الباب الأول
أسس تحضير الأسنان في المداواة اللبية

الفصل الأول مقدمة في تحضير الأسنان

يتطلب طب الأسنان الترميمي معرفةً أساسيةً في ترميم الأسنان , ويجب ألا تقتصر هذه المعرفة على معالجة موضعية للسن ,بل يجب أن تكون معالجة كاملة تضع اعتباراً خاصاً للعوامل الفيزيولوجية والنفسية للمريض , إذ ينبغي أن نعطي اهتماماً كبيراً للعوامل الحيوية والميكانيكية المتعلقة بالسن دون إهمال علاقته بالنسج الفموية المجاورة .

يؤكد هذا البحث على إجراءات تحضير الأسنان مع تقديم مصطلحات تتعلق بتحضير الأسنان والتصنيف التاريخي للآفات النخرية (الحفر) .

في الماضي , كانت النخور هي سبب إجراء المعالجات الترميمية وكان يطلق مصطلح (حفرة) Cavity لوصف آفة نخرية متقدمة في سن تحطم جزء من بنيته بالمقابل , فإنه عند إصلاح السن المصابة كان يشار إلى عملية قطع أو تحضير بنية السن المتبقية (لاستقبال ترميم) بتحضير الحفرة Cavity Preparation .

أما الآن , فإن العديد من استطبابات معالجة الأسنان لم تعد مرتبطة بالنخور فقط ,وعملية تحضير السن لم يعد يشار إليها بتحضير الحفرة بل يشار إليها بتحضير السن Tooth Preparation ويطلق مصطلح حفرة كمرجع تاريخي فقط .

أولاً– تعريف تحضير السن : Definition of Tooth Preparation .

هو عملية تغيير ميكانيكية تطال النسج السنية المصابة لاستقبال مادة ترميمية تعيد للسن شكله ووظيفته ومظهره التجميلي (في بعض الأحيان) .

ويتضمن تحضير السن إزالة كل البنى السنية القابلة للتفتت Friable , والمعيبة Defective , وأي بقايا سنية مؤوفة أو قابلة للتفتت يمكن أن تؤدي إلى تقدم النخر ,أو إحداث أي حساسية أو ألم أو كسر في السن أو المادة الترميمية أو الاثنين معاً .

يمكن اعتبار عمليات تحضير السن المتعلقة بترميمات الأملغم والذهب والخزف عمليات تقليدية تتطلب أشكالاً خاصة لجدران الحفرة وعمقها وشكل حوافها وهذا يعود إلى خواص المواد الترميمية .

بينما تحتاج تحضيرات الأسنان من أجل الترميمات المرتبطة المباشرة Bonded Direct Restorations مثل الكومبوزت , والإسمنت الزجاجي الشاردي , وغيرها من المواد الترميمية التجميلية إلى درجة أقل من عمق الحفرة وشكل الجدران والحواف , ويمكن اعتبارها تحضيرات معدلة , وتبدي هذه التحضيرات تنوعاً أكبر بسبب المقاومة والتثبيت المتطورين العائدين إلى مواد الربط والخواص المختلفة للمواد الترميمية المرتبطة .

تتضمن التعديلات النموذجية في تحضير السن من أجل الترميمات المرتبطة المباشرة أعماقاً غير منتظمة , وحفراً ضحلة ,وتحضيراً للجدران بعرض وارتفاع مختلف , وزوايا حفافية مقدارها ٩٠ درجة أو أكثر , وشطباً مينائياً أكبر ولا تحتاج إلى مظاهر الشكل المثبت والمقاوم للتحضير (أقفال , غؤورات , دبابيس, ميازيب)

أو تحتاج إليه بالحد الأدنى .

إن المفاهيم الأساسية المتعلقة بالتحضير التقليدي والمعدل للسن هي واحدة :

١ –عدم ترك نسج سنية قابلة للتفتت .

٢ –إزالة النخر والعيوب والتصدعات .

٣ –إبقاء بنية سنية قوية.

٤ – حماية النسج اللبية التحتية .

٥ –تثبيت المادة الترميمية بطريقة قوية وتجميلية و وظيفية .

تحقق التحضيرات التقليدية هذه المفاهيم باستخدام أشكال خاصة و دقيقة , و عادة تكون التحضيرات المعدلة أصغر و ذات تنوع أكبر و أشكالها أقل تعقيداً.

