

I VANTAGGI DELLA SISTEMATICA HYFLEX NELLA PREPARAZIONE CHEMIOMECCANICA DELL'ENDODONTO

 **COLTENE**

Dr Gianluca Fumei



A top-down view of a complex green maze with a white text overlay. The maze is constructed from thick, green, rectangular blocks of material, possibly foam or wood, arranged in a complex, interconnected pattern. The paths are narrow and winding, creating a challenging navigation system. The background is a dark, reddish-brown color, which makes the green maze stand out. The text is centered over the maze and is written in a bold, white, sans-serif font.

**l'endodonzia e' deterzione
di spazi anatomici
complessi.**

“BACTERIA ARE
RESPONSABILE FOR EVERY
ENDODONTIC LESION”

KAKEHASHI 1965

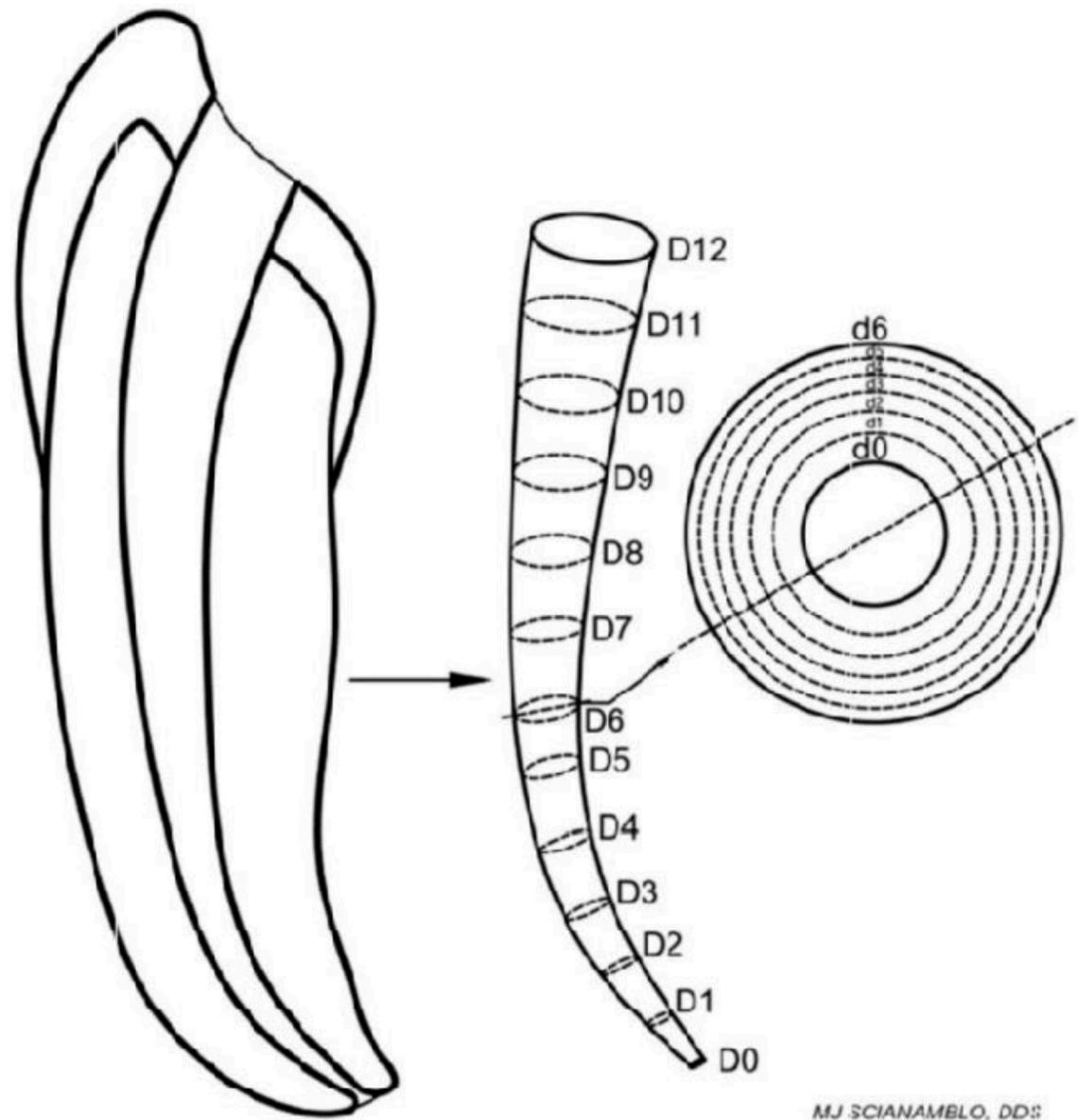
IL NOSTRO OBIETTIVO È DETERGERE
E SIGILLARE LO SPAZIO
ENDODONTICO.

LE TECNICHE E STRATEGIE POSSO
ESSERE DIFFERENTI MA CON LO
STESSO OBIETTIVO.

LA STRUMENTAZIONE NON MODIFICA I PRINCIPI
BASE DELL' ENDODONZIA



OBIETTIVI MECCANICI



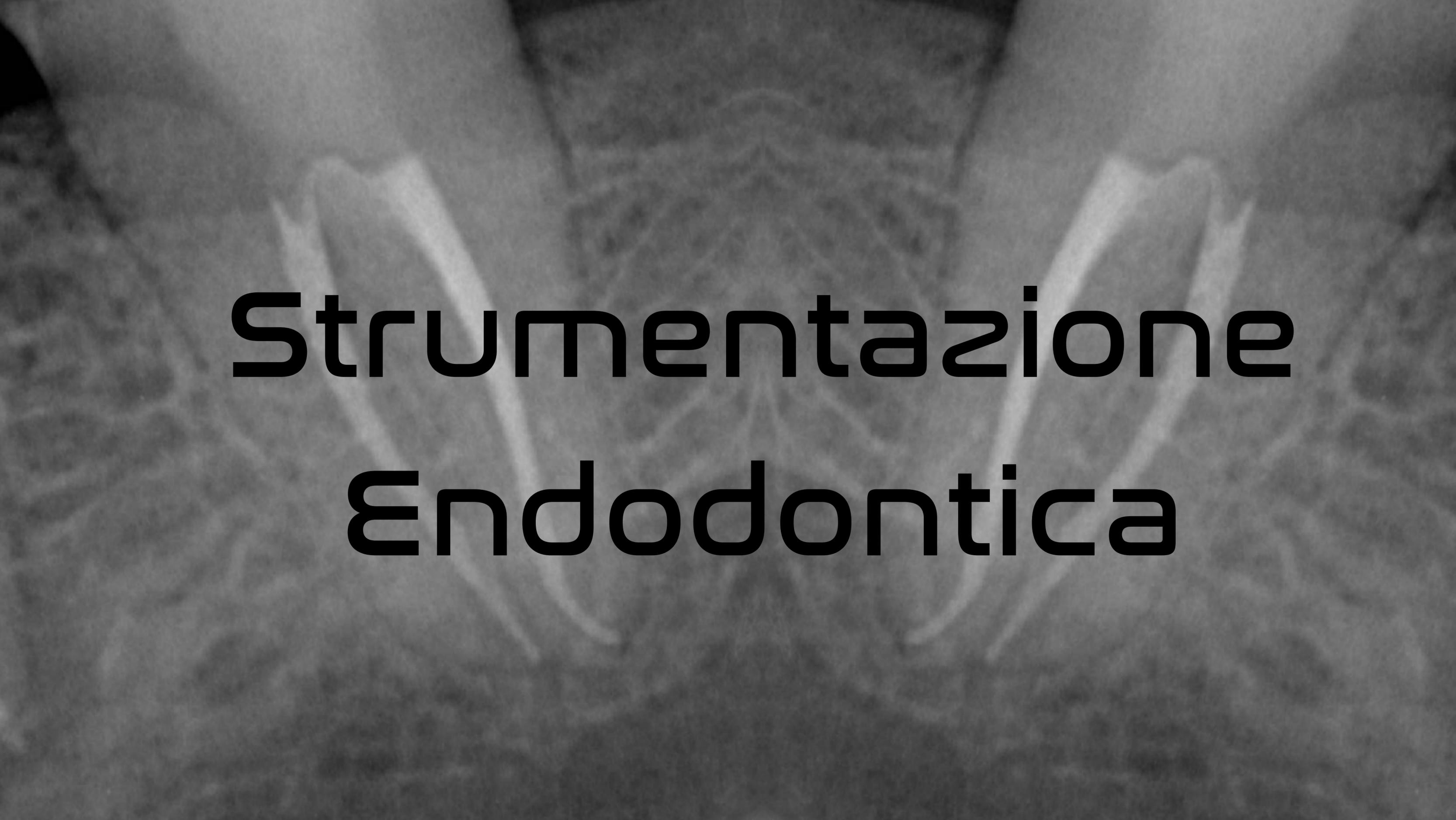
- * CONICITA CONTINUA DA CORONA AD APICE
- * PRESERVARE LE CURVATURE DEL CANALE
- * PRESERVARE IL DIAMETRO APICALE



