

SPÉCIAL

Le traitement des péri-implantites

Coordination scientifique :
Philippe Khayat, Benjamin Pomès

Dans cette édition spéciale, onze articles et 17 auteurs font le point sur les thérapeutiques d'une pathologie de plus en plus présente dans le quotidien des chirurgiens-dentistes : les péri-implantites. Outre la prévalence, les facteurs de risque et les traitements, ils abordent également des sujets qui incitent à la réflexion. Car de nombreuses incertitudes persistent quant à cette pathologie aux origines désormais bien plus souvent biologiques que mécaniques.

- Définition et diagnostic : existe-t-il un consensus ?** 22
Dov Derman, Myriam Derman, David Aidan, Benjamin Pomès
- Le saignement au sondage** 24
Myriam Derman, David Aidan
- Prévalence et facteurs de risque : nos connaissances en 2019** 26
Tarik Kabli, Murielle Wnekowicz
- Facteurs de risque prothétiques et péri-implantite** 30
Olivier Fromentin
- Le poids de la maintenance : à propos d'une patiente suivie depuis 20 ans** 38
Jean-Louis Giovannoli, Aurélien Delaunay
- Traitement des péri-implantites : proposition d'un protocole chirurgical** 50
Corinne Lallam
- Lasers et péri-implantites : mythe ou réalité ?** 58
Romain Castro, Romain Lan
- L'implantoplastie : une technique de régénération osseuse sans membrane ni biomatériaux ?** 62
Philippe Khayat, David Aidan
- Élimination électrolytique du biofilm à la surface des implants : une nouvelle approche** 71
Urs Brodbeck, Holger Zipprich, Markus Schlee
- Traitement des péri-implantites : encore beaucoup d'incertitudes** 77
Benjamin Pomès, Myriam Derman, Dov Derman
- Rencontre avec Olivier Carcuac** 82
Philippe Khayat

Définition et diagnostic : existe-t-il un consensus ?



Dov **DERMAN**

Ancien interne de hôpitaux de Lille
AHU, Université Paris Diderot
Hôpital Universitaire Pitié Salpêtrière



David **AIDAN**

Praticien attaché
Service de chirurgie orale
Hôpital Universitaire Pitié Salpêtrière



Myriam **DERMAN**

Ancien interne des Hôpitaux
CES parodontologie



Benjamin **POMÈS**

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Ancien AHU (Hôpital Universitaire Pitié Salpêtrière)
Praticien Hospitalier (Hôpital Universitaire Pitié Salpêtrière)

Le terme de « péri-implantite » est utilisé pour la première fois dans la Revue Française d'Odontostomatologie, en 1965 [1]. Entre 1990 et 2005, Pubmed ne répertorie que 2 à 30 publications annuelles sur ce sujet. Puis ce nombre augmente de façon importante avec déjà 312 publications pour l'année 2019 !

En 2008, une conférence de consensus définit la péri-implantite comme une maladie touchant les tissus de soutien péri-implantaires, caractérisée par une inflammation de la muqueuse et associée à une perte osseuse progressive [2].

Dix ans plus tard, on établit plus subtilement une distinction entre la **définition de la maladie** et la **définition d'un cas**. La première est descriptive et présente les caractéristiques typiques de la maladie ou de l'affection, tandis que la seconde est destinée à guider le praticien dans la pose du diagnostic et le chercheur dans son évaluation [3]. De nombreuses définitions de cas ont été proposées. On en retrouve jusqu'à dix dans la littérature scientifique [4, 5]. Même si plusieurs critères comme la perte osseuse, le saignement au sondage et la profondeur de poche sont retrouvés dans la plupart des définitions, leurs valeurs seuil diffèrent.



Signes cliniques d'une maladie péri-implantaire.

Une définition de cas consensuelle nous a été récemment proposée lors d'un workshop mondial organisé par l'*American Academy of Periodontology* (AAP) et l'*European Federation of Periodontology* (EFP). Cette conférence de consensus s'est tenue à Chicago en novembre 2017 [3]. Elle a notamment proposé une nouvelle classification des maladies parodontales et péri-implantaires. Voici cette définition de cas :

- saignement et/ou suppuration au sondage léger ;
- profondeur de poche augmentée par rapport à des examens antérieurs ;
- perte osseuse.

Mais, en l'absence d'examens antérieurs, la définition se fait plus précise :

- saignement et/ou suppuration au sondage léger ;
- **profondeur de poche ≥ 6 mm ;**
- **perte osseuse ≥ 3 mm** par rapport au niveau le plus coronaire de la partie endo-osseuse de l'implant.

BIBLIOGRAPHIE

1. Levignac J. Osteolyse péri-implantaire - péri-implantose - péri-implantite. Rev F Odontostomatol 1965 ; 12 (8) : 1251-60.
2. Lindhe J, Meyle J, on behalf of Group D of the European Workshop on Periodontology. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. J Clin Periodontol 2008;35:282-5
3. Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang HL. Peri-implantitis. J Clin Periodontol 2018 ; 45 : S246-S266.
4. Tomasi C, Derks J. Clinical research of peri-implant diseases - quality of reporting, case definitions and methods to study incidence, prevalence and risk factors of peri-implant diseases. J Clin Periodontol 2012 ; 39 : 207-23.
5. Ramanauškaite A, Juodzbaly G. Diagnostic Principles of Peri-Implantitis: a Systematic Review and Guidelines for Peri-Implantitis Diagnosis Proposal. J Oral Maxillofac Res 2016 ; 7 (3) : e8.
6. Renvert S, Persson GR, Piri FQ, Camargo PM. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic considerations: Diagnostic criteria of peri-implant health and diseases. J Clin Periodontol 2018 ; 45 : S278-85.

Dans ce même rapport, Renvert affine ces critères de diagnostic et nous donne quelques précisions d'ordre clinique (quantification de la force à exercer lors du sondage, nécessité de prendre des radios « baseline » juste après la pose de la prothèse, etc.) [6].

Les avancées par rapport aux conférences de consensus précédentes sont :

- une prise de conscience de la nécessité d'examens antérieurs pour établir une comparaison en recommandant au praticien d'obtenir des valeurs de sondages et des examens radiographiques dès que la prothèse implanto-portée est en place ;
- la distinction entre la parodontite et la péri-implantite (caractère plus agressif et évolution plus rapide de cette dernière) ;
- la prise en compte du fait qu'il n'existe pas d'implant « générique ». Les implants peuvent présenter diverses formes ainsi que des caractéristiques de surfaces différentes. Les protocoles chirurgicaux et de mise en charge sont également variables.

Cependant, plusieurs points peuvent encore porter à confusion :

- les difficultés liées aux limites du sondage dans le diagnostic de la péri-implantite, que ce soit pour la profondeur de sondage ou le saignement (voir article suivant) ;
- peu de précisions quant à la cinétique de progression de la perte osseuse malgré la présence de documents antérieurs (rapport perte osseuse/temps).

Les auteurs n'ont pas de liens d'intérêts.

Correspondance : dr.dermandov@gmail.com

À RETENIR

- La péri-implantite associe toujours inflammation et perte osseuse.
- La définition de 2017 intégrée dans la nouvelle classification des maladies parodontales et péri-implantaires par l'EFP et l'AAP fait aujourd'hui consensus pour la définition de cas de la péri-implantite.
- Une documentation clinique et radiographique dès la pose de la prothèse est une base essentielle pour le diagnostic éventuel d'une péri-implantite.

Le saignement au sondage



Myriam DERMAN
Ancien interne des Hôpitaux
CES parodontologie



David AIDAN
Praticien attaché
Service de chirurgie orale, Hôpital Universitaire Pitié Salpêtrière

Bien que le saignement au sondage (BOP) soit un élément de diagnostic central dans la définition actuelle de la péri-implantite, certains auteurs nous incitent à mieux connaître ses limites [1-3].

Le sondage autour d'un implant semble varier en fonction de plusieurs paramètres :

- la présence ou l'absence de la prothèse fait varier le sondage dans 63 % des cas [1]. Convenons que déposer systématiquement la prothèse pour effectuer un sondage n'est pas réaliste dans le cadre d'une activité clinique habituelle et reconnaissons que les profils prothétiques (contours vestibulaires ou proximaux, piliers concaves, « platform switching ») ne facilitent pas ce sondage ;

- la force exercée est également un facteur important : une étude clinique randomisée sur 17 patients et 32 implants [2] montre que le BOP est extrêmement sensible à la force appliquée : une différence de force de sondage de 0,1 N (environ 10 g) augmente de 13,7 % le nombre d'implants présentant un BOP.

De plus, le lien entre le saignement au sondage et la péri-implantite n'est pas toujours systématique. Une étude clinique [3] a distingué 3 groupes de patients en fonction de leur statut implantaire : « sain », « mucosite » et « péri-implantite » d'après l'aspect visuel de la muqueuse et les radiographies. Un sondage visant à évaluer la présence d'un saignement a été réalisé pour chaque implant.

Le saignement au sondage a été associé à 20 % de faux positifs (implants sains avec saignement) et 20 % de faux négatifs (péri-implantites sans saignement).

Bien évidemment, le diagnostic de la péri-implantite ne peut se baser sur l'évaluation d'un facteur isolé mais sur une combinaison de critères [4], sans oublier la suppuration si facile à objectiver par simple pression digitale. ☹

Les auteurs n'ont pas de liens d'intérêts.

Correspondance : dmyriamderman@gmail.com ■

BIBLIOGRAPHIE

1. Serino G, Turri A, Lang NP. Probing at implants with peri-implantitis and its relation to clinical peri-implant bone loss. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24 (1): 91-5.
2. Gerber JA, Tan WC, Balmer TE, Salvi GE, Lang NP. Bleeding on probing and pocket probing depth in relation to probing pressure and mucosal health around oral implants. *Clin Oral Implants Res* 2009; 20 (1): 75-8.
3. Ladeira Casado P, Villas-Bôas R, Cristine Leao da Silva L. Is bleeding on probing a differential diagnosis between periimplant health and disease? *Braz J Oral Sci* 2013; 12 (2): 95-9.
4. Monje A, Caballé-Serrano J, Nart J, Peñarrocha D, Wang H-L, Rakic M. Diagnostic accuracy of clinical parameters to monitor peri-implant conditions: A matched case-control study. *J Periodontol*. 2018; 89 (4): 407-17.

Parce que les gencives sujettes au risque de parodontite ont à la fois besoin
d'une élimination efficace de la plaque dentaire
et d'une action anti-bactérienne supérieure¹



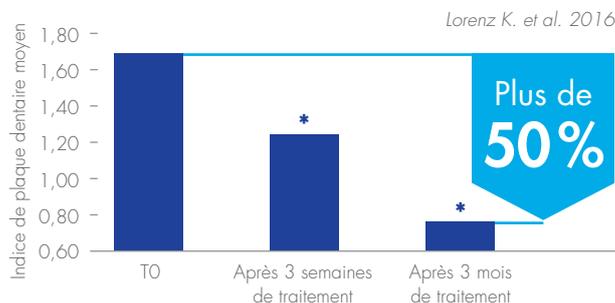
meridol® PARODONT EXPERT – efficacité cliniquement prouvée

- Réduit la plaque de plus de 50 %²
- Garantit une action anti-bactérienne supérieure et de longue durée¹
- Aide à maîtriser la réapparition du biofilm entre deux visites chez le dentiste³

Service Commercial : 02-37-51-67-59

1 Par rapport à une technologie utilisant du bicarbonate de soude (1400 ppm F.).
 Müller-Breitenkamp F. et al. Poster présenté au congrès DG PARO 2017 de Münster, Allemagne ; P-35.
 2 Comparaison avant et après 3 mois de traitement.
 Lorenz K. et al. Poster présenté au congrès DG PARO 2016 de Münster, Allemagne ; P-27.
 3 Recommandation pour les patients souffrant de parodontite: une visite chez le dentiste tous les 3 mois.

Réduction significative de la plaque dentaire

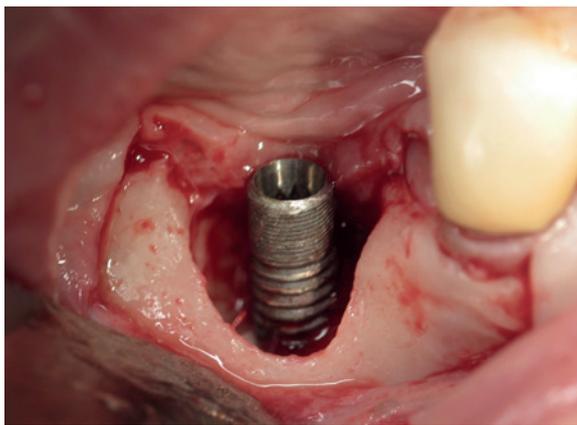
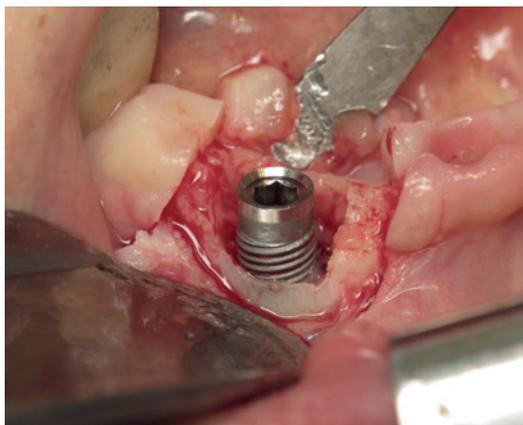


■ Dentifrice meridol® PARODONT EXPERT

* p < 0,001 par rapport à TO Seules les données pertinentes sont représentées



COLGATE-PALMOLIVE SAS au capital de 6 911 180€ RCS 478 991 649 Nanterre F - 92700 Colombes



Prévalence et facteurs de risque : nos connaissances en 2019



Tarik KABLI

Exercice libéral (Nantes)
DU de dermatologie buccale et de carcinologie buccale
CES de biomatériaux et de parodontologie
Attaché au CHU de Poitiers



Muriel WNEKOWICZ

Exercice libéral (Villé)

Compte tenu de sa prévalence élevée, il importe que les praticiens connaissent les facteurs de risque de la péri-implantite avant d'entreprendre tout traitement. En voici une présentation qui s'appuie sur les revues systématiques et les conférences de consensus les plus récentes.

La péri-implantite, une maladie fréquente ?

La prévalence est définie comme le nombre de cas d'une maladie présente dans une population à un moment donné. Cette mesure peut se faire à l'échelle de l'implant ou du patient. En raison de l'effet de regroupement, les implants dans la même cavité orale ne peuvent pas être considérés comme indépendants les uns des autres. Il est donc préférable d'utiliser le patient comme unité. Pour la péri-implantite, l'hétérogénéité des définitions utilisées rend complexe la comparaison des études, des prévalences et la réalisation de méta-analyses [1]. Néanmoins, la plupart des publications s'accordent autour des mêmes valeurs [1-7].

Tableau 1. Récapitulatif de la prévalence de la péri-implantite

Études	Implants (%)	Patients (%)
Mombelli 2012 (6)	10	20
Atieh 2013 (1)	9,6	18,8
Derks 2015 (2)		21,7
Lee 2017 (4)	9,25	19,83
Rakic 2018 (7)	12,8	18,5
Dreyer 2018 (3)	7	
Meyle 2019 (5)	12,8	22

Mombelli, en 2012, observe une prévalence de 10 % des implants et de 20 % des patients pour des périodes d'observation de cinq à dix ans [6]. Les travaux de l'un des groupes de travail de la Fédération Dentaire Internationale (FDI) sur ce sujet indiquent des valeurs légèrement plus élevées avec 12,8 % des implants et 22 % des patients [5]. Ces valeurs sont confirmées par plusieurs revues de littératures ou méta-analyses (tableau 1). Ces moyennes masquent parfois des écarts importants entre les différents groupes de patients. À titre d'exemple, la prévalence est doublée chez les patients qui ne bénéficient pas d'un suivi régulier et d'une maintenance [3].

Quels sont les facteurs de risques des maladies péri-implantaires ?

Les données les plus récentes proviennent de trois revues de littérature de haut niveau scientifique. En premier lieu, le rapport de consensus de Chicago de 2017 [8] qui a établi, entre autres, la nouvelle classification des maladies parodontales et péri-implantaires, puis la revue de Dreyer en 2018 [3] qui indique le niveau de preuve et la prévalence selon les facteurs de risque, et enfin celle du groupe de travail de la FDI en 2019 [5].

Antécédents de maladie parodontale

Des études à haut niveau de preuve ont démontré une relation fortement positive entre la péri-implantite et les antécédents de maladie parodontale. Karoussis observe dans une étude prospective que l'incidence de la péri-implantite à l'échelle de l'implant chez des patients sans antécédent de parodontite est faible [6 %] comparée à celle des patients avec des antécédents de la maladie (29 %) [9]. Le risque de perdre un implant est quant à lui presque deux fois plus important [5].

Contrôle de plaque et hygiène bucco-dentaire

Une étude longitudinale sur cinq ans a montré une incidence moins importante de péri-implantite chez des patients suivis avec des visites de maintenance (18 %) que sans (44 %) [10]. Les patients ne suivant pas les séances de prophylaxie professionnelle recommandées sont plus nombreux à avoir recours à des traitements pour la péri-implantite (41 % contre 27 %) [11]. Serino et Strom observent que les sites implantaire accessibles aux mesures d'hygiène orale sont moins sujets aux péri-implantites [12].

Les trois revues de littérature concluent qu'un mauvais contrôle de plaque et/ou l'absence de maintenance sont des facteurs de risque très importants de la péri-implantite. La prophylaxie individuelle et professionnelle est la clé de la santé des tissus péri-implantaires.

Le tabac

D'après Dreyer [3], les patients fumeurs ont deux fois plus de risque de développer une péri-implantite et quatre fois plus de risque à cinq ans selon le rapport de la FDI [5]. Ce dernier mentionne que le risque de perdre un implant serait 2 fois plus élevé, voire plus de trois fois en cas d'implant positionné dans un os reconstruit. Ces données sont en contradiction avec celles du très sérieux rapport de consensus de Chicago [8]. Pour ce dernier, la présence de facteurs confondants dans l'analyse statistique et les critères variables du statut de fumeur ne permettent pas de classer la consommation de tabac parmi les facteurs de risque. Par ailleurs, de nombreuses études n'ont pas identifié les patients fumeurs comme ayant un risque plus élevé de péri-implantite [13-15]. Étonnamment, le tabac ne peut donc, à ce jour, être clairement considéré comme un facteur de risque.

Le diabète

Près de 8,5 % de la population mondiale adulte est atteinte de diabète [16]. Les revues de la littérature s'accordent sur le faible niveau de preuve scientifique des études à ce sujet. Elles soulignent également le manque de clarté concernant le caractère autodéclaré des malades, sur le type de diabète et sur le fait qu'il soit équilibré ou non. De ce fait, leurs conclusions divergent. Un patient diabétique a deux fois plus de risque de développer une péri-implantite d'après Dreyer [3]. Le diabète est également considéré comme un facteur de risque pour la FDI, qui précise que pour un diabétique

de type II non équilibré, le risque de développer une péri-implantite est 2,7 fois plus élevé [5]. En revanche, pour les rapporteurs de la conférence de consensus de Chicago, les données contradictoires des études ne permettent pas, à ce jour, de déterminer si le diabète est un facteur de risque de la péri-implantite [8].

Autres maladies systémiques et traitements médicaux

Le rapport de la FDI indique un risque accru de péri-implantite chez les patients suivant un traitement au long cours d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), de bisphosphonates ou d'inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS) [5]. Selon le rapport de Chicago, les niveaux de preuve sont trop limités concernant l'implication de pathologies systémiques telles que les troubles cardio-vasculaires, la polyarthrite rhumatoïde, l'ostéoporose, les troubles thyroïdiens ou hépatiques dans l'apparition de la péri-implantite [8].

La muqueuse kératinisée

L'absence de gencive kératinisée autour des implants est décrite comme entraînant un inconfort au brossage. Ainsi, l'inflammation et l'indice de plaque sont souvent

plus importants autour des implants placés dans un site avec peu de tissus kératinisés (moins de 2 mm) [17, 18]. Pour autant, l'absence de tissus kératinisés n'est pas considérée aujourd'hui comme un facteur de risque de la péri-implantite [8].

Caractéristiques sociodémographiques

L'âge, le genre et les facteurs ethniques ne semblent pas être des facteurs de risque de la péri-implantite [3, 5].

Conclusion

Compte tenu de sa prévalence élevée, il est important d'informer les patients sur la péri-implantite. La connaissance et la prise en compte des facteurs de risque du patient sont indispensables avant de mettre en œuvre un traitement implanto-prothétique raisonné. Les patients ne sont parfois pas éligibles au traitement implantaire le jour de la consultation, mais le souhait d'une réhabilitation prothétique implantaire peut déclencher la prise en charge de certaines pathologies et le changement d'habitudes. Le rôle essentiel du contrôle de plaque et de la maintenance est confirmé. 

Les auteurs n'ont pas de liens d'intérêts.

Correspondance : tarik.kabli@live.fr 

BIBLIOGRAPHIE

- Atieh MA, Alsabeeha NH, Faggion CM Jr, Duncan WJ. The frequency of peri-implant diseases: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol* 2013; 84 (11): 1586-9
- Derks J, Tomasi C. Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. *J Clin Periodontol* 2015; 42 Suppl 16: S158-71.
- Dreyer H, Grischke J, Tiede C, Eberhard J. Epidemiology and risk factors of peri-implantitis: A systematic review. *J Periodontol Res* 2018; 53 (5): 657-81.
- Lee CT, Huang YW, Zhu L, Wellman R. Prevalences of peri-implantitis and peri-implant mucositis: a systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2017; 62: 1-12.
- Meyle J, Casado P, Fourmousis I, Kumar P, Quirynen M, Salvi Giovanni E. General genetic and acquired risk factors, and prevalence of peri-implant diseases - Consensus report of working group 1. *Int Dent J* 2019; 69 Suppl 2:3.
- Mombelli A, Müller N, Cionca N. The epidemiology of peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23 Suppl 6: 67-76.
- Rakic M, Galindo-Moreno P, Monje A, Radovanovic S, Wang HL, Cochran D, Sculean A, Canullo L. How frequent does peri-implantitis occur? A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2018; 22 (4): 1805-16.
- Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang HL. Peri-implantitis. *J Clin Periodontol* 2018; 45 (Suppl 20): S246-S266.
- Karoussis IK, Salvi GE, Heitz-Mayfield IJ, Bragger U, Hammerle CH, Lang NP. Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14: 329-339.
- Costa FO, Takenaka Martinez S, Cota LO, Ferreira SD, Silva GL, Costa JE. Peri implant disease in subjects with and without preventive maintenance: a 5 year follow up. *J Clin Periodontol* 2012; 39: 173-81.
- Rocuzzo M, Bonino F, Aglietta M, Dalmasso P. Ten year results of a three arms prospective cohort study on implants in periodontally compromised patients. Part 2: clinical results. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23: 389-95.
- Serino G, Strom C. Peri implantitis in partially edentulous patients: association with inadequate plaque control. *Clin Oral Implants Res* 2009; 20: 169-74.
- Dalago HR, Schuldt Filho G, Rodrigues MA, Renvert S, Bianchini MA. Risk indicators for peri implantitis. A cross sectional study with 916 implants. *Clin Oral Implants Res* 2017; 28: 144-50.
- Daubert DM, Weinstein BF, Bordin S, Leroux BG, Flemming TF. Prevalence and predictive factors for peri implant disease and implant failure: a cross sectional analysis. *J Periodontol* 2015; 86: 337-47.
- Rokn A, Aslroosta H, Akbari S, Najafi H, Zayeri F, Hashemi K. Prevalence of peri implantitis in patients not participating in well designed supportive periodontal treatments: a cross sectional study. *Clin Oral Implants Res* 2017; 28: 314-19.
- OMS. Rapport mondial sur le diabète [en ligne]. 2016. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254648/9789242565256-fre.pdf>
- Gobbato L, Avila Ortiz G, Sohrabi K, Wang CW, Karimbux N. The effect of keratinized mucosa width on peri implant health: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2013; 28: 1536-45.
- Lin GH, Chan HL, Wang HL. The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review. *J Periodontol* 2013; 84: 1755-67.

CONSEILLENZ À VOS PATIENTS LISTERINE® UN BAIN DE BOUCHE À USAGE QUOTIDIEN

UNE FORMULE UNIQUE AUX 4 HUILES ESSENTIELLES



Eucalyptol

+



Menthol

+



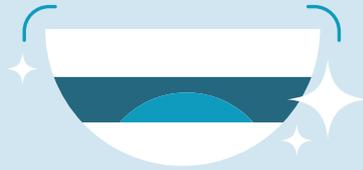
Thymol

+



Salicylate de méthyle

LES UTILISATEURS DE BAINS DE BOUCHE QUOTIDIENS AUX HUILES ESSENTIELLES ONT



56,3% DE PLAQUE EN MOINS
PAR RAPPORT AU BROSSAGE MÉCANIQUE
ALLIÉ À L'UTILISATION DE FIL DENTAIRE¹



COMBAT LES BACTÉRIES DE
LA PLAQUE DENTAIRE^{2,3,4}



RESPECT DE L'ÉQUILIBRE
DE LA FLORE⁵

UNE FORMULE SANS ALCOOL,
ADAPTÉE À TOUTE LA FAMILLE.

