

Flore associée aux péri coronarites des troisièmes molaires mandibulaires. Composition et sensibilité aux antibiotiques

Microflora of mandibular third molars pericoronitis. Composition and susceptibility to antibiotics

JEAN-LOUIS SIXOU*, CHRISTOPHE MAGAUD**, ANNE JOLIVET-GOUGEON***,
MARTINE BONNAURE-MALLET***, MICHEL CORMIER***

RÉSUMÉ

Cette étude a eu pour objectif d'évaluer par culture la composition de la flore associée aux péri coronarites des troisièmes molaires mandibulaires et d'étudier sa sensibilité aux antibiotiques le plus souvent prescrits en France. Résultats : la flore isolée était hétérogène, le plus souvent polymicrobienne et mixte aérobie/anaérobie. La flore anaérobie était prédominante dans la plupart des cas. Les anaérobies stricts ont été retrouvés dans 53 des 61 échantillons. Les bactéries le plus souvent isolées ont été les streptocoques viridans (58/61), puis des genres anaérobies (*Prevotella*, *Veillonella*) ou à croissance préférentielle en anaérobie (*Actinomyces*, *Capnocytophaga*). L'amoxicilline est l'antibiotique le plus actif sur la flore totale et notamment les germes aérobies, mais peut favoriser la sélection de microorganismes résistants, en particulier ceux producteurs de bêta-lactamases. Le métronidazole seul ou en association à la spiramycine a été le plus efficace sur les bactéries anaérobies strictes et le moins agressif pour la flore normale de la cavité buccale. Son utilisation est intéressante dans les cas de péri coronarites avec une flore mixte aérobie/anaérobie bien documentée. (**Med Buccale Chir Buccale 2004; 10: 11-20**)

mots clés : péri coronarite, microbiologie, antibiotique, amoxicilline, spiramycine, métronidazole

SUMMARY

*The aim of this investigation was to evaluate by culture the predominant flora associated with mandibular third molar pericoronitis and to investigate its susceptibility to antibiotics most regularly prescribed by French clinicians. Results: The flora found was heterogeneous, usually polymicrobial and mixed aerobic/anaerobic. In most of cases the flora cultivated in anaerobic condition was predominant. Obligate anaerobes were found in 53 out of 61 samples. The bacteria most commonly detected were viridans streptococci (58/61) [including *S. anginosus* (34) and *S. oralis* (30) groups], strict anaerobes and bacteria growing preferentially under anaerobic condition [Genera *Prevotella* (36), *Actinomyces* (36), *Canocytophaga* (29), *Veillonella* (26)]. Amoxicillin and pristinamycin were found to be the most effective against the flora tested, particularly aerobic organisms. Beta-lactamase producing strains were*

médecine
buccale
chirurgie
buccale

vol. 10, n° 1
2004

page 11

* Equipe de Biologie Buccale UPRES-EA 1256 et Département d'Odontologie Pédiatrique, U.F.R. d'Odontologie, Université de Rennes 1

** Equipe de Biologie Buccale UPRES-EA 1256, U.F.R. d'Odontologie, Université de Rennes 1

*** Laboratoire de Microbiologie UPRES-EA 1254, U.F.R. de Pharmacie, Université de Rennes 1

Crédits de recherche :

Fondation Langlois, Conseil Général d'Ille-et-Vilaine, Laboratoire Aventis. Remerciements à Hélène Pinsard-Solhi, Xavier Moisan, Carine Desoindre, Noël Grosset, Céline Allaire pour leur assistance technique et éditoriale.

Demande de tirés à part :

Dr Jean-Louis SIXOU 2 place Pasteur 35000 Rennes France

Accepté pour publication le 5 août 2003.

detected in respectively 34.6% and 14% of the samples using either selective or non-selective media. Metronidazole alone or in combination with spiramycin was the most effective against obligate anaerobic bacteria.

Conclusion: These results highlight the diversity of the microflora associated with pericoronitis and the importance of the anaerobic flora. Amoxicillin is the most powerful antibiotic on this flora but allows the selection of resistant micro-organisms particularly beta-lactamase producing strains. Metronidazole alone or in combination with spiramycin proved the most effective against obligate anaerobic bacteria allowing its use in pericoronitis with a well documented mixed aerobic/anaerobic flora. (**Med Buccale Chir Buccale 2004; 10: 11-20**)

key words : pericoronitis, microbiology, antibiotics, amoxicillin, spiramycin, metronidazole

Les troisièmes molaires en éruption présentent sur leur face distale une pseudo-poche paradondale plus ou moins profonde susceptible de créer des conditions locales favorables au développement de microorganismes anaérobies stricts ou à croissance anaérobie préférentielle. Cette pseudo-poche est ouverte sur la cavité buccale. Elle peut être colonisée par les bactéries de la salive, lesquelles sont majoritairement aéro-anaérobies. La connaissance de cette flore lors d'épisodes de périecoronarite, ainsi que de sa sensibilité aux antibiotiques les plus fréquemment prescrits en France, est primordiale pour mettre rapidement en place un traitement adapté.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Collecte et sélection des échantillons

