

Úvodní prezentace pro praktická cvičení z endodoncie

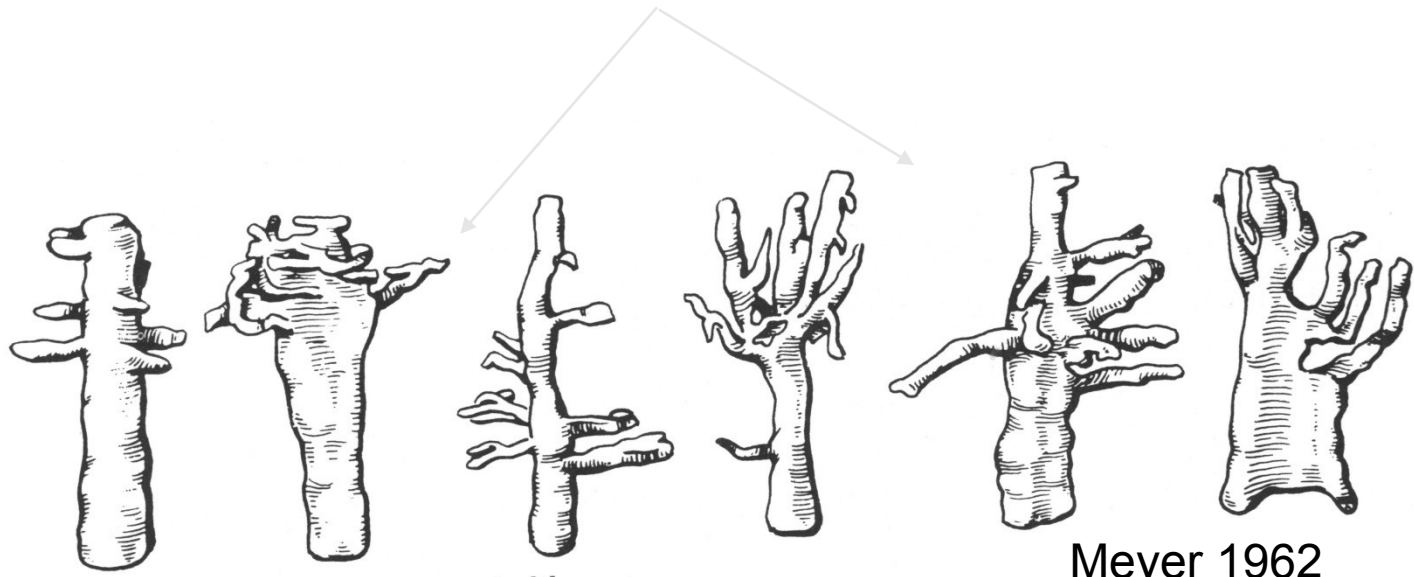
Endodoncie I.



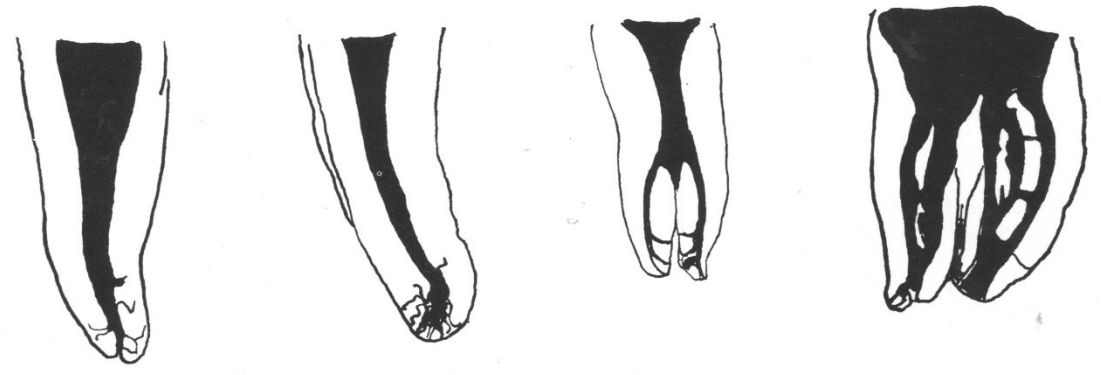
Základní znalosti

- Morfologie kořenového systému
- Tvar přístupových kavit u jednotlivých zubů
- Endodontické instrumentarium pro opracování kořenového systému
 - Ruční nástroje
 - **Rotační nástroje**
- Techniky a metody opracování
 - Ruční
 - **Rotační**
- Techniky plnění kořenového kanálku (za studena)





Meyer 1962



Základní morfologické poznatky

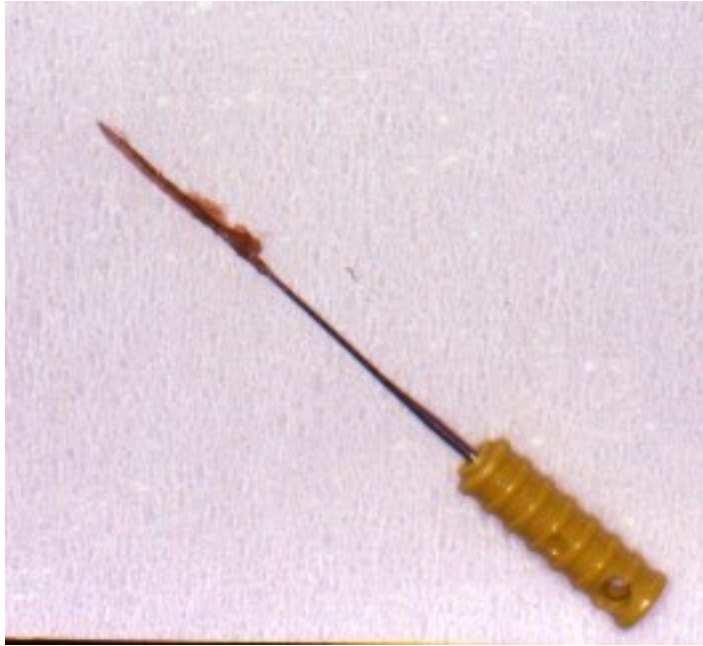
- Kořenový kanálek není okrouhlý, je většinou meziodistálně oploštělý
- Kořenový kanálek neprobíhá většinou rovně, ale sklání se distálně
- Vyústění kořenového kanálku není na vrcholu kořene, ale pod ním, většinou distálně popř. distoorálně od vrcholu



