*Alexandre MATHIEU*[1]
*Philippe DOUCET*[2]
*Frédéric DUFFAU*[3]
*Marjolaine GOSSET*[4]

1- DU de parodontie clinique, faculté de chirurgie dentaire, université Paris Descartes
Exercice privé exclusif en parodontologie et implantologie orale, Saint-Mandé

2- Ancien AHU de la faculté de chirurgie dentaire, université Paris Descartes
Exercice privé exclusif en parodontologie et implantologie orale, Paris

3- Ancien AHU de l'école de médecine dentaire de Genève (Suisse)
Exercice privé exclusif en parodontologie et implantologie orale, Paris

4- MCU-PH
Faculté de chirurgie dentaire, université Paris Descartes
Hôpital Charles-Foix (AP-HP), Ivry-sur-Seine

*Accepté pour publication : 27 avril 2017*

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts concernant cet article.

© Initiatives Santé 2017

# Prévalence des complications biologiques implantaires chez les patients atteints de parodontite agressive généralisée : une revue narrative de la littérature

## *Prevalence of peri-implant biological complications in patients with generalized aggressive periodontitis: a narrative literature review*

### RÉSUMÉ

*Les patients atteints de parodontite agressive généralisée présentent un risque accru d'édentation partielle ou complète. Une solution de choix pour leur restauration orale consiste en la réalisation de prothèses implanto-portées. Il est montré que des antécédents de parodontite chronique représentent un risque accru de survenue de complications biologiques implantaires. Qu'en est-il des antécédents de parodontite agressive?*
*L'objectif de cet article est, par une revue de littérature, d'étudier la prévalence des complications biologiques implantaires chez les patients traités pour une parodontite agressive généralisée par rapport aux patients traités pour*

### SUMMARY

*Patients with generalised aggressive periodontitis (GAP) have an increased risk of partial or complete edentulism. Implant-supported prostheses represent a good treatment option for their oral rehabilitation. It has been shown that a history of chronic periodontitis increases the risk of biological peri-implant complications. What about patients with a history of aggressive periodontitis?*

*une parodontite chronique ou aux patients sains. Une recherche bibliographique effectuée sur Medline a permis d'identifier 50 articles. Six études prospectives ou rétrospectives portant sur l'étude de la santé implantaire chez des patients traités pour parodontite agressive généralisée avec une analyse de paramètres cliniques et radiographiques ont été conservées. Les résultats de ces études ont été analysés selon la durée moyenne de suivi des patients (< 10 ans, ou ⩾ 10 ans). Dans les 4 études qui présentent un suivi inférieur à 10 ans, la survie implantaire varie de 83,6 à 100 %. La profondeur de poche, la perte d'attache et la perte osseuse péri-implantaire sont légèrement augmentées chez les patients atteints de parodontite agressive généralisée, sans atteindre le seuil de significativité. Dans les 2 études qui présentent un suivi d'au moins 10 ans, la survie implantaire varie de 88,8 à 96 %. Le risque relatif d'échec implantaire est 5 fois plus élevé (RR = 4,80 [1,273 ; 18,093]) et le risque de péri-implantite 14 fois plus élevé (RR = 14,09 [2,051 ; 96,772]). La perte osseuse péri-implantaire moyenne est de 2 mm après 1 an de mise en fonction et progresse jusqu'à 3,3 mm à la dixième année. Ces études sont peu puissantes en raison notamment du faible nombre de patients inclus. En conclusion, et dans la limite de ces études, les restaurations implanto-portées offrent des résultats satisfaisants chez les patients atteints de parodontite agressive généralisée traités et en maintenance parodontale.*

**MOTS CLÉS**

*Parodontite agressive généralisée, implant, péri-implantite, perte osseuse péri-implantaire, revue de littérature.*

*The aim of this article is to investigate the prevalence of biological peri-implant complications in patients treated for aggressive periodontitis compared with patients treated for chronic periodontitis (CP) or with healthy patients (HP) through a literature review. A Medline literature search returned 50 articles. Six prospective or retrospective studies dealing with implants clinical and radiographical parameters in patients treated for GAP were retained. The results of these studies were analysed according to the average duration of the follow-up (< 10 years, or ⩾ 10 years). In the four studies with a follow-up of less than 10 years, implant survival rates varied from 83.6 to 100%. In patients with GAP, pocket depth and peri-implant bone loss were slightly increased, but were never significant. In the two studies with a follow-up of at least 10 years, implant survival varied from 88.8 to 96%. The relative risk of implant failure was five times higher (RR = 4.80 [1.273, 18.093]) and the risk of peri-implantitis 14 times higher (RR = 14.09 [2.051 ; 96.772]). Peri-implant bone loss was equal to 2 mm after the first year and up to 3.3 mm in the tenth year. These studies offer limited insight because of the small number of patients included. In conclusion, within the limits of these studies, implant-supported rehabilitations may offer satisfactory results in GAP in patients undergoing regular periodontal maintenance.*

**KEYWORDS**

*Generalized agressive periodontitis, implant, peri-implantitis, peri-implant marginal bone loss, review.*

