

CONCEPTS ACTUELS DE PREPARATION CAVITAIRE

(Actual concepts of cavity preparation)

AUTEURS :

Dr. FENNICH Maria : Professeur assistante en Odontologie Conservatrice

Pr. RIDA Sana : Professeur de l'enseignement sup. en Odontologie Conservatrice

Faculté de Médecine Dentaire de Rabat. Université Mohamed V Suissi.

RESUME

Les progrès des matériaux et techniques qu'a connus la dentisterie durant cette dernière décennie se sont accompagnés par une évolution des concepts pour aboutir à une dentisterie conservatrice. Celle-ci a pour objectif la préservation des dents le plus longtemps possible grâce à une approche médicale privilégiant les mesures prophylactiques en première intention. La préparation cavitaire, lorsqu'elle s'impose, consiste à réaliser des cavités à minima en employant les différentes techniques à notre disposition et en se basant sur un certain nombre de principes selon la nature du matériau de restauration retenu.

MOTS CLE

Cavité- préparation

Introduction

En 1908, Black énonçait ses célèbres principes de préparation cavitaire. A cette époque, la seule approche face à la lésion carieuse consistait à tailler en réalisant des cavités stéréotypées et les obturer. Cette approche aboutissait inéluctablement au remplacement des obturations, à la dépulpe, au traitement prothétique voire à l'extraction de la dent emprisonnant celle-ci dans un cycle de mort programmée. Par la suite, l'évolution de l'odontologie restauratrice a remis en cause les concepts anciens de préparation cavitaire pour aboutir finalement à une approche biologique orientée vers une prise en charge globale du patient qui replace le

traitement lésionnel dans le cadre d'un plan de traitement centré sur le diagnostic étiologique, la prévention de la maladie carieuse et la prévention des récidives. (7, 8).

1- Evolution des concepts de préparation cavitaire

La préparation des cavités a sensiblement évolué depuis les principes mécaniques et prophylactiques préconisés par Black en 1908 à savoir :

- la réalisation d'un large accès à la carie (forme de convenance) ;
- l'élimination totale des tissus pathologiques mais aussi des structures saines fragilisées associées (forme de contour) ;
- la prévention des récidives par extension des préparations (prophylaxie) ;
- l'accrochage macromécanique, de l'amalgame à la dent (rétention) ;
- la prévention des fractures de la restauration par le biais de l'augmentation d'épaisseur du matériau (résistance).

A cette époque, la carie était considérée comme une lésion, devant être traitée chirurgicalement en éliminant les structures dentaires déminéralisées, en réalisant des cavités obéissant à des principes énoncés par Black à une époque où l'instrumentation rotative était quasi inexistante et les connaissances de l'étiopathogénie de la carie dentaire balbutiantes. Ces impératifs étaient centrés sur la résistance de l'obturation plutôt que celle de la dent et impliquaient une mutilation tissulaire importante. Il s'agit donc d'un concept invasif qui a été qualifié de modèle chirurgical curatif (17, 24, 25).

Dans ce contexte, et déjà en 1928, Prime (in 24) s'interrogeait sur le bien fondé des mutilations préconisées par Black et proposait notamment la réalisation des parois axiales en contre-dépouille. En 1951, Markley (in 24) définit les formes de préparation dites étroites : lorsque l'extension de la carie ne dicte pas une préparation large, les fissures sont ouvertes avec une fraise poire de très petite dimension (2mm ou 0,6 mm) (24). Rodda, en 1972 (in 25), décrit la cavité moderne type pour amalgame telle qu'elle se conçoit actuellement. Ces travaux ont été poursuivis par de nombreux auteurs dont Almquist et coll., (1973) (in 24) qui ont proposé des restaurations conservatrices à l'amalgame puis Sturdevant et coll (1987) (in 25) qui ont introduit les préparations proximales sans extension prophylactique (24, 25).

Toutefois, ces cavités n'ont pu être concrétisées cliniquement que grâce :

- à l'amélioration de l'hygiène et la prévention ;
- à l'évolution des connaissances concernant la maladie carieuse ;
- à l'apparition de nouveaux moyens de diagnostic permettant une détection plus précoce des lésions carieuses ;
- à l'évolution des amalgames ;

- au développement de l'instrumentation en rapport avec la réalisation des préparations, mais aussi des obturations (19, 24, 25).

Par la suite, l'apparition des ciments verres ionomères injectables (facilitant la restauration des cavités non soumises aux forces masticatoires) et surtout l'évolution des composites et l'avènement des systèmes adhésifs de 4^{ème} génération, a permis aux restaurations adhésives de gagner le secteur postérieur. Tout ceci a conduit à une évolution des concepts de traitement de la lésion carieuse qui a été longue et laborieuse. Finalement, l'évolution en cariologie a conduit à la mise au point d'un nouveau modèle, dit médical préventif, qui permet de ne pas intervenir chirurgicalement en première intention sur les lésions débutantes grâce à des techniques de réversion ou de reminéralisation. Lorsqu'il est nécessaire de procéder à l'élimination des tissus infectés, cette approche médicale consiste à préserver au maximum la substance dentaire et à utiliser, pour restaurer la perte de substance, les matériaux les plus adaptés. A la lumière de ces évolutions, les principes de Black sont devenus dépassés, ce qui a poussé Mount et Hume en 1997 à établir une nouvelle classification des lésions carieuses, définie par trois sites, correspondant aux zones de rétention de la plaque bactérienne et quatre tailles de lésions déterminées par l'extension de la carie. Cette classification a été modifiée par Lasfargues et ses collaborateurs (2000) et présentée dans le concept SISTA qui repose sur 3 principes : principe d'économie tissulaire, principe d'adhésion, principe de bio-intégration (7, 8, 17, 18).

Quant à la classification SISTA, comme la classification de Mount et Hume dont elle dérive elle détermine les lésions carieuses par deux descripteurs : site de la lésion et stade évolutif de la lésion, mais introduit pour chacun des trois sites un stade initial (stade 0) qui correspond à une lésion nécessitant un traitement non-invasif. Pour ce qui est des sites de cario-susceptibilité, on distingue :

- les lésions site 1 : sont situées au niveau des puits, sillons fosses et fossettes de toutes les dents (aussi bien antérieures que postérieures) ;
- les lésions proximales (site 2) : peuvent toucher les aires de contact de toutes les dents ;
- les lésions cervicales (site 3) : sont à point de départ cervical, amélaire ou cémentaire, sur toutes les faces de toutes les dents.