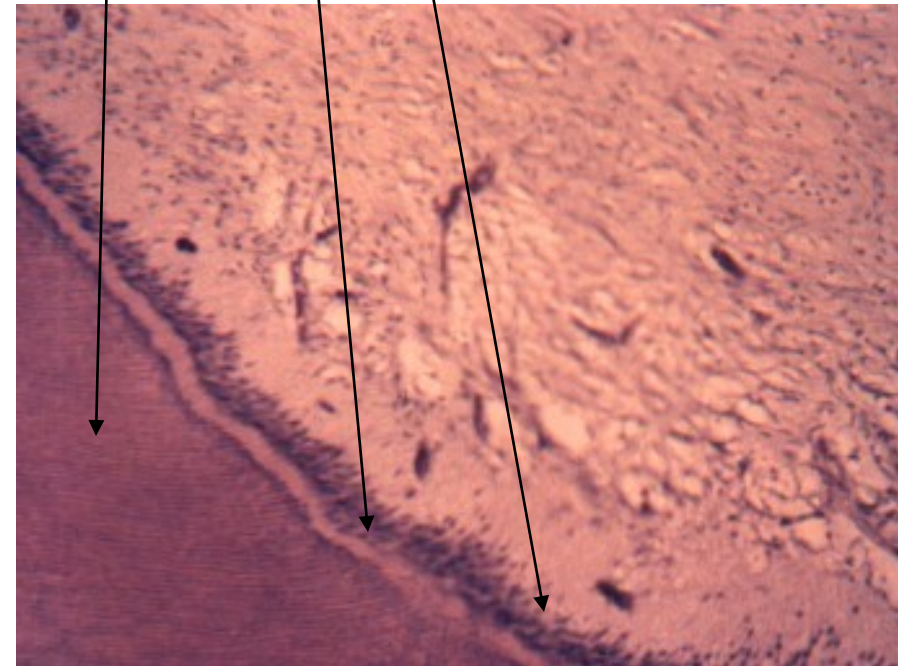
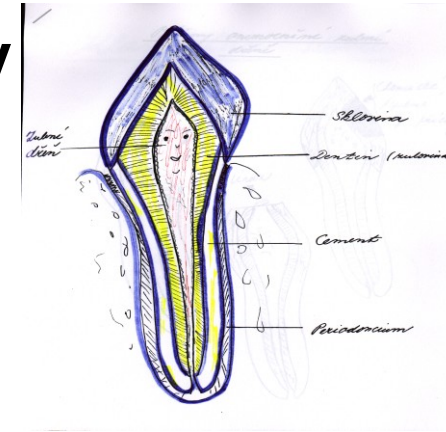
Základní morfologické poznatky

- Vyústění kořenového kanálku do periodoncia je nálevkovité – stěny divergují do periodoncia
- Kořenový kanálek nevyústuje do periodoncia jediným foramen – kdekoli mohou být ramifikace
- Nejvíce ramifikací je v prvním apikálním milimetru
- Všechny otvory, kterými kořenový kanálek ústí do periodoncia jsou obklopeny cementem.