© Initiatives Santé 2017

## Introduction

En implantologie, les échecs précoces sont distingués des échecs tardifs. Les premiers sont des échecs d'ostéo-intégration, en raison d'une erreur lors de l'intervention chirurgicale ou de facteurs externes lors de la cicatrisation – par exemple contamination bactérienne ou sollicitation mécanique excessive (Froum *et al.*, 2011). La dépose des implants non ostéo-intégrés est alors systématique. Les échecs tardifs, incluant les péri-implantites, correspondent à une perte partielle ou complète de l'ostéo-intégration après la mise en charge des implants. Les péri-implantites sont des pathologies d'étiologie infectieuse au cours desquelles la réponse inflammatoire entraîne une destruction de l'ancrage osseux. Plusieurs facteurs de risque des péri-implantites ont été identifiés : une hygiène bucco-dentaire défavorable (à la suite d'une conception prothétique inadaptée ou d'un manque d'éducation du patient), le tabagisme (Klinge *et al.*, 2012), le diabète non équilibré (Gómez-Moreno *et al.*, 2015) et l'existence d'une parodontite (Froum *et al.*, 2011 ; Leonhardt *et al.*, 1999 ; Nisand *et al.*, 2013) ou d'un antécédent de parodontite (Klinge *et al.*, 2012 ; Chrcanovic *et al.*, 2014 ; Sgolastra *et al.*, 2015a ; Zangrando *et al.*, 2015). Les péri-implantites se développent surtout chez les patients « parodontaux », c'est-à-dire chez des hôtes permissifs caractérisés par une réponse immunitaire défavorable. Il est important de noter que la majorité des études traitant des complications implantaires chez les patients atteints ou traités pour une parodontite sont effectuées chez des patients atteints de parodontite chronique et rarement chez ceux atteints de parodontite agressive généralisée ou localisée. Or, un succès à long terme des restaurations implantaires chez les patients atteints de parodontite agressive généralisée ou localisée est particulièrement impor-

tant, ces patients étant souvent jeunes. L'objectif de cet article est donc, à travers une revue de la littérature scientifique, de déterminer si un antécédent de parodontite agressive généralisée ou localisée, traitée avant la phase implantaire, est associé à une plus forte prévalence de complications péri-implantaires par rapport aux patients sains ou présentant une parodontite chronique traitée.

## Matériel et méthode

Une recherche bibliographique menée dans la base de données Medline selon l'équation de recherche suivante : *(« aggressive periodontitis » [Title/Abstract] AND « implant » [Title/Abstract])* a permis d'identifier 50 études. Après application des critères d'exclusion (revues de littérature, méta-analyses et rapports de cas), 21 études ont été conservées. Après lecture des titres et résumés, 11 études cliniques évaluant la qualité des tissus péri-implantaires par des paramètres cliniques et radiographiques ont été retenues **(tableau 1)**. Après l'analyse des articles, seuls 6 d'entre eux répondant aux critères d'inclusion ont été sélectionnés. Les critères d'inclusion étaient les suivants : études prospectives et rétrospectives étudiant l'existence d'une association entre les parodontites agressives et la survenue de complications biologiques péri-implantaires, et taux de survie et de succès des implants et des restaurations supra-implantaires. La survie implantaire correspondait aux implants encore fonctionnels à la fin de l'étude. Le succès implantaire correspondait aux implants présentant des tissus péri-implantaires sains – les critères de succès d'Albrektsson (Albrektsson *et al.*, 1986) étaient souvent utilisés.

## Résultats

Les 6 articles retenus sont des études prospectives publiées entre 2005 et 2012 **(tableau 2)**. Les études ont toutes été menées chez des patients atteints de parodontite agressive généralisée, aucune chez des patients atteints de parodontite agressive localisée. Toutes ces parodontites ont été traitées et les patients sont intégrés dans des programmes de maintenance parodontale, au moins tous les 6 mois **(tableau 3)**. Pour analyser les résultats des études, les articles ont été séparés en fonction de la durée de suivi des patients : inférieure ou supérieure et égale à 10 ans.

### Études avec suivi inférieur à 10 ans

Quatre études prospectives présentent un suivi compris entre 3 et 6 ans. Elles comparent des patients avec antécédent de parodontite agressive généralisée ou de parodontite chronique et des patients sains. Tous les patients étaient suivis de manière stricte en maintenance implantaire et parodontale **(tableau 3)**. Ceux de 2 études (Mengel et Flores-de-Jacoby, 2005a, 2005b) ont bénéficié d'une intervention chirurgicale parodontale incluant au moins une intervention parodontale en amont de leur restauration implantaire. Dans 3 études (Mengel et Flores-de-Jacoby, 2005a, 2005b, Mengel *et al.*, 2007a), une attitude radicale a été adoptée : toutes les dents des patients qui présentaient une profondeur de poche parodontale supérieure à 3 mm ou un saignement au sondage résiduel après traitement parodontal étaient extraites avant la mise en place des implants **(tableau 3)**. Les interventions chirurgicales à visée implantaire réalisées sont détaillées dans le **tableau 4**. Tous les implants ont été enfouis (chirurgie en deux temps) et 2 études ont

| Résultats de la recherche Medline | Nombre d'articles |
|---|---|
| Rapports de cas | 16 |
| Revues de littérature/méta-analyses | 13 |
| Études cliniques sans traitement implantaire (portant sur le traitement parodontal seul) | 3 |
| Études cliniques portant sur la microbiologie/l'immunologie péri-implantaire | 7 |
| Études cliniques portant sur les paramètres cliniques et radiologiques péri-implantaires | 11 |
| Total | 50 |