Un prélèvement a été effectué chez 119 des 322 patients inclus dans un protocole de comparaison de l'efficacité de deux antibiotiques lors du traitement médicamenteux des périecoronarites [1]. Les prélèvements ont été effectués après isolement de la dent à l'aide de rouleaux de coton stérile et d'une aspiration. La surface émergée de la troisième molaire, ainsi que la face distale de la seconde molaire ont été nettoyées. Une pointe de papier stérile (Mynol Fine™) a été insérée dans la pseudo-poche pendant 30 secondes, puis placée dans 1,5 ml d'un milieu de transport prééduité (VMGA III) préparé selon Dahlèn et coll. [2]. Les prélèvements ont été traités dans un délai de

24 heures, de façon identique, par l'Equipe de Biologie Buccale de l'UFR d'Odontologie de Rennes (UPRES EA 1256) ou par le Laboratoire de Microbiologie de l'UFR de Pharmacie de Rennes (UPRES EA 1254).

Premier groupe : étude de la flore à l'aide de milieux contenant des antibiotiques

Les dilutions, l'ensemencement, l'incubation et les identifications microbiennes ont été effectués selon des techniques standards déjà décrites [3]. Les ensemencements ont été effectués sur gélose Brucella (BBL™, AES 140072™) contenant 5 % de sang de mouton, enrichie en vitamine K1 (1 mg/L) et en hémine (10 mg/L), et sur les mêmes géloses Brucella contenant différents antibiotiques à des concentrations choisies en fonction des CMI de chacun d'entre eux : Amoxicilline (0.5 mg/L) (A1), Amoxicilline (4 mg/L) (A2), Pristinamycine (1mg/l) (P), Spiramycine (1 mg/L) (S), Métronidazole (4 mg/L) (M), Spiramycine + Métronidazole (1 mg/L + 4 mg/L) (SM).

La production de bêta-lactamases, par les souches isolées sur milieux contenant de l'amoxicilline, a été évaluée par un test à la nitrocéfine (BBL, Cefinase™ 231650). Leur sensibilité à l'amoxicilline a ensuite été mesurée, par méthode de dilution en gélose conformément aux recommandations du National Committee for Clinical and Laboratory Standards (NCCLS) (USA) [4] et du Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie (SFM) [5].

Deuxième groupe : étude de la flore totale puis évaluation de la sensibilité des souches isolées à différents antibiotiques

L'ensemencement, l'identification des micro-organismes et la recherche de bêta-lactamases, ont été effectués de façon identique au groupe précédent, en utilisant des géloses Brucella au sang ne contenant pas d'antibiotiques. L'évaluation de la sensibilité des souches isolées a été effectuée, selon les recommandations du NCCLS et de la SFM, aux concentrations critiques définies par le Comité de l'Antibiogramme de la SFM (Tableau 1).

RÉSULTATS

Population / Echantillons

Sur les 119 échantillons, 61 ont été retenus (arrivée dans les délais, absence de contamination avérée ou possible). Ils ont été répartis dans les deux groupes précédemment décrits. Le premier groupe (26/61) comprenait 10 hommes et 16 femmes, âgés de 18 à 30 ans (âge moyen 22,9 ans \pm 3.2 ans). Le deuxième groupe (35/61)

était composé de 20 hommes et 15 femmes, âgés de 18 à 52 ans (âge moyen 26,8 \pm 8,2 ans).

Flore totale

Dans le groupe 1, les valeurs moyennes des comptes effectués sur milieux non sélectifs incubés en atmosphère anaérobie (comptes anaérobies totaux cultivables : TAVC) et en atmosphère aérobie (AéroC) étaient respectivement de $42 \times 10^4 \pm 94 \times 10^4$ CFU/ml (TAVC) et $17 \times 10^4 \pm 50 \times 10^4$ CFU/ml (AéroC). Dans la plupart des cas (19), la flore anaérobie était prédominante (AéroC/TAVC < 1). Dans le groupe 2, la flore moyenne cultivable en atmosphère anaérobie était de $1808 \times 10^4 \pm 4625 \times 10^4$ CFU/mL. La flore moyenne cultivable en atmosphère aérobie était de $297 \times 10^4 \pm 692 \times 10^4$ CFU/mL. Les prélèvements comprenaient 2 à 17 micro-organismes détectables (moyenne : 10.5 ± 3.58), sauf un prélèvement qui était monomicrobien (*Actinomyces viscosus*).

