

edra



Società Italiana  
di Endodonzia

# Manuale di endodonzia

Coordinamento scientifico  
E. Benetti, M. Gagliani

M. Amato, E. Aniba, M. Badino,  
M.G. Baffoni, R. Baccio, R. Bertoni,  
S. Bonaccorso, G. Carabini,  
F. Cestrali, D. Cestri, G. Cavallini,  
M. Cella, E. Cotti, L. Daniele,  
M. Del Fabbro, G. Del Mastro,  
A. Demigiani, A. Dorigoni, C. Fattori,  
R. Ferrara, S. Ferrero, G. Garbarini,  
R. Geronzi, M. Giovannucci,  
D. Giamarta, F. Gorni, V. Katsira,  
M. Landini, A. Malentaca,  
M. Marignoni, G. Pasquari, N. Perini,  
G. Pizzocari, A. Pizzetti, R. Preti,  
R. Rattavelli, D. Re, S. Rengo,  
F. Rocchetti, M. Ruggiero, S. Rizzoli,  
M.C. Sironi, M. Serravalle, F. Zaffre,  
E. Tassoni, E. Tasso, M.F. Tigli,  
U. Uboldi, M. Versari

# endodonzia generale e assistenza

i nostri argomenti:

1. anatomia dentale e fisiologia della polpa  
*(breve excursus)*
2. la patologia della polpa  
iperemia pulpare  
pulpite  
necrosi pulpare  
alterazioni regressive
3. lesioni di origine endodontica  
lesioni apico-periapicali silenti ed acute  
ascesso alveolare acuto  
periodontite apicale cronica  
periodontite apicale riacutizzata
4. cenni di diagnosi endodontica  
anamnesi  
esame obiettivo  
esami accessori
5. preparazione del campo operatorio  
anestesia  
isolamento del campo  
apertura camerale  
detersione e sagomatura  
otturazione canalare  
strumenti e tecniche  
l'arte della promiscuità
6. varie  
ritrattamento  
chirurgia  
sbiancamento

Vi presenterò una possibilità di preparazione e di allestimento di tutto quello che può essere necessario per eseguire una corretta terapia canalare secondo criteri di logica e buon senso, guidati dalla necessità di un obiettivo ben preciso ovvero rimuovere i fattori di negatività. I criteri sono in ogni caso da ricercarsi nelle indicazioni generali della buona pratica clinica, delle linee guida e delle indicazioni delle società scientifiche.

L'allestimento generale e specifico di quanto necessita per l'endodonzia deve seguire i concetti di sterilità, di praticità per l'operatore primario e la ASO, di ergonomia.

Facendo un paragone con la cucina di un ristorante, dovrete preparare la linea corretta, senza dimenticare nulla ma senza strafare poiché troppo materiale potrebbe creare confusione.

Viceversa una disposizione razionale, a cascata e successione delle fasi comporterà per voi e per il dentista il giusto approccio senza dispendio di tempo o energia.



# terapia - materiali e metodi

Come preservare la vitalità pulpare

1. incappucciamenti:

- diretto
- indiretto
  - ✓ polvere o pasta di idrossido di calcio
  - ✓ sottofondo con cemento a base di idrossido di calcio (tipo Dycal o Theracal)
  - ✓ materiale da restauro provvisorio tipo IRM, cementi tipo EBA o superEBA,
  - ✓ compositi

# idrossido di calcio



# MTA

Ad oggi il modo considerato più efficace e moderno per intervenire in caso di esposizioni traumatiche, accidentali o provocate è con MTA (*mineral trioxide aggregate*) sia in formato fotopolimerizzabile che come preparato da miscelare



# IRM, (EBA) superEBA



**IRM**

**superEBA**

ossido zinco eugenolo  
polimetilmetacrilato

acido orto-etossibenzoico rinforzato  
con allumina

A close-up photograph of a dental procedure. A metal instrument, likely a curette or scaler, is being used on a tooth. The tooth is held in a blue dental chair. The instrument is positioned to clean or shape the tooth's surface. The background is a blurred blue dental chair.

irrigate with 3% sodium hypochlorite

vediamoci un video

# terapia - materiali e metodi

Come preservare la vitalità pulpare, corretta pulpotomia:

- ✓ fresa diamantata piccola e rigorosamente sterile
- ✓ soluzione acqua di calce per lavare il moncone e favorire l'emostasi
- ✓ soluzione NaClO
- ✓ soluzione fisiologica sterile
- ✓ siringhe e aghi sterili
- ✓ pellet di cotone sterili per veicolare soluzione e per asciugare
- ✓ polvere o pasta di idrossido di calcio
- ✓ carrier di Messing
- ✓ sottofondo con cemento a base di idrossido di calcio (tipo Dycal o -Theracal)
- ✓ materiale da restauro: flow e composito

anestesia



# materiali e metodi - anestesia

perché l'anestesia  
quando l'anestesia  
come l'anestesia  
quale anestesia  
preparazione materiale

# materiali e metodi - anestesia

## perché l'anestesia

come già accennato abbiamo diverse tipologie di fibre nervose interessate nella genesi del dolore ma ci sono almeno tre altri momenti chiave che inducono a somministrare anestesia:

- ovviamente in tutti i casi di azione su elementi vitali per motivi preprotesi
- se ci sono lesioni apico periapicali e soprattutto con canali vuoti o semivuoti
- per controllare il fastidio derivante dagli uncini della diga
- per la necessità di ricostruzioni pre endodontiche con uso di matrici
- per tranquillizzare i soggetti particolarmente ansiogeni

# materiali e metodi - anestesia

quando l'anestesia

oltre alle situazioni definite poc'anzi potremmo trovarci di fronte a soggetti che hanno sicuramente fobie per le manovre odontoiatriche, soggetti con traumi importanti degli elementi dentari ovvero soggetti che hanno necessità di terapia endodontica preprotetica con condizioni radiologicamente identificanti probabili futuri problemi di necrosi iatrogena

# materiali e metodi - anestesia

come l'anestesia

ogni clinico in base alla propria esperienza potrà decidere come somministrare l'anestetico; in linea di massima si potrà scegliere tra anestesia plessica ed estremamente localizzata (un dente), anestesia intrapulpare o arrivare alla necessità di anestesie di interi tronchi nervosi;

alternative alle anestesie tronculari sono rappresentate da somministrazione intraligamentosa sia con classica crapule o con apparecchiature semicomputerizzate.



# materiali e metodi - anestesia

quale anestesia

anche in questo caso sarà il clinico a decidere quale tipologia di anestetico somministrare al proprio paziente e con quale ago eseguire la somministrazione; ad oggi è acclarato che anche nei pazienti con ipertensioni controllate, è più conveniente somministrare anestetici con vasocostrittore piuttosto che scatenare una liberazione spontanea e poco controllata di ormoni quali adrenalina e noradrenalina

# materiali e metodi - anestesia

preparazione anestesia

siringa per carpule



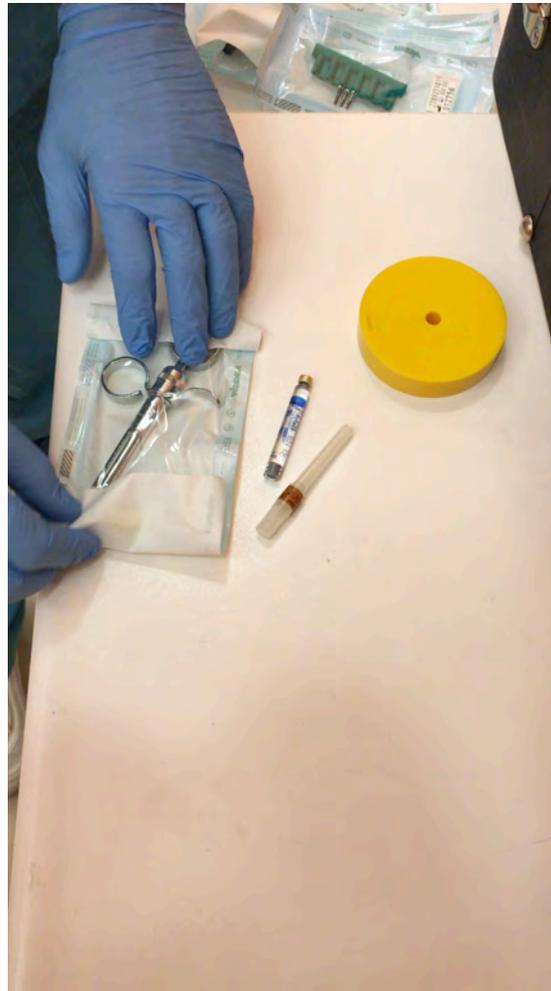
tubofiale



aghi



vediamoci un breve filmato di come gestire la preparazione corretta della siringa e delle sue componenti anche alla luce della direttiva contro i rischi da taglio o puntura



# materiali e metodi - anestesia

a fine trattamento ricordare che gli aghi vanno gettati nel contenitore apposito dei taglienti/pungenti HALIBOX



isolamento del campo



# materiali e metodi - diga

Fino a quando dentisti ed ASO non entreranno nella mentalità che l'endodonzia è microchirurgia e che richiede tutte le precauzioni del caso, il successo sarà sempre dubbio.

Le superfici dove si lavora direttamente e quelle attigue devono essere decontaminate ovvero isolate tramite teli sterili o fogli di cellulosa o altri materiali sintetici anche per evitare la contaminazione con materiale organico residuo sugli strumenti.



perché solo questi e non i riuniti o i tray?

# materiali e metodi - diga & accessori

come in ogni altra attività esiste un ordine preciso di preparazione o di passaggio dei materiali, nel caso del posizionamento della diga, sempre, ecco il giusto ordine:

filo cerato per verificare i punti di contatto

foglio della diga

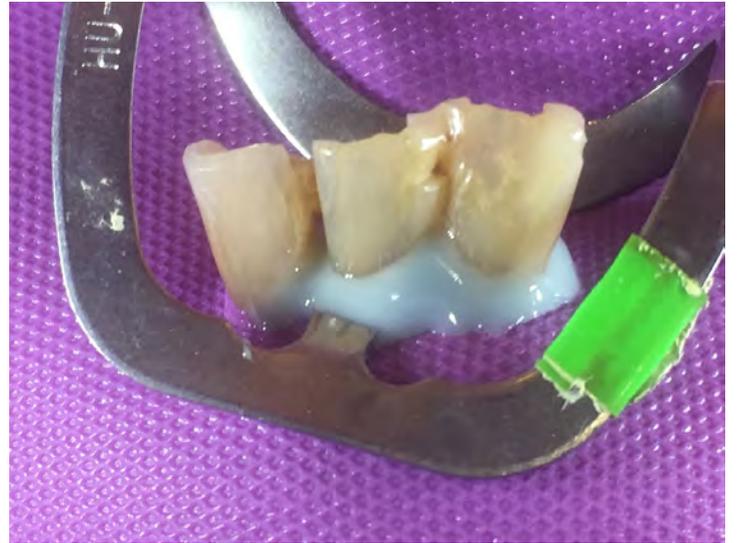
archetto tendi diga

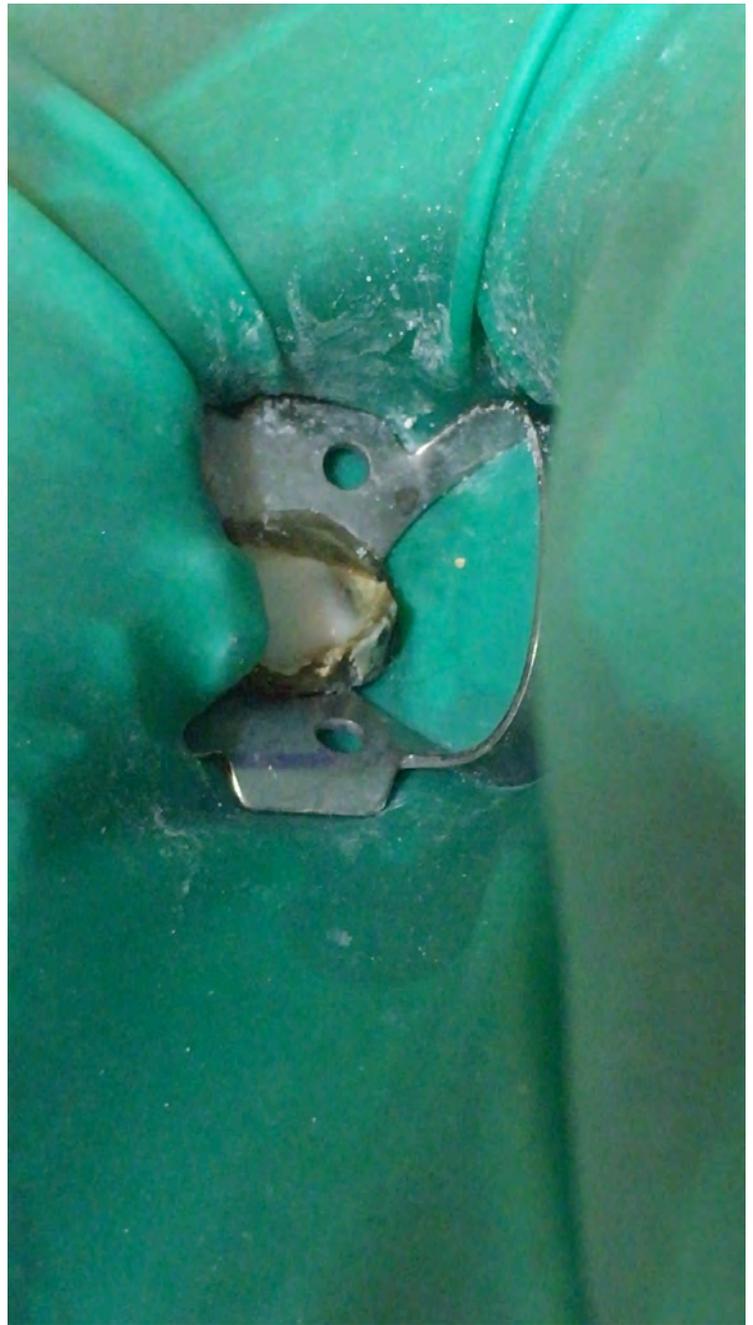
pinza fora diga

uncino selezionato

pinza per uncino









apertura camerale



# materiali e metodi - strumenti rotanti

per accedere alla camera pulpare prima ed ai canali successivamente, l'endodontista si avvale di frese che devono essere montate su manipoli.

