

Le fluide buccal

- 2.01. La salive**
Fonction de la salive
- 2.02. Origine de la salive**
La salive – glande salivaire
- 2.03. Composition de la salive**
Composition et constituants de la salive
Variation de la quantité du flux salivaire
- 2.04. La salive – un rôle de protection**
Le pouvoir tampon de la salive
La variation du pH salivaire
- 2.05. La xérostomie**

La plaque dentaire

- 2.06. La plaque dentaire I**
La flore buccale personnelle
Définition de la plaque dentaire
Composition de la plaque dentaire
 - 2.07. La plaque dentaire II**
La matrice de la plaque dentaire
Formation de la plaque dentaire
Plaque sus-gingivale et plaque sous-gingivale
 - 2.08. La plaque dentaire III**
Phase de maturation de la plaque dentaire
 - 2.09. La plaque dentaire IV**
Localisation de la plaque dentaire
Dépistage
-

Relation entre plaque dentaire et carie dentaire

- 2.10. Le processus carieux**
 - La plaque dentaire – la carie dentaire
 - Bactérie cariogènes

- 2.11. Formation de la carie dentaire**
 - Développement de la carie dentaire

La carie dentaire

- 2.12. La carie dentaire I**
 - Définition
 - Classification de la carie
 - La carie initiale

 - 2.13. La carie dentaire II**
 - La carie superficielle

 - 2.14. La carie dentaire III**
 - La carie profonde

 - 2.15. La carie dentaire IV**
 - La carie pénétrante

 - 2.16. La carie dentaire V**
 - La carie perforante

 - 2.17. Evolution de la carie dentaire**

 - 2.18. Les pulpopathies**
 - La classification des pulpopathies

 - 2.19. Atteinte aiguë et chronique de la région apicale**
 - Les complications aiguës
 - Les complications chroniques
-

Facteurs de risques

2.20. Les facteurs de risques locaux

Les facteurs de risques influençant l'apparition de la carie

Alimentation et carie dentaire

2.21. Rôle de l'alimentation dans la prévention de la carie dentaire I

Alimentation et carie dentaire

1. Hydrate de carbone

2.22. Rôle de l'alimentation dans la prévention de la carie dentaire II

2. Consistance des aliments

3. Fréquence d'ingestion des sucres

2.23. Recommandations alimentaires

Recommandations générales

Recommandations par classe d'âge

2.24. Alimentation recommandée

Les aliments recommandés (non cariogènes)

Les aliments pas recommandés (cariogènes)

2.25. Aliments pauvres en sucre

2.26. Aliments riches en sucre

Hygiène bucco-dentaire

2.27. Hygiène buccale et prévention de la carie

Hygiène buccale
La brosse à dents
Nombre de mouvements

2.28. Le brossage des dents

Systématique de brossage des dents

2.29. Méthode de brossage

Technique de brossage
Temps de brossage

2.30. Fréquence de brossage – recommandation I

Fréquence de brossage
Recommandations par classe d'âge

- enfants jusqu'à 6 ans
- enfants de 6-12 ans

2.31. Fréquence de brossage – recommandation II

Recommandations par classe d'âge

- jeunes de 12-20 ans

Fluorures

2.32. La fluoruration

Fluorures et formation des dents
Action du fluorure
Réduction de la solubilité de l'émail
Reminéralisation de lésions carieuses initiales

2.33. Fluorures et carie dentaire

Action du fluor sur la plaque dentaire
La fluoruration topique

La salive (fluide buccal)

La salive

La salive est un fluide naturel du système de défense de la cavité orale. C'est un liquide clair et filant qui est présent en fine couche sur les différentes surfaces de la cavité buccale. Une quantité d'approximativement 0,5 ml de salive se trouve en bouche.

Fonctions de la salive

Dans la cavité buccale, la salive remplit diverses fonctions contribuant au maintien de la santé des dents et des tissus mous. Elle a une action protectrice grâce à son rôle de lubrification, de nettoyage et de défense.

Lubrification : lubrifie les muqueuses, les gencives et les dents par un film protecteur.

Nettoyage : participe au mécanisme d'auto-nettoyage en facilitant l'élimination des sucres.

Dégustation : permet de bien goûter les aliments.

Digestion : facilite le broyage des aliments et la mastication; assure la formation du bol alimentaire (prédigestion des polysaccharides=amidon par l'amylase salivaire) et la déglutition.

Protection contre les affections : possède un pouvoir antibactérien et antifongique.

Tampon : assure la régulation du pH.

Reminéralisation : protège contre la déminéralisation de l'émail (le fluor se lie à la salive).

Prononciation : facilite le fonctionnement des organes de la prononciation.

→ La salive – un rôle de protection 2.04

→ La plaque dentaire 2.06 / 2.07 / 2.08 / 2.09

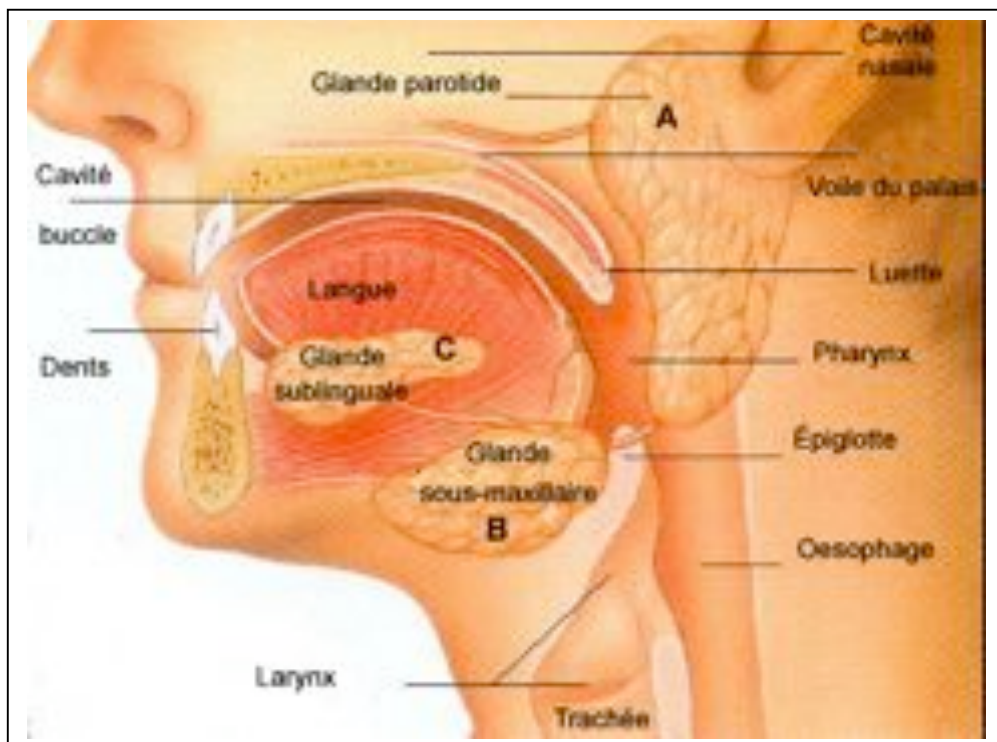
Origine de la salive

Les glandes salivaires

La salive est un produit de sécrétion qui se déverse dans la bouche et qui provient de trois glandes salivaires principales qui sont :

- A. la glande parotide (contient l'amylase salivaire qui digère l'amidon) dont l'orifice se trouve en regard de la 2^{ème} molaire supérieure et le canal qui mène à cet orifice se nomme le canal de Sténon.
- B. la glande sous-maxillaire sécrète une salive mixte (contient l'amylase et du mucus responsable de la viscosité de la salive). L'orifice se situe au niveau de la caroncule sublinguale (tubercule à la base de la langue). Son canal se nomme canal de Wharton.
- C. la glande sublinguale sécrète une salive mixte (sécrétion contenant du mucus). Les orifices se situent au niveau du plancher buccal. Les canaux se nomment les canaux de Walter.

Des glandes accessoires situées au niveau de la muqueuse des joues, du palais et des lèvres (portion interne de la lèvre) sécrètent 7 à 8 % de salive mixte (séreuse→eau, minéraux, amylase salivaire et/ou muqueuse→mucines et protéines).



Composition de la salive

Composition et constituants de la salive

La salive se compose d'eau à 95 %, de matières organiques à 3 % et de matières inorganiques à 2 %. Elle contient :

- des immunoglobulines (IgA), protéine contenue dans le plasma sanguin et produite par l'organisme en réaction à l'introduction de substances étrangères dite antigènes, douée de propriétés immunitaires.
- des électrolytes organiques comme par exemple les enzymes (amylase salivaire dont le rôle est la dissolution et l'élimination des débris alimentaires à base d'amidon se trouvant autour des dents et sur les muqueuses)
- des électrolytes inorganiques comme par exemple le calcium, les fluorures, le bicarbonate (dont le rôle est de reminéraliser et de maintenir un pH constant (pouvoir tampon))

et bien d'autres substances qui aident l'organisme à résister à l'infection.

