

1. La carie un problème majeur de santé publique

La carie dentaire reste un problème majeur de santé publique dans de nombreux pays industrialisés. Elle y affecte 60 à 90 % des enfants d'âge scolaire et la grande majorité des adultes. Les habitudes alimentaires (consommation de sucres, rythme des repas et des collations), le mode de vie, la qualité de l'accès aux soins, l'hygiène et les apports de fluorures par voies systémique et topique concourent tous à influencer l'état buccodentaire des populations. Ces facteurs peuvent considérablement évoluer dans le temps pour un enfant donné.

2. La première molaire permanente : un pilier fragile

La première molaire ou "dent de six ans" est la première dent permanente à faire son éruption. Cette dent dont la minéralisation débute dès la naissance est un des éléments clés de la croissance et du développement des arcades dentaires. Elle apparaît en arrière des molaires temporaires. Son éruption peut passer inaperçue et cette molaire peut être confondue avec une dent temporaire.

Sa position dans le fond de la cavité buccale rend difficile son brossage par le jeune enfant. L'anfractuosité de ses sillons favorise la rétention de plaque et augmente ainsi son risque de carie.

Si cette première molaire permanente fait son éruption dans une bouche présentant de nombreuses caries, elle sera confrontée à un environnement bactérien cariogène. Son email, immature au moment de l'éruption, étant très sensible à la carie, les lésions carieuses seront invasives et progresseront souvent sans douleur vers l'organe pulpo-dentinaire. De plus, l'atteinte pulpaire, particulièrement pendant la phase de maturation entre 6 et 9 ans, rendra sa conservation aléatoire.

2.1. Les conséquences et les complications de la carie dentaire

On distinguera les conséquences directes de la carie, des complications infectieuses qu'elles soient locales, régionales, ou à distance. Ces dernières, cardiaques en particulier, sont surtout observées lors de processus carieux sévères, négligés ou en présence de pathologies favorisant la diffusion bactérienne.

Une information précise doit être donnée à la femme enceinte sur les éléments essentiels de la prévention de la carie dentaire pour elle et son futur bébé (administration de fluor, éviction des biberons sucrés la nuit, âge de début du brossage des dents). A défaut d'un

examen dès la première année, un examen dentaire systématique est préconisé entre 18 mois et 2 ans, ainsi qu'avant l'entrée au cours préparatoire. Une consultation chez le chirurgien-dentiste sans attendre le jour où des soins sont rendus nécessaires dans un contexte douloureux, simplifieront les visites ultérieures. Au cours de la septième année, une attention particulière doit être portée aux dents de 6 ans en raison de la fréquence, du caractère longtemps silencieux de leurs caries et des problèmes orthodontiques majeurs induits par leur perte.

Un aspect particulier et important est celui des enfants atteints de pathologies chroniques. Il en est de même des enfants lourdement handicapés à qui il est essentiel d'éviter une pathologie dentaire douloureuse et évolutive surajoutée à la pathologie initiale.

2.1.1.1. Les conséquences

Chez l'enfant en denture temporaire ou mixte, l'atteinte carieuse a des conséquences perceptibles mais également invisibles et cliniquement silencieuses.

a- Douleurs, troubles du sommeil, fatigue anormale

L'atteinte carieuse des molaires temporaires ne se manifeste en général que par des douleurs de courte durée et qui cèdent aux antalgiques habituels. La carie évolue au niveau des faces proximales (au contact des dents voisines), effondrant les crêtes marginales en permettant l'accumulation de résidus alimentaires dans l'espace inter dentaire. La compression de la papille interdentaire entraîne un syndrome du septum qui se caractérise par de vives douleurs parodontales postprandiales se prolongeant à distance des repas, la nuit en particulier, entraînant trouble du sommeil et fatigue.

Le dépistage de ces caries doit être systématique. L'examen radiographique par clichés rétrocoronaires permet de détecter 47 % des lésions carieuses invisibles cliniquement.

b- Conséquences esthétiques et psychologiques

Au niveau de la denture temporaire, la carie peut détruire précocement la surface des incisives supérieures, parfois dès l'âge de 18 mois. Ces Caries Précoces du Jeune Enfant (Early Childhood Caries : ECC), ou ce qui a été longtemps qualifié de "syndrome du biberon", se développent en raison du contact quasi permanent des dents avec des liquides sucrés - biberon sucré à l'endormissement, tétine sucrée. Aussi longtemps que l'habitude alimentaire cariogène persiste, le processus carieux peut évoluer, parfois sans douleur reconnue, vers la

destruction totale des couronnes des incisives et la nécrose des molaires. Cette destruction a longtemps été attribuée à l'existence d'une anomalie dentaire de structure.

