

Surfaçages radiculaires en 1 temps et antibiothérapie par voie générale. Observations cliniques à 3 mois.

Mots clés :
Tétracycline
Surfaçage radiculaire
Maladie parodontale

*One-stage root planing and systemic antibiotherapy.
Clinical observation at 3 months.*

Keywords :
Tetracycline
Root planing
Periodontal disease

C. FOUQUE-DERUELLE*, F.L. DILLIER**, A. SANTINI*, V. MONNET-CORTI*, J.M. GLISE*, M.F. LIEBART*, A. BORGHETTI*

* Groupe d'étude Parodontia, Marseille, Faculté d'Odontologie, Université de la Méditerranée, Marseille

** Groupe d'étude Parodontia

r é s u m é Le but de cette étude est d'évaluer les résultats cliniques du surfaçage radiculaire en "1 temps" associé à une antibiothérapie par voie générale (groupe test 2), par rapport aux surfaçages radiculaires réalisés sans antibiothérapie associée, réalisé en "1 temps" (groupe test 1) ou par quadrant (groupe contrôle). Quarante-deux patients atteints de parodontite ont été inclus et répartis selon ces 3 groupes. A 3 mois, la diminution de profondeur de poche, le gain d'attache clinique et la réduction de saignement au sondage étaient significativement meilleurs pour les patients du groupe test 2 par rapport aux 2 autres groupes. Il n'y avait pas de différence significative de ces signes cliniques entre les patients du groupe test 1 et du groupe contrôle. Aux vues des résultats de cette étude, les surfaçages radiculaires réalisés en "1 temps" peuvent améliorer les signes cliniques obtenus avec des surfaçages en 4 séances lorsqu'ils sont associés à une antibiothérapie.

abstract The aim of this study was to compare clinical results of one-stage full-mouth root planing combined with systemic antibiotherapy (group test 2) versus root planing without systemic antibiotherapy by one-stage full-mouth (group test 1) or by quadrant (group control). Forty-two patients were randomly assigned into these 3 groups. At 3 months, probing depth, clinical attachment level and bleeding on probing were significantly reduced in group test 2 as compared to the other groups. No significant difference of these clinical signs was shown between group test 1 and group control. Based on the results of this study, one-stage full-mouth therapy when associated with systemic antibiotherapy can improve clinical signs obtained with root planning in 4 visits (by quadrant).



La nouvelle classification des maladies parodontales énonce plus de 10 formes de parodontites (Armitage 1999). Face à de telles diversités, une adaptation thérapeutique est indispensable.

Lors de la phase correctrice, un éventail de solutions thérapeutiques s'offre à nous, tandis qu'au cours de la première étape que constitue la thérapeutique initiale (étape incontournable et souvent suffisante) le schéma thérapeutique reste standardisé. Des surfaçages radiculaires en plusieurs séances complètent l'information du patient, l'enseignement de l'hygiène bucco-dentaire et le détartrage. Dans le traitement des parodontites, de nombreuses études longitudinales ont montré l'efficacité de l'approche conventionnelle par surfaçages radiculaires en plusieurs séances mais aussi les limites de cette technique lorsque les poches parodontales étaient très profondes ou concernaient les régions molaires (Bower 1989). En effet, *Actinobacillus actinomycetemcomitans* et *Porphyromonas gingivalis*, sont fréquemment retrouvées après des surfaçages radiculaires en 4 ou 6 séances (Mousques et coll., 1980 ; Sbordone et coll., 1990 ; Greenstein 2002).

Les résultats parfois décevants des surfaçages radiculaires malgré le maintien d'un niveau de contrôle de plaque correct par le patient peuvent s'expliquer de plusieurs façons.

Des phénomènes de propagation bactérienne d'un site à l'autre semblent exister, via la salive ou les manœuvres d'hygiène bucco-dentaire (Quirynen et coll., 1996). Mongardini et coll. (1999) supposent que cette contamination peut avoir lieu avant la fin du traitement lors de thérapeutiques conventionnelles par surfaçages radiculaires des 4 quadrants en 2 ou 4 semaines. Pour éviter ce risque de recontamination d'un site à l'autre entre les séances de surfaçage, un surfaçage radiculaire de tous les secteurs en un laps de temps suffisamment court pour éradiquer le plus grand nombre de pathogènes pourrait être un choix thérapeutique judicieux (Quirynen et coll., 1995). Aussi, ces études cas-témoin réalisées chez des patients atteints de parodontites chroniques ou agressives, comparant le surfaçage radiculaire en plusieurs séances au surfaçage radiculaire "en 1 temps" semblent avoir mis en évidence une plus grande efficacité de la thérapeutique en "1 temps", qui a tendance à devenir le standard (Quirynen et coll., 1995 ; Mongardini et coll., 1999).

Toutefois, si les résultats obtenus avec le surfaçage radiculaire en "1 temps" semblent être stables à 8 mois, certaines bactéries en quantité inférieure au seuil de

The new classification of periodontal diseases describes more than 10 forms of periodontitis (Armitage 1999). Facing such disease varieties, treatment adaptation is indispensable.

During the corrective phase, a range of therapeutic solutions has been proposed; whereas during the first stage constituting an initial treatment (unavoidable and often adequate stage), the treatment plan remains standardized. Root planing is usually performed in several visits following patient's history taking, oral hygiene instruction and scaling. Numerous longitudinal studies of periodontitis treatment have shown the efficacy of conventional approach by root planing in several visits and also the limitations of this technique when periodontal pockets were very deep or presenting in molar regions (Bower 1989). Indeed, *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Porphyromonas gingivalis*, are commonly found after root planing in 4 or 6 visits (Mousques et al., 1980 ; Sbordone et al., 1990 ; Greenstein 2002).

Despite patient's proper maintenance of plaque control, the results sometimes disappointing of root planing can be explained in several aspects.

Bacterial propagation phenomena from one to another site seem to exist, via saliva or oral hygiene operations (Quirynen et al., 1996). Mongardini et al. (1999) supposed that this contamination can take place before the end of the treatment during conventional treatments by 4-quadrant root planing in 2 or 4 weeks. To avoid this recontamination risk from one to another site between the visits of root planing, a root planing of all sectors in a lapse of time short enough to eradicate the largest number of pathogens could be a judicious therapeutic choice (Quirynen et al., 1995). These case control studies performed in patients affected by chronic or aggressive periodontitis, comparing root planing in several visits with "one-stage" root planing seem to demonstrate a greater efficacy of "one-stage" treatment which has a tendency to become a standard (Quirynen et al., 1995; Mongardini et al., 1999).

