

Module : ***Biomatériaux dentaires (OC/E)***

Niveau : ***2^{ème} année***

Enseignant : ***Dr Guerfa***

Intitulé : ***Cahier de charge des biomatériaux de restauration coronaire***

Plan :

Propriétés requises pour un matériau de restauration coronaire :

1. Propriétés mécaniques
2. Propriétés physiques
3. Propriétés physico-chimiques
4. propriétés biologiques
5. Longévité
6. Esthétique
7. Facilité d'emploi et de mise en œuvre
8. Compatibilité avec les autres matériaux
9. Coût

Année universitaire : ***2015/2016***

Cahier de charge des biomatériaux de restauration coronaire

Un matériau de restauration coronaire doit permettre la réalisation d'une restauration fonctionnelle, comblant la perte de substance, limitant les risques de lésion carieuse secondaire, sans aggraver le tissu pulpaire ni les tissus de la sphère buccale environnante.

Propriétés requises pour un matériau de restauration coronaire :

1. Propriétés mécaniques

- bonne résistance à la compression
- bonne résistance à l'abrasion
- bonne résistance à la flexion

2. Propriétés physiques

- faible rétraction de prise
- propriétés optiques proches de celle des tissus durs
- propriétés thermiques (conductivités, dilatation) proche de celles des tissus durs
- radio-opacité.

3. Propriétés physico-chimiques :

- faible solubilité
- bonne adhésion aux tissus dentaires
- bonne stabilité dimensionnelle
- bonne résistance aux milieux hydriques (la résistance à l'hydrolyse et la solubilité)

4. propriétés biologiques :

- biocompatibilité locale et générale
- sans risques toxique, allergique ou mutagène.

5. Longévité :

La longévité d'une restauration est liée aux résistances du biomatériau : résistance mécanique, résistance en milieu hydrique, résistance à la corrosion, résistance aux variations de température et résistance à la combinaison de toutes ces contraintes.

L'association de ces différentes sollicitations (fatigue-corrosion, hydrothermocyclage) va toujours dans le sens d'une accélération de la cinétique de dégradation du biomatériau.

6. Esthétique :

Les qualités esthétiques d'un matériau sont aujourd'hui une qualité importante qui répond à la demande des patients. Cependant, l'esthétique ne doit en aucun cas être un facteur prioritaire par rapport aux critères évoqués précédemment.

7. Facilité d'emploi et de mise en œuvre :

Le cahier des charges d'un biomatériau de reconstitution directe s'exprime également en termes de facilités d'emploi et de mise en œuvre. Ces caractéristiques sont représentées par /

- le stockage (facilement stockable).

- aptitudes au modelage ou au polissage (facilement modelable pour rétablir l'anatomie dentaire)
- un temps de prise adapté à la situation clinique,
- des facilités de réfection ou de dépose,
- la traçabilité (Il convient de pouvoir indiquer facilement le type de matériau et son numéro de lot sur la fiche du patient).

8. Compatibilité avec les autres matériaux :

- être biocompatible avec les autres biomatériaux utilisés.

9. Coût :

- Le coût de l'utilisation d'un biomatériau doit être, en terme de santé publique rapporté au bénéfice obtenu (rapport coût-bénéfice) pour le patient : pérennité, esthétique, qualité de la restauration sur le plan fonctionnel, possibilité de réparation...

Module : *Odontologie Conservatrice/ Endodontie*

Niveau : *2^{ème} année*

Enseignant : *Dr Guerfa*

Intitulé : *Les dyschromies dentaires*

Plan :

- 1. Couleur des dents**
- 2. Mécanisme de coloration**
- 3. Différents types de dyschromies dentaires**
 - 3.1. Dyschromies extrinsèques**
 - 3.2. Dyschromies intrinsèques**
 - 3.2.1. Colorations intrinsèques dues à la fluorose
 - 3.2.2. Colorations intrinsèques dues aux tétracyclines
 - 3.2.3. Colorations intrinsèques dues aux désordres hémolytiques du nouveau-né
 - 3.2.3.1. Erythroblastose fœtale et ictère du nouveau-né
 - 3.2.3.2. Anémie et thalassémie
 - 3.2.3.3. Porphyrie érythroïde congénitale
 - 3.2.4. Colorations intrinsèques dues aux désordres héréditaires
 - 3.2.4.1. Amélogénèse imparfaite
 - 3.2.4.2. Dentinogénèse imparfaite ou « dentine opalescente héréditaire»
 - 3.3. Dyschromies iatrogènes**