Minimally

Invasive

Endodontics



Strumentazione Endodontica

FASI DELLA STRUMENTAZIONE CANALARE

- **Negoziazione** (Scouting, Glide path, Preflaring)
- **Sagomatura** (Preparazione troncoconica del canale)
- **Rifinitura** (Determinazione diametro apicale e Preparazione finale)



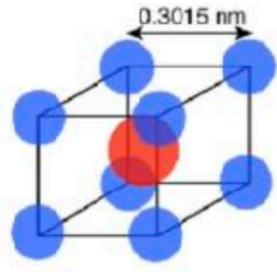
SAFETY



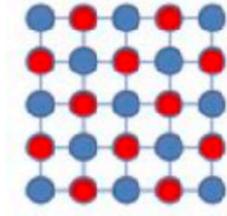
Preservare la
massima quantità
di tessuto dentale
durante la terapia
endodontica
“Evitare” la
frattura degli
strumenti rotanti

FILE ROTANTI IN FINITI

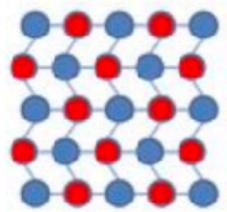
- *PRESERVARE L'ANATOMIA
- *RIMANERE CENTRATO NEL CANALE
- *EFFICIENZA DI TAGLIO
- *NUMERO RIDOTTO DI PASSAGGI / SEQUENZA BREVE
- *RESISTENTE



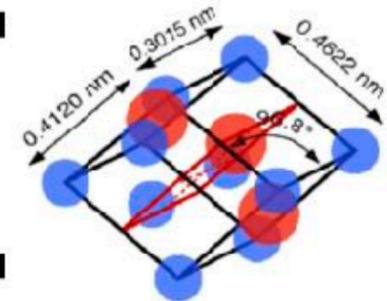
AUSTENITE



LA LEGA PUO AVERE DUE CONFORMAZIONI ATOMICHE :
L'**AUSTENITE** E LA FORMA PIU "RIGIDA E STABILE "A
RETICOLO CUBICO. LA **MARTENSITE** E LA FORMA MENO
STABILE E PIU PLASTICA A RETICOLO ESAGONALE
COMPATTO.



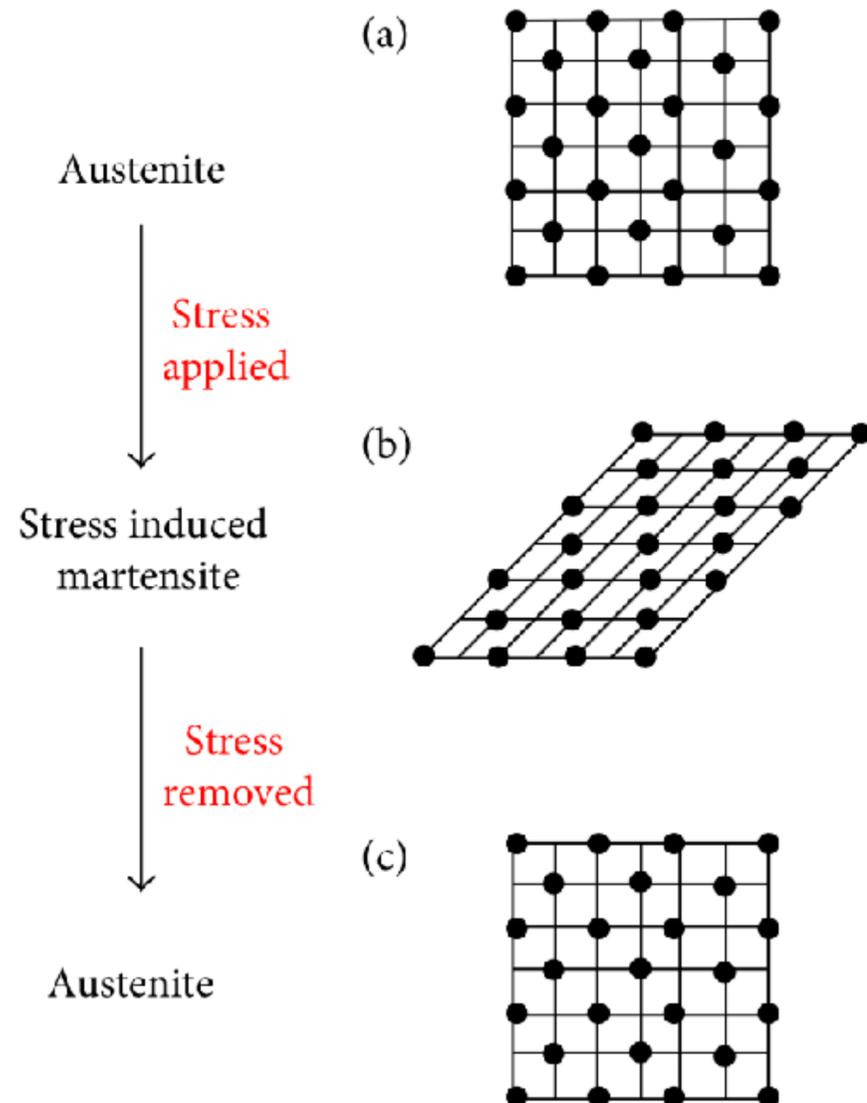
MARTENSITE



TRANSIZIONE AUSTENITE-MARTENSITE INDOTTA DA STRESS (SIM) TEMPERATURA AMBIENTE $> A_f$

SUPERELASTICITÀ' O PSEUDOELASTICITA'

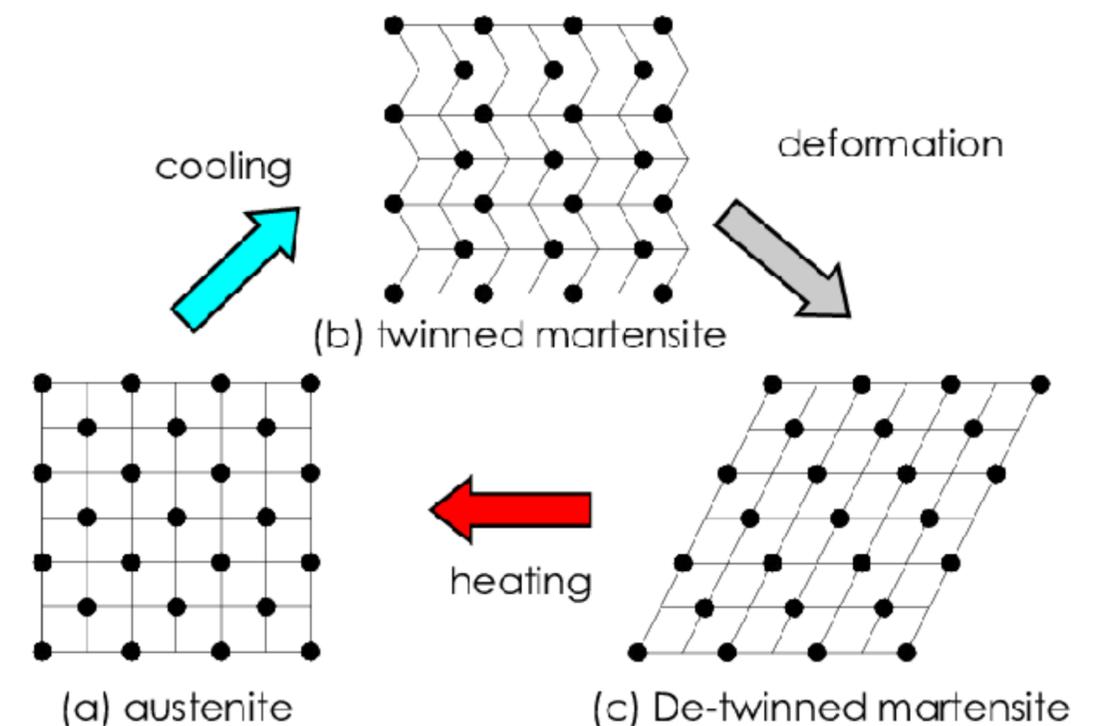
- La lega può subire **ampie deformazioni** reversibili in campo elastico, sotto **carico costante**, per un cambiamento della struttura cristallina (8%)
- La temperatura alla quale avviene la transizione è maggiore della A_f (lega completamente in fase autentica)
- Il Carico determina una transizione da Austenite a martensite indotta da stress (SIM)
- Alla rimozione dello stress la martensite, instabile ad una temperatura ambientale superiore ad A_f , ritorna alla fase autentica rilasciando energia con **un movimento rapidissimo (restoring force/spring back)**