If the results obtained with "one-stage" root planing seem to be stable at 8 months, nevertheless, certain bacteria in a quantity lower than the detectability level can



déteçtabilité peuvent ne pas avoir été éliminées (Greenstein 2002). La complexité des biofilms dentaires peut offrir à ces espèces les éléments nécessaires à une recolonisation rapide (Socransky et Haffajee, 2002). D'autre part, si le traitement conventionnel est souvent suffisant pour traiter les parodontites d'origine endogène, les bactéries virulentes présentes dans les formes exogènes telles que *A actinomycetemcomitans*, *P gingivalis* ou *T forsythensis* (Rams et coll., 1992) ont un pouvoir de pénétration dans les tissus (Christersson et coll., 1987), dans le fluide gingival (Lamont et Jenkinson, 2000 ; Rudney et coll., 2001), dans la structure du collagène (Naito et Gibbons, 1988), dans le cément ou encore les tubuli dentinaires (Adriaens et coll., 1988 ; Giuliana et coll., 1997). Ces bactéries ne sont pas éliminées par le traitement mécanique seul (Slots et Rosling, 1983 ; Ali et coll., 1992 ; Koshy et coll., 2004) et l'adjonction d'antibiotiques par voie générale en association à la thérapeutique mécanique peut être indiquée (Zambon 1996 ; Umeda et coll., 2004).

Pour Mongardini et coll. (1999), les résultats cliniques obtenus avec des surfaçages radiculaires " en 1 temps " seraient équivalents ou supérieurs à ceux obtenus lors de surfaçages en 4 séances espacées, associés à une antibiothérapie par voie locale ou générale. Al-Joburi et coll. (1989), dans une étude comparant le surfaçage radiculaire en 4 séances associé à différentes molécules antibiotiques, au surfaçage radiculaire seul, ne trouve pas d'amélioration significative des paramètres cliniques lorsqu'un antibiotique est associé.

Seule l'étude de Sigusch et coll. (2001) compare une technique de surfaçages en "1 temps " à une technique de surfaçages "en 1 temps" associée à l'administration d'antibiotiques par voie générale. Les résultats révèlent l'effet bénéfique de la synergie des deux options thérapeutiques. Actuellement l'association d'une antibiothérapie à la thérapeutique mécanique conventionnelle est indiquée dans les parodontites agressives (Drisko 2001) mais également dans les formes de parodontites chroniques avancées (Haffajee et coll., 2004). En effet, bien qu'il existe une classification claire des différentes parodontites, il est parfois difficile de faire un diagnostic différentiel fiable entre une forme chronique avancée et une forme agressive.

Le but de cette étude est d'évaluer les résultats cliniques du surfaçage radiculaire en "1 temps " associé à une antibiothérapie par voie générale, par rapport aux surfaçages radiculaires réalisés sans antibiothérapie associée, réalisé en "1 temps " ou par quadrant.

remain without having been eliminated (Greenstein 2002). The complexity of dental biofilms can provide these species with elements necessary for a fast recolonization (Socransky and Haffajee, 2002). If the conventional treatment is often sufficient to treat the periodontitis of endogenous origin, however, virulent bacteria in exogenous forms such as *A actinomycetemcomitans*, *P gingivalis* or *T forsythensis* (Rams et al., 1992) have a power to penetrate into tissues (Christersson et al., 1987), gingival fluid (Lamont and Jenkinson, 2000 ; Rudney et al., 2001), collagen structure (Naito and Gibbons, 1988), cementum or even dentinal tubules (Adriaens et al., 1988; Giuliana et al., 1997). These bacteria are not eliminated simply by mechanical treatment (Slots and Rosling, 1983 ; Ali et al., 1992 ; Koshy et al., 2004) and an addition of systemic antibiotics in association to mechanical debridement can be indicated (Zambon 1996 ; Umeda et al., 2004).

According to Mongardini et al. (1999), clinical results obtained with "one-stage" root planning in combination with local or systemic antibiotherapy would be equivalent or superior to those obtained during root planing in 4 separated visits. Al-joburi et al. (1989), in a study of 4-visit root planing combined with an administration of various antibiotic molecules, as compared to root planing alone, did not find any significant improvement of the measured clinical parameters when an antibiotic is associated.

Only the study of Sigusch et al. (2001) compared "one-stage" root planing alone with "one-stage" root planing in combination with systemic antibiotics administration. The results demonstrated beneficial effect of both therapeutic options synergy. Presently, the association of antibiotherapy to conventional mechanical treatments is indicated for treatments of aggressive periodontitis (Drisko 2001) and also chronic advanced periodontitis forms (Haffajee et al., 2004). Indeed, although there is a precise classification of different periodontitis, it is sometimes difficult to make a reliable differential diagnosis between chronic advanced and aggressive forms.

The purpose of this study was to evaluate clinical results of "one-stage" root planing in combination with a systemic antibiotherapy, in compared with "one-stage" or by quadrant root planings without antibiotherapy.



Matériels et méthode

Sélection des patients

Quarante deux patients (22 femmes et 20 hommes) âgés de 28 à 60 ans (moyenne d'âge : 46 ans) traités en cabinet privé ou à la faculté d'Odontologie de Marseille ont été inclus. La description de l'atteinte parodontale de ces patients est faite dans le **tableau 1**. Les patients inclus présentaient tous des parodontites généralisées et avancées et étaient par ailleurs en bonne santé. Aucun d'entre eux n'avait reçu d'antibiotiques par voie générale dans les 4 mois précédant le début de l'étude. Chaque patient présentait au moins 2 dents pluriradiculées et 3 monoradiculées et un minimum de 6 sites présentant des profondeurs au sondage ≥ 7 mm associées à un saignement au sondage. Les 3^{èmes} molaires n'ont pas été incluses dans cette étude. On pouvait observer à la radiographie une perte de plus de 50 % du support osseux en moyenne sur l'ensemble des dents. Les patients fumeurs ont également été inclus dans l'étude. En revanche, les patients présentant des parodontites liées à des maladies générales, une parodontite ulcéro-nécrotique, des lésions parodontales terminales, des lésions endo-parodontales ou les patients ayant reçus un traitement mécanique par surfaçage radiculaire durant les 6 derniers mois n'ont pas été inclus. Deux critères d'exclusion ont été définis : l'extraction de dents durant l'étude et la prise d'un antibiotique autre que celui prescrit dans cette étude.

Description de l'étude

Il s'agit d'une étude multicentrique randomisée, parallèle d'une durée de 90 jours. Les patients ont été répartis en 3 groupes. Chaque patient a reçu un enseignement de l'hygiène avant le début du traitement.

