

طب أسنان الأطفال ١





منشورات جامعة دمشق
كلية طب الاسنان

طب أسنان الأطفال ١

المبادئ الأساسية

في المداواة الترميمية والثبيتية عند الأطفال

تأليف

الدكتور محمد بشير المنقل
ندي بشارة
أستاذ مساعد في قسم طب أسنان الأطفال

الدكتور محمد بشير المنقل
أستاذ في قسم طب أسنان الأطفال



الفهرس

المحتويات	رقم الصفحة
المقدمة.....	7
الباب الأول: الأساسيات في ترميم الأسنان المؤقتة.....	9
الباب الثاني: الأساسيات في المعالجات التبديلية عند الأطفال....	45
الباب الثالث: الحاجز المطاطي وترقيم الأسنان ورموزها.....	61
أنظمة ترقيم الأسنان	72
اختصارات سطوح السن.....	79
الأدوات المطلوبة للعمل في مقرر طب أسنان الأطفال(١)	80
أسلوب العمل في المقرر.....	82
نموذج لبطاقة أعمال الطالب.....	83
نماذج من أعمال تطوعية لبعض الطلاب.....	85
المراجع	95



مقدمة:

لا بد لطالب طب الأسنان قبل الدخول في إنجاز المعالجات السريرية للمرضى الأطفال أن يمتلك المعرفة النظرية الواقية حول أهمية طب أسنان الأطفال باعتباره فرعًا مهمًا من فروع طب الأسنان يعني بدراسة طرق التشخيص والمعالجة والوقاية من أمراض الفم والأسنان عند الأطفال منذ الولادة وحتى اكتمال الإطباق الدائم . وإن مرور الطفل في مراحل نمو متقطعة جسمياً وعقلياً يجعله يتميز عن البالغين من التواهي التسريحية والمعافية والغيرولوجية والتفسية، الأمر الذي يتطلب تخصصاً يتيح لطبيب الأسنان الخبرة والمهارة في التعامل مع الأطفال دون مصاعب.

و قبل البدء بالتدريب على معالجات أسنان الأطفال في العيادة من الأفضل للطالب أن يقوم بالتدريب في المختبر على نماذج صناعية لتلك الأسنان أو على أسنان مقلوبة وذلك لاكتساب المهارة العملية الكافية خصوصاً في التعامل مع الأسنان المؤقتة بسبب اختلافها شكلاً وبنية وتركيبياً بعض الشيء عن الأسنان الدائمة. من هنا جاءت فكرة تأليف هذا الكتاب الذي حرصنا على أن يشمل الأساسيةيات الضرورية، المتضمنة أهمية الأسنان المؤقتة ومعرفة الفروق التسريحية والبنوية ما بين الأسنان المؤقتة والدائمة، وانعكاس ذلك على المعالجات الترميمية واللبية لكل منها، والتعرف على بعض المواد السنية المستخدمة فيها، وشرح أطراف العمل باستخدام وسائل العزل ومنها المحاجز المطاطي، وذكراً لطرق ترتيب الأسنان والرموز المختصرة، والأعمال المطلوبة من الطالب وأسلوب العمل وفق هذا المقرر. سنتمنى أن تكون قد رفقتنا في تقديم ما هو ضروري وكافي لاكتساب الطالب المعرفة النظرية والمهارة العملية اللازمة لما يوهله لمعالجة أسنان الأطفال سريرياً في العيادة. والله الموفق.

المؤلفان ٢٠١٤ / ٣ / ١ دمشق



الباب الأول: الأسسasيات في ترميم الأسنان المؤقتة

أهمية الأسنان المؤقتة

يُعد إهمال معالجة النخور عند الأطفال سبباً لكثير من المشاكل التقويمية والصحية والجمالية والنفسية. فالنخور عدا عن كونها سبباً في آلام الأسنان مؤدية لنقص تناول الطعام فهي أيضاً تُقصّ من طول القوس السنّي إذا أصابت السطوح الملاصقة. وإذا وصلت الإصابة إلى اللثّة السنّي فبالإضافة للألم فالأسنان المتموّنة تعتبر بؤرة مستمرة للإلانتانات والسّموم في الجسم كما هو الحال في اللوزات المتجرثمة.

تفيد المحافظة على الأسنان المؤقتة لحين سقوطها الطبيعي فيما يلي :

١. المحافظة على طول القوس السنّي:

إن فقد الأسنان المؤقتة الباكر من أهم الأسباب الموضعية في تطور سوء الإطباق، وتعتبر الأسنان المؤقتة أفضل حافظة مسافة، لكننا يجب أن نعلم أن المحافظة عليها لا يقي دوماً من سوء الإطباق وإنما يقلل من خطورته. يؤثر فقد الأرحاء والأنياب الباكر تأثيراً أكبر في حدوث سوء الإطباق من فقد الباكر للقواطع، وكلما فقدت الأرحاء الثانية المؤقتة في وقت مبكر أكثر كلما كانت نتائج سوء الإطباق أشد. فقد الأرحاء الثانية في عمر الثالثة أشد تأثيراً من فقدتها في عمر الثامنة. كما يحدث نقص في المسافة بسبب النخور الملاصقة غير المعالجة، وأيضاً عندما لا يعيد ترميم السطوح الملاصقة حجمها وتحديدها الطبيعيين.

٢. المحافظة على صحة فموية جيدة:

ينقص ترميم نخر الأسنان المؤقتة من تعداد العصيات البنية والمكورات العقدية الطافرة في الزمرة الجرثومية الفموية، وينعكس ذلك على الأسنان الدائمة حيث

تتحفظ فيها نسبة النخر، فالجرائم المتواجدة في الأسنان المؤقتة النخرة غير المعالجة تعتبر مسؤولة جزئياً عن نخور الأسنان الدائمة، أي أن هناك علاقة توافقية ما بين نخور الأسنان المؤقتة غير المعالجة ونخور الأسنان الدائمة، لذلك فإن ترميم الأسنان المؤقتة النخرة يحسن بشكل عام من صحة البيئة الفموية.

٣. المحافظة على المظهر الجمالي:

أصبح الأطفال أكثر اهتماماً بمظهرهم الخارجي، فهم يريدون أن يظهروا كغيرهم من الأطفال السليمين، ويتجنبوا سماع عبارات الاستهزاء والتهمّم والنقد تجاه منظر أسنانهم المصابة بالنخر أو المعالجة بشكل سيء أو المقلوبة، وقد تتسبب مثل هذه الانتقادات في حدوث رضّ نفسي للأطفال.

٤. تطور النطق والكلام:

يحدث تطور الكلام ويكتمل النطق من عمر ١٨ - ٣٦ شهراً، وإذا فقدت الأسنان الأمامية قبل انتهاء مرحلة تطور الكلام فقد تحدث عيوباً دائمة في النطق، أما إذا فقدت بعد انتهاء مرحلة تطور الكلام فإن عيوب النطق تكون ردودة بسبب قدرة اللسان على التكيف.

٥. النمو والتطور والصحة العامة:

تقوم الأسنان المؤقتة السليمة بعملها الوظيفي في مضغ الطعام وتهيئته للامتصاص والهضم، وإذا كانت هناك أسنان نخرة تسبب ألمًا للطفل وازعاجاً له أثناء تناول الطعام يكتفي الطفل حينئذ بالقليل من الطعام لتجنب الألم والانزعاج فينعكس ذلك على نموه وتطوره وصحته العامة. قد لا يعبر الطفل دائماً عن استيائه من ألمه وذلك إما بسبب خوفه من المعالجة السنية، أو لعدم إمكانية التعبير عن الانزعاج والألم بسبب صغر سنه، وبعد معالجة الأسنان وترميماها وإعادة شكلها التshireحي الطبيعي يعود الأطفال للتمتع بتناول الطعام القاسي الذي

يؤمن عملية التطهير، وكثيراً ما يعبر الأهل عن ذلك بقولهم أن النمو والصحة العامة قد تحسنت بعد ترميم الأسنان.

أشكال الأسنان المؤقتة

Morphology of primary teeth

لقد سبق لكم أن تعرّفتم وبشكلٍ مفصلٍ في السنة الأولى على أشكال وأبعاد الأسنان المؤقتة ضمن مقرر تشريح الأسنان وقمتم برسمها ونحت أمثلة عنها، لذا سنكتفي هنا بذكر أهم مميزاتها المتعلقة بالجوانب العملية.



الشكل (١) صورة سريرية - منظر أمامي للإطباق المؤقت

يتتألف الإطباق المؤقت من ٢٠ سنًّا مؤقتة، عشرة في الفك العلوي وعشرة في الفك السفلي، نلاحظ في كل ربع فك ثانية ورباعية وناب ورحتين مؤقتتين، ومن الطبيعي والمفضل وجود فراغات ما بين الأسنان المؤقتة الأمامية. الشكل (١).

الثانية المؤقتة العلوية:

هي السن الأقرب إلى الخط الأوسط العلوي. يكون البعد الأنسي الوحشي أكبر من البعد اللثوي القاطع. السطح الدهليزي أملس والحد القاطع مستقيم وزاويته الوحشية

أكثر استدارة من زاويته الأنسية. يلاحظ على السطح اللسانى وجود ارتفاعين حفافيين وحدبة حنكية لثوية. الجذر مخروطي الشكل وطوله يعادل ضعفي طول التاج، ويتميز عن جذر الثنية السفلية بانحناء سطحه اللسانى في ثلثه العنقى بالاتجاه الدهليزى وفي ثلثه الذروي نحو اللسانى على شكل S .

الرباعية المؤقتة العلوية:

تشبه الثنية العلوية ولكنها أصغر حجماً وتاجها يبدو أطول نسبياً من تاج الثنية، فالبعد اللثوي القاطع للتاج أكبر من العرض الأنسي الوحشى. الجذر له نفس شكل جذر الثنية العلوية.

الناب المؤقت العلوى:

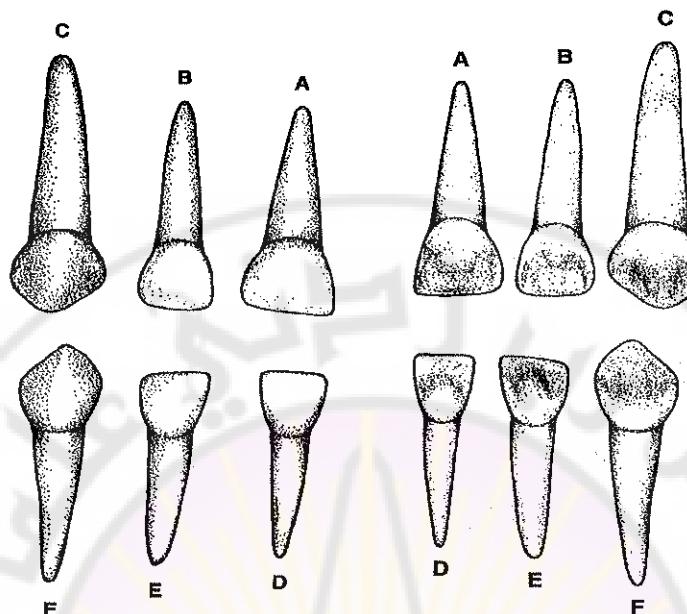
التاج عرضه يماثل عرض تاج الثنية لكنه أكثر ضيقاً في الناحية العنقية من الثنية والرباعية المؤقتة. السطح الدهليزى أكثر تحديداً، وعلى منتصف الحد القاطع حادة. يبلغ طول الجذر ضعفي طول التاج.

القواطع المؤقتة السفلية:

التاج يشبه التاج في القواطع المؤقتة العلوية وتعتبر الثنايا السفلية أصغر الأسنان في الحفرة الفموية. الجذور لا تملك الانحناء على شكل S كما في الجذور العلوية.

الناب المؤقت السفلى:

يشبه الناب المؤقت العلوى لكن التاج أضيق والجذر أقصر من جذر الناب العلوى.



منظر لساني منظر شفوي

الشكل (٢) : A ثنية مؤقتة علوية B رباعية مؤقتة علوية C ناب مؤقت علوي
D ثنية مؤقتة سفلية E رباعية مؤقتة سفلية F ناب مؤقت سفلي

الرحي الأولى المؤقتة العلوية :

تتمتع الرحي الأولى المؤقتة العلوية بشكل فريد لا يشبه أي سن دائم. تتألف من ثلاثة حديات. حدبتان دهليزيتان وحدبة لسانية. لها تحدب واضح في الثلث اللثوي من السطح الدهليزي وخاصة في الأنسي منه، مما يسمح بسهولة تحديد السن في أي جهة كان (أيمن أو أيسر). ولها ثلاثة جذور متباudeة، اثنان دهليزيان وجذر حنكي واحد.

الرحي الثانية المؤقتة العلوية :

تشبه الرحي الأولى الدائمة العلوية لكنها أصغر حجماً بكل أبعادها. لها أربع حديات، اثنان دهليزيتان وأثنان حنكبيتان. الحدبة الأنسيّة أكبر بشكل

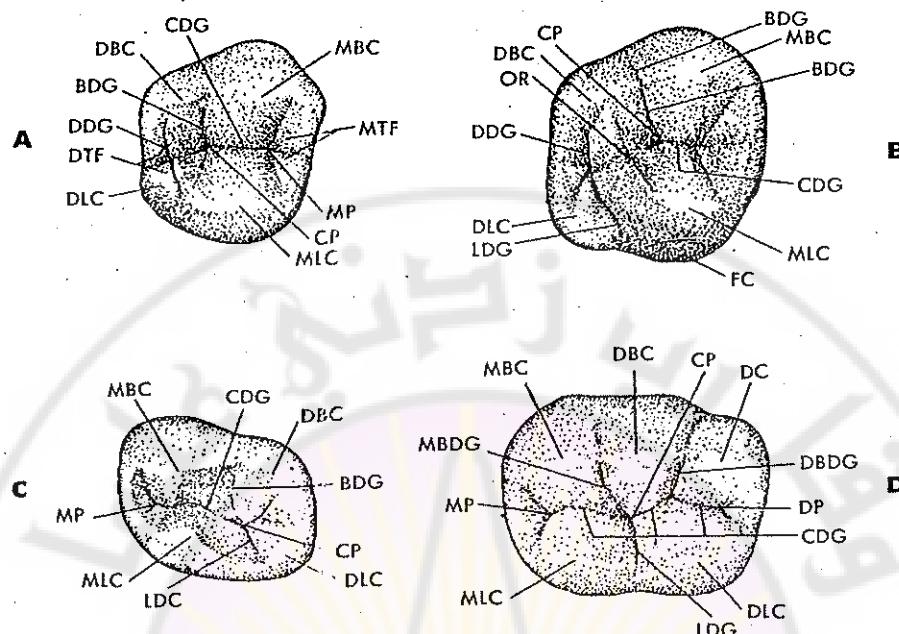
واضح من الحدبـة الحنكـية الوحشـية وقد يلاحظ فيها حدبـة كـريلـي صـغـيرة. يلاحظ ارتفاعـة مـعـتـرـضـة وـاـضـحـ بـيـنـ الحـدـبـةـ الـأـنـسـيـةـ الـهـنـكـيـةـ وـالـهـدـبـةـ الـدـهـلـيـزـيـةـ الـوـحـشـيـةـ. لـهـاـ ثـلـاثـةـ جـذـورـ مـتـبـاعـدـةـ اـثـنـانـ دـهـلـيـزـيـانـ وـوـاحـدـ حـنـكـيـ.

الـرـحـىـ الـأـولـىـ الـمـؤـقـتـةـ السـفـلـيـةـ:

لا تـشـبـهـ أـيـاـ منـ الأـسـنـانـ الدـائـمـةـ. لـهـاـ أـربـعـ حـدـبـاتـ، دـهـلـيـزـيـاتـ وـلـسـانـيـاتـ. السـطـحـ الطـاـحـنـ أـقـرـبـ لـمـتـواـزـيـ الأـضـلـاعـ معـ اـرـفـاقـ مـعـتـرـضـ وـاـضـحـ منـ الحـدـبـةـ الـأـنـسـيـةـ الـدـهـلـيـزـيـةـ إـلـىـ الحـدـبـةـ الـأـنـسـيـةـ الـلـسـانـيـةـ. الـوـهـدـةـ الـأـنـسـيـةـ ضـحـلـةـ بـالـمـقـارـنـةـ مـعـ الـوـهـدـةـ الـوـحـشـيـةـ. عـرـضـ السـطـحـ الـدـهـلـيـزـيـ الـأـنـسـيـ الـوـحـشـيـ أـكـبـرـ مـنـ بـعـدـ الطـاـحـنـ اللـثـويـ مـعـ بـرـوزـ وـاـضـحـ فـيـ التـلـثـ اللـثـويـ لـلـسـطـحـ الـدـهـلـيـزـيـ خـاصـةـ فـيـ الـأـنـسـيـ مـنـهـ مـاـ يـسـهـلـ تـمـيـيزـ الـرـحـىـ الـيـمـنـىـ عـنـ الـيـسـرىـ. لـهـاـ جـذـرانـ مـتـبـاعـدـانـ مـسـطـحـانـ. الـبـعـدـ الـدـهـلـيـزـيـ الـلـسـانـيـ لـكـلـ جـذـرـ أـكـبـرـ مـنـ بـعـدـ الـأـنـسـيـ الـوـحـشـيـ.

الـرـحـىـ الـثـانـىـ الـمـؤـقـتـةـ السـفـلـيـةـ:

تشـبـهـ الرـحـىـ الـأـولـىـ الـدـائـمـةـ السـفـلـيـةـ لـكـنـهاـ أـصـغـرـ مـنـهـاـ حـجـماـ فـيـ كـافـةـ الـأـبعـادـ. لـهـاـ خـمـسـ حـدـبـاتـ، ثـلـاثـ حـدـبـاتـ دـهـلـيـزـيـةـ مـتـسـاوـيـةـ الـحـجـمـ تـقـرـيبـاـ وـالـوـحـشـيـةـ أـصـغـرـهـاـ. وـحـدـبـاتـانـ لـسـانـيـاتـ. السـطـحـ الطـاـحـنـ مـسـتـطـيلـ الشـكـلـ. وـلـهـاـ جـذـرانـ مـتـبـاعـدـانـ مـسـطـحـانـ وـطـوـبـيـلـانـ، الـبـعـدـ الـدـهـلـيـزـيـ الـلـسـانـيـ لـهـمـاـ أـكـبـرـ مـنـ سـمـاـكـةـ الـجـذـرـ.



الشكل (٣): الأرحاء المؤقتة اليمنى (السطح الإطباقية أو الطاحنة)

Primary right molars, occlusal aspect:

A, Maxillary first molar. B, Maxillary second molar.

C, Mandibular first molar. D, Mandibular second molar.

BDG, Buccal developmental groove;

CDG, central developmental groove; **CP** central pit;

DBC, distobuccal cusp; **DBDG**, distobuccal developmental groove; **DC**, distal cusp; **DDG**, distal developmental groove;

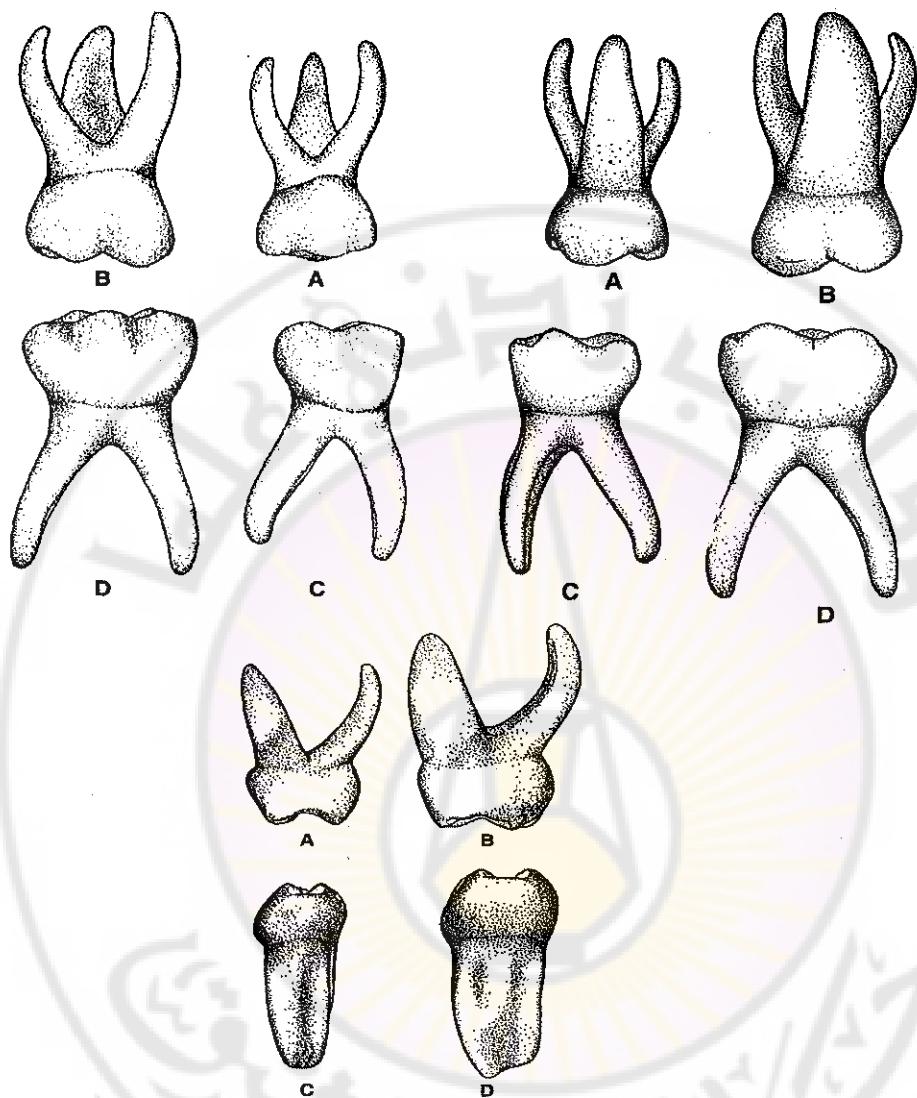
DLC, distolingual cusp; **DP**, distal pit; **DTF**, distal triangular fossa;

FC, fifth cusp; **LDG**, lingual developmental groove;

MBC, mesiobuccal cusp; **MBDG**, mesiobuccal developmental groove; **MLC**, mesiolingual cusp; **MP**, mesial pit; **MTF**, mesial

triangular fossa; **OR**, oblique ridge.

(From Ash MM, Nelson SJ: Wheeler's dental anatomy, physiology, and occlusion, ed 8, Philadelphia, 2003, WB Saunders.)



الشكل (٤): الأرحاء المؤقتة البيني السطوح الدهليزية واللسانية والأنسية
 A رحي أولى مؤقتة علوية B رحي ثانية مؤقتة علوية
 C رحي أولى مؤقتة سفلية D رحي ثانية مؤقتة سفلية

بنية الأسنان المؤقتة:

في الأسنان المؤقتة تقلّ نسبة الأملاح المعدنية وتزداد نسبة المواد العضوية (البروتينية) عما هي عليه في الأسنان الدائمة. يمكن أن ينعكس ذلك على سرعة تطور النخر في الأسنان المؤقتة وكذلك ينعكس على طرق تطبيق مواد الترميم الراجحة المعتمدة في ثباتها على التخريش الحمضي وعلى المواد الرابطة.

