

L'insidia della radice mesiale dei molari mandibolari

Traduzione dell'articolo:

The trap of the mesial root of mandibular molars

RIASSUNTO

Scopo: richiamare l'attenzione sulle difficoltà che si possono incontrare sagomando le radici mesiali dei molari mandibolari.

Sommario

È risaputo che la variabilità di forma e curvatura delle radici mesiali dei molari inferiori le rende difficili da trattare endodonticamente. Questa variabilità rende di difficile standardizzazione la sequenza di strumentazione canalare. Questo articolo illustra i concetti e le strategie per produrre ottimi risultati in termini di detersione e sagomatura e descrive dettagliatamente una procedura che permette di raggiungere gli obiettivi clinici di sagomatura prima dell'otturazione.

Punti chiave di apprendimento:

- l'importanza di un accesso rettilineo;
- come gestire la separazione dei file nei canali curvi;
- una tecnica di preparazione per una detersione e sagomatura ideali.

Parole chiave:

Anatomia, curvature, file Ni-Ti.

INTRODUZIONE

Il trattamento canalare può essere impegnativo per il clinico. È generalmente accettato che la strumentazione Nichel-Titanio facilita la preparazione canalare (13). Tuttavia, la preparazione delle radici mesiali dei molari mandibolari rimane ancora problematica a causa delle curvature spesso molto accentuate e delle complessità anatomiche che possono incontrarsi. A volte poi il dente è ricostruito (otturato), e si possono trovare calcificazioni della camera pulpare o dei canali.

A causa di queste complessità gli obiettivi biologici della procedura di detersione e sagomatura sono difficili da ottenere. Con una strumentazione convenzionale, si poteva incorrere relativamente spesso in errori procedurali come gli *stripping* e i trasporti e le lacerazioni apicali. L'uso di file manuali in acciaio, più rigidi, con punta tagliente può portare a questi errori iatrogeni (6), che possono verificarsi anche con un utilizzo scorretto delle frese di Gates Glidden. Queste complessità anatomiche non sono semplici nemmeno per le nuove tecniche di preparazione canalare. Poiché i canali mesiali tendono ad avere più curve e più piani geometrici della radice in cui sono contenuti, è anche ben riconosciuto che, se mal usati, gli strumenti rotanti Ni-Ti possono separarsi (11). Questo avviene specialmente quando le complessità anatomiche non possono essere visualizzate sulla radio-

grafia, anche se dovrebbero essere sempre sospettate da parte di un esperto clinico.

Poiché la variabilità di forma e curvatura delle radici mesiali dei molari mandibolari li rende difficili da trattare endodonticamente, questo articolo illustra i concetti e le strategie per avere ottimi risultati nella sagomatura e detersione in questi casi. Viene anche introdotta una tecnica che usa, strumenti di differenti conicità e diametri per raggiungere i nostri obiettivi clinici di sagomatura prima dell'otturazione.

Concetti e strategie

Dobbiamo tener presente l'anatomia della radice durante la preparazione delle radici mesiali dei molari inferiori se vogliamo evitare problemi durante l'uso di file rotanti in Ni-Ti. Prima di tutto abbiamo bisogno di una linea di accesso al sistema canalare che sia rettilinea. Anche se i file in Ni-Ti sono fatti con una lega molto flessibile, la rotazione all'interno di curve canalari provoca un grande stress del metallo. Se l'operatore permette un accesso più diretto all'apice, gli strumenti saranno sottoposti ad un minore affaticamento e avremo meno rischio di fratture (5). Tutti i clinici sono d'accordo sul fatto che preparare una cavità di accesso endodontico ben disegnata è un passo fondamentale per realizzare buoni trattamenti canalari. Le potenzialità, sia di detersione che di sagomatura, sono estremamente migliorate quando possiamo inserire strumenti e aghi di irrigazione negli orifizi con un accesso di-

retto e facile al terzo apicale. È importante assicurarsi che non ci siano sottosquadri o triangoli di dentina che impediscono un tale accesso diretto. Nel passato le frese di Gates erano usate con un movimento di *brushing* diretto verso la parte esterna o mesiale del dente (metodo dell'anticurvatura). Oggigiorno sono normalmente usati gli *orifice openers* insieme alle *LA access* (frese da micromotore, Sybron Endo, Orange, Ca) per facilitare questa procedura (Fig. 1). Le Figure 2 e 3 mostrano l'importanza clinica di come l'eliminazione di tutte le interferenze smaltate e dentinali sia nella camera pulpare che nel terzo coronale permetta di avere una strumentazione canalare più efficiente e più sicura.

Quando disegniamo la cavità di accesso bisogna ricordare che possiamo trovare un terzo canale nelle radici mesiali (a volte con il suo forame indipendente). È importante controllare la presenza o meno di questa apertura canalare. Normalmente gli orifizi mesiali sono ben separati nella camera pulpare principale, ed il terzo canale mesiale, se presente, si trova tra quello vestibolare e quello linguale.