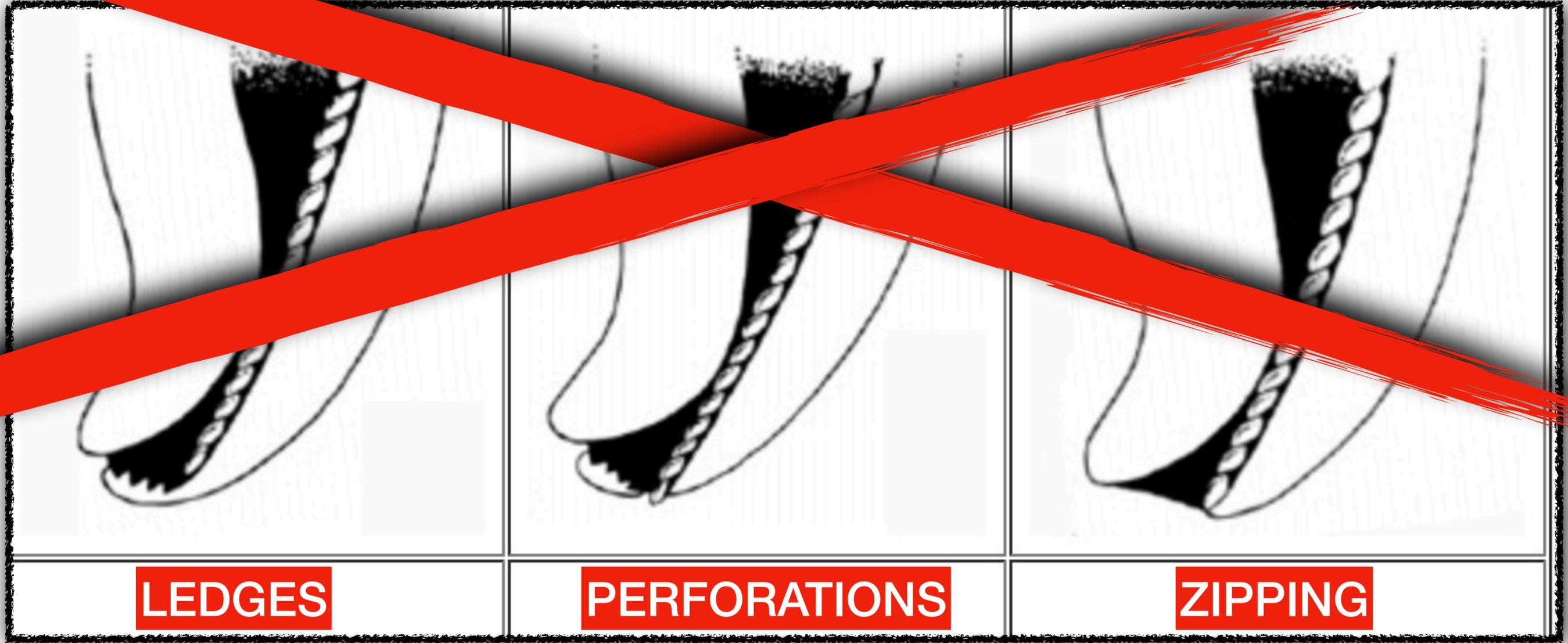
MEMORIA DI FORMA

- Quando la lega Ni-ti viene portata a bassa temperatura, assume una configurazione di tipo martensitico ($T_A < A_F$)
- La lega in fase martensitica ha un basso limite di snervamento, ossia è **facilmente deformabile**
- Con il riscaldamento, la lega riarrangia la sua struttura cristallina, ritorna in una configurazione autentica riassumendo la forma iniziale (es sterilizzazione)
- La temperatura alla quale la lega ricorda la sua forma primitiva può essere modificata attraverso appropriati trattamenti termici

TRANSIZIONE AUSTENITE-MARTENSITE INDOTTA DALLA TEMPERATURA (TIM) TEMPERATURA AMBIENTE < A_F

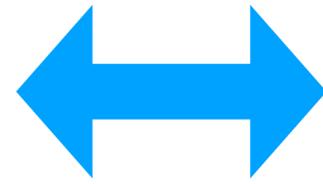


Less Errors Than Stainless Steel

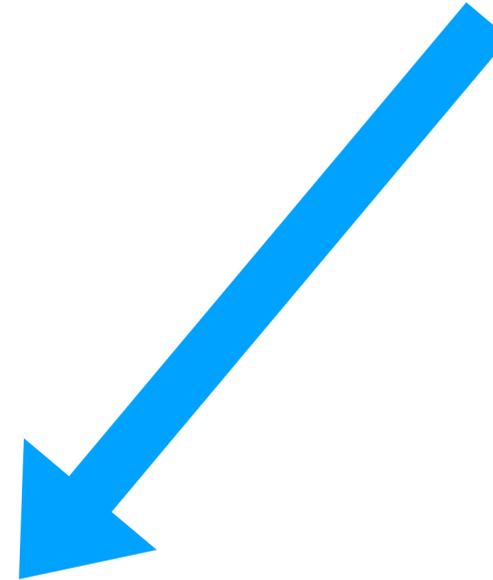
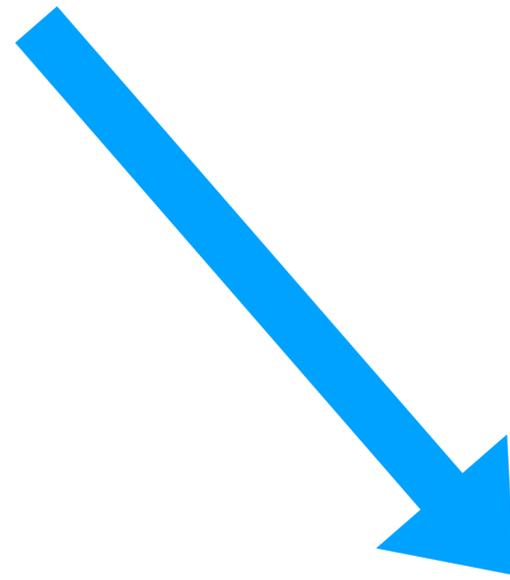