Identification des flores

La fréquence générale de détection des microorganismes est résumée dans le tableau 2. Hormis les streptocoques alpha-hémolytiques (présents dans 26/26 des prélèvements du groupe 1 et dans 32/35 de ceux du groupe 2), les bactéries les plus fréquemment mises en évidence étaient des anaérobies strictes (présentes respectivement dans 21/26 et 32/35 des prélèvements) : le genre *Prevotella* (15/26 et 21/35) avec une fréquence peu différente entre *Prevotellae* à pigmentation noire (12/26 et 20/35) et *Prevotellae* non pigmentés (10/26 et 19/35), le genre *Veillonella* (15/26 et 11/35) et le genre capnophile *Capnocytophaga* (9/26 et 20/35). Parmi les micro-organismes aéro-anaérobies, les membres des groupes *Streptococcus anginosus* (*S. anginosus*, *S. constellatus*, *S. intermedius*) (8/26 et 26/35) et *Streptococcus oralis* (*S. gordonii*, *S. mitis*, *S. oralis*, *S. sanguinis*) (8/26 et 22/35), ainsi que le genre *Actinomyces* (7/26 et 29/35) ont été ceux qui furent les plus souvent retrouvés.

Tableau 1 : Groupe 2 : Concentrations critiques utilisées pour évaluer la sensibilité à différents antibiotiques
Group 2 : Critical concentrations used for evaluation of the susceptibility to various antibiotics

Antibiotique	Concentration mg/L	Noté
Amoxicilline	0,5	A1
Amoxicilline	4	A2
Spiramycine	1	S1
Spiramycine	4	S2
Métronidazole	4	M
Spiramycine +		
Métronidazole	1 + 4	MS 1
Spiramycine +		
Métronidazole	4 + 4	MS 2
Pristinamycine	1	P1
Pristinamycine	2	P2

Sensibilité aux antibiotiques

Les valeurs moyennes des comptes totaux retrouvés sur milieux sélectifs pour le groupe 1 étaient en général très inférieures à celles retrouvées sur

Tableau 2 : Fréquence de détection des bactéries retrouvées (les micro-organismes sont classés selon le Bergey's Manual of Determinative Bacteriology [33]). Ces données sont extraites de celles publiées précédemment [3] [34].
Frequency of bacteria detected. (Micro-organisms are classified according to the Bergey's Manual of Determinative Bacteriology [33]). Data adapted from those previously published [3] [34].

Micro-organismes	Groupe 1 n = 26	Fréquence Groupe 2 n = 35	Total n = 61
Anaérobies stricts			
Coques à Gram positif			
<i>Anaerococcus (Peptostreptococcus) prevotii</i>	1	3	4
<i>Micromonas (Peptostreptococcus) micros</i>	1	9	10
<i>Peptococcus niger</i>		1	1
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>		1	1
<i>Peptostreptococcus sp</i>	4	3	7
Bacilles à Gram positif			
<i>Bifidobacterium spp</i>	1	3	4
<i>Clostridium spp</i>	3	4	7
<i>Eggertella (Eubacterium) lentum</i>	6	5	11
<i>Eubacterium sp</i>		1	1
<i>Mobiluncus spp</i>		3	3
Bacilles à Gram positifs non identifiés	4		4
Coques à Gram négatif			
<i>Veillonella sp</i>	16	11	27
Bacilles à Gram négatif			
<i>Bacteroides ovatus</i>	2		2
<i>Bacteroides stercoris</i>		1	1
<i>Bacteroides thetaiotaomicron</i>	1		1
<i>Bacteroides vulgatus</i>	1		1
<i>Bacteroides sp</i>	2		2
<i>Fusobacterium mortiferum</i>		1	1
<i>Fusobacterium necrogenes</i>	1	1	2
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	4	4	8
<i>Leptotrichia buccalis</i>	2	5	7
<i>Prevotella buccae</i>	4	5	9
<i>Prevotella buccalis</i>	1	3	4
<i>Prevotella corporis</i>		1	1
<i>Prevotella bivia tanneriae oeneca</i>	2	2	4
<i>Prevotella bivia disiens</i>	2	3	5
<i>Prevotella denticola</i>	1		1
<i>Prevotella intermedia nigrescens pallens</i>	9	14	23
<i>Prevotella loescheii</i>	2	2	4
<i>Prevotella melaninogenica</i>	7	2	9
<i>Prevotella oralis</i>	2	1	3
<i>Prevotella oris</i>	4	2	6
<i>Prevotella sp</i>	2		2
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	3	1	4
Bactéries à pigmentation noire non identifiées	2		2
Bacilles à Gram négatif non identifiés	4		4

Tableau 2 (suite) :