En ce qui concerne les stade évolutifs de la lésion, ils sont au nombre de 5 :

- stade 0 : lésion initiale sans cavitation, strictement amélaire ou atteignant la jonction amélo-dentinaire, mais ne nécessitant pas le recours à une intervention chirurgicale ;
- stade 1 : lésions avec microcavitations de surface ayant progressé jusqu'au 1/3 externe de la dentine et nécessitant une intervention restauratrice ;
- stade 2 : lésions cavitaire de taille modérée ayant progressé dans le 1/3 médian de la dentine et nécessitant une intervention restauratrice ;
- stade 3: lésions cavitaire étendue ayant progressé dans le 1/3 interne de la dentine et nécessitant une intervention restauratrice ;

- stade 4 : lésions cavitaire atteignant les zones dentinaires parapulpaires et nécessitant une intervention restauratrice (2,18).

2- Place de la préparation cavitaire au sein de la stratégie thérapeutique en cariologie

Actuellement , il ne s'agit plus de traiter de manière machinale mécanique et invasive mais de proposer un plan de traitement global qui commence par l'évaluation du risque carieux initial du patient. Cette évaluation consiste en une procédure de diagnostic approfondie, qui passe non seulement par l'évaluation de l'état des dents mais aussi la collection de données concernant les facteurs susceptibles d'influencer le micro-environnement buccal du patient (régime alimentaire, hygiène dentaire et emploi de fluor, fonction salivaire, ...). A partir de là, une approche thérapeutique visant à réduire ce risque carieux est proposée et mise en œuvre, puis le suivi thérapeutique est instauré pour maintenir ce risque le plus bas possible (4,16,19, 24).

➤ Phase prophylactique : reminéraliser ou cureter ?

La phase prophylactique vise à abaisser le risque carieux initial en s'adressant aux facteurs étiologiques à l'origine des lésions carieuses. Elle permettra ainsi d'arrêter la progression des lésions carieuses et prévenir l'apparition de nouvelles lésions. Pour cela, l'hygiène buccale du patient doit être optimisée et toutes les surfaces dentaires rendues nettoyables par le patient. Il faudra réaliser un nettoyage prophylactique professionnel, supprimer les réservoirs de germe, en curetant les lésions cavitaires avec pose de restaurations temporaires (à base de ciment verres ionomères), en scellant les puits et fissures et enfin il faut contrôler chimiquement l'infection bactérienne grâce à l'emploi d'agents antibactériens à base de fluor ou de chlorhexidine. Les éléments extérieurs favorisant le processus carieux (comme les erreurs alimentaires, les médicaments réduisant le débit salivaire) sont identifiés et contrôlés (conseils diététiques, stimulation de la sécrétion salivaire) (3,20).

Classiquement, les lésions proximales étaient taillées et restaurées à partir du moment où elles atteignaient, à la radiographie, la jonction amélo-dentinaire et pénétraient dans la dentine. Toutefois, il faut garder à l'esprit que la radio-clarté est corrélée au degré de déminéralisation et ne reflète pas nécessairement la présence d'une cavité carieuse. En effet, d'après une étude de Pitts et Rimmer en 1992 (in 1), 60 % des lésions situées dans la moitié externe de la dentine sont non cavitaires. Or tant que la lésion n'est pas cavitaire, une action sur le micro-environnement oral permet de rendre celui ci favorable à l'arrêt des lésions carieuses grâce à des mesures prophylactiques : contrôle de plaque optimal, conseils alimentaires, emploi d'agents thérapeutiques : chlorhexidine et fluor. En absence de cavitation, les déminéralisations amélaire, sont réversibles alors que les déminéralisations atteignant la dentine sont susceptibles d'être stabilisées, en reminéralisant l'émail de ces lésions. (1,12,19). Quant au traitement chirurgical (préparation cavitaire à minima et restauration, il sera indiqué pour :

- les cas où la thérapeutique prophylactique a échoué ;
- les lésions carieuses profondes (moitié interne de la dentine) même non cavitaires ;

- lésions cavitaires ;

- lorsqu'il y a un préjudice esthétique (cas de caries cervicales arrêtées au niveau des dents antérieures par exemple) ;

- et enfin en cas de caries secondaires adjacentes aux restaurations (1,16).

=> Pour les caries occlusales : en présence de lésions initiales de l'émail ou de discolorations grisâtres au niveau de l'émail traduisant une atteinte de la dentine, en absence de cavitation et de signes radiographiques un traitement préventif à type de scellement de puits et fissures est indiqué (5,15,16).

=> Pour les caries proximales : l'examen visuel est souvent insuffisant, les clichés radiographiques rétro-coronaires constituent un outil précieux pour la détection de lésions proximales. Toutefois, la radiographie ne permet pas de savoir si une lésion est cavitaire ou non. En fait le seul moyen pour déterminer avec certitude si une lésion est cavitaire ou non, est la séparation des dents par un élastique orthodontique et, après 48 heures, observation visuelle directe de la face proximale ou injection d'un matériau à empreinte et observation de sa surface. En présence d'une cavitation, le matériau à empreinte va fuser à son niveau et l'enregistrer sous forme d'une excroissance constituant le négatif de la cavitation (5,15,16).

Au terme de cette phase, le risque carieux du patient est réévalué, lorsqu'il est suffisamment abaissé, les restaurations définitives peuvent être réalisées. Dans le cas contraire, on prolongera la phase prophylactique en modifiant la stratégie thérapeutique (3, 17).

➤ **Phase restauratrice**

Elle consiste à réaliser les restaurations permanentes qui ne doivent être entreprises que lorsque le risque carieux du patient est faible et contrôlé. (12, 17).

➤ **Phase de soutien**

C'est la phase de maintenance qui a pour but le diagnostic et la prise en charge précoce d'éventuelles lésions carieuses et la prévention des récives. La périodicité d'une à quatre fois par an, est adaptée au risque carieux du patient (17 , 20).

3- procédés actuels d'éviction carieuse

L'éviction carieuse doit se faire de préférence sous champ opératoire étanche afin d'éviter toute contamination bactérienne. Par ailleurs, l'utilisation d'antiseptiques à base de chlorhexidine ou de chlorure de benzalkonium est recommandée au cours de l'exérèse chirurgicale et pour la toilette finale de la cavité avant l'obturation pour réduire la charge bactérienne (2,8,23).

