

الجامعة السورية الخاصة

كلية طب الأسنان

قسم طب أسنان الأطفال

م. د. جنى السالم

المعالجة اللبية في الأسنان المؤقتة الحية والتموتة

(التغطية اللبية المباشرة وغير المباشرة وبتر اللب واسئصال اللب)

Endodontic Therapies in vital and Nonvital Primary Teeth

**(Indirect and Direct pulp capping, Pulpotomy and
Pulpectomy)**

العوامل المؤثرة في الحفاظ على الأسنان المؤقتة:

هناك عدة عوامل تؤثر في خيار الطبيب لمعالجة السن المؤقتة أو قلعها، وهذه العوامل هي:

1- الحالة الصحية للمريض: قد يكون خيار قلع السن المؤقتة محبذاً في حال وجود بعض الاضطرابات الجهازية مثل الأمراض القلبية، السكري غير المضبوط، والأمراض الاستقلابية غير المضبوطة حيث تكون قدرة الشفاء اللبي محدودة لدى المريض، بالإضافة إلى المرضى المثبتين مناعياً كالمصابين بالأورام الخبيثة أو المرضى ذوي المناعة المنخفضة أصلاً مثل مرضى الإيدز (..)

2- سلوك الطفل: يكون القلع مستطباً عندما يكون الطفل غير متعاون فقد تتطلب بعض المعالجات جلسات طويلة ومتعددة كما تتطلب هدوءاً وقد لا يساعد الطفل في نجاح المعالجة اللبية في هذه الحالة نظراً لسلوكه السلبي المطلق.

3- عوامل سنية: فعلى سبيل المثال لا تعالج السن غير القابلة للترميم ولا تعالج السن ذات الامتصاص الجذري الكبير أو المحاطة بتخرب عظمي واسع، من جهة أخرى يجب على الطبيب أن يبذل أقصى جهده في المحافظة على السن المؤقتة ومعالجتها في حال غياب السن الدائمة الخلف أو في حال عدم إمكانية أو صعوبة تطبيق حافظة مسافة.

أنواع المعالجات اللبية في الأسنان المؤقتة :

تقسم المعالجات اللبية في الأسنان المؤقتة إلى:

- معالجات لبية في الأسنان المؤقتة الحية: تغطية لبية غير مباشرة، تغطية لبية مباشرة، بتر اللب، استئصال اللب الجزئي، استئصال اللب الكامل في السن الحية).
- معالجات لبية في الأسنان المؤقتة غير الحية: استئصال اللب الكامل في الأسنان المؤقتة متموتة اللب.

أولاً: المعالجات اللبية في الأسنان المؤقتة الحية:

1- التغطية اللبية غير المباشرة Indirect pulp capping:

الهدف : تهدف التغطية غير المباشرة إلى تجنب كشف اللب وتحريضه على تشكيل عاج مرمم تحت الآفة النخرية منخسفة الأملاح التي يمكن أن يعاد تمعدنها عندما يتم ختم الحفرة جيداً بمادة مبطنة ذات فاعلية مضادة للجراثيم مثل ماءات الكالسيوم، ويؤدي هذا إلى إيقاف تطور النخور والحفاظ على حيوية اللب غير المكشوف.

الاستطبابات وشروط المعالجة بالتغطية غير المباشرة لدى الأطفال:

- 1- وجود آفة نخرية كبيرة واضحة شعاعياً قريبة من اللب، ولكن دون وجود انتباج في العقد اللمفية.
- 2- انعدام الراحة البسيط بسبب المحرضات الحرارية أو الكيميائية.
- 3- غياب الألم العفوي أو الليلي.
- 4- مظهر طبيعي للثة المجاورة.
- 5- لون طبيعي للسن.
- 6- شعاعياً: صفيحة قاسية Lamina Dura طبيعية ومسافة رباطية حول سنية خالية من وجود شفافية حول جذرية و/ أو في منطقة المفترق.

مضادات الاستطباب Contraindications :

- 1- آفة نخرية كبيرة مع وضوح الانكشاف اللبي شعاعياً.
- 2- ألم حاد ومستمر، لا يزول بزوال المحرض.
- 3- ألم ليلي.
- 4- حركة سنية مفرطة.
- 5- نز قيجي من اللثة المجاورة للسن.
- 6- سن متلون.
- 7- انقطاع في الصفيحة القاسية مع اتساع في المسافة الرباطية حول السنية.

8-شفافية شعاعية في منطقة مفترق الجذور، أو في المنطقة المحيطة بالذروة.

طريقة العمل :

بعد تطبيق التخدير الموضعي، يتم وضع الحاجز المطاطي، ويتم رسم الخطوط الخارجية للحفرة باستخدام القبضة ذات السرعة العالية. تتم إزالة العاج الطري، المتموت والمتجرثم باستخدام سنبله كروية كبيرة محملة على قبضة بطيئة السرعة وباستخدام مجرفة وتترك طبقة العاج الموجودة فوق اللب مباشرة والتي تكون مخسوفة الأملاح. ثم يتم غسل الحفرة وتجيئفها باستخدام كرية قطنية. يتم وضع طبقة من ماءات الكالسيوم قاسية التصلب في قاع الحفرة، الشكل (1) ويتم ملء الجزء المتبقي من الحفرة بأكسيد الزنك والأوجينول المقوى أو بالإسمنت الزجاجي الشاردي، ثم يوضع الترميم النهائي كالكومبوزيت أو الأملم، الشكل (2).

بينت الدراسات أن المواد المبطنة المضادة للجراثيم كماءات الكالسيوم تعيد تمعدن العاج النخر كما تحرض الخلايا المولدة للعاج على محيط اللب على تشكيل عاج مرمم.

تتصح دراسات عديدة بإعادة فتح الحفرة مرة ثانية بعد مرور 6-8 أسابيع لتجريف الطبقة النخرية بعد أن تشكل العاج الثانوي تحتها وأصبح اللب محمياً من الانكشاف. مهما يكن قل تطبيق هذه المعالجة في الأسنان المؤقتة بعد ظهور بتر اللب بسبب إمكانية فشلها بسبب شروط تطبيقها الدقيقة.



