

Livre blanc

Systeme de matrices

sectionnelles HALOTM

Dr. Rafael Beolchi

INTRODUCTION

La restauration de la surface proximale des cavités de classe II a toujours été un objectif important pour les praticiens. Il y a plusieurs raisons pour lesquelles le rétablissement d'une forme et d'une fonction optimales est important : le soutien, l'alignement et la stabilisation de la denture sont les raisons fondamentales. De même, citons la protection et la préservation de la dent et de la papille gingivale interdentaire, et par conséquent, du reste du complexe parodontal. Un bon contact entre les dents permet d'éviter l'impaction alimentaire et de prévenir la formation de lésions carieuses proximales.

Plusieurs caractéristiques telles que la forme ou le contour inter proximal correct (forme d'embrasure), les surfaces de contact proximales optimales, les élévations homogènes des crêtes marginales et la continuité du sillon central au sein d'une arcade dentaire sont primordiales. L'absence ou l'ouverture des contacts et/ou des surfaces de contact proximales peut donner lieu à un mauvais alignement des dents, qui peut à son tour provoquer une impaction alimentaire, une halitose, la formation de caries et de maladies parodontales. Ce ne sont là que quelques-unes des raisons pour lesquelles la connaissance de l'anatomie exacte des dents est essentielle pour une restauration dentaire fonctionnelle.

Avec l'exigence de tant de détails anatomiques, la forme et la fonction optimales associées à la surface proximale de l'anatomie des dents ont impliqué de nombreux obstacles au fil des ans, surtout après l'amélioration des matériaux esthétiques à utiliser dans la région postérieure.

Si, d'un côté, le développement de nouvelles résines composites semblables à des dents et de la technique de collage a permis de conserver la structure dentaire, de l'autre, il a entraîné de nouveaux défis et problèmes. Des zones de contact proximales serrées et bien profilées dans la région postérieure étaient plus facilement réalisées avec l'amalgame, notamment en raison de ses propriétés mécaniques et de ses caractéristiques de manipulation.

Aujourd'hui, la résine composite a remplacé le matériau métallique direct comme matériau de choix pour les restaurations postérieures. Selon certaines études, elle est utilisée dans au moins 58 % des restaurations postérieures. La façon dont les restaurations postérieures en composite sont maintenant placées a connu une évolution rapide au cours des dernières années, en grande partie en raison des changements et des améliorations dans la composition et les formules des composites, et des nouveaux matériaux et technologies disponibles.

Néanmoins, des défis persistants sont encore rencontrés par le praticien, et de nouvelles améliorations dans ce domaine seront discutées par la suite.

Afin de faciliter la reconstruction des surfaces de contact proximales, plusieurs systèmes de matrice différents ont été proposés. La recréation de l'anatomie proximale repose sur trois piliers : la matrice ou bande matrice, les coins (généralement en bois ou en plastique) et le dispositif chargé de maintenir la matrice en place (le dispositif de retenue de la matrice). Il est important de noter qu'une séparation rapide est également souhaitée, ce qui est généralement rendu possible par le coin, l'anneau (dans les systèmes où il est disponible comme dispositif de retenue de la matrice), ou les deux. Au cours des dernières décennies, ces trois éléments (matrices, coins et anneaux) ont connu des changements et des développements rapides.

Historiquement, le système Tofflemire est probablement le système de matrice le plus populaire. Lorsqu'il est utilisé avec de l'amalgame, il produit une anatomie et des points de contact satisfaisants et prédictibles. Aujourd'hui, il est toujours employé pour l'insertion de la résine composite et est largement utilisé dans le monde entier. Cependant, des systèmes de matrice plus développés ont été introduits, présentant de grandes caractéristiques plus adaptées aux exigences posées par les composites. L'une des principales raisons est la particularité du point de contact obtenu avec l'utilisation des systèmes de matrice Tofflemire - généralement trop proche de la surface occlusale. Il est fréquent qu'après les ajustements occlusaux initiaux, le point de contact soit perdu en raison de cette proximité. Une autre mésaventure fréquente est la fracture de cette partie anatomique de la restauration.