Dividiamo i manipoli in due grandi categorie:

manipoli FG

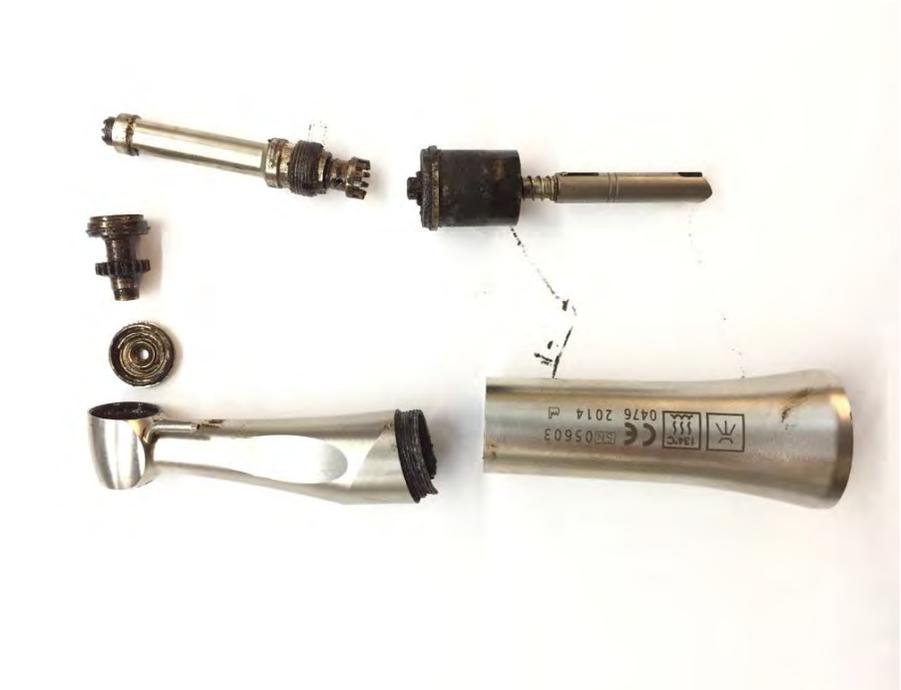
manipoli CA

a questi strumenti che comandano le frese corrispondono frese contrassegnate con il medesimo codice e le frese non sono tutte uguali

<https://www.dentaltix.com/it/blog/guida-distinguere-tutte-le-frese-dentali>

# materiali e metodi - strumenti rotanti

La gestione e la lubrificazione di turbine, moltiplicatori o demoltiplicati, di manipoli dedicati alle frese NiTi è fondamentale e deve essere eseguita secondo le indicazioni della casa madre, nei tempi e modi corretti altrimenti il risultato sarà....



detersione e sagomatura



Le fasi di detersione e pulizia rappresentano uno degli step fondamentali per il successo in endodonzia, ne consegue che tutto il materiale necessario deve essere processato in modo corretto senza lasciare nulla al caso o peggio facendo finta di niente.

Poiché i batteri rappresentano il nemico da evitare o meglio da eradicare, non dovremo essere noi ad apportarne di nuovi o differenti o più patogeni.

Tutto il materiale dovrà essere sempre ben gestito e dove necessario essere sterile o altamente disinfettato

Il processo di preparazione dei canali prevede necessariamente i concetti di sagomatura, detersione e disinfezione così da ottenere un canale pulito e facilmente otturabile in modo tridimensionale e stabile nel tempo.

Ad oggi è acclarato che la migliore forma di sagomatura deve essere conica restando all'apice e senza determinarne trasporto o sfondamento.

La fuoriuscita di materiale, anche se spesso "interessante" in conferenza rappresenta un elemento di disturbo in un'area spesso già danneggiata e che deve andare incontro a processi di guarigione, meglio evitarla.

Nel tempo si sono alternate diverse tecniche manuali e strumentali per la sagomatura ma il principio fondamentale rimane sempre lo stesso: eliminare tutti i batteri e chiudere in modo predicibile, semplice e duraturo nel tempo.

In alcuni casi potremo avere la probabilità, la fortuna o la condizione anatomica di portare subito all'apice lo strumento, in altri casi si dovrà lavorare nel terzo medio e/o coronale per arrivare allo stesso scopo.

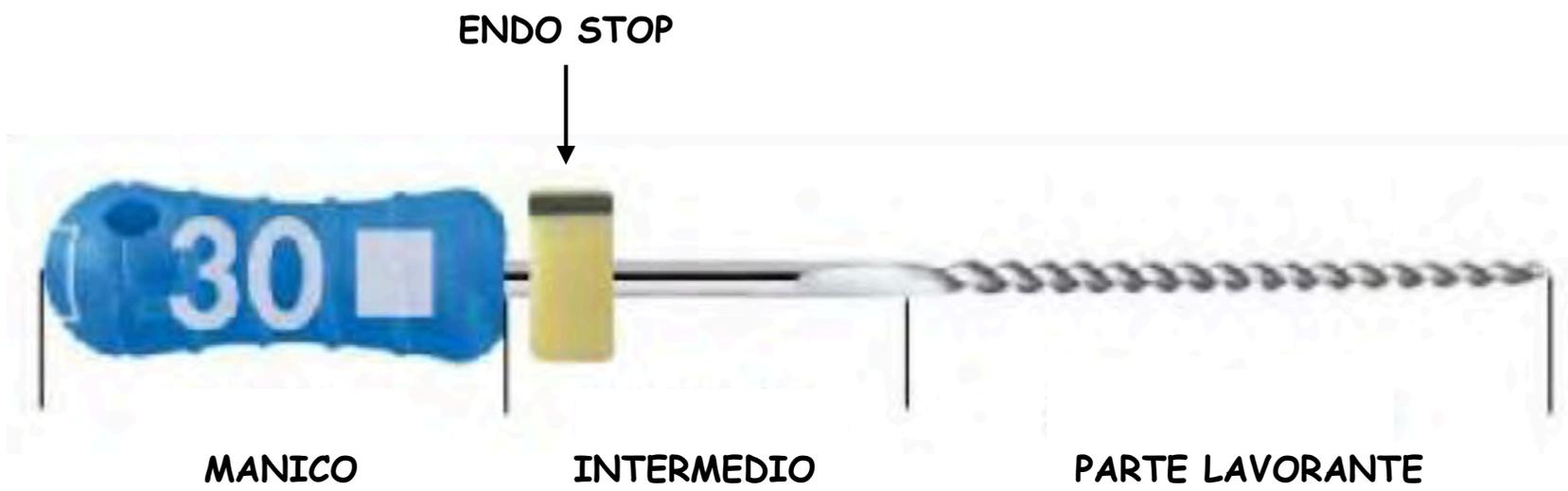
Gli strumenti sono essenzialmente manuali e rotanti.

Vediamo le principali caratteristiche

# strumenti manuali

Dal 1976 si è ottenuta la standardizzazione internazionale che prevede:

- Un sistema di codificazione con simboli e colori
- La numerazione degli strumenti da 6 a 140
- Il diametro in mm/100 in  $D_1$  definisce il numero dello strumento
- La distanza  $D_1 - D_{16}$  (lunghezza della parte lavorante) è di 16 mm ( $D_{16}$  a volte è definito  $D_2$ )
- Il diametro prossimale della parte attiva  $D_{16}$  è uguale a  $D_1 + 32/100$  mm
- La punta geometrica è denominata  $D_0$
- Forma e dimensione della punta sono definiti da angolo di  $75^\circ + 15^\circ$  e da diametro in  $D_1$
- La conicità (taper) ISO degli strumenti endodontici uguale a 0.02 mm/mm
- E' tollerato un margine di errore del diametro di  $\pm 0.02$  mm
- Sono inoltre fissati limiti accettabili di resistenza alla flessione, torsione, corrosione.



# colore

codifica per colori prevede il ripetersi degli stessi ogni 6 strumenti ad eccezione dei primi tre



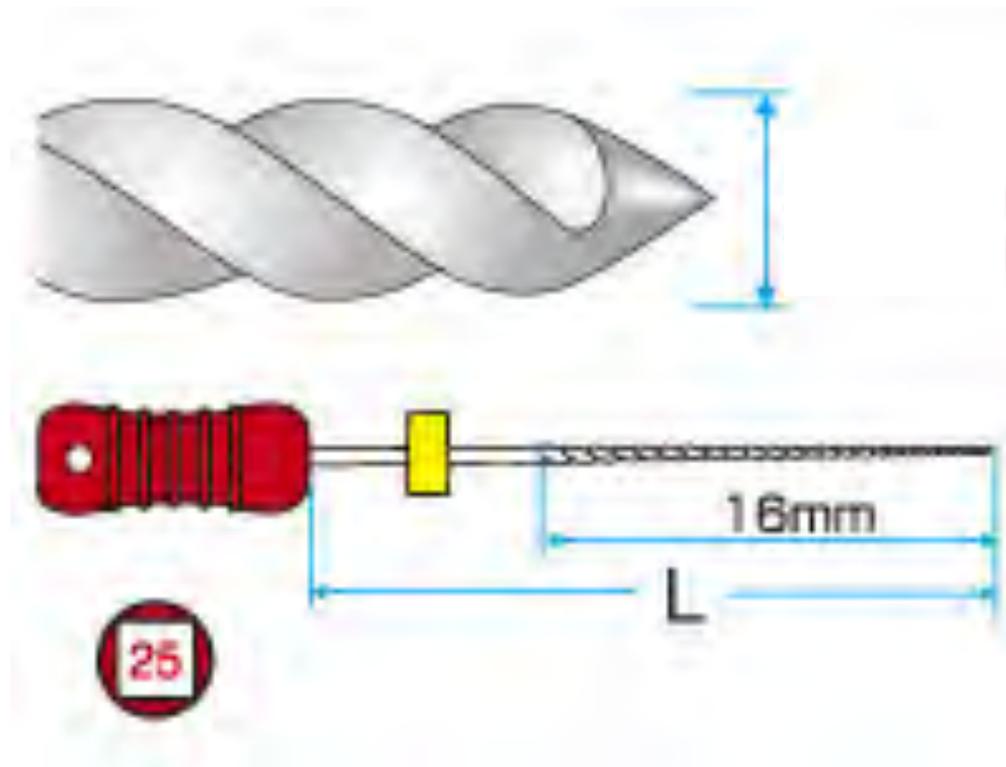
Rosa, Grigio, Viola, BiGiRo BluVeNe

# simboli

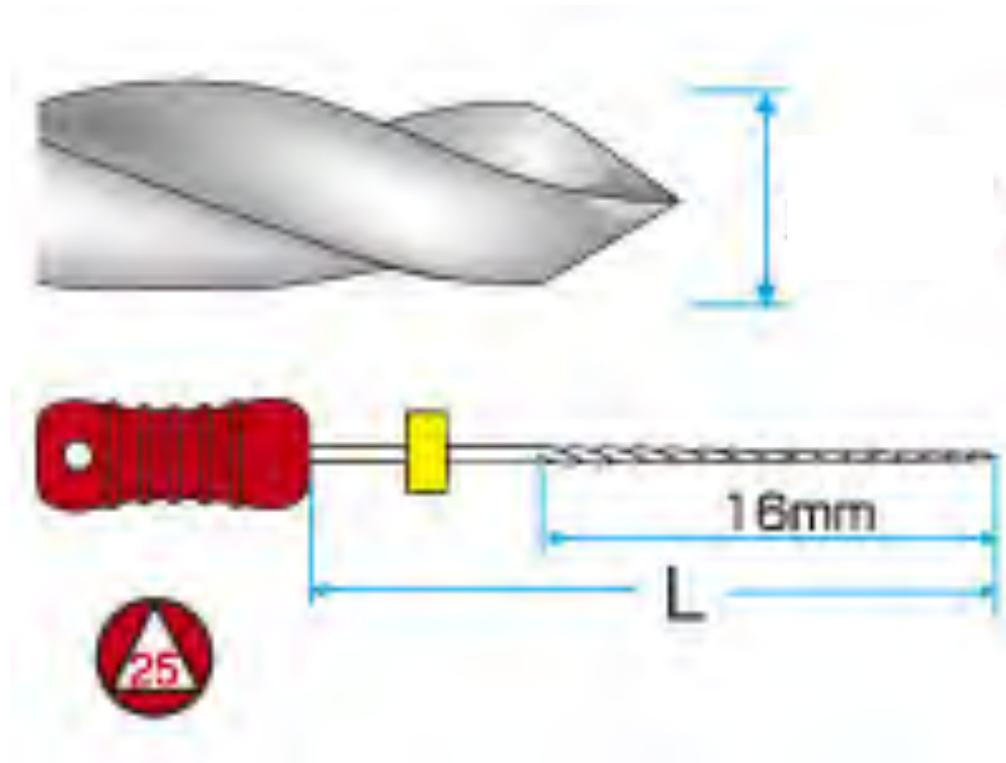
Oggi giorno si usano fili di acciaio ternario lavorati in vario modo e distinguiamo tre grandi famiglie:

- Lime o K-file
- Allargacanalì o reamer
- Raspe o H-file o Hedstrom

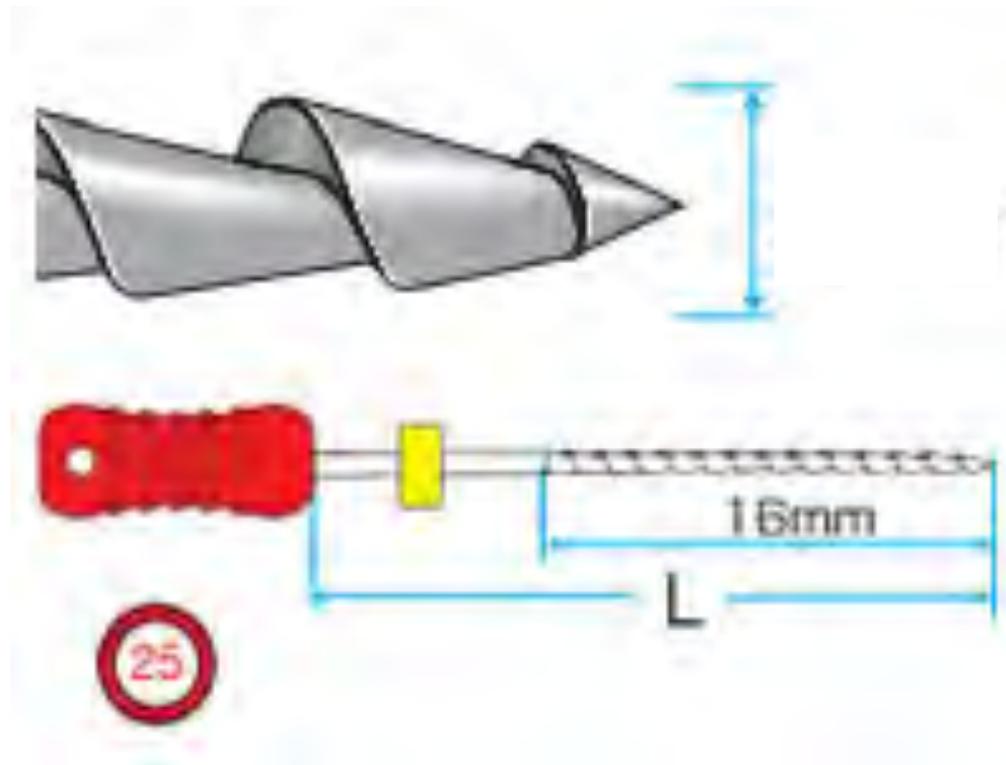
- Lime o K-file, hanno un quadrato disegnato sul manico, si tratta di un filo quadrato attorcigliato e vengono usate con un movimento di vai e vieni e parzialmente di torsione;



- Allargacanalì o reamer, hanno un triangolo sul manico, costituiti da un filo triangolare attorcigliato, si usano con puro movimento rotatorio in senso orario ed in parte antiorario;



- Raspe o H-file o Hedstrom, hanno un cerchio sul manico, si parte da un filo rotondo e sono gli unici ad essere fresati, si usano con un movimento di vai e vieni strusciando contro le zone da rimuovere o allargare



In questi anni tutte le aziende si sono sbizzarrite ad inventare e proporre strumenti con varie forme vantandone ovviamente i pregi con risultati spesso sovrapponibili ai tre gruppi di strumenti precedenti; quasi tutti gli endodontisti si in ogni caso citati di almeno tre tipi di strumenti che sembrerebbero dare effettivi vantaggi in situazioni particolari:

✓C+File

✓file a misure intermedie

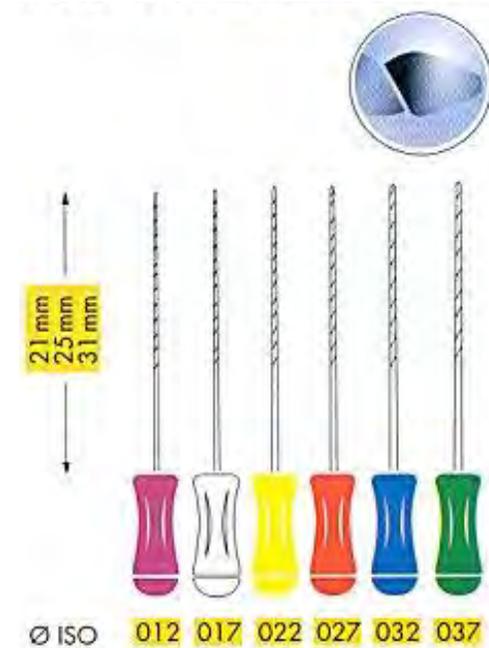
✓file al titanio

✓C+File per il cosiddetto glide path,



si caratterizzano per la resistenza alla deformazione, la facilita il superamento delle calcificazione, la punta piramidale con una inserzione più facile durante il sondaggio, la sezione quadrata con maggiore sicurezza

✓ file a misure intermedie, si parte dal 12 e si arriva al 37



perché possono essere utili; a partire dai file 10 l'incremento di diametro va di 5 decimi in crescendo ma il passaggio da un file 10 ad un file 15 prevede un incremento netto del 50% di diametro, se non si vogliono adottare accorgimenti particolari (taglio in punta dello strumento, fuoriuscita dall'apice o altri), l'adozione delle misure intermedie è importante

✓file al titanio, non avremo mai strumenti sotto il 15 - colore manico bianco- per impossibilità all'utilizzo/realizzazione



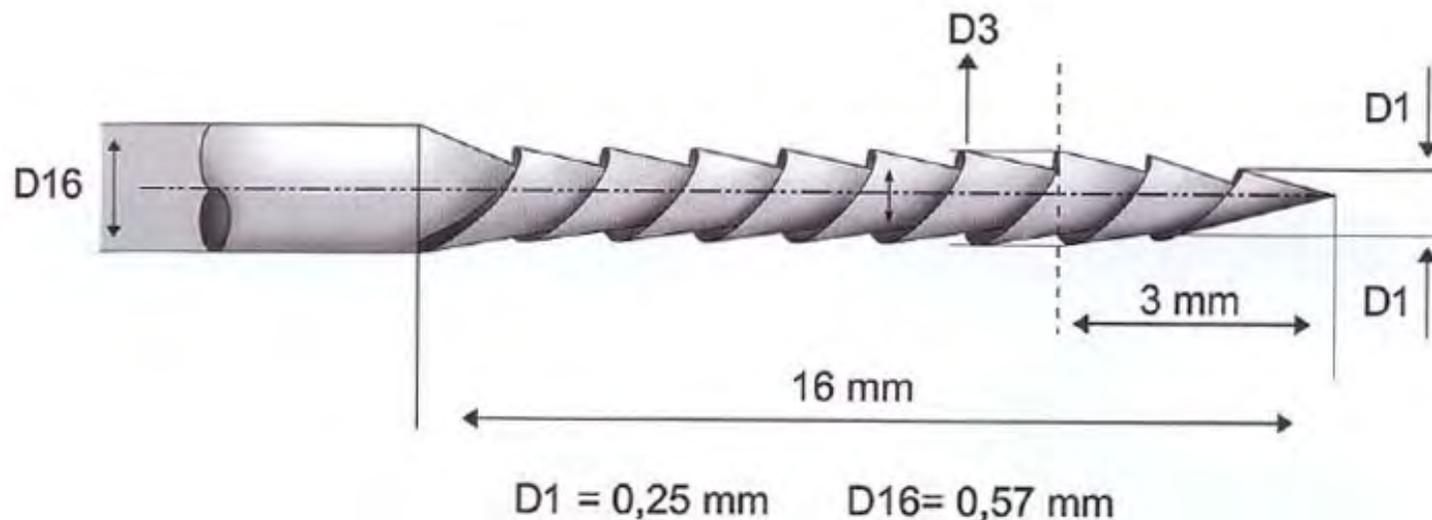
Per ovviare a molti dei problemi correlati agli strumenti in acciaio sono stati introdotti gli strumenti in NiTi che hanno nella mancanza di corrosione e la superelasticità il loro punto di forza

# diametro e parte lavorante

Il diametro è sempre inteso alla punta dello strumento, di ogni strumento, indicato con D1 ed è espresso in centesimi di millimetro, si parte da 06 e si arriva a 140.

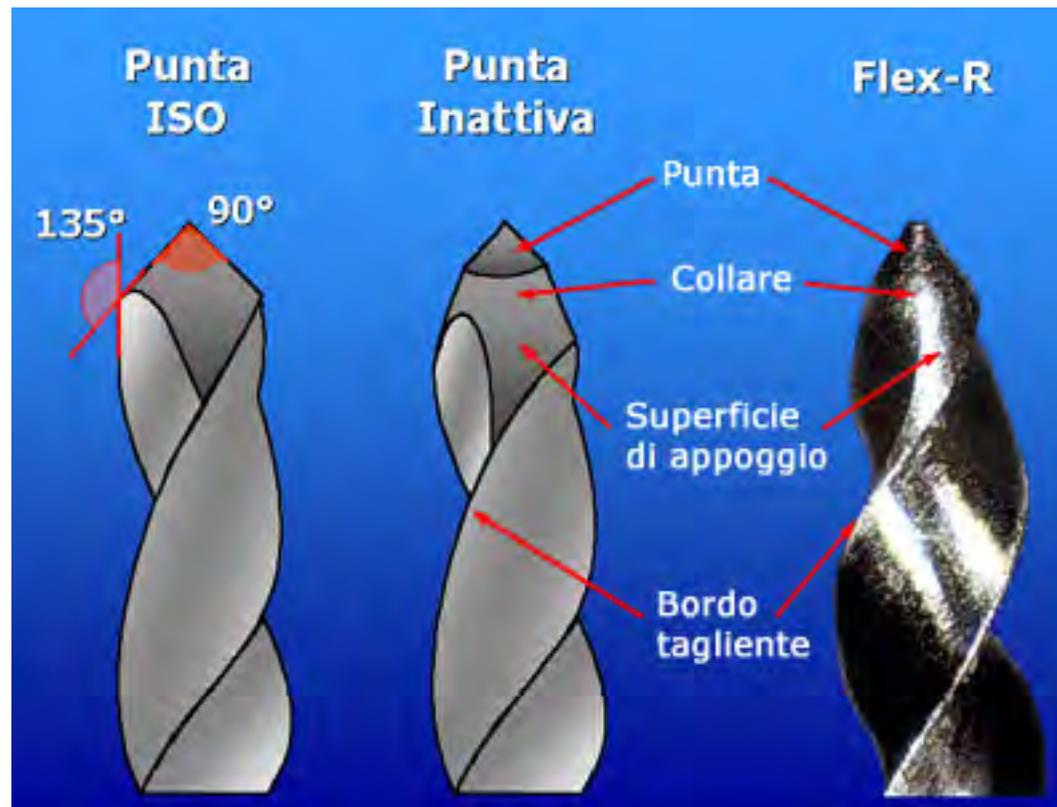
La parte di lavoro è di mm 16 e l'incremento standard è di 0,02 mm/mm.

D2 o D16 indica la fine parte di lavoro ed è a mm 16 dalla punta, l'incremento sarà per tutti di 0,32 centesimi/mm



# la punta

Anche se a prima vista la punta sembrò essere poco significativa con il tempo si è capito che buona parte del buon funzionamento dello strumento dipende proprio dalla punta che permette allo strumento di rimanere sempre ben centrato nel lume del canale ed impedire il cosiddetto trasporto dell'apice; importanti sono proprio gli angoli della punta



- Viene definito un sistema di codificazione con simboli e colori
- Il sistema di numerazione degli strumenti va da 6 a 140
- Il diametro in mm/100 in  $D_1$  definisce il N° dello strumento
- La distanza  $D_1 - D_{16}$  (lunghezza della parte lavorante) è di 16 mm ( $D_{16}$  a volte è definito  $D_2$ )
- Il diametro prossimale della parte attiva  $D_{16}$  è uguale a  $D_1 + 32/100$  mm
- La punta geometrica è denominata  $D_0$
- Forma e dimensione della punta sono definiti da angolo di  $75^\circ + 15^\circ$  e da diametro in  $D_1$
- La conicità (taper) ISO degli strumenti endodontici uguale a 0.02 mm/mm
- E' tollerato un margine di errore del diametro di  $\pm 0.02$  mm
- Sono inoltre fissati limiti accettabili di resistenza alla flessione, torsione, corrosione.

## altre caratteristiche

Gli strumenti standard hanno conicità fissa di uguale a 0.02 mm/mm quindi per ogni millimetro il diametro aumenta di 0.2;

il problema maggiore è il margine di tolleranza introdotto dalle norme che è entro un range di  $\pm 0.02$  mm;

altro punto importante e da tenere a mente riguarda i limiti accettabili di resistenza alla flessione, torsione, corrosione che potrebbero indurre alla frattura precoce dello strumento.

# strumenti rotanti NiTi

Dall'evoluzione degli strumenti NiTi manuali, tutt'ora in produzione, sono derivati per conoscenza gli strumenti rotanti e quindi riprendono la classificazione in termini di colore ma hanno caratteristiche di forme, di diametro, di lunghezza, di taglio e di incremento del tutto diversi.

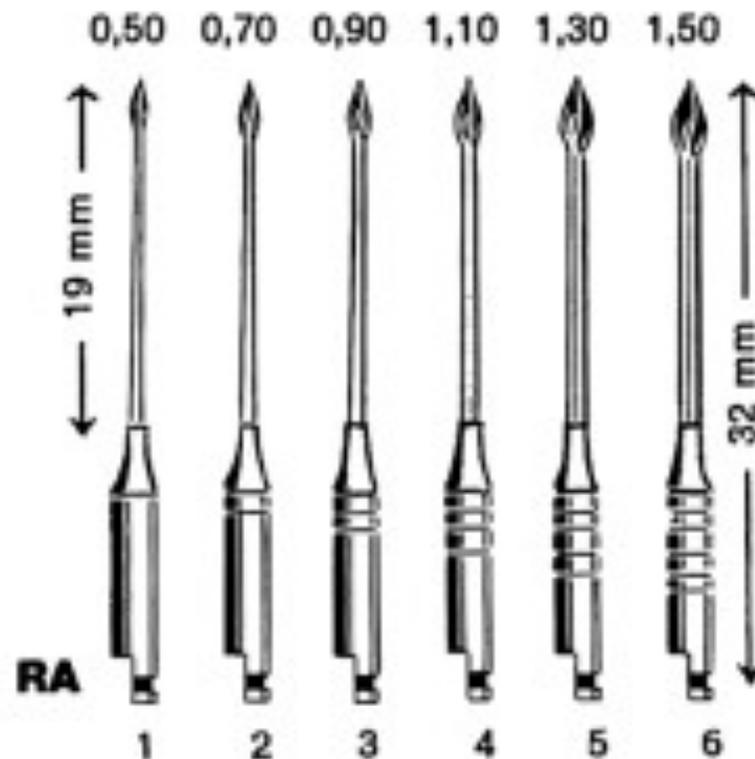
Non entreremo nel dettaglio di pregi e difetti, di uso e problematiche cliniche ma cercheremo di dare un'idea generale per la corretta gestione.

## Principi generali ed avvertenze

1. gli strumenti NiTi non sono progettati per il sondaggio, per iniziare a preparare canali piccoli e/o curvi, e per superare ostacoli e irregolarità del canale.
2. non si deve mai applicare pressione eccessiva su questi strumenti estremamente flessibili perché possono rompersi. Il nichel-titanio ha infatti meno resistenza longitudinale e può deflettere fino al punto di cedimento. Il movimento è in uscita e come un pennello.
3. usando un motore dedicato a bassa velocità, il clinico deve sempre mantenere la testina del manipolo deve sempre essere allineata rispetto all'asse lungo di ogni canale.
4. avere un buon accesso rettilineo evita la piegatura eccessiva dello strumento.
5. devono essere utilizzati con pressione apicale leggera e non essere mai forzati.
6. usare in canali ben lubrificati, preferibilmente con RC-Prep o Glyde o altro lubrificante accettabile, per ridurre la resistenza dovuta all'attrito.
7. evitare l'uso nei canali con curvature brusche, nei canali a forma di S e nei canali che si congiungono: l'uso dei files rotanti in questi casi può condurre a frattura.
8. se il file estratto e sollecitato "tintinna" sul manipolo dovrebbe essere scartato.
9. lo sforzo eccessivo, compreso l'affaticamento ciclico determinano una trasformazione microscopica di fase cristallina e può diventare strutturalmente più debole
10. non vi è indicazione visibile o macroscopica che il metallo è affaticato; un file in nichel-titanio può fratturarsi senza alcun avvertimento, se non usato correttamente
11. gli strumenti in nichel-titanio vanno valutati e catalogati in funzione del rischio, e scartati in tempo utile.
12. nessuno conosce il numero massimo o ideale di volte che un file in nichel-titanio può essere usato; ad eccezione degli strumenti Onewave è considerato in 10 il numero massimo di utilizzi sempre ricordando quanto indicato sopra.

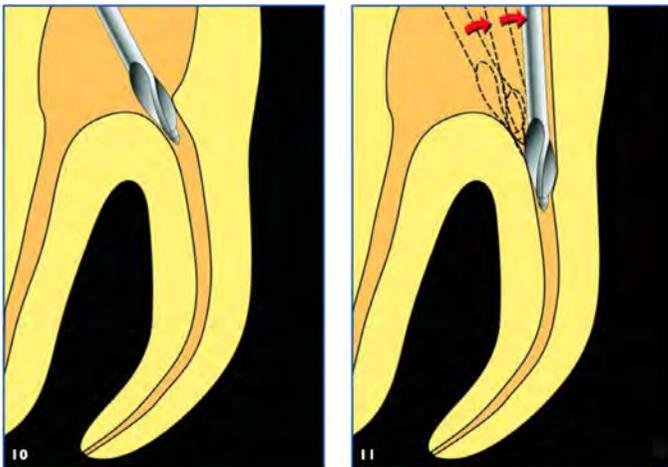
## altri strumenti rotanti

Frese Gates-Glidden hanno la punta a fiamma con gambo lungo generalmente, differenti lunghezze mm 18, 28, 32, 34; ci sono 6 dimensioni differenti da 1 a 6 ed il loro incremento è di 20 centesimi a strumento partendo da 50