من المهم أن نذكر هنا أن المينا في الأسنان الدائمة يتكون من أملاح معدنية تشكل نسبتها حوالي ٩٦٪ ومواد عضوية ١٪ ومن الماء بنسبة ٣٪ ، أما العاج في الأسنان الدائمة فيتكون من أملاح معدنية بنسبة ٧٠٪ تقريباً ومن مواد عضوية ٢٠٪ والماء ١٠٪، وأن الأسنان البازغة حديثاً هي أقل تمدناً مما هي بعد ال拔出 بسنوات.

أسس تهيئة الحفر في الأسنان المؤقتة:

PRINCIPLES OF CAVITY PREPARATION IN PRIMARY TEETH

يجب أن تتم تهيئة الحفر وترميمها وفق أصول محددة يراعى فيها إضافة لخصائص المادة الترميمية الشكل التشريحي للسن من حيث تمادي الترميم مع محيط السن وإعادة سطوح التاج إلى تحديبها الأصلي وترميم سطوح التماส بشكلها الصحيح وحماية اللب. منذ القرن الماضي وإلى بداية القرن الحالي بقيت مادة الأملغم المادة الترميمية الأكثر استخداماً في طب الأسنان، وعندما دخلت المواد الراجحة ولأسباب تجميلية في معالجات الأسنان المنحورة أوجبت خصائصها بعض التعديلات على أوصاف الحفر المعدة لاستقبال هذه المواد بهدف تحسين أدائها وثباتها بالمقارنة مع الحفر المعدة للأملغم. وبما أن الأملغم لا يزال يعتبر المادة الترميمية الأفضل أداءً من الناحية الوظيفية في الأسنان الخلفية فلا بد للطالب من معرفة المبادئ الأساسية لتحضير الحفر المخصصة لهذه المادة أولاً ثم لغيرها من المواد. وإن مداواة الأسنان المحافظة إن لم تتحقق الأصول والمبادئ

والأهداف المرجوة منها فإن ضررها قد يكون أكثر من فائدتها. ويعتبر الترميم السيء من العوامل الموضعية المساهمة في انتشار آفة النخر، وقد أصبح من المأثور مشاهدة العديد من الأسنان المؤقتة المرممة وقد تشكلت قرب ذراها التواصير والخارجات المزمنة. ويسبب الاختلافات في البنية والشكل ما بين الأسنان الدائمة والمؤقتة والاختلافات ما بين الطفل والبالغ، وجبت معرفة مبادئ تحضير (تهيئة) الحفر في الأسنان ومراعاة الأمور التالية:

- ١- معرفة الشكل التشريحي والبنية النسيجية للأسنان المؤقتة.
- ٢- معرفة ميكانيكية القوى الخارجية والجهود الداخلية التي تنشأ داخل الترميم.
- ٣- الفهم التام للخصائص الفيزيائية للمادة المرمية.
- ٤- القدرة على تكيف الطفل والسيطرة على سلوكه.

الشكل التشريحي للأسنان المؤقتة وعلاقته بمبادئ تهيئة الحفر:

*** بالنسبة للثاج :Crown**

١. الأسنان المؤقتة أصغر في كل أبعادها من الأسنان الدائمة الموافقة.
٢. تأخذ تيجان الأسنان المؤقتة شكلاً بصلياً أكثر من خليفتها.
٣. بعد الأنسي الوحشي لتيجان الأرحاء المؤقتة أكبر من بعد العنقى الطاحن.
٤. يتساوى بعد الأنسي الوحشي مع بعد العنقى القاطع للفواطع والأنياب المؤقتة.
٥. تتقرب السطوح الدهليزية والسانية للأرحاء المؤقتة باتجاه السطح الطاحن مخلفة سطحاً اطباقياً ضيقاً ويزروزاً عنقياً واسحاً، ويكون ذلك في الأرحاء الأولى المؤقتة أكثر وضوهاً من الثانية. ينعكس هذا على أسس تحضير

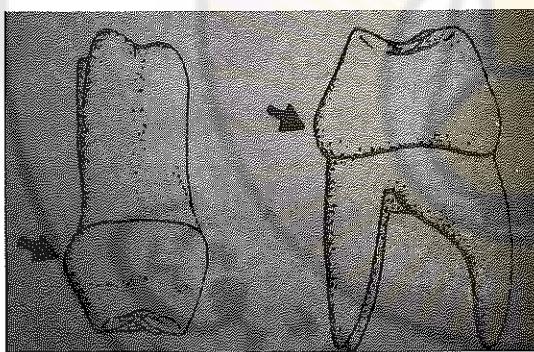
الحفر على السطح الطاحن حيث يكون التحضير ضيقاً ما أمكن في البعد الدهليزي اللساني للحد من إضعاف الحدبات.

٦. الغطاء المينائي للأسنان المؤقتة أرق وأكثر انتظاماً في ثخانته من الدائمة. فهو بثخانة (١) ملم تقربياً في الأرحاء، ويساير الملقي المينائي العاجي.

٧. تميل المماشير المينائية في الثلث العنقى باتجاه الخارج والطاحن فلا يحتاج الجدار اللثوي في حفر الصنف الثاني إلى الشطب لأن المماشير المينائية هنا تبقى مدرومة بخلاف ما هي عليه في الأسنان الدائمة.

٨. يكون التماس ما بين الأرحاء المؤقتة سطحاً لسطح، وله شكل هلال مقلوب، ويكون التماس قرب عنق الأرحاء المؤقتة عريضاً لذلك يمتد التحضير في تلك المنطقة امتداداً واسعاً نسبياً بحيث يكون الجداران اللساني والدهليزي خارج سطح التماس بمقدار رأس المسير لإمكانية التنظيف الجيد.

٩. الميزاريب الثانوية في الأرحاء السفلية أكثر منها في الأرحاء العلوية لذلك يكون التمديد الوقائي أقل اتساعاً في الأرحاء العلوية.



١٠. تأخذ نيجان الأرحاء المؤقتة شكلاً جرسياً، مع تحدب بارز في الثلث العنقى، ثم انحسار مفاجئ في منطقة العنق عند الملقي المينائي الملاطي كما في الشكل (٥). ويتطلب ذلك من طبيب

الأسنان اهتماماً خاصاً عند الشكل (٥)

تشكيل الجدار اللثوي للحفرة الملاصقة يجعله تحت سطح التماس مباشرة بما يسمح فقط بمرور رأس المسير بين الجدار اللثوي والسن المجاورة. إن المبالغة

في عمق مكان الجدار اللثوي يجبر الطبيب على تحضير زائد للجدار المحوري لتأمين عرض (١) ملم للجدار اللثوي مما يؤدي غالباً إلى تعریض اللب إلى خطر الانكشاف. من جهة أخرى قد يؤدي تعميق الجدار اللثوي بسبب الانخصار الشديد عند العنق إلى إضعاف القشرة المينائية تحت الجدار اللثوي فتتعرض للكسر بسبب ضغط الطعام أو أثناء دك الأملغم.

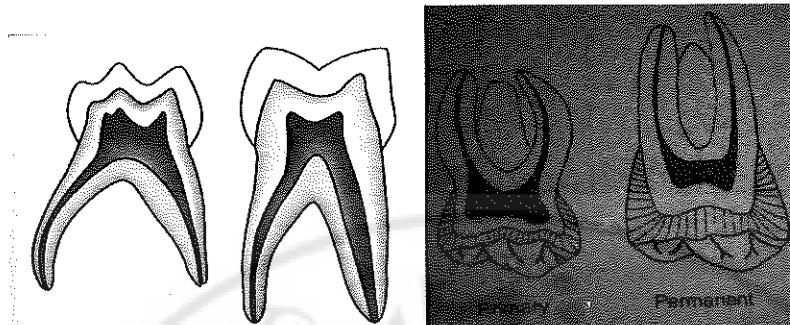
١١. يتميز السطح الطاحن للرحي الأولى السفلية بوجود ارتفاع مينائي معترض، فإذا كان النخر مقتصرًا على الوهدة الأنسيّة أو الوحشية دون أن يمتد أو يشمل الارتفاع المعترض تحضر حفرة أو حفرتان مستقلتان دون اختراق هذا الارتفاع إذا بقي عرض لا يقل عن ١مم، لأنّه يشكّل منطقة منيعة على النخر، واحتراقه يضعف السن.

١٢. السطح الطاحن للرحي الأولى العلوية المؤقتة في بعض الأحيان يتضمن ارتفاعاً مثنىً واضحاً يصل الحدبة الأنسيّة اللسانية بالحدبة الوحشية الدهليزية، فإذا كان هذا الارتفاع واضحاً، يمكن تحضير حفرتين منفصلتين دون اختراق هذا الارتفاع، وإذا كان غير واضح في معظم الحالات فيضطر الطبيب لجعل التحضير متداً على طول الميزاب المركزي للسطح الطاحن.

١٣. الأرحاء الثانية العلوية والسفلى تشبه إلى حد ما مثيلاتها الدائمة، وبالتالي يشبه تصميم الحفر عليها التصاميم المنجزة على الأرحاء الدائمة.

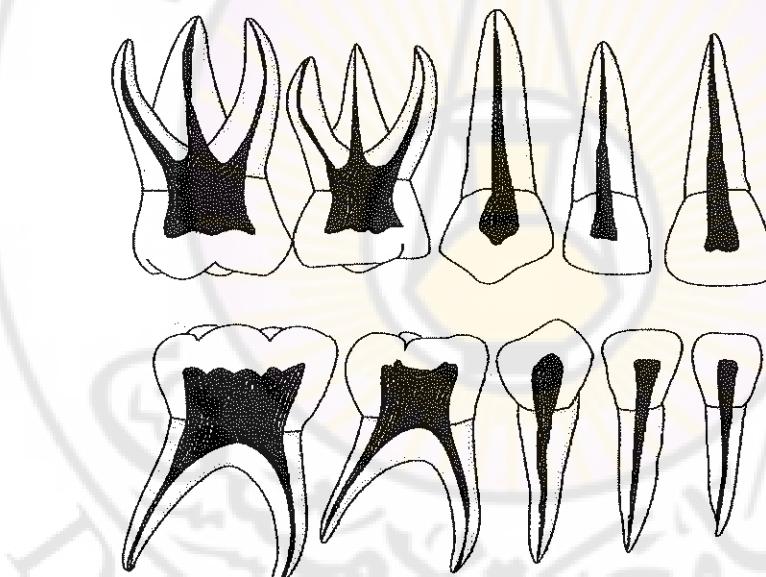
❖ بالنسبة لللب : Pulp :

١. تسابير جدران الحجرة اللبية الملتقى المينائي العاجي أكثر مما هي عليه في الأسنان الدائمة. ويكون حجم اللب أكثر اتساعاً من مثيلتها الدائمة. يعود سبب ذلك إلى قلة ثخانة الغطاء العاجي الواقي لللب كما في الشكل (٦).



الشكل (٦): الفرق في اللب بين الأرحاء المؤقتة والدائمة

٢. تمتد القرون الليبية في الأرحاء المؤقتة مسافة أطول داخل العاج بالمقارنة مع الأسنان الدائمة، وتنتهي بذرى دقيقة أكثر بكثير مما يوحي به شكل الحدبات الخارجية. على طبيب الأسنان أن يتوقع قرناً لبياً مقابل كل حدبة من تاج السن. الشكل (٦)(٧).

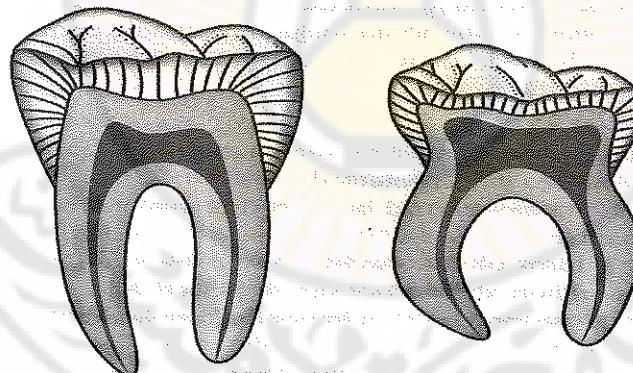


الشكل (٧): أشكال اللب في الأسنان المؤقتة

٣. تبلغ القرون الليبية الأنسي الدهليزية مستوى أعلى في تطاولها وأقرب للسطح الأنسي من القرون الليبية الوحشية، لذلك يحدث اكتشاف اللب في الحفر الطاحنة الأنسي أكثر بكثير من الطاحنة الوحشية.
٤. الحجرة الليبية في الأرحاء السفلية المؤقتة أكبر نسبياً من الحجرة الليبية للأرحاء العلوية. الشكل (٧-٦).
٥. القرنان الليبي الأنسي والوحشي الدهليزيان للرحي الأولى السفلية المؤقتة يعتبران الأقرب للسطح الخارجي بالمقارنة مع بقية الأرحاء .
٦. في الأسنان المؤقتة الأمامية لا يوجد حدود واضحة بين اللب التاجي واللب الجذري. الشكل (٧)

*** بالنسبة للجذر Root :**

١. تقع نقطة افتراق جذور الأرحاء المؤقتة تحت مستوى اللثة مباشرة .
٢. جذور الأرحاء المؤقتة أرفع وأطول مقارنة مع التاج القصير .
٣. جذور الأرحاء المؤقتة أكثر تباعداً وتقوساً بحيث تتجاوز محيط التاج لتأمين متسع لنمو برمع السن الدائم بشكل طبيعي. الشكل (٨)



الشكل (٨): الفرق في الجذور ما بين الأرحاء المؤقتة والدائمة

التطبيق العملي لمبادئ تحضير الحفر في الأسنان المؤقتة:

لقد تعلّمتم سابقاً ماهي أنواع الحفر الرئيسية الخمسة المحضرّة لترميم الأسنان المنخورة والمصنفة بحسب مكان وامتداد النخر على سطوح السن وفق العالم بلاك، وهذا سنكتفي فقط بتناول حفر الصنف الأول والثاني المعدة للترميم بالأملغم على الأرحاء المؤقتة. مهما يكن نوع الحفرة فإن عبارة تحضير الحفرة كما يقول بلاك تُطلق على المعالجة الميكانيكية للنخر السنوي والرّضوض السنوية والأفات السنوية الأخرى التي تصيب النسج الصلبة للأسنان، بحيث تكيف هذه المعالجة الجزء المتبقى من السن لاستقبال الترميم الذي يعيده إلى شكله الأصلي ويدعمه ويحميه من نكس النخر. ولكي يؤمن التحضير هذه المتطلبات يجب الاهتمام بتحطيط الحفرة وجعلها مثبتة ومقاومة وملازمة. ويقصد بتحطيط الحفرة تمديدها بحيث تشمل كل الوهاد والميازيب وأسواه التشكّل والمناطق المصابة بالنخر والمعروضة لترابك اللويحة الجرثومية. يقصد بالشكل المثبت الشكل الذي يُحقق التثبيت للترميم (قوّة التّماس والانطباق، وتقرب الجدران الملائمة، وذنب الحمام). ويقصد بالشكل المقاوم شكل حفرة تضمّن لكل من الترميم والسن مقاومة كافية ضد قوى المضغ والضغط التي تنشأ داخل الترميم. ليست هذه الخطوات مراحل منفصلة بل هي مراحل متداخلة فيما بينها حيث تتم عدة خطوات بإجراء واحد. يلزم لذلك توفر الأجهزة والأدوات والسنابل والمواد الضرورية لإنجاز الأعمال للطفل بأقل وقت ممكن دون ألم، وأن يتم تحضير الحفرة تحت رؤية واضحة وجيدة وتكون الحفرة نظيفة وجافة وتبقى كذلك حتى إنتهاء عملية الترميم وذلك الأملغم ونحوه.

يمثل إهمال المبادئ الميكانيكية في تهيئه الحفر تشويه بناء ثُعطي فيه كل العناية لشكله الخارجي وهو مبني على أساس ضعيفة. فتحضير الحفر هو عمل حيوي وهندسي متميز، تدخل فيه الاعتبارات التشريحية الشكلية للأسنان المؤقتة، والاعتبارات الميكانيكية لقوى الخارجية والداخلية والخصائص الفيزيائية للمادة

المرممة، والجهود التي يخضع لها الترميم والنسج السنية. لذلك لابد من ملاحظة الأمور التالية في حفر الصنف الأول والثاني المعدة للأملغم: الشكل (٩).

١- تأمين استقرار الترميم: يتم بوساطة الجدار الليبي والجدار اللثوي للحفرة المحضرة، ويعتبر السطح المستوي الشكل الأفضل لسطح يومن الاستقرار. لذا فمن الناحية الميكانيكية الصرفة يكون الجدار الليبي المستوي والخالي من التعارض والانحناءات أفضل الأشكال، إلا أن ذلك يتعارض أحياناً مع متطلبات حماية اللب ولاسيما إذا كان النخر عميقاً في نقطة ما فضطر لجعل قاع الحفرة مقعرأ.

٢- تأمين تثبيت الترميم بالاتجاه الطاحن والجانبي:

(a) بالاتجاه الجانبي يتأمن ثبات الجزء الملافق بصلته المتينة بالجزء الطاحن عن طريق ذنب الحمام.

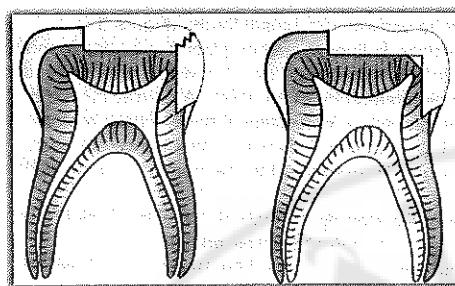
(b) بالاتجاه الطاحن يتأمن ثبات الجزء الملافق بتقريب الجدران الدهليزية واللسانية، وجعل الحفرة الملائقة تأخذ شكلاً مثلثياً أو هرمياً. ويتأمن الثبات في كافة أجزاء الترميم بالانطباق الميكانيكي الصميمي بين جدران الحفرة والترميم، والذي يقوم فيه الاحتكاك بدور مهم، ويتم تأمين أكبر قوة احتكاك بين الترميم والجدران الجانبية للحفرة بجعل الجدران في الجزء الطاحن متوازية، وتتوفر قوة الضغط أثناء حشى الأملغم انطباقاً صميمياً للمادة المرممة.

٣- تأمين مقاومة أو متانة الترميم: يتم بتأمين كتلة مناسبة من المادة المرممة تتمكن من تحمل مختلف القوى التي تتعرض لها داخل الحفرة المحضرة ولاسيما في أضعف منطقة منه وهي منطقة البرزخ، ويتحقق ذلك بما يلي:

(a) ألا تكون الحفرة الملائقة واسعة كثيراً دهليزياً ولسانياً، بل تكون حدود جدرانها الجانبية واقعة عند حدود سطح التماس بين الأرحا، وقائمة على السطح الخارجي بالاتجاه الملافق ومتقاربة بالاتجاه الطاحن.

(b) ألا تكون جدران الحفرة الطاحنة متبااعدة باتجاه الطاحن.

(c) ألا يجري أي شطب للحافة الخارجية للحفرة.



(d) توفير كمية كافية من المادة

المرممة في منطقة البرزخ، وقد
أوضحت الدراسات الميكانيكية
تفوق عمق الحفرة هنا على زيادة
عرضها في مقاومة المادة للكسر.

(e) إبعاد منطقة عنق البرزخ قليلاً

عن حافة الزاوية المحورية اللبية (الدرجة) لجهة الجزء الطاحن من الترميم.

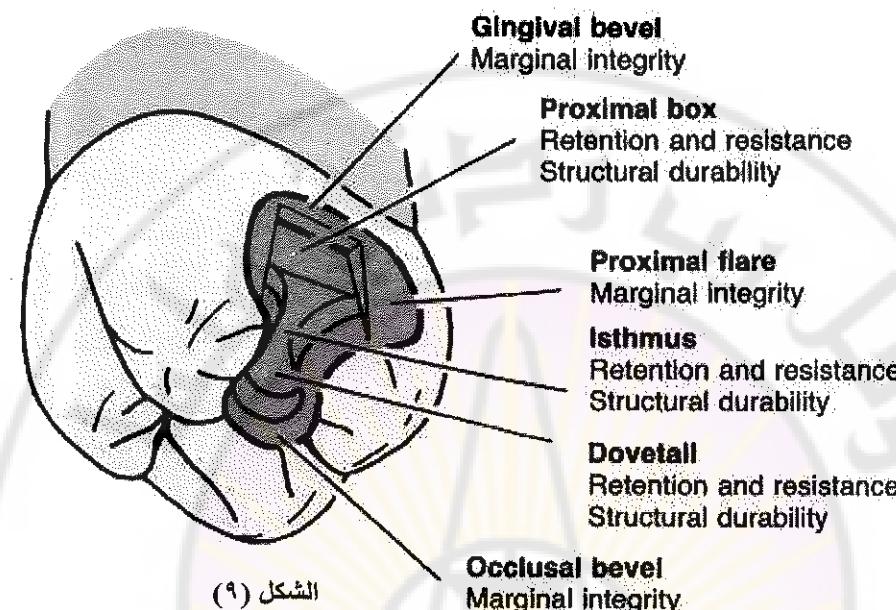
(f) شطب الزاوية اللبية المحورية للحفرة والتي تعمل كإسفين ضمن كتلة الترميم.

٤- تأمين متانة نسج السن المرممة:

يجب عدم المبالغة في جعل الجدران الدهليزية واللسانية في الحفر الملاصقة شديدة التقارب باتجاه الطاحن، الأمر الذي يجعلها ضعيفة وقليلة مقاومة بالرغم من أنها تكون جيدة التثبيت. ويعتبر جعل الزاوية الخارجية للجداران الجانبية للحفرة قائمة (٩٠ درجة) مفضلاً لعدم ترك حافة مينائية غير مدعومة، وتقادي الكسر في كل من الترميم وجدران الحفرة نفسها ولاسيما الضعيفة، بل إن شطب هذه الزاوية يؤدي إلى رقة كتلة الترميم فيها، الأمر الذي يعرضها للكسر وانفصال الحواف.

إذا كانت المادة المرممة هي الأملغم فيجب مراعاة الخصائص الفيزيائية للأملغم، فالأملغم يبدي أعظم مقاومة للانضغاط ثم للقص، وهو ضعيف تجاه جهد الشد. وهو ضعيف نسبياً تجاه قوة القص، ولا يمكن استعماله في مقاطع رقيقة سواء في المناطق المعرضة للضغط من الترميم أو عند حوافه. إن الحواف الأملجمية الرقيقة سرعان ما تتحطم بتأثير قوى القص والضغط، وقد أجمعت الدراسات السريرية والمخبرية على أن جعل زاوية الحفرة الخارجية حوالي (٩٠) درجة يوفر أعظم كتلة

حافافية من المادة الأملغمية، ويزيد من قوة مقاومة حواف النسج السنية، كما أنه يسهل عملية نحت الأملغم.