Pour en savoir plus consultez : www.gamme-listerine.fr/pro



En complément du brossage et du
nettoyage interdentaire, matin et soir



+



+



1. Charles CH et al. Comparative efficacy of an antiseptic mouthrinse and an antiplaque/antigingivitis dentifrice. JADA 2001; Vol 132 May.
2. Fine DH et al. Comparative antimicrobial activities of antiseptic mouthrinses against isogenic planktonic and biofilm forms of Actinobacillus actinomycetemcomitans J Clin Periodontol; 2001; 28 (7): 697-700.
3. Sharma N et al. Adjunctive benefit of an essential oil-containing mouthrinse in reducing plaque and gingivitis in patients who brush and floss regularly: a six-month study. J Am Dent Assoc . 2004; 135: 496-504.
4. Pan et al. In vitro evidence for efficacy of antimicrobial mouthrinses; J Dent. 2010 June; 38(Suppl 1): S16-S20.
5. Minah et al. Effects of 6 months use of an antiseptic mouthrinse on supragingival dental plaque microflora. J. Clin. Periodont. 1989; 16: 347-352.

➤ Retrouvez-nous à l'ADF au stand 4L25.



SANS ALCOOL
LE PLUS COMPLET DES
BAINS DE BOUCHE
LISTERINE®

BAIN DE BOUCHE QUOTIDIEN
LISTERINE
TOTAL CARE

GOÛT **6** BÉNÉFICES EN 1 PLUS LÉGER

1. RÉDUIT LA PLAQUE
2. RENFORCE LES DENTS
3. GARDE LES DENTS PLUS BLANCHES
4. AIDE À PREVENIR LES GENGIVES SENSIBLES
5. COMBAT LES BACTÉRIES
6. RAFRAÎCHIT L'HALEINE DURABLEMENT

500ml e MENTHE DOUCE

Facteurs de risque prothétiques et péri-implantite



Olivier **FROMENTIN**

PU-PH Université de Paris Hôpital Rothschild (AP-HP)
Directeur du DUCICP Université Paris 7 Denis Diderot

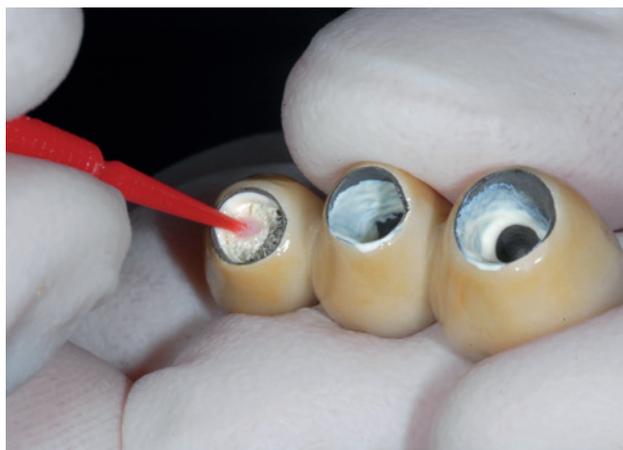
Dans le cadre d'une réhabilitation prothétique supra-implantaire, de nombreuses caractéristiques prothétiques ont été évoquées comme facteurs essentiels ou prédisposants du risque de péri-implantite. Le but de cette revue narrative de la littérature récente est de présenter l'état actuel des connaissances scientifiquement avérées sur l'incidence du protocole d'assemblage du dispositif prothétique, de l'architecture de la connexion implanto-prothétique et des caractéristiques de la supra-structure dans l'apparition et le développement d'une péri-implantite.

Protocole et matériau d'assemblage prothétique (fig. 1)

Depuis la publication de Wilson datant de 2009 [1], il est communément admis que les excès de ciment de scellement seraient responsables du développement de nombreuses péri-implantites et représenteraient donc le facteur de risque essentiel d'origine prothétique. Cela impliquerait un recours préférentiel à la prothèse transvissée. L'analyse de la littérature montre que ce constat accablant pour la prothèse supra-implantaire scellée mérite quelques nuances importantes.

Ainsi, les revues systématiques de la littérature de Wittneben en 2012 [2] et de De Brandão en 2013 [3] montrent que la perte osseuse péri-implantaire constatée autour des prothèses scellées ne serait pas supérieure à celle constatée en prothèse transvissée.

Sur le plan quantitatif, la méta-analyse de Lemos et coll. [4] publiée en 2016 montre une différence de perte osseuse statistiquement significative au profit de la prothèse



1. Gestion du protocole d'assemblage en prothèse supra implantaire scellée.

scellée, même si les auteurs soulignent avec raison la faible pertinence clinique de cette différence.

Néanmoins, il existe de nombreuses publications qui rapportent la difficulté du retrait complet de l'agent d'assemblage en prothèse scellée [5, 6] et le risque inhérent au maintien de ce vecteur d'inflammation chronique dans les tissus gingivaux péri-implantaires [7] (fig. 2). La revue de la littérature de Quaranta publiée en 2017 [8] indique que la présence d'excès de ciment serait fortement associée à la mucosite qui serait, elle, un indicateur de risque pour la péri-implantite.

Succinctement, et pour éclairer un peu ce débat souvent trop expéditif, la synthèse des connaissances actuelles montre que le type de biomatériau d'assemblage utilisé en prothèse supra-implantaire scellée est probablement l'un des éléments clés dans le comportement des tissus péri-implantaires. Pour Korsch [9-12] ou Raval [13], les produits contenant des dérivés acryliques (HEMA, diacrylate d'uréthane) contenus dans des colles ou ciment résineux auraient une très mauvaise biocompatibilité, entraînant des inflammations sévères suivies d'une destruction osseuse importante et rapide. Par ailleurs, le retrait des excès éventuels serait compliqué par la forte adhérence du matériau sur les pièces prothétiques. Privilégier un ciment minéral [13] et un protocole d'assemblage méthodique [14] limiterait d'autant les conséquences biologiques liées à la persistance éventuelle d'agent d'assemblage dans les tissus péri-implantaires.

Ainsi, la revue de la littérature de Staubli [15] conclut avec modération que les excès de ciment ont été identifiés comme un possible indicateur de risque dans les



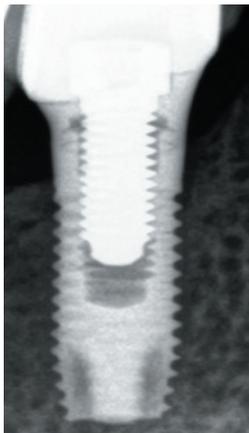
2. Excès d'agent d'assemblage.



3. Répétition des manipulations de vissage et dévissage lors des étapes de traitement prothétique.

pathologies tissulaires péri-implantaires, et cela particulièrement dans les situations de maturation tissulaire incomplète (mise en charge immédiate ou au moment de l'exposition des implants).

Dans une moindre mesure, un autre facteur lié à la réalisation prothétique a été évoqué pour expliquer l'une des causes de perte osseuse péri-implantaire se produisant plus ou moins rapidement autour de l'élément prothétique. Ainsi, les manœuvres de vissage-dévissage répétées des différentes pièces ou infrastructures prothétiques lors des étapes de traitement entraîneraient une adaptation réactionnelle des tissus péri-implantaires (fig. 3). La littérature récente montre une tendance à une meilleure stabilité des tissus péri-implantaires à court



4a. Connexion externe et platform matching.



b. Connexion interne et platform switching.

terme pour les infrastructures transgingivales vissées immédiatement après implantation, sans dévissage ultérieur [16]. Néanmoins, quelques publications récentes [17-19] plaident en faveur d'une faible pertinence des résultats publiés du fait du petit nombre d'études, de périodes d'observation courtes et de méthodes de mesure peu précises.

L'architecture de la connexion implanto-prothétique (fig. 4a et b)

Au niveau de l'interface implant-infrastructure prothétique, l'assemblage s'effectue verticalement selon différentes formes géométriques de connexion (internes ou externes) et horizontalement dans l'affrontement partiel ou total de la base de l'infrastructure sur la plateforme implantaire (concept du platform switching ou matching).

Les différentes architectures proposées ont pour objectif de favoriser un ajustage précis des pièces nécessaires à la stabilité mécanique de l'assemblage tout en limitant l'influence de la contamination bactérienne à l'interface des pièces assemblées.

Concernant le type de connexion, l'analyse de la littérature montre que les connexions internes entraîneraient moins de perte osseuse péri-implantaire que les connexions externes. Ainsi, dans une revue de la littérature récente [20], sur 10 études cliniques sélectionnées comparant la perte osseuse moyenne autour des 2 types de connexions, 6 rapportaient une différence au profit des connexions internes, 3 ne montraient pas de différence et une seule signalait un meilleur comportement des connexions externes.

De même, la méta-analyse de Lemos [21] incluant 11 études et portant sur 1 089 implants rapporte une différence moyenne de perte osseuse entre les deux types de connexion d'environ 0,44 mm au profit des connexions internes pour des durées d'observation variant de 12 à 60 mois.

Pour certains auteurs [22, 23], le meilleur comportement des connexions internes vis-à-vis de la perte osseuse serait lié en partie à une moindre percolation bactérienne de l'interface implant/infrastructure ainsi qu'à un comportement biomécanique plus favorable de l'assemblage sous l'effet des contraintes fonctionnelles.

Pour d'autres [24], c'est le décalage horizontal du joint implant/infrastructure, caractéristique du concept de platform switching, utilisé dans la majorité des connexions internes, qui expliquerait ce meilleur comportement. En éloignant l'interface implant/pilier, vecteur d'inflammation chronique, de l'os péri-implantaire, il serait ainsi possible de prévenir ou de limiter la perte osseuse.

Les méta-analyses de Strietzel [25] ou Chranovic [26] montrent des résultats plus limités en termes de perte osseuse pour le platform switching comparativement au platform matching. Pour Santiago en 2016 [27], en utilisant les données de 25 études cliniques soit sur 2 310 implants, la différence moyenne était de 0,4 mm en faveur du platform switching.

Néanmoins, les auteurs de ces méta-analyses signalent la grande hétérogénéité des études sélectionnées ainsi que les faibles durées de suivi, limitant d'autant la validité ou la pertinence clinique du résultat. Cela pourrait expliquer l'absence de différence entre les risques relatifs ou les taux d'échec comparés dans ces différentes études.

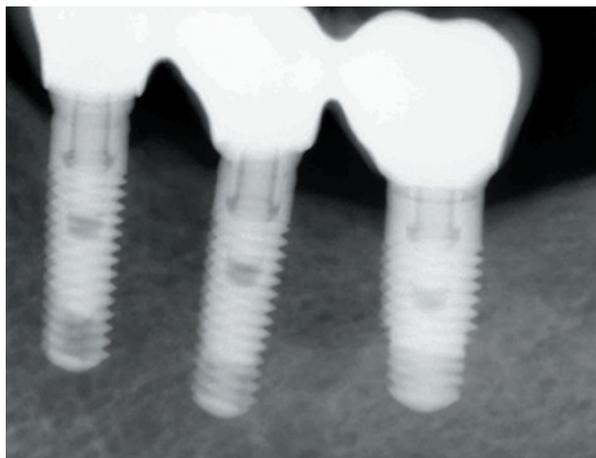
Ce constat semble en accord avec les résultats d'une méta-analyse récente [28] qui ne montre pas de différence statistiquement significative entre les pertes osseuses moyennes concernant les deux types d'assemblage.

Caractéristiques de la suprastructure prothétique

Solidarisation des implants (fig. 5)

En 2017, une revue systématique de la littérature [29] portant sur 6 études incluant de 114 à 1 187 implants solidarisés ou non, suivis entre une et 22 années, montre que la perte osseuse péri-implantaire était similaire.

Ces résultats sont confirmés par la méta-analyse de de Souza Batista [30] qui rapporte une absence de différence statistiquement significative quant à la perte osseuse



5. Supra-structure prothétique et solidarisation implantaire.



6. Correction de l'angulation implantaire par la conception de l'infrastructure prothétique.



7. Incidence biomécanique du rapport supra structure prothétique/implant?

entre les implants solidarisés ou non. Néanmoins, ces résultats semblent contradictoires avec le taux de survie implantaire plus faible et les complications mécaniques associés à la non-solidarisation rapportés par certains auteurs [31].

Angulation des implants (fig. 6)

Une revue systématique de la littérature portant sur 716 prothèses supportées par 1 494 implants axiaux et 1 333 angulés, a montré que la perte osseuse moyenne après une année de fonction variait de 0,43 à 1,13 mm pour les implants droits et de 0,34 à 1,14 mm pour les angulés [32].

D'après Chrcanovic [33], la synthèse quantitative des résultats tirés d'études cliniques ne montrerait pas d'incidence de l'angulation implantaire sur la perte osseuse. Néanmoins, le taux d'échec implantaire serait significativement plus important spécifiquement pour les implants angulés au maxillaire, contrairement à la mandibule.

Une méta-analyse plus récente [34] présente une synthèse quantitative sur 7 568 implants droits et angulés supportant des prothèses fixées partielles ou complètes. Aucune différence n'a pu être mise en évidence concernant la perte osseuse péri-implantaire ou le taux d'échec des implants angulés ou non.

Il est important de noter que tous les auteurs cités précédemment signalent également une très forte hétérogénéité des études cliniques retenues dans leurs synthèses ainsi qu'un fort risque de biais limitant d'autant la validité des conclusions tirées.

Rapport hauteur prothétique/longueur de l'implant (fig. 7)

L'analyse de la littérature montre que l'incidence de la variation de ce rapport n'entraîne pas d'augmentation de la perte osseuse péri-implantaire.

Garaicoa-Pazmiño [35] analyse les résultats de 13 publications et observe une association inverse, statistiquement significative, entre le rapport couronne/implant et la perte osseuse marginale.

Cela semble en accord avec les résultats de la revue systématique de Monje [36] qui ne montre pas de différence en termes de perte osseuse entre des implants de longueur inférieure ou non à 10 mm.

Plus récemment, Meijer [37] a démontré l'absence d'augmentation des complications biologiques ou mécaniques en rapport avec des ratios variant de 0,86 à 2,14 pour des restaurations implantaires unitaires.

Caractéristiques occlusales (fig. 8)

La contribution potentielle de l'occlusion dans la perte osseuse péri-implantaire est souvent abordée dans la littérature sous l'angle de contraintes excessives s'exerçant sur la face occlusale et transmises à l'interface os-implant. A ainsi été évoquée l'incidence de différents paramètres liés à la conception prothétique sur la perte osseuse péri-implantaire tels que le ratio hauteur couronne/implant, la solidarisation des implants et également d'autres paramètres tels que le choix d'un schéma occlusal spécifique, la réduction de la largeur de la table occlusale, la longueur d'un cantilever ou l'existence de contacts prématurés.



8. Occlusion, désocclusion et surcharges occlusales.



9. Hygiène proximale et brossettes interdentaires.



10. Hygiène de l'intrados d'une prothèse transvissée par abord vestibulaire des brossettes.



11. Infrastructure en zircone d'une prothèse supra implantaire scellée.

De l'analyse de la littérature, il apparaît que les preuves scientifiques supportant le rôle d'un de ces paramètres dans une éventuelle surcharge entraînant une perte osseuse se révèlent très limitées [38, 39] et qu'il est seulement possible d'avancer des suggestions quant à la conception prothétique en rapport avec la gestion des contraintes fonctionnelles plutôt que des recommandations cliniques scientifiquement avérées.

Néanmoins, pour Afrashtehfar [40], dans les situations spécifiques d'inflammation tissulaire, la surcharge occlusale pourrait être associée à une perte osseuse péri-implantaire.

Conception prophylactique de la supra-structure

Quels que soient les instruments utilisés par les patients [41], la plaque bactérienne étant l'étiologie essentielle de l'inflammation des tissus péri-implantaires, la supra-structure prothétique doit favoriser l'efficacité de l'hygiène orale quotidienne.

Selon Feine [42], chez l'édenté total, le caractère amovible d'une supra structure implantaire est rapporté par les patients comme un facteur facilitant cette hygiène.

Concernant l'architecture prothétique, l'utilisation des instruments d'hygiène par le patient ou par le praticien lors des séances de maintenance doit être facilitée par une conception prophylactique [43] (fig. 9 et 10). Pour cela, l'ouverture des embrasures interproximales, la forme de l'intrados de la supra structure et des intermédiaires de restaurations plurales ainsi que l'étendue du rebord prothétique vestibulaire sont autant d'éléments qui permettront de respecter cet impératif prophylactique.

Enfin, le matériau utilisé pour concevoir cette supra structure pourrait jouer un rôle dans l'aptitude à limiter le dépôt de plaque ou faciliter son élimination.

Ainsi, pour Sanz-Martin [44], l'utilisation de zircone (fig. 11) limiterait l'inflammation des tissus péri-implantaires, évaluée par le saignement au sondage, en comparaison avec le titane. Ces résultats sont en accord avec ceux de la revue systématique et méta-analyse de Sanz-Sanchez en 2018 [45] qui montrent un meilleur comportement de la zircone en termes de niveau d'inflammation par rapport à d'autres matériaux (titane, alliages précieux, alumine), mais sans qu'il soit possible de montrer de différence sur le plan de la perte osseuse péri-implantaire.

NOUVEAU

SUNSTAR



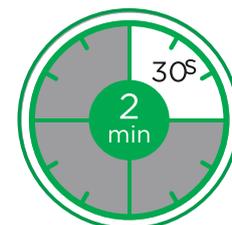
PowerCARE™

Le **POUVOIR** de la **DOUCEUR**

Pour une **MEILLEURE OBSERVANCE** du **BROSSAGE**
des **GENCIVES** et des **DENTS SENSIBLES**



Tête oscillo-rotative
Brins effilés extra-doux
Centre : 15/100°
Périphérie : 1/100° - 18/100°



Timer de 2 min
(avec signal toutes les 30 sec.)



Capteur de pression



2 modes de brossage
Normal : 9 300 oscillations/min
Sensitive : 7 500 oscillations/min

A brancher sur secteur



juillet 2019



professional.sunstargum.fr

GENCIVES SAINES. VIE SAINE.™

Conclusion

À l'issue de cette revue narrative des facteurs prothétiques en rapport avec la perte osseuse péri-implantaire, il apparaît qu'il est difficile de retenir un facteur de risque essentiel parmi eux. Ainsi, en termes d'indicateurs de risque de la péri-implantite, il faut retenir que l'assemblage implanta-prothétique ne doit pas entraîner le maintien d'excès de matériau d'assemblage peu bio-

compatible et que l'architecture prothétique doit favoriser la possibilité d'une hygiène quotidienne efficace. Les autres critères prothétiques évoqués ne peuvent avoir, au mieux, qu'un rôle contributif mineur dans la chaîne de causalité pouvant entraîner l'apparition ou le développement d'une péri-implantite.

L'auteur ne déclare aucun liens d'intérêts.

Correspondance : Pr O. Fromentin, UFR d'Odontologie Université Paris, 5, rue Garancière 75006 Paris - olivier.fromentin@univ-paris-diderot.fr

BIBLIOGRAPHIE

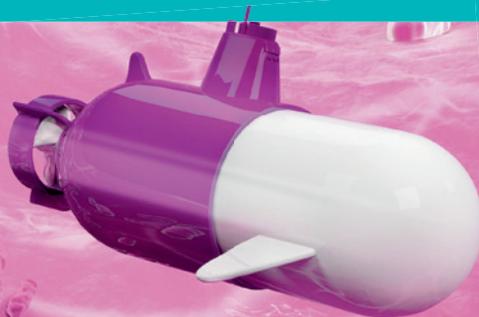
- Wilson TG. The positive relationship between excess cement and peri-implant disease: a prospective clinical endoscopic study. *J Periodontol* 2009; 80 (9): 1388-92.
- Witneben JG, Millen C, Brägger U. Clinical performance of screw- versus cement-retained fixed implant-supported reconstructions-a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29: 84-98.
- de Brandão ML, Vettore MV, Vidigal Júnior GM. Peri-implant bone loss in cement- and screw-retained prostheses: systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2013; 40 (3): 287-95.
- Lemos CA et coll. Evaluation of cement-retained versus screw-retained implant-supported restorations for marginal bone loss: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent* 2016; 115 (4): 419-27.
- Linkevicius T, Vindasiute E, Puišys A, Peculiene V. The influence of margin location on the amount of undetected cement excess after delivery of cement-retained implant restorations. *Clin Oral Implants Res* 2011;22(12):1379-84.
- Linkevicius T et coll. The influence of the cementation margin position on the amount of undetected cement. A prospective clinical study. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24 (1): 71-6.
- Linkevicius T et coll. Does residual cement around implant-supported restorations cause peri-implant disease? A retrospective case analysis. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24 (11): 1179-84.
- Quaranta A, Lim ZW, Tang J, Perrotti V, Leichter J. The impact of residual subgingival cement on biological complications around dental implants: A systematic review. *Implant Dent* 2017; 26 (3): 465-74.
- Korsch M, Obst U, Walther W. Cement associated peri-implantitis: A retrospective clinical observational study of fixed implant-supported restorations using a methacrylate cement. *Clin Oral Implants Res* 2014; 25: 797-802.
- Korsch M, Walther W. Periimplantitis associated with types of cement: A retrospective analysis of different types of cement and their clinical correlation to the peri-implant tissue. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015; 17: e434-e443.
- Korsch M, Robra BP, Walther W. Cement-associated signs of inflammation: A retrospective analysis of the effect of excess cement on peri-implant tissue. *Int J Prosthodont* 2015; 28: 11-8.
- Korsch M, Robra BP, Walther W. Predictors of excess cement and tissue response to fixed implant-supported dentures after cementation. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015; 17: e45-e53.
- Raval NC, Wadhvani CP, Jain S, Darveau RP. The interaction of implant luting cements and oral bacteria linked to peri-implant disease: An in vitro analysis of planktonic and biofilm growth - A preliminary study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015; 17 (6): 1029-35.
- Canullo L et coll. Clinical evaluation of an improved cementation technique for implant-supported restorations: a randomized controlled trial. *Clin Oral Implants Res* 2016; 27 (12): 1492-9.
- Staubli N et coll. Excess cement and the risk of peri-implant disease - a systematic review. *Clin Oral Implants Res* 2017; 28 (10): 1278-90.
- Wang QQ, Dai R, Cao CY, Fang H, Han M, Li QL. One-time versus repeated abutment connection for platform-switched implant: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2017; 12 (10): e0186385.
- Esposito M et coll. Do repeated changes of abutments have any influence on the stability of peri-implant tissues? One-year post-loading results from a multicentre randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol* 2017; 10 (1): 57-72.
- Bressan E et coll. The influence of repeated abutment changes on peri-implant tissue stability: 3-year post-loading results from a multicentre randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol* 2017; 10 (4): 373-90.
- Santos JS et coll. One abutment at one time concept for platform-switched morse implants: systematic review and meta-analysis. *Braz Dent J* 2018; 29 (1): 7-13.
- de Medeiros RA et coll. Evaluation of marginal bone loss of dental implants with internal or external connections and its association with other variables: a systematic review. *J Prosthet Dent* 2016; 116 (4): 501-6.
- Lemos CAA et coll. Comparison of external and internal implant-abutment connections for implant supported prostheses. A systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2018; 70: 14-22.
- Schmitt CM et coll. Performance of conical abutment (Morse Taper) connection implants: a systematic review. *J Biomed Mater Res A* 2014; 102 (2): 552-74.
- Baixé S, Tenenbaum H, Etienne O. Microbial contamination of the implant-abutment connections: Review of the literature. *Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale* 2016; 117 (1): 20-5.
- Caricasulo R et coll. The influence of implant-abutment connection to peri-implant bone loss: A systematic review and meta-analysis. *Clin Implant Dent Relat Res* 2018; 20 (4): 653-64.
- Strietzel FP, Neumann K, Hertel M. Impact of platform switching on marginal peri-implant bone-level changes. A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res* 2015; 26 (3): 342-58.
- Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Platform switch and dental implants: A meta-analysis. *J Dent* 2015; 43 (6): 629-46.
- Santiago JF Jr et coll. Platform-switching implants and bone preservation: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2016; 45 (3): 332-45.
- Hsu YT, Lin GH, Wang HL. Effects of Platform-Switching on Peri-implant Soft and Hard Tissue Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2017; 32 (1): e9-e24.
- Al Amri MD et Kellesarian SV. Crestal bone loss around adjacent dental implants restored with splinted and nonsplinted fixed restorations: A systematic literature review. *J Prosthodont* 2017; 26 (6): 495-501.
- de Souza Batista VE. Should the restoration of adjacent implants be splinted or nonsplinted? A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent* 2019; 121 (1): 41-51.
- Clelland N, Chaudhry J, Rashid RG, McGlumphy E. Split-mouth comparison of splinted and nonsplinted prostheses on short implants: 3-year results. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2016; 31 (5): 1135-41.
- Del Fabbro M, Ceresoli V. The fate of marginal bone around axial vs. tilted implants: a systematic review. *Eur J Oral Implantol* 2014; 7 Suppl 2:S171-89.
- Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Tilted versus axially placed dental implants: a meta-analysis. *J Dent* 2015; 43 (2): 149-70.
- Apaza Alccayhuaman KA et coll. Biological and technical complications and failure rates of fixed dental prosthesis (FDPs) supported by non axially in comparison to axially loaded implants. A systematic review and meta analysis. *Clinical Oral Implants Research* 2018; 29 (Suppl 18): 295-308.
- Garaicoa-Pazmiño C et coll. Influence of crown/implant ratio on marginal bone loss: a systematic review. *J Periodontol* 2014; 85 (9): 1214-21.
- Monje A et coll. A systematic review on marginal bone loss around short dental implants (<10 mm) for implant-supported fixed prostheses. *Clin Oral Implants Res* 2014; 25 (10): 1119-24.
- Meijer HJA, Boven G, Raghoobar G. Is there an effect of crown to implant ratio on implant treatment outcomes? A systematic review. *Clinical Oral Implants Research* 2018; 29 (Suppl 18), 243-52.
- Koyano K, Esaki D. Occlusion on oral implants: current clinical guidelines. *J Oral Rehabil* 2015; 42 (2): 153-61.
- Sheridan RA, Decker AM, Plonka AB, Wang HL. The role of occlusion in implant therapy: A comprehensive updated review. *Implant Dent* 2016; 25 (6): 829-38.
- Afrashtehfar KI et Afrashtehfar CD. Lack of association between overload and peri-implant tissue loss in healthy conditions. *Evid Based Dent* 2016; 17 (3): 92-3.
- Louropoulou A, Slot DE, Van der Weijden F. Mechanical self-performed oral hygiene of implant supported restorations: a systematic review. *J Evid Based Dent Pract* 2014; 14 Suppl: 60-9.e1
- Feine J et coll. Group 3 ITI Consensus Report: Patient-reported outcome measures associated with implant dentistry. *Clin Oral Implants Res* 2018; 29 Suppl 16: 270-5.
- Jepsen S. Primary prevention of peri-implantitis: managing peri-implant mucositis. *J Clin Periodontol* 2015; 42 Suppl 16: S152-7.
- Sanz-Martin I et coll. Effects of modified abutment characteristics on peri-implant soft tissue health: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res* 2018; 29 (1): 118-29.
- Sanz-Sánchez I et coll. Biological effect of the abutment material on the stability of peri-implant marginal bone levels: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res* 2018; 29 Suppl 18: 124-144.