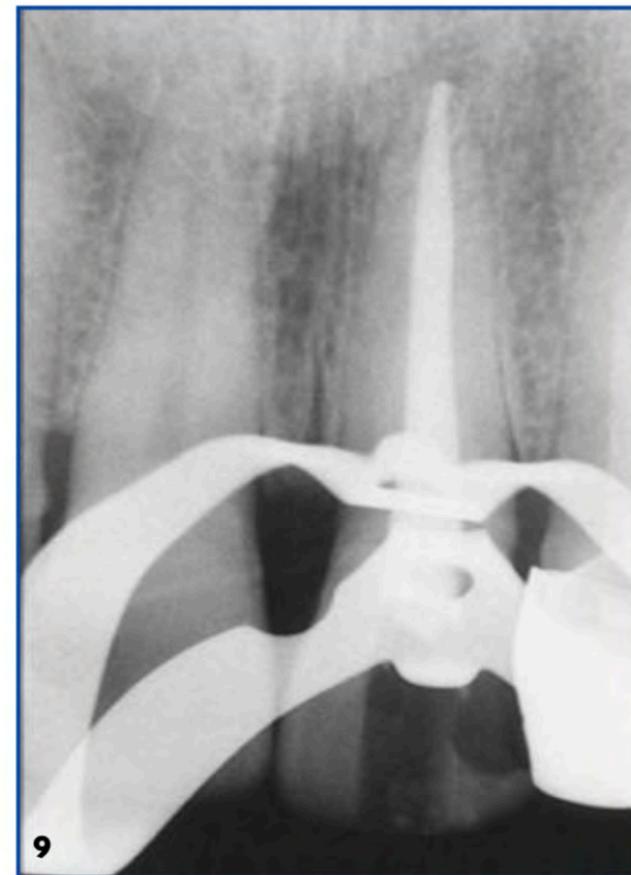
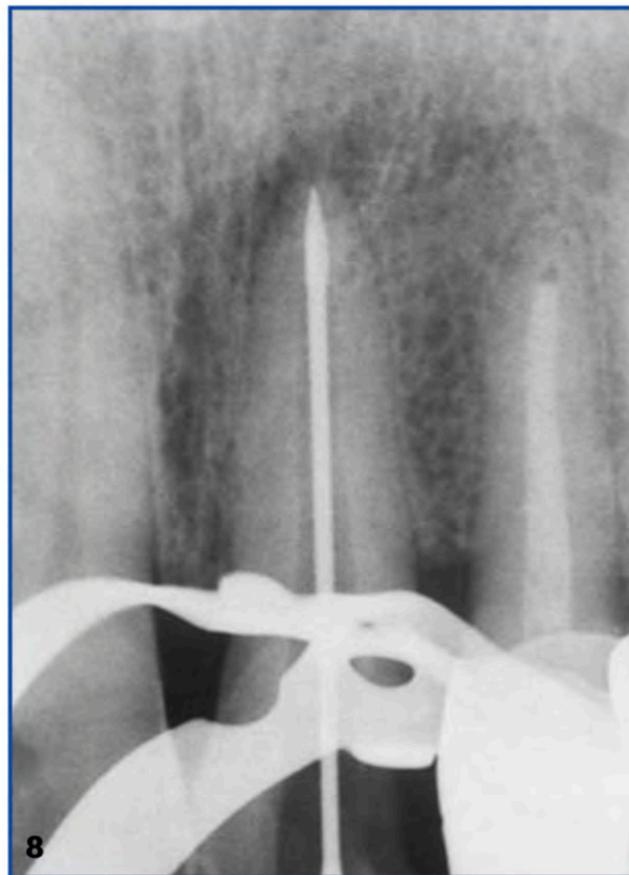


Le frese Gates Glidden trovano diverse indicazioni cliniche:

- ◆ rimozione delle interferenze coronali all'imbocco dei canali con rettifica e "raddrizzamento" dell'imbocco dei canali
- ◆ inizio della preparazione nei ritrattamenti con rimozione di guttaperca e suo riscaldamento
- ◆ preparazione del canale dopo otturazione per ricostruzioni con perni in metallo o adesivi



# un caso speciale di uso delle Gates Glidden



# irriganti e chelanti canalari

# irriganti e chelanti canalari

Sono stati proposti diversi prodotti, di seguito un elenco non esaustivo con segnalati in neretto i principali utilizzati

**ipoclorito di sodio**

**perossido di idrogeno**

**clorexidina**

ioduro di potassio

ammoni quaternari

**EDTA**

Una soluzione irrigante dovrebbe avere diverse azioni:

1. antibatterica a largo spettro
2. essere altamente efficace nei confronti dei microrganismi anaerobi obbligati e facoltativi organizzati in biofilms
3. inattivare le endotossine
4. essere in grado di dissolvere il tessuto pulpare necrotico
5. prevenire la formazione di smear-layer durante la strumentazione
6. poterlo rimuovere quando già stratificato
7. essere privi di tossicità e di potere caustico nei confronti dei tessuti periapicali e parodontali
8. non innescare una reazione anafilattica
9. ove possibile un potere sbiancante
10. un potere deodorante in caso di tessuti necrotici o batteri produttori di putresceina

# ipoclorito di sodio

a tutt'oggi rappresenta l'irrigante per eccellenza visto che assolve egregiamente a tutti i punti precedentemente esposti.

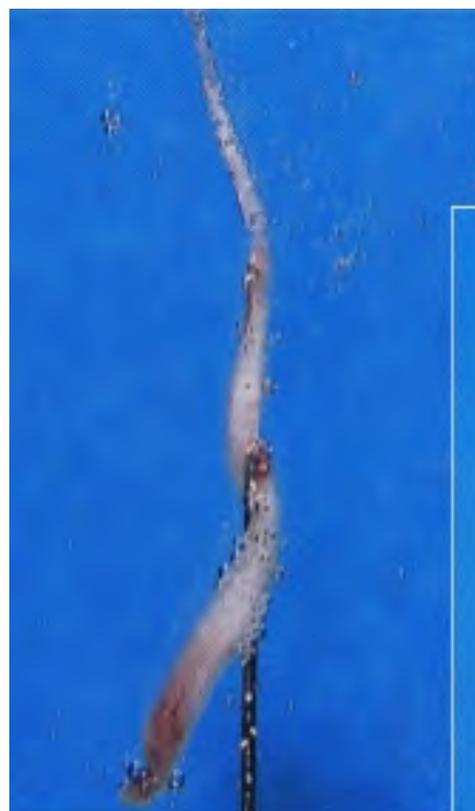
Attualmente si sono raggiunti alcuni punti di intesa ovvero che la soluzione migliore è con concentrazione al 5,25% in soluzione stabile; il riscaldamento a 20° aumenta di circa 100 volte l'efficacia; l'effetto di cavitazione intracanalare più che aumentare l'efficacia sembra essere correlato con il continuo rinnovo del prodotto che si inattiva a contatto con gli ioni calcio.

L'ipoclorito è in ogni caso un prodotto "fragile" e deve essere rinnovato con estrema frequenza e sembrerebbe avere un effetto del tutto neutro verso lo smear layer.

## 2 parole su ipoclorito di sodio - NaClO

- **candeggina**, dal verbo candeggiare, che significa rendere candido, bianco, usata per detergere, disinfettare sanitari e pavimenti, smacchiare, sbiancare o decolorare tessuti e capi di abbigliamento non colorati.
- **varichina, varechina, varachina o varecchina**, dal francese varech, alga da cui si ricavava la soda.
- **Amuchina** (nome commerciale) in soluzione più diluita, viene usata come disinfettante alimentare.
- **nettorina o nitorina**, usato soprattutto nel nord-Italia, specialmente in Romagna, il cui significato è rendere splendente, cioè nitido, limpido, pulito, bianco.
- **acquetta**, usato soprattutto in toscana<sup>[3]</sup>.
- **neveina o niveina**, usato al centro e sud Italia, e che significa, appunto, rendere bianco come la neve.
- **conegrina**, di etimologia incerta e di uso piemontese-lombardo.
- **acqua di Labarraque**, dal chimico francese che la studiò, Antoine Germain Labarraque.
- **acqua di Javel** (dal francese eau de Javel)

- usata sempre in soluzione acquosa non oltre 25%
- pH decisamente alcalino e fortemente ossidante, irritante e caustico
- per questo è considerato fungicida, battericida e sporicida
- tutte le soluzioni sono sensibili alla luce e al calore e hanno una durata limitata nel tempo da conservare al riparo dalla luce e lontano da fonti di calore
- in emodialisi si usa per disinfettare e pulire gli apparecchi
- il metodo Ruffini lo impiega in molte forme di dermatiti (0,05%)
- a basse concentrazioni si usa anche come disinfettante alimentare



polpa estirpata



appena immersa  
in NaClO

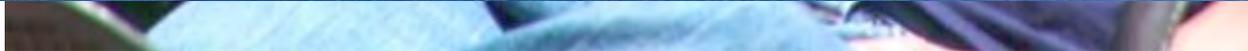
dopo 5 minuti



dopo 10 minuti



Dovete trattare bene gli irriganti ed le siringhe che li contengono in particolare fate molta attenzione a che non prendano luce solare diretta, non ci siano perdite per stantuffi troppo usurati, che non ci siano bolle nella camera.



In caso contrario la "maledetta goccina" rovinerà qualche indumento e per la legge di Murphy sarà sempre il capo più costo a pagare per primo.

# perossido di idrogeno $H_2O_2$

Usato nella soluzione al 3% ha un blando effetto antibatterico ma ha azione sbiancante interessante.

Per molti anni si è dibattuto degli effetti in associazione con NaClO e ci sono tutt'ora molte controversie.

L'utilizzo in caso di apici beanti (immaturi, con ampie lesioni apico periapicali o tronchi) potremmo causare effetti caustici sull'osso e rischi di enfisemi



# Clorexidina

Pur essendo un ottimo antibatterico, l'effetto di digestione su sostanze proteiche è pressoché nullo ergo non ha senso l'uso su elementi vitali o in presenza di tessuto necrotico.

La sua utilità è come irrigante "finale", ma è meno efficace sui batteri Gram- che sui batteri Gram+.

Se l'uso sulle mucose non deve eccedere lo 0,2% per il rischio di lesioni delle stesse, nei canali non pervi viene proposto l'uso di soluzioni fino al 2%

# EDTA

l'acido etilen-diamino-tetra-acetico sia in formulazione liquida che pastosa viene considerato il chelante più efficace tra tutti quelli proposti soprattutto da preferire in tutti i casi di calcificazioni del sistema canalare per il potere demineralizzante



Indipendentemente dalla marca o dal tipo di prodotto, la quasi totalità degli irriganti perdono efficacia ed efficienza quando esposti alla luce solare; si consiglia di utilizzare un sistema di prelievo che riduca al minimo l'entrata di aria in modo pressoché continuo e costante nel tempo tipo doppio ago.

**chiuso**



**aperto**



Sol. acquosa di $H_2O_2$ 3%	Soluzione acquosa di $NaClO$ 3%-5%	Soluzioni alcoliche di clorexidina	EDTA	Soluzioni di ammoni quaternari
				<p>solvidont</p>
				
				

**MAI**

**MAI**

## MEMENTO:

**1** non miscelare mai ipoclorito e clorexidina, il composto è altamente tossico;

Sol. acquosa di $H_2O_2$ 3%	Soluzione acquosa di $NaClO$ 3%-5%	Soluzioni alcoliche di clorexidina	EDTA	Soluzioni di ammoni quaternari
				<p>solvidont</p>
				
				

MAI

MAI

**MEMENTO:**

**2** non miscelare mai EDTA con ipoclorito o soluzione fisiologica perché ioni  $Cl^-$  inattivano EDTA;

Sol. acquosa di $H_2O_2$ 3%	Soluzione acquosa di $NaClO$ 3%-5%	Soluzioni alcoliche di clorexidina	EDTA	Soluzioni di ammoni quaternari
				<p>solvidont</p>
<p><del>SI'</del></p>				
 <p><del>SI'</del></p>				

**MEMENTO:**

**3** possibile associare  $H_2O_2$  con  $NaClO$

# otturazione canalare



# endodonzia generale e assistenza

i nostri argomenti:

1. anatomia dentale e fisiologia della polpa  
*(breve excursus)*
2. cenni di diagnosi endodontica  
anamnesi  
esame obiettivo  
esami accessori
3. la patologia della polpa  
iperemia pulpare  
pulpite  
necrosi pulpare  
alterazioni regressive
4. lesioni di origine endodontica  
lesioni apico-periapicali silenti ed acute  
ascesso alveolare acuto  
periodontite apicale cronica  
periodontite apicale riacutizzata
5. preparazione del campo operatorio  
anestesia  
isolamento del campo  
apertura camerale  
detersione e sagomatura  
otturazione canalare  
otturazione cavità d'accesso  
strumenti e tecniche  
l'arte della promiscuità

Scopo dell'endodonzia è di sigillare in modo tridimensionale lo spazio deterso e sagomato, in questo modo si dovrebbero intrappolare tra materiale da otturazione e cemento radicolare i pochi possibili e probabili batteri residui, quindi dobbiamo sigillare le porte d'entrata/d'uscita. Il materiale d'eccellenza è la guttaperca associato con cementi

cementi devono avere diverse caratteristiche:

- biocompatibilità
- assenza di retrazione dopo indurimento
- lungo tempo di lavorazione
- adesione
- radiopacità
- assenza di coloranti
- solubilità in un solvente
- insolubilità nei fluidi orali e tissutali
- batteriostaticità
- capacità di assicurare sigillo
- non interferenza con le tecniche adesive ricostruttive

## tipologie cementi canalari

- Endometasone
- cementi con ossido di zinco eugenolo
- con idrossido di calcio
- a base di MTA
- cementi con resine epossidiche
- silicati di calcio e bioceramici
- a base di fosfato di calcio
- bioattivi tipo Bioroot BC Sealer, Endoseal e Nano-ceramic Sealer con silicato di calcio, ossido di zirconio e vari eccipienti

La preparazione del cemento, qualunque sia la scelta, dovrà prevedere una piastra di vetro liscia e sterile, una spatola se possibile non metallica e sterile ed una confezione di materiale da impastare tenuta in modo da ridurre al minimo il rischio di inquinamento batterico.

Il cemento dovrà essere impastato fino alla consistenza "cremosa" così da permettere il trasporto nel canale tramite il cono di guttaperca, nella maggior parte dei cementi si considera pronto quando il filamento si rompe a circa cm 2.

Piastra e spatola dovranno essere ripulite il prima possibile con fazzoletti di carta, eventualmente immergendo in acqua e con solventi dedicati simili a quelli che si usano nei ritrattamenti.

Leggete le istruzioni, il bugiardino, le notizie relative al cemento che dovrete utilizzare nella quasi totalità dei casi e fatevi una piccola check list dei passaggi fondamentali riportati.

Alcuni cementi richiedono tempi di lavoro molto stringenti e pressanti mentre altri lasciano un tempo di lavorazione più lungo.

Un cronometro alla vostra postazione da usare sempre in modo sistematico e maniacale farà la differenza tra successo ed insuccesso

La guttaperca rappresenta il materiale "solido" da otturazione per eccellenza.

Esistono due tecniche principali: condensazione a freddo e condensazione a caldo.

La ASO dovrà conoscere nel giusto ritmo quali materiali devono essere utilizzati e con quali passaggi.

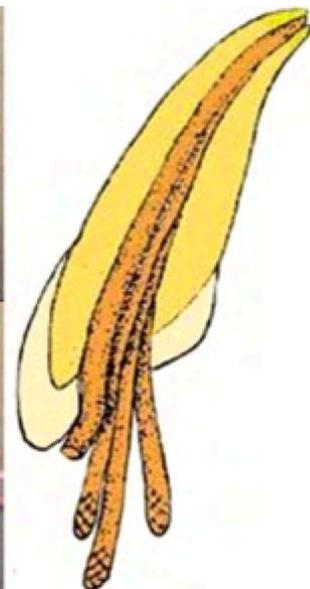
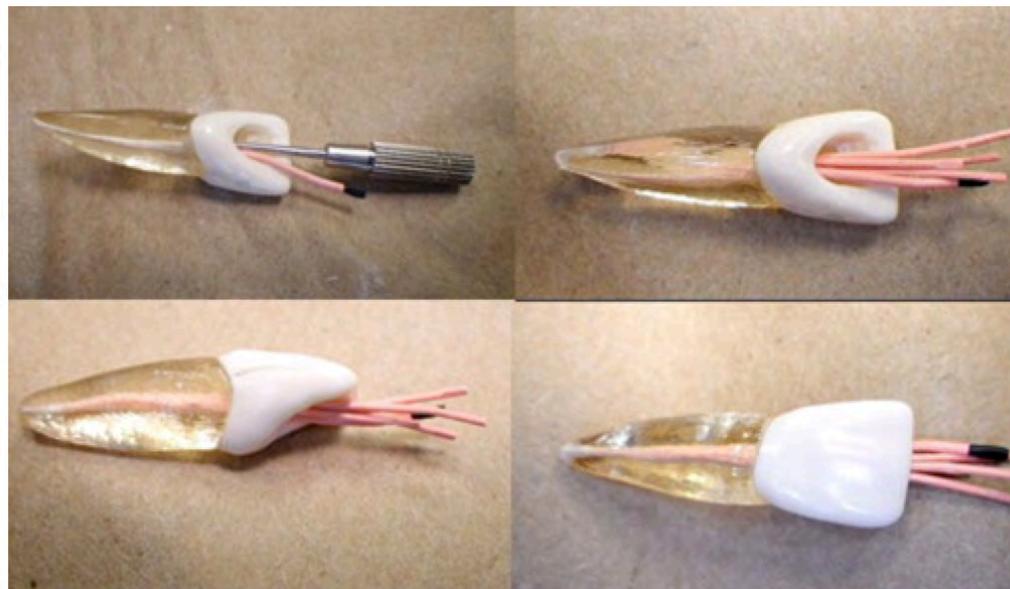
La guttaperca rappresenta il materiale "solido" da otturazione per eccellenza.