S'il est reconnu que la carie dentinaire, est constituée d'une zone infectée, (irréversiblement détruite) et une zone affectée (sous jacente, reminéralisable et conservable), comment

reconnaître la zone infectée afin de procéder à son élimination sélective ? Trois critères sont classiquement décrits :

- la teinte des tissus cariés : qui n'est pas un critère fiable ;
- la consistance : il semblerait que l'élimination des tissus ramollis au cœur de la lésion débarrasserait la cavité de l'essentiel des tissus infectés ;
- l'emploi de révélateurs de carie pouvant colorer spécifiquement la trame collagénique dénaturée de la dentine infectée a semblé une solution prometteuse. Toutefois, il s'est avéré que le colorant diffusait au delà de la zone infectée et que la suppression de toutes les structures colorées conduisait à une surpréparation (15,23).

En ce qui concerne les moyens d'éviction carieuse, celle-ci était classiquement réalisée à l'aide d'instruments manuels (excavateurs) et mécaniques (fraises), ces instruments ont subi des évolutions et une multitude d'autres instruments et techniques a été développée afin de réaliser des préparations cavitaires plus économes en tissus et éliminer la vibration, le bruit et les douleurs propres au curetage mécanique : il s'agit du curetage chimio-mécanique, la sono-abrasion, l'air-abrasion et le laser (2, 23).

3-1 Le curetage mécanique

Il est réalisé à l'aide de fraises. Celles-ci ont subi de multiples évolutions concernant notamment leur dimension dans le sens d'une plus grande miniaturisation. L'accès à la carie est réalisé à l'aide de fraises diamantées (boule ou poire) montées sur turbine sous spray. Pour l'éviction des tissus cariés elle se fait à l'aide de fraises boules en acier ou de préférence en carbure de tungstène (plus efficaces et faciles à stériliser) montées sur contre-angle à vitesse lente (1000 à 1500 t/mn), sous spray. Bien qu'utilisées sous spray et à vitesse lente ces fraises peuvent engendrer un échauffement des tissus et des vibrations. Afin de réduire ces inconvénients, la fraise boule classique a été modifiée en forme et structure en réalisant notamment une surtaille transversale permettant une excavation moins traumatique, une meilleure élimination des copeaux dentinaires et une réduction des vibrations. Ces fraises (H1 SE de Komet) sont repérables par leur bague verte sur une tige dorée (2,17,23).

3-2 Autres procédés de préparation cavitaire

=> Le curetage chimio-mécanique : est réalisé actuellement avec le système Carisolv[®] qui est constitué de deux gels, le premier contenant 3 acides aminés (la leucine, la lysine et l'acide glutamique), le second étant constitué d'hypochlorite. Le principe, est une dissolution du collagène altéré par le processus carieux, qui sera éliminé avec des instruments manuels spécifiques ce qui évite l'emploi d'instruments rotatifs, sources de vibrations et de douleurs (9,23).

=> *Le curetage par air-abrasion* : réservé aux caries superficielles (car ne permettant pas l'élimination en profondeur de la dentine ramollie), il a pour principe la projection de particules abrasives (d'Alumine de 27 ou 50 μ) sur le substrat amérodentinaire à très grande vitesse par un flux d'air comprimé (9,19,23).

=> *La sono-abrasion* : est d'un grand intérêt pour le traitement des lésions proximales débutantes. Elle emploie des inserts diamantés, animés par une énergie sonore ou ultrasonore,

sous irrigation constante. Ces inserts présentent une face diamantée et une face lisse opposée, ce qui permet l'accès à la lésion en conservant la crête marginale et en prévenant les risques de mutilation iatrogène de la dent voisine (9, 23).

=> *Le laser* : de type Nd-Yag ou Er-Yag permettrait d'éliminer spécifiquement la dentine infectée en laissant une surface propre, désinfectée (effet bactéricide) et en réalisant une occlusion des tubuli dentinaires. Toutefois, le rapport coût/ bénéfice/ sécurité de cette méthode demeure à ce jour défavorable (9,19,23).

4- Formes actuelles des préparations cavitaires

On distinguera les formes des préparations cavitaires pour amalgame de celles pour matériaux adhésifs.

4-1 Préparations cavitaires pour amalgame

L'amalgame est réservé pour la restauration des cavités occlusales et proximales sur dents postérieures. Il sera privilégié par rapport aux composites lorsque le risque carieux du patient n'a pas pu être suffisamment abaissé (car ses produits de corrosion présentent une activité antibactérienne). Même s'il impose l'aménagement d'une cavité rétentive, plus délabrante qu'une cavité adhésive, avec les formes actuelles de préparation cavitaire pour amalgame, centrées sur l'accès direct à la lésion carieuse, la perte tissulaire reste minimale par rapport aux cavités de Black (7,18).

❑ Cavités occlusales pour amalgame

La forme de contour et la dimension de la préparation sont dictées par la situation et l'extension de la carie. La pénétration initiale est réalisée au niveau de chaque site de carie, puis la préparation est approfondie ou élargie pour permettre l'élimination totale de la dentine ramollie. La situation du fond de cavité dépend du degré de pénétration de la carie en profondeur et des reliefs occlusaux, qui conditionnent l'épaisseur du matériau. Celle-ci doit être suffisante (supérieure à 1 mm). Les parois axiales présenteront une légère convergence occlusale ; les angles internes seront arrondis, et les angles cavo-superficiels proches de 90°. Cette architecture est donnée par les fraises piriformes de petit diamètre (inférieur ou égal à 1 mm). La réalisation systématique d'un fond plat est mutilante. De Vree (1984) (in 25) a montré que des cavités conservatrices à étages permettent une meilleure répartition des contraintes dans la dent comme dans le matériau pour les restaurations à l'amalgame ([figure 1](#)). Il n'est pas nécessaire d'étendre la préparation en ouvrant le réseau occlusal des sillons, fosses et fossettes indemnes de carie. En effet, les caries occlusales indépendantes feront l'objet de préparations distinctes, ([figure 2](#)) si celles-ci sont séparées par des structures dentaires saines et résistantes (24, 25,26).

❑ cavités proximales pour amalgame sur dents postérieures

=> En 1987, Sturdevant (in 24), réalise des *cavités dites conservatrices* : il s'agit de préparations proximales sans extension « prophylactique » (au niveau occlusal et vers les zones de brossage). Ce type de cavité est très économe de tissus (d'où leur nom). Un angle

cavo-superficiel de 90° est respecté. La rétention axiale est assurée par une convergence des parois vestibulaires et linguales en direction occlusale ([figure 3](#)). Quant à la rétention mésio-distale, elle est assurée par la présence de rainures qui peuvent s'effacer en direction occlusale ou au contraire venir modifier la ligne de contour et sont alors qualifiées d'aillettes ([figures 4](#) et [5](#)).