الشكل (1): تطبيق ماءات الكالسيوم في التغطية اللبية غير المباشرة

الشكل (2): منظر التغطية اللبية غير المباشرة شعاعياً

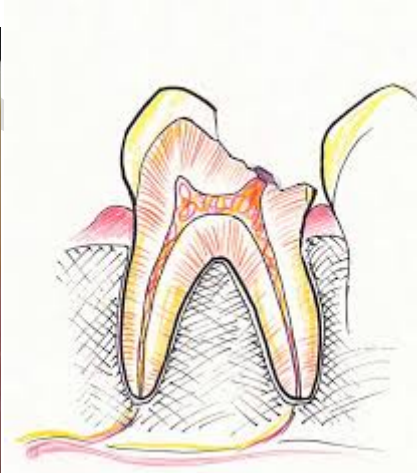
2- التغطية اللبية المباشرة Direct Pulp Capping:

وفيها يتم تطبيق مادة متقبلة حيوياً فوق النسيج اللبي السليم الذي تم انكشافه بشكل غير مقصود نتيجة تجريف النخر أو نتيجة الأذية الرضية.

ويكون هدف المعالجة سدّ مكان الانكشاف وحمايته من التسرب الجرثومي، بالإضافة إلى تحريض اللب على تشكيل جسر عاجي والحفاظ على حيوية اللب تحت مكان الانكشاف.

الاستطبابات Indications:

إن الاستطباب الرئيس للتعطية اللبية المباشرة هو الانكشاف الميكانيكي النقطي (بحجم رأس القلم وهو انكشاف صغير بقطر يقل عن 1 ملم)، الشكل (3) والشكل (4). ويكون هذا الانكشاف مسبباً عن الرض أو النخر ويجب أن يكون محاطاً بعاج سليم. يجب أن يكون النسيج اللبي المنكشف أحمرّاً فاتحاً وينزف قليلاً بدرجة يمكن السيطرة عليها بتطبيق كريات قطنية مع الضغط الخفيف.



الشكل (3): نخر أدى إلى انكشاف نقطي في لب رحي
الشكل (4): نخر أدى إلى انكشاف نقطي في لب ناب سفلي

وبسبب ازدياد الاستجابة الالتهابية وزيادة نسبة حدوث الامتصاص الداخلي التالي للمعالجة بالتعطية المباشرة في الأسنان المؤقتة؛ يعتقد البعض أن التعطية اللبية المباشرة مضاد استطباب في الأسنان المؤقتة إذ يفضل الباحثون إجراء بتر اللب عن التعطية المباشرة في الأسنان المؤقتة فإنذاره أفضل. وفي حال طبقت التعطية المباشرة فمن الأفضل إن يكون ذلك عند الانكشافات الميكانيكية وليس النخرية أي بعد الرض أو أثناء تحضير الحفرة. كما يمكن أن تكون هذه المعالجة مستتبة في انكشافات اللب لدى الأطفال الأكبر سناً، أي قبل سنة أو سنتين من سقوط السن فيزيولوجياً؛ إذ لا يتطلب فشل المعالجة لدى أولئك الأطفال تطبيق حافظة مسافة بعد القلع، بعكس ما هو عليه عند الأطفال الصغار.

من المواد المستخدمة في التغطية المباشرة: ماءات الكالسيوم، وذلك بسبب تأثيرها المضاد للجراثيم وفعالها المحرض على تشكيل الجسر العاجي بسبب قلويتها العالية (11 تقريباً). بالإضافة إلى مواد أخرى سيتم ذكرها لاحقاً (المواد الحيوية المستخدمة في بتر اللب مثل برادة العاج، الفوسفات ثلاثية الكالسيوم، الستيروئيدات القشرية، الصادات الحيوية، عوامل الربط، الـ(MTA).

3- بتر اللب Pulpotomy:

بتر اللب هو المعالجة التي تتم فيها إزالة كامل اللب التاجي، والهدف منه هو إزالة كل النسيج اللبي المؤوف ثم تتم معالجة اللب الجذري السليم القادر على الشفاء بطرق مختلفة اعتماداً على المواد المطبقة فوق اللب الجذري.

الاستطابات Indications :

يستطب بتر اللب في الأرحاء المؤقتة الحية ذات الانكشافات اللبية التي تنتج عن تحضير الحفرة (سبب آلي ميكانيكي)؛ أو بسبب النخر العميق. ومن الهام ذكره أن تهدم الارتفاع الحفافي هو علامة سريرية تدل على سعة النخر واحتمال أذية اللب وبالتالي الحاجة إلى بتر اللب وليس إلى معالجة بحفرة محافظة.

ويجب أن تتواجد الشروط التالي ذكرها في الرحي المؤقتة مكشوفة اللب ليستطب بترها:

1. السن خالية من التهاب اللب الجذري.
2. في حال وجود الألم فيجب ألا يكون عفويّاً وألا يكون مستمراً.
3. يجب أن تكون السن قابلة للترميم.
4. يجب ألا يزيد امتصاص الجذور عن ثلث طولها.
5. ألا يكون هناك دليل لوجود امتصاص داخلي.
6. انعدام وجود فقدان عظمي بين الجذور.
7. انعدام وجود خراج أو ناسور.
8. أن يكون النزف من منطقة الفتح أحمرّاً فاتحاً وتسهل السيطرة عليه بعد تطبيق كرية قطنية فوق مداخل الأقبية.

مضادات استطباب بتر اللب Contraindications of Pulpotomy:

لا يستطب بتر اللب في الحالات التالية:

- 1- الإصابة بمرض قلبي أو جهاززي.
- 2- وجود ألم عفوي.
- 3- وجود ناسور أو تصريف قيحي عبر الميزاب اللثوي.
- 4- انتباج في المنطقة أو في العقدة اللمفية المجاورة للمنطقة.
- 5- ألم عند القرع أو العض.
- 6- حركة مرضية في السن.
- 7- شفوفية شعاعية في منطقة المفترق أو ما حول الذروة.
- 8- امتصاص داخلي أو خارجي.
- 9- تكلسات لنية.
- 10- عدم قابلية السن الترميم.
- 11- الامتصاص الفيزيولوجي لأكثر من ثلث الجذر.
- 12- حدوث نزف شديد في منطقة الإنكشاف اللبي أو في فوهات الأفنية دون توقفه أو ترافق الانكشاف اللبي مع قيح أو نتحة في مكان الإنكشاف.