Variation de la quantité du flux salivaire

La quantité de salive sécrétée par jour est d'environ 700 ml. Il ne faut pas oublier que la quantité de salive diminue / augmente :

- Selon le moment de la journée, par exemple, elle augmente après le repas et elle diminue la nuit.
- Chez la personne âgée le flux salivaire est diminué.
- Lors de la prise de certains médicaments le flux salivaire peut augmenter ou diminuer. Par exemple, les neuroleptiques induisent une hyposialie (baisse de la salivation).
- Suivant l'état émotionnel et psychique du patient, la salivation varie : angoisse, peur, stress. Par exemple, il y a une baisse de la salivation chez un référent qui est stressé)
- Selon les modifications hormonales (grossesse, ménopause) par exemple. Le flux salivaire diminue lors de la ménopause.
- Chez les patients fumeurs et alcooliques la salivation est altérée. La vasoconstriction locale dans les gencives induite par la nicotine provoque une baisse du flux du fluide gingival.

Une diminution du flux salivaire va provoquer une diminution du pH (-> acide) et va favoriser le développement de la carie et des maladies parodontales.

→ La salive – un rôle de protection 2.04

→ Les fluorures 2.32

La salive – un rôle de protection

Le pouvoir tampon de la salive

Le pH est une notation permettant de caractériser le degré d'acidité ou d'alcalinité d'une solution. Le pH varie sur une échelle 0 (acide) à 14 (basique). Dans les milieux physiologiques internes, le pH doit être maintenu strictement entre 6,8 et 7,8. Un pH de 7 est neutre, s'il est supérieur à 7, il est alcalin et s'il est inférieur à 7, il est acide.

Le pouvoir tampon mesure la capacité d'une solution à s'opposer à toutes variations de pH. Le système tampon de la salive (système acide carbonique / bicarbonate, phosphate, urée) maintient un pH constant afin que la salive ne subisse que peu ou pas de variation et maintient des valeurs de pH allant de 6,2 à 7,4.

La variation du pH salivaire

La variation du pH salivaire combiné aux autres facteurs étiologiques (âge, prise de médicaments, consommation de sucre, de tabac et d'alcool élevée, mauvaise hygiène buccale) peut influencer la formation de caries dentaires. En dessous du pH 5,5 qui est le pH critique, l'émail se dissout. Si le pH ne remonte pas, l'émail subit des lésions irréversibles que l'on appelle la carie dentaire. C'est le cas par exemple, lors d'une fréquence d'ingestion élevée des sucres. Dans ce cas, les bactéries utilisent le sucre pour former l'acide lactique, ce qui provoque à chaque ingestion une chute de pH. Comme la salive ne peut pas rétablir le pH quand la fréquence d'ingestion est élevée, l'émail se dissout et l'on aboutit progressivement à une carie dentaire.

→ La salive 2.01

→ Origine de la salive 2.02

La xérostomie

La xérostomie

On appelle xérostomie la sécheresse de la bouche résultant de l'absence ou de la diminution de la sécrétion salivaire. Le manque de salive engendre un malaise buccal et contribue au déclenchement d'un processus pathologique. La xérostomie constitue un symptôme et non une affection en soi. L'observation clinique et l'anamnèse permettent de mettre en évidence une xérostomie, même si le patient ne se plaint d'aucun des symptômes suivant : sensation de sécheresse ; langue qui colle au palais ; difficulté à mastiquer, à avaler ou à parler ; altération du goût ; soif qui se traduit par une consommation accrue de liquide ; sensation de brûlure et douleurs au niveau de la muqueuse et de la langue.

Les principaux effets de la xérostomie sont les suivants :

- accumulation importante de la plaque dentaire, ce qui peut aggraver l'infection parodontale et les caries dentaires.
- prédisposition aux caries dentaires, en particulier les caries du cément.
- problèmes liés au port d'une prothèse (frottements, lésions traumatiques)
- modification des habitudes alimentaires par suite de la gêne ressentie. Ingestion d'aliments mous et souvent sucrés qui augmentent les risques de développer des caries dentaires.
- engendre souvent des éruptions de candidose. Le terme candidose désigne l'ensemble des manifestations pathologiques humaines ayant pour facteurs des champignons (levures) du genre candida. L'espèce la plus fréquente fait partie de la flore habituelle de la bouche ou du tube digestif.

Lorsqu'on détecte une xérostomie chez un patient, il est important de le rendre attentif à ce problème afin de réduire les risques de maladies (caries et parodontopathies) car le pH salivaire chute (milieu buccal acide) lorsque le flux salivaire est diminué. De ce fait, l'hygiène buccale doit être rigoureuse et la consommation de sucre réduite au seul moment des repas principaux. Un dentifrice fluoré est grandement recommandé afin de reminéraliser l'émail dentaire.

→ La salive 2.01

→ Origine de la salive 2.02

→ Alimentation recommandée 2.24

La plaque dentaire I

La flore buccale personnelle

Le tube digestif (bouche → anus) est stérile à la naissance. Dès la naissance, il sera colonisé par des bactéries. La flore buccale commence donc à se constituer à la naissance, ceci par le contact du bébé avec son environnement (personnes proches, alimentation). Les espèces pionniers qui s'installent définitivement dans la bouche du petit enfant modifient et conditionnent elles-mêmes leur nouveau milieu de vie en agissant par exemple sur le pH. Ce nouveau milieu favorise l'installation d'autres espèces bactériennes qui constituent finalement la flore personnelle spécifique composée d'un mélange d'espèces qui cohabitent dans un habitat adapté à leurs exigences.

La composition de la flore bactérienne personnelle varie en fonction des caractéristiques du milieu ambiant et évolue suivant les changements qui affectent la cavité buccale :

- la qualité des surfaces (dentaires, épithéliales, prothétiques)
- la quantité de salive
- qualité des nutriments véhiculés par la salive et le fluide gingival (liquide séreux qui suinte des tissus conjonctifs à travers le revêtement épithélial du sillon ou de la poche)
- le type d'alimentation
- les conditions physico-chimiques (température ambiante, pH, O₂ (oxygène))

Définition de la plaque dentaire

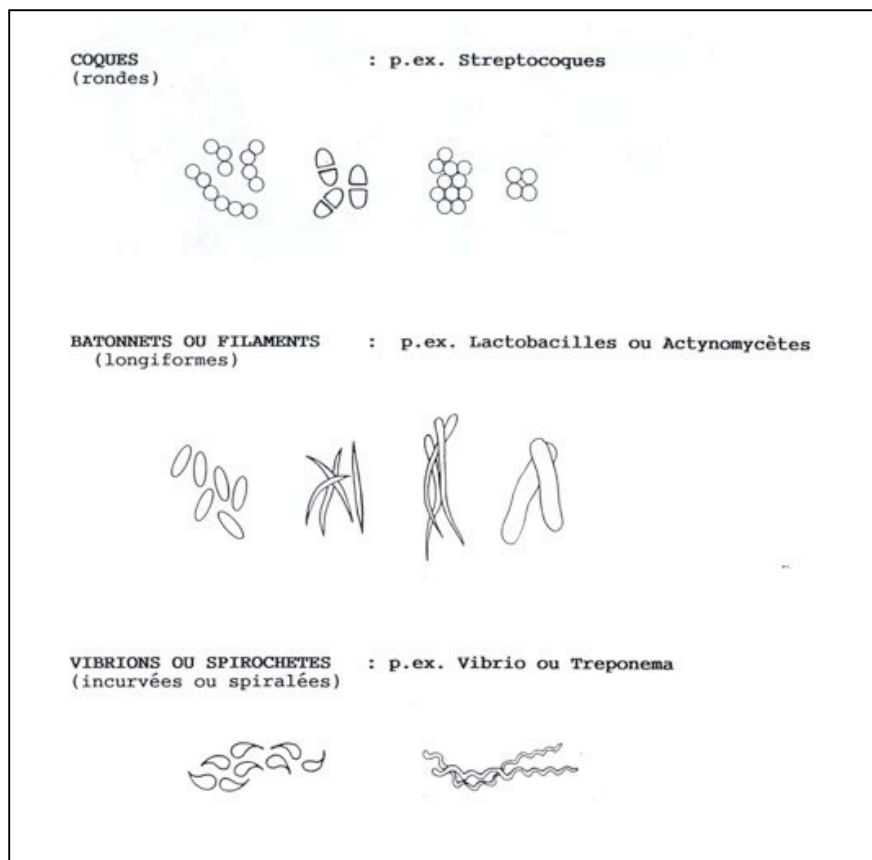
La plaque bactérienne est un amas complexe de colonies bactériennes particulièrement bien organisé et développé. Elle est composée de bactéries et d'une substance intercellulaire appelée matrice.