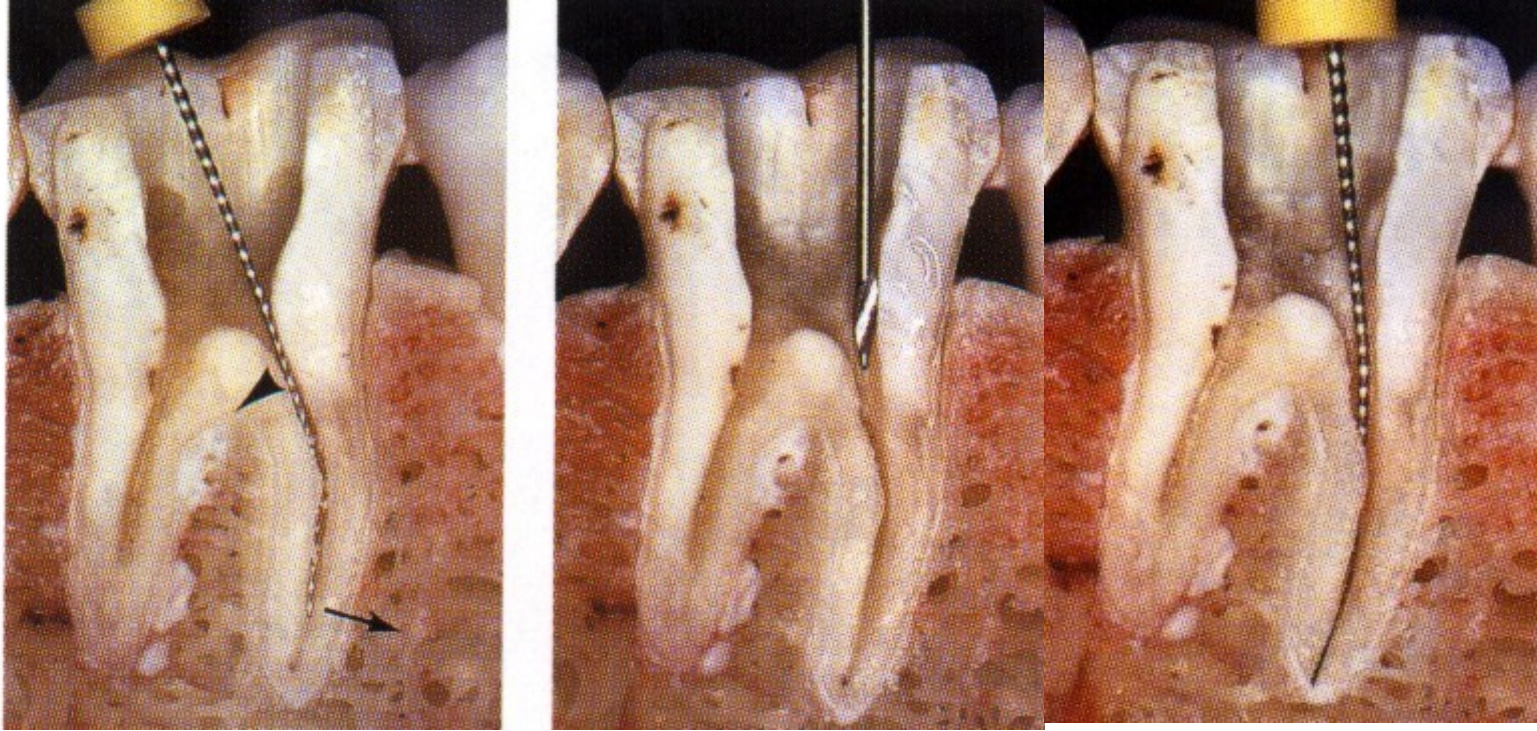
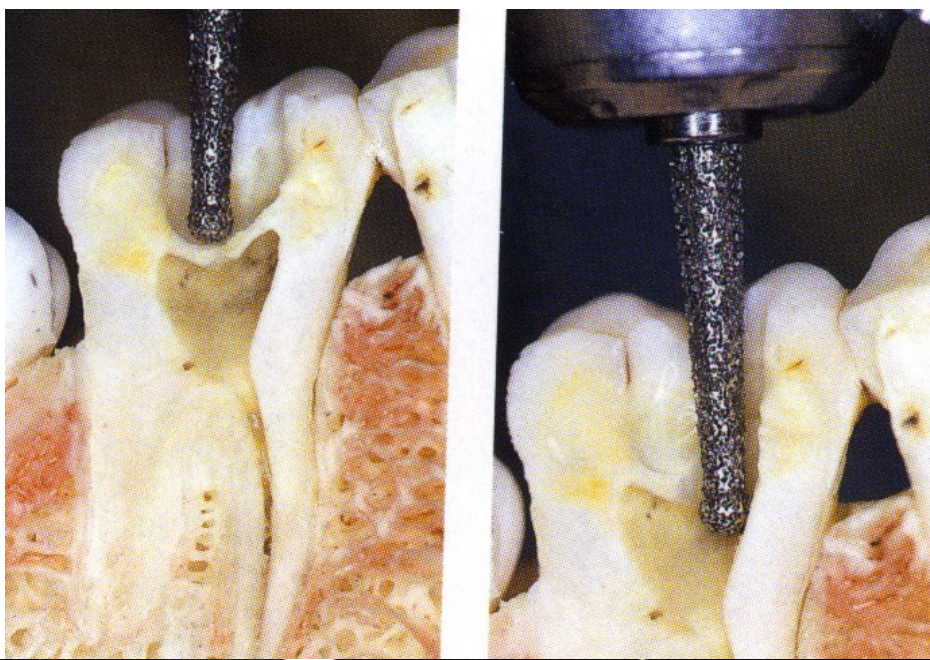


Odontoblasty
Predentin
Dentin

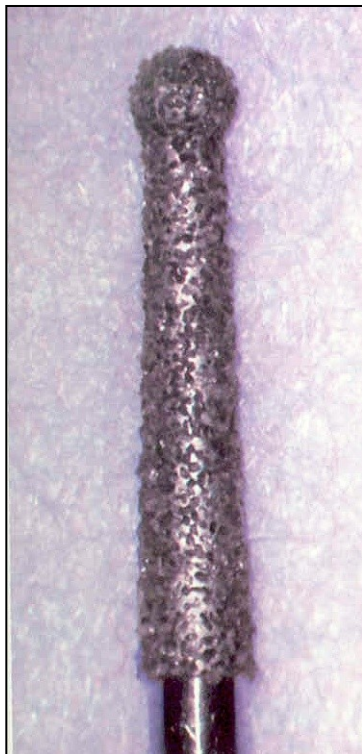


Zubní dřeň – pulpa dentis





Otevření dřeňové dutiny - trepanace



Dia trepan



Dia kuličky



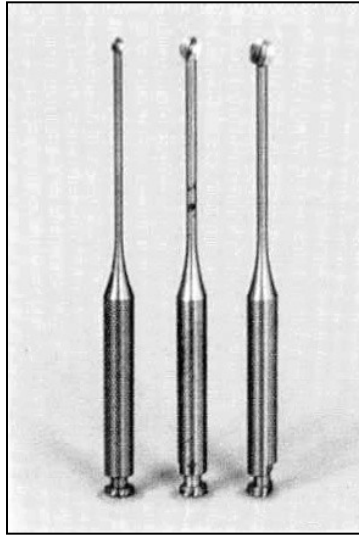
Kuličkové vrtáčky



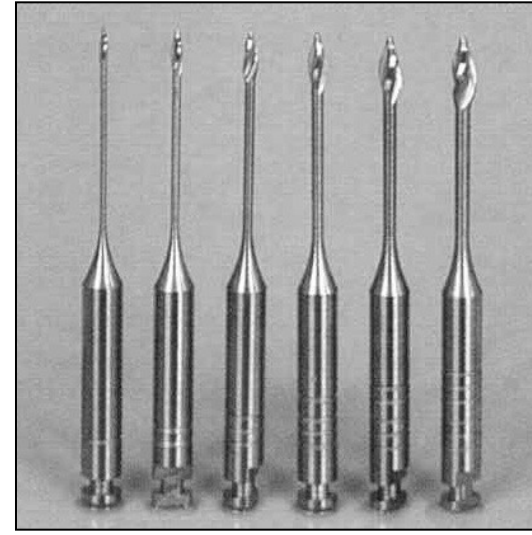
Nalezení a rozšíření vstupu do kořenových kanálků