Les systèmes de matrice à anneau qui comprennent un anneau de séparation, des matrices sectionnelles et des coins en plastique adaptées sont devenus populaires, l'un des premiers systèmes de matrice ayant été introduit dans les années 1990. Il s'agit de la première génération à utiliser ce concept de manière exclusive alors que la restauration des dents postérieures à l'aide de résine composite s'est accrue.

SEPARATEURS MECANIQUES

Le déplacement des dents est obtenu avec une séparation interdentaire maximale d'environ 0,55 kg/mm, et il est important de compenser l'épaisseur de la matrice lorsque celle-ci est retirée. Selon Owens et al. (2016), « La pratique du fil dentaire a traditionnellement été la méthode d'évaluation de la réalisation du contact proximal, avec des désignations de serré, faible ou ouvert. » Même s'il s'agit d'une forme empirique de classification, le « clic » distinctif ressenti lorsque le fil dentaire traverse la zone proximale restaurée est généralement un bon signe, et quelque chose que de nombreux dentistes recherchent, car cela signifie généralement un bon point de contact.

Il est bon de se rappeler qu'à l'époque de l'amalgame dentaire, tant l'expansion subie par le matériau que le tassement requis par la technique d'insertion aidaient grandement le dentiste à obtenir un bon point/une bonne surface de contact entre les dents postérieures. Avec la passivité de l'insertion lors de l'utilisation de matériaux composites, la pression délivrée par les systèmes d'anneaux de séparation (ou de pinces à ressort) et les coins est devenue responsable de la force de séparation. Cette combinaison (anneau et coins) doit garantir le déplacement de la dent et la compression de l'espace du ligament parodontal, permettant une meilleure séparation.

L'idée derrière les anneaux (ou les pinces) est de fournir la séparation nécessaire pour obtenir une anatomie interproximale correcte. Parmi la myriade de modèles disponibles, certains ne s'adaptent pas bien à l'anatomie interproximale-occlusale et n'assurent pas un bon contact entre la matrice et la dent. Il en résulte des excès sur les bords de la restauration qui doivent être traités lors de l'étape de finition. D'autres permettent un contact plus étroit, mais parfois ils déforment la bande matrice, l'affaissant dans les cas où une cavité de classe II plus large est présente ou une cuspside est manquante. Il y a aussi le problème lié à certains anneaux qui sont trop volumineux pour être utilisés dans des zones difficiles, comme c'est le cas pour la région de la deuxième molaire supérieure.

Concept novateur dans ce domaine, l'anneau du système de matrices sectionnelles Halo™ propose une solution avec un design unique de la matrice avec des contours anatomiques intégrés qui imitent l'anatomie naturelle et permettent de diminuer le temps de finition. (Figure 1)

L'anneau métallique Ni-Ti est fabriqué avec des extrémités en nylon renforcées de fibre de verre qui sont solides et rigides, présentant une anatomie en 3D. Cette conception unique permet une meilleure séparation, et en même temps, adapte la matrice sectionnelle plus étroitement autour de la dent sans s'affaisser sur les limites lorsque des restaurations de classe II plus larges sont présentes. (Figure 2)

Quant à l'autre élément responsable de la séparation, les coins, ils peuvent être fabriqués dans de nombreux matériaux. Le modèle le plus populaire reste celui des coins en bois. Disponibles dans de nombreuses tailles, c'est un accessoire courant, mais ils peuvent être nocifs pour la papille gingivale. D'un côté, ils fournissent une bonne force de séparation, de l'autre, cela se fait au prix de la compression, parfois de la blessure, de cette partie de l'appareil parodontal.