Una volta che si ha un accesso rettilineo e tutti gli orifizi sono stati localizzati, allora possiamo concentrarci sulle procedure di pulizia e sagomatura. L'approccio più comune alla preparazione Ni-Ti (3) è di effettuare preliminarmente il pre-allargamento dei due terzi coronali, seguito dalla finitura del terzo apicale (tecniche *crown down*). Il pre-allargamento migliora la pulizia e la sagomatura apicale facilitando l'inserzione degli strumenti e riducendo gli stress meccanici sugli strumenti rotanti nella delicata e complessa area apicale. La preparazione canalare è spesso semplificata dividendo l'intera procedura e l'anatomia canalare in piccole porzioni. Questa strategia è importante nei molari inferiori specialmente quando nelle radici lunghe albergano canali complicati con calcificazioni, curvature impegnative o profonde divisioni. Normalmente si divide la radice nei terzi coronale, medio, ed apicale.

Se ci concentriamo specificatamente sul canale, possiamo dividerlo in tre parti. Ogni parte è speciale ed ha le sue proprie "difficoltà". Il clinico sa che i due

terzi coronali del canale devono essere esplorati e pre-allargati per facilitare l'accesso al terzo apicale, ma ci possono essere dei problemi, specialmente quando i canali sono sottili e calcificati. In questi casi gli strumenti più piccoli possono essere usati più facilmente in profondità, con un movimento di "va e vieni" (azione di *brushing*). Questo permette di allargare i canali riducendo il rischio di spingere in profondità pulpoliti, tessuto fibroso e residui. Gli strumenti a conicità aumentata possono essere quindi usati per ottenere il corretto allargamento. A volte la prima parte del canale ha una parete distale particolarmente sottile. Questo spesso comporta una invaginazione che, quando presente, aumenta le probabilità di *stripping*.

Spesso, la porzione mediana della radice mostra una curva verso la parte interna del dente seguita da una seconda curva in una diversa direzione. La seconda curva generalmente non è visibile radiograficamente. Un cambio di direzione tra la prima e la seconda curva rappresenta una area di forte stress per gli strumenti rotanti ed è dove più spesso gli strumenti si separano. Inoltre, i due canali mesiali si possono unire in questa area, con un canale quasi rettilineo e l'altro con una curva severa e improvvisa, dato il piccolo raggio di curvatura. Questa è una situazione molto pericolosa per uno strumento rotante, specialmente se di conicità aumentata. Infatti gli strumenti a conicità aumentata sono poco resistenti in tali complessità anatomiche (5).

Nella porzione apicale il canale generalmente si restringe e curva verso distale, ma talvolta si può osservare una brusca curva verso mesiale. È interessante notare che per le radici mesiali dei molari mandibolari le aree anatomiche e radiografiche raramente coincidono. È importante usare gli strumenti rotanti in Ni-Ti solo nelle porzioni di canale che sono state in precedenza esplorate con strumenti manuali piccoli e flessibili per ridurre il rischio di separazione intracanalare. Una determinazione accurata della lunghezza di lavoro attraverso radiografie o con un localizzatore apicale è obbligatoria prima di inserire qualsiasi strumento rotante al termine apicale. Stabilire e mantenere la pervietà api-

cale sono altri passi fondamentali per ottenere una eccellente procedura di sagomatura e pulizia apicale.

Separazione degli strumenti

Gli strumenti Ni-Ti hanno drasticamente ridotto gli errori iatrogeni come blocchi, lacerazioni, scalini e trasporti canalari. Tuttavia, questi strumenti comportano un aumentato ed imprevedibile rischio di frattura all'interno del canale, specialmente quando l'anatomia impone un alto stress meccanico allo strumento rotante. La mancata valutazione di questo rischio può portare facilmente alla separazione dello strumento in presenza di curve improvvise, in canali stretti e calcificati, e quando la lunghezza del canale dopo l'inizio della curvatura non è piccola. La Figura 4 mostra due file Ni-Ti separati, uno in ciascuna radice mesiale di un molare mandibolare. Il caso è stato trattato in maniera ortograde. Gli strumenti sono stati rimossi sotto il microscopio con l'ausilio di punte ultrasoniche e le procedure di pulizia e sagomatura sono state effettuate alla lunghezza di lavoro. La radiografia post-operatoria mostra il risultato finale (Fig. 5).

La Figura 6 mostra un primo molare inferiore con due strumenti rotanti Ni-Ti separati nella radice mesiale. C'è uno strumento in ogni radice mesiale. In questo caso la rimozione dei due frammenti o i tentativi di oltrepassarli si sono rivelati infruttuosi. Il caso quindi è stato trattato chirurgicamente (Fig. 7). È interessante notare che in questo caso, poiché i due frammenti si erano separati oltre la curvatura delle radici mesiali, non era possibile ottenere un accesso diretto se non compromettendo significativamente l'anatomia canalare con rischio di perforazione o di *stripping*.