ULTRA LEVURE®

SACCHAROMYCES BOULARDII CNCM I-745



Souche **UNIQUE**¹ *S.boulardii* CNCM I-745
SANS équivalent thérapeutique²⁻⁴



PROTÈGE & RESTAURE la flore intestinale

LEVURE PROBIOTIQUE



Traitement symptomatique d'appoint de la
diarrhée en complément de la réhydratation

Pour une information complète, consultez le Résumé des Caractéristiques du Produit
sur la **base de données publique du médicament** en flashant ce QR Code :
ou directement sur le site internet : <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>

Non remboursé par la Sécurité Sociale.



1. Traité de Budapest sur la reconnaissance internationale du dépôt des micro-organismes aux fins de la procédure en matière de brevets (1977 modifié le 26 septembre 1980). - 2. Définition de l'ANSM http://ansm.sante.fr/Glossaire/filter/A#term_66327 - 3. Marteau Ph. Probiotiques in Le microbiote intestinal, Marteau Ph and Dore J Eds. John Libbey Eurotext Paris 2017. - 4. Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to non-characterised bacteria and yeasts pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006 EFSA Journal 2010 ;8(2) :1470.

Le poids de la maintenance À propos d'une patiente suivie depuis 20 ans



Jean-Louis **GIOVANNOLI**
Parodontiste, Paris



Aurélien **DELAUNAY**
Parodontiste, Paris

On a trop souvent tendance à présenter l'implantologie comme une alternative efficace aux traitements conservateurs. Or, on sait aujourd'hui que la grande majorité des patients édentés ont perdu leurs dents à la suite de l'évolution d'une maladie parodontale et que les « patients parodontaux » sont par définition des patients à haut risque de développer des maladies péri-implantaires [1]. On sait que les facteurs de risque décrits en parodontologie, sont globalement les mêmes que ceux auxquels nous sommes confrontés en péri-implantologie et que l'on ne change pas le profil biologique des patients en extrayant les dents.

En toute logique, nous pouvons donc considérer que la majorité des patients chez qui nous sommes amenés à placer des implants ne peuvent pas être traités comme des patients en bonne santé et que pour garantir la fiabilité de nos traitements, il est essentiel de respecter les grands principes de la prise en charge des patients atteints de parodontite.

Aujourd'hui, le grand challenge en odontologie n'est pas uniquement de satisfaire la demande immédiate des patients, mais plutôt de garantir la longévité à long terme des résultats, en sachant prévenir et maîtriser les complications.

En implantologie comme en parodontie, c'est l'efficacité du traitement de soutien, c'est-à-dire de la prise en charge du patient dans le temps, qui peut garantir le succès. Dans la perspective de résultats positifs à long terme, c'est incontestablement la phase de maintenance qui est la phase la plus importante d'un traitement. Pour supporter notre propos et cette démarche, nous avons choisi de présenter le cas d'une patiente atteinte de parodontite sévère, chez qui des implants ont été posés et qui est suivie depuis vingt ans à notre cabinet.

La patiente

En 1998, une patiente se présente pour la première fois en consultation, adressée par un praticien généraliste qui ne l'a reçu qu'une seule fois. Elle est alors âgée de 46 ans, ne fume pas et présente un état de santé général très satisfaisant. À l'inverse, son état de santé bucco-dentaire est plutôt désastreux. Elle est partiellement édentée et présente une parodontite très avancée compliquée d'une malocclusion secondaire avec des mobilités dentaires et des migrations importantes.

Si l'on se réfère à la nouvelle classification des maladies parodontales qui prend en compte la sévérité et la complexité de la situation [2], la patiente présente une parodontite de stade 4. Aucun facteur de risque général ne peut être identifié, seule une allergie aux pénicillines est à noter.

La patiente, qui a le sentiment d'avoir toujours eu des problèmes dentaires et d'avoir passé sa vie chez les dentistes, est désespérée à l'idée de perdre ses dents. Elle est sensibilisée par le changement de position de ses incisives, et est manifestement gênée à la mastication par les mobilités et l'absence de dents postérieures. Elle n'est pas gênée par l'aspect esthétique de son sourire. Elle ne présente aucune douleur articulaire ni aucun autre symptôme lié à l'altération de sa fonction. Elle n'a jamais été traitée en parodontie, ni même conseillée. Elle a été détartrée épisodiquement et a une hygiène orale plutôt satisfaisante. Elle paraît très coopérante et est prête à s'engager dans un traitement complexe, le plus conservateur possible.

Situation clinique initiale et plan de traitement

Les examens cliniques et radiographiques confirment le diagnostic de parodontite avancée compliquée d'une malocclusion secondaire associée à des édentements postérieurs non compensés (fig. 1). Cette situation caractéristique de l'effondrement occlusal postérieur se manifeste par l'ouverture de diastèmes antérieurs et la mésioversion des molaires résiduelles [3]. Les dents résiduelles, dont certaines sont mobiles, présentent une alvéolyse horizontale très marquée avec des pertes d'attache importantes. Certaines dents ont été traitées en endodontie et restaurées avec plus ou moins de succès. À la mandibule, un bridge très déficient est en place.

Dans un tel cas, avant toute intervention, il est souhai-

table d'établir un plan de traitement global et pluridisciplinaire afin d'adopter une démarche correspondant au meilleur service à rendre à la patiente.

Dans le cas présent, il faut d'abord envisager un traitement parodontal au niveau des dents conservables, associé à un traitement orthodontique pour éliminer les effets de la malocclusion, suivi d'un traitement prothétique pour remplacer les dents manquantes et stabiliser l'occlusion.

La patiente ayant exprimé le souhait de conserver ses dents antérieures, il est décidé de n'extraire que les dents postérieures mésioversées et/ou dépulpées, leur conservation nécessitant un traitement trop lourd et trop aléatoire. Pour remplacer les dents manquantes, il est choisi de mettre en place des implants.

Phase active de traitement

L'assainissement parodontal et les extractions

Le traitement parodontal comprend d'abord une phase initiale de décontamination par détartrage et prescription d'agents antimicrobiens à base de chlorhexidine, à laquelle sont associées les avulsions de 25, 35, 38, 47 et 48. Comme il n'a pas été décidé de temporiser par la mise en place de prothèses amovibles partielles, pour des raisons de convenance, l'avulsion de 14 est différée.

Après réévaluation, le traitement parodontal se poursuit par une intervention de Widman au maxillaire et un curetage à la mandibule.

Cette première étape parodontale de traitement, à laquelle la patiente participe activement par une amélioration de son contrôle de plaque, aboutit à une diminution complète de l'inflammation avec des gains d'attache et une disparition totale des saignements au sondage (fig. 2).

Cette phase parodontale de traitement aura duré 5 mois, d'octobre 1999 à février 2000.

La correction orthodontique et la contention

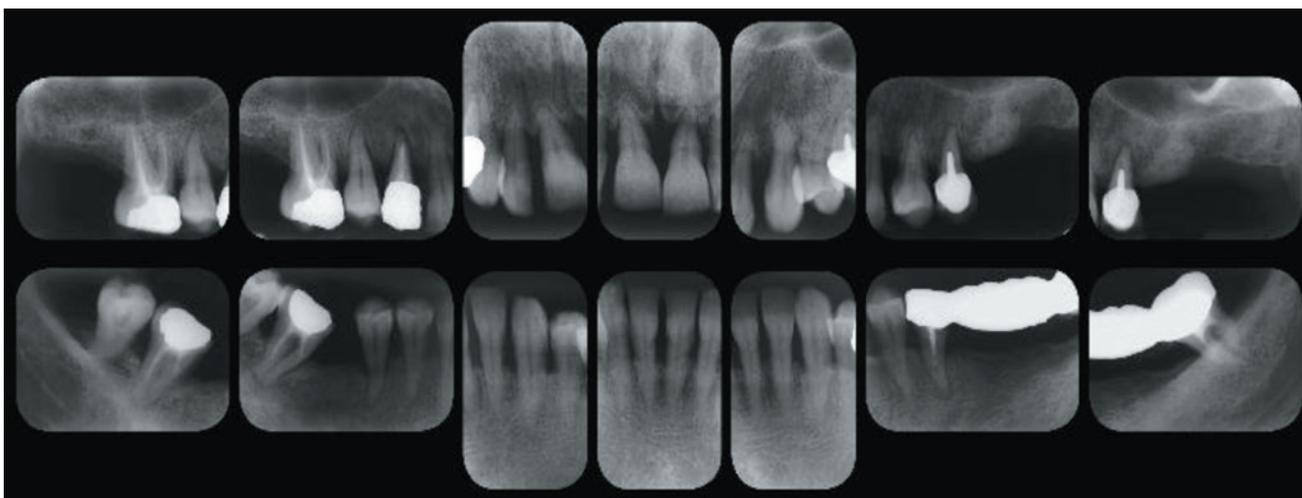
Cet objectif étant atteint après quelques semaines, un traitement orthodontique mineur utilisant des mécaniques fixées aux deux arcades est entrepris. Il a comme but de fermer les diastèmes et de régler la fonction antérieure (fig. 3). Il est suivi de la pose de deux attelles de contention indispensables compte tenu du degré d'alvéolyse des dents concernées par les déplacements (fig. 4).



1a. Situation initiale (1998). Vues cliniques vestibulaires.



b. Vues cliniques initiales des faces palatine et linguale des dents postérieures.



c. Bilan rétro-alvéolaire initial.

Cette phase orthodontique de traitement aura duré 3 mois, de février à mai 2000.

À ce stade, après réévaluation, la conservation des dents restantes est confirmée (fig. 5). Seule l'avulsion de 14, qui avait été proposée initialement, est décidée. Un examen Cone Beam est pratiqué afin d'étudier la possibilité de mettre en place des implants dans les secteurs postérieurs et de planifier la suite du traitement.

La mise en place des implants et la prothèse

Les rapports d'occlusion étant stabilisés et l'état de santé parodontale maîtrisé, il est possible de poursuivre le traitement par l'implantologie. À l'époque, nous choisissons de mettre en place des implants Brånemark® de type MKIII avec une connectique à hexagone externe et de procéder systématiquement en deux étapes chirurgicales



2. Phase parodontale du traitement. Vue clinique après traitement parodontal.

afin de contourner au maximum les incidents infectieux. Après trois à six mois de cicatrisation, les implants sont mis en fonction et les prothèses sont réalisées par son chirurgien-dentiste. La phase prothétique comprend la restauration de la 16 par la pose d'une coiffe céramo-métallique et la mise en place des prothèses sur implant (fig. 5).

Pour faciliter le contrôle de plaque, les prothèses ont été conçues avec de larges embrasures afin de permettre le passage systématique des instruments d'hygiène interproximaux [4]. Du côté droit, nous avons choisi de ne placer qu'un seul implant et de limiter l'étendu des arcades au premières molaires. Ce choix est discutable mais a le mérite d'avoir limité les dépenses pour la patiente.

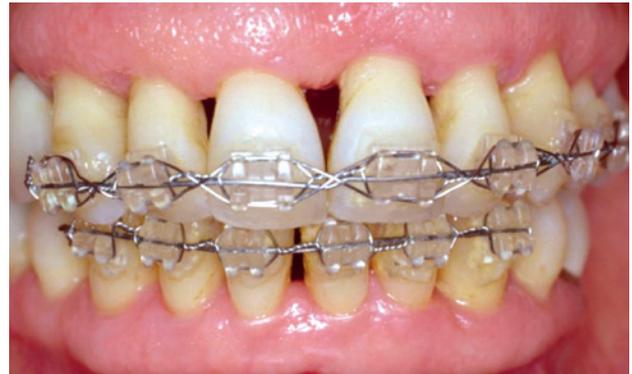
Le pronostic de 25 étant plutôt sombre, il est décidé de laisser sur cette dent la restauration acrylique à caractère provisoire placée initialement. On verra que cette restauration restera en place 15 ans!...

La phase implantaire suivie de la phase prothétique de traitement aura duré 9 mois de juin 2000 à février 2001.

Traitement de soutien (phase de maintenance)

En parodontie, les traitements conservateurs sont fiables à long terme, même dans les cas de parodontite avancée, à condition que les principes de la maintenance soient rigoureusement respectés [5]. En implantologie, il a été démontré que les résultats obtenus dépendaient du respect des règles de maintenance et que, chez les patients parodontaux, l'adhésion au traitement de soutien influençait directement le degré de perte osseuse et la survie des implants [6].

En parodontie, le traitement de soutien comprend toutes les mesures à prendre pour garantir la stabilité des



3. Phase orthodontique du traitement. Vue clinique en fin de traitement orthodontique avec les mécaniques maintenues en place jusqu'à la pose des contentions maxillaire et mandibulaire.

résultats obtenus et prévenir l'apparition de récurrences (prévention secondaire). En implantologie, le traitement de soutien a comme objectif de prévenir les complications et comprend la maintenance individuelle et la maintenance professionnelle.

Dans le cas présent, tout le traitement a été facilité par la personnalité de la patiente qui a fait preuve de beaucoup de compréhension, d'écoute et de patience. Elle a coopéré très activement en respectant ses rendez-vous et en suivant nos recommandations.

La maintenance individuelle

Pour maintenir un indice de plaque compatible avec la santé des tissus parodontaux et péri-implantaires, le patient doit maîtriser les techniques d'hygiène orale qui lui ont été enseignées.

Nous avons pris l'habitude de recommander à tous nos patients de se brosser les dents trois fois par jour en utilisant une brosse à dents manuelle à poils souples. On dispose depuis une vingtaine d'années de brosses électriques qui sont intéressantes pour les personnes ayant des problèmes de dextérité, mais qui, au travers de notre expérience, n'apportent pas de meilleurs résultats. On dispose depuis peu de brosses dites « hybrides » qui combinent les avantages des brosses manuelles et électriques. Aujourd'hui, ce type de brosse est de plus en plus souvent recommandé aux patients âgés, mais en vingt ans, notre patiente n'a jamais utilisé de brosse électrique. Pour tous nos patients, en particulier porteurs d'implants, nous enseignons surtout l'utilisation des brossettes interproximales dont l'usage est incontournable. Elles doivent être passées systématiquement après chaque repas en adaptant leur taille à la largeur des espaces interdentaires. En implantologie, aucun compromis



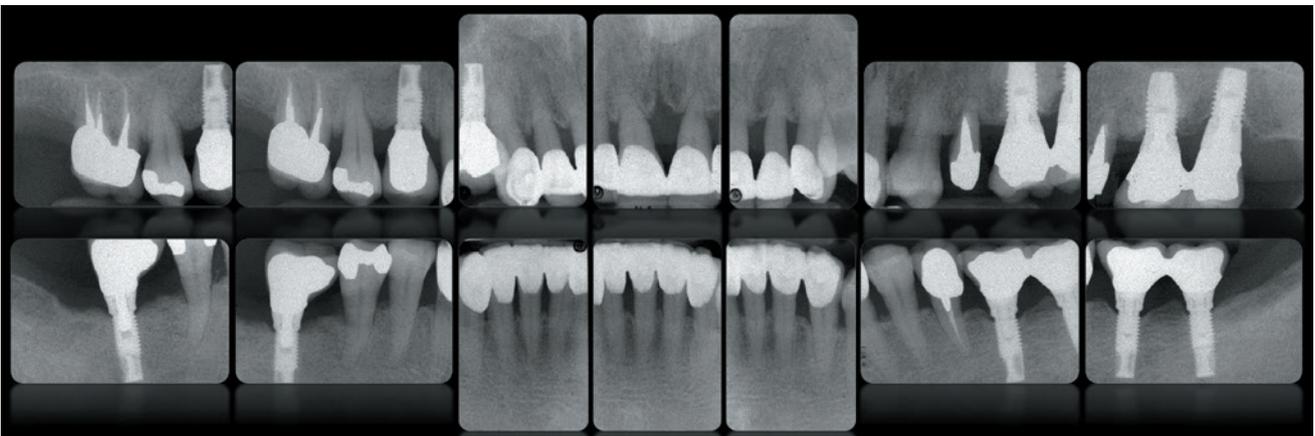
4. Vues cliniques palatine et linguale des attelles de contention maxillaire et mandibulaire. Pour améliorer le résultat à long terme, il est choisi de mettre en place des attelles métalliques à ancrages partiels collées au Super Bond®.



5a. Situation en fin de phase active du traitement (2000). Vues cliniques vestibulaires après la mise en place des implants et la pose des prothèses.



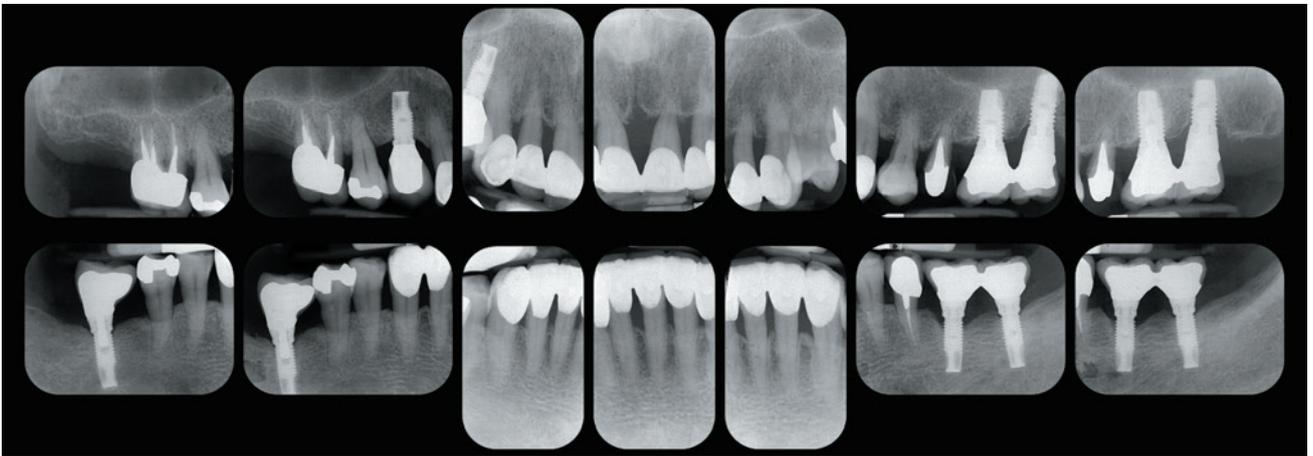
b. Vues cliniques palatine et linguale des dents postérieures en fin de phase active du traitement.



c. Bilan radiographique rétro-alvéolaire en fin de phase active du traitement.



6a. Situation à 10 ans (2010). Vues cliniques vestibulaires à 10 ans.



b. Bilan radiographique rétro-alvéolaire à 10 ans.

n'est possible et, depuis le premier jour, la patiente s'est soumise à cette obligation.

Quand les patients ne présentent pas de sensibilité dentinaire excessive, nous ne recommandons pas de dentifrice particulier, mais nous avons l'habitude de préconiser, pour les patients parodontaux, l'usage quotidien de solutions de rinçage avec une préférence pour les bains de bouche à la chlorhexidine à 0,05 %.

En vingt ans, la patiente reconnaît n'avoir fait des bains de bouche que très épisodiquement.

La maintenance professionnelle

Pour chaque patient, il est essentiel d'établir un programme de maintenance adapté. Ce programme et la fréquence des séances doivent donc tenir compte des facteurs de risque et du profil de chacun. Pour les patients parodontaux porteurs d'implants, on respectera les mêmes règles que celles préconisées en parodontie dans la prise en charge dans le temps des cas de parodontite traitée [7]. À chaque séance, il faut dialoguer avec le patient pour connaître ses impressions et difficultés éventuelles et actualiser son bilan de santé. Il faut apprécier la qualité du contrôle de plaque et renforcer l'enseignement de l'hygiène si nécessaire. Il faut utiliser les instruments

habituels de prophylaxie pour éliminer le tartre et polir les surfaces, les aéropolisseurs étant d'un grand intérêt autour des implants.

Pour prévenir les complications biomécaniques, il convient bien sûr de contrôler l'occlusion et, pour les implants, de vérifier systématiquement le serrage des composants.

Pour prévenir les complications infectieuses, il faut rechercher le moindre signe d'inflammation *via* un sondage systématique autour des dents et des implants. L'absence de saignement au sondage est un marqueur de stabilité et de bonne santé tissulaire [8]. À l'inverse, un saignement au sondage définit l'existence d'une reprise de l'activité de la maladie et, autour des implants, de l'existence d'une mucosite pouvant évoluer en péri-implantite [9]. Au cours des séances de maintenance, il est toujours utile de pouvoir déposer les suprastructure prothétiques sur les implants, ne serait-ce que pour sonder efficacement, mais surtout pour mieux gérer les complications. C'est la raison pour laquelle, nous préférons toujours les prothèses transvissées aux prothèses scellées.

Si nécessaire, nous pouvons compléter les examens cliniques par des examens radiographiques pour mieux figurer les niveaux de crête osseuse et confirmer ou non la présence de lésions (fig. 6).



7. Incident survenu en 2014 au niveau de 22. **a.** Vue clinique montrant un état inflammatoire important au niveau de 22. Le sondage confirme l'existence d'une perte d'attache terminale au niveau de cette dent. **b.** Contrôle radiographique après l'avulsion de l'apex de 22 sans déposer l'attelle de contention. **c.** Vue clinique après un mois de cicatrisation.

Chez cette patiente, les implants ont été contrôlés radiologiquement tous les ans et un bilan rétro-alvéolaire complet a été réalisé tous les 3 ans.

La littérature parodontale propose différentes options pour définir la fréquence des visites de maintenance pour les patients traités en parodontie [10]. Ces visites sont habituellement planifiées tous les deux mois la première année, et tous les trois mois les années suivantes. Il faut bien reconnaître que, pour la majorité des patients, ce principe est un vœu pieux dans la mesure où la structure des cabinets ne permet pas d'offrir ce service à tout le monde et que la motivation des patients a tendance à baisser avec le temps [11].

Pour les patients parodontaux, porteurs d'implants, les mêmes règles doivent être respectées, et il est nécessaire d'insister auprès d'eux pour les voir tous les 3 mois, à vie [12].

De mars 2001 à aujourd'hui la patiente a été reçue 110 fois à notre cabinet, dont 75 fois pour des séances de prophylaxie et maintenance. Et cela ne comprend pas les séances de soins chez son chirurgien-dentiste généraliste qui est, lui aussi, très attentif aux problèmes de santé tissulaire.

Pour elle, la prise de rendez-vous est rendue aujourd'hui difficile par le fait qu'elle a quitté la région parisienne à l'occasion de sa retraite, ce qui peut expliquer l'arrivée de complications à long terme.

En vingt ans, nous avons connu deux épisodes marqués par des incidents d'origine infectieuse, dépistés à l'occasion d'une visite de maintenance. Le premier en 2014 et le second en 2019.