Le préjudice esthétique évident subi par le jeune enfant peut générer une gêne, un repli sur soi et parfois de l'agressivité.

c- Conséquences sur le développement des fonctions oro-faciales

Si, à l'évidence, l'absence des molaires handicape la mastication, la perte prématurée de plusieurs dents du secteur antérieur perturbe l'acquisition du langage et la phonation. L'absence de verrouillage antérieur de la cavité buccale favorise l'interposition linguale entre les arcades au cours de la déglutition et ralentit ou empêche l'évolution normale vers une déglutition adulte.

La douleur et l'absence de dents a un retentissement sur le mode alimentaire de l'enfant et par conséquent sur son état nutritionnel, son état général et sa croissance.

d- Conséquences sur le développement dento-maxillo-facial

Toute pathologie carieuse aboutissant à la modification ou à la destruction des structures anatomiques dentaires est à l'origine de perturbations dans la croissance des arcades dans le sens vertical, sagittal et transversal:

- par modification de l'équilibre de l'occlusion,
- par effondrement postérieur de la dimension verticale d'occlusion,
- par fermeture de l'espace laissé libre par la ou les dents temporaires perdues,
- par perturbation de la séquence d'éruption des dents permanentes dans le temps comme dans l'espace.

e- Conséquences sur l'écologie de la cavité buccale

L'enfant a tendance à éviter le brossage des zones cariées douloureuses. De plus, les anfractuosités carieuses sont peu accessibles à la brosse à dents et à l'auto nettoyage par les mouvements fonctionnels des lèvres, des joues et de la langue au cours de la mastication ou la parole. La présence de plaque bactérienne cariogène dans la cavité buccale lors de l'éruption des dents permanentes représente un contexte particulièrement défavorable. L'atteinte carieuse de la denture temporaire peut participer à la contamination de la denture permanente qui débutera au niveau de la dent de six ans.

2.1.1.2. Les complications infectieuses

La pathologie carieuse non traitée évolue vers l'inflammation, l'infection puis la nécrose pulpaire. Ensuite, le processus infectieux et inflammatoire de la pulpe dentaire diffuse vers l'os alvéolaire.

La diffusion par voie sanguine peut provoquer des pathologies pulmonaires, cardiaques, osseuses, articulaires, cérébrales et rénales.

2.1.Épidémiologie

L'évaluation de l'état dentaire d'une population se fait au moyen d'indices communément utilisés dans la grande majorité des études épidémiologiques publiées dans le monde. Pour exprimer l'état dentaire d'une population, on calcule l'indice **CAOD**: nombre moyen de dents (**D**) cariées (**C**), absentes (**A**) ou obturées (**O**) et l'indice **CAOF** (on compte alors les faces dentaires (**F**) cariées (**C**), absentes (**A**) ou obturées (**O**)). Pour évaluer l'état dentaire des enfants présentant des dents de lait (encore appelées dents temporaires), on calcule les indices **cod** ou **cof** (nombre moyen de dents (**d**) ou de faces temporaires (**f**) cariées (**c**) ou obturées (**o**)).

2.1.1.La carie dans le monde

La carie dentaire reste un problème majeur de santé publique dans de nombreux pays industrialisés. Elle touche 60 à 90% des enfants d'âge scolaire et la grande majorité des adultes.

2.1.2.Les enfants

On compare en général l'état de santé buccodentaire des enfants âgés de 12 ans. Les indices très bas relevés en Amérique du Nord résultent de mesures de prévention collective fondées principalement sur la fluoruration de l'eau de boisson. Actuellement, plus de la moitié de la population des Etats-Unis vit dans des régions où l'eau est fluorée. De plus, la population dispose largement de produits fluorés et bénéficie de mesures de prévention individuelles.

