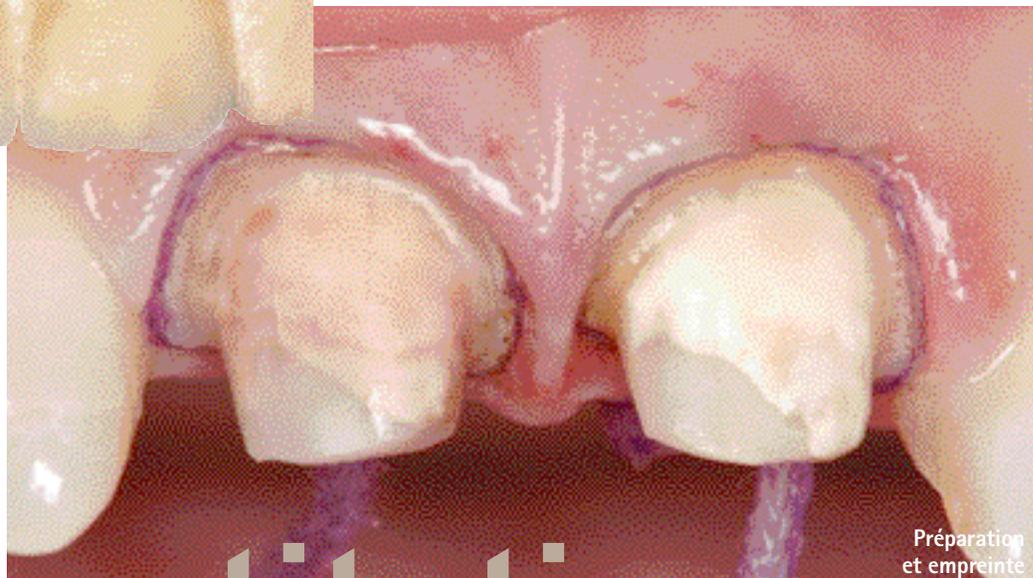


restauratrice



Projet esthétique



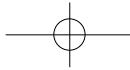
Préparation
et empreinte

Reconstitutions corono-radicaire collées fibrées qu'en est-il ?

S. Koubi, G. Weissrock, H. Tassery, J.L. Brouillet

Les restaurations corono-radicaire collées (RCRC) par tenons fibrés sont aujourd'hui reconnues comme une excellente alternative aux RCR par tenons métalliques coulés ou préfabriqués. Leur réussite est directement liée aux avantages d'une dentisterie dite « adhésive » biologiquement compatible, moins mutilante et qui autorise des réhabilitations de grande qualité esthétique. Toutefois, le succès de ce type de restauration, s'il est bien sûr assujéti au respect d'une méthodologie spécifique rigoureuse, est également lié à la compréhension d'une démarche nouvelle bien différente des dogmes par trop mécanistes qui président à la confection des inlays-cores. De plus, le recours à un ancrage corono-radicaire est moins fréquent qu'auparavant en raison d'une meilleure connaissance de la dent dépulpée et de l'avènement des restaurations partielles collées qui se trouvent être une nouvelle voie dans le traitement de la dent dépulpée (6). Ainsi, l'objectif de cet article est-il de faire le point sur ces techniques mais aussi d'argumenter et d'expliquer les principes originaux qui régissent les RCRC par tenons fibrés. Pour des raisons de terminologie actuelle nous utiliserons le terme de RMIPP (reconstitution par matériaux insérés en phase plastique).





INDICATIONS

À l'heure actuelle, les techniques de reconstitution corono-radicaire sont nombreuses et variées. Pendant de nombreuses années, les deux standards les plus utilisés étaient les matériaux foulés autour d'un tenon préfabriqué et l'inlay-core métallique scellé. Compte tenu de l'avènement de la dentisterie dite « adhésive » et des RMIPP, le praticien doit faire face à des choix en fonction de la situation clinique rencontrée et de son savoir-faire. Cependant, quelle que soit la technique de reconstitution employée, elle doit permettre de répondre à un triple objectif décrit dans le rapport de l'ANAES (Agence nationale d'accréditation des établissements de santé) (3) :

- la rétention de la restauration coronaire ;
- le renforcement de la cohésion corono-radicaire ;
- l'assurance de la pérennité de la dent sur l'arcade sur le plan biologique et structurel. Pour dégager des facteurs décisionnels, plusieurs niveaux de réflexion doivent être abordés.

Selon l'ANAES (3), l'analyse de la littérature n'a pas permis de démontrer la supériorité d'une technique par rapport à une autre. Seuls des facteurs décisionnels sur le choix de la technique ont été mis en évidence. Ils n'ont cependant aucune pertinence clinique s'ils sont pris isolément. Ces facteurs sont : rapport résistance mécanique/délabrement coronaire, localisation de la dent sur l'arcade,

contexte occlusal, anatomie radicaire, et possibilité de réintervention.

Le « consensus actuel » repose généralement sur l'analyse du délabrement coronaire.

Ainsi, trois paramètres sont à prendre en compte pour poser l'indication d'une RCRC : le nombre de parois restantes ne doit pas être inférieur à 3, il doit subsister un bandeau dentinaire de 2 mm de hauteur et l'épaisseur des parois doit être égale ou supérieure à 1 mm (2).