Meccanismi di frattura

TORSIONE



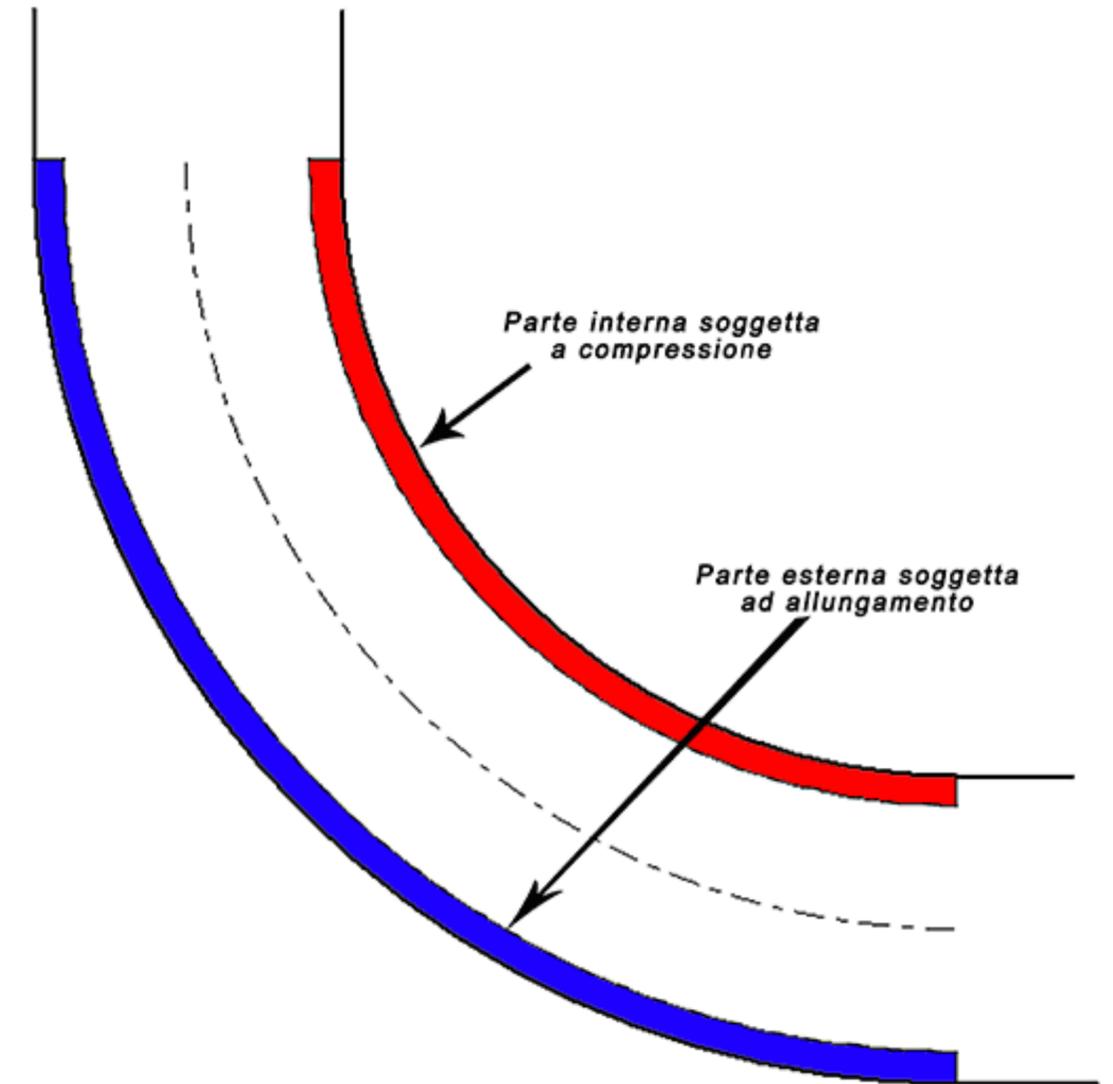
FATICA CICLICA



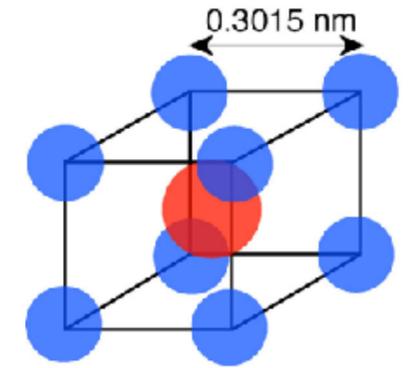
FRATTURA DA TORSIONE

- Si realizza quando una parte dello strumento rotante (solitamente la punta) si blocca e la restante parte continua a ruotare alla velocità preimpostata per azione del torque del

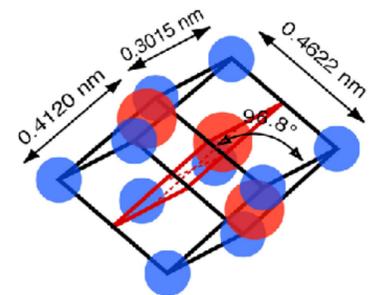
FRATTURA DA FATICA CICLICA



l'Austenite in virtù della sua maggiore rigidità avrà una maggiore resistenza allo sforzo torsionale.



La **Martensite** avendo una disposizione atomica con atomi orientati diversamente rispetto all'Austenite presenta una maggiore resistenza alla fatica ciclica.



MAXIMIZE EFFICIENCY & AVOID BREAKAGE



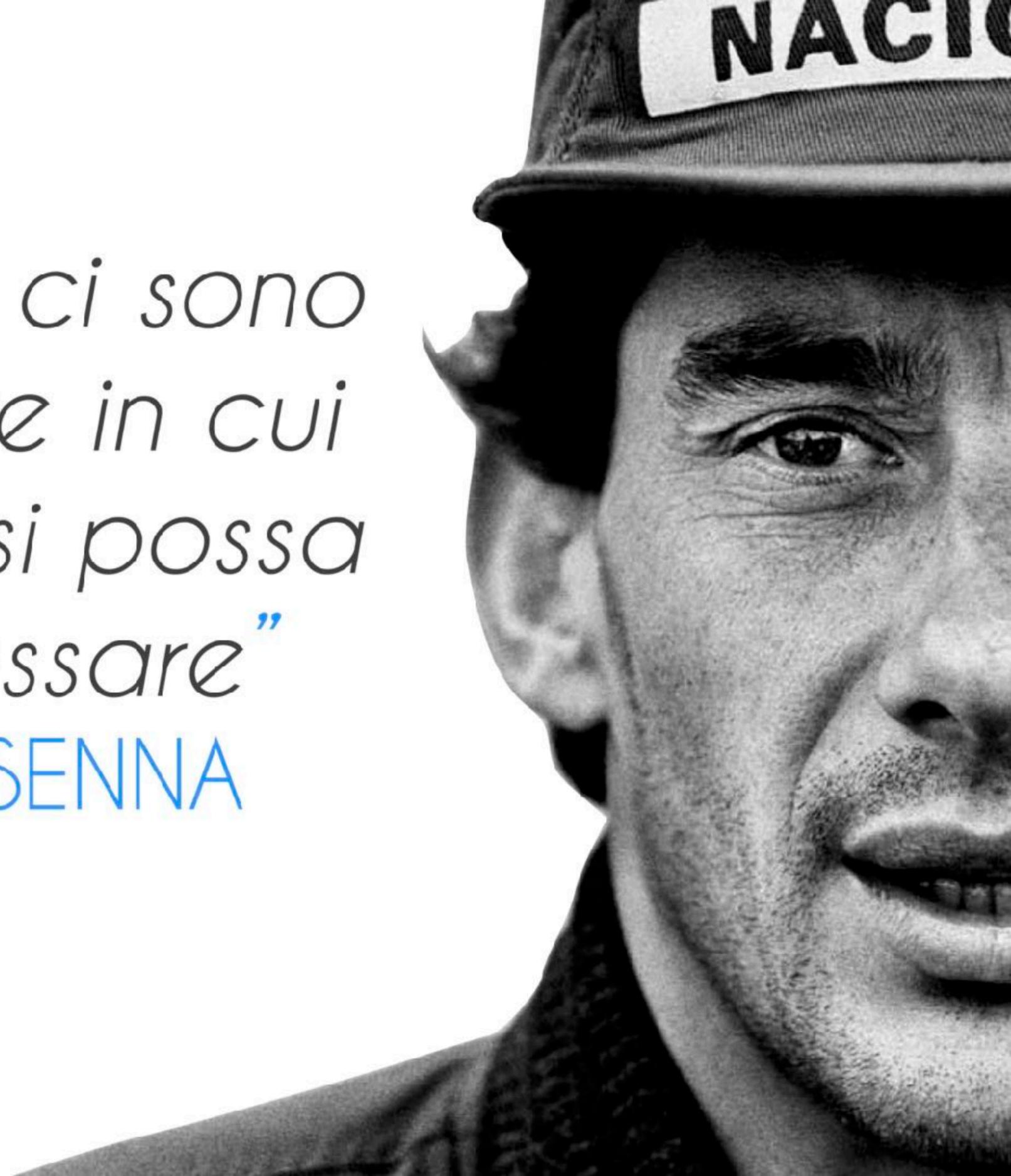


2011

COLTENE CAMBIA IL DNA DEL NITI



*“Non ci sono
curve in cui
non si possa
passare”*
A. SENNA



IN STUDIO..

