

Traitement de la péri-implantite : analyse de la littérature

M. LALMAND
G. DROUHET
I. KLEINFINGER

RÉSUMÉ Le but de cette revue systématique de la littérature scientifique est d'évaluer les résultats des différentes thérapeutiques décrites récemment concernant le traitement de la mucosite et de la péri-implantite.

MOTS CLÉS : • traitement • thérapeutique • péri-implantite • mucosite

SUMMARY *Treatment of peri-implantitis. A literature review. The aim of this systematic review is to assess the outcomes of the different treatments described in the recent literature in relation to the therapy of mucositis and peri-implantitis.*

KEYWORDS : • treatment • therapy • peri-implantitis • mucositis

La péri-implantite entraîne une perte irréversible du tissu osseux péri-implantaire. Le diagnostic de cette pathologie implique la synthèse de symptômes cliniques et radiologiques, dont la présence d'un saignement au sondage, éventuellement associé à une suppuration, ainsi qu'une profondeur de sondage augmentée, confirmée par une perte osseuse d'évolution plus ou moins rapide. Cette dernière doit être visible sur des clichés radiographiques réalisés à intervalles réguliers après la mise en fonction implantaire.

En fonction de ces différents symptômes cliniques, Ramanauskaite et Juodsbalys proposent un arbre décisionnel afin de pouvoir diagnostiquer la péri-implantite [1]. Les principaux facteurs de risque de cette maladie seraient notamment une faible hygiène orale, des antécédents de maladie parodontale, le tabac ou une prothèse iatrogène [2]. La prévalence de cette pathologie serait de l'ordre de 10 % des implants et de 20 % des patients entre 5 et 10 ans après la mise en place des implants [3]. Néanmoins,

ces chiffres sont à relativiser car il y existe une grande variabilité dans la définition de cette pathologie péri-implantaire en termes de niveau de perte osseuse et de profondeur de poche. D'emblée, il faut différencier la mucosite de la péri-implantite. La mucosite est une inflammation réversible des tissus mous péri-implantaires. Elle serait plus fréquente que la péri-implantite et pourrait atteindre jusqu'à 80 % des sujets porteurs d'implants, soit environ 50 % des sites implantés [2]. Une mucosite non traitée peut évoluer vers une péri-implantite.

Plusieurs protocoles cliniques de prévention et de traitement de la péri-implantite (FIG. 1 à 6) ont été proposés tels que le débridement mécanique, l'utilisation d'antiseptiques locaux, d'antibiotiques locaux et/ou systémiques, en complément de thérapeutiques non chirurgicales ou chirurgicales avec fréquemment une régénération osseuse associée.

En 2008, lors du sixième *European Workshop on Periodontology*, il a été établi que les traitements non chirurgicaux étaient efficaces dans le traitement de la mucosite mais