Micro-aérophiles			
Bacilles à Gram négatif			
<i>Bacteroides ureolyticus</i>	2	2	4
<i>Campylobacter gracilis</i>	2	4	6
<i>Campylobacter rectus</i>	4	7	11
Aérobies			
Coques à Gram positif			
<i>Enterococcus sp</i>	1		1
<i>Gemella haemolysans</i>	5	5	10
<i>Gemella morbillorum</i>	6	7	13
<i>Gemella sp</i>	2	2	4
<i>Lactococcus lactis cremoris</i>		1	1
<i>Lactococcus raffinolactis</i>		1	1
<i>Staphylococcus spp</i>	8	7	15
<i>Streptococcus acidominimus</i>	1	1	2
<i>Streptococcus adjacens</i>		4	4
<i>Streptococcus anginosus</i>	5	21	26
<i>Streptococcus constellatus</i>	2	10	12
<i>Streptococcus gordonii</i>	1	3	4
<i>Streptococcus intermedius</i>	1	2	3
<i>Streptococcus mitis</i>	5	11	16
<i>Streptococcus mutans</i>	1	1	2
<i>Streptococcus oralis</i>	4	11	15
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1	1	2
<i>Streptococcus sanguis</i>	3	3	6
<i>Streptococcus salivarius</i>	1	2	3
<i>Streptococcus viridans</i>	15	2	17
<i>Streptococcus spp</i>	3	3	6
Bacilles à Gram positif			
<i>Actinomyces gerencseriae</i>	1	3	4
<i>Actinomyces israelii</i>	5	15	20
<i>Actinomyces meyeri</i>		4	4
<i>Actinomyces naeslundii</i>	1		1
<i>Actinomyces odontolyticus</i>	5	21	26
<i>Actinomyces viscosus</i>		10	10
<i>Actinomyces sp</i>		2	2
<i>Bacillus spp</i>		2	2
<i>Corynebacterium afermentans</i>		3	3
<i>Corynebacterium bovis</i>		1	1
<i>Corynebacterium striatum</i>		1	1
<i>Corynebacterium sp</i>	1	3	4
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	1	4	5
<i>Lactobacillus sp</i>	1	1	2
<i>Propionibacterium acnes</i>	4	7	11
<i>Propionibacterium propionicus</i>	2	2	4
<i>Propionibacterium granulosum</i>		2	2
Bacilles à Gram négatif			
<i>Capnocytophaga spp</i>	9	20	29
<i>Enterobacterium sp</i>	1		1
<i>Hafnia alvei</i>	1		1
<i>Pasteurella multocida</i>	2		2
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	1		1
<i>Pseudomonas sp</i>		1	1
Levures	5		5

Tableau 3 : Groupe 1 : Valeurs moyennes des comptes totaux cultivables sur milieux sélectifs et non sélectifs
Group 1 : Mean values of total cultivable counts on selective and non selective media.

	\bar{X}	Ecart-type	Fourchette
A1 (x 10 ⁴)	0.1023	0.2403	0 – 0.7393
A2 (x 10 ⁴)	0.073	0.222	0 – 0.148
P (x 10 ⁴)	0.1557	0.3389	0 – 1.6
S (x 10 ⁴)	0.4207	0.4789	0.0179 – 1.64
M (x 10 ⁴)	0.8084	0.8358	0.0103 – 2.9467
SM (x 10 ⁴)	0.4339	0.4624	0.0182 – 1.64
Flore Totale Anaérobie Cultivable = FTAC		Total Anaerobic Viable Count = TAVC	
AeroC Flore Totale Aérobie Cultivable		AeroC Total Aerobic Viable Count	
A1 Gélose au sang + Amoxicilline (0.5 mg/ml)		A1 Blood agar + Amoxicillin (0.5 mg/ml)	
A2 Gélose au sang + Amoxicilline (4 mg/ml)		A2 Blood agar + Amoxicillin (4 mg/ml)	
P Gélose au sang + Pristinamycine (1 mg/ml)		P Blood agar + Pristinamycin (1 mg/ml)	
S Gélose au sang + Spiramycine (1 mg/ml)		S Blood agar + Spiramycin (1 mg/ml)	
M Gélose au sang + Métronidazole (4 mg/ml)		M Blood agar + Metronidazole (4 mg/ml)	
SM Gélose au sang + Spiramycine/Métronidazole (1/4 mg/ml)		SM Blood agar + Spiramycin/Metronidazole (1/4 mg/ml)	

Tableau 4 : Groupe 1: Rapports moyens [Compte total sur milieu sélectif] divisé par FTAC
Group 1 : Mean ratio [Total Count on selective medium] divided by TAVC

	Moyenne	Ecart-type	Fourchette
A1 / TAVC	0.059	0.149	0 – 0.739
A2 / TAVC	0.040	0.122	0 – 0.542
P / TAVC	0.078	0.104	0 – 0.278
S / TAVC	0.256	0.289	0 – 1.08
M / TAVC	0.566	0.704	0 – 2.174
SM / TAVC	0.347	0.387	0 – 1.753