Cependant, au vu des avantages biologiques, esthétiques et surtout mécaniques des RCRC par rapport aux inlays-cœurs métalliques, rien n'interdit de penser que ces paramètres vont, ou ont déjà, évoluer vers leur utilisation quasi-systématique dans notre pratique quotidienne. Cela reste néanmoins une technique très opérateur-dépendante soumise à un protocole de réalisation strict et rigoureux. Ce dernier repose sur la nécessité de bien maîtriser la biologie et les différentes étapes du collage, notamment la pose du champ opératoire sous peine d'échec.

En conclusion, « le praticien est seul responsable du type de reconstitution en fonction de chaque situation clinique » (6). Il semblerait que seuls les avantages apportés par la dentisterie adhésive et les RCRC nous permettent de répondre parfaitement aux objectifs donnés par le cahier des charges des reconstitutions corono-radicales.

Principe des RMIPP

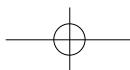
Il est aujourd'hui admis que les restaurations corono-radicales collées à base de fibres [5] représentent une excellente alternative aux restaurations corono-radicales conçues avec des tenons métalliques coulés ou préfabriqués. S'inscrivant dans le cadre de ce qu'il est convenu d'appeler la « dentisterie adhésive », moins invasive et plus respectueuse des structures dentaires résiduelles, ces restaurations peuvent également répondre aux exigences esthétiques actuelles. Toutefois, pour exploiter au mieux leurs capacités, ces nouvelles techniques doivent s'affranchir des concepts traditionnels, en particulier ceux qui régissent les reconstitutions corono-radicales métalliques, au profit d'un protocole spécifique et original qui prend en compte les propriétés des matériaux en présence, ainsi que les réalités biomécaniques et anatomiques des structures résiduelles.

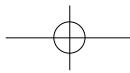
La première idée directrice qui justifie cette méthode est de substituer à des tenons corrodables et surtout trop rigides, des tenons constitués de fibres de carbone ou de quartz enrobés de résine époxy. Ce matériel stable allie à une résistance mécanique remarquable, supérieure même par certains aspects à celle des alliages, un module d'élasticité plus faible qui aboutit à un comportement moins contraignant vis-à-vis des structures résiduelles.

La deuxième idée est d'associer à ces tenons des résines composites spécifiques dont les propriétés viscoélastiques permettent de bénéficier des avantages indiscutables des techniques adhésives assurant étanchéité des interfaces et rétention. L'objectif ultime est d'aboutir à une structure reconstituée homogène et globalement résistante.

Toutefois, afin de tirer le meilleur parti de cette séquence, certains points majeurs quant à leur incidence sur la qualité finale de la restauration, méritent d'être soulignés [5] :

- **au niveau biomécanique** : préférer le principe du tenon passif à celui du tenon ajusté,
- **au niveau biologique** : incidence capitale du collage et de la résine composite dans ces reconstitutions,
- **au niveau esthétique** : prise en compte des phénomènes lumineux par les matériaux utilisés.





restauratrice

CONSIDÉRATIONS BIOMÉCANIQUES

Illusion et dangers du tenon ajusté

Les fabricants de tenons, mal informés des réalités anatomiques et des possibilités offertes par les techniques adhésives, et souvent influencés par les praticiens encore dépendants d'un enseignement traditionnel de l'odontologie restauratrice, proposent avec leurs produits des forets calibrés destinés à obtenir l'ajustage des tenons aux parois radiculaires. Cette démarche suggère un certain nombre de critiques et de réflexions.

Sur le plan éthique : il apparaît choquant d'imposer à la dent des mutilations parfois massives, pour l'adapter à la forme du tenon, c'est-à-dire devoir ajuster les structures résiduelles de la dent déjà fragilisée aux dimensions du tenon, plutôt que de tenter d'adapter l'ancrage radiculaire à la morphologie de l'espace endocanalaire.

De plus, en s'appuyant sur des données purement anatomiques, il apparaît que l'ajustage du tenon qui devrait s'adapter à toute la périphérie du logement endocanalaire est irréalizable. On sait que la section des canaux est non circulaire mais le plus souvent aplatie, parfois en forme de huit, et surtout que les parois dentinaires sont irrégulières, creusées de nombreux diverticules aberrants.

Par conséquent, à moins d'atteindre des diamètres de forage élevés et très mutilants, impensables au vu des risques de perforation et compte tenu des particularités morphologiques déjà citées, un logement de section circulaire préparé avec un foret de section raisonnable laisse obligatoirement des zones non instrumentées souillées de matériau endodontique et de débris dentinaires. L'ajustage périphérique du tenon à la dentine à partir d'un forage endocanalaire est donc illusoire. De plus, l'ajustage longitudinal est aussi du domaine de l'irréalizable.

En effet, il a été constaté que compte tenu de la viscosité de la résine composite de remplissage pourtant choisie pour sa fluidité, la trop grande friction du tenon contre les parois freine son échappement au point d'interdire sa mise en place parfaite et de laisser persister au fond du logement un bouchon de résine de 1 à 2 mm.

Sur le plan mécanique : on oppose souvent à la trop grande rigidité des tenons métalliques, accusée d'être source de contraintes génératrices de fêlures et de fractures radiculaires, le module d'élasticité de la fibre de carbone proche de celui de la dentine. Toutefois, du fait de son anisotropie, le tenon à base de fibres présente selon l'orientation, des forces qui

lui sont appliquées, une rigidité variable. Si, à une orientation de 30° correspond un comportement voisin de celui de la dentine, il en est autrement des forces axiales transmises en presque totalité à la dentine radiculaire par un tenon trop rigide dans l'axe des fibres.

