

CORSO INTENSIVO SU RINUNITO, SU SIMULATORI E SU DENTI VERI DI ENDODONZIA E RADIOLOGIA

24 CREDITI ECM (rif. 327- 8003853)

Data del prossimo corso:

03-04-05 Novembre 2010.

Il corso inizia alle ore 15.00 della prima giornata e termina alle ore 14.30 della terza giornata (apertura segreteria alle ore 14.00)

PROGRAMMA GENERALE

131 esercitazioni pratiche su simulatori con denti veri e con esecuzione di tutte le radiografie endorali (20 ore di esercitazioni in tre giornate)

Le strumentazioni canalari vengono eseguite con **strumenti per contrangolo e manuali in nickel-titanio e con strumenti precurvabili.**

Gli **elementi dentari veri** sui quali vengono eseguite le strumentazioni sono stati appositamente scelti dopo esame radiografico **con canali curvi e calcificati per rappresentare le maggiori difficoltà** e acquisire il metodo per risolverle miratamente.

Ogni partecipante esegue personalmente sotto il continuo controllo del docente e del tutor:

- una serie di **25 strumentazioni ed otturazioni canalari** su mono e pluriradicolati con metodiche di condensazione verticale e laterale e con coni in titanio.
- l'analisi critica delle otturazioni canalari eseguite mediante **il sezionamento anatomico degli elementi dentari.**
- **l'isolamento del campo con diga** prima di ogni trattamento endodontico.
- le **radiografie endorali** preoperatorie, intraoperatorie e di controllo necessarie per ogni trattamento endodontico eseguito.
- la applicazione di **perni endocanalari** per ricostruire elementi sottoposti a trattamento endodontico.
- la **analisi ergonomica** dello strumentario diviso in vassoi.

Viene consegnata una **serie di testi e modelli** per la memorizzazione delle metodiche di Endodonzia e una serie di materiali didattici per eseguire i primi casi clinici.

Ogni partecipante, anche se privo di precedenti esperienze, **acquisisce un metodo sistematico di Endodonzia che si caratterizza per la prevedibilità e la rapidità dei protocolli** e lo può subito applicare nella attività professionale.

Costo del corso:

€ 1.100 + IVA

**Il costo è comprensivo di tutti gli strumenti e tutti i materiali didattici.
L'iscrizione all'Associazione è gratuita.**

**Per i giovani odontoiatri senza partita IVA, per gli studenti del CLOPD
e per i soci AISO.**

€ 880 + IVA

CORSO DI ENDODONZIA E RADIOLOGIA

IL METODO DIDATTICO DEI CORSI SU TESSUTI NELLA SEDE DIDATTICA DI PADOVA

Nella nuova sede didattica di Padova vi sono **34 posti di lavoro al riunito** adiacenti alla sala dimostrazione con telecamere a circuito chiuso e **sei postazioni radiografiche** radio-protette per i controlli radiografici intraoperatori.

Il corso consiste in una **serie continua di 20 ore di esercitazioni pratiche** su simulatori con tessuti sintetici e di animali e con denti veri, che presentano una consistenza e una radioopacità simile a quella del paziente.

In ogni esercitazione pratica i partecipanti **sono aiutati continuamente dal docente e dal tutor** al loro posto di lavoro al riunito.

Tutte le esercitazioni pratiche presentano **difficoltà volutamente maggiori della pratica clinica** per permettere a tutti i partecipanti la acquisizione rapida delle metodiche anche se privi di precedenti esperienze.

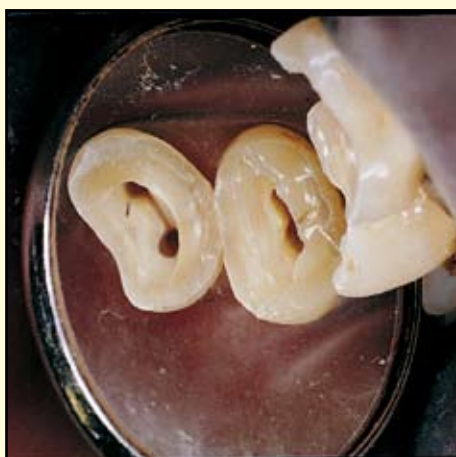
Il personale **fornisce**, ad ogni partecipante, **i vassoi con tutti gli strumenti e i materiali didattici necessari**.

Tutte le esercitazioni vengono **analizzate con telecamere** a circuito chiuso nella sala dimostrazione ed i partecipanti **eseguono personalmente tutti i controlli radiografici necessari**.

Per la memorizzazione delle metodiche ai partecipanti viene consegnato un **programma dettagliato delle esercitazioni con la descrizione fase per fase di tutte le procedure operative**, che serve per la acquisizione delle metodiche durante il corso e per la messa a punto delle procedure prima di applicarle su paziente.

Per i partecipanti che lo richiedono è possibile la **duplicazione in DVD o in videocassetta delle registrazioni TV-CC** delle esercitazioni pratiche su tessuti.

Alla fine dei corsi, alle ore 14.30 della terza giornata, vengono consegnati ai partecipanti i moduli ECM che opportunamente compilati e consegnati alla segreteria permettono di **ricevere immediatamente il certificato con i crediti ECM** acquisiti durante il corso.



CORSO DI ENDODONZIA E RADIOLOGIA

24 CREDITI ECM

Programma dettagliato delle esercitazioni eseguite dai partecipanti al corso:

programma dettagliato per eseguire radiografie endorali per endodonzia nel settore superiore posteriore	Pag. 5
programma dettagliato per eseguire radiografie endorali per endodonzia nel settore superiore anteriore	Pag. 5
programma dettagliato per eseguire radiografie endorali per endodonzia nel settore inferiore anteriore	Pag. 6
programma dettagliato per eseguire radiografie endorali per endodonzia nel settore inferiore posteriore	Pag. 6
sviluppo e il fissaggio delle radiografie endorali	Pag. 7
applicazione della diga e apertura della camera pulpare del 21	Pag. 8
applicazione della diga e apertura della camera pulpare del 14	Pag. 11
applicazione della diga e apertura della camera pulpare del 26	Pag. 13
applicazione della diga e apertura della camera pulpare del 32	Pag. 15
applicazione della diga ed apertura della camera pulpare del 36	Pag. 17
trattamento endodontico del 21 su preparato per trasparenza (otturazione con tecnica della condensazione laterale)	Pag. 19
trattamento endodontico del 14 bicanalare su preparato per trasparenza (otturazione con tecnica del cono singolo in titanio e con tecnica della condensazione verticale)	Pag. 26
trattamento endodontico del 26 tricanalare su preparato per trasparenza (otturazione con tecnica mista)	Pag. 34
applicazione di perni endodontici nei pluriradicolati	Pag. 44

Esercitazione per eseguire radiografie endorali per endodonzia nel settore superiore posteriore

esercitazione eseguita su simulatori con denti veri

vassoi utilizzati:

- **prima parte del vassoio 21 per radiografie endorali dai Protocolli dei Materiali Essenziali**

- 1) piegare appena il lato corto della lastra e collocarla all'interno della arcata superiore in posizione orizzontale, incastrandola nell'apposito solco del simulatore
- 2) controllare che la parte liscia della lastra sia diretta verso la sorgente di radiazioni, per evitare l'interferenza dello schermo evidenziatore metallico presente all'interno della lastra
- 3) controllare che il piano della lastra sia parallelo alle radici degli elementi dentari superiori posteriori, che per la curva di Wilson convergono leggermente verso l'interno e verso l'alto
- 4) applicare se necessario nastro adesivo per stabilizzare ulteriormente la lastra
- 5) collocare la sorgente di radiazioni in modo che il fascio sia perpendicolare alla direzione delle radici ed al piano della lastra
- 6) scattare la radiografia premendo il pulsante del corrispondente apparecchio radiografico e tenendolo premuto fino alla fine dell'emissione del fascio radiante

settore superiore anteriore:

- 7) piegare appena i due angoli superiori della lastra e collocarla all'interno della arcata superiore in posizione verticale, incastrandola nell'apposito solco anteriore del simulatore
- 8) controllare che la parte liscia della lastra sia diretta verso la sorgente di radiazioni, per evitare l'interferenza dello schermo evidenziatore metallico presente all'interno della lastra
- 9) controllare che il piano della lastra sia parallelo alle radici degli elementi dentari superiori anteriori, che convergono leggermente verso l'interno e verso l'alto
- 10) applicare se necessario nastro adesivo per stabilizzare ulteriormente la lastra
- 11) collocare la sorgente di radiazioni in modo che il fascio sia perpendicolare alla direzione delle radici ed al piano della lastra
- 12) scattare la radiografia premendo il pulsante del corrispondente apparecchio radiografico e tenendolo premuto fino alla fine dell'emissione del fascio radiante

settore inferiore anteriore:

- 13) piegare appena gli angoli inferiori della lastra e collocarla all'interno della arcata inferiore in posizione verticale, incastrandola nell'apposito solco del simulatore
- 14) controllare che la parte liscia della lastra sia diretta verso la sorgente di radiazioni, per evitare l'interferenza dello schermo evidenziatore metallico presente all'interno della lastra
- 15) controllare che il piano della lastra sia parallelo alle radici degli elementi dentari inferiori anteriori
- 16) applicare se necessario nastro adesivo per stabilizzare ulteriormente la lastra
- 17) collocare la sorgente di radiazioni in modo che il fascio sia perpendicolare alla direzione delle radici ed al piano della lastra
- 18) scattare la radiografia premendo il pulsante del corrispondente apparecchio radiografico e tenendolo premuto fino alla fine dell'emissione del fascio radiante

settore inferiore posteriore:

- 19) piegare appena il lato corto della lastra e collocarla all'interno della arcata inferiore in posizione orizzontale, incastrandola nell'apposito solco del simulatore
- 20) controllare che la parte liscia della lastra sia diretta verso la sorgente di radiazioni, per evitare l'interferenza dello schermo evidenziatore metallico presente all'interno della lastra
- 21) controllare che il piano della lastra sia parallelo alle radici degli elementi dentari inferiori posteriori, che per la curva di Wilson divergono leggermente verso l'esterno e verso il basso
- 22) applicare se necessario nastro adesivo per stabilizzare ulteriormente la lastra
- 23) collocare la sorgente di radiazioni in modo che il fascio sia perpendicolare alla direzione delle radici ed al piano della lastra
- 24) scattare la radiografia premendo il pulsante del corrispondente apparecchio radiografico e tenendolo premuto fino alla fine dell'emissione del fascio radiante

Esercitazione per lo sviluppo e il fissaggio delle radiografie endorali

vassoi utilizzati:

- terza parte del vassoio 21 per radiografie endorali
dai Protocolli dei Materiali Essenziali

- 1) inserire la lastra all'interno della camera oscura portatile presente in ogni sala esercitazione
- 2) all'interno della camera oscura portatile, rimuovere gli strati protettivi attorno alla lastra e clamparla con la pinzetta portalastrine
- 3) immergere la lastra nella bacinella a destra con il liquido di sviluppo e muoverla lentamente
- 4) controllare che la lastra sia completamente immersa nella bacinella con il liquido di sviluppo
- 5) ogni 5-10 secondi sollevare la lastra e osservarla attraverso lo schermo superiore della camera oscura portatile
- 6) quando la risoluzione è valida, e vi è contrasto tra strutture radiotrasparenti e radioopache, togliere la lastra dalla bacinella di destra e immergerla un attimo nella bacinella al centro con acqua
- 7) immergerla subito dopo nella bacinella a sinistra con il liquido di fissaggio
- 8) dopo circa cinque secondi togliere la lastra dalla camera oscura portatile ed analizzarla a luce riflessa
- 9) immergere di nuovo la lastra nella bacinella di sinistra con il liquido di fissaggio ed attendere che la lastra diventi completamente trasparente
- 10) completato il fissaggio analizzare la lastra al diafanoscopio a luce trasmessa
- 11) immergere ancora la lastra nella bacinella con il liquido di fissaggio per circa cinque minuti
- 12) lavare la lastra in acqua
- 13) asciugare la lastra con aria compressa
- 14) conservare la lastra nella custodia per lastre endorali.

