

CASE REPORT: Lo scopo è di mettere in risalto le tecniche endodontiche e adesive, dirette e indirette, per la terapia degli elementi gravemente compromessi nel settore posteriore, secondo la moderna visione della “minimally invasive techniques”^[1]

Dalla preparazione canalare simultanea al restauro post-endodontico degli elementi posteriori: tecniche conservative adesive con minimo sacrificio di dentina sana

Dottor Piero Alessandro Marcoli e Dottor Adriano Accorsi

Abstract

Gli elementi del settore posteriore dei 3 casi clinici riportati sono stati trattati endodonticamente con la tecnica della preparazione canalare simultanea (strumenti in Ni-Ti Mtwo Sweden & Martina), otturati tridimensionalmente con guttaperca termoplastificata secondo la tecnica dell'Onda Continua di Condensazione (Sistema E&QPlus Sweden & Martina)^[2], infine, in base alla quantità di struttura coronale residua, ricostruiti con tecniche adesive conservative: dirette, indirette del tipo overlay e con l'impiego di perni endocanalari in fibra di vetro per la realizzazione di un moncone pre-protetico.

Introduzione

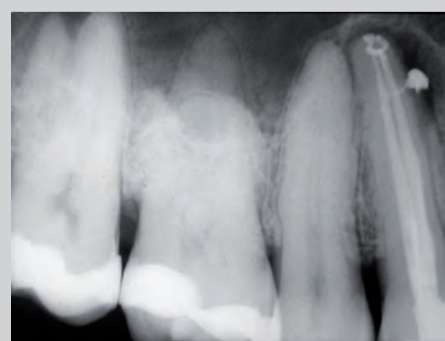
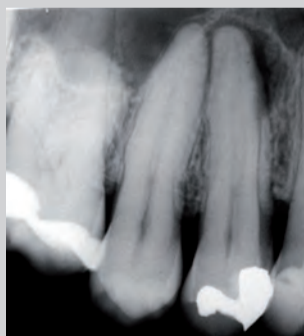
Il successo a lungo termine delle tecniche adesive conservative, dirette e indirette, per la ricostruzione post-endodontica degli elementi del settore posteriore è ormai ben documentato^[3,4]. In un recente passato la tecnica di scelta per il restauro post-endodontico diretto nei casi meno complessi era l'overlay in amalgama; obbligatoria era la ricerca di una macroritenzione con il conseguente sacrificio di tessuto dentale sano e con lo svantaggio di dover posizionare in camera pulpare un materiale con un coefficiente di espansione termica molto diverso dai tessuti dentari stessi. Il rischio di fratture coronoradicolarari era decisamente elevato. Nei casi più complessi, nei quali c'era la necessità di fornire un'adeguata ritenzione e resistenza al core del futuro

moncone, si prediligeva il trattamento con corona completa sostenuta da un perno prefabbricato o fuso. Oggi invece, grazie all'avvento e alle migliorate performances meccaniche delle resine composite ibride nanoriempite altamente caricate e dei perni in fibra di carbonio e di vetro, l'approccio può essere essenzialmente conservativo, utilizzando le affidabili tecniche adesive. Il dente integro, infatti, ha un'altissima capacità di resistere agli sforzi; questa caratteristica diminuisce proporzionalmente alla perdita di struttura sana.

Materiali e metodi

Gli elementi dentari del settore posteriore dei tre casi clinici presentati sono stati sagomati meccanicamente secondo la tecnica simultanea con gli strumenti Mtwo (Sweden & Martina) usando la sequenza "base" (dal 10/04 al 25/06) e la "rifinitura" apicale (30/05, 35/04, 40/04) nel caso il diametro apicale fosse maggiore di 0.25 mm. Con questa sistematica si ottiene una preparazione dei canali caratterizzata dal massimo rispetto dell'anatomia radicolare; l'adeguata troncoconicità consente di realizzare correttamente l'otturazione tridimensionale a caldo con la tecnica dell'Onda Continua di Condensazione, eseguita con il Sistema E&QMaster (Sweden & Martina). La fase successiva è quella della ricostruzione post-endodontica con tecniche adesive dei tre elementi trattati; in relazione alla quantità di dentina sana residua si sono attuati tre differenti approcci.