Ces rainures sont réalisées à l'aide d'une fraise boule (diamètre = 0,6 mm) sur contre-angle, sur les parois opposées vestibulaire et linguale, au niveau des angles internes qu'elles forment avec la paroi pulpo-axiale.

=> S'il s'avère que la dent traitée est le siège simultanément d'une lésion débutante occlusale et proximale, les deux lésions seront traitées séparément et seule une structure insuffisamment résistante entre les deux cavités nous amènera à les réunir. Il s'agit de la *cavité moderne* ([figures 6](#) et [7](#)) décrite par Rodda en 1972 (in 25) avec : une largeur de la cavité occlusale inférieure au quart de la largeur de la dent, une ligne occlusale en S inversé, des angles arrondis. Les parois axiales présenteront une légère convergence occlusale, alors que la rétention mésio-distale de la cavité proximale est assurée par la présence de rainures (7,24,25).

4-1 Préparations cavitaires pour matériaux adhésifs

4-1-1 principes généraux

La préparation cavitaire va d'abord se limiter au curetage des tissus carieux infectés qui ne peuvent plus se reminéraliser tout en préservant l'émail déminéralisé entourant la cavité et la dentine affectée en regard de la chambre pulpaire. Le plus souvent la cavité aura la forme laissée par l'éviction des tissus cariés. La mise en forme terminale consistera essentiellement par la finition du bord cavo-superficiel et par les vérifications de contacts occlusaux statiques et dynamiques. En fin de curetage, en présence d'émail non soutenu par de la dentine ou de parois fragiles, elles seront conservées à condition qu'elles ne soient pas soumises au stress occlusal (2, 7, 10, 26).

4-1-2 Formes de préparations cavitaires selon le concept SISTA (2000)

Ce concept propose, dans le cadre de la dentisterie adhésive, des formes cavitaires adaptées en fonction du site et du stade de chaque lésion carieuse (2, 18).

❑ Les lésions SISTA 1 (18)([figure 8](#))

► *SISTA 1.1* : l'accès à la lésion doit être ponctuel, limité aux fosses cariées, sans ouverture du réseau des sillons adjacents. La cavité aura une forme arrondie. Les bords seront nets, leur biseautage n'étant pas recommandé. La cavité n'étant pas soumise aux contacts occlusaux antagonistes, l'obturation peut être réalisée à l'aide de verres ionomères, de compomères ou de composites microhybrides.

► *SISTA 1.2* : l'accès à la lésion initialement localisé au niveau des fosses cariées, étendu secondairement au réseau des sillons infiltrés. La cavité sera arrondie, avec des niveaux de profondeur variant en fonction de l'épaisseur de la dentine ramollie. La largeur cavitaire vestibulo-linguale en surface demeure inférieure au quart de la distance intercuspidienne. Pour les bords de la cavité : le biseautage est non recommandé au niveau des zones support d'occlusion. La cavité étant cette fois-ci soumise aux contacts occlusaux antagonistes, l'obturation doit être réalisée à l'aide d'un matériau résistant mécaniquement : résines composites microhybrides ou condensables.

► *SISTA 1.3* : La cavité sera profonde, sa largeur cavitaire en surface dépasse, par endroit, le quart de la distance intercuspidienne. On conservera dans la mesure du possible les sommets cuspidiens et crêtes marginales, le passage au recouvrement cuspidien étant fonction de l'âge de la dent et du facteur occlusal. La cavité sera restaurée à l'aide de composites microhybrides

► *SISTA 1.4* : il s'agit de réaliser une cavité de dépouille en vue d'une restauration par un onlay collé. Toutefois, l'exérèse de la totalité des tissus cariés, et l'élimination des parties fragilisées des parois résiduelles laissent subsister des zones de contre-dépouille. Pour concilier le principe d'économie tissulaire et les principes mécaniques de la restauration indirecte, un composite fluide ou un ciment verre ionomère est recommandé pour servir de base et de comblement interne. Finalement, la cavité doit avoir des bords nets, des angles internes arrondis et des parois présentant une légère divergence occlusale. Au niveau des zones de recouvrement, l'espace libre occlusal doit être suffisant (2 mm environ). La restauration se fera par technique indirecte en réalisant un onlay collé aux composites ou en céramique.

❑ SISTA 2 secteur prémolaire-molaire ([figure 9](#))

Les bords seront nets en occlusal (sans biseau) alors que les biseaux au niveau proximal et cervical sont controversés (2).

► *SISTA 2.1* : il s'agira de cavités ultraconservatrices avec préservation des crêtes marginales et du contact interproximal. Plusieurs options peuvent être distinguées en fonction de l'accessibilité à la lésion : les cavités à accès direct, les cavités tunnel et les cavités à accès vestibulaire ou lingual.

- Lorsque la lésion est directement accessible du fait d'un diastème ou lorsqu'une cavité contiguë existe sur la dent voisine : un accès ponctuel *direct* au niveau de la zone cariée est indiqué et aboutit à une cavité proximale hémisphérique (6,18).

- les cavités à *accès vestibulaire ou lingual* dites *cavités slot* (proposées par Wilson et McLean en 1988) sont indiquées lorsque la situation de la lésion carieuse et l'anatomie de l'embrasure le permettent. L'accès à la lésion se fait, à l'aide d'une petite fraise boule tournant à faible vitesse. Des fraises de diamètres de plus en plus gros sont utilisées pour éliminer tout le tissu carié. La préparation peut aller de l'embrasure vestibulaire à l'embrasure linguale, selon le volume de la lésion. On obtient une cavité proximale en forme de cannelure, allongée

dans le sens vestibulo-lingual et située sous le point de contact. L'avènement de l'instrumentation sono-abrasive a simplifié la procédure et réduit le risque de mutilation de la dent adjacente (6,13,18).

- Enfin, les *cavités tunnel* (développées par Hunt et Knight en 1984) sont indiquées lorsque :
 - la fossette marginale occlusale est cariée alors que la crête marginale est préservée ;
 - qu'il existe déjà une restauration occlusale ;
 - ou que la situation de la lésion et l'anatomie de l'embrasure ne sont pas favorables à un accès vestibulo-lingual.

L'accès est ponctuel, il se fait à partir de la fossette marginale, et se poursuit en se dirigeant obliquement vers la lésion proximale ([figure 3](#)). La préparation interne résulte du curetage de la lésion avec une fraise boule en acier à mandrin long, en suivant la jonction amélo-dentinaire à la périphérie de la lésion carieuse. L'émail déminéralisé proximal est, si possible, préservé réalisant une cavité tunnel fermée plutôt qu'ouverte. Si une cavitation amélaire est présente, on en dresse de l'intérieur les bords friables, en protégeant la dent adjacente par une bande matrice en acier.