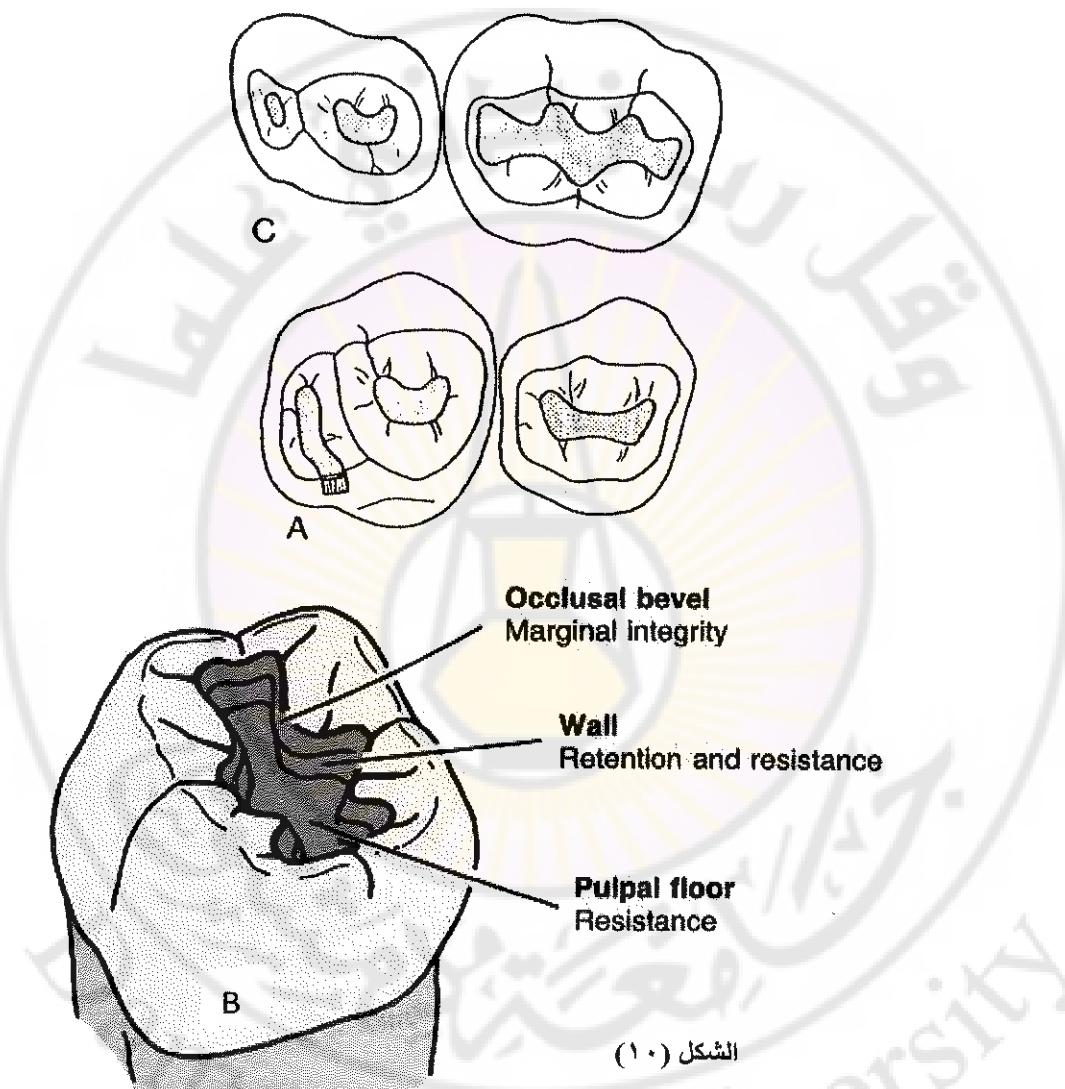
يعتمد نجاح تهيئة وترميم الحفر والمعالجة اللبية على تحقيق ساحة عمل غير ملوثة وجافة وحقل رؤية واضح. ولا يمكن تحقيق ذلك تاماً إلا بالعزل الجيد أو باستخدام الحاجز المطاطي. وقد قدر الباحث Heise متوسط الزمن اللازم لتطبيق الحاجز المطاطي بيد خبيرة بـ (٩٠) ثانية و (١٠) ثوان لإزالته، وقدر الزمن الضائع من جراء عدم استخدامه بـ ٢٠ % تقريباً من الوقت الكلي للمعالجة حيث يضيع الوقت في تأمين ساحة عمل جافة باستبدال التفافات القطنية وغسل الفم.

تحضير حفر الصنف الأول CLASS I CAVITY PREPARATION

بالرغم من أن النخر في الأسنان المؤقتة قلماً يشمل كافة الوهاد والميازيب الطاحنة كما في الدائمة إلا أنه يجب تمديد الحفرة لتشمل كل الشقوق والميازيب لأنها عرضة للإصابة بالنخر. يشمل تخطيط الحفرة المناطق ذات القابلية العالية للإصابة بالنخر، فالتمديد الوقائي في الأرحاء المؤقتة ضروري، ويشمل هذا التمديد كل الوهاد والميازيب، بحيث نصل بالحواوف إلى مناطق سهلة التنظيف ويكون عرض الحفرة الأعظمي للنخر البديهي ربع إلى ثلث المسافة بين الحدتين المواتقيتين. وتصل حفرة الصنف الأول حتى عمق (٠,٥) ملم في العاج، ويمكن إزالة النخر المتبقى بوساطة المجارف أو السنابل الكروية وبسرعة بطيئة، ثم يطبق معجون واق للب (كماءات الكلسيوم) على المناطق العميقية. يجب المحافظة على الارتفاعات المينائية التي تتعرض السطوح الإبطاقية للأرحاء الأولى المؤقتة السفلية والأرحاء الثانية العلوية لأنها منيعة عن النخر نسبياً وتؤمن دعماً للناج.

تتم كافة إجراءات التحضير وتخطيط الجدران المينائية بالقبضة ذات السرعة العالية (١٠٠،٠٠٠ - ٣٠٠،٠٠٠) دورة بالدقيقة مع التبريد بالماء. وننصح بارتداء الأقنعة والنظارات الواقية دوماً عند استخدام السرعة العالية. تستخدم السرعة البطيئة (٥٠٠-١٥٠٠) دورة بالدقيقة لإزالة القسم المتبقى من النخر، وإنهاء وتلميع الحشوات. يطور طبيب الأسنان عادة اختياراً شخصياً للسنابل لتهيئة الحفر، ويفضل استخدام السنبلة رقم ٣٣ لأن طول القسم العامل لها يساوي ١,٥ ملم مما يجعله دليلاً جيداً لتحديد عمق الحفرة، ويفضل معظم المؤلفين استخدام سنابل الكاريابد الصغيرة والتي تنتهي بنهايات مستديرة وذات السرعات العالية لإنتهاء تخطيط الحفرة وتشكيل التحضير النهائي. يتوفّر من هذه السنابل أربعة أنواع، ويمكن الاختصار على سنبلة كروية واحدة في معظم الحالات. يجب على

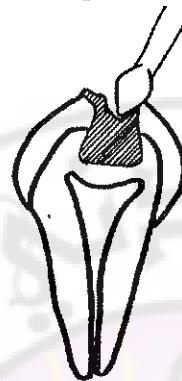
الطبيب اختيار السنبلة المصممة تصميمًا جيداً لإتمام عملية القطع المطلوب للحفرة، وتأمين زوايا خطية مستديرة وزوايا نقطية. الشكل (١٠).



خطوات تحضير حفر الصنف الأول المعدة للترميم بالأملغم :

١. التخدير الموضعي المناسب وتطبيق الحاجز المطاطي .
٢. اختراق نسج السن بسنبلة رقم ٣٣٠ في الوهدة المركزية للسطح الطاحن، ويكون محور السنبلة موازيًّاً للمحور الطولي للسن ويمدد التحضير ليشمل كافة الوهاد والميازيب الطاحنة، ويعمق ٥، ٥ ملم.
٣. يُزال العاج النخر بوساطة مجرفة العاج اليدوية ذات القياس المناسب أو بوساطة سنبلة كاربإيد كروية كبيرة بقطر (٢) ملم على قبضة بطيئة السرعة.
٤. تُثْعَم حواف المينا وتشدّب الحدود النهاية للتحضير بوساطة سنبلة رقم ٣٣٠.
٥. تخسل وتجفف الحفرة مع التحقق من إزالة النخر والحواف الحادة للحفرة والمينا غير المدعومة واستكمال ذلك إذا لزم الأمر.
٦. تطبيق مادة واقية للب عند الحاجة (في مناطق النخر العميق).
٧. توضع طبقة من الفرنيش فوق المادة الواقية ثم تجفف.
٨. يُخلط الأملغم وينقل إلى الحفرة بحامل الأملغم على دفعات.
٩. يكثُف الأملغم بمدك صغير على دفعات، ويتولى النقل والتكتيف حتى تمتلئ الحفرة بشكل زائد قليلاً.
١٠. يُنْخَت الأملغم الزائد مع إبقاء الرأس العريض العامل للمنحتة بتماس سطح المينا لمنع النحت الزائد. الشكل (١١). كما ويمكن استعمال مجرفة العاج أيضًا لنحت الأملغم وتشكيل الميازيب فيه.
١١. يُصْقَل الأملغم بعد أن يصل إلى المرحلة الأولى من التصلب والمقاومة، بوساطة مصفلة كروية أو بيضوية صغيرة، ويتحقق هذا العمل سطحًا ناعمًا خاليًا من الفراغات وينقص من مدة الإنتهاء.

١٢. ثمرر كرية قطنية جافة لتحقيق سطح ناعم متمايد مع سطح السن وغير لامع ليساعد في كشف النقاط المريضة في أثناء فحص الإطباق.



الشكل (١١): وضعية رأس منحنة الأملغم

١٣. يُرفع حاجز المطاط لفحص الإطباق، مع التأكد أولاً من عدم وجود حبة إبرية بارزة في الرحي المقابلة، فإن وجدت يجب سحلها وتعديلها. تستخدم شرائط فحص الإطباق الورقية الملونة للتأكد من عدم وجود ارتفاع زائد، حيث يطلب من الطفل أن يُغلق فمه بلطف ثم يُعدل الترميم بوساطة المنحنة إذا كان هناك ضرورة لذلك، ثم يُصلق من جديد.

١٤. يغسل الفم و تمدد اللثة حول السن التي طبق حولها المشبك.

١٥. قبل مغادرة الطفل للعيادة يتم تتبيله أو أهله إلى عدم عض الخد أو الشفة بسبب حس التخدير، ويمكن وضع لفافة قطنية في دهليز الفم للجهة المخدّرة تُبعِّد الشفة والخد وتحميهما من العض أو يُنصح الطفل بأن يَعْض على لفافة قطنية في الجهة المعاشرة للترميم.

الأخطاء الشائعة في تحضير وترميم الصنف الأول:

١. عدم شمولية كافة الميازيب ذات القابلية للنخر.
٢. تعميق الحفرة بدون مبرر.
٣. المبالغة في قطع الحواف الميناية.

٤. إما المبالغة أو التقليل في نحت الأملغم مما يبقي مناطق مرتفعة أو منخفضة رقيقة معرضة للكسر.
٥. عدم إزالة الأملغم الزائد من حواف الحفرة أو الترميم.

تحضير حفر الصنف الأول البدئية لدى الأطفال الصغار جداً :

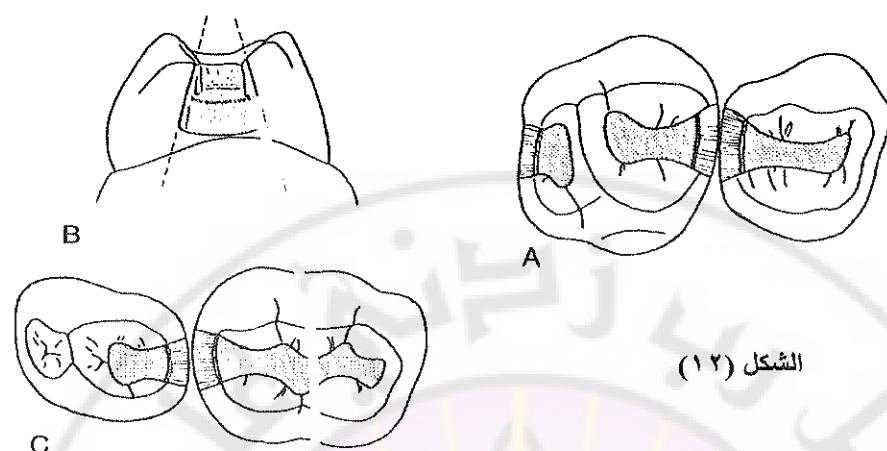
قد يكتشف طبيب الأسنان آفة نخرية بدئية على الأرحاء المؤقتة لطفل لم يبلغ عمره الثانية بعد. يكون الترميم في هذه الحالة محدوداً وصغيراً. اقترح Roche وضع الطفل الصغير في حضن أمه وهي على كرسي علاج الأسنان، مما يشعر الطفل بالأمان، وتكون الفرصة أكبر للتحكم بحركة الطفل في أثناء العمل. يتم تحضير حفرة محدودة تشمل منطقة النخر فقط بوساطة سبلة كروية (قطرها ١ ملم) وبسرعة منخفضة حتى يصل التحضير إلى العاج، ثم ترمم بالأملغم أو الكومبوزيت السائل. يمكن الاستغناء عن التخدير الموضعي وعن تطبيق الحاجز المطاطي. يوقف هذا الترميم امتداد النخر وتخرّب نسج السن، وعندما يصل الطفل إلى مرحلة التعاون يمكن إتمام الترميم عند الضرورة. تعتبر قدرة الطفل على تحمل إجراءات التحضير الطويلة محدودة، لذلك لابد من إتمام تحضير وترميم الأسنان ترميمياً جيداً في أقصر وقت ممكن، ولا يمكن تحقيق ذلك إلا بالعمل بالأيدي الأربع، أي بوجود مساعدة سنية مدرية تدريباً جيداً، ويكون عمل الطبيب بذلك مستمراً وغير متقطع فينحصر اهتمامه بعمله فقط. وتزداد فعالية هذه التقنية بوجود مساعدة ثانية تساعد الأولى في العمل أي العمل بالأيدي الست.

تحضير حفر الصنف الثاني CLASS II CAVITY PREPARATION
 تحدث النحور الملائقة في الأسنان المؤقتة بعد تطور تماس الأرحاء المؤقتة، وهي تشكل ٧٠-٨٠% من الحفر المر沐مة، ولا يمكن كشفها في بداية حدوثها إلا

بالتصوير الشعاعي المجنح بسبب التماس الواسع للسطح الملacia، ولا يمكن الاعتماد على المسير أو الثلون الرمادي تحت الارتفاع الحفافي لكشف النخر. يفيد الكشف المبكر لآفات الصنف الثاني بعدم الاضطرار للتحضيرات الكبيرة بل بالاكتفاء بإجراء حفر محافظة صغيرة في الامتداد والأبعاد تدوم طويلاً.

تترافق الآفة النخامية الملacia في سن ما عادة مع آفة بدئية على السطح الملacia للسن المجاورة لها، وقد لا يكشف التصوير الشعاعي هذه الآفات، ويحدث النخر غالباً في كلا طرفي القوس السنية، مما يستدعي انتباه الطبيب. تظهر الآفة شعاعياً على شكل مثلث شاف قاعدته في ميناء سطح التماس، وذروته باتجاه الملنقي المينائي العاجي، وإذا تقدمت الآفة تشكل مثلثاً آخر شافاً قاعدته في الملنقي المينائي العاجي وذروته باتجاه اللب. إذا شمل النخر الارتفاع الحفافي الملacia فهذا يدل غالباً على وصوله إلى اللب أي أننا يجب أن نتوقع انكشاف اللب بعد تجريف النخر. قبل ذلك يجب دائماً أن نبدأ بتصميم الحفرة، أي رسم حدودها النموذجية والتي لا يتم تعديلها إلا بناءً على امتداد النخر.

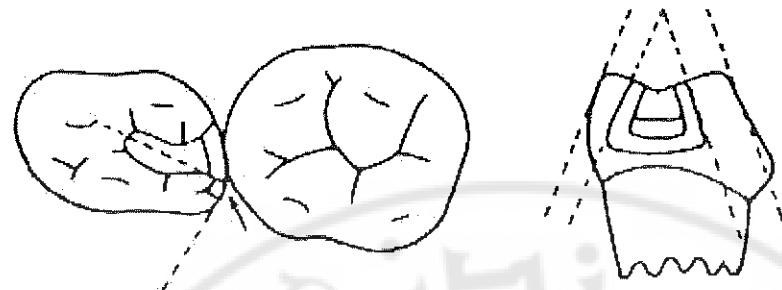
تتألف حفرة الصنف الثاني من حفريتين: طاحنة وملacia، متصلتين فيما بينهما بما يسمى البرزخ الذي يقع مكان ذنب الحمام في الحفرة الطاحنة ويجب أن يؤمن المتانة الكافية والثبت والتثبيت والاستقرار للترميم بجزئيه الطاحن والملacia. يأخذ القسم الطاحن نفس شكل تخطيط حفرة الصنف الأول المذكورة آنفاً، ويكون عرض البرزخ (عنق ذنب الحمام) $1/4 - 1/3$ المسافة ما بين الحدبين الدهليزية واللسانية، مع التأكيد على شطب الزاوية الخطية المحورية اللبية (الدرجة) لتأمين ثمانة كافية للترميم دون الخوف من انكشاف اللب لأن ذرى القرون اللبية تتوضع تحت ذرى الحدبات. الشكل (١٢) .



الشكل (١٢)

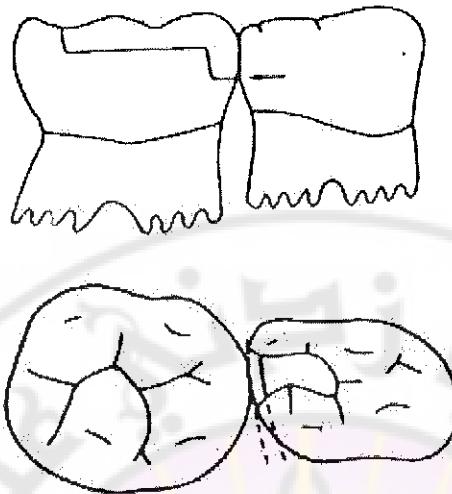
مواصفات حفر الصنف الثاني للترميم بالأملغم في الأرحاء المؤقتة:

١. يشمل تخطيط الحفرة كل الميازيب والشقوق والوهاد وأسواه التشكيل للسطح الطاحن.
٢. يعادل عرض البر ZX $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ المسافة بين الحدبتين الموافقتين أو ٢ ملم، وإذا زاد عن ذلك يؤدي إلى إضعاف الحدبات وتعرضها للكسر.
٣. يجب المحافظة على الارتفاعات الحفافية، والارتفاعات المينائية المستعرضة ما دامت غير منخورة وعرضها ١ ملم أو أكثر، فإذا كان عرضها أقل من ذلك تتعرض لانكسار.
٤. عمق التحضير نصف ملم تحت الملقى المينائي العاجي أي يكون عمق حفرة النخر البدي ١,٥ ملم لأن ثخانة المينا ١ ملم تقريباً.
٥. يجب أن تقع الزوايا الخارجية للحفرة الطاحنة بعيدة عن المناطق المعرضة للضغط، كما يجب أن تكون كل الزوايا الخارجية للحفرة الطاحنة والملاصقة بدرجة ٩٠ مع السطح الخارجي لتأمين المثانة لحواف الترميم والنسج السنية.



الشكل (١٣)

٦. تقارب الجدران الملaciaة الدهليزية واللسانية باتجاه الطاحن بما يساير تقارب السطوح الدهليزية واللسانية لتاح السن، وتقع على حدود سطح التماس بحيث يمر رأس المسبر فقط بين حافة الحفرة والسن المجاورة. يؤمن ذلك زيادة التثبيت في الاتجاه الطاحن، و يجعل حافة الترميم الملaciaة في منطقة التنظيف العريزي أو بالفرشاة.
٧. يفضل أن تكون الزوايا بين الجدران الجانبية للحفرة والجدار الليبي مدوره، ليسهل تكثيف الأملغم بأفضل انطباق وأقل تركيز للجهود على جدران الحفرة.
٨. الجدار المحوري الليبي محدب قليلاً باتجاه الدهليزي اللسانى بشكل يوازي المحيط الخارجى للسن، وإلا فقد يتعرض اللب للانكشاف إذا تمت تسويته.



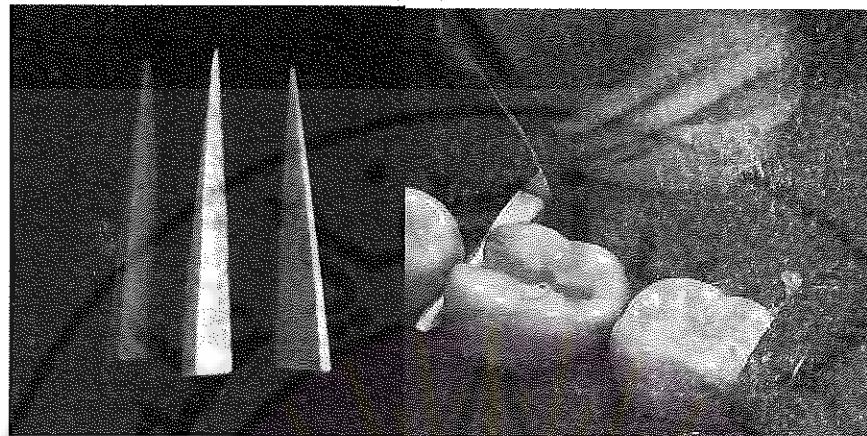
(الشكل ١٤)

٩. عرض الجدار اللثوي ١ ملم تقريباً، ويتووضع مباشرة تحت منطقة التماس مباشرة بما يسمح بمرور رأس المسير فقط ويكون مستوياً أو مقعرًا خط عنق السن.
١٠. قاع الحفرة الطاحنة مستوٍ إلا في حالة النخر المركزي العميق فيكون مقعرًا قليلاً لحماية القرون اللبية من الانكشاف.
١١. يجب شطب الزاوية بين الجدارين اللبي والمحوري للحفرة (الدرجة). يساعد هذا الإجراء في زيادة ثخانة الأملغم في تلك المنطقة مما يزيد مقاومته، ويقلل من تجمع الجهد، فيحمي الحشوة من الانكسار.

: STAGES OF PREPARATION خطوات العمل

١. تحدى المنطقة ويطبق حاجز المطاط.
٢. يوضع وتد خشبي في منطقة التماس، ويؤمن ذلك بإبعاد الحليمة اللثوية خلال فترة التحضير ومنع تمزق حاجز المطاط في المنطقة الملاصقة ويحمي

الحليمة اللثوية من الأذى، ويؤمن شيئاً من الفصل بين الأسنان وبالتالي تمسّكاً محكماً بعد الانتهاء من الترميم. الشكل (١٥).



الشكل (١٥): وضع الوتد الخشبي ما بين السنّي مع الحاجز المطاطي.

٣. يحضر القسم الطاحن كما ورد في الصنف الأول، ويمكن الاقتصرار في تحضير جميع حفر الأسنان المؤقتة بالسرعة العالية على سنبلة التبغتين كاريابيد رقم ٣٢٠، ثم يحضر القسم الملافق بوضع السنبلة الشاقة على الارتفاع الحفافي وتحريكها دهليزيّاً لسانياً حركة مماثلة لحركة راقص الساعة كلما زاد عمق التحضير ضمن السطح الملائق بالاتجاه اللثوي، بحيث يوازي جداراً الحفرة الملacente (الدهليزي واللساني) السطحين الخارجيين (الدهليزي واللساني) للسن المحضر، ويكون عرض الجدار اللثوي أملم على حدود سطح التماس. يجب الانتباه إلى أن التعميق الزائد للحفرة الملacente يؤدي إلى ضيق الجدار اللثوي بسبب الشكل البصلي للأرحاء المؤقتة، وأي محاولة لزيادة عرضه يعرض اللب للانكشاف.