Un autre rôle fondamental du coin interdentaire est d'aider à adapter la bande matrice, en fournissant un contour adapté et un ajustement parfait à la structure de la dent. Puisque la région interproximale est bloquée de la vue directe après la réalisation de la restauration, ceci est important pour éviter tout surplomb caché, et le risque ultérieur de carie récurrente due à la colonisation bactérienne.



Figure 1

Figure 2

À cette fin, une nouvelle forme a été proposée au cours de la dernière décennie, qui est plus douce pour les tissus mous. Le coin a une forme en V et permet une meilleure adaptation à la région interproximale. Le problème est que certains des coins peuvent être trop mous, ce qui contribue à adapter la matrice à la dent, mais ne permet pas d'obtenir une bonne séparation.

Le nouveau système de matrices sectionnelles Halo présente une innovation : les coins sont creux, mais également fermes (Figure 3). Ce nouveau matériau permet un calage actif pour une meilleure séparation, tout en ménageant la papille gingivale et en étant facile à placer. Il permet également de superposer les coins lorsque plusieurs coins sont nécessaires, ce qui assure une adaptation parfaite entre la bande matrice et la dent, garantissant ainsi l'absence de surplomb sur la restauration finale.

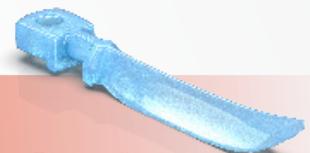


Figure 3

MATRICES

L'un des principaux objectifs de la bande matrice est de contenir le matériau de restauration afin qu'il puisse être façonné dans l'anatomie proximale perdue appropriée. Les matrices peuvent être soit circonférentielles, soit sectionnelles. Elles sont la partie fondamentale pour obtenir une anatomie correcte de la dent, car c'est le type de système de matrice et non le matériau de résine composite qui est principalement responsable de l'anatomie de la dent.

C'est exactement l'un des principaux problèmes des matrices de type Tofflemire lorsqu'elles sont utilisées avec des composites : elles délivrent une anatomie trop parallèle ou trop trapézoïdale par rapport à la dent. Comme mentionné ci-dessus, le point de contact obtenu est trop proche de la surface occlusale, et avec des ajustements occlusaux, il pourrait être supprimé. Outre l'absence d'un profil bien dessiné d'occlusal en cervical, elles sont susceptibles de créer des problèmes pour la région de la papille gingivale en termes d'impaction alimentaire. De plus, les situations de ce type sont plus susceptibles de se fracturer avec le temps en raison de la charge masticatoire.

Une classe de matrices qui mérite d'être mentionnée est celle des automatrices, parfois utilisées en raison de leur facilité de placement. Cependant, ces matrices présentent généralement les mêmes revers anatomiques que les matrices circonférentielles, évoquées plus haut.

De nouvelles conceptions dans les formes et l'épaisseur des matrices (ainsi que de nouveaux anneaux et coins) ont permis d'obtenir une meilleure anatomie prédictible, tant en occlusal qu'en proximal, les matrices dites sectionnelles.

L'une des raisons pour lesquelles la matrice sectionnelle fournit une anatomie interproximale améliorée avec une adaptation marginale appropriée est que de tels systèmes peuvent être personnalisés en fonction de la variété des formes et des surfaces des surfaces proximales de différentes dents. Cependant, il est nécessaire qu'un anneau (et/ou le coin) agisse comme une force de déplacement, sinon, il y a toujours le risque d'obtenir un contour de surface de contact non optimal. En cas de force de séparation excessive, la matrice peut se froisser.

Il existe deux types de courbures dans les bandes métalliques du système de matrice sectionnelle Halo : l'une est la courbure « enveloppante », allant de vestibulaire en lingual, et l'autre va de gingival en occlusal (Figure 3). La courbure vestibulo-linguale est unique pour chaque taille de bande et elle n'est pas dimensionnée de manière incrémentielle, ce qui permet d'obtenir la bonne anatomie pour la bonne dent. Lorsqu'elle est utilisée avec son anneau à la conception unique, la matrice est adaptée plutôt qu'« écrasée » contre la dent. De cette manière, il est possible d'obtenir à la fois une bonne séparation et une anatomie correcte.

