

Prof. PAUL CALAS (Université de Toulouse)

Strumenti e tecniche di preparazione: sistema NiTi Hero Shaper

Le succès du traitement endodontique repose essentiellement sur la bonne réalisation de deux gestes thérapeutiques :

En présence d'une pulpe nécrosée ou lors d'un retraitement l'élimination des bactéries,
La réalisation d'une obturation complète et étanche de l'endodonte.

Pour atteindre ces buts il est nécessaire de nettoyer et mettre en forme le réseau canalaire radiculaire.

Les techniques de préparation canalaire assistées avec une instrumentation rotative usinée en nickel titane ont prouvé leur intérêt et leur efficacité.

Les instruments HERO constituent une large gamme d'instruments en Nit parfaitement adaptée pour atteindre ces objectifs..

Le concept de préparation canalaire avec cette instrumentation respecte certaines règles :

La technique du crown down qui permet de supprimer progressivement les contraintes.
Associée à l'utilisation d'instruments de conicité décroissante elle limite l'engagement des instruments et les phénomènes d'engainage

La possibilité d'utiliser une séquence d'instruments bien adaptée à la difficulté du cas clinique, déterminée par la présence de courbes canalaires plus ou moins accentuées et de minéralisations.

L'emploi des instruments à une vitesse de rotation constante et limitée (<400 rpm/mn) sous très faible pression en suivant un mouvement de pénétration progressive alterné avec un retrait ou désengagement. Une fois l'instrument parvenu à la limite de pénétration désiré il est alors possible de travailler l'ensemble des parois avec un mouvement d'appui pariétal ce qui est possible du fait de l'absence de méplats radian. .

Si la préparation des systèmes canalaires simples pose relativement peu de problèmes il n'en est pas de même des traitements réalisés sur des dents dont l'anatomie est plus complexe et les pièges nombreux.

Il peut s'agir soit de difficultés à accéder à l'endodonte, ou bien de particularités anatomiques. Les éperons dentinaires situés à l'entrée des canaux, les courbes et les minéralisation, les anses canalaires et les foramina apicaux sont les particularités anatomiques les plus fréquentes.

Nous allons voir comment dans le concept HERO l'instrumentation permet de déjouer ces pièges.

Les difficultés d'accès

Elles sont rencontrées lors du traitement canalaire des dents postérieures quand l'ouverture buccale est limitée. Les HERO possédaient un mandrin court. En les montant sur des contre angle comportant des micro têtes cette accessibilité est grandement augmentée. Aujourd'hui les nouvelles têtes avec les manches pignon, in get, apportent un confort de travail supplémentaire

Les éperons dentinaires :

L'orifice d'entrée canalaire des dents de l'adulte est fréquemment étroit et minéralisé. Ce phénomène est surtout marqué au niveau des canaux mésiaux des molaires car il peut se compliquer d'une angulation de l'axe du canal. Cette configuration anatomique rend plus

Prof. PAUL CALAS (Università di Toulouse)

Strumenti e tecniche di preparazione: sistema NiTi Hero Shaper

difficile l'élargissement et la mise en forme des canaux de ces dents ; à cause de leur situation postérieure sur l'arcade et/ou d'une ouverture buccale limitée, leur accès n'est pas toujours aisé. Les minéralisations dues à l'apposition de dentine sur les parois vont en effet générer des contraintes entravant la progression des instruments dans le canal.

Un évaseement de l'entrée canalaire s'impose. Il est préférable de le réaliser dès le début de la préparation grâce à un ENDOFLARE®. Cet instrument de 12% de conicité à un pas allongé qui lui procure une excellente efficacité de coupe et facilite l'élimination des copeaux de dentine.

Les lames ont un angle de coupe positif et ne comportent pas de méplats radian. Il est donc possible de réaliser un surfaçage dentinaire en travaillant en appui pariétal.

L'action de l'évaseur peut être sélective, il est possible de le tenir éloigné de certaines parois. De plus quand les risques de perforation sont avérés, parois minces et/ou canaux courbes, il est nécessaire de parfaitement contrôler le niveau de pénétration de l'instrument et de ne pas dépasser 3 mm d'enfoncement à

Les courbes et les minéralisations

La mise en forme canalaire consiste à évaser le canal en lui donnant une conicité régulière pour permettre son nettoyage et faciliter son obturation. Les interférences doivent être progressivement éliminées au fur et à mesure de la pénétration apicale des limes. Il faut toujours tenir compte de l'anatomie initiale : en présence de courbes il faudra éviter toute déviation de l'axe canalaire principal.

