



Reçu le :
29 juillet 2015
Accepté le :
24 novembre 2015

Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Pénétration microbienne dans la connectique pilier-implant : revue de littérature

Microbial contamination of the implant-abutment connections: Review of the literature

S. Baixe^a, H. Tenenbaum^b, O. Etienne^{a,*}

^a Département de prothèses, faculté de chirurgie dentaire, 8, rue Sainte-Elisabeth, 67000 Strasbourg, France

^b Département de parodontologie, faculté de chirurgie dentaire, 1, place de l'Hôpital, 67000 Strasbourg, France

Summary

Today manufacturing process of dental implant parts allows for a precision of fit between implant and abutment of several microns. This microgap opens and closes under occlusal forces, leading to a pumping effect and to a contamination of the implant from bacteria and oral fluids. This kind of contamination is seen in all systems even if less often with internal connections that offers a better fit. Apart from this junction area, the screw well is another contamination pathway if the filling materials do not guarantee a hermetic sealing. The nature of contamination depends on the surrounding oral flora. When present, contamination leads to a persistent inflammatory reaction nearby the seal. The use of antiseptics or other materials for sealing the microgap decreases the risk of contamination and improves the gingival reaction. However, these solutions are time-limited.

© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Dental implants, Dental abutments, Peri-implantitis

Résumé

La qualité de fabrication des pièces implantaire permet actuellement d'assurer une coaptation de quelques microns entre le col de l'implant et le pilier prothétique. Cet espace (*microgap* en anglais) s'ouvre et se ferme lorsqu'il est soumis à des forces occlusales, créant un mouvement de pompage vis-à-vis des micro-organismes et des fluides buccaux environnants et aboutissant à une possible contamination de l'implant. Cette contamination concerne toutes les connectiques, même si les connectiques internes présentent une meilleure précision d'adaptation. Hormis cette zone de jonction, une autre voie de contamination est possible par le puits de vissage si l'obturation sus-jacente n'est pas étanche. La nature de la contamination dépend de la flore environnante. Elle tend à entretenir une réaction inflammatoire en regard du joint. La mise en place d'antiseptiques, ou de dispositifs comblant le *microgap*, limite la présence de bactéries au sein de la connectique et améliore la réaction gingivale. L'effet de ces solutions reste cependant limité dans le temps.

© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Implants dentaires, Piliers implantaire, Piliers implantaires

Introduction

Les maladies péri-implantaires se sont développées avec l'implantologie. Elles surviennent souvent tardivement, plu-

sieurs mois à plusieurs années après la pose des implants [1]. La maladie est marquée par une inflammation initiale des tissus mous (mucosite péri-implantaire). Si cette dernière persiste, l'os crestal péri-implantaire est à son tour détruit, marquant le début de la péri-implantite. Dans le rapport de consensus du 6^e Workshop européen de parodontologie, la prévalence des mucosites est évaluée à 80 % des patients

* Auteur correspondant.
e-mail : olivier.etienne@unistra.fr (O. Etienne).

implantés, et celle des péri-implantites est comprise entre 28 % et 56 % des patients selon les études [2].

Dans la zone de connexion pilier-implant, l'espace biologique péri-implantaire est composé d'un manchon de tissu conjonctif placé au-dessus de l'os alvéolaire et qui sertit le pilier. Il est surmonté d'un épithélium de jonction long. La connectique pilier-implant est considérée comme un facteur pouvant irriter cet environnement. En effet, il existe un *microgap* ou hiatus entre les pièces implantaire dans lequel des micro-organismes peuvent se loger. Les autres espaces vides, tels que la chambre implantaire ou l'espace à proximité de la tête de vis, constituent aussi des niches colonisables. La diffusion de ces micro-organismes dans l'espace biologique péri-implantaire est susceptible de participer à son inflammation, voire à sa destruction.

L'objectif de cette revue de littérature était d'évaluer tout d'abord la précision d'adaptation et le comportement de la connectique pilier-implant de façon statique et dynamique. La pénétration des micro-organismes dans ces espaces a été ensuite examinée à travers les études *in vitro* et *in vivo*, afin de mieux comprendre ses possibles conséquences biologiques. Enfin, les solutions actuellement proposées pour étanchéifier le joint pilier-implant ont été évoquées.