**Tableau 1**. Résultats de la recherche Medline réalisée.

**Table 1**. Search Results on Medline.

© Initiatives Santé 2017

| Auteurs | Pays | Suivi | Groupe PAG | Groupe PC | Groupe contrôle |
|---|---|---|---|---|---|
| Mengel et Flores-de-Jacoby (2005a) | Allemagne | 3 ans | 10 PAG[2]<br>15 implants | – | 10 PS<br>11 implants |
| Mengel et Flores-de-Jacoby (2005b) | Allemagne | 3 ans | 15 PAG[2]<br>77 implants | 12 PC<br>43 implants | 12 PS<br>30 implants |
| Mengel *et al.* (2007a) | Allemagne | 3 ans | 9 PAG[2]<br>41 implants | – | 8 PS<br>13 implants |
| Mengel *et al.* (2007b) | Allemagne | 10 ans | 5 PAG[1]<br>36 implants | – | 5 PS<br>7 implants |
| De Boever *et al.* (2009) | Belgique | ⩽ 6 ans | 16 PAG[2]<br>59 implants | 68 PC<br>193 implants | 110 PS<br>261 implants |
| Swierkot *et al.** (2012) | Allemagne | ⩽ 16 ans | 35 PAG[2]<br>149 implants | – | 18 PS<br>30 implants |

PC : parodontite chronique. PAG : parodontite agressive généralisée ; PS : patients sains.
1. PAG selon Page *et al.,* 1983.
2. PAG selon la classification d'Armitage (Lang *et al.* 1999).
* Équipe de Mengel (dernier auteur).

**Tableau 2**. Suivi et répartition des échantillons de patients des études sélectionnées.

**Table 2**. Follow-up and distribution of patient samples from the selected studies.

© Initiatives Santé 2017

| Auteurs | Traitement parodontal | Paramètres d'inclusion des patients PAG | Suivi pré-opératoire (ans) | Suivi post-implantation |
|---|---|---|---|---|
| Mengel et Flores-de-Jacoby (2005a) | Traitement non-chirurgical<br>Traitement chirurgical (tous patients)<br>Extractions si PPP > 3 mm<br>Maintenance | PPP ⩽ 3 mm<br>Pas de SS | 2-8 | Tous les 3 mois |
| Mengel et Flores-de-Jacoby (2005b) | Traitement non-chirurgical<br>Traitement chirurgical (tous patients)<br>Extractions si PPP > 3 mm<br>Maintenance | PPP ⩽ 3 mm<br>Pas de SS | 2-8 | Tous les 3 mois |
| Mengel *et al.* (2007a) | Traitement parodontal (sans précision)<br>Extractions si PPP > 3 mm<br>Maintenance | PPP ⩽ 3 mm<br>Pas de SS | 2-6 | Tous les 3 mois |
| Mengel *et al.* (2007b) | Traitement parodontal (sans précision)<br>Extractions si PPP > 3 mm<br>Maintenance | PPP < 3 mm<br>Pas de SS<br>(pour Mengel *et al.* 2007b) | 2-8 | Tous les 3 mois |
| De Boever *et al.* (2009) | Traitement non-chirurgical<br>Traitement chirurgical (si nécessaire)<br>Maintenance | SS ⩽ 20 %<br>IP ⩽ 20 % | NR | ⩽ 6 mois |
| Swierkot *et al.* (2012) | Traitement parodontal (sans précision)<br>Extractions si PPP > 3 mm<br>Maintenance | PPP < 3 mm<br>Pas de SS<br>(pour Swierkot *et al.* 2012) | 2-4 | Tous les 3 mois |

IP : indice de plaque ; PAG : parodontite agressive généralisée ; PPP : profondeur de poche parodontale ; SS : saignement au sondage.

**Tableau 3**. Thérapeutique parodontale et implantaire dans les différentes études.

**Table 3**. Periodontal and peri-implant therapies carried out in the selected studies.

| Auteurs | Chirurgie pré-implantaire | Chirurgie implantaire | Implants posés | Dimension des implants | Mise en charge |
|---|---|---|---|---|---|
| Mengel et Flores-de-Jacoby (2005a) | RTG (membrane non renforcée et vissée) (6-8 mois pré-opératoires) | 2 temps (à 6 mois) | MKII (Nobel Biocare®) | Longueur : 10, 13 et 15 mm | 4 semaines après le 2e temps (7 mois postopératoires) |
| Mengel et Flores-de-Jacoby (2005b) | Non | 2 temps* | MKII (Nobel Biocare®) Osseotite (Biomet 3i®) | Longueur : 10, 15 mm | 4 semaines après le 2e temps (7 mois postopératoires) |
| Mengel *et al.* (2007a) | Extractions sans comblement (6 mois pré-opératoires) | 2 temps* | Osseotite (Biomet 3i®) | NR | 4 semaines après le 2e temps (7 mois postopératoires) |
| De Boever *et al.* (2009) | Non | 2 temps (sans antibiothérapie) | ITI (Straumann®) (à surface SLA ou TPS) | Diamètre : 3,3, 4,1 et 4,8 mm Longueur : 8, 10, 12 et 14 mm | 2 à 8 mois postopératoires |
| Swierkot *et al.* (2012) | Extractions sans comblement (6 mois pré-opératoires) 7 RTG (membrane non résorbable et vissée) chez patients PAG | 2 temps* | MKII (Nobel Biocare®) Osseotite (Biomet 3i®) | 3,75 mm 10 et 15 mm | 4 semaines après le 2e temps |
| Mengel *et al.* (2007b) | NR | 2 temps* | PS : Brånemark (Nobel Biocare®) PAG : NR | NR | 4 semaines après le 2e temps |

NR : non renseigné ; PAG : parodontite agressive généralisée ; PS : patients sains ; RTG : régénération tissulaire guidée.
* 2e temps au bout de 6 mois au maxillaire et de 3 mois à la mandibule.