Les patients du groupe contrôle ont été traités par des surfaçages radiculaires de tous les secteurs en 4 séances avec 1 semaine d'intervalle entre chaque séance. Le premier groupe test (groupe test 1) a été traité par surfaçages radiculaires en "1 temps" en 1 ou 2 séances espacées au maximum de 48 heures. Le groupe test (groupe test 2) a été traité par des surfaçages en "1 temps" associés à une antibiothérapie par voie générale (300 mg de chlorhydrate de métacycline, Physiomycline®*, 2 fois par jour pendant 10 jours com-

* Physiomycline®, méthylénecycline chlorhydrate, laboratoires Zambon, France.

Materials and method

Patients selection

Forty two patients (22 females and 20 males) aged 28-60 years (average age: 46 years) treated in a private clinic or in the Faculty of Dentistry, Marseille were included for evaluation in this study. Periodontal diseases of these patients are described in **table 1**. All patients presented generalized and advanced periodontitis and were in a good health. At the beginning of the study, none of them had received systemic antibiotics in the past 4 months. Each patient presented at least 2 multi-root teeth and 3 single-root teeth and a minimum of 6 sites with probing depths ≥ 7 mm associated to bleeding on probing. Third molars were not included in this study. Upon radiography, on average, more than 50 % loss of bone support was observed in all teeth. Smoking patients were also included in the study. On the other hand, patients with periodontitis related to general diseases, ulcero-necrotic periodontitis, terminal periodontal lesions, endo-periodontal lesions or patients having received mechanical treatment by root planing during the last 6 months were not included. Two exclusion criteria were defined : tooth extraction during the study and an intake of an antibiotic other than the one prescribed in this study.

Study description

The study was designed as a randomized multi-center study with a duration of 90 days. The patients were distributed into 3 groups. Each patient received a hygiene instruction before the beginning of the treatment.

The patients in the control group (group control) were treated by root planing of all sectors in 4 visits with a 1-week interval between each visit. The first tested group (group test 1) was treated by "one-stage" root planing in 1 or 2 visits with an interval of 48 hours at maximum. The second tested group (group test 2) was treated by "one-stage" root planing in combination with a systemic antibiotherapy (300 mg of metacycline chlorhydrate, Physiomycline®*, 2 times a day for 10 days, started the day before the treatment). Para-apical local

* Physiomycline®, methylenecycline chlorhydrate, laboratoires Zambon, France.





Tableau 1 - Description des patients inclus dans l'étude

Table 1 - Description of the patients included in the study

	Sexe <i>Sex</i>	Age <i>Age</i>	Tabac <i>Smoking</i>	Nombre de sites > 4 <i>Number of sites > 4</i>	Pourcentages de sites 4-6 <i>Percentages of sites 4-6</i>	Pourcentages de sites ≥ 7 <i>Percentages of sites ≥ 7</i>
Groupe contrôle						
	F	50	n	63	77,5	22,5
	M	35	n	49	69,5	30,5
	M	50	n	69	78	22
	M	34	o	91	89	11
	M	53	n	36	75	25
	F	51	o	73	86	14
	F	55	n	26	73	27
	F	52	n	72	65	35
	M	51	o	78	91	9
	M	43	o	156	68	32
	M	51	o	62	85,5	14,5
	M	51	n	104	84,5	15,5
	F	51	n	81	75	25
	M	60	o	96	91,5	8,5
Groupe test 1						
	F	40	o	86	68,5	31,5
	F	41	o	140	75	25
	F	41	o	83	88	12
	M	60	o	81	74	26
	F	51	n	23	69,5	30,5
	F	56	n	43	84	16
	M	44	o	63	71,5	28,5
	M	59	n	59	86,5	13,5
	F	48	n	45	89	11
	F	43	o	79	81	19
	F	38	n	118	70	30
	F	55	n	65	77	23
Groupe test 2						
	F	55	o	46	85	15
	M	40	o	90	64,5	35,5
	F	46	o	79	90	10
	M	51	n	31	48,5	51,5
	M	53	n	19	79	21
	F	37	n	26	69	31
	M	40	o	40	82,5	17,5
	M	46	n	95	73,5	26,5
	F	52	n	91	78	22
	F	28	n	90	88	12
	F	38	n	41	68	32





mené la veille du traitement). L'anesthésie locale par-apicale concernait les sites traités durant la séance (si nécessaire, les 2 arcades étaient anesthésiées de façon consécutive). La durée de surfaçage d'un quadrant a été d'environ 30 à 45 mm. Des curettes manuelles et ultrasoniques ont été utilisées. Aucun bain de bouche n'a été prescrit durant cette étude. Les patients ont été revus à J 30, J 60 et J 90. Lors de chaque visite, un contrôle de plaque était effectué.

Les paramètres d'évaluation étaient le saignement au sondage, la profondeur de sondage et le niveau d'attache clinique enregistrés à J 0 et J 90. Les mesures ont été réalisées avec une sonde parodontale (PCP UNC 15, Hu-Friedy®) et rapportées au demi-millimètre le plus proche. La profondeur de poche ainsi que le niveau d'attache clinique ont été mesurés sur 6 sites par dent. Seules les profondeurs de poches > 3 mm ont été retenues. La hauteur de récession gingivale a été mesurée depuis la jonction émail-cément jusqu'au rebord de la gencive marginale du même site. Le saignement au sondage a également été enregistré sur les 6 sites de chacune des dents et exprimé en pourcentage des sites qui saignaient par rapport à l'ensemble des sites. Un consentement éclairé a été obtenu de chacun des patients.

Analyse statistique

Pour chaque paramètre, il a été calculé une moyenne pour chaque patient à J 0 et à J 90, puis une moyenne pour chaque groupe à J 0 et J 90. Les réductions de profondeur de poche et les gains d'attache cliniques ont été comparés dans chaque groupe et entre les groupes. Les calculs statistiques ont été faits sur SigmaStat®, Jandel, Chicago, Illinois, USA. L'analyse statistique a fait appel à une analyse de variance, un test de Student-Newman-Keuls et un test de Chi 2. Une probabilité de 5 % a été admise pour rejeter l'hypothèse nulle.

Résultats

Cinq patients ont été exclus durant l'étude ; 4 ont pris un antibiotique prescrit par leur médecin et 1 n'a pas répondu aux convocations. Les résultats concernent donc 37 patients (20 femmes et 17 hommes) répartis comme suit : 14 dans le groupe contrôle, 12 dans le groupe test 1 et 11 dans le groupe test 2.

anesthesia was injected in the treated sites during the visit (if needed, 2 arches were consecutively anaesthetized). The duration of root planing of one quadrant was approximately 30 to 45 mm. Manual and ultra-sonic curettes were employed. No mouthwash was prescribed during the study. The patients were recalled at the days 30, 60 and 90. During each visit, a plaque control was performed.