تقنية بتر اللب في الأرحاء المؤقتة (الأشكال من إلى 5 إلى 15):

- إجراء التخدير اللازم.
- تطبيق الحاجز المطاطي.
- تخطيط الحفرة.
- إزالة الميناء والعاج النخرين بشكل كامل باستخدام سنبله كروية (بالسرعة العالية أو البطيئة) وبمساعدة مجرفة ملعقية حادة.
- يتم الوصول إلى اللب بإزالة سقف الحجرة اللبية كاملاً باستخدام السنبله الشاقة المحملة على القبضة عالية السرعة.
- تتم إزالة اللب الملتهب باستخدام مجرفة حادة أو سنبله كروية محملة على السرعة العالية (يمكن استخدام سنبله كروية كبيرة محملة على قبضة بطيئة السرعة في حال خبرة الطبيب المحدودة إذ أن سرعة الدوران البطيئة تحول دون إمكانية انتقاب قاع الحجرة) .
- يجب الانتباه إلى عدم المساس بقاع الحجرة اللبية أو إحداث انتقاب قاع الحجرة أو المبالغة بتحضير الجدران الجانبية للحجرة اللبية وبالتالي إضعاف السن.
- ثم يتم وضع كرية قطنية مرطبة بالماء لمدة 3-5 دقائق ليتوقف النزف (يجب عدم تطبيق قطنه جافة لأن أليافها تتدخل في فوهات الأفنية فيحدث النزف عند إزالة القطنه) ثم يقيم النزف اللبي ففي حال لم يتوقف النزف وكان شديداً وقائماً عندها لا يكون بتر اللب مستتباً (ومن

أسباب عدم توقف النزف من الحجرة اللبية بعد تجريف اللب التاجي: إما بقاء جزء من سقف الحجرة وبالتالي انحباس جزء من اللب التاجي تحته و حدوث النزف المستمر منه، أو احتمال وجود انثقاب قاع الحجرة اللبية أو الجدران الجانبية، أو أن الالتهاب قد شمل اللب الجذري وتكون فوهات الأقنية نازفة بشكل مستمر والنزف يكون غامقاً وعندها يكون استئصال اللب الجزئي أو الكامل مستطباً).

أما إذا توقف النزف القاني والمعتدل من فوهات الأقنية عندها يجب أن يظهر قاع حجرة اللب نظيفاً وفوهات الأقنية بشكل نقاط حمراء واضحة غير نازفة ونكمل عندها المعالجة ببتنر اللب.

-يتم تطبيق مادة دوائية مناسبة فوق اللب الجذري (سيتم ذكر المواد المغطية لللب الجذري في بتر الأرحاء المؤقتة لاحقاً).

في حال تم استخدام مادة الفورموكيزول فوق اللب الجذري: يطبق محلول الفورموكيزول في كرية قطنية وبكمية قليلة جداً فوق مداخل الأقنية ولمدة 3 دقائق، وعند إزالة القطنة يظهر اللب الجذري بلون أحمر غامق أو بني أو أسود مما يدل على نجاح تثبيت اللب.

-يتم وضع قاعدة من أكسيد الزنك والأوجينول (حشوة القعر أي الضماد اللبي) وهدفها حماية اللب الجذري من الدرجة (اسمنت فوسفات الزنك الحامضي)، أو يتم وضع درجة من أكسيد

الزنك والأوجينول المقوى بالراتنج مباشرة (أكسيد الزنك والأوجينول المقوى IRM

Intermediate Reinforced Material) بدلاً عن الأوجينات وإسمنت فوسفات الزنك.

-يتم ملء الحجرة اللبية والحفرة المتبقية بإسمنت فوسفات الزنك بعد ترك 2 ملم من السطح الطاحن للترميم النهائي مع الانتباه لترك الجدار اللثوي نظيفاً.

أما فوائد درجة اسمنت فوسفات الزنك فهي :

• تعتبر مادة رخيصة عند مقارنتها بالأملمغ لذلك يتم ملء الحفرة فيها أولاً ومن ثم يجرى

الترميم النهائي بالأملمغ أو بأي مادة مرممة أخرى كالكومبوزيت.

• تحمي السن من الانكسار نتيجة تشتيت قوى دك الأملمغ والقوى الإطباقية.

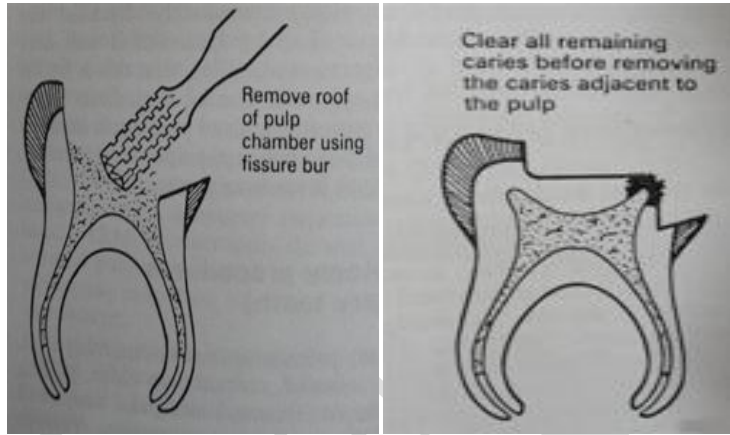
• لأن حشوة القعر (ZOE) لا تتحمل قوى رص الأملمغ.

-يجرى الترميم النهائي بالأملمغ أو يتم ملء كامل الحفرة بالاسمنت الزجاجي الشاردي ومن ثم

يطبق تاج الستانلس ستيل الذي يعتبر الترميم النهائي الأفضل بعد بتر لب الأسنان المؤقتة.



الشكل (5): تركيب الحاجز المطاطي بعد التخدير اللازم



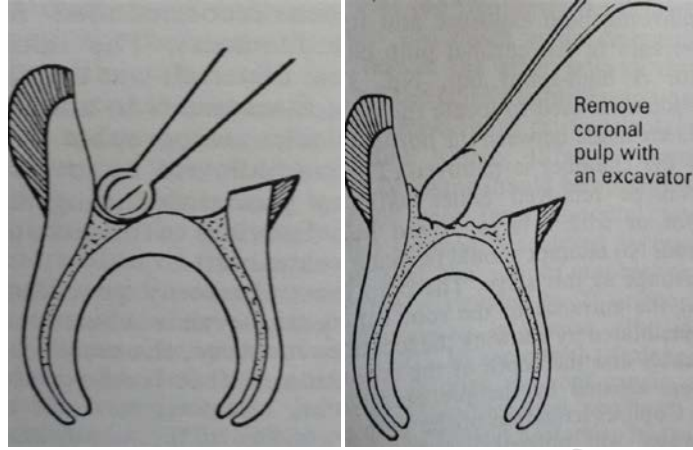
الشكل (7): إزالة سقف الحجرة اللبية بعد حدوث الانتكشاف اللبي