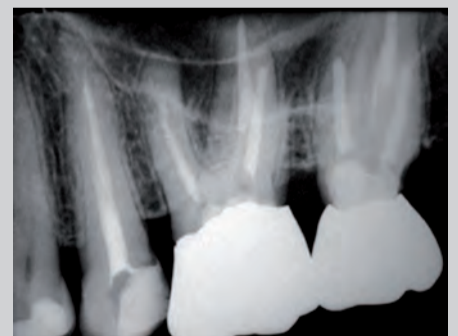
Caso n°1: Rx pre-operatorie e di chiusura



Caso n°2: Rx pre-operatorie e di chiusura



Caso n°3: Rx pre-operatorie e di chiusura



CASO CLINICO N° 1

È stato possibile effettuare un restauro adesivo conservativo diretto dell'elemento 14 utilizzando la resina composita ibrida nano-riempita ed altamente caricata AP+ e AP+FLOW (Sweden & Martina) in quanto la configurazione geometrica della cavità di 2° classe semplice (MO) e lo spessore alla base delle cuspidi $\geq 2,5\text{mm}$ garantiscono un successo duraturo nel tempo (Figura 7). Si è rimossa la guttaperca dal fondo della camera pulpare, è stata ricostruita la cresta marginale mesiale con composito AP+ (Figura 8), quindi si è applicato un sottofondo di 0,5-1 mm di spessore di AP+FLOW, composito fluido elastico; composito AP+ che è stato usato successivamente, stratificandolo, per terminare la parte più esterna del restauro che deve avere una ridotta usura sotto il carico masticatorio e un'elevata stabilità dimensionale (Figura 9).



Figura 7



Figura 8



Figura 9

CASO CLINICO N° 2

Per la ricostruzione dell'elemento 47 si è optato per un restauro conservativo indiretto tipo overlay in composito cementato con tecnica adesiva; con questo sistema si ottiene il ricoprimento e la protezione di tutte le cuspidi non collegate dalle creste marginali, riducendo la quantità di struttura dentale sana da rimuovere rispetto al trattamento tradizionale con una corona completa. Le fasi cliniche per la realizzazione dell'overlay hanno previsto la realizzazione del build-up con il composito microibrido AP+ per colmare i sottosquadri e permettere l'allestimento di un intarsio di spessore omogeneo, poi la preparazione della cavità che deve essere caratterizzata da: angoli interni arrotondati, 10° di divergenza verso l'esterno delle pareti, 1,5 - 2 mm di abbassamento verticale delle cuspidi da ricoprire e della superficie oclusale, 1 - 1,5 mm di riduzione vestibolare e linguale delle pareti senza biselli, margini del restauro non coincidenti con i contatti oclusali (Figure 10 e 11). In una seconda seduta è stato controllato il manufatto protesico e cementato adesivamente con lo stesso composito fotopolimerizzabile con il quale è stato eseguito il build up. Questo sistema consente di rimuovere accuratamente tutti gli eccessi di materiale, soprattutto in zona interprossimale, prima di procedere alla polimerizzazione; si evitano così lunghe e difficili manovre di finitura (Figura 12).