Evaluation parameters were bleeding on probing, probing depth and clinical attachment levels recorded at days 0 and 90. Measurements were performed with a periodontal probe (PCP UNC 15, Hu-Friedy®) and reported in the closest half-millimeter. Pocket depths as well as clinical attachment levels were measured at 6 sites per tooth. Only the pocket depths of > 3 mm were recorded. The height of gingival recession was measured from the cemento-enamel junction to the edge of the marginal gingiva of the same site. Bleeding on probing was also recorded on 6 sites of each tooth and expressed in percentage of the bleeding sites compared to all sites. A consent form was obtained from all patients.

Statistical analysis

For each parameter, an average was calculated for each patient at Day 0 and Day 90, then an average for each group at Day 0 and Day 90. Reduction of pocket depth and clinical attachment gain were compared within each group and between the groups. Statistical calculations were made with SigmaStat®, Jandel, Chicago, Illinois, USA. Following statistical analysis were performed: an analysis of variance, a test of Student-Newman-Keuls and a Chi square test. A 5 % probability was accepted to reject the null hypothesis.

Results

Five patients were excluded during the study; 4 took an antibiotic prescribed by their doctor and 1 did not reply to the recall. The results thus concern 37 patients (20 females and 17 males) distributed as follows: 14 in the group control, 12 in the test group 1 and 11 in the test group 2.



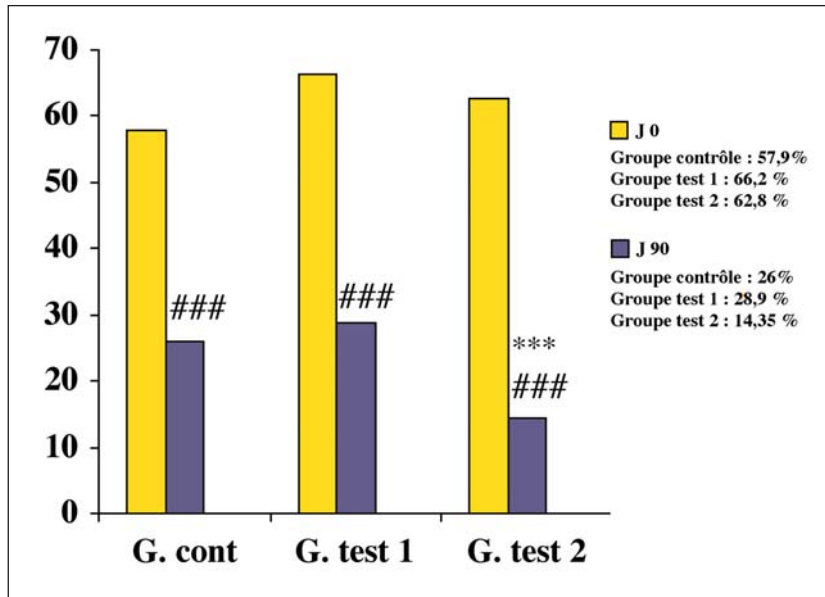


Fig. 1 : Saignement au sondage à J 0 et à J 90 en % dans chacun des 3 groupes
 ### : différence significative entre J 0 et J 90 pour chacun des 3 groupes, P<0.001.
 *** : différence significative à J 90 entre le groupe test 2 et les 2 autres groupes, P<0.001.

Bleeding on probing at Day 0 and at Day 90 in % in each groups
 ### : significant difference between D 0 and D 90 for each group, P<0.001.
 *** : significant difference at D 90 between the group test 2 and the other 2 groups, P<0.001.

Saignement au sondage (Fig. 1)

A J 0 le saignement au sondage était de 57,9 % dans le groupe contrôle, 66,2 % dans le groupe test 1 et 62,8 % dans le groupe test 2. Pour chacun des 3 groupes, le pourcentage de saignement au sondage a diminué de manière significative à J 90 (P<0,001). La comparaison entre les 3 groupes a montré une diminution plus importante dans le groupe test 2, comparé au groupe test 1 et au groupe contrôle puisque la valeur de l'indice était de 14,35 % dans le groupe test 2, 28,9 % dans le groupe test 1 et 26% dans le groupe contrôle. La différence dans la réduction du saignement au sondage est statistiquement significative entre le groupe test 2 et chacun des 2 autres groupes mais pas entre le groupe contrôle et le groupe test 1.

Réduction de profondeur de poche (Fig. 2)

A J 0, la moyenne des profondeurs de poche était de 5,64 mm dans le groupe contrôle (e.t = 0,6), de 5,5 mm dans le groupe test 1 (e.t = 0,3) et de 5,7 mm dans le groupe test 2 (e.t = 0,51). A J 90, cette moyenne était de 3,94 mm dans le groupe contrôle (e.t

Bleeding on probing (Fig. 1)

At Day 0, bleeding on probing was observed in 57.9 % in the group control, 66.2 % in the test group 1 and 62.8 % in the test group 2. For each group, the percentage of bleeding on probing decreased significantly at Day 90 (P < 0.001). The comparison between the 3 groups showed a more significantly decreased bleeding on probing in the test group 2, compared with the test group 1 and the group control with the index values 14.35 %, 28.9 % and 26 % respectively. The difference in the reduction of bleeding on probing is statistically significant between the test group 2 and each of the 2 other groups but not between the group control and the group test 1.

Reduction of pocket depth (Fig. 2)

At Day 0, an average of pocket depth was 5.64 mm in the group control (e.t = 0.6), 5.5 mm in the test group 1 (e.t = 0.3) and 5.7 mm in the group test 2 (e.t = 0.51). At Day 90, an average was 3.94 mm (e.t = 0.77), 3.5 mm (e.t = 0.7) and 3.2 mm (e.t = 0.43) in the group

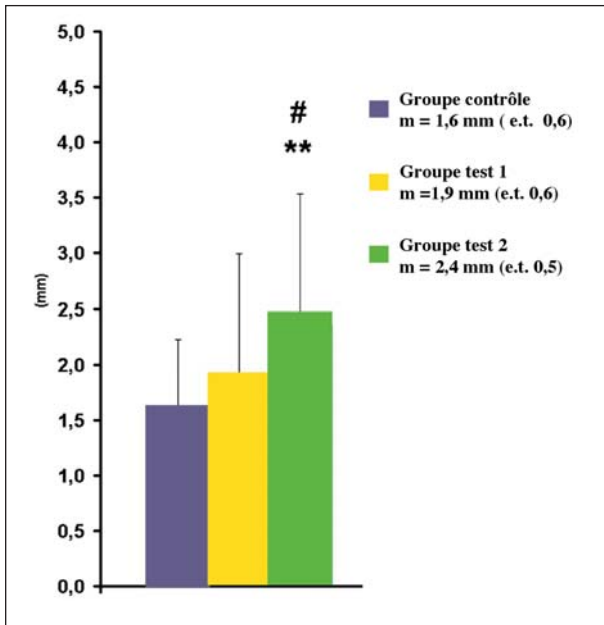


Fig. 2 : Réduction de profondeur de poche au sondage en mm pour chacun des 3 groupes à J 90.

