


FKG
swiss endo

XP ENDO®
finisher



IT

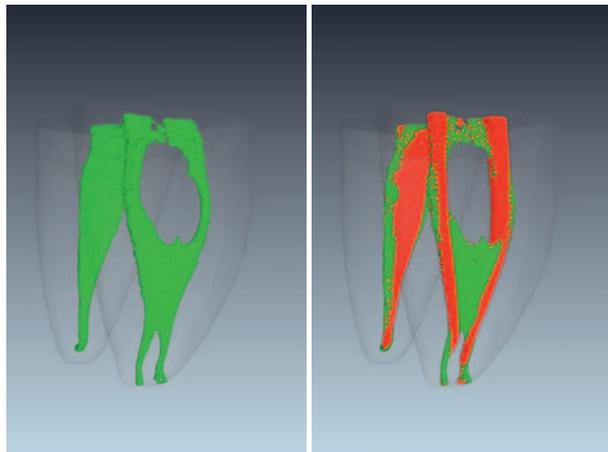
XP-endo Finisher
3D Generation

Il problema

La complessità del canale radicolare

Il sistema del canale radicolare è estremamente complesso: la sua morfologia può essere ovale o a forma di C; i canali talvolta possono ramificarsi o essere collegati da un istmo (studi Dye e microTAC 3D). A causa di queste complessità gli strumenti NiTi standard non sono sempre all'altezza del compito. Malgrado la loro flessibilità con le lime NiTi standard si possono realizzare esclusivamente forme arrotondate e quindi risulta più complicato raggiungere alcune zone del canale durante il trattamento endodontico. Numerosi studi condotti sulla base di microTAC hanno dimostrato che in generale quando vengono utilizzati strumenti in NiTi standard, soltanto il 45-55 % delle pareti canalari viene effettivamente coinvolto durante la preparazione del canale radicolare.

Per risolvere il problema, sono state sperimentate diverse tecniche complementari, ad esempio concentrazioni elevate di NaOCl o EDTA, ultrasuoni o laser, ottenendo soltanto miglioramenti marginali dei risultati.



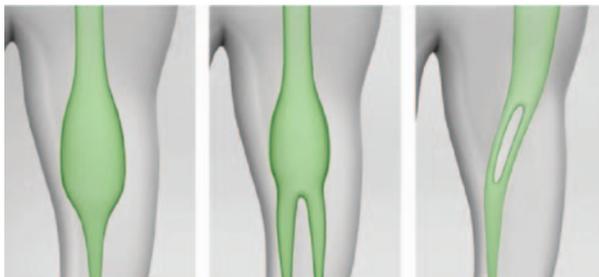
MicroTAC 3D: morfologia del canale prima della strumentazione (in verde); pareti canalari toccate utilizzando una lima NiTi standard (in rosso).

© per gentile concessione del dott. Frank Paqué (Svizzera).

Tutti i diritti riservati

Esempi schematici di morfologie canalari

(Canali ovali, cavernosi, sdoppiati, a "C", a "8", con istmo)



La complessità del ritrattamento

Durante il ritrattamento canalare possono verificarsi particolari problematiche.

Nel corso del primo trattamento i materiali utilizzati per l'otturazione della radice vengono sospinti all'interno delle irregolarità canalari, dove finiscono per fare da scudo a quelle infezioni batteriche che dovrebbero essere eliminate da una corretta disinfezione del canale.

Gli strumenti in nichel-titanio standard non riescono a rimuovere materiali e batteri, specialmente quando il canale presenta delle curvature.

“Tradizionalmente il ritrattamento del canale radicolare è stato eseguito mediante solventi e lime manuali, queste ultime sostituite recentemente da strumenti rotanti in nichel-titanio disegnati specificamente per le procedure di ritrattamento. Tuttavia, nessuno dei nuovi strumenti e dispositivi sviluppati è riuscito finora a liberare completamente il sistema canalare radicolare dai residui dell'otturazione.”

Oval-shaped canal retreatment with self-adjusting file: a micro-computed tomography study.