Compte tenu de ces données, il apparaît dangereux de rechercher un contact direct entre les tenons et les parois radiculaires, ces conditions reproduisant les défauts reprochés aux tenons métalliques.

En conclusion, il apparaît donc que l'ajustage du tenon à base de fibres est utopique et contre-indiqué.

Le tenon passif

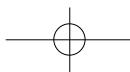
En remplaçant le tenon au centre d'un système constitué de trois composants d'égale importance (tenon, résine composite de comblement et adhésif), ce concept donne à ce type de restauration tout son avantage mécanique.

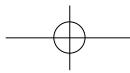
Le tenon à base de fibres est choisi de façon à flotter à l'intérieur du logement canalaire. Il peut être cylindrique ou cylindro-conique, en fibres de quartz ou de carbone en fonction des impératifs esthétiques. Le tenon, même de section plus réduite que dans le cadre du concept du tenon ajusté, contribue par ses remarquables capacités mécaniques à la résistance de l'ensemble.

Répartition des contraintes améliorées

Que ce soit sous la forme de tenons préfabriqués ou sous la forme d'inlay-core coulés [10], la très grande majorité des reconstitutions utilise le métal comme support mécanique. À des degrés divers, ces techniques présentent l'inconvénient majeur de tirer leur fiabilité de la résistance de la racine réceptrice à laquelle elles demandent d'assurer la rétention de la restauration et l'absorption des contraintes mécaniques liées à l'installation de la superstructure prothétique qui concentre les forces de façon incontrôlée dans les zones vitales de la racine réceptrice. Lors des contacts occlusaux, la valeur de ces contraintes pourra augmenter considérablement, d'autant que la rigidité des alliages utilisés est parfois 10 fois supérieure à celle de la dentine radiculaire, ce qui se traduit par une transmission intégrale des forces aux parois radiculaires auxquelles s'ajoute une déformation différente.

Aujourd'hui, l'utilisation d'alliages comme support principal des reconstitutions corono-radiculaires peut être évitée. Les résines composites et les tenons à





reconstitutions collées fibrées

base de fibres ont été associés dans le cadre d'un concept visant à obtenir, à partir d'une dent dépulpée et délabrée, un nouvel ensemble dentaire renforcé par une restauration collée, inerte, homogène, dont les caractéristiques mécaniques voisines de celles des tissus dentaires permettent une répartition globale des contraintes qui lui sont appliquées [8].

Différentes expérimentations par éléments finis et photoélastocimétrie ont prouvé que la similitude des valeurs entre le module d'élasticité de la restauration et celui de la dentine radiculaire résiduelle joue un rôle déterminant dans la bonne diffusion des contraintes [15]. Cette harmonie entre les valeurs mécaniques reste le gage d'une longévité accrue de la restauration prothétique.

Le matériau de reconstitution qui remplace la perte de substance d'un organe dentaire doit participer au comportement physico-mécanique de cet ensemble auquel il est associé. Lorsque le nombre de parois résiduelles est insuffisant, la reconstitution coronaire doit souvent comporter un ancrage radiculaire, tuteur du matériau de restauration. Le module d'élasticité des dentines coronaires et radiculaires témoigne de l'aptitude que présentent ces structures à amortir les pressions occlusales. Pendant longtemps, les efforts ont davantage porté sur la solidité propre de l'ancrage et sa fixation dans la racine que sur le respect des structures dentaires porteuses. Au-delà des discussions sur la forme et les dimensions de l'ancrage, son choix en ce qui concerne sa nature est donc primordial. La reconstitution [12, 13] coronaire d'une dent délabrée peut être réalisée avec un matériau foulé inséré à l'état plastique sous réserve de la conservation des

parois axiales, grâce aux progrès apportés par les systèmes adhésifs à l'émail et à la dentine et les performances mécaniques des résines composites actuelles. La reconstitution de la partie coronaire nécessite l'utilisation d'un tenon radiculaire. Cet ancrage n'est pas un élément renforçateur de la dent dépulpée, mais un simple tuteur du matériau de reconstruction devant assurer une bonne répartition des contraintes.

Concernant le choix du tenon, de nombreuses études ont

été menées sur sa forme, son diamètre, sa longueur et sa nature. Pour les trois premiers, des conclusions générales ont été élaborées

- les tenons longs produisent une meilleure répartition des contraintes et provoquent une diminution des contraintes de traction, de compression et de cisaillement
- les tenons de petit diamètre préservent un maximum de

dentine qui prend ainsi en charge une partie des contraintes; l'augmentation du diamètre augmente les risques de fractures radiculaires

- enfin, la forme cylindro-conique est la plus adéquate, car elle épouse mieux la forme de la racine et limite l'effet de coin.