**Tableau 4**. Détails des chirurgies implantaires réalisées.

**Table 4**. Details of the implant surgeries performed.

inclus les patients nécessitant une chirurgie osseuse pré-implantaire.

### *Taux de survie*

Les taux de survie chez les patients avec antécédent de parodontite agressive généralisée sont importants au bout de 3 ans : ils varient de 97,4 à 100 % (Mengel et Flores-de-Jacoby, 2005a, 2005b, Mengel *et al.*, 2007a) mais s'abaissent à 84,8 % au bout de 6 ans (De Boever *et al.*, 2009). Les taux de survie des implants chez les patients traités pour parodontite agressive généralisée sont inférieurs à ceux des groupes témoins (patients sains) et des groupes avec antécédent de parodontite chronique : pour les patients sains, ils sont de 100 % au bout de 3 ans (Mengel et Flores-de-Jacoby, 2005a, 2005b, Mengel *et al.*, 2007a) et de 97 % au bout de 6 ans (De Boever *et al.*, 2009) ; pour les parodontites chroniques, ils sont de 100 % au bout de 3 ans (Mengel et Flores-de-Jacoby, 2005b) et de 96 % au bout de 6 ans (De Boever *et al.*, 2009) **(tableau 5)**.

### *Paramètres cliniques*

Selon les études, les paramètres cliniques péri-implantaires des patients avec antécédent de parodontite agressive généralisée présentent ou non des différences significatives par rapport aux patients avec antécédent de parodontite chronique et aux patients sains **(tableau 6)**. Dans une étude, une augmentation du saignement au sondage péri-implantaire (p = 0,009 8), de

© Initiatives Santé 2017

| Auteurs | Suivi (années) | Nombre de patients<br>Nombre d'implants<br>(PAG/PC/PS) | Survie implantaire (%)<br>(PAG/PC/PS) | Perte osseuse (millimètres)<br>(PAG/PC/PS) |
|---|---|---|---|---|
| Mengel et Flores-de-Jacoby (2005a) | 3 | 10/–/10<br>15/–/11 | 100,0/–/100,0 | NS 1,78/–/1,31 |
| Mengel et Flores-de-Jacoby (2005b) | 3 | 15/12/12<br>77/43/30 | 97,4/100,00/100,0 | NS 1,14/0,86/0,70 |
| Mengel *et al.* (2007a) | 3 | 9/–/8<br>41/–/13 | 97,6/–/100,0 | NS 1,29/–/0,71 |
| Mengel *et al.* (2007b) | 10 | 5/–/5<br>36/–/7 | 88,8/–/100,0 | NS 3,30/–/1,30 |
| De Boever *et al.* (2009) | ⩽ 6 | 16/68/110<br>59/193/261 | 84,8/96,0/97,0 | 0,17/an<br>0,12/an<br>0,08/an |
| Swierkot *et al.* (2012) | ⩽ 16 | 149/–/35<br>30/–/18 | 96,0/–/100,0 | – |

PAG : parodontite agressive généralisée ; PC : parodontite chronique ; PS : patients sains.

**Tableau 5**. Étude des taux de survie implantaire et de la perte osseuse péri-implantaire.

**Table 5**. Study of implant survival rates and peri-implant bone loss.

© Initiatives Santé 2017

| Auteurs | Suivi (années) | Saignement au sondage péri-implantaire | Indice de plaque péri-implantaire (PAG/PC/PS) | Inflammation péri-implantaire (PAG/PC/PS) | Profondeur de poche péri-implantaire (millimètres) (PAG/PC/PS) | Perte d'attache péri-implantaire (millimètres) (PAG/PC/PS) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mengel et Flores-de-Jacoby (2005a) | 3 | NR | 0,33/–/0,49<br>NS | 0,33/–/0,13<br>NS | 3,38/–/3,28<br>NS | 5,72/–/4,03<br>p < 0,001 |
| Mengel et Flores-de-Jacoby (2005b) | 3 | NR | 0,31/0,56/0,49<br>NS | 0,20/0,04/0,13<br>NS | 3,17/2,69/3,28<br>NS | 4,30/4,57/4,03<br>NS |
| Mengel *et al.* (2007a) | 3 | NR | 0,29/–/0,24<br>NS | 0,21/–/0,07<br>NS | 3,01/–/3,30<br>NS | 2,97/–/3,47<br>NS |
| Mengel *et al.* (2007b) | 10 | NR | 0,44/–/0,13<br>NS | 0,36/–/0,00<br>p = 0,001 | Est. : 3,2/–/3,8<br>NS | Est. : 6,9/–/3,1<br>p = 0,001 |
| De Boever *et al.* (2009) | ⩽ 6 | NR*<br>PAG > PC et PS<br>p = 0,009 8 | NR*<br>PAG > PC et PS<br>p = 0,000 8 | NR*<br>PAG > PC et PS<br>p = 0,0014 | NR*<br>PAG > PC et PS<br>Mésial, p = 0,004 2<br>Distal, p = 0,000 2 | NR |
| Swierkot *et al.* (2012) | ⩽ 16 | NR | NR | NR | NR | NR |

PAG : parodontite agressive généralisée ; PC : parodontite chronique ; PS : patients sains ; NR : non renseigné dans l'article ; NS : non significatif ; Est. : estimation d'après le graphique de l'article.
* Seules les valeurs de p sont fournies.

