

Suite au 1^{er} volet de notre enquête sur les bonnes pratiques en paro (#39), la question de l'utilisation du laser en parodontologie a suscité de nombreuses réactions ! La première émane de David Dilouya, auteur de *Laser tout simplement*, l'un des coordinateurs du DU de chirurgie dentaire laser à Paris 7, et l'autre signée de trois praticiens éminemment reconnus en la matière, Gérard Rey, Patrick Missika et Gianluigi Caccianiga, qui ont créé et dirigent le Certificat de Compétence Clinique Européen et le Diplôme Universitaire de traitements lasers assistés de la Faculté de Garancière.

Lasers et une brève revue bibliographique par la preuve

David Vincent Dilouya

Paris



Le dossier sur les bonnes pratiques en parodontologie de décembre 2020 m'a vivement intéressé, et plus particulièrement les réponses à la première question sur le laser. Il m'a semblé légitime d'y apporter un commentaire car j'exerce en tant que praticien parodontiste implantologiste exclusif, utilisant le laser depuis 1992. Et je participe à l'enseignement des thérapies lasers dans le cadre du DU de Chirurgie dentaire Laser assistée à la Faculté de chirurgie dentaire de Paris 7 Diderot. Par ailleurs, je connais la plupart des intervenants de ce dossier, je respecte et apprécie leur travail, et j'ai toujours eu avec eux des échanges confraternelles, amicaux et instructifs. C'est donc un plaisir, de poursuivre ces échanges en participant à ce débat.

Premier point – affirmant que, « le traitement laser n'ont pas montré de supériorité sur les traitements conventionnels » s'appuyant essentiellement sur un article (Periodontol. 2018 Jul 89 (7) : 737-742. Mills MP, Rosen PS, Chambrone L and Coll. American Academy of Periodontology best evidence consensus statement on the efficacy of laser therapy used alone or as an adjunct to non-surgical and surgical treatment of periodontitis and peri-implant diseases).

De nombreuses autres publications semblent vouloir dire le contraire, pour n'en citer que deux :

- *Clinical attachment level gain of lasers in scaling and root planning of chronic periodontitis : a network meta-analysis of randomized controlled clinical trials*, Lijiang Jia, Jinhai Jia, Meng Xie, Xiaoxiao Zhang, Ting Li, Linan Shi, Hong Shi, Xiaolin Zhang, *Lasers Med Sci* 2020 Mar ; 35 (2) : 473-485. Epub 2019 Nov 5.
- *Antimicrobial photodynamic therapy for the treatment of periodontitis and peri-implantitis : An American Academy of Periodontology best evidence review* Leandro Chambrone, Hom-Lay Wang, Georgios E Romanos *J Periodontol* 2018 Jul ; 89 (7) : 783-803.

À la lecture de ces études un point important est à souligner : **Les thérapies lasers évaluées sont non chirurgicales (sans lambeau) et obtiennent pourtant des résultats similaires que la chirurgie conventionnelle parodontale à lambeau, pourtant beaucoup plus invasive.**

Bref comparatif entre thérapies parodontales sans laser et thérapies parodontales avec laser

Dans le cadre de parodontites complexes et de poches parodontales supérieures à 5 mm, les traitements parodontaux conventionnels proposent comme traitement la chirurgie parodontale avec décollement de lambeau d'accès de ce traitement.

Avantages

- accès direct par vision directe aux lésions, accès des curettes à la surface radiculaire sous gingivale, possibilité d'éliminer le tissu de granulation ;

- recul clinique de plus de 50 ans.

Inconvénients

- douleurs, suites postopératoires ;
- rétraction tissulaire entraînant ;
- exposition de la surface radiculaire, apparition d'hypersensibilité au froid ;
- préjudice esthétique dans le secteur antérieur ;
- ouverture des embrasures avec tassement alvéolaire rendant l'hygiène plus difficile ;
- préjudices des supports parodontaux en l'absence de maintenance.