Les résultats de l'étude par la méthode des éléments finis [12, 13] s'intéressent à l'influence de la nature du tenon sur la répartition des contraintes (Schéma 1). Dans cette étude, à chaque chargement, la différence se situe principalement dans le tenon, le ciment et la dentine. Plus le coefficient d'élasticité du tenon est élevé, plus le tenon, le ciment et la dentine péricanalaire sont contraints. Il y aurait donc a priori plus de risques de descellement entre le tenon et la colle, de fracture entre la colle et la dentine, avec un tenon ayant un module élevé. On pourrait croire que le facteur influençant la répartition des contraintes est le module d'Young dans l'axe du tenon. Le tenon à base de fibres de carbone se caractérise par un module d'Young longitudinal supérieur à celui de l'or (134 Gpa contre 100 Gpa). Or, la répartition des contraintes avec une reconstitution utilisant ce style de tenon est inférieure au sein du tenon, de la colle et de la dentine péricanalaire par rapport à celle utilisant un tenon en or. Par conséquent, une reconstitution avec un module longitudinal bas est un facteur primordial mais elle doit aussi s'accompagner d'un coefficient transversal et d'un module de cisaillement bas. Le module de cisaillement de l'or est également de 100 Gpa, tandis que celui du tenon carbone est de 38,46 Gpa; son module de cisaillement est de 4,2. Quelle que soit la sollicitation, il est souhaitable d'utiliser des matériaux composites plutôt que des isotropes.

Les contraintes augmentent dans tout le complexe avec l'inclinaison de la force. La valeur des contraintes se situant sous l'extrémité conique du tenon est représentée dans le tableau I.

Plutôt utiliser des matériaux composites qu'isotropes

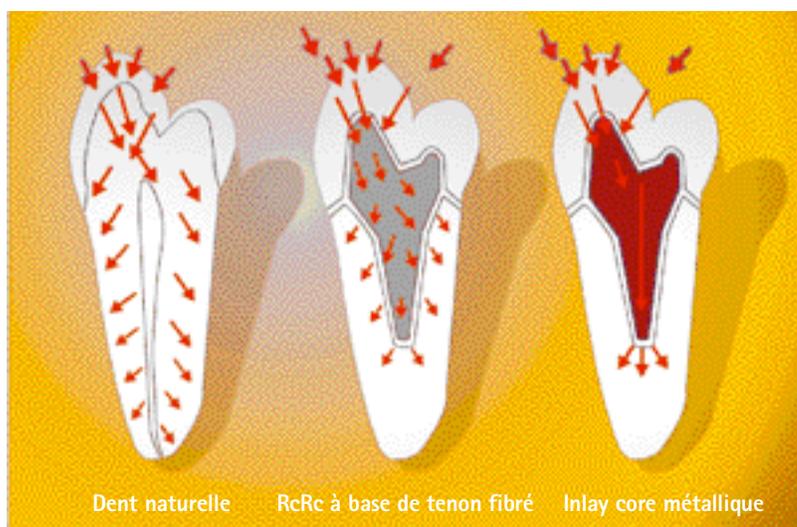
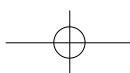
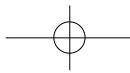


Schéma 1. Comparaison de la répartition des contraintes entre une dent naturelle, une RMIPP à base de tenon fibré et un inlay core métallique.





restauratrice

I - Valeurs des contraintes sous l'extrémité d'un tenon [8]

	Force à 0° (mN/mm)	Force à 30° (mN/mm)	Force à 45° (mN/mm)
Tenon fibré	1,2 ⁴	2,7 ⁴	3,7 ⁴
Tenon Ni-Cr	2,1 ⁴	3,4 ⁴	4,2 ⁴

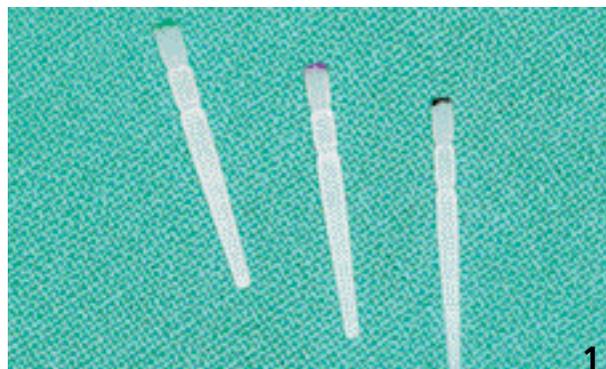
On peut noter que le tenon le moins traumatisant est celui possédant le module d'Young le plus faible, c'est-à-dire le tenon fibré.

La méthode des éléments finis, même si elle repose sur des simplifications du problème, permet de comparer l'influence de divers paramètres. À partir de ce travail concernant la transmission des contraintes, il semble que le matériau idéal pour la réalisation de reconstitutions corono-radiculaires soit un matériau ayant un module d'Young longitudinal, transversal et des coefficients de cisaillement les plus bas possibles (se rapprochant ainsi de la dentine). Il apparaît alors que la répartition des contraintes est meilleure dans des tenons à base de fibres, que dans des reconstitutions coulées aux modules trop élevés et trop éloignés de la dentine. De cette première approche de Lefevre, Bolla, Bellet, Leforestier [13], il ressort que pour minimiser les contraintes, il vaut mieux utiliser :

- un tenon fibre de carbone/résine époxy comportant 50 % de fibres,
- un agent de collage avec un module d'élasticité faible,
- un tenon placé 1 mm sous le composite.

De plus, la cohérence des résistances en flexion du tenon fibré et de la dentine radiculaire a été documentée, et le collage du tenon, dont la matrice est une résine acrylique est réelle et durable [16]. D'ailleurs, la composition des tenons évolue; de nouvelles générations apparaissent avec une matrice résineuse à base de BisGma et non plus d'époxy afin d'améliorer l'homogénéité avec le composite de remplissage lui aussi de la même famille (Luxapost de DMG et Postec d'Ivoclar Vivadent, fig. 1 et 2).