الشكل (6): تخطيط الحفرة وتجريف النخر المحيط قبل إزالة النخر المجاور لللب



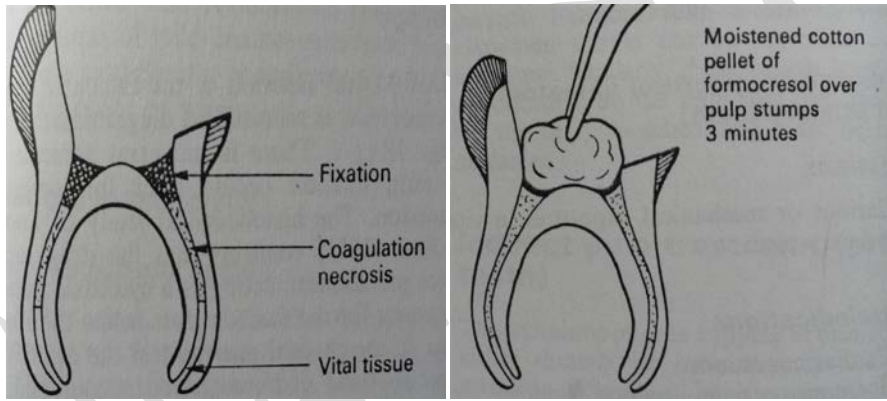
الشكل (9): شكل فتح الحجرة اللبية في الرحي العلوية

الشكل (8): شكل فتح الحجرة اللبية في الرحي السفلية



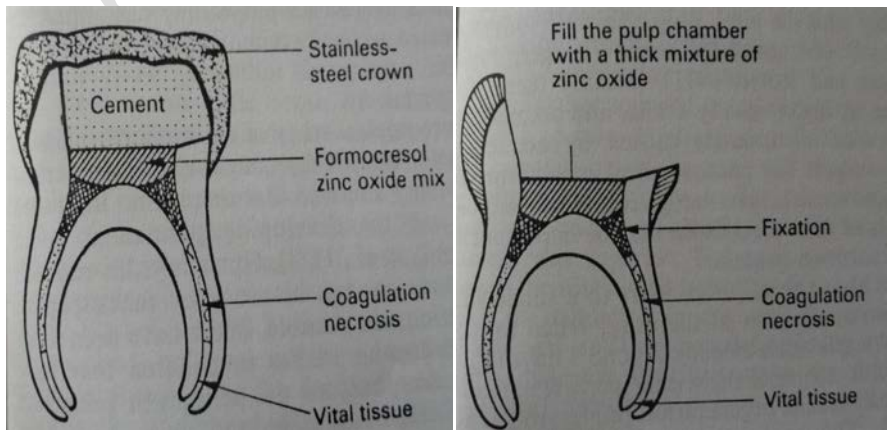
الشكل (11): تجريف اللب
التاجي بسنبلة كروية

الشكل (10): تجريف اللب
التاجي بمجرفة حادة وكبيرة



الشكل (13): ما يحدثه
الفورموكريزول في اللب الجذري

الشكل (12): تطبيق قطنة مبللة
بالفورموكريزول لمدة 3 دقائق



الشكل (15): تطبيق الاسمنت الزجاجي الشاردي
والترميم النهائي بتاج الستانلس ستيل

الشكل (14): تطبيق أكسيد الزنك
والأوجينول ZOE كحشوة قعر

الأدوية المستخدمة في بتر لب الأسنان المؤقتة (بتر اللب الدوائي):

الفورموكريزول وصيغة باكلي للفورموكريزول:

Formocresol and Buckley' s Formocresol

قدم العالم Buckley الفورموكريزول عام 1904. أما صيغة باكلي للفورموكريزول فهي عبارة عن 19% فورم ألدهايد (العنصر الفعال في الفورموكريزول الذي يتسم برائحته المميزة وهو سريع التبخر)، و35% تري كريزول (الكريزول يزيد من فعالية الفورم ألدهايد)، في محلول من 15% غليسيرول و31% ماء.

تتم إضافة الغليسرين لمنع تآثر الفورم ألدهايد إلى بارافورم ألدهايد. اقترح باكلي أن هذه الصيغة سوف تتفاعل كيميائياً مع الوسط وتقضي على المنتجات الالتهابية لتشكل مركباً جديداً لا لون له وغير مسبب للإنتان وغير مؤذ.

إن الفورموكريزول هو مادة قاتلة للجراثيم، تمنع الانحلال الذاتي لللب لأنها تتحد مع بروتينات خلايا اللب وتشكل مركبات كيميائية معقدة.

بينت الدراسات أن نسب نجاح بتر لب الأرحاء المؤقتة بالفورموكريزول عالية وتتراوح بين 93% و98%. وقد طبق الفورموكريزول إما في جلسة واحدة لمدة 5 دقائق أو على جلستين. إلا أن النتائج الضارة لتطبيقه بتركيز عالية ولمدة طويلة لدى الحيوانات أثبتت أنه مادة سامة ومسرطنة وقابلة للتسرب إلى أجهزة الجسم كالرئتين والكلية والعظام. لذلك قام باحثون باستخدام الفورموكريزول الممدد بمقدار الخمس أي تم استخدام صيغة باكلي للفورموكريزول الممددة (3 أجزاء غليسيرين مع جزء ماء معقم وجزء فورموكريزول مركز) وبالتالي كانت اختلاطاته أقل، كما قلت مدة تطبيقه لتصبح 4 أو 3 دقائق وفي جلسة واحدة ودون مزجه مع حشوة القعر. رغم كل ماسبق ونظراً للجدل القائم حول هذه المادة؛ سعت الدراسات الحديثة لإيجاد مواد أخرى تستخدم في بتر اللب وسيتم ذكرها:

الغلوتار ألدهايد Glutaraldehyde :

اقترح أن 2% غلوتار ألدهايد يمكن أن يستخدم في بتر لب الأرحاء المؤقتة، وهو أكثر تفضيلاً من الفورموكريزول للأسباب التالية:

1. يسمح بتشكيل روابط بروتينية داخل وبين جزيئية قوية مما يقود إلى تثبيت أعظمي نتيجة الارتباط التساليبي.
2. قدرته على النفوذ محدودة.
3. هو عامل مضاد للجراثيم ممتاز.
4. يحدث تموتاً أقل في النسيج اللبي.

5. يحدث تكلساً أقل في الأفتنية اللبية.
6. لا يحرض تنشؤ سرطاني.
لكن نسب نجاحه أقل من نسب نجاح الفورموكريزول.

ماءات الكالسيوم والفوسفات ثلاثية الكالسيوم

:Calcium Hydroxide and Tricalcium Phosphate

نسب نجاحها منخفضة بسبب الامتصاص الداخلي.

:Ferric Sulfate سلفات الحديد

تلقت هذه المادة الاهتمام الأكبر كبديل عن الفورموكريزول.
سلفات الحديد مادة مرقئة وعندما تصبح بتماس مع النسيج اللبية فإنها تشكل معقداً بروتين- ذرة الحديد، فتغلق الشعريات الدموية في مكان بتر اللب، وبذلك يسمح لللب بالشفاء.
وعادة ما يستخدم محلول سلفات الحديد 15% في بتر اللب؛ وتم الحصول على نسب نجاح عالية ولكن لوحظت تغيرات تكلسية في اللب الجذري بعد سنة من إجراء البتر. وما تزال هذه الطريقة قيد البحث والدراسة.