Année universitaire : *2018/2019*

Les dyschromies dentaires

1. Couleur des dents :

La couleur des dents varie entre le bord libre et le collet, d'un groupe à un autre, et bien évidemment elle est spécifique pour chaque individu. L'examen de la couronne fait apparaître des subdivisions caractéristiques. Schématiquement, on distingue :

- Une bordure de taille variable, généralement translucide près du bord incisif ou intéressant la face occlusale des PM et M.
- Un corps dont la teinte plus soutenue varie dans une gamme acceptable allant du jaune au gris.
- Une bordure cervicale, proche du collet anatomique, qui paraît toujours plus opaque, plus jaune, ou plus colorée.

La dentine intervient de façon déterminante dans la teinte finale d'une dent, bien davantage que l'émail. L'émail présente une certaine translucidité mais pas de teinte intrinsèque, il se comporte comme bioverre qui laisserait filtrer la coloration naturelle de la couche de la dentine.

2. Mécanisme de coloration :

La couleur d'une dent naturelle dépend de sa composition, de sa structure et de l'épaisseur de chacun des tissus qui la constituent.

Les dents ne sont ni naturellement ni uniformément blanches elles présentent une palette de couleur autour d'une base « blanc-jaunâtre ».

Ces variations chromatiques sont le fait de nombreux facteurs :

- Héritaires,
- Echanges avec le milieu buccal,
- Echange avec le milieu interne « sang ».

Les chromatophores se lient chimiquement aux tissus organiques contenus dans les zones interprismatiques et les fissures au niveau des groupes hydroxyles ou aminés ou même les ions Ca^{++} donnant des complexes moléculaires de stabilité variable.

De la même façon et par voie endogène certains groupes pigmentés se fixent à la dentine en formant un complexe avec les ions Ca^{++} ou sur le collagène.

3. Différents types de dyschromies dentaires :

Il existe trois types de dyschromies :

- *Les dyschromies extrinsèques*, dites acquises. Causées par des agents externes, elles n'affectent que la surface amélaire.
- *Les dyschromies intrinsèques*, dites congénitales ou systémiques. Intimement liées au complexe organo-minéral de la dent, elles sont plus ou moins profondément incluses dans l'épaisseur de l'émail et de la dentine.
- *Les dyschromies iatrogènes*.

3.1. Dyschromies extrinsèques :

Elles sont dues principalement aux colorations des surfaces dentaires par :

- la plaque dentaire colorée, le tartre, le tabac ;
- certains médicaments (Chlorhexidine...) ;
- d'autres substances alimentaires colorantes (fruits, vins, le thé, sodas...) ;
- les produits utilisés dans un environnement industriel (fer, manganèse, plomb, cuivre...)...etc.

Nathoo a proposé une classification des dyschromies extrinsèques, fondée sur l'interaction des dépôts avec la surface dentaire.

Classification de Nathoo

Type I coloration directe	L'agent de coloration adhère à la surface dentaire et induit la coloration.
Type II coloration dentaire directe	L'agent de coloration change de couleur après avoir adhéré à la dent.
Type III coloration indirecte	L'agent non coloré, adhère à la dent et subit une réaction chimique qui induit une coloration.

3.2. Dyschromies intrinsèques :

3.2.1. Colorations intrinsèques dues à la fluorose :

La fluorose dentaire se caractérise par une hyperminéralisation de surface ou une porosité amélaire induite par l'ingestion chronique d'une quantité excessive de fluor au cours de la période de la formation et la calcification de l'émail.

Les colorations se présentent sous divers aspects selon la dose ingérée : quelques taches ou lignes blanches très localisées pouvant secondairement se colorer en jaune ou brun, jusqu'à des modifications structurelles profondes.

