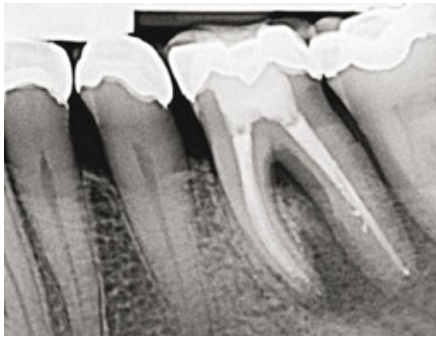




الشكل ١: يُظهر وجود آفة واضحة شافة على الأشعة وذلك على الجذر الوحشي للرحى الأولى السفلية اليسرى في سياق وجود آفة لثوية لبية مع تموت لبي، لذلك يُفضّل أولاً البدء بالمعالجة اللبية.



الشكل ٢: يُظهر سير عملية المتابعة بعد سنة من انتهاء حشوي القناة الجذرية، مع ملاحظة عدم وجود ميل لشفاء الآفة حول الذروية.



الشكل ٣: صورة أثناء العمل الجراحي وبعد إجراء فصل واستئصال الجذر الوحشي للرحى الأولى السفلية.

أسس المعالجة اللبية المعاصرة

يكن الهدف الأساسي لكل معالجة لبية في الوقاية من الإنتان الذي قد يطرأ على اللب السني، أو إزالة الإنتان الموجود مسبقاً. في عام ١٨٧٩ تم تحديد الإنتان كسبب أساسي في فشل المعالجة اللبية، وبذلك يعتبر عدم وجود الجراثيم داخل النظام القنيوي (الأقنية الجذرية) هو الأساس في المعالجة اللبية. وينشأ من هذا المنطلق الأساس الحديث للمعالجة اللبية: الرؤية المثالية للداخل السني (الأقنية الجذرية) من خلال التكبير والإضاءة الجيدين، والتوسيع باستخدام أدوات النيكل-تيتانيوم، والتطهير بتقنيات التنشيط الفعالة ثم حشي الأقنية بشكل كثيف قدر الإمكان لملء كافة تجاويف الجهاز القنيوي ليليه الختم الحفافي للصاق التاجي.

نجاح المعالجة اللبية

يعتبر الغياب الكامل لمظاهر الشفوفية الشعاعية حول الذروية من أهم معايير نجاح المعالجة اللبية، ويتراوح عندها معدل نجاح المعالجة بين ٣١-٩٦٪. وكذلك يعتبر تراجع الشفوفية الشعاعية حول الذروية الموجودة مسبقاً هو نجاحاً بحد ذاته (إن يتراوح عندها معدل النجاح بين ٦٠-١٠٠).

وتنخفض نسبة النجاح بمعدل أقل من ١٠٪ في حال وجود شفوفية شعاعية ذروية (مُشاهدة في بدء المعالجة) وذلك بالمقارنة مع استئصال اللب الحي (الشكل من ١ حتى ٥).

وتستخدم الصور الشعاعية حتى يومنا هذا لتقييم الحالة حول الذروية، ويتم هذا التقييم غالباً باستخدام معيار متدرج بشكل تصاعدي (٥ درجات)، والذي أوجده Reit & Gröndahl ويُدعى ذلك بـ PRI - Index.

وقد تبين لهما من خلال إجراء فحص (في عام ٢٠٠٦) لكافة الصور الشعاعية أن ٥٠٪ من

SUMMARY

CORNERSTONE OF MODERN ENDODONTIC TREATMENT

The main objective of endodontic treatment is the prevention of infection of the endodontium and the elimination of already existing infection. Witzel established as early as 1879 that the reason for a failed endodontic procedure is mainly

the presence of bacteria. The foundation of endodontics has therefore always been to ensure that the canal system is free from bacteria. The modern cornerstones of endodontics are based on this foundation: an optimal view of the inner aspects

of the tooth by magnification and light, preparation using nickel-titanium instruments, disinfection using efficient activation techniques and as dense filling as possible of all cavities of the canal system as well as adhesive coronal sealing.

البرزخ، وأيضاً اكتشاف البنى والتراكيب الخفية في الجهاز القنيوي.

تتراوح نسبة التعرف، وبشكل صحيح، على الصدوع السنوية بدون تكبير بـ ٣٩ ، في حين تكون ٤٥٪ في حال استخدام النظارات المكبرة، لتصل إلى ٥٣٪ في حال استخدام المجهر السني. إن المعاناة التي يمكن أن تصيب المريض بسبب عدم اكتشاف الأقنية أو الصدوع فيها قد أصبحت بوجود الإمكانات الحديثة أمراً غير مبرر، إذ أن التكبير العالي مع الإضاءة الجيدة يعتبر تقدماً كبيراً لكل من المريض والطبيب المعالج.