Esistono due tecniche principali: condensazione a freddo e condensazione a caldo.

La ASO dovrà conoscere nel giusto ritmo quali materiali devono essere utilizzati e con quali passaggi.

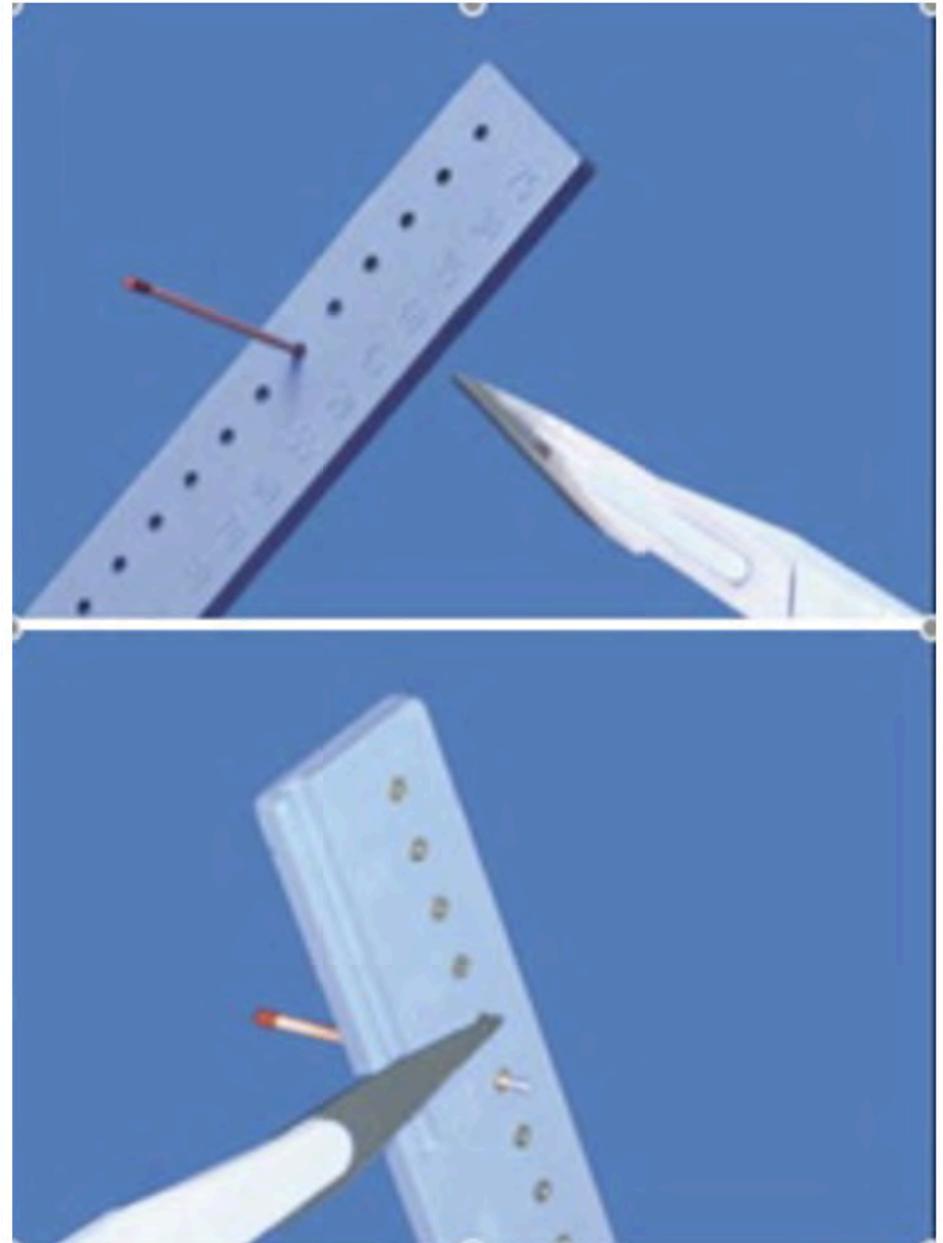
Nel caso di condensazione a freddo laterale si utilizzeranno diversi coni e la ASO dovrà prelevare coni progressivi e porgerli in modo corretto al dentista alternando al cono gli spreader con manico o digitali. La classificazione non è ancora così definita come per gli strumenti canalari in senso stretto, per quelli con manico abbiamo strumenti dal 15 fino al 60 divisi tra anteriori e posteriori dall'inclinazione; per i finger spreader si classificano per lettera in alternativa da 15 a 40 e sono preferibili





Calibro con fori predefiniti utile per sezionare il cono master al diametro corrispondente al diametro in punta dell'ultimo file che ha lavorato in apice. Dopo aver inserito il cono di guttaperca nel foro selezionato, verrà sezionata la porzione di cono in eccesso con una lama tagliente.

(Castellucci)



Nel caso di condensazione verticale a caldo si potranno avere differenti metodologie di lavoro ed anche in questo caso la conoscenza specifica dei tempi di lavoro e degli strumenti necessari passerà attraverso l'apprendimento, la eventuale scrittura, la ripetitività dei gesti fino ad arrivare all'automatismo con l'intervento del sistema extrapiramidale.

Nella condensazione verticale a caldo abbiamo due grandi linee di comportamento: la tecnica dell'onda continua di condensazione di Buchanan e la tecnica della guttaperca riscaldata e veicolata da carrier tipo Thermafil.

Nella tecnica dell'onda continua si introduce il solito cono di guttaperca con cemento della giusta dimensione, successivamente con un portatore di calore si taglia e si condensa il cono nella parte apicale (circa mm 4) utilizzando dei portatori di calore e plugger e si provvede al riempimento successivo fino alla porzione apicale del canale.



+



=



L'evoluzione della tecnica e della tecnologia ha portato all'introduzione dapprima di un apparecchio chiamato System B e per il riempimento successivo un iniettore di guttaperca termo plasticizzata originariamente Obtura per il riempimento del restante canale.



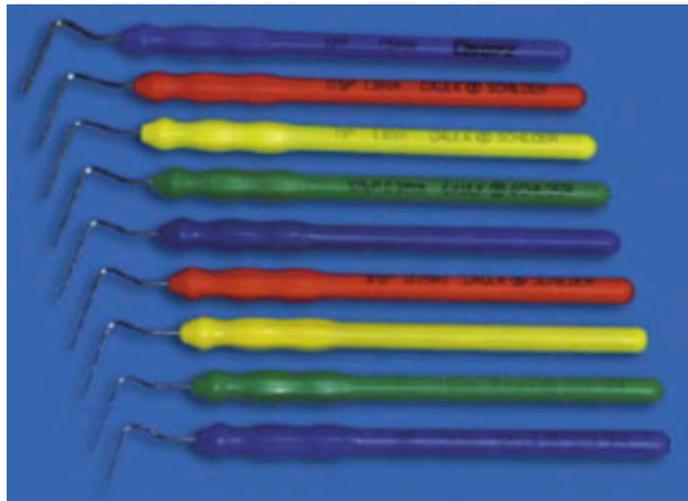
Ad oggi la sistematica di chi sceglie la tecnica evoluta dell'onde continua di condensazione di Shilder prevede una netta miniaturizzazione e razionalizzazione delle componenti



# I plugger hanno varie dimensioni, di seguito una tabella riassuntiva

## Schilder

numero di 9 strumenti;  
diametri #40 a #150 mm.



## Buchanan

3 strumenti; un'estremità in acciaio e una in NiTi;  
diametri da #25 a #120;  
l'estremità in NiTi rende sicura la compattazione nei canali curvi.

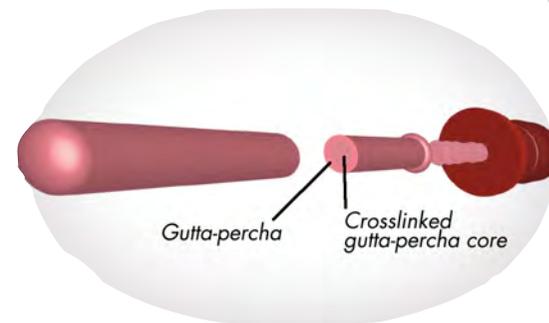


## finger pluggers

acciaio; codifica ISO;  
disponibilità diametri da #15 a #80; il manico corto rende facile la compattazione della guttaperca nei settori posteriori.



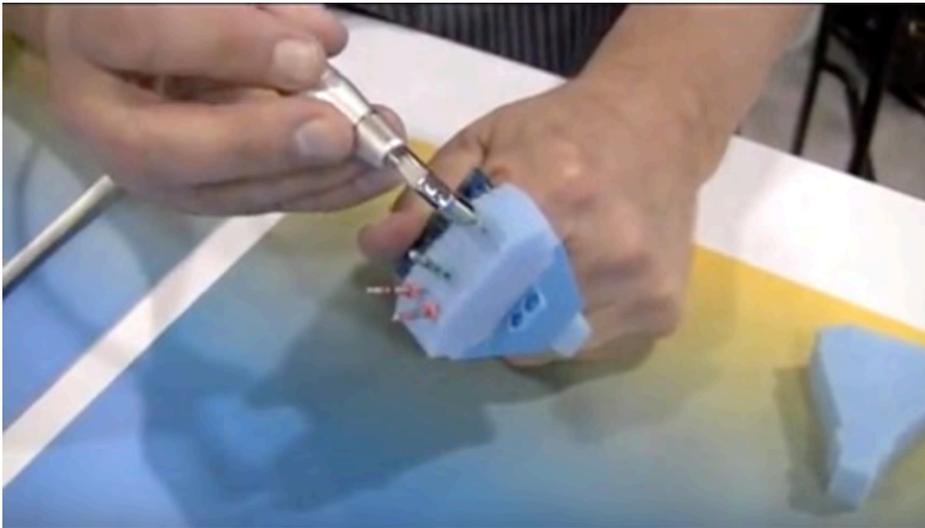
L'alternativa moderna alle tecniche di chiusura fino ad ora proposte è rappresentata dall'otturazione con guttaperca veicolata da carrier e riscaldata attraverso cornetto apposito. Accanto alla tecnica originale Thermafil si è sviluppata la possibilità di chiusura in sola guttaperca ovvero Guttacore



Tutti gli strumenti dovranno essere ripuliti tra un passaggio e l'altro con due possibili modalità:

- se lo strumento è ancora caldo usando semplicemente una garza
- se lo strumento è già raffreddato o è comunque freddo con una garza ed un solvente tipo Orange o GPR o similari

Non è assolutamente facile identificare il livello di inquinamento di uno strumento endodontico sia manuale che meccanico spesso è complesso valutare anche l'entità del danno che gli strumenti più piccoli subiscono durante l'uso clinico.



Se i metodi di pulizia disponibili risultano troppo difficili o inaffidabili da attuare nella pratica clinica, i dentisti possono considerare di abbandonare il riutilizzo dei file endodontici e di adottare l'alternativa del monouso. (Department of Odontology, School of Dentistry, Faculty of Health Sciences

University of Pretoria, South Africa)

Di seguito vi mostro situazioni che potrebbero presentarsi più frequentemente di quanto si creda; la ASO dovrà sempre porre attenzione nel rigovernare gli strumenti per evitare di:

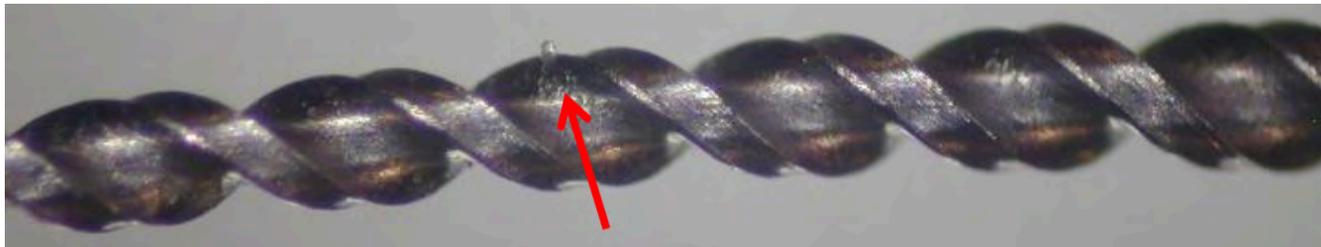
- ferirsi,
- pungersi,
- sterilizzare uno strumento inquinato o rotto o non correttamente funzionante ed al limite della rottura endocanalare



macro inquinamento e deposito di materiale



micro inquinamento e deposito di materiale



# strumenti rotti o deformati



otturazione cavità d'accesso



Abbiamo già detto che ogni porta di comunicazione con l'endodonto deve essere chiusa in modo ermetico e ci siamo occupati fino ad ora della parte apicale, si rimanda al capitolo della conservativa la chiusura del dente nella porzione camerale e coronale.