٤. يزال باقي النخر بمعرفة عاج حادة، أو إحدى السنابل الكروية (١ أو ٢ أو ٦) حسب حجم التحضير وذلك لتوفير الوقت، وقد أدخلت حديثاً طريقة إزالة النخر كيميائياً Caridex Caries Removal بنظام يدعى (CRS).

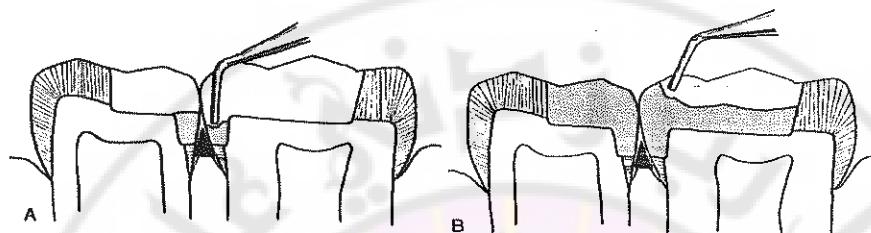
٥. نطبق ماءات الكالسيوم في المناطق العميقة ونضع طبقتين أو ثلاث طبقات رقيقة من الفرنيش. يمنع الفرنيش تلوّن العاج والتسلّب الحفافي والحساسية بعد تطبيق المادة المرممة ويؤمن عزلاً جيداً ضد التيارات الغلفانية .
٦. شُطب أو تدور الدرجة (الزاوية اللبية المحورية) وتكون جميع الزوايا الداخلية مستديرة بسبب شكل السنبلة . ٣٣٠
٧. تزال حواف المينا غير المدعومة .
٨. يرفع الوند وتطبق المسندة ثم يدخل الوند بقوة بين المسندة والسن المجاورة تحت الجدار اللثوي للحفرة، مع تجنب دفع المسندة داخل الحفرة. قد يضطر الطبيب إلى تشذيب الوند قليلاً لتحقيق انتظام جيد للمسندة. الشكل (١٦).



الشكل (١٦): وضع المسندة للأملغم والوند ما بين السنين

٩. يُخلط الأملغم وينقل على دفعات إلى القسم الملائق أولاً ثم الطاحن ويُكشف جيداً في زوايا الحفرة الملائقة وباتجاه المسندة لتأمين تماس محكم وتملاً الحفرة بشكل زائد قليلاً. الشكل (١٧).
١٠. يُنحت الزائد من الترميم كما في حفر الصنف الأول وينحت الارتفاع الحفافي بوساطة المسبر. يجب التأكد من أن الارتفاع الحفافي للترميم يماثل تقريباً الارتفاع الحفافي للسن المجاورة.

١١. يُرفع الودن أولاً ثم المسندة بحرص ثم يُزال الزائد من الأملغم من الجهة الدهليزية واللسانية والحواف اللثوية وكافة جزيئات الأملغم الحرة في المسافة بين السنين بواسطة المسبر.



الشكل (١٧): دك الأملغم تدريجياً بدءاً من الحفرة الملاصقة مع التأكد من ثبات المسندة.

١٢. يصقل الترميم وتمرر كرية قطنية للتعيم النهائي.

١٣. يرفع حاجز المطاط.

١٤. يفحص الإطباق بواسطة شرائط العض، وتجري التعديلات والتعليمات الضرورية كما مرّ في تحضيرات حفر الصنف الأول.

كثيراً ما يضطر طبيب الأسنان إلى إجراء حفرتين صنف ثان متجاورتين على سنين متجاورتين، ولاختصار الوقت ترمم هاتان الحفرتان في وقت واحد، حيث يتم التحضير كما ورد سابقاً، وتطبق مسندتان طوفيتان على كلتا السنين، أو تكون المسندة من نوع T أو طوقين يلحمان ذاتياً لأنه من الصعب تطبيق حاملتي المساند جنباً إلى جنب على الرحتين المتجاورتين. وبعد وضع الودن الخشبي ما بين السنين يتم تكثيف الأملغم لكلتا الحشوتين معًا باتجاه شريط المسندة لإحكام التماس بين الترميمين وبدفعات صغيرة حتى يتم إنهاء الترميمين بوقت واحد. يُنحت الارتفاع الحفافي لكل من الترميمين ليكونا متساوين في الارتفاع ثم يُرفع الودن والمسندتين بحرص ويتابع النحت النهائي كما ذكر آنفاً في الترميم المفرد.

انهاء حشوات الأملغم : FINISHING AMALGAM FILLING

يجب تأخير إنتهاء حشوات الأملغم لمدة ٢٤ ساعة بعد انتهاء الترميم، ويهدف الانهاء إلى الإقلال من الخدوش الموجودة على سطح الأملغم والتي تشكل مركز التآكل في المستقبل ويتم هذا العمل كما يلي :

- (١) يستخدم رأس كريوراندوم بيضوي مستدق الطرف وبسرعة بطيئة لتحقيق التحدب وإلقاء الأولى للترميم و إزالة بقايا الأملغم الزائدة .
- (٢) لإنتهاء الأملغم يكفي في الأسنان المؤقتة استخدام ثلاثة سنابل إنتهاء كروية الشكل وكثيرية وأخرى على شكل لهب الشمعة حيث تمرر بطف على سطح حشوة الأملغم.
- (٣) يتم التلميع النهائي بوساطة فرشاة مركبة على قبضة بطيئة السرعة مع مسحوق الخفاف لإزالة الخدوش الناعمة ثم تتباه بمادة ملمعة مثل مسحوق أوكسيد القصدير لإعطاء اللمعة النهائية، ويمكن استخدام قمع مطاطي مع الحذر من رفع درجة حرارة الترميم إلى درجة عالية، وقد تستخدم أقراص من ورق الزجاج للتلميع حواف المينا والأملغم. في الحشوات الأملغمية الملمعة يجب أن يمر رأس المسبر من سطح الأملغم إلى المينا وبالعكس دون وجود أي عائق.

الخشوات القاعدية والفرنيشات : VERNISHERS

يجب عزل الجدران اللبية والمحورية في الحفر العميق قبل ترميمها، ويتم بتطبيق المادة المبطنة وهي طبقة من ماءات الكالسيوم المقواة أو سريعة التصلب، ويمكن تطبيق أكسيد الزنك والأوجينول سريع التصلب أو بولي كاربوكسيلات أو الإسمنت الزجاجي الشاري إذا لم يكن اللب منكشفاً، ويغطى الانكشاف اللي الدقيق بطبقة من ماءات الكالسيوم المقواة. يستحسن تطبيق طبقتين أو ثلاثة طبقات من فرنيش الكوبوليات على العاج والقصد من وراء تعداد طبقات الفرنيش سد الفراغات في الطبقة الأولى وليس زيادة ثخانة طبقة الفرنيش. ينقص الفرنيش من احتمال تلوّن

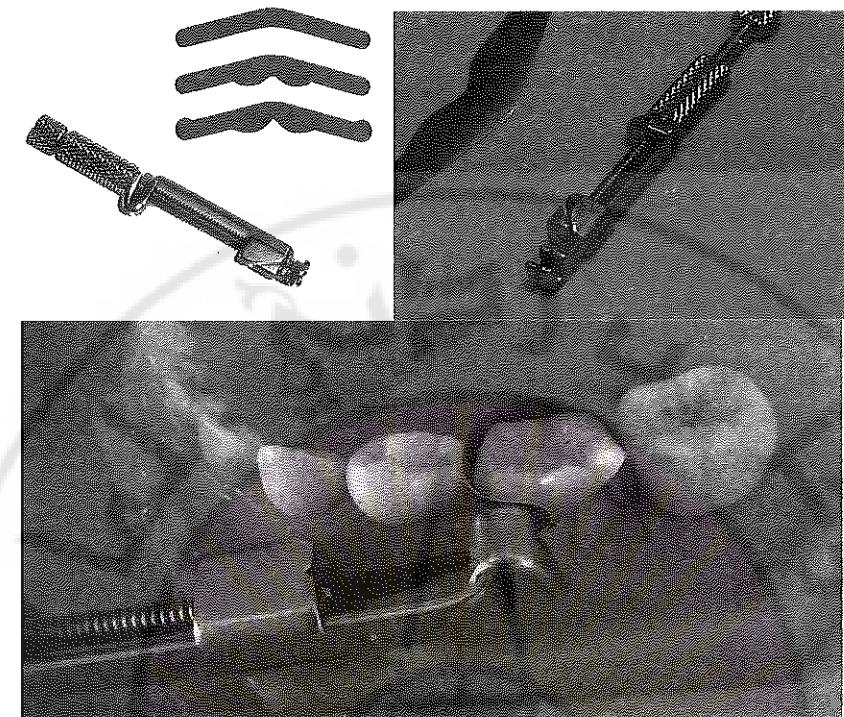
العاج وينع التسرب الحفافي، كما ينقص الحساسية تجاه التغيرات الحرارية، ويتميز بكونه عازل للتغيرات الغلفانية.

المساند : MATRIX

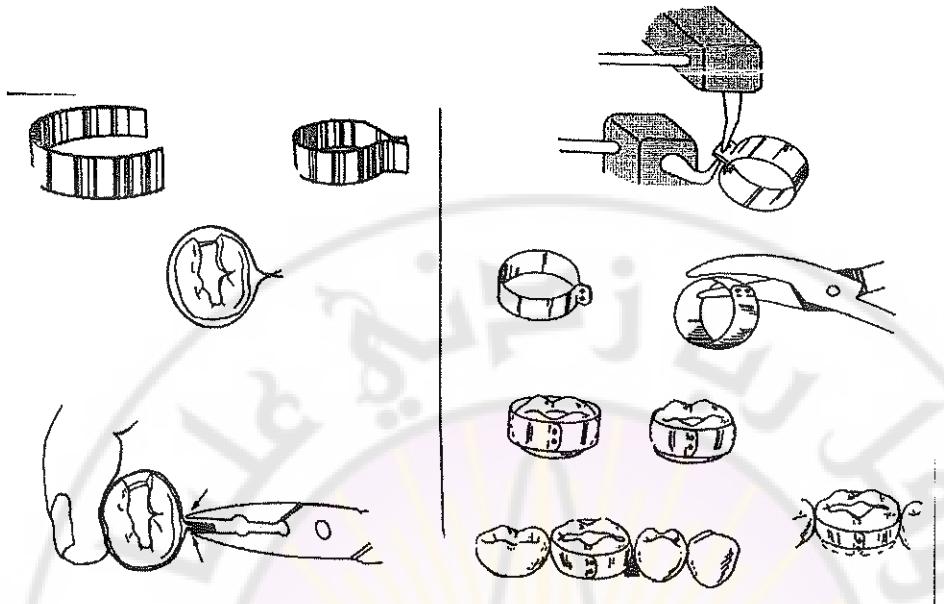
يساهم اختيار المسندة المناسبة في نجاح ترميمات الأملغم في حفر الصنف الثاني، ويجب أن تكون المسندة متينة لدرجة تسمح بتطبيق ضغوط مناسبة لتكثيف الأملغم. طوق المسندة المكيف جيداً على السطح الملافق يعطي الترميم سطحاً ملائقاً طبيعياً، ويعتبر تطبيق الوند ضرورياً لدكَّ الأملغم جيداً دون خروجه فوق حواف الحفرة في المنطقة العنقية. في الأسنان المؤقتة يصعب تطبيق أية مسندة بسبب عمق الانخماص العنقى، ويزداد الحافة المبنائية اللثنوية، وانبساط سطوح التماس في الأرحاء المؤقتة ولاسيما السفلية.

تتوفر أربعة أنواع من المساند المستخدمة في طب أسنان الأطفال :

- (١) مسندة Tofflemeire الشكل (١٨)، وهي مزعجة للطفل عند تطبيقها، ومن الصعب استخدام أكثر من مسندة في وقت واحد، وقد لا تتطابق انتظاماً جيداً على محيط السن، ويجب معها استخدام الوند الخشبي بين السنين.
- (٢) أطواق جاهزة بحجوم وقياسات مختلفة، وتحتاج إلى اختيار الحجم المناسب بطريقة التجربة والخطأ، وتتطلب تكييف بسيط للجدار الملافق بالمطواة.
- (٣) مساند تحضر على شكل أطواق وتلائم بجهاز لاحم نقطي. الشكل (١٩).
- (٤) المساند بشكل حرف T: شاع استعمال مساند T لسهولة تطبيقها وتكييفها ورفعها، ويمكن استخدامها في ترميمات الأسنان المؤقتة والدائمة، ويمكن اختيارها من الفولاذ اللاصدى أو النحاس، وتناسب المسندة المستقيمة. الشكل (٢٠).



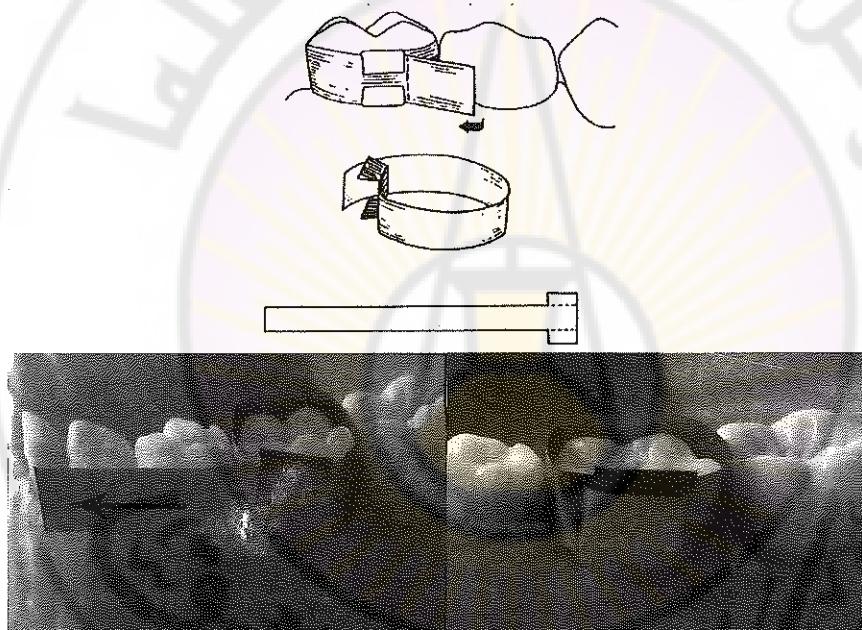
الشكل (١٨) : مسندة Tofflemeire



الشكل (١٩): مساند تُحضر على شكل أطواق وثlam

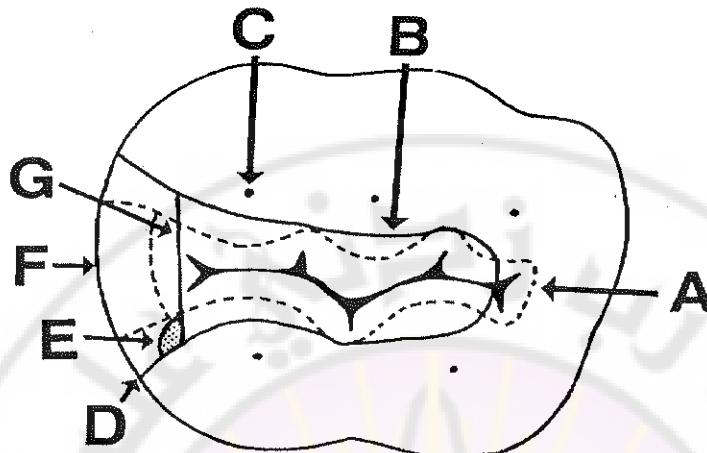
المواد اللازمة لصنع الطوق الملhom: شريط من الفولاذ الاصدئ (ستانلس ستيل) بثخانة ١٥ .٠٠٠١٥ إنش وعرض ٣/١٦ إنش للأسنان المؤقتة و ٤/١ إنش للأسنان الدائمة، مطاوي رقم ١٤١ و ١١٨ و مطواة لتشكيل التحدب رقم ١٣٧ . جهاز لاحم نقطي ومقص ووتد خشبي يقص الشريط بطول ٢ إنش، ويلحم الطرفان نقطياً لتشكيل طوق مغلق، يطبق على السن ويثبت بالسبابة من الجهة اللسانية، ويشد القسم الحر من الشريط لإحكام الشريط حول محيط السن، ومع وجود المطواة على الشريط المضغوط بإحكام يحرك الشريط بالاتجاه الأنسي الوحشي ليتشكل خط واضح عليه، يرفع الطوق ويلحم نقطياً في موضعين في الخط ويقص القسم الزائد من الشريط على بعد ١ ملم من خط اللحام وتشذب أطراف الشريط بوساطة المقص لمنع أدية النسج اللثوية أو إصبع الطبيب، ثم تثنى الحافة الملhomة لتنطبق على

الطوق بالمطواة رقم ٣٧، ويكيف الطوق من الجهة الأنفية والحافة العنقية بوساطة المطواة رقم ١٤١، يفحص الطوق بوساطة المسير للتأكد من انطباقه في الجهة اللثوية تحت الجدار اللثوي والجداران الدهليزي واللسانى للتحضير، وعند الانتهاء من الترميم يضغط على الطوق بوساطة أداة مسطحة في منطقة اللحام الموجودة في الجهة الدهليزية ويؤدي ذلك إلى فك اللحام ويخرج الشريط بشدة من المنطقة. وتتيح هذه الطريقة تطبيق أكثر من مسندة في وقت واحد .



الشكل (٢٠): مساند T

أسباب فشل حفر الصنف الثاني: الشكل (٢١)



الشكل (٢١)

- .A. عدم تمديد التحضير ليشمل كل الوهاد والميازيب القابلة للنخر.
- .B. توسيع زائد بعرض التحضير ودون مسايرة شكل الميازيب.
- .C. تحضير البرزخ بشكل واسع.
- .D. انفتاح جداري الحفرة الملائقة بشكل كبير نحو الملائق (خارج حدود التماس، والزاوية الخارجية أكبر من ٩٠ درجة).
- .E. زوايا الجدران الجانبية مع الجدار المحوري متفرجة.
- .F. الجدار اللثوي ضمن سطح التماس وليس خارج حد التماس اللثوي.
- .G. عدم مسايرة الجدار المحوري للمحيط الملائق للسن، والعرضي الأنسي الوحشي لأرض الجدار اللثوي أكثر من ١ مم .

الباب الثاني: الأساسيات في المعالجات الليبية عند الأطفال

المعالجات الليبية في الأسنان المؤقتة

Pulp therapy in primary teeth

إذا وصل النخر إلى اللب وظهرت أعراض الإصابة الليبية وكان الحفاظ على السن المؤقتة ضرورياً لفترة لا يأس بها (ستين على الأقل) عندها يمكن إجراء المعالجة الليبية، أما إذا حان وقت بزوغ السن الدائمة الخلف فلا يجوز إبقاءها.

للتأكد من وجود السن الدائمة تحت السن المؤقتة يجب إجراء صورة شعاعية وفي حال وجدنا أن السن الدائمة غير موجودة يفضل الحفاظ على السن المؤقتة.

قبل المعالجة الليبية!!.. ما هي العوامل المؤثرة في قرارنا؟

إما المحافظة على الأسنان المؤقتة بإجراء المعالجة الليبية.. وإما القلع؟

نقوم بالقلع بدلاً من إجراء المعالجة الليبية في الحالات التالية:

- ١- لأسباب صحية عامة. حيث لا نجري المعالجة الليبية إما لأن المعالجات الليبية لا تنجح، أو لوجود خطر من انتشار الإنفلونزا في باقي أنحاء الجسم كما في حالة:
 - (a) الأطفال ذوي القدرات المحدودة للشفاء (كالسكري).
 - (b) الأمراض القلبية الخلقية.
- (c) المرضى ذوي المناعة المثبتة (كالإيدز والسرطانات...).

٢- أسباب سنية موضعية:

- (a) الأسنان غير القابلة للترميم.
- (b) الأسنان قبيل سقوطها الغريزي: فطالما أن الموعد الطبيعي لسقوط السن المؤقتة قد اقترب فلا حاجة للقيام بالمعالجة الليبية طالما أن السن الدائمة موجودة وغير غائبة. تقدير مثل هذه الحالة يرتبط به:- درجة امتصاص جذور السن المؤقتة. - درجة تطور جذر السن الدائمة.

٥) حالات الالتهاب الحاد ذي المنشأ السني، أو الحالات التي يتوضع الإنثان فيها في مناطق مفترق الجذور (لا يمكن تصريف الخراج بالكامل عبر أقنية السن المؤقت وخاصة في الأرحاء عندما يكون الإنثان في منطقة مفترق الجذور)، إذ لا يمكن التخلص من الخراج بشكل نهائي في مثل هذه الحالات إلا من خلال القيام بقلع السن.

-٣- عدم تعاون الطفل أو أهله: فمن أهم شروط نجاح المعالجة الالتزام بالتعليمات المقدمة، ومتابعة الجلسات التالية، وفي حال عدم تحقق هذا الشرط فيفضل تقديم معالجة تنتهي بجلسة واحدة وهي القلع.

نقوم بالمعالجة اللبية بدلاً من القلع في الحالات التالية:

١- موانع القلع الصحية العامة: مثل اضطرابات التزف واضطرابات التخثر ...

٢- أسباب تقويمية: لمنع تطور سوء إطباق، أو في سياق المعالجة التقويمية.

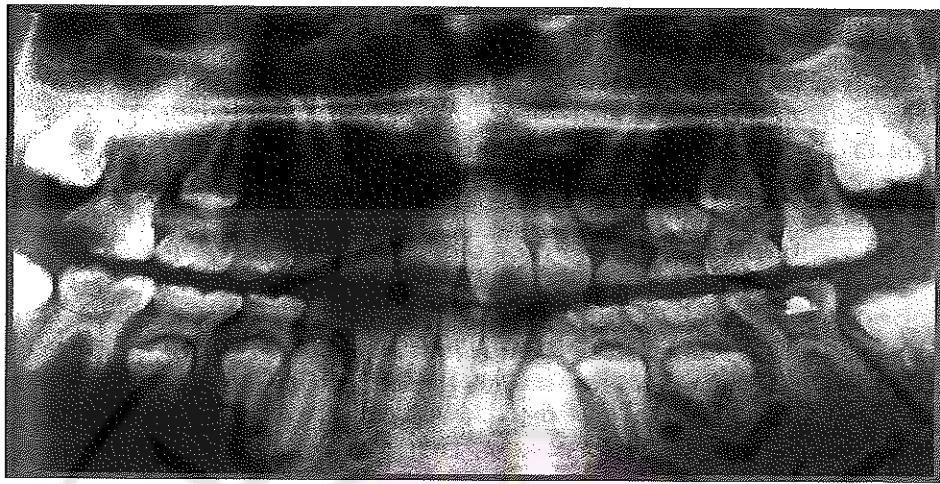
٣- أسباب تجميلية ونفسية.

٤- أسباب غذائية: لدور الأسنان المؤقتة في عملية التغذية.

ملاحظة: لا يمكن أن نجري أيّاً من المعالجات اللبية قبل تقييم الحالة الراهنة للب
فقد يكون الب: ١- سليماً . ٢- مصاباً بالتهاب ردود.