Toutes ces petites cavités seront obturées par injection d'un matériau fluide : les composites fluides, les compomères ou les verres ionomères (13,18).

► *SISTA 2.2* : l'accès se fait par la fossette marginale et sera étendu à la crête, pour parvenir à une cavité proximo-triturante de faible volume. Il s'agit d'une en forme de goutte, avec conservation partielle de la crête marginale. Les zones de contact interproximales sont conservées si l'émail est résistant. Si deux lésions proximales coexistent sur une même dent, les préparations seront distinctes, on évitera de les réunir par une préparation occlusale. Impliquée dans l'occlusion et le rétablissement du contact interproximal, elle fera appel à des composites micro-hybrides ou condensables (7,18).

► *SISTA 2.3* : la perte de la face proximale se traduit par une cavité plus vaste se rapprochant de la forme plus classique de boîte, les limites vestibulaire et linguale se trouvent situées au-delà de l'embrasure. On optera soit pour une restauration directe aux composites micro-hybrides ou condensables soit pour une restauration indirecte aux composites de laboratoire ou en céramique, dans ce cas, nous respecterons les principes énoncés pour le stade suivant (18).

► *SISTA 2.4* : il s'agit d'une cavité destinée à recevoir un inlay/onlay collé. Aux impératifs déjà énoncés pour le site 1, s'ajoutent des règles de préparation proximale : paroi cervicale plane, bords cervico-proximaux résistants et nets (18).

- SISTA 2 secteur incisivo-canin ([figure 10](#))

Pour les caries proximales sur dents antérieures, l'abord palatin doit être privilégié. Dans ce cas les bords seront nets sans biseau. Par contre si la face vestibulaire est intéressée, on réalisera un biseau vestibulaire pour des raisons esthétiques. Pour les formes des cavités, elles varient selon les stades :

- *SISTA 2.1* : cavité tunnel avec conservation de l'email proximal ;
- *SISTA 2.2* : cavité proximale avec conservation de l'email vestibulaire ou lingual ;
- *SISTA 2.3* : cavité proximo-vestibulo-linguale, de part en part, avec conservation de l'angle incisif ;
- *SISTA 2.4* : cavité proximo-vestibulo-linguale, de part en part, incluant le ou les angles incisifs.

Aux stades 1 et 2, les obturations, peuvent être réalisées avec les ciments verres ionomères, les compomères, ou les composites. A partir du stade 3, du fait des impératifs esthétiques et mécaniques, seuls les composites demeurent indiqués. Au stade 4, les restaurations partielles collées indirectes en composite de laboratoire ou en céramique (facettes étendues) peuvent être préférées pour une meilleure longévité esthétique(11,18).

Les lésions SISTA 3 ([figure 11](#))

- *SISTA 3.1* : l'accès à la lésion est ponctuel et visera à conserver l'email périphérique déminéralisé. La cavité est de faible profondeur. Les bords seront nets au niveau cémentaire alors qu'au niveau amélaire, le biseau est inutile avec les verres ionomères, recommandé avec les composites et il en sera de même pour les 2 stades suivants.
- *SISTA 3.2* : l'accès est direct. La cavité est plus étendue avec des limites amélaire coronaires et dentinaires radiculaires.
- *SISTA 3.3* : l'accès est superficiel mais large. La cavité est de forme atypique plus étendue en surface qu'en profondeur, fonction de l'extension de la carie.
- *SISTA 3.4* : la cavité sera de forme atypique, plus étendue en surface qu'en profondeur, avec des zones profondes juxta-pulpaire. Les bords seront nets et sans biseau.

Aux stades 1 et 2, les obturations, peuvent être réalisées à l'aide de verres ionomères, de compomères ou de composites microhybrides. Aux stades 3 et 4, les verres-ionomères sont recommandés en première intention. Il est possible d'envisager une restauration mixte : la partie radiculaire de la cavité étant reconstituée par les ciments verres ionomères alors qu'au niveau de la partie coronaire les ciments verres-ionomères sont employés en substitut dentinaire recouverts en surface par les composites fluides (18).

5- interet des Formes actuelles de préparation cavitaire

De nombreuses études ont évalué les préparations cavitaires pour démontrer l'intérêt des préparations conservatrices par rapport aux cavités de Black.

Ainsi, une étude in vitro conduite par Sturdevant et coll en 1987 (21) a évalué le rapport entre la forme de contour des cavités proximales pour amalgame et la résistance des obturations (en compression et en traction). Cette étude a mis en évidence un meilleur comportement d'obturations à l'amalgame pour des cavités en forme de boîte proximale sans extension occlusale par rapport aux cavités classe II classiques de Black (21).

D'autre part, des études in vivo conduites par de nombreux auteurs dont Elderton (1984 et 1986), Osborne et Gale (1981 et 1990), Osborne et coll. (1991) Sumitt et Osborne (1992) (in 24), ont elles aussi évalué les restaurations conservatrices à l'amalgame et ont conclu que le risque de fracture cuspidienne des dents postérieures porteuses d'amalgames proximo-triturants dépend de la profondeur et de la largeur VL de la cavité et que le pronostic à long terme de l'unité fonctionnelle dent-amalgame est nettement plus favorable pour les petites restaurations conservatrices que pour les préparations traditionnelles de Black (24).

Pour ce qui est des cavités pour composites, elles ont à leur tour fait l'objet de nombreuses études dont celle de Sumitt et coll. (1994) (22), qui a démontré qu'il n'était pas nécessaire d'étendre les cavités proximales systématiquement au niveau occlusal pour obtenir une forme de résistance adéquate. Par ailleurs, des études portant sur la longévité des composites restaurant des préparations proximales sans extension occlusale a montré un taux de succès de 100 % à 5 ans selon Kreulen et coll. (1998) et de 70 % à 7ans selon Nordbo et coll. (1998) (cités par Tyas et coll. 2000) (26).