Voglio ricordare solo alcuni passaggi da ritenere importanti e quali possibili spiegazioni da rilasciare al paziente come regole importanti nella conclusione della terapia canalare.

la chiusura temporanea della camera pulpare deve essere il più breve possibile

i materiali provvisori per la chiusura devono essere a tenuta ermetica

la camera deve essere correttamente sagomata e ripulita

solo in casi particolari è ammesso un batuffolo di cotone sotto l'otturazione provvisoria

se il dente necessita di perno sarebbe meglio se ne occupasse l'endodontista

la chiusura definitiva della camera deve essere con sigillo ermetico e sicuro

# strumenti e tecniche

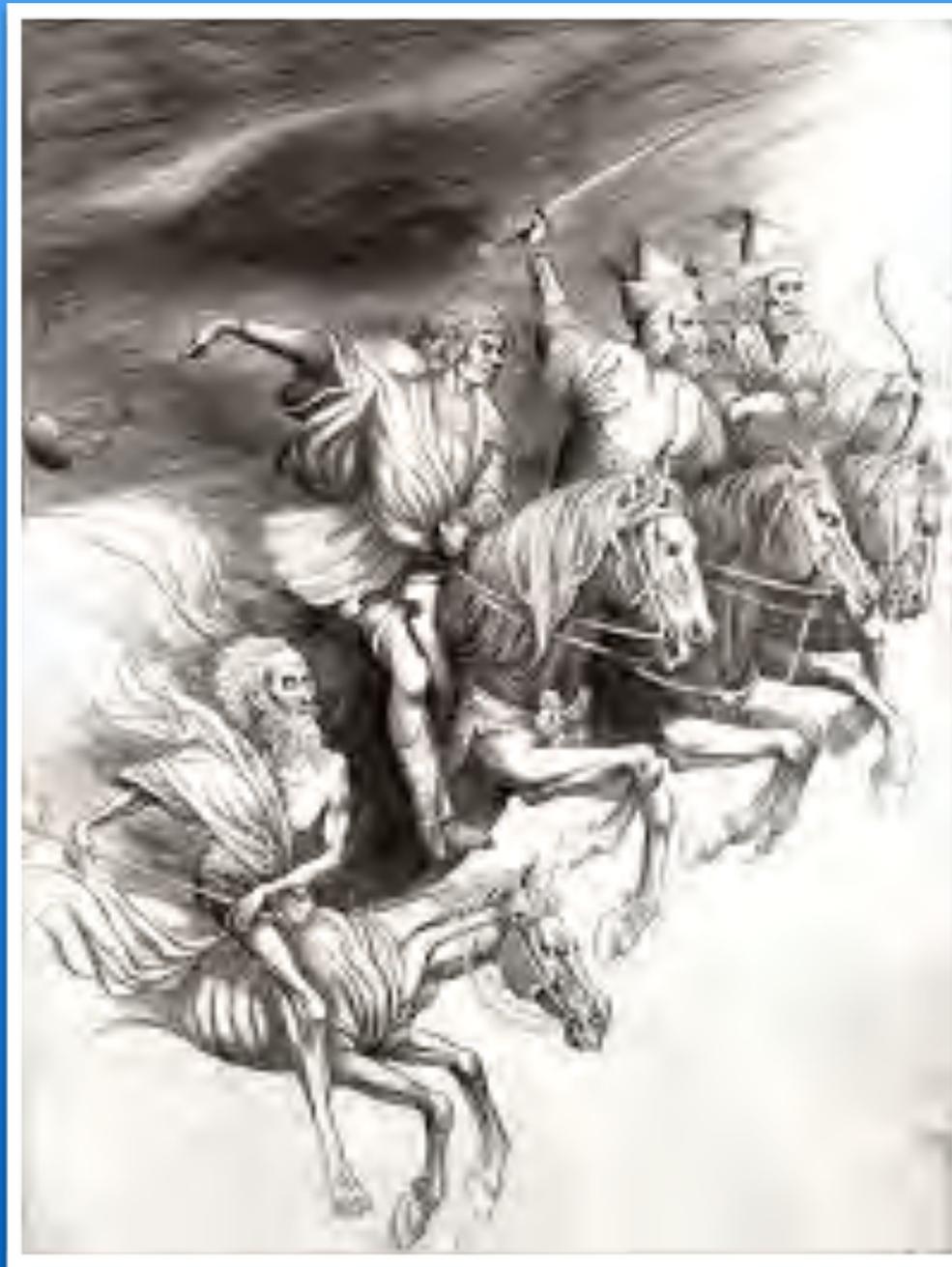


# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO

Scopo dell'endodonzia è la rimozione della polpa vitale o del materiale necrotico o del materiale incongruo dalla camera pulpare e dai canali radicolari, dando a questi ultimi una forma ed un diametro sufficienti per una corretta otturazione stabile nel tempo, preservando l'anatomia e quindi le caratteristiche biodinamiche del dente.

# i 4 passaggi fondamentali



terapia - materiali e metodi

## i 4 passaggi fondamentali



fase pre-operatoria e preparazione



apertura della cavità/ottimizzazione cavità



rimozione tessuto e sagomatura



otturazione canale e camera pulpare



# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

1. sempre una radiografia pre operatoria che permette di valutare:
  - ✓ andamento del canale radicolare
  - ✓ dimensioni iniziali del canale
  - ✓ numero dei canali (soprattutto nei pluri radicolati ma esistono tante eccezioni)
  - ✓ estensione del processo carioso
  - ✓ lesioni periapicali
  - ✓ fratture





## terapia - materiali e metodi

### TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

2. adeguata anestesia plessica o tronculare; spesso i dentisti sotto stimano l'importanza di eseguire una anestesia sui canali necrotici ma vi ricordo che tutti i tessuti reattivi infiammatori sono altamente vascolarizzati ed innervati





# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

3. corretto isolamento del campo operatorio per escludere:

- ✓ rischio di contaminazioni secondarie
- ✓ rischio di ingestione di trucioli, strumenti, farmaci e liquidi, materiali come coni di carta o guttaperca





# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

4. per ottenere il corretto isolamento del campo operatorio:

- ✓ valutare stato infiammatorio gengive
- ✓ lesioni cariose sottogengivali e quindi necessità di allungamento di corona clinica
- ✓ materiali per ricostruzione: anellini rame, compositi (flow), diga liquida



# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

apertura della cavità di accesso con strumenti rotanti puliti, sterili e taglienti;  
deve essere eseguita corretta rimozione del processo carioso, e delle  
interferenze che potrebbero limitare o impedire l'approccio agli imbocchi  
canalari (tecnica Riitano)







# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

rimozione della polpa con un file o reamer adeguato all'ampiezza del canale iniziale



# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

6. lavaggi canalari con perossido di idrogeno al 10% alternato con ipoclorito stabilizzato al 1,5%. L'azione alternata dei due prodotti (terminare sempre con ipoclorito) favorisce:

- ✓ rimozione dei residui pulpari e dentali
- ✓ induce disinfezione chimica
- ✓ aumenta la scorrevolezza degli strumenti
- ✓ elimina o riduce i cattivi odori
- ✓ determina "sbiancamento" del dente

# le siringhe

NaClO



H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>



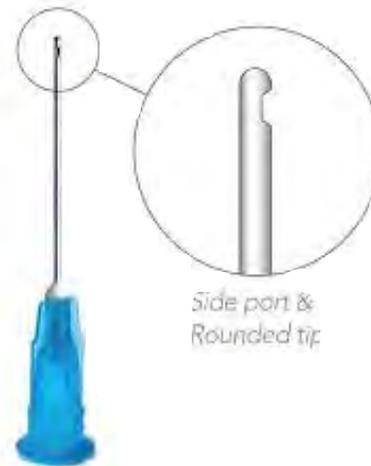
EDTA



????



# gli aghi



# gli aghi

L'unità di misura degli aghi è il Gauge (tradotto "calibro") contrassegnati con colore e diametro interno che è pari al numero di volte che l'ago può entrare in un cm<sup>2</sup>

aghi ipodermici		
Gauge	∅ mm esterno	colore
16	1,6	grigio
18	1,2	verde
19	1,1	bianco
20	0,9	rosa
21	0,8	verde
22	0,7	azzurro
23	0,6	blu
25	0,5	arancione
26	0,45	viola



# gli aghi

per le anestesie i dentisti utilizzano aghi:

*25G* Ø esterno 0,5144 mm - *27G* Ø esterno 0,4128 mm - *30G* Ø 0,3112mm



Dimension (Gauge)	Dimensions (mm)	Hub colour
25G	0.5 x 23	red
25G	0.5 x 37	red
25G	0.5 x 42	red
27G	0.4 x 8	yellow
27G	0.4 x 23	yellow
27G	0.4 x 25	yellow
27G	0.4 x 37	yellow
27G	0.4 x 42	yellow
30G	0.3 x 10	green
30G	0.3 x 13	green
30G	0.3 x 16	green
30G	0.3 x 21	green
30G	0.3 x 23	green

# gli aghi

per l'endodonzia i dentisti devono imparare ad usare aghi calibrati con parete estremamente sottile



Dimension (Gauge)	Dimensions (mm)	Hub colour (translucent)
23G	0.6 x 25	blue
25G	0.25 x 25	orange
27G	0.4 x 25	grey
30G	0.3 x 25	yellow
31G	0.28 x 25	violet

# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

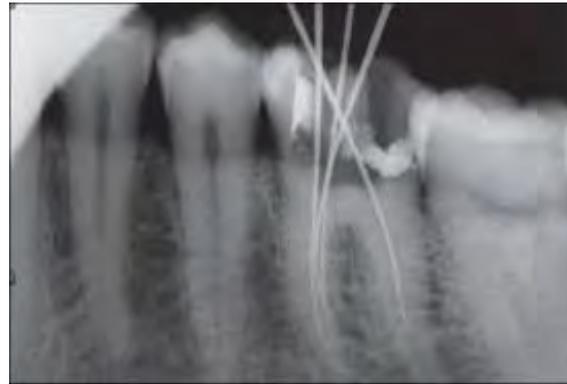
7. inserimento di uno strumento manuale di calibro e lunghezza pre calcolata con lo stop endodontico per la misurazione della lunghezza di lavoro o utilizzo di un rilevatore apicale



# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

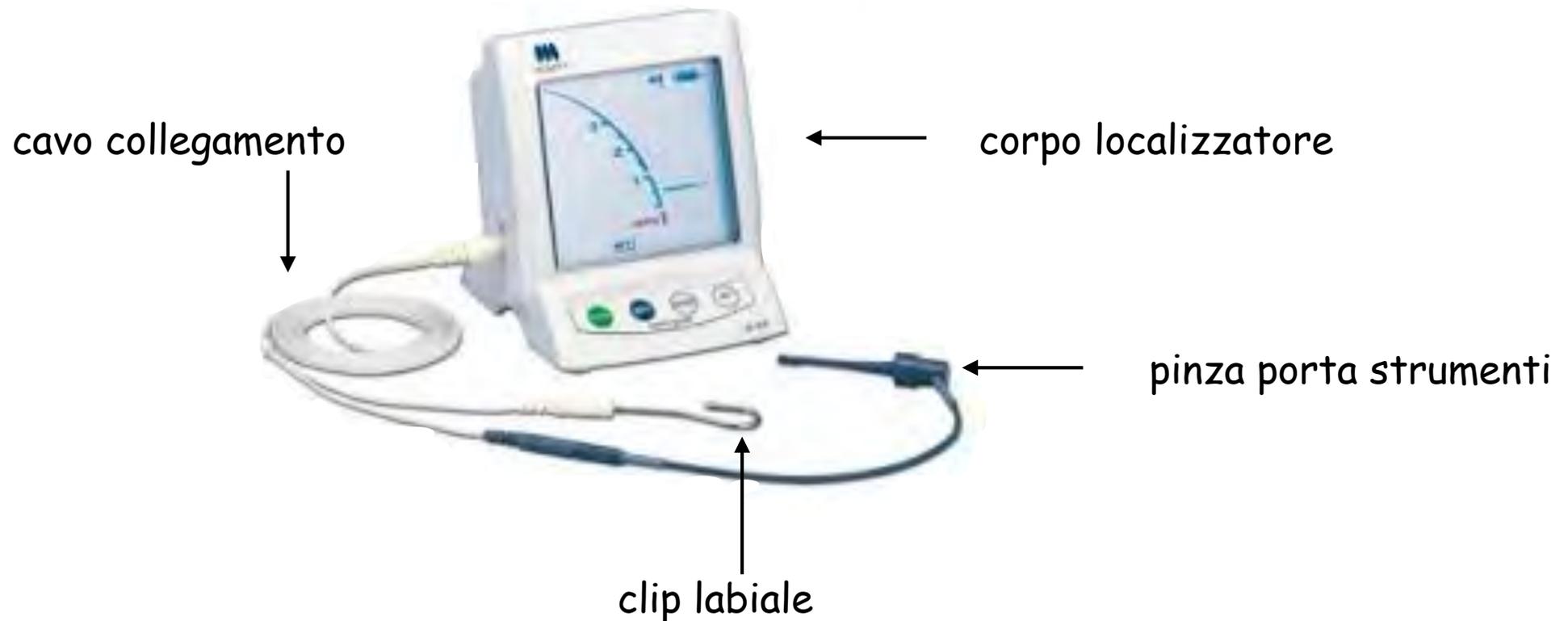
### 8. radiografia di controllo della lunghezza di lavoro



### 9. misurazione della lunghezza e preparazione degli strumenti successivi



oggi giorno è ipotizzabile utilizzare i rilevatori apicali come valida alternativa alle radiografie, purtroppo rimane il problema medico legale e quello assicurativo che "obbligano" almeno alla radiografia iniziale e quella finale; resta inteso che l'analisi di una corretta rx permette di evidenziare problematiche e possibili soluzioni



# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

10. preparazione del canale con strumenti di calibro crescente fino alla lunghezza di lavoro usando lo stop



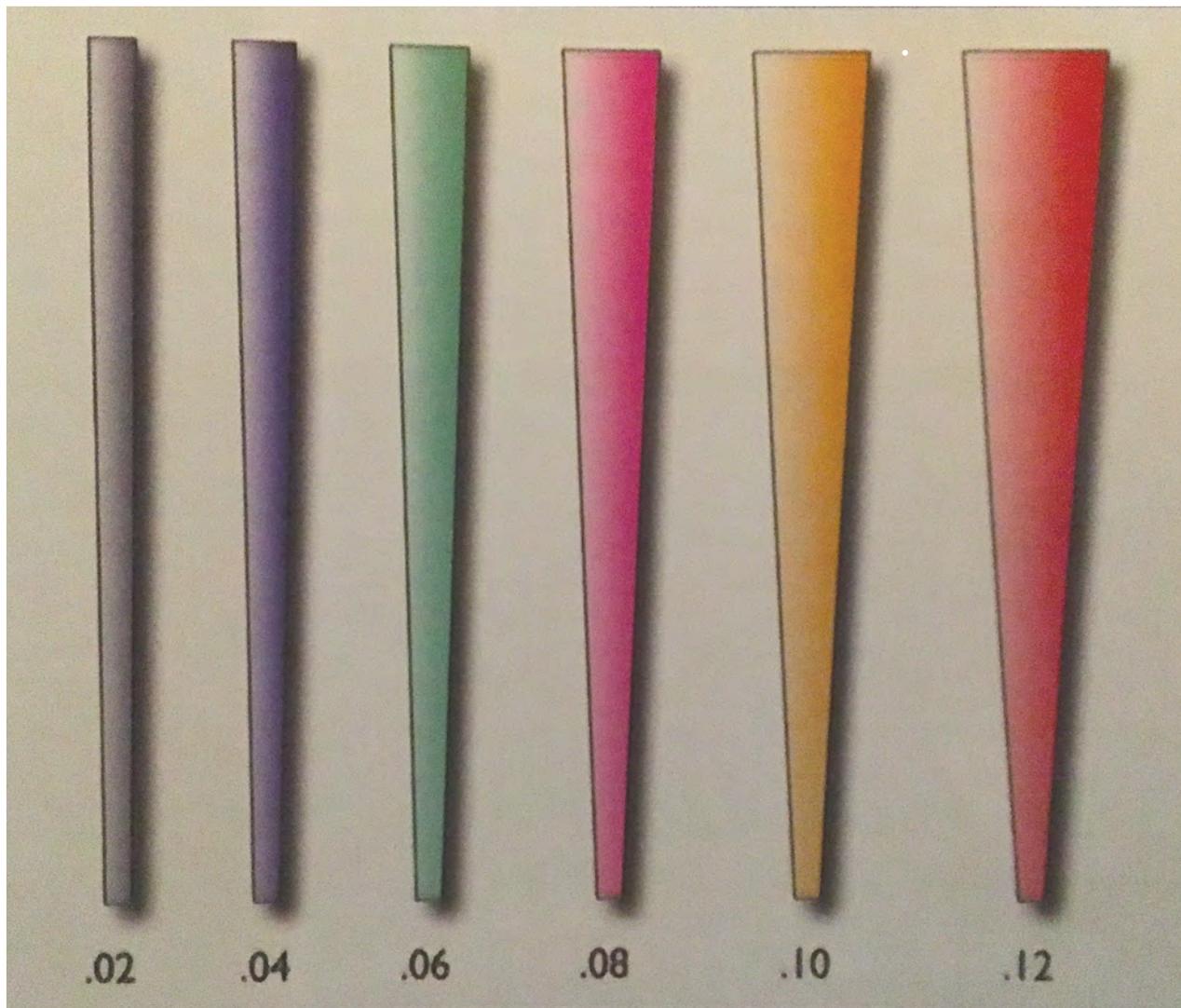
# preparazione conicità continua

L'utilizzo di strumenti manuali a conicità .02 obbligava all'uso di molti strumenti a lunghezze decrescenti e di alcuni strumenti in acciaio con il rischio di indebolire la struttura del dente.

