

PRINCIPES GENERAUX DE PREPARATION CAVITAIRES

Objectifs :

A la fin de ce cours, l'étudiant est capable de :

- Comprendre, expliquer et appliquer les principes biologiques et mécaniques de la préparation cavitaire selon G.V. Black, afin de réaliser des cavités respectant les tissus dentaires et assurant la longévité de l'obturation.

PLAN

1. Introduction
2. Concepts biologiques
 - 2.1 Vitesse de rotation
 - 2.2 Température
 - 2.3 Pression
 - 2.4 Profondeur de la préparation
3. Concepts mécaniques
 - 3.1 Description de la cavité
 - 3.2 Fixité de l'obturation
 - 3.3 Stabilité de l'obturation
 - 3.4 Rétention de l'obturation
 - 3.5 Durée de l'obturation
 - 3.6 Principes de contour
- 4 Conclusion
- 5 Références bibliographique

1. Introduction

La finalité de tout traitement d'une lésion carieuse est la reconstitution puis la restauration de la dent dans le but de lui redonner sa fonction morphologique et son esthétique.

Mais l'adaptation d'un matériau à une cavité carieuse en vue de sa restauration exige toujours une préparation mécanique aussi minime soit-elle; une fois restaurée, le matériau de remplacement doit assurer malgré l'action masticatoire la fixité, la stabilité et la durabilité de l'obturation.

D'autre part la dent restaurée devra conserver son intégrité (éviter les récurrences de caries), les bords et les parois de la dent ne doivent pas se fracturer enfin la préparation ne doit pas être à l'origine de lésions post-opératoires.

Ainsi pour atteindre ces objectifs, la préparation doit suivre un certain nombre de règles pouvant être regroupées en 2 grands concepts

2. Concepts Biologiques

Toute action sur la dentine blesse un très grand nombre de fibres de tomes et détermine une réaction pulpaire.

Ces incidences biologiques sont en fonction de la vitesse qui anime les instruments, de la pression exercée par le praticien, de la chaleur engendrée lors de la taille et du curetage, enfin du volume de la préparation qui dépend du degré de la lésion et de sa proximité pulpaire,

2.1 Vitesse de rotation

Il apparaît que la vitesse de rotation a un impact direct sur la réaction pulpaire

- Au dessous de 3000tr/mn et sous spray, il n'y a pas de réaction pulpaire
- Au dessus de 200 000 tr/mn et sous spray les réactions sont insignifiantes
- A proximité pulpaire il faut utiliser le spray, travailler avec une main légère et employer des fraises neuves,

- Température

L'élévation de Température traduit l'augmentation de la vitesse ou la diminution de l'effet de coupe dû à une fraise usée ou bourrée "sale", ajouté à cela la pression exercée par le praticien. Le refroidissement est nécessaire en utilisant une projection continue d'un mélange vaporisé d'air et d'eau, si ces paramètres ne sont pas respectés la Température pourrait dépasser les limites tissulaires, il a été démontré qu'une augmentation de 5° à 7° augmente la perméabilité des vaisseaux sanguins favorisant une exsudation plasmatique; pour des températures supérieures à 46° il se produit des changements irréversibles avec thrombose et au dessus de 52°C les albumines coagulent et provoquent une brûlure localisée de la pulpe.

2.2 Pression

L'emploi de grandes vitesses réduit la pression exercée par l'opérateur, elle est estimée à quelques centaines de grammes pour le contre-angle et quelques dizaines de grammes pour la turbine, mais elle ne contribue pas à la réduction de la température.

2.3 Profondeur de la préparation

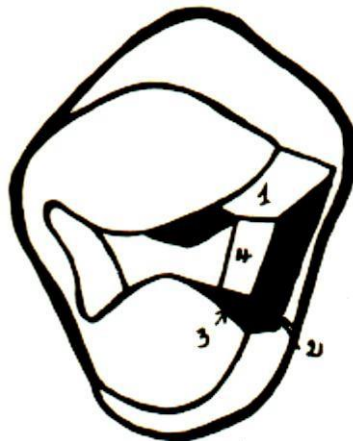
La lésion pulpaire est d'autant plus sévère que la cavité est proche de la pulpe, mais il est à noter que pour une même profondeur l'emploi de très grandes vitesses sous spray n'est pas plus dangereux que celui des vitesses lentes.

3. Concepts Mécaniques

Il s'agit d'envisager tous les points qui permettent au matériau de tenir dans la dent, assurer la résistance des parois et des bords de la cavité et en dernier prévenir les récidives de carie

3.1 Description d'une cavité

Les parois d'une cavité doivent porter le nom de la face correspondante, on rajoute à cela pour les cavités proximales la paroi cervicale et la paroi axiale ou proximo-pulpaire



3.2 Fixité de l'obturation

Pour être fixe, le matériau doit être stable et retenu au maximum

3.3 Stabilité

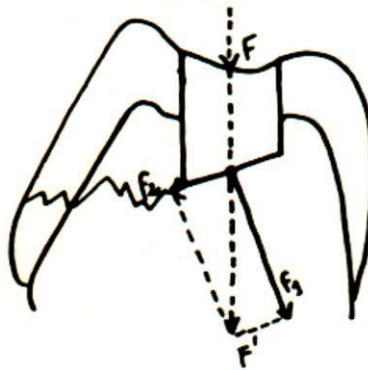
Une obturation est dite stable si elle est placée de façon à résister aux forces de mastication sans se déplacer, le fond de la cavité est la base de sustentation de l'obturation qui reçoit le choc masticatoire et doit s'opposer à son déplacement, ainsi le fond doit être conçu de manière à stabiliser le matériau.