En Europe, les indices CAOD sont inférieurs à 2 pour l'ensemble des pays qui ont mis en place des programmes de fluoration. Les pays qui ont commencé plus de 15 ans atteignent même des indices inférieurs à 1. Cette amélioration spectaculaire de la carie dentaire semble connaître un seuil limite en dessous duquel il est difficile de descendre. La carie dentaire n'est pas éradiquée, mais seulement contrôlée jusqu'à un certain niveau. Quant aux pays d'Europe centrale

et de l'Est, qui ont été confrontés à divers problèmes, ils ont vu leurs indices CAOD augmenter largement au-dessus de deux.

Pour les années à venir, on peut supposer que l'incidence de la carie va augmenter dans de nombreux pays en voie de développement (particulièrement en Afrique) du fait de l'augmentation de la consommation de sucres et d'une exposition inadéquate aux fluorures. A ceci s'ajoute un accès limité voire sommaire aux soins (des dents cariées et non traitées et un recours aux extractions dentaires s'observent encore couramment). Dans les pays industrialisés, la proportion d'édentés a diminué récemment mais elle est encore importante dans certains pays.

2.1.3. Les adultes

Les enquêtes épidémiologiques réalisées chez les adultes sont beaucoup moins nombreuses que chez les enfants.

Chez les adultes jeunes, les actions de prévention montrent leurs effets et on observe une diminution des caries dans les pays où l'amélioration de l'état dentaire a débuté dans les années 1970. Comme pour les enfants, on assiste à une amélioration de l'état dentaire dans les pays industrialisés. En corollaire, on observe une diminution du nombre de dents cariées et non traitées, de l'édentation et des prothèses dentaires. De grandes variations sont perceptibles, l'état dentaire des adultes est plus préoccupant dans les pays où le niveau socio-économique défavorisé est régulièrement relié à une prévalence carieuse élevée. Les atteintes des puits et sillons et les caries radiculaires sont les plus fréquentes.

2.2. Les objectifs fixés par l'OMS

Les objectifs fixés par l'Organisation Mondiale de la Santé pour sont les suivants:

- 80% d'enfants de 6 ans indemnes de carie,
- à 12 ans: CAOD inférieur à 1,5.
- à 18 ans : pas de dents absentes pour cause de carie,
- tranche d'âge 35-44 ans : CAOD inférieur à 10, moins de 2 % d'édentés, 90 % avec au moins 20 dents naturelles,
- tranche d'âge 65-74 ans : moins de 10 % d'édentés.

2.3. Les facteurs de risque de la carie dentaire

La revue des études épidémiologiques a permis de recenser globalement les facteurs

augmentant les risques de carie dans diverses populations.

L'utilisation de fluorures, le niveau d'hygiène buccodentaire, la présence de *S. mutans*, le niveau d'éducation de la mère et les habitudes alimentaires sont des facteurs à prendre en compte et à réévaluer régulièrement. La plupart de ces facteurs peuvent considérablement évoluer dans le temps pour un enfant donné. Un niveau socio-économique défavorable est constamment un facteur d'aggravation de l'état de santé des enfants. L'apport systémique de fluorures aux populations défavorisées réduit significativement les inégalités vis-à-vis de la carie dentaire.

Ces critères permettent de proposer d'identifier des groupes au sein desquels se produit une polarisation de la carie dentaire. Il s'agit:

Des enfants issus des populations d'un niveau de vie précaire, des enfants de familles à faible niveau socio-économique, des enfants dont les parents sont peu motivés à l'hygiène buccodentaire,

- Des enfants ayant une consommation fréquente de sucres cariogènes,
- Des enfants handicapés ou atteints de pathologies médicales lourdes.

2.3.1. La détermination individuelle du risque

Le profil de risque carieux du patient pourra être déterminé à partir de :

1. l'évaluation de la présence du facteur étiologique : le biofilm bactérien,
2. l'activité carieuse,
3. l'évaluation des facteurs externes : alimentation, hygiène buccodentaire, facteurs socio-économiques,
4. l'évaluation des facteurs internes: qualité de la salive, facteurs propres à l'hôte. (âge, sexe, ethnie, caractères physiques de la dent, pathologies affectant la structure et la morphologie dentaire).

L'évaluation des facteurs de risque d'un patient a pour but de permettre au chirurgien-dentiste de déterminer une stratégie de prophylaxie individuelle de la carie. Il assure sa mise en place et son suivi par tous les moyens dont il dispose : conseils d'hygiène, brossage professionnel, conseil alimentaire, scellement des sillons, bains de bouche...