La plaque dentaire II

Composition de la plaque dentaire

La plaque dentaire se compose de microorganismes et d'une matrice interbactérienne. Elle contient à peu près 20 % de solide organique et inorganique et 80 % d'eau. Les microorganismes (bactéries) représentent au moins 70 à 80 % de la matière solide. La plaque dentaire compte plusieurs espèces bactériennes qui se distinguent par :

- leur paroi Gram⁺ ou Gram⁻. Le Dr HCJ Gram a mis au point un processus de coloration qui permet de classer les bactéries dans la famille des Gram⁺ ou des Gram⁻. La coloration est basée sur la plus grande perméabilité de la paroi des Gram⁻ à l'alcool.
- leur métabolisme (Gram⁺ ou Gram⁻)
 - aérobe stricte : microorganisme qui peut vivre et se développer en présence d'oxygène.
 - anaérobe stricte : microorganismes qui se développent mieux ou seulement en l'absence d'oxygène. L'oxygène est toxique pour eux.
 - anaérobe facultatif : peut croître dans un milieu pourvu ou non d'oxygène, cela concerne la majorité des bactéries.
- leur forme
 - sphérique : coques, exemple : Streptocoques
 - cylindrique : bâtonnet ou filament, exemples : Lactobacilles ou Actinomycètes
 - incurvée / spiralée : vibrions ou spirochète, exemples : Vibrio ou Treponema



La plaque dentaire III

La matrice de la plaque dentaire

On appelle matrice intercellulaire la substance intermicrobienne élaborée par les bactéries elles-mêmes et enrichie par différents composants provenant de la salive, du fluide gingival ou des aliments. Parmi les composants, on distingue : les polysaccharides matriciels (substances organiques qui sont des molécules élaborées par certaines bactéries à partir de fractions de sucres (glucose et fructose) provenant du saccharose ingéré) ; les substances minérales (substances inorganiques tel que le fluor, le calcium et le phosphate) ; différents produits du métabolisme bactérien (enzymes et toxines) ; les lipides (substances organiques qui sont des graisses animales et végétales) ; les glycoprotéines salivaires (substances organiques qui sont de grosses molécules composées d'un sucre et d'une protéine).

Les polysaccharides matriciels sont les composants principaux de la matrice. Ces derniers ont une fonction essentielle au sein de la plaque dentaire. Les bactéries élaborent les polysaccharides à partir du saccharose alimentaire afin de constituer une réserve extracellulaire de sucres. À côté de cela, la bactérie possède aussi un système de stockage intracellulaire des hydrates de carbone (sucres). La bactérie a la capacité de déclencher à tout instant une glycolyse (dégradation des sucres avec production d'acide lactique) sur ces deux types de réserve.

Formation de la plaque dentaire

La surface dentaire est recouverte d'une pellicule nommée la pellicule acquise. Cette mince couche organique, homogène et tenace se forme sur les surfaces exposées dans la cavité buccale. Elle est acellulaire, c'est-à-dire dépourvue de microorganisme (ni bactéries, ni autres cellules), jusqu'au moment où les bactéries commencent à s'y accumuler. La pellicule acquise favorise la colonisation bactérienne. Progressivement, des colonies se développent et s'organisent en élaborant la matrice intercellulaire (réserve de sucre). En absence de brossage, d'importantes colonies se forment et finissent par confluer et fusionner en quelques jours. La multiplication bactérienne entraîne une élaboration de plus en plus importante de la matrice intercellulaire. Ainsi, le volume et l'épaisseur de la plaque dentaire augmentent, on appelle ce processus la phase de maturation.

Plaque sus-gingivale et plaque sous-gingivale

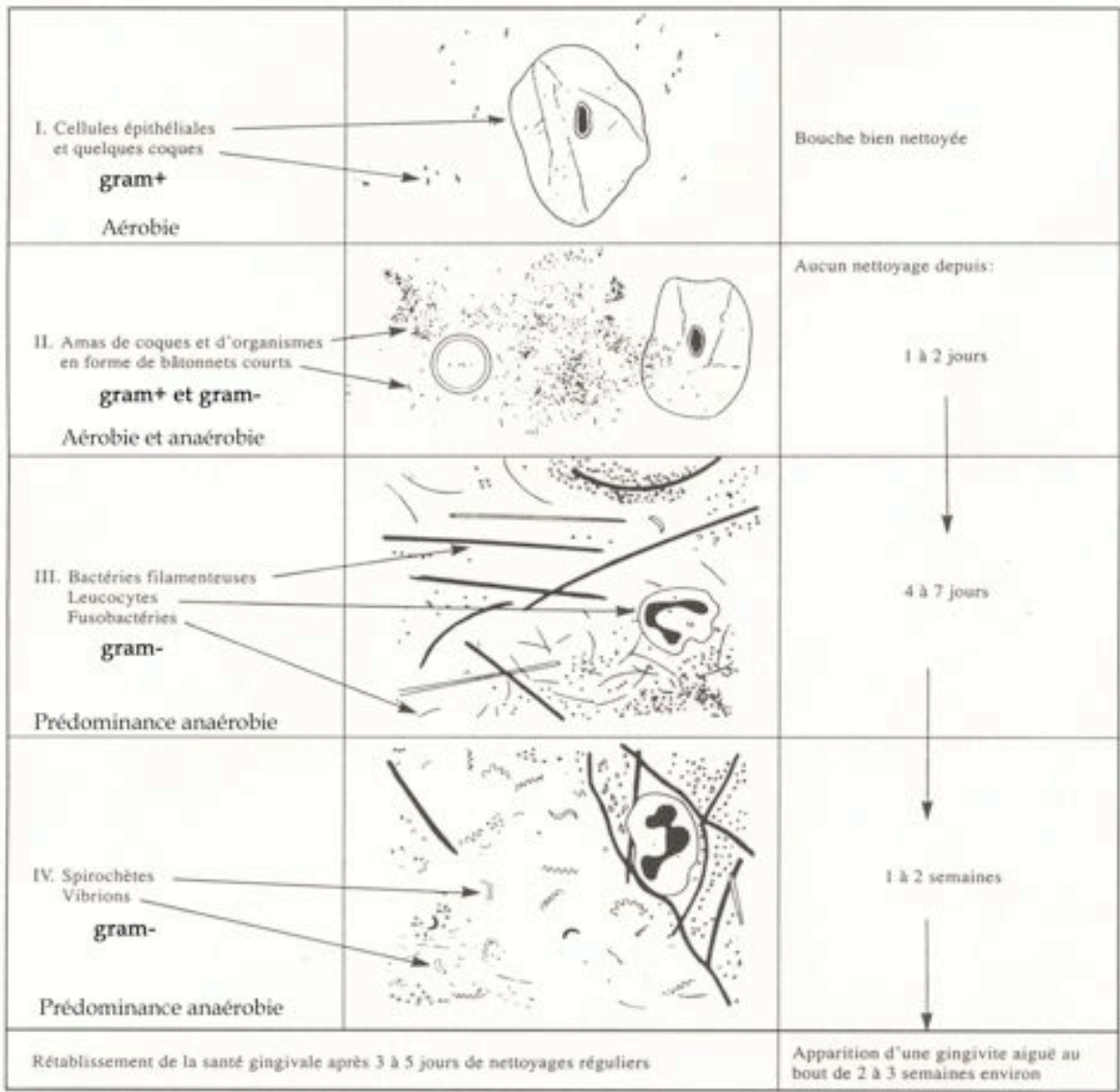
Il est essentiel de distinguer la plaque sus-gingivale de la plaque sous-gingivale car le milieu où elles se constituent a des caractéristiques différentes.

- Plaque sus-gingivale : située en milieu ouvert (adhère à la surface dentaire). L'auto-nettoyage par la salive est important et la concentration en oxygène est élevée.
- Plaque sous-gingivale : située en milieu fermé (sillon gingival et poche paradontale). L'auto-nettoyage par la salive est nettement diminué et la concentration en oxygène est faible.

La plaque dentaire IV

Phase de maturation de la plaque dentaire

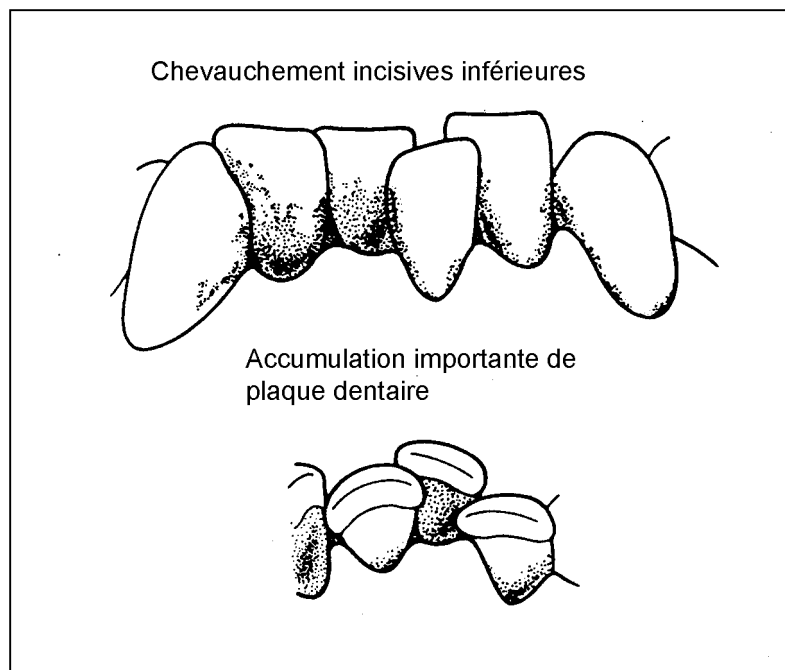
La phase de maturation de la plaque dentaire conduit à un milieu pauvre en oxygène et à une modification de la flore bactérienne. Le degré de maturation optimal de la plaque est atteint après 10 jours. Le milieu devient propice au développement d'une population bactérienne mixte (Gram⁺ ou Gram⁻, rondes et filamenteuses, aérobies et anaérobies). À ce stade, on voit apparaître les premiers signes cliniques d'inflammation gingivale.