BLACK a cherché à rationaliser la préparation de la cavité en appliquant les lois de la statique

et de la géométrie en ce qui concerne la stabilité des restaurations, à la fin il a pu déterminer la forme du fond ; la plus appropriée et la moins dangereuse.

3.3.1 Fond oblique:

Considérez comme dangereux car la résultante des forces masticatoires va s'appliquer sur une des parois et provoquer sa fragilisation voir sa fracture

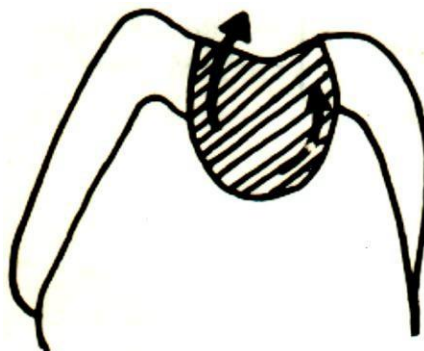


F1 a un effet très favorable d'appliquer intimement l'obturation sur le fond

F2 a l'effet fâcheux de provoquer un glissement de l'obturation vers la paroi d'où le risque de fracture

3.3.2 Fond sphéroïdal

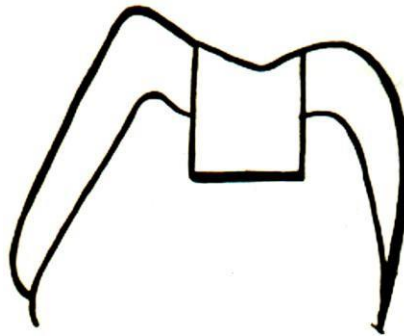
La carie détermine une cavité de forme grossièrement sphéroïdale dont le fond est naturellement arrondi, cette disposition favorise la rotation du matériau dans la cavité et donc son basculement



C'est celui qu'on pourrait appeler fond naturel, obtenu après curetage dentinaire, dans ce cas l'obturation bascule

3.3.3 Fond plat

Toujours selon BLACK le fond doit être plat et perpendiculaire à la résultante des forces de mastication pour appliquer le matériau contre les parois de la cavité et éviter tout déplacement axial



Les forces sont réparties uniformément, la stabilité de l'obturation est assurée par un fond plat et perpendiculaire aux forces de mastication

3.4 Rétention de l'obturation

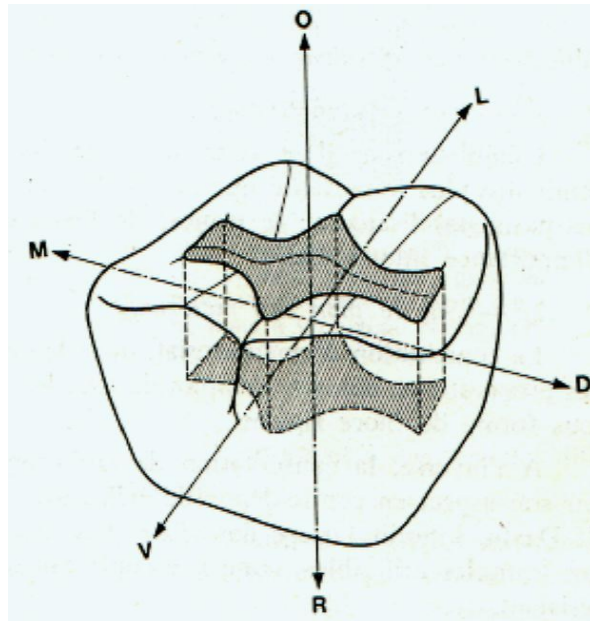
La rétention de l'obturation est un complément indispensable à la stabilité
Une cavité taillée est dite rétentive lorsqu'elle assure l'union mécanique de la dent et de l'obturation malgré les efforts de disjonction qui peuvent agir sur l'une ou sur l'autre; pour cela la cavité doit pouvoir immobiliser l'obturation dans quatre directions:

- Direction verticale Direction mésio-distale Direction vestibulo-linguale Direction transversale
- Dans le sens mésio-distal la rétention est assurée par les parois mésiale et distale

Dans le sens vertical, elle est assurée par le fond plat, les parois latérales qui sont verticales et perpendiculaire au fond; la cavité doit être plus profonde que large

Dans le sens vestibulo-linguale, elle est assurée par les parois vestibulaire et linguale

Dans le sens transversale, il s'agit de bloquer le matériau latéralement car il pourrait être chassé sous l'effet des forces masticatoires, seules les cavités proximales sont concernées; dans ce cas il faut modifier la forme de la cavité en adjoignant une cavité secondaire (occlusale) en forme de "queue d'aronde" à la cavité proximale et seront reliées par un isthme, cette cavité secondaire fera office d'angle stabilisateur et bloquera un éventuel glissement de la reconstitution



NB: ne pas oublier que le mode d'union entre cavité et matériau est essentiellement mécanique, il n'y a pas phénomène d'adhésion chimique.