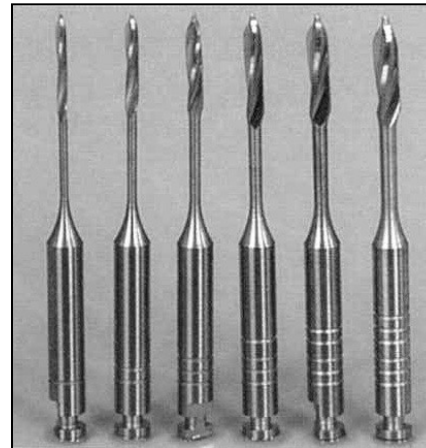
Kuličkové vrtáčky



Millerovy amputační vrtáčky



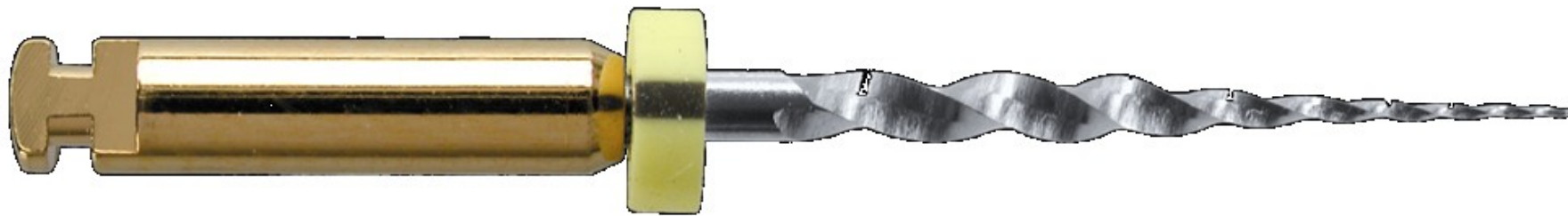
Gates Gliddenovy vrtáčky



Peeso – Largo vrtáčky



Krátké nástroje s vysokým kónusem



Rozšíření vstupu do kořenových kanálků

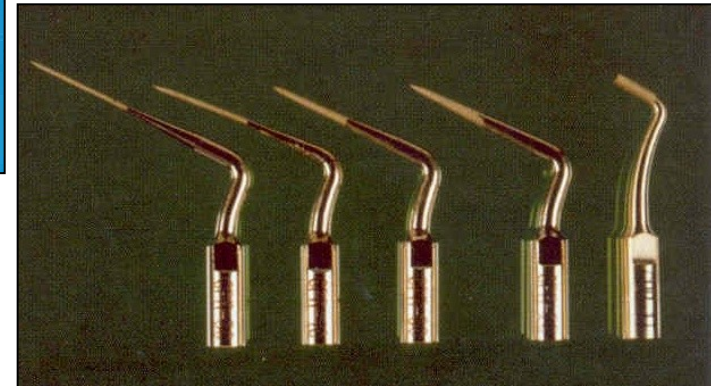
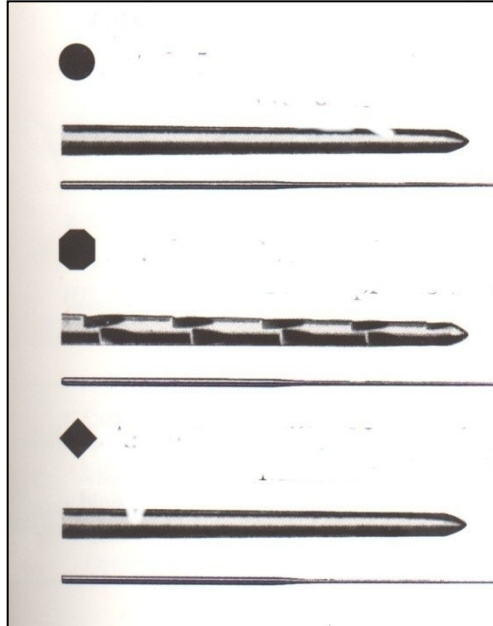
Ni-Ti nástroje

S velkou kónicitou (kónusem)

Např. SX file, Orifice shaper apod.



Nalezení a rozšíření vstupu do kořenových kanálků



↑
← Endodontické sondy,
microopenery

Uz špičky



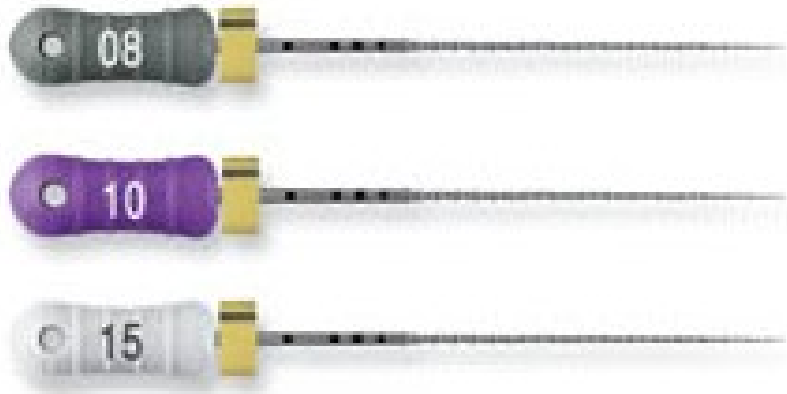
Barviva





Přístupové sady Access kits







RAYPEX



Ošetření kořenových lanálek

- Obecné zásady:
 - Odstranit obsah z lumina kanálku a stěn
 - Rozšířit do apikální konstriktce – zjednodušit reliéf
 - 6% kónus, o 3 velikosti než je velikost apikální
 - U silně infikovaných – čisté piliny, výplašek
 - Hermeticky zaplnit