ثانياً– الحاجة إلى الترميمات :Need for Restorations

تحتاج السن إلى المداخلات الترميمية لأسباب متعددة , و السبب الرئيسي هو إصلاح السن بعد تدميره من قبل آفة نخرية وقد تحتاج السن إلى ترميمات واسعة الامتداد لمعالجة آفة نخرية كبيرة ,أما عندما تكون الآفة النخرية صغيرة فإن ترميماً محافظاً يمكن أن يعيد للسن شكلاً و وظيفةً ملائمين .

و الحاجة الأخرى الأكثر شيوعاً لترميم السن هي استبدال أو إصلاح الترميمات ذات الأخطاء الهامة مثل : نقاط التماس الملاصقة غير المناسبة و الامتداد اللثوي الزائد و الحواف المفتوحة المتأذية و الترميمات السيئة تجميلياً , كذلك تستطب الترميمات لترميم سن مكسورة إعادة الشكل و الوظيفة الملائمين لها .إن الأسنان التي تظهر خسارة كبيرة , أو صغيرة في بنية السن أو التي

تعاني من كسر غير كامل , أو ما يسمى كسر الغصن النضير (greenstick fracture) يؤدي وظيفة غير طبيعية

(سوء وظيفة) وغالباً ما تعاني من حساسية و ألم , و قد تحتاج السن إلى ترميم لإعادة الشكل و الوظيفة الغائبين نتيجة لوجود عيب خلقي , إلا أنه يجب إجراء تقييم دقيق لعوامل تشخيصية أخرى قبل ترميم مثل هذه الأسنان لتجنب مداخلات ترميمية غير ضرورية .

يتوقع مع ازدياد عدد الأشخاص كبار السن المحافظين على أسنانهم الطبيعية , أن يزداد معدل انتشار كسور الأسنان غير الكاملة , و يتطلب الترميم المناسب لمثل هذه الأسنان المكسورة تشخيصاً مبكراً و اطلاعاً واسعاً ومعالجة متقنة .

وكما أشير سابقاً فقد تكون الرغبة التجميلية للمريض سبباً لوضع أو استبدال الترميمات , و هو ما يسبب ازدياد النسبة المئوية لممارسي المعالجات الترميمية ,

وقد تتضمن هذه الترميمات تحضيرات معقدة للأسنان, أو لا تتضمن ذلك .

و قد نحتاج إلى الترميمات أيضاً لترميم الأسنان لتحقيق رغبة ترميمية أخرى ,فعند التعويض عن سن مفقودة بجهاز جزئي ثابت أو متحرك ,تحتاج السن المجاورة لمنطقة الفقد إلى نموذج من الإجراء الترميمي لتسمح بوجود مكان كاف و لتحقيق وظيفة الجهاز التعويضي .

في الماضي كانت الأسنان ترمم لإجراءات وقائية , وبما أن النخور هي أمراض إنتانية فإن إزالتها أثناء عملية ترميم السن سوف تقلل من العضويات الدقيقة المسؤولة عن حدوث الأمراض ,و قد تقلل من الانتشار الكامن للجراثيم , و تقوم المداخلة الترميمية و بشكل أساسي بإصلاح الأذى الحاصل بسبب النخور , لكنها و بحد ذاتها لا تخلص المريض من العوامل التي سببت المرض بشكل بدئي .

إن تحقيق برنامج وقائي فعال يقلل من خطورة تطور النخور المستقبلية أو الأمراض حول السنية عند المريض يتطلب تقييماً كاملاً مكوناً من :

١- تحديد نمط العضويات الدقيقة الموجودة و عددها .

٢- قدرة العناية المنزلية للمريض وفعاليتها بالإضافة إلى التوعية .

٣- الحاجة إلى معالجة مضادة للجراثيم .

٤- عوامل خاصة بالحمية .

ثالثاً-أهداف تحضير السن : Objectives of Tooth Preparation

١- إزالة كل البنى السنية المعيبة و توفير الحماية اللازمة للب .

٢- تطبيق ترميم محافظ قدر الإمكان .

٣ – تشكيل الحفرة بحيث لا تنكسر السن , أو المادة الترميمية , أو تنزاح بفعل قوى المضغ .

٤- مراعاة الوضع الوظيفي و التجميلي للمادة المرممة .

