

Prévalence des pathologies péri-implantaires

A. BENZENO CHOUKROUN
J. ATTIAS

RÉSUMÉ Le but de cette revue de la littérature scientifique récente est de synthétiser les données essentielles concernant la prévalence de la péri-implantite et de la mucosite. Sur un total de 52 articles initialement sélectionnés, 10 études mentionnant la prévalence des pathologies péri-implantaires ont finalement été incluses. Les résultats montrent que l'incidence ainsi que la prévalence des maladies péri-implantaires sont très hétérogènes en raison de l'absence de définition univoque de ces pathologies, du manque de fiabilité des indices cliniques utilisés et des caractéristiques spécifiques des populations étudiées.

MOTS CLÉS : • péri-implantite • mucosite • prévalence • incidence • épidémiologie

SUMMARY *Prevalence of peri-implant diseases.* The aim of this review of the recent scientific literature was to synthesize the essential data in relation to the prevalence of peri-implantitis and mucositis. Out of a total of 52 publications initially selected, 10 studies mentioning the prevalence of peri-implant diseases were finally included. The results showed that the incidence and prevalence of peri-implantitis and mucositis are very heterogeneous due to the lack of valid definition of the diseases, the lack of reliability of the clinical indices used and specific characteristics of the populations studied.

KEYWORDS : • peri-implantitis • mucositis • peri-implant disease • prevalence • incidence • epidemiology

Au-delà de l'inflammation des tissus gingivaux superficiels caractérisant la mucosite, la péri-implantite a été définie comme une pathologie affectant les tissus gingivaux ainsi que le tissu osseux péri-implantaire.

Différents paramètres cliniques et radiologiques ont été proposés pour diagnostiquer ces pathologies [1-5]. Au cours des dix dernières années, la littérature scientifique a signalé une augmentation très importante des prévalences rapportées dans les études publiées concernant notamment la péri-implantite.

Il est rappelé que la prévalence d'une maladie se définit comme le nombre de cas présents dans une population à un moment donné tandis que l'incidence

représente le nombre de nouveaux cas de cette pathologie survenant au cours d'une certaine période [6].

Ainsi, pour Franson *et al.* [7], la prévalence de la péri-implantite rapportée à la population étudiée serait de 28 %. Pour Roos-Jansåker *et al.* [1], elle serait de 16 % tandis que Daubert *et al.* l'estiment à 26 % [8]. En comparaison, les travaux initiaux de Mombelli et Lang [9] ou de Brägger *et al.* [10] montraient des valeurs de prévalence autour de 5 à 10 %.

Zitzmann et Berglundh [11], lors du 6th *European Workshop on Periodontology*, rapportent des prévalences de la péri-implantite comprises entre 28 et 56 % des patients suivis et entre 12 et 43 % des implants étudiés dans le cadre d'une synthèse de la littérature regroupant 5 publications.

Selon Renvert *et al.* [12], la plupart des auteurs surestimerait la prévalence des péri-implantites qui concernerait seulement 16 % des sujets et environ 6 % des implants.

De même, Mombelli *et al.* [13] suggèrent que la prévalence des péri-implantites serait surestimée par certains auteurs. En se fondant sur une revue de la littérature de 23 articles, ils proposent une valeur de prévalence des péri-implantites, après 5 à 10 années de fonction, de l'ordre de 20 % des sujets et de 10 % des implants.

Enfin, les travaux d'Atieh *et al.* [14] rapportent des valeurs de prévalence de l'ordre de 19 % observées sur les patients et d'environ 10 % sur les implants. Pour Daubert *et al.* [8], il s'avère essentiel de comprendre cette hétérogénéité des résultats en termes de prévalence pour pouvoir évaluer le risque exact des traitements implanto-prothétiques en matière de complications biologiques associées à plus ou moins long terme.