Tableau 5 : Groupe 1 : Fréquence de détection des micro-organismes selon les milieux utilisés.
Group 1 : Frequency of micro-organisms detected on various selective media

Micro-organismes	A1	A2	P	S	M	SM	Sujets porteurs
<i>Actinomyces israelii</i>	1	0	0	1	1	1	5
<i>Bacteroides spp</i>	3	3	3	0	0	0	9
<i>Capnocytophaga spp</i>	3	3	0	2	3	2	9
<i>Gemella spp</i>	1	1	1	3	1	2	8
<i>Prevotellae</i> non pigmentés	8	6	3	2	0	0	9
<i>Prevotella intermedia</i> *	6	7	0	2	0	0	9
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	0	2	0	2	0	0	3
<i>Staphylococcus sp</i>	2	1	3	1	4	1	8
<i>Streptococcus anginosus</i> (groupe)	2	1	0	4	2	3	8
<i>Veillonella sp</i>	4	1	11	6	1	0	16
Levures	2	2	0	0	2	0	5

* groupe *Prevotella intermedia*: *P. intermedia/nigrescens/pallens*

milieux non sélectifs (Tableau 3). Les moyennes des rapports compte sur milieu sélectif sur compte anaérobie total sont résumées dans le tableau 4. Dans respectivement un (A1), cinq (A2) et un (P) – c'est-à-dire des milieux contenant un antibiotique –, aucun micro-organisme n'a été détecté.

La fréquence de détection sur les différents milieux sélectifs du groupe 1 est résumée dans le tableau 5. Aucune bactérie anaérobie stricte n'a été détectée dans respectivement 4 (A1), 6 (A2), 7 (P), 12 (S); 20 (M) et 20 (SM) des 26 cas. Quarante-quatre souches issues de milieux contenant l'amoxicilline ont été testées pour la production de bêta-lactamases. Dix-huit souches, provenant de neuf individus, présentaient une réponse positive : bactéries des genres *Prevotella* (9), *Bacteroides* (3), *Staphylococcus* (4), *Capnocytophaga* (1) et *Fusobacterium* (1). La résistance à l'amoxicilline de ces dix-huit souches a été confirmée par dilution en gélose.

Tous les anaérobies stricts testés parmi les bactéries isolées dans le groupe 2 (63 souches) ont montré une sensibilité à M, MS1 et MS2, tandis que la sensibilité à A1 et A2 était retrouvée chez respectivement 47 et 52 souches. La pristinamycine s'est révélée efficace sur tous les anaérobies stricts sauf les *Veillonella*, et sur tous les anaérobies facultatifs testés (157 souches). La sensibilité à A1 a été retrouvée chez 146 souches anaérobies facultatives, tandis que 119 souches se révélaient sensibles à MS2. La production de bêta-lactamases a été détectée au niveau de six souches (2 de staphylococci et 4 de *Prevotellae*) issues de 5 prélèvements.

DISCUSSION

Les péri coronarites des troisièmes molaires mandibulaires sont des affections inflammatoires et infectieuses de l'adulte jeune dont les manifestations locales et générales sont extrêmement variables d'un sujet à l'autre. Les pseudo-poches distales peuvent créer des conditions locales d'anaérobiose favorisant le développement d'une flore particulière. Les résultats obtenus dans les deux groupes confirment le caractère anaérobie de la flore. Les bactéries anaérobies strictes sont

détectées dans 87 % des échantillons (53/61). Les bactéries micro-aérophiles (*B. ureolyticus*, genre *Campylobacter*) et/ou à croissance préférentiellement anaérobie (genres *Capnocytophaga*, *Actinomyces*...) sont retrouvées dans trois des huit autres échantillons. Parmi les bacétéries anaérobies, notons le taux de détection non négligeable des bactéries du genre *Clostridium* dans plus d'un cas sur dix (7/61), dont un *C. perfringens*, bactérie retrouvée dans des formes de gangrène particulièrement destructrices.

Ces résultats corroborent ceux parus dans la littérature à l'aide de sondes ADN [6], de milieux non sélectifs [7, 8] ou sélectifs [9-11].