L'ensemble dentine radiculaire/composite de collage/tenon fibré constitue une entité cohérente faite de composants qui s'autorenforcent et qui ne sont pas sujets à la corrosion.



1. Tenon en fibre de verre Luxapost

2. Tenon Postec



CONSIDÉRATIONS BIOLOGIQUES

Interface dentine radiculaire/adhésif

Certains obstacles propres à ce type de restauration existent, des éclaircissements doivent être apportés.

La dentine radiculaire se prête-t-elle au collage ? [9]

1 - Le nombre de tubulis dentinaires diminue de la partie cervicale à la partie apicale (36 000/mm² à 22 000/mm²).

2 - L'épaisseur de la couche hybride diminue de 4,5 µm au niveau cervical à 2,5 µm au niveau du tiers moyen et à 1,2 µm au niveau apical.

3 - La couche hybride au niveau du tiers cervical et moyen est constante et uniforme et présente le plus souvent des anastomoses entre les tubulis.

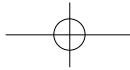
La dentine radiculaire dans sa portion cervicale est compatible avec une procédure de collage.

Des traces d'eugénol résiduelles sont-elles susceptibles d'inhiber la polymérisation des polymères ?

Le débridement mécanique (foret Largo, fraise boule long col, ultrasons) associé à la préparation chimique permet l'obtention des conditions favorables au collage.

L'acide orthophosphorique à 37 % élimine les traces d'eugénol imprégnant la dentine radiculaire [4, 17, 18].





Quel type d'adhésif utiliser ?

En raison d'une structure différente (moins de tubulis, tendance à la sclérose), le collage sur la dentine radulaire est réputé plus difficile que sur la dentine coronaire. Il a toutefois été montré que les systèmes adhésifs à trois composants (acide + primer + résine adhésive) montraient des résultats comparables pour les deux types de dentine. Le collage au niveau radulaire est fiable au niveau du tiers cervical et moyen; mais il dépend en grande partie du système de collage utilisé (4^e génération, 5^e génération ou à deux ou trois étapes) [19] et des conditions d'application du système adhésif (microbrushes spécifiques pour l'application du AllBond II Bisco et applicateur type pour l'Excite DSC small endo Ivoclar Vivadent).



Différents systèmes adhésifs pour le collage intra-canalair.

CONSIDÉRATIONS ESTHÉTIQUES

Si les reconstitutions cœno-radulaires collées à base de tenons fibrés présentent des avantages biomécaniques et biologiques évidents, il est important d'évoquer leur rôle esthétique majeur dans la reconstitution du cœur chromatique de la dent, notamment à l'heure où les restaurations céramo-céramiques sont devenues les solutions de choix.

En effet, les propriétés optiques accrues des armatures non-métalliques (translucidité) autorisent une meilleure circulation de la lumière à l'intérieur de celle-ci et laissent transparaître le corps dentinaire fluorescent sous jacent qui confère à l'ensemble l'illusion du naturel. Les RCRC doivent se substituer à ce noyau de chaleur dentinaire. Une attention sera donc faite au niveau du choix du composite de reconstitution en s'orientant de préférence vers des systèmes qui disposent de saturations élevées et d'une fluorescence [11].

Ainsi l'association d'une vitrocéramique collée et d'une RMIPP est aujourd'hui une alternative de choix pour l'obtention de restaurations biomimétiques.

PROCÉDURES CLINIQUES

Champ opératoire

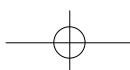
L'association de crampons adaptés et d'une digue élastique, fine et surtout résistante (Dermadam Ultradent) est un préalable indispensable à toute technique adhésive.

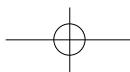
Préparation du logement

La portion coronaire ayant été débarrassée des tissus altérés et des résidus d'obturation, le passage d'une série de forets Largo (Densply-Maillefer) de diamètre croissant élimine l'essentiel du matériau d'obturation endodontique, et prépare une ébauche de logement radulaire (fig. 3, 4, 5).

La longueur du logement doit être adaptée à l'anatomie de la dent considérée, tout en tenant compte de la rétention supplémentaire apportée par le collage de la reconstitution, permettant de réduire sa profondeur dans des limites très inférieures aux deux tiers radulaires préconisés pour les tenons métalliques. Elle doit être égale à la hauteur du futur moignon coronaire (8 à 10 mm). Le diamètre du logement n'exécède pas celui d'un foret Largo n° 4 et très exceptionnellement n° 5. Il en résulte une moindre mutilation et une économie tissulaire.

Afin d'optimiser la qualité des surfaces avant le collage, les parois radulaires sont nettoyées à l'aide d'une fraise boule long col de diamètre 10, 12, 14, puis complétées avec des ultrasons disposant d'inserts adaptés (fig. 6). Le nombre de tenons utilisés sur des dents pluriradiculées est intimement lié à l'importance du délabrement et des parois résiduelles. Ainsi, on multipliera le nombre de tenons (jusqu'à trois) s'il n'y a plus de parois existantes afin d'améliorer la rétention mécanique du composite de reconstitution.



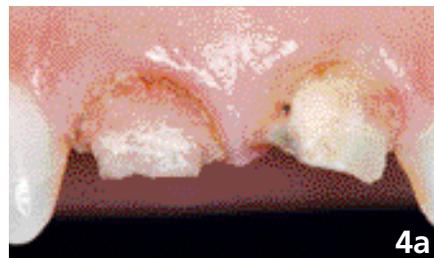


restauratrice



3. Situation clinique initiale.

4a, b. Infiltration sous les restaurations anciennes.