**Tableau 6**. Paramètres cliniques fournis à la fin du suivi des études.

**Table 6**. Clinical parameters reported at the end of follow-up in the selected studies.

l'indice de plaque (p = 0,000 8), de l'inflammation péri-implantaire (p = 0,001 4) et de la profondeur de sondage mésial et distal (p = 0,004 2 et p = 0,000 2) chez les patients traités pour parodontite agressive généralisée est observée (De Boever *et al.*, 2009). Notons que cet article ne communique que les valeurs de p, les valeurs moyennes obtenues par indices n'étant pas données. Dans les trois autres études, une seulement montre une perte d'attache péri-implantaire significativement plus importante par rapport aux patients sains ($p < 0,001$) (Mengel et Flores-de-Jacoby, 2005a).

### *Paramètres radiographiques*

La mesure des pertes osseuses péri-implantaires sur des radiographies rétroalvéolaires montre que les patients avec antécédent de parodontite agressive généralisée ont toujours tendance à avoir une perte osseuse péri-implantaire augmentée par rapport aux autres groupes. Cependant, ces différences ne sont significatives que dans une seule étude (De Boever *et al.*, 2009) **(tableau 5)**.

## Études avec suivi supérieur à 10 ans

Deux études prospectives réalisées par la même équipe présentent un suivi supérieur à 10 ans **(tableau 2)**. Dans la première, le suivi est de 10 ans pour tous les patients (Mengel *et al.*, 2007b). Pour la seconde, le suivi maximal est de 16 ans pour les patients avec antécédent de parodontite agressive généralisée (mais, au bout de 10 ans, seuls 40 % des patients participaient encore à l'étude) et de 11 ans pour les patients sains (Swierkot *et al.*, 2012). Ces deux études comparent des patients atteints de parodontite agressive généralisée avec des patients sains, tous engagés dans un protocole de maintenance strict avec un suivi tous les 3 mois **(tableau 3)**.

### *Taux de survie*

Dans ces deux études, la survie implantaire est de 100 % chez les patients sains **(tableau 7)**. Chez les patients avec antécédent de parodontite agressive généralisée, elle varie de 88,8 % (Mengel *et al.*, 2007b) à 96 % (Swierkot *et al.*, 2012) mais n'affecte pas le taux de survie prothétique (100 % dans les deux études). Les échecs précoces (avant 1 an de mise en charge) concernent 8 implants (soit 4,3 % des implants) : 4 implants ne se sont pas ostéo-intégrés, 3 implants ne sont pas exploitables pour la réalisation prothétique et 1 implant est perdu précocement. Les échecs tardifs (après 1 an de mise en charge) concernent 2 implants (soit 1 % des implants) de diamètre étroit (3,75 mm) qui se sont fracturés. Dans ces deux études, aucun échec n'est du à une péri-implantite **(tableau 8)**.

Des prélèvements bactériens ont été réalisés au niveau péri-implantaire. Une quantité plus importante de bactéries motiles est retrouvée dans les sillons péri-implantaires des patients atteints de parodontite agressive généralisée. Ces bactéries (spirochètes) participeraient à la formation précoce du biofilm bactérien dysbiotique (Mengel *et al.*, 2007b). Les parodonto-pathogènes *Aggregatibacter actinomycetemcomitans, Porphyromonas gingivalis* et *Prevotella intermedia* sont surtout retrouvés dans les sites péri-implantaires des patients atteints de parodontite agressive généralisée (Swierkot *et al.*, 2012).

### *Taux de succès*

Dans une étude (Mengel *et al.*, 2007b), le taux de succès se définit en fonction des critères de succès d'Albrektsson (Albrektsson *et al.*, 1986) : implant non mobile et non douloureux, perte osseuse inférieure à 1,5 mm la première année de mise en charge, puis inférieure à 0,2 mm par an et absence de paresthésie.

| Auteurs | Suivi (années) (PAG/PS) | Survie prothèses (%) (PAG/PS) | Survie dentaire (%) (PAG/PS) | Survie implantaire (%) (PAG/PS) | Succès implantaire (%) (PAG/PS) | Perte osseuse (millimètres) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mengel *et al.* (2007b) | 10/10 | 100/100 | 52,5/100 | 88,8/100 | 83,3/100 | 1 an : 2,0/1,1<br>10 ans : 3,3/1,3 |
| Swierkot *et al.* (2012) | ⩽ 16/⩽ 11 | 100/100 | NR | 96/100 | 33/50 | NR |

PAG : parodontite agressive généralisée ; PS : patients sains ; NR : non renseigné.

**Tableau 7**. Étude des échecs implantaires des groupes PAG.

**Table 7**. Etiology of implant failures in PAG groups.

© Initiatives Santé 2017

| Auteurs | Patients PAG<br>Implants PAG | Échecs précoces | Échecs tardifs |
|---|---|---|---|
| Mengel *et al.* (2007b) | 5 PAG[1]<br>36 implants | 2 implants non utilisables<br>1 implant non ostéo-intégré<br>1 implant perdu à 1 mois | Aucun |
| Swierkot *et al.* (2012) | 35 PAG[2]<br>149 implants | 1 implant non utilisable<br>3 implants non ostéo-intégrés | 2 fractures |

PAG : parodontite agressive généralisée.
1. PAG selon Page *et al.*,1983.
2. PAG selon la classification d'Armitage ou selon Lang *et al.* 1999.