Matériel et méthode

La revue concerne des articles entre 1981 et 2015, abordant la mesure *in vitro* du joint pilier-implant, la pénétration bactérienne de la connectique, les conséquences biologiques correspondantes et les systèmes d'étanchéification du joint pilier-implant. Pour cela, les bases de données de Medline (Pubmed) ont été utilisées. Les mots clés ont été : « precision of fit », « implant » et « abutment » pour la première partie, puis « implant », « abutment » et « bacteria » pour les trois parties suivantes. Les articles ou revues les plus proches de la thématique ont été choisis pour réaliser cette revue. Les résumés d'articles et les articles complets ont été sélectionnés, et les articles n'ayant pas de résumé dans Pubmed ont été éliminés. Pour les trois dernières parties, les articles n'abordant pas la contamination bactérienne des pièces implantaires ont été écartés.

Résultats et discussion

Évaluation dimensionnelle du hiatus pilier-implant

La précision de la connectique pilier-implant est étudiée depuis longtemps dans la littérature. Elle est en effet garante de la pérennité de l'édifice pilier-implant sur l'arcade. Un manque de précision d'adaptation peut entraîner des échecs mécaniques (dévissage, fracture de vis...) ou favoriser la contamination microbienne. De nombreuses

études ont évalué les dimensions du hiatus, dans des conditions statiques et/ou dynamiques.

Études statiques

L'évaluation de la coaptation du pilier avec son implant a été envisagée dans le sens vertical (hiatus) mais aussi dans le sens horizontal (adaptation des motifs anti-rotationnels). En effet, en dehors des restaurations plurales, un motif de connexion anti-rotationnel est aujourd'hui reconnu comme indispensable à la pérennité de l'assemblage. Ce motif anti-rotationnel crée un emboîtement qui ne doit pas être trop précis, sous peine de nuire à l'insertion complète du pilier. Un degré de rotation de moins de 2° d'une connexion hexagonale externe est actuellement considéré comme cliniquement acceptable [3].

Les évaluations du hiatus vertical sont généralement réalisées en microscopie électronique à balayage sur des assemblages torqués. Elles mesurent ce hiatus en moyenne autour de 5 µm [4], avec toutefois des variations entre 10 et 50 µm. Plus précisément, le hiatus varie en fonction de la zone de la mesure : il est plus ouvert en périphérie et plus fermé au centre du pilier, à proximité de la vis. La forme de la connectique n'est pas corrélée à la précision d'adaptation entre le pilier et l'implant, qui semble plutôt liée à la qualité de fabrication des piliers et/ou aux matériaux les constituant. Ainsi, la conception et la fabrication des piliers en zircone individualisés permettent d'apporter une précision au moins équivalente à celle des piliers en titane [5].

Études dynamiques

Les études dynamiques *in vitro* cherchent à simuler les contraintes masticatoires sur les assemblages implant-pilier. Lorsque des forces latérales sont appliquées sur le pilier, le hiatus s'ouvre d'un côté et se ferme de l'autre. L'amplitude de ce mouvement dépend de l'intensité de la force appliquée, du type de connectique et de la qualité de fabrication des pièces. Deux types d'études ont été publiés dans la littérature, les premières faisant appel à des modèles mathématiques par la méthode des éléments finis, les secondes faisant appel à des techniques d'imagerie complexes.

Les études en éléments finis permettent essentiellement la comparaison entre les différentes morphologies de connectiques, mais leur interprétation est limitée par le caractère « idéal » de l'emboîtement recréé. À l'aide de cette approche virtuelle, il a été mis en évidence que sous une pression occlusale latérale, plus l'angle de la connectique interne est fermé et plus le *microgap* est faible. Au delà d'une certaine conicité, il persiste seulement de faibles différences entre les connectiques et le *microgap* ne varie presque plus. Saidin et al. ont montré qu'à conicité identique, il est similaire pour les hexagones, les octogones et les cônes morses (autour de 1 µm) [6]. Il diminue encore pour les connectiques internes non coniques (trilobes), constituées d'une partie externe en

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3174938>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3174938>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)