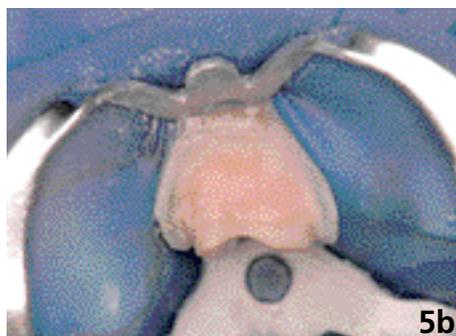
4a



4b



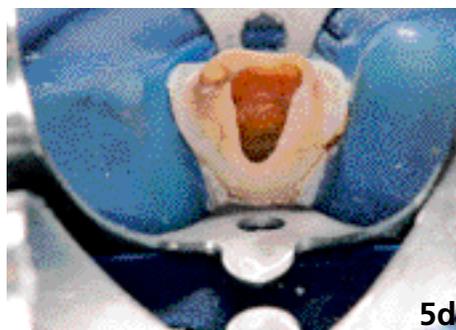
5a



5b

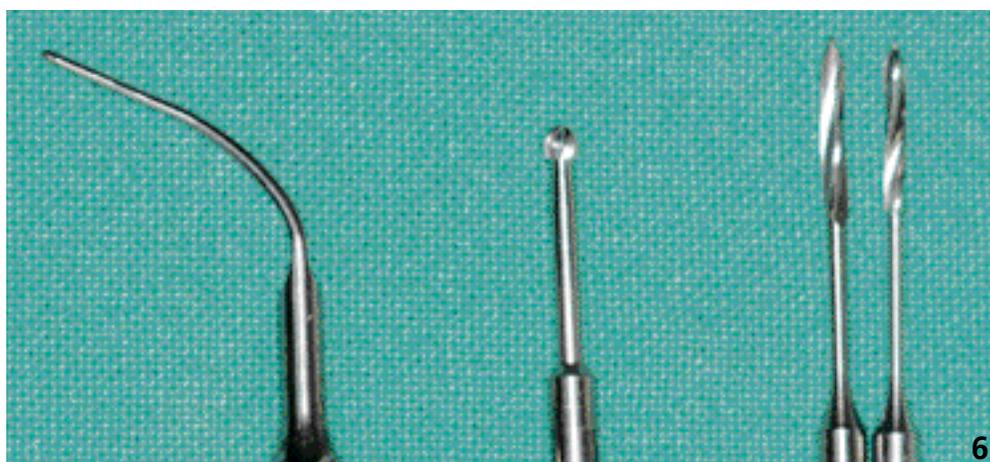


5c



5d

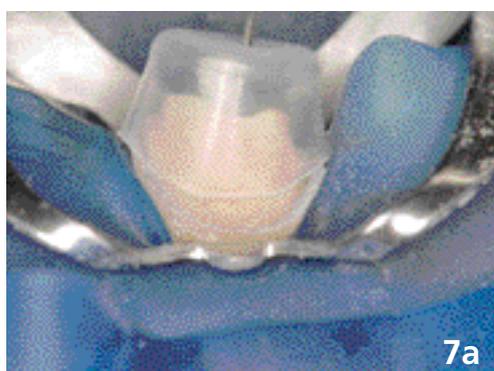
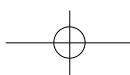
5a, b, c, d. Nettoyage mécanique des préparations à l'aide de fraise boule long col, ultrasons, et de la microsableuse.