GRAZIE AL TRATTAMENTO TERMICO, A
TEMPERATURA AMBIENTE GLI
STRUMENTI SONO IN
FASE MARTENSITICA



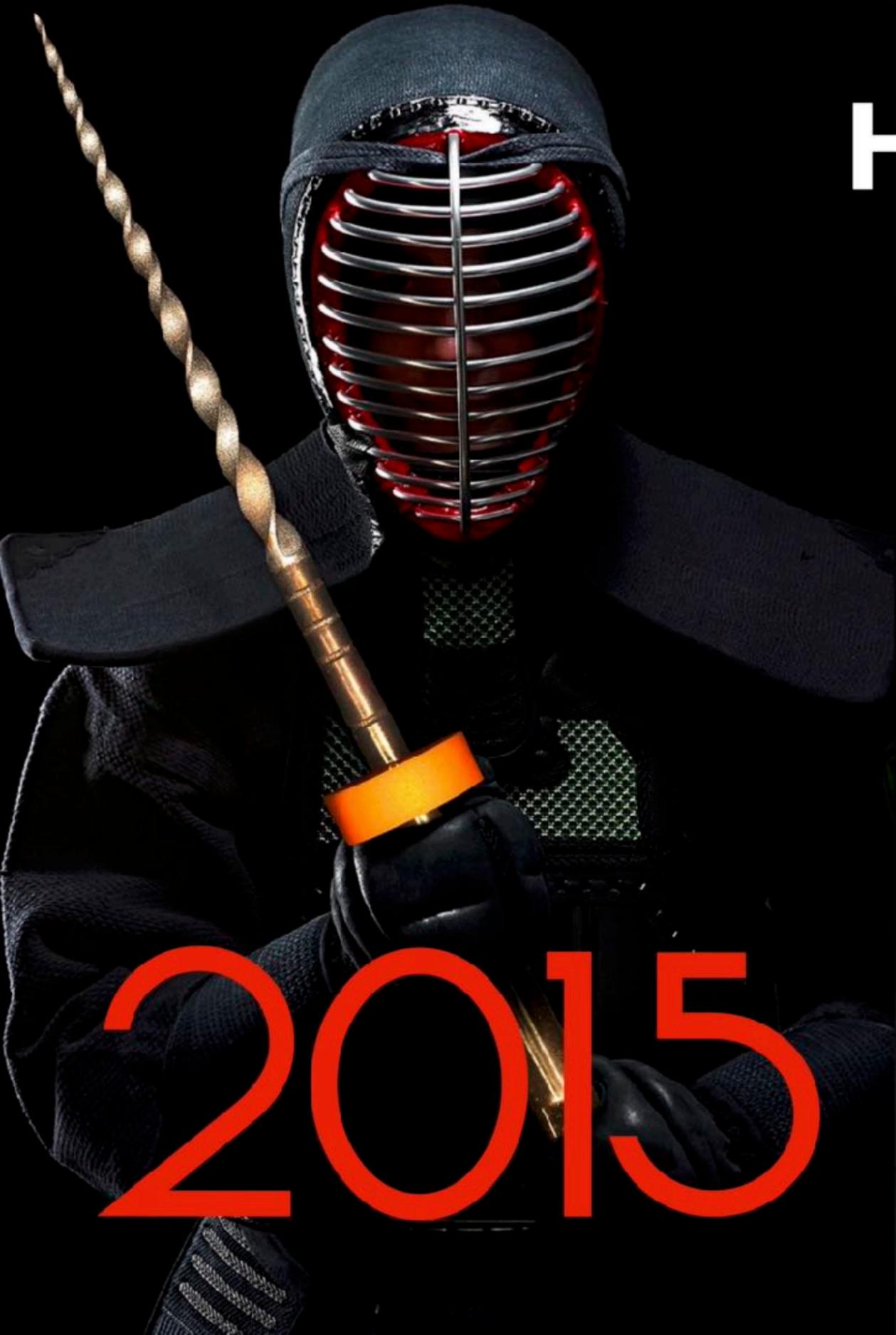


- PRECURVABILE
- SAGOMARE CURVATURE IMPORTANTI
- CENTRATO NEL CANALE

HYFLEX EDM SEQUENCE



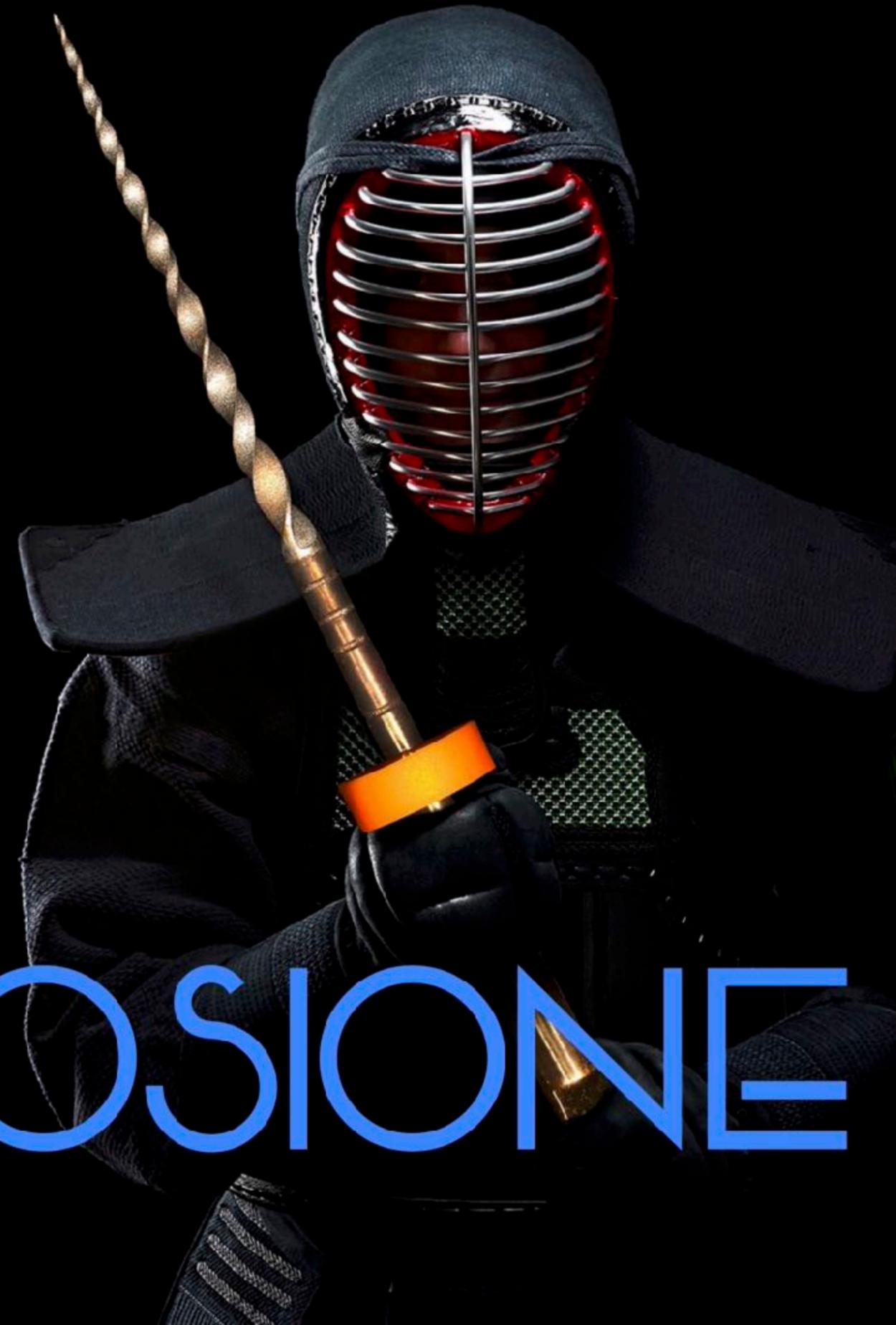
2015



