

# Apport du laser Erbium-Yag en endodontie chirurgicale



Dr David C.  
BENSOUSSAN

Dr en Chirurgie Dentaire  
CES de Dentisterie  
Restauration et  
Endodontie

Ancien Assistant  
Hospitalo-Universitaire  
Paris7

Past Président CPEA

Founder Member of the  
International Academy of  
Endodontics

L'endodontie moderne a validé l'utilisation du laser Erbium Yag depuis déjà quelques années même si son utilisation est restée trop confidentielle à ce jour. Les nombreuses recherches concernant son utilisation en endodontie conventionnelle pour activer les solutions d'irrigation et donc diminuer la charge bactérienne valident son utilisation.

**M**ais l'effet photo acoustique seul n'est pas un élément déterminant pour son introduction dans les cabinets dentaires. Heureusement, le laser Erbium-Yag peut être utilisé pour l'élimination de la dentine du fait de ses capacités photo-ablatives.

En fonction des réglages, il est également possible de le substituer à la fraise boule pour pratiquer l'ostéotomie en endodontie chirurgicale.

Le but de cet article n'est pas de se substituer aux nombreux chapitres traitant exclusivement de l'endodontie chirurgicale mais de montrer que l'apport du laser Erbium-Yag peut dans certaines situations être déterminant.

## Indications

Des dents traitées endodontiquement peuvent présenter des lésions dont l'étiologie est souvent multiple, même si la composante bactérienne en est le dénominateur commun dans la plupart des cas.

L'anatomie parfois très complexe peut rendre l'élimination de l'ensemble du tissu pulpaire hypothétique, laissant la porte ouverte à une colonisation bactérienne secondaire.

Certaines pathologies ont comme origine une réaction à un corps étranger propulsé au delà du foramen apical lors des manœuvres de nettoyage et de mise en forme ou lors de l'obturation.

De même, la complexité d'une reprise de traitement par la voie conventionnelle du fait de la présence d'artifices prothétiques complexes peut justifier d'un abord chirurgical d'emblé.

Bien sûr, il reste dans les indications de chirurgie la position de la racine au sein du tissu osseux. Les dents dévitalisées avec des apex en fenestrations justifient dans la plupart des situations un remodelage radiculaire afin de corriger la position sous muqueuse de l'extrémité radiculaire.

## Contre indications

Nous n'aborderons pas les contre-indications d'ordre général qui sont parfaitement décrites dans des ouvrages de référence.

Le taux de succès de l'endodontie chirurgicale étant proportionnelle au fait que le retraitement par voie conventionnelle soit réalisé ou non.

De plus, l'implantologie devient de plus en plus facilement accessible et dans les secteurs molaires mandibulaires il est souvent préférable et plus facile d'extraire et d'implanter que de sacrifier de l'os cortical et tenter une résection ainsi qu'une obturation *a retro* intervention, qui demandent un niveau de compétence très élevé ainsi qu'un plateau technique performant.

## Le mode opératoire

### L'examen clinique



**Fig. 1 :** l'examen clinique permet d'évaluer la qualité de la parodonte, la présence ou non d'une fistule, la hauteur de gencive attachée kératinisée.

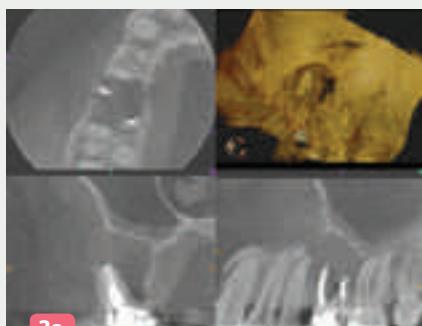
**Vidéo 1 :** <http://tiny.cc/laser-endo-chir-1>

### L'examen radiographique

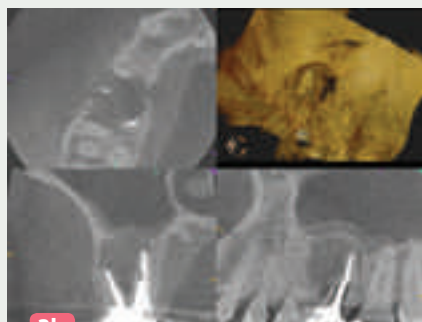
- la radiographie rétro-alvéolaire



**Fig. 2 :** la dent 16 est retraitée endodontiquement et lors d'un contrôle, la taille de la lésion a augmenté.



3a



3b

**Fig. 3a :** l'examen CBCT révèle l'étendue de la lésion ainsi que la perforation de la corticale vestibulaire.

**Fig. 3b :** la muqueuse sinusienne n'est pas épaissie mais la racine palatine participe à la lésion.

- le CBCT

### L'anesthésie

L'anesthésie est locale avec une forte concentration en adrénaline ce qui participe au contrôle de l'hémostase. Il est préférable d'attendre un peu la diffusion du produit avant d'intervenir et veiller à ne pas injecter trop profondément dans le vestibule ce qui peut entraîner un mauvais contrôle du saignement.