En septembre 2014, le sondage de routine montre des pertes d'attache accompagnées de saignement au sondage au niveau de 22, incisive résiduelle support de l'attelle collée maxillaire et au niveau de l'implant en 27.

Globalement, l'état inflammatoire du parodonte est maîtrisé, la qualité de l'hygiène orale est satisfaisante et rien ne peut expliquer cette situation : peut-être un état de stress accru de la patiente, associé à la perspective de son départ à la retraite.

Au niveau de 22, la lésion parodontale est terminale et la dent doit être extraite (fig. 7). Afin de ne pas remettre en question la contention antérieure, il est procédé à la section de l'apex de la dent, sous l'attelle, sans lambeau chirurgical.

Au niveau de l'implant en 27, la profondeur de poche au sondage atteint 7 mm. On est en présence d'une péri-implantite qui associe saignement au sondage et perte osseuse (fig. 8). À la radiographie, la lésion paraît modérée compte tenu de sa morphologie. Il s'agit en fait d'une lésion circonférentielle à quatre murs osseux. On sait, par expérience, que le pronostic du traitement d'une telle lésion par régénération est très positif et que la fiabilité est plutôt bonne [13].

Pour notre patiente, le résultat obtenu s'est révélé à court et long terme très satisfaisant, avec une élimination du saignement au sondage, un gain d'attache et l'obtention d'une image radiographique de réparation.

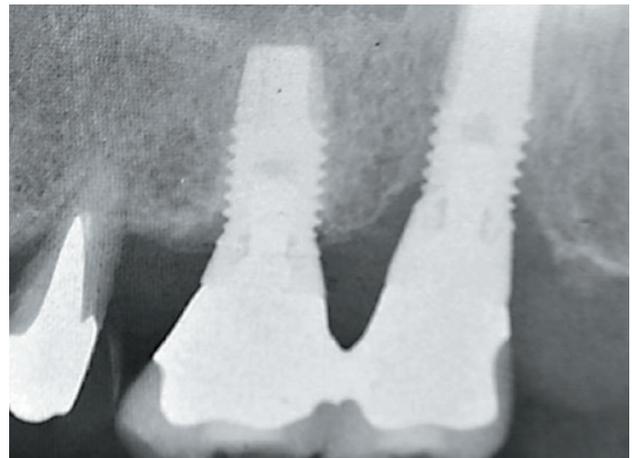
Bien sûr, pour éviter la récurrence d'un tel incident, il est important d'intensifier le contrôle de plaque et la maintenance car, malgré ses efforts, la patiente reste particulièrement susceptible [14].

À la suite de ces incidents, nous avons choisi d'extraire la 25 dont l'image radiographique était plutôt inquiétante bien que la perte d'attache n'ait pas progressé depuis le traitement initial et que la mobilité soit modérée. Cette dent n'avait jamais été restaurée définitivement et portait toujours une restauration provisoire acrylique. Compte tenu de la masse osseuse disponible, un implant Thommen® a pu être mis en place facilement.

Multipliez vos pratiques.

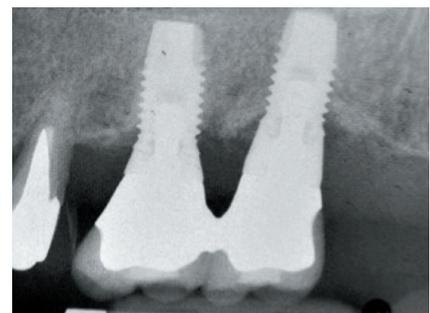


Rendez-vous
stand **3105**



8. Péri-implantite diagnostiquée au niveau de l'implant en 27 (2014). **a.** Sondage et radiographie péri-apicale initiale. Le protocole de traitement comprend une étape non chirurgicale de décontamination par instillation d'un antiseptique (Bétadine® dermique à 10 %) tout autour de l'implant, suivie d'une étape chirurgicale.

b. Étape chirurgicale du traitement. L'étape chirurgicale comprend l'élévation d'un lambeau mucopériosté, l'élimination du tissu de granulation, la décontamination de la surface implantaire exposée par l'application d'eau oxygénée à 10 vol., le comblement de la lésion avec une hydroxyapatite d'origine bovine (BioOss®) recouverte d'une membrane collagène résorbable (BioGuide®) et la fermeture à l'aide de sutures simples.



c. Résultat du traitement de la péri-implantite à un an postopératoire.

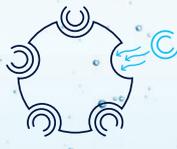
Hygowater® – Maintient l'eau pure et respecte les directives



1

PRÉFILTRÉ

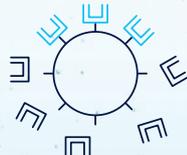
Retient les matières en suspension et les particules



2

CHARBON ACTIF

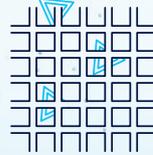
Adsorbe le chlore, les colorants et les substances odorantes



3

ÉCHANGEUR D'IONS

Adoucit l'eau – protège les tuyaux et les appareils de l'entartrage



4

FILTRE FIN

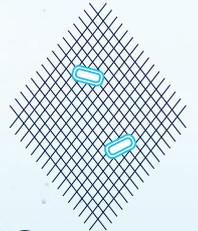
Élimine les micro-particules jusqu'à 1 µm



5

ÉLECTROLYSE

Désinfection efficace de l'eau par électrolyse



6

ULTRAFILTRE

Élimine les particules ultrafines, les particules en suspension colloïdale et les contaminations microbiologiques



Stand
2M35A

Des micro-organismes mis à dure épreuve : Hygowater® de Dürr Dental élimine, en six étapes seulement, les micro-organismes de l'eau de traitement des unités dentaires et protège durablement du biofilm dans les tuyaux. L'eau est filtrée et désinfectée par électrolyse. La qualité de l'eau potable est garantie durablement sans faire appel à des produits chimiques.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur www.duerrdental.com ou nous contacter au 01.55.69.11.61

Dispositif Médical de classe I
Nous vous invitons à lire attentivement les instructions figurant sur les notices. Produits non remboursés par les organismes de santé.

 **DÜRR
DENTAL**
LE MEILLEUR, TOUT UN SYSTÈME



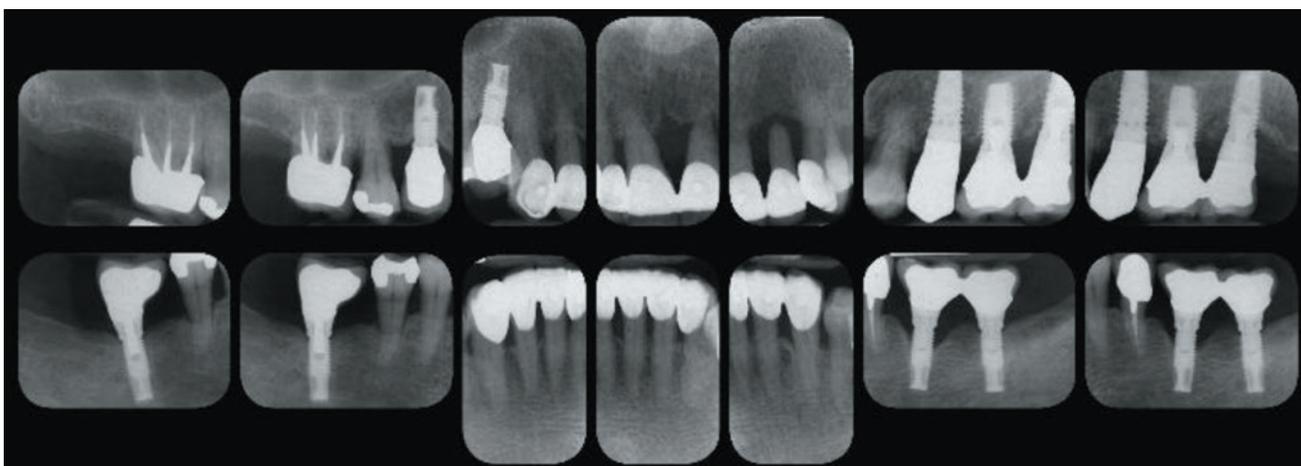
9. Situations clinique et radiographique de 25 et mise en place d'un implant pour son remplacement en 2015.



10a. Vues cliniques vestibulaires à 20 ans.



b. Vues cliniques palatine et linguale à 20 ans.



c. Bilan radiographique rétro-alvéolaire à 20 ans.



d. Diagnostic de péri-implantite au niveau de l'implant en 36 (2019).

La mise en fonction s'est faite après 3 mois d'ostéointégration et une restauration transvissée a ensuite été placée (fig. 9).

En septembre 2019, à l'occasion d'une dernière séance de maintenance, les examens cliniques réalisés confirment globalement les résultats positifs obtenus après vingt ans. Néanmoins, un cliché rétro-alvéolaire au niveau de l'implant en 36 met en évidence une nouvelle perte osseuse. Le diagnostic de péri-implantite est confirmé par le sondage et la patiente devra, une fois de plus, être traitée en appliquant le même protocole que pour l'implant en 27 (fig. 10). Cet épisode récent confirme bien que, même dans les cas les plus favorables, on ne peut pas éviter, à terme, les incidents. Il confirme également que la maintenance est essentielle pour prévenir les complications et, si elles se produisent, les gérer le plus précocement possible [15].

Conclusion

Les résultats obtenus après vingt ans, dans le cas présent, démontrent la fiabilité à long terme des traitements conservateurs chez les patients atteints de maladie

parodontale avancée et la possibilité chez ces patients d'utiliser les implants pour traiter les édentements.

Dès la première consultation, les patients candidats aux implants doivent être informés des modalités à respecter pour limiter les risques infectieux et assurer le succès de leur traitement. Le consentement éclairé qui leur est présenté doit mentionner le fait que le risque de péri-implantite est majoré si une maintenance personnelle et professionnelle n'est pas assurée. Cette démarche qui limite l'ampleur des procédures judiciaires éventuelles en cas d'échec, participe largement à la motivation et à l'implication du patient dans son traitement.

Auprès de tous les patients mais surtout auprès de ceux qui ont des antécédents de parodontite, il est très important d'insister sur le fait que le traitement ne se termine pas le jour de la pose de la prothèse, que la maintenance personnelle et professionnelle fait partie intégrante du traitement et que le souhait d'avoir un résultat positif à long terme nécessite un effort soutenu dans le temps. ▾

Les auteurs n'ont pas de liens d'intérêts.

Correspondance : giokleber@aol.com ▮

BIBLIOGRAPHIE

- Pjetursson B, Helbling C, Weber HP, Matuliene G, Salvi G, Bragger U, Schmidlin K, Zwahlen M, Lang NP. Peri-implantitis susceptibility as it relates to periodontal therapy and supportive care. *Clin Oral Impl Res* 2012; 23: 888-94.
- Caton JG et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions. *J Periodontol* 1998; 89: 1-8.
- Dersot JM, Giovannoli JL. L'effondrement occlusal postérieur. 1^{re} Partie: Étiologie et diagnostic. *J Parodont* 1989; 8: 167-74.
- Serino G, Ström C. Peri-implantitis in partially edentulous patients: association with inadequate plaque control. *Clin Oral Impl Res* 2009; 20: 169-74.
- Axelsson P, Lindhe J. The significance of maintenance care in the treatment of periodontal disease. *J Clin Period* 1981; 8: 281-94.
- Rocuzzo M, De Angelis N, Bonino L, Aglietta M. Ten-year results of a three-arm prospective cohort study on implants in periodontally compromised patients. Part 1: implant loss and radiographic bone loss. *Clin Oral Implants Res* 2010; 21: 490-6.
- Hultin M, Ai K, Klinge B. Supportive therapy and the longevity of dental implants: a systematic review of the literature. *Clin Oral Impl Res* 2007; 18: 50-62.
- Lang NP, Joss A. Bleeding in probing. Predictor for the progression of periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1986; 13: 590-6.
- Costa FO, Takenaka-Martinez S, Cota LO, Ferreira SD, Silva GL, Costa JE. Peri-implant disease in subjects with and without preventive maintenance: a 5-year follow-up. *J Clin Periodontol* 2012; 39 (2): 173-81.
- Axelsson P, Nystrom B, Lindhe J. The long-term effect of plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal diseases in adults. Results after 30 years of maintenance. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 749-57.
- Wilson TG Jr, Glover ME, Schoen J, Baus C, Jacobs T. Compliance with maintenance therapy in a private periodontal practice. *J Periodontol* 1984; 55 (8): 468-73.
- Rokn A et al. Prevalence of peri-implantitis in patients not participating in well-designed supportive periodontal treatments: a cross-sectional study. *Clin Oral Implants Res* 2016; 26: 1-6.
- Giovannoli JL, Renvert S. Péri-implantites. Éd. Quintessence, Paris 2012.
- Serino M, Turri D, Lang NP. Maintenance therapy in patient following the surgical treatment of peri-implantitis. A five-years follow-up study. *Clin Oral Impl Res* 2015; 26: 950-6.
- Jepsen S et al. Primary prevention of peri-implantitis: managing peri-implant mucositis. *J Clin Periodontol* 2015; 42 (Suppl 16): 152-7.

Traitement des péri-implantites : proposition d'un protocole chirurgical



Corinne **LALLAM**

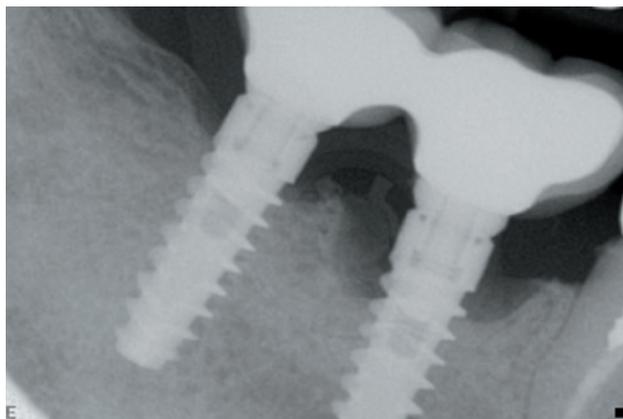
Ancienne AHU, Paris 5 Descartes
Membre de la SFPIO
Pratique libérale en parodontie, Boulogne-Billancourt

Compte tenu du nombre d'implants posés ces vingt-cinq dernières années, les péri-implantites font maintenant partie des complications à gérer au quotidien puisqu'elles touchent 1 patient sur 5 dans les dix ans après la mise en place des implants.

Leur traitement non chirurgical est souvent limité. S'il est nécessaire en première intention pour assainir les tissus et initier une diminution de l'inflammation, il est rarement suffisant pour traiter les lésions intra-osseuses supérieures à 3 mm et surtout pour décontaminer la surface implantaire infectée.

En 2014, Heitz-Mayfield et coll. [1] ont proposé une démarche progressive proche de l'approche parodontale, avec une phase de prétraitement, de débridement non chirurgical, de réévaluation, de débridement chirurgical puis de maintenance implantaire afin de traiter et contrôler les péri-implantites. L'objectif est de standardiser une méthode qui permet d'obtenir des résultats plus fiables, plus reproductibles, et d'améliorer les pratiques. Les données acquises de la science, sur lesquelles toute proposition repose, ont cependant parfois besoin de temps pour valider certaines « évidences cliniques » liées aux évolutions technologiques.

L'objectif principal du traitement des péri-implantites est de stopper la progression de l'infection tissulaire en éliminant au maximum le biofilm sous-gingival et en décontaminant au mieux la surface implantaire. Tous nos actes seront donc axés sur ce besoin qui est nécessaire à toute cicatrisation osseuse et muqueuse.



1. Radiographie préopératoire. La lésion en cratère est caractéristique d'une péri-implantite.

Compte tenu des limites du débridement non chirurgical, il est très fréquemment nécessaire de poursuivre par un abord chirurgical [2].

Pour l'optimiser, cinq étapes sont nécessaires et un protocole est proposé [3].

1. Préparation du patient et du site

Objectif: contrôler les facteurs de risques.

Il est admis que des poches parodontales résiduelles, qui sont des réservoirs bactériens, et un contrôle de plaque insuffisant favorisent les péri-implantites [4].

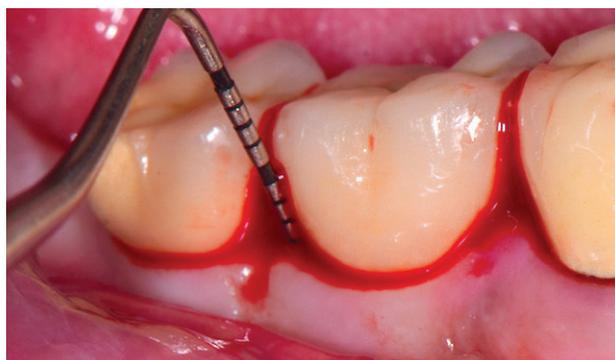
Éduquer le patient au contrôle de plaque, l'aider au sevrage tabagique, et donc limiter les facteurs de risques sont des priorités. Le débridement préparatoire des tissus répond aux critères parodontaux, à savoir une préparation initiale par un ou plusieurs détartrages et surfaçages manuels et mécaniques avec une instrumentation adaptée, curettes en titane, téflon ou carbone, ultrason en polymères plastiques et un polissage. Dès que cela est possible, l'infrastructure prothétique supra implantaire est déposée avant la chirurgie, ce qui est plus simple quand elle est vissée que scellée.

2. Accès chirurgical et débridement

Objectifs: avoir un bon accès visuel et instrumental pour instrumenter les surfaces, éliminer un maximum de tissu de granulation et de biofilm.



2. La gencive est inflammatoire. La dépose des infrastructures prothétiques, quand elle est possible, est préférable; pour des prothèses scellées, elle n'est pas toujours facile.



3. Le sondage permet de mettre en évidence la profondeur de poche. Il est associé à un saignement et souvent à une suppuration caractéristiques de l'activité bactérienne qui conduit à une destruction tissulaire rapide autour de l'implant compte tenu de la biologie particulière de l'attache.

- Les tracés d'incisions seront adaptés à chaque situation clinique et chaque lésion intra-osseuse. L'essentiel sera de limiter le nombre d'incisions pour favoriser la cicatrisation tout en assurant un accès suffisant pour permettre une instrumentation efficace, la mise en place d'un éventuel biomatériau de comblement et surtout le repositionnement optimal des tissus mous autour de l'implant.

- L'élimination du tissu de granulation est indispensable. Elle se fait à l'aide d'une instrumentation manuelle avec des curettes et des ultrasons, mais aussi à l'aide d'un laser Er: YAG réglé entre 2 et 4 W sous irrigation. Ce débridement au laser est plus rapide, n'altère pas la surface osseuse, voire, *in vitro*, favoriserait une néoformation osseuse [5].



4. Compte tenu de la contamination bactérienne de la surface implantaire, la priorité réside dans la décontamination de cette surface. La surface rugueuse rend celle-ci compliquée.



5a-c. Après l'élimination du tissu de granulation, le nombre des parois résiduelles de la lésion en cratère déterminera le choix des biomatériaux. Un substitut osseux (Bio-Oss®) est choisi, associé à la mise en place d'une membrane pour soutenir le biomatériau.



- Le débridement mécanique de la surface implantaire est complexifié par sa nature même.

Malgré une instrumentation en titane, téflon ou carbone, il est quasi impossible d'accéder aux anfractuosités de la surface de l'implant et de les nettoyer efficacement. Il est donc nécessaire de compléter cette première approche par plusieurs phases de décontamination.

3. Phases de décontamination

Objectif: éliminer les résidus de tartre et de biofilms, avoir une action antibactérienne.

- Décontamination de la surface implantaire au laser: le challenge du traitement d'une péri-implantite réside dans la décontamination de la surface implantaire. Il est admis que le laser Er:YAG est efficace pour éliminer les résidus de tartre, sans altérer la surface de l'implant et à condition de respecter un réglage entre 1 et 1,5 W pulsé à au moins 0,5 mm de distance sous irrigation d'eau et entre 60 à 90 secondes [6].

- Aéropolissage: de nouvelles poudres de glycine, associée ou non avec du phosphate tricalcique et de faible granulométrie (25 microns), ou des mélanges d'érythritol et de chlorhexidine ont permis d'optimiser le traitement des surfaces implantaire par aéropolissage en augmentant la qualité de la décontamination tant mécanique que bactérienne grâce à des pouvoirs antimicrobiens supérieurs ralentissant la formation de biofilm sur les surfaces en titane [7].

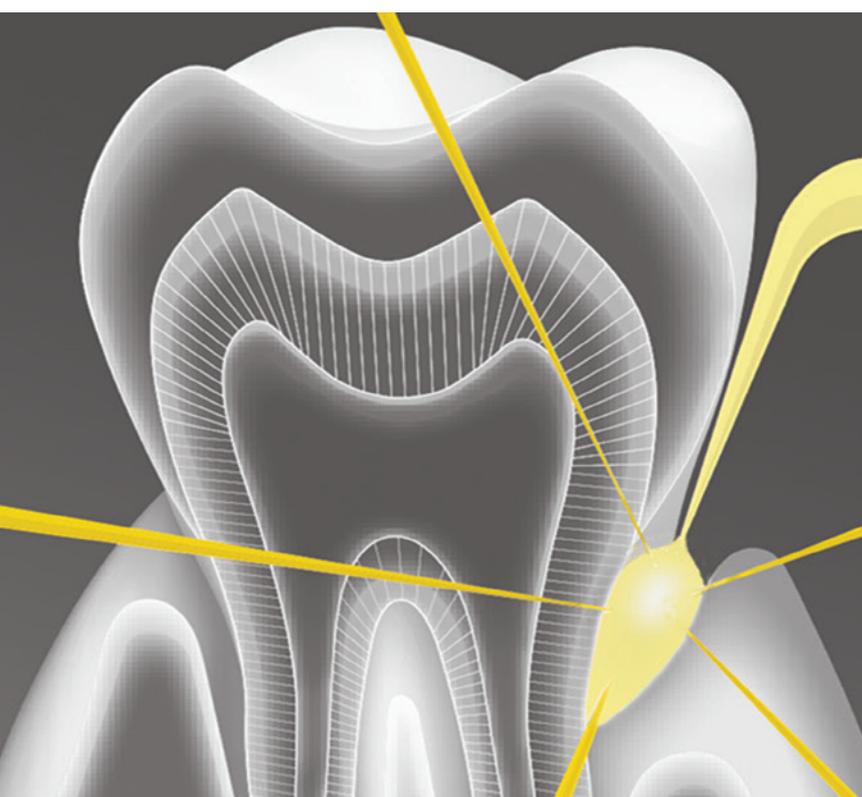
- Décontamination chimique: à ce jour, aucune preuve dans la littérature ne permet d'affirmer qu'une décontamination chimique de la surface de l'implant est utile pour augmenter le gain d'attache et osseux autour des implants lors de ces chirurgies. Néanmoins, il est prouvé que la povidone iodée possède une action



6. Des sutures hermétiques en fil monofilament 6/0 permettent de repositionner les tissus.

parocline® 2%

Gel pour usage dentaire



ANTIBIOTIQUE LOCAL :

- Agit sur la flore pathogène¹
- Fortes concentrations *in situ*²
- Libération lente et continue¹
- 1 traitement = 3 applications

PAROCLINE® agit au cœur de la poche parodontale.

PAROCLINE® est indiqué dans le traitement antibactérien en complément des traitements mécaniques habituels des parodontites. Il convient de tenir compte des recommandations officielles concernant l'utilisation appropriée des antibiotiques. Les recommandations de bonne pratique de l'ANSM (Juillet 2011) relative à la prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire précise que "L'antibiothérapie par voie locale, à libération immédiate ou contrôlée, n'est pas indiquée en odontologie et en stomatologie en raison de la faiblesse du niveau de preuve en termes de bénéfice thérapeutique et d'une sécurité d'emploi problématique par risque de sélection de mutants résistants." Toute prescription d'antibiotique a un impact sur les résistances bactériennes. Elle doit être justifiée".

DENOMINATION - PAROCLINE 2 %, gel pour usage dentaire. COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE : Pour une seringue : Chlorhydrate de minocycline - Quantité correspondant à minocycline base : 10,0 mg. Excipients : hydroxyéthylcellulose, chlorure de magnésium, copolymère d'acrylates et de méthacrylates (EUDRAGIT RS), triacétine, glycérol.

FORME PHARMACEUTIQUE : Gel pour usage dentaire.

DONNÉES CLINIQUES - Indications thérapeutiques : Traitement antibactérien en complément des traitements mécaniques habituels de la parodontose. Il convient de tenir compte des recommandations officielles concernant l'utilisation appropriée des antibiotiques.

Posologie et mode d'administration : Insérer le bout de l'aplicateur dans les poches parodontales de chaque dent le plus profondément possible, avant l'administration d'une quantité suffisante de gel pour remplir les poches. Approximativement 25 mg de gel sont administrés dans les poches de 5 à 7 mm de profondeur. Le traitement commencera par des applications tous les 14 jours, jusqu'à un total de 3 ou 4 applications (4 à 6 semaines). Ensuite, les applications seront faites tous les 3 mois.

