

Séance de travail

Mercredi 11 mai 2005

Les tests bactériens en parodontie

Marie-Laure COLOMBIER*, Pierre LEROY**, Kazutoyo YASUKAWA***

Les maladies parodontales sont des pathologies inflammatoires d'étiologie bactérienne affectant les tissus de soutien des dents. La flore bactérienne commensale compatible avec la santé parodontale peut devenir une flore pathogène si les défenses de l'hôte sont dépassées, soit lorsque le contrôle de plaque défaille aboutit à une flore bactérienne en surnombre, soit en cas d'infection. Ces deux cas de figure vont justifier de stratégies de traitement différentes, l'infection nécessitant l'adjonction d'une antibiothérapie au traitement mécanique conventionnel. C'est pourquoi la mise en évidence des bactéries constitue un outil actuel non négligeable dans la prise en charge des patients atteints de maladie parodontale, afin de déterminer la composition de la flore bactérienne sous-gingivale et de prescrire une antibiothérapie adaptée à l'infection.

Les maladies parodontales

Dans les cas de gingivite, l'étiologie est la flore bactérienne en surnombre. Cette pathologie ne nécessite donc pas de traitement antibiotique, hormis la gingivite ulcéro-nécrotique, du fait de l'atteinte générale du patient (fièvre, ganglions, asthénie...) et des douleurs gingivales qui peuvent empêcher l'action mécanique de débridement.

Dans la majorité des parodontites chroniques, la flore bactérienne est également commensale, et le simple traitement mécanique, éventuellement associé à des antiseptiques, suffit à permettre le rétablissement de la santé parodontale.

Dans certains cas, cependant, des bactéries spécifiques, particulièrement virulentes, sont responsables d'une phase aiguë de la maladie.

Enfin, dans le cas des parodontites agressives, ces mêmes bactéries ont été identifiées et sont responsables de destruction rapide des tissus parodontaux. Ainsi la littérature a permis d'associer la présence de certaines bactéries ou d'associations bactériennes avec les pathologies parodontales.

* Maître de conférences des universités – praticien hospitalier, Paris 5.

** Assistant hospitalo-universitaire. Université Paris 5.

*** Praticien attaché. Université Paris 5.

	Parodontite agressive localisée (PJJ)	Parodontite agressive généralisée	Parodontite chronique active	Parodontite réfractaire
Aa	+++	++	+	
Pg		++	++	
P intermedia	+	++	++	++
T forsythensys			+	+
P micros			+	+
F nucleatum			+	++
Capnocytophaga			+	
C rectus			+	
Treponema		++	+	+
Entérobactéries				+

(Aa : Actinobacillus actinomycetemcomitans, Pg : Porphyromona gingivalis, Prevotella intermedia, Tannerella forsythensis, Peptostreptococcus micros, Fusobacterium nucleatum, Campylobacter rectus)

Tableau d'après *Socransky et coll 1982, Slots et coll 1980, 1985, 1986, Sixou 1999, Socransky et Haffajee 2002*

L'identification bactérienne permet alors de confirmer le diagnostic de parodontite établi par les examens cliniques et radiographiques. Les objectifs de cette identification peuvent également être d'évaluer la charge bactérienne, d'évaluer la composition de la plaque sous-gingivale en germes pathogènes, d'établir un antibiogramme, et de vérifier l'éradication de ces germes avant traitement complexe correcteur, de régénération, d'implantologie, d'orthodontie.

Les méthodes d'identification bactérienne sont de deux sortes : la culture bactérienne et les sondes nucléiques. Elles font appel au même protocole de prélèvement :

- Détermination des sites de prélèvement
- Élimination de la plaque supragingivale
- Insertion de la pointe de papier stérile dans la poche
- Retrait après 10-20 secondes et mise en place dans le tube de transport.

Culture bactérienne

Elle constitue la méthode conventionnelle de référence, permettant d'identifier des bactéries vivantes et cultivables, en fonction de critères phénotypiques.

Avantages :

- Aspect non ciblé des techniques permettant d'identifier un grand nombre de micro-organismes
- Possibilité de réaliser un antibiogramme après isolement des bactéries pathogènes d'intérêt

Inconvénients :

- Milieu de transport assurant la survie des espèces anaérobies et capnophiles
- Coût élevé
- Durée de l'examen (5 à 6 semaines)
- Faible sensibilité de la méthode
- Variabilité des compétences et de l'expérience du microbiologiste
- Culture de certaines espèces difficile, voire impossible (*Tannerella forsythensis*, *Tréponèmes*, ...)

Sondes nucléiques

Ce sont des méthodes de biologie moléculaire, fondées sur des critères génotypiques, autorisant la mise en évidence d'espèces non cultivables ou d'espèces cultivables à croissance lente et/ou difficile.

Elles reposent sur le phénomène d'hybridation qui se produit entre l'ADN ou l'ARN bactérien à identifier (la cible) et une séquence d'ADN ou ARN marquée, spécifique de la bactérie recherchée (la sonde). La sonde doit s'hybrider de manière spécifique avec la séquence cible et non avec celles d'autres microorganismes, déterminant la spécificité de l'examen.