Figura 10



Figura 11



Figura 12

CASO CLINICO N° 3

Per il restauro post-endodontico dell'elemento 25 mancano i fattori naturali di ritenzione e resistenza del dente: assenza di cerchiaggio a 360° in particolare sul lato D, DV e DP dell'elemento, assenza della cresta marginale distale, ridotto spessore alla base delle cuspidi e ridotta altezza verticale delle pareti V e P e infine assenza di un'ampia e profonda camera pulpare. È stato quindi necessario utilizzare come sistema di ritenzione endocanalare del core del moncone due perni in fibra di vetro. Con lo strumento in Ni-Ti Mtwo Post 55/06 (Sweden & Martina) è stata rimossa la guttaperca nei due canali V e P arrivando fino al terzo medio per mantenere il sigillo apicale, quindi si sono scelti i due perni troncoconico-cilindrici in fibra di vetro Mtwo Post (Sweden & Martina) di diametro in punta adatto per ottenere la loro stabilità primaria nel canale (Figura 13). Si è proceduto poi alla cementazione con tecnica adesiva dei due perni usando il composito ibrido auto-foto Virage Dual A3 (Sweden & Martina) che ci ha permesso di ricostruire anche il moncone (Figura 14). Infine nella stessa seduta è stato possibile eseguire la preparazione protesica per il ribasamento di un provvisorio pre-limatura preparato in precedenza (Figura 15). Dall'immagine Rx del restauro ultimato (Figura 6) si può apprezzare come grazie al sistema Mtwo Post File sia il perno ad adattarsi perfettamente alla morfologia del canale e non viceversa, senza la necessità di asportare ulteriore dentina radicolare sana per il suo alloggiamento, riducendo così il rischio di fratture radicolari.



Figura 13



Figura 14



Figura 15

Discussione

La ricostruzione post-endodontica con tecniche adesive conservative presenta successo a distanza per vari motivi. L'utilizzo di strumenti meccanici a conicità aumentata in Ni-Ti per la preparazione dei canali radicolari permette di risparmiare dentina interassiale a livello della giunzione amelo-cementizia e alla base delle cuspidi residue; le cavità d'accesso sono generalmente di dimensioni minori rispetto a quanto richiedeva la sagomatura manuale, con un miglioramento della biomeccanica dell'elemento trattato^[5]. L'utilizzo, come nel I caso clinico, di una tecnica conservativa adesiva diretta solo quando la struttura coronale residua e lo spessore alla base delle cuspidi lo permettono: configurazioni geometriche di cavità di I o II classe semplici (MO/OD) con almeno una cresta marginale integra e con spessore delle cuspidi a livello della cej di almeno 2,5-3 mm^[6]. Se i due parametri sopra esposti non sono soddisfatti, come nel II caso clinico, si deve optare per un restauro conservativo indiretto del tipo onlay (con ricoprimento delle cuspidi che hanno uno spessore residuo < 2,5-3 mm e/o con perdita della cresta marginale M/D che le collega) o overlay (con ricoprimento cuspidale totale) in materiale composito o ceramica integrale cementato con tecnica adesiva. A differenza di quanto può accadere nella preparazione per una corona completa, non necessita né di perni per la sua ritenzione intracoronale, né di asportazione di smalto e dentina coronale sani dall'esterno. L'insuccesso più frequente del restauro pre-protetico con perni in fibra è la decementazione: il basso modulo di elasticità può determinare un affaticamento meccanico del legame adesivo all'interfaccia dentina radicolare-cemento composito.

Come nel III caso clinico, bisogna quindi utilizzare alcuni accorgimenti al fine di migliorare la durata del legame adesivo. La detersione deve essere mirata e massimamente rispettosa della residua dentina radicolare, lasciando almeno 5 mm di guttaperca a partire dal forame; questo per il mantenimento del sigillo apicale. Suddetta preparazione è resa più facile dall'uso dello strumento Mtwo Post file 55/06 (Sweden & Martina) che, grazie alla sua conicità e diametro in punta, non altera la sagomatura del canale ottenuta con la sequenza base di strumenti rotanti Mtwo (Sweden & Martina). Il posizionamento di perni endocanalari in fibra di carbonio o di vetro, tipo Mtwo Post (Sweden & Martina), caratterizzati da una forma conico-cilindrica che si adatta alla troncoconicità del canale preparato. Questi perni presentano un modulo di elasticità di 15-20 MPa, molto simile a quello della dentina, per assorbire ogni tipo di tensione laterale sotto carico, riducendo il rischio di una sua decementazione e rottura. Il perno in fibra rappresenta quindi un fattore additivo di ritenzione e resistenza agli stress laterali per il core del futuro moncone o build-up; dovrebbe essere usato solo quando risulta insufficiente