Contre-indications : Allergie aux antibiotiques de la famille des tétracyclines. L'emploi de ce médicament doit être évité chez l'enfant de moins de 8 ans, en raison du risque de coloration permanente des dents et d'hypoplasie de l'émail dentaire. Grossesse et Allaitement (voir rubrique Grossesse et allaitement). Association avec les rétinoïdes (voir rubrique Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions).

Mises en garde et précautions d'emploi : Le brossage des dents, l'utilisation de bains de bouche ou de fil dentaire doivent être limités pendant les deux heures qui suivent l'application, ainsi que toute prise alimentaire. En raison de la possibilité de sensibilisation locale, la zone traitée devra être soigneusement observée. Si les signes et/ou les symptômes de sensibilisation (prurit, œdème, papules) se développent, il convient d'arrêter le traitement. Les précautions liées à l'administration systémique de minocycline doivent être prises en considération avant l'utilisation de ce médicament, en particulier : le surdosage expose à un risque d'hépatotoxicité ; la minocycline doit être utilisée avec précaution en cas d'insuffisance hépatique. En cas d'apparition d'éruption cutanée, de fièvre ou d'adénopathies, il convient d'arrêter le traitement (cf. Effets indésirables). Des cas de syndrome d'hypersensibilité ont été rapportés avec la minocycline. Le risque de survenue et la sévérité de ces réactions semblent être plus élevés chez les patients de phénotype foncé (phénotype V-VI).

Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions : Association contre-indiquée : Rétinoïdes (voie générale) ; risque d'hypertension intra-crânienne. Associations faisant l'objet de précautions d'emploi : Anticoagulants oraux : augmentation de l'effet des anticoagulants oraux et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent du taux de prothrombine et surveillance de l'INR ; adaptation éventuelle de la posologie des anticoagulants oraux pendant le traitement anti-infectieux et après son arrêt. Sel, oxydes, hydroxydes de magnésium, d'aluminium et de calcium (topiques gastro-intestinaux) : diminution de l'absorption digestive des cyclines. Prendre les topiques gastro-intestinaux à distance des cyclines (plus de 2 heures, si possible). Sels de fer (voie orale) : diminution de l'absorption digestive des cyclines (formation de complexes). Prendre les sels de fer à distance des cyclines (plus de 2 heures, si possible).

Problèmes particuliers du déséquilibre de l'INR : De nombreux cas d'augmentation de l'activité des anticoagulants oraux ont été rapportés chez des patients recevant des antibiotiques. Le contexte infectieux ou inflammatoire marqué, l'âge et l'état général du patient apparaissent comme des facteurs de risque. Dans ces circonstances, il apparaît difficile de faire la part de l'antibiotique et son traitement dans la survenue du déséquilibre de l'INR. Cependant, certaines classes d'antibiotiques sont davantage impliquées : il s'agit notamment des fluoroquinolones, des macrolides, des cyclines, du cotrimoxazole et de certaines céphalosporines.

Grossesse et allaitement : La minocycline passe dans le placenta et le lait maternel ; son emploi doit être évité chez les femmes enceintes ou celles qui allaitent (risque d'anomalie du bourgeon dentaire ou de dyschromie dentaire chez l'enfant).

Effets sur l'aptitude à conduire des véhicules et à utiliser des machines : Les précautions liées à l'administration systémique de minocycline doivent être prises en compte, à savoir : attirer l'attention des conducteurs ou utilisateurs de machines sur les risques de sensations vertigineuses avec impression d'idéation ralentie.

Effets indésirables : Irritation gingivale, douleur locale, ecchymose, œdème gingival, abcès dentaire. Diarrhée, douleur gastrique. Les syndromes suivants ont été rapportés : Syndrome d'hypersensibilité consistant en une réaction cutanée (tel que éruption cutanée ou dermatite exfoliative), éosinophilie et une ou plusieurs des manifestations suivantes : hépatite, pneumopathie, néphrite, myocardite, péricardite. Fièvre et lymphadénopathie peuvent être présentes. (Cf. rubrique «Mises en garde et précaution particulières d'emploi»).

Déclaration des effets indésirables suspectés : La déclaration des effets indésirables suspectés après autorisation du médicament est importante. Elle permet une surveillance continue du rapport bénéfice/risque du médicament. Les professionnels de santé déclarent tout effet indésirable suspecté via le système national de déclaration : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) et réseau des Centres Régionaux de Pharmacovigilance - Site internet : www.ansm.santé.fr.

Surdosage : En cas de surdosage, faire un lavage gastrique. Il n'existe pas d'antidote spécifique.

PROPRIÉTÉS PHARMACOLOGIQUES - Propriétés pharmacodynamiques : PRODUIT PROFESSIONNEL DENTAIRE - ANTIBIOTIQUE DE LA FAMILLE DES CYCLINES (A : Appareil digestif et métabolisme / J : Anti-infectieux). La minocycline est un antibiotique de la famille des tétracyclines. Ce gel, de par son principe actif, la minocycline, a une activité antimicrobienne qui porte sur la majeure partie de la flore responsable des parodontites.

SPECTRE D'ACTIVITÉ ANTI-BACTÉRIENNE : les concentrations critiques séparent les souches sensibles des souches de sensibilité intermédiaire et ces dernières, des résistantes : S ≤ 4 mg/l et R > 8 mg/l. La prévalence de la résistance acquise peut varier en fonction de la géographie et du temps pour certaines espèces. Il est donc utile de disposer d'informations sur la prévalence de la résistance locale, surtout pour le traitement d'infections sévères. Ces données ne peuvent apporter qu'une orientation sur les probabilités de la sensibilité d'une souche bactérienne à cet antibiotique. Lorsque la variabilité de la prévalence de la résistance en France est connue pour une espèce bactérienne, elle est indiquée entre parenthèses : **ESPECES SENSIBLES : Aérobie à Gram positif :** Bacillus, Entérocoque (40-80%), Staphylococcus méti-S, Staphylococcus méti-R* (70-80%), Streptococcus A (20%), Streptococcus B (80-90%), Streptococcus pneumoniae (20-40%). **Aérobies à Gram négatif :** Branhamella catarrhalis, Brucella, Escherichia coli (20-40%), Haemophilus influenzae (10%), Klebsiella (10-30%), Neisseria gonorrhoeae, Pasteurella, Vibrio cholerae. **Anaérobies :** Propionibacterium acnes. **Autres :** Borrelia burgdorferi, Chlamydia, Coxiella burnetii, Leptospira, Mycoplasma pneumoniae, Rickettsia, Treponema pallidum, Ureaplasma urealyticum. **ESPECES RÉSISTANTES : Aérobie à Gram négatif :** Acinetobacter, Proteus mirabilis, Proteus vulgaris, Pseudomonas, Serratia. *La fréquence de résistance à la métilciline est environ de 30 à 50% de l'ensemble des staphylocoques et se rencontre surtout en milieu hospitalier. Remarque : ce spectre correspond à celui des formes systémiques de la minocycline. Avec les présentations pharmaceutiques locales, les concentrations obtenues in situ sont très supérieures aux concentrations plasmatiques. Quelques incertitudes demeurent sur la cinétique des concentrations in situ, sur les conditions physico-chimiques locales qui peuvent modifier l'activité de l'antibiotique et sur la stabilité du produit in situ.

Propriétés pharmacocinétiques : Les concentrations de minocycline dans le fluide gingival du sillon sont restées à des niveaux cliniquement efficaces pendant une durée minimum de trois jours après l'administration de 0,05 g de gel (1 mg de minocycline) dans les poches parodontales. Les concentrations sériques de minocycline après administration sous gingivale comme après administration orale de 0,5 g de gel (10 mg de minocycline), sont de l'ordre de 0,1 à 0,2 µg/ml. Ces concentrations sont plus faibles que celles observées après administration orale de 100 à 200 mg/jour de minocycline, doses utilisées en thérapeutique systémique.

DONNÉES PHARMACÉUTIQUES : Incompatibilités : sans objet. **Durée de conservation :** 2 ans. **Précautions particulières de conservation :** A conserver entre + 2°C et + 8°C (au réfrigérateur). A conserver dans l'emballage extérieur d'origine et à l'abri de la lumière. **Nature et contenu du récipient :** 0,5 g de gel en seringue jetable (polypropylène) sous sachet (aluminium). Boîte de 1 ou 3 seringues(s). **Précautions particulières d'élimination et de manipulation :** Un traitement préalable - détartrage et polissage radiculaire - est toujours conseillé ; il devra être le moins traumatique possible. La mesure de la profondeur moyenne des poches sera effectuée à l'aide d'une sonde parodontale. L'application du gel sera faite en dehors de la présence de la salive ; l'isolement des dents est impératif. Une anesthésie pourra être nécessaire. **TITULAIRE DE L'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ :** SUNSTAR France - 55/63, rue Anatole France - 92300 LEVALLOIS-PERRET. **NUMÉRO(S) D'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ :** 339 125-4 ; 0,5 g de gel en seringue jetable (polypropylène) sous sachet (Aluminium), boîte de 1, 360 940-5 ; 0,5 g de gel en seringue jetable (polypropylène) sous sachet (Aluminium), boîte de 3. **DATE DE PREMIÈRE AUTORISATION / DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION :** 28 juin 1995 / 28 juin 2010. **DATE DE MISE A JOUR DU TEXTE :** Décembre 2015. **CONDITIONS DE PRESCRIPTION ET DE DELIVRANCE :** Liste I. Réservé à l'usage professionnel dentaire. **EXPLOITANT DE L'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ :** CENTRE SPECIALITES PHARMACEUTIQUES - 76, avenue du Midi 63800 Courron d'Auvergne. Médicament non remboursable et non agréé aux collectivités.

1. Satomi et al. Minocycline HCl concentration in periodontal pocket after administration of LS007. Journal of Japanese Society of Periodontology, 1987 ;29(3) :937-43 - 2. Résumé des caractéristiques du produit

antibactérienne réelle. Il est donc judicieux, par irrigation prolongée d'au moins 30 secondes, de rincer le site opératoire et les surfaces biologiques et implantaire. La chlorhexidine restera une alternative raisonnée en cas de risque allergique à l'iode, car son action antibactérienne sur la surface implantaire est réelle [8].

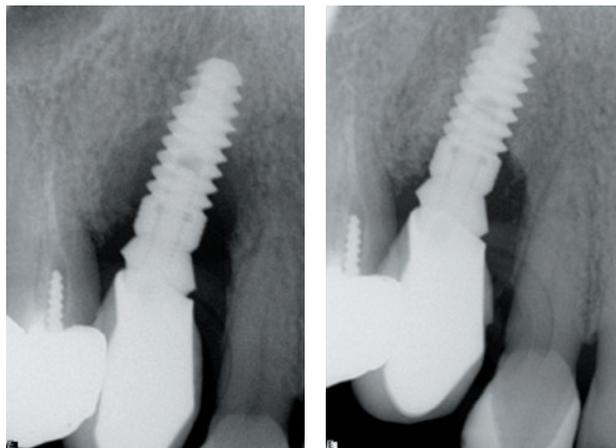
4. Réparation des défauts intra osseux et ou muqueux

Objectif: obtenir une régénération osseuse guidée (ROG) et modifier les tissus mous si besoin.

- **Biomatériaux:** seule la morphologie du défaut osseux guidera le choix de mettre en place un biomatériau de substitution. L'utilisation d'une membrane sera indiquée pour contenir ce matériau qui sera plutôt un substitut osseux, l'os autogène se résorbant trop vite.
- **L'absence de tissu kératinisé** autour d'un implant favorise l'inflammation. Un minimum de 3 mm de tissu kératinisé autour des implants est donc conseillé. La gestion des tissus mous doit se faire de préférence avant, mais c'est parfois pendant la phase chirurgicale du traitement d'une péri-implantite que le phénotype peut être aussi modifié.
- **Sutures:** fermer le site hermétiquement est nécessaire pour optimiser la cicatrisation. Grâce à la laxité du lambeau, sa préservation tissulaire et la dépose préalable de la prothèse quand elle est possible, des sutures avec un fil 6/0 mono filament permettent de remplir cet objectif technique.

5. Contrôle postopératoire et suivi

Objectif: optimiser la cicatrisation et limiter les récidives.



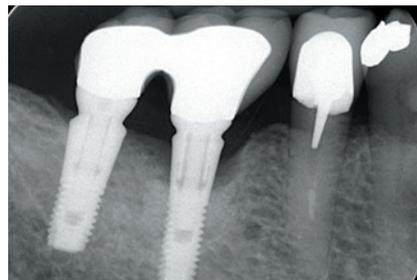
7. Radiographies de contrôle sur un cas de péri-implantite traité.

- **Prescriptions et conseils postopératoires:** les publications internationales sur le sujet préconisent de prescrire une antibiothérapie d'amoxicilline à la dose de 500 mg 3 fois par jour associé à du métronidazole 500 mg 3 fois par jour pendant 7 jours ou bien de l'azithromycine 500 mg 1 fois par 24 heures pendant 3 jours [9]. Bien évidemment, l'utilisation d'un bain de bouche à la chlorhexidine 0,12 ou 0,20 % pendant une semaine est nécessaire.

Les prochaines recommandations de l'AFSSAPS modifieront peut-être cette orientation.

- **Suivi et maintenance implantaire:** les patients sont convoqués à J8 ou J10 pour ablations des points de sutures. Puis tous les 3 mois la première année. Une radiographie de contrôle du site est faite 2 fois par an. La fréquence du suivi est largement influencée par le profil du patient, déterminé par ses facteurs de risque. Les études estiment qu'un délai de 3 à 6 mois, en fonction des besoins individuels, permet de prévenir et d'intercepter les complications péri-implantaires.

À chaque séance, outre une instrumentation professionnelle adaptée, le patient recevra des conseils personnalisés



8a-c. Autre cas : radiographies préopératoire et postopératoires à 6 mois puis à 2 ans.

ACTEON

MINIMALLY
INVASIVE
SOLUTIONS*

PIEZOTOME
CUBE

OPTEZ POUR L'EXTRACTION ATRAUMATIQUE

Des extractions sans stress

- Lambeau facultatif
- Traitement réalisé sans force
- Extraction d'apex résiduel facilitée
- Diminution du nombre de complications et rendez-vous d'urgence

Des bénéfices cliniques prouvés

- Suites opératoires amoindries : douleurs, oedèmes et prise d'antalgiques sont réduits de plus de 50%**
- Préservation maximale de la table osseuse
- Extraction-implantation immédiate possible

** *Ultrasonic Piezotome® surgery: is it a benefit for our patients and does it extend surgery time? A retrospective comparative study on the removal of 100 impacted mandibular 3rd molar.*
A. Troedhan, A. Kurrek, M. Wainwright. Open Journal of Stomatology, 2011



CONGRÈS
ADF
2019
STAND
1L36

* Solutions invasives a minima

Dispositif médical de classe IIa (GMED) - CE0459. Pour un bon usage, lire attentivement les mentions figurant dans la notice.
Non remboursé par les organismes d'assurance maladie. Réservé à l'usage professionnel dentaire. Date de création : 09/2019.
Fabricant : SATELEC® Groupe ACTEON® (France).

SATELEC® S.A.S I A Company of ACTEON® Group
17 av. Gustave Eiffel | ZI du Phare | 33700 MERIGNAC | FRANCE
Tel + 33 (0) 556 340 607 | Fax + 33 (0) 556 349 292
E-mail : info@acteongroup.com | www.acteongroup.com

ACTEON

pour garder un contrôle de plaque efficace à l'aide d'un brossage électrique et du matériel de brossage interdentaire adapté.

Conclusion

Décontaminer la surface implantaire est le véritable enjeu du traitement des péri-implantites. Pour cela, les protocoles s'affinent au fur et à mesure et le laser comme adjuvant marque un tournant dans cette approche chirurgicale. Les rares données de la littérature ne raisonnent pour le moment que sur des critères très hétérogènes. L'utilisation du laser entre dans cette

période de questionnement quant à son utilité en termes de résultats, mais les données sur son action antibactérienne et son impact sur la décontamination de la surface implantaire incitent à modifier nos pratiques. Bien entendu, il sera nécessaire de réévaluer leur impact dans le temps. Le patient est également l'élément clef de la réussite des traitements car ses facteurs de risques sont tout aussi importants à gérer. Bien évidemment, puisque les patients non suivis en maintenance implantaire et parodontale présentent 6 fois plus de risque de développer une péri-implantite [10], il est obligatoire d'assurer un suivi régulier, et ce d'autant qu'il existe des antécédents de parodontites.

L'auteur n'a pas de liens d'intérêts.

Correspondance : corinne.lallam@paro-ouest.com

BIBLIOGRAPHIE

1. Heitz-Mayfield LJ, Mombelli A. The therapy of peri-implantitis: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29 Suppl: 325-45.
2. Renvert S, Polyzois I. Treatment of pathologic peri-implant pockets. *Periodontol* 2000, 2018; 76: 180-90.
3. Lallam C, Guillemot C, Laroye A. Le laser Er: YAG, un complément utile au traitement des péri-implantites? *Réalités Cliniques* 2019; 30 (1): 46-54.
4. Cho-Yan Lee J, Mattheos N, Nixon KC, Ivanovski S. Residual periodontal pockets are a risk indicator for peri-implantitis in patients treated for periodontitis. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23 (3): 325-33.
5. Takasaki AA, Aoki A, Mizutani K et al. Er:YAG laser therapy for peri-implant infection: a histological study. *Lasers Med Sci* 2007; 22: 143.
6. Lin G-H, Lopez del Amo FS, Wang H-L. Laser therapy for treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: An American Academy of Periodontology best evidence review. *J Periodontol* 2018; 89: 766-82.
7. Drago L et al. Erythritol/chlorhexidine combination reduces microbial biofilm and prevents its formation on titanium surfaces in vitro. *J Oral Pathol Med* 2017; 46 (8): 625-31.
8. Saffarpour A et al. Microstructural evaluation of contaminated implant surface treated by laser, photodynamic therapy and chlorhexidine 2 percent. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2018; 33 (5): 1019-26.
9. Heitz-Mayfield LJ, Mombelli A. The therapy of peri-implantitis: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29 Suppl: 325-45.
10. Salvi GE, Zitzmann NU. The effects of anti-infective preventive measures on the occurrence of biologic implant complications and implant loss: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29 (suppl): 292-307.

UN NOUVEAU SITE POUR VOUS

WWW.INFORMATION-DENTAIRE.FR

NOUVELLE
ERGONOMIE

NOUVEAU
DESIGN

NOUVELLE
INTERFACE

[déjà plus de 100 000 pages vues par mois]





AlphaBio^{TEC}
Simplantology



France

Stand 4M19



30 ANS

**D'EXPERTISE ET D'INNOVATION
EN IMPLANTOLOGIE**



1996
ATID

1999
DFI

2003
SPI

2013
ICE

2014
NICE

2016
NeO

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF POUR LA FRANCE:
Bureau: 01 49 89 38 50

contact@alphabiofrance.com
www.alphabiofrance.com



Lasers et péri-implantites : mythe ou réalité ?



Romain **CASTRO**

AHU, Unité de Chirurgie orale, Aix-Marseille Université, APHM
Pôle Odontologie, Unité Fonctionnelle de Chirurgie Orale,
Hôpital de la Timone, Marseille
Service de chirurgie cervico-faciale et d'ORL,
Unité de Chirurgie Orale, Aubagne



Romain **LAN**

MCU-PH, Aix-Marseille Université, APHM, CNRS, EFS, ADE
Pôle Odontologie, Unité Fonctionnelle de Chirurgie Orale,
Hôpital de la Timone, Marseille
Service de chirurgie cervico-faciale et d'ORL,
Unité de Chirurgie Orale, Aubagne

Le laser, acronyme de « Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation », est un rayonnement électromagnétique cohérent dans le temps (le faisceau reste parallèle et localisé même en parcourant de longues distances) et dans l'espace (point de contact avec la matière quasi ponctuel). Il est caractérisé par sa longueur d'onde (λ) et son mode d'émission, continu ou pulsé [1, 2]. Quelles sont ses applications dans le traitement de la péri-implantite ?

Quel dispositif a montré une efficacité ?

Le traitement de la péri-implantite comporte toujours une phase d'élimination du biofilm bactérien. Les traitements mécaniques (débridement sous-gingival, ultrasons, curettes en fibres de carbone, brosselettes en titane) peuvent malheureusement endommager la surface des implants et n'aboutissent pas toujours à une décontamination efficace.

Des agents chimiques antiseptiques (acide citrique, povidone iodée, chlorhexidine, peroxyde d'hydrogène) sont souvent associés aux traitements mécaniques. Ils visent à éradiquer la flore pathogène, mais leur utilisation trop fréquente peut irriter les tissus et les endommager. De plus, un recours fréquent et systématique aux antibiotiques peut favoriser l'apparition de résistances bactériennes et induire des effets systémiques néfastes [3].



1. Laser Er:YAG pour le traitement et la désinfection des poches péri-implantaires.



2. Laser diode Lasotronix Smart M Pro.



3. Laser Er:YAG AdvErl Evo (Morita).



4. Laser Er:YAG Pluser II (Kaelux).

Pour toutes ces raisons, le laser représente une alternative intéressante. Selon la longueur d'onde et la puissance utilisée, il agira uniquement sur la flore bactérienne, les toxines bactériennes ou les lipopolysaccharides, sans altérer les structures implantaires et sans causer de réactions systémiques [4]. Les deux lasers les plus utilisés dans ce type d'indication sont le laser diode et le laser Er:YAG :

- le laser diode est reconnu pour son action hémostatique [5, 6]. Il favorise la cicatrisation lorsqu'il est utilisé en photobiomodulation [7] ou en photothérapie dynamique. Il est souvent utilisé pour le débridement [6];
- le laser Er:YAG permet une carbonisation tissulaire rapide sans échauffement parasite au-delà du tissu cible [8]. Cela explique sa capacité à détériorer la flore sans destruction des tissus environnants et sans altération du titane implantaire. Certains rapportent également une efficacité à retirer la plaque et les débris calciques de la surface des implants [7].

La flore pathogène des patients atteints de péri-implantite est abondante et, avec environ 60 souches bactériennes différentes [9], présente une diversité plus grande que celle des patients atteints de parodontites. Les différents lasers ont un effet spécifique et efficace sur certaines familles bactériennes :

- le laser diode utilisé à haute énergie (810 nm, 300 mW, 30 s) cible préférentiellement les souches *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* et *Porphyromonas gingivalis* [6];
- le laser Er:YAG semble efficace sur de nombreux pathogènes, mais son efficacité sur le long terme reste à vérifier [4];

- la photothérapie dynamique avec le laser diode (ou une source lumineuse entre 600 et 800 nm) semble montrer une efficacité sur l'éradication des souches bactériennes *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythia*, *Fusobacterium nucleatum* et *Campylobacter rectus* [4];
- le laser Er:Cr:YSGG, proche du laser Er:YAG, montre une efficacité supérieure dans la décontamination des surfaces implantaires à celle obtenue par des protocoles de décontamination en photothérapie dynamique au laser diode ou à la chlorhexidine. La littérature est peu abondante sur ce type de laser, mais il présente des caractéristiques intéressantes [6].

En 2016, la méta-analyse de Lin conclut que les lasers Er:YAG, CO2 et diode, lorsqu'ils sont associés à des thérapies non invasives, semblent être les plus performants pour permettre une réduction de l'inflammation et une amélioration du saignement au sondage [3]. En revanche, les résultats sur d'autres paramètres comme la perte osseuse marginale ou la profondeur de poche sont peu concluants et restent sujets à controverse.

À quel moment intervenir avec le laser ? Quelle technique ? Quel protocole ?

Aucun consensus concernant le protocole d'utilisation des lasers n'est mis en évidence dans la littérature scientifique. Les lasers diode et Er:YAG sont les plus fréquemment retrouvés dans les études mais sont employés dans des protocoles de traitement très variés.

Ils sont utilisés en association avec les thérapeutiques non invasives comme les curettages mécaniques (curettes en plastique, en fibres de carbone ou titane) ou l'utilisation des aéro-polisseurs. Ils sont également parfois accompagnés de traitements antiseptiques locaux (chlorhexidine) ou antibiotiques (métronidazole, minocycline) [10].

Concernant les thérapeutiques chirurgicales, la méta-analyse de Lin rapporte sept études utilisant les lasers dans des protocoles de régénération osseuse guidée péri-implantaire associés ou non à l'utilisation de membranes résorbables. Mais l'analyse statistique de ces études n'apporte aucune conclusion pertinente tant ces protocoles sont peu systématisés et restent marginaux [3].

Existe-t-il des effets néfastes du laser sur la surface implantaire ?

L'intérêt des techniques lasers réside tout particulièrement dans la préservation et le respect des états de surfaces implantaire. Leur pic d'absorption dans la matière est adapté aux traitements des pathologies péri-implantaires et à la destruction d'une partie de la flore bactérienne. De plus, en comparaison des techniques d'implantoplastie, de meulage et de polissage de la surface implantaire, les lasers ne projettent pas de débris de titane potentiellement infectés dans les tissus avoisinants [11]. Les lasers diode, CO2 et Er:YAG semblent développer une énergie suffisante pour permettre l'élimination des tissus infectés, l'hémostase, l'ablation de dépôts calciques et l'effet bactéricide sans altérer le titane de la surface implantaire [3].