L'uso di strumenti NiTi ha diversi vantaggi:

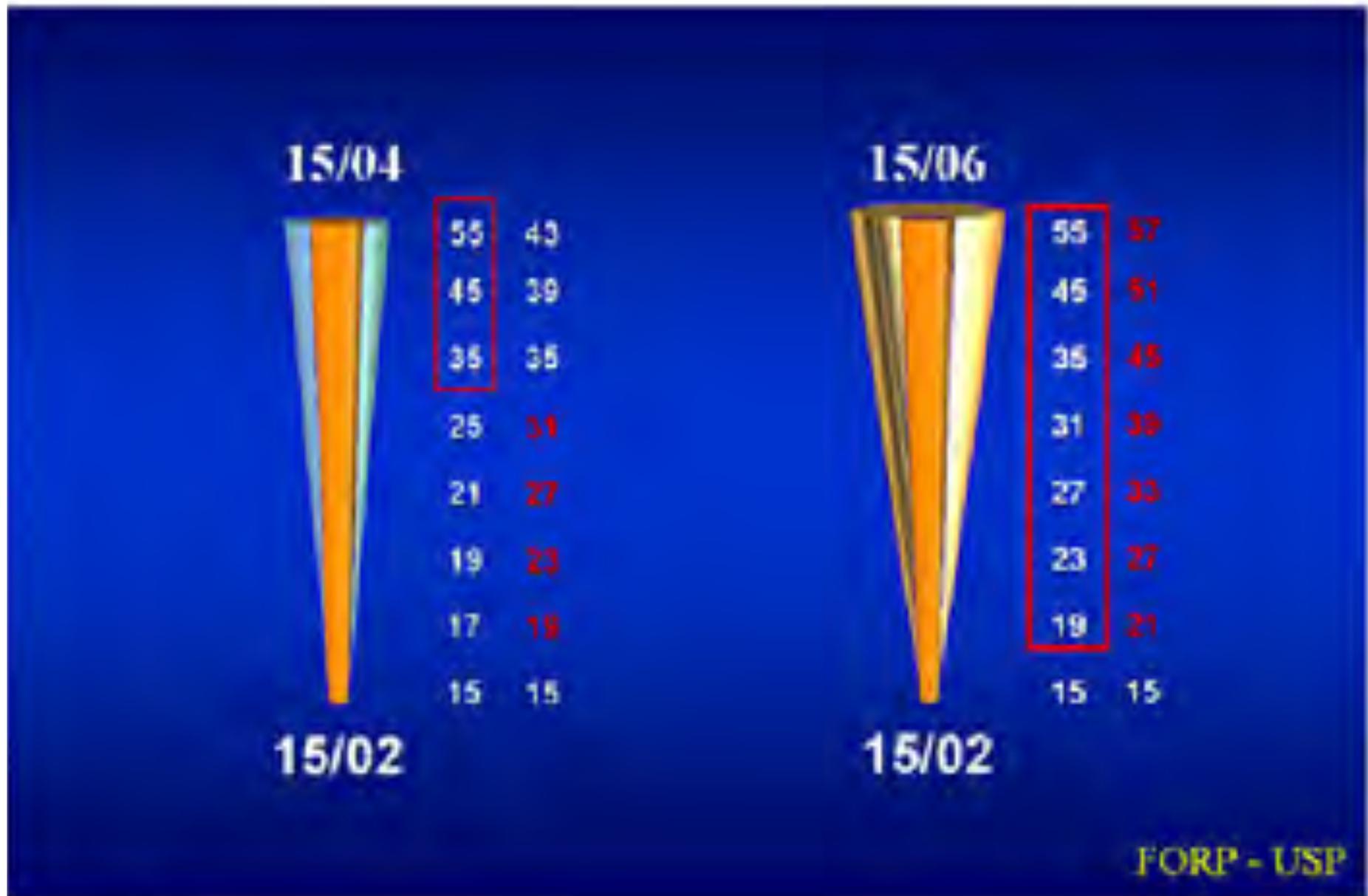
- numero ridotto di strumenti con la tendenza al mono strumento
- auto centratura dello strumento nel canale con preservazione dell'anatomia canalare
- la tronco-conicità è decisamente più standardizzata

# conicità continua





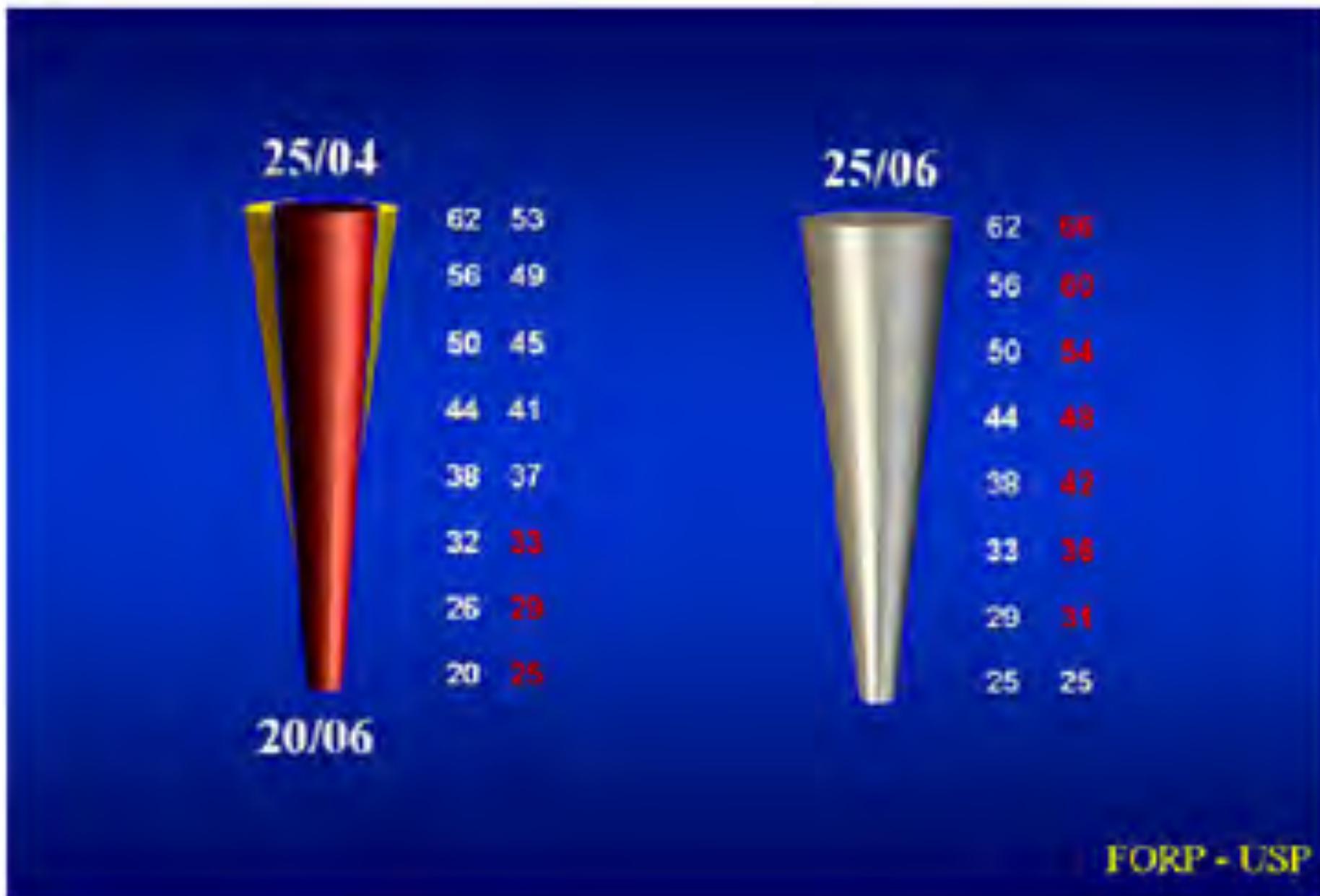
# conicità continua con NiTi



# conicità continua con NiTi



# conicità continua con NiTi





# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

11. prova della punta master e radiografia di controllo per verificare il giusto fit della punta nel terzo apicale



# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

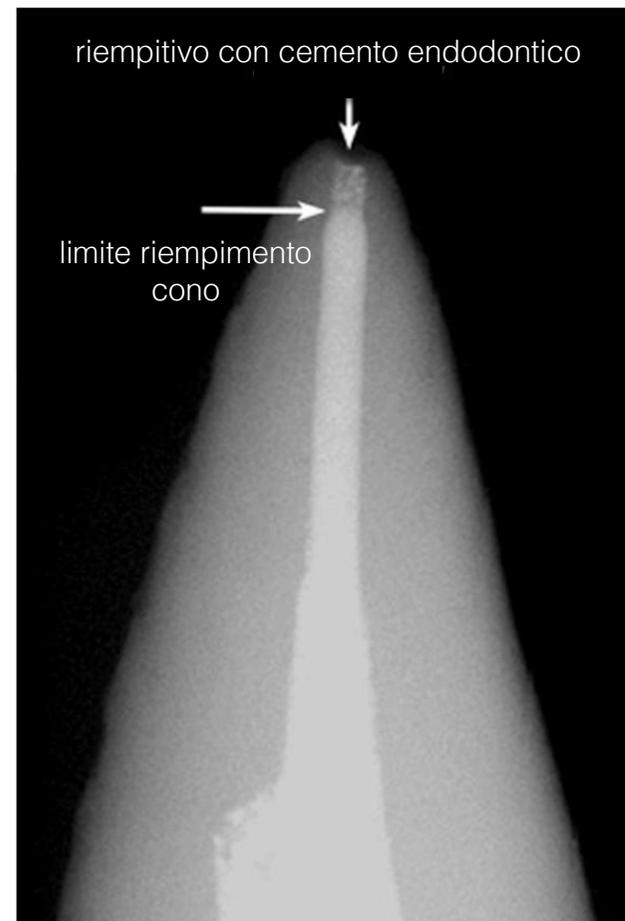
12. asciugatura del canale per aumentare l'adesione del cemento alle pareti



# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

### 13. cementazione del cono master



# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

14. otturazione del canale radicolare con punte aggiuntive per la tecnica della condensazione laterale o con termo guttaperca (oggi anche guttacore) per la tecnica di compattazione verticale



# terapia - materiali e metodi

## TRATTAMENTO ENDODONTICO step-by-step

La ASO deve avere una buona conoscenza nella giusta preparazione dei tray e del campo operatorio, del tipo di strumenti endodontici che verranno usati e dei materiali da disinfezione e di chiusura provvisori e definitivi nonché dei protocolli di sterilizzazione.

# le fasi del trattamento endodontico

## preparazione del tavolo operatorio

La corretta preparazione del materiale, secondo una sequenza logica, ripetuta ovvero standardizzata, evita inutili tempi morti ovvero il raggiungimento dell'obiettivo voluto in pochi minuti.

Possiamo indicativamente dividere il trattamento endodontico in fasi:

- A. fase di pre trattamento
- B. fase di apertura e trattamento
- C. fase di chiusura

# le fasi del trattamento endodontico

## A. fase di pre trattamento

Dopo aver eseguito corretta radiografia pre operatoria ed anestesia, si passa alla rimozione dei tessuti infetti e infiammatori tipo carie, polipi della gengiva, polipi della polpa, frammenti di radici, si esegue una ricostruzione degli eventuali elementi distrutti con anellini di rame, bande ortodontiche, composito e/o flow in modo da poter isolare correttamente tramite uncini specifici e diga di gomma gli elementi da trattare, si monta la diga di gomma con uncini calibrati ed idonei.

# le fasi del trattamento endodontico

## B. fase di apertura e trattamento

Nella fase di apertura si potranno usare turbina, manipoli riduttori o contrangoli con frese di varia natura, si procederà poi all'uso di strumenti manuali o rotanti per le sagomature, di lavaggi intermedi vari con l'utilizzo di prodotti chelanti se necessari

# le fasi del trattamento endodontico

## C. fase di chiusura

Al termine della preparazione del canale si deve eseguire la chiusura tridimensionale ed ermetica dello stesso con coni di guttaperca singoli o associati e cementi idonei, saranno necessari una serie di strumenti per compiere tali azioni

# sistemi di asciugatura

Dopo la sagomatura e la detersione, è indispensabile asciugare correttamente i canali; allo scopo si possono utilizzare i coni di carta assorbente e/o speciali cannule da applicare agli aspiratori; i coni di carta sono sterilizzati ai raggi gamma e devono essere correttamente mantenuti perché non perdano le loro caratteristiche; i coni sono reperibili in commercio secondo le conicità più diffuse.



# otturazione canalare:coni di guttaperca

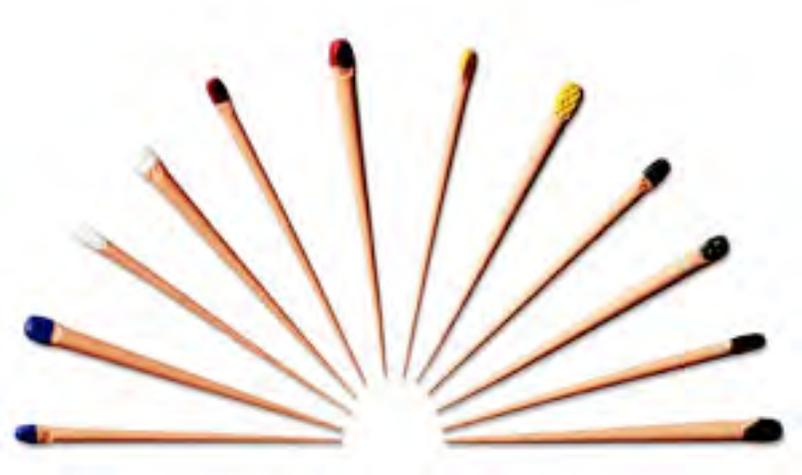
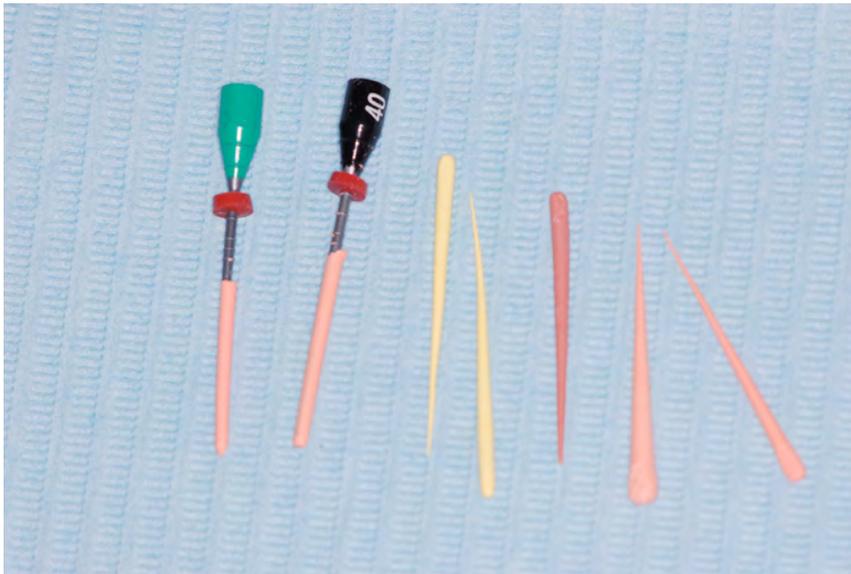
I coni hanno come componente base la guttaperca che si ricava dall'albero della Palaquium Gutta ma non è in forma elastica ma semi cristallina.