:Bone morphogenic proteins(BMPs) البروتينات المولدة للعظم

تم اقتراح استخدامها كمادة مغطية في بتر اللب، والتغطية المباشرة. إن البروتينات المولدة للعظم 2 و 4 تتداخل في تمايز الخلايا المولدة للعلاج إذ لوحظ تشكل الجسر العاجي عند استخدام مثل هذه البروتينات في تغطيات اللب.

: (MTA) Minerals trioxide aggregate أكاسيد المعادن الثلاثية

عبارة عن مسحوق مكون من أكاسيد معدنية (مثل ألومينات ثلاثية الكالسيوم، أكسيد السيليكات، أكسيد البزموت الذي يجعل المادة ظليلة على الأشعة.) تتحد مع جزيئات معدنية أخرى محبة للماء تتصلب عند تماسها مع الماء.
تتصف هذه المادة بتقبلها الحيوي الشديد وقدرتها العالية على الختم فهي تتصلب في وسط رطب كما أنها تمتلك قلوية عالية وتحرض على تشكيل النسيج القاسية.
استخدمت بنجاح في التغطية المباشرة وما يزال استخدامها في بتر اللب قيد الدراسة إلا أنها غالية الثمن رغم خواصها الفيزيائية الممتازة.

:Ledermix®

هو مزيج من ماءات الكالسيوم مع ال Prednisolone. وقد بينت الدراسات بأنه يوقى من الالتهاب المزمن.

:Collagen الكولاجين

تبين أن الألياف الكولاجينية تحرض تشكل الجسر العاجي خلال 8 أسابيع. مهما يكن، يبدو أنها ليست فعالة كفاعلية ماءات الكالسيوم، وتبين بأنها أقل تخريشاً لللب السني من ماءات الكالسيوم.

بالإضافة إلى كل ذلك أجريت دراسات حول استخدام مواد أخرى في بتر اللب ولم تكن نسب النجاح فيها عالية؛ مثل : الجفوم، العظم المجفف والمجمد، الصادات الحيوية، وإسمنت أكسيد الزنك والأوجينول، والستيروئيدات القشرية.

:Nonpharmacological Pulpotomy بتر اللب اللا دوائي

الجراحة الكهربائية: أجريت دراسات كثيرة حول استخدام التخثير الكهربائي في بتر لب الأرحاء المؤقتة. تفيد هذه الطريقة في إرقاء النزف في فوهات الأقنية. بينت الدراسات إمكانية حدوث الامتصاص الجذري بسبب الالتهاب المزمن الناتج عن الحرارة المنتشرة من عملية التخثير الكهربائي ولوحظ أن نسب نجاح هذه المعالجة تتأثر بشكل كبير بسعة النخر وحالة اللب الجذري الذي يجب أن يكون خالياً من الالتهاب. وما تزال الدراسات حول هذه الطريقة قيد البحث والمتابعة.

:الليزر في بتر لب الأرحاء المؤقتة

أجريت دراسات عديدة حول استخدام أنواع من الأجهزة الليزرية في بتر اللب ومنها: ليزر ثاني أكسيد الكربون CO2، ليزر Nd:YAG وغيرها.

تقوم الحزمة الليزرية بتخثير الطبقة السطحية من فوهات الأقنية الجذرية وتعمل على قتل الجراثيم في المنطقة. وما تزال الدراسات حول استخدام الليزر قيد البحث.

:معايير نجاح أو فشل بتر اللب في الأرحاء المؤقتة

يجب إجراء تقييم سريري وشعاعي لبتر اللب كل ستة أشهر.

المظاهر السريرية لفشل بتر اللب:

- 1- حدوث حركة مرضية في السن.
- 2- ظهور ناسور.
- 3- وجود حساسية تجاه الطرق.
- 4- ظهور انتباج موافق للسن المعالجة.

المظاهر الشعاعية لفشل بتر اللب:

- 1- ظهور شفافية حول ذروية أو في المفترق.
- 2- ظهور امتصاص داخلي أو خارجي في السن.
- 3- فقدان العظم في منطقة مفترق الجذور.

4- استئصال اللب الجزئي Partial Pulpectomy:

يمكن أن يجرى استئصال اللب الجزئي عند فتح حجرة اللب واستئصال اللب التاجي وعدم القدرة على السيطرة على النزف، بشرط عدم وجود قصة مرضية لألم عفوي أو ليلي. في هذه الحالة يزال جزء من اللب الجذري حتى يتوقف النزف دون اللجوء لاستئصال كامل لللب الجذري وذلك باستخدام الإبر الشائكة أو المبارد؛ وتغسل الأقنية مع ما تبقى من لب جذري بالمصل الفيزيولوجي، ثم تجفف بالأقماع الورقية وتحشى بمعجون أكسيد الزنك والأوجينول باستخدام المبرد أو القمع الورقي ويجرى ترميم الحفرة كما ذكر في معالجة بتر اللب.

5- استئصال اللب الكامل في الأسنان المؤقتة الحية

Pulpectomy in vital primary teeth

تعريف استئصال اللب Pulpectomy: هو إزالة كامل النسيج اللبي من داخل الحجرة التاجية والأقنية الجذرية، ثم ملء الأقنية بمواد حاشية مثل أكسيد الزنك والأوجينول.

الاستطابات Indications:

إن الاستطابات التالي ذكرها هي استطابات استئصال اللب في الأسنان المؤقتة الحية

والمتموتة معاً:

- 1- السن المؤقتة ذات النخر النافذ والمصابة بالتهاب لب غير ردود، بشرط ألا يكون الامتصاص الجذري يزيد عن الثلث الذروي.

- ونعني بالتهاب اللب غير الردود: التهاب اللب الحاد أي وجود الأعراض اللبية التي تشير إلى التهاب اللب الكامل كالآلم العفوي والمستمر والليلي، أو استمرار النزف بعد فتح الحجرة اللبية وإزالة اللب التاجي، أو إلتان اللب وتموته كالانتباج، الناسور ..
- 2-وجود علامات مرضية في الصورة الشعاعية مثل توسع في المسافة الرباطية .
- 3-السن الأمامية المعرضة لرض أدى إلى كسر أو السن الأمامية المصابة بنخر نافذ إلى اللب (لا يجرى بتر اللب في الأسنان الأمامية المؤقتة).