Conclusion

Le laser apparaît comme une thérapeutique adjuvante intéressante et innovante dans le cadre du traitement des péri-implantites. Le laser Er:YAG montre un potentiel bactéricide élevé et pourrait être le plus adapté [3]. Cependant, les lasers diode et CO2 sont également fréquemment cités et utilisés, notamment pour leurs propriétés hémostatiques et anti-inflammatoires. Des études portant sur la photothérapie dynamique (utilisant un laser diode) en complément d'un débridement mécanique non chirurgical, montrent des résultats prometteurs [4, 10].

Mais en raison de l'hétérogénéité des publications et de leur faible niveau de preuve, il convient, à ce jour, de rester très prudent quant à l'intérêt réel du laser dans le traitement des péri-implantites. Tout praticien se doit de garder un esprit critique face aux messages des fabricants et l'utilisation du laser seul ne paraît pas recommandée. De nouvelles études permettront sans doute de différencier l'efficacité des différents lasers, de mieux définir leur mode d'utilisation et de standardiser la prise en charge.

Les auteurs n'ont pas de liens d'intérêts.

Correspondance : lanromain@live.fr

BIBLIOGRAPHIE

- Schwob C, Julien L. Le laser : principe de fonctionnement. *Reflats Phys* 2010; 21 : 12-16.
- N'Kaoua M. Intérêts de la thérapie laser à basse énergie dans le traitement du lichen plan oral. Thèse, 2019, Aix-Marseille Université.
- Lin GH, Suárez López Del Amo F, Wang HL. Laser therapy for treatment of peri implant mucositis and peri implantitis: an American Academy of Periodontology best evidence review. *J Periodontol* 2018; 89 (7): 766-82.
- Swider K, Dominiak M, Grzech-Le niak K, Matys J. Effect of different laser wavelengths on periodontopathogens in peri-implantitis: a review of in vivo studies. *Microorganisms* 2019; 7 (7): 189.
- Mordon S. Applications médicales du laser. *Reflats Phys* 2010; 21 : 65-9.
- Alagl AS, Madi M, Bedi S, Al Onaizan F, Al-Aql ZS. The effect of Er,Cr:YSGG and Diode Laser applications on dental implant surfaces contaminated with *Acinetobacter Baumannii* and *Pseudomonas Aeruginosa*. *Materials* 2019; 12 (13): 2073.
- Singh V, Garg A, Bhagol A, Savarna, Agarwal SK. Photobiomodulation alleviates postoperative discomfort after mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2019 pii: S0278-2391 (19) 30639-1.
- Jin SH, Lee EM, Park JB, Kim KK, Ko Y. Decontamination methods to restore the biocompatibility of contaminated titanium surfaces. *J Periodontal Implant Sci* 2019; 49 (3): 193.
- Yeh HC, Lu JJ, Chang SC, Ge MC. Identification of microbiota in peri-implantitis pockets by matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry. *Sci Rep* 2019; 9 (1): 774.
- Bassetti M, Schär D, Wicki B, Eick S, Ramseier CA, Arweiler NB, et al. Anti-infective therapy of peri-implantitis with adjunctive local drug delivery or photodynamic therapy: 12-month outcomes of a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2014; 25 (3): 279-87.
- Cobb CM. Lasers in periodontics: a review of the literature. *J Periodontol* 2006; 77 (4): 545-64.

INNOVEZ AVEC KAELUX !

NOUVEAUX LASERS GAMME EXPERT



FORMEZ-VOUS AU LASER AVEC KAELUX !

Cours, applications, bénéfiques, protocoles et travaux pratiques

SAVE THE DATE

2019

BORDEAUX - 31 octobre

ANGOULEME - 7 novembre
SPECIALE ENDODONTIE

PARIS - 12 décembre

2020

PARIS - 23 janvier
SPECIALE ERBIUM YAG

NANTES - 19 mars

PARIS - 7 mai
SPECIALE ERBIUM YAG

CORSE - 25 juin

PARIS - 24 septembre

MONTPELLIER - 5 novembre



Formations assurées en totale liberté scientifique par le Docteur Gérard Rey
Diplômé de la faculté de Médecine - Docteur en chirurgie Dentaire - Diplômé en Expertise Bucco-Dentaire - Expert in Oral Implantology DGOI - AFI
Directeur d'Enseignement sur les Lasers Médicaux - Paris Garancière - Milan Bicocca Montpellier UFR - Professeur A.C. Université Milan Bicocca
Formations Lasers : 300 € (Cours, TP, et déjeuner inclus).



L'implantoplastie : une technique de régénération osseuse sans membrane ni biomatériaux ?



Philippe KHAYAT
MSD, Université du Washington
Professeur associé, Université du Washington
Pratique exclusive en Implantologie



David AIDAN
Praticien attaché
Service de chirurgie orale
Hôpital Universitaire Pitié Salpêtrière

Alors que la plupart des protocoles de traitement de la péri-implantite incluent une phase de décontamination de la surface implantaire, l'implantoplastie propose de franchir une étape supplémentaire, plus radicale.

Avec l'implantoplastie il s'agit, au-delà d'une simple décontamination, de transformer la partie exposée de l'implant en éliminant tout ce qui pourrait favoriser le développement du biofilm : spires, microspires, surface rugueuse. On utilise pour cela une instrumentation rotative adaptée (**encadré « Instrumentation » ci-contre**). Cette démarche n'est pas dénuée de sens et s'apparente au surfacage que l'on réalise lorsqu'il s'agit de traiter une parodontite. En présence d'un dépôt de tartre, qui oserait proposer une simple décontamination de ce dépôt plutôt que son élimination et la création d'une surface radriculaire lisse ?

Les études cliniques sur l'implantoplastie indiquent clairement que la maladie péri-implantaire peut être traitée avec succès par cette technique (**tableau 1, page suivante**). Certaines de ces études disposent d'une période d'observation importante (jusqu'à 9 ans) et démontrent la stabilité des résultats [1].

Les autres options de traitement de la péri-implantite conservent la macro et la microgéométrie de la surface implantaire. Cette approche se justifie lorsque l'objectif du traitement est de reconstruire l'os détruit en associant décontamination et techniques de régénération (biomatériaux, membranes). Des résultats positifs peuvent être obtenus [2], mais cette régénération est difficile à évaluer. Les biomatériaux utilisés sont radio-opaques et de nombreux auteurs reconnaissent qu'il est difficile, sur de simples radiographies, de situer avec exactitude le niveau réel de la réparation osseuse [2-5]. Si la régénération n'est que partielle, une partie de la surface rugueuse et spiralée de l'implant reste exposée et la récurrence est alors possible. Dans le protocole que nous préconisons, l'implantoplastie n'est jamais associée à l'utilisation de matériaux de greffe ou

de membranes. Si une réparation osseuse se produit, elle est alors facile à vérifier radiologiquement (**cas 1 à 4**). Il est intéressant de constater que c'est souvent le cas (**encadré 2 « Étude clinique » ci-dessous**). Si elle ne se produit pas, la surface exposée de l'implant reste lisse et moins propice à être recolonisée.

Pour réaliser l'implantoplastie dans les meilleures conditions, il est important de déposer la prothèse. Celle-ci est toujours remplacée en fin d'intervention. Par ailleurs, cette technique est plus délicate à réaliser lorsque l'implant est fin (risque mécanique) ou que sa géométrie est compliquée (col large, spires profondes).

Conclusion

L'implantoplastie constitue une option de traitement de la péri-implantite extrêmement intéressante. Réalisée sans biomatériau ni membrane, il est étonnant de constater qu'elle induit souvent une régénération osseuse. Malgré quelques limites, c'est le protocole de traitement que nous privilégions. ◐

INSTRUMENTATION

- Nous conseillons l'utilisation exclusive de fraises cylindriques en tungstène à pas hélicoïdal et non surtaillées (Dexter H375 ou HK375 et kit Komet d'implantoplastie) (figures ci-dessous). La surface obtenue est suffisamment lisse pour qu'il ne soit pas nécessaire d'utiliser d'autres fraises ou de polir.
- En revanche, de nombreuses particules de titane sont projetées sur les tissus environnants. Le spray de la seringue multifonction ne suffit pas pour les éliminer. Il faut recourir à de grosses fraises diamantées associées à un spray abondant de la turbine. Celles-ci restent douces pour les tissus osseux et gingivaux.



Fraises Dexter H375 et HK375 (la fraise intermédiaire est une HK raccourcie).



Kit Komet d'implantoplastie.

ÉTUDE CLINIQUE

Bone gain through implantoplasty without graft material, Khayat P, Aidan D, e-poster EAO 2019

- Soixante-deux implants (48 patients) présentant une péri-implantite (perte osseuse moyenne de 3,46 mm, inflammation et suppuration) ont fait l'objet d'un traitement chirurgical associant dépose de la prothèse, débridement, implantoplastie et remise en place immédiate de la prothèse. Aucune technique de régénération osseuse (matériaux de greffe ou membrane) n'a été utilisée. Après une période d'observation de 6 à 24 mois, chaque implant a fait l'objet d'une évaluation clinique et radiologique.
- Quatre implants (6,5 %) ont été perdus à cause d'une perte osseuse progressive et d'une récurrence de la péri-implantite. Les 58 implants restants ne présentaient ni inflammation ni suppuration. Quatre implants (6,5 %) ont montré des pertes osseuses allant jusqu'à 2 mm, 26 implants (42 %) aucun changement de niveau osseux et 28 implants (45 %) des réparations osseuses allant jusqu'à un gain de 3,6 mm. En conclusion, la variation de niveau osseux moyenne était un gain de 0,67 mm. Une forte proportion d'implants (87 %) présentait une stabilité du niveau osseux ou un gain après une période d'observation moyenne de 2 ans.

Tableau 1 - Récapitulatif des études clinique sur l'implantoplastie

Auteur	Année	Type d'étude	Population	Durée	Résultats	Commentaires
Romeo (6)	2005	Étude Clinique randomisée	Implantoplastie (test): 19 implants Lambeau / débridement / ostéoplastie (contrôle): 16 implants	3 ans	Taux de survie: - test: 100 % - contrôle: 87,5 % - indices cliniques du groupe test améliorés par rapport au groupe contrôle	Pour des raisons éthiques, le suivi du groupe contrôle a été interrompu à 2 ans, car l'activité inflammatoire était importante et persistante.
Romeo (7)	2007	Étude Clinique randomisée	Implantoplastie (test): 20 implants Lambeau / débridement / ostéoplastie (contrôle): 18 implants	3 ans	Test : - pas de différence de perte osseuse à T0 et à 3 ans - gain d'os autour de 6 implants - aucun implant perdu Contrôle: - progression de la perte osseuse - pas de gain osseux - 4 implants déposés - taux de survie: 77,8 %	Confirmation des résultats en faveur de l'implantoplastie.
Thierbach (8)	2013	Étude prospective	Implantoplastie + Xénogreffes: 17 implants	7 mois	Diminution significative du BOP et de la profondeur de poche. Pas d'analyse radiologique.	Étude à très court terme.
Pommer (1)	2016	Étude Clinique non randomisée	G1 : laser (non chir.) : 72 implants G2 : implantoplastie : 47 implants G3 : laser (non chir.) puis implantoplastie: 23 implants	9 ans	Taux de succès: - G1 : 91,9% - G2 : 87,2% - G3 : 82,6% Ces taux ne présentent pas de différence statistiquement significative.	Le choix du protocole de traitement dépendait de la sévérité des paramètres cliniques et radiologiques (étude non randomisée).
Nart (9)	2017	Étude prospective	Implantoplastie + allogreffes + membranes	1 an	Taux de succès : 100 %	Excellents résultats à court terme.
Schwarz (10)	2017	Étude rétrospective	Laser, implantoplastie partielle, comblement et membrane: 16 implants Curettes, implantoplastie partielle, comblement et membrane: 16 implants	7 ans	Sur 32 patients, 13 ont été perdus de vue et 4 ont été éliminés (2 dans chaque groupe) à cause d'une récurrence (perte osseuse et suppuration). Amélioration des paramètres cliniques identique pour les deux groupes.	Sauf pour la face vestibulaire, l'implantoplastie n'était pas réalisée jusqu'au fond de la lésion osseuse. Beaucoup de patients perdus de vue.
Englezos (11)	2018	Étude prospective	Implantoplastie : 40 implants	2 ans	Taux de succès : 92,5 % Récessions gingivales (2,5 mm)	Très bons résultats.
Rama-nauskaite (12)	2018	Étude rétrospective	Implantoplastie + xénogreffes + membrane: 57 implants	3,5 ans	Résolution de la péri-implantite: 40 % des implants dans des sites greffés 24,1 % dans des sites non greffés.	Sauf pour la face vestibulaire, l'implantoplastie n'était pas réalisée jusqu'au fond de la lésion osseuse. Résultats moins positifs.
Bianchini (13)	2019	Étude rétrospective	Implantoplastie : 32 implants	3,4 ans	Taux de succès : 87 %	Cette étude présente des résultats positifs.

Pierre Fabre
ORAL CARE



**Dental
Run Care**

by

Pierre Fabre

29

NOVEMBRE 2019

Rendez-vous

à 6h30 au congrès de l'ADF

& ÉCO-RESPONSABLE

UNE LOGISTIQUE PENSÉE EN CE SENS

HANDIDENT
Hauts-de-France

BIENTÔT COMPLET

IL EST ENCORE TEMPS DE S'INSCRIRE !

www.dentalruncare.fr



Cas 1



1a. Péri-implantite sur implant 37 posé 4 ans auparavant.



b. Cliché postopératoire réalisé le jour de l'implantoplastie. Sur la partie exposée, les spires ne sont plus visibles.



c. Contrôle à 2 ans. La réparation osseuse s'est faite sans recourir à une technique de régénération (matériau de comblement ou membrane).

Cas 2



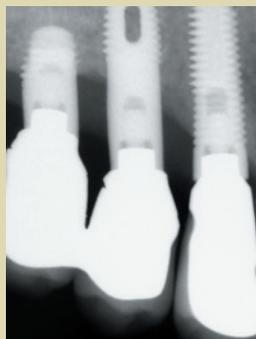
2a. Péri-implantite sévère sur 15 et 16. Jusqu'à 10 spires sont exposées..



b. L'implantoplastie n'est pas une simple décontamination. Elle vise à transformer radicalement la surface de l'implant de façon à diminuer fortement le risque de recolonisation.



c. Contrôle clinique à 2 ans : absence totale d'inflammation et de suppuration.



d. Péri-implantite en 15 et 16. Situation pré-opératoire.

e. Contrôle à 2 ans. Les niveaux osseux sont stabilisés.

Cas 3



3a. Péri-implantite en 47.



b. Malgré une perte osseuse sévère et une proposition de dépose, le patient souhaite conserver cet implant.



c. Situation préopératoire.



d. Après l'implantoplastie, aucun matériau de comblement n'est utilisé.



e. Absence totale d'inflammation et de suppuration 18 mois après l'implantoplastie.

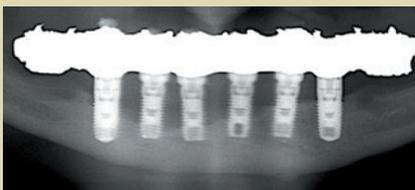


f. Contrôle à 4 ans.



g. Réparation osseuse quasi complète et stabilité du résultat à 4 ans.

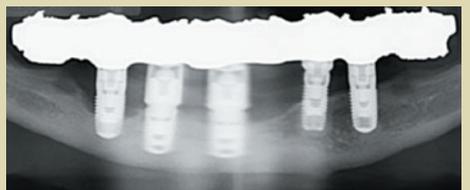
Cas 4



4a. Plusieurs implants présentent des pertes osseuses importantes.



b. Trois implants ont été déposés.



c. Deux implants en 42 et 31 ont été ajoutés mais la péri-implantite a progressé de façon importante sur l'implant 43.



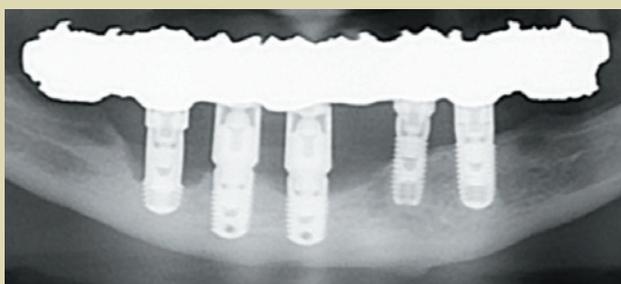
d. En 43 les signes d'inflammation sont peu présents. Il existe pourtant une suppuration importante.



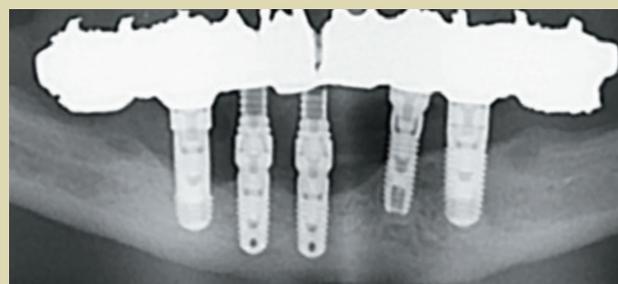
e. Situation préopératoire.



f. Après l'implantoplastie aucun matériau de comblement n'est utilisé.



g. L'implantoplastie vient d'être réalisée. Contrôle postopératoire immédiat.



h. Contrôle à 8 mois et réparation osseuse autour de l'implant 43.

Le Dr Philippe Khayat déclare des liens d'intérêts en tant que formateur pour Implant Direct et Southern

Le Dr David Aidan ne déclare aucun liens d'intérêts

Correspondance : phkhayat@hotmail.com

BIBLIOGRAPHIE

1. Pommer B, Haas R, Mailath-Pokorny G, Fürhauser R, Watzek G, Busenlechner D et al. Periimplantitis Treatment: Long-Term Comparison of Laser Decontamination and Implantoplasty Surgery. *Implant Dent.* 2016; 25 (5): 646-9.
2. Ramanauskaitė A, Daugela P, Juodzbaly G. Treatment of peri-implantitis: Meta-analysis of findings in a systematic literature review and novel protocol proposal. *Quintessence Int.* 2015; 47 (5): 379-93.
3. Khoshkam V, Chan Hl, Lin Gh, MacEachern MP, Monje A, Suarez F, et al. Reconstructive Procedures for Treating Peri-implantitis: A Systematic Review. *J Dent Res.* 2013; 92 (12_suppl):131S-138S.
4. Tomasi C, Regidor E, Ortiz-Vigón A, Derks J. Efficacy of reconstructive surgical therapy at peri-implantitis-related bone defects. A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2019; 46: 340-56.
5. Al-Kadhim KAH, Pritchard MF, Farnell DJJ, Thomas DW, Adams R, Claydon N. Surgical therapy for peri-

implantitis management: a systematic review and meta-analysis. *Oral Surg.* août 2018; 11 (3): 200-12.

6. Romeo E, Ghisolfi M, Murgolo N, Chiapasco M, Lops D, Vogel G. Therapy of peri-implantitis with resective surgery: A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part I: clinical outcome. *Clin Oral Implants Res.* 2005; 16 (1): 9-18.
7. Romeo E, Lops D, Chiapasco M, Ghisolfi M, Vogel G. Therapy of peri-implantitis with resective surgery. A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part II: radiographic outcome. *Clin Oral Implants Res.* 2007; 18 (2): 179-87.
8. Thierbach R, Eger T. Clinical outcome of a non-surgical and surgical treatment protocol in different types of peri-implantitis: A case series. *Quintessence Int.* 2013; 44 (2): 137-48.
9. Nart J, de Tapia B, Pujol À, Pascual A, Valles C. Vancomycin and tobramycin impregnated mineralized allograft for the surgical regenerative treatment of peri-implantitis: a 1-year follow-up case series. *Clin Oral Investig.* 2018; 22 (6): 2199-207.

10. Schwarz F, John G, Schmucker A, Sahn N, Becker J. Combined surgical therapy of advanced peri-implantitis evaluating two methods of surface decontamination: a 7-year follow-up observation. *J Clin Periodontol.* 2017; 44 (3): 337-42.
11. Englezos E, Cosyn J, Koole S, Jacquet W, De Bruyn H. Resective Treatment of Peri-implantitis: Clinical and Radiographic Outcomes After 2 Years. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2018; 38 (5): 729-35.
12. Ramanauskaitė A, Schwarz F. Clinical outcomes following surgical treatment of peri-implantitis at grafted and non-grafted implant sites. A retrospective analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2018; 29: 63-63.
13. Bianchini MA, Galarraga Vinuesa ME, Apaza Bedoya K, De Souza JM, Magini R, Schwarz F. Two to six year disease resolution and marginal bone stability rates of a modified resective implantoplasty therapy in 32 peri implantitis cases. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2019

Quels sont les effets des antibiotiques sur le microbiote intestinal et comment les prévenir ?

Les connaissances sur le microbiote intestinal ainsi que sur son déséquilibre (on parle de dysbiose) ont énormément progressé ces dernières années. En particulier, la dysbiose liée aux médicaments, dont les antibiotiques, a fait l'objet de nombreux travaux.

SÉLECTION ET APPAUVRISSEMENT

La prise d'antibiotiques représente l'une des principales causes de dysbiose intestinale. Ces médicaments provoquent à la fois une destruction massive des bactéries et un appauvrissement de la diversité bactérienne. Pour rappel, la flore microbienne intestinale est composée d'environ 4×10^{13} bactéries réparties en 800 à 1 000 espèces. Suite à une antibiothérapie, un grand nombre d'espèces bactériennes commensales sont éliminées. L'importance de la dysbiose dépend du spectre d'action de l'antibiotique, de la concentration de la molécule au niveau de l'intestin, ainsi que de susceptibilités individuelles (1). Les patients aux âges extrêmes de la vie – nourrissons, enfants < 3 ans et sujets âgés – sont identifiés comme les patients chez qui les dysbioses post-antibiotiques du microbiote sont les plus marquées.

ALTÉRATION DE L'EFFET BARRIÈRE ET DES FONCTIONS MÉTABOLIQUES

Un microbiote altéré ne peut plus exercer correctement ses différentes fonctions, que ce soit sur le plan métabolique, ou son effet « barrière », protecteur vis-à-vis de micro-organismes pathogènes. Ainsi, l'absorption des acides gras à chaîne courte est diminuée et ces derniers se raréfient. La digestion des carbohydrates non absorbables est, elle aussi, réduite. Ce qui favorise une hypersécrétion osmotique et l'apparition de selles liquides.

Par ailleurs, l'épithélium intestinal résiste moins bien à la colonisation par des germes pathogènes tels que *Clostridium difficile*, *Candida*, salmonelles... (2).

La restauration du microbiote après antibiothérapie peut durer plusieurs mois et elle est en général incomplète (1).

S. BOULARDII CNCM I-745 À LA RESCOURSE

Certains travaux attestent que l'administration de probiotiques pourrait prévenir et limiter cette dysbiose. En particulier, la levure *Saccharomyces boulardii*, souche CNCM I-745, a montré son effet dans plusieurs études cliniques. Chez des femmes traitées par métronidazole et ciprofloxacine (pendant 2 semaines) pour une vaginose bactérienne, l'administration concomitante ou différée de cette levure a permis d'atténuer la perte de la diversité bactérienne provoquée par l'antibiothérapie et de limiter la colonisation par des espèces bactériennes "opportunistes" généralement absentes dans un microbiote indemne (3). Dans un autre essai récent, *S. boulardii* CNCM I-745 permettait d'atténuer la dysbiose induite par l'association amoxicilline/acide clavulanique prescrite pendant 7 jours. Cette protection du microbiote était associée à une diminution nette du risque de diarrhée (7,3 % sous antibiothérapie seule, contre 3,9 % avec *S. boulardii* CNCM I-745, et 3,8 % dans le groupe contrôle ne recevant pas d'antibiotiques, $p < 0,05$) (4). Par ailleurs, une méta-analyse de 2010 a mis en évidence un risque deux fois moindre de diarrhée lorsque *S. boulardii* CNCM I-745 est prise concomitamment au traitement antibiotique (5).

Soulignons également que la levure *S. boulardii* CNCM I-745 peut être utilisée en même temps que des antibiotiques car elle n'est pas détruite par ces derniers, contrairement à la plupart des bactéries utilisées comme probiotiques (6).

Au total, la composition et les fonctions du microbiote intestinal sont fortement altérées par la prise d'une antibiothérapie. L'administration d'un probiotique tel que *S. boulardii* CNCM I-745 permet de limiter les perturbations du microbiote et de diminuer les risques de diarrhée qui y sont associés. ■

Dr Isabelle Birden

avec le soutien institutionnel du laboratoire BIOCOCODEX

(1) Verdu E, Armand-Lefevre L, Mosca A, Kelly C. Workshop satellite : « Impact of antibiotic treatment on gut microbiota : short and long-term consequences ». Gut Summit, 10 au 11 mars 2018, Rome.