: différence significative entre le groupe test 2 et le groupe contrôle, $P < 0.05$.

** : différence significative entre le groupe test 2 et le groupe test 1, $P < 0.05$

Reduction of pocket depth upon probing in mm for each group at D 90.

: significant difference between the group test 2 and the group control, $P < 0.05$.

** : significant difference between the group test 2 and the group test 1, $P < 0.05$.

= 0,77), de 3,5 mm dans le groupe test 1 (e.t = 0,7) et de 3,2 mm dans le groupe test 2 (e.t = 0,43). La moyenne de la réduction de profondeur de poche était de 1,6 mm (e.t = 0,6) dans le groupe contrôle, de 1,9 mm (e.t = 0,6) dans le groupe test 1 et de 2,4 mm (e.t = 0,5) dans le groupe test 2. La diminution de profondeur de poche était plus importante dans le groupe test 2 que dans les groupes test 1 et contrôle ($P < 0,05$). Il n’y avait pas de différence significative entre les groupes test 1 et contrôle.

Gain d’attache clinique (Fig. 3)

A J 0, la perte d’attache clinique était de 5,54 mm (e.t = 0,57) dans le groupe contrôle, de 6,12 mm (e.t = 0,48) dans le groupe test 1 et de 6,71 mm (e.t = 0,97) dans le groupe test 2. A J 90, la perte d’attache clinique était de 5,20 mm (e.t = 0,86) dans le groupe contrôle, de 4,68 mm (e.t = 0,9) dans le groupe test 1 et de 4,79 mm (e.t = 1,1) dans le groupe test 2.

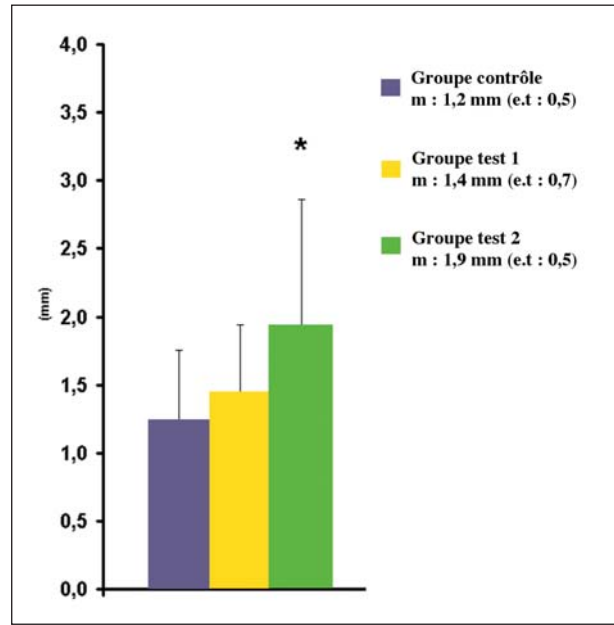


Fig. 3 : Gain d’attache clinique en mm à J 90 pour chacun des 3 groupes.

* : différence significative entre le groupe test 2 et le groupe contrôle, $P < 0.05$.

Clinical attachment gain in mm at D 90 for each group.

* : significant difference between the group test 2 and the group control, $P < 0.05$.

control, the groups test 1 and test 2 respectively. An average of pocket depth reduction was 1.6 mm (e.t = 0.6) in the group control, 1.9 mm (e.t = 0.6) in the group test 1 and 2.4 mm (e.t = 0.5) in the group test 2. The decrease of pocket depth was more important in the group test 2 than in the other groups ($P < 0.05$). There was no significant difference between the groups test 1 and control.

Clinical attachment gain (Fig. 3)

At Day 0, loss of clinical attachment was 5.54 mm (e.t = 0.57) in the group control, 6.12 mm (e.t = 0.48) in the group test 1 and 6.71 mm (e.t = 0.97) in the group test 2. At Day 90, loss of clinical tie was 5.20 mm (e.t = 0.86) in the group control, 4.68 mm (e.t = 0.9) in the group test 1 and 4.79 mm (e.t = 1.1) in the group test 2.





Le groupe test 2 présentait un gain d'attache clinique significativement plus élevé que le groupe contrôle ($P < 0,05$). Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes test 1 et test 2.

Discussion

Ces résultats montrent qu'après le traitement, le saignement au sondage décroît significativement dans le groupe test 2 par rapport au groupe test 1 et au groupe contrôle. La réduction de profondeur de poche était significativement plus importante dans le groupe test 2 que dans les 2 autres groupes. Le gain d'attache clinique était significativement plus grand dans le groupe test 2 par rapport au groupe contrôle. Aucune différence significative n'a été observée entre le groupe test 1 et le groupe contrôle que ce soit pour la réduction de profondeur de poche, le gain d'attache clinique ou la diminution du saignement au sondage.

Cette étude suggère que l'association antibiothérapie par voie générale et surfaçages radiculaires réalisés en "1 temps" donne un meilleur résultat clinique dans les parodontites avancées que le surfaçage en "1 temps" ou en quadrants sans antibiothérapie.

L'antibiotique en association à un débridement mécanique, pour éradiquer les bactéries parodontopathogènes les plus virulentes ou encore celles situées dans les poches parodontales les plus profondes qui échappent au traitement mécanique, semble donc être un choix judicieux dans les parodontites avancées (Zambon 1996 ; Umeda et coll., 2004). Même si Al-Joburi et coll. (1989), dans une étude comparant le surfaçage radiculaire en 4 séances associé ou non à la prise de tétracyclines, ne trouvent pas de différence significative de réduction de profondeur de poche entre les 2 groupes, il semble que *Actinobacillus actinomycetemcomitans* et *Porphyromonas gingivalis* soient très difficilement éliminées des poches parodontales les plus profondes par un simple traitement mécanique (Slots et Ting, 1999 ; Ehmke et coll., 1999). Certains auteurs suggèrent de multiplier les surfaçages radiculaires pour éradiquer ces espèces bactériennes (Petersilka et coll., 2002). Mais les surfaçages répétés d'un site réfractaire risquent de créer un traumatisme des surfaces radiculaires (Mombelli 1998) sans pour autant atteindre les bactéries au fort pouvoir de pénétration tissulaire.