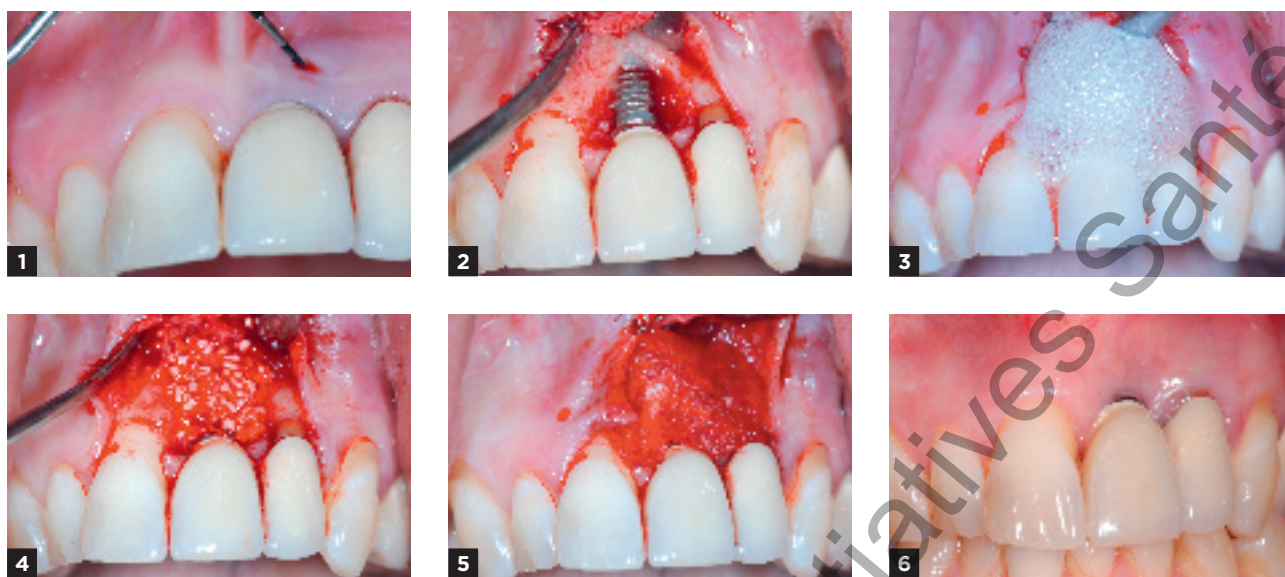


FIG. 1 À 6 / Traitement chirurgical d'une péri-implantite sur une 21 ; lambeau, décontamination, comblement et mise en place d'une membrane. Résultat clinique à 2 ans (cas clinique A. Benhamou).

imprévisibles dans celui des péri-implantites [2, 4].

Le but de cette revue narrative de la littérature scientifique est de préciser les arguments scientifiques qui permettent d'étayer le choix des modalités thérapeutiques de la mucosite et de la péri-implantite.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Cette analyse de la littérature scientifique a été effectuée en utilisant la base de données PubMed. Lors d'une recherche initiale, seuls les articles en anglais et publiés depuis moins de 5 années ont été retenus. Les mots clés utilisés ont été « *treatments* » AND « *peri-implantitis* ». Dans une seconde étape, les mots clés « *therapy* » AND « *non surgical treatment* » AND « *surgical treatment* » ont été utilisés. Respectivement 226 puis 106 publications ont été sélectionnées en première intention.

Les critères d'inclusion/exclusion utilisés ont été ceux décrits par Heitz-Mayfield et Mombelli en 2014 [4]. Les critères d'inclusion sont les suivants :

- une définition explicite de la péri-implantite correspondant à une perte du niveau osseux péri-implantaire supérieure à 1,8 mm par rapport au jour de la chirurgie implantaire et l'existence d'un saignement et/ou d'une suppuration au sondage ;
- une étude chez l'homme avec au minimum un site atteint ;

- une description détaillée des signes cliniques en termes de saignement au sondage et de profondeur de poche ainsi que des données radiographiques longitudinales ;

- un protocole de traitement détaillé, qui doit avoir été entrepris sur au moins 5 sujets ;

- un suivi postopératoire de 5 mois minimum ;

- le rapport des conditions du succès thérapeutique, avec une profondeur de poche inférieure ou égale à 5 mm, une stabilisation du niveau osseux équivalent à celui mesuré avant le traitement, une diminution du saignement au sondage et une absence de suppuration.

Les critères d'exclusion concernent les publications autres qu'en langue anglaise, les études animales, celles ne rapportant pas explicitement les résultats en fonction des critères retenus et les rapports de cas. Après application des critères d'inclusion/exclusion et lecture des différents résumés puis des articles répondant aux critères d'inclusion, 9 publications seulement ont été retenues.

RÉSULTATS

En 2012, la troisième conférence de consensus de l'*European Association for Osseointegration* [5] a conclu sur l'efficacité du traitement non chirurgical sur la mucosite mais sur son caractère imprévisible

