

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

UNIVERSITE FERHAT ABBAS DE SETIF 1

FACULTE DE MEDECINE

Département de chirurgie dentaire

**FLUOR : SOURCES ET UTILISATIONS EN SANTÉ
COMMUNAUTAIRE**

2ème année. Module hygiène et prévention

Dr Moussaoui Hiba

Maitre Assistante En Epidémiologie

I. INTRODUCTION

Le fluorure est un élément naturel de l'écorce terrestre dont il compose 0,06 pour cent. Il se trouve principalement dans les minéraux inorganiques présents dans les roches, le sol et l'eau. Très soluble, le fluorure est présent dans pratiquement toutes les sources d'eau, mais en concentrations variables selon les conditions environnementales locales.

On a pour la première fois établi un lien entre le fluorure de l'eau et la carie dentaire dans les années 1930, lorsque des chercheurs ont révélé que les taux de carie étaient moins élevés dans les régions où la concentration de fluorure dans l'eau était supérieure. Par suite de ces observations, on a, en 1945, procédé à un essai d'ajout de fluorure dans l'eau communautaire à Grand Rapids (Michigan), où il a été établi pour la première fois que l'on pouvait obtenir les mêmes résultats en ajoutant du fluorure à l'eau. Depuis lors, la fluoration de l'eau n'a cessé de faire l'objet d'études qui se comptent par milliers.

II. RÔLE DU FLUOR :

- ✓ Le fluor joue surtout un rôle au niveau osseux et dentaire. Il a une double action bénéfique sur les dents : à la fois systémique au cours du développement dentaire et topique après éruption.
- ✓ **Au niveau systémique** il entraîne une modification de la morphologie dentaire : de nombreuses études ont montré que dans les régions où l'eau était fluorée, les dents postérieures avaient une morphologie différente avec notamment des fissures moins profondes. Il a de plus la propriété de se combiner aux ions calcium et phosphore présents dans le milieu buccal afin de constituer des cristaux de fluorohydroxyapatite qui précipitent à la surface de l'émail et qui sont plus résistants aux attaques acides.
- ✓ **Après éruption**, La carie dentaire se produit lorsque les bactéries présentes sur les dents (plaque dentaire) métabolisent les sucres alimentaires pour produire des acides organiques. Ces acides dissolvent peu à peu les minéraux de l'émail des dents, un processus appelé déminéralisation. Il s'agit d'un processus normal, qui touche tout le monde.

Dans une bouche saine cependant, cette perte de minéraux est compensée par un processus concurrent de reminéralisation au cours duquel les minéraux de la salive pénètrent dans la dent au moment où il y a absence de sucres alimentaires. Le fluorure exerce son effet de lutte contre les caries en renversant l'équilibre déminéralisation - reminéralisation.

Le fluorure ingéré à partir de l'eau est disponible continuellement à la surface de la dent. Il combat les périodes de déminéralisation antérieures en permettant une reminéralisation de l'émail plus rapide grâce à la formation d'une fluorapatite. Cette absorption minérale accrue dans la dent modifie l'équilibre déminéralisation - reminéralisation, faisant décroître les chances de caries.

Cependant, si vous consommez trop de fluor provenant de sources comme l'approvisionnement en eau, c'est le circuit sanguin qui l'absorbe et qui attaque l'émail de l'intérieur de la dent et si trop de fluor se trouve à l'intérieur de la dent, un problème, la fluorose, peut survenir.

Nous pouvons ainsi résumer les rôles des fluorures :

- -formation de la fluoroapatite moins soluble que l'hydroxyapatite,
- -inhibition de la déminéralisation,
- -amélioration de la reminéralisation,
- -inhibition du métabolisme bactérien,
- -réduction de la perméabilité de la structure dentaire,
- -inhibition de la formation de la plaque dentaire .

III. Les dosages et sources de fluor

Il convient de toujours réaliser un bilan des apports fluorés avant toute prescription de suppléments médicamenteux et de ne pas dépasser la dose de 0,1 mg/kg/jour, tous apports confondus. La dose recommandée est de 0,05 mg/kg/jour.

La dose toxique probable chez l'adulte est de 5mg/kg/jour. Il est indispensable pour le praticien de prescrire la dose minimale nécessaire à l'obtention des résultats souhaités, afin de ne jamais atteindre le taux susceptible de provoquer une augmentation des concentrations sanguines, avec le risque de générer une toxicité chronique.

Chez l'enfant, les prescriptions ne doivent pas démarrer avant six mois et sont réalisées par le pédiatre, le médecin ou le chirurgien dentiste. De plus, en phase de développement dentaire, une dose journalière supérieure à 0.07 mg par kilogramme risque de provoquer une fluorose dentaire.