Ainsi, les préparations cavitaires actuelles sont des préparations à minima. L'économie tissulaire qui en résulte, en réduisant la ligne d'interface dent-matériau d'obturation, assure une diminution des sollicitations thermiques et mécaniques qui s'exercent à ce niveau, mais aussi les risques de détérioration, de fracture marginale et de récurrence de carie augmentant ainsi la pérennité des restaurations (24,26).

conclusion

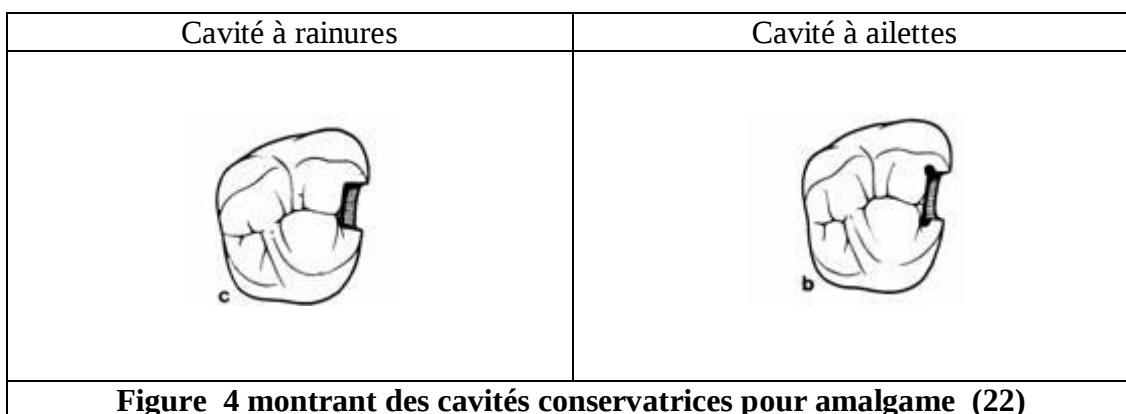
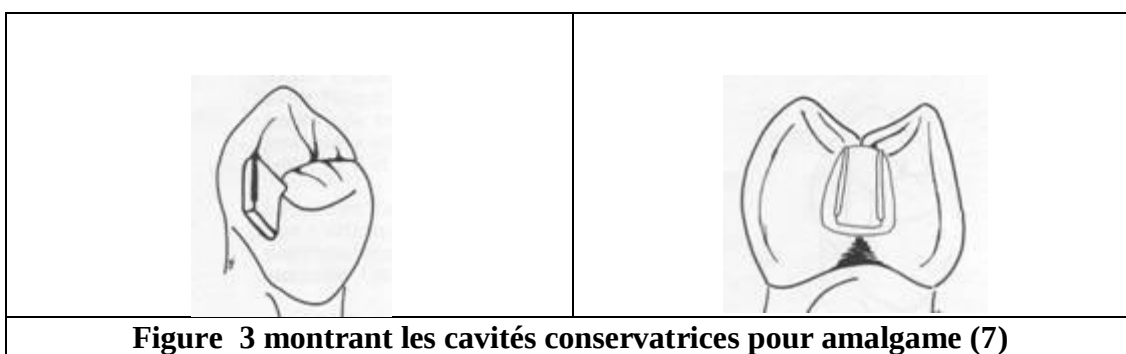
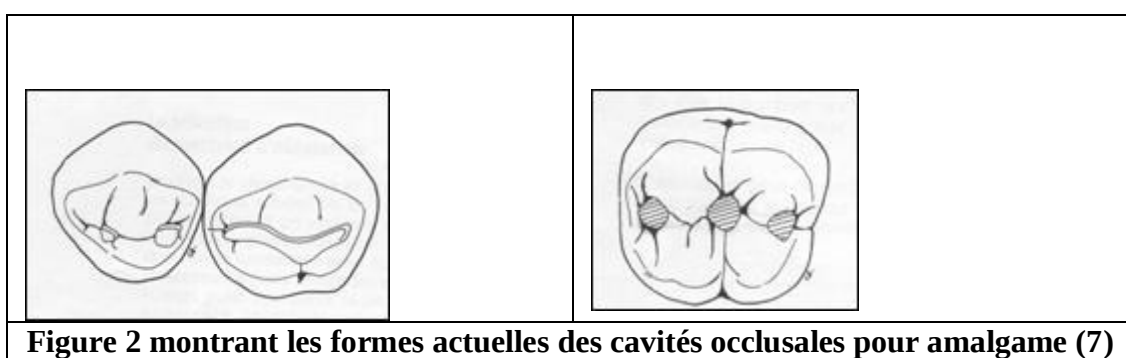
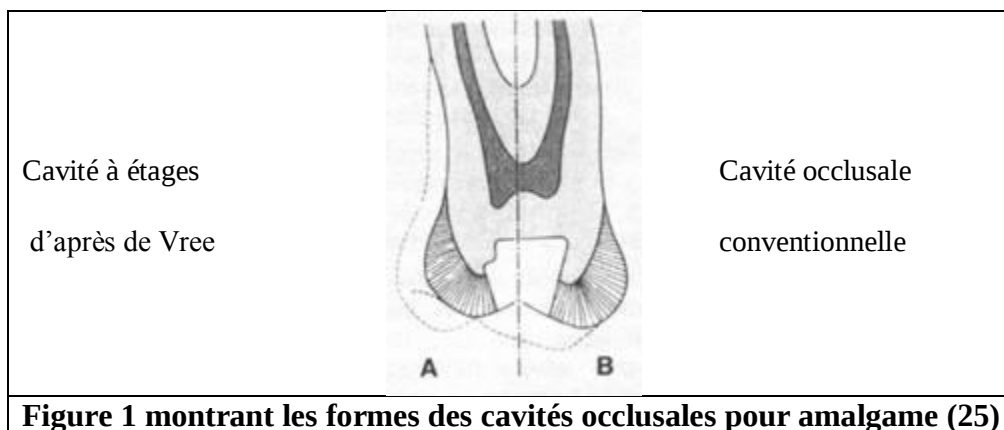
Actuellement, la préparation cavitaire doit s'inscrire dans un concept médical préventif qui consiste à prévenir et surveiller avant de tailler et obturer ! Lorsque la préparation cavitaire s'impose elle se fera en respectant le principe d'économie tissulaire qui doit guider nos stratégies thérapeutiques.

