

Microbiologie de la plaque dentaire :

I-introduction :

- Le biofilm dentaire de communauté de micro-organisme , bactérie aérobie et anaérobie adhérente aux surfaces buccales (dentine, émail cément , prothèse, restauration) enrobé dans une matrice intracellulaire de polymère muco -protéique d'origine microbienne et salivaire.
- Il consiste un dépôt mou adhérent et couleur blanc jaunâtre à la surface des dents et des matériaux dentaire couramment utilisés.
- Ce dépôt se forme en quelques heures et ne peut être éliminer par un jet d'eau sous pression.
- 2 principaux types de plaque :
 - **Plaque supra gingivale** : se développe sur les surfaces en contact avec la gencive.
 - **Plaque sous gingivale** : se développe dans le sulcus ou à l'intérieur des poches.

II- Composition :

- Se compose de micro-organisme et d'une matrice inter bactérienne.
- Elle contient à peu près 20% solide organique et inorganique et 80% eau .
- Les micro-organismes représentent au moins 70-80% de la matrice solide .
- Elle est composée de 30 genres de bactérie ce qui présente plus de 500 espèces bactériennes.
- 10^8 à 10^9 bactérie /mg
- la plaque supra gingival est dominée par les bactéries à gram (+) : les staphylocoques et actinomyces.

- La flore sous gingivale est composée principalement de bactérie suivante : Actinomyces ,streptocoque et vellonela on retrouve aussi des spirochtère et diverses bactéries flagellés particulièrement à la partie apical de la plaque.

III- La matrice interbactérienne :

Est composé d'une partie organique et d'une fraction inorganique

- **Matrice organique** : lipide, glucide , protéine.
- **Matrice inorganique** : calcium, phosphate (assure la cohésion du biofilm dentaire et participe à sa calcification)

On retrouve aussi des traces d'oligo tels que : le zinc , le fer, le cuivre, le plomb et le lithium .

Formation : différentes phases

➤ **Formation « PAE » :**

-formation de la PAE sur les surfaces dentaires par l'adsorption des Gp salivaire à la surface de l'HA.

-d'autre constituant comme les mucines les Ig (G et A), Enzyme , agglutinine de haut poids moléculaire et lysozyme participent également à la formation de PAE.

-Epaisseur : 0.05 -1 μm

- Cette PAE va jouer le rôle d'un film de conditionnement auquel les bactéries adhèrent par intermédiaire des Gp salivaire trouvés à sa surface.

- PAE joue aussi le rôle de protection car elle consiste une barrière faisant obstacle aux acides.

- **Le transport** : les bactéries s'approche à proximité de la surface de la dent avant l'attachement à cause de l'écoulement salivaire normal et du mouvement ou de chémo attraction .
- **Absorption** (adhérence réversible) : implique des interaction physio chimique entre la surface des cellules microbienne et la

pellicule acquise « force de van der Waals » de répulsion électrostatique .

- Les streptocoques sont les 1^{ère} colonisation et ces organismes constituent 60 à 80% de bactérie de la plaque dentaire dans les 4 à 8 heures.

- Les micro-organismes à ce stade sont facilement détachables par rinçage .

➤ **Adhérence irréversible** : il y a une interaction entre une molécule spécifique à la surface des cellules microbiennes appelée Adhésine et des molécules complémentaires préexistantes dans la PE : appelées récepteurs

- on retrouve des cocci à gram positif et des bâtonnets à gram (+) : streptococcus sanguinis , S.gordonii , S.oralis , actinomyces

- les streptococcus buccaux se lient aux protéines de la PAE tel que les mucines , les agglutinines, l'alpha amylase , les protéines aux moyens de différents adhésines.

➤ **Phase de prolifération bactérienne** : une fois fixés sur la PAE , les bactéries contribuent rapidement à la croissance de la plaque dentaire par division cellulaire.

➤ **Phase de maturation** : les bactéries sont ensuite capables de permettre l'agrégation de nouvelles bactéries qui n'étaient pas capables de se fixer directement à la PAE. Ces agglomérats bactériens s'organisent en micro colonies dont la différenciation mène à l'élaboration du biofilm.

La colonisation secondaire ou tardive sont essentiellement à gram (-) : fusobacterium , sp.hemophilus, porphyromonas , lactobacille , veillonella, treponema.

➤ **Phase de détachement** : lorsque la plaque est épaisse, elle peut subir un phénomène de détachement bactérien sous l'effet de force de cisaillement, comme celle exercée lors de la mastication ou phonation , les micro colonies peuvent se dissocier du biofilm . Par ailleurs , dans des conditions environnementales défavorables , certaines bactéries sont capables de se détacher elles-mêmes de la

plaque : S.mutans, peut synthétiser des enzymes qui hydrolyse ses liaisons avec les protéines de surface .

IV- Evolution du biofilm :



Tartre

Le biofilm produit différents cristaux notamment de phosphate et de calcium qui permettent alors sa minéralisation et donc la formation du tartre .