**Tableau 8**. Répartition des prothèses implanto-portées en fonction des groupes de patients étudiés.

**Table 8**. Distribution of the types of prostheses according to the groups of patients studied.

Comme 2 implants présentaient une perte osseuse qui ne répondait pas à ces critères, le taux de succès est de 83,3 % (par rapport au taux de survie de 88,8 %). Les implants des patients atteints de parodontite agressive généralisée présentent plus d'inflammation péri-implantaire, de perte d'attache et de perte osseuse au bout de 10 ans que les patients sains. La perte osseuse péri-implantaire est de 2 mm pour les premiers contre 1,1 mm pour les seconds au bout de 1 an et respectivement de 3,3 mm et 1,3 mm au bout de 10 ans **(tableau 7)**. En revanche, la profondeur de sondage péri-implantaire est identique dans les deux groupes. Notons qu'au cours de cette étude, plusieurs dents avec initialement une profondeur de poche parodontale inférieure ou égale 3 mm et sans saignement au sondage ont été perdues pour raisons parodontales (19/40 dents).

+Dans la seconde étude (Swierkot *et al.*, 2012), le succès implantaire se définit pour des implants présentant un environnement péri-implantaire strictement sain, à savoir indemnes de mucosite (définie par une profondeur de sondage $\geqslant$ 5 mm associé à un saignement et à une absence de perte osseuse après 1 an de mise en charge) ou de péri-implantite (définie par une profondeur de sondage $>$ 5 mm, associée ou non à un saignement et à une perte osseuse annuelle de plus de 2 mm après la première année de mise en charge). Dans cette étude, les patients avec antécédent de parodontite agressive généralisée présentent :

– 5 fois plus de risque d'échec que les patients sains (OR = 4,80 [1,273 ; 18,093] ; p = 0,021) ;

– 3 fois plus de risque de développer une mucosite que les patients sains (OR = 3,61 [1,088 ; 11,984] ; p = 0,036). Les taux de mucosite sont de 56 % pour les patients atteints de parodontite agressive généralisée contre 40 % pour les patients sains ;

– 14 fois plus de risque de développer une péri-implantite que les patients sains (OR = 14,09 [2,051 ; 96,772] ; p = 0,007). Les taux de péri-implantite sont de 26 % pour les patients avec parodontite agressive généralisée contre 10 % pour les patients sains.

Le taux des complications biologiques péri-implantaires est donc plus élevé chez les patients atteints de parodontite agressive généralisée que chez les patients sains.

## Limites

Cinq études sur les six publiées sont issues de travaux menés par l'équipe de Mengel (notons tout de même que ces études ont été réalisées sur des groupes de patients différents). Dans ces études, le protocole de traitement de la parodontite est très rigoureux : seules les dents avec profondeur de poche parodontale inférieure ou égale à 3 mm et sans saignement au sondage sont conservées avant de procéder à la mise en place des implants. Ce protocole est donc discutable car il n'est pas transposable à une pratique clinique quotidienne. Il est ainsi surprenant de constater que malgré ces précautions, dans une de ces études (Mengel *et al.*, 2007b), un très faible taux de survie dentaire est observé chez les patients atteints de parodontite agressive généralisée. En effet, les patients ont, à la fin de l'étude, perdu presque 50 % des dents qu'ils possédaient au début de l'étude (Mengel *et al.*, 2007b) **(tableau 7)**.

Par ailleurs, dans une autre étude (De Boever *et al.*, 2009), les patients fumeurs et atteints de maladies systémiques n'étaient pas exclus :

– 56,2 % des patients avec antécédent de parodontite agressive généralisée présentaient une maladie systémique, contre 19 % de la population totale de l'étude ;

© Initiatives Santé 2017

– 25 % des patients avec antécédent de parodontite agressive généralisée étaient fumeurs, contre 11,4 % de la population totale de l'étude.
En effet, tabac et mauvaise santé sont des facteurs de risque des péri-implantites (Strietzel *et al.*, 2007 ; Sgolastra *et al.*, 2015b ; Ferreira *et al.*, 2015). Cela concorde avec les résultats obtenus dans une autre étude (Swierkot *et al.*, 2012) : les implants posés chez des patients fumeurs et anciens fumeurs présentent plus de risque de développer une mucosite (respectivement p = 0,001 et 0,000 5) et une péri-implantite (respectivement p = 0,009 et 0,038).
Nous manquons également d'études à long terme. En effet, seules deux études ont été menées avec un suivi de plus de 10 ans. Les quatre études avec une survie inférieure à 10 ans présentent quant à elles de nombreuses limites : les échantillons de patients sont réduits et la répartition des groupes est parfois inhomogène **(tableau 2)**.