Le but de cette revue de la littérature scientifique est de synthétiser les données essentielles récentes concernant la prévalence des pathologies tissulaires péri-implantaires afin d'évaluer si l'augmentation des chiffres rapportés par la littérature scientifique durant ces dernières années est conforme à la réalité clinique ou en rapport avec une hétérogénéité des méthodes utilisées.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

La question construite selon le modèle PICO (*population, intervention, comparison, outcomes*) a été la suivante : *chez les patients ayant reçu un traitement implanto-prothétique, quelle est la prévalence rapportée des maladies péri-implantaires diagnostiquées à l'aide des indices cliniques classiques ?*

Une recherche électronique dans la base de données numérique PubMed a été effectuée en utilisant des mots clés selon une équation correspondant à (*perimplantitis*) OR (*periimplant disease*) AND (*prevalence*) AND (*epidemiology*).

Les filtres associés à cette recherche ont été paramétrés pour retenir les travaux publiés concernant les études *in vivo* humaines, en langue anglaise et limités aux dix dernières années.

Dans l'ensemble des publications retrouvées en première intention, les critères d'inclusion suivants ont été appliqués :

- essais cliniques randomisés, études transversales ou longitudinales avec un minimum de 100 patients ;
- rapport explicite des données recueillies au niveau des sujets traités.

Les critères d'exclusion retenus ont été :

- les études en rapport avec les facteurs de risque ou les marqueurs biologiques associés à la pathogenèse ;
- les études dont les résultats ne sont présentés qu'en termes de prévalence implantaire sans indication du nombre de patients atteints, ce qui ne respecte pas les recommandations du 8th *European Workshop on Periodontology* [15] ;
- les études ne précisant pas de manière explicite les caractéristiques cliniques et radiologiques associées au diagnostic de la péri-implantite.

Une recherche manuelle complémentaire a permis d'inclure des revues systématiques pertinentes ainsi que des rapports de consensus.

Sur les 52 publications issues de la recherche initiale, 20 ont été jugées recevables après application des critères d'inclusion/exclusion. Six articles issus de la recherche manuelle complémentaire ont été associés. Après lecture complète des 26 publications, seules 10 ont été finalement incluses dans cette revue synthétique de la littérature.

En accord avec les auteurs des revues systématiques récentes sur le sujet [11, 13, 15], les publications retenues présentent une grande hétérogénéité concernant une définition précise de la péri-implantite ou des critères cliniques et radiologiques à partir desquels la prévalence des pathologies tissulaires péri-implantaires est calculée. Cela explique les difficultés de réalisation d'une méta-analyse pertinente en utilisant les données recueillies. De ce fait, dans le cadre de cette publication, une présentation seulement descriptive des différentes études retenues a été réalisée afin de pouvoir effectuer une analyse comparative. Les caractéristiques de ces études [1, 16-24] sont exposées dans le tableau suivant (TABLEAU 1).

TABLEAU 1 / Présentation descriptive des caractéristiques concernant les études incluses.