et insuffisant pour traiter la péri-implantite. De plus, elle a souligné la plus grande efficacité du traitement chirurgical que du traitement non chirurgical dans le cadre de la prise en charge de la péri-implantite. Néanmoins, ses auteurs concluent sur la nécessité d'obtenir des résultats issus de davantage d'études prospectives contrôlées randomisées afin de pouvoir confirmer ce point avec un haut niveau de preuve. En 2014, Gordjon *et al.* [6] ont publié une étude prospective randomisée contrôlée concernant le traitement non chirurgical de la péri-implantite. Ils comparaient l'efficacité d'un aéro-polissage à la poudre de glycine et un débridement manuel à l'aide de curettes en carbone associé à l'utilisation d'un antiseptique à la chlorhexidine pendant 12 mois. Ils concluaient que le traitement non chirurgical diminuait l'intensité des symptômes inflammatoires de la péri-implantite en termes de profondeur de poches et de saignement au sondage. De plus, ils rapportaient que les résultats auraient été meilleurs en utilisant un aéro-polisseur avec une poudre à base de glycine pour décontaminer les surfaces contaminées. En effet, la glycine est un acide aminé non essentiel qui est capable d'augmenter l'activité des monocytes et de diminuer la synthèse du facteur de nécrose tissulaire alpha (TNF- α , *tumor necrosis factor alpha*) [7]. Toujours en 2014, Faggion *et al.* [8] ont rapporté les résultats d'une revue systématique de la littérature scientifique associée à une méta-analyse compilant différentes études cliniques randomisées publiées entre 2000 et 2014 concernant les traitements non chirurgicaux de la péri-implantite. Ces études comparaient un groupe témoin bénéficiant d'un débridement manuel avec curettes seules à plusieurs autres types de traitements non chirurgicaux utilisant différents types de lasers, l'air-abrasion ou associant des prescriptions d'antibiotiques systémiques ou locaux. Cette étude a conclu sur l'efficacité des traitements non chirurgicaux simples ou combinés sur la diminution de la profondeur de poche. Par ailleurs, elle a montré une meilleure efficacité des techniques combinées en termes de diminution de profondeur de poche par rapport au groupe témoin mais a signalé que les résultats devaient être utilisés avec précaution du fait de différents biais en rapport avec la variabilité

de la définition de la péri-implantite au sein des différents articles.

En 2016, une autre revue systématique menée par Suárez-López del Amo *et al.* [9] a abouti à des conclusions similaires. L'analyse de 14 publications datant de 2011 à 2016 et concernant les traitements non chirurgicaux de la péri-implantite (9 études prospectives randomisées et contrôlées, 1 étude de cohorte et 4 études prospectives non contrôlées) a montré l'absence de différence d'efficacité entre les diverses modalités thérapeutiques utilisées (débridement seul, laser à diode, laser erbium, air-abrasion, antiseptiques locaux, antibiotiques locaux et systémiques). Dans la plupart des articles retenus dans cette synthèse, une diminution de la profondeur de poche et du saignement au sondage était observée après traitement non chirurgical des mucosites. Aucune autre conclusion n'était possible en termes de supériorité d'une thérapeutique de la péri-implantite, du fait de la diversité des signes cliniques retenus pour diagnostiquer l'existence de cette pathologie des tissus péri implantaires dans chacune des études sélectionnées.

De même, en 2015, la revue systématique de Schwarz *et al.* a signalé que l'aéro-polissage avec une poudre à base de glycine était au moins aussi efficace, dans la réduction de l'inflammation d'une péri-implantite que l'utilisation manuelle de curettes ou de lasers [10]. Par ailleurs, Schwarz recommande la plastie de la surface implantaire exposée au niveau du défaut osseux ainsi que sur les parties trans et supra-gingivales. En supprimant les spires à l'aide de différentes fraises diamantées de granulométrie décroissante puis en polissant soigneusement la surface avec des cupules siliconées, le but recherché est de limiter la rétention du bio film et limiter ainsi le risque de récurrence (Fig. 7). Un comblement de la lésion osseuse associée à une membrane complète le protocole.

En 2016, Carcuac *et al.* [11] ont rapporté les résultats d'une étude prospective randomisée contrôlée concernant l'utilisation d'un antiseptique local (digluconate de chlorhexidine à 0,2 %) et d'un antibiotique local ou systémique (amoxicilline, 2 x 750 mg/j pendant 10 jours) lors du traitement chirurgical de péri-implantites avec un suivi post-