مضادات الاستطباب **Contraindications**:

ما يلي هي مضادات استطبابات استئصال اللب في الأسنان المؤقتة الحية والتموتة معاً:

- 1) السن المؤقتة ذات النخر النافذ والمصابة بالتهاب لب غير ردود وقد أصاب الامتصاص الجذري أكثر من ثلث الجذر.
- 2) السن المصابة بامتصاص داخلي.
- 3) السن المصابة بحركة مفرطة.
- 4) السن المصابة بنخور عميقة مترافقة مع شغافية كبيرة حول أو في مفترق الجذور مع إمكان أذية برعم السن الدائمة.
- 5) السن غير القابلة للترميم.
- 6) السن المصابة بانتقاب ميكانيكي أو نخري في قاع الحجرة اللبية.
- 7) وجود كيس حول جذر السن أو في المفترق.
- 8) الطفل غير متعاون.
- 9) وجود أمراض جهازية لدى الطفل.

طريقة استئصال اللب الكامل في الأرحاء المؤقتة:

1-يجرى التخدير والعزل بالحاجز المطاطي وتخطيط الحفرة ثم تجريف النخر يليه فتح الحجرة اللبية:

إن طريقة فتح الحجرة اللبية مشابهة بشكل رئيس لطريقة الفتح في الأسنان الدائمة مع بعض الاختلافات :

- طول تاج الرحي المؤقتة أقصر .
- للأسنان المؤقتة أفضلية جذرية ذات جدران عاجية رقيقة جداً، ويمكن أن تتواجد أيضاً في قاع الحجرة اللبية.

○ إن العمق اللازم للدخول ضمن حجرة اللب هو أقل بكثير مما هو في الأسنان الدائمة، كذلك فإن المسافة من السطح الطاحن إلى القاع اللبي هو أقل بكثير مما هو في السن الدائمة.

2-تحديد الطول العامل :

يتم الحصول على طول الأقنية الجزرية من الصورة الشعاعية والمبرد اللبي داخل القناة. لتجنب حدوث التجاوز من الثقبية الذروية يفضل إنقاص الطول العامل 2-3 ملم عن الطول الشعاعي وخاصة في الأسنان التي فيها امتصاص جذري.

3-استئصال اللب وتحضير الأقنية:

بعد تحديد الطول العامل، يتم استئصال اللب بالإبر الشائكة والمبارد، ويفضل المبارد المصنوعة من النيكل- تيتانيوم أكثر من الستانلس ستيل بسبب مرونة الأولى. يفيد الغسل المستمر بالسالين أو بالسيروم 0.9% أو الماء الأكسيجيني (3%) يليه هيبوكلوريت الصوديوم الممدد (0.1% كحد أعلى) لتنظيف الأقنية وخاصة الفرعية التي يصعب الوصول إليها ميكانيكياً. ويجب الانتباه من ألا تتجاوز محاليل الغسل ذروة السن. عادة ما يتم برد القناة ابتداءً من المبرد 15 وحتى 25 أو 30. يفيد البرد في إزالة العاج المؤنن أو المتموت من جدران الأقنية وإزالة النسيج اللبي ويجب عدم المبالغة بالبرد خوفاً من حدوث انتقاب الأقنية الشريطية أو تجاوز الأدوات وبالتالي أذية البرعم الدائمة. إن استخدام التوسيع الآلي في الأسنان المؤقتة قيد البحث ويخضع للجدل.

4-تقنية الحشو:

يفضل إجراء حشو الأقنية في نفس جلسة البرد ولا تؤجل عملية الحشو إلا في حال عدم توقف النزف أو بسبب تعب الطفل وعدم تعاونه، وفي حال عدم جفاف الأقنية بسبب التفريغ القيحي (ويمكن أن يلاحظ ذلك في المعالجة اللبية للأسنان المؤقتة غير الحية). ويفضل وضع قطنة مرطبة بالمونوكلوروفينول المكوفر

Camphorated Monochlorophenol (CMCP)

أو مرطبة بصيغة باكلي للفورموكريزول الممدد 1 إلى 5 وفوقها مزيج من أكسيد الزنك والأوجينول.

في الجلسة التالية وقبل حشو السن، يجب التأكد من أن السن خالية من الأعراض والأقنية جافة. قبل إجراء الحشو يتم غسل الأقنية وتجفيفها جيداً باستخدام الأقماع الورقية.

ثم يتم تحضير مزيج كثيف من المادة الحاشية (سيتم ذكرها لاحقاً) ويتم التأكد من سماكة المزيج المطلوب بانسياب المادة من السباتول نتيجة ثقلها.

صفات المادة المثالية لحشو الأقنية اللبية في الأسنان المؤقتة:

- 1- يجب أن تمتص المادة الحاشية بنفس معدل امتصاص الجذور المؤقتة.
- 2- يجب ألا تكون مؤذية للنسج حول السنوية ولبرعم السن الدائمة.
- 3- يجب أن تمتص بسرعة في حال تجاوزت الذروة.
- 4- يجب أن تكون مضادة للجراثيم.
- 5- يجب أن تكون قادرة على ملء الأقنية بسهولة وأن تلتصق على جدرانها وألا تنقلص.
- 6- يجب أن تكون إزالتها سهلة في حال كان ذلك ضرورياً.
- 7- يجب أن تكون ظليلة على الأشعة.
- 8- يجب ألا تلون السن.

لا توجد حالياً مادة حاشية تتوافر فيها كل المعايير السابقة.

إن مواد الحشو الأكثر شيوعاً للاستخدام في الأسنان المؤقتة هي: معجون أكسيد الزنك والأوجينول، ماءات الكالسيوم مع اليودوفورم، معجون اليودوفورم. -يعد معجون أكسيد الزنك والأوجينول من أكثر معاجين الحشو اللبي شيوعاً وهو مادة ملطفة تمتص عند تجاوزها ذروة السن إلا أن امتصاصها يعد بطيئاً. -معجون ماءات الكالسيوم مع اليودوفورم: سهل التطبيق، امتصاصه أسرع من أكسيد الزنك والأوجينول، متقبل حيويًا ويعتبر مادة الحشو اللبية المثالية في الأسنان المؤقتة؛ مثل معجون ال Vitapex وال Metapex .

-معجون اليودوفورم Iodoform paste: أي معجون KRI ويحوي اليودوفورم مع الكامفر والباراكلوروفينول والمنتول. يمتص سريعاً وليس له تأثيرات ضارة على الأسنان الخلف وهو مضاد للعفونة ويستخدم في الاسنان المؤقتة العفنة.

• الحشو بواسطة الموسعة Obturation using reamer :

يتم أخذ موسعة بقياس 15 أو 20 (أصغر بقياس واحد من المبرد الأخير الذي تم استخدامه) لحمل مزيج المادة الحاشية إلى القناة اللبية؛ ثم يتم إجراء الخطوات التالية: -يتم تدوير الموسعة باتجاه عقارب الساعة (15- 20 دورة) وذلك ضمن القناة. إن هذه الحركة تسهل من اندخال المادة الحاشية ضمن القناة.