Preparazione canalare

È ben noto che le radici mesiali sono solitamente curve, con la maggiore curvatura nel canale mesiovestibolare. Inoltre, ci possono essere curvature significative sul piano vestibolo-linguale che possono non essere evidenti in radiografia. La Figura 8 mostra un "successo" su un canale calcificato. Infatti inizialmente non è stato possibile effettuare la pervietà con un 10 K File. Per superare il problema è stato usato uno 06 K-Flex Fi-

le per supportare e avere un'impronta del canale; questo ha premesso all'operatore di visualizzare la complessità dell'anatomia e la localizzazione di tutte le curve. Un allargamento preliminare è stato effettuato in modo da permettere la strumentazione al termine canalare. La preparazione è stata completata e i canali otturati. Come mostrato nella Figura 9, con l'aiuto di una seconda radiografia (scattata con una diversa angolazione), possiamo avere una comprensione migliore dell'anatomia e vedere come le due radici mesiali si incrocino negli ultimi due mm. Quindi, in casi complessi è raccomandabile avere almeno due radiografie con diversa angolazione per una corretta interpretazione e comprensione clinica dell'anatomia canalare.

La seguente tecnica di preparazione canalare *crown-down* descrive come sono stati preparati tutti i canali precedentemente descritti. Inizialmente sono stati usati dei OO K3 (SybronEndo, Orange, Ca) "nuova versione" con triple lame 25 T12 (punta ISO 25, parte lavorante di 10 mm, conicità 12%, lunghezza 17 mm) per preparare la parte iniziale della radice e stabilire un buon accesso per il resto del canale. Successivamente è stato usato un file OO 25 T08, alla profondità in cui arrivava senza applicare nessuna pressione apicale. A volte è stata notata una deformazione in punta dello OO 25T08 dopo la preparazione dei canali mesiolinguali; ciò indica un affaticamento dello strumento dovuto alle considerazioni anatomiche o ad una curva improvvisa.

La pervietà è stata poi confermata con un localizzatore apicale e le lunghezze di lavoro sono state fissate sottraendo

0,5 mm al dato del localizzatore. Una volta stabilita la lunghezza di lavoro sono stati usati gli strumenti K3 nella seguente sequenza: 30T06, 25T06, 25T04, 20T04. Ogni strumento è stato usato cercando di raggiungere senza forzare la lunghezza di lavoro. Quando necessario, sono state fatte delle ricapitolazioni. In presenza di curvature multiple, è importante che gli strumenti rotanti in Ni-Ti vengano usati in maniera sequenziale se vogliamo preservare l'anatomia canalare. Se uno strumento a conicità 06 (cioè abbastanza rigido) è forzato in un canale curvo, si può rischiare il trasporto del canale, se non addirittura la separazione dello strumento (12). Gli strumenti K3 con triple lame sono strumenti sicuri e l'approccio *crown-down* proposto minimizza le possibilità di *stripping* o deformazioni apicali (2). I canali sono stati otturati tridimensionalmente con il System B e con *plugger* Hu-Friedy Sleiman.

DISCUSSIONE

Come illustrato, la strumentazione dei canali mesiali dei molari mandibolari con diverse curvature ed anatomie può portare ad errori procedurali, come scalini (formazione di gomiti all'interno delle pareti canalari), *zipping* (deformazione esterna del forame), blocchi e separazioni di strumenti (9). Tutti questi fatti violano il principio base dell'endodonzia, che è quello che la preparazione endodontica dovrebbe essere il più vicino possibile alla configurazione generale della conformazione originale

(10). Sebbene la tecnica di strumentazione possa essere importante, molti errori procedurali sono causati dalla rigidità delle leghe di acciaio usate nella produzione degli strumenti canalari (8). È ben riconosciuto che gli strumenti rigidi usati nei canali curvi tendono a trasportare, piuttosto che rimanere centrati, la naturale direzione del canale. Questa rigidità intrinseca dello strumento aumenta all'aumentare della misura dello strumento (4,7); ciò spiega perché anche gli strumenti rotanti Ni-Ti, se forzati, possono portare ad errori iatrogeni e si consiglia quindi l'uso di conicità minori nelle aree più critiche (1).

Le variazioni anatomiche viste nelle radici mesiali dei molari mandibolari rendono queste radici le più difficili e più imprevedibili da trattare endodonticamente con successo. È molto difficile produrre una tecnica standardizzata che tenga conto di tutti i problemi. Abbiamo bisogno di un sistema abbastanza flessibile in grado di affrontare ogni variazione e situazione incontrata. Dobbiamo assicurarci che i nostri strumenti si adattino all'anatomia del canale, non dobbiamo adattare il canale ai nostri strumenti se non vogliamo procurare danni irreparabili. È importante ricordare che l'anatomia canalare, a differenza dei nostri strumenti in Ni-Ti, non è flessibile. Dobbiamo capirlo e costruire un'immagine mentale dei canali prima di inserire qualsiasi strumento rotante al loro interno.

Traduzione a cura
del Dott. Cristiano Fabiani