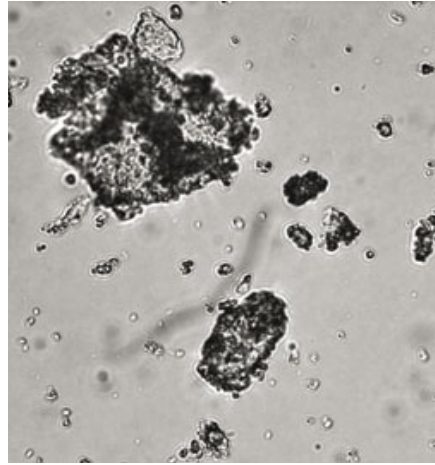
التوسيع القنيوي باستخدام أدوات النيكل تيتانيوم

إن هدف توسيع الأقنية الجذرية ومع مرور الوقت لم يتغير علمياً، إذ يعتبر أن كافة النسيج اللبية المتبقية يجب أن تُزال وأن القناة أو الأقنية الجذرية يجب أن تُحضر بالشكل الذي يتيح تنظيف وحشي الجهاز القنيوي الجذري. تم في عام ١٩٨٨ أول استخدام لخلائط النيكل تيتانيوم ذات الذاكرة شبه المرنة في تصنيع أدوات توسيع الأقنية الجذرية.

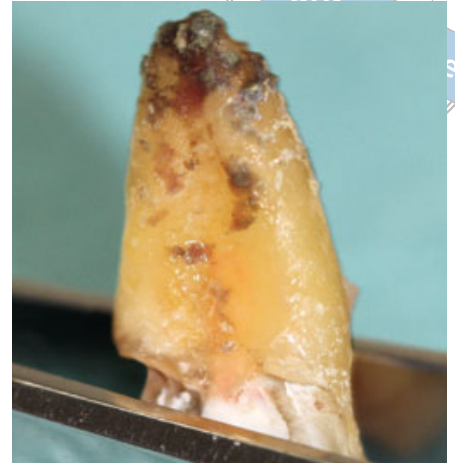
وتعتمد الغالبية العظمى من دراسات التوسيع الدائري (الفتل) على المادة المصنعة منها الأداة بالإضافة لطريقة العمل، وذلك للحفاظ على الشكل الهندسي الأصلي للقناة وبشكل جيد جداً مع القليل فقط من تأمين شكل مستقيم للقناة. كما أن الحفاظ بشكل جيد على هندسية القناة يمكن تحقيقه أيضاً من قبل المعالجين غير المتمرسين أو ذوي الخبرة القليلة، والذي يعتبر ذا فائدة لكل من المريض وطبيب الأسنان، حيث يتجلى ذلك بأوقات التوسيع القصيرة يومياً.

تم التحري وبشكل متكرر في السنتين الماضيتين عن استخدام أدوات النيكل تيتانيوم وبحركات عمل متناوبة معكوسة (دوران مع أو عكس حركة عقارب الساعة)، وقد أشارت النتائج إلى أن هذه الحركة تُحافظ على شكل القناة، بالإضافة إلى توفير الوقت وبشكل أفضل بالمقارنة مع حركات التوسيع الدائرية (الفتل). وكان مثيراً للاهتمام الجميع، أن هذه الأدوات التي لم تصمم للحركة المتناوبة والمعكوسة، قد أعطت من خلال هذه الطريقة نتائج أفضل من تلك النتائج المقدّمة بطرق العمل الدائرية.

إن كلا الطريقتين، الفتل والتناوب المعكوس، ترتبطان بنظام الأدوات المستخدم بالإضافة



الشكل ٥: يُظهر الفحص المجهرى وبوضوح للكتل القلحية المترسبة ذروباً ووجود البنى البلورية في سياق تكلس اللويحة (التحول للشكل الكلسي).



الشكل ٤: يُظهر تجمّع الكتل القلحية على نزوة الجذر المُستأصل، والتي يمكن رؤيتها بوضوح في الصورة الشعاعية قبل العمل الجراحي.

اللبية ذا فوائد ومحاسن كبيرة لا يمكن الاستغناء عنها، إذ يمكن بواسطته ليس فقط تحري المشاكل الموجودة وإنما مشاهدة أين تكمن هذه المشاكل، وبالتالي إمكانية حلها. كما يُحسن التكبير العالي وبالمشاركة مع الضوء المركز الرؤيوة بشكل واضح لأدق تفاصيل الحجرة اللبية، ويسمح لطبيب الأسنان بالعمل، بشكل كبير، وبرؤيوة ثابتة وبعيدة النظر والتي لا تتوفر في حال عدم تواجد هذا المجهر السني. وبذلك يمكن مثلاً إيجاد القناة الثانية الدهليزية الأنسية في الأرحاء الأولى والثانية العلوية بنسبة ١١,٧١٪ في حال استخدام المجهر السني، وبنسبة ٥,٦٢٪ في حال استخدام النظارات المكبرة، في حين تنخفض هذه النسبة إلى ١٧,١٪ في حال عدم استخدام أي نوع من التكبير.