### Les différents tracés d'incision

Ce n'est pas la région sur laquelle on intervient qui dicte le choix du tracé mais l'analyse fine des structures dentaires et parodontales.



5

**Fig. 5 :** la présence d'artifices prothétiques guide le tracé de l'incision.

▶ **Vidéo 2 :** <http://tiny.cc/laser-endo-chir-2>



4a



4b



4c

**Fig. 4a :** la racine MV de la 16 présente une lésion apicale avec présence d'un obstacle intra canalaire. Le traitement endodontique est conduit dans un premier temps par la voie conventionnelle même si la chirurgie est programmée dans la foulée.

**Fig. 4b :** contrôle post opératoire avec obturation a retro au Super EBA.

**Fig. 4c :** contrôle à 12 mois avec reconstruction osseuse directement au contact de l'apex reséqué.

Une intervention ne s'envisage que sur un parodonte sain ou assaini préalablement.

En aucun cas, il est possible de mixer une intervention parodontale avec une intervention de chirurgie endodontique.

Le secteur antérieur, s'il est facile d'accès, reste une zone difficile à aborder du fait de la présence fréquente d'artifices prothétiques ; de plus la demande esthétique est très forte tant de la part du praticien référent que de la part du patient.

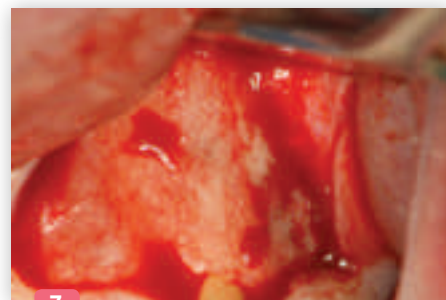
### L'élévation du lambeau



6

**Fig. 6 :** la présence d'implant nous impose un autre type de tracé d'incision qui vise à préserver les papilles interdentaires.

On élève un lambeau d'épaisseur totale en faisant une dissection fine et franche des tissus. Au maxillaire, le périoste est très fin et il faut veiller à ne pas laisser de fibres sur l'os pour que la fermeture du site soit périostée.



7

**Fig. 7 :** le lambeau d'épaisseur totale dégage la surface osseuse.

### L'ostéotomie

C'est elle qui donne accès à la lésion et a longtemps été faite à l'aise d'une fraise boule montée sur turbine chirurgicale sous abondante irrigation de sérum physiologique.

Aujourd'hui, cette technique est abandonnée au profit de l'utilisation du laser qui est économe en tissu dur qui permet un accès sous contrôle visuel quelque soit la zone d'intervention.

>>>

## Apport du laser Erbium-Yag en endodontie chirurgicale (suite)



8



9



10a

**Fig. 8 :** l'ostéotomie au laser permet de dégager les racines dentaires en restant économe de tissu.

**Fig. 10a :** la présence d'un granulome à l'apex de la 23 risque de contaminer la surface de l'implant.

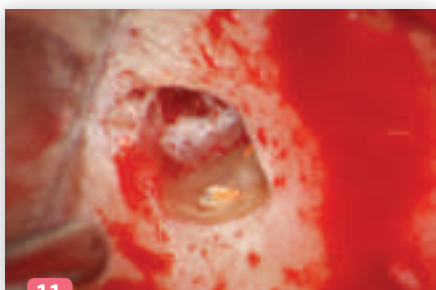


10b

**Fig. 9 :** en fonction des réglages, il est possible de résecter les apex avec le même tips.

**Fig. 10b :** ostéotomie a minima

- La résection apicale



11

**Fig. 11 :** résection de l'apex.

- le curetage du tissu de granulation



12

**Fig. 12 :** élimination du tissu de granulation et décontamination de la surface de l'implant.

- la préparation de la cavité rétrograde

Depuis le début des années 1990, avec le développement des inserts à ultra-sons

introduits par Gary Carr, la technique n'a guère évolué.