Auteurs	Type d'étude	Durée suivi	Nombre patients (P) et implants (I)	Définition	Prévalence mucosite	Prévalence péri-implantite
Konstantinidis <i>et al.</i> (2014) [16]	Transversale	5 années	186 P 597 I	Mucosite = BOP+ Péri-implantite = BOP+ avec profondeur sondage > 4 mm et perte osseuse verticale > 2 mm Date recueil données radiographiques initiales = NR	Avant 5 ans : patients : 64,5 % Après 5 ans : patients : 64,4 % implants : 57 %	Avant 5 ans : patients : 12,9 % Après 5 ans : patients : 13,3 % implants : 6,2 %
Aguire-Zorzano <i>et al.</i> (2015) [17]	Transversale	8 à 17 années	239 P 786 I	Mucosite = BOP+ et pas de perte osseuse Péri-implantite = BOP+ avec suppuration et augmentation profondeur de sondage (seuil perte osseuse 1,5 mm) Date recueil données radiographiques initiales = 6 mois après mise en charge	Patients : 24,7 % Implants : 12,8 %	Patients : 15,1 % Implants : 9,8 %
Marrone <i>et al.</i> (2013) [18]	Transversale	8,5 années	103 P 266 I	Mucosite = BOP+ avec profondeur de sondage ≤ 5 mm et pas de perte osseuse ≤ 2 mm Péri-implantite = BOP+ avec profondeur de sondage > 5 mm et perte osseuse marginale > 2 mm Date recueil données radiographiques initiales = NR	Patients : 31 % Implants : 38 %	Patients : 37 % Implants : 23 %
Mir-Mari <i>et al.</i> (2012) [19]	Transversale	1 à 18 années	245 P 946 I	Mucosite = BOP+ et perte osseuse < 2 spires Péri-implantite = BOP+ et/ou suppuration+ avec profondeur de sondage > 5 mm et perte osseuse verticale ≥ 2 spires Date recueil données radiographiques initiales = NR	Patients : 38,8 % (33,3 % - 45,4 %) Implants : 21,6 % (19,1 % - 24,5 %)	Patients : 16,3 % (12,2 % - 28,5 %) Implants : 9,1 % (7,5 % - 11,1 %)
Koldslund <i>et al.</i> (2010) [20]	Transversale	6 à 18 années (moyenne 8,4 ans)	109 P 351 I	Mucosite = BOP+ et suppuration+ et pas de perte osseuse PI = BOP+ et profondeur de sondage > 4 mm ou 6 mm et suppuration+ et perte osseuse détectable > 0,4 mm Date recueil données radiographiques initiales = à la mise en charge	Patients : 39,4 % Implants : 27,3 %	Patients : 47,1 % Implants : 36,6 %
Ferreira <i>et al.</i> (2006) [21]	Transversale	0,5 à 5 ans (moyenne 3,5 ans)	212 P 578 I	Mucosite = BOP+ et suppuration+ et profondeur de sondage < 5 mm et pas de perte osseuse PI = profondeur de sondage ≥ 5 mm et suppuration+ et perte osseuse (pas de seuil quantifié) Date recueil données radiographiques initiales = NR	Patients : 64,6 % Implants : 62,6 %	Patients : 8,9 % Implants : 7,4 %
Roos-Jansaker <i>et al.</i> (2006) [1]	Transversale	9-14 ans (moyenne 11 ans)	260 P 999 I	Mucosite = BOP+ et profondeur de sondage ≥ 4 mm et perte osseuse < 1 spire Péri-implantite = profondeur de sondage > 5 mm et BOP+ et suppuration+ et perte osseuse détectable > 1,8 mm un an après mise en charge Date recueil données radiographiques initiales = 1 an après mise en charge	Patients : 48 % Implants : 16 %	Patients : 16 % Implants : 6,6 %
Maximo <i>et al.</i> (2008) [22]	Transversale	1 à 3 ans (moyenne 3,4 ans)	113 P 347 I	Mucosite = BOP+ et perte osseuse < 3 spires Péri-implantite = BOP+ et suppuration+ et profondeur de sondage ≥ 5 mm et perte osseuse ≥ 3 spires Date recueil données radiographiques initiales = NR	Patients : 36,3 % Implants : 26,7 %	Patients : 12,4 % Implants : 6,1 %

Auteurs	Type d'étude	Durée suivi	Nombre patients (P) et implants (I)	Définition	Prévalence mucosite	Prévalence péri-implantite
Cecchinato <i>et al.</i> (2013) [23, 37]	Transversale	4,8 +/- 2,3 années	100 P 291 I	Mucosite = BOP+ et perte osseuse < 0,5 mm PI = BOP+ et - perte osseuse ≥ 0,5 mm, PPD ≥ 4 mm - perte osseuse > 1 mm, PPD ≥ 4 mm ou ≥ 6 mm - perte osseuse > 1,5 mm, PPD ≥ 4 mm ou ≥ 6 mm - perte osseuse > 2 mm, PPD ≥ 4 mm ou ≥ 6 mm Date recueil données radiographiques initiales = 1 an après la mise en charge	Patients : 65 % Implants : 69,8 %	≥ 0,5 : Patients : 30 % Implants : 17 % > 1 mm : Patients : 19 % Implants : 11 % > 1,5 mm : Patients : 14 % Implants : 6 % > 2 mm : Patients : 8 % Implants : 4 %
Zetterqvist <i>et al.</i> (2010) [24]	Etude randomisée contrôlée	5 années	112 P 304 I	Péri-implantite = BOP+ et suppuration+ et profondeur de sondage > 5 mm et perte osseuse > 5 mm après la mise en charge Date recueil données radiographiques initiales = à la mise en charge	NR	Patients : 1 % Implants : 0,4 %

BOP+ : Bleeding On Probing ou saignement au sondage positif. NR: donnée Non Rapportée. IC: Intervalle de Confiance.