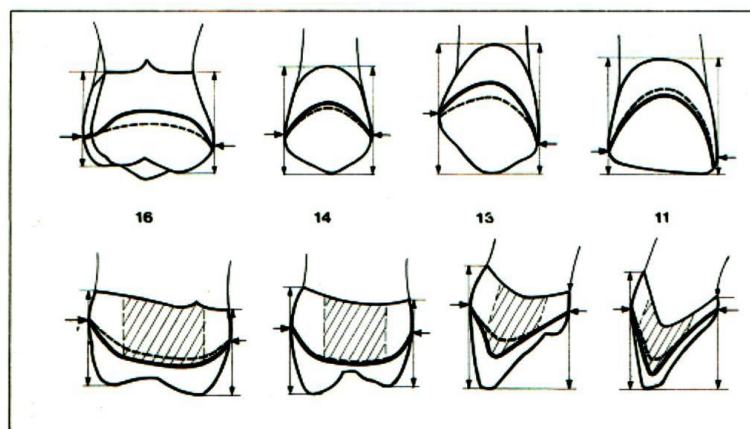
3.5 Durée de l'obturation

Les principes prophylactiques doivent assurer la pérennité et la durée de l'obturation dans le temps; toute cause pouvant amener à la désobturations doit être évitée

3.5.1 *Eliminer les risques de récurrences carieuses*

Il s'agit d'appliquer le principe d'extension prophylactique de HYAT, la taille doit intéresser toutes les anfractuosités ou la plaque peut se développer la taille devra englober au niveau occlusal tous les sillons et fossettes.

Au niveau proximal, la plaque s'étend du point de contact à l'insertion de la papille gingivale dans le sens axial, dans le sens transversal elle va de l'embrasure vestibulaire à la linguale, elle se situe donc sous la ligne du plus grand contour de la dent c'est aux limites de ce quadrilatère trapézoïdale que devra s'arrêter la restauration.



Supprimer les prismes d'email non soutenus par la dentine saine

Biseautage des prismes d'email surtout dans le cas de cavités supérieures à l'espace inter-corne.

Faire un polissage du matériau à l'aide de fraises à polir et de cupules en caoutchouc pour éviter la rétention alimentaire

3.5.2 Eviter les risques de fracture

Fracture des bords de la cavité

- Eviter les fonds obliques
- Supprimer les prismes d'email non soutenus par de la dentine saine
- La taille ne doit pas affaiblir les crêtes proximales
- Préférer étendre une cavité que risquer la fracture d'une paroi; par exemple réunir deux cavités séparées par une faible portion de tissu.

Fracture des bords de l'obturation

- Choisir un matériau résistant
- Eviter un biseautage trop important (problème de la résistance du matériau sous de faibles épaisseurs
- Ne pas tailler des isthmes trop étroits et étranglés dans les cavités composées.

3.6 Principes de contour

La ligne de contour est le résultat de toutes les étapes précédentes, elle devra être courbe et continue, elle aura des formes diverses selon le type, siège de la carie et selon la dent en cause.

CONCLUSION

Pour tailler une cavité il faut respecter les principes de BLACK qui sont:

1. Obtenir la forme de contour requise
2. Obtenir la forme de résistance requise
3. Obtenir la forme de rétention requise
4. Obtenir la forme commode et pratique
5. Enlever la dentine cariée qui aurait pu rester
6. Finir les parois d'email (biseautage)
7. Faire la toilette de la cavité

Bibliographie

- JJ .lasfargues Odontologie restauratrice CDP 2010,
- **Black GV.**
Operative Dentistry: A Practical Treatise.
Chicago: Medico-Dental Publishing; 1908.
- **Mount GJ, Hume WR.**
Preservation and Restoration of Tooth Structure.
2nd ed. Queensland: Knowledge Books and Software; 2005.
- **Sturdevant CM, Roberson TM, Heymann HO, Swift EJ.**
Sturdevant's Art and Science of Operative Dentistry.
7th ed. Elsevier; 2019.
- **Summitt JB, Robbins JW, Schwartz RS.**
Fundamentals of Operative Dentistry: A Contemporary Approach.
4th ed. Quintessence Publishing; 2013.
- **Banerjee A, Watson TF, Kidd EAM.**
Dentine caries excavation: a review of current clinical techniques.
Br Dent J. 2000;188(9):476–482.