وضعت معظم الأسس العلمية التي تحقق هذه الأهداف من قبل Black حيث بقيت تحضيرات الحفر لبلاك مع بعض التعديلات عليها أساس المداواة الترميمية لسنوات كثيرة مضت ,وضع هذه التعديلات بعض الباحثين منهم Bronner,,, Ireland ,

R.sturdevant, Markly, Sockweel وغيرهم , وكان ذلك بفضل التحسينات التي طرأت على المواد المرممة والأدوات والتقنيات وتطبيق الإجراءات الوقائية تجاه النخر والأمراض حول السنية .

تضمنت التحضيرات القديمة إجراءات محددة ينتج عنها عمق منتظم وشكل محدد للجدران والحواف ,ولا تزال هذه التحضيرات مستخدمة لاستقبال ترميمات الأملغم والترميمات المصبوبة ,إلا أنه بسبب استخدام المواد اللاصقة في ترميمات الكومبوزت فقد نقصت درجة تحضير السن , ومع ذلك فإن تحضير السن لاستقبال ترميم كومبوزت يتطلب إزالة النخر والترميمات القديمة وإزالة المناطق القابلة للتفتت فقط بدون تحضير عمق منتظم , أو تصميم خاص للجدران أو شكل محدد للحواف .

تمت عملية تبسيط تحضير السن من خلال الخصائص الفيزيائية لترميمات الكومبوزت والربط القوي بين الكومبوزت وبنية السن . والجدول (١-١) يبين أهم الفروق في تحضير السن من أجل ترميمات الأملغم و الكومبوزت .

الجدول (١-١)

	الأملغم	**الكومبوزت**
تخطيط الحفرة (الشكل الخارجي)	تتضمن كل العيوب قد تمتد لتتجاوز التماس الملاصق تتضمن المنطقة المشكوك بها	تتضمن كل العيوب قد تمتد لتتجاوز التماس الملاصق لا يتضمن هذه المناطق بل يتم سد هذه المناطق
العمق اللبي	منتظم , محدد ب ١.٥ملم	إزالة العيوب,عادة غير منتظم
العمق المحوري	محدد ب ٠.٢ – ٠.٥ ملم عند DEJ	إزالة العيوب , عادة غير منتظم

الحافة الخارجية Cavosurface margin	تعطي حافة أملغم قدرها ٩٠ درجة	أكبر أو تساوي ٩٠
الشطب	لا يوجد (ماعدا الجدار اللثوي)	يحضر بشكل كبير ,تجميلي,يحقق الختم
بنية الجدار المحضرة	ناعمة	خشنة
الأدوات القاطعة	السنابل	السنابل و الأدوات الماسية
الشكل المثبت الأولي	التقارب الإطباقي	الخشونة و المادة الرابطة
الشكل المثبت الثانوي	الميازيب و الشقوق و الأقفال و الدبابيس و (المادة الرابطة أحياناً)	المادة الرابطة و الميازيب من أجل الترميمات الكبيرة جدا و ترميمات السطوح الجذرية
الشكل المقاوم	الأرض المستوية و الزوايا المدورة و الشكل العلبي (الأرض المتعامدة مع القوى الإطباقية)	في حالة التحضيرات الكبيرة مثل الأملغم أما في التحضيرات الصغيرة و المتوسطة فلا يوجد شكل خاص
استطبابات المادة القاعدية	تأمين مسافة ٢ بين اللب و الأملغم	غير ضرورية
استطبابات المادة المبطنة	ماءات الكالسيوم فوق اللب بالتغطية المباشرة و في التغطية غير المباشرة	ماءات الكالسيوم (و أيضا يمكن استخدام RMGI كمادة مبطنة عند تمديد التحضير على السطوح الجذرية)
Sealer (الختم)	GLUMA desensitizer (في الأملغم غير الرابط)	يختم بأنظمة الرابط المستخدمة

رابعاً– خطوات و مراحل تحضير السن :

Stages And Steps of Tooth Preparation

تقسم عملية التحضير إلى مرحلتين بدئية و نهائية و كل مرحلة تتضمن عدداً من الخطوات .