A. Keleş, H. Alcin, A. Kamalak, MA. Versiani.

Clin Oral Investig. Maggio 2014;18(4):1147-53.

La tecnologia

La lega MaxWire®

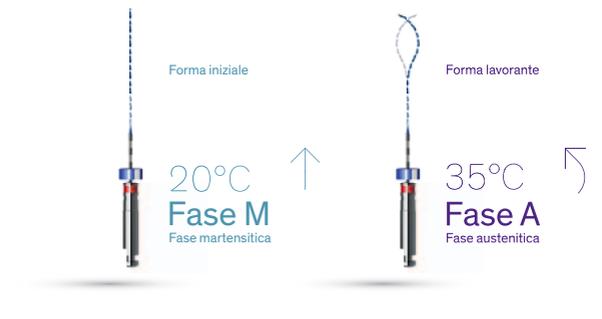


Gli strumenti XP-endo Finisher sono prodotti in una lega esclusiva brevettata da FKG, denominata NiTi MaxWire® (Martensite-Austenite-lucidata elettroliticamente-flessibile), costituita da un materiale estremamente flessibile che reagisce alle diverse temperature presenti nel canale radicolare.

L'effetto della memoria di forma

Gli strumenti XP-endo Finisher sfruttano le caratteristiche della memoria di forma della lega in nichel-titanio.

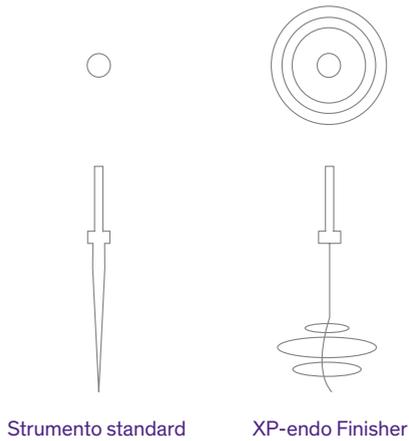
La lima è diritta nella fase **martensitica** (fase M), a temperatura ambiente, ma quando viene inserita nel canale ed esposta alla temperatura corporea, la sua memoria molecolare ne modifica la forma in quella della fase **austenitica** (fase A): è la forma assunta dallo strumento nella fase A che rende possibile raggiungere e detergere le aree inaccessibili agli strumenti standard.



Una volta raffreddato, lo strumento può essere riportato manualmente alla sua forma rettilinea iniziale (fase M).

Capacità di espansione

Grazie alla lega ultra-flessibile a base di nichel-titanio e al loro speciale disegno a forma di falce, le lime XP-endo Finisher possono seguire l'andamento delle pareti canalari, incrementando il proprio diametro di 6 mm o di 100 volte rispetto agli strumenti standard delle stesse dimensioni.



Le lime XP-endo Finisher permettono di trattare canali radicolari con morfologie molto complesse, da quelli più stretti a quelli più ampi, da quelli più rettilinei a quelli più curvi. Grazie alle ridotte dimensioni della sezione interna, con diametro ISO 25 o ISO 30, e alla conicità pari a 0, questi strumenti offrono una straordinaria flessibilità e una resistenza alla fatica ciclica senza confronti. Oltre a ciò, gli strumenti XP-endo Finisher possono entrare in contatto e rimuovere la superficie dentinale e/o il materiale da otturazione senza alterare la morfologia naturale del canale radicolare.



La soluzione: 2 strumenti

I file XP-endo Finisher migliorano l'esito del trattamento e andrebbero utilizzati dopo ogni preparazione del canale radicolare.