Modifications cumulatives de la flore bactérienne au niveau du rebord marginal

Localisation plaque dentaire

La plaque dentaire se forme de préférence sur les surfaces rugueuses (matériaux d'obturations, éléments prothétiques), dans des endroits difficiles d'accès (chevauchement des dents antérieures, distal des dernières molaires, sillon gingivo-dentaire, espaces interdentaires) et où l'auto-nettoyage (par frottement des joues ou de la langue) est faible.



Dépistage

La plaque se détecte facilement à l'œil nu lorsqu'elle :

- a 2 jours et plus
- est légèrement pigmentée (pigments alimentaires, fumée).

Le dépistage d'une plaque dentaire « jeune » (moins de 2 jours), n'est pas visible à l'œil nu et nécessite l'intervention de moyens spécifiques comme une sonde exploratrice. Lorsque le dépôt, d'aspect blanchâtre ou jaunâtre et structuré et peut être récolté par une sonde, on parle de plaque dentaire. Si le dépôt est un mince film translucide homogène, non structuré, on parle de pellicule acquise. Cette dernière couvre toutes les faces des dents, restauration, tartre ainsi que d'autres surfaces de la cavité buccale. À ce stade, la pellicule acquise est inoffensive pour la dent, mais sans brossage efficace, cette pellicule est colonisée et permet, après peu de jours, la formation de la plaque dentaire.

La plaque dentaire et carie dentaire

Le processus carieux

Rappelons que d'une part, les bactéries de la cavité buccale élaborent les polysaccharides à partir du saccharose provenant de l'alimentation afin de constituer une réserve extracellulaire / intracellulaire de sucres (réserve de sucre permettant leur survie). D'autre part, ces mêmes bactéries convertissent le sucre en acide lactique, c'est ce que l'on appelle la glycolyse (série de réactions, effectuée par des enzymes, qui dégradent la molécule de glucose afin qu'elle puisse être utilisée par la bactérie comme énergie). L'acide lactique provenant de la glycolyse et qui entraîne une chute de pH, solubilise l'émail dentaire et provoque ainsi la carie.

Bactéries cariogènes

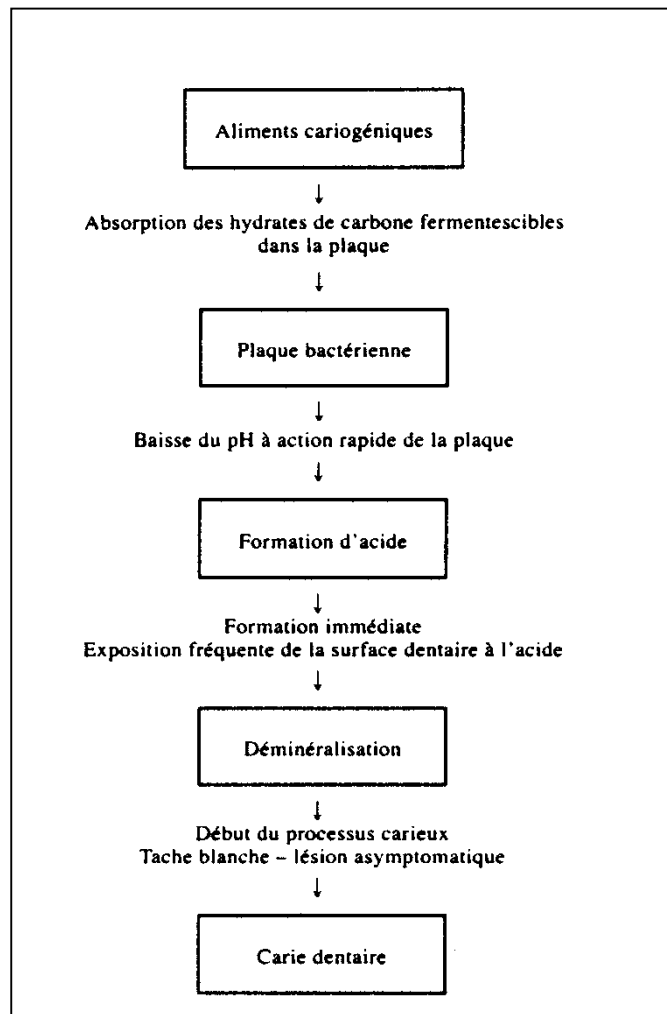
On appelle bactéries cariogènes, les bactéries qui favorisent l'apparition de la carie. Les principales bactéries responsables de la carie sont :

- streptococcus mutans : carie des faces lisses et proximales
- streptococcus mutans et lactobacilles : carie des sillons
- actinomyces viscosus et naeslundii : carie radiculaire et colonisation de la dentine et racine
- lactobacilles : colonisation de la dentine et racine

La colonisation des dents commence par les streptocoques, puis les actinomyces et finalement, les lactobacilles. La prédominance bactérienne varie par rapport à la profondeur de la lésion. Le streptocoque mutans est associé aux lésions initiales, alors que les lactobacilles apparaissent plus tard, dans une lésion profonde.

Développement de la carie dentaire

À l'intérieur de la plaque dentaire qui se trouve à la surface dentaire, des changements se produisent. L'acide lactique qui en résulte attaque la dent et provoque ainsi la carie dentaire. Ces étapes successives sont succinctement décrites ci-dessous :



→ Plaque dentaire 2.06 - 2.10

→ Facteurs de risques locaux 2.20

→ Rôle de l'alimentation dans la prévention de la carie 2.21 / 2.22

La carie dentaire I

Définition

La carie est une maladie infectieuse de la partie minéralisée de la dent. Elle est d'origine externe et entraîne un ramollissement progressif de ces tissus durs, aboutissant à la formation d'une cavité.

Classification de la carie

On classe les atteintes carieuses de la dent selon l'aspect clinique de la cavité et selon le degré d'atteinte des différents tissus touchés. Les cinq classes de carie sont :

- carie initiale
- carie superficielle
- carie profonde
- carie pénétrante
- carie perforante

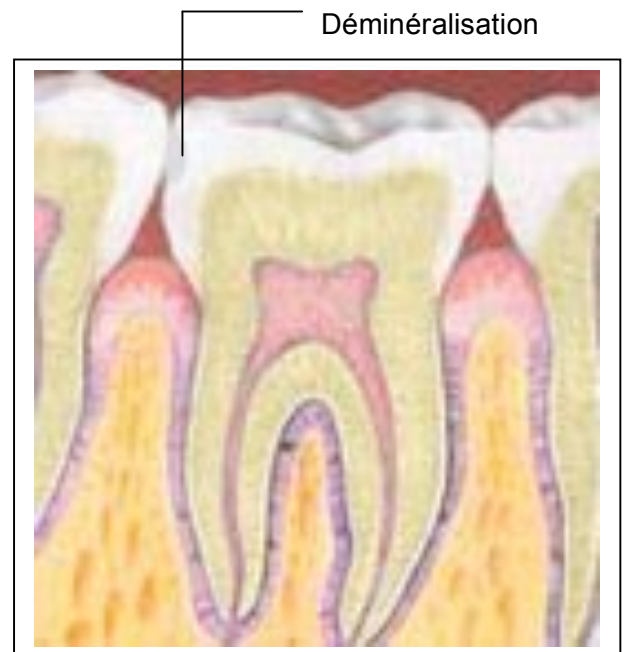
La carie initiale

Cette atteinte ne présente pas de cavitation. C'est une déminéralisation partielle des cristaux sains de l'émail par les acides. À ce stade, les cristaux ne sont pas totalement dissous et la surface de l'émail reste intacte. L'aspect clinique est une tache crayeuse ou blanchâtre située souvent dans les espaces interproximaux.

Cette carie est la seule carie réversible, à condition d'améliorer l'hygiène et si possible, d'effectuer une fluoruration.



Dent saine

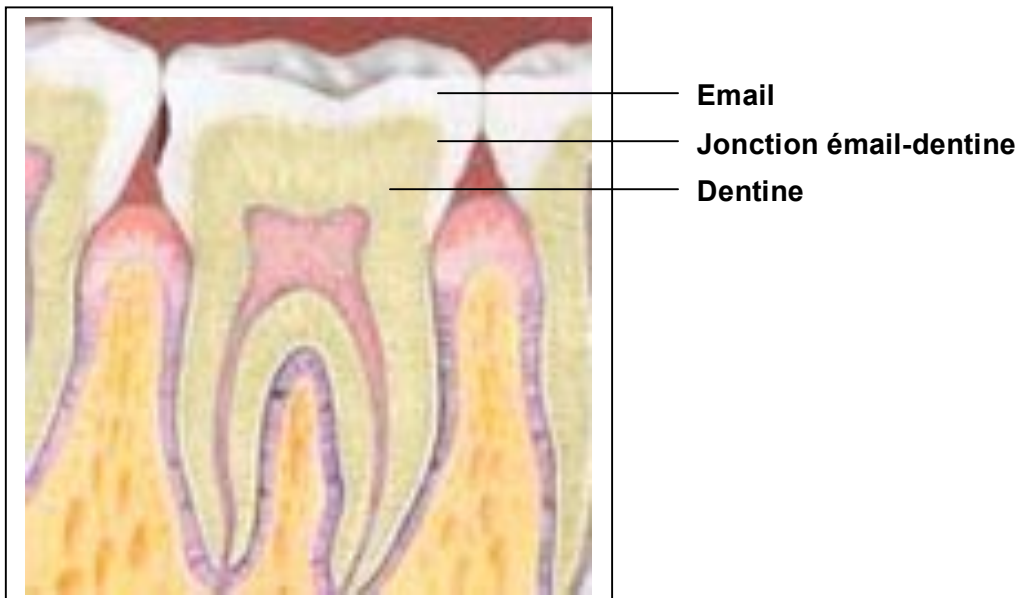


Carie initiale

-
- Le processus carieux 2.11
 - Formation de la carie dentaire 2.12
 - La carie dentaire 2.13 - 2.17

La carie superficielle

La carie superficielle est une carie qui n'atteint que l'émail et/ou le cément. La rupture superficielle de l'émail permet l'extension de la plaque dentaire dans la lésion, alors l'élimination mécanique de la plaque dentaire devient impossible. Les acides, provenant de la dégradation des hydrates de carbone par les bactéries de la plaque dentaire, peuvent facilement atteindre la limite jonction email-dentine. Le processus de reminéralisation est ainsi impossible et la lésion progresse rapidement. Cliniquement on détecte une petite cavitation où la sonde croche. La lésion présente une petite coloration par pigmentation et elle est asymptomatique (aucune douleur pour le patient).