٣- مصاباً بالتهاب غير ردود. ٤- مصاباً بتموت كامل.

يجب أن نميز بين الإنثان وبين الالتهاب، فالالتهاب هو عملية دفاعية طبيعية تجاه أي جسم أجنبي، أما الإنثان فهو التهاب تجاه الجراثيم يؤدي لتشكل الخراج.
وفي جميع الحالات يفضل إجراء صورة شعاعية للأسنان لمعرفة الوقت المتبقى لبروز السن الدائم بحسب درجة تطور جذوره. الشكل (٢٢).



الشكل (٢٢) : صورة شعاعية بانورامية للفكين تظهر براعم الأسنان الدائمة.

أنواع المعالجات الليبية:

إن أي إجراء يستهدف النسيج الليبي يعتبر من أنواع المعالجات الليبية، وهذه المعالجات تشمل بحسب درجة اقتراب النخر من النسيج الليبي من الأبسط إلى

الأعقد: الشكل (٢٣)

١. التغطية الليبية غير المباشرة.

٢. التغطية الليبية المباشرة.

٣. بتر اللب.

٤. استئصال اللب ومعالجة الأقنية الجذرية.

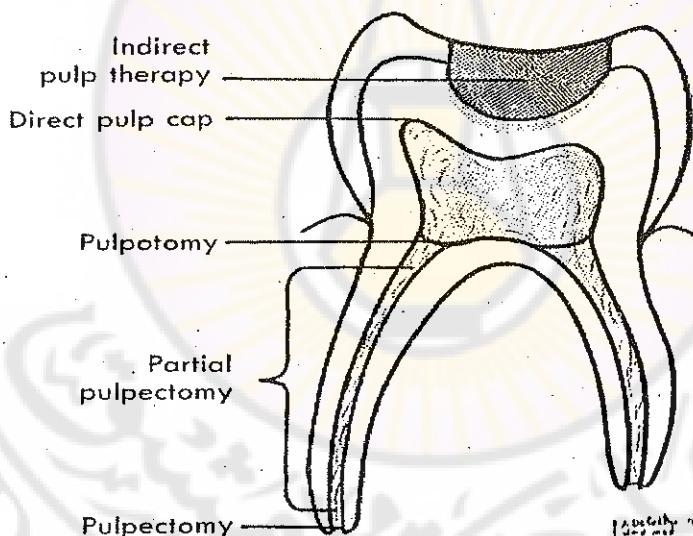
متى يكون اللب سليماً؟

إذا كان السن سليماً بشكل تام وخلالياً من الأعراض، أو إذا كان النخر في السن بعيداً عن النسيج الليبي، وهنا لا نقوم بالمعالجة الليبية المباشرة وإنما نقوم بالمعالجة الترميمية للنخر فقط مع تبطين بماءات الكالسيوم للوقاية من التأثيرات الكيميائية والحرارية على النسيج الليبي. في اللب السليم يمكننا أن نميز بين اللب غير

المنكشf وهو اللب الذي ما يزال مغطى بطبقة من العاج و تستطع في هذه الحالة التغطية غير المباشرة Indirect pulp capping، وبين اللب المنكشf وهو اللب الذي ينكشف جزء منه دون بقاء أي طبقة مغطية وهذا نقوم باللغطية المباشرة .Direct pulp capping

الإصابة بالتهاب اللب: تحدث في حال تقدم النخر وأصابته النسيج الليفي في الحجرة الليبية فتنتفع وجود التهاب غير ردود في الحجرة الليبية وهذا نقوم بعملية بتر اللب Pulpotomy . وعند انتقال التجرثم إلى الأقنية الجذرية لا بد من إجراء معالجة للأقنية الجذرية والتي يمكن أن تكون بحسب توقيعنا لامتداد التجرثم:

- جزئية: حيث لا تستأصل اللب من كامل القناة وإنما نكتفي بثلاث إلى ثلاثي الأقنية الجذرية.
- كاملة: نعالج فيها الأقنية الليبية بالكامل.



الشكل (٢٣): أنواع المعالجات الليبية

التغطية اللبية غير المباشرة:

- تهدف للسيطرة على النخر العميق وإيقاف عملية تقدمها باتجاه اللب. وهي الحالة التي يكون النخر فيها قريباً من النسيج اللبي ولكن يمكننا ترك طبقة رقيقة من العاج بين الترميم وبين النسيج اللبي (حتى لو كان منخوراً) والتي يلياليتها ينكشف اللب. الهدف من هذه المعالجة السماح لطبقة العاج باستعادة تمددها وتشكيل جسر عاجي يحمي النسيج اللبي. يتم القضاء على ما تبقى من جراثيم بفضل مادة التغطية المضادة للجراثيم مع الختم المحكم للمادة الترميمية.

ملاحظة: وجود عاج مثليّن لا يعني بالضرورة أن الجراثيم قد دخلت إلى اللب طالما لا توجد أعراض إصابة لبية، ولا بد من تجريف كامل النخر من الجدران الجانبية لاسيما الملتقى المينائي العاجي لمنع التسرب الحفافي. في حال الشك بوجود انكشاف لبّي مجهرى في النقطة العميقه من النخر تتم تغطيتها بماءات الكالسيوم وتوضع فوقها طبقة من أوكسيد الزنك والأوجينول ثم الترميم الدائم المقاوم.

شروط النجاح:

- سنٌ خالية من أعراض الإصابة اللبية والتي تميزها بوجود الألم العفوي.
 - أن تتم قبل السقوط الطبيعي للسن المؤقت بأكثر من سنتين.
- هذه المعالجة هي معالجة مرحلية وليس معالجة دائمة أي أنها تتطلب المراقبة ثم تتحدد المعالجة التالية بحسب نتائج المراقبة.

المواد المستعملة: أوكسيد الزنك والأوجينول ZOE أو ماءات الكالسيوم CaOH، وتوجهت الأبحاث الجديدة إلى استخدام الإسمنت الزجاجي الشاردي لتحريره للفلور الذي يساعد في قتل الجراثيم وإعادة تمدden النسج السنية وتشكيل الجسر العاجي.

التغطية الليبية المباشرة: نلجاً إليها في حالات:

- انكشاف لبِّي رضي صغير (غير ناري) عقيم أي لا يوجد أي تجرثم ضمن اللب. الهدف تشكيل الجسر العاجي عند نقطة الانكشاف مع الحفاظ على حيوية اللب. يحدث الانكشاف الليبي بسبب النخر أو الكسر أو تحضير الحفر، وتخالف المعالجة الليبية باختلاف السن المنكشف لهاً دائمة فتية أم مكتملة النمو أو مؤقتة وسعة الانكشاف ومدته وعمر المريض وحالته الصحية العامة. تتضاعل فرص نجاح تغطية اللب المباشرة كلما كانت الأسنان مكتملة النمو وفي الأسنان المؤقتة. عند تجريف النخر يفضل دوماً أن نبدأ بتجريف النخر في المناطق المحيطة وبعد ذلك نجرفه من المنطقة العميقه المركزية بحيث نقلل من مقدار التجرثم الذي يمكن أن يتجمع في نقطة الانكشاف أي يجعل المكان الذي نتوقع أن يحدث الانكشاف فيه هو آخر مكان نقوم بتجريف العاج النخر منه.

المواد المستعملة: ZOE أو CaOH وحديثاً الـ MTA. وللبئنة القلوية الناجمة عن مادة التغطية دور في تشكيل الجسر العاجي على نقطة الانكشاف الليبي، وفي استمرار نمو الجذر للأسنان الفتية جدأً بفضل نشاط الخلايا المولدة للعاج والعظم. قد يحدث التهاب لب مزمن تحت الجسر العاجي أو امتصاص داخلي أو كتل متكلسة إلى درجة انسداد الأقنية لذلك لا بد من المراقبة في المراجعات الدورية.

: Pulpotomy بتر اللب

يستخدم بتر اللب سواء في الأسنان المؤقتة أو الدائمة الفتية في حالة اللب الحي وليس في حالة اللب المحترق أو المتموت، أي أننا نستخدمه في حالة السن الخالي من الأعراض إذا انكشف اللب بشكل كبير في أثناء تجريف النخر وتوقعنا تجرثم اللب الحجري فقط. وهو استئصال أو إزالة اللب الملتهب الحي من الحجرة الليبية الناجية متبعاً بوضع مجموعة من المواد الدوائية على بقايا اللب الجذرية بهدف

إما إبقاء الحيوية أو التحنط (الثبيت) أو إثارة العوامل المرممّة في اللب الجذري لاستمرار تطور الجذر. (هذا الهدف الأخير يكون في الأسنان الدائمة الفتية غالباً وليس في الأسنان المؤقتة والتي غالباً يكون التداخل عليها بعد أن تكون الجذور قد اكتملت وبدأت بالامتصاص الفيزيولوجي).

المواد المستعملة:

الفورموكريزول أو الغلوتار ألدھيد (الثبيت)، سلفات الحديد، التخثير الكهربائي (للحافظة على الحيوية) ماءات الكالسيوم، الـ MTA (لتشكيل العاج الثانوي).

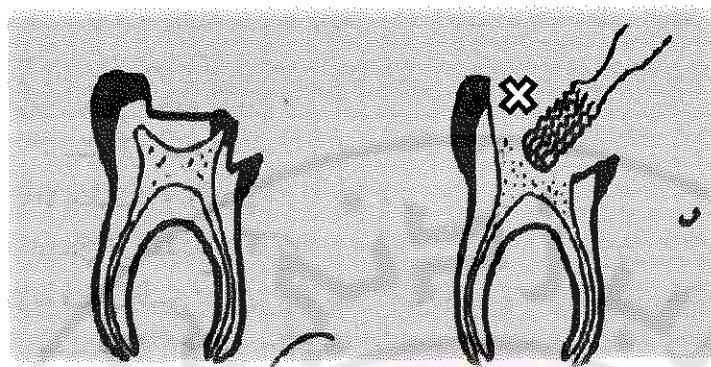
استطبابات البتر:

١. عندما يكون اللب ملتهباً بشكل جزئي أو عندما يكون التهاب اللب ردوداً أي لم يحدث فيه أي تموت بعد.
٢. عندما يكون الارتفاع الحفافي متاخراً بشكل كامل خصوصاً في الرحى الأولى المؤقتة مما يدل على اقتراب النخر إلى اللب.
٣. عندما يظهر في الصور الشعاعية أن النخر قد تجاوز ثلثي ثمانة العاج.
٤. الشك بوجود انكشاف النسج اللبية (سواء بشكل ميكانيكي أو نتيجة النخر).
٥. الألم المحرض بالبرودة أو الحرارة أو الحلاوة أو الهواء أو المرضع، والذي يزول أو يتراجع فوراً بزوال العامل المحرض، مما يشير غالباً إلى إصابة اللب المحدودة أو الردودة.

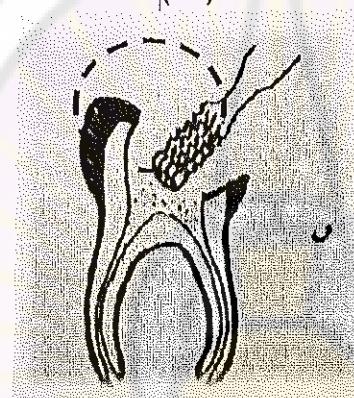
ملاحظة: لا يمكننا التمييز سريرياً بين التهاب اللب الردود والالتهاب غير الردود، ولا بين كمية النسج الليبي المصابة وكمية النسج السليمة بل نقوم بالتقدير من خلال الأعراض كالألم، والعلامات مثل مقدار التخرب في الارتفاع الحفافي الملائم أو بمساعدة الصور الشعاعية أو غير ذلك من الفحوص.

طريقة إجراء بتر اللب :Technique of Pulpotomy

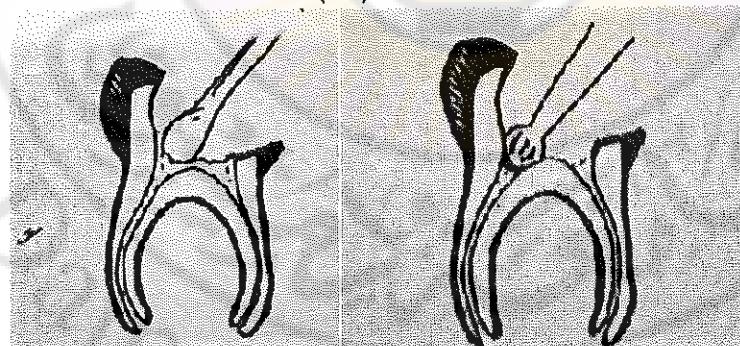
- ١- التخدير الموضعي ثم العزل بالحاجز المطاطي.
- ٢- تخطيط الحفرة ويتم من خلال رسم حدود الحفرة المتوقعة وتحضيرها بسنبلة شاقة توربينية مع إرذاذ مائي كما في الحفرة المحافظة، ثم تجريف النخر من المحيط للمركز ويتم تأجيل التجريف في المنطقة التي تتوقع حدوث الانكشاف فيها حتى يتم إزالة كامل العاج النخر المحيطي لمنع تلوث اللب المنكشف بالجرائم وتأمين ساحة عمل خالية من النزف حتى آخر لحظة.
- ٣- رفع (إزالة) سقف الحجرة الليبية ويتم من نقطة الانكشاف الليبي الذي حدث نتيجة تجريف النخر. وتفضل هنا السنبلة الكروية الكاريديد (المحرزة) بتشغيلها فقط عند الخروج من الحجرة الليبية دون الضغط عليها باتجاه قاع الحجرة.
ملاحظة: تفيد السنبلة الكروية بأننا نقوم بإدخالها ضمن الحجرة الليبية ثم نعمل على تحريكها باتجاه الخارج (باتجاه سقف الحجرة الليبية) والسنبلة في حالة عدم الدوران حيث نلتمس بها سقف الحجرة الليبية في أثناء إخراجها وفي المكان الذي تصطدم به نحاول إزالة السقف بتشغيل السنبلة وإزالة الجزء الذي تصطدم به.
يجب أن تكون جدران الحجرة الليبية في النهاية متقاربة باتجاه الطاحن ومتmadeية مع جدران الحفرة الطاحنة والتي تكون عادة أضيق من الحجرة الليبية.
تختلف جدران الحفرة المحضرة عن جدران الحجرة الليبية فجدران الحفرة هي الجدران التي قمنا بتشكيلها أثناء تحضير الحفرة الطاحنة، أما جدران الحجرة الليبية فهي الجدران التي يجب ألا نقترب منها أبداً حتى لا تنسب برقة الجدران الجانبية التي تؤدي لانكسار في تاج السن المؤقت. ويجب الحذر من الدخول بالسنبلة في منطقة مفترق الجذور أو من الاقتراب من قاع الحجرة الليبية خوفاً من حدوث الانقلاب. الأشكال (٢٤) (٢٥) (٢٦).



الشكل (٢٤)



الشكل (٢٥)



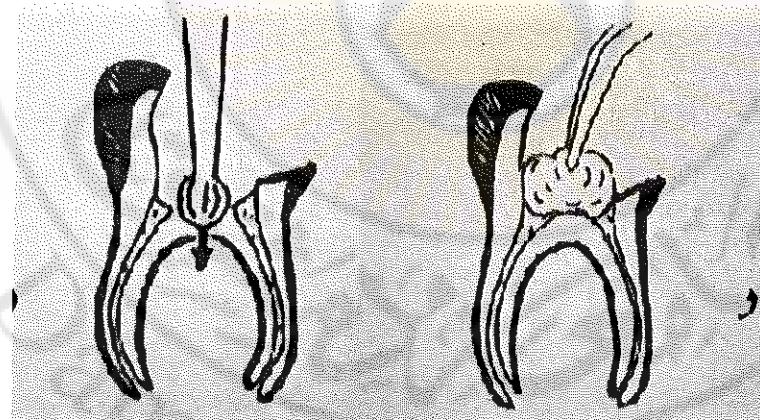
الشكل (٢٦)

٤- تجريف اللب الحجري بوساطة مجرفة عاج يدوية حادة وكبيرة ذات شكل الملعقة أو بواسطة سبلة كروية بقطر ٣-٢ ملم مركبة على الميكروتور، أو يمكن استخدام نفس سبلة الكاريديد التوربينية التي استُخدمت في إزالة سقف الحجرة الليبية لكن بسرعة بطيئة حتى رؤية مداخل الأقنية الجذرية، وهنا يجب الحذر من الضغط الزائد على قاع الحجرة. الشكل (٢٧).

٥- غسل الحجرة الليبية بما معنّم غير مع استعمال الماصة الجراحية. وللسيطرة على النزيف نطبق كريات قطنية معقمة ومرطبة بالمصل الفيزيولوجي (السائلين) ونضغطها متتالية ضمن الحجرة الليبية لمدة ٦-٣ دقائق على مداخل الأقنية الجذرية حتى يتوقف النزف.

٦- بعد توقف النزف يتم تجفيف الحجرة الليبية بكريات القطن المعقمة الجافة وبعدها يمكن استعمال التيار الهوائي اللطيف بوساطة السيرنج، (حيث لا يجوز استخدام الهواء فوق اللعب والدم في الفم منعاً من انتشار التلوث حول المريض).

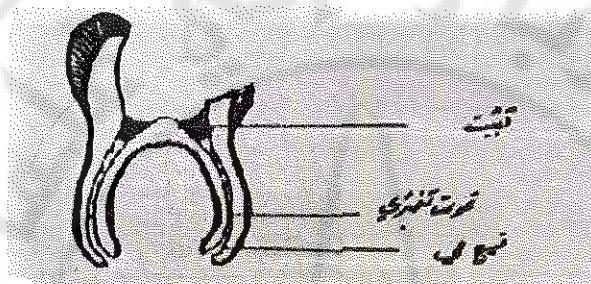
٧- توضع في الحجرة الليبية كرية قطنية مرطبة بالفورموكريزول الممدد ولمدة ٥ دقائق وعند رفعها تظهر فوهات الأقنية الجذرية بلونبني غامق أو أسود نتيجة عملية التثبيت. الشكل (٢٨).



الشكل (٢٧)

عدم توقف النزف يدل على:

- (a) بقاء جزء من سقف الحجرة اللبية وبالتالي بقاء جزء من اللب التاجي النازف، وهنا الحل بسيط ويكون بإزالة البقايا الزائدة من السقف.
- (b) حدوث انثقاب في قعر الحجرة اللبية أو في أحد جدرانها الجانبية.
- (c) وجود خطأ في التشخيص مثل وجود احتقان أو التهاب شامل للب الجذري مما يستدعي إجراء الاستئصال أو القلع بدلاً من بتر اللب.

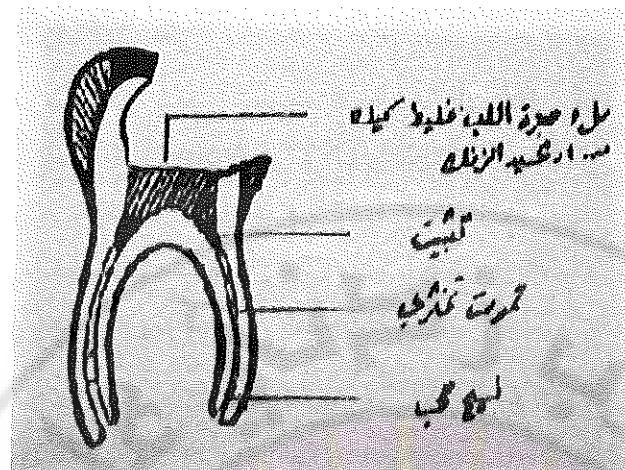


الشكل (٢٨)

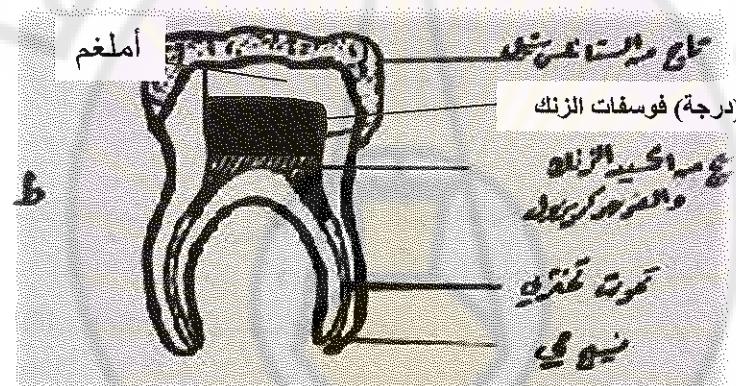
-٨- بعد حدوث التثبيت يفرش قاع الحجرة اللبية بطبقة رقيقة من ZOE تدعى بحشوة القعر يمكن أن يكون سريع التصلب لإنها المعالجة بجلاسة واحدة (الغانول، IRM، Kalzinol). الشكل (٢٩).

ملاحظة: مالم يتصلب أوكسيد الزنك والأوجينول فلا يجوز وضع طبقة السنن فوقه لأنها بقوامها ستضغط على حشوة القعر غير المتصلبة فتزيلها ضاغطة على اللب مباشرة مما قد يسبب تآذى اللب وتأثره بكيميائية السنن القلوية أو المحرضة.

-٩- نضع فوق حشوة القعر الحشوة قاعدية المكونة من سمنت فوسفات الزنك أو من بولي الكاربوكسيلات والتي تهدف لإعادة شكل الحفرة إلى ما يشبه شكلها المحافظ قبل البتر ولتدعم تطبيق الترميم النهائي بالأملغم أو بالكومبوزيت وحيث نترك له ثخانة كافية (٢مم على الأقل للأملغم مثلاً)، وهي في حفر الصنف الثاني تأخذ شكل الدرجة المشطوبة المتشكلة ما بين الجدارين المحوري واللبي.



الشكل (٢٩)

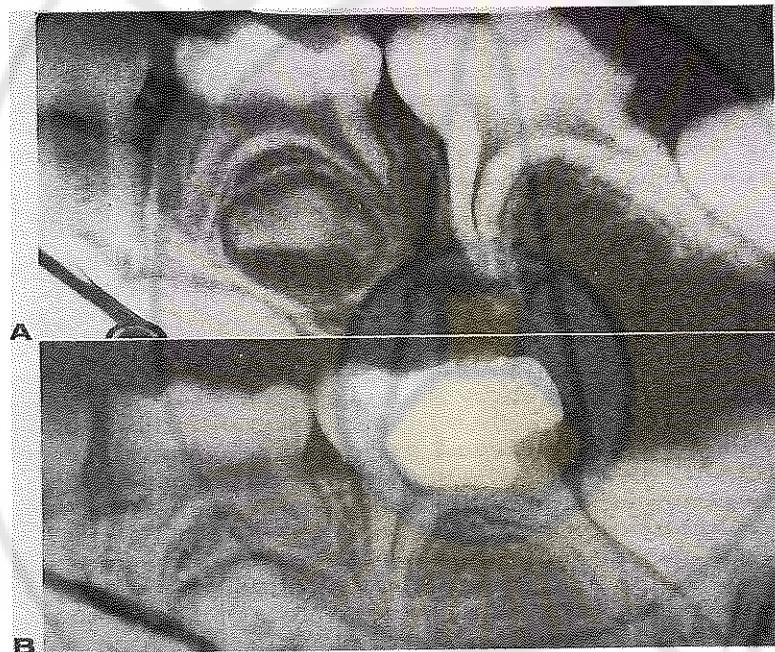


الشكل (٣٠) : شكل ترسيمي يوضح طبقات النسيج الليبي بعد البير بالفورموكريزول وحشوة الفعر والوحشوة الفاعدية والأملغم وтاج الستانلس ستيل .