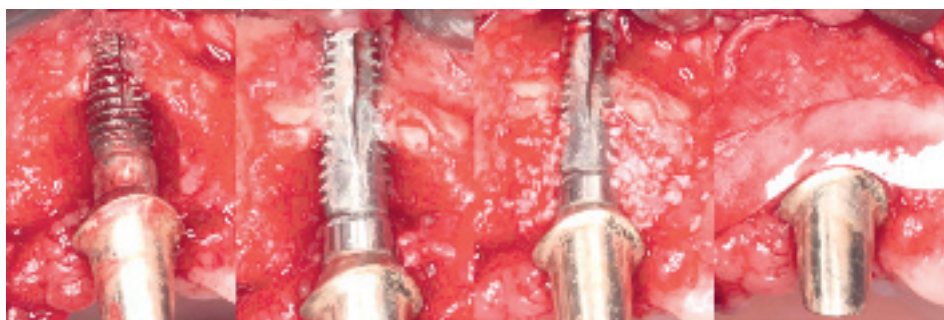


Fig. 7 / Traitement chirurgical combiné d'une péri-implantite par plastie de la surface implantaire associée au comblement du défaut osseux par du Bio-Oss et une membrane Bio-Gide (Geistlich) (avec l'aimable autorisation du docteur Franck Scharz).

opératoire de 12 mois. L'étude concernait 100 patients avec au moins un site implantaire touché par une péri-implantite, montrant une profondeur de poche de 6 mm ou plus, avec saignement et/ou suppuration au sondage. Quatre groupes de 25 patients ont été comparés en fonction du protocole utilisé (antibiotique + antiseptique ; antibiotique + solution saline ; antiseptique seul ; solution saline seule pour le groupe contrôle). Pour les 4 groupes, un même protocole opératoire a été utilisé, comportant un lambeau de pleine épaisseur, l'éviction du tissu de granulation et le curetage avec des instruments en titane, puis la fermeture du lambeau bord à bord. La chirurgie était considérée comme un succès si la profondeur de poche au bout de 12 mois était inférieure à 5 mm, avec absence de saignement au sondage et de suppuration et avec une perte osseuse post-thérapeutique inférieure à 0,5 mm. Les auteurs ont rapporté un taux de succès de 45 % parmi l'ensemble des cas traités. L'utilisation d'un antibiotique ou d'un antiseptique aurait un effet mineur sur la réussite du traitement. Néanmoins, l'utilisation de chlorhexidine faciliterait la diminution rapide de la quantité de bactéries anaérobies. Enfin, l'étude concluait sur l'intérêt de l'utilisation d'amoxicilline sur les implants à surface rugueuse modifiée du type TiUnite®, TiOblast™, OsseoSpeed™, SLA®, Neoss ProActive®.

En 2014, une étude rétrospective d'une durée de 5 années menée par Roos-Jansåker *et al.* [12] a étudié l'efficacité de l'utilisation d'une membrane résorbable dans le comblement d'un défaut osseux consécutif à une péri-implantite à l'aide d'un biomatériau. Le protocole opératoire était composé d'une prescription de 3 × 375 mg d'amoxicilline et 2 × 400 mg de métronidazole pendant 10 jours,

de la réalisation d'un lambeau de pleine épaisseur avec éviction du tissu de granulation, suivie du débridement du site et du traitement de la surface implantaire avec du peroxyde d'hydrogène à 3 % rincé avec du sérum physiologique, puis du comblement avec le biomatériau, de la mise en place ou non de la membrane et de sutures non résorbables et, enfin, de la prescription de bains de bouche 2 fois par jour pendant 5 semaines associés à 3 jours d'ibuprofène. Les résultats de l'étude au bout de 5 ans ont montré une absence de suppuration et de saignement au sondage. Le gain d'attache pour le groupe avec membrane était de $1,3 \pm 1,2$ mm alors qu'il s'élevait à $1,1 \pm 1,2$ mm pour le groupe sans membrane. Pour les auteurs, la thérapeutique était un succès pour les deux groupes, l'utilisation d'une membrane n'améliorant pas significativement l'efficacité du traitement.

En 2015, une revue systématique de la littérature scientifique réalisée par Natto *et al.* [13] a étudié l'efficacité des différents types de lasers dans le traitement de la péri-implantite. Ses auteurs ont conclu à la supériorité des lasers erbium et CO₂ par rapport aux autres catégories de lasers dans l'amélioration de l'état inflammatoire d'une péri-implantite mais ils soulignent que cette modalité thérapeutique serait moins efficace qu'une décontamination implantaire accompagnée d'une greffe osseuse.