-
- Le processus carieux 2.11
 - Formation de la carie dentaire 2.12
 - La carie dentaire 2.13 - 2.17

La carie profonde

La carie profonde est une lésion qui atteint l'émail et la dentine. La cavité qui est présente au niveau de l'émail est plus petite que la cavité interne. En effet, une fois que la carie a atteint la jonction émail-dentine, elle progresse plus rapidement dans la dentine car celle-ci est peu minéralisée. Lorsque la dentine est touchée, l'organe dentaire manifeste, pour la première fois, sa capacité de défense. Les odontoblastes, stimulés par l'agression carieuse, élaborent une dentine particulière et atypique nommée la dentine tertiaire ou réactionnelle. Cette dentine se développe aux dépens de la cavité pulpaire qui se trouvera rétrécie. Cependant, à ce stade, la pulpe ne présente aucune altération et si la carie est soignée la dent reste vivante. Le patient présente des douleurs lorsqu'il y a attouchement du foyer de la carie, lors de variations de températures (application de froid) ou lorsque la lésion est en contact avec des substances sucrées ou acides (phénomène d'osmose). Il n'y a pas de sensibilités à la percussion ou à la pression sur la dent, ni de douleurs spontanées.



-
- Le processus carieux 2.11
 - Formation de la carie dentaire 2.12
 - La carie dentaire 2.13 - 2.17

La carie pénétrante

La carie pénétrante est une carie qui a détruit l'émail et la dentine. La dentine réactionnelle est touchée à son tour, et la carie avance rapidement en direction de la pulpe. À ce stade, la pulpe est vivante, mais présente des troubles importants (douleurs aiguës). La présence d'une inflammation pulpaire indique que la pulpe est malade. Les douleurs sont spontanées principalement en phase aiguë, on parle alors de pulpite aiguë. L'évolution vers une phase chronique n'est pas rare.



Remarque

La pulpe peut par ailleurs être lésée par d'autres facteurs comme :

- les traumatismes mécaniques (choc)
- les irritations thermiques (taille d'une cavité sans refroidissement)
- les infections rétrogrades d'origine parodontale (infections endo-paro).

-
- Le processus carieux 2.11
 - Formation de la carie dentaire 2.12
 - La carie dentaire 2.13 - 2.17

La carie perforante

La carie perforante est une carie où tous les tissus dentaires sont détruits (l'émail, la dentine, la dentine tertiaire, la dentine de la chambre pulpaire et parfois aussi la dentine radiculaire). La pulpe est nécrosée et les microorganismes de la carie ont envahi les tissus. Il devient difficile de reconnaître la structure pulpaire typique. Des complications periapicales (granulomes, kystes) peuvent se développer. En fonction du degré de nécrose et du stade d'infection chronique, le patient présente des douleurs qui peuvent être intolérable ou pas.



-
- Le processus carieux 2.11
 - Formation de la carie dentaire 2.12
 - La carie dentaire 2.13 - 2.17



Dent saine



Carie initiale



Carie au niveau de l'émail (cavité) – **carie superficielle**



Carie ayant détruit l'émail et la dentine – **carie profonde**



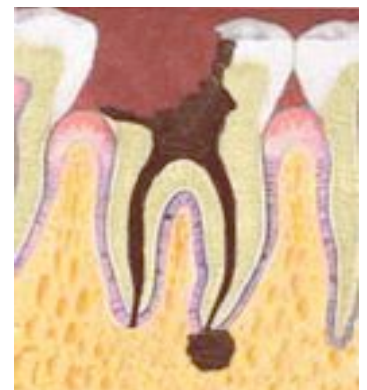
Carie ayant pénétré la pulpe – **carie pénétrante**



La carie ayant détruit l'émail, la dentine. La pulpe est nécrosée – **carie perforante**



La carie a détruit complètement la couronne de la dent – **carie perforante**



Foyer infectieux à l'apex de la dent – **infection chronique**

Les pulpopathies

Classification des pulpopathies

Lorsque la carie progresse, la pulpe, par des étapes successives, passe de l'état vivant à la nécrose pulpaire. Il existe différents stades qui déterminent l'état de la pulpe :

Hyperémie pulpaire

Le tissu pulpaire présente tous les signes de l'inflammation, les artérioles et les capillaires sont dilatés. C'est un état réversible car ce tissu ne présente pas d'infection, il reste aseptique. L'hyperémie se manifeste lors de caries moyennes à profondes sous une obturation profonde ou sous des collets dénudés. Les douleurs, vives et de brève durée sont provoquées par le froid, les substances acides et sucrées et restent très localisées.

Pulpite aiguë

La pulpe est enflammée et souvent même infectée. La pulpite peut s'installer progressivement ou se déclarer brusquement. Au début, les douleurs sont d'abord espacées, puis constantes, pour prendre ensuite un caractère névralgique (douleur aiguë, intense avec des élancements qui siègent sur un trajet défini). La pulpite aiguë évolue parfois vers un état chronique. Le froid et la chaleur provoque des réactions accompagnées de manifestations desmodontales (douleurs à la percussion et à la pression). Le changement de position (couché - assis) ou un effort physique provoque des douleurs plus aiguës encore. La localisation de la douleur par le patient est difficile car la douleur est projetée par exemple de la molaire inférieure vers la région de l'oreille (irradiation).

La pulpite chronique

La pulpite chronique peut faire suite à la pulpite aiguë ou être chronique d'emblée. Dans ce cas, la pulpe reste vivante, mais avec une sensibilité atténuée. Les douleurs spontanées sont inexistantes et il n'y a pas de manifestations desmodontales (douleurs à la pression ou à la percussion).

La nécrose pulpaire ou gangrène pulpaire

La nécrose pulpaire peut atteindre tout ou seulement une partie du nerf. À cette nécrose s'ajoute une putréfaction (formation de pus). Les signes de gangrène restent localisés à la dent que ponctuellement car la nécrose s'étend rapidement aux tissus avoisinants, on parle alors d'infection periapicale (autour de l'apex). La muqueuse est rouge foncée et gonflée, la dent est mobile et les ganglions engorgés. Il se développe une sensibilité à la chaleur qui est calmée par le froid et à la pression lors de la mastication. Les douleurs sont spontanées, continues, profondes devenant pulsatiles. La douleur devient plus aiguë en fin de journée ou lorsque le patient change de position. La dent est aussi douloureuse à la percussion.

Si la dent est traitée en début de gangrène, les douleurs cessent et la guérison survient après quelque séance de désinfection. Par contre, si aucun traitement n'est entrepris, des complications aiguë ou chronique apparaissent dont certaines peuvent parfois être graves.