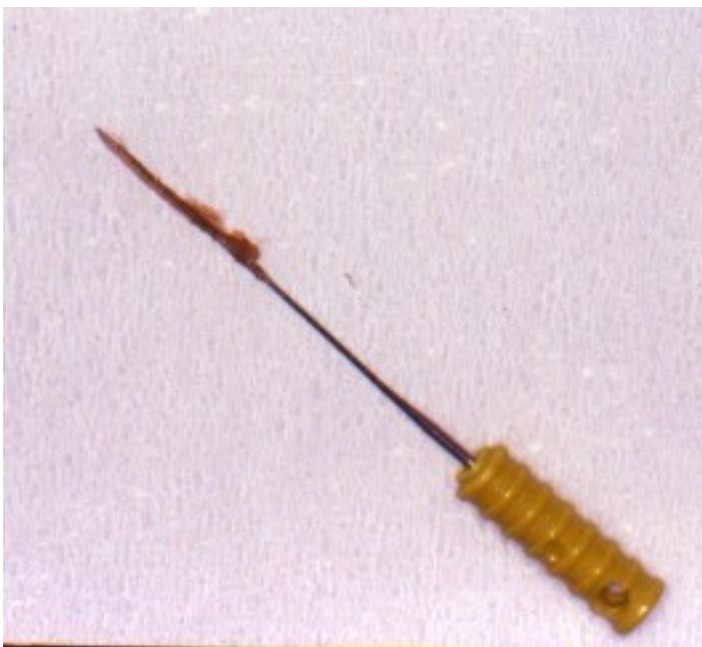
Opracování kořenových kanálků

Odstranění infekce

Mechanicky – instrumentace, výplach

Chemicky – výplach, dočasná kořenová výplň
(dezinfekční vložky – zastaralé)





Odstranění obsahu kořenových kanálků

Exstirpační jehla – nervextraktor, pulpextraktor

*Měkký drát, harpunovité výběžky
Odstranění měkkého obsahu – pulpa, vata,
papír. čep*

Jen u širších kanálků!!

*Nebezpečí: zalomení nástroje,
odlámání výběžků
a jejich přetlačení přes apex !!!*

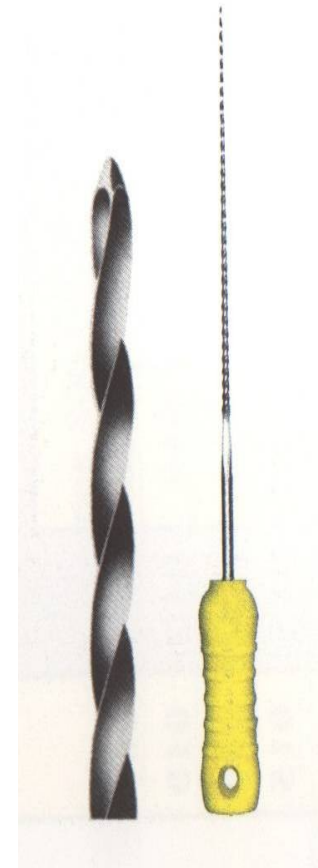
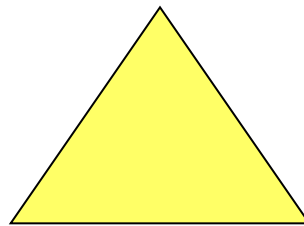


Reamer

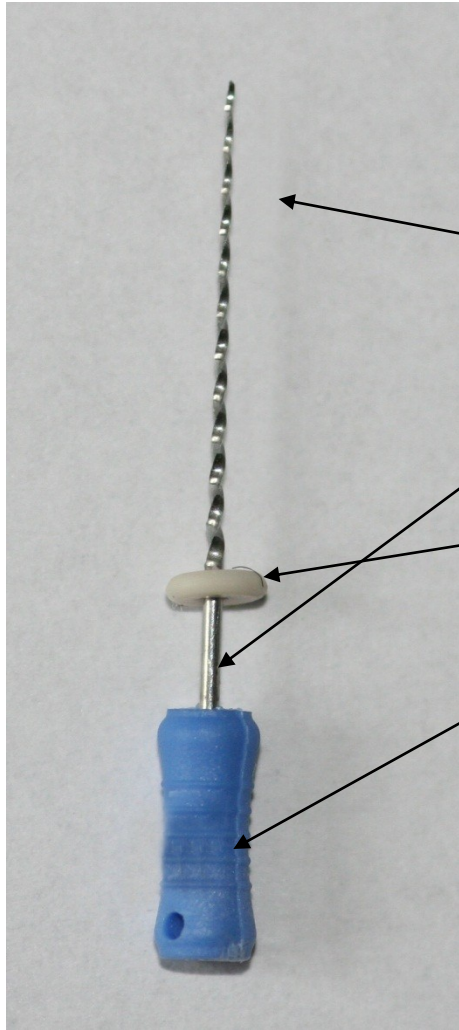
Výstružník, pronikač.

K-reamer = Kerrův pronikač

Symbol trojúhelník.