ملاحظة: تفيد الطبقة الفاعدية (الدرجة) أيضاً في:

١. التوفير المادي من الناحية الاقتصادية.
٢. توزيع وتشتيت القوى التي تتعرض لها جدران السن من كتلة الأملغم في أثناء دكّها ثم تصليبها ثم تعرّضها لقوى المضغ فهي تحمي جدران السن من الانكسار .

- ١٠ - الترميم النهائي للسن بالأملغم، ويفضل تاج الستانلس ستيل لحماية السن من الضعف الذي أصاب بنيته خاصة في حالة حفر صنف الا MOD. الشكل (٣٠).
- ١١ - يفضل إجراء صورة شعاعية بعد البتر للتأكد من صحة الإجراء وسلامة الترميم وعدم بقاء فتات من الأملغم تحت اللثة، وكذلك من أجل التوثيق للمتابعة والمراقبة بالمقارنة مع الصور السابقة. الشكل (٣١).
- ١٢ - قبل مغادرة الطفل يُعطى الطفل وذووه التعليمات اللازمة كما ورد.



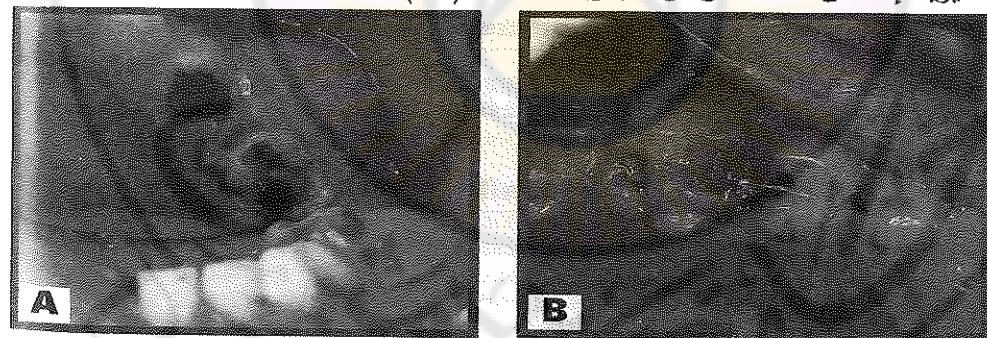
الشكل (٣١) : صورة شعاعية توضح رحي ثانية مؤقتة سفلية قبل البتر وبعد.

استئصال اللب و معالجة الأقنية الجذرية :

- تتم بإزالة كامل النسيج الليبي من داخل الحجرة التاجية والأقنية الجذرية ثم ملء الأقنية بمواد حاشية مثل مادة أكسيد الزنك والأوجينول أو مادة ماءات الكالسيوم.

الإستطبابات:

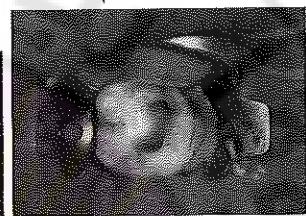
١. الاحتقان الليبي: كاستمرار النزف بعد فتح الحجرة الليبية لأكثر من ٦ دقائق.
٢. الانتان الليبي: عند وجود أعراض لبية كالألم العفوي والانتاج وتغيير لون السن.
٣. المظاهر الالتهابية على الصورة الشعاعية: وتشمل وجود امتصاص عظمي حول الجذر كتوسيع في المنطقة الرباطية أو امتصاص داخلي في الأقنية الليبية.
ملاحظة: يشير الألم العفوي غير المستجيب للمسكנות حيث يبقى الطفل مستيقظاً إلى إصابة لبية غير ردودة. قد لا تكون كامل النسج الليبية متموتة، لذلك يجب إجراء التخدير الموضعي قبل التداخل على السن. ويشير الانتاج أو التورّم عادة إلى لب متموت مع انتشار الالتهاب إلى النسج الرخوة ما حول السن.
في خراجات الأسنان المؤقتة قد لا تكفي المعالجة الليبية لإزالة كامل القبح والانتان حول الجذر وعندها يتم إجراء الشق الجراحي أو القلع بعد وصف المضادات الحيوية إذا كان هناك أمراض جهازية. الشكل (٣٢).



الشكل (٣٢) A - خراج حول الرحي الثانية المؤقتة السفلية تم تصريفه بشق جراحي قبل المعالجة الليبية. B - نخر نافذ لرحي ثانية مؤقتة علوية أبدى أعراضًا لبية.

طريقة العمل:

- ١- تمايل الإجراءات الأولية إجراءات بتر اللب، وبعد الوصول لمرحلة فتح الحجرة الليبية نتابع ضمن الأقنية الليبية ويكون الهدف من العمل ضمنها ليس البرد والتوصيع كما في الأسنان الدائمة وإنما فقط إزالة النسيج الليبي تماماً.
- ٢- يتم تحديد الطول العامل للقناة بالحفظ على ٢ ملم قبل الذروة الشعاعية أو إدخال الأدوات الليبية فقط إلى ٧٥ % - ٨٠ % من طول القناة حتى لا تؤذى برم السن الخلف، ويتم الاستئصال بالإبر الشائكة الملائمة.



- ٣- إرواء القناة بمحلول السالين أو بالسيروم(٩٪) أو كلورهيكسيدين(٤٪) أو هيبوكلوريت الصوديوم(١٪).
- ٤- توسيع الأقنية إلى ثالث قياس فوق قياس الموسعة الأولى المصطدمه بجدارن ما قبل الذروة ب٢ ملم، ثم الغسيل والتجفيف باستعمال الأقماع الورقية المعقمة طبعاً وإلا فبتiar هوائي طويل ولطيف.
- ٥- حشو الأقنية بمزيج أكسيد الزنك والأوجينيول غير المقوى (لأننا لا نريده أن يتصلب بسرعة) أو بماءات الكالسيوم في الحالات العفنة كضماد ما بين الجلسات. هذه المواد يمكن أن تدخل إلى القناة بوساطة اللوالب الدوارة (البوريات) أو الموسعات بعكس عقارب الساعة ولكن يجب الحذر في أثناء الحشو من دفع الأدوات إلى كامل طول القناة لتجنب التجاوز.
- ٦- ثم ثملأ حجرة اللب بوساطة أكسيد الزنك والأوجينيول المقوى IRM ثم يتم الترميم النهائي ويفضل تاج الستانلس ستيل.

معدل النجاح في هذه المعالجات ٨٠% . إذا فشلت عملية استئصال اللب كظهور توّرم وازدياد الامتصاص العظمي حول الذروة يجب قلع السن.

صفات المادة الحاشية لأقنية الأسنان المؤقتة:

- ١- أن تكون مضادة للعفونـة.
- ٢- قابلة للامتصاص وبنفس سرعة امتصاص الجذور المؤقتة.
- ٣- غير مؤذية لبرعم السن الدائمة.
- ٤- ظليلة على الأشعة.
- ٥- لا تؤثر على بروغ السن الخلف.
- ٦- سهلة التطبيق: لأننا نتعامل مع طفل.
- ٧- سهلة الإزالة: حتى نتمكن من استبدالها بمادة أخرى في حال فشل المعالجة.
- ٨- متوافقة حيوياً: لا تسبب حدوث أي رد فعل التهابي للنسج حول الجذرية.

مضادات استطباب معالجة الأقنية الجذرية للأسنان المؤقتة:

- ١- سن غير قابلة للترميم.
- ٢- امتصاص داخلي أو خارجي: وهي من علامات تموت اللب.
- ٣- الأسنان التي حدث فيها انثقاب آلي أو بسبب النخر في قاع الحجرة اللبية.
- ٤- آفة ذرورية تشمل جراب برمع السن الدائمة.
- ٥- امتصاص جذري فيزيولوجي أو مرضي يتجاوز ثلث طول الجذر.
- ٦- امتصاص شديد للعظم الداعم والأربطة حول السنـية.
- ٧- وجود كيس تاجي أو جرابي.
- ٨- طفل غير متعاون.

الباب الثالث: الحاجز المطاطي وترقيم الأسنان ورموزها

فوائد الحاجز المطاطي

- ١- تؤمن ساحة عمل جافة وغير ملوثة وواضحة، مما يحسن شروط تطبيق وأداء المواد المرئية بعدم ملامستها لللعاب والدم.
- ٢- تذكر ومساعدة المريض بإبقاء فمه مفتوحاً.
- ٣- يمنع تطبيقه مع الأوتاد الخشبية حدوث التزف اللثوي .
- ٤- يؤمن سلامة الوصول إلى موقع العمل وحرية الحركة من خلال السيطرة على النسج الرخوة للخدین و اللسان وحمايتها من الأدوات المستخدمة والمواد الكيميائية الخطيرة (مواد التبييض و ماء جافل المركز ...).
- ٥- الوقاية من بلع أو استنشاق المواد المستخدمة مثل فتات الأملغم، وحمض الفوسفور، وبعض الأدوات المستخدمة في المعالجة ولاسيما عندما يكون المريض في وضعية الاستلقاء .
- ٦- منع حدوث منعكس الغثيان والإقياء .
- ٧- المساعدة في تدبير سلوكية الطفل حيث يفيد الحاجز المطاطي في تهدئة الطفل واسترخائه لكونه يقوم بدور الحاجز الفيزيائي والنفسي حيث يفصل الطفل عن الأدوات، ويمنع وصول المواد كريهة الطعام أو المثيرة لإفراز اللعاب. ويتقبل معظم الأطفال الحاجز المطاطي إذا قدم لهم بطريقة TSD(يخبر- يرى- يعمل) حيث يخبر الطبيب الطفل بأنه سوف يطبق على سنه معطفاً صغيراً واقياً من المطر لإبقائه جافاً، ثم يشاهد الطفل قطعة حاجز المطاط ويلمسها بيده، ثم يشاهد المشبك الذي يمكن أن يدعوه الطبيب بالزر أو حمالة الثياب حيث يحمل عليه المعطف الواقي من المطر، ويمكن رسم وجه أو كتابة اسم الطفل على قطعة المطاط بالقلم الأبيض، ويجب التأكيد للطفل بأنه يستطيع التكلم والرؤيا والبلع والتنفس بعد تطبيق المطاط، فخوف الطفل من إعاقة التنفس أكثر إزعاجاً من

عملية تطبيقه، وإذا كان لدى الطفل عائق في التنفس الأنفي يمكن إجراء ثقب واسع في منتصف حاجز المطاط ليتنفس من خلاله، وبعد هذا الشرح يطبق الحاجز فوراً ويعطى الطفل مرآة ليشاهد نفسه.

٨- المساعدة في تنقيف الأهل بوجود ساحة جافة ونظيفة تسهل على الطبيب عملية الشرح.

٩- ساحة العمل النظيفة والجافة تومن اكتشاف الانكشاف اللبني، وتقدير عمق التحضير ضمن نسج السن والأقنية، وساحة عمل جيدة لمختلف المعالجات اللبنيّة.

١٠- توفير وقت الطبيب بمنع مقاطعة المريض بالأسئلة والأحاديث الجانبية التي ليس لها علاقة بالمعالجة ومنع تكرار غسيل الفم الذي قد يكون الهدف منه عند الطفل تأخير تطبيق الإجراءات العلاجية بسبب الفلق والخوف.

مضادات استطباب الحاجز المطاطي

DISADVANTAGES OF RUBBER DAM

قد يحدث تطبيق الحاجز رضوضاً أو جروحاً بسيطة في اللثة الحفافية، وقد تسبب ضرراً بسيطاً في الملاط العنقى في أماكن تطبيق المشابك. ويمكن تحجيم هذا الخطر بالاختبار الجيد للمشابك والانتباه في أثناء التطبيق، وقد يحدث كسرأ في حواف التيجان الخزفية إذا طبقت المشابك على هذه الحواف.

وقد يكون من الصعب تطبيق الحاجز المطاطي إذا كان الطفل مصاباً بالتهاب شديد في الطرق التنفسية العلوية أو في حال انسدادها، وفي حال وجود جهاز تقويم ثابت أو عندما تكون الأسنان في المرحلة الأولية من البزوغ.

أجزاء الحاجز المطاطي ولوازمه

EQUIPMENTS AND MATERIALS FOR RUBBER DAM

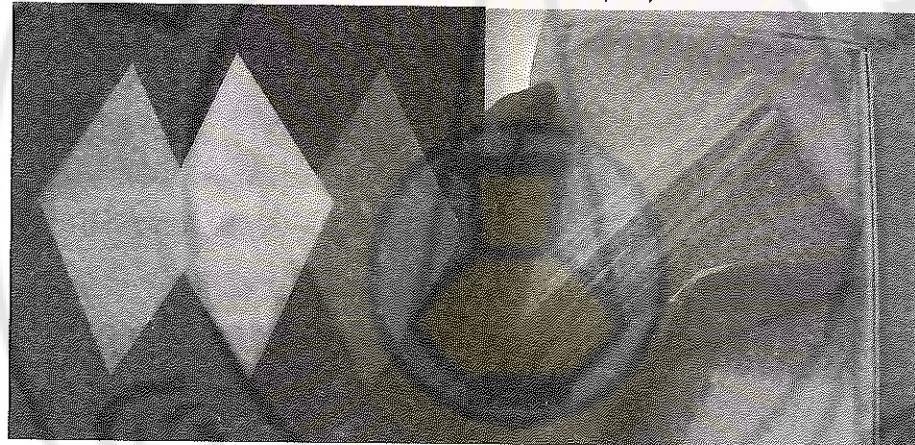
- .١ القطعة المطاطية بألوان متعددة.
- .٢ الإطار على شكل حرف لـ قد يكون معدنياً أو بلاستيكياً.
- .٣ المشابك مجنة أو غير مجنة.
- .٤ المتقب.
- .٥ حامل المشابك.
- .٦ أوتاد خشبية و خيط مشمع وأداة بلاستيكية مسطحة ومقص معوج .
- .٧ قطعة من الورق المقوى مثقبة تستعمل كدليل لإحداث التقوب في القطعة المطاطية. الشكل (٣٣).



الشكل (٣٣) : أدوات وأجزاء الحاجز المطاطي

القطعة المطاطية : SHEET OF RUBBER DAM

شرائح مطاطية مهيئة مسبقاً بقياس 5×5 إنش للأطفال و 6×6 إنش للبالغين. يتوفّر في الأسواق التجارية ألوان مختلفة أسود ورمادي داكن وأخضر وذهبي وأزرق، وبثخانات مختلفة ثخينة وثخينة جداً ووسط ورقية، ويفضل الأطباء عادة النوع الثخين والأسود لأنّه الأكثر مقاومة ويبعد الشفتين واللسان والنسيج اللثويّة بشكل جيد، ويؤمن تمييزاً لونياً مع المينا العاج. وتؤمن الألوان المختلفة خلفية جميلة للتصوير الفوتوغرافي الملون، ويفضل بعض الأطباء الأنواع الملونة بسبب شفافيتها وإضاعتها لساحة العمل لوضع الفلم والتصوير الشعاعي أثناء المعالجة. ويتوفر في الأسواق التجارية نوع Handidam حيث يكون الإطار البلاستيكي ضمن الحاجز. الشكل (٣٤).



الشكل (٣٤) : القطعة المطاطية بالوان مختلفة.

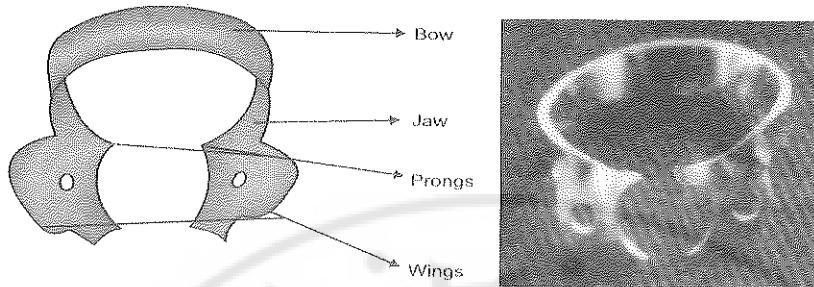
المشابك : CLAMPS

يطور عادة الطبيب الممارس دليلاً شخصياً في اختيار المشابك لتناسب عزل مناطق مختلفة في الفم. يطبق المشبك على السن المعالجة فقط إذا كانت الحفرة صنف أول، أو على سن وحشى السن المعالجة إذا كانت الحفرة صنف ثان، وقد يشمل العزل نصف القوس السنئية أو كامل القوس السنئية أو كلا القوسين السنئيين

حسب ضرورة المعالجة. يطبق المشبك بحيث يمس السن في أربع نقاط لتأمين ثبات جيد ومنع الانزلاق والحركة وأدية اللثة الحرة ونسج السن الصلبة. ويربط يخيط سني بطول (٤٥) سم لسحبه في حال ابتلاعه . الشكل (٣٥).



الشكل (٣٥-أ) : مشابك الحاجز المطاطي .

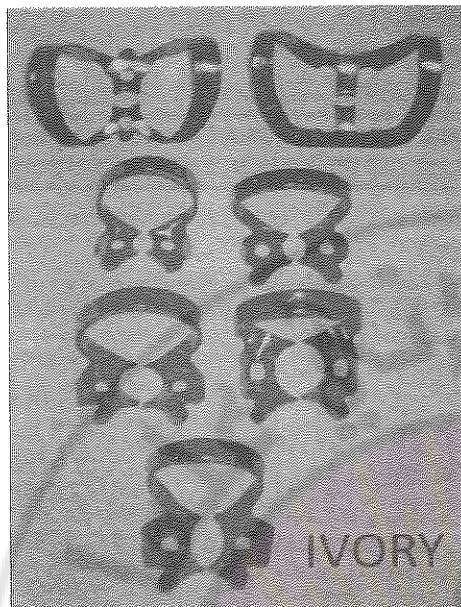


الشكل (٣٥-ب) : مشبك مجنح في اليسار وغير مجنح في اليمين

تتوفر في الأسواق التجارية أنواع مختلفة من المشابك مصممة لتناسب الشكل التشريحي لمختلف الأسنان. ويتألف المشبك من قوس وفكين وهي مجنحة أو غير مجنحة، ويكون **الجناح** عبارة عن امتداد من فك المشبك، الشكل (٣٥) (٣٦)

ويفضل المجنح منها للأسباب التالية:

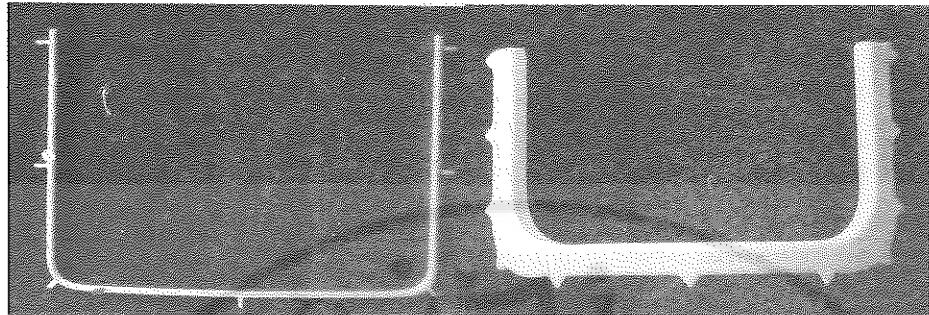
- (a) يفسح المجال لحقل رؤية أوسع.
- (b) يمنع المشبك من الانزلاق من التقب ودخوله السبيل الهضمي، إذا ارتد المشبك خارج محيط السن أثناء التطبيق.
- (c) يؤمن نقطة استناد للأصابع أثناء إدخال المشبك.
- (d) يحمي حاجز المطاط من السنبلة أثناء الدوران.



الشكل (٣٦) : أشكال مختلفة لمشابك من شركة آيفوري وأرقامها الموافقة لها على اليمين.

إطار الحاجز المطاطي : RUBBER DAM FRAME

توفر في الأسواق التجارية عدة أنواع من إطارات الحاجز المطاطي معدنية وبلاستيكية، ويتتوفر أيضاً قياسان للبالغين والأطفال، ويفضل نموذج Young للأطفال لأنه يبعد الحاجز المطاطي عن وجه الطفل، ويناسب حجمه حجم وجه الطفل الصغير. ويفضل نموذج Young البلاستيكي لأنه يفسح المجال للتصوير الشعاعي في أثناء المعالجة دون حاجة لرفع الإطار. الشكل (٣٧).



الشكل (٣٧) : إطار الحاجز المطاطي

مثقب حاجز المطاط RUBBER DAM PUNCH

عند استخدام مثقب Ivory (الشكل ٣٨) يجب ملاحظة ما يلي :

يناسب الثقب الذي يلي الثقب الأكبر معظم الأرحاء الأولى الدائمة والثانية المؤقتة (وهو يماثل الثقب الأكبر في مثقب ASH و S.S White). ويناسب الثقب الثالث الأرحاء الأولى المؤقتة (وهو يماثل الثقب الثاني في S.S ASH و S.S White). ويناسب الثقب الرابع القواطع العلوية والأنياب (وهو يماثل الثقب الثالث ASH و S.S White). ويناسب الثقب الخامس القواطع المؤقتة (وهو يماثل الثقب الرابع في ASH ، S.S White).

يستخدم عادة أصغر قطر لثقب يسمح بتطبيق حاجز المطاط دون أن يتمزق، وتسبب حواف المشرشة تمزق الشريحة المطاطية وتسرب اللعاب. والأساس في نجاح العزل بحاجز المطاط هو الاختيار المناسب للمشبك وأن يكون قوس المشبك بالاتجاه الوحشي، وتماس المشبك مع السن بأربع نقاط وأن يقع المشبك أسفل القطر الأعظمي للسن. يطبق المشبك على السن وحشى السن المعالجة إلا في حالات الصنف الأول أو المعالجات اللبية أو الحالات التي يستخدم فيها المشبك لإبعاد اللثة في الترميمات العنقية.