## Discussion

La présence d'une parodontite agressive généralisée témoigne d'une réponse défavorable de l'hôte – anomalie de phagocytose, phénotype pro-inflammatoire des macrophages et faible réponse des anticorps aux agents infectieux (Lang *et al.*, 1999) – qui pourrait être plus propice au développement des péri-implantites chez les patients qui en sont atteints que chez ceux porteurs d'une parodontite chronique. Un autre exemple est celui des patients atteints du syndrome de Papillon-Lefèvre – caractérisé par un défaut de fonction des neutrophiles, et le développement de parodontites sévères et précoces – qui présentent plus de complications biologiques implantaires que les autres patients. En effet, 3 patients sur 4 atteints de ce syndrome et restaurés par prothèse implanto-portée présentent des péri-implantites 10 ans après la pose des implants (Nickles *et al.*, 2013).
Dans la limite de ces études, peu puissantes et peu abondantes en raison de la faible prévalence des parodontites agressives généralisées dans les pays occidentaux où ces études ont été menées, il semble que chez ces patients :
– les paramètres cliniques péri-implantaires (indice de saignement et perte d'attache) varient peu par rapport à ceux des implants des patients atteints de parodontite chronique ou des patients sains ;
– la perte osseuse péri-implantaire ait tendance à être augmentée ;
– les taux de survie et de succès implantaire aient tendance à être diminués ;
– la prévalence des péri-implantites et des mucosites soit augmentée de manière statistiquement significative. Cependant, ce point n'a été étudié que dans une seule étude (Swierkot *et al.*, 2012).
Le taux de survie d'une étude (De Boever *et al.*, 2009) – 84,8 % au bout de 6 ans – est peut-être le résultat le plus intéressant car :
– il englobe la quasi-totalité des profils de patients traités en cabinet (indices de plaque et de saignement de moins de 20 %, chez des patients fumeurs et/ou avec des maladies systémiques) ;
– la durée de suivi est la plus importante des quatre études au suivi inférieur à 10 ans.
Dans les études sélectionnées, les patients atteints de parodontite agressive généralisée présentent des édentations plus étendues que les autres. Ainsi, les restaurations implanto-portées des patients sains correspondent à des édentations unitaires et, pour les patients atteints de parodontite agressive généralisée, à des édentations multiples **(tableau 9)**. Par conséquent, un plus grand nombre d'implants ont été posés chez les patients atteints de parodontite agressive généralisée par rapport aux patients atteints de parodontite chronique et de patients sains dans ces six études (en moyenne, respectivement 4,19, 2,95 et 2,16 implants) **(tableau 10)**. Leurs prothèses, souvent plurales et dessinées avec des éléments en extension **(tableau 9)**, sont donc de conception et d'entretien (procédure d'hygiène individuelle et professionnelle) compliqués. Dans une étude (Swierkot *et al.*, 2012), les auteurs rapportent un risque plus élevé de développer une péri-implantite lors de la réalisation de prothèses plurales que de prothèses unitaires (bridge : p = 0,007 ; prothèse amovible : p = 0,03). Cependant, le taux de survie des prothèses implanto-portées plurales reste élevé car il n'est pas forcément affecté par la perte d'un de ses piliers implantaires.

© Initiatives Santé 2017

| Auteurs | Prothèses réalisées PAG | Prothèses PCG | Prothèses PS |
|---|---|---|---|
| Mengel et Flores-de-Jacoby (2005a) | 15 couronnes unitaires | – | 11 couronnes unitaires |
| Mengel et Flores-de-Jacoby (2005b) | 12 couronnes unitaires<br>15 prothèses plurales (9 bridges conventionnels et 6 avec extension) | 14 couronnes unitaires<br>19 bridges | 8 couronnes unitaires<br>11 bridges conventionnels<br>(58 %) |
| Mengel *et al.* (2007a) | 9 prothèses plurales<br>(parfois implanto-portées et dento-portées) | – | 5 couronnes unitaires<br>2 prothèses plurales |
| De Boever *et al.* (2009) | NR | NR | NR |
| Swierkot *et al.* (2012) | 18 couronnes unitaires<br>20 prothèses plurales<br>18 prothèses amovibles | – | 22 couronnes unitaires<br>4 prothèses plurales |
| Mengel *et al.* (2007b) | 2 couronnes unitaires<br>6 prothèses plurales<br>(2 bridges conventionnels et 4 avec extension)<br>1 prothèse amovible | – | 3 couronnes unitaires<br>2 bridges conventionnels |

PAG : parodontite agressive généralisée ; PCG : parodontite chronique généralisée ; PS : patients sains ; NR : non renseigné.

**Tableau 9**. Résultats des études avec suivi de plus de 10 ans.

**Tableau 9**. Results of studies with a follow-up of more than 10 years.

© Initiatives Santé 2017

| Auteurs | Groupe PAG | Groupe PC | Groupe contrôle |
|---|---|---|---|
| Mengel et Flores-de-Jacoby (2005a) | 10 PAG[2]<br>15 implants | – | 10 PS<br>11 implants |
| Mengel et Flores-de-Jacoby (2005b) | 15 PAG[2]<br>77 implants | 12 PC<br>43 implants | 12 PS<br>30 implants |
| Mengel *et al.* (2007a) | 9 PAG[2]<br>41 implants | – | 8 PS<br>13 implants |
| Mengel *et al.* (2007b) | 5 PAG[1]<br>36 implants | – | 5 PS<br>7 implants |
| De Boever *et al.* (2009) | 16 PAG[2]<br>59 implants | 68 PC<br>193 implants | 110 PS<br>261 implants |
| Swierkot *et al.* (2012) | 35 PAG[2]<br>149 implants | – | 18 PS<br>30 implants |
| Total | 90 PAG<br>377 implants | 80 PC<br>236 implants | 163 PS<br>352 implants |
| Nombre d'implants posés par patient | 4,19 | 2,95 | 2,16 |

PC : parodontite chronique ; PAG : parodontite agressive généralisée ; PS : patient sain.
1. PAG selon Page *et al.*,1983.
2. PAG selon la classification d'Armitage ou selon Lang *et al.* 1999.