Esercitazione per applicazione della diga e apertura della camera pulpare del 21

vassoi utilizzati:

- vassoio 4 con strumenti fondamentali
- vassoio 9 per applicazione diga
- prima parte del vassoio 22 per endodonzia
- vassoio 8 per anestesia locale

dai Protocolli dei Materiali Essenziali

preparazione della diga (posizione dell'operatore: ore 7-8):

- 1) collocare il simulatore in posizione supina
- 2) prelevare un foglio di diga
- 3) sovrapporre al foglio la guida per isolamenti nella posizione della arcata superiore con la convessità in alto
- 4) con il pennarello tracciare sul foglio il punto in cui eseguire il foro per l'elemento 12
- 5) con la pinza foradiga eseguire la foratura nel punto segnato regolando lo strumento nella posizione del foro di maggiore diametro
- 6) montare extraoralmente l'archetto davanti al foglio di diga con la concavità dell'archetto che corrisponde alla convessità del volto del paziente
- 7) controllare che la parte orizzontale dell'archetto sia verso l'alto, per evitare che la punta opposta possa interferire con il naso del paziente
- 8) prelevare un uncino per monoradicoliati (senza le dentellature all'interno delle branche)
- 9) inserire le punte della pinza per uncini nei fori delle branche dell'uncino, in modo che il connettore rimanga in posizione distale
- 10) bloccare lo stop a cremagliera della pinza per uncini ed appoggiarla sul piano di lavoro

applicazione della diga:

- 11) con le dita della mano destra e sinistra allargare il foro del foglio di diga
- 12) fare passare il 21 nel foro per l'uncino
- 13) tenere il foglio di diga in posizione con le dita della mano sinistra
- 14) afferrare la pinza per uncini con la mano destra tenendo i manici verso l'alto
- 15) clampare l'elemento 21 controllando che lo stop a cremagliera sia sbloccato, osservando l'elemento dentario attraverso il foro tra le branche
- 16) afferrando solo un manico della pinza per uncini eseguire piccoli movimenti oscillatori per disimpegnare la pinza dall'uncino
- 17) controllare spingendo apicalmente con le dita delle mani destra e sinistra che le branche dell'uncino corrispondano al sottosquadro del colletto
- 18) controllare che la posizione dell'archetto sia centrata sulla zona di lavoro ed eventualmente tendere opportunamente il foglio di diga sulle punte dell'archetto per migliorarla

analisi dei problemi possibili:

paziente respiratore orale:

- 19) simulando che il paziente sia un respiratore orale, afferrare il foglio di diga nel primo quadrante con la pinzetta odontoiatrica
- 20) eseguire con la forbice un foro del diametro di circa due centimetri nella zona del primo quadrante per permettere la respirazione orale mantenendo l'isolamento del terzo quadrante

apertura della camera pulpare:

- 21) montare sulla turbina la fresa diamantata a cono rovescio
- 22) fare ruotare il capo del paziente dalla parte opposta dell'operatore per poter avere una visione diretta della superficie palatale
- 23) impugnare la turbina con l'attacco verso l'alto utilizzando appoggi bimanuali sui denti adiacenti
- 24) eseguire la cavità di accesso triangolare a base incisiva e apice cingolare in corrispondenza della superficie palatale sopracingolare, tenendo la fresa perpendicolare allo smalto
- 25) arrivati a circa due millimetri di profondità allineare progressivamente la fresa verso la direzione dell'endodonto canalare, per evitare una perforazione vestibolare
- 26) se non si arriva all'endodonto alla profondità alla quale la turbina comincia ad interferire con il margine incisivo, allungare la fresa di qualche millimetro montandola alla estremità della turbina

- 27) ricercare l'endodonto anche nel terzo coronale della radice, al di sotto del colletto dell'elemento dentario
- 28) se non è possibile trovare l'endodonto neppure nel terzo coronale della radice l'endodonto è regredito completamente per deposito di dentina secondaria e terziaria
- 29) per eliminare le interferenze primarie inserire la fresa diamantata a cono rovescio all'interno dell'endodonto senza farla ruotare
- 30) eliminare le interferenze del tetto della camera pulpare e del cingolo con un movimento di trazione occlusale della fresa diamantata a cono rovescio

rimozione della diga:

- 31) per rimuovere l'isolamento rimuovere con la pinza l'uncino
- 32) afferrare l'archetto unitamente al foglio di diga e rimuoverli contemporaneamente dalla bocca del paziente

Esercitazione per applicazione della diga e apertura della camera pulpare del 14

vassoi utilizzati:

- vassoio 4 con strumenti fondamentali
 - vassoio 9 per applicazione diga
 - prima parte del vassoio 22 per endodonzia
- dai Protocolli dei Materiali Essenziali**

preparazione della diga

(posizione dell'operatore: ore 7-8):

- 1) collocare il simulatore in posizione supina
- 2) prelevare un foglio di diga
- 3) sovrapporre al foglio la guida per isolamenti nella posizione della arcata superiore con la convessità in alto
- 4) con il pennarello tracciare sul foglio il punto in cui eseguire il foro per l'elemento 14
- 5) con la pinza foradiga eseguire la foratura nel punto segnato regolando lo strumento nella posizione del foro di maggiore diametro
- 6) prelevare un uncino per monoradicoli (senza le dentellature all'interno delle branche)
- 7) montare extraoralmente l'archetto davanti al foglio di diga con la concavità dell'archetto che corrisponde alla convessità del volto del paziente
- 8) controllare che tutto l'uncino sia al di sopra del foglio di diga, con la esclusione delle alette che devono rimanere sotto al foglio di diga
- 9) con le dita della mano destra e sinistra inserire l'uncino nel foro, tirando lateralmente il foglio per allargare il foro, con il connettore collocato distalmente per vedere meglio la zona isolata
- 10) controllare che la parte orizzontale dell'archetto sia verso l'alto, per evitare che la punta opposta possa interferire con il naso del paziente
- 11) controllare che l'uncino distale montato sul foglio sia circa al centro dell'archetto

applicazione della diga:

- 12) impugnare la pinza per uncini con i manici verso l'alto
- 13) inserire le punte della pinza nei fori delle branche dell'uncino
- 14) clampare l'elemento 14 controllando che lo stop a cremagliera sia sbloccato, osservando l'elemento dentario attraverso il foro tra le branche
- 15) afferrando solo un manico della pinza per uncini eseguire piccoli movimenti oscillatori per disimpegnare la pinza dall'uncino
- 16) controllare spingendo apicalmente con le dita delle mani destra e sinistra che le branche dell'uncino corrispondano al sottosquadro del colletto
- 17) per chiudere i fori delle branche dell'uncino introflettere con le dita di una mano il foglio di diga sotto le alette dell'uncino mentre l'altra mano stabilizza la branca opposta
- 18) controllare che la posizione dell'archetto sia centrata sulla zona di lavoro ed eventualmente tendere opportunamente il foglio di diga sulle punte dell'archetto per migliorarla

apertura della camera pulpare:

- 19) montare sulla turbina la fresa diamantata a cono rovescio
- 20) impugnare la turbina con l'attacco verso l'alto e con controllo bimanuale con appoggi anteriori
- 21) eseguire la cavità di accesso ovoidale alla camera pulpare con asse lungo vestibolo-palatale, in corrispondenza della superficie occlusale, tenendo la fresa perpendicolare allo smalto
- 22) se non si arriva all'endodonto alla profondità alla quale la turbina comincia ad interferire con le cuspidi, allungare la fresa di qualche millimetro montandola alla estremità della turbina
- 23) ricercare l'endodonto anche nel terzo coronale della radice, al di sotto del colletto dell'elemento dentario
- 24) se non è possibile trovare l'endodonto neppure nel terzo coronale della radice l'endodonto è regredito completamente per deposito di dentina secondaria e terziaria
- 25) arrivati all'interno della camera pulpare, eliminare le interferenze primarie del tetto della camera pulpare con un movimento di trazione occlusale della fresa diamantata a cono rovescio

rimozione della diga:

- 26) per rimuovere l'isolamento rimuovere con la pinza l'uncino per premolari
- 27) afferrare l'archetto unitamente al foglio di diga e rimuoverli contemporaneamente dalla bocca del paziente

Esercitazione per applicazione della diga e apertura della camera pulpare del 26

vassoi utilizzati:

- vassoio 4 con strumenti fondamentali
- vassoio 9 per applicazione diga
- prima parte del vassoio 22 per endodonzia

dai Protocolli dei Materiali Essenziali

preparazione della diga (posizione dell'operatore: ore 7-8):

- 1) collocare il simulatore in posizione supina
- 2) prelevare un foglio di diga
- 3) sovrapporre al foglio la guida per isolamenti nella posizione della arcata superiore con la convessità in alto
- 4) con il pennarello tracciare sul foglio il punto in cui eseguire il foro per l'elemento 26
- 5) con la pinza foradiga eseguire la foratura nel punto segnato regolando lo strumento nella posizione del foro di maggiore diametro
- 6) prelevare un uncino per molari (con le dentellature all'interno delle branche)
- 7) con le dita della mano destra e sinistra inserire l'uncino nel foro, tirando lateralmente il foglio per allargare il foro, con il connettore collocato distalmente per vedere meglio la zona isolata
- 8) controllare che tutto l'uncino sia al di sopra del foglio di diga, con la esclusione delle alette che devono rimanere sotto al foglio di diga
- 9) montare extraoralmente l'archetto davanti al foglio di diga con la concavità dell'archetto che corrisponde alla convessità del volto del paziente
- 10) controllare che la parte orizzontale dell'archetto sia verso l'alto, per evitare che la punta opposta possa interferire con il naso del paziente
- 11) controllare che l'uncino distale montato sul foglio sia circa al centro dell'archetto

applicazione della diga:

- 12) impugnare la pinza per uncini con i manici verso l'alto
- 13) inserire le punte della pinza nei fori delle branche dell'uncino
- 14) clampare l'elemento 26 controllando che lo stop a cremagliera sia sbloccato, osservando l'elemento dentario attraverso il foro tra le branche
- 15) afferrando solo un manico della pinza per uncini eseguire piccoli movimenti oscillatori per disimpegnare la pinza dall'uncino
- 16) controllare spingendo apicalmente con le dita delle mani destra e sinistra che le branche dell'uncino corrispondano al sottosquadro del colletto
- 17) per chiudere i fori delle branche dell'uncino introflettere con le dita di una mano il foglio di diga sotto le alette dell'uncino mentre l'altra mano stabilizza la branca opposta
- 18) controllare che la posizione dell'archetto sia centrata sulla zona di lavoro ed eventualmente tendere opportunamente il foglio di diga sulle punte dell'archetto per migliorarla

apertura della camera pulpare:

(posizione dell'operatore: ore 9-10)