RÉSULTATS

Les 10 articles retenus ont été publiés entre 2006 et 2015. Ils rapportent les résultats de 9 études transversales et d'une étude randomisée et contrôlée.

Les périodes d'observation varient de 3 à 11 années en moyenne et l'une d'elles va jusqu'à 18 ans de suivi. Selon les études, le nombre de patients évalués varie de 100 à 260 tandis que le nombre d'implants étudiés est compris entre 266 et 999.

En termes de caractéristiques des populations étudiées, il faut noter que :

- en dehors de 4 publications [1, 19, 21, 23], toutes les études rapportent l'âge et le sexe des patients suivis ;
- les antécédents de maladie parodontale, la hauteur de gencive kératinisée, les antécédents tabagiques des patients sélectionnés ont été recueillis dans 4 études [16-18, 20] sur les 10 sélectionnées ;

- 2 études prennent en compte les maladies systémiques dont sont atteints les patients suivis [16, 18].

Les 10 études retenues rapportent toutes la définition d'une pathologie péri-implantaire explicitement décrite. Ainsi, la mucosite y est définie par l'absence de perte osseuse péri-implantaire associée à des signes cliniques d'inflammation gingivale péri-implantaire. Néanmoins, il faut noter que pour Roos-Jansåker *et al.* [1], une perte osseuse inférieure à 1 spire peut être également associée à

la mucosite. De même, Cecchinato *et al.* [23] rapportent une perte osseuse inférieure à 0,5 mm pour la mucosite. Maximo *et al.* [22] signalent également la possibilité d'une perte osseuse inférieure à 3 spires tandis que Marrone *et al.* [18] limitent la perte osseuse associée à la mucosite à moins de 2 mm. Cecchinato *et al.* [23] introduisent la notion de prévalence et de sévérité de la pathologie péri-implantaire en examinant des sous groupes de patients créés au sein du groupe de patients atteints de péri-implantite. Au sein de ces sous-groupes, la perte osseuse varie de 1 à 2 mm tandis que la profondeur de poche varie de ≥ 4 mm à ≥ 6 mm.

Toutes les études concernant les pathologies tissulaires péri-implantaires utilisent les paramètres cliniques classiques (saignement au sondage ou Bop, profondeur de poche au sondage, suppuration). Certaines d'entre elles ajoutent l'indice de plaque comme paramètre clinique évalué [16-20]. Par ailleurs, quelques études rapportent la présence ou non de gencive kératinisée.

Pour l'ensemble des études retenues, le diagnostic des pathologies péri-implantaires repose sur l'analyse radiologique du niveau osseux crestal ainsi que sur l'évaluation de l'ensemble des paramètres cliniques déjà cités. Ainsi, le seuil de perte osseuse à partir duquel une péri-implantite est diagnostiquée

varie, selon les études, de 0,4 mm pour Koldslund *et al.* [20] à 5 mm pour Zetterqvist *et al.* [24]. Il convient de noter que cette notion n'est pas précisée dans la publication de Ferreira *et al.* [21].

Seules 2 études rapportent l'augmentation de la profondeur de poche sans la quantifier [17, 19] tandis que les autres déterminent un seuil critique de profondeur de poche supérieur ou égal à 4 mm.

Enfin, si le saignement au sondage est nécessairement évalué de façon positive dans le diagnostic de la mucosite et de la péri-implantite, pour certains auteurs, une suppuration peut être associée à la mucosite même si elle est systématiquement associée à la péri-implantite.

De même, en fonction des études, la radiographie rétroalvéolaire de référence permettant de mesurer la perte osseuse crestale verticale péri-implantaire au cours du temps est réalisée au moment de la mise en fonction de l'implant, 6 mois ou même 1 année plus tard. Certaines études ne précisent toutefois pas cette chronologie.

L'analyse des résultats rapportés dans les études incluses dans la présente revue de la littérature révèle une prévalence de la mucosite qui varierait entre environ 25 % [17] et 65 % [21, 23] des patients suivis et entre 13 % [17] et 69 % [23] des implants étudiés, tandis que la prévalence de la péri-implantite varierait de 1 % [24] à 47 % [20] des patients et de 0,4 % à environ 37 % des implants pour les mêmes auteurs.