La quantité de séquence cible pouvant être détectée détermine la sensibilité du test (seuil de détection).

Une multiplication préalable par amplification génétique peut être réalisée (Polymerase Chain Reaction).

Avantages :

- Coût modéré
- Rapidité : 24 à 48 h pour le test
- Spécificité et sensibilité importante
- Seuil de sensibilité abaissé par les techniques d'amplification
- Travail sur des échantillons non vivants

Inconvénients :

- Recherche ciblée de microorganismes
- Pas d'antibiogramme possible
- Quantification partielle (sauf PCR temps réel)
- Faux positifs et faux négatifs selon les techniques et les sondes utilisées.

Actuellement, quatre sociétés proposent des tests d'identification bactérienne par sonde nucléiques :

MicroIdent® et *MicroIdent Plus®*, Biocentric Hain
Periodontitis Microbiology Test®, SGS
Meridol ParoDiagnostic®, laboratoires GABA
PerioAnalyse®, Pierre Fabre Oral Care

	MicroIdent	MicroIdent plus	PMT	Meridol ParoDiagnostic	PerioAnalyse
Technologie	PCR	PCR	PCR	RT-PCR	RT-PCR
Aa	+	+	+	+	+
P gingivalis	+	+	+	+	+
P intermedia	+	+	+	+	+
T forsythensis	+	+	+	+	+
T denticola	+	+	+	+	+
P micros		+	+		+
F nucleatum		+	+	+	+
E corrodens		+			+
C rectus		+			+
Capnocytophaga sp		+			
Eubacterium nod.		+			
Charge bactérienne globale				+	+

Intérêts des traitements antimicrobiens

Trois notions importantes justifient l'utilisation des antimicrobiens lors du traitement des parodontites agressives.

Il a été clairement démontré que les techniques manuelles, soniques ou ultrasoniques de détartrage-surfaçage et de chirurgie peuvent échouer sans l'élimination complète des bactéries pathogènes au sein des tissus parodontaux.

De plus, les micro-organismes présents dans les formes agressives de la maladie, tels le Aa et le Pg présentent une virulence accrue contre l'intégrité parodontale grâce à leur capacité de pénétration des cellules épithéliales de poche ou sulculaires.

La plaque bactérienne est organisée en biofilm, au sein duquel un flux liquidien permet les échanges de nutriments et de matériel génétique entre les bactéries. Cette structure permet d'accroître leur résistance aux mécanismes de défense de l'hôte et aux agents antimicrobiens que nous utilisons.

Il est aussi important de diminuer le nombre de pathogènes parodontaux présents dans l'ensemble de la cavité buccale afin d'éviter la recolonisation de l'espace sous-gingival.

De nombreuses études montrent une amélioration des signes cliniques et des résultats microbiologiques, et leur maintien à plus long terme grâce à l'association d'une antibiothérapie systémique au traitement mécanique de la parodontite agressive.

Elle permet :

- de renforcer le traitement mécanique,
- d'aider les défenses de l'hôte.

La présentation de cas cliniques a permis d'illustrer le protocole thérapeutique associant une thérapeutique mécanique aux antimicrobiens lors du traitement de parodontites agressives et montre dans ces situations :

- une amélioration des caractéristiques cliniques en terme de gain d'attache et de réduction de poche,
- l'éradication des germes pathogènes,
- une réparation des lésions osseuses objectivable radiologiquement,
- la préservation de l'esthétique parodontale par le maintien du niveau gingival et papillaire, en évitant la chirurgie.

Recommandations

Elles stipulent que les diagnostics bactériologiques ne peuvent être proposés qu'en cas de parodontite agressive ou de parodontite réfractaire aux traitements.

L'identification bactérienne peut être réalisée :

- avant thérapeutique : elle constitue alors une aide au choix d'une antibiothérapie.
- après thérapeutique (trois mois après l'antibiothérapie) : afin de vérifier l'éradication de germes pathogènes, en particulier lorsque des traitements complexes doivent être réalisés.
- en cas d'échec d'une thérapeutique conventionnelle.
- en maintenance parodontale, lors de la découverte de sites en activité.

Cet examen présente un certain nombre de limites, liées à la méthode de prélèvement, au choix de la technique d'identification (culture ou sonde), au fait également que l'identification ne permet pas à l'heure actuelle de déterminer si les bactéries identifiées sont d'un phénotype virulent. Enfin, l'identification bactérienne ne doit pas supplanter l'examen clinique et le jugement du praticien pour justifier ou non la prescription d'une antibiothérapie en fonction des possibilités de défenses de l'hôte lorsqu'un traitement conventionnel est réalisé.

Conclusions

Les méthodes d'identification bactérienne ont fait des progrès considérables. Elles constituent un outil complémentaire dans la prise en charge de patients atteints de maladies parodontales. Grâce à une utilisation raisonnée, elles peuvent aider le praticien dans le cas de parodontites agressives, de parodontites chroniques actives (inflammation persistante après traitement étiologique conventionnel, chez le patient fumeur ou présentant des défenses affaiblies), de parodontites réfractaires ou récidivantes, à prescrire moins et prescrire mieux, selon les recommandations de l'AFFSAPS.