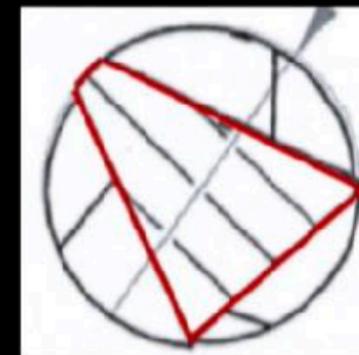
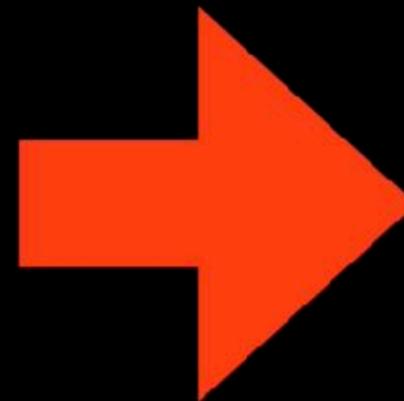
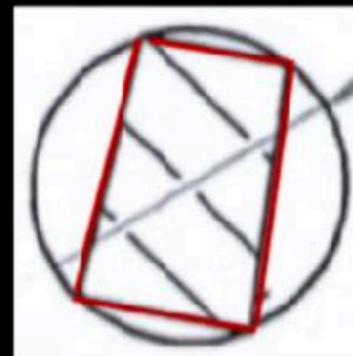
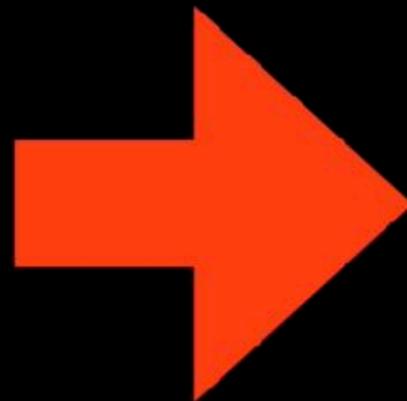
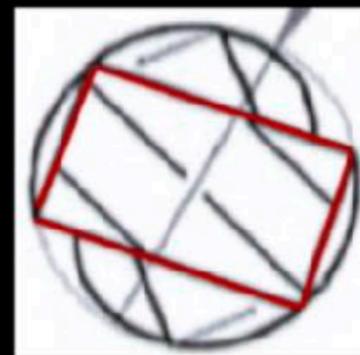
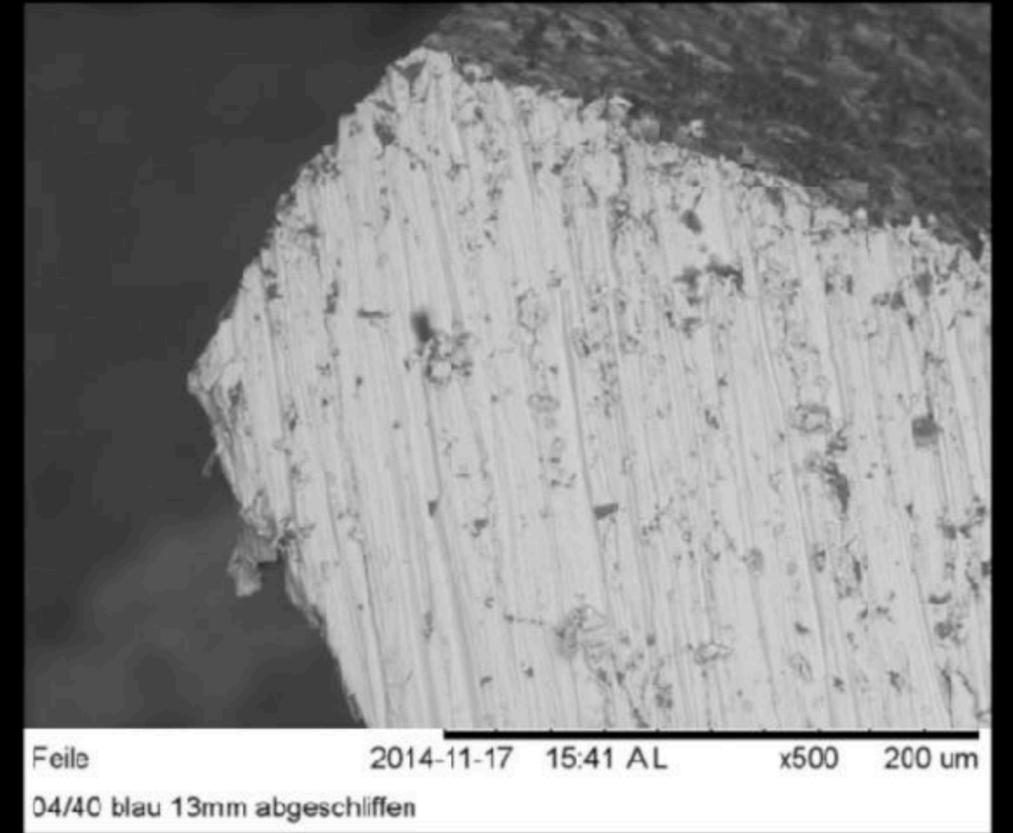
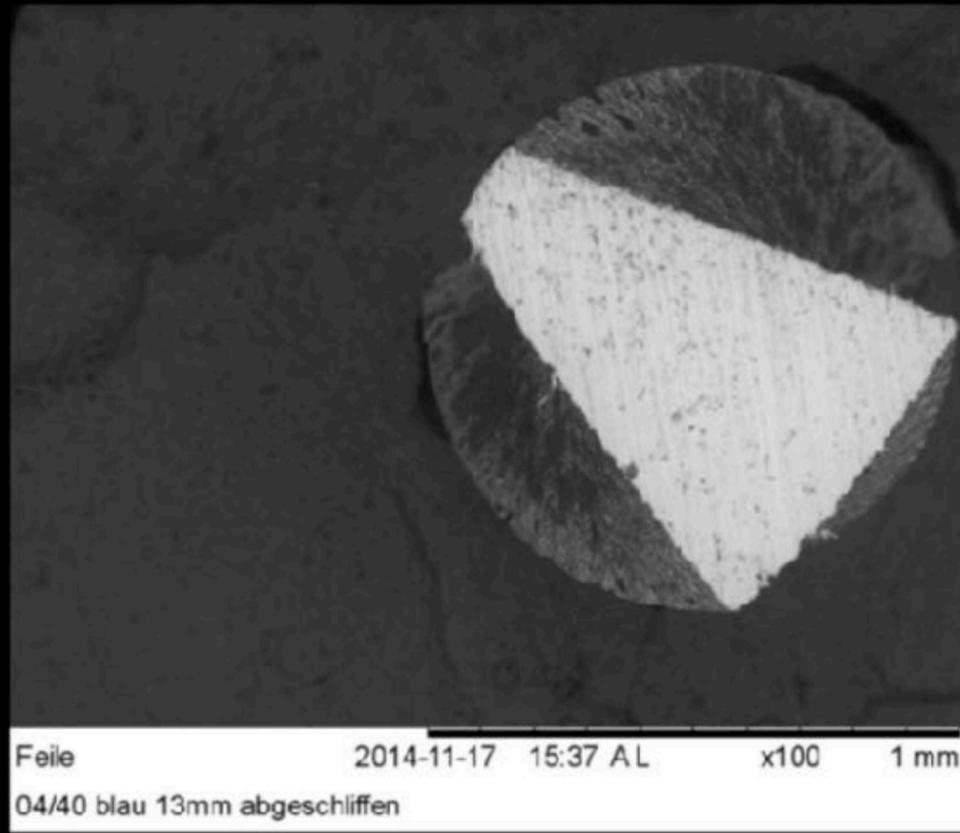
EDM