1. Fluoration des approvisionnements en eau potable

La fluoration des approvisionnements en eau reste, dans la mesure du possible, la mesure sanitaire publique la plus efficace en matière de prévention et de traitement de la carie dentaire. Ceci est attribuable au fait que l'eau, composant nutritif indispensable, est utilisée par tous.

La seule restriction à son utilisation est un approvisionnement en eau sûr et contrôlable, ce qui signifie invariablement une source d'eau canalisée et centralisée et différente d'une région à une autre.

2. Le sel fluoré

L'administration de fluorure par consommation de sel est une option lorsque la situation locale ne convient pas à la fluoration de l'eau. La concentration de fluor doit figurer sur l'emballage du sel.

3. Le lait fluoré

Dans certains pays, le lait fluoré a été utilisé comme source de fluorure, en particulier pour de jeunes enfants par l'intermédiaire de programmes scolaires. Le fluor est un produit efficace

mais très actif donc sensible. Son administration doit être individualisée et évaluée par des professionnels.

4. Les adjuvants fluorés

Le vecteur de fluor le plus couramment utilisé est le dentifrice, mais il existe toute une variété d'autres méthodes pour des applications régulières.

a) Pâtes dentifrices fluorées

L'emploi quotidien d'une pâte dentifrice fluorée, depuis le début de l'éruption des dents, serait plus efficace qu'un supplément fluoré pris quotidiennement depuis la naissance.

De plus, elles constituent une méthode accessible à tous.

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. Dans certaines régions du monde, on trouve des dentifrices fluorés à faible concentration de fluor, en particulier pour les enfants.

Toutefois les preuves de leur efficacité à réduire la carie dentaire laissent à désirer. 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).

Il existe des formes moins dosées pour enfants. Chez les sujets jeunes ne sachant pas recracher, le dentifrice est avalé. Ceci constitue un apport supplémentaire de fluor par voie générale, un facteur supplémentaire de fluorose.

b) Gels et vernis fluorés

Utilisés avec des porte-empreintes pour deux catégories de patients hautement sensibles aux caries : ceux qui subissent un traitement orthodontique, et ceux qui présentent des caries diffuses provoquées par une xérostomie consécutive à une irradiation ou à un traitement médical prolongé de la tête et du cou.

c) Bains de bouche fluorés

Il s'agit d'une méthode simple, efficace et peu onéreuse dans la prévention de la carie dentaire chez les enfants d'âge scolaire. Elle est utile en cas de traitement orthodontique. Elle n'est applicable que chez les personnes sachant recracher.

d) Chewing-gums fluorés

Les pâtes à mâcher sont pour la plupart dosées à 0,250 mg de NaF. L'apport fluoré est incertain mais il stimule la sécrétion salivaire qui alimente l'auto-nettoyage des dents.

PROGRAMME D'ADMINISTRATION DU FLUORE SODIUM
PAR VOIE ENDOGENE POUR LA PREVENTION DE LA CARIE DENTAIRE EN MILIEU
SCOLAIRE

1. INTRODUCTION

Conformément à l'instruction du 27 mars 2006 de Monsieur le Président de la République, le Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme hospitalière a **intégré**, dans son Programme national de santé bucco-dentaire en milieu scolaire, l'introduction d'une deuxième mesure prophylactique : l'administration de fluorure de sodium aux élèves.

Le fluor ingéré sous forme de comprimés pendant l'odontogenèse est destiné à s'incorporer aux cristaux d'apatite de l'émail pour former des cristaux de fluoroapatites et fluorohydroxyapatites beaucoup plus résistants à l'attaque acide.

L'utilisation de fluor est donc indiquée depuis le début de la minéralisation de la première dent de lait (3-4 mois) jusqu'à l'apparition de la dernière dent définitive sur l'arcade (12 ans).

2. Contraintes de la thérapeutique fluorée en Algérie :

L'existence de zones où l'eau est naturellement fluorée, notamment dans le sud algérien, mais aussi des cas de fluorose dans des Wilayas du nord du pays rapportés dans des travaux de recherche nous rappelle à une vigilance accrue pour ne jamais oublier que le rapport bénéfique / risque doit toujours être en faveur de l'effet carioprophylactique. et donc le traitement préventif à base de supplément fluoré doit impérativement tenir compte de la teneur en fluor de l'eau de boisson.

3. Objectif Générale Du Programme Fluor

*Réduire la prévalence carieuse de 40% chez les élèves de 6-7 ans et de 50% chez les élèves de 09 ans.

Population Cible :

- Elèves de 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} Années Primaires
- Elèves des classes préscolaires ayant atteint le poids de 20 kg

4. Dispositions générales

- la mise en oeuvre du (programme fluor) se fera par l'administration quotidienne de comprimés de fluorure de sodium et ciblera pour l'année scolaire 2005/2006, les élèves des 1^{ères}, 2^{ème}, et 3^{ème} années primaires.
- étant donné que l'effet protecteur du fluor n'est obtenu que s'il est ingéré quotidiennement et pendant toute la durée de formation des dents (jusqu'à l'âge de 12 ans) ce programme devra continuer dans les années à venir et intégrera à chaque nouvelle année scolaire une nouvelle année du cycle primaire.