- 19) montare sulla turbina la fresa diamantata a cono rovescio
- 20) eseguire la cavità di accesso occlusale triangolare, con base vestibolare ed apice palatale, spostata verso il versante cuspidale interno della cuspidine mesiovestibolare (tenendo la fresa sempre perpendicolare allo smalto)
- 21) se non si arriva all'endodonto alla profondità alla quale la turbina comincia ad interferire con le cuspidi, allungare la fresa di qualche millimetro montandola alla estremità della turbina
- 22) ricercare l'endodonto anche nel terzo coronale della radice, al di sotto del colletto dell'elemento dentario
- 23) se non è possibile trovare l'endodonto neppure nel terzo coronale della radice l'endodonto è regredito completamente per deposito di dentina secondaria e terziaria
- 24) arrivati all'interno della camera pulpare, montare sulla turbina la fresa di Batt ad alta velocità
- 25) eliminare le interferenze primarie del tetto della camera pulpare, facendo scorrere la fresa di Batt sul fondo della camera pulpare

Esercitazione per applicazione della diga e apertura della camera pulpare del 32

vassoi utilizzati:

- vassoio 4 con strumenti fondamentali
- vassoio 9 per applicazione
- prima parte del vassoio 22 per endodonzia

dai Protocolli dei Materiali Essenziali

preparazione della diga:

(posizione dell'operatore: ore 7-8):

- 1) collocare il simulatore in posizione verticale
- 2) prelevare un foglio di diga
- 3) sovrapporre al foglio la guida per isolamenti nella posizione della arcata inferiore con la convessità in basso
- 4) con il pennarello tracciare sul foglio il punto in cui eseguire il foro per l'incisivo inferiore
- 5) con la pinza foradiga eseguire la foratura nel punto segnato regolando lo strumento nella posizione del foro di maggiore diametro
- 6) prelevare un uncino per premolari (senza le dentellature all'interno delle branche)
- 7) inserire le punte della pinza per uncini nei fori delle branche dell'uncino, in modo che il connettore rimanga in posizione distale
- 8) bloccare lo stop a cremagliera della pinza per uncini ed appoggiarla sul piano di lavoro
- 9) montare extraoralmente l'archetto davanti al foglio di diga con la concavità dell'archetto che corrisponde alla convessità del volto del paziente
- 10) controllare che la parte orizzontale sia verso l'alto, per evitare che la punta opposta possa interferire con il naso del paziente

applicazione della diga:

- 11) con le dita della mano destra e sinistra allargare il foro del foglio di diga
- 12) fare passare il 32 nel foro della diga
- 13) tenere il foglio di diga in posizione con le dita della mano sinistra
- 14) afferrare la pinza per uncini con la mano destra

- 15) clampare l'elemento 32 controllando che lo stop a cremagliera sia sbloccato, osservando l'elemento dentario attraverso il foro tra le branche
- 16) afferrando solo un manico della pinza per uncini eseguire piccoli movimenti oscillatori per disimpegnare la pinza dall'uncino
- 17) controllare spingendo apicalmente con le dita delle mani destra e sinistra che le branche dell'uncino corrispondano al sottosquadro del colletto
- 18) per stabilizzare l'uncino inserire con la pinzetta odontoiatrica un cuneo di legno che passa distalmente a ponte sopra le due branche e al di sotto del punto di contatto
- 19) al posto dell'uncino per monoradicoli stabilizzato con il cuneo si può utilizzare l'uncino specifico per incisivi inferiori con due connettori, che non necessita di stabilizzazione
- 20) controllare che la posizione dell'archetto sia centrata sulla zona di lavoro ed eventualmente tendere opportunamente il foglio di diga sulle punte dell'archetto per migliorarla

**apertura della camera pulpare:
(posizione dell'operatore: ore 11-12)**

- 21) montare sulla turbina la fresa diamantata a cono rovescio
- 22) collocarsi in una posizione ore 11-12 per poter avere una visione diretta della superficie linguale
- 23) impugnare la turbina utilizzando appoggi bimanuali sui denti adiacenti circondando con il braccio sinistro il capo del paziente
- 24) eseguire la cavità di accesso triangolare a base incisiva e apice cingolare in corrispondenza della superficie linguale sopracingolare, tenendo la fresa perpendicolare allo smalto
- 25) arrivati a circa due millimetri di profondità allineare progressivamente la fresa verso la direzione dell'endodonto canalare, per evitare una perforazione vestibolare
- 26) se non si arriva all'endodonto alla profondità alla quale la turbina comincia ad interferire con il margine incisivo, allungare la fresa di qualche millimetro montandola alla estremità della turbina
- 27) ricercare l'endodonto anche nel terzo coronale della radice, al di sotto del colletto dell'elemento dentario
- 28) se non è possibile trovare l'endodonto neppure nel terzo coronale della radice l'endodonto è regredito completamente per deposito di dentina secondaria e terziaria
- 29) per eliminare le interferenze primarie inserire la fresa diamantata a cono rovescio all'interno dell'endodonto senza farla ruotare
- 30) eliminare le interferenze del tetto della camera pulpare e del cingolo con un movimento di trazione occlusale della fresa diamantata a cono rovescio

rimozione della diga:

- 31) per rimuovere l'isolamento rimuovere con la pinza l'uncino
- 32) afferrare l'archetto unitamente al foglio di diga e rimuoverli contemporaneamente dalla bocca del paziente

Esercitazione per applicazione della diga e apertura della camera pulpare del 36

vassoi utilizzati:

- vassoio 4 con strumenti fondamentali
- vassoio 9 per applicazione diga
- prima parte del vassoio 22 per endodonzia

dai Protocolli dei Materiali Essenziali

preparazione della diga (posizione dell'operatore: ore 7-8):

- 1) collocare il simulatore in posizione verticale
- 2) prelevare un foglio di diga
- 3) sovrapporre al foglio la guida per isolamenti nella posizione della arcata inferiore con la convessità in basso
- 4) con il pennarello tracciare sul foglio il punto in cui eseguire il foro per l'elemento 36
- 5) con la pinza foradiga eseguire la foratura nel punto segnato regolando lo strumento nella posizione del foro di maggiore diametro
- 6) prelevare un uncino per molari (con le dentellature all'interno delle branche)
- 7) con le dita della mano destra e sinistra inserire l'uncino nel foro, tirando lateralmente il foglio per allargare il foro, con il connettore collocato distalmente per vedere meglio la zona isolata
- 8) controllare che tutto l'uncino sia al di sopra del foglio di diga, con la esclusione delle alette che devono rimanere sotto al foglio di diga
- 9) montare extraoralmente l'archetto davanti al foglio di diga con la concavità dell'archetto che corrisponde alla convessità del volto del paziente
- 10) controllare che la parte orizzontale sia verso l'alto, per evitare che la punta opposta possa interferire con il naso del paziente
- 11) controllare che l'uncino distale montato sul foglio sia circa al centro dell'archetto

applicazione della diga:

- 12) afferrare la pinza per uncini
- 13) inserire le punte della pinza per uncini nei fori delle branche
- 14) clampare l'elemento 36 controllando che lo stop a cremagliera sia sbloccato, osservando l'elemento dentario attraverso il foro tra le branche

- 15) afferrando solo un manico della pinza per uncini eseguire piccoli movimenti oscillatori per disimpegnare la pinza dall'uncino
- 16) controllare spingendo apicalmente con le dita delle mani destra e sinistra che le branche dell'uncino corrispondano al sottosquadro del colletto
- 17) per chiudere i fori delle branche dell'uncino introflettere con le dita di una mano il foglio di diga sotto le alette dell'uncino mentre l'altra mano stabilizza la branca opposta
- 18) controllare che la posizione dell'archetto sia centrata sulla zona di lavoro ed eventualmente tendere opportunamente il foglio di diga sulle punte dell'archetto per migliorarla

apertura della camera pulpare:

- 19) montare sulla turbina la fresa diamantata a cono rovescio
- 20) impugnare la fresa con controllo bimanuale e appoggi nella zona anteriore della arcata, tenendo la fresa sempre perpendicolare alla superficie occlusale
- 21) eseguire la cavità di accesso occlusale triangolare con base mesiale ed apice distale, spostata verso il versante cuspidale interno della cuspidi mesiovestibolare
- 22) arrivati all'interno della camera pulpare, montare sulla turbina la fresa di Batt ad alta velocità
- 23) se non si arriva all'endodonto alla profondità alla quale la turbina comincia ad interferire con le cuspidi, allungare la fresa di qualche millimetro montandola alla estremità della turbina
- 24) ricercare l'endodonto anche nel terzo coronale della radice, al di sotto del colletto dell'elemento dentario
- 25) se non è possibile trovare l'endodonto neppure nel terzo coronale della radice l'endodonto è regredito completamente per deposito di dentina secondaria e terziaria
- 26) eliminare le interferenze primarie del tetto della camera pulpare con la fresa di Batt fatta scorrere sul fondo della camera pulpare

rimozione della diga:

- 27) per rimuovere l'isolamento rimuovere con la pinza l'uncino per molari
- 28) afferrare l'archetto unitamente al foglio di diga e rimuoverli contemporaneamente dalla bocca del paziente

Esercitazione per il trattamento endodontico del 21 su preparato per trasparenza

**esercitazione eseguita su elemento con canale ampio e rettilineo e con
otturazione canalare con la tecnica della condensazione laterale**

vassoi utilizzati:

- **vassoio 4 con strumenti fondamentali**
- **vassoio 9 per applicazione diga**
- **prima, seconda e terza parte del vassoio 22 per endodonzia**

dai Protocolli dei Materiali Essenziali

preparazione della diga (posizione dell'operatore: ore 7-8):

- 1) collocare il simulatore in posizione supina
- 2) prelevare un foglio di diga
- 3) sovrapporre al foglio la guida per isolamenti nella posizione della arcata superiore con la convessità in alto
- 4) con il pennarello tracciare sul foglio il punto in cui eseguire il foro per l'elemento 12
- 5) con la pinza foradiga eseguire la foratura nel punto segnato regolando lo strumento nella posizione del foro di maggiore diametro
- 6) prelevare un uncino per monoradicoli (senza le dentellature all'interno delle branche)
- 7) inserire le punte della pinza per uncini nei fori delle branche dell'uncino, in modo che il connettore rimanga in posizione distale
- 8) bloccare lo stop a cremagliera della pinza per uncini ed appoggiarla sul piano di lavoro applicazione della diga:
- 9) con le dita della mano destra e sinistra allargare il foro del foglio di diga
- 10) fare passare il 21 nel foro per l'uncino
- 11) tenere il foglio di diga in posizione con le dita della mano sinistra
- 12) afferrare la pinza per uncini con la mano destra tenendo i manici verso l'alto
- 13) clampare l'elemento 21 controllando che lo stop a cremagliera sia sbloccato, osservando l'elemento dentario attraverso il foro tra le branche

- 14) afferrando solo un manico della pinza per uncini eseguire piccoli movimenti oscillatori per disimpegnare la pinza dall'uncino
- 15) montare l'archetto davanti al foglio di diga con la concavità dell'archetto che corrisponde alla convessità del volto del paziente
- 16) controllare che la parte orizzontale dell'archetto sia verso l'alto, per evitare che la punta opposta possa interferire con il naso del paziente
- 17) controllare spingendo apicalmente con le dita delle mani destra e sinistra che le branche dell'uncino corrispondano al sottosquadro del colletto
- 18) controllare che la posizione dell'archetto sia centrata sulla zona di lavoro ed eventualmente tendere opportunamente il foglio di diga sulle punte dell'archetto per migliorarla

apertura della camera pulpare:

- 19) montare sulla turbina la fresa diamantata a cono rovescio
- 20) fare ruotare il capo del paziente dalla parte opposta dell'operatore per poter avere una visione diretta della superficie palatale
- 21) impugnare la turbina con l'attacco verso l'alto utilizzando appoggi bimanuali sui denti adiacenti
- 22) eseguire la cavità di accesso triangolare a base incisiva e apice cingolare in corrispondenza della superficie palatale sopracingolare, tenendo la fresa perpendicolare allo smalto
- 23) arrivati a circa due millimetri di profondità allineare progressivamente la fresa verso la direzione dell'endodonto canalare, per evitare una perforazione vestibolare
- 24) arrivati all'interno della camera pulpare, eseguire una anestesia per contatto depositando una goccia di anestetico
- 25) attendere circa un minuto e infiggere l'ago nella camera pulpare e se possibile all'inizio dell'imbocco canalare ed eseguire la infiltrazione di qualche millimetro cubico di anestetico
- 26) inserire la fresa diamantata a cono rovescio all'interno della camera pulpare il più possibile in profondità a fresa ferma
- 27) eliminare le interferenze primarie del tetto della camera pulpare e del cingolo con un movimento di trazione occlusale della fresa diamantata a cono rovescio

determinazione della lunghezza di lavoro:

- 28) eseguire il sondaggio del canale con lo strumento S-file manuale in nichel-titanio del diametro 25 dato che il canale risulta largo dall'esame della camera pulpare
- 29) collocare lo stop in gomma dello strumento sonda in corrispondenza del margine incisivo che viene utilizzato come punto di repere

- 30) divaricando l'archetto della diga analizzare visivamente nel preparato per trasparenza la posizione della punta dello strumento rispetto alla fine dell'endodonto simulato
- 31) calcolare di quanto è necessario approfondire lo strumento per arrivare alla fine dell'endodonto
- 32) aggiungere questa misura alla misura della profondità dello strumento rispetto al punto di repere e determinare la lunghezza di lavoro
- 33) nel paziente la lunghezza di lavoro viene determinata con la radiografia, tenendo presente che il forame fisiologico è statisticamente mezzo millimetro prima del forame radiologico
- 34) scrivere per memorizzarla la lunghezza di lavoro del canale così determinata
- 35) dato che la lunghezza di lavoro è tra 23 e 26 mm, non è necessario spostare gli stops in gomma degli strumenti per determinarla durante la strumentazione
- 36) in questi casi infatti conoscendo la lunghezza della parte lavorante dello strumento, che è di 25 mm, e lo spessore dello stop in gomma, che è di 1 mm, è facile determinarne la lunghezza

rimozione delle interferenze primarie del terzo coronale e del terzo medio del canale con strumentazione crown-down con strumenti rotanti in nichel-titanio:

- 37) inserire l'ago della siringa con ipoclorito nell'imbocco canalare fino a sentirne la resistenza e retrainare la siringa di qualche millimetro, mantenendo l'aspiratore chirurgico accanto ad esso
- 38) eseguire il lavaggio canalare con ipoclorito per lubrificare il canale ed iniziarne la disinfezione nel caso di un canale non vitale
- 39) inserire l'ago piegato della siringa con acqua ossigenata nell'imbocco canalare fino a sentirne la resistenza e retrainare la siringa di qualche mm, mantenendo l'aspiratore chirurgico vicino
- 40) eseguire il lavaggio canalare con acqua ossigenata e controllare che si sviluppi ossigeno nascente, in grado di rimuovere tutti i detriti di strumentazione canalare
- 41) lavorare in un campo perfettamente irrigato con lavaggi alternati di ipoclorito ed acqua ossigenata tra uno strumento e l'altro, per dislocare i detriti di strumentazione ed evitare il blocco del canale
- 42) se vi sono particolari interferenze primarie, eseguire lo svasamento dell'imbocco canalare con fresa di Gates utilizzata a basso numero di giri con azione ad intermittenza del contrangolo
- 43) utilizzare la fresa di Gates con controllo bimanuale con appoggio delle mani destra e sinistra nelle zone anteriori della arcata superiore

- 44) dato che il canale è largo iniziare la strumentazione crown-down con lo strumento S-file in nichel-titanio per contrangolo del diametro 40, che corrisponderà al diametro finale del canale
- 45) gli S-files su contrangolo vengono sempre manovrati con controllo bimanuale rigoroso, per evitare che sfuggano al controllo e tendano ad avvitarci nelle pareti interne del canale
- 46) utilizzare gli S-files su contrangolo con un bassissimo numero di giri, regolando il micro-motore in modo che gli strumenti abbiano il minor numero di rotazioni possibile pur con azione di taglio
- 47) fare agire gli strumenti S-files per contrangolo con impulsi intermittenti e con piccoli movimenti verticali e piccoli movimenti circolari verso le pareti dentinali interne su tutta la circonferenza
- 48) iniziare la strumentazione crown-down con lo strumento S-file per contrangolo 40 apprezzando a manipolo fermo la resistenza delle pareti laterali del canale, ed eseguendo la rotazione intermittente
- 49) terminare la strumentazione con questo strumento quando esso è progredito di qualche millimetro in maniera apprezzabile nel canale
- 50) lavorare in un campo perfettamente irrigato con lavaggi alternati di ipoclorito ed acqua ossigenata tra uno strumento e l'altro, per dislocare i detriti di strumentazione ed evitare il blocco del canale
- 51) montare sul contrangolo lo strumento S-file in nichel-titanio di diametro inferiore 35, che scenderà ad una profondità maggiore ed eseguire con esso la strumentazione crown-down
- 52) terminare la strumentazione crown-down con lo strumento 30, immediatamente superiore allo strumento sonda 25 che è stato utilizzato per la determinazione della lunghezza di lavoro
- 53) in questo modo si ottiene una preparazione a conicità progressiva del terzo coronale e medio
- 64) rimanere comunque con tutti gli strumenti S-files per contrangolo durante la strumentazione crown-down a qualche mm (come minimo 2-3 mm) dalla lunghezza di lavoro
- 65) strumentare il terzo apicale con strumenti manuali S-files in nichel-titanio, dapprima raggiungendo la lunghezza di lavoro con lo strumento sonda 25
- 66) se non fosse possibile raggiungere la lunghezza di lavoro con lo strumento sonda 25 utilizzare lo strumento inferiore 20 ed eventualmente i successivi
- 67) eseguire il progressivo allargamento del terzo apicale del canale con strumenti manuali S-files in nichel-titanio di diametro sempre maggiore fino al n. 40, manovrati alla profondità di lavoro
- 58) utilizzare le due funzioni manuali degli strumenti, di reaming con rotazione oraria-antioraria e pressione-trazione, e di filing con pressione laterale su tutta la circonferenza delle pareti dentinali

- 59) lavorare in un campo perfettamente irrigato con lavaggi alternati di ipoclorito ed acqua ossigenata tra uno strumento e l'altro, per dislocare i detriti di strumentazione ed evitare il blocco dei canali
- 60) se vi sono difficoltà a mantenere la lunghezza di lavoro, eseguire lavaggi più frequenti con ipoclorito ed acqua ossigenata
- 61) per non forzare con uno strumento se non arriva alla lunghezza di lavoro eseguire una ricapitolazione immediata con gli strumenti inferiori, fino a recuperare la lunghezza di lavoro originaria
- 62) eseguito l'allargamento progressivo del terzo apicale fino allo strumento 40 eseguire alla fine una ricapitolazione sistematica dal primo all'ultimo strumento manuale in nichel-titanio
- 63) la ricapitolazione finale serve per minimizzare i detriti dentinali accumulati all'apice fisiologico, e per ridurre quindi il rischio di paradentite apicale acuta post-trattamento

asciugatura del canale:

- 64) dato che il canale è stato allargato fino al diametro 40, asciugare il canale con coni di carta del diametro ISO 30
- 65) per asciugare il canale applicare anche indirettamente aria compressa
- 66) inserire coni di carta successivi fino a ritirare coni di carta perfettamente rigidi e privi di qualsiasi umidità
- 67) eseguire la manovra del "colpo di spada" (trazione rapida dell'ultimo strumento utilizzato mantenendo una pressione laterale)
- 68) vedere con questa manovra se vengono dislocati frammenti sottili decalcificati ed asciutti di dentina, che galleggiano nell'aria e sono visibili alla luce della lampada del riunito
- 69) controllare con questa manovra la effettiva asciugatura del canale e la presenza a livello del terzo apicale di dentina calcificata
- 70) se nel paziente se non si ottiene l'emostasi, utilizzare lavaggi con acqua ossigenata e con anestetico con vasocostrittore per favorirla
- 71) è anche possibile eseguire una azione di filing con l'ultimo strumento e ruotarlo in senso antiorario per zeppare detriti dentinali all'apice fisiologico per facilitare l'emostasi

prova del cono principale di guttaperca:

- 72) dopo aver allargato il terzo apicale del canale fino al diametro ISO 40 inserire il cono di guttaperca del diametro ISO 35, che lascerà lateralmente uno spazio di cinque centesimi di millimetro per il cemento
- 73) con le punte della pinzetta odontoiatrica segnare sul cono un solco di riferimento per la profondità in corrispondenza del margine incisivo utilizzato come punto di repere

- 74) rimuovere il cono e misurare la profondità raggiunta dalla punta fino al solco di riferimento, controllando che sia compatibile con la lunghezza di lavoro
- 75) considerare la profondità raggiunta compatibile con la lunghezza di lavoro con una differenza non maggiore di quattro decimi di millimetro; in caso contrario eseguire una ricapitolazione

prova del lentulo per inserire il cemento:

- 76) montare il lentulo lungo 25 mm sul manipolo a contrangolo
- 77) regolare il reostato alla velocità minima
- 78) controllare che il manipolo ruoti in senso orario e che quindi le spire del lentulo abbiano un movimento apparente verso la punta
- 79) inserire il lentulo nel canale e controllare che la sua punta arrivi alla lunghezza di lavoro

preparazione del cemento endodontico:

- 80) versare la polvere e il liquido del cemento endodontico sul blocco per mescolazione
- 81) con la spatola mescolare a piatto progressivamente la polvere con il liquido, fino ad avere un impasto filante tra spatola e blocco di mescolazione, con fili della altezza di circa due centimetri
- 82) prelevare il cemento con il lato della spatola

inserimento nel canale del cemento endodontico:

- 83) applicare il cemento sul lentulo eseguendo un movimento longitudinale e controllando che il cemento sia della giusta consistenza, che permette un buon riempimento del lentulo
- 84) inserire il lentulo nel canale, in modo che sia leggermente corto rispetto alla profondità di lavoro, e con piccoli movimenti rotatori intermittenti riempire il canale di cemento fino all'imbocco
- 85) se il lentulo si frattura dato che esso ruota in senso orario può facilmente essere rimosso con l'inserimento di due strumenti manuali nel canale che vengono ruotati uno attorno all'altro

inserimento del cono principale e dei coni secondari:

- 86) inserire il cono principale di guttaperca 35 e controllare con il solco di riferimento eseguito su di esso che ritorni alla stessa profondità della precedente prova
- 87) applicare un secondo e terzo cono del diametro 35 a lato del primo, i quali rimangono più corti rispetto alla lunghezza di lavoro

esecuzione della condensazione laterale:

- 88) impugnare bimanualmente lo spreader (che presenta una codifica in plastica all'angolo), ed esercitare una forte spinta in senso apicale fino a sentire dolore ai polpastrelli
- 89) ottenere così un aumento della pressione idraulica del cemento e una compressione laterale dei coni
- 90) rimuovere lo spreader, impugnandolo con la mano destra alla altezza dell'angolo, ed esercitando contemporaneamente rapidissimi movimenti rotatori alternati
- 91) impedire così che lo spreader aderisca ai coni e li rimuova
- 92) con il lentulo riempire di cemento lo spazio lasciato dallo spreader
- 93) inserire un altro cono di guttaperca del diametro 35 nello spazio lasciato libero dallo spreader
- 94) eseguire un altro ciclo di condensazione laterale con lo spreader inserendo ancora cemento ed un ulteriore cono del diametro 35

taglio termico dei coni protrudenti dalla cavità di accesso:

- 95) scaldare l'otturatore tondo sulla fiamma del fornello a gas fino a che diventi del colore rosso ciliegia, e fino a che il calore si trasmetta attraverso la impugnatura dello strumento alle dita
- 96) tagliare termicamente la parte di coni che protrude dalla camere pulpare con l'otturatore tondo, utilizzato come portatore di calore

esecuzione della otturazione provvisoria:

- 97) prelevare con una spatolina piccola una quantità leggermente in eccesso di materiale per otturazione provvisoria autoindurente
- 98) collocare il materiale sul blocco di fogli piccoli
- 99) inserire quantità successive di materiale nella cavità, togliendone le eccedenze con movimenti laterali della spatola

rimozione della diga:

- 100) per rimuovere l'isolamento rimuovere con la pinza l'uncino per monoradicoliati
- 101) afferrare l'archetto unitamente al foglio di diga e rimuoverli contemporaneamente dalla bocca del paziente

Esercitazione per il trattamento endodontico del 14 bicanalare su preparato per trasparenza

esercitazione eseguita su elemento con canali ampi e curvi, eseguendo la otturazione canalare con la tecnica della condensazione verticale e con la tecnica del cono singolo in titanio

vassoi utilizzati:

- **vassoio 4 con strumenti fondamentali**
 - **vassoio 9 per applicazione diga**
 - **prima, seconda e terza parte del vassoio 22 per endodonzia**
- dai Protocolli dei Materiali Essenziali**

preparazione della diga

(posizione dell'operatore: ore 7-8):

- 1) collocare il simulatore in posizione supina
- 2) prelevare un foglio di diga
- 3) sovrapporre al foglio la guida per isolamenti nella posizione della arcata superiore con la convessità in alto
- 4) con il pennarello tracciare sul foglio il punto in cui eseguire il foro per l'elemento 14
- 5) con la pinza foradiga eseguire la foratura nel punto segnato regolando lo strumento nella posizione del foro di maggiore diametro
- 6) prelevare un uncino per monoradicoli (senza le dentellature all'interno delle branche)
- 7) con le dita della mano destra e sinistra inserire l'uncino nel foro, tirando lateralmente il foglio per allargare il foro, con il connettore collocato distalmente per vedere meglio la zona isolata
- 8) controllare che tutto l'uncino sia al di sopra del foglio di diga, con la esclusione delle alette che devono rimanere sotto al foglio di diga
- 9) montare extraoralmente l'archetto davanti al foglio di diga con la concavità dell'archetto che corrisponde alla convessità del volto del paziente
- 10) controllare che la parte orizzontale dell'archetto sia verso l'alto, per evitare che la punta opposta possa interferire con il naso del paziente
- 11) controllare che l'uncino distale montato sul foglio sia circa al centro dell'archetto

applicazione della diga:

- 12) impugnare la pinza per uncini con i manici verso l'alto
- 13) inserire le punte della pinza nei fori delle branche dell'uncino
- 14) clampare l'elemento 14 controllando che lo stop a cremagliera sia sbloccato, osservando l'elemento dentario attraverso il foro tra le branche
- 15) afferrando solo un manico della pinza per uncini eseguire piccoli movimenti oscillatori per disimpegnare la pinza dall'uncino
- 16) controllare spingendo apicalmente con le dita delle mani destra e sinistra che le branche dell'uncino corrispondano al sottosquadro del colletto
- 17) per chiudere i fori delle branche dell'uncino introflettere con le dita di una mano il foglio di diga sotto le alette dell'uncino mentre l'altra mano stabilizza la branca opposta
- 18) controllare che la posizione dell'archetto sia centrata sulla zona di lavoro ed eventualmente tendere opportunamente il foglio di diga sulle punte dell'archetto per migliorarla

apertura della camera pulpare:

- 19) montare sulla turbina la fresa diamantata a cono rovescio
- 20) impugnare la turbina con l'attacco verso l'alto e con controllo bimanuale con appoggi anteriori
- 21) eseguire la cavità di accesso ovoidale alla camera pulpare con asse lungo vestibolo-palatale, in corrispondenza della superficie occlusale, tenendo la fresa perpendicolare allo smalto
- 22) arrivati all'interno della camera pulpare, eliminare le interferenze primarie del tetto della camera pulpare con un movimento di trazione occlusale della fresa diamantata a cono rovescio

determinazione della lunghezza di lavoro dei due canali:

- 23) eseguire il sondaggio dei canali con gli strumenti S-file manuali in acciaio del diametro 25 e 20 dato che i canali risultano larghi e curvi all'esame della camera pulpare e dalla radiografia
- 24) controllare di avere effettivamente sondato due canali distinti con il segno dell'istmo, apprezzando lo scatto tattile ed acustico passando da un imbocco canalare all'altro con pressione laterale
- 25) collocare lo stop in gomma degli strumenti sonda in corrispondenza della parte più rilevata della cuspid vestibolare che viene utilizzata come punto di repere

- 26) divaricando l'archetto della diga analizzare visivamente nel preparato per trasparenza la posizione della punta degli strumenti rispetto alla fine dell'endodonto simulato
- 27) calcolare di quanto è necessario approfondire gli strumenti per arrivare alla fine dei canali
- 28) aggiungere questa misura alla misura della profondità degli strumenti rispetto al punto di repere e determinare la lunghezza di lavoro dei canali
- 29) nel paziente la lunghezza di lavoro viene determinata con la radiografia, tenendo presente che il forame fisiologico è statisticamente mezzo millimetro prima del forame radiologico
- 30) scrivere per memorizzarla la lunghezza di lavoro dei canali vestibolare e palatale così determinata

rimozione delle interferenze primarie del terzo coronale e del terzo medio del canale con strumentazione crown-down con strumenti rotanti in nichel-titanio:

- 31) inserire l'ago della siringa con ipoclorito negli imbocchi canalari fino a sentirne la resistenza e retrainare la siringa di qualche millimetro, mantenendo l'aspiratore chirurgico accanto ad esso
- 32) eseguire il lavaggio canalare con ipoclorito per lubrificare i canali ed iniziare la disinfezione nel caso di canali non vitali
- 33) inserire l'ago piegato della siringa con acqua ossigenata negli imbocchi canalari fino a sentirne la resistenza e retrainare la siringa di qualche mm, mantenendo l'aspiratore chirurgico vicino
- 34) eseguire il lavaggio canalare con acqua ossigenata e controllare che si sviluppi ossigeno nascente, in grado di rimuovere tutti i detriti di strumentazione canalare
- 35) lavorare in un campo perfettamente irrigato con lavaggi alternati di ipoclorito ed acqua ossigenata tra uno strumento e l'altro, per dislocare i detriti di strumentazione ed evitare il blocco dei canali
- 36) se vi sono particolari interferenze primarie, eseguire lo svasamento degli imbocchi canalari con fresa di Gates a basso numero di giri con azione ad intermittenza del contrangolo
- 37) utilizzare la fresa di Gates con controllo bimanuale con appoggio delle mani destra e sinistra nelle zone anteriori della arcata superiore
- 38) dato che i canali sono larghi iniziare la strumentazione crown-down con lo strumento S-file in nichel-titanio per contrangolo del diametro 40, che corrisponderà al diametro finale dei canali
- 39) gli S-files su contrangolo vengono sempre manovrati con controllo bimanuale rigoroso, per evitare che sfuggano al controllo e tendano ad avvitarci nelle pareti interne del canale
- 40) utilizzare gli S-files su contrangolo con un bassissimo numero di giri, regolando il micromotore in modo che gli strumenti abbiano il minor numero di rotazioni possibile pur con azione di taglio

- 41) fare agire gli strumenti S-files per contrangolo con impulsi intermittenti e con piccoli movimenti verticali e piccoli movimenti circolari verso le pareti dentinali interne su tutta la circonferenza
- 42) iniziare la strumentazione crown-down con lo strumento S-file per contrangolo 40 apprezzando a manopola ferma la resistenza delle pareti laterali del canale, ed eseguendo la rotazione intermittente
- 43) collocare lo stop dello strumento 40 alle lunghezze di lavoro facendolo scorrere nel calibro lineare impugnato dalla mano sinistra, e lavorando in serie iniziando dal canale più corto
- 44) lavorando in serie nei due canali vestibolare e palatale terminare la strumentazione con il numero 40 quando esso è progredito di qualche millimetro in maniera apprezzabile nel canale
- 45) lavorare in un campo perfettamente irrigato con lavaggi alternati di ipoclorito ed acqua ossigenata tra uno strumento e l'altro, per dislocare i detriti di strumentazione ed evitare il blocco dei canali
- 46) montare sul contrangolo lo strumento S-file in nichel-titanio di diametro inferiore 35, che scenderà ad una profondità maggiore ed eseguire con esso la strumentazione crown-down in serie
- 47) terminare la strumentazione crown-down con gli strumenti 30 e 25, immediatamente superiori agli strumenti sonda 25 e 20 che sono stati utilizzati per determinare la lunghezza di lavoro
- 48) in questo modo si ottiene una preparazione a conicità progressiva del terzo coronale e medio del canale vestibolare e palatale
- 49) rimanere comunque con tutti gli strumenti S-files per contrangolo durante la strumentazione crown-down a qualche mm (come minimo 2-3 mm) dalla lunghezza di lavoro dei canali

strumentazione del terzo apicale dei canali curvi con strumenti manuali in acciaio precurvati accoppiati con strumenti rotanti dello stesso diametro:

- 50) strumentare il terzo apicale con strumenti manuali S-files in acciaio che possono essere precurvati consentendo di seguire la curvatura del canale
- 51) utilizzare gli strumenti manuali con le due funzioni di reaming con rotazione oraria-anti-oraria e pressione-trazione, e di filing con pressione laterale su tutta la circonferenza delle pareti dentinali
- 52) eseguire sempre una precurvatura maggiore della curvatura del canale, perché lo strumento possa agire non solo nella concavità ma anche nella convessità del canale
- 53) la precurvatura limita la escursione dello strumento nella azione di reaming, che corrisponde così ad una rotazione di pochi gradi

- 54) collocare lo stop degli strumenti alle lunghezze di lavoro facendolo scorrere nel calibro lineare impugnato dalla mano sinistra, e lavorando in serie iniziando dal canale più corto
- 55) lavorare in un campo perfettamente irrigato con lavaggi alternati di ipoclorito ed acqua ossigenata tra uno strumento e l'altro, per dislocare i detriti di strumentazione ed evitare il blocco dei canali
- 56) dopo l'uso di ciascun strumento manuale in acciaio precurvato utilizzare lo strumento dello stesso diametro in nichel-titanio per contrangolo per regolarizzare il canale con la azione rotante
- 57) l'uso dello strumento per contrangolo con lo stesso diametro dopo la strumentazione manuale minimizza i rischi di creare false strade e di trasporto dell'apice con lo strumento successivo
- 58) raggiungere quindi la lunghezza di lavoro prima con lo strumento sonda precurvato (o con strumenti inferiori se questo non fosse possibile) e poi con il corrispondente strumento su contrangolo
- 59) eseguire il progressivo allargamento del canale con strumenti accoppiati (strumento manuale in acciaio precurvato e strumento in nichel-titanio su contrangolo) di diametro fino al n. 40
- 60) se vi sono difficoltà a mantenere la lunghezza di lavoro, eseguire lavaggi più frequenti e senza forzare con lo strumento successivo eseguire una ricapitolazione immediata con gli strumenti inferiori
- 61) eseguire alla fine una ricapitolazione sistematica dal primo all'ultimo strumento S-file manuale in acciaio precurvato, per minimizzare i detriti dentinali accumulati all'apice fisiologico

asciugatura dei canali:

- 62) dato che i due canali sono stati allargati fino al diametro 40, asciugarli con coni di carta del diametro 30
- 63) per asciugare il canale applicare anche indirettamente aria compressa
- 64) inserire coni di carta successivi fino a ritirare coni di carta perfettamente rigidi e privi di qualsiasi umidità
- 65) eseguire la manovra del "colpo di spada" (trazione rapida dell'ultimo strumento utilizzato mantenendo una pressione laterale)
- 66) vedere con questa manovra se vengono dislocati frammenti sottili decalcificati ed asciutti di dentina, che galleggiano nell'aria e sono visibili alla luce della lampada del riunito
- 67) controllare con questa manovra la effettiva asciugatura dei canali e la presenza a livello del terzo apicale di dentina calcificata

prova del cono principale di guttaperca nel canale palatale che verrà otturato per esercitazione con la tecnica della condensazione verticale:

- 68) dopo aver allargato il terzo apicale del canale fino al diametro 40 inserire il cono di guttaperca del diametro 35, che lascerà lateralmente uno spazio di cinque decimi di mm per il cemento
- 69) con le punte della pinzetta odontoiatrica segnare sul cono un solco di riferimento per la profondità in corrispondenza della parte più rilevata della cuspidе vestibolare utilizzata come repere
- 70) rimuovere il cono e misurare la profondità raggiunta dalla punta fino al solco di riferimento, controllando che sia compatibile con la lunghezza di lavoro
- 71) considerare la profondità raggiunta compatibile con la lunghezza di lavoro con una differenza non maggiore di quattro decimi di millimetro; in caso contrario eseguire una ricapitolazione

prova del cono in titanio nel canale vestibolare che verrà otturato per esercitazione con la tecnica del cono singolo in titanio:

- 72) dopo aver allargato il terzo apicale del canale fino al diametro 40 inserire il cono in titanio del diametro 40, che lascerà lateralmente uno spazio minimo per il cemento
- 73) con la fresa diamantata a cono rovescio segnare sul cono un solco di riferimento per la profondità in corrispondenza della parte più rilevata della cuspidе vestibolare usata come repere
- 74) rimuovere il cono e misurare la profondità raggiunta dalla punta fino al solco di riferimento, controllando che sia compatibile con la lunghezza di lavoro
- 75) considerare la profondità raggiunta compatibile con la lunghezza di lavoro con una differenza non maggiore di quattro decimi di millimetro; in caso contrario eseguire una ricapitolazione
- 76) effettuare un solco di riferimento in corrispondenza del punto di repere con una fresa diamantata a cono rovescio
- 77) con la stessa fresa eseguire la pretagliatura del cono indebolendone la sezione trasversa per circa il 50% a circa cinque mm al di sotto del punto di repere

prova del lentulo per inserire il cemento:

- 78) montare il lentulo lungo 21 mm sul manipolo a contrangolo
- 79) regolare il reostato alla velocità minima
- 80) controllare che il manipolo ruoti in senso orario e che quindi le spire del lentulo abbiano un movimento apparente verso la punta
- 81) inserire il lentulo nel canale e controllare che la sua punta arrivi nei due canali alla lunghezza di lavoro

preparazione del cemento endodontico:

- 82) versare la polvere e il liquido del cemento endodontico sul blocco per mescolazione
- 83) con la spatola mescolare a piatto progressivamente la polvere con il liquido, fino ad avere un impasto filante tra spatola e blocco di mescolazione, con fili della altezza di circa due centimetri
- 84) prelevare il cemento con il lato della spatola

inserimento nei canali del cemento endodontico:

- 85) applicare il cemento sul lentulo eseguendo un movimento longitudinale e controllando che il cemento sia della giusta consistenza, che permette un buon riempimento del lentulo
- 86) inserire il lentulo nel canale palatale, in modo che sia leggermente corto rispetto alla profondità di lavoro, e con piccoli movimenti rotatori intermittenti riempire il canale fino all'imbocco
- 87) applicare il cemento sul lentulo eseguendo un movimento longitudinale
- 88) inserire il lentulo nel canale vestibolare, in modo che sia leggermente corto rispetto alla profondità di lavoro, e con piccoli movimenti rotatori intermittenti riempire il canale fino all'imbocco

otturazione del canale palatale con la tecnica della condensazione verticale:

- 89) inserire il cono di guttaperca 35 precedentemente provato e controllare che ritorni alla stessa profondità della precedente prova
- 90) applicare un secondo e terzo cono del diametro 35 a lato del primo, che rimangono più corti rispetto alla lunghezza di lavoro
- 91) scaldare l'otturatore tondo sulla fiamma del fornello a gas fino a che diventi del colore rosso ciliegia, e fino a che il calore si trasmetta attraverso la impugnatura dello strumento alle dita
- 92) tagliare termicamente la parte di coni che protrude dalla camera pulpare con l'otturatore tondo, utilizzato come portatore di calore
- 93) riscaldare lo spreader che non ha all'angolo l'anello di codifica in plastica sul fornello a gas fino al calore rosso ciliegia
- 94) scaldare lo spreader fino a che il calore si trasmette attraverso la punta dello strumento alle dita dell'operatore
- 95) inserire lo spreader nel canale ed esercitare una forte spinta in senso apicale per rammollire la guttaperca
- 96) rimuovere rapidamente lo spreader esercitando contemporaneamente rapidissimi movimenti rotatori alternati per impedire che aderisca alla guttaperca e la rimuova

- 97) con il plugger immediatamente esercitare una pressione apicale per comprimere la guttaperca ed il cemento ed ottenere un aumento della pressione
- 98) inserire altri coni di guttaperca del diametro 35 (o piccoli pezzi di bastoncini di guttaperca per otturazioni provvisorie rammolliti alla fiamma del fornello a gas) e ripetere la procedura
- 99) riempire così il canale fino all'imbocco con il magma di cemento e guttaperca

otturazione del canale vestibolare con la tecnica del cono singolo in titanio:

- 100) inserire il cono di titanio del diametro 40 precedentemente provato e controllare con il solco di reperi che ritorni alla stessa profondità della precedente prova
- 101) il cono esercita un aumento immediato della pressione con la espansione tridimensionale del cemento, perché corrisponde esattamente alla forma del canale strumentato
- 102) tagliare il cono all'altezza della precedente pretagliatura tagliandolo ulteriormente con la fresa diamantata a cono rovescio senza spray

esecuzione della otturazione provvisoria:

- 103) prelevare con una spatolina piccola una quantità leggermente in eccesso di materiale per otturazione provvisoria autoindurente
- 104) collocare il materiale sul blocco di fogli piccoli
- 105) inserire quantità successive di materiale nella cavità, togliendone le eccedenze con movimenti laterali della spatola

rimozione della diga:

- 106) per rimuovere l'isolamento rimuovere con la pinza l'uncino per monoradicoliati
- 107) afferrare l'archetto unitamente al foglio di diga e rimuoverli contemporaneamente dalla bocca del paziente

Esercitazione per il trattamento endodontico del 26 tricanalare su preparato per trasparenza

otturazione canalare eseguita con la tecnica del cono singolo in titanio nel canale mesiovestibolare, con la tecnica della condensazione laterale nel canale distovestibolare e con la tecnica della condensazione verticale nel canale palatale

vassoi utilizzati:

- vassoio 4 con strumenti fondamentali
- vassoio 9 per applicazione diga
- prima, seconda e terza parte del vassoio 22 per endodonzia

dai Protocolli dei Materiali Essenziali

**preparazione della diga
(posizione dell'operatore: ore 7-8):**

- 1) collocare il simulatore in posizione supina
- 2) prelevare un foglio di diga
- 3) sovrapporre al foglio la guida per isolamenti nella posizione della arcata superiore con la convessità in alto
- 4) con il pennarello tracciare sul foglio il punto in cui eseguire il foro per l'elemento 26
- 5) con la pinza foradiga eseguire la foratura nel punto segnato regolando lo strumento nella posizione del foro di maggiore diametro
- 6) prelevare un uncino per molari (con le dentellature all'interno delle branche)
- 7) con le dita della mano destra e sinistra inserire l'uncino nel foro, tirando lateralmente il foglio per allargare il foro, con il connettore collocato distalmente per vedere meglio la zona isolata
- 8) controllare che tutto l'uncino sia al di sopra del foglio di diga, con la esclusione delle alette che devono rimanere sotto al foglio di diga
- 9) montare extraoralmente l'archetto davanti al foglio di diga con la concavità dell'archetto che corrisponde alla convessità del volto del paziente
- 10) controllare che la parte orizzontale dell'archetto sia verso l'alto, per evitare che la punta opposta possa interferire con il naso del paziente
- 11) controllare che l'uncino distale montato sul foglio sia circa al centro dell'archetto

applicazione della diga:

- 12) impugnare la pinza per uncini con i manici verso l'alto
- 13) inserire le punte della pinza nei fori delle branche dell'uncino
- 14) clampare l'elemento 26 controllando che lo stop a cremagliera sia sbloccato, osservando l'elemento dentario attraverso il foro tra le branche
- 15) afferrando solo un manico della pinza per uncini eseguire piccoli movimenti oscillatori per disimpegnare la pinza dall'uncino
- 16) controllare spingendo apicalmente con le dita delle mani destra e sinistra che le branche dell'uncino corrispondano al sottosquadro del colletto
- 17) per chiudere i fori delle branche dell'uncino introflettere con le dita di una mano il foglio di diga sotto le alette dell'uncino mentre l'altra mano stabilizza la branca opposta
- 18) controllare che la posizione dell'archetto sia centrata sulla zona di lavoro ed eventualmente tendere opportunamente il foglio di diga sulle punte dell'archetto per migliorarla

apertura della camera pulpare: (posizione dell'operatore: ore 9-10)

- 19) montare sulla turbina la fresa diamantata a cono rovescio arrotondato
- 20) tenere la turbina sempre con una impugnatura bimanuale con appoggi nella parte anteriore della arcata da una posizione ore 9-10 , tenendo la fresa sempre perpendicolare allo smalto occlusale
- 21) eseguire la cavità di accesso occlusale triangolare, con base vestibolare ed apice palatale, spostata verso il versante cuspidale interno della cuspidale mesiovestibolare
- 22) arrivati all'interno della camera pulpare, montare sulla turbina la fresa di Batt ad alta velocità
- 23) eliminare le interferenze primarie del tetto della camera pulpare, facendo scorrere la fresa di Batt sul fondo della camera pulpare tenendola perpendicolare al piano occlusale

determinazione della lunghezza di lavoro dei tre canali

- 24) eseguire il sondaggio dei canali con gli strumenti S-file manuale in acciaio del diametro 15 20 e 25 dato che i canali risultano relativamente larghi all'esame della camera pulpare
- 25) se il sondaggio dei canali è difficoltoso, eseguire delle piegature sulla impugnatura degli strumenti, ed analizzare il fondo della camera pulpare a visione indiretta e con ingrandimento
- 26) controllare di avere effettivamente sondato tre canali distinti con il segno dell'istmo, apprezzando lo scatto tattile ed acustico passando da un imbocco canalare all'altro con pressione laterale