La forme et la taille des inserts varient en fonction des zones d'interventions.

De même, certains inserts ont une partie travaillante diamantée pour plus d'efficacité.

Attention toutefois, à bien travailler en respectant l'axe du canal à puissance modérée pour éviter les micro-fêlures qui sont à l'origine de nombreux échecs.

- l'obturation *a retro*

Le matériau de choix est le Super EBA de H. Bosworth mais la manipulation reste délicate.

La mise en place est largement facilitée par l'utilisation du « MAP system » de Produits Dentaires Suisse.

L'IRM donne de bons résultats.



13

**Fig. 13 :** utilisation du MAP system pour la mise en place du matériau d'obturation.

- les sutures

Elles sont réalisées avec du fil Vicryl 5X0 ou avec du Prolène 6X0.

Les points sont discontinus et le nœud ne doit jamais croiser le tracé d'incision.

Pour obtenir une cicatrisation par première intention, les berges de la plaie doivent coapter le plus parfaitement possible.

L'adaptation est celle d'un inlay de classe 1.



14

## Apport du laser Erbium-Yag en endodontie chirurgicale (suite)

- le suivi

Les contrôles se font, en fonction des situations, tous les trois mois la première année et ensuite annuellement jusqu'à disparition totale de la lésion.

Sur les grosses lésions, un CBCT de contrôle à la fin de la première année puis tous les deux ans est la règle. ●



15a

**Fig. 15a :** contrôle à 6 mois, pas de perte de gencive au niveau des dents.



15b

**Fig. 15b :** contrôle radiographique, reconstruction osseuse et disparition de la symptomatologie douloureuse.



16a



16b

**Fig. 16a :** la présence d'une perforation nous guide quant au choix du tracé d'incision.

▶ **Vidéo 3 :** <http://tiny.cc/laser-endo-chir-3>

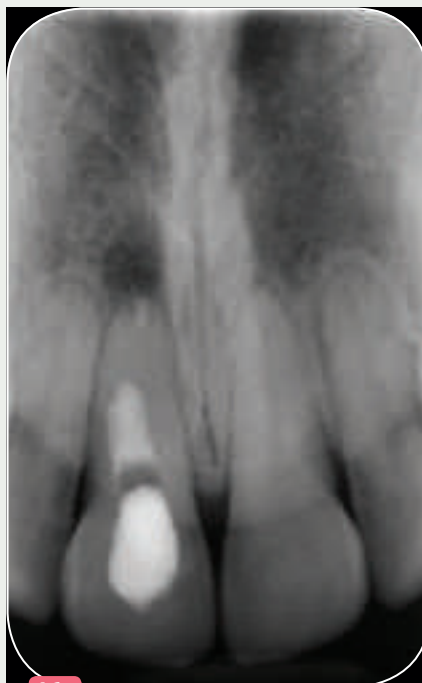
**Fig. 16b :** contrôle à 72 h après bio-stimulation laser en fin de chirurgie.

**Fig. 16c :** radiographie de contrôle post opératoire.

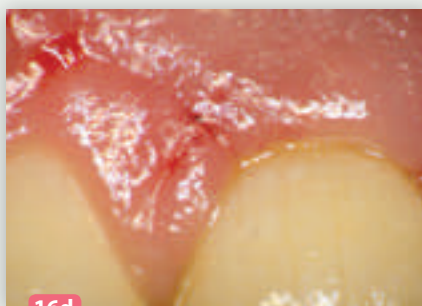
**Fig. 16d :** détail de la chirurgie avec préservation de la papille.

**Fig. 16e :** respect du parodonte marginal et ré-attache après traitement de la surface radiculaire avec de Emdogain®.

**Fig. 16f :** contrôle radiographique



16c



16d



16e



16f

## Conclusion

Le laser Erbium-Yag permet d'accéder à des zones inaccessibles avec une instrumentation traditionnelle. De plus, la vision permanente que l'opérateur conserve tout au long de l'intervention permet de respecter les principes de la dentisterie *a minima*.

Enfin, les propriétés bactéricides du rayonnement ainsi que la bio-stimulation des tissus parodontaux (os alvéolaire et tissus gingivaux) sont des éléments favorables pour une guérison *ad integrum*.



accès aux vidéos