-يتم إخراج الموسعة بتحريكها عمودياً إلى الأعلى والأسفل (10-15 مرة)، ويكون تحريك الموسعة بكل الاتجاهات عمودياً. إن هذا يسهل من التكتيف الجانبي لمادة أكسيد الزنك والأوجينول.

-ثم يتم إخراج الموسعة من القناة بتدويرها بعكس عقارب الساعة مما يسمح بانفصال أكسيد الزنك عن الموسعة وبقائه ضمن القناة. وتكرر هذه العملية 5 مرات على الأقل في كل قناة.

• الحشو باستخدام البوربات **Obturation using lentulo spirals:**

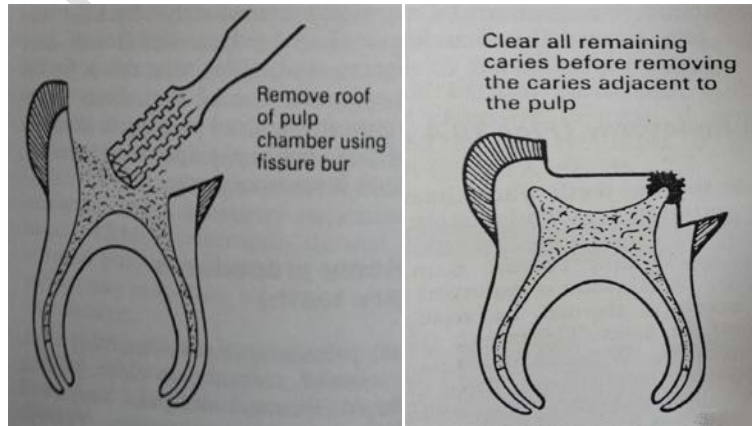
-يتم إدخال مزيج أكسيد الزنك والأوجينول إلى القناة إما بوساطة بوربات يدوياً أو بوساطة بوربات تدور على قبضة دوارة. ثم تُستخدم كرية قطنية لتكتيف المادة ضمن القناة.

• يمكن الحشو باستخدام محاقن خاصة لحقن المعجون الحاشي ضمن الأقنية مثل محقنة Green Berg ومحقنة Camp.

5-نستخدم كرية قطنية صغيرة لضغط المادة الحاشية وتكتيف المادة الحاشية في الأقنية وتزال الزوائد. ثم يتم ملء الحجرة اللبية بمزيج كثيف من أكسيد الزنك والأوجينول المقوى R ZOE أو الاسمنت الأينوميري الزجاجي الشاردي GIC، أو إسمنت فوسفات الزنك ZPhC أو إسمنت البولي كربوكسيلات PCC.

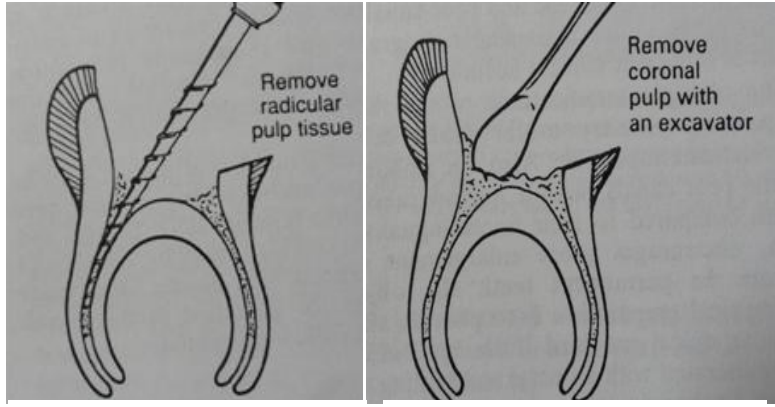
6-يجب أن يرمم السن بتاج الستانلس ستيل SSC.

تبين الأشكال التالية طريقة المعالجة اللبية في رحي مؤقتة ابتداءً من تجريف النخر وحتى الترميم النهائي. (الأشكال من 16 إلى 24):



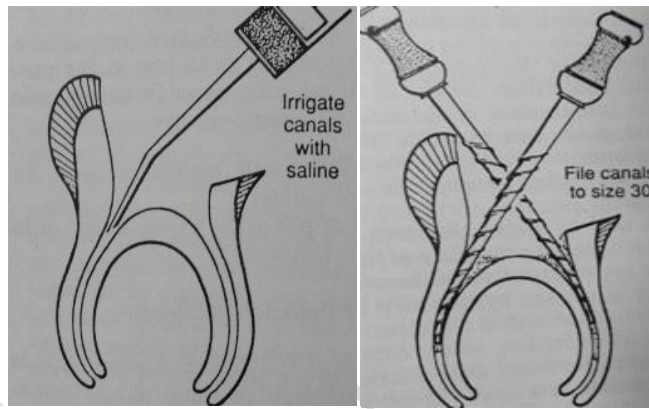
الشكل (17): إزالة اللب التاجي باستخدام القبضة السنية

الشكل (16): تجريف النخر النافذ



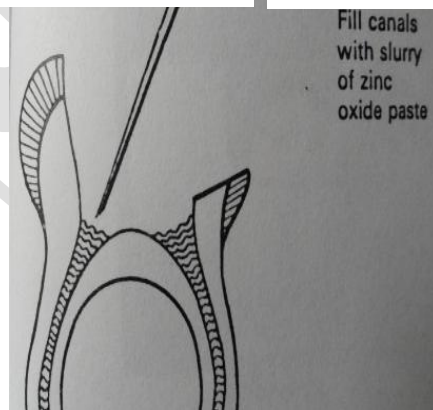
الشكل (19): إزالة اللب
الجذري

الشكل (18): إزالة اللب التاجي
باستخدام المجرفة

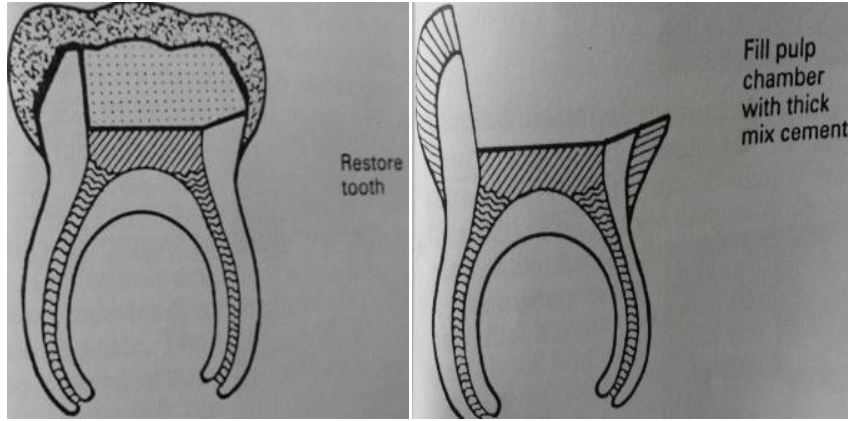


الشكل (21): غسل الأقتنية
بالساليين

الشكل (20): برد الأقتنية
حتى القياس 30



الشكل (22): حشو الأقتنية
بمعجون أكسيد الزنك والأوجينول



الشكل (24): ترميم السن بتاج
الستانلس ستسل

الشكل (23): ملء الحجرة اللبية
بإسمنت ذي قوام كثيف

يجب أن تتم متابعة السن المتأصل لبها سريرياً وشعاعياً كل 6 أشهر.