-
- Le processus carieux 2.11
 - Formation de la carie dentaire 2.12
 - La carie dentaire 2.13 - 2.17

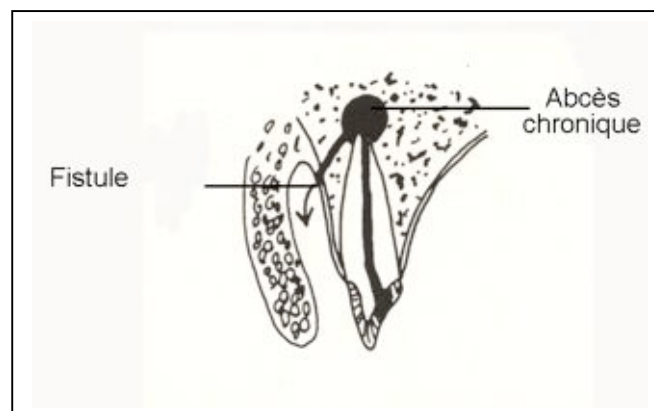
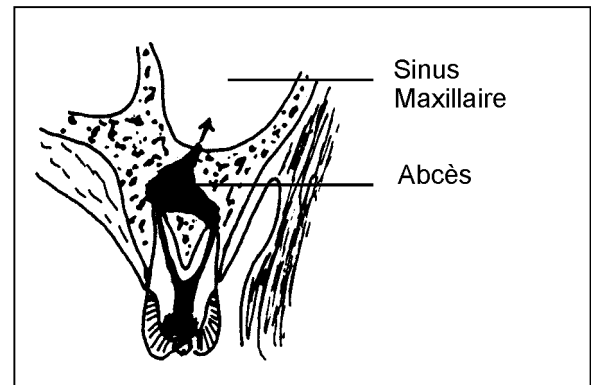
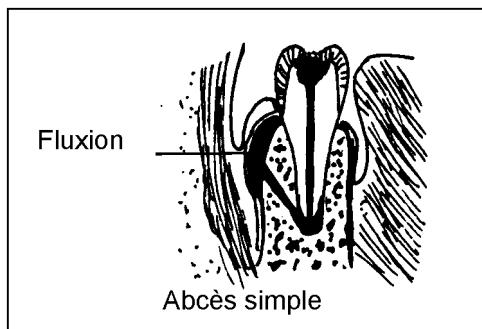
Atteinte aiguë et chronique de la région apicale

Les complications aiguës

Les atteintes aiguës du periapex (os qui entoure la dent), sont des abcès simples avec fluxion (stade aigu de l'inflammation) ou avec atteinte de l'état général (fièvre). L'abcès peut atteindre les veines faciales ou une veine de l'œil et envahir le sinus maxillaire. Le passage à la chronicité se traduit par la formation d'une fistule mettant en communication le foyer profond avec l'extérieur. Cette fistule permet l'évacuation du pus.

Les complications chroniques

Les atteintes chroniques du periapex se traduisent par la formation à l'apex d'un tissu de granulation. On distingue les foyers diffus, difficiles à diagnostiquer avec la radiographie et les foyers localisés, tels les granulomes qui sont une réaction de défense de l'organisme contre les bactéries et les toxines provenant du canal dentaire infecté. Dans ce dernier cas, on peut aussi trouver un kyste. C'est un sac à paroi épithéliale remplis de liquide kystique ayant la même origine que le granulome. Le kyste a un pouvoir invasif, c'est-à-dire qu'il a la propriété de grandir en détruisant l'os autour de lui. Il peut ainsi créer une grande cavité. Le kyste évolue sans douleur.



- Le processus carieux 2.11
- Formation de la carie dentaire 2.12
- La carie dentaire 2.13 - 2.17
- Les pulpopathies 2.19

Les facteurs de risques locaux

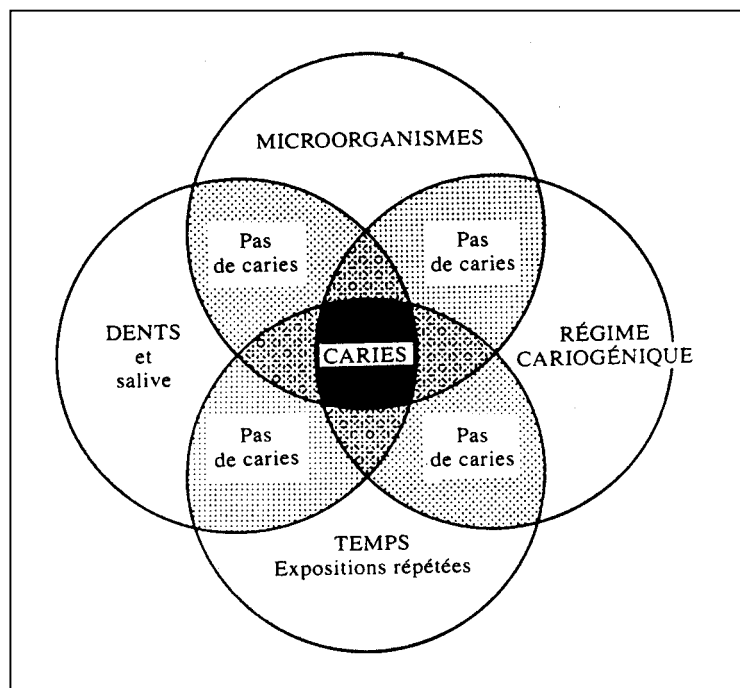
Facteurs de risques influençant l'apparition de la carie

Il est essentiel, pour prévenir la carie :

- d'empêcher l'accumulation de la plaque bactérienne → instaurer une bonne hygiène buccale (BROSSAGE).
- de limiter la fréquence de consommation d'aliments cariogéniques → limiter l'ingestion de sucre entre les repas (FREQUENCE).

Renforcer la surface dentaire par l'utilisation d'un dentifrice fluoré permet à l'émail dentaire de se reminéraliser et donc de résister aux processus carieux.

La prévention de la carie, par le biais de l'alimentation et des habitudes alimentaires va de pair avec l'élimination de la plaque dentaire et la fluoration. Prévenir la carie dentaire signifie agir sur ces trois facteurs principaux. Le schéma ci-dessous illustre le processus carieux. Quatre cercles se chevauchant représentent les éléments qui participent au processus carieux. Comme le montre la partie centrale de l'ensemble, c'est l'action conjointe de ces quatre éléments qui entraîne l'apparition de carie dentaire.



- Plaque dentaire 2.06 - 2.10
- Le processus carieux 2.11
- Formation de la carie dentaire 2.12
- La carie dentaire 2.13 - 2.17

Rôle de l'alimentation dans la prévention de la carie dentaire I

Alimentation et carie dentaire

Une alimentation cariogène est :

1. riche en mono et disaccharides, sucres qui sont facilement transformé par les bactéries de la flore buccale en acide lactique (sucre de canne ou sucre de betterave (=> sucrose) que l'on trouve dans le chocolat, les bonbons, les boissons sucrée).
2. de consistance molle et collante, c'est-à-dire qui colle aux dents et par conséquent, est lentement éliminée par la salive. Le sucre séjourne longtemps dans la cavité buccale et favorise la carie.
3. riche en sucre et sa consommation est fréquente durant la journée.

En conclusion, le type d'aliments ingérés au cours de la journée, les habitudes alimentaires ainsi que la fréquence d'ingestion sont des facteurs déterminants dans la prévention de la carie dentaire.

1. Les hydrates de carbone (sucres)

Nous savons que les bactéries utilisent le sucre de notre alimentation pour faire des réserves intra et extracellulaires leur permettant de déclencher une glycolyse, et donc de produire de l'acide lactique à tout instant. Il est donc important de reconnaître les aliments qui peuvent amener du sucre dans la cavité buccale et de les consommer à des moments de la journée où un brossage des dents est possible, faute de quoi, il faut veillé à les remplacer par des aliments pauvres en sucre.

On distingue trois groupes principaux d'hydrates de carbone :

- les monosaccharides ou sucres simples qui comprennent : le glucose, le fructose (miel, fruits), le galactose et le mannose.
- les disaccharides ou sucres doubles qui comprennent : le saccharose ou sucrose (sucre de table, extrait de canne à sucre ou betterave), le maltose dans l'orge, le lactose (sucre de lait).
- les polysaccharides ou sucres multiples, ils comprennent : l'amidon (pain, céréales, riz), la dextrine (produit intermédiaire de l'amidon), le glycogène.

Les mono et les disaccharides sont rapidement dégradés et assimilés par les bactéries, tandis que les polysaccharides nécessitent un travail plus long de la part des bactéries pour les dégradés en sucre simple facilement assimilable. Ceci à toute sont importance dans le choix des aliments consommés lors de collations en dehors de la maison.

-
- Plaque dentaire 2.06 - 2.10
 - Le processus carieux 2.11
 - Formation de la carie dentaire 2.12
 - La carie dentaire 2.13 - 2.17

2. La consistance des aliments

Les aliments sucrés qui restent collés aux dents, tel le chocolat, les caramels, biscuits et pâtisseries sont hautement cariogènes car, sans brossage, le sucre séjourne longtemps dans la cavité buccale. Par contre, les aliments de consistances fibreuses comme les fruits et les légumes sont plus rapidement éliminés de la cavité buccale et sont par conséquent peu cariogènes. Lors de snacks ou de collations à l'extérieur, il est important de privilégier une alimentation peu collante et pauvre en sucres comme le pain ou les céréales, surtout lorsqu'un brossage des dents n'est pas possible.

3. La fréquence d'ingestion

La manière dont le sucre est consommé est plus importante, pour la prophylaxie de la carie, que la quantité consommée. Ce qui est nocif pour la dent c'est l'ingestion continue de sucre durant la journée. Par exemple, une cannette de boisson sucrée que l'on boit durant une heure à raison d'une gorgée toute les 30 minutes, fait chuter le pH (pH acide) de la cavité buccale en dessous de 5,5 (glycolyse), zone limite où l'émail se dissout. Le nombre de caries est très important chez les jeunes patients qui ont de mauvaises habitudes alimentaires. Il est nécessaire de rendre attentif les parents sur le rôle de l'alimentation dans la prévention de la carie. Les boissons sucrées et autres aliments cariogènes mangés fréquemment entre les repas augmentent l'incidence de la carie dans une population. Il est important d'informer les patients sur la fréquence d'ingestion des sucres.