Reamer



Pracovní část

Dřík

Stopper

Držátko

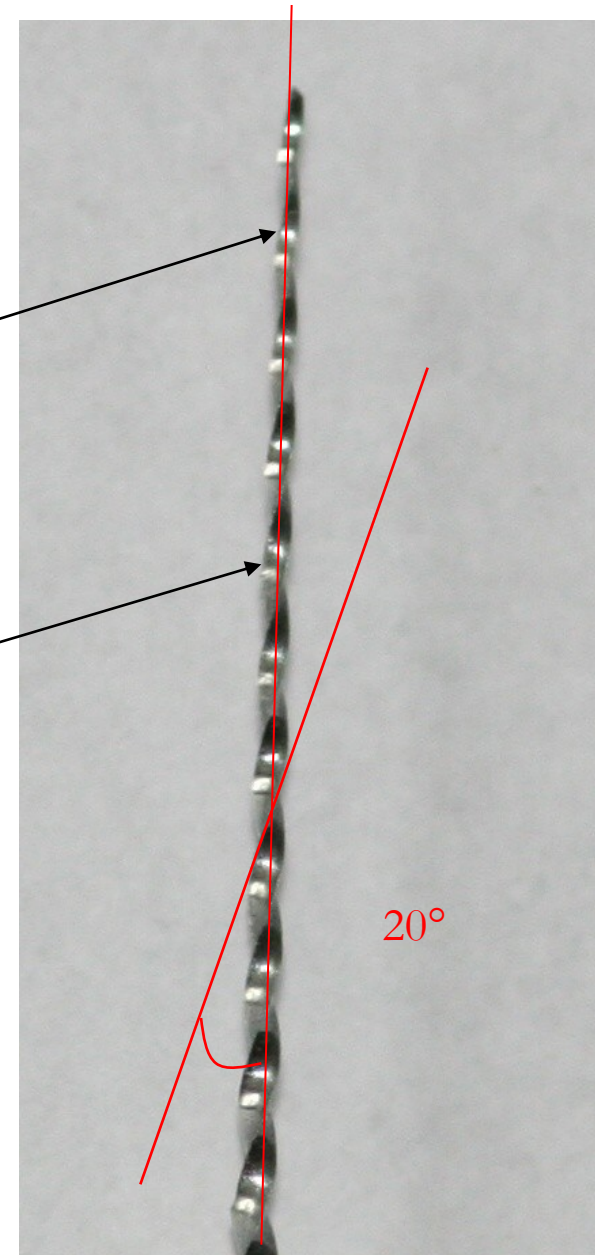


Reamer

Řezné hrany

Prostor pro odvod pilin

Při rotaci ve směru hodinových ručiček dochází k soustružení a posunu pilin ven



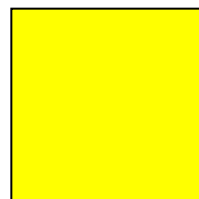
Reamer – použití

**Otáčíme a tím pronikáme do kanálku
Lze jím nanést materiál
do kanálku (otáčením proti směru
hodinových ručiček)**



K file

Čtvercová symbolika
vyšší stupeň stočení



K-file

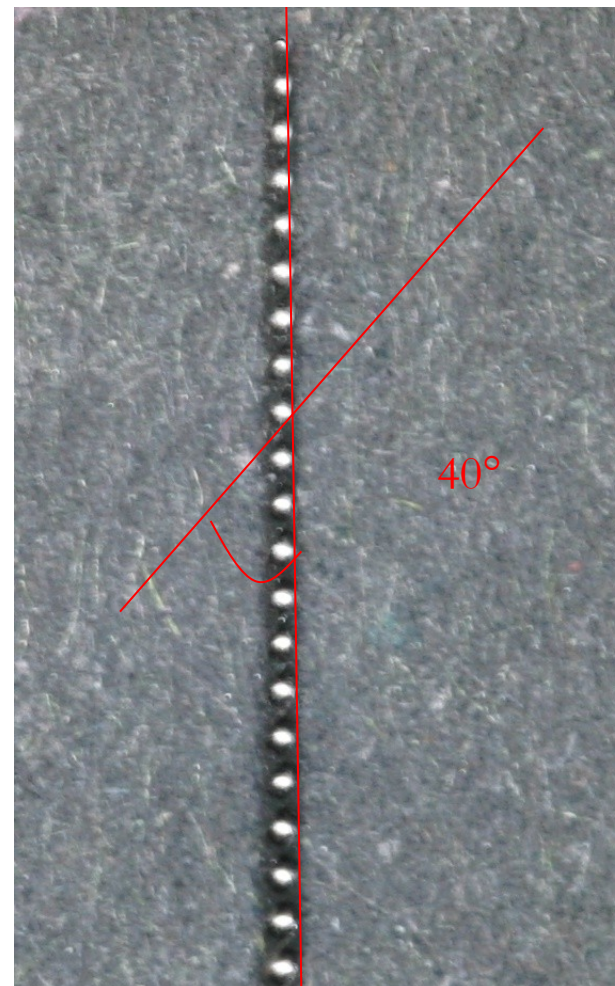
Zpětný pohyb nástroje

- pilování

Je možná i rotace

(rovné kanálky,

rozmezí rotace 45° - 90°)



K-flexofile, flexicut, flex-R

- Vždy z trojúhelníkovitého drátu (symbolika čtverec!)

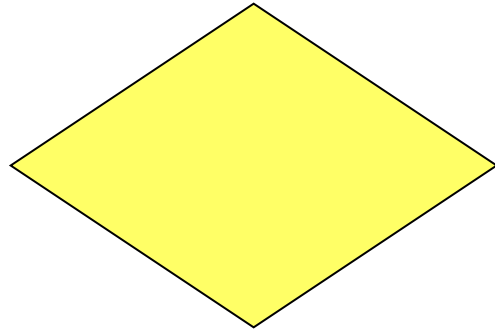
Flexibilita

K- flexofile a flex – R file: tupá špička a otupené první břity.