هذا وبالإضافة إلى أن التكبير العالي يُسهّل وبشكل واضح وبسيط سبر واعداد منطقة



الشكل ٧: صورة متابعة لحشوة القناة الجذرية، حيث تمت المحافظة على حشوة الجذر الراجعة، كما تم بنجاح إعادة حشي القناة الجذرية وذلك بعد تحضير وتوسيع القناة الجذرية والتطهير الحذر والوافر بواسطة NaOCl.

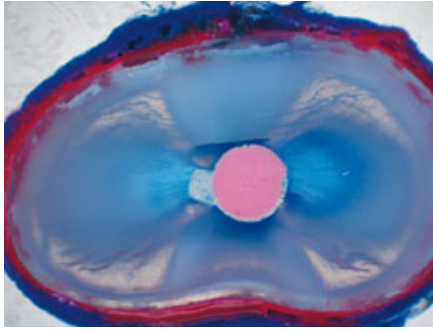
وبجزء لا يُستهان به، لتدريب وخبرة طبيب الأسنان الذي يقوم بتقييم الصور الشعاعية. وتتيح طريقة التصوير المقطعي الرقمي السني، كطريقة تصوير ثنائية البعد، وبشكل موثوق معرفة مدى نجاح المعالجة اللبية وبالتالي مجالاً أقل للتأويل والتخمين. كما يخدم التصوير الأنف الذكر في إجراء المتابعة السهلة لسير عملية الشفاء للأفة ذات المنشأ اللبي، وكما يتم من خلاله إنتاج صورة وبدون خطر التعريض الشعاعي الزائد للمريض، والذي لا يمكن تبريره بأي حال من الأحوال.

التكبير والإضاءة

يعتمد إيجاد مداخل الأقنية الجذرية، بشكل تقليدي، على حاسة اللمس عند طبيب الأسنان المعالج وكذلك على التخمين والتوقع المكاني لأماكن هذه المداخل. أما اليوم فيعتبر المجهر السني في المعالجة



الشكل ٦: صورة شعاعية لسن حساس على القرع بعد ٤ سنوات من المعالجة اللبية وسنة من اجراء عملية قطع الذروة، حيث نلاحظ شعاعياً عدم مثالية كل من التوسيع القنيوي وكذلك حشوة القناة الجذرية.



الشكل ١٠: يُظهر اختراق المادة الصبغية الزرقاء (من خلال إجراء فحص نفوذية المواد الصبغية الملونة) ليس فقط على حواف الحشوة اللببية غير الكثيفة، وإنما أيضاً داخل الصدوع والتشققات المجهرية المتواجدة خلال مادة الجذر نفسه.



الشكل ٩: صورة المتابعة بعد ٣٦ شهر من حشوة القناة الجذرية والتي تُظهر شفاء الآفة حول الذروية وبشكل كامل، ويتوافق ذلك بزوال كافة الأعراض السريرية عند المريض.



الشكل ٨: صورة المتابعة بعد ١٢ شهر من حشوة القناة الجذرية والتي تُظهر وجود ميل واضح للشفاء حول الذروي.

وإنه لمن المهم أيضاً لأعطاء وتوقع نتائج سريرية إيجابية أن تكون حشوة القناة الجذرية شعاعياً متكيفة وموافقة بشكل مثالي لطول وشكل جدران القناة الجذرية.

ويُحدد نجاح حشوات الأقمية الجذرية بمعدل ٨٧٪ وذلك في الحشوات المقبولة شعاعياً، بينما ينخفض المعدل حتى ٦١٪ من الحالات المسجلة وذلك في الحشوات غير الكافية شعاعياً.

وحتى يومنا هذا، فإنه لا يمكن إيجاد سد مُحكم للجهاز القنيوي وذلك بغض النظر عن الطريقة المستخدمة في حشي القناة الجذرية أو مادة الحشي. إذ أنه وبعد أيامٍ من قليلة من انجاز حشوة القناة الجذرية فإنها تخترق بالسكريات والجراثيم والهواء والمواد الصبغية. (الشكل ١٠).