Le choix de l'antibiotique peut-être discuté : dans cette étude, nous avons choisi de prescrire des tétracyclines plutôt que l'association de métronidazole et

The group test 2 presented clinical attachment gain significantly than the group control ($P < 0.05$). There was no significant difference between the groups test 1 and test 2.

Discussion

These results show that after the treatment, bleeding on probing decreases significantly in the group test 2 in compared with the group test 1 and the group control. Reduction of pocket depth was significantly higher in the group test 2 than in the other two groups. Clinical attachment gain was significantly higher in the group test 2 in compared to the group control. No significant difference was observed between the group test 1 and the group control for reduction of pocket depth, clinical attachment gain or decrease of bleeding on probing.

This study suggests that the association of systemic antibiotherapy and "one-stage" root planing provides a better clinical result in advanced periodontitis than "one-stage" or by quadrant root planing without antibiotherapy.

Antibiotic in combination with mechanical debridement seems to be a reasonable treatment choice in advanced periodontitis in order to eradicate the most virulent periodontopathogenic bacteria or even those situated in the deepest periodontal pockets escaping from mechanical treatment, (Zambon 1996 ; Umeda et al., 2004). Even though Al-Joburi et al. (1989), in a study comparing 4-visit root planing in associated or not to tetracyclines intake, did not find any significant difference of pocket depth reduction between 2 groups. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Porphyromonas gingivalis* seem greatly difficult to be eliminated from the deepest periodontal pockets by a simple mechanical treatment (Slots and Ting, 1999; Ehmke et al., 1999). Certain authors suggest a multiplication of root planing to eradicate these bacterial species (Petersilka et al., 2002). However, repeated root planing on a refractory site presents a risk of trauma to root surfaces (Mombelli 1998) without much affecting the bacteria of strong tissue penetration power.

The choice of an antibiotic may be controversial since in this study, prescription of tetracyclines was chosen rather than an association of metronidazole and



et d'amoxicilline (Van Winkelhoff et coll., 1996 ; Berglundh et coll., 1998). Il n'y a pas de consensus sur les molécules à utiliser (sans faire d'antibiogramme) dans les parodontites avancées et en association au traitement mécanique.

Sigusch et coll. (2001) ont comparé 3 molécules antibiotiques différentes en association au surfaçage radiculaire sous 48 heures. Les résultats de l'étude montrent que le surfaçage radiculaire associé au métronidazole ou à la clindamycine donne de meilleurs résultats cliniques que le surfaçage radiculaire seul ou associé à la doxycycline. Mais pour d'autres comme Slots et Van Winkelhoff (1993), les tétracyclines permettent d'éliminer les bactéries Gram-négatives parodontopathogènes les plus fréquemment rencontrées au sein de la plaque bactérienne sous-gingivale. Elles ont un fort pouvoir de pénétration osseuse et sont également retrouvées en grande concentration dans le fluide gingival et la salive. L'association des tétracyclines au surfaçage radiculaire améliore les résultats cliniques (Caton et coll., 2000). L'administration de tétracyclines aux patients infectés par le *Actinobacillus actinomycetemcomitans* est très efficace (Slots et Rosling, 1983). Chez des patients atteints de parodontite juvénile, Slots et Ting (2002) ont montré que les tétracyclines associées à un traitement chirurgical faisaient diminuer la concentration de *Actinobacillus actinomycetemcomitans* sous le seuil de détection pour 50 % des patients. Récemment, Ramberg et coll. (2001) trouvaient que les tétracyclines administrées pendant 3 semaines en association au traitement non chirurgical permettaient d'obtenir un gain d'attache clinique 3 fois supérieur à celui obtenu dans le groupe contrôle. L'absence de récurrence, en présence de germes parodontopathogènes, tels que *Actinobacillus actinomycetemcomitans* ou *Porphyromonas gingivalis*, pourrait s'expliquer par l'effet anti-inflammatoire des tétracyclines (Golub et coll., 1983, 1987). En effet, la prise de tétracyclines dans le traitement des parodontites implique, au moins en partie, des mécanismes qui ne sont pas en rapport avec l'activité antimicrobienne de ces molécules (Golub 2001). En inhibant les métalloprotéases (MMPs), les tétracyclines permettraient donc d'explorer une nouvelle voie médicamenteuse très intéressante dans le traitement des parodontites.

Les résultats cliniques de la présente étude contredisent partiellement ceux obtenus par Sigusch et coll. (2001). Comme ces auteurs nous trouvons de meilleurs résultats dans le traitement des parodontites avancées, lorsqu'un antibiotique est associé au surfaçage radiculaire en "1 temps" que lorsque le surfaçage radiculaire est réalisé en 4 séances ou sans adjonction

amoxicilline (Van Winkelhoff et al., 1996; Berglundh et al., 1998). There is no consensus on molecules to be used (without performing an antibiogram) in advanced periodontitis and in association with mechanical treatment.

Sigusch et al. (2001) compared 3 different antibiotic molecules when administrated within 48 hours in association with root planing. The results showed that root planing associated to metronidazole or clindamycine gives better clinical results than root planing alone or associated to doxycycline. However, for others such as Slots and Van Winkelhoff (1993), tetracyclines allow to eliminate periodontopathogenic Gram-negative bacteria most commonly found in sub-gingival bacterial plaque. They possess a strong bone penetration power and are also found at a high concentration in gingival fluid and saliva. An association of tetracyclines to root planing improves clinical results of the treatment (Caton et al., 2000). Tetracycline administration to the patients infected by *Actinobacillus actinomycetemcomitans* is very effective (Slots and Rosling, 1983). In patients affected by juvenile periodontitis, Slots and Ting (2002) showed that tetracyclines combined with a surgical treatment could reduce a concentration of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* to a level lower than detection threshold in 50 % of the patients. Recently, Ramberg et al. (2001) found that tetracyclines administered during 3 weeks in association to non-surgical treatment allowed to obtain a clinical attachment gain 3 times superior to that obtained in the group control. An absence of recurrence, in the presence of periodontopathogenic bacteria such as *Actinobacillus actinomycetemcomitans* or *Porphyromonas gingivalis*, could be explained by the anti-inflammatory effect of tetracyclines (Golub et al., 1983, 1987). Indeed, the effect of tetracyclines intake in periodontitis treatment implies, at least partially, some mechanisms which are not related to the antimicrobial activity of these molecules (Golub 2001). By inhibiting metalloproteases (MMPs), tetracyclines would thus allow to explore an interesting medicinal means in periodontitis treatment.