- 27) controllare di avere effettivamente sondato tre canali distinti osservando a visione indiretta il fondo camera pulpare dopo avere piegato i tre strumenti controllando gli imbocchi distinti
- 28) collocare lo stop in gomma degli strumenti sonda in corrispondenza della parte più rilevata della cuspidè mesiovestibolare che viene utilizzata come punto di repere
- 29) divaricando l'archetto della diga analizzare visivamente nel preparato per trasparenza la posizione della punta degli strumenti rispetto alla fine dell'endodonto simulato
- 30) calcolare di quanto è necessario approfondire gli strumenti per arrivare alla fine dei canali
- 31) aggiungere questa misura alla misura della profondità degli strumenti rispetto al punto di repere e determinare la lunghezza di lavoro dei canali
- 32) nel paziente la lunghezza di lavoro viene determinata con la radiografia, tenendo presente che il forame fisiologico è statisticamente mezzo millimetro prima del forame radiologico
- 33) scrivere per memorizzarla la lunghezza di lavoro dei tre canali così determinata

ipotesi di una comunicazione parodontale:

- 34) nel caso di comunicazione parodontale, è necessario chiuderla prima di iniziare la strumentazione
- 35) in questo caso inserire in ogni canale lo strumento sonda ed otturare la comunicazione parodontale con amalgama d'argento molto fluida o con il cemento che consolida in campo sanguinante
- 36) attendere il consolidamento del amalgama mobilizzando gli strumenti per mantenere pervi i canali, ed eseguire poi la strumentazione canalare

rimozione delle interferenze primarie del terzo coronale e del terzo medio dei canali con strumentazione crown-down con strumenti rotanti in nichel-titanio:

- 37) inserire l'ago della siringa con ipoclorito negli imbocchi canalari fino a sentirne la resistenza e retrainare la siringa di qualche millimetro, mantenendo l'aspiratore chirurgico accanto ad esso
- 38) eseguire il lavaggio canalare con ipoclorito per lubrificare i canali ed iniziarne la disinfezione nel caso di canali non vitali
- 39) inserire l'ago piegato della siringa con acqua ossigenata negli imbocchi canalari fino a sentirne la resistenza e retrainare la siringa di qualche mm, mantenendo l'aspiratore chirurgico vicino
- 40) eseguire il lavaggio canalare con acqua ossigenata e controllare che si sviluppi ossigeno nascente, in grado di rimuovere tutti i detriti di strumentazione canalare

- 41) lavorare in un campo perfettamente irrigato con lavaggi alternati di ipoclorito ed acqua ossigenata tra uno strumento e l'altro, per dislocare i detriti di strumentazione ed evitare il blocco dei canali
- 42) se vi sono particolari interferenze primarie, eseguire lo svasamento degli imbocchi canalari con fresa di Gates a basso numero di giri con azione ad intermittenza del contrangolo
- 43) utilizzare la fresa di Gates con controllo bimanuale con appoggio delle mani destra e sinistra nelle zone anteriori della arcata superiore
- 44) ipotizzando che i canali siano larghi iniziare la strumentazione crown-down con lo strumento S-file in nichel-titanio per contrangolo del diametro 40
- 45) gli S-files su contrangolo vengono sempre manovrati con controllo bimanuale rigoroso, per evitare che sfuggano al controllo e tendano ad avvitarci nelle pareti interne del canale
- 46) utilizzare gli S-files su contrangolo con un bassissimo numero di giri, regolando il micro-motore in modo che gli strumenti abbiano il minor numero di rotazioni possibile pur con azione di taglio
- 47) fare agire gli strumenti S-files per contrangolo con impulsi intermittenti e con piccoli movimenti verticali e piccoli movimenti circolari verso le pareti dentinali interne su tutta la circonferenza
- 48) iniziare la strumentazione crown-down con lo strumento S-file per contrangolo 40 apprezzando a manopola ferma la resistenza delle pareti laterali del canale, ed eseguendo la rotazione intermittente
- 49) collocare lo stop dello strumento 40 alle lunghezze di lavoro facendolo scorrere nel calibro lineare impugnato dalla mano sinistra, e lavorando in serie iniziando dal canale più corto
- 50) lavorando in serie nei due canali vestibolare e palatale terminare la strumentazione con il numero 40 quando esso è progredito di qualche millimetro in maniera apprezzabile nel canale
- 51) lavorare in un campo perfettamente irrigato con lavaggi alternati di ipoclorito ed acqua ossigenata tra uno strumento e l'altro, per dislocare i detriti di strumentazione ed evitare il blocco dei canali
- 52) montare sul contrangolo lo strumento S-file in nichel-titanio di diametro inferiore 35, che scenderà ad una profondità maggiore ed eseguire con esso la strumentazione crown-down in serie
- 53) terminare la strumentazione crown-down con gli strumenti 30 25 e 20, immediatamente superiori agli strumenti sonda 25 20 e 15 che sono stati utilizzati per determinare la lunghezza di lavoro
- 54) in questo modo si ottiene una preparazione a conicità progressiva del terzo coronale e medio dei tre canali
- 55) rimanere comunque con tutti gli strumenti S-files per contrangolo durante la strumentazione crown-down a qualche mm (come minimo 2-3 mm) dalla lunghezza di lavoro dei canali

strumentazione del terzo apicale dei canali con strumenti manuali in acciaio:

- 56) strumentare il terzo apicale dei canali con strumenti manuali S-files in acciaio che possono essere precurvati consentendo di seguire la curvatura del canale mesiovestibolare
- 57) utilizzare gli strumenti manuali con le due funzioni di reaming con rotazione oraria-antioraria e pressione-trazione, e di filing con pressione laterale su tutta la circonferenza delle pareti dentinali
- 58) lavorare in un campo perfettamente irrigato con lavaggi alternati di ipoclorito ed acqua ossigenata tra uno strumento e l'altro, per dislocare i detriti di strumentazione ed evitare il blocco dei canali
- 59) eseguire sempre una precurvatura maggiore della curvatura del canale mesiovestibolare, perché lo strumento possa agire non solo nella concavità ma anche nella convessità del canale
- 60) la precurvatura limita la escursione dello strumento nella azione di reaming, che corrisponde così ad una rotazione di pochi gradi
- 61) collocare lo stop degli strumenti alle lunghezze di lavoro facendolo scorrere nel calibro lineare impugnato dalla mano sinistra, e lavorando in serie iniziando dal canale più corto
- 62) dopo l'uso dello strumento manuale precurvato utilizzare nel canale mesiovestibolare lo strumento dello stesso diametro in nichel-titanio per contrangolo per regolarizzare il canale
- 63) l'uso dello strumento per contrangolo con lo stesso diametro dopo la strumentazione manuale minimizza i rischi di creare false strade e di trasporto dell'apice con lo strumento successivo
- 64) raggiungere quindi la lunghezza di lavoro del canale mesiovestibolare prima con lo strumento sonda precurvato e poi con il corrispondente strumento su contrangolo
- 65) raggiungere invece in serie la lunghezza di lavoro degli altri due canali solo con lo strumento sonda senza precurvarlo se essi non sono canali curvi

ipotesi di ostacolo alla strumentazione del terzo apicale o di strumento fratturato nel canale:

- 66) in caso di difficoltà per raggiungere la lunghezza di lavoro utilizzare gli strumenti più sottili, fino al numero 06, lubrificando gli strumenti con chelante per superare l'ostacolo
- 67) se anche così non è possibile raggiungere la lunghezza di lavoro, provare a forzare l'ostacolo con lo strumento 15 manuale leggermente precurvato alla punta
- 68) per forzare l'ostacolo con lo strumento 15 manuale eseguire rotazioni orarie ed antiorarie mantenendo sempre la pressione apicale
- 69) se la forzatura non è possibile con il 15 manuale eseguire la forzatura con il 15 ruotante, mantenendo una continua pressione apicale con rotazione intermittente e controllo bimanuale

- 70) se l'ostacolo non è superabile neppure con la forzatura, il canale ha un diametro minore di 6 centesimi di millimetro e non è oggettivamente strumentabile perché microscopico
- 71) eseguire allora la strumentazione e la otturazione fino all'ostacolo non superabile; la stessa procedura di tentativo di superamento dello ostacolo si segue per cercare di bypassare uno strumento fratturato
- 72) eseguire il progressivo allargamento del terzo apicale del canale mesiovestibolare con strumenti accoppiati in acciaio precurvati e strumenti in nichel-titanio su contrangolo arrivando fino al n. 40
- 73) eseguire il progressivo allargamento degli altri due canali solo con gli strumenti in acciaio non precurvati se essi non sono curvi arrivando fino al n. 40
- 74) se vi sono difficoltà a mantenere la lunghezza di lavoro, eseguire lavaggi più frequenti e senza forzare con lo strumento successivo eseguire una ricapitolazione immediata con gli strumenti inferiori
- 75) eseguire alla fine una ricapitolazione sistematica dei tre canali dal primo all'ultimo strumento S-file manuale in acciaio precurvato, per minimizzare i detriti dentinali accumulati all'apice fisiologico

asciugatura dei canali:

- 76) dato che i due canali sono stati allargati fino al diametro 40, asciugarli con coni di carta del diametro 30
- 77) per asciugare il canale applicare anche indirettamente aria compressa
- 78) inserire coni di carta successivi fino a ritirare coni di carta perfettamente rigidi e privi di qualsiasi umidità
- 79) eseguire la manovra del "colpo di spada" (trazione rapida dell'ultimo strumento utilizzato mantenendo una pressione laterale)
- 80) vedere con questa manovra se vengono dislocati frammenti sottili decalcificati ed asciutti di dentina, che galleggiano nell'aria e sono visibili alla luce della lampada del riunito
- 81) controllare con questa manovra la effettiva asciugatura dei canali e la presenza a livello del terzo apicale di dentina calcificata

prova del cono in titanio nel canale mesiovestibolare che verrà otturato per esercitazione con la tecnica del cono singolo in titanio:

- 82) dopo aver allargato il terzo apicale del canale fino al diametro 40 inserire il cono in titanio del diametro 40, che lascerà lateralmente uno spazio minimo per il cemento
- 83) con fresa diamantata a cono rovescio segnare sul cono un solco di riferimento per la profondità in corrispondenza della parte più rilevata della cuspidale mesiovestibolare usata come repere

- 84) rimuovere il cono e misurare la profondità raggiunta dalla punta fino al solco di riferimento, controllando che sia compatibile con la lunghezza di lavoro
- 85) considerare la profondità raggiunta compatibile con la lunghezza di lavoro con una differenza non maggiore di quattro decimi di millimetro; in caso contrario eseguire una ricapitolazione
- 86) eseguire la pretagliatura del cono indebolendone la sezione trasversa per circa il 50% a circa cinque mm al di sotto del punto di repere

prova del cono principale di guttaperca nel canale distovestibolare che verrà otturato con la tecnica della condensazione laterale:

- 87) dopo aver allargato il terzo apicale del canale fino al diametro 40 inserire il cono di guttaperca del diametro 35, che lascerà lateralmente uno spazio di cinque decimi di mm per il cemento
- 88) con la pinzetta odontoiatrica segnare sul cono un solco di riferimento per la profondità in corrispondenza della parte più rilevata della cuspidè mesiovestibolare usata come repere
- 89) rimuovere il cono e misurare la profondità raggiunta dalla punta fino al solco di riferimento, controllando che sia compatibile con la lunghezza di lavoro
- 90) considerare la profondità raggiunta compatibile con la lunghezza di lavoro con una differenza non maggiore di quattro decimi di millimetro; in caso contrario eseguire una ricapitolazione

prova del cono principale di guttaperca nel canale palatale che verrà otturato per esercitazione con la tecnica della condensazione verticale:

- 91) dopo aver allargato il terzo apicale del canale fino al diametro 40 inserire il cono di guttaperca del diametro 35, che lascerà lateralmente uno spazio di cinque decimi di mm per il cemento
- 92) con la pinzetta odontoiatrica segnare sul cono un solco di riferimento per la profondità in corrispondenza della parte più rilevata della cuspidè mesiovestibolare utilizzata come repere
- 93) rimuovere il cono e misurare la profondità raggiunta dalla punta fino al solco di riferimento, controllando che sia compatibile con la lunghezza di lavoro
- 94) considerare la profondità raggiunta compatibile con la lunghezza di lavoro con una differenza non maggiore di quattro decimi di millimetro; in caso contrario eseguire una ricapitolazione

prova del lentulo per inserire il cemento:

- 95) montare il lentulo lungo 21 mm sul manipolo a contrangolo
- 96) regolare il reostato alla velocità minima

- 97) controllare che il manipolo ruoti in senso orario e che quindi le spire del lentulo abbiano un movimento apparente verso la punta
- 98) inserire il lentulo nel canale e controllare che la sua punta arrivi nei tre canali alla lunghezza di lavoro

preparazione del cemento endodontico:

- 99) versare la polvere e il liquido del cemento endodontico sul blocco per mescolazione
- 100) con la spatola mescolare a piatto progressivamente la polvere con il liquido, fino ad avere un impasto filante tra spatola e blocco con fili della altezza di circa due centimetri
- 101) prelevare il cemento con il lato della spatola

inserimento nei tre canali del cemento endodontico:

- 102) applicare il cemento sul lentulo eseguendo un movimento longitudinale e controllando che il cemento sia della giusta consistenza, che permette un buon riempimento del lentulo
- 103) inserire il lentulo nel canale mesiovestibolare, in modo che sia leggermente corto rispetto alla profondità di lavoro, e con piccoli movimenti rotatori intermittenti riempire il canale fino all'imbocco
- 104) inserire il lentulo nel canale distovestibolare, in modo che sia leggermente corto rispetto alla profondità di lavoro, e con piccoli movimenti rotatori intermittenti riempire il canale fino all'imbocco
- 105) inserire il lentulo nel canale palatale, in modo che sia leggermente corto rispetto alla profondità di lavoro, e con piccoli movimenti rotatori intermittenti riempire il canale fino all'imbocco

otturazione del canale palatale con la tecnica della condensazione verticale:

- 106) inserire il cono di guttaperca 35 precedentemente provato e controllare che ritorni alla stessa profondità della precedente prova
- 107) applicare un secondo e terzo cono del diametro 35 a lato del primo, che rimangono più corti rispetto alla lunghezza di lavoro
- 108) scaldare l'otturatore tondo sulla fiamma del fornello a gas fino a che diventi del colore rosso ciliegia, e fino a che il calore si trasmetta attraverso la impugnatura dello strumento alle dita
- 109) tagliare termicamente la parte di coni che protrude dalla camera pulpare con l'otturatore tondo, utilizzato come portatore di calore
- 110) riscaldare lo spreader che non ha all'angolo l'anello di codifica in plastica sul fornello a gas fino al calore rosso ciliegia

- 111) scaldare lo spreader fino a che il calore si trasmette attraverso la punta dello strumento alle dita dell'operatore
- 112) inserire lo spreader nel canale ed esercitare una forte spinta in senso apicale per rammollire la guttaperca
- 113) rimuovere rapidamente lo spreader esercitando contemporaneamente rapidissimi movimenti rotatori alternati per impedire che aderisca alla guttaperca e la rimuova
- 114) con il plugger immediatamente esercitare una pressione apicale per comprimere la guttaperca ed il cemento ed ottenere un aumento della pressione
- 115) inserire altri coni di guttaperca del diametro 35 (o piccoli pezzi di bastoncini di guttaperca per otturazioni provvisorie rammolliti alla fiamma del fornello a gas) e ripetere la procedura
- 116) riempire così il canale fino all'imbocco con il magma di cemento e guttaperca
- 117) scaldare l'otturatore tondo sulla fiamma del fornello a gas fino a che diventi del colore rosso ciliegia, e fino a che il calore si trasmetta attraverso la impugnatura dello strumento alle dita
- 118) tagliare termicamente la parte di coni che protrude dalla camere pulpare con l'otturatore tondo, utilizzato come portatore di calore

otturazione del canale distovestibolare con la tecnica della condensazione laterale:

- 119) inserire il principale di guttaperca 35 e controllare con il solco di riferimento eseguito su di esso che ritorni alla stessa profondità della precedente prova
- 120) applicare un secondo e terzo cono del diametro 35 a lato del primo, i quali rimangono più corti rispetto alla lunghezza di lavoro
- 121) impugnare bimanualmente lo spreader (che presenta una codifica in plastica all'angolo), ed esercitare una forte spinta in senso apicale fino a sentire dolore ai polpastrelli
- 122) ottenere così un aumento della pressione idraulica del cemento e una compressione laterale dei coni
- 123) rimuovere lo spreader, impugnandolo con la mano destra alla altezza dell'angolo, ed esercitando contemporaneamente rapidissimi movimenti rotatori alternati
- 124) impedire così che lo spreader aderisca ai coni e li rimuova
- 125) con il lentulo riempire di cemento lo spazio lasciato dallo spreader
- 126) inserire un altro cono di guttaperca del diametro 35 nello spazio lasciato libero dallo spreader
- 127) eseguire un altro ciclo di condensazione laterale con lo spreader inserendo ancora cemento ed un ulteriore cono del diametro 35

- 128) scaldare l'otturatore tondo sulla fiamma del fornello a gas fino a che diventi del colore rosso ciliegia, e fino a che il calore si trasmetta attraverso la impugnatura dello strumento alle dita
- 129) tagliare termicamente la parte di cono che protrude dalla camera pulpare con l'otturatore tondo, utilizzato come portatore di calore

otturazione del canale mesiovestibolare con la tecnica del cono singolo in titanio:

- 130) inserire il cono di titanio del diametro 40 precedentemente provato e controllare con il solco di reperi che ritorni alla stessa profondità della precedente prova
- 131) il cono esercita un aumento della pressione con la espansione tridimensionale del cemento, perché corrisponde esattamente alla forma del canale strumentato
- 132) tagliare il cono all'altezza della precedente pretagliatura tagliandolo ulteriormente con la fresa diamantata a cono rovescio senza spray

esecuzione della otturazione provvisoria di breve durata:

- 133) scaldare sul fornello a gas un bastoncino di guttaperca bianca fino alla consistenza plastica
- 134) prelevare con la spatolina piccola una quantità di guttaperca bianca in leggero eccesso
- 135) inserire la guttaperca con la spatolina piccola nella cavità di accesso endodontica
- 136) rimuovere le eccedenze di guttaperca con movimenti laterali della spatolina piccola verso i margini

rimozione della diga:

- 137) per rimuovere l'isolamento rimuovere con la pinza l'uncino per molari
- 138) afferrare l'archetto unitamente al foglio di diga e rimuoverli contemporaneamente dalla bocca del paziente

Esercitazione per la applicazione di perni endodontici nei pluriradicolati

esercitazione eseguita nel preparato per trasparenza del 26 con endodonto simulato precedentemente otturato con coni in titanio e coni di guttaperca

vassoi utilizzati:

- **vassoio 4 con strumenti fondamentali**
- **vassoio 9 per applicazione diga**
- **vassoio 24 per perni endocanalari nei pluriradicolati**
- **vassoio 25 per cementazione definitiva con cemento vetroionomerico**
- **vassoio 10 per preparazione di cavità**

dai Protocolli dei Materiali Essenziali

preparazione della diga (posizione dell'operatore: ore 7-8):

- 1) collocare il simulatore in posizione supina
- 2) prelevare un foglio di diga
- 3) sovrapporre al foglio la guida per isolamenti nella posizione della arcata superiore con la convessità in alto
- 4) con il pennarello tracciare sul foglio il punto in cui eseguire il foro per l'elemento 26
- 5) con la pinza foradiga eseguire la foratura nel punto segnato regolando lo strumento nella posizione del foro di maggiore diametro
- 6) prelevare un uncino per molari (con le dentellature all'interno delle branche)
- 7) con le dita della mano destra e sinistra inserire l'uncino nel foro, tirando lateralmente il foglio per allargare il foro, con il connettore collocato distalmente per vedere meglio la zona isolata
- 8) controllare che tutto l'uncino sia al di sopra del foglio di diga, con la esclusione delle alette che devono rimanere sotto al foglio di diga
- 9) montare extraoralmente l'archetto davanti al foglio di diga con la concavità dell'archetto che corrisponde alla convessità del volto del paziente
- 10) controllare che la parte orizzontale dell'archetto sia verso l'alto, per evitare che la punta opposta possa interferire con il naso del paziente
- 11) controllare che l'uncino distale montato sul foglio sia circa al centro dell'archetto

applicazione della diga:

- 12) impugnare la pinza per uncini con i manici verso l'alto
- 13) inserire le punte della pinza nei fori delle branche dell'uncino
- 14) clampare l'elemento 26 controllando che lo stop a cremagliera sia sbloccato, osservando l'elemento dentario attraverso il foro tra le branche
- 15) afferrando solo un manico della pinza per uncini eseguire piccoli movimenti oscillatori per disimpegnare la pinza dall'uncino
- 16) controllare spingendo apicalmente con le dita delle mani destra e sinistra che le branche dell'uncino corrispondano al sottosquadro del colletto
- 17) per chiudere i fori delle branche dell'uncino introflettere con le dita di una mano il foglio di diga sotto le alette dell'uncino mentre l'altra mano stabilizza la branca opposta
- 18) controllare che la posizione dell'archetto sia centrata sulla zona di lavoro ed eventualmente tendere opportunamente il foglio di diga sulle punte dell'archetto per migliorarla

**preparazione della camera pulpare:
(posizione dell'operatore: ore 9-10)**

- 19) tagliare la corona dell'elemento dentario con la fresa diamantata a cono rovescio arrotondato per simulare la presenza di una radice residua
- 20) con frese tonde a bassa velocità rimuovere dalla camera pulpare la otturazione provvisoria e i residui di cemento endodontico e di coni di guttaperca dal canale distovestibolare e palatale
- 21) piegare con una pinza emostatica la parte di cono in titanio 40 che protrude nella camera pulpare dal canale mesiovestibolare e che svolge la funzione di perno endocanalare nei pluriradicolati

esecuzione dei fori di alloggiamento:

- 22) eseguire senza spray con la fresa a bassa velocità i fori di alloggiamento per i perni nei canali distovestibolare e palatale, fino a sentire tattilmente la iniziale resistenza della dentina

preparazione del cemento:

- 23) montare un lentulo corto sul contrangolo
- 24) controllare che il micromotore ruoti in senso orario con il movimento apparente delle spire verso la punta
- 25) mescolare sul blocco di fogli grandi con la spatola la polvere e il liquido del cemento definitivo vetroionomerico
- 26) raccogliere il cemento sulla spatola

applicazione del cemento nei fori di alloggiamento:

- 27) prelevare il cemento con il lentulo
- 28) riempire i fori di alloggiamento dei canali distovestibolare e palatale fino all'imbocco canalare

applicazione dei perni endocanalari:

- 29) montare sul microcacciavite un perno endocanalare
- 30) inserire il perno nel canale palatale avvitando manualmente in senso orario e premendo apicalmente fino a che si avverte tattilmente la prima resistenza
- 31) inserire successivamente un altro perno nel canale distovestibolare
- 32) a cemento consolidato, rimuoverne se necessario gli eccessi con una sonda odontoiatrica o un escavatore
- 33) continuare la preparazione per realizzare un perno moncone con core in composito eseguendo il solco cervicale nella prima dentina periferica, ed eseguendo una serie di pozzetti dentinali