يتم في المرحلة البدئية من تحضير السن تمديد حواف التحضير إلى الأجزاء السليمة من السن (العاج السليم أو الميناء المدعوم بعاج غير منخور) في الاتجاهات : الوجهية و اللسانية و اللثوية و في الاتجاه القاطع , أو الإطباقي و الأنسي بالإضافة إلى الوحشي , مع الالتزام بعمق محدد و مخصص للجدار المحوري أو اللبي , و بهذه الطريقة يتم تحقيق الأبعاد النهائية للترميم الشكل (١-١) , كما يتم في هذه المرحلة أيضاً تحضير الجدران بتصميم يؤمن تثبيت الترميم في السن و يقاوم كسر السن و الترميم نتيجة القوى الماضغة المنتقلة بشكل أساسي مع المحور الطولي للسن .

المرحلة النهائية هي المرحلة الثانية لإتمام تحضير السن وتتضمن إزالة العاج المؤوف المتبقي و إزالة الترميم السابق إذا تطلب الأمر و حماية النسيج اللبي و إضافة تحضيرات معينة للتقليل من فرص كسر الترميم أو السن نتيجة القوى المائلة, و زيادة تثبيت الترميم بالسن و إنهاء الجدران المحضرة و خاصة فيما يتعلق بالحواف و إنجاز الإجراءات النهائية مثل تنظيف و تظهير التحضير.

خامساً-العوامل المؤثرة في تحضير الحفر :

Factors Affecting Cavity Preparation

ثمة عوامل كثيرة تؤثر في التحضير المناسب للسن و يجب أن تؤخذ هذه العوامل بعين الاعتبار في كل من مرحلتي التحضير.

أولاً- العوامل العامة : General Factors:

***التشخيص :Diagnosis**

يجب إجراء تشخيص كامل و شامل قبل أي إجراء ترميمي حيث :

١-يجب أن يوجد سبب لوضع الترميم , (نخور , كسور , ضرورات تجميلية , أو وظيفية) .

٢-يجب تقييم الحالة اللبية و حول السنية لتأثيرها على إمكانية معالجة السن , خاصة فيما يتعلق باختيار المادة الترميمية بالإضافة لتصميم الحفرة .

٣-يجب تقييم العلاقات الإطباقية لما لذلك من تأثير على اختيار المادة المرممة و تصميم الحفرة.

٤-يجب الأخذ بعين الاعتبار اهتمام المريض بالناحية التجميلية و بالتالي اختيار المادة المرممة المناسبة , حيث تؤثر النواحي التجميلية في تحضير الحفر .

٥-يجب الأخذ بعين الاعتبار المعالجات الأخرى للمريض , فإذا كانت السن دعامة لتعويض ثابت أو متحرك فسيتغير تصميم الحفرة ليحقق الفعالية العظمى للتعويض .

٦-يجب تقييم احتمال تعرض المريض لأمراض سنية أخرى, و هنا إنجاز اختبارات تشخيصية إضافية لتحديد درجة الخطورة عند المريض الذي لديه استعداد أكبر لنخر الأسنان, والذي قد يحتاج إلى خطة معالجة بديلة حتى تتم السيطرة على عوامل الخطورة,تتضمن تأسيس إجراءات السيطرة على النخور متبوعة بمعالجة حاسمة , و ذلك بعد تحسن العناية المنزلية و الحمية الخاصة , ونتائج الفحوص الجرثومية للمريض , وقد يتم التخطيط لإجراءات ترميمية أكثر محافظة و أقل كلفة حتى تتم السيطرة على العوامل المسببة للنخور .

*** معرفة تشريح السن : Knowledge of Dental Anatomy**

تعد المعرفة بتشريح السن و أجزائها المترابطة من المتطلبات الأساسية في تحضير الأسنان , فمن الضروري معرفة تشريح كل سن على حدة و أجزائها و تكوين صورة جيدة عن البنية الداخلية و الخارجية للسن ,و عن اتجاه المواشير الميناائية و ثخانة الميناء و بنية العاج و حجم اللب و موقعه , و ذلك لتسهيل إصدار الحكم الدقيق عند تحضير السن .

***العوامل المتعلقة بالمريض :Patient Factors**

تلعب العوامل المتعلقة بالمريض دوراً هاماً في تحديد المعالجة الترميمية المناسبة .

١-يؤثر وعي المريض و تقديره للصحة الفموية الجيدة في رغبته بالمعالجة الترميمية و قد تؤثر في اختيار المادة المرممة .