En fait, l'évolution des moyens diagnostics et thérapeutiques doit se poursuivre pour réduire d'avantage nos cavités et pourquoi pas supprimer la nécessité de les réaliser par la prévention de la maladie carieuse.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- **ANUSAVICE K.J.** Treatment regimens in preventive and restorative dentistry. Journal of American Dental Association, 1995 ; 126 : 727-742.
- 2- **ATTAL** et coll. Matériaux alternatifs à l'amalgame. Association dentaire française, Paris, 2002.
- 3- **BLIQUE M.** La prophylaxie dentaire individualisée. Réalités Cliniques, 1999 ; 10(4) : 541 – 555.
- 4- **BOURGEOIS D., CHEDID N.R.** Intérêt de la prédiction des facteurs de risque carieux dans la pratique dentaire. Réalités Cliniques, 2004; 15(3) : 215 – 226.
- 5- **CHRISTENSEN G.J.** Initial carious lesions : when should they be restored ? Journal of American Dental Association, 2000 ; 131 : 1760-1762.
- 6- **CROLL T.P.** Cavités pour lésions carieuses de classe II : accès latéral direct, obturation par un CVI modifié ou renforcé. Clinic, 1995 ; 2 : 107-112.
- 7- **COLON P., BESNAULT C.** La stratégie de la préparation des cavités. Actualités Odonto-Stomatologiques, 1997 ; (197) : 211 -223.
- 8- **COLON P., KUHN G., DOMEJEAN-ORLIAGUET S.** Evolution des concepts en Odontologie Restauratrice. Revue d'Odonto-Stomatologie, 2000 ; 29(4) : 173 -178.
- 9- **FARGE P.** Prospective en cariologie. Réalités Cliniques, 2000 ; 11(1) : 9 –17.
- 10- **GORACCI G., MORI G.** Les différentes formes de préparations cavitaires lors des restaurations directes en composite I (1^{ère} partie). Information Dentaire, 1998 ; (40) : 3129-3124.
- 11- **GORACCI G., MORI G.** Les différentes formes de préparations cavitaires lors des restaurations directes en composite (2^{ème} partie). Information Dentaire, 1998 ; (41) : 3309-3314.
- 12- **HENNEQUIN M., LASFARGUES J.J.** La démarche diagnostique en cariologie. Réalités Cliniques, 1999 ; 10(4) : 515 – 539.
- 13- **KALEKA R.** Micro- cavités et obturation coronaire à minima. Le Chirurgien Dentiste de France, 1995 ; (744) : 27-31.

- 14- **KIDD E.A.M.** The operative management of caries. Dental Update, 1998; 25 : 104- 110.
- 15- **KIDD E.A.M.** Caries removal and the pulpo-dentinal complex. Dental Update, 2000; 35: 104- 110.
- 16- **KUHN G. , BESNAULT C.** Prophylaxie, prévention et dentisterie non invasive. Revue d'Odonto-Stomatologie, 2000 ; 29(4) : 179 - 187.
- 17- **LASFARGUES J. P.** Evolution des concepts en Odontologie Conservatrice. Information Dentaire, 1998 ; (40) : 3111- 31124.
- 18- **LASFARGUES JP. , Kaleka R. , Louis JJ.** Le concept SISTA un nouveau guide thérapeutique en cariology. Réalités Cliniques, 2000 ; 11(1) 103 – 122.
- 19- **MURDOCH C.A., MC LEAN M.E.** Minimally invasive dentistry. Journal of American Dental Association, 2003 ; 134 : 87-95.
- 20- **ROULET J.F., ZIMMER S.** La prévention : une stratégie efficace pour la santé dentaire. Réalités Cliniques, 1999 ; 10(4) : 467 – 480 .
- 21- **STURDEVANT** et coll. Conservative preparation designs for class II amalgam restorations. Dental Materials, 1987 ; 3 : 144-148.
- 22- **SUMMITT J.B., DELLA BONA A., BURGESS J.O.** Formes de contour des cavités de classe II pour composites et résistance des obturations. Clinic, 1994 ; 4 : 259-265.
- 23- **TASSERY H. ,** et coll. Le traitement chirurgical des lésions carieuses. Réalités Cliniques, 2000 ; 11(1) : 85 – 102.
- 24- **TOUMELIN-CHEMLA F., LASFARGUES J.J.** Formes actuelles des préparations pour amalgames. Information Dentaire, 1994 ; (10) : 809- 802.
- 25- **TURPIN Y.L., VULCAIN J.M., LE MENN A.**
Principes généraux de préparation des dents en vue de leur restauration. Editions techniques Encyclopédie Médico-Chirurgicale (Paris-France), Stomatologie-Odontologie II, 23-070-C-10, 1994, 9p.
- 26- **TYAS** et coll. Minimal intervention dentistry : a review. International Dental Journal, 2000 ; 50 : 1-12.



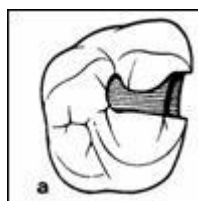
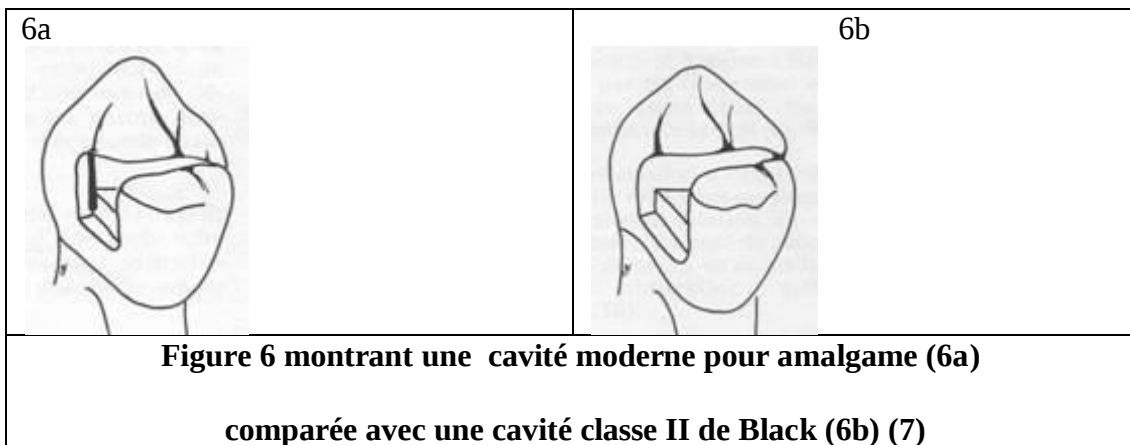
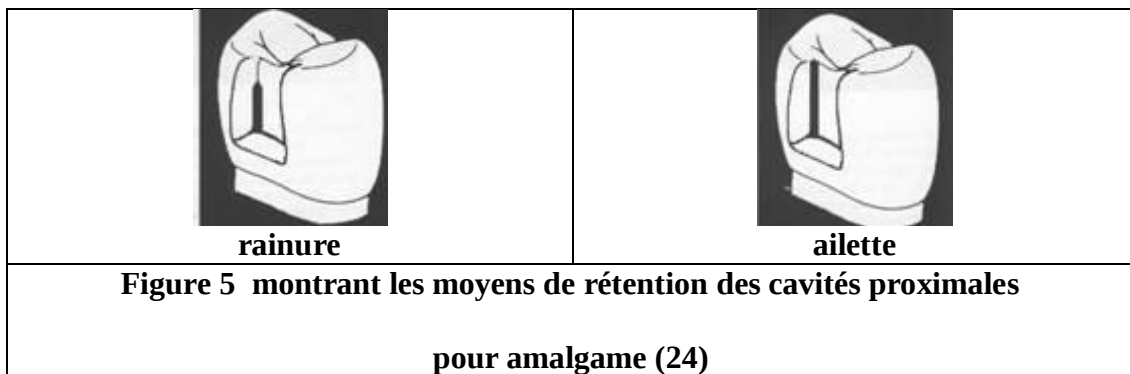
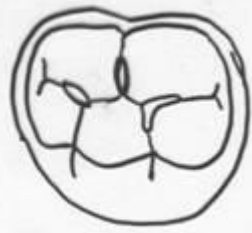