Selon Feinman et ses collaborateurs, les fluoroses sont classées en :

- Fluorose simple, les dents présentent une coloration brune, sans aucun défaut de surface, leur émail est lisse ;
- Fluorose opaque, les dents apparaissent grises avec des taches blanchâtres plus ou moins opaques, le plus souvent superficielles ;
- Fluorose avec porosité, les dents présentent un piqueté de surface caractéristique pouvant prendre différents aspects.

Pour distinguer entre les différents degrés de fluorose, on peut utiliser l'indice de Dean qui classe ce type de dyschromie selon les manifestations cliniques :

Indice de DEAN :

- **Indice I** : taches blanches, opaques et crayeuses.
- **Indice II** : taches blanches plus étendues avec quelques taches de couleur marron claire.
- **Indice III** : taches de couleur marron plus étendues avec en plus quelques taches brunes.
- **Indice IV** : taches brunes uniquement.
- **Indice V** : émail totalement délabré prenant l'aspect de la carie vraie sans ramollissement dentinaire.

3.2.2. Colorations intrinsèques dues aux tétracyclines :

Elles sont dues à un phénomène de chélation entre l'antibiotique et le calcium des cristaux d'hydroxyapatites au cours du 2^{ème} trimestre in utéro et l'âge de 8 ans approximativement.

Elles se situent principalement à la jonction amélodentinaire et dans l'épaisseur de la dentine.

Les dyschromies observées vont d'une atteinte légère et uniforme jusqu'à des colorations très foncées et non uniformes.

Selon la dose, la durée de prise et le type de tétracycline, les dyschromies seront uniformes ou en bandes, varieront du jaune ou gris clair vers le brun ou le bleu-violet foncé.

Du point de vue préventif, il faut éviter de prescrire des tétracyclines pendant la période de formation des dents antérieures :

- du 4^{ème} mois in utéro au 9^{ème} mois après la naissance pour les dents temporaires ;
- du 3^{ème} mois après la naissance à 7 ans pour les définitives.

En 1989, *Feinman et ses collaborateurs*, ont établi une classification purement clinique des différents degrés de colorations dues aux tétracyclines et les possibilités pour chaque catégorie d'être traitée par les techniques d'éclaircissement :

- **Degré I** : coloration normale, jaune clair, brun clair, ou gris clair, uniforme et limitée aux $\frac{3}{4}$ incisifs de la couronne dentaire. Le pronostic est bon.
- **Degré II** : elle varie davantage en quantité et en localisation. La teinte varie d'un jaune profond au brun ou au gris sans bandes transversales. Le pronostic est variable, dépend entièrement de l'intensité de la coloration.
- **Degré III** : la coloration prend un aspect marron ou gris foncé, violet ou bleu qui se présente en bandes marquées. Le pronostic d'un traitement efficace et esthétique n'est pas bon, bien qu'il soit possible d'obtenir un éclaircissement.
- **Degré IV** : colorations intenses incluant des taches très sombres associées à des bandes très marquées. Le traitement d'éclaircissement n'est pas efficace.

3.2.3. Colorations intrinsèques dues aux désordres hémolytiques du nouveau-né :

3.2.3.1. Erythroblastose fœtale et ictère du nouveau-né : des jaunisses sévères, résultant en une coloration jaune-verte et une hypoplasie de l'émail des dents lactéales.

3.2.3.2. Anémie et thalassémie : colorations similaires, il y a des pigments sanguins au sein des tubuli dentinaires.

3.2.3.3. Porphyrie érythropoïque congénitale : colorations des dentures lactéales et définitives en rouge pourpre et brun rougeâtre.

3.2.4. Colorations intrinsèques dues aux désordres héréditaires :

3.2.4.1. Amélogénèse imparfaite : colorations varient du blanc opaque au jaune ; elles tendent à s'assombrir avec l'âge.

3.2.4.2. Dentinogénèse imparfaite ou « dentine opalescente héréditaire » : les dents présentent des couronnes en bulbe, les racines courtes aux canaux oblitérés, leur coloration varie du bleu clair au brun foncé.

3.3. Dyschromies iatrogènes :

- * Nécrose et hémorragie pulpaire en cas de traumatisme
- * Traitement endodontique incomplet
- * Pigments inorganiques (produits de restauration/obturation)
- * Étanchéité des restaurations coronaires défectueuse