Avec le système HERO, chaque partie du canal est préparée avec un instrument spécifique. La préparation commence avec des instruments de 6% de conicité. Ils ont pour but de supprimer les interférences situées dans les deux premiers tiers du canal.

Comme avec cette conicité la masse de métal est importante, pour éviter que l'instrument ne soit trop rigide, le pas des lames des HEROSHAPER® 6% est allongé. Il est également progressif, plus court à la pointe que vers le manche. La longueur de la partie active est de 16 mm. Quand cela est possible il est préférable d'employer des instruments courts, 21 mm de longueur, l'accès aux canaux est ainsi simplifié.

L'allongement du pas va augmenter la flexibilité et l'action de coupe dentinaire. Ces instruments pourront donc négocier les courbes canalaire tout en respectant la trajectoire initiale. Avec ce pas allongé l'évacuation des copeaux dentinaires est également facilitée. De plus, les phénomènes d'aspiration de l'instrument dans le canal, ou phénomènes de vissage, qui peuvent survenir quand l'engagement canalaire est marqué, sont très réduits.

C'est évaseement des 2/3 coronaires du canal va faciliter la préparation de la portion apicale qui sera menée à bien avec un HERO SHAPER® de 4% de conicité. Le profil de ces instruments tient compte des spécificités liées à la préparation de cette zone canalaire particulièrement difficile à négocier.

- L'âme de ces HERO SHAPER® 4% étant de taille plus réduite, pour limiter les risques de dévissage, le pas des lames est plus court que celui des 6%. Ce phénomène est même accentué pour les instruments de plus faible diamètre de pointe. Comme les phénomènes d'engagement sont réduits du fait de la longueur de travail limité (1/3 apical), la tendance à l'aspiration est très faible. Il est donc possible de privilégier la sécurité, c'est à dire la résistance à la rupture.

- Par contre pour accentuer la flexibilité la longueur de la partie active est réduite à 12 mm. Ce choix permet d'obtenir un instrument souple apte à négocier les courbes apicales en respectant l'axe canalaire initial.

Les anses canalaire

Prof. PAUL CALAS (Université de Toulouse)

Strumenti e tecniche di preparazione: sistema NiTi Hero Shaper

Toutes les anses ou diverticules devront être pris en compte pour obtenir un nettoyage complet du réseau canalaire

L'anatomie du canal peut être tourmentée : présence d'anse et/ou de zones aplaties Il sera donc nécessaire, une fois la profondeur de pénétration atteinte, de préparer la totalité des parois du canal par un mouvement de balayage pariétal. Cette approche possible grâce au profil des HERO (absence de méplats radian) est particulièrement efficace

La zone apicale

La préparation de la partie apicale du canal répond à des critères bien précis. Il faut assurer le nettoyage et la mise en forme tout en respectant les tissus de soutien. Ces objectifs doivent être menés à bien en tenant compte du contexte propre à cette zone stratégique de l'endodonte : la difficulté d'accès et les particularités anatomiques. Cette préparation est effectuée après celle des parties coronaire et médiane du canal. Dans la majorité des cas une instrumentation classique en nickel-titane est parfaitement apte à remplir cette tâche. Face à des complications anatomiques et pathologiques, il ne faudra pas hésiter à avoir recours à une instrumentation conventionnelle manuelle ou à des instruments spécifiques tels le HEROApical®. Sa principale particularité consiste en une longueur de partie active qui est courte (4 mm) et reliée au mandrin par une tige fine et flexible. D'un diamètre de pointe de 30/100, il est disponible en deux conicités, 6% et 8%

Deux objectifs sont spécifiques à la préparation apicale du canal.

Le premier concerne le maintien de la constriction apicale. Ce rétrécissement canalaire doit être maintenu et même accentué. Il correspond à la limite apicale de la préparation. En évitant les dépassements répétés des instruments de préparation au-delà de l'endodonte, les tissus de soutien sont préservés et les risques d'irritation et donc d'inflammation péri-apicale sont limités.

Il faut aussi créer des conditions favorables à l'obturation des canaux. Le matériau doit être maintenu dans l'endodonte en évitant toute surextension et il doit également être suffisamment condensé pour obtenir l'étanchéité apicale. En deçà de la constriction apicale, qui est préservée et maintenue, la forme de la zone apicale du canal sera évasée pour bloquer la gutta-percha. De plus l'élargissement canalaire facilite la pénétration des fouloirs. Cette préparation doit toutefois respecter l'anatomie initiale du canal et tenir compte du volume de la racine pour ne pas fragiliser son extrémité.