DISCUSSION

Le but de cet article est d'analyser la littérature scientifique récente concernant la prévalence des pathologies tissulaires péri-implantaires. Les résultats rapportés dans les études sélectionnées montrent une dispersion très importante, tant pour la prévalence de la péri-implantite que pour la mucosite.

Au-delà des résultats, l'analyse des différentes études a montré de nombreuses disparités en termes de méthodologie concernant le nombre de sujets inclus, les caractéristiques cliniques des sites diagnostiqués comme développant une péri-implantite ainsi que l'analyse des données recueillies.

Concernant la perte osseuse, le seuil quantitatif considéré comme nécessaire pour poser le diagnostic de

péri-implantite varie largement, conduisant à rapporter des prévalences qui varient d'autant [20, 24]. De même, le seuil de profondeur de poche ou d'approfondissement au niveau des lésions péri-implantaires varie d'une étude à l'autre ou n'est pas rapporté, au risque de biaiser fortement les résultats en termes de prévalence.

Lors des travaux du 6th *European Workshop on Periodontology*, Lindhe et Meyle [25] ont souligné que le saignement au sondage indiquerait la présence d'une inflammation au sein de la muqueuse péri-implantaire et devrait être considéré comme un signe prédisant la future perte du tissu osseux. Les rapports de consensus des 7th et 8th *European Workshop on Periodontology* [26, 15] reprennent cette affirmation qui repose sur les résultats de 2 études cliniques [27, 28]. Or, il apparaît que ces deux études présentent un biais essentiel du fait de l'absence de données pertinentes concernant la perte osseuse associée à la péri-implantite. En effet, en complément des données concernant les variables cliniques en rapport avec l'inflammation des tissus gingivaux et la profondeur de poche, il n'est pas fait mention de modifications au niveau de l'os crestal en raison de l'absence d'un suivi radiologique [27] ou d'un suivi incomplet [28]. De plus, pour Lekholm *et al.* [29], le saignement au sondage et la profondeur de poche ne seraient pas associés à une perte osseuse marginale accélérée ou à un changement histologique caractéristique d'une péri-implantite.

Pour Roos-Jansåker *et al.* [1], la péri-implantite diagnostiquée par un saignement au sondage est détectée approximativement sur 70 % des implants après une durée de fonction comprise entre 9 et 14 ans. Le niveau osseux se situant de 1 à 5 spires sous l'interface pilier/implant est retrouvé dans seulement 33 % des implants étudiés.

Franson *et al.* [30] signalent un saignement au sondage détecté pour environ 94 % des implants atteints d'une perte osseuse progressive et pour 91 % des implants présentant un niveau osseux stable.

Enfin, pour Dierens *et al.* [3], malgré des conditions osseuses considérées comme stables, moins de 6 % des implants étudiés présentant une perte osseuse au-delà de 3 spires, le saignement est présent autour de 81 % des implants étudiés.

Par ailleurs, les recherches cliniques à long terme ont clairement montré que la profondeur de poche sur une muqueuse péri-implantaire saine n'était pas toujours inférieure à 4 mm mais pouvait atteindre 6 mm ; ainsi, par exemple, cela représente environ 25 % des implants étudiés dans les travaux de Lekholm *et al.* [29].

Pour Bergenblock *et al.* [31] ou Giannopoulou *et al.* [32], il y aurait une faible corrélation entre la profondeur des poches et le changement du niveau osseux au niveau des sites où la valeur de profondeurs de poches est augmentée.

Pour l'ensemble de ces auteurs, la profondeur de poche aurait donc une valeur prédictive limitée dans la perte d'attache.

De même, afin de suivre l'évolution du niveau osseux péri-implantaire, il est nécessaire de disposer d'une radiographie initiale de référence dont l'origine temporelle est explicitement rapportée. La comparaison des paramètres de chaque étude montre que ce paramètre est extrêmement variable entre les études sélectionnées, variant entre la date de pose des éléments prothétiques [33] à 6 mois [34] et même 1 an après l'assemblage implanto-prothétique [3].