The clinical results of the present study partially contradict those obtained by Sigusch et al. (2001). In agreement with these authors, we find better results in the treatment of advanced periodontitis when an antibiotic is associated to "one-stage" root planing than when root planing is performed in 4 visits or without addition of antibiotics. Clinical attachment gain obtained in the



d'antibiotiques. Le gain d'attache clinique obtenu dans le groupe test 2 est équivalent à celui qu'ils obtiennent en associant de la clindamycine (1,9 mm) au surfaçage radiculaire en "1 temps" alors qu'ils n'observent qu'un gain de 0,9 mm en moyenne lorsqu'ils y associent la doxycycline.

Parmi les études comparant le surfaçage radiculaire conventionnel au surfaçage radiculaire en "1 temps" avec ou sans chlorhexidine, Quirynen et coll., (1995), Mongardini et coll., (1999), Socransky et Haffajee, (2002) montrent des résultats significativement meilleurs avec le surfaçage radiculaire en "1 temps" concernant la réduction de profondeur de poche et le gain d'attache clinique dans le traitement de parodontites avancées. Ces différences entre les groupes s'atténuent chez les patients fumeurs ou chez ceux présentant des formes plus agressives de parodontites. Inversement, Apatzidou et Kinane (2001) et Nagata et coll. (2001) ne trouvent aucune différence significative entre les 2 groupes. Ces résultats contradictoires s'inscrivent dans une discussion actuelle sur l'avantage et les limites du surfaçage en "1 temps" (Greenstein 2002 ; Koshy et coll., 2004).

En dehors du bénéfice clinique restant à prouver, le surfaçage radiculaire en "1 temps" représente un gain de temps pour le patient et pour le praticien. C'est aussi un bon moyen de motivation du patient qui peut rapidement voir les effets du traitement et de ses manœuvres d'hygiène (Quirynen et coll., 1999). Lorsque des antibiotiques doivent être prescrits, le "1 temps" facilite l'adéquation entre les thérapeutiques mécanique et médicamenteuse (Koshy et coll., 2004).

group test 2 of our study is equivalent to the one they obtained (1.9 mm) with clindamycine association to "one-stage" root planing, while they only observed an average gain of 0.9 mm when doxycycline was associated.

Among the studies comparing conventional root planing with "one-stage" root planing with or without chlorhexidine, Quirynen et al., (1995), Mongardini et al., (1999) and Socransky and Haffajee, (2002) have shown significantly better results of "one-stage" root planing in the treatment of advanced periodontitis with regard to reduction of pocket depth and clinical attachment gain. These differences between the groups become less significant in smoking patients or in those presenting more aggressive forms of periodontitis. Conversely, Apatzidou and Kinane (2001) and Nagata et al. (2001) found no significant difference between 2 groups. These contradictory results fall into a current discussion on the advantage and the limitations of "one-stage" root planing (Greenstein, 2002; Koshy et al., 2004).

Except the clinical benefit remaining to be proven, "one-stage" root planing presents a time-saving procedure for the patient and for the practitioner. It provides also a good way of motivation for patients who can rapidly see the treatment effects and his hygiene operations (Quirynen et al., 1999). When antibiotics must be prescribed, the "one-stage" root planing facilitates the adequacy between mechanical and medicinal treatment (Koshy et al., 2004).

Conclusion

Aux vues de ces résultats et dans les limites de cette étude, il est possible d'estimer que l'antibiothérapie par voie générale associée aux surfaçages radiculaires réalisés en "1 temps" donne un meilleur résultat clinique à 3 mois sur les parodontites avancées, que les surfaçages réalisés en "1 temps" ou en 4 quadrants sans antibiothérapie.

From the results and the limitations of this study, we can consider that advanced periodontitis treatment by systemic antibiotherapy associated to "one-stage" root planing gives a better clinical result at 3 months than "one-stage" or by quadrant root planing without antibiotherapy.

Traduction : Ngampis SIX

Demande de tirés-à-part :

Dr Caroline FOUQUE-DERUELLE - 70, rue Callelongue - 13008 Marseille - FRANCE.