La courbure de la bande Halo a également une forme anatomique naturelle basée sur des mesures de dents réelles, et la courbe au niveau de la crête marginale crée une embrasure occlusale idéale, ce qui réduit le temps de finition et les ajustements occlusaux. (Figure 4).



Figure 4

Il ne fait aucun doute que les résines composites se sont imposées comme un matériau de restauration postérieur de classe II. Les améliorations des propriétés mécaniques et optiques ont conduit à des taux de survie plus élevés, parfois similaires à ceux que l'on trouve habituellement et historiquement avec les restaurations en amalgame.

Pourtant, des difficultés persistent quant à l'insertion de ces matériaux. Une mauvaise anatomie avec des contacts proximaux ouverts et/ou déficitaires peut provoquer une impaction alimentaire, un facteur bien connu de récurrence des caries secondaires ainsi qu'une cause potentielle de problèmes parodontaux.

Comme l'indiquent Owens et al. (2016),

“Une surface proximale idéalement reconstruite, prenant en compte les facteurs anatomiques et occlusaux, contribue à la prévention de l'impaction alimentaire et des maladies parodontales qui en découlent. La stimulation des tissus buccaux et/ou la stabilisation de la denture au sein d'une arcade et de l'occlusion sont obtenues grâce aux principes correctement appliqués des méthodologies actuelles, fondées sur des preuves.”

REFERENCE

Owens BM, Phebus JG. An evidence-based review of dental matrix systems. *Gen Dent.* 2016 Sep- Oct;64(5):64-70. PMID : 27599285.



Dr Rafael Beolchi

Dr Rafael Beolchi a été diplômé de l'Université de São Paulo, au Brésil, en 2000. Il exerce en cabinet privé depuis 2001, travaillant principalement dans le domaine de la dentisterie esthétique et de la restauration orale. En 2009, il a obtenu un master en biomatériaux. Il donne des conférences dans le monde entier, principalement sur la manipulation avancée des matériaux dentaires avec une approche simple, étape par étape. Il vit maintenant au Portugal où il poursuit son deuxième master.

CONCLUSION

L'un des principaux défis que doivent relever les praticiens lorsqu'ils restaurent des dents postérieures à l'aide de résine composite est l'établissement de contacts proximaux anatomiquement corrects.

Il est reconnu que les matrices sectionnelles et les anneaux de séparation pour la réalisation de restaurations en résine composite de classe II ont permis d'obtenir des surfaces de contact plus solides par rapport à l'utilisation de bandes circonférentielles traditionnelles (Tofflemire) et de coins de bois. L'utilisation de ces dernières en conjonction avec les matériaux actuels (tels que la résine composite) peut entraîner un échec clinique et une diminution de la longévité de ces restaurations.

Une région proximale correctement profilée avec une interface étanche (pas de surplombs ou de porosités) et une anatomie occlusale et de la crête marginale correcte, voilà ce qu'il faut obtenir pour chaque restauration postérieure de classe II.

Avec l'apparition de nouveaux systèmes de matrice, ce qui était considéré comme une tâche très difficile a commencé à devenir plus prédictible, à savoir la réalisation d'une restauration de classe II correctement profilée avec des matériaux composites. Aujourd'hui, un nouveau système de matrice est allé plus loin, affinant l'anatomie fournie par la matrice, l'adaptabilité de l'anneau et la force de séparation des coins. Les innovations apportées par le système de matrices sectionnelles Halo permettent aux cliniciens d'obtenir plus rapidement et plus facilement une surface de contact proximale plus précise aux contours anatomiquement corrects, une étape fondamentale pour une forme et une fonction optimales ainsi que pour la stimulation et la protection du complexe parodontal.