

# MOYENS ACTUELS DE DIAGNOSTIC DES LESIONS CARIEUSES

2023-2024

## I/Introduction :

La dentisterie préventive vise à limiter l'apparition ou le développement des lésions carieuses afin de limiter les restaurations.

Cette pratique impose au praticien une évaluation du risque carieux par l'identification des lésions carieuses au plus tôt de leur évolution pour établir une cartographie des lésions à reverser ou à restaurer.

## II/différentes méthodes de détection des lésions carieuses :

La détection des caries s'est faite jusqu'alors grâce à l'utilisation de méthodes de diagnostic dites **conventionnelles**:

- l'examen visuel,
- le sondage,
- le passage du fil
- l'examen radiographique

\_Moyens de diagnostic **actuels**:

- \*la tomographie
- \*Les aides optiques
- \*la transillumination
- \*La fluorescence
  - Le diagnodent
  - soprolife
- \*Les ultrasons
- \*Réflectance infrarouge

### 1/L'examen visuel

Implique le nettoyage et le séchage des surfaces dentaires.il est sous la dépendance du facteur examinateur.

Les critères utilisés sont les modifications de teinte, de translucidité, de pigmentation de structure de l'émail, de la dentine ou du ciment.

| <b>Score</b> | <b>Critère</b>  |
|--------------|---|
| 0            | Absence ou léger changement de la translucidité de l'email après séchage prolongé > 5 sec                                 |
| 1            | Opacité ou discoloration difficilement visible au niveau d'une surface humide mais distinguée visiblement après séchage   |
| 2            | Opacité ou discoloration nettement visible sans séchage   |
| 3            | Présence d'une cavité amélaire au niveau d'un email opaque coloré et ou discoloration grisâtre de la dentine sous jacente |
| 4            | Cavité au niveau d'un email opaque ou décoloré exposant la dentine  |

Critères utilisés lors de l'examen visuel pour le dgc de la carie d'après cortes et coll 2000

### 2/ Le sondage

Réalisé pour tester la résistance des tissus durs en forçant la sonde dans les anfractuosités, après nettoyage des surfaces :

L'utilisation systématique de la sonde doit être reconsidérée car :

\*Elle n'est pas fiable et sa puissance diagnostique est assez faible. La pression exercée sur la sonde peut aggraver une lésion initiale.

\*Elle favorise la contamination par transport de bactéries d'un site carié à un site sain.

### 3/Le passage du fil

Le passage du fil dentaire non ciré détecte les cavitations. pour des lésions débutantes non cavitaires le fil n'est d'aucune utilité diagnostique.

### 4/la radiographie

Elle permet d'apprécier :

°L'existence de dissolution de continuité amélaire dentinaire ou cémentaire

°La profondeur et les rapports avec la pulpe.

La radioclarité ne signifie pas toujours une cavitation mais elle explique une déminéralisation, Les restaurations iatrogènes.

### Clichés rétro alvéolaires :

Technique fondamentale de l'exercice dentaire, elle apporte des renseignements inestimables sur l'anatomie des racines, des canaux et des apex ainsi que de l'os alvéolaire, la lamina dura et l'espace desmodontal. C'est un outil indispensable pour le diagnostic, le contrôle et la surveillance du traitement canalaire.

Une des erreurs les plus fréquentes est d'assimiler une image radiologique hypodense, ou radioclaire, à une cavité. En effet, la radio-translucidité est liée à une déminéralisation qui ne s'accompagne pas obligatoirement d'une cavitation

## La radiographie panoramique ou l'orthopantomographie:

C'est un examen radiographique de première intention, elle permet de :

1. Transformer les structures faciales courbes en une image plane et obtenir ainsi une image complète des deux maxillaires.
2. Le dépistage des caries proximales et des réactions périapicales.
3. Anomalies dentaires et osseuses.
4. Inclusions dentaires et agénésies.
5. Appréciation des stades de rhisalyse.

NB : Elle présente peu d'intérêt en endodontie, mais elle fournit une vue d'ensemble de la cavité buccale, qui peut parfois faciliter l'orientation du diagnostic.

## Le bite wing

Recommandés pour détecter les caries occlusales et surtout proximales

Le praticien doit rester prudent quant à l'interprétation des radiographies et ne jamais fonder les décisions thérapeutiques sur la seule évaluation radiographique

## III- Nouvelles techniques d'aide au diagnostic :

### 1/La Transillumination

Cette méthode consiste à appliquer une source lumineuse perpendiculairement sur la dent à examiner, la présence de fêlures ou caries est recherchée par transillumination.

La transillumination apporte une alternative à la détection de lésions initiales mates

Mise en évidence des caries touchant déjà la dentine

#### 1.1/Transillumination par fibre optique simple (FOTI)

- C'est une technique basée sur la mesure de la valeur de la Trans-illumination qui augmente avec la déminéralisation des tissus.
- Elle utilise la diffusion d'une lumière blanche de haute intensité, de type halogène ou LED.
- L'émail carié a une incidence de transmission de la lumière plus faible que l'émail sain ce qui fait apparaître une zone sombre en cas de carie dentinaire ou amélaire.
- Des dispositifs récents apparaissent sur le marché sous forme de stylo qui émet de la lumière blanche

#### 1.2/Transillumination par fibre optique avec imagerie numérique DIFOTI

(Digital Imaging fibre optic transillumination)

- Elle est basée sur la diffusion d'une lumière. Lorsque les photons traversent une zone déminéralisée ils sont dispersés, ce qui entraîne une perturbation optique qui est réceptionnée par une caméra.
- Ce système vient compléter le système FOTI grâce à des images numérisées et affichées sur écran d'ordinateur en temps réel, et facilite les comparatifs dans le temps.