XP-endo® Finisher

XP-endo Finisher è lo strumento ideale per eseguire:

- ▶ La detersione delle pareti interne dei canali radicolari di qualsiasi morfologia e in particolare:
 - canali irregolari o ampi
 - canali ovali o a forma di C
 - canali con forcazioni o istmi
- ▶ La detersione di canali radicolari con patologie:
 - riassorbimento radicolare interno
- ▶ Completare la sagomatura della porzione apicale, detergere i forami e le costrizioni apicali e in particolare:
 - apici beanti di radici immature
 - apici ampi nelle lesioni periapicali
- ▶ Amplificare i benefici degli irriganti

XP-endo® Finisher R

XP-endo Finisher R è lo strumento ideale per:

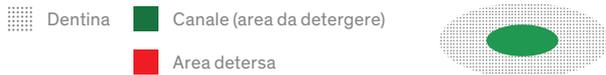
- ▶ Rimuovere il materiale da otturazione residuo:
 - eliminare la guttaperca e il sigillante dalle pareti canalari nei casi di ritrattamento
 - rimuovere batteri e biofilm dalle pareti dentinali esposte
- ▶ Potenziare i benefici degli irriganti:
 - creazione di turbolenze dell'ipoclorito di sodio, dell'EDTA o di altri irriganti
- ▶ Rimuovere le interferenze e consentire l'otturazione dei canali accessori

XP ENDO[®]
finisher



XP-endo® Finisher

Anatomia originaria del canale radicolare



► Preparazione del canale con strumenti NiTi standard



Canale deterso parzialmente. I microbi e i detriti dentali si accumulano nelle aree non toccate dallo strumento.

► Preparazione del canale radicolare con strumenti NiTi standard + XP-endo Finisher



XP-endo Finisher dovrebbe idealmente essere utilizzato dopo qualsiasi preparazione del canale radicolare al fine di migliorarne la detersione rispettando la dentina.

XP-endo Finisher è straordinariamente flessibile, potendo espandere il suo diametro di 6 mm, fino a 100 volte quello degli altri file di dimensioni equivalenti. In questo modo, XP-endo Finisher rende possibile la detersione meccanica del canale radicolare in aree fino ad oggi inaccessibili.

Descrizione

- ▶ Strumento universale a base di nichel-titanio, con diametro ISO 25 e conicità 0 (25/.00).
- ▶ Disponibile nelle versioni da 21 mm e da 25 mm.

Caratteristiche uniche

- ▶ Detersione meccanica del canale radicolare in aree finora non raggiungibili, grazie alla sua capacità di espansione e alla sua straordinaria flessibilità.
- ▶ Resistenza alla fatica senza precedenti, grazie alla conicità 0 e alla capacità di lavorare in fasi miste M e A (esclusiva lega FKG MaxWire®).
- ▶ Adattamento alla morfologia canalare e rispetto della dentina.
- ▶ Rimozione completa dei detriti.
- ▶ Rimozione della medicazione dall'interno del canale durante il trattamento.

Quando utilizzarlo

- ▶ Strumento universale da utilizzare dopo qualsiasi preparazione del canale radicolare di diametro ISO 25 o maggiore.

Confezionamento

- ▶ Tre strumenti in blister sterile, monouso (ogni strumento può essere utilizzato per un solo elemento dentale con non più di 4 canali).
- ▶ Gli strumenti sono contenuti in un cilindro graduato di plastica per preservarne o ripristinarne la forma rettilinea e determinare la lunghezza di lavoro.

Referenze

- ▶ XP-endo Finisher 21 mm: S1.XB0.00.0AC.FK
- ▶ XP-endo Finisher 25 mm: S1.XB0.00.0AA.FK



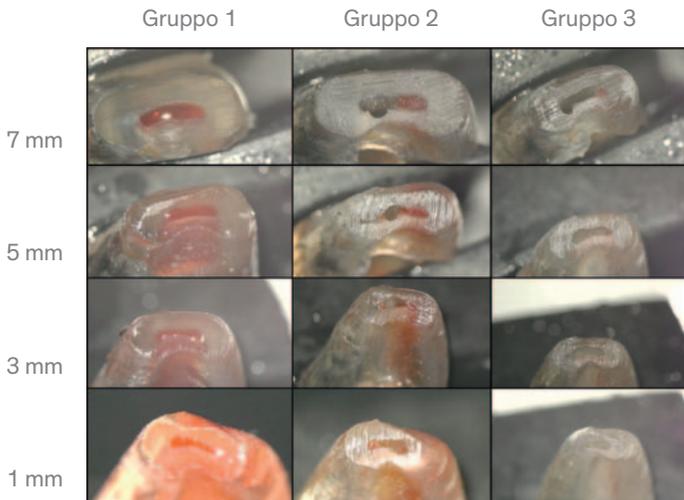
Esempio di morfologia canalare in un dente artificiale