ELECTICAL DISCHARGE
MACHINING

ELETTROEROSIONE



parte lavorante individualizzata



CM vs EDM

SURFACE DIFFERENCES

ALTA DUREZZA DI SUPERFICIE
ALTA EFFICENZA DI TAGLIO

10kV X100

100µm

140546

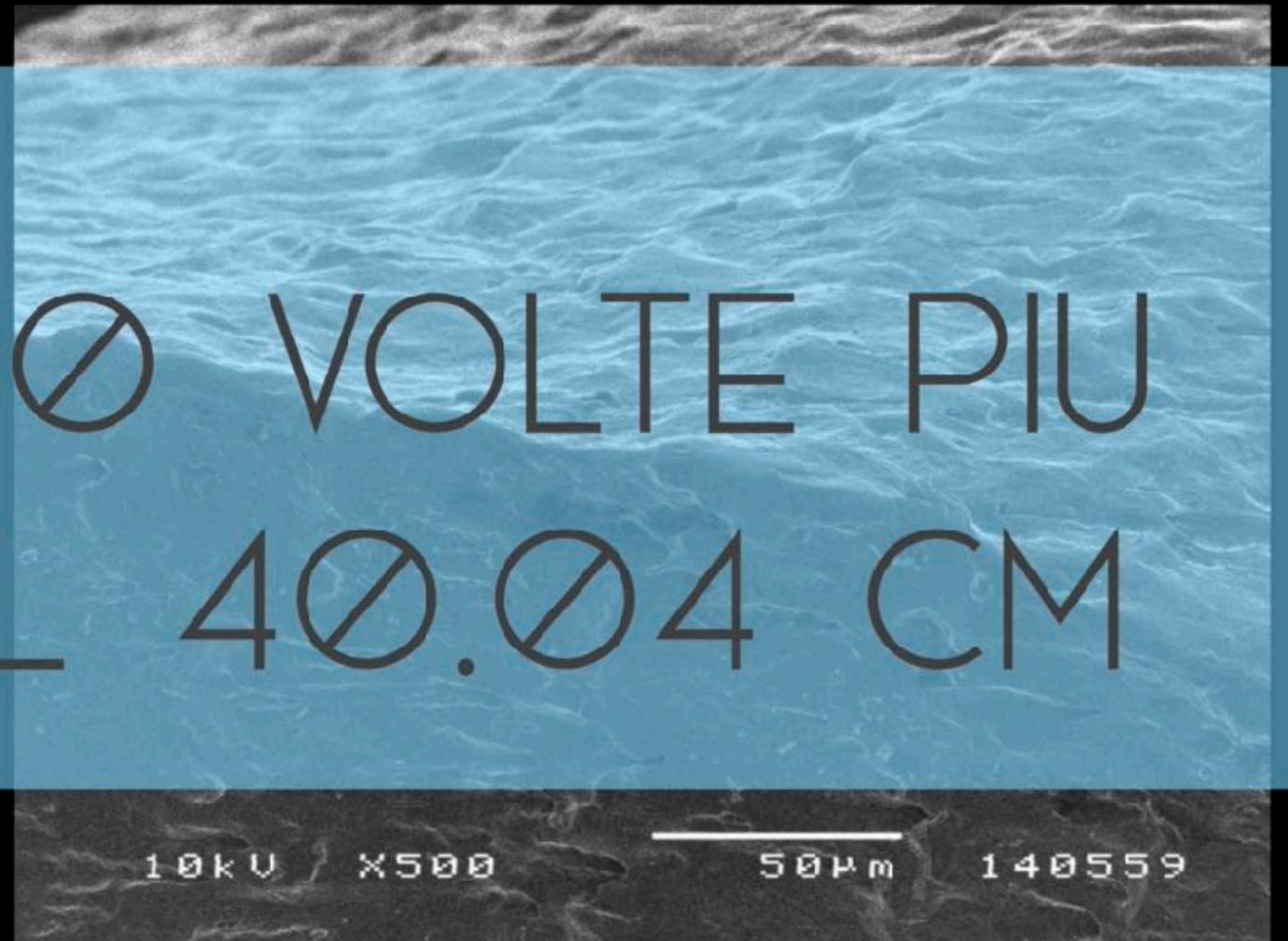
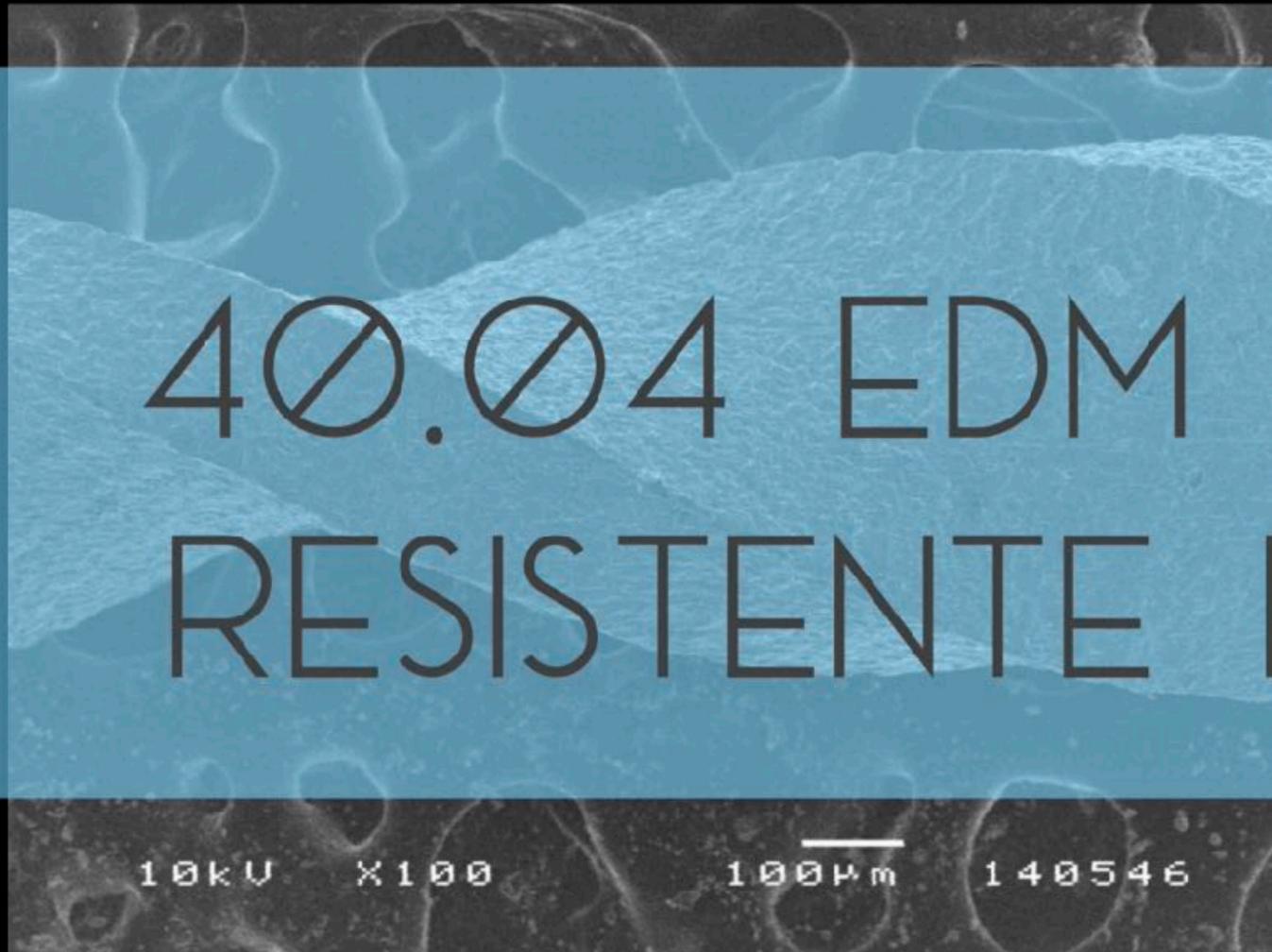
10kV X500

50µm

140559

CM vs EDM

SURFACE DIFFERENCES



40.04 EDM 100 VOLTE PIU
RESISTENTE DEL 40.04 CM

HYFLEX EDM



INNOVATIVO PROCESSO DI PRODUZIONE
EFFETTO DI MEMORIA CONTROLLATA
AUMENTATA EFFICIENZA DI TAGLIO
ELEVATISSIMA RESISTENZA ALLA ROTTURA
SUPERFICIE PIU DURA
NUMERO RIDOTTO DI LIME

New OGSF Sequence

HyFlex EDM

Opener Glider Shaper Finisher

O G S F

Effortless and Smart
Predictability for **success**

Take control
in your hands!