Rôle de la salive dans l'alimentation

La salive dilue les aliments pour donner naissance aux sensations gustatives. Elle lubrifie pour permettre la mastication, la déglutition et la formation du bol alimentaire. Elle initie la digestion des glucides grâce à l'amylase salivaire. La salive effectue un auto-nettoyage de la cavité buccale lors de la mastication. En plus, le pouvoir tampon de la salive, qui fonctionne dès que le pH descend en dessous de 6, absorbe l'acidité et rétablit un pH au-dessus de 6 en trente minutes environ. Ce mécanisme est efficace seulement si la consommation d'aliments sucrés est ponctuelle. Lorsque la consommation de sucre est trop fréquente le pouvoir tampon n'a pas le temps d'effectuer ce travail et le pH de la cavité buccale demeure acide et entraîne la déminéralisation de l'émail ce qui correspond à la première étape dans la formation de la carie.

→ Plaque dentaire 2.06 - 2.10

→ Le processus carieux 2.11

→ Rôle de l'alimentation dans la prévention de la dentaire 2.22 - 2.23

Recommandations alimentaires

Recommandations générales

- Après la consommation d'un aliment ou d'une boisson sucrée, lorsque le brossage des dents n'est pas possible, **boire ou se rincer avec de l'eau** afin d'éliminer rapidement les sucres de la cavité buccale.
- **Manger des sucreries en une fois** est moins nocif pour les dents que de consommer la même quantité par petites portions réparties sur la journée. Plus la fréquence de consommation des sucres est élevée plus il y a risque de caries dentaires.
- La consommation des aliments et boissons sucrées doit se faire **proche d'un repas principal** ou pendant celui-ci, pour permettre le brossage des dents après le repas.

Recommandations par classe d'âge

Les bébés

- Ne pas habituer les bébés aux boissons ou aliments sucrés.

Les enfants de bas âges de 1 an à 6 ans

- Ne pas donner sans cesse des biberons ou le sein à téter dès l'apparition des premières dents (fréquence de consommation de sucre trop élevée favorise l'apparition de caries dentaires).
- Ne trempez jamais les tétines ou les sucettes dans du miel ou du sucre.

Les jeunes de 6 ans à 16 ans

- Réserver les aliments sucrés aux repas principaux.
- Manger des sucreries en une fois est moins nocif pour les dents que de consommer la même quantité, mais par petites portions réparties sur la journée.

→ Les facteurs de risque locaux 2.21

→ Rôle de l'alimentation dans la prévention de la dentaire 2.22 - 2.23

Alimentation recommandée

Les aliments recommandés (non cariogènes)

Les aliments non cariogènes sont des aliments qui n'entraînent pas la chute de pH en dessous de 5,5, ce qui ne provoque pas de déminéralisation. Les aliments non cariogènes sont : les fruits frais (goyave, igname, melon, pastèque, orange, banane), noix de coco, manioc, les noix et noisettes sans sucre, légumes (radis, manioc, pommes de terre) l'eau naturelle non sucrée.

- Fruits frais : goyave, mangue, noix de coco, banane, melon, orange, citron, pastèque, une des portions de fruits (par jour) peut être remplacée par un verre de jus de fruits.
- Légumes crus ou cuits : courgette, radis, pomme de terre, courge, manioc, igname
- Céréales : blé, arachide
- Pain, maïs
- Boisson : eau naturelle sans sucre ni arôme ou eau minérale

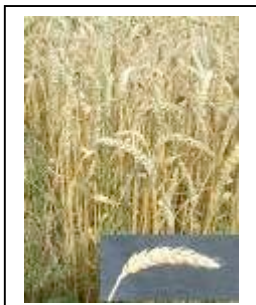
Les aliments non recommandés (aliments cariogènes)

Les aliments cariogènes sont des aliments à base de saccharose qui font descendre le pH de la plaque dentaire en dessous du pH critique de 5,5. Il y a, à ce stade, déminéralisation de l'émail. Les aliments cariogènes sont les : caramels, bonbons, chewing-gum, le chocolat, fruits secs, le miel, pâtisseries, sirops, limonades sucrées

- Biscuits avec adjonction de chocolat, de fruits secs, de sucre ou de miel
- Chocolat, sucreries, bonbons, glaces, fruits secs, cacahouètes sucrées et grillées, canne à sucre
- Pommes-chips et autres snacks salés ou très épicés
- Boissons sucrées
- Limonades, thés froids sucrés, sirops

→ Formation de la carie dentaire 2.12

→ Rôle de l'alimentation dans la prévention de la carie dentaire 2.22 - 2.23



Blé



Melon



Manioc



Radis Noir



Mais



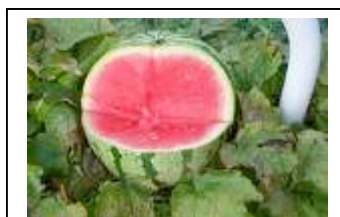
Igname



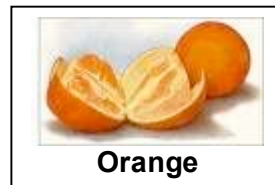
Mangue



Pomme de terre



Pastèque



Orange



Radis



Goyave



Arachide



Citron



Courgette



Noix de coco



Courge



Banane



Biscuits au chocolat



Canne à sucre



Cannettes



Bonbons



Caramels



Biscuits



Biscuits au chocolat



Pain de mie



Pâtisserie



Chocolats



Thé et café sucrés



Limonade



Tourte au chocolat



Gâteaux

Hygiène buccale

Sans plaque dentaire, il n'y a pas de carie ! Il est essentiel, pour prévenir la carie, d'empêcher l'accumulation de la plaque bactérienne, de limiter la consommation d'aliments cariogènes et de renforcer les dents avec un dentifrice fluoré, afin qu'elles résistent au processus carieux.

La brosse à dents

La brosse à dents est personnelle. Elle ne doit pas servir à plusieurs personnes car les bactéries se transmettent d'une personne à l'autre très facilement. Il ne faut pas oublier que ce sont les bactéries qui sont à l'origine de la plaque dentaire responsable de la carie dentaire.

Nombre de mouvements

Le nombre de mouvements nécessaires pour éliminer la plaque dentaire de la surface de la dent varie en fonction de l'épaisseur de la plaque dentaire et du temps qu'elle a séjourné en bouche. Une plaque jeune, de quelques heures, est plus facilement éliminée qu'une plaque vieille de plusieurs jours car elle est moins adhérente. En moyenne, on estime suffisants cinq mouvements par dent ou par groupe de deux dents. Les mouvements doivent être de faibles amplitudes (petits mouvements) car plus les mouvements sont petits et précis, plus le brossage est efficace.

→ La plaque dentaire 2.06 - 2.07

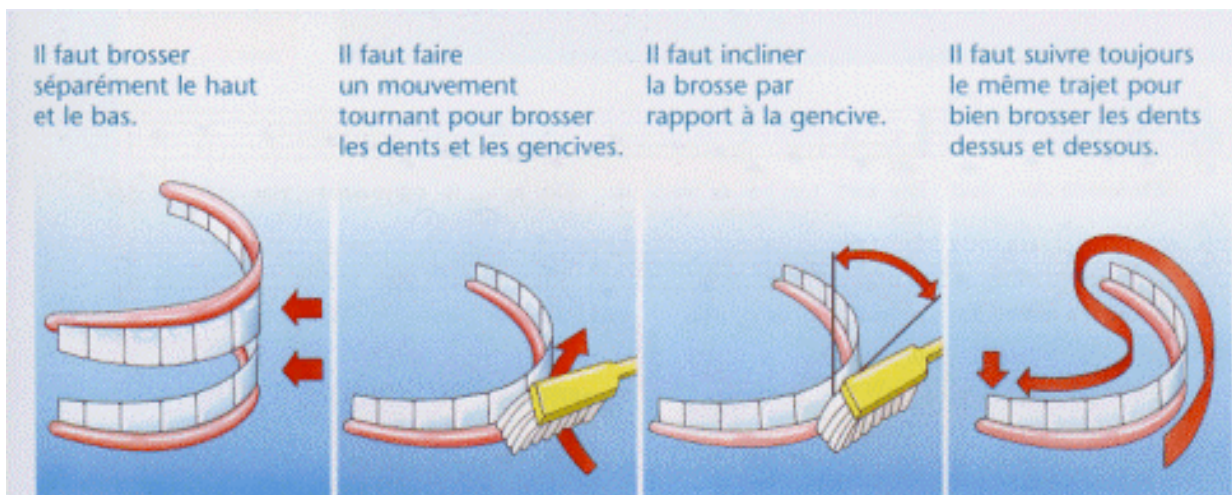
→ Les facteurs de risques locaux 2.21

Le brossage des dents

Systematique de brossage des dents

Un brossage efficace élimine complètement la plaque dentaire. Le brossage systematique implique que chaque dent soit nettoyée consciencieusement par la brosse à dents. Pour y parvenir, il est important d'apprendre à brosser les dents en suivant un chemin bien précis dans la bouche. Systematique de brossage :

