجارف خاصة تستخدم في هذه التقنية.
يقال بأن هذه الطريقة هي الأفضل من حيث الإزالة الانتقائية لإزالة النخر ومن حيث القدرة على التحكم اليدوي.

مبدأ العمل:

نؤمن مدخل للحفرة.

نملأ الحفرة بالجل ونبقية لمدة 40 ثانية في الحفرة.

عندما يتلون الجل (لأنه حل النسيج النخري) بهذه المرحلة نقوم بإزالة النخر بالمجارف التي تكون أقسى من العاج المؤوف فتقوم بإزالته وأقل قساوة من العاج المصاب فتحافظ عليه ولا يتم إزالته.



نميز بين العاج المؤوف والمصاب من خلال الجبل الذي يحل النسيج السنينة الحاوية على ألياف الكولاجين المتخربة (المتلين) ويبقي على النسيج النخرية التي تكون فيها ألياف الكولاجين سليمة نوعاً ما.

مساوئ	محاسن
1. تحتاج لوقت طويل نسبياً لتطبيقها.	1. الإزالة الانتقائية للنخور.
2. لا تستطيع تأمين مدخل للحفرة لذا لا نزال بحاجة لتأمين المدخل باستعمال طرق أخرى كالسنابل.	2. تتطلب تحضيراً أصغرياً للحفرة.
	3. تقليل كمية طبقة اللطاخة المتشكلة.
	4. تكون خياراً جيداً في علاج الآفات العميقة.
	5. فعالة في إزالة نخور الجذور.

ويكون سطح السن بهذه الطريقة يحوي طبقة لطاخة لكن قليلة حيث بالصورة المجهرية لسطح السن تكون القنيتات العاجية قسمين، قسم مسدود بطبقة اللطاخة وقسم مفتوح بالإضافة إلى وجود تصدعات (شقووق).

السحل الهوائي Air-abrasion:



تعتبر هذه الطريقة تابعة للطريقة الميكانيكية غير الدوارة. هو عبارة عن جهاز يقوم بإعطاء بودرة بضغط عالي مع هواء وماء بسرعات عالية، تضرب سطح السن، فينتج لدينا طاقة حركية تقوم بتحضير السن (مثل مسامات).

يحتوي هذا الجهاز حرتين للبودرة وعلى عدة أزرار تحدد:

✈ ضغط الهواء.

✈ كمية البودرة (معدل تدفق البودرة).

✈ نوع البودرة المستخدمة (للقطع - للتكييف..).

يتم تطوير هذه التقنية بحيث تقوم البودرة المستخدمة بالإزالة الانتقائية للنسيج السنينة وتكون قساوتها أقل من قساوة النسيج السنينة المصابة.

أنواع البودرة المستخدمة:

🦷 أكسيد الألمنيوم.

🦷 بيكربونات الصوديوم.

🦷 بودرة تحرض على إعادة التمعدن.





المحاسن	المساوئ
1. تقليل الضغط المطبق على سطح السن من اهتزاز عظم وحرارة ناتجة وغيرها.	1. خطر التحضير الزائد.
2. يتم اعتبار هذه التقنية على أنها تقنية خالية من الألم.	2. حدوث ضياع أو انتشار للطاقة.
	3. معايير التشغيل المطلوبة.
	(يوجد عدة معايير قد تكون معقدة يجب ضبطها لإعطاء النتيجة المطلوبة بدقة قبل البدء بالتحضير مثل سرعة تدفق البودرة وحجم الجزيئات وغيرها).
	4. غير فعالة في إزالة بعض المواد الترميمية كالأملمم والذهب اللصاق.

هذه التقنية تكون قادة على تحضير السن بشكل أصغري جداً بحيث اننا لا نؤثر على نسيج سنية سليمة.

تقنية السحل الهوائي هي تقنية جيدة وجميلة لكنها تحتاج إلى تدريب كثير حتى يتقن الطبيب استعماله.

الليزر:

لا يفيدنا الليزر بشكل جيد في المداواة الترميمية لأن له عدة مساوئ:

• ارتفاع الثمن والجهد.

• يؤدي لنتائج غير مرغوبة حيث أنه لا يثوم بالتحضير بشكل جيد كافي (under preparation) فيبقى لدينا نسيج منخورة عند الانتهاء من التحضير فيه.





إلى هنا تنتهي آخر محاضرة في مادتنا لهذا الفصل
نأمل أننا كنا عند حسن ظنكم بنا
من كل قلبنا نتمنى لكم نحن فريق **DNA** النجاح والتوفيق دوماً
نلتقاكم في عمل قادم إن شاء الله

كان معكم في فريق المداواة الترميمية:

[Ali Omair](#)

[Yumna Shihabi](#)

[Sidra Nadim](#)

[Tameem Alkasem](#)

[Hiam Salloum](#)



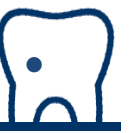
نستقبل كافة التهاني على حساب الفريق
من الساعة 9 حتى 6 مساءً
XD





دون ملاحظاتك

Handwriting practice lines for notes.



Handwriting practice area with 20 sets of dashed lines for text entry.





98579984