La gutta si scioglie ad una temperatura dai 3° agli 8° C sopra la temperatura corporea e quindi sono condensabili nei canali.

Esistono anche prodotti con un supporto centrale rivestito da guttaperca.

La condensazione può essere eseguita con appositi apparecchi che riscaldano.

Esistono coni di tutte le dimensioni e conicità.



# otturazione canalare: cementi

Caratteristiche ottimali dei cementi endocanalari:

- ➔ buona adesione alla dentina e ai coni
- ➔ tempo di presa ideale per la lavorazione
- ➔ bassa contrazione e dilatazione
- ➔ scarsa riassorbibilità
- ➔ buona biocompatibilità
- ➔ inerzia
- ➔ radiopacità

La maggior parte dei cementi sono a base di ossido di zinco eugenolo.

Poiché lo stesso tende ad inibire i processi di adesione dei bonding e dei compositi, in molti cementi è stato sostituito da acidi organici.





## Tips & Tricks

Si consiglia l'uso di siringhe monouso con attacco LuerLock possibilmente senza EDTA spalmato all'interno.

Esistono vari tipi di aghi ma alcuni sono endo dedicati, senza punte tagliate ma arrotondate o terminali speciali.

Quando le siringhe vengono riempite non deve rimanere aria all'interno per evitare la perdita per gocciolamento.



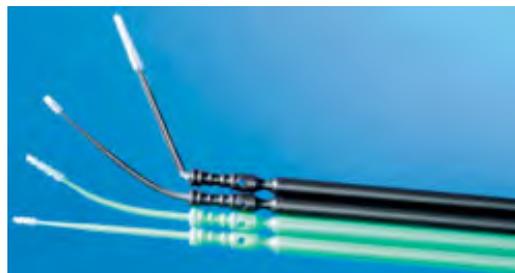


# Tips & Tricks

I coni di guttaperca non sono sterili e comunque non lo rimangono nel tempo;

la sterilità - fondamentale- si ottiene tenendoli immersi in ipoclorito per qualche minuto.

Il tempo di irrigazione è il migliore alleato dell'endodontista, oltre a strumenti fini, dedicati e sicuri





# l'arte della promiscuità



In endodonzia non esiste una tecnica unica, consolidata, certa, sicura ma vale un principio ovvero quello di detergere, sagomare, pulire, chiudere ermeticamente e tutto ciò possibilmente in campo controllato e dove possibile con materiale sterile o almeno altamente disinfettato.

Come raggiungiamo l'obiettivo?

Secondo un noto principio milanese:

*fa' istess*

sono state proposte nel tempo varie tecniche di preparazione e di chiusura e di seguito vi fornisco un elenco non esaustivo delle stesse; il medico con cui lavorerete potrebbe conoscerne alcune ed utilizzarle o apprenderle nel tempo per migliorare la qualità dei propri risultati; a voi il compito di registrarvele e sapere preparare il materiale nell'ordine prestabilito

## manuale

- Preparazione Step-Back e modifiche
- Preparazione Crown-Down e varianti
- Tecnica delle forze bilanciate



ottimi risultati, richiedono diversi strumenti, decisamente più tempo

## strumenti rotanti

- Reciprocating Handpiece
- Manipoli a azione verticale
- Endoflash -  
• endoadvance
- Endo-eze aet
- Frese di Gates-Glidden
- Peeso reamers
- Strumenti rotanti tipo K-Type, U-Type, H-Type, e Drill-Type

necessario un preflaring, tempi parzialmente ottimizzati, necessario finire a mano

## ultrasonica & sonica

Cavitron Endodontic System  
Enac - Enac OE505  
Piezon Master 400

SONIC AIR Micro Mega 1500:

- file RispiSonic,
- file Shaper Sonic,
- file Trio Sonic in Europa chiamati Heliosonic e Triocut File

necessario un pre-flaring, efficacia dubbia, richiede manipoli e strumenti altamente dedicati

## rotanti NiTi

- ALPHA SYSTEM
- FLEXMASTER
- BIORACE
- HERO 642
- HERO SHAPER
- HERO APICAL
- K3
- LIBERATOR
- LIGHTSPEED
- LIGHTSPEED LSX
- MTWO
- NITI-TEE
- PROFILE 0.04 E 0.06: PROFILE ORIFICE SHAPERS; PROFILE GT & PROFILE GTX
- PROTAPER ROTARY SYSTEM
- POW-R
- PROTAPER UNIVERSAL
- QUANTEC SYSTEM E GRADUATING TAPER TECHNIQUE
- RACE
- RAPID BODY SHAPERS
- R-ENDO
- TWISTED FILES
- ONE-WAVE

necessario preflaring, ottimizzazione tempi e risultati, manipoli e strumenti parzialmente dedicati

## manuale

- Preparazione Step-Back e modifiche
- Preparazione Crown-Down e varianti
- Tecnica delle forze bilanciate



ottimi risultati, richiedono diversi strumenti, decisamente più tempo

## strumenti rotanti

- Reciprocating Handpiece
- Manipoli a azione verticale
- Endoflash -  
• endoadvance
- Endo-eze aet
- Frese di Gates-Glidden
- Peeso reamers
- Strumenti rotanti tipo K-Type, U-Type, H-Type, e Drill-Type

necessario un preflaring, tempi parzialmente ottimizzati, necessario finire a mano

## ultrasonica & sonica

Cavitron Endodontic System  
Enac - Enac OE505  
Piezon Master 400

SONIC AIR Micro Mega 1500:

- file RispiSonic,
- file Shaper Sonic,
- file Trio Sonic in Europa chiamati Heliosonic e Triocut File

necessario un pre-flaring, efficacia dubbia, richiede manipoli e strumenti altamente dedicati

## rotanti NiTi

- ALPHA SYSTEM
- FLEXMASTER
- BIORACE
- HERO 642
- HERO SHAPER
- HERO APICAL
- K3
- LIBERATOR
- LIGHTSPEED
- LIGHTSPEED LSX
- MTWO
- NITI-TEE
- PROFILE 0.04 E 0.06: PROFILE ORIFICE SHAPERS; PROFILE GT & PROFILE GTX
- PROTAPER ROTARY SYSTEM
- POW-R
- PROTAPER UNIVERSAL
- QUANTEC SYSTEM E GRADUATING TAPER TECHNIQUE
- RACE
- RAPID BODY SHAPERS
- R-ENDO
- TWISTED FILES
- ONE-WAVE

necessario preflaring, ottimizzazione tempi e risultati, manipoli e strumenti parzialmente dedicati

# un po' di terminologia

- Scouting o sondaggio = determinazione della lunghezza di lavoro
- Preflaring = esplorazione e allargamento preliminari del terzo coronale e medio del canale
- Glide Path o sentiero di scorrimento = creare pareti canalari lisce, realizzato con i K-file
- Step-Back = tecnica preparazione iniziale apice e poi del resto
- Crown-Down = tecnica con allargamento iniziale coronale e terzo medio
- Forze Bilanciate = tecnica con introduzione in senso orario e taglio antiorario
- Conicità standardizzata = preparazione con strumenti a conicità nota 0.2
- Conicità aumentata = preparazione con file a conicità nota 0.4, 0.6,
- Terzo coronale, terzo medio, terzo apicale = suddivisione ideale del canale
- Apicectomy = apice + ectomia - recisione- asportazione chirurgica
- Pulpotomy = tomia o sezione o taglio della parte coronale della polpa, il dente rimane vitale
- Pulpectomy = ectomia asportazione completa della polpa, equivale a terapia canalare

# CHECKLIST





# CHECK-LIST trattamento

<input type="checkbox"/> kit anestesia:
<input type="checkbox"/> siringa per carpule
<input type="checkbox"/> tubofiale o carpule
<input type="checkbox"/> aghi per anestesia corti o lunghi per tronculare
<input type="checkbox"/> kit prima visita:
<input type="checkbox"/> specchietto rodato
<input type="checkbox"/> specillo affilato
<input type="checkbox"/> sonda endodontica affilata
<input type="checkbox"/> pinzetta tipo college
<input type="checkbox"/> centratori di Rinn
<input type="checkbox"/> radiografie endorali di misura adeguata, se ai fosfori o sensori elettronici preparare le relative plastiche protettive
<input type="checkbox"/> turbina
<input type="checkbox"/> contrangolo anello blu
<input type="checkbox"/> frese FG tipo 2P SS WHITE o diamantata a pallina o cono rovescio
<input type="checkbox"/> frese CA gambo lungo
<input type="checkbox"/> foglio diga di gomma in lattice o silicone, archetto di Young
<input type="checkbox"/> pinza fora diga
<input type="checkbox"/> uncini per diga
<input type="checkbox"/> lubrificante per diga
<input type="checkbox"/> filo interdentale
<input type="checkbox"/> disinfettante tipo Betadine o alcol iodato o H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>



# CHECK-LIST trattamento

anellini rame

forbici corone curve

pinza pappagallo

pinza universale

frese pietre carborundum

gommini per CA

cemento tipo Harvard

piastra vetro

spatola

soluzione bicarbonato

bande ortodontiche

spingibande

pinza a pappagallo

cemento per bande

piastra di vetro da impasto

spatola per cemento

matrice tipo Caulk/sezionale

cunei legno

mordenzante

minibrush

primer e bonding

lampada

flow



# CHECK-LIST trattamento

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> rilevatore apicale carico                   |
| <input type="checkbox"/> clip labiale/elettrodo per mucosa           |
| <input type="checkbox"/> pinza terminale porta strumenti             |
| <input type="checkbox"/> cavo collegamento                           |
| <input type="checkbox"/> motore endodontico carico                   |
| <input type="checkbox"/> manipolo                                    |
| <input type="checkbox"/> cavo collegamento                           |
| <input type="checkbox"/> testina sterile                             |
| <input type="checkbox"/> box endodontici                             |
| <input type="checkbox"/> reamer                                      |
| <input type="checkbox"/> lime Hedstroem                              |
| <input type="checkbox"/> files                                       |
| <input type="checkbox"/> frese Gates-Glidden 1-2-3                   |
| <input type="checkbox"/> serie strumenti NiTi                        |
| <input type="checkbox"/> siringa gialla attacco Luer Lock            |
| <input type="checkbox"/> ago smusso giallo per lavaggi endocanalari  |
| <input type="checkbox"/> Niclor                                      |
| <input type="checkbox"/> siringa azzurra attacco Luer Lock           |
| <input type="checkbox"/> ago smusso azzurro per lavaggi endocanalari |
| <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>               |
| <input type="checkbox"/> misuratore manuale                          |
| <input type="checkbox"/> spugnetta con disinfettante porta strumenti |



# CHECK-LIST trattamento

<input type="checkbox"/> aspiratore endodontico	
<input type="checkbox"/> coni carta sterili	
<input type="checkbox"/> coni guttaperca manuali conicità aumentata	
<input type="checkbox"/> coni guttaperca manuali standardizzati	
<input type="checkbox"/> cemento endodontico	
<input type="checkbox"/> piastra per cemento	
<input type="checkbox"/> spatola per cemento	
<input type="checkbox"/> pinzetta per coni	
<input type="checkbox"/> spreader	
<input type="checkbox"/> bunsen	
<input type="checkbox"/> strumento portatore di calore	
<input type="checkbox"/> System B o Downpack o Touch'n'heat	<input type="checkbox"/> fornello Thermaprep
<input type="checkbox"/> plugger	<input type="checkbox"/> Thermafil o similari
<input type="checkbox"/> cloroformio o GPR Ognà	<input type="checkbox"/> guttacore o similari
<input type="checkbox"/> materiale per otturazione provvisoria	
<input type="checkbox"/> spatola Heidemann	
<input type="checkbox"/> lampada fotopolimerizzatrice	
<input type="checkbox"/> carta articolazione	
<input type="checkbox"/> idrossido di calcio in siringa con aghi nuovi	
<input type="checkbox"/> Lentulo	



# CHECK-LIST trattamento

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> aspiratore endodontico                        |
| <input type="checkbox"/> coni carta sterili                            |
| <input type="checkbox"/> coni guttaperca manuali conicità aumentata    |
| <input type="checkbox"/> coni guttaperca manuali standardizzati        |
| <input type="checkbox"/> cemento endodontico                           |
| <input type="checkbox"/> piastra per cemento                           |
| <input type="checkbox"/> spatola per cemento                           |
| <input type="checkbox"/> pinzetta per coni                             |
| <input type="checkbox"/> spreader                                      |
| <input type="checkbox"/> bunsen  |
| <input type="checkbox"/> strumento portatore di calore                 |
| <input type="checkbox"/> System B o Downpack o Touch'n'heat            |
| <input type="checkbox"/> plugger                                       |
| <input type="checkbox"/> cloroformio o GPR Ognà                        |
| <input type="checkbox"/> materiale per otturazione provvisoria         |
| <input type="checkbox"/> spatola Heidemann                             |
| <input type="checkbox"/> lampada fotopolimerizzatrice                  |
| <input type="checkbox"/> carta articolazione                           |
| <input type="checkbox"/> idrossido di calcio in siringa con aghi nuovi |
| <input type="checkbox"/> Lentulo                                       |



# CHECK-LIST

## apici immaturi, perforazioni e simili

<input type="checkbox"/> idrossido di calcio in polvere
<input type="checkbox"/> idrossido di calcio in pasta
<input type="checkbox"/> cemento Super EBA, MTA
<input type="checkbox"/> carrier tipo MAP, Dovan carrier, carrier dr. Edward Lee
<input type="checkbox"/> copattatori, palline dedicate
<input type="checkbox"/> pellet cotone sterili
<input type="checkbox"/> soluzione fisiologica



# CHECK-LIST apicectomia

<input type="checkbox"/> manico bisturi sterile
<input type="checkbox"/> lame bisturi sterili
<input type="checkbox"/> scollatori
<input type="checkbox"/> turbina con testa a 45° senza uscita aria compressa
<input type="checkbox"/> frese da osso a pallina e cilindriche (tipo Lindemann)
<input type="checkbox"/> aspiratore chirurgico sterile
<input type="checkbox"/> dispositivo ultrasuoni dedicato
<input type="checkbox"/> punte ultrasoniche dedicate sterili
<input type="checkbox"/> cemento Super EBA, MTA
<input type="checkbox"/> carrier tipo MAP, Dovan carrier, carrier dr. Edward Lee
<input type="checkbox"/> copattatori, palline dedicate
<input type="checkbox"/> pellet cotone sterili
<input type="checkbox"/> soluzione fisiologica
<input type="checkbox"/> punti sutura
<input type="checkbox"/> portaaghi
<input type="checkbox"/> pinzetta chirurgica
<input type="checkbox"/> forbici



# CHECK-LIST gestione/sterilizzazione

<input type="checkbox"/> raccolta su vassoio con bordi di tutto il materiale
<input type="checkbox"/> adeguato smaltimento del monouso
<input type="checkbox"/> pulizia con garze/cotone/carta e GPR/xilolo/cloroformio della guttaperca residua
<input type="checkbox"/> differenziazione frese, strumenti rotanti, strumentario in adeguati contenitori forati
<input type="checkbox"/> immersione in vasca decontaminante
<input type="checkbox"/> immersione in ultrasuoni
<input type="checkbox"/> lavaggio con termodisinfettore/lavaferri
<input type="checkbox"/> imbustamento strumentario secondo direttive
<input type="checkbox"/> controllo a vista strumenti manuali e rotanti NiTi
<input type="checkbox"/> eliminazione strumentario difettoso
<input type="checkbox"/> aggiunta nuovi strumenti
<input type="checkbox"/> nuovo processo sterilizzazione strumenti endodontici



*Fine  
e  
Commissioni*