Revenons maintenant pour terminer sur les différentes étapes de la technique opératoire

Aménagement des voies d'accès et si nécessaire évasement de l'entrée canalaire et élimination des surplombs dentinaires situés à l'entrée du canal avec un EndoFlare

Pénétration initiale avec une lime K manuelle en acier (MMC N°10) pour effectuer une première reconnaissance du canal. Cette pénétration complète les informations obtenues à la lecture du cliché pré opératoire. Elle permet également de fixer une première évaluation de la longueur de travail.

Il est alors possible de choisir la séquence la mieux adaptée à la difficulté du cas. Deux critères sont retenus : le diamètre de la lumière canalaire, plus ou moins étroit, et la présence de courbes, plus ou moins accentuées. La lecture du cliché radiographique pré opératoire permet de procéder à une première évaluation du cas clinique. Elle est précisée par les renseignements obtenus lors la pénétration canalaire initiale avec une lime K manuelle N°10

Prof. PAUL CALAS (Université de Toulouse)

Strumenti e tecniche di preparazione: sistema NiTi Hero Shaper

Dans les cas simples, une seule séquence ou 'vague' d'instruments de conicité décroissante est préconisée : la 'vague bleue' ou les 2 instruments N°30 de conicité 6% et 4%. Il s'agit de canaux dont la préparation présente peu de difficulté : faible courbure du canal et lumière canalaire suffisamment large pour permettre, en première intention, le passage d'une lime K N°15 jusqu'à l'apex.

Les canaux difficulté intermédiaire seront préparés avec la vague rouge, HEROShaper® N°25 de conicité 6% et 4%, complétée par le dernier instrument de la séquence précédente, le N°30 - 4%. Ces canaux peuvent présenter une courbure canalaire modérée et/ou une minéralisation de la lumière du canal plus prononcée ; le passage d'une lime K N°10 jusqu'à l'apex peut être délicat.

Pour traiter les cas difficiles c'est la vague jaune qui est préconisée : HERO Shaper® N°20 de conicité 6% et 4% suivis par le passage successif à LT du N°25 - 4% et du N°30 - 4%. La difficulté de ces traitements consiste en des courbures canalaires accentuées et/ou des minéralisations intenses de la lumière du canal rendant très délicate toute pénétration initiale même avec des limes de fin diamètre.

Tous ces gestes sont réalisés sous irrigation d'hypochlorite de sodium

Une irrigation abondante doit accompagner les différentes phases de la préparation. Elle débute dès l'aménagement des voies d'accès coronaires. La chambre pulpaire sera toujours remplie de solution d'irrigation et entre chaque passage d'instrument il faut irriguer le canal. La pénétration de l'aiguille est facilitée par l'évasement canalaire et permet d'évacuer les débris pulpaire et dentinaires.

La longueur de travail sera réévaluée avec précision

A partir du cliché radiographique pré opératoire il est possible de procéder à une première estimation de la longueur de travail lors de la pénétration initiale. L'emploi d'un localisateur électronique d'apex ou la prise d'un cliché radiographique précise cette première estimation. Elle est par la suite vérifiée après la préparation des 2/3 coronaires avec le 6%.

Envisageons maintenant l'exemple d'une séquence intermédiaire sur un simulateur canalaire
Conclusion

Plusieurs paramètres ont une influence sur l'issue du traitement :

L'état pulpaire initial joue un rôle primordial ; nous savons en effet que face à une parodontite apicale ou lors d'un retraitement les chances de succès sont plus faibles que pour un traitement canalaire initial sur pulpe vitale.

Le succès dépend aussi de la qualité de l'instrumentation et de sa bonne utilisation, c'est-à-dire de la compétence de l'opérateur..

Il dépend également des difficultés anatomiques qu'il faut surmonter. Pour les déjouer, il est important d'essayer de les mettre en évidence ce qui est en partie possible à l'issue de l'examen radiologique initial et après la première reconnaissance canalaire, ou pénétration initiale, avec une lime manuelle de petites dimensions.

Il est aussi indispensable de pouvoir compter sur une instrumentation fiable et adaptée à surmonter tout particulièrement ces difficultés ce qui est le cas avec le concept HERO.

Elle permet d'obtenir une préparation conique, large, sans interférences en préservant les structures apicales. On évitera aussi les fautes iatrogènes : bouchon, butées, ovalisation foraminale et/ou déviation de la trajectoire canalaire initiale.