Použití jako K-file



K- flex



Kosočtvercový průřez,
dva břity v akci,
dobrý odvod pilin,
flexibilita, účinnost

Použité jako K-file



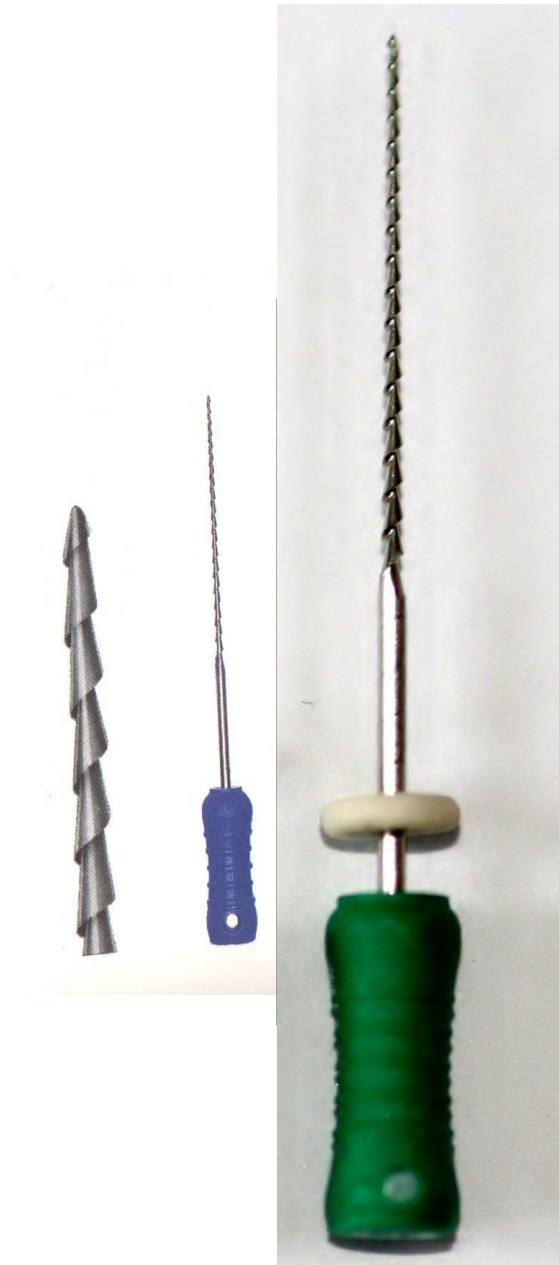
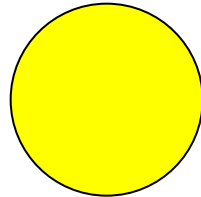
K-file a reamer: rozdíl



H-file

= Hedströmův pilníček
(protahováček)

Kruhová symbolika

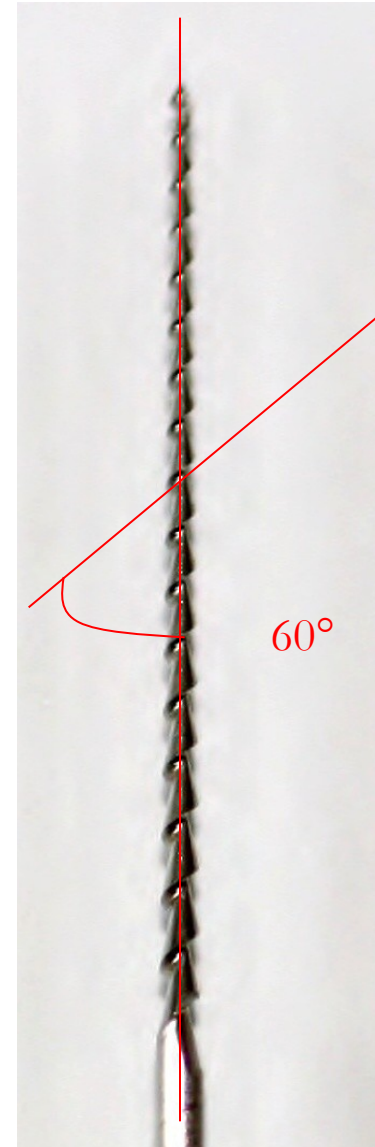
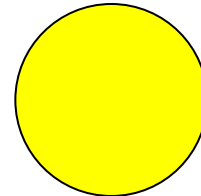


H- file

Pouze zpětný pohyb, nikdy rotace!!!

Riziko zalomení při malých velikostech.

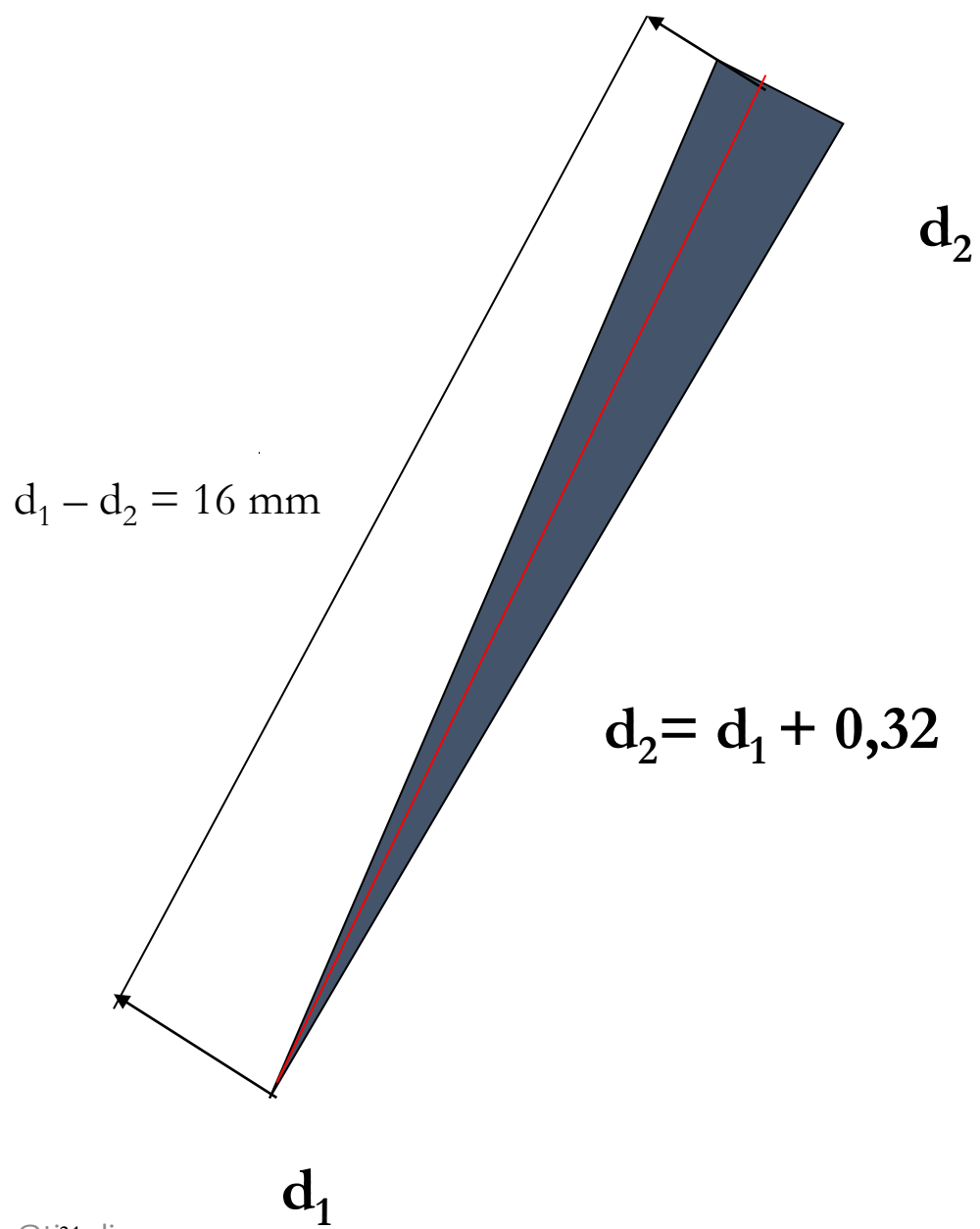
S-file esovitý průřez. Připouští lehkou rotaci