Ainsi, d'après Webber *et al.* [35] ou Dierens *et al.* [3], il n'y aurait pas de corrélation entre la mesure de la profondeur de poche autour des implants, l'indice de saignement, l'indice de plaque et le niveau de la perte osseuse. Néanmoins, la valeur de la profondeur de poche au sondage serait modérément corrélée à l'indice de saignement.

Selon Coli *et al.* [5], ces paramètres cliniques ne seraient pas des indicateurs fiables du diagnostic différentiel de la péri-implantite par rapport à la mucosite.

À l'examen du tableau comparatif réalisé, il ressort que les études retenues ne peuvent être comparées de manière pertinente du fait de l'hétérogénéité des critères cliniques utilisés pour définir et poser le diagnostic d'une péri-implantite.

Selon De Bruyn *et al.* [36], l'évaluation radiographique du niveau osseux crestal au cours du temps semble être l'outil le plus fiable pour identifier les implants qui subissent une perte osseuse continue et qui, de ce fait, nécessitent un traitement.

Pour Derk et Tomasi [37], il apparaît important de standardiser les protocoles des études cliniques sur le plan de l'homogénéité des inclusions en termes de paramètres cliniques, de taille des échantillons étudiés et de durée d'exposition au risque en tenant compte du niveau osseux préalablement enregistré.

Par ailleurs, parmi les paramètres cliniques recueillis, l'âge des patients, les antécédents de maladie parodontale, la situation des implants étudiés et la présence de gencive kératinisée semblent devoir être évalués comme autant de cofacteurs contribuant au risque de développement d'une péri-implantite. Enfin, de manière consensuelle, il devrait être établi des notions de seuil quantitatif permettant d'évaluer les degrés de sévérité des pathologies péri-implantaires évaluées et, ainsi, de poser un diagnostic plus fiable de la péri-implantite.

CONCLUSION

À l'issue de cette revue de la littérature scientifique concernant la prévalence des pathologies péri-implantaires, la réponse à la question posée concernant la réalité scientifique de l'augmentation rapportée n'apparaît pas comme tranchée. Néanmoins, sans réduire l'impact réel des pathologies tissulaires péri-implantaires sur la pérennité des implants, il ressort que les valeurs de prévalence très élevées des péri-implantites parfois rapportées dans la littérature apparaissent comme excessives et ne sont pas retrouvées dans les résultats issus des publications retenues dans le cadre de cette synthèse.

L'absence d'éléments solides pour étayer une réponse fiable se dégage clairement de l'ensemble des publications analysées. De nombreux auteurs soulignent la nécessité d'une validation scientifique des paramètres cliniques sur lesquels reposent le diagnostic et l'indication de traitement des péri-implantites ainsi que sur une standardisation des protocoles d'études cliniques, facteurs de limitation d'un surtraitement épidémiologique potentiel.

Une attention particulière doit être portée au cadre méthodologique précis de ces études sans lequel l'exposition aux biais est inévitable.

Ainsi, les auteurs du 8th rapport de consensus de l'European Workshop on Periodontology [15] soulignaient déjà la nécessité :

- de l'utilisation d'une définition univoque de la pathologie ;
- de l'expression des résultats au niveau des patients et des implants étudiés ;
- de la mise en œuvre d'outils de validation afin de renforcer la fiabilité des études cliniques réalisées ;
- d'un rapport explicite des sources potentielles de biais ;
- de l'utilisation de méthodes statistiques appropriées.

Enfin, récemment, Jemt *et al.* [38] ont souligné l'intérêt d'établir une définition de la péri-implantite plus ciblée sur la prédiction ainsi que sur le risque de complications sévères, afin d'adapter la réponse thérapeutique et, ainsi, éviter un surtraitement. ✦