**Tableau 10**. Nombre d'implants posés par catégorie de patients.

**Table 10**.. Number of implants per patient category (GAP, CP and HP).

## Conclusion

Trois revues de littérature analysent sur le suivi d'implants chez les patients atteints de parodontite agressive généralisée. Elles concluent que les traitements implantaires ne sont pas contre-indiqués chez les patients suivis en maintenance pour leur parodontite agressive généralisée stabilisée (Al-Zahrani *et al.*, 2008 ; Kim *et al.*, 2012 ; Monje *et al.*, 2014) et qu'il existe néanmoins un risque relatif d'échec plus important que chez les patients atteints de parodontite chronique et les patients sains.

Le petit nombre d'études analysées et les faibles durées de suivi limitent les conclusions pour le traitement quotidien des patients atteints de parodontite agressive généralisée. Il conviendra d'avertir les patients du rapport coût/bénéfice/risque, en insistant notamment sur les risques d'échec et de complications des traitements par prothèse implanto-portée. L'importance du traitement parodontal et de son suivi doit être exposée de manière rigoureuse avant de procéder à la mise en place des implants. En effet, toutes les études présentées ici portent sur des patients qui présentent une maladie parodontale traitée et qui adhèrent de manière assidue à des séances de maintenance parodontale rigoureuse. En l'absence de maintenance parodontale et péri-implantaire, des échecs plus fréquents sont prévisibles.

Enfin, pour guider notre pratique, il paraît nécessaire d'engager des études :

– multicentriques pour avoir un échantillon de patients plus important, avec le même protocole clinique pour les patients atteints parodontite agressive généralisée et pour les patients sains ;

– qui comparent la survie de dents au pronostic parodontal compromis à celle de traitements implanto-portés chez les patients atteints de parodontite agressive généralisée. ☐

*Remerciements*

Les auteurs remercient le Dr Deborah Phillips.

© Initiatives Santé 2017

## BIBLIOGRAPHIE


- **Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR.** The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. Int J Oral Maxillofac Implants 1986;1:11-25.
- **Al-Zahrani MS.** Implant therapy in aggressive periodontitis patients: a systematic review and clinical implications. Quintessence Int 2008;39:211-215.
- **Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A.** Periodontally compromised vs. periodontally healthy patients and dental implants: a systematic review and meta-analysis. J Dent 2014;42:1509-1527.
- **De Boever AL, Quirynen M, Coucke W, Theuniers G, De Boever JA.** Clinical and radiographic study of implant treatment outcome in periodontally susceptible and non-susceptible patients: a prospective long-term study. Clin Oral Implants Res 2009;20:1341-1350.
- **Ferreira CF, Buttendorf AR, De Souza JG, Dalago H, Guenther SF, Bianchini MA.** Prevalence of peri-implant diseases: analyses of associated factors. Eur J Prosthodont Restor Dent 2015;23:199-206.
- **Froum S, Yamanaka T, Cho SC, Kelly R, St James S, Elian N.** Techniques to remove a failed integrated implant. Compend Contin Educ Dent 2011;32:22-30.
- **Gómez-Moreno G, Aguilar-Salvatierra A, Rubio Roldan J, Guardia J, Gargallo J, Calvo-Guirado JL.** Peri-implant evaluation in type 2 diabetes mellitus patients: a 3-year study. Clin Oral Implants Res 2015;26:1031-1035.
- **Kim KK, Sung HM.** Outcomes of dental implant treatment in patients with generalized aggressive periodontitis: a systematic review. J Adv Prosthodont 2012;4:210-217.
- **Klinge B, Meyle J, Working Group 2.** Peri-implant tissue destruction. The Third EAO Consensus Conference 2012. Clin Oral Implants Res 2012;23 (suppl. 6):108-110.
- **Lang N, Barthold PM, Cullinan M, Jeffcoat M, Mombelli A, Murakami S *et al.***, Consensus report: agressive periodontitis. Ann Periodontol 1999;4:53.
- **Leonhardt A, Renvert S, Dahlén G.** Microbial findings at failing implants. Clin Oral Implants Res 1999;10:339-345.
- **Mengel R, Flores-de-Jacoby L.** Implants in regenerated bone in patients treated for generalized aggressive periodontitis: a prospective longitudinal study. Int J Periodontics Restorative Dent 2005a;25:331-341.
- **Mengel R, Flores-de-Jacoby L.** Implants in patients treated for generalized aggressive and chronic periodontitis: a 3-year prospective longitudinal study. J Periodontol 2005b;76:534-543.
- **Mengel R, Behle M, Flores-de-Jacoby L.** Osseointegrated implants in subjects treated for generalized aggressive periodontitis: 10-year results of a prospective, long-term cohort study. J Periodontol 2007a;78:2229-2237.
- **Mengel R, Kreuzer G, Lehmann KM, Flores-de-Jacoby L.** A telescopic crown concept for the restoration of partially edentulous patients with aggressive generalized periodontitis: a 3-year prospective longitudinal study. Int J Periodontics Restorative Dent 2007b;27:231-239.


**Retrouvez le reste des références bibliographiques sur notre site : goo.gl/EeoaPD**