٢-يؤثر الوضع الاقتصادي على اختيار نوع الترميم , ويجب على الطبيب تقييم الحالة المادية للمريض و وضع المعالجة المناسبة .

٣-يلعب عمر المريض دوراً في تحضير الحفرة و تحديد المادة المرممة .

حيث نراعي أثناء معالجة المرضى المسنين , و ذوي الاحتياجات الخاصة الطبية و الفيزيائية أقل إجهاد ممكن و نضع خطة علاج مناسبة لهم ,و كذلك فإن معظم المرضى المسنين يحتاجون إلى ترميمات على سطح الجذر ما يجعل هذه الترميمات أكثر تعقيداً .

٤-أحياناً يكون من الصعب الحصول على عزل كاف لمكان التحضير , أو قد لا توجد إمكانية للعزل , و هذا يؤثر على اختيار المادة المرممة .

ثانياً-المحافظة على بنية السن : Conservation of Tooth Structure

على الرغم من أن أحد الأهداف الرئيسية للمداواة الترميمية هو إصلاح الأذى الحاصل بسبب النخور السنية , إلا أن المحافظة على حيوية السن هي الأمر الأسمى و يجب ألا يتعرض اللب لأي إساءة غير ضرورية ناتجة عن تطبيق ترميمات سيئة و مؤذية للسن .

و كلما أزيلت بنى سنية أقل كان الأذى الحاصل في اللب أقل , و يجب ألاّ نأل جهداً في عمل ترميمات صغيرة قدر الإمكان , إذ إن ذلك يزيد من فرص الحفاظ على مادة الترميم داخل السن ,و يقلل من تعرض الترميم للجهود الإطباقية في المنطقة الخلفية من القوس السنية بالإضافة إلى تأمين نواح تجميلية أفضل , وبالطبع , كلما كانت الحفرة صغيرة كانت بنية السن غير المحضرة المتبقية أقوى .

و من المظاهر الدالة على التحضير المحافظ :

١–التمديد الأدنى للحفرة خاصة بالاتجاه الدهليزي اللساني و الاتجاه اللبي .

٢–الحواف فوق اللثوية .

٣–الزوايا الخطية الداخلية المدورة .

ثالثاً–عوامل خاصة بالمادة الترميمية :Restorative Material Factors

يؤثر اختيار المادة الترميمية على تحضير السن , ويتم ذلك بناءً على عدة عوامل مثل رأي المريض وحالته الاقتصادية و اهتمامه بالناحية التجميلية , بالإضافة إلى إمكانية عزل منطقة العمل و امتداد المشكلة , و التي تعد من العوامل التي يجب أن يأخذها المعالج بعين الاعتبار عند تقديمه النصح للمريض باستخدام مادة ترميمية معينة .

يحتاج الأملغم إلى شكل خاص للتحضيرات يؤمن :

١–تثبيت المادة الترميمية في السن .

٢–قوة المادة المتعلقة بالسماكة و شكل الحواف .

وتتطلب الترميمات المعدنية غير المباشرة المصبوبة تحضيرات خاصة تزود ب :

١–تصميم أو تخطيط يؤمن مكاناً لاستقرار الترميم الصلب .

٢–حواف خارجية مشطوبة لتعطي أفضل ختم ممكن .

٣–تثبيت الترميم المصبوب بفضل زوايا الجدران المحضرة و ارتفاعها .

أما بالنسبة لترميمات الكومبوزت اللاصقة فلا تتطلب تحضيرات نموذجية كالتحضيرات المميزة لترميمات الأملغم أو الترميمات المعدنية المصبوبة , فالكومبوزت لا يملك قوة حواف منخفضة مثل الأملغم و يرتبط ميكانيكياً بالسن ,و هذه المزايا تقلل من التعقيد في تحضير السن , أما الترميمات اللاصقة الأخرى فقد تتطلب تحضيرات محددة أكثر .

تتطلب ترميمات الخزف (inlay) عمقاً خاصاً للتحضير و تصميماً خاصاً للجدران و لكنها لا تتطلب أشكالاً معقدةً للسطوح الحفافية للحفرة , أما الأملغم اللاصق فإنه يتطلب تحضيرات السن في ترميمات الأملغم غير اللاصق نفسها .

إذاً يتحدد نموذج تحضير السن بناءً على نوع المادة الترميمية المستخدمة .