(2) D'après « Antibiotiques et microbiote intestinal de l'enfant » - Congrès du GFHGNP – Amiens 11 mars 2017 - Président : Dominique Turck (CHRU, Lille).

• Mas E. : Antibiotiques chez l'enfant : quelles conséquences aujourd'hui et demain ?

• Bellaïche M. : Les probiotiques dans la diarrhée associée aux antibiotiques.

(3) Swidsinski A, Loening-Baucke V, Schulz S, Manowsky J, Verstraelen H, Swidsinski S. Functional anatomy of the colonic bioreactor: Impact of antibiotics and *Saccharomyces boulardii* on bacterial composition in human fecal cylinders. Syst Appl Microbiol. févr 2016;39(1):67-75.

(4) Kabbani TA, Pallav K, Dowd SE, Villafuerte-Galvez J, Vanga RR, Castillo NE, et coll. Prospective randomized controlled study on the effects of *Saccharomyces boulardii* CNCM I-745 and amoxicillin-clavulanate or the combination on the gut microbiota of healthy volunteers. Gut Microbes. 2 janv 2017 ; 8 (1) : 17-32.

(5) McFarland LV. Systematic review and meta-analysis of *Saccharomyces boulardii* in adult patients.

World J Gastroenterol WJG. 14 mai 2010 ; 16 (18) : 2202-22.

(6) Neut C et coll. : Sensibilité des souches de probiotiques aux antibiotiques : est-il raisonnable de les associer ?

Médecine et maladies infectieuses. Volume 47, Issue 7, Novembre 2017 : 477-483.

QUALITY SEAT

Spécialisé dans l'ergonomie de la position assise
depuis 2009

Dommmages irréversibles à 0 km/h



Stand 2M06 au congrès ADF



Élimination électrolytique du biofilm à la surface des implants : une nouvelle approche



Urs **BRODBECK**

Spécialiste en Médecine Dentaire Reconstructive
SSO/SSRD

Markus **SCHLEE**

Paro-implantologie, Forchheim, Allemagne

Holger **ZIPPRICH**

Ingénieur, Université Goethe, Francfort, Allemagne

D'après Mombelli [1] et Derks [2], la péri-implantite est aujourd'hui un problème majeur. La prévalence serait telle que près de 20 millions d'implants seraient affectés par la maladie dans le monde. Les méthodes de décontamination classiques (nettoyage de l'extérieur vers l'intérieur) n'ayant pas fait preuve d'une fiabilité et d'une efficacité totales, une approche différente a été explorée : le nettoyage du biofilm de l'intérieur vers l'extérieur grâce à un courant électrique.



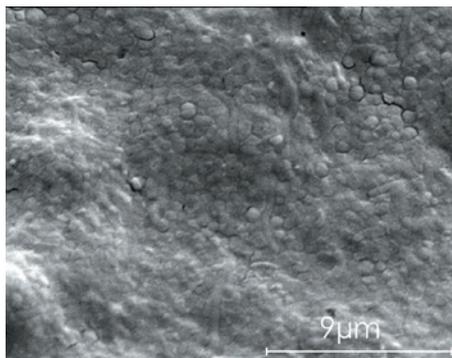
1. Dispositif pour nettoyage électrolytique des surfaces implantaire contaminées (GalvoSurge).
2. Cette tête transmet le courant électrique et dispense un spray de sérum physiologique enrichi en formiate de sodium.

Le mode d'action

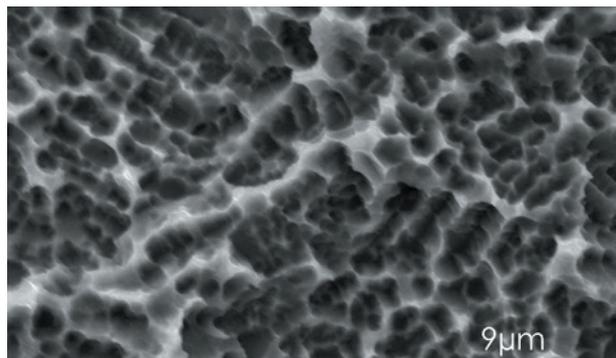
Pour obtenir ce nettoyage, une charge négative est appliquée à l'implant contaminé. Celui-ci devient alors une cathode. Le voltage est bas (3 à 4 V) et un courant d'intensité maximale de 600 mA est utilisé. Une solution de sérum physiologique positivement chargée et contenant du formiate de sodium est dispensée en spray au contact de la surface de l'implant grâce à un embout spécial. Cela crée un circuit électrique qui sépare les molécules d'eau en cations d'hydrogène (H^+) et anions d'hydroxyde (HO^-). Les cations d'hydrogène sont attirés vers l'implant (cathode) et pénètrent le biofilm. A proximité immédiate de la surface implantaire, ces cations d'hydrogène récupèrent des électrons et deviennent des atomes d'hydrogène d'une de taille 50 pm (picomètres).



3. Surface SLA avec un biofilm naturel.



4. Même surface avant nettoyage.



5. Surface SLA après nettoyage électrolytique.



6. Test sur gélose au sang après nettoyage par aéropolisseur.



7. Test sur gélose au sang après nettoyage électrolytique.

Des milliards de ces atomes d'hydrogène se regroupent pour former des bulles d'hydrogène gazeux (H_2) entre le biofilm et la surface implantaire. Ces bulles, visibles à l'œil nu, délogent le biofilm et l'éliminent de la surface de l'implant [3]. L'ensemble du processus (durée, réglage du courant électrique, arrivée de la solution, etc.) est totalement géré par un dispositif appelé GS1000 (GalvoSurge Dental AG) (fig. 1 et 2). Le système fonctionne avec toutes les surfaces des implants métalliques et ne modifie pas la micromorphologie de l'implant traité.

Études *in vitro*

Dans une première étude [4], un implant avec une surface SLA a été placé dans une bouche humaine et a

été recouvert par un biofilm naturel (fig. 3 et 4). Cet implant a été traité par la méthode de décontamination électrolytique. La surface SLA a été retrouvée sans aucune bactérie et sans différence observée avec la surface originale (fig. 5).

Dans une autre étude [5], différentes méthodes de nettoyage ont été comparées. Les éventuelles bactéries survivantes restant à la surface des implants ont été cultivées dans des boîtes de gélose au sang. Pour les surfaces ayant été nettoyées par aéropolissage, les boîtes ont présenté de grandes quantités de colonies bactériennes bien que l'échantillon ait été dilué à une part par million (fig. 6). Pour les surfaces traitées par la méthode électrolytique, même sans aucune dilution, aucune colonie bactérienne n'a été retrouvée (fig. 7).

Imagerie Kavo : place à la dentisterie connectée évolutive



Acteur majeur de l'imagerie numérique, Kavo propose une gamme complète, du générateur au cone-beam 3D, tous intégrés à un écosystème logiciel moderne pour gérer les flux d'images numériques au sein de votre cabinet. Explications avec Olivier Arbogast, docteur en chirurgie-dentaire, chef de produit High Tech de la marque.

L'Information Dentaire : En 2017 Kavo a dû intégrer les marques réputées I-CAT, Soredex, Gendex et Instrumentarium. Qu'en est-il aujourd'hui ?

Olivier Arbogast : La fusion de ces marques au sein de notre groupe est maintenant consolidée. Ce regroupement nous a permis de bénéficier de leur expérience et d'intégrer à notre gamme des produits phares comme le Digora ou les Orthopantomograph. Ainsi, nous proposons aux praticiens une gamme numérique extrêmement large, du générateur intra-oral à la panoramique et au cone-beam, en passant par la caméra intra-buccale ou le scanner de plaque. Avec un double impératif : fournir une excellente qualité d'image, la marque de fabrique Kavo, et concevoir des produits efficaces, ergonomiques et intuitifs. Nous apportons des solutions concrètes, faciles à utiliser au quotidien pour que les praticiens oublient la technicité des produits au profit de leur approche clinique.

I.D. : Votre maître mot est donc l'innovation ?

O.A. : L'innovation, évidemment, mais également l'adaptabilité et l'efficacité. Car nous devons relever le défi de nous adapter non seulement aux progrès technologiques mais aussi aux changements de la profession. L'offre de soins, les besoins des patients et les structures d'exercice évoluent. Là, un omnipraticien voudra se lancer dans l'implantologie ou l'orthodontie, ailleurs, deux cabinets fusionneront... Nous devons accompagner ces changements et les anticiper dans la conception de nos matériels et logiciels.

I.D. : Comment ?

O.A. : En concevant des outils modulables comme notre système de radiographie OP 3D. C'est une plateforme d'imagerie extra-orale complète qui propose des fonctionnalités et une imagerie d'excellence pour un large panel d'utilisateurs : de l'omnipraticien au chirurgien maxillo-facial, en passant par l'orthodontiste. Il évoluera au gré des besoins. Un cabinet équipé d'une panoramique 2D pourra par exemple y ajouter un module de céphalométrie ou l'upgrader vers un cone-beam.

I.D. : Quelles sont les spécificités de cette nouvelle gamme ?

O.A. : Cette gamme est orientée vers l'efficacité et son ergonomie est tournée vers la clinique. En 3D par exemple, l'interface ORTHOselect permet de définir de manière optimale le champ d'acquisition à partir d'un simple schéma dentaire. En se basant sur la clinique, le praticien va sélectionner les dents ou les structures anatomiques d'intérêt sur l'interface virtuelle et l'appareil va proposer automatiquement la taille de champ 3D adaptée (36 tailles disponibles) ainsi que le bon positionnement. La technologie se met au service de la clinique, et non l'inverse : le champ est optimal, la dose est minimale. Une autre innovation concerne l'impact écologique de l'OP 3D : nous utilisons une conception totalement sans plomb et nous avons également réduit sa consommation d'énergie en veille (moins 65 %).

I.D. : Cette idée d'évolutivité s'applique-t-elle aussi aux logiciels d'imagerie ?

O.A. : Oui. Grâce à notre plateforme DTX Studio. C'est une suite logicielle qui fonctionne sous Mac et PC. Elle comprend un module principal : DTX Studio Clinic. Avec ce seul logiciel, vous pouvez capturer, visualiser et gérer toutes les données d'imagerie du cabinet : radiographies endobuccales, panoramiques, 3D, empreintes optiques, photos numériques. Il est également possible de réintégrer les bases de données créées sous les anciennes marques I-CAT, Soredex, Gendex et Instrumentarium.

Le second module est DTX Studio Implant : il permet de réaliser des planifications implantaire, quelle que soit la technique de chirurgie envisagée (à main levée, avec guide ou par navigation chirurgicale).

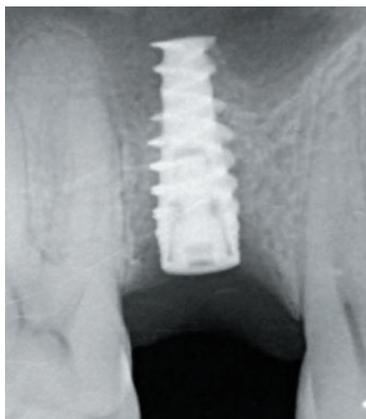
Enfin, le module DTX Lab permet le design prothétique et optimise la collaboration entre l'équipe soignante et les prothésistes.

Ainsi, la suite DTX Studio permet de gérer l'ensemble des flux numériques du cabinet dentaire, d'optimiser la présentation des clichés pour faciliter le diagnostic, de gagner du temps et de communiquer efficacement avec les correspondants ou les patients.

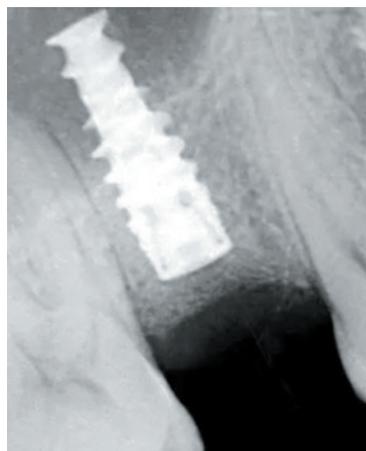
Cet écosystème permet de tirer pleinement parti de notre matériel d'imagerie et d'optimiser la pratique d'une dentisterie de plus en plus connectée. Enfin, Kavo met à la disposition des praticiens équipés un service après-vente et un service formation indispensables pour intégrer concrètement cette révolution virtuelle dans leurs cabinets dentaires. ▶



8. Cet implant présente une péri-implantite qui associe rougeur de la muqueuse, œdème, saignement au sondage, suppuration, odeur désagréable et perte osseuse. Le but du traitement est de restaurer la santé des tissus et de conserver l'implant et la prothèse.



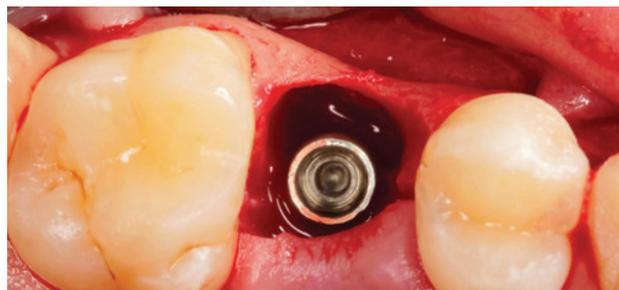
10. Après 6 mois de cicatrisation, une radiographie est prise et la chirurgie d'exposition est réalisée. Une quantité substantielle de tissu osseux s'est reformée autour de l'implant et par dessus la vis de couverture.



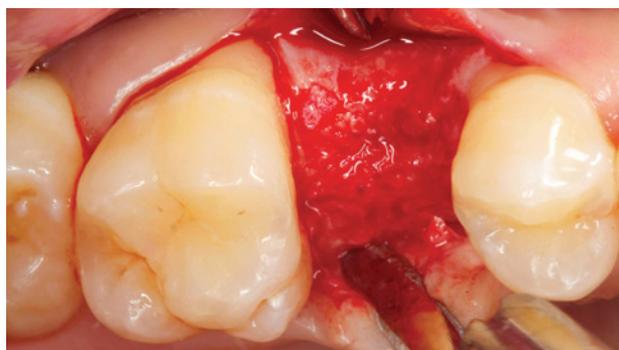
On peut conclure de ces études *in vitro* que le nettoyage électrolytique élimine complètement les biofilms et les débris, laissant une surface indemne de toute présence bactérienne. Ces observations sont sans précédent en implantologie orale. Elles permettent d'envisager la forme optimale du traitement de la péri-implantite: la réostéointégration des implants contaminés (fig. 8 à 11).

Conclusion

La méthode de nettoyage électrolytique semble capable d'éliminer totalement les biofilms des surfaces implantaire contaminées sans que cela constitue un danger



9. Un lambeau est élevé sous anesthésie locale et le tissu de granulation est éliminé. La taille du défaut osseux est plus importante qu'anticipée à la lecture de la radiographie. La surface de l'implant est nettoyée et décontaminée par la méthode électrolytique, puis le site est comblé à l'aide d'un mélange d'os autogène et de substituts osseux. Enfin, une membrane résorbable est utilisée et le lambeau est suturé.



11. Pour accéder à l'implant, cet os néoformé doit être retiré délicatement puis, après dépose de la vis de couverture, l'ancienne prothèse doit être replacée.

pour le tissu osseux environnant. La micromorphologie des surfaces en titane n'est pas altérée et semble offrir le même potentiel d'ostéointégration qu'un nouvel implant. La technique est efficace quelle que soit la marque de l'implant ou sa micro-topographie de surface. Des tests cliniques semblent montrer que les surfaces implantaire décontaminées par ce procédé permettaient une réostéointégration. Pour la première fois dans le traitement de la péri-implantite, nous devrions bientôt disposer d'une technologie novatrice qui favorise la cicatrisation osseuse et la maintenance d'implants pourtant préalablement contaminés.

Les auteurs déclarent un lien d'intérêts avec la société Galvosurge.

Correspondance : ursbrodbeck@bluewin.ch

BIBLIOGRAPHIE

1. Mombelli A, Müller N, Cionca N. The epidemiology of peri-implantitis. Clin Oral Implants Res 2012;23 Suppl 6:67-76.

2. Derks J, Tomasi C. Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. J Clin Periodontol 2015;42 Suppl 16:S158-171.

3. Schneider S, Rudolph M, Bause V, Terfort A. Electrochemical removal of biofilms from titanium dental implant surfaces. Bioelectrochemistry Amst Neth 2018;121:84-94.

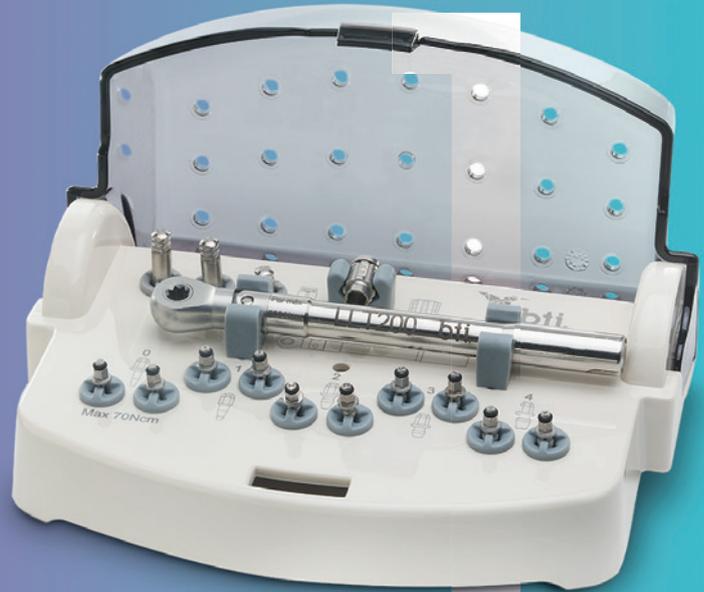
4. Zipprich H, Ratka C, Schlee M, Brodbeck U. Durchbruch in der Periimplantitistherapie. Dental Magazin 2013 ;31(3).

5. Ratka C, Brodbeck U, Schlee M, Zipprich H, Dehner JF, Seitz O, Weigl P. Removing biofilms: an electro-chemical approach (in preparation).

SYSTÈME D'EXTRACTION D'IMPLANTS



*Cinq pièces
d'extraction qui
s'adaptent à
la morphologie
de la connexion*



**CONSERVE AU MAXIMUM
LE LIT OSSEUX
PÉRI-IMPLANTAIRE
POUR POUVOIR RÉALISER
DES INSERTIONS
IMMÉDIATES**



BTI Biotechnology Institute France
Tel: (+33) 05 56 18 11 16
info@bti-implant.fr

NOUS SOMMES bti
nous sommes l'innovation

CONGRÈS
ADF
2019

PARIS

26-30 NOVEMBRE

C'EST AVEC PLAISIR QUE NOUS VOUS
ACCUEILLERONS SUR **NOTRE STAND 4L16**

RENDEZ-VOUS LE

JEUDI 28 NOVEMBRE 2019

DE 8 HEURES À 10 HEURES

CONFÉRENCE ÉROSION DE L'ÉMAIL

HÔTEL **HYATT REGENCY PARIS** PORTE MAILLOT

SALLE **LAB 03**

ÉCHANGE AVEC LES EXPERTS AUTOUR D'UN PETIT DÉJEUNER CONVIVAL

Dr Caroline MOCQUOT
Assistante Hospitalo-Universitaire
en Odontologie
Conservatrice - Endodontie
(Université de Paris-Hôpital
Rothschild AP-HP)



Dr Élise PILAVYAN
Chirurgien-dentiste,
assistante hospitalo-universitaire
en Prothèses, Strasbourg,
Praticien libéral

“USURES : DES **PRISES EN CHARGE**
THÉRAPEUTIQUES **GLOBALES**”

“**MATÉRIAUX** ET **USURES** DENTAIRES”



SOUS L'ÉGIDE DE L'

id
L'INFORMATION
DENTAIRE

AVEC LE SOUTIEN INSTITUTIONNEL DE

REGENERATE[™]
E N A M E L S C I E N C E

SCANNEZ



POUR VOUS
INSCRIRE

INSCRIPTIONS GRATUITES SUR
CONFERENCEGENERATE@INFORMATION-DENTAIRE.FR

Traitement des péri-implantites : encore beaucoup d'incertitudes



Benjamin POMÈS

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Ancien AHU (Hôpital Universitaire Pitié Salpêtrière)
Praticien Hospitalier (Hôpital Universitaire Pitié Salpêtrière)



Dov DERMAN

Ancien interne de Hôpitaux de Lille
AHU, Université Paris Diderot
Hôpital Universitaire Pitié Salpêtrière



Myriam DERMAN

Ancien interne des Hôpitaux
CES parodontologie

Face à une péri-implantites, de nombreux traitements, chirurgicaux ou non, sont disponibles. Mais pour faire le choix, le praticien ne peut s'appuyer ni sur des recommandations, ni sur un consensus.

Quel traitement mettre aujourd'hui en œuvre face à une péri-implantite ?

De nombreuses études cliniques ont été menées chez l'homme, évaluant généralement, pour chaque traitement, les variations des principaux indices cliniques et radiographiques (suppuration ou saignement, profondeur de sondage, niveaux osseux, perte de l'implant, etc.) [1, 2] Pourtant, nous ne disposons toujours pas de « gold standard » à ce jour. En effet, l'analyse et l'interprétation de résultats issus d'études scientifiques se heurtent à plusieurs difficultés :

- l'absence d'une définition de la péri-implantite commune à toutes les études ;
- l'impossibilité de comparer la thérapeutique proposée avec un traitement de référence ;
- la variabilité des implants et des situations cliniques ;
- la multiplicité des techniques de traitement et de leurs combinaisons.

Proposer un traitement fiable, efficace et reproductible de cette maladie se révèle donc ardu.

Quelle est la place des techniques non chirurgicales dans le traitement de la péri-implantite ?

De nombreux traitements non chirurgicaux ont été proposés: curetage avec des curettes métalliques ou non, nettoyage à l'aide d'instruments ultrasoniques, polissage avec cupules en caoutchouc, air-abrasion, antiseptiques locaux, antibiotiques locaux, laser ou thérapie photodynamique [1, 3]. Ces traitements visent à décontaminer et nettoyer les surfaces implantaire et leur environnement. Seuls ou en association, ils ont montré leur intérêt dans le traitement des mucosites péri-implantaires. Néanmoins, dans le cadre d'une péri-implantite, leur efficacité ne semble ni fiable [4], ni suffisante [5, 6]. Une diminution du saignement au sondage peut être attendue, mais l'arrêt de la progression de la maladie reste incertain.

Selon certains auteurs, le recours exclusif à des thérapeutiques non chirurgicales, seules ou associées entre elles, ne semble actuellement pas indiqué en présence d'une péri-implantite [7]. Ils proposent néanmoins de les envisager préalablement aux gestes chirurgicaux; ces derniers semblant plus appropriés.

Quels sont les choix lors du traitement chirurgical ?

Trois approches sont principalement décrites.

Le lambeau d'accès chirurgical est associé à l'utilisation de curettes en titane visant à éliminer les tissus de granulation et à nettoyer la surface implantaire. Une étape de décontamination (chimique, mécanique, laser) et une antibiothérapie sont souvent proposées. Le lambeau muqueux réalisé est repositionné dans la même position. Le taux de succès au niveau des patients est plus important pour les implants à surface lisse (45,8 %) que rugueuse (13,6 %). Le succès de ces traitements est observé chez seulement 30 % des patients à 7,5 ans [8]. Cette approche ne semble pas très fiable.

La chirurgie résectrice associe généralement un curetage, une ostéoplastie soustractive, un repositionnement apical des tissus muqueux et une implantoplastie (suppression des spires implantaire par fraisage, laissant une surface implantaire lisse). Outre la diminution



En présence d'une péri-implantite, savons-nous quel traitement mettre en œuvre ?

de l'inflammation et la décontamination des surfaces implantaire, elle a pour objectif de favoriser la maintenance péri-implantaire.

L'implantoplastie associée permet d'améliorer à la fois les paramètres cliniques et radiographiques [9], d'assurer une meilleure stabilité du niveau osseux dans le temps et d'obtenir un meilleur taux de survie des implants [10]. Avec un taux de guérison de 83 % des patients entre 2 et 6 ans, d'après Bianchini [11], ces techniques ont leur place dans l'arsenal thérapeutique du chirurgien-dentiste [3, 5-8, 12, 13].

Le pronostic du traitement de la péri-implantite après chirurgie résectrice semble meilleur lorsque la perte osseuse observée au moment du traitement est limitée: Serin [14] observe une disparition de la maladie pour 74 % des implants avec une perte osseuse de 2 à 4 mm, pour 55 % de ceux avec une perte osseuse de 5 à 6 mm et pour 22 % de ceux avec une perte osseuse supérieure à 7 mm.

Les thérapeutiques chirurgicales reconstructrices

Elles visent à décontaminer les surfaces implantaire sans les altérer et à compenser les lésions osseuses par l'apport de biomatériaux. Le comblement des défauts osseux permet d'obtenir une amélioration des critères radiographiques par rapport à une chirurgie sans comblement (niveau osseux marginal et remplissage du défaut) [15]. La méta-analyse de Tomasi [16] indique un gain moyen de 2 mm avec une très grande variabilité, mais concède qu'il est très difficile de faire la différence entre matériau radio-opaque et néoformation osseuse.