Malgré ces conditions proches de celles des poches parodontales, notamment la dérive anaérobie, les pathogènes parodontaux majeurs ne sont pas ou peu rencontrés : *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (0/61), *Tannerella (Bacteroides) forsythus* (0/61), *Porphyromonas gingivalis* (4/61). Le taux de détection de ces bactéries varie selon les études [6-10, 12]. Des variations dans les populations et les méthodes utilisées peuvent expliquer ces différences. Les pathogènes parodontaux les plus fréquemment retrouvés dans cette étude ont été le groupe *P. intermedia/nigrescens/pallens* (23/61), *Eggertella (Eubacterium) lentum* (11/61), *Campylobacter rectus* (11/61), *Micromonas (Peptostreptococcus) micros* (10/61), *Fusobacterium nucleatum* (8/61). Ces micro-organismes font partie d'un groupe homogène de pathogènes parodontaux, appelé groupe orange, significativement associé à une augmentation de profondeur des poches [13, 14]. Ceux-ci sont souvent étroitement associés les uns aux autres dans les lésions de parodontites. Lors de ces pathologies, l'administration par voie générale de métronidazole permet de diminuer leur quantité et d'améliorer l'état parodontal [13, 14]. *Actinomyces israelii* a été détecté dans près de un cas sur trois (20/61). De même que d'autres actinomycètes ou le genre *Propionibacterium*, *A. israelii* peut être associé à des gingivites. Ce germe est également la principale bactérie retrouvée dans l'actinomycose cervico-faciale, dans une flore polymicrobienne associant des bacilles à Gram positif (*Actinomyces*, *Propionibacterium*), des bacilles anaérobies à Gram négatif

(*Prevotellae* pigmentés en noir, *P. gingivalis*...), voire des streptocoques [15]. La présence de ces bactéries dans plusieurs échantillons suggère que les phénomènes pathogéniques pourraient, dans certains cas de péri coronarites, être proches de ceux des actinomycoses.

Les streptocoques buccaux (alpha-hémolytiques ou *viridans*) ont été les micro-organismes les plus fréquemment détectés (58/61). Ce sont pour la plupart des bactéries commensales de la cavité buccale mais elles peuvent être responsables d'infections systémiques ou d'abcès localisés [16-18]. Le taux de détection élevé s'explique probablement en partie par le fait que les pseudo-poches des péri coronarites sont ouvertes sur la cavité buccale, autorisant une colonisation régulière depuis la salive. Les dents de sagesse en éruption constituent un réservoir pour ces bactéries et les péri coronarites pourraient favoriser des infections ORL comme les angines [12] et des complications infectieuses à distance comme l'endocardite. Les streptocoques *viridans* comprennent plusieurs groupes dont ceux des groupes *oralis*, *mitis* et du groupe *anginosus*. Les streptocoques du groupe *anginosus* sont régulièrement associés à des abcès ou d'autres infections, notamment à flore polymicrobienne mixte aéro-anaérobie. Ils ont récemment été suspectés d'être des pathogènes majeurs pour les péri coronarites [9].

Les antibiotiques utilisés dans cette étude correspondent à ceux les plus régulièrement prescrits par les praticiens français [19, 20] auxquels a été ajoutée la pristinamycine, antibiotique recommandé pour les patients à haut risque infectieux, mais qui sont allergiques à l'amoxicilline [21]. Leurs spectres d'action recouvrent la majorité des genres et espèces de la cavité buccale.

L'amoxicilline et la pristinamycine ont été les antibiotiques les plus actifs sur la flore totale cultivable en anaérobiose (Tableau 3).

L'amoxicilline est un antibiotique à large spectre, actif aussi bien sur la flore anaérobie stricte que sur la flore anaérobie facultative. Son utilisation entraîne la sélection de germes résistants naturels (*Veillonella sp*) ou acquis (souches productrices de bêta-lactamases). Les souches productrices de bêta-lactamases peuvent être présentes dans

la cavité buccale dès le plus jeune âge [22], et elles peuvent être associées à divers types de pathologies infectieuses buccales [23-29]. Leur fréquence varie selon les populations [25]. Des souches productrices de bêta-lactamases ont été retrouvées dans 34,6 % des prélèvements du premier groupe et 14 % du deuxième groupe. Elles appartiennent essentiellement à trois genres bactériens : deux genres anaérobies stricts (*Prevotella* et *Bacteroides*) et un genre aéro-anaérobie (*Staphylococcus*). Ces genres sont les producteurs de bêta-lactamases les plus fréquents dans la cavité buccale [24, 30, 31]. Ces résultats suggèrent l'existence d'une pression de sélection liée à l'emploi de la pénicilline dès le plus jeune âge, et ils soulignent le risque d'échec d'une antibiothérapie à base de pénicilline lorsque les souches productrices de bêta-lactamases sont présentes. La pristinamycine était active sur toutes les souches productrices de bêta-lactamases du groupe 1 et sur 206 des 211 souches testées dans le groupe 2 (aérobies et anaérobies confondues). Seules les *Veillonella* étaient résistantes, ce qui confirme les données d'une précédente étude [32]. Ces résultats montrent que la pristinamycine est un antibiotique à forte activité et présentant peu de résistances. Son spectre le rend particulièrement intéressant dans les infections aiguës et lors d'échecs avec d'autres antibiotiques. Il confirme l'intérêt de la pristinamycine chez les patients à haut risque infectieux.

Le métronidazole, seul ou associé à la spiramycine, a montré la plus grande efficacité sur la flore anaérobie stricte, tout en respectant mieux les bactéries aéro-anaérobies faisant partie de la flore habituelle de la cavité buccale. La prescription du métronidazole présente donc un intérêt lors de péri coronarites liées à une flore anaérobie sécrétrice de bêta-lactamases.