## 2/Les aides optiques

### 2.1/Microscope opératoire

#### Avantages

- Vue parfaite
- Variation possible de grossissement jusqu'à x40
- obtention d'un champ opératoire éclairé de façon homogène, sans ombres et avec beaucoup de détails
- Traitement endodontique amélioré

#### \*Inconvénients

- Phase d'apprentissage longue
- Surface opératoire petite

### 2.2/Loupes binoculaires

#### \*Avantages

- Améliore la vision
- Surface de travail variable

#### \*Inconvénients

- Grossissement fixe
- Poids
- Position moins ergonomique que la position courbe de la nuque

## 3/Fluorescence laser

La fluorescence est un phénomène où la lumière est absorbée dans une longueur d'onde spécifique, puis émise à une longueur d'onde plus élevée. Cette caractéristique a été observée dans les tissus dentaires, la lumière d'absorption et celle de réémission sont différentes dans l'émail, la dentine et le cément, ainsi que dans les tissus atteints. Pour cette raison, la fluorescence peut être utilisée pour la détection et le diagnostic ultérieur de la carie dentaire, puisqu'il a été observé que la différence entre la fluorescence naturelle des tissus sains et des tissus atteints, peut être quantifiée en utilisant des dispositifs émetteurs de lumière, comme le laser, le xénon ou le LED

### 3.1/Le DIAGNOdent

C'est un appareil qui émet une lumière rouge de longueur d'onde de 655 nm véhiculée par un embout angulé comprenant une fibre centrale, autour de cette fibre centrale, des fibres additionnelles concentriques reliées au boîtier sont chargées de recueillir de la lumière fluorescente rétro-diffusée et de la quantifier.

Interprétation des résultats :

- Cette fluorescence ne produit pas une image, mais elle va donner une valeur numérique allant de 0 (minimum de fluorescence) à 99 (maximum de fluorescence).

\*selon Lussi et coll Pour des valeurs comprises :

- Entre 0 et 13, rien ne doit être entrepris cliniquement.
- Entre 14 et 20, des mesures prophylactiques sont recommandées.
- Pour des valeurs supérieures, il semble nécessaire d'intervenir.

\*selon Young Pour des valeurs comprises

- Entre 0-15, pas de soins conservateurs préconisés.
- Entre 16-30, mesures prophylactiques sont recommandées.
- Entre 31-99, prévention et soins conservateurs sont conseillés.

De par sa capacité à détecter les lésions amélaire, le système DIAGNOdent doit encourager le traitement préventif des lésions carieuses et pas uniquement la seule localisation des lésions carieuses nécessitant une restauration.

Enfin, grâce à sa bonne reproductibilité, il permet le suivi dans le temps des lésions carieuses et évaluation de l'impact des thérapeutiques préventives mises en œuvre.

### **3.2/ LE SOPROLIFE**

La mise en œuvre du protocole LIFE-DT (Light Induced Fluorescence Evaluator-Diagnostic-Traitement) fait du SOPROLIFE un instrument indispensable en omnipratique.

Grâce à l'auto fluorescence, le SOPROLIFE permet de diagnostiquer, dès les premiers stades, des caries occlusales ou inter proximales, indétectables à l'œil nu ou même à l'aide d'un cliché radio.

Il propose 2 modes d'images sous fluorescence :

\_ Un mode diagnostic : qui insiste sur la répartition des couleurs sur la dent observée

\_ Un mode traitement : qui amplifie la gamme des rouges pour guider le praticien dans son éviction carieuse.

- les tissus sains apparaissent dans le vert (bleu pour les zones avec forte épaisseur d'email) et les tissus cariés dans le rouge clair à très sombre.

### **4/ Diagnostic par ultrasons :**

La détection des caries par ultrasons est une technique très récente reposant sur l'élasticité du tissu dentaire. Ce procédé est basé sur un faisceau d'ondes ultrasonores à haute fréquence dirigées vers la dent. La présence ou non d'une lésion carieuse dépendra de la dispersion des ondes. La courbe de dispersion obtenue est comparée à une courbe de référence.

Le dispositif Ultrasonic Caries Detector® créé par la société Novadent Ltd est le dispositif le plus utilisé.

### **5/ Diagnostic par réflectance infrarouge :**

On appelle réflectance, la quantité de lumière réfléchi par une surface et exprimée en pourcentage de la lumière incidente. Chaque surface possède ce qu'on appelle sa propre courbe de réflectance.

L'altération structurale entraîne une modification des propriétés optiques de l'email.

En effet, l'émail devient moins translucide et la dispersion lumineuse est beaucoup plus importante.

Elle permet de différencier un émail sain d'un émail lésé et d'obtenir un meilleur contraste par rapport aux autres dispositifs lumineux.

#### **IV-La démarche diagnostique en dentisterie préventive**

##### **Objectifs**

\*Prévenir la maladie carieuse et ses complications.

\*Adapter le traitement aux besoins du malade.

#### **V-conclusion**

L'examen clinique est une étape très importante dans la prise en charge du malade.

Il faut lui consacrer le temps nécessaire pour établir un diagnostic juste afin d'aboutir à une approche thérapeutique efficace.