Radice mesiale di un molare inferiore sezionata a 1, 3, 5 e 7 mm

Gruppo 1: canale prima della preparazione

Gruppo 2: canale preparato a ISO 30/.04

Gruppo 3: canale preparato a ISO 30/.04 e XP-endo Finisher



© Dott. Gilberto Debelian (Norvegia). Tutti i diritti riservati

Capacità di adattamento: esempio in molare inferiore artificiale

1

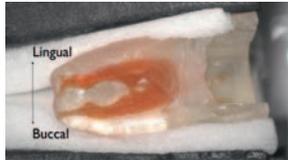
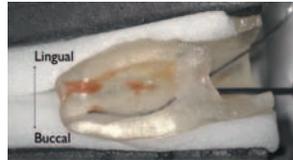


Immagine preoperatoria con la polpa in sede.

2



Durante la preparazione con XP-endo Finisher.

3



Dopo preparazione con XP-endo Finisher. Osservando la radice in direzione L-B, si notano i canali accuratamente detersi mediante XP-endo Finisher senza alterare la morfologia canalare naturale.

4



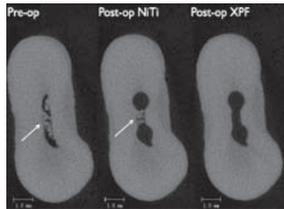
Dopo otturazione con TotalFill® BC Sealer™ e TotalFill® BC Points™.

© Dott. Gilberto Debelian (Norvegia). Tutti i diritti riservati

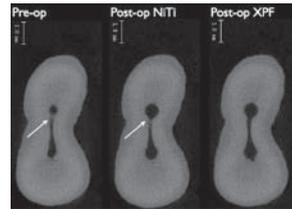
Caso clinico

MicroTAC delle radici mesiale e distale di un molare inferiore strumentato a 35/.04 mediante strumenti NiTi standard e successivamente dopo detersione finale con XP-endo Finisher.

Radice distale molare inferiore

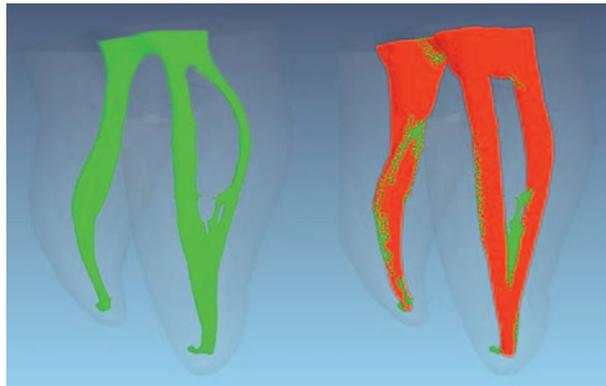


Radice mesiale molare inferiore



Immagini prima e dopo la strumentazione con strumenti NiTi: si evidenzia la presenza di detriti all'interno del canale e nelle aree dell'istmo.

Immagini dopo XP-endo Finisher: dopo la detersione finale mediante XP-endo Finisher non sono visibili detriti.



MicroTAC 3D: morfologia del canale prima della strumentazione (in verde). Pareti del canale toccate con un file NiTi standard + XP-endo Finisher (in rosso).

© Dott. Gilberto Debelian (Norvegia) e Dott. Frank Paqué (Svizzera).
Tutti i diritti riservati

XP ENDO[®]
finisher R



XP-endo® Finisher R

► Casi di ritrattamento prima e dopo strumentazione con strumenti NiTi standard.