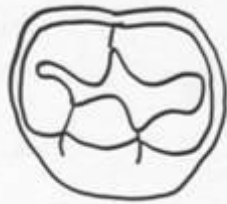
Figure 7 montrant une cavité moderne pour amalgame (22)



SISTA 1.1



SISTA 1.2



SISTA 1.3

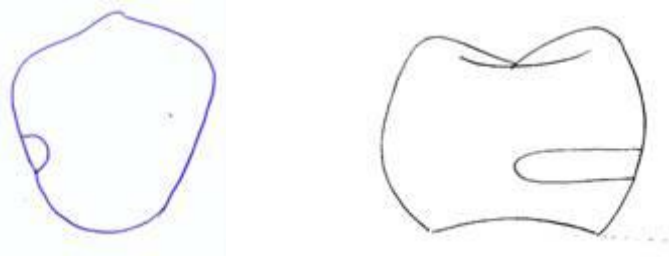


SISTA 1.4

**Figure 8 montrant les formes de préparation des cavités
SISTA 1 (18)**

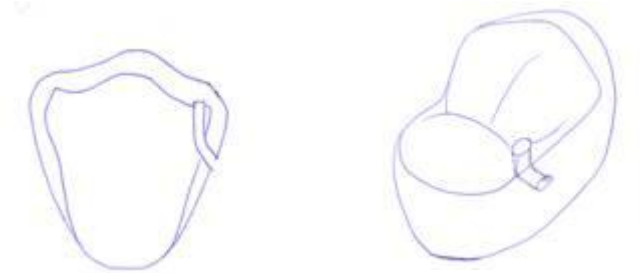
SISTA 2.1

Cavité slot

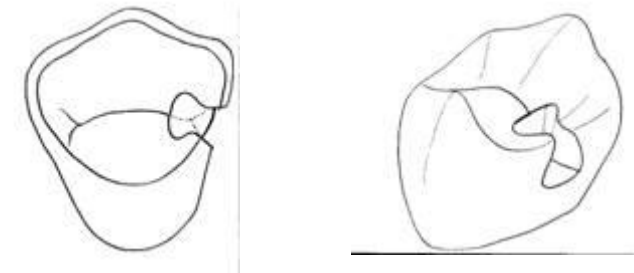


SISTA 2.1

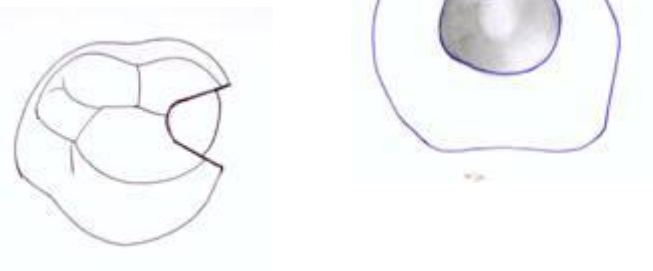
Cavité tunnel



SISTA 2.2



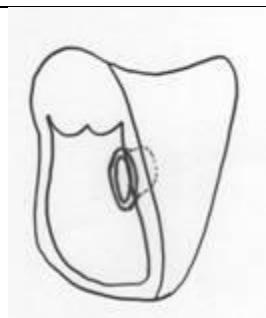
SISTA 2.3



SISTA 2.4



Figure 9 montrant les formes de préparation des cavités SISTA 2 au niveau du secteur postérieur



SISTA 2.1



SISTA 2.2

SISTA 2.3



SISTA 2.4

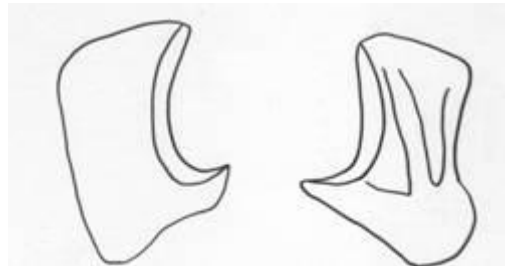
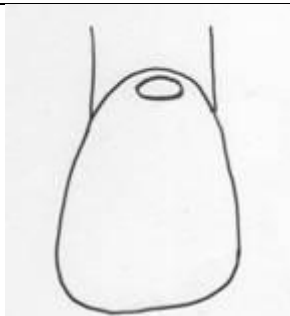
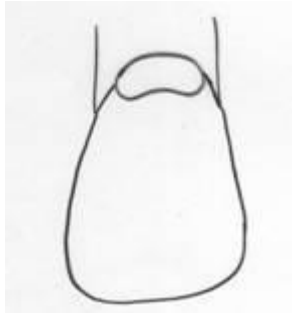


Figure 10 montrant les formes de préparation des cavités SISTA 2 au niveau du secteur antérieur

SISTA 3.1

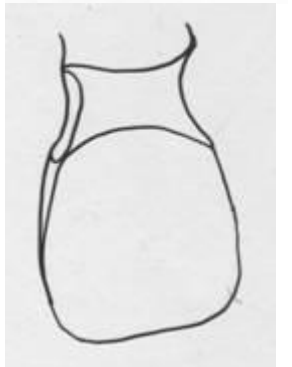




SISTA 3.2



SISTA 3.3



SISTA 3.4

Figure 11 montrant les formes de préparation des cavités SISTA 3

SUMMARY

The improvement in materials and techniques which dentistry have been making within the last ten years have been accompanied by a concepts evolution which have led to a conservative dentistry having as an objective to preserve teeth as long as possible relying on medical approach taking prophylactic measures as a first step. Cavity preparation, when necessary, is based on a minimal cavity designs using different technics we have and relying on principles depending on the type of restauration material we have made our choice on.

KEY WORDS

Cavity- preparation