Les thérapies parodontales lasers assistées proposent pour ce type d'indication (dans le cadre de parodontites complexes et de poches parodontales supérieures à 5 mm) un traitement efficace sans lambeau.

La désorganisation du bio film bactérien, ainsi que la bactéricidie, peut être assurée par le laser, aussi bien pour les poches inférieures à 5 mm que pour les poches supérieures à 5 mm grâce à l'utilisation de fibres optiques de 300 à 400 µ pouvant aller jusqu'au fond de la poche au contact osseux.

Plusieurs lasers peuvent assurer ces objectifs avec un niveau de preuve incontestable dans la littérature tel que cet article : Le Laser Erbium Yag 2940 nm a un effet bactéricide lié à son absorption dans l'eau et donc son action sur les membranes plasmiques bactériennes ainsi que son onde de choc. La bactéricidie sera assurée par l'onde de choc et l'absorption au niveau des membranes bactériennes. La désorganisation du bio film bactérien sera assurée par l'onde de choc. Le laser Erbium Yag sera donc un laser de choix pour assurer cette tâche. *Calculus Removal and Root Surface Roughness When Using the Er : YAG or Er, Cr : YSGG Laser Compared with Conventional Instrumentation Method : A Literature Review* Muftah Agoob Alfergany, Rimmanasher, Norbert Gutknecht *J Photomed Laser Surg.* 2019 Apr ; 37 (4) : 197-226.

Avantages par rapport au traitement parodontal sans laser

- traitement sans décollement de lambeau ;
- désorganisation du bio film bactérien jusqu'au fond de la poche ;
- conservation du volume tissulaire gingival ;
- pas de rétraction tissulaire ;
- pas de suites opératoires douloureuses ;
- pas d'hypersensibilité ;
- moindre invasivité du traitement ainsi que des douleurs, permettant d'élargir les champs d'indication par rapport à patients présentant des pathologies à risques.

Les thérapies parodontales lasers de par leurs natures non invasives permettent d'obtenir une meilleure coopération du patient. Il est clairement établi selon les données acquises de la science que la parodontite évolue par poussées destructrices séparées par des

phases de rémission, ce qui a justifié la chronologie de traitement par maintenance parodontale tous les trois mois. Cette maintenance est une phase déterminante de la réussite de nos traitements.

Inconvénient

- Seulement 20 ans de recul clinique

Les thérapies parodontales lasers sont les seules thérapies qui intègrent dans leur protocole opératoire une stimulation des défenses du patient constituant une véritable radiothérapie à ce niveau.

La nouvelle classification de la maladie parodontale de 2018 intègre, à juste titre, de manière plus précise la réponse de l'hôte que les classifications précédentes.

Classifications des maladies et affections parodontales et péri-implantaires, Consensus des groupes de travail du séminaire international EFP/AAP Chicago 2017.

Cette radiothérapie sera particulièrement utile pour les patients atteints de **parodontite sévère agressive** permettant d'optimiser et d'augmenter la réponse de ce patient ainsi que chez le **patient fumeur** et le patient qui est sous traitement de **biphosphonates** notamment.

The effect of low-level laser therapy as an adjunct to non-surgical periodontal treatment on gingival crevicular fluid levels of transforming growth factor-beta, tissue plasminogen activator and plasminogen activator inhibitor in smoking and non-smoking chronic periodontitis patients : a split-mouth, randomized control study, F Pamuk, M Lütfoğlu, A Aydoğdu, C Z Koyuncuoğlu, E Cifcibasi, O S Badur *J Periodontol Res.* 2017 Oct ; 52 (5) : 872-882.