la combinazione dei tre principali fattori strutturali di ritenzione e resistenza della sostanza dentaria sana residua di un dente trattato endo e ridotto per la preparazione protesica. Questi fattori sono: presenza di cerchiaggio cervicale \geq di 1,5-2 mm per ottenere l'effetto ferula, di parete (sostanza dentale verticale) estesa per oltre il 75-80% dell'altezza del moncone e con uno spessore minimo di almeno 1 mm, infine la profondità della camera pulpare, valutabile solo negli elementi pluriradicolati^[8].

Conclusioni

I 3 casi clinici evidenziano come la metodica Mtwo (Sweden & Martina) abbia fornito un protocollo standardizzato e predicibile per il recupero endo-conservativo degli elementi del settore posteriore maggiormente danneggiati. La sequenza di alesatura canalare e di rifinitura apicale con strumenti in Ni-Ti a conicità aumentata consentono di effettuare un trattamento endodontico in modo semplice e con una metodica completamente meccanica. Talvolta esigenze di ritenzione e di resistenza agli stress laterali del core del futuro moncone o build-up consigliano il posizionamento di perni in fibra; l'apposito Mtwo Post File 55/06 consente di preparare l'alloggiamento dei perni endocanalari in fibra di carbonio e di vetro Mtwo Post senza un'ulteriore rettifica di dentina sana. Questa metodica ha permesso quindi il superamento del pericoloso dogma del passato, secondo il quale era il canale radicolare che doveva essere preparato per adattarsi al perno prefabbricato o moncone fuso. Una consuetudine di questo tipo poteva causare insuccessi, sia legati all'eccessivo assottigliamento delle pareti canalari che alla microinfiltrazione; quest'ultima poteva determinare un cedimento primario del cemento di fissaggio, con conseguenti micromovimenti della corona sul moncone e quindi sul perno. Cosequenza finale dello stress prodotto sulla radice: la frattura^[9].

Risultati

I 3 pazienti sono stati ricontrrollati con Rx endorali ad almeno 6 mesi dalla fine del trattamento. In tutti i casi si è avuto il successo della terapia endodontica ortograde (scomparsa/assenza di patologie periapicali, con presenza di una normale lamina dura, e nessuna sintomatologia clinica) (Figure 16 e 17). Si è riscontrato inoltre anche il successo delle procedure ricostruttive adesive post-endodontiche che non hanno presentato recidive cariose, ulteriore perdita di sostanza dentaria sana (grazie all'efficace protezione delle cuspidi residue), fratture corono-radicolari verticali e decementazioni del restauro.

Bibliografia

1. Van Meerbeek B et al., Adhesive and cements to promote preservation dentistry. *Oper Dent*, 2001. 6: p. 119-44.
2. Marcoli PA, La preparazione canalare con la tecnica simultanea. *La metodica Mtwo. Il Dentista Moderno*, 2005(6): p. 49-61.
3. Becciani R et al., La biomeccanica del dente trattato endodonticamente. Implicazioni cliniche. *Dental Cadmos Dossier Endodonzia*, 2002. 1: p. 15-32.
4. Becciani R, et al., Ricostruzione postendodontica di denti compromessi. *Dental Cadmos Dossier Conservativa*, 2004. 2: p. 1-21.
5. Buchanan L.S., The standardized-taper root canal preparation. Part 1. Concepts for variably tapered shaping instruments. *Int Endod J*, 2000(33): p. 516-29.
6. Krejci I, et al., The future of direct and indirect restorations in 3° International Kurary Symposium. 1999: Granada. p. 259-65.
7. Fichera G, et al., Restauri estetico-adesivi indiretti: modello per diagnosi di configurazione cavitaria. *Il Dentista Moderno*, 2003. 2: p. 21-57.
8. Fichera G, et al., Restaurativa postendodontica con perni in fibra. Indicazioni e tecnica operativa. *Il Dentista Moderno*, 2005. 11: p. 23-57.
9. Nicholls J, Biomechanics of failure of compromised endodontically treated tooth. 2003: Secondo congresso ECO Verona.