Dopo l'otturazione

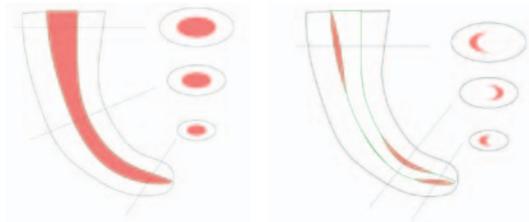


Dopo il ritrattamento



Ricostruzione mediante microTAC tridimensionale di un canino superiore con canale ovaliforme dopo trattamento endodontico. Si evidenzia la presenza di residui del materiale da otturazione (in rosa) dopo il ritrattamento con strumenti rotanti.

© Dott. Marco Versiani e Dott. Ali Keleş. Tutti i diritti riservati



Rappresentazione prima e dopo strumentazione con lime NiTi standard in un caso di ritrattamento. La seconda immagine mostra il materiale da otturazione residuo all'interno del canale.

© FKG Dentaire SA, per gentile concessione del Dott. Gilberto Debelian (Norvegia)

Il diametro della sezione interna di XP-endo Finisher R, maggiore di quello di XP-endo Finisher, lo rende leggermente più rigido e quindi più efficiente nel rimuovere il materiale da otturazione adeso alle pareti canalari, in modo particolare nelle aree curve e ovali.

Descrizione

- ▶ Strumento universale a base di nichel-titanio con diametro ISO 30 e conicità zero (30/.00).
- ▶ Disponibile nelle lunghezze da 21 mm e da 25 mm.

Caratteristiche uniche

- ▶ Detersione meccanica del canale in aree finora inaccessibili grazie alla sua capacità di espansione e alla sua straordinaria flessibilità.
- ▶ Strumento con una resistenza alla fatica senza precedenti, grazie alla conicità 0 e alla capacità di lavorare in fasi miste M e A (lega esclusiva FKG MaxWire®).
- ▶ Adattamento alla morfologia canalare e rispetto della dentina.
- ▶ Completa rimozione dei detriti.
- ▶ Rimozione del materiale da otturazione durante il ritrattamento.

Quando utilizzarlo

- ▶ Strumento universale da utilizzare dopo ogni preparazione del canale radicolare di diametro ISO 30 o maggiore.

Confezionamento

- ▶ Tre strumenti in blister sterile, monouso (ogni strumento può essere utilizzato dopo avere rimosso l'otturazione, per la detersione di un solo elemento dentale con non più di 4 canali).
- ▶ Gli strumenti sono contenuti in un cilindro graduato di plastica per conservarne o ripristinarne la forma rettilinea e determinare la lunghezza di lavoro.

Referenze

- ▶ XP-endo Finisher R 21 mm: S1.XB0.00.0AE.FK
- ▶ XP-endo Finisher R 25 mm: S1.XB0.00.0AD.FK



Casi clinici

Caso 1

Caso di ritrattamento (ex-vivo) di un primo premolare superiore strumentato a 30/.04 mediante lime NiTi standard seguite da XP-endo Finisher R per raggiungere aree non toccate dagli strumenti NiTi standard.

Immagine pre-operatoria



Materiale da otturazione all'interno dei canali.

Immagine post-operatoria



Dopo strumentazione con lime NiTi standard e detersione finale con XP-endo Finisher R: non sono visibili detriti.

© Dott. Gilberto Debelian (Norvegia). Tutti i diritti riservati

Caso 2

Caso di ritrattamento (ex-vivo) di un molare superiore strumentato a 30/.04 con lime NiTi standard e dopo detersione finale con XP-endo Finisher R (XP-FR).

1



Materiale da otturazione residuo dopo strumentazione a 30/.04 con lime NiTi standard.

2



Inserimento di XP-FR all'interno del materiale da otturazione dopo applicazione di una goccia di solvente.

3



Al di sotto della preparazione con XP-FR si osserva materiale da otturazione nel terzo apicale.

4



Irrigazione con NaOCl dopo 30 secondi di preparazione con XP-FR. Nella soluzione sono ancora visibili detriti.

5



Impiego di NaOCl fino alla scomparsa di tutti i detriti.

6



Seconda fase della preparazione con XP-FR nel canale riempito di irrigante.