	Facteurs	Risque faible	Risque élevé
Environnement général	Socio-économique niv d'étude parental Statut matrimonial	Favorable	défavorable
	Allimentations	Repas réguliers et équilibrés Prises d'hydrates de carbone essentiellement durant les repas	Grignotage, repas irréguliers, non équilibrés Fréquence de prises d'hydrates de carbone et boissons sucrées hors repas
Conditions générale de l'enfant	État général	Pas de pathologies systémiques Pas de handicap Pas de médicaments	Maladies systémiques Enfant porteur d'un handicap médications régulières riches en hydrates de carbone et/ou réduisant le taux de sécrétion salivaire
Conditions cliniques propres à l'enfant	Hygiène buccodentaire	Régulière brosse renouvelée Visites régulières	Irrégulière Dernier achat de brosse à dent >6 mois
	Antécédents Buccodentaires	Faible taux de soins et de lésions	Antécédents de polycaries du jeune enfant Visites fréquentes avec taux élevé de soins ou d'extraction s Lésion(s) carieuse(s)

Évaluation du risque carieux individuel

2.3.2. Systèmes de prestation du fluorure

A. Le fluor dans l'eau de consommation

L'eau de boisson est la source majeure d'ingestion de fluorures. La concentration de fluorure dans les eaux naturelles varie de manière importante en fonction des conditions géologiques et des facteurs d'environnement :

- ✓ La teneur en fluorures est faible dans les eaux superficielles ;
- ✓ Elle est plus élevée dans les eaux souterraines, notamment celles qui sont au contact des roches éruptives. C'est pourquoi, dans une région donnée, les eaux minérales et les sources thermales ont toujours un taux de fluor supérieur à celui des eaux superficielles;
- ✓ La teneur en fluorures dans l'eau augmente au voisinage des exploitations minières (extraction de minerais riche en fluor) ou dans les zones de forte pollution industrielle.
- ✓ On observe ainsi, de grandes disparités quant aux quantités de fluorures contenus

dans les eaux naturelles.

Avant toute prescription de fluor par voie buccale, il est nécessaire de prendre en compte la teneur locale en fluor des eaux de consommation .

B. Dentifrice fluoré

Les dentifrices fluorés sont une très importante mesure de santé publique et tout doit être fait pour accroître leur utilisation.

La conséquence d'une déglutition excessive de pâte dentifrice par les jeunes enfants peut provoquer un accroissement de la fréquence d'une fluorose dentaire très légère (Opacités de l'émail).

Afin de réduire cette possibilité, l'ingestion de pâte dentifrice doit être minimisée. On recommande pour les enfants des dentifrices fluorés à faible concentration de fluor (550 millionième).

Les dentifrices doivent être utilisés au moins deux fois par jour et après le brossage, il faut se rincer la bouche avec une quantité minimale d'eau.

La concentration de fluor doit figurer sur les emballages de dentifrices, ainsi que l'indication que les enfants de moins de six ans doivent être supervisés pendant le brossage et qu'ils ne doivent utiliser qu'une très petite quantité de dentifrice (de la taille d'un petit pois).

C. Les suppléments fluorés

Les comprimés fluorés peuvent être recommandés pour certains patients à risque et peuvent également être utilisés sur le plan général pour les groupes à risque de la communauté lorsque d'autres sources fluorées ne sont pas disponibles.

L'augmentation du risque d'opacités/fluorose existe si les suppléments sont incorrectement utilisés.

Le dosage doit tenir compte de l'accès local au fluorure, en particulier pour ce qui est de l'approvisionnement en eau.

Les tableaux de dosages doivent être consultés lorsqu'ils sont disponibles. Il en existe plusieurs dont les recommandations sont légèrement différentes. Ils doivent être soigneusement contrôlés et régulièrement remis à jour à la lumière d'autres sources de fluoration.