الدلائل السريرية لفشل استئصال اللب

Clinical evidence of Pulpectomy failure

- ✓ الحركة المرضية Pathological mobility
- ✓ وجود ناسور Presence of fistula
- ✓ حساسية تجاه القرع Tenderness to percussion
- ✓ وجود انتباج Presence of swelling

الدلائل الشعاعية لفشل استئصال اللب

Radiographic evidence of Pulpectomy failure

- ظهور أو بقاء شفافية حول ذروية أو في منطقة المفترق
Appearance or persistence of radiolucency either furcal or periapical
- امتصاص خارجي أو داخلي External or internal resorption
- فقدان العظم في منطقة المفترق Bone loss at the furcation area

في حال فشل السن المعالجة لبياً يتم قلعها مع أو دون تطبيق حافظة مسافة.

ثانياً: المعالجات اللبية في الأسنان المؤقتة غير الحية:

استئصال اللب الكامل في الأسنان المؤقتة غير الحية

Pulpectomy in Nonvital Primary teeth

يجب إجراء صورة شعاعية قبل البدء بمعالجة السن العفنة لئياً لتحديد إمكانية المعالجة (وفقاً لاستطبابات ومضادات استطباب استئصال اللب الكامل المذكورة سابقاً) أو ضرورة قلع السن مع أو دون تطبيق حافظة مسافة، وفي حال كانت معالجة السن غير مستطبة يجرى القلع بعد زوال الأعراض العامة المرافقة أي بعد زوال الهجمة الحادة.

يستط الاستئصال اللبي الكامل في الأسنان المؤقتة العفنة غير الحية في حال كان الوصول إلى الأقنية ممكناً (عدم تكلس الأقنية نتيجة التوضع المستمر للعاج الثانوي في الأقنية الجذرية وبالتالي التغيير من شكلها التشريحي)، أما في حال كان تنظيف هذه الأقنية صعباً فيفضل قلعها، كما يجب أن يكون العظم المحيط بالسن طبيعياً ليكون إنذار المعالجة العفنة جيداً. من جهة أخرى يجب على الطبيب المحافظة قدر الإمكان على الأرحاء الثانية المؤقتة العفنة ومعالجتها لئياً في حال عدم بزوغ الأرحاء الأولى الدائمة. لأن قلعها يؤدي إلى بزوغ الأرحاء الأولى الدائمة منسلة أنسياً وبالتالي حدوث مشاكل تقويمية.

من الأعراض والعلامات السريرية لتموت اللب في السن المؤقتة: وجود انتباج في الميزاب الدهليزي، حركة السن المرضية، وجود ناسور أو تفرغ قيجي من الميزاب، ألم عند الطرق أو حتى عند لمس المنطقة المجاورة للسن والخذ الموافق، انتباج اللثة، احمرار اللثة الموافقة للسن المصابة.

تقسم المعالجة إلى مرحلتين: المرحلة الأولى هي المرحلة الاسعافية التي تهدف إلى تخفيف الألم وتخفيف الأعراض والعلامات المرافقة مثل الانتباج أو ارتفاع درجة الحرارة ...

وتأتي في المرحلة الثانية معالجة السن وترميمه نهائياً.

1- يمكن عدم تخدير الطفل في حال كان الطفل متعاوناً ويخدر في حال الشك بعدم تموت اللب الكامل أو إن كان الطفل غير متعاون.

2- يتم فتح السن لتخفيف الألم والانتباج وتسهيل خروج القيح من الأقفنية وتخفيف ضغط الغازات وتنظف حجرة اللب بسنبلة كروية وبالمجرفة مع الغسل بالمصل الفيزيولوجي أو بسوائل الغسل التي ذكرت سابقاً. يمكن استخدام الإبرة الشائكة أو المبارد للدخول ضمن الأقفنية فقط وفي الحالات الحادة (الألم الشديد والانتباج الخدي والحرارة) تترك السن مفتوحة حتى زوال الأعراض العامة.

3- لا يتم وصف الصادات الحيوية إلا في حال وجود أعراض عامة جهازية مثل انتباج الخد والعقد اللمفية المجاورة وارتفاع حرارة الطفل وتعب الطفل، كما توصف لدى الأطفال الذين يعانون من أمراض جهازية معينة مثل مرضى القلب، الروماتيزم... ويمكن استشارة طبيب الأطفال في بعض الحالات. أما المسكنات ومضادات الالتهاب فيتم وصفها عند الحاجة.

4- في حال تم فتح الحجرة اللبية وكان اللب متحلاً دون وجود نز قيحي؛ يمكن إكمال المعالجة اللبية بالبرد والغسل (كما ذكر سابقاً) في نفس الجلسة، ويمكن حشو الأقفنية بمعجون ماءات الكالسيوم الصرفة الممزوجة مع الماء المقطر أو المخدر أو المصل الفيزيولوجي كضمد مضاد للعفونة بين الجلسات وتختم الحفرة بشكل محكم بأكسيد الزنك والأوجينول أو الغلاس أينومير أو غيره؛ ويترك هذا الضمد لعدة أيام أو أسابيع ويتم أحياناً استبدال الضمد وتكراره أكثر من مرة في حال عدم زوال الأعراض والعلامات. ويمكن إجراء الحشو النهائي بإحدى المواد الحاشية لللب المذكورة سابقاً (ويفضل الحشو بمعجون اليودوفورم في الحالات العفنة) ويرمم السن بتاج ستانلس ستيل.

أما في حال وجود تفريغ قيحي من الأقفنية ووجود أعراض مرضية عامة مرافقة عندها يترك السن مفتوحاً حتى زوال الأعراض وتجرى المعالجة كما ذكر سابقاً في مرحلة تالية.

م.د.جنى السالم