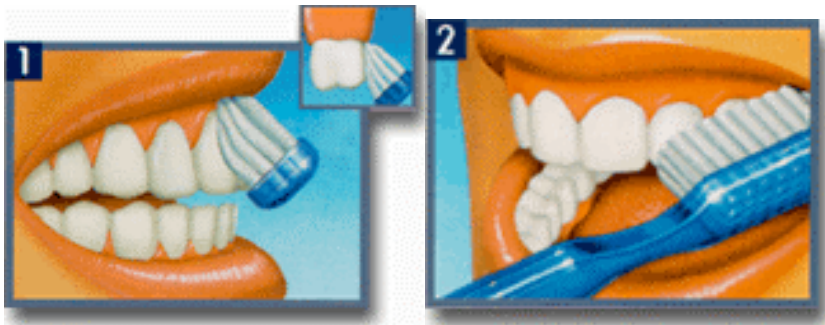
- brosser l'arcade supérieure et l'arcade inférieure séparément
- brosser toujours de la gencive vers la dent
- commencer le brossage à un endroit et continuer le brossage dent par dent à partir de ce point. Par exemple pour l'arcade supérieure :
 - commencer sur la molaire droite vestibulaire et terminer sur la molaire gauche vestibulaire
 - reprendre sur la molaire gauche côté palatin et terminer par la molaire droite côté palatin
 - brosser les faces occlusales
 - brosser la langue



- La plaque dentaire 2.06 - 2.07
- Les facteurs de risques locaux 2.21
- Hygiène buccale et prévention de la carie 2.28
- Fréquence de brossages – recommandations 2.31 - 2.32

Technique de brossage

Il est important de brosser les dents en débutant le brossage sur la gencive et ensuite, de terminer le mouvement sur la dent. Il faut savoir que la plaque dentaire s'accumule au niveau du rebord marginal, dans le sillon gingivo-dentaire. La méthode de brossage doit donc nettoyer les dents et la gencive.



Les faces externes

Brosser les faces externes des dents (celles que l'on voit lorsque l'on sourit).



Les faces internes

Brosser les faces internes des dents (celles qui sont en contact avec le palais et la langue).



Les surfaces de mastication

Brosser les faces masticatrices des dents et ensuite la surface de la langue.

Temps de brossage

Lorsque le brossage des dents est effectué correctement, c'est-à-dire que toutes les faces ont été nettoyées, **le temps de brossage est de 2-3 minutes.**

- Les facteurs de risques locaux 2.21
- Hygiène buccale et prévention de la carie 2.28
- Fréquence de brossages – recommandations 2.31 - 2.32

Fréquence de brossage – recommandations I

La fréquence de brossage

La fréquence de brossage : L'idéal serait de brosser les dents chaque fois que l'on mange. Une fréquence de 3 brossages par jour, c'est-à-dire après chaque repas principal est suffisante pour éviter la carie dentaire. Ceci n'est évidemment valable que si le patient ne mange pas de collations sucrées entre les repas. Si le patient, au contraire, consomme des aliments cariogènes entre les repas, alors les brossages doivent être plus fréquents. En appliquant quelques règles de base, il est possible de garder sa santé dentaire et éviter les caries.

Recommandations par classe d'âge

Enfants jusqu'à 6 ans

Dès la première dent de lait, il est nécessaire de commencer le brossage des dents. Les enfants jusqu'à 5 ans ne peuvent pas brosser leurs dents de manière adéquate, sans supervision, ni aide (coordination des mouvements incomplète à ce stade du développement de l'enfant). Un adulte doit superviser les brossages chez les tous jeunes enfants. A partir de 4 ans, il est recommandé aux parents de superviser un brossage par jour, les autres brossages peuvent être faits par l'enfant afin de le responsabiliser.

En résumé :

- **1 à 3 ans** : les parents brossent les dents des enfants
- **4 à 6 ans** : les enfants brossent seuls mais les parents assument un brossage par jour.

Enfants de 6 à 12 ans

Lorsque l'enfant grandit, le rôle des parents est de continuer à suivre l'enfant pour le brossage. Si le brossage a été introduit dès l'apparition de la première dent de lait, l'enfant sera plus enclin à effectuer le brossage de sa propre initiative. Cependant, la supervision d'un adulte est indispensable. Dès que l'enfant est scolarisé, il est important de l'informer sur la consommation des sucres entre les repas et sur les implications de mauvaises habitudes alimentaires sur la santé orale. Demander régulièrement à l'enfant, s'il a des douleurs dentaires. Si cela est le cas, consulter immédiatement le médecin dentiste.

- **6 à 12 ans** : les enfants brossent seul sous le contrôle des parents

-
- La plaque dentaire 2.06 - 2.07
 - Les facteurs de risques locaux 2.21
 - Hygiène buccale et prévention de la carie 2.28

Fréquence de brossage – recommandations II

Jeunes de 12 à 20 ans

Durant cette période, les parents doivent être attentifs et vigilants sur la qualité du brossage. La supervision d'un adulte lors d'un brossage au cours de la journée est nécessaire. Il est important que le temps de brossage d'environ 3 minutes soit respecté et en plus, il faut s'assurer que chaque dent soit nettoyée correctement. Des consultations régulières chez le médecin dentiste sont indiquées et lorsque des douleurs apparaissent pour la première fois, il est recommandé de consulter le médecin dentiste ou thérapeute dentaire rapidement afin d'éviter les complications.

- **12 et plus** : les adolescents doivent être encouragés par les parents à chaque brossage

-
- La plaque dentaire 2.06 - 2.07
 - Les facteurs de risques locaux 2.21
 - Hygiène buccale et prévention de la carie 2.28

Fluoration

Fluorure et formation des dents

Le fluorure constitue un élément nutritif essentiel à la formation de dents et d'os sains, au même titre que le calcium, le phosphore et les autres éléments ingérés par le biais des aliments et de l'eau.

Actions du fluorure

Les fluorures contribuent au maintien de la santé bucco-dentaire et à la prévention des affections, ils :

- réduisent la solubilité de l'émail ;
- reminéralisent les lésions carieuses initiales (démminéralisations)
- agissent négativement sur la plaque bactérienne

Réduction de la solubilité de l'émail

Une quantité optimale de fluorures dans les couches superficielles de l'émail, se traduit par une résistance prononcée à la carie dentaire. C'est pourquoi on a recours aux fluorures, en particulier dans les dentifrices, afin d'augmenter la concentration de fluorure présente dans la cavité buccale. Ainsi, par cet apport topique et quotidien, le fluor peut être absorbé par la structure dentaire (émail).

Reminéralisation de lésions carieuses initiales ou déminéralisation

La démminéralisation est une perte des constituants de la structure dentaire qui entraîne la dégradation de celle-ci. La reminéralisation des lésions carieuses initiales, constitue l'un des principaux mécanismes cariostatiques du fluor. Les acides produits par l'action des bactéries sur les aliments cariogéniques, et en particulier sur le saccharose, engendrent la déminéralisation de la surface dure de la dent, provoquant ainsi une déminéralisation. Le fluor alors mis en contact avec la surface des dents pénètre facilement dans les zones déminéralisées, où il s'accumule en quantité importante. L'apport fréquent de faible concentration de fluorure (dentifrice) est le plus bénéfique car on remarque un échange constant de minéraux à la surface de la dent. Or, le fluor peut arrêter la déminéralisation et déclencher le processus inverse de reminéralisation, empêchant ainsi l'apparition d'une lésion carieuse destructive.

→ Le processus carieux 2.11

→ Les facteurs de risques locaux 2.21

→ Rôle de l'alimentation dans la prévention de la dentaire 2.22 - 2.23

→ Hygiène buccale et prévention de la carie 2.28

→ Fluorure et carie dentaire 2.34

Fluorure et carie dentaire

Action du fluor sur la plaque dentaire

La plaque bactérienne contient du fluor et cette concentration varie d'un sujet à l'autre selon la quantité de fluor absorbé à partir de l'eau, des dentifrices ou provenant de l'alimentation. Les fluorures constituent un agent antibactérien et antiplaque efficace. En effet, le fluor dans la plaque dentaire inhibe la glycolyse (empêche la bactérie de produire de l'acide lactique) et empêche les bactéries de se fixer sur la surface dentaire. Ainsi, lorsque le taux de fluor augmente dans la plaque dentaire on peut observer une diminution de la quantité de plaque présente sur la surface dentaire (20-30 %). On observe aussi une diminution du nombre de bactéries streptocoques mutans dans la plaque dentaire lors de l'utilisation d'un dentifrice fluoré. Les fluorures ralentissent la formation de la plaque dentaire, diminuent la formation d'acide lactique et contribuent à prévenir la carie. Les fluorures seuls ne suffisent pas à rendre la plaque dentaire non pathogène, ils ralentissent uniquement le métabolisme des bactéries.

Fluoration topique (contact direct du fluor sur la dent)

La fluoration topique est le contact direct du fluor sur la dent. Cette fluoration est une prévention optimale pour prévenir la carie. L'efficacité de la fluoration topique repose sur la fréquence d'utilisation. L'emploi quotidien d'un dentifrice fluoré est efficace car il apporte tous les jours des fluorures dans la cavité buccale. Ces fluorures peuvent servir de réservoir de fluor (plaque dentaire, salive) pour la reminéralisation et pour l'effet antibactérien. La disponibilité de fluor pendant l'attaque acide est le facteur le plus important pour réduire la solubilité de l'émail.

-
- Le processus carieux 2.11
 - Les facteurs de risques locaux 2.21
 - Rôle de l'alimentation dans la prévention de la dentaire 2.22 - 2.23
 - Hygiène buccale et prévention de la carie 2.28
 - Fluoration 2.33