- ADRIAENS P.A., DE BOEVER J.A., LOESCHE W.J.
Bacterial invasion in root cementum and radicular dentin of periodontally diseased teeth in humans. A reservoir of periodontopathic bacteria. *J Periodont* 1988;**59**:222-230.
- ALI R.W., LIE T., SKAUG N.
Early effects of periodontal therapy on the detection frequency of four putative periodontal pathogens in adults. *J Periodont* 1992;**63**:540-547.
- AL-JOBURI W., CHIN QUEE T., LAUTAR C.
Effects of adjunctive treatment of periodontitis with tetracycline and spiramycin. *J Periodont* 1989; **60**:533-539.
- APATZIDOU D.A., KINANE D.F.
Antibody dynamics following quadrant root planing versus full mouth root planing. *J dent Res* 2001;**80**(Spec. Issue):550 (Abstr. 186).
- ARMITAGE G.C.
Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodont* 1999;**4**:1-6.
- BERGLUNDH T., KROK L., LILJENBERG B., WESTFELT E., SERINO G., LINDHE J.
The use of metronidazole and amoxycillin in the treatment of advanced periodontal disease. A prospective, controlled clinical trial. *J Clin Periodont* 1998;**25**:354-362.
- BOWER R.C.
Furcation morphology relative to periodontal treatment. Furcation entrance architecture. *J Periodont* 1989;**50**:23-27.
- CATON J.G., CIANCIO S.G., BLIEDEN T.M., BRADSHAW M., CROUT R.J., HEFTI A.F., MASSARO J.M., POLSON A.M., THOMAS J., WALKER C.
Treatment with subantimicrobial dose doxycycline improves the efficacy of scaling and root planing in patients with adult periodontitis. *J Periodont* 2000;**71**(4):521-532.
- CHRISTERSSON L.A., ALABINI B., ZAMBON J.J., WISKESJÖ U.M., GENCO R.J.
Tissue localization of Actinobacillus actinomycetemcomitans in human periodontitis. I. Light, immunofluorescence and electron microscopic studies. *J Periodont* 1987;**58**:529-539.
- DRISKO C.H.
Nonsurgical periodontal therapy. *Periodont* 2000. 2001;**25**:77-88.
- EHMKE B., SCHMIDT H., BEIKLER T., KOPP C., KARCH H., KLAIBER B., FLEMMIG T.F.
Clonal infection with Actinobacillus actinomycetemcomitans following periodontal therapy. *J dent Res* 1999;**78**:1518-1524.
- GIULIANA G., AMMATUNA P., PIZZO G., CAPONE F., D'ANGELO M.
Occurrence of invading bacteria in radicular dentin of periodontally diseased teeth : microbiological findings. *J Clin Periodont* 1997;**24**:478-485.
- GOLUB L.M., LEE H.M., LEHRER G., NEMIROFF A., McNAMARA T.F., KAPLAN R., RAMAMURTHY N.S.
Minocycline reduces gingival collagenolytic activity during diabetes ; preliminary observations and proposed new mechanism of action. *J Periodont Res* 1983;**18**:516-526.
- GOLUB L.M., Mc NAMARA T.F., D'ANGELO G., GREENWALD R.A., RAMAMURTHY N.S.
A non-antimicrobial chemically modified tetracycline inhibits mammalian collagenase activity. *J dent Res* 1987;**66**:1310-1314.
- GOLUB L.M., Mc NAMARA T.F., RYAN M.E., KOHUT B., BLIEDEN T., PAYONK G., SIPOS T., BARON H.J.
Adjunctive treatment with subantimicrobial doses of doxycycline : effects on gingival fluid collagenase activity and attachment loss in adult periodontitis. *J Clin Periodont* 2001;**28**:146-156.
- GREENSTEIN G.
Full-mouth therapy versus individual quadrant root planing: a critical commentary. *J Periodont* 2002;**73**:797-812.p
- HAFFAJEE A.D., UZEL N.G., ARGUELLO E.I., TORRESYAP G., GUERRERO D.M., SOCRANSKY S.S.
Clinical and microbiological changes associated with the use of combined antimicrobial therapies to treat "refractory" periodontitis. *J Clin Periodont* 2004;**31**(10):869-877
- KOSHY G., CORBET E.F., ISHIKAWA I.
A full-mouth disinfection approach to non-surgical periodontal therapy-prevention of reinfection from bacterial reservoirs. *Periodont* 2000 2004;**36**:166-178.
- LAMONT R.J., JENKISON H.F.
Subgingival colonization by Porphyromonas gingivalis. *Oral Microbiol Immunol* 2000;**15**:341-349.
- MOMBELLI A.
Antibiotics in periodontal therapy. In Clinical periodontology and implant dentistry: Lang Np, Karring T, Lindhe J, eds 1998;488-507.
- MONGARDINI C., VAN STEENBERGHE D., DEKEYSER C., QUIRYNEN M.
One stage full-versus partial-mouth disinfection in the treatment of chronic adult or generalized early-onset periodontitis. I. Long term clinical observations. *J Periodont* 1999;**70**:632-645.
- MOUSQUES T., LISTGARTEN M.A., PHILIPS R.W.
Effect of scaling and root planing on the composition of the microflora. *J Periodont Res* 1980;**15**:144-151.
- NAGATA M.J.H., ANDRERSON G.B., BONAVENTURA G.T.
Full-mouth disinfection versus standard treatment of periodontitis : A clinical study. *J Periodont* 2001;**72**: 1636.
- NAITO Y., GIBBONS R.J.
Attachment of bacteroides gingivalis to collagenous substrate. *J Dent Res* 1988;**67**:1075-1080.
- PETERSILKA G.J., EHMKE B., FLEMMIG T.F.
Antimicrobial effects of mechanical debridement. *Periodont* 2000 2002;**28**:56-71.
- QUIRYNEN M., BOLLEN C.M.L., VANDEKERCKHOVE B.N.A., DEKEYSER C., PAPAIOANNOU W., EYSSSEN H.
Full-vs partial-mouth disinfection in the treatment of periodontal infections ; short-term clinical and microbiological observations. *J dent Res* 1995;**74**(8):1459-1467.

- QUIRYNEN M., PAPAIONNOU W., VAN STEENBERGHE D.
Intraoral transmission and the colonization of oral hard surfaces. *J Periodont* 1996;**67**:986-993.
- QUIRYNEN M., MONGARDINI C., PAUWELS M., BOLLEN C.M.L., VAN ELDRE J., VAN STEENBERGHE D.
One stage full-versus partial –mouth disinfection in the treatment of chronic adult or generalized early-onset periodontitis. II. Long –term impact on microbial load. *J Periodont* 1999;**70**(6):646-656.
- RAMBERG P., ROSLING B., SERINO G., HELLSTROM M.K., SOCRANSKY S.S., LINDHE J.
The long-term effect of systemic tetracycline used as an adjunct to non-surgical treatment of advanced periodontitis. *J Clin Periodont* 2001;**28**:446-452.
- RAMS T.E., FEIK D., SLOTS J.
Ciprofloxacin /metronidazole treatment of recurrent adult periodontitis. *J dent Res* 1992;**71**:319, abstr 1708.
- RUDNEY J.D., CHEN R., SEDGEWICK G.J.
Intracellular *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Porphyromonas gingivalis* in buccal epithelial cells collected from human subjects. *Infect Immun* 2001;**69**:2700-2707.
- SBORDONE L., RAMAGLIA L., GULLETTA E., LACONO V.
Recolonization of the subgingival microflora after scaling and root planing in human periodontitis. *J Periodont* 1990;**61**:579-584.
- SIGUSCH B., BEIER M., KLINGER G., PFISTER W., GLOCKSMANN E.
A 2-step non-surgical procedure and systemic antibiotics in the treatment of rapidly progressive periodontitis. *J Periodont* 2001;**72**:275-283.
- SLOTS J., ROSLING B.G.
Suppression of the periodontopathic microflora in localized juvenile periodontitis by systemic tetracycline. *J Clin Periodont* 1983;**10**:465-486.
- SLOTS J., TING M.
Actinobacillus actinomycetemcomitans and *Porphyromonas gingivalis* in human periodontal disease : occurrence and treatment. *Periodont* 2000 1999;**22**:82-121.
- SLOTS T., TING M.
Systemic antibiotics in the treatment of periodontal disease. *Periodont* 2000 2002;**28**:106-176.
- SLOTS J., VAN WINKELHOFF A.J.
Antimicrobial therapy in periodontitis. *J Calif dent Ass* 1993;**21**(11):51-56.
- SOCRANSKY S.S., HAFFAJEE A.D.
Dental biofilms: difficult therapeutic targets. *Periodont* 2000 2002;**28**:12-55.
- UMEDA M., TAKEUCHI Y., NOGUCHI K., HUANG Y., KOSHY G., ISHIKAWA I.
Effects of nonsurgical periodontal therapy on the microbiota. *Periodont* 2000 2004;**36**:98-120.
- VAN WINKELHOFF A.J., RAMS T.E., SLOTS J.
Systemic antibiotic therapy in periodontics. *Periodont* 2000 1996;**10**:45-78.
- ZAMBON JJ.
Periodontal diseases, microbial factors. *Ann Periodont* 1996;**1**:879-925.

Les auteurs tiennent à remercier le Dr Tanguy Marqueste pour son aide précieuse lors de l'analyse statistique.