- la supplémentation fluorée est indiquée lorsque la teneur en fluor dans l'eau de boisson est inférieure à 0.3 mg/l.
- Les élèves des localités dont l'eau de boisson renferme une teneur en fluor comprise entre 0.3 et 0.5 mg/l et possédant un risque carieux élevé bénéficieront d'une supplémentation fluorée.
- Les localités dont l'eau de boisson contient plus de 0,5 Mg/L de fluor ne seront pas concernés par ce programme.
- Les enfants des classes préscolaires des localités concernées et dont le poids corporel a atteint 20 Kg bénéficieront d'une supplémentation fluorée, mais les élèves des 1^{ères}, 2^{ème}, et 3^{ème} années primaires dont le poids n'a pas atteint 20 Kg ne seront pas concernés.
- Les comprimés de fluorure de sodium mis à la disposition des secteurs sanitaires par le MSPRH seront remis gratuitement aux élèves concernés.
- Dans la mesure où les quantités de comprimés de fluor mises à la disposition des SS ne sont pas entièrement utilisées, les quantités restantes seront mises de côté pour être utilisées durant la prochaine année scolaire.

5. Prescriptions Des Comprimés :

- L'administration des Cp aux élèves des classes des 1^{ères}, 2^{ème}, et 3^{ème} années primaires est conditionnée par la prescription par un chirurgien dentiste de santé scolaire ou a défaut de santé publique.
- Elle consiste en l'administration quotidienne de Cp de 1 Mg de fluorure de sodium aux élèves.
- Cette prescription se fera sur la base de l'évaluation du risque carieux de chaque élève au cours de la visite systématique de dépistage effectuée dans le cadre des activités du programme national de santé buccodentaire en milieu scolaire. Dans ce cas :
 - Si l'indice (cao+ CAO) est **Sup 2** : prescription du fluor.
 - Si l'indice (cao+ CAO) est **inf à 1** : pas de prescription du fluor.
 - Si l'indice (cao+ CAO) est = 2 : selon la cotation des autres indicateurs :
 - Sup ou égal 4 : prescription du fluor.
 - Inf a 4 : pas de prescription du fluor.

6. Evaluation clinique

L'évaluation des résultats cliniques du « Programme Fluor » se fera à travers les supports d'évaluation élaborés pour le « Programme Fluor » et le support d'évaluation du dépistage du Programme national de santé bucco-dentaire en milieu scolaire.

Il est nécessaire de développer en direction de la population générale des actions d'information et de sensibilisation à l'intérêt de l'utilisation du fluor dans la prévention de la carie dentaire ainsi que des séances d'éducation sanitaire au profit des élèves.

CALCUL DE L'INDICE CAO

Pour mesurer les problèmes de santé bucco-dentaire d'une communauté on utilise des indices.

Parmi les indices de carie universellement reconnus, le plus simple est l'indice CAO décrit par Klein et Palmer en 1937.

Le CAO ou CAO individuel = C + A + O

C étant le nombre de dents cariées

A étant le nombre de dents absentes pour cause de carie

O étant le nombre de dents obturées définitivement dans la bouche de la personne examinée

- **L'indice CAO** appelé aussi CAO moyen est la moyenne qui résulte du nombre total des dents **Cariées, Absentes pour cause de carie et Obturées définitivement** d'une population donnée que l'on divise par le nombre de personnes examinées.

C total + A total + O total

L'indice CAO = $\frac{\text{C total + A total + O total}}{\text{le nombre de personnes examinées}}$

le nombre de personnes examinées

Le chiffre obtenu nous permettra alors de mesurer le niveau d'atteinte carieuse d'une population donnée :

- niveau très bas quand $0 < \text{l'indice CAO} < 1,1$
- niveau bas quand $1,2 < \text{l'indice CAO} < 2,6$
- niveau moyen quand $2,7 < \text{l'indice CAO} < 4,4$
- niveau élevé quand $4,5 < \text{l'indice CAO} < 6,5$
- niveau très élevé quand l'indice CAO est $> 6,5$

Le CAO écrit en majuscule concerne les dents définitives

Le cao écrit en minuscule est une adaptation de l'indice CAO aux dents de lait

L'indice cao ou cao moyen est donc la moyenne qui résulte du nombre total des dents **temporaires cariées, absentes pour cause de carie et obturées définitivement** que l'on divise par le nombre d'enfants examinés.

c total + a total + o total

L'indice cao = _____

le nombre d'enfants examinés