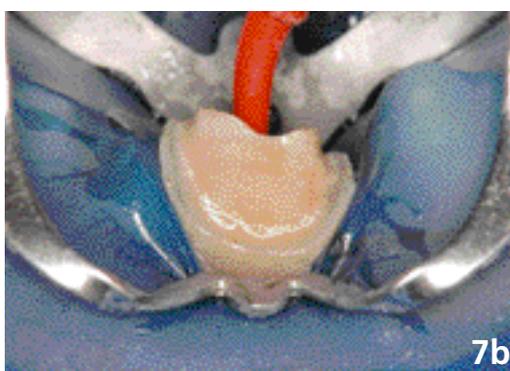
6

6. Instrumentations pour la préparation du logement canalaire (foret Largo, fraise boule long col, inserts à ultrasons).





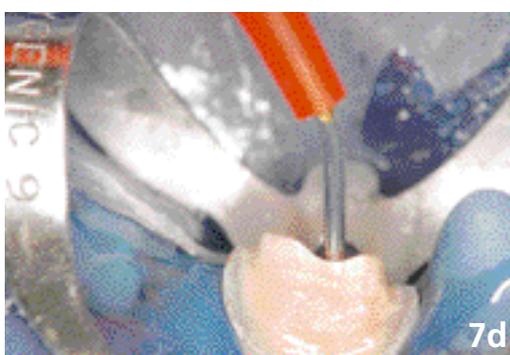
7a



7b

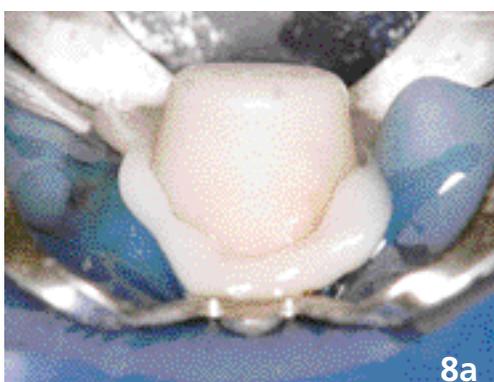


7c

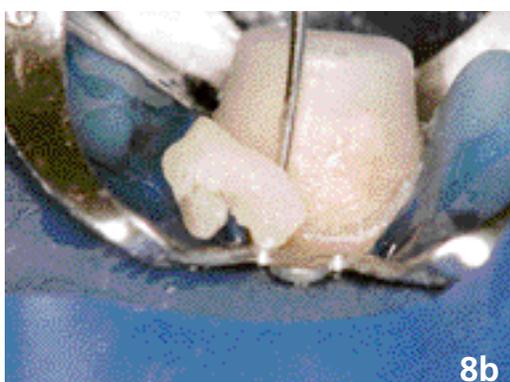


7d

7a, b, c, d. Essayage du core form, du tenon flottant et procédure adhésive.



8a

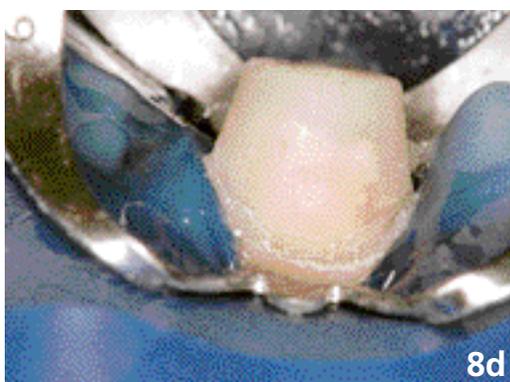


8b

8a, b, c, d. Remplissage canalaire, mise en place du tenon simultanément au remplissage du Core Form puis élimination des excès de composite et dépôt du Core Form après polymérisation.



8c



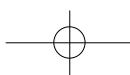
8d

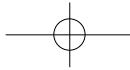
Procédures adhésives et collage du tenon

Comme il a été expliqué précédemment, le **système adhésif** sélectionné devra être dual ou chémo et disposer de micro-applicateur spécifique pour l'obtention d'une couche hybride de qualité [7, 14].

La résine composite, deuxième composante du système, doit combler les espaces et enrober le tenon afin d'amortir et de répartir, grâce à un module d'élasticité proche

de celui de la dentine, les forces qui lui sont appliquées. Enfin, grâce à ses capacités de liaison avec l'adhésif, celle-ci contribue à la cohésion de l'ensemble. Elle est injectée dans le logement pour le remplir en totalité, sans risque de laisser subsister des espaces vides (Multicore Flow, Bisfil2B, Luxacore Z) (fig.9a et b). **Il est important de noter que la reconstitution coronaire se fait dans le même temps avec le même matériau afin d'obtenir un ensemble homogène**





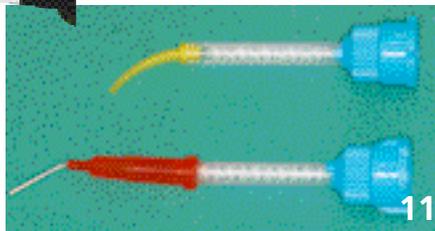
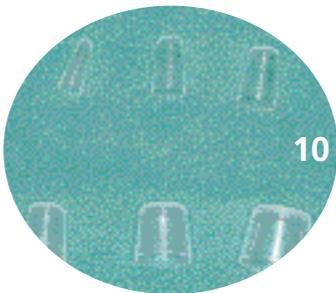
restauratrice



9a et b. Composite de remplissage et de reconstitution.

10. Core Form.

11. Embouts automélangeur standard et personnalisé.



et éviter la multiplication des interfaces (entre le composite de reconstitution coronaire et le composite radicaire) à l'origine de fragilisation de l'ensemble. Lorsque le nombre de parois est insuffisant pour coffrer le matériau, des Core Form (Dexter) (fig. 10) sont utilisés et ajustés avec des ciseaux sur les limites afin d'obtenir une homogénéité du matériau grâce à la pression exercée au moment de sa mise en place (absence de bulles d'air) (fig. 7 et 8).

La micro-instrumentation spécifique nécessaire à la réalisation de ces restaurations est aussi une des clés du succès. Malheureusement, les fabricants n'ont toujours pas mis au point à ce jour d'embout suffisamment fin pour injecter au fond de la lumière canalaire. C'est pourquoi nous utilisons des embouts Centrix (Haewe) (fig. 11) qu'il faut coller à la cyanolite sur les embouts automélangeurs standard des composites de reconstitution afin qu'ils puissent résister à la pression de l'injection.

13. Vue finale des restaurations collées.

14. Vue de profil des restaurations. Noter les profils d'émergence et l'intégration parodontale.

15. Restaurations intégrées sur le plan de la forme et de la couleur.



13

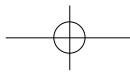


14



15





restauratrice

Conclusion

Bien que la réalisation de RMIPP soit un acte quotidien et répétitif, elle peut cependant, par la présence des tenons radiculaires, constituer un danger réel pour la pérennité de la dent. Afin de limiter les risques, à défaut de les éliminer, il est impératif de tendre vers une économie tissulaire maximale, tant au niveau des préparations coronaires que des logements canaux, afin de conserver des épaisseurs capables de résister aux stress occlusaux, et de sélectionner des matériaux de reconstruction et de jonction aptes à respecter la physiologie dentaire.