En 2016, Daugela *et al.* [14] ont également publié une revue systématique sur les résultats des techniques chirurgicales de régénération dans le traitement des péri-implantites. Cette étude prenait en compte uniquement les articles en anglais publiés entre 2006 et 2016. Les 18 publications retenues utilisaient comme moyens de décontamination des lasers CO₂ ou erbium, des gels d'EDTA à 24 %, du per-

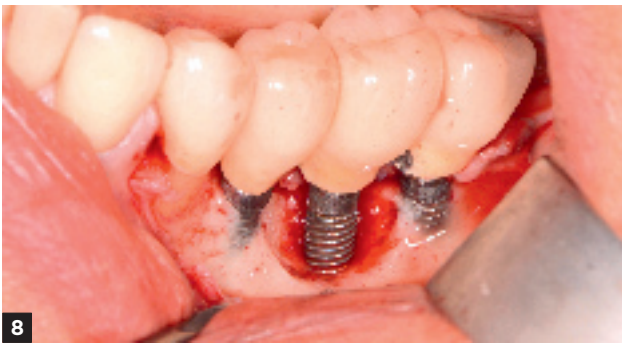


FIG. 8 À 11 / Traitement d'une péri-implantite avec comblement (Bio-Oss, Geistlich) à la mandibule dans la région molaire.

oxyde d'hydrogène à 3 %, des solutions salines, une plastie des spires implantaires contaminées et de la surface osseuse ainsi que l'utilisation d'une brosse en titane. Différents types de comblements étaient associés à l'aide d'autogreffes, de xéno-greffes ou d'allogreffes. Les conclusions de cette étude signalaient l'efficacité des traitements chirurgicaux avec comblement des défauts osseux (FIG. 8 à 11). Les autogreffes montreraient néanmoins une perte d'environ 40 % du volume initial par rapport à des matériaux synthétiques qui présentaient une résorption plus limitée mais qui devaient être accompagnés d'une membrane. L'utilisation d'une xéno-greffe associée à une membrane de collagène semblait montrer de meilleurs résultats. À l'issue de cette étude, il n'était pas possible de déterminer un traitement aux résultats plus prévisibles que les autres. Néanmoins, dans toutes les situations cliniques, il a été observé une diminution de la profondeur des poches et du saignement au sondage.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Les résultats des études retenues dans cette revue de la littérature en rapport avec les thérapeutiques de la péri-implantite révèlent que les traitements non

chirurgicaux ont une action en matière d'amélioration de l'état inflammatoire de cette pathologie tissulaire péri-implantaire avec, notamment, une diminution de la profondeur de poche et du saignement au sondage.

Les traitements non chirurgicaux par curetage sans lambeau et irrigation sont efficaces dans le traitement des mucosites. Les traitements non chirurgicaux consistent en des curetages/surfaçages sans lambeau en utilisant des curettes en titane, associés à un aéro-polisseur. Ces traitements peuvent être accompagnés d'irrigation d'antiseptiques locaux et de prescription d'antibiotiques systémiques.

Seuls les traitements chirurgicaux permettent d'espérer un résultat positif dans la thérapeutique des péri-implantites avec réduction des profondeurs des poches et du saignement au sondage, disparition de la suppuration et obtention d'un gain d'attache si un comblement y est associé. Le but des traitements chirurgicaux est d'accéder au plus près de la lésion pour permettre l'élimination de l'ensemble du tissu de granulation et pour décontaminer le site opératoire ainsi que la surface implantaire.

Dans l'état actuel des connaissances scientifiques concernant le traitement des péri-implantites, il

n'est pas possible de décrire une modalité thérapeutique significativement plus efficace que les autres car les différentes études disponibles sont trop hétérogènes dans leur méthodologie, limitant d'autant l'analyse et les comparaisons. Néanmoins, il est possible de dégager de l'ensemble des données publiées une conduite à tenir en cas de péri-implantite avérée (FIG. 12 à 16) :

- démontage des prothèses supra-implantaires pour accéder au site atteint ;
- réalisation d'un lambeau de pleine épaisseur ;

- éviction complète du tissu de granulation ;
- décontamination du site osseux et de la surface implantaire exposée par débridement manuel à l'aide de curettes en titane et d'un dispositif d'air-abrasion avec poudre à base de glycine. L'utilisation d'un laser erbium ou CO₂ est également possible mais la littérature scientifique semble partagée sur ce point ;
- comblement des défauts osseux avec un biomatériau (autogreffe, allogreffe, xéno greffe), associé ou non à une membrane résorbable ;