7



Detriti residui all'interno della soluzione.

8



Dopo irrigazione e asciugatura finale dell'intero canale con punte di carta il canale risulta efficacemente deterso dopo l'impiego di XP-FR. La pervietà del forame apicale è confermata dalla visione ingrandita a 16x.

Bibliografia

Efficacy of 4 Irrigation Protocols in Killing Bacteria Colonized in Dentinal Tubules Examined by a Novel Confocal Laser Scanning Microscope Analysis.

Adham A. Azim, Hacer Aksel, Tingting Zhuang, Terry Mashtare, Jegdish P. Babu, George T.-J. Huang
J Endod. Prima pubblicazione online: 28 aprile 2016
 DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2016.03.009>

Ex vivo evaluation of four final irrigation protocols on the removal of hard-tissue debris from the mesial root canal system of mandibular first molars.

G.B. Leoni, M. A. Versiani, Y. T. Silva-Sousa, J. F. B. Bruniera, J. D. Pécora, M. D. Sousa-Neto
Int endod Journal
 Prima pubblicazione online: 8 aprile 2016, DOI: [10.1111/iej.12630](https://doi.org/10.1111/iej.12630)

XP-endo Finisher: a new solution for smear layer removal.

S. Živković, J. Nešković, M. Jovanović-Medojević, M. Popović-Bajić, M. Živković-Sandić
Serbian Dental Journal. Volume 62, n. 3, p. 122-129, ISSN (online) 1452-3701, DOI: 10.1515/sdj-2015-0013, ottobre 2015

XP-3D Finisher™ file - the next step in restorative endodontics.

M. Trope, G. Debelian
Endodontic Practice US 2015; Volume 8, n. 5, p. 14-16

Cleaning the third dimension.

M. Trope, G. Debelian
Endodontic Practice US 2015; Volume 8, n. 6, p. 22-24

Efficacy of Reciprocating Instruments for Removing Filling Material in Curved Canals Obturated with a Single-cone Technique: A Micro-computed Tomographic Analysis.

L. Fruchi et al.
J Endod. 2014; Volume 40, n. 7, p. 1000-1004
 DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2013.12.011>



FKG Dentaire SA

FKG Dentaire SA, società svizzera fondata nel 1931, ha acquisito nuovo slancio nel 1994, quando Jean-Claude Rouiller ha preso le redini dell'azienda, portandola all'avanguardia nello sviluppo, produzione e distribuzione di prodotti odontoiatrici destinati a dentisti e laboratori.

La strategia di FKG è incentrata su prodotti innovativi e di alta precisione e sulla progettazione di strumenti appositamente rivolti al mondo dentistico, al fine di offrire soluzioni in grado di soddisfare le esigenze più severe degli utenti.

Nel 2011, Thierry, figlio di Jean-Claude Rouiller, ha assunto la direzione di FKG. Grazie al suo impulso, la rete di distributori si è notevolmente sviluppata e ha permesso a FKG di rendere i suoi prodotti disponibili e presenti in un centinaio di paesi in tutto il mondo.

Nel 2012 il Swiss Venture Club ha premiato FKG per il suo dinamismo, l'alta qualità dei suoi prodotti e la continua innovazione.

Dotata dal 2013 di una camera bianca, FKG Dentaire sviluppa una propria gamma di prodotti sterili.

Tra il 2013 e 2014 sono stati inaugurati a La Chaux-de-Fonds, Dubai e Oslo centri di formazione con infrastrutture all'avanguardia.

L'azienda è certificata conformemente alle norme e ai regolamenti internazionali in vigore.





FKG Dentaire SA

Crêt-du-Loche 4
CH-2304 La Chaux-de-Fonds
Switzerland
T +41 32 924 22 44
F +41 32 924 22 55

info@fkg.ch
www.fkg.ch



Distributore:

Dental Trey srl

Via Partisani, 3
47016 Fiumana - Predappio (FC)
Italia
T +39 0543 929111
F +39 0543 940659

commerciale@dental Trey.it
www.dental Trey.it