BIBLIOGRAPHIE

1. Roos-Jansåker A, Lindahl C, Renvert H, Renvert S. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part II: Presence of peri-implant lesions. *J Clin Periodontol* 2006;33:290-295.
2. Zitzmann N, Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. *J Clin Periodontol* 2008;35:286-291.
3. Dierens M, Vandeweghe S, Kisch J, Nilner K, De Bruyn H. Long-term follow-up of turned single implants placed in periodontally healthy patients after 16-22 years: radiographic and peri-implant outcome. *Clin Oral Implants Res* 2012;23:197-204.
4. Charalampakis G, Jansåker E, Roos-Jansåker AM. Definition and prevalence of peri-implantitis. *Curr Oral Health Rep* 2014;1:239-250.
5. Coli P, Christiaens V, Sennerby L, De Bruyn H. Reliability of periodontal diagnostic tools for monitoring peri-implant health and disease. *Periodontol 2000* 2017;73:203-217.
6. Newman WA, Dorland W. *Dorland's illustrated medical dictionary*. Philadelphia: WB Saunders Company, 1994.
7. Fransson C, Lekholm U, Jemt T, Berglundh T. Prevalence of subjects with progressive bone loss at implants. *Clin Oral Implants Res* 2005;16:440-446.
8. Daubert D, Weinstein B, Bordin S, Leroux B, Fleming T. Prevalence and predictive factors for peri-implant failure: a cross sectional analysis. *J Periodontol* 2015;86:337-347.
9. Mombelli A, Lang N. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. *Periodontol 2000* 1998;17:63-76.
10. Brägger U, Aeschlimann S, Burgin W, Hammerle C, Lang N. Biological and technical complications and failures with fixed partial dentures (FPD) on the implants and teeth after four to five years of function. *Clin Oral Implants Res* 2001;12:26-34.
11. Zitzmann N, Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. *J Clin Periodontol* 2008;8:286-291.
12. Renvert S, Persson G. Periodontitis as a potential risk factor for periimplantitis. *J Clin Periodontol* 2009;6:9-14.
13. Mombelli A, Müller N, Cionca N. The epidemiology of peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res* 2012;23:67-76.
14. Atieh M, Alsabeeha N, Faggion C, Duncan W. The frequency of peri-implant diseases: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol* 2013;84:1586-1598.
15. Sanz M, Chapple IL. Clinical research on peri-implant diseases: consensus report of working group 4; on behalf of working group 4 of the VIII European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol* 2012;39:202-206.
16. Konstantinidis I, Kotsakis G, Walter M, Gerdes S. Cross-sectional study on the prevalence and risk indicators of peri-implant diseases. *Eur J Oral Implant* 2015;8:75-88.
17. Aguire-Zorzano L, Estefania-Fresco R, Telletxea O, Bravo M. Prevalence of peri-implant inflammatory disease in patients with a history of periodontal disease who receive supportive periodontal therapy. *Clin Oral Implants Res* 2015;26:1338-1344.
18. Marrone A, Lasserre J, Bercy P, Brex M. Prevalence and risk factors for peri-implant disease in Belgian adults. *Clin Oral Implants Res* 2013;24:934-940.
19. Mir-Mari J, Mir-Orfila P, Figueiredo R, Valmaseda-Castellon E, Gay-Escoda C. Prevalence of peri-implant diseases. A cross-sectional study based on a private practice environment. *J Clin Periodontol* 2012;39:490-494.
20. Koldstad O, Scheie A, Aass M. Prevalence of peri-implantitis related to severity of the disease with different degrees of bone loss. *J Periodontol* 2010;81:231-238.
21. Ferreira S, Silva G, Cortelli J, Costa J, Costa F. Prevalence and risk variables for peri-implant disease in Brazilian subjects. *J Clin Periodontol* 2006;133:929-935.
22. Maximo M, De Mendonça A, Alves J, Cortelli S, Peruzzo D, Duarte P. Peri-implant diseases may be associated with increased time loading and generalized periodontal bone loss: preliminary results. *J Oral Implantol* 2008;34:268-273.
23. Cecchinato D, Parpaola A, Lindhe J. A cross-sectional study on the prevalence of marginal bone loss among implant patients. *Clin Oral Implants Res* 2013;24:87-90.
24. Zetterqvist L, Feldman S, Rotter B, Vincenzi G, Wennström JL, Chierico A *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;81:493-501.
25. 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;35:282-285.
26. Lang N, Berglundh T, on behalf of Working Group 4 of the seven European Workshop on Periodontology. Peri-implant diseases: where are we now? Consensus of the seven European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol* 2001;8:178-181.
27. Jepsen S, Rohling A, Jepsen K, Ohlenbusch B, Albers H. Progressive peri-implantitis. Incidence and prediction of peri-implant attachment loss. *Clin Oral Implants Res* 1996;7:133-142.
28. Luterbacher S, Mayfields L, Brägger U, Lang N. Diagnostic characteristics of clinical and microbiological tests for monitoring periodontal and peri-implant mucosa tissue conditions during Supportive Periodontal Therapy (STP). *Clin Oral Implants Res* 2000;11:521-529.
29. Lekholm U, Adell R, Lindhe J, Brånemark P, Eriksson B, Rockler B *et al.* Marginal tissue reactions of the osseointegrated titanium fixtures. II. A cross-sectional retrospective study. *Int J Oral Maxillofacial Surg* 1986;6:53-61.
30. Fransson C, Wennström J, Berglundh T. Clinical characteristics and implant with history of progressive bone loss. *Clin Oral Implants Res* 2008;19:142-147.
31. Bergenblock S, Andersson B, Fürst B, Jemt T. Long term follow-up of ceraOne single implant restorations. An 18-year follow-up study based on a prospective patient cohort. *Clin Oral Implant Dent Relat Res* 2012;14:471-479.