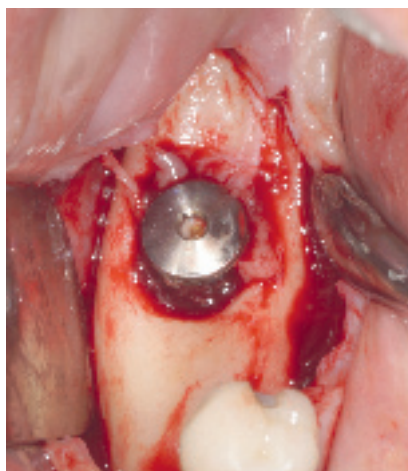


FIG. 12 / Après dépose de la prothèse, lambeau mandibulaire avec exposition d'une perte osseuse péri implantaire et mise en place d'une vis de couverture.

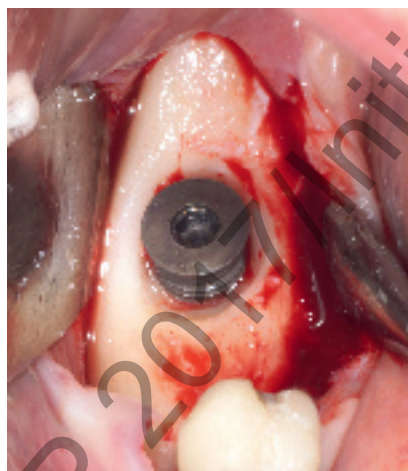


FIG. 13 / La lésion après débridement et curetage.

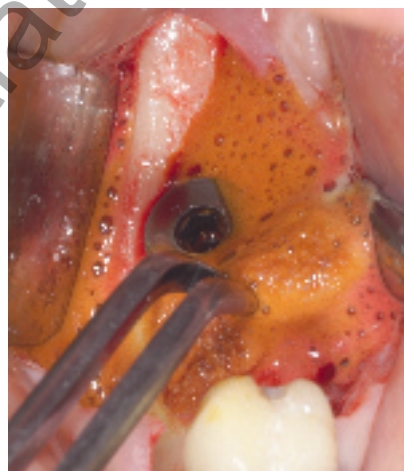


FIG. 14 / Décontamination à l'aide d'une compresse imbibée d'un mélange Povidone iodée (Bétadine®) et H₂O₂ (Eau oxygénée 10v).

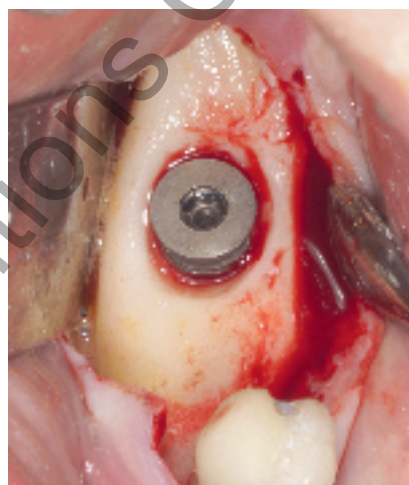


FIG. 15 / Le site opératoire après décontamination avec un aéropolisseur.

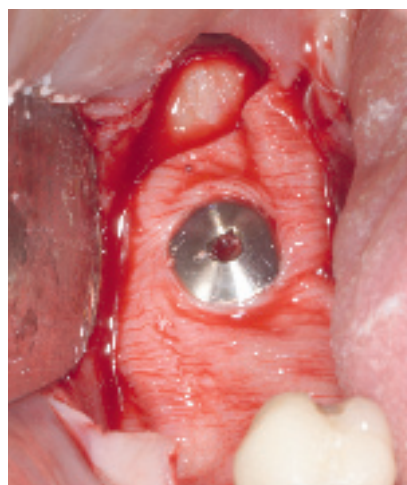


FIG. 16 / Une membrane résorbable (Bio-Gide Geistlich) stabilisée par la vis de couverture est mise en place après comblement.

- suture du lambeau ;
- prescription d'antiseptiques locaux (chlorhexidine) en bains de bouche et d'antibiotiques par voie générale.

Une thérapeutique de maintenance péri implantaire doit être mise en place afin d'évaluer l'efficacité du contrôle de plaque et ainsi éviter la récurrence.