Les reconstitutions corono-radiculaires collées présentent de nombreux avantages, puisqu'elles :

- assurent un plus grand respect de la dentine radiculaire par une économie tissulaire et la diminution des échecs afférents à une répartition hétérogène des forces appliquées ;

- diminuent les risques de fractures et les effets de corrosion ;

- recréent le cœur chromatique de la dent, autorisant ainsi les réalisations prothétiques en céramique pure permettant la circulation de la lumière [1] (fig. 13, 14, 15).

Le collage aujourd'hui révolutionne également les restaurations corono-radiculaires. Cependant il est important d'utiliser ces nouveaux matériaux au sein d'un protocole opératoire strict afin d'obtenir des résultats cliniques prévisibles et reproductibles. De plus, le recours à une micro-instrumentation adaptée aux spécificités anatomiques radiculaires est l'autre clé du succès.

Bibliographie

1. Abbaz M, Braidy W. Les reconstitutions corono-radiculaires à visée esthétique. *Aces*. 2004 ; 2 : 75-81.
2. Aboudharam G, Laurent M. Evolution et indications des reconstitutions corono-radiculaires indirectes. *Cah.Proth.* ;2001 ;116 :61-70.
3. Anaes. Indications et contre-indications des reconstitutions corono-radiculaires préprothétiques coulées et insérées en phase plastique. Service d'évaluation technologique 2003.
4. Baldarissa P, Zicari F, Valandro LF, Scotti R. Effect of root canal treatments on quartz fiber posts bonding to root dentin. *JOE* 2006 ; 32 (10) :985-988.
5. Brouillet J.L., Koubi S. Reconstitutions corono-radiculaires collées et tenons à base de fibres : considérations cliniques. *Cah.Proth.* 2001 ; 116: 51-59.
6. Bukiet F, Tirllet G. Restaurations partielles collées sur dents dépulpees. *Cahier de Prot.* 2001 ; 116 : 73-79.
7. Cebellos L, Garrido MA, Fuentes V, Rodriguez J. Mechanical characterization of resin cements used for luting fiber post by nanoindentation *Dent Mat Res* 2007 ; 23 ; 100-105.
8. Escribano AB & Coll Influence of prefabricated post material on restored teeth : fracture strength and stress distribution *Opérative Dentistry* 2006 ; 31 (1) : 47-54.
9. Ferrari M, Vicchi A, Grandini S, Geppi S. Efficacy of different adhesive technique on bonding to root canal wall: a n SEM investigation *Dent Mater.* 2001 Sept ;17(5) :422-9.
10. Illouz K, Koubi S, Faucher J.A. Reconstitution corono-radiculaire collée : les tenons Postec. *Clinic.* 2004 ; 25(4) : 205-208.
11. Konstantinos X, Hiroshi H, John S, Konstantinos S. Tenons et reconstitutions corono-radiculaires esthétiques : transmission de la lumière. *Parodont Dent Rest* 2004 ; 24 :462-469.
12. Laborde G. Les systèmes céramo-céramiques. *Real.Clinic.* 2004 ; 15(1) : 89-104.
13. Lefevre X, Bolla M, Leforestier E, Bellet M. Influence de la composition des tenons en fibres de carbone sur la répartition des contraintes au sein d'une reconstitution corono-radiculaire. Analyse par la méthode des éléments finis. *Clinic.* 2001 ; 22(7) : 475-480.
14. Malmann A, Borges JL, Valandro LF, Muench A. Microtensile bond strength of photoactivated and autopolymerized adhesive systems to root dentin using translucent and opaque fiber-reinforced composite posts. *Prosthodont Dent* 2007 ; 97 ; 165-172.
15. Pegoretti et Al. Finite element analysis of a glass fibre reinforced composite endodontic post *Biomaterials* (2002); 23: 2667-2682.
16. Perelmuter S, Liger F, Bugugnani R. Restauration esthétique d'incisives maxillaires dépulpees. *Clinic.* 2005 ; 26 : 296-302.
17. Schwartz RS, Murchison DF, Walker WA. Effects of eugenol and non eugenol endodontic sealer cements on post retention. *J Endod* 1998 ; 24 : 564-567.
18. Tjan AHL, Nemetz H. Effect of eugenol containing endodontic sealer on retention of prefabricated posts luted with an adhesive composite resin cement *Quint Inter* 1992 ;10 :839-844.
19. Vichy et Coll. *Journal of endodontics*, May 2002,12 ; 56-67.

Evaluation

réponses en ligne sur notre site
www.information-dentaire.com

1. Le remplissage canalair et l'obturation coronaire se font en deux étapes successives afin de préserver l'intégrité mécanique V F
2. Le tenon fibré doit être ajusté afin qu'il soit au contact des parois pour mieux amortir les contraintes V F
3. Le composite de remplissage doit être de préférence chémo polymérisable ou dual en raison de la difficulté de photopolymérisation dans le canal V F
4. Les RMIPP permettent d'obtenir un ensemble homogène proche dont le comportement biomécanique est proche de la dent naturelle V F

AUTEURS

S.Koubi, H.Tassery, JL Brouillet
Département d'Odontologie Restauratrice
Faculté de Marseille

Prothèse réalisée par Hervé Maréchal