Cette étude a mis en évidence l'hétérogénéité des péri coronarites et la nature complexe et mixte, aéro-anaérobie, de la flore microbienne qui y est associée ; la flore anaérobie étant prédominante. L'amoxicilline et la pristinamycine ont été les antibiotiques les plus actifs sur la flore totale cultivable, notamment sur les bactéries aérobies. Cependant, des souches porteuses de

bêta-lactamases ont été rencontrées chez plus du tiers des sujets étudiés : elles représentent un risque d'échec en cas d'antibiothérapie utilisant seulement des bêta-lactamines seules. Le métronidazole, seul ou l'association spiramycine-

métronidazole, a été le plus efficace sur les anaérobies et le moins agressif sur la flore non anaérobie stricte qui constitue la majeure partie de la flore normale de la cavité buccale.

RÉFÉRENCES

- 1 - DE MELLO G, SIXOU JL, JEANDOT J, DURAN D, FEKI A, ROCHE Y, DUBREUIL L. Etude comparative de l'association spiramycine-métronidazole et de l'amoxicilline dans le traitement des péri coronarites de l'adulte. *Med Buccale Chir Buccale* 2003; 9: 159-65.
- 2 - DAHLÉN G, PIPATTANAGOVIT P, ROSLING B, MOLLER AJ. A comparison of two transport media for saliva and subgingival samples. *Oral Microbiol Immunol* 1993; 8: 375-82.
- 3 - SIXOU JL, MAGAUD C, JOLIVET-GOUGEON A, CORMIER M, BONNAURE-MALLET M. Microbiology of mandibular third molar pericoronitis: Incidence of beta-lactamase-producing bacteria. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 95: 655-9.
- 4 - National Committee for Clinical and Laboratory Standards. Methods for antimicrobial susceptibility testing of anaerobic bacteria: approved standard. *Standard Wayne NCCLS*; 5th ed, 2001 (36 pp).
- 5 - Communiqué 2002 du Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie. Société Française de Microbiologie, Paris, 2002 (31 pp).
- 6 - BLAKEY GH, WHITE RP JR, OFFENBACHER S, PHILLIPS C, DELANO EO, MAYNOR G. Clinical/biological outcomes of treatment for pericoronitis. *J Oral Maxillofac Surg* 1996; 54: 1150-60.
- 7 - LEUNG WK, THEILADE E, COMFORT MB, LIM PL. Microbiology of the pericoronal pouch in mandibular third molar pericoronitis. *Oral Microbiol Immunol* 1993; 8: 306-12.
- 8 - WADE WG, GRAY AR, ABSI EG, BARKER GR. Predominant cultivable flora in pericoronitis. *Oral Microbiol Immunol* 1991; 6: 310-2.
- 9 - PELTROCHE-LLACSAHUANGA H, REICHHART E, SCHMITT W, LUTTICKEN R, HAASE G. Investigation of infectious organisms causing pericoronitis of the mandibular third molar. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58: 611-6.
- 10 - MOMBELLI A, BUSER D, LANG NP, BERTHOLD H. Suspected periodontopathogens in erupting third molar sites of periodontally healthy individuals. *J Clin Periodontol* 1990; 17: 48-54.
- 11 - MOMBELLI A. Microbiology and antimicrobial therapy of peri-implantitis. *Periodontol 2000* 2002; 28: 177-89.
- 12 - RAJASUO A, JOUSIMIES-SOMER H, SAVOLAINEN S, LEPPANEN J, MURTOMAA H, MEURMAN JH. Bacteriologic findings in tonsillitis and pericoronitis. *Clin Infect Dis* 1996; 23: 51-60.
- 13 - SOCRANSKY SS, HAFFAJEE AD, CUGINI MA, SMITH C, KENT RL JR. Microbial complexes in subgingival plaque. *J Clin Periodontol* 1998; 25: 134-44.
- 14 - SOCRANSKY SS, HAFFAJEE AD. Dental biofilms: difficult therapeutic targets. *Periodontol 2000* 2002; 28: 12-55.
- 15 - JOUSIMIES-SOMER HR, SUMMANEN PH, FINEGOLD SM. *Bacteroides, Porphyromonas, Prevotella, Fusobacterium*, and other anaerobic Gram-negative rods and cocci (p. 690-711). In: P.R. Murray, E.J. Baron, M.A. Tenover, F.C. Tenover, R.H. Tenover, eds. *Manual of clinical microbiology*. ASM Press, Washington DC 1999.
- 16 - TOMAS CARMONA I, DIZ DIOS P, SCULLY C. An update on the controversies in bacterial endocarditis of oral origin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 93: 660-70.
- 17 - SU TM, LIN YC, LU CH, CHANG WN, LILIANG PP, RAU CS, LIANG CL, TSAI YD, LEE TJ, CHEN HJ. Streptococcal brain abscess: analysis of clinical features in 20 patients. *Surg Neurol* 2001; 56: 189-94.
- 18 - STOCK JH, SAHN DJ. Endocarditis in the pediatric population. *Curr Treat Options Cardiovasc Med* 2000; 2: 481-8.
- 19 - MATYSIAK M, GRADELET J, MIGNÉE MJ, MABRIEZ JC. Evaluation des prescriptions pharmacologiques des chirurgiens-dentistes de la circonscription de la CPAM de Grenoble. *Rev Méd Assurance Maladie* 1997; 71-88.
- 20 - Antibiotiques. Les prescriptions en question. *Lettre Chir Dent* 2002; 6: 15.
- 21 - Prescription des antibiotiques en odontologie et stomatologie. Recommandations et argumentaire. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé. *Méd Mal Infect* 2002; 32: 125-60.
- 22 - KÖNÖNEN E, KANERVO A, TAKALA A, ASIKAINEN S, JOUSIMIES-SOMER H. Establishment of oral anaerobes during the first year of life. *J Dent Res* 1999; 78: 1634-9.
- 23 - VAN WINKELHOFF AJ, WINKEL EG, BARENDREGT D, DELLEMIJN-KIPPUW N, STIJNE A, VAN DER VELDEN U. Beta-Lactamase producing bacteria in adult periodontitis. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 538-43.
- 24 - FOSSE T, MADINIER I, HITZIG C, CHARBIT Y. Prevalence of beta-lactamase-producing strains among 149 anaerobic gram-negative rods isolated from periodontal pockets. *Oral Microbiol Immunol* 1999; 14: 352-7.
- 25 - HERRERA D, VAN WINKELHOFF AJ, DELLEMIJN-KIPPUW N, WINKEL EG, SANZ M. Beta-lactamase producing bacte-