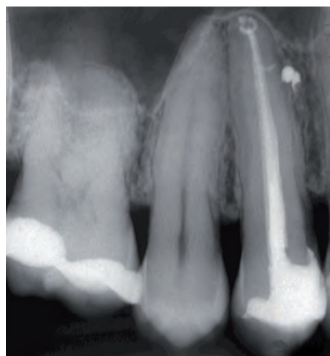


Figura 16



Figura 17

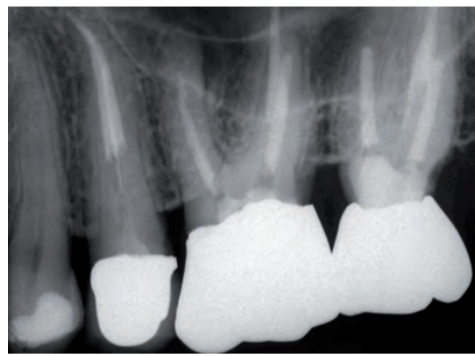


Figura 18

PIERO ALESSANDRO MARCOLI



- Nato nel 1956, laureato in Medicina e Chirurgia nel 1980, specializzato in Odontostomatologia nel 1984.
- Socio Attivo dell'Accademia Italiana di Conservativa dal 1986 e membro del Consiglio Direttivo nel triennio 2007-2009.
- Socio attivo della Società Italiana di Endodonzia dal 1987, membro del Consiglio Direttivo dal 1996 al 2005 e Segretario • Tesoriere da gennaio 2000 a giugno 2005.
- Socio attivo della Società Italiana di Odontoiatria Conservatrice dal 1991.

- Socio fondatore, membro del Consiglio Direttivo dal 1998 ed attuale presidente eletto della Società Italiana di Traumatologia Dentale.
- Socio attivo dell'European Society of Endodontics dal 1997.
- Socio effettivo amici di Brugg dal 2008.
- Nell'AA. 1989/90 titolare per "contratto" dell'insegnamento di Odontoiatria Conservatrice e nell'AA. 1991/92 professore a contratto di Endodonzia presso il CLOPD dell'Università di Brescia.
- Nell'AA. 2006/2007 professore a contratto di Microendodonzia Clinica e Chirurgica Università degli Studi di Roma "la Sapienza".
- Dall'AA.1998/99 ad oggi professore a contratto di Endodonzia CLSOPD dell'Università di Parma.
- Autore di 78 pubblicazioni scientifiche.

ADRIANO ACCORSI



- 2001 Diploma di maturità Scientifica presso il Liceo Belfiore di Mantova con voto di 100/100.
- 2007 Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria presso l'Università di Parma con voto di 110/110 e lode.
- Dal 2007 ad oggi svolge l'attività di medico frequentatore presso l'Azienda Ospedaliera Universitaria di Parma

nella sezione di Odontostomatologia.

- Dal 2008 ad oggi esercita l'attività di collaboratore presso il Centro Odontostomatologico di Asola (Azienda Ospedaliera C. Poma di Mantova) e in alcuni studi privati in provincia di Parma e Mantova dedicandosi maggiormente all'endodonzia, conservativa e alla chirurgia estrattiva semplice e complessa.