Traitement de poche et de résorption osseuse péri-implantaire au laser versus traitement sans laser

Dans le cadre des traitements des lésions osseuses parodontales, la détoxification de la surface de la racine peut être réalisée avec des ultrasons et/ou avec des curettes et/ou avec un surfaçage radiculaire rotatif. *A contrario*, la détoxification de la surface implantaire est difficilement réalisable avec ces outils. Les ultrasons vont rayer le titane de l'implant, les curettes utilisées dans un matériau ne rayant pas le titane, ne permettent pas efficacement de décontaminer la surface de l'implant. Certains auteurs préconisent l'utilisation de l'aéropolisseur et même si ceux-ci contiennent des poudres antiseptiques leur effet n'est pas suffisant. En effet, il est difficile d'éliminer le tissu de granulation particulièrement adhérent entre les spires implantaires, et donc de détoxifier et de décontaminer toute la surface de l'implant. Dans ce cas le praticien se trouve face une difficulté d'ordre technique. D'autres auteurs ont proposé, après le décollement d'un lambeau, d'aplanir la surface de l'implant à la fraise en éliminant les spires implantaires exposées, puis compléter par un traitement de surface à l'acide avant de réaliser une technique de régénération osseuse guidée à ce niveau.

Même si ce traitement permet une accessibilité et une détoxification de la surface implantaire, celle-ci présente de nombreux inconvénients :

- l'apparition de particules de titane projetées dans les tissus environnants,
- un affaiblissement mécanique de l'implant,
- une rétraction tissulaire importante.

Dans ce cas, le laser apportera une solution thérapeutique intéressante beaucoup plus conservatrice pour le traitement des péri-implantites. En effet, **les lasers de type ablatif Erbium Yag 2940 nm ne vont pas altérer la surface de l'implant et vont pouvoir éliminer sélectivement le tissu de granulation à ce niveau.** La lumière laser va accéder à toutes les zones de l'implant sans exception, même entre les spires en respectant l'intégrité de l'implant. Le laser Erbium-YAG apporte donc une réponse thérapeutique unique efficace et non délabrante.

Bon nombre d'articles et de preuves, concernant l'utilisation de l'erbium sur le titane ont été publiés. Citons :

- *The Effects of Erbium-Doped Yttrium Aluminum Garnet Laser (Er : YAG) Irradiation on Sandblasted and Acid-Etched (SLA) Titanium, an In Vitro Study*, Antonio Scarano, Felice Lorusso, Francesco Inchingolo, Francesca Postiglione, Morena Petrini *Materials (Basel)* 2020 Sep 19 ; 13 (18) : 4174.
- *Effective removal of calcified deposits on microstructured titanium fixture surfaces of dental implants with erbium lasers* Toru Takagi, Akira Aoki, Shizuko Ichinose, Yoichi Taniguchi, Noriko Tachikawa, Takeshi Shinoki, Walter Meinzer, Anton Sculean, Yuichi Izumi *J Periodontol.* 2018 Jun ; 89 (6) : 680-690.

Pour conclure comme le souligne Daniel Etienne dans sa réponse : *Le laser est un terme générique. La technologie et la longueur d'onde sont déterminantes dans les indications.*

En effet la longueur d'onde laser choisi est un élément déterminant pour faire le choix de la bonne thérapie et de la bonne indication. C'est le spectre d'absorption et le mode de transmission qui vous permettront de faire un choix thérapeutique « éclairé ».

Pour ceux qui sont intéressés par les thérapies lasers, et avoir un avis objectif je ne peux que les inviter à consulter l'ouvrage *Les lasers tout simplement* rédigé par notre équipe en 2019, qui contient de **nombreux cas cliniques** traités dans le cadre du DU, ainsi qu'une bibliographie abondante, sans oublier le numéro d'AOnews #18 (à retrouver sur le site aonews-lemag.fr). Ils pourront constater que les preuves ne manquent pas.

David Vincent Dilouya

Ancien Assistant Hospitalier, Paris 5
DEA Biologie et biomatériaux du milieu buccal et osseux
CES en Parodontologie
DU Prothèse implantaire et chirurgie implantologique,
Paris 5
Président de la Société Française de Dentisterie Laser
Coordinateur DU Chirurgie Dentaire Laser assistée,
Paris 7
Expert Près de la Cour d'Appel de Paris