- ria in the subgingival microflora of adult patients with periodontitis. A comparison between Spain and the Netherlands. *J Clin Periodontol* 2000; 27: 520-5.
- 26** - KURIYAMA T, KARASAWA T, NAKAGAWA K, SAIKI Y, YAMAMOTO E, NAKAMURA S. Bacteriologic features and antimicrobial susceptibility in isolates from orofacial odontogenic infections. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 90: 600-8.
- 27** - KURIYAMA T, NAKAGAWA K, KARASAWA T, SAIKI Y, YAMAMOTO E, NAKAMURA S. Past administration of beta-lactam antibiotics and increase in the emergence of beta-lactamase-producing bacteria in patients with orofacial odontogenic infections. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 89: 186-92.
- 28** - KURIYAMA T, KARASAWA T, NAKAGAWA K, YAMAMOTO E, NAKAMURA S. Incidence of beta-lactamase production and antimicrobial susceptibility of anaerobic gram-negative rods isolated from pus specimens of orofacial odontogenic infections. *Oral Microbiol Immunol* 2001; 16: 10-5.
- 29** - KURIYAMA T, KARASAWA T, NAKAGAWA K, YAMAMOTO E, NAKAMURA S. Bacteriology and antimicrobial susceptibility of gram-positive cocci isolated from pus specimens of orofacial odontogenic infections. *Oral Microbiol Immunol* 2002; 17: 132-5.
- 30** - NYFORS S, KONONEN E, TAKALA A, JOUSIMIES-SOMER H. Beta-lactamase production by oral anaerobic gram-negative species in infants in relation to previous antimicrobial therapy. *Antimicrob Agents Chemother* 1999; 43: 1591-4.
- 31** - FOSSE T, MADINIER I, HANNOUN L, GIRAUD-MORIN C, HITZIG C, CHARBIT Y, OURANG S. High prevalence of cfxA beta-lactamase in aminopenicillin-resistant *Prevotella* strains isolated from periodontal pockets. *Oral Microbiol Immunol* 2002; 17: 85-8.
- 32** - DUBREUIL L, HOUCHE I, SINGER E. *In vitro* activity of 10 antibiotics including pristinamycin and its two components (RP 12536 and 27404) against strict anaerobes. *Pathol Biol* 1998; 46: 147-52.
- 33** - HOLT JG, KRIEG NR, SNEATH PHA, STALEY JT, WILLIAMS ST. *Bergey's manual of determinative bacteriology* (pp 1-787), 9th ed. Williams & Wilkins, Philadelphia, 1994.
- 34** - SIXOU JL, MAGAUD C, JOLIVET-GOUGEON A, CORMIER M, BONNAURE-MALLET M. Evaluation of mandibular third molar pericoronitis flora and its susceptibility to different antibiotics prescribed in France. *J Clin Microbiol* 2003; 41: 5794-97.