إن الآمال المتعلقة بما يُسمى المواد اللصّاقة لحشوات الأقمية الجذرية تم تعقبها وبشكل سريع، ولك بعد نتائج دراساتٍ طويلة المدى والتي أوضحت أن المشاركة المؤلفة من الكوتابيركا مع المادة السيّالة السادة (Sealer) هي الأفضل من حيث النتائج حتى يومنا هذا. ويمكن إجراء الختم التاجي اللصّاق وبشكل جيد جداً لتأمين الاغلاق الكامل تجاه الجراثيم الفموية.

وإنه لمن الشائع أن يتم تنويع السن المُعالج وذلك بعد الختم اللصّاق التاجي، إذ يُعتبر ذلك مفيداً في الوقاية من خطر الكسور المرتفع.

ويتوافق تبديل سائل الإرواء ومتابعة تسخينه بوجود أدلة وبراهين على حدوث تناقص واضح في الزمر الجرثومية المتواجدة في القناة الجذرية المصابة. (الشكل من ٦ حتى ٩).

كما أظهر استخدام مادة الـ EDTA كمادة إرواء ما قبل الأخيرة يليها الإرواء بـ NaOCl دوراً مؤثراً إيجابياً في الأقمية الجذرية المصابة. وترافق إزالة طبقة الشحوم (Smear layer) مع استخدام الـ EDTA فعالية مرتفعة ضد المبيضات البيض (Candida Albicans) المتواجدة، وبذلك يكون من المفيد أن تُستخدم الـ EDTA كمادة ثانية في إرواء الأقمية المصابة.

ختم التجاويف السنية

يكمن هدف القناة الجذرية في إقصاء مرور الجراثيم والسوائل على طول القناة الجذرية، وكذلك تأمين السد المحكم لكامل الجهاز القنيوي. ومع أن طريقة التكتيف الجانبي تعتبر حتى يومنا هذا (نظراً لسهولة وأمان استخدامها) هي الطريقة المعتمدة والأكثر شيوعاً عالمياً، إلا أن طريقة التكتيف العمودي وطريقة القمع الواحد، نظراً لأهميتهما أيضاً، قد أخذتا بالانتشار. وبفضل التحضير المخروطي بواسطة أدوات النيكل تيتانيوم (ب طرق الفتل أو التناوب المعكوس) وبفضل الشكل المخروطي المتنوع لأقماع الكوتابيركا يمكن إجراء حشوة جيدة في الأقمية المحضرة، ويمكن أيضاً وضع قمع واحد فقط.

كما توجد اختلافات كثيرة فيما يتعلق بختم القناة الجذرية وذلك بين طريقة القمع الواحد وطريقة التكتيف الجانبي والتي لا يمكن تحديدها حتى في الدراسات الحديثة باستطباب دقيق.

إلى إمكانية أحداث تصدّع وبشكل شائع في جذر السن، الأمر الذي يحدث بطرق التوسيع اليدوي. ولا يزال تأثير هذا التصدّع الحاصل، والمبرهن مخبرياً، على ديمومة وبقاء السن في وقتنا الحالي غير واضح تماماً.

تطهير الجهاز القنيوي

ينتمي تطهير الجهاز القنيوي "الحقيقي" وبشكل مُؤكد إلى المواضيع الأكثر أهمية وصلّة بعلم المعالجة اللببية، لأنه حتى الآن لا يوجد سائل إرواء أو حتى طريقة إرواء والتي يمكن بواسطتها القضاء بشكل موثوق وكامل على الزمر الحيوية الجرثومية المتواجدة في الجهاز القنيوي، حيث توجد أفكار جديدة وطرق وبشكل دائم لحل هذه المشكلة والسيطرة عليها.

كما يدعم المصنعون أيضاً هذا النقاش دوماً بالأجهزة الجديدة والتي تقدّم خاصية السحب (الشفط) من أخفض نقطة من القناة الجذرية (EndoVac, Fa.SybronEndo, Orange, USA) وحتى الخيوط البلاستيكية الدائرية

(EndoActivator, Fa. Dentsply Maillefer, (Ballaigues, Switzerland)، ولكنها على وجه العموم لا تحقق الفائدة والغرض المطلوب.

وعلى الرغم من كل ذلك، تبقى كافة أشكال التحفيز والتنشيط لهيبوكلووريد الصوديوم (NaOCl) هي الأفضل من حيث إرواء الأقمية الجذرية.

وإنه لمن المُشجّع في الوقت الحالي ظهور استخدام NaOCl الدافئ (المسخن) بالمشاركة مع التحفيز بالأصوات فوق الصوتية. وهذا التنشيط "الفعال" يجب أن يُجرى مع أقل تماس ممكن للأصوات فوق الصوتية المدخلة مع جدران الأقمية الجذرية.