Par ailleurs, l'ensemble des auteurs s'accordent sur la nécessité d'éliminer les facteurs de risque habituels des pathologies tissulaires parodontales et péri-implantaires dont, notamment, le tabac ainsi que les prothèses iatrogènes limitant l'hygiène quotidienne. †

BIBLIOGRAPHIE

1. **Ramanauskaitė A, Juodsbalys G.** Diagnostic principles of peri-implantitis: a systematic review and guidelines for peri-implantitis diagnosis proposal. *J Oral Maxillofac Res* 2016;7:e8.
2. **Lindhe J, Meyle J, Group D of European Workshop on Periodontology.** Peri-implant diseases: consensus report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol* 2008;35 (suppl. 8):282-285.
3. **Mombelli A, Müller N, Cionca N.** The epidemiology of peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res* 2012;23 (suppl. 6):67-76.
4. **Heitz-Mayfield LJ, Mombelli A.** The therapy of peri-implantitis: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implant* 2014;29:325-345.
5. **Klinge B, Meyle J.** Peri-implant tissue destruction. The third EAO consensus conference 2012. *Clin Oral Implants Res* 2012;23 (suppl. 6):108-110.
6. **John G, Sahn N, Becker J, Schwarz FG.** Non surgical treatment of peri-implantitis using an air-abrasive device or mechanical debridement and local application of chlorhexidine. Twelve-month follow-up of a prospective, randomized, controlled clinical study. *Clin Oral Investig* 2015;19:1807-1814.
7. **Moene R, Décaillet F, Mombelli A.** L'aéro-polissage sous-gingival. Nouvelles perspectives pour le maintien parodontal ? *Rev Mens Suisse Odontostomatol* 2010;120:891-911.
8. **Faggion CM Jr, Listl S, Fruhauf N, Chang HJ, Tu YK.** A systematic review and Bayesian network meta-analysis of randomized clinical trials on non-surgical treatments for peri-implantitis. *J Clin Periodontol* 2014;41:1015-1025.
9. **Suárez-López del Amo F, Yu SH, Wang HL.** Non-surgical therapy for peri-implant diseases: a systematic review. *J Oral Maxillofac Res* 2016;7:e13.
10. **Schwarz F, Becker K, Renvert S.** Efficacy of air polishing for the non-surgical treatment of peri-implant diseases: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2015;42:951-959.

11. **Carcuac O, Derks J, Charalampakis G, Abrahamsson I, Wennström J, Berglundh T.** Adjunctive systemic and local antimicrobial therapy in the surgical treatment of peri-implantitis: a randomized controlled clinical trial. *J Dent Res* 2016;95:50-57.

12. **Roos-Jansåker AM, Persson GR, Lindahl C, Renvert S.** Surgical treatment of peri-implantitis using a bone substitute with or without a resorbable membrane: a 5-year follow-up. *J Clin Periodontol* 2014;41:1108-1114.

13. **Natto ZS, Aladmawy M, Levi PA Jr, Wang HL.** Comparison of the efficacy of different types of lasers for the treatment of peri-implantitis: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implant* 2015;30:338-345.

14. **Daugela P, Cicciù M, Saulacic N.** Surgical regenerative treatments for peri-implantitis: meta-analysis of recent findings in a systematic literature review. *J Oral Maxillofac Res* 2016;7:e15.

Maxime Lalmand

DUCICP
Université Paris 7
Hôpital Rothschild (AP-HP)

Guillaume Drouhet

DUCICP (Université Paris 7)
DUCPPI (Université Paris 11)
Attaché DUCICP
Université Paris 7
Hôpital Rothschild (AP-HP)
Responsable formation PACT Implant

Isabelle Kleinfinger

Ex-AHU Université Paris 7
DUCICP (Université Paris 7)
DUCPPI (Université Paris 11)
Directeur adjoint du DUCICP
Université Paris 7
Hôpital Rothschild (AP-HP)
Responsable formation PACT Implant

Référencement bibliographique

Cet article peut être recherché ou cité sous la référence suivante : Lalmand M, Drouhet G, Kleinfinger I. Traitement de la péri-implantite : analyse de la littérature. *Implant* 2017;23:295-301.

LIENS D'INTÉRÊTS : les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêts concernant cet article.