1. Quelle prescription faire en fonction de l'âge et du risque de carie individuel?			
	Sujets à risque de carie faible	Sujets à risque de carie élevé	
		Caries actives	Absence de carie
6 mois Éruptions incisives temporaires ↓ 1 an Éruption canines et 1 ^{es} molaires temporaires ↓ 2 ans	Dentifrice avec ou sans fluor (≤ 500 ppm)	<ul style="list-style-type: none"> • Dentifrice avec ou sans fluor (≤ 500 ppm) • Gouttes jusqu'à 20 mois à remplacer ensuite par un comprimé à sucer (0,25 mg/Jour) 	
Éruption canines et 2 ^{es} molaires temporaires ↓ 3 ans	Dentifrice avec ou sans fluor (≤ 500 ppm)	<ul style="list-style-type: none"> • Dentifrice avec ou sans fluor (≤ 500 ppm) • Comprimés à sucer (2 fois 0,25 mg/Jour) 	
Denture temporaire stable ↓ 6 ans	Dentifrice avec ou sans fluor (≤ 500 ppm)	<ul style="list-style-type: none"> • Dentifrice 1.000 ppm • Sous réserve bilan fluoré (pas de sel fluoré, pas d'eau à plus de 0,3mgF/l) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dentifrice avec ou sans fluor (≤ 500 ppm) • Comprimés à sucer (2 fois 0,25 mg/Jour)
Denture mixte ↓ 12 ans	Dentifrice 1000-1500 ppm	<ul style="list-style-type: none"> • Dentifrice 2.400-2.800 ppm • Comprimés à sucer (2 fois 0,5 mg/jour) 	
Denture permanente ↓ 18 ans			

D. Bains de bouche fluorés

Pour les populations à risque, les bains de bouche fluorés peuvent être une mesure de santé publique efficace.

E. Application de gels par des membres de l'équipe dentaire

Les gels appliqués par des membres de l'équipe dentaire sont indiqués pour des personnes à risque au niveau des caries dentaires. Les concentrations sont d'habitude élevées. Compte tenu de ce fait, ils doivent être traités avec soin.

F. Vernis fluorés

Les vernis fluorés sont indiqués pour les patients à risque au niveau des caries dentaires ou à cause d'un traitement dentaire ou médical.

4.1. Les fluoroses

En général, c'est la prise journalière cumulée de fluorures durant une période prolongée et pendant la phase de formation des dents qui détermine le risque de développer une fluorose dentaire.

Les altérations de l'émail sont consécutives à une ingestion chronique de dose de fluor évaluée à 1,2 mg/24 h. Elles sont les premières manifestations de l'intoxication et leur intensité varie en fonction de la dose ingérée, du moment de l'ingestion, de la température, de la durée d'imprégnation et des facteurs individuels de la cinétique absorption-élimination. La corrélation entre la concentration en fluor dans l'émail et le degré de fluorose ne semble pas être linéaire et d'autres facteurs génétiques pourraient influencer la sensibilité individuelle au fluor.

Les lésions sont toujours symétriques et affectent les plages amélaire dont l'amélogénèse a été contemporaine de l'apport excessif en fluor.

Il est ainsi possible, en se rapportant à la chronologie de la minéralisation des couronnes dentaires, d'identifier cette période au cours de la vie de l'enfant. Les lésions peuvent aller d'une légère opacité à des érosions et des pertes de substance en passant par des taches blanches. Dean (1942) a établi une classification mettant en corrélation les stades de fluorose (douteuse, très léger, léger, modérée et sévère) et l'indice CAOD avec le taux de fluor dans les eaux de boissons.

4.2. Les formes cliniques de la fluorose

L'examen de l'émail devrait, comme pour tout diagnostic, débiter par une observation globale des dents. La fluorose dentaire atteint presque toujours l'ensemble de la denture. Toutes les faces d'une dent atteinte sont également touchées au moment de l'éruption. Les dents homologues sont toujours atteintes au même degré de sévérité. Il est nécessaire de nettoyer et sécher au préalable les dents à examiner.

Une fois le diagnostic de fluorose suspecte, il est indispensable de pratiquer une anamnèse précise afin de déterminer les causes exactes de cette fluorose et d'éliminer éventuellement un autre diagnostic.

Toute anomalie de l'émail n'est pas une fluorose, de nombreuses atteintes des tissus dentaires sont attribuées à tort à la fluorose. Seules l'observation minutieuse et l'anamnèse permettent de préciser le diagnostic et d'éliminer d'autres pathologies dont la prévalence dans la population est souvent bien plus élevée.