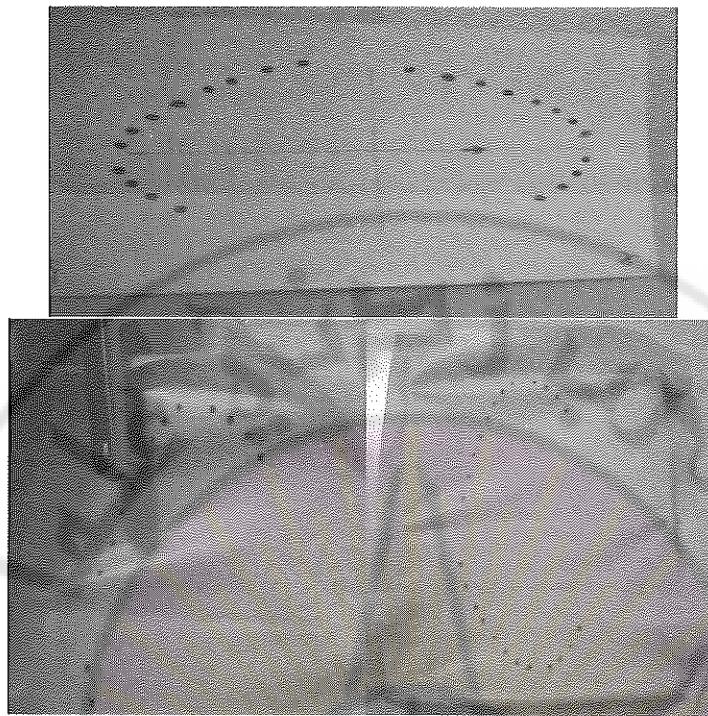


الشكل (٣٨): مثبت الحاجز المطاطي

تركيب حاجز المطاط : PLACEMENT OF RUBBER DAM

• تحديد موقع التقوب: هناك عدة طرق:

- ١- يرسم مربع في مركز الرقعة أبعاده ٣,١٢ سم، وتحدد كل زاوية من زوايا المربع موقع ثقب الرحى الأولى الدائمة أو السن الأخيرة التي سوف يطبق عليها المشبك. وتأخذ بقية التقوب منحنيًّا ذا زاوية (٣٠°) درجة باتجاه المحور الشاقولي المركزي للأسفل إذا كان السن المراد معالجته سفليًّا، وللأعلى إذا كان علوًّا، بحيث يبعد كل ثقب عن الثاني بمقدار ١-٢ ملم من طرف الثقب.
- ٢- استخدام لوحة محضررة مسبقاً ومحدد عليها موقع التقوب الملائمة.
- ٣- يرسم على رقعة المطاط خطان متصلان يتقاطعان في مركزها أحدهما يمثل المحور العمودي والثاني المحور الأفقي، وتكون مواقع تقوب الأرحاء الأولى الدائمة هي النقاط ذات الاحداثيات بالستنتمتر ($S = 3 \pm 1$ ، $U = 1 \pm 1$)، ثم تتقرب التقوب التالية حسب الحاجة بحيث تتبع منحنيًّا القوس السنية الموافقة بزاوية ٤٥ درجة باتجاه المحور الشاقولي. الشكل (٣٩).



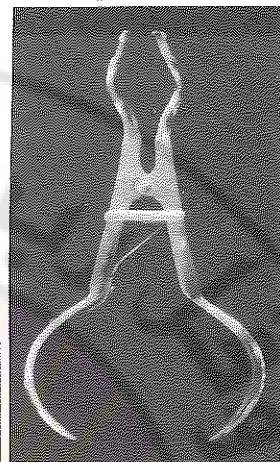
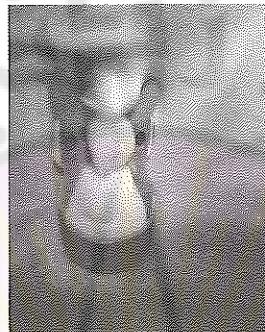
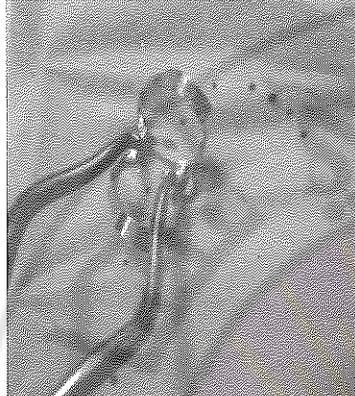
الشكل (٣٩) : رسم مكان الثقوب على الرقعة المطاطية وكيفية التثقيب

• تطبيق المشبك : CLAMP APPLICATION

يجب إمداد خيط سني قبل تجربة المشبك بين نقاط التماس التي سوف يمر من خلالها المطاط للتأكد من عدم وجود عائق من الترميمات أو أية عوائق أخرى، ويعدل هذا العائق قبل تطبيق الحاجز المطاطي.

تم تجربة المشبك قبل تطبيق الحاجز المطاطي للتأكد من صلحته وثباته وعدم انزياحه بسبب توفر القطعة المطاطية أو حركات اللسان والشفاه وعضلات الخد، ويدخل نتوءاً رأس حامل المشبك ضمن ثقب المشبك، ويطبق ضغط على مقبض حامل المشبك لتوسيع فكي المشبك بشكل يتيح للمشبك المرور عبر القطر الأعظمي للسن. يطبق الفك اللساني أو الحنكي للمشبك أولاً ثم يمرر المشبك فوق السطح الطاحن للسن وإلى الجهة الدهليزية أسفل القطر الأعظمي للسن، ثم يرفع

حامل المشبك، ويتم التأكد من استقرار المشبك، بالضغط الإصبعي على قوس وجناحي المشبك وبعد التأكيد من صلاحية المشبك يُرفع ليتم التطبيق الكامل للحاجز المطاطي. الشكل (٤٠).



الشكل (٤٠) : حامل المشبك وكيفية وضع المشبك حول السن المحدد.

تقنيات التطبيق TECHNIQUES OF APPLICATION

توجد ثلاث طرائق رئيسية لتطبيق الحاجز المطاطي :

- الطريقة الأولى : يطبق المشبك أولاً ثم القطعة المطاطية ثم الإطار. تمنع رض اللثة، حيث يشد المطاط لتتوسيع الثقبة التي سوف تستقر فوق المشبك، ويمرر الثقب فوق قوس المشبك ثم الفك الدهليزي للمشبك، ثم اللسانى أو الحنكي، ويجب التأكيد من مرور المطاط عبر نقاط التماس ثم يطبق الإطار.
- الطريقة الثانية : يوضع المشبك على القطعة المطاطية في ثقبه المحدد بحيث يكون قوس المشبك نحو نقطة السن المجاور الوحشي ويشكل يتواافق مع القوس السنية. يتم في هذه الطريقة تركيب المشبك والقطعة المطاطية في وقت واحد، وستستخدم المشابك المجنحة في هذه التقنية، إذ تثبت أجنحة المشبك ضمن الثقب ويدخل الطبيب حامل المشابك بثقب المشبك وتكون المساعدة على يسار

المريض، وتمسك بالزاويتين العلويتين لقطعة المطاط اليمنى بيدها اليمنى واليسرى بيدها اليسرى. ويمرر الطبيب الحاجز إلى السن التي سوف يثبت فوقها المشبك، بينما يمسك بيده اليسرى الزاوية السفلية اليسرى من المطاط وبعد تطبيق المشبك يعطى حامل المشبك إلى المساعدة حيث تلقطه بيدها اليسرى مع بقائهما ماسكة الزاويتين العلويتين للمطاط باليد اليمنى، ويتناهى الطبيب الإطار من المساعدة التي تلقطه بيدها اليسرى، ويثبته على الحاجز المطاطي، يحرر الطبيب بوساطة أداة بلاستيكية مسطحة المطاط من فوق أجنحة المشبك لإتمام الختم حول السن، ثم تمرر بقية الثقوب فوق الأسنان التي يراد عزلها، وتنثبت بوساطة الخيوط السنية أو شريط مطاطي. ولا بد من فحص مدى ملائمة المشبك قبل التطبيق لأن ساحة الرؤيا محدودة أثناء التطبيق في هذه الطريقة.

- **الطريقة الثالثة :** يركب المشبك على القطعة المطاطية، ثم يوضعان على الإطار، ثم يطبق الحاجز المطاطي دفعه واحدة على السن. وتعتبر هذه الطريقة مفضلة لدى الأطفال.
- **التقنية الرابعة :** يتم في هذه الطريقة تطبيق المشبك بعد الحاجز المطاطي، ويفضل تطبيق هذه الطريقة على الأسنان الأمامية بعد اختيار المشبك وتجربته والتأكد من استقراره ولاسيما إذا كان مشبك الفراشة.

ترقيم أو ترميز الأسنان

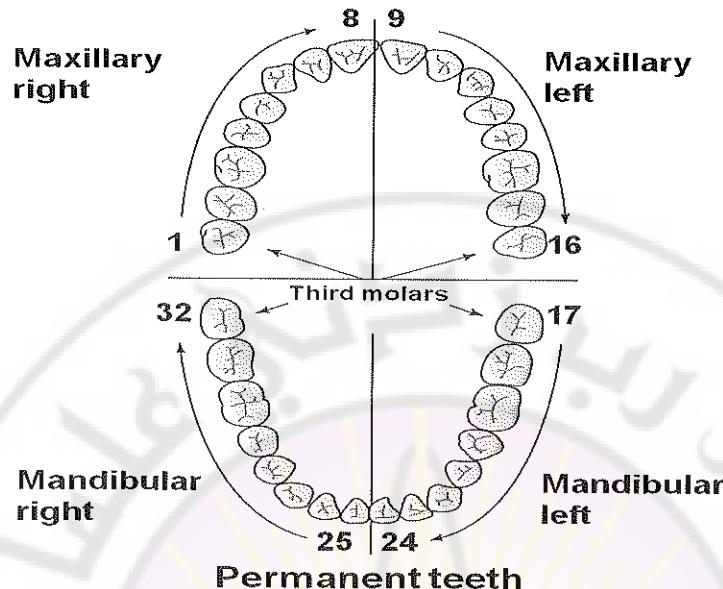
يفيدنا في التعليم وفي تسجيل نتائج فحوص الأسنان والمعالجات المجرأة عليها ضمن بطاقات المرضى، وتشير تشيريحاً إلى التاج والجذر وتتوفر عدة أنظمة. يجب أن يتمتع النظام المعتمد في ترميز وترقيم الأسنان بالمميزات التالية :

- (a) سهل الفهم والتعلم .
- (b) سهل اللفظ أثناء المحادثة أو التلقين (للمساعدة السنية أو المخبر أو الزميل).
- (c) سهل الطباعة و التسجيل.

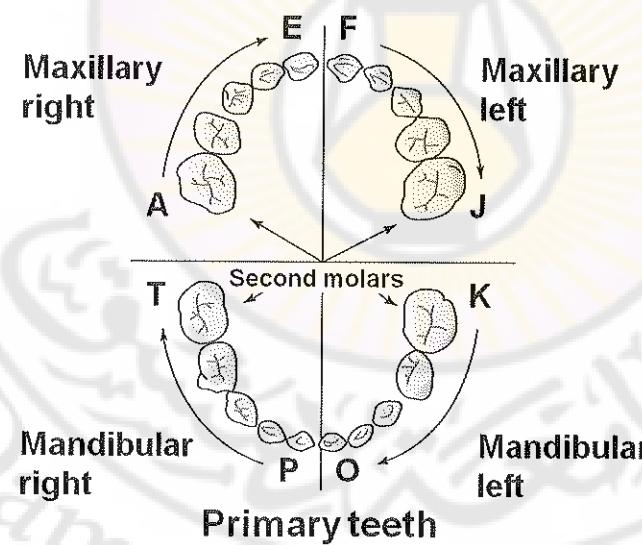
- d) سهل التحويل إلى لغة الحاسوب.
- e) سهل التكيف مع المخطط المعتمد من قبل منظمة الصحة العالمية والعيادات.
- f) يشمل الأسنان الدائمة والمؤقتة.

A - النظام الوطني الأمريكي/**National system** العام : **Universal**

وضع عام ١٩٦٨. لم يعتمد هذا النظام سوى في الولايات المتحدة الأمريكية. الشكل (٤١). وفيه تُعطى الأسنان الدائمة أرقاماً من ١ إلى ٣٢. وتعطى الأسنان المؤقتة بنفس الترتيب أحراضاً لاتينية من A إلى T. يبدأ الترقيم من الرحى الثالثة العلوية اليمنى وتعطى الرقم ١، ونتابع باتجاه عقارب الساعة حتى منطقة الثنايا والتي تأخذ رقم ٨ و ٩ على الترتيب، ونتابع حتى الرحى الثالثة العلوية اليسرى التي تأخذ رقم ١٦. نتابع باتجاه الرحى الثالثة السفلية اليسرى وتأخذ الرقم ١٧، وهذا باتجاه عقارب الساعة إلى الثنايا السفلية التي تأخذ الرقمين ٢٤ و ٢٥، وحتى الرحى الثالثة السفلية اليمنى التي تأخذ الرقم ٣٢. الشكل (٤١) والشكل (٤٢).



الشكل (٤) : نظام الترقيم الوطني الأميركي لترقيم الأسنان الدائمة



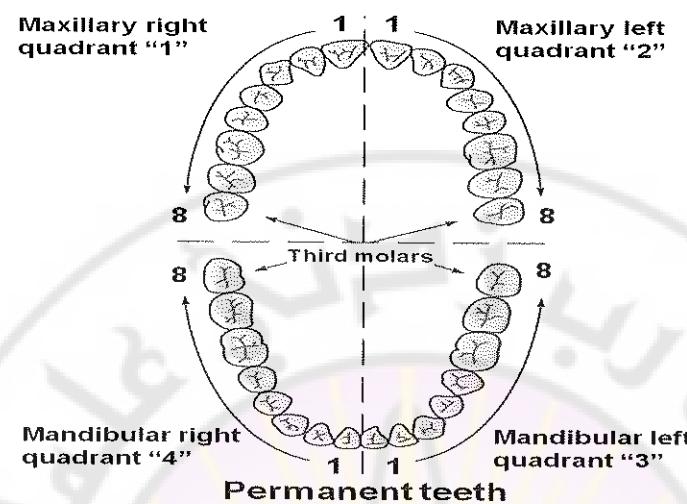
الشكل (٥) : نظام الترقيم الوطني الأميركي لترقيم الأسنان المؤقتة

B - نظام الجمعية العامة للاتحاد الدولي لطب الأسنان : FDI system

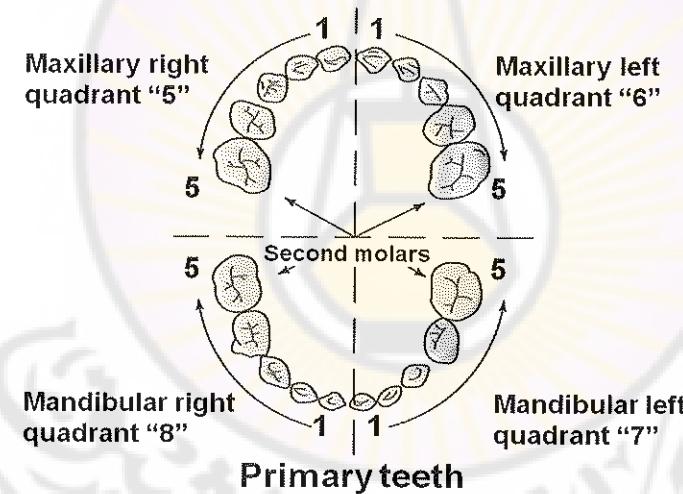
يستخدم في كندا والبلدان الأوروبية ويتميز بسهولة استخدامه في الحاسوب، يستخدم بشكل واسع في معظم البلدان. بحسب هذه الطريقة يتتألف رمز السن من رقمين، الرقم الأيسر يدل على رقم نصف القوس الذي ينتمي إليه، بينما يدل الرقم الأيمن على رقمه ضمن نصف القوس الواقع فيه. وترقم الأسنان في كل جانب ابتداءً من الخط المتوسط بحسب ترتيبها في نصف القوس. أي يشير ١ إلى الثانية والرقم ٢ إلى الرباعية وهكذا إلى الرقم ٨ الذي يدل على الرحى الثالثة. وترقم أنصاف الأقواس باتجاه عقارب الساعة بدءاً من الجهة اليمنى العلوية من ١ إلى ٤ للأسنان الدائمة، ومن ٥ إلى ٨ للأسنان المؤقتة التي عددها (٢٠) سنة، (٥) في كل نصف قوس ومتناطرة في الجانبين اعتباراً من الخط المتوسط. الرقم ١ للثانية والرقم ٢ للرباعية والرقم ٣ للناب والرقم ٤ للرحى الأولى المؤقتة والرقم ٥ للرحى الثانية المؤقتة. تتم قراءة الرمز بأرقام منفصلة حيث يذكر أولاً الرقم الدال على ربع الفك ثم رقم السن. مثال: الناب العلوي الدائم الأيمن: ١٣ واحد ثلاثة. الرحى الأولى المؤقتة السفلية اليمنى: ٨٤ ثمانية أربعة. الأشكال (٤٣، ٤٤، ٤٥).

Permanent Teeth															
Upper Right								Upper Left							
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Lower Right								Lower Left							
Primary teeth															
Upper Right								Upper Left							
55	54	53	52	51				61	62	63	64	65			
85	84	83	82	81				71	72	73	74	75			
Lower Right								Lower Left							

الشكل (٤٣): نظام الجمعية العامة للاتحاد الدولي لطب الأسنان FDI system



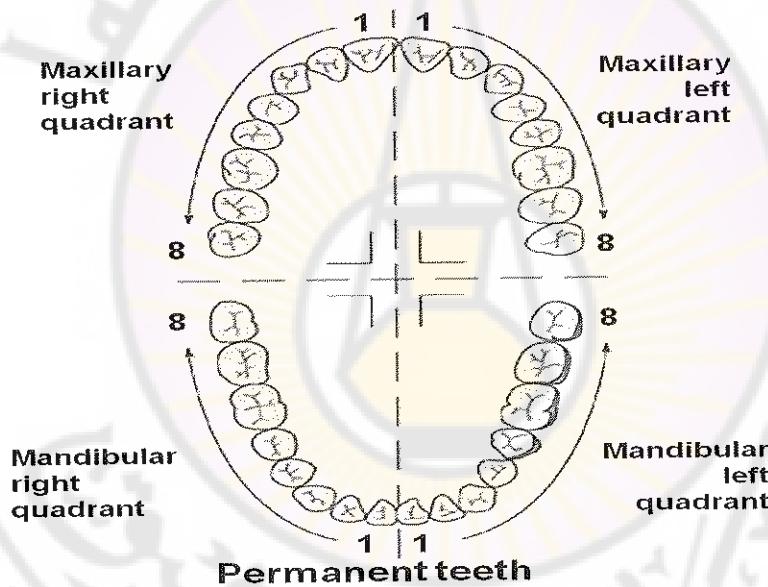
الشكل (٤) : نظام الجمعية العامة للاتحاد الدولي لطب الأسنان FDI system



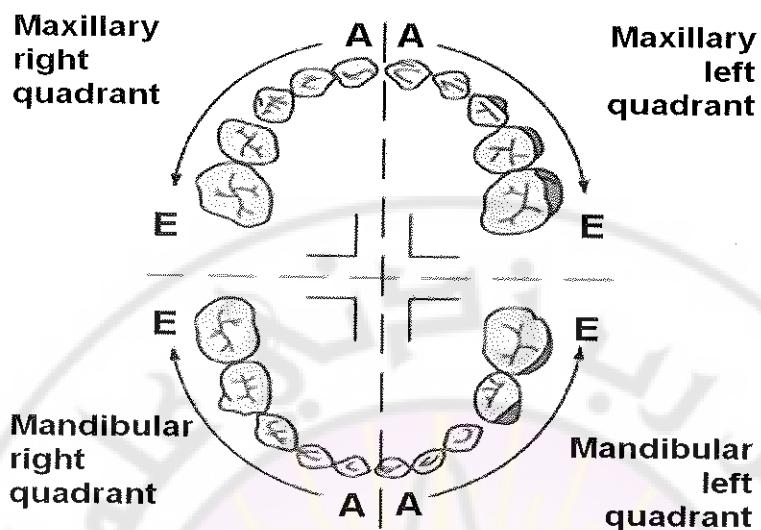
الشكل (٥) : نظام الجمعية العامة للاتحاد الدولي لطب الأسنان FDI system

C - ترقيم بالمر :Palmar system for numbering

يشار إلى ربع الفك برسم شكل زاوية قائمة متوجهة بحسب جهته، ويكتب رقم السن أو عدة أسنان ضمن هذه الزاوية وتعطى الأسنان الأرقام من (١-٨) في كل نصف قوس ابتداءً من الخط المتوسط وبحسب ترتيبها في نصف القوس. وتعطى الأسنان المؤقتة الأحرف الأبجدية اللاتينية من A إلى E ابتداءً من الخط المتوسط وحسب ترتيبها في كل نصف الفك. وحسب بعض المراجع يرمز للأسنان المؤقتة بالأرقام الخمسة الأولى من الأرقام الرومانية (V-IV-III-II-I) من ميزات هذا الأسلوب سهولة التسجيل على الورق مع دليل بصري لاتجاه ربع القوس السنية.



الشكل (٤٦): نظام بالمر Palmar لترقيم الأسنان الدائمة.

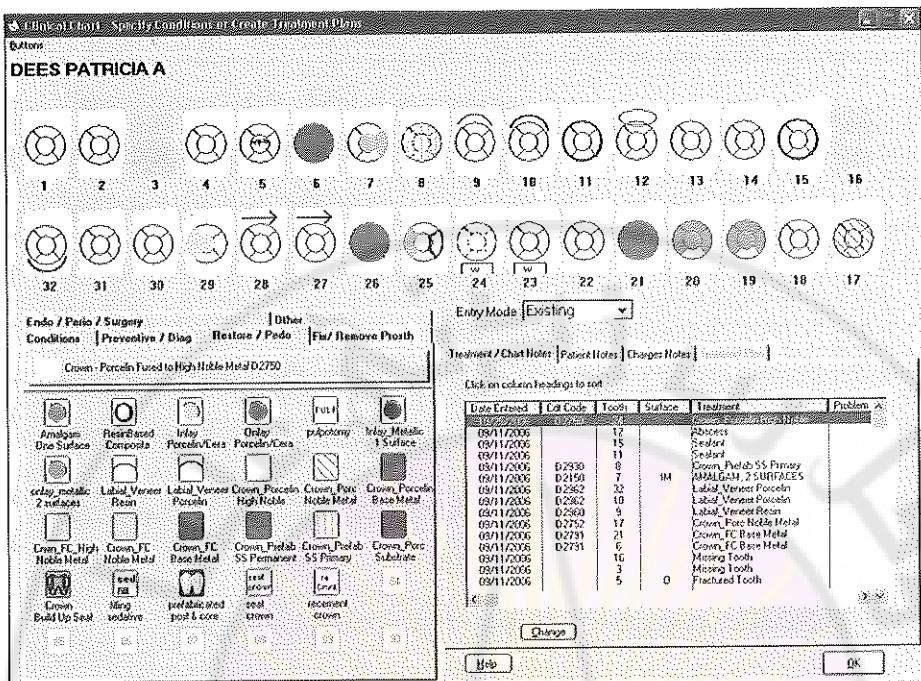


Primary teeth

الشكل (٤٧) : نظام بالمر Palmar لنرقيم الأسنان المؤقتة

D - الترميز المعلوماتي (المحوسب) للأسنان :

وهو المعتمد في البرامج الحاسوبية، يوصف بأنه معياري، أكثر كفاءة وأخطاؤه أقل ويمكننا استخدام التلوين والتحديد. الشكل (٤٨). مثلاً : الأسنان التي بحاجة للعلاج تلون بالأحمر، الأسنان المعالجة تلون بالأزرق. يستخدم لكل سن رمز دائرة وفيها خمسة أقسام، القسم المركزي يمثل السطح الطاحن وأربعة سطوح جانبية تمثلها الأجزاء الأربعية المتبقية على الدائرة.



الشكل (٤٨) الترميز الحاسوبي للأسنان

اختصارات سطوح السن

وهي تستخدم للإشارة لمكان النخر أو الإصابة أو حفرة التحضير على السن:

• في النخر البسيط simple حيث تشمل الحفرة سطحاً واحداً من سطوح السن:

I: قاطعي .