32. Giannopoulou C, Bernard JP, Buser D, Carrel A, Belser UC. Effect of intracrevicular restauration margins on peri-implant health: clinical, biochemical, and microbiologic findings around esthetic implants up to 9 years. Int J Oral Maxillofac Implants 2003;18:173-181.

33. Poli P, Beretta M, Grossi G, Maiorana C. Risk indicators related to peri-implant disease: an observational retrospective cohort study. J Periodontol 2016;87:266-276.

34. Jemt T, Albrektsson T. Do long-term followed-up Brånemark implants commonly show evidence of pathological bone breakdown? A review based on recently published data. Periodontol 2000 2008;47:133-142.

35. Webber H, Crohin C, Fiorellini J. A 5-year prospective clinical and radiologic study of non-submerged dental implants. Clin Oral Implants Res 2000;11:144-153.

36. De Bruyn H Vandeweghe S, Ruyselaert C, Cosyn J, Sennerby I. Radiographic evaluation of modern oral implants with emphasis on crestal bone level and relevance to peri-implant health. Periodontol 2000 2013;62:256-270.

37. Derk J, Tomasi C. Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. J. Clin. Periodontol 2015;42(suppl.16): 158-S171.

38. Jemt T, Pihlker S, Grondahl K. Changes of marginal bone level in patients with « a progressive bone loss » at Brånemark System implants: a radiographic follow-up study over on average of 9 years. Clin Implant Dent Relat Res 2015;17:619-628.

Annie Benzeno Choukroun

DUCICP
Université Paris 7
Hôpital Rothschild (AP-HP)

Jacques Attias

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

Référencement bibliographique

Cet article peut être recherché ou cité sous la référence suivante : Choukroun A, Attias J. Prévalence des pathologies péri-implantaires. Implant 2017;23:265-272.

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



65 € • 2016
16 x 24 cm, 120 pages
Editions Cdp

AUTEURS : François Descamp, MCU-PH à Lille et pratique libérale (59) • Michel Fages, MCU-PH à Montpellier, Responsable de UAM « Prothèses CFAO » au CHRU de Montpellier.
PRÉFACE : François Duret, Docteur en chirurgie dentaire, Inventeur de la CFAO dentaire.

N'attendez plus, passez à la CFAO !

Nouveauté

La CFAO en odontologie Les bases, les principes et les systèmes

La CFAO est en marche ! Son développement au sein de notre profession paraît désormais inéluctable. En effet, actuellement la plupart des phases de conception et de fabrication de nos prothèses dans les laboratoires de prothèse, passent par des processus de CFAO, sans même que le chirurgien-dentiste en soit conscient.

Mais avant d'agir, il faut comprendre. **Ce livre est une méthode pas à pas.**

- Il est d'abord proposé d'aborder les bases technologiques de manière simple et didactique.
- Pour appréhender les applications de la CFAO, les auteurs s'attachent ensuite à décrire et détailler les moyens de numérisation (empreinte optique), les principes de modélisation (CAO) et procédés de fabrication (FAO).
- Enfin, un tour d'horizon des différents systèmes existants et de leurs différentes caractéristiques est proposé au lecteur.



→ **Commandez-le sur :**
editionsmdp.fr/boutique