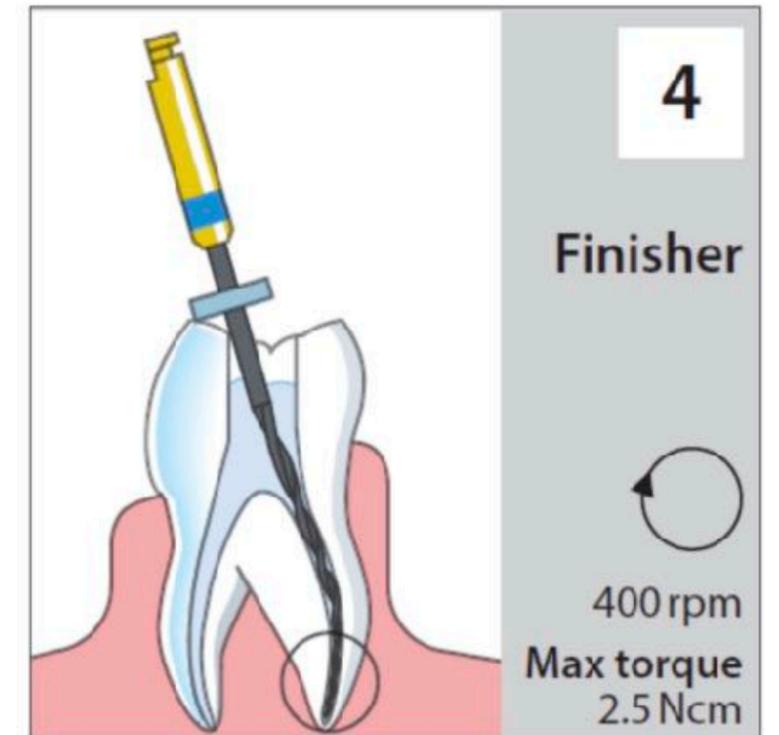
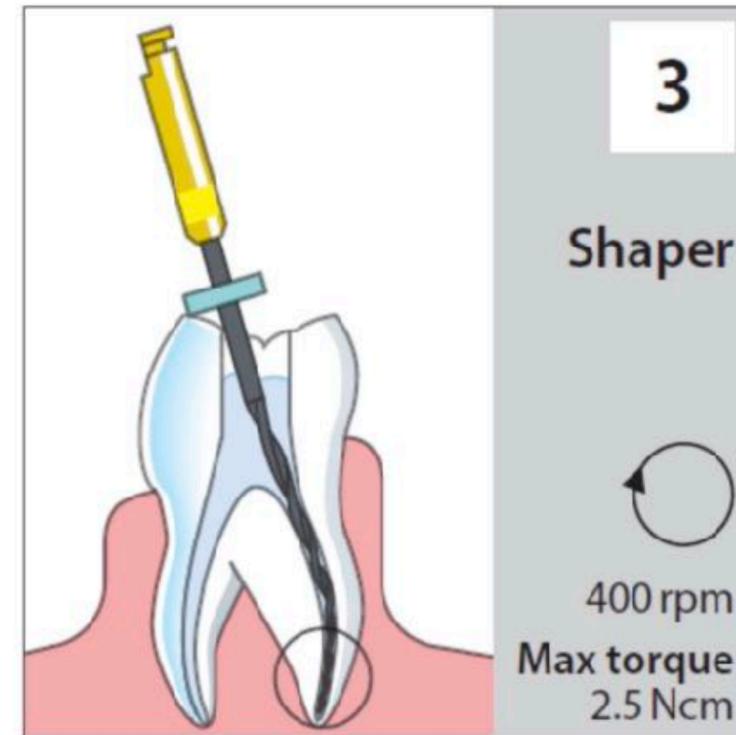
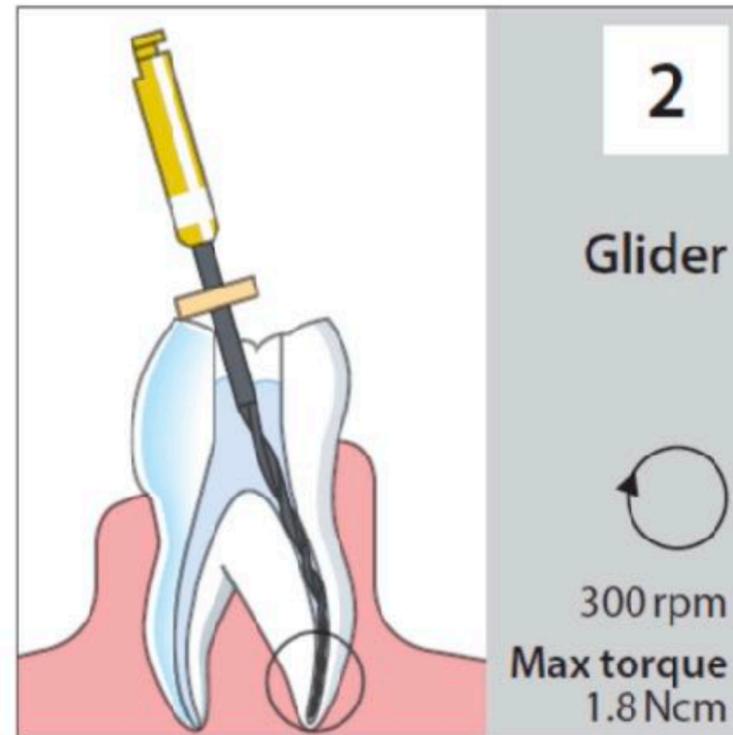
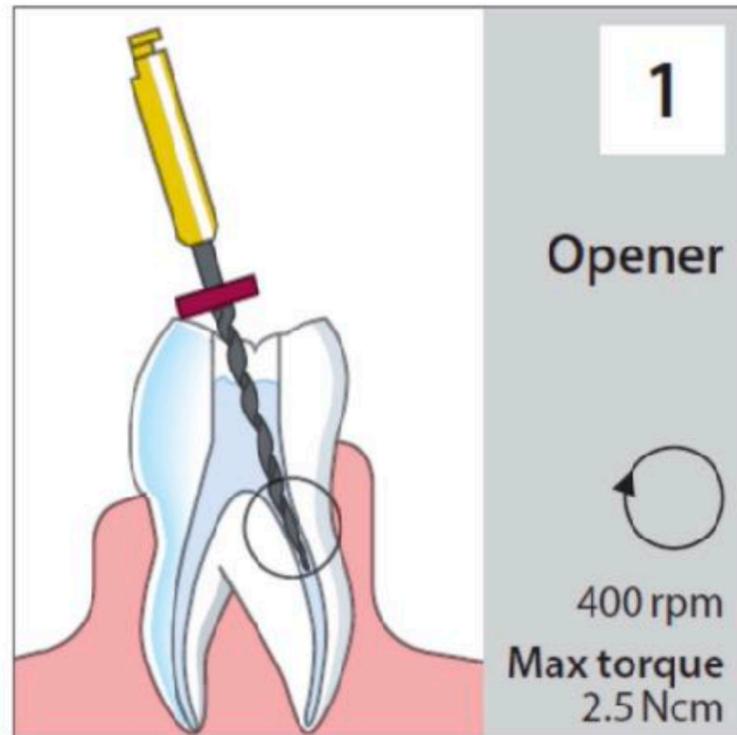
- Sequenza di 4 file- 1 file per ogni funzione
- Facile da imparare- corrispondenza tra lettera e funzione
- Identificazione tramite i diversi colori
- Utilizzabile nella maggior parte dei casi



- Sequenza di partenza per ogni caso, indipendentemente dalla difficoltà
- Facilmente gestibile da tutto lo staff

New HyFlex EDM OGSF

Settings for HyFlex EDM OGSF



COLTENE HyFlex™



O_{pener} EDM 18/11 **G**_{lider} EDM 15/.03 **S**_{haper} EDM 18/.045 **F**_{inisher} EDM 30/.04



PERCHÈ I FINISHER SONO IMPORTANTI??

GEOMETRIA PREPARAZIONE CANALARE

DETERSIONE MECCANICA

MIGLIORAMENTO
PERMEABILITA' APICALE



Una Minor preparazione apicale in canali curvi è più sicura

in apici poco preparati il disinfettante arriva meno



Aumento del diametro apicale



40.4



60.4



30.4



35.4

Diminuzione della conicità

TAKE HOME MESSAGES:

I TRATTAMENTI TERMICI AUMENTANO LA RESISTENZA

RIDUCONO IL RITORNO ELASTICO

AIUTANO NEL MANTENIMENTO DELL'ANATOMIA

RIDUCONO RISCHI DI STRIPPING E TRASPORTO

DANNO IL LORO MEGLIO ALL'AUMENTARE DEL DIAMETRO

CONSENTONO DI AUMENTARE IL DIAMETRO E RIDURRE LA CONICITA'



THE FUTURE IS NOW

CanalPro™ Jeni

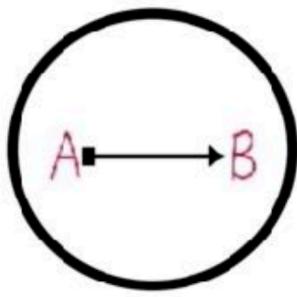


caratteristiche tecniche

- ✓ MOTORE DA TAVOLO CORDLESS
- ✓ MONITOR TOUCH SCREEN 7" A COLORI
- ✓ SCHEDA SD CONTENENTE IL SOFTWARE
- ✓ CONTRANGOLO CON RILEVATORE D'APICE INTEGRATO
- ✓ PEDALE BLUETOOTH

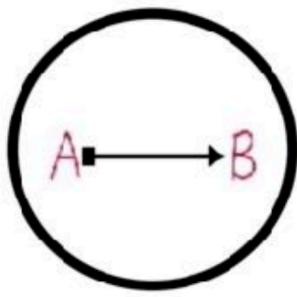


4 PROGRAMMI : HYFLEX EDM, HYFLEX CM, MM ONECURVE, MM 2SHAPE



APPLICANDO UNA LEGGERA PRESSIONE CONTINUA SUL MANIPOLO, IL MOTORE RILEVA AUTOMATICAMENTE L'INTENSITA' ATTUALE DELLO STRESS DEL FILE, L'ANATOMIA DEL CANALE RADICOLARE E LA PRESSIONE APPLICATA E REGOLA DI CONSEGUENZA IL MOVIMENTO DEL FILE.

4 PROGRAMMI : HYFLEX EDM, HYFLEX CM,
MM ONECURVE, MM 2SHAPE



LA RISPOSTA DEL MOTORE E
DIVERSA PER OGNI STRUMENTO E
CIASCUN CANALE RADICOLARE.
NON E NECESSARIO IL MOVIMENTO
DI PECKING NE DI BRUSHING.

NOTIFICA DI IRRIGAZIONE AUTOMATICA (BEEP LUNGO)



IL MOTORE EMETTE
AUTOMATICAMENTE UN
SEGNALE ACUSTICO PER
INDICARE IL MOMENTO IN CUI È
NECESSARIO ESTRARRE IL FILE
DAL CANALE ED IRRIGARE .

NOTIFICA DI CAMBIO FILE
AUTOMATICA (PIÙ BEEP BREVI)



IL MOTORE INDICA CHE IL FILE
DEVE ESSERE CAMBIATO DOPO
UN CERTO NUMERO DI UTILIZZI
(PER EVITARE LA ROTTURA)

GRAZIE

Shapell[®]



DR. GIACOMO SUARDI



DR. FABIO PICCOTTI



DR. ANDREA BALOCCO



DR. MARCO BUCCI



DR. GIANLUCA FUMEI