COMPTEZ SUR VOTRE DEXTÉRITÉ

EN TOUTE FIABILITÉ



Un choix complet de fraises haut de gamme

Dispositifs médicaux de Classe IIa réservés aux professionnels de Santé, non remboursés par la Sécurité Sociale
Organisme certificateur LNE - CE0459 - Lire attentivement la notice avant toute utilisation.

La maîtrise et l'efficacité de votre travail en cabinet dentaire dépend aussi de la qualité des instruments que vous utilisez. **Notre gamme complète de fraises tungstène et diamantées** est reconnue depuis plus de 40 ans pour sa qualité et sa longévité éprouvées.



dexter 

Vecteur de Progrès
Sce Clients 01 34 34 38 10
www.dexter.fr



Aucun bénéfice n'est observé pour les paramètres cliniques tels que profondeur de sondage ou saignement au sondage [15]. L'utilisation de membranes ne semble pas améliorer les résultats [17]. Dans sa revue systématique, Schwarz n'a pas conclu à la supériorité d'un protocole de chirurgie reconstructrice par rapport à un autre [18]. Enfin, notons qu'une surface implantaire usinée permettrait l'obtention d'un gain osseux plus prévisible que lorsqu'une surface modérément rugueuse a été utilisée [18]. Des greffes de tissu kératinisé peuvent être envisagées. Elles semblent améliorer la santé péri-implantaire et la stabilité des niveaux osseux [19].

Le choix d'une stratégie par rapport à une autre reste difficile. Il est proposé d'opter pour des techniques reconstructrices en cas d'enjeu esthétique, des techniques résectrices pour des défauts horizontaux [9], voire

une approche combinée dans certains cas [2]. Il n'existe cependant aujourd'hui ni consensus ni recommandations.

Conclusion

La littérature foisonne de protocoles pour traiter la péri-implantite. Si les traitements non chirurgicaux seuls sont insuffisants [7], certaines techniques chirurgicales ont montré une relative efficacité. Cependant, les études cliniques contrôlées randomisées restent peu nombreuses et hétérogènes. Ainsi, la supériorité des chirurgies reconstructrices sur les chirurgies non reconstructrices n'a pas été démontrée [17]. Pour les mêmes raisons, une méta-analyse récente ne parvient pas à identifier une approche supérieure aux autres, nous laissant à nos incertitudes et à nos interrogations [15].

Les auteurs n'ont pas de liens d'intérêts

Correspondance : benjamin.pomes@aphp.fr

BIBLIOGRAPHIE

- Karring ES, Stavropoulos A, Ellegaard B, Karring T. Treatment of peri-implantitis by the VectorR system. A pilot study. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16 (3): 288-93.
- Schwarz F, Sahm N, Iglhaut G, Becker J. Impact of the method of surface debridement and decontamination on the clinical outcome following combined surgical therapy of peri-implantitis: a randomized controlled clinical study: Surgical therapy of peri-implantitis. *J Clin Periodontol* 2011; 38 (3): 276-84.
- Bassetti M, Schär D, Wicki B, Eick S, Ramseier CA, Arweiler NB, et al. Anti-infective therapy of peri-implantitis with adjunctive local drug delivery or photodynamic therapy: 12-month outcomes of a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2014; 25 (3): 279-87.
- Suárez-López Del Amo F, Yu S-H, Wang H-L. Non-Surgical Therapy for Peri-Implant Diseases: a Systematic Review. *J Oral Maxillofac Res* 2016; 7 (3): e13.
- Mahato N, Wu X, Wang L. Management of peri-implantitis: a systematic review, 2010–2015. *SpringerPlus* [Internet]. déc 2016 [cité 9 oct 2019];5(1). Disponible sur: <http://www.springerplus.com/content/5/1/105>
- Ramanaukaite A, Juodzbalys G. Diagnostic Principles of Peri-Implantitis: a Systematic Review and Guidelines for Peri-Implantitis Diagnosis Proposal. *J Oral Maxillofac Res* [Internet]. 9 sept 2016 [cité 10 oct 2019]; 7 (3). Disponible sur: <http://www.ejomr.org/JOMR/archives/2016/3/e8/v7n3e8ht.htm>
- Ramanaukaite Daugela P, Juodzbalys G. Treatment of peri-implantitis: Meta-analysis of findings in a systematic literature review and novel protocol proposal. *Quintessence Int* 2015; 47 (5): 379-93.
- Berglundh T, Wennström JL, Lindhe J. Long-term outcome of surgical treatment of peri-implantitis. A 2-11-year retrospective study. *Clin Oral Implants Res* 2018; 29 (4): 404-10.
- Keeve PL, Koo KT, Ramanaukaite A, Romanos G, Schwarz F, Sculean A, et al. Surgical treatment of periimplantitis with non-augmentative techniques: *Implant Dent* 2019; 28 (2): 177-86.
- Romeo E, Ghisolfi M, Murgolo N, Chiapasco M, Lops D, Vogel G. Therapy of peri-implantitis with resective surgery: A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part I: clinical outcome. *Clin Oral Implants Res* 2004; 16 (1): 9-18.
- Bianchini MA, Galarraga Vinuesa ME, Apaza Bedoya K, De Souza JM, Magini R, Schwarz F. Two to six year disease resolution and marginal bone stability rates of a modified resective implantoplasty therapy in 32 peri implantitis cases. *Clin Implant Dent Relat Res* 2019; cid.12773.
- Schwarz F, Sculean A, Rothamel D, Schwenzer K, Georg T, Becker J. Clinical evaluation of an Er:YAG laser for nonsurgical treatment of peri-implantitis: a pilot study: Treatment of peri-implantitis with an Er:YAG laser. *Clin Oral Implants Res* 2004;16(1):44-52.
- Renvert S, Samuelsson E, Lindahl C, Persson Gösta R. Mechanical non-surgical treatment of peri-implantitis: a double-blind randomized longitudinal clinical study. I: clinical results. *J Clin Periodontol* 2009; 36 (7): 604-9.
- Serino G, Turri A. Outcome of surgical treatment of peri-implantitis: results from a 2-year prospective clinical study in humans: Outcome of surgical treatment of peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res* 2011; 22 (11): 1214-20.
- Al-Kadhim KAH, Pritchard MF, Farnell DJJ, Thomas DVV, Adams R, Claydon N. Surgical therapy for peri-implantitis management: a systematic review and meta-analysis. *Oral Surg* 2018; 11 (3): 200-12.
- Tomasi C, Regidor E, Ortiz-Vigón A, Derks J. Efficacy of reconstructive surgical therapy at peri-implantitis-related bone defects. A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2019; 46: 340-56.
- 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* [Internet]. 9 sept 2016 [cité 1 nov 2019]; 7 (3). Disponible sur: <http://www.ejomr.org/JOMR/archives/2016/3/e15/v7n3e15ht.htm>
- Schwarz F, Schmucker A, Becker J. Efficacy of alternative or adjunctive measures to conventional treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Implant Dent* 2015; 1 (1): 22.
- Thoma DS, Naenni N, Figuero E, Hämmerle CHF, Schwarz F, Jung RE, et al. Effects of soft tissue augmentation procedures on peri-implant health or disease: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res* 2018; 29: 32-49.

AxIN®

DENT TRANSVISSÉE PERSONNALISÉE



INNOVATION

Choisissez votre nouvelle référence

Pour respecter l'anatomie de la dent naturelle, Anthogyr crée **AxIN®**. Cette dent transvissée personnalisée **Simeda®** en zircone ne nécessite ni colle, ni ciment de scellement. Profitez de son Accès Angulé libre de 0° à 25° et de son fût étroit \varnothing 2 mm pour optimiser le design prothétique. Une façon intelligente de préserver les bords libres et les zones de contraintes. Avec **AxIN®** privilégiez le rendu esthétique et la sécurité biologique de vos restaurations unitaires, quel que soit le secteur.

AxIN®
A **Simeda®** solution

Dispositifs médicaux à destination des professionnels de la médecine dentaire.
Non remboursés par la Sécurité Sociale - Classe I, IIa et IIb - Marquage CE - LNE/G-MED -
Fabricant : Anthogyr. Lire attentivement les instructions figurant dans les notices et manuels d'utilisation.

Rencontre avec Olivier Carcuac

Propos recueillis par Philippe Khayat



Vous êtes un chirurgien-dentiste, chercheur et clinicien internationalement reconnu. Pouvez-vous nous retracer votre parcours ?

J'ai achevé mes études dentaires en 1997 à la Faculté de Toulouse. Après l'obtention de plusieurs CES, d'un master en Sciences Biologiques et Médicales et d'un DU en Parodontologie et Occlusodontie, j'ai eu l'opportunité, en 2002, de rejoindre l'équipe du Professeur Jan Gottlow, au département de Recherche et Développement de Nobel Biocare à Göteborg, en Suède, avec lequel j'ai travaillé deux ans. Durant mon séjour, j'ai eu l'immense privilège de connaître et travailler avec les Professeurs Jan Lindhe, Jan Wennström et Tord Berglundh. Talentueux chercheurs et cliniciens, ils ont été et restent mes mentors aussi bien dans ma pratique clinique que dans ma carrière de chercheur. Ayant intégré le département de Parodontologie de la Faculté de Göteborg, j'ai obtenu en 2008, après une formation de trois ans à temps complet, mon titre de Spécialiste en Parodontologie et, en 2015, j'ai défendu mon PhD consacré à la péri-implantite. Ayant la chance de posséder à la fois le goût de la pratique clinique et celui de l'enseignement et de la recherche, depuis des années je consacre mes journées à des activités qui me passionnent et qui m'apportent beaucoup de satisfaction. Depuis quatre ans maintenant, j'exerce mon activité clinique à Dubaï et je continue à mener des projets de recherches aussi bien précliniques que cliniques au département de Parodontologie de la Faculté

de Göteborg et en collaboration avec d'autres centres de recherche en Espagne, Suisse et Italie. Enseignant à la faculté de chirurgie dentaire de Göteborg, j'ai également la chance d'être sollicité pour participer à de nombreux congrès internationaux ainsi que pour donner des cours dans différentes universités, aussi bien en Europe, aux États-Unis, qu'en Arabie Saoudite et aux Émirats Arabes Unis.

Vous avez publié des travaux importants sur le traitement de la péri-implantite. Que faut-il retenir ?

Je pense qu'il est important dans un premier temps de comprendre pourquoi notre équipe, au sein du département de Parodontologie de la Faculté de Göteborg, a pris la décision de mener ces travaux de recherche importants, auxquels vous faites référence, sur le traitement de la péri-implantite.

Pendant des années, la majorité des protocoles chirurgicaux publiés pour le traitement de la péri-implantite incluait l'administration d'antibiotiques systémiques, alors que l'intérêt d'adjoindre une antibiothérapie systémique au traitement chirurgical n'avait jamais fait l'objet d'études contrôlées. Nous savions, par les résultats de nos études précliniques *in vivo* sur le traitement chirurgical de la péri-implantite expérimentale [1], qu'une résolution de la maladie péri-implantaire était possible en l'absence de traitement adjuvant antimicrobien systémique et local. Un rapport de consensus du 8^e *European*

Workshop on Periodontology avait également souligné la nécessité d'identifier un mode de traitement standard pour le traitement de la péri-implantite, pointant que des études cliniques contrôlées randomisées étaient nécessaires pour vérifier l'hypothèse selon laquelle un traitement antimicrobien systémique adjuvant pouvait améliorer les résultats thérapeutiques du traitement chirurgical de la péri-implantite.

C'est dans cet intérêt, et relevant d'une grande pertinence clinique, que nous avons mis en place l'une des plus grandes études cliniques contrôlées randomisées sur le traitement de la péri-implantite, incluant 100 patients. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'effet adjuvant d'antibiotiques systémiques et l'utilisation locale de la chlorhexidine pour la décontamination de la surface des implants dans le traitement chirurgical de la péri-implantite.

Voulant être cliniquement les plus pertinents possible, nous avons décidé de présenter les résultats de cette étude non seulement en termes de réduction de profondeur de poche ou de réduction de saignement/suppuration au sondage, rapportant ces variables cliniques séparément, mais également, puisque quasiment aucune étude ne l'avait fait jusqu'alors, en termes de succès thérapeutique, définissant une condition clinique prenant en considération les paramètres cliniques (profondeur de poche inférieure à 5 mm en conjonction avec l'absence de saignement et de suppuration au sondage) et radiologiques (absence de perte osseuse péri-implantaire marginale supplémentaire après traitement chirurgical) ensemble (variable composite). Un autre point important était le fait que parmi les implants inclus dans cette étude, certains présentaient un état de surface implantaire non modifié (usiné, lisse) et d'autres modifié (plasma-spray, sablé, mordancé, anodisé). Prenant en compte la structure hiérarchique des données et la complexité de tous les paramètres impliqués dans cette étude (facteurs liés au traitement, facteurs liés au patient et facteurs liés à l'implant), une analyse statistique avancée, appelée analyse multiniveaux de régression multiple et logistique, a été mise en place afin d'identifier les facteurs affectant la probabilité de succès du traitement et d'estimer correctement l'effet de ces variables individuelles et révéler l'éventuelle existence d'interaction entre ces variables.

Les résultats à un an postopératoire [1] ont révélé que le succès du traitement avait été obtenu pour 45 % des implants, mais était supérieur pour les implants à état de surface non modifié (79 %) par rapport à ceux à état de

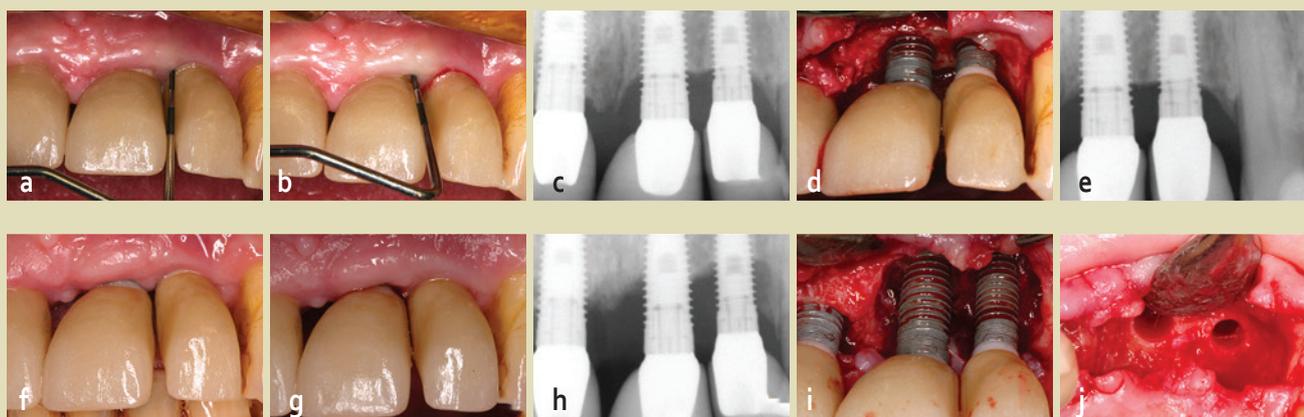
surface modifié (34 %). L'utilisation locale de chlorhexidine n'a révélé avoir aucun effet global sur les résultats du traitement. Alors que l'adjonction d'antibiotiques systémiques n'a pas eu d'impact sur le succès du traitement pour les implants à état de surface non modifié, un effet positif sur le succès du traitement a été observé pour les implants à état de surface modifié. La probabilité de succès du traitement chirurgical associé avec la prise d'antibiotiques systémiques chez les patients porteurs d'implants à état de surface modifié était cependant faible.

À trois ans post-opératoires [2], il a pu être constaté que le traitement anti-infectieux chirurgical a permis d'obtenir une amélioration de la santé des tissus mous péri-implantaires (réduction de profondeur de poche et de l'inflammation) et de maintenir un niveau osseux marginal péri-implantaire stable. Les caractéristiques de l'état de surface implantaire se sont révélées, à nouveau, un paramètre majeur influençant les résultats à trois ans post-opératoires, en faveur d'implants à état de surface non modifié. Les bénéfices de l'adjonction d'antibiotique systémique sur les implants à état de surface modifié constatés à court terme (un an postopératoire) n'étaient plus maintenus lors du suivi de trois ans. Un constat cliniquement important concernait l'absence de saignement et/ou suppuration au sondage pendant le suivi postopératoire qui s'est révélée avoir une valeur prédictive élevée de diminution de progression de la perte osseuse. Cela signifie, en d'autres termes, qu'il a été démontré que les sites présentant des tissus péri-implantaires sains au cours du suivi (pas de saignement/suppuration au sondage) risquaient peu de présenter une perte osseuse supplémentaire après le traitement.

Les patients inclus dans cette étude clinique randomisée contrôlée continuent à être suivis et nous serons très heureux de pouvoir très prochainement publier les résultats du suivi postopératoire de cinq ans.

Les meilleurs résultats ayant été obtenus avec les surfaces non modifiées, plus lisses, que pensez-vous des implants hybrides qui comportent ce type de surface dans la région la plus cervicale ?

L'implant hybride n'est pas nouveau puisqu'introduit commercialement à la fin des années 90. Cette conception



Cas clinique illustrant l'évolution dramatique de la péri-implantite autour d'implants à état de surface modifié, malgré la mise en place d'un traitement anti-infectieux consistant en un traitement chirurgical avec adjonction d'antibiotique systémique.

Photographies cliniques et radiographies d'un cas d'implants en 21 et 22 (état de surface modifié) souffrant de péri-implantite.

Examen clinique et radiologique initial (a, b, c). Perte osseuse péri-implantaire marginale constatée durant la chirurgie (d). Examen radiologique en fin de chirurgie (e). Examen clinique à 6 mois (f) et 1 an (g) : examen radiologique à un an révélant une progression de la perte osseuse marginale péri-implantaire au niveau des implants 21 et 22, mais également au niveau maintenant de l'implant 11 (h). Aggravation de la perte osseuse péri-implantaire marginale terminale constatée durant la 2e chirurgie au niveau des implants 21 et 22 (i, j) qui sont explantés. Notez l'atteinte péri-implantaire maintenant affectant également l'implant 11.

hybride visait à réduire les risques de péri-implantite rapportés pour les implants présentant un état de surface plus rugueux. Il est intéressant de noter qu'une étude clinique multi-centrique prospective contrôlée randomisée [3] n'a révélé, après un suivi de cinq ans, aucune augmentation du risque de péri-implantite pour les implants présentant un état de surface rugueux par rapport aux implants hybrides.

En ce qui concerne le traitement de la péri-implantite, à ma connaissance, aucune étude clinique n'a à ce jour évalué cette surface implantaire hybride. Si je devais spéculer, il semblerait que des résultats similaires à ceux obtenus pour les implants à état de surface non modifié puissent être espérés au niveau de ces implants hybrides, si et seulement si la perte osseuse induite par la maladie péri-implantaire n'a pas excédé la partie lisse de cet implant hybride.

Des progrès importants ont été réalisés dans le développement de nouvelles surfaces d'implants dentaires. Afin de relever les défis cliniques que nous rencontrons en implantologie dentaire, comme la gestion de la péri-implantite, des efforts scientifiques considérables sont actuellement concentrés sur les substances de revêtement de surface implantaire bioactives: agents spécifiques, médicaments, protéines ou facteurs de croissance.

L'implant idéal, à mon avis, serait un implant dont la surface a été modifiée afin d'obtenir une optimisation de l'intégration implantaire aussi bien dans les tissus durs que mous, mais cette modification de surface serait active et présente seulement durant la phase d'intégration tissulaire, laissant une surface implantaire lisse et non modifiée si une perte osseuse et exposition implantaire devait survenir à la suite de la péri-implantite. Nous aurions de ce fait les avantages des états de surface implantaire modifiés et non modifiés sans leurs inconvénients.

BIBLIOGRAPHIE

1. 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 (1): 50-7.
2. Carcuac O, Derks J, Abrahamsson I, Wennström J, Petzold M, Berglundh T. Surgical treatment of peri-implantitis: 3-year results from a randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2017; 44 (12): 1294-303.
3. Zetterqvist L et al. A prospective, multicenter, randomized-controlled 5-year study of hybrid and fully etched implants for the incidence of peri-implantitis. *J Periodontol* 2010; 81 (4): 493-501.

Nouvelle édition...

EN VENTE À L'ADF

STAND **Id 1N01**



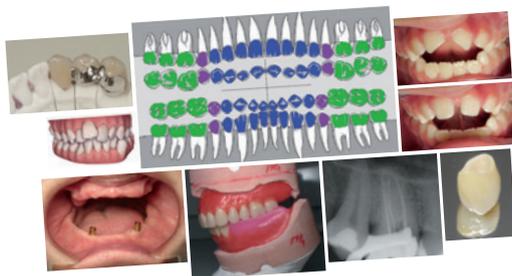
Marc Sabek
présente

Concepts

CCAM

Classification Commune des Actes Médicaux

Honoraires & nomenclatures



Marc Sabek
Septième édition 2020

... nouvelles
codifications

BR	HL*	RAC-M	RAC-O	CSS
10 €	100-150 €	60 €	60 €	40 €

Couronne transitoire

CODE, LIBELLÉ ET HONORAIRES... SELON LA FINALITÉ

La prise en charge par la sécurité sociale de la couronne transitoire, avec une base de remboursement (BR) de 10 €, est conditionnée par l'utilisation du code (et du libellé) approprié et qui est fonction de la future couronne définitive prévue.

Cette prise en charge est prévue **une seule fois**. Si, pour des raisons cliniques, le traitement exige de renouveler la couronne transitoire, la 2^e ne sera pas « facturable » à l'assurance maladie. Elle sera donc non remboursable (la prévoir alors sur le devis, avec des honoraires libres).

- HBLD486 (HL) : Couronne dentaire transitoire pour couronne dentoportée à tarif libre :**
 - couronnes céramométalliques sur molaires (HBLD734)
 - couronnes céramocéramiques (HBLD403)
 - couronnes en alliage précieux (HBLD318)
- HBLD724 (60 €) : Couronne dentaire transitoire pour couronne dentoportée à entente directe limitée :**
 - couronnes céramométalliques sur deuxième prémolaires (HBLD491)
 - couronnes céramiques-monolithiques (hors zircone) sur deuxième prémolaires et molaires (HBLD158)
 - couronnes céramiques-monolithiques (hors zircone) sur deuxième prémolaires et molaires (HBLD158)
- HBLD490 (60 €) ou HBLD490 (40 €) : Couronne dentaire transitoire pour couronne dentoportée sans reste à charge :**
 - couronnes en alliage non précieux toutes localisations (HBLD038)
 - couronnes céramométalliques sur incisives, canines et premières prémolaires (HBLD634)
 - couronnes céramiques-monolithiques (zircone) toutes localisations sauf molaires (HBLD350)
 - couronnes céramiques-monolithiques (hors zircone) incisives, canines et premières prémolaires (HBLD680)



ÉVOLUTION DES HONORAIRES

suivez-nous



WWW.INFORMATION-DENTAIRE.FR

Bon de commande à retourner : ID ABONNEMENTS - 44, rue de Prony - CS 80105 - 75017 PARIS - Tél. 01 56 26 50 00 - Fax 01 56 26 50 01

Je commande **Honoraires & nomenclatures** : 76 €



FRAIS DE PORT OFFERTS

CONFIDENTIALITÉ DES DONNÉES : Conformément à la loi « Informatique et libertés » du 6 janvier 1978 modifiée et au règlement européen n°2016/679/UE du 27 avril 2016, vous êtes informé(e)s que les informations recueillies à partir de ce formulaire font l'objet d'un traitement informatique destiné exclusivement au service abonnement de la société L'INFORMATION DENTAIRE pour effectuer les opérations relatives à la gestion de la relation avec ses clients, ainsi que les opérations relatives à la prospection et l'élaboration de statistiques commerciales. Elles sont conservées pendant toute la durée de la relation contractuelle puis en conformité avec les délais de prescription applicables. Le responsable de ce traitement est la société L'INFORMATION DENTAIRE, sous le sigle ID, SASU au capital de 402 000€, immatriculée sous le numéro 502 494 388 RCS Paris et dont le siège social 44, rue de Prony 75017 Paris. Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification ou d'effacement des données qui vous concernent.

Vous pouvez également en demander la limitation ou la portabilité. Vous pouvez retirer votre consentement à tout moment. Pour exercer ces droits, vous pouvez nous contacter à l'adresse suivante : abon@information-dentaire.fr. Par ailleurs, vous êtes informé(e)s que si vous estimez, après nous avoir contactés, que vos droits sur vos données ne sont pas respectés, vous avez la possibilité d'introduire une réclamation auprès de la CNIL (www.cnil.fr). À raison d'un document incomplet, nous pourrions user de la possibilité de rejeter votre demande d'abonnement.

En cochant la case ci-contre, je reconnais avoir pris connaissance des conditions visées ci-dessus et j'accepte que mes données puissent être utilisées par la société L'INFORMATION DENTAIRE.

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

Tél

E-mail

Ci-joint mon règlement

chèque à l'ordre de L'INFORMATION DENTAIRE

n° expire fin cryptogramme

DATE et SIGNATURE