M: أنسسي

D: وحشي

B: buccal دهليزي

O: طاحن

F: facial شفوي أو وجهي

• في النخر المركب compound حيث يشمل سطحين من سطوح السن:

- طاحن وحشى DO: disto-occlusal
- طاحن أنسى MO: mesio-occlusal
- قاطعى أنسى MI: mesio-incisal
- لسانى وحشى DI: disto-lingual
- قاطعى لسانى LI: linguo-incisal
- لسانى وحشى DL: disto-lingual
- دهليزي طاحن OB: occluso-buccal

• في النخر المعقد complex حيث يشمل أكثر من سطحين من سطوح السن.

- MOD: mesio-occluso-distal
- MODBL: mesio-occluso-disto-bucco-lingual

الأدوات المطلوبة من طلاب السنة الثالثة لمقرر طب أسنان الأطفال ١:

- أدوات ووسائل مكافحة العدوى: كفوف، كمامات، صابون وديتول وكحول.
- أدوات فحص المريض: مرآة ومسير وملقط أسنان.
- أدوات الحاجز المطاطي.
- أدوات تحضير الأسنان وتجريف النخر وهي:
 ١. قلم رصاص دقيق لرسم حدود الحفرة.
 ٢. قبضة ميكروتور ذات سرعة بطيئة معوجة مع سنابل لها (شاقة وقمعية وكروية بقطر ١،٥ ملم).

٣. قبضة توربين مع سنابلها: شاقة طول الرأس ٣ ملم وقطر ١٥ ملم.
وقمعية الارتفاع ٢ ملم والقطر ١٥ ملم وكروية لفتح الحجرة اللبية بقطر ٢ ملم .
٤. مجرفة عاج عدد ٢ (قياس ١ و٣) .
- أدوات الأملغم وبيتر اللب :
١. مساند MOD مع شفرات رفيعة خاصة بالأسنان المؤقتة.
 ٢. مدّكّات أملغم ملساء صغيرة ووسط وكبيرة.
 ٣. منحنة الأملغم ثنائية الرأس (من صفات المنحنة قدرتها على النحت أي حين إمرارها على سطح الظفر تكتسح طبقة منتظمة منه) .
 ٤. أوتاد خشبية ما بين سنية .
 ٥. مصقلة ثنائية الرأس كروية واجاصية.
 ٦. سباتول ولوح زجاجي لمزج الاسمنتات وأداة حشو مواد لينة.
 ٧. مسحوق أكسيد الزنك، سائل أوجينول ، اسمنت فوسفات الزنك، أملغم.
 ٨. قطن طبّي لتصنيع لفافات قطنية للعزل، وكريات قطنية للحجرة اللبية.
- أرحاء مؤقتة أكريليكية منفردة لتحضير حفر الصنف الأول (وتفضّل الريزيتينية)، عدد أربعة مختلفة (علوية وسفلى- أولى وثانية).
 - مثال جبسي لإطباق مؤقت للقوسين السنويتين (العلوي والسفلي) وفي كل منها الأرحاء المؤقتة الأربع كاملةً (أكريليكية وتفضّل الريزيتينية) لتحضير حفر الصنف الثاني.
 - أرحاء مؤقتة طبيعية مقلوعة سليمة التاج أو بنخر بسيط وامتصاص جذورها لا يتجاوز الثلثين. (رحي واحدة على الأقل للتربّب على البتر) .

أسلوب العمل في مقرر طب أسنان الأطفال ١ الطلاب السنة الثالثة

سيتم التدريب في المختبر على أسنان مقلوبة أو أكريلية. يستخدم كل طالب ميكروموتوراً واحداً ويكون مسؤولاً عن الحفاظ على سلامته ونظافته وتسليمها. عليه إحضار الأدوات والمواد الازمة. ولا يبدأ بالعمل قبلأخذ توقيع المشرف.

المرحلة الأولى (جلستان): تحضير حفر الصنف الأول :

يقوم الطالب بتحضير حفرة الصنف الأول على كل من الأرحاء المؤقتة الأربع (لكل سنين جلسة). الأرحاء المؤقتة أكريلية منفردة مختلفة (وتفصل الريزينية) العدد أربعة (علوية وسفلية - أولى وثانية) لا تهم الجهة. في الوقت نفسه يتم التعرف على الأسنان المؤقتة واختلافها عن الأسنان الدائمة بشكل مفرد وضمن الأمثلة الجبسية للإطباق المؤقت إذا أمكن.

المرحلة الثانية (أربع جلسات): تحضير حفر الصنف الثاني :

سيتم إنجاز حفر الصنف الثاني على الأرحاء اليمنى من المثال الجبسي العلوى والسفلى، وترك الأرحاء اليسرى للامتحان لتوفير التكالفة على الطالب (أي يكفيه مثال واحد للفكين. على كل طالب تسجيل اسمه على مثاله الجبسي. يقوم الطالب في كل جلسة بتحضير رحى وتركيب المسندة وحشو الحفرة بالأملغم وإنهاها.

المرحلة الثالثة (جلستان): إجراء مراحل بتر اللب: على رحى مؤقتة طبيعية مقلوبة سليمة الناج والثالث التاجي من الجذر أو ذات نخر بسيط.

يتم في الجلسة الأولى تخطيط الحفرة وفتح الحجرة الليبية للرحى، والتدريب على تصنيع اللافافات القطنية العازلة والكريات القطنية المناسبة للحجرة الليبية.

ويتم في الجلسة الثانية وضع حشوة القعر والخشوة القاعدية (الدرجة) لنفس الرحى.

المرحلة الرابعة (جلسة واحدة): التعرف على أجزاء الحاجز المطاطي وتطبيقه على أحد الزملاء في عيادة القسم.



جامعة دمشق
كلية طب الأسنان
قسم طب أسنان الأطفال

بطاقة أعمال طب أسنان الأطفال
السنة الثالثة

الاسم:
الفئة:
الرقم:

الشكل (٤٩): صورة لبطاقة أعمال الطالب

بفر الباب (على سن طبيعى متلوع ذى تاج قابلى للثقب):

الدرجة	شدة الفقر	السن	استخراج	إلا للتجربة والتناظر	فتح التجربة اللسانية	إلا للتجربة والتناظر	شد العصب

تمام نف الماظن:

أدوات الماظن	
كريات التجربة اللسانية	

تركيب الماظن الطاطي:

الخطوة	الاستلزم	مقدمة	كتشب	الأشفاف
اختيار المشبك				
تحديد مكان السن على المظان وتنبيه				
وضع المشبك على المظان				
وضع المدينك على السن				
تنبيه القرون الوجهية				
أزالة الماظن بعد مسح الترتيب المدنك				

اسم الطالب:
الرقم:
الجامعة:

أعمال حفر الصحف الأولى (الستان اكديمية مفردة):

رقم السن	مزامن	استلام	تشفير

أعمال حفر الصحف الثاني (الجهة المثنى من المثال الجبسى):

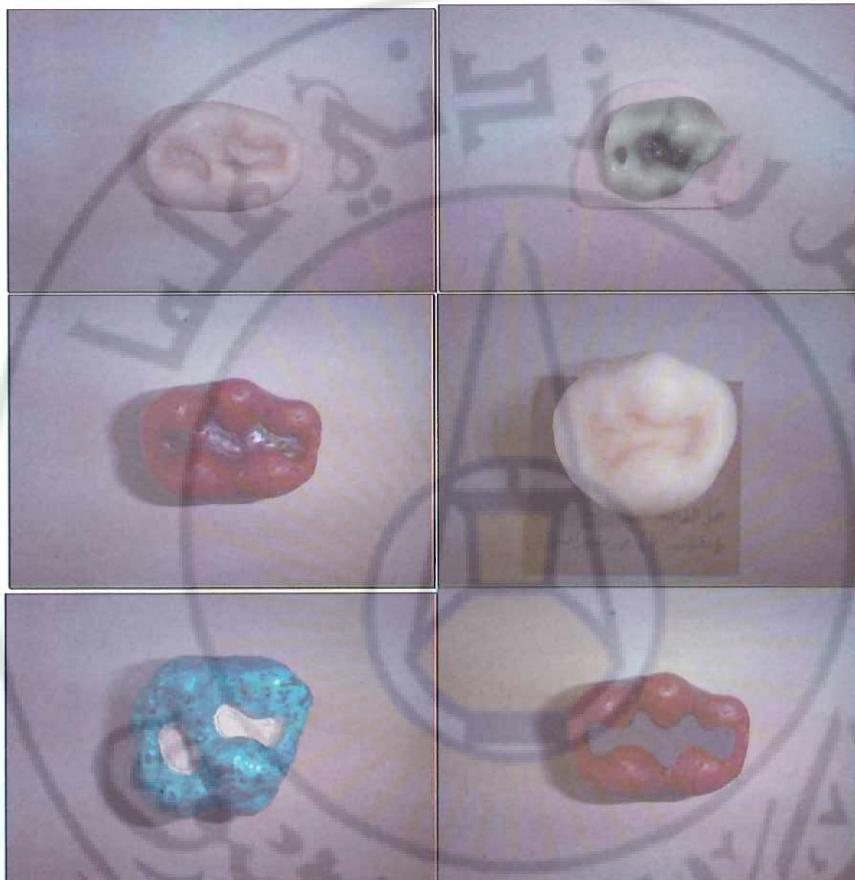
رحي ثقبة موقعة طبلية	رحي ثقبة موقعة غلوبية	رحي ثقبة موقعة مغلقة	رحي ألوى موقعة مغلقة	رحي ألوى موقعة غلوبية	رحي ألوى موقعة طبلية

الشكل (٥٠) : بطاقة أعمال الطالب

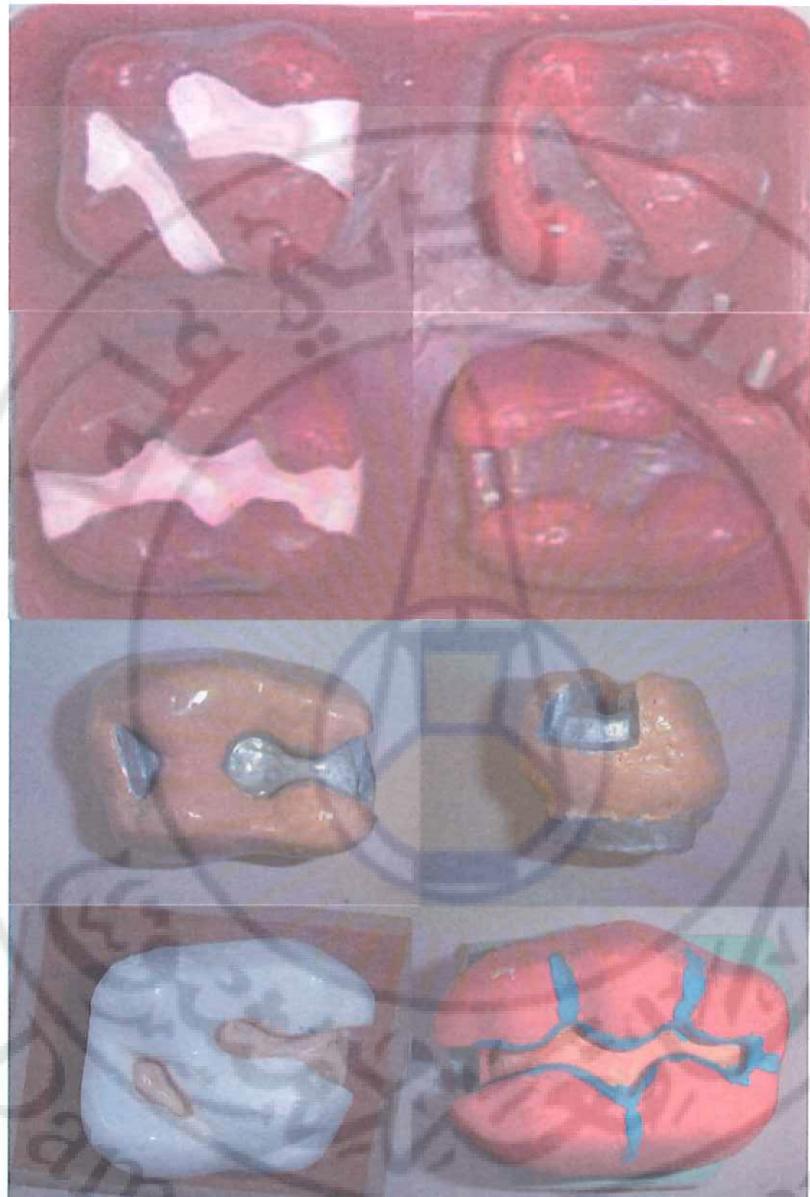
نماذج من أعمال الطلاب التطوعية التوضيحية وهي من الشمع أو الجبس أو من الصابون

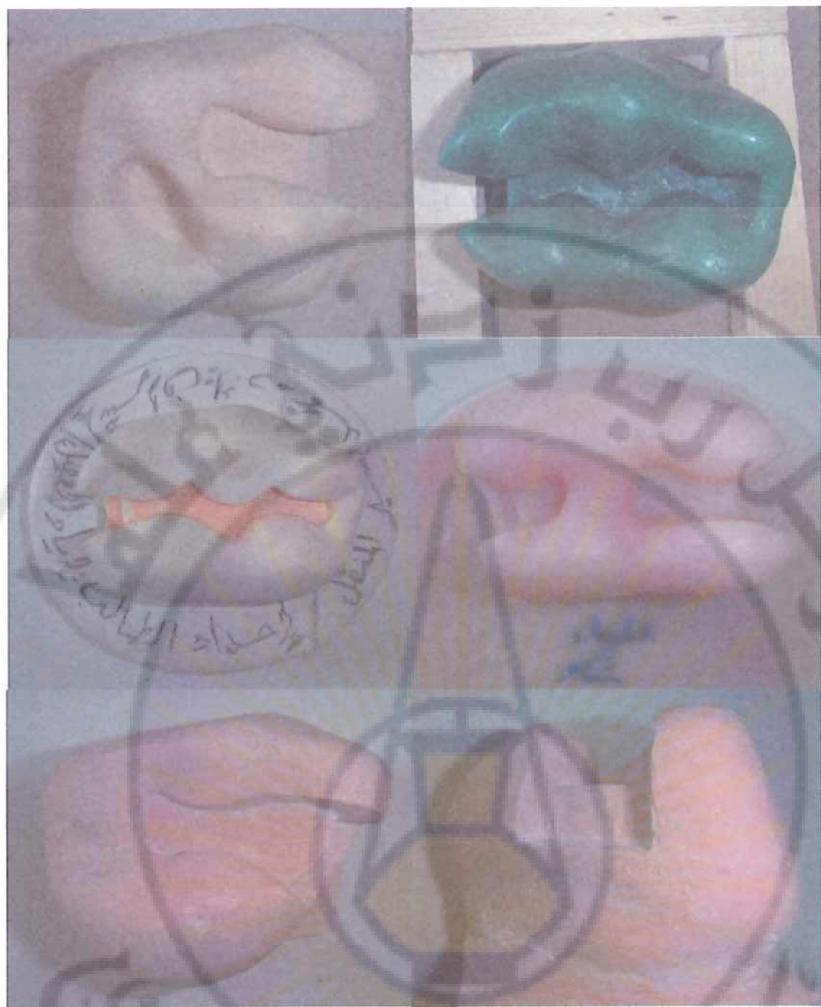
ترك للطالب تقديرها وتمييز أرقام الأسئلة فيها

حفر الصحف الأول



حفر الصنف الثاني





نماذج لأعمال توضيحية تحمل بعض الأخطاء

ترك للطلاب اكتشافها ومناقشتها مع زملائه

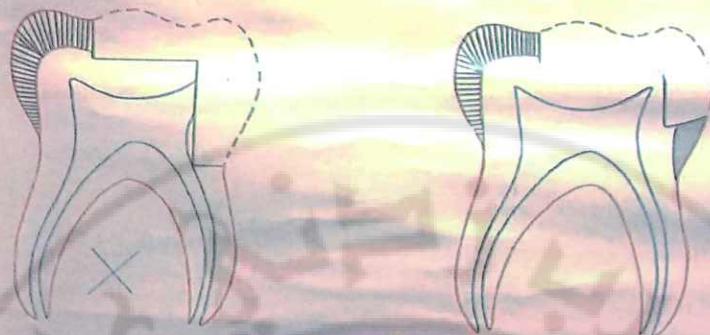


نماذج من أعمال الطلاب التوضيحية التطوعية

(بواسترات)

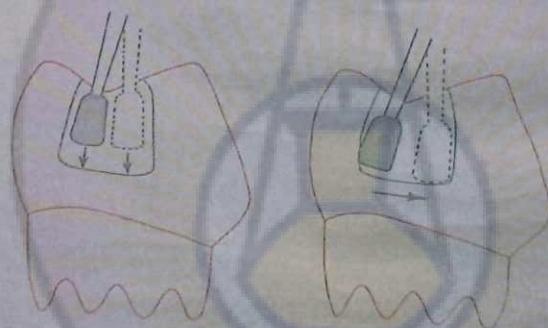


التحضير الملافق لحفرة صنف ثاني



تحضير غير صحيح للصنف الثاني في المستوى العلوي
اللسانى . إن قعر العلبة الملائمة تدعمق في الاتجاه
الثوى بشكل كبير : عندما تم توسيع العلبة بسكر صعبو يتم إزالتها
لاحظ إزدواجية لبنة الصورة لمعرفة مكان صعبو لبعض المفرز

متى يقطع عرضياً لتحضير حفرة من الصنف 2
في رحى مؤقتة في المستوى العلوي اللسانى .



التحضير الملائق

إعداد:

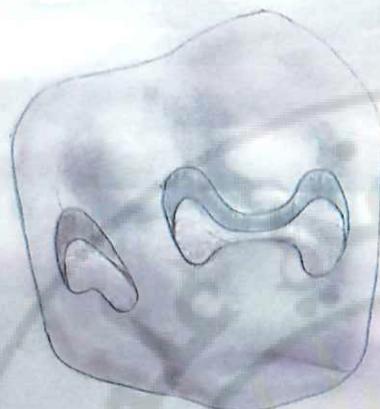
الطالب: جعفر برقان

الطالب: علي برقان

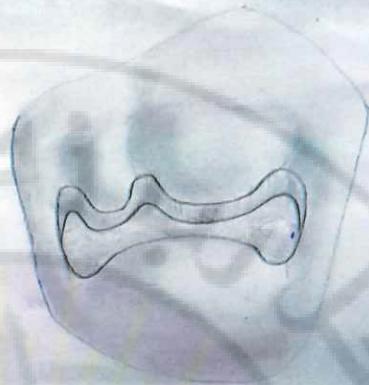
أشرف:
الأستاذ الدكتور محمد شعبان



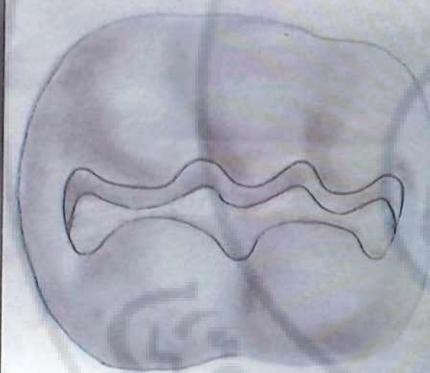
حُمَرُ الصُّنْفِ الْأَوَّلِ فِي الْأَرْجَاعِ الْمُؤْقَتَةِ



حرني ثانية علوية

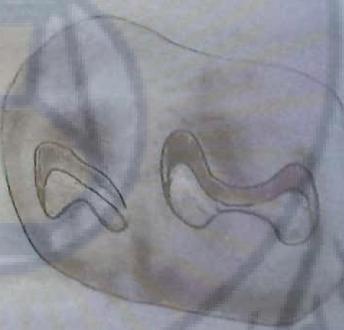


حرني أول علوية



حرني ثانية سفلية

ياشراق الأستاذ التكبيري
محمد بشير بالتفريغ



حرني أول سفلية

راما حديد
سارة العطبريس
لطفي العبد الله

نحو بتر المolar

شكل الحفرة بعد التحضير



تخطيط الحفرة بسبيله شافة



سن يحتاج لبتر لمolar



رفع سقف الحجرة الليبية
بسبيله كروية باتجاه الطاحن



فتح الحجرة الليبية بسبيله كروية
من نقطة الانكشاف



تجريف النخر بمجرفة عاج
ما يؤدي لانكشاف المolar



تطبيق الفورموكريزول
بقطنة مدة خمس دقائق



إغاف التزف بقطنة مع
مصل فيزيولوجي



تجريف المolar التاجي بمجرفة يدوية
بسبيله كروية



تشكيل درجة باستخدام
سنت الولى كريوكسيلات



وضع حشارة فر
من أوكسيد الزنك والارجيل



ثبت فوهة الأقنية الجذرية
فيظهر المolar بلون بني قاتم



ويتم الترميم النهائي بالأملغم أو يحتاج متطلباً
عمل الطالبين: ممحاة شامسة في سنت حوارق . اشراف: أ.د. محمد شعبان العقاد



Uses of Coronal projection (bite wings) in deciduous (primary) teeth: استخدامات الصور المجذحة في الأسنان المؤقتة:



Clinical positioning for bitewings in small children.

الوضعية السريرية للتصوير المجنح عند الأطفال.

Indications: الاستطبابات:

with the central ray directed at the height of the tooth crown; this is particularly indicated for caries detection. appear, especially on the proximal surfaces.

التصوير المجنح:

ويستخدم بشكل أساسي في طب أسنان الأطفال لتشخيص التخور، خاصة على السطوح الملاصقة.



To reveal teeth buds and proximal caries in the mixed dentition.

الكشف عن وجود برامع سنية دائمة أسفل الأسنان المؤقتة،
بالإضافة لكشف التخور في الإطباق المختلط.



To reveal any amalgam's leftover between the teeth.

الكشف عن وجود أي زوائد أملجمية في حفر الصنف الثاني للترميم.

Such radiographic findings are also common in certain syndromes or dysplasias.

تستخدم هذه التقنية أيضاً لدراسة بعض حالات سوء التنسع.



إعداد الطالب:

إسراء محمد عزام

رعد أحمد هنداوى

سوار عدنان ابراهيم

باشراف:

أ.م.د. ثالثي بشارة

أ.د. محمد بشير المنشاوي.

المراجع الأجنبية

- 1- McDonald and Avery's . Dentistry for the Child and Adolescent /9th Edition 2011.
- 2- Nikhil Marwah. Textbook of Pediatric Dentistry /2nd Edition 2009.
- 3- Jimmy R. Pinkham... et al. Pediatric Dentistry /4th Edition 2005.

المراجع العربية

- ١- الأستاذ الدكتور خردجي. محمد نبيه، الأستاذ الدكتور مسليماني. محمد بشار، طب أسنان الأطفال، منشورات جامعة تشرين، كلية طب الأسنان، ١٩٩٨، الفصل السادس - ص: ٢٦٦-٢٧١.
- ٢- الأستاذ الدكتور ركاب. محمد سالم، تشريح ورسم ونحت الأسنان، منشورات جامعة دمشق كلية طب الأسنان ٢٠١١ ، الباب الثاني - ص: ٧٥-١٢٤.

اللجنة العلمية:

أ. د. إياد الشعراوي

أ. د. محمد سالم ركاب

أ. م. د. هشام العفيف

المدقق اللغوي:

د. يوسف الحاج أحمد

حقوق الطبع والترجمة والنشر محفوظة لمديرية الكتب والمطبوعات

في جامعة دمشق