ISO norma

- Průměr
- Délka řezné části
- Stoupání kónusu
- Odolnost v tahu, ohybu, torzi aj.





Konus 2%

0,02 mm na 1mm



ISO norma

06 růžová

08 šedá

10 fialová

15 bílá

20 žlutá

25 červená

30 modrá

35 zelená

40 černá

45 bílá

50 žlutá

55 červená

60 modrá

70 zelená

80 černá



• Nikltitanová slitina

56 % niklu, 44% titanu,

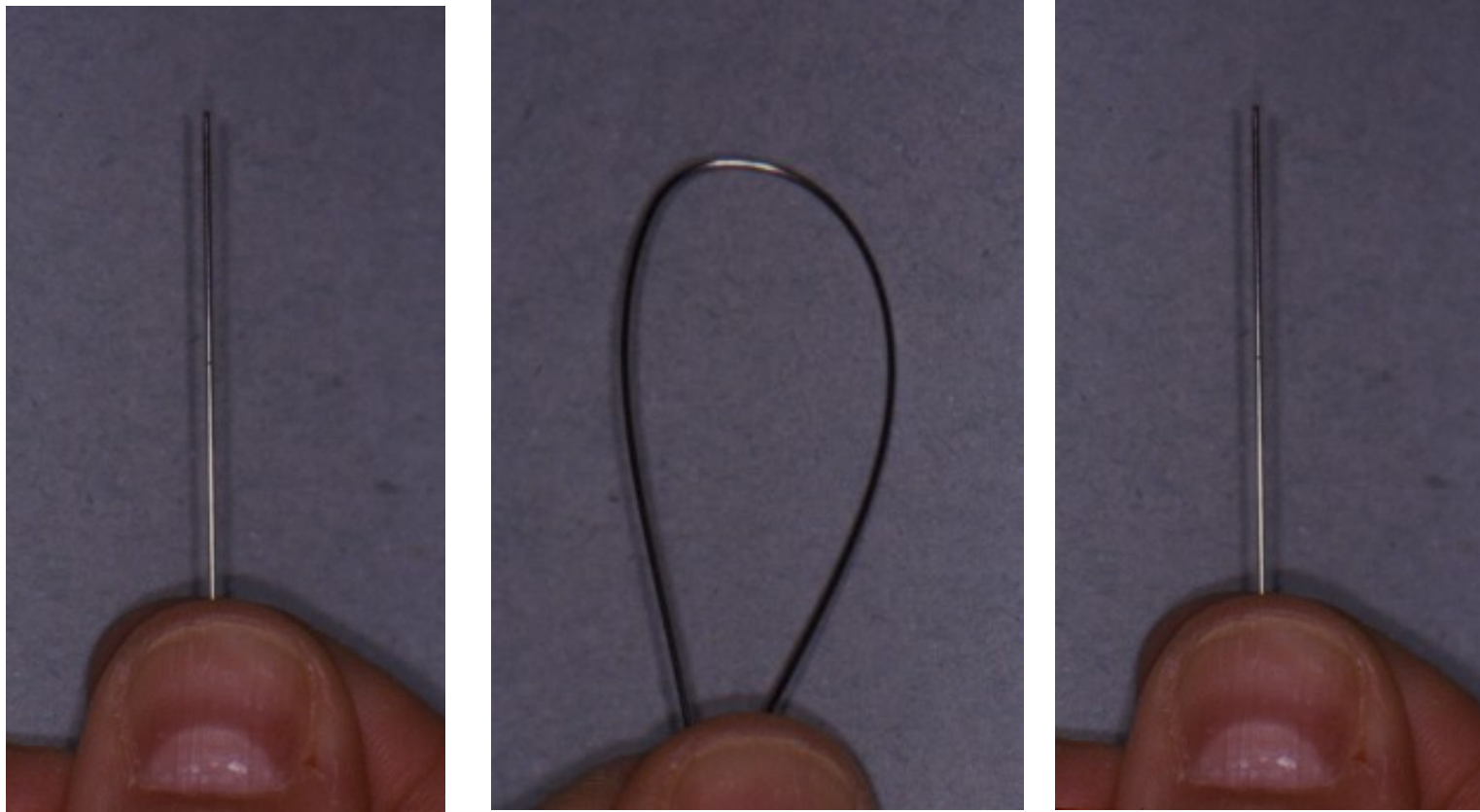
60% niklu, 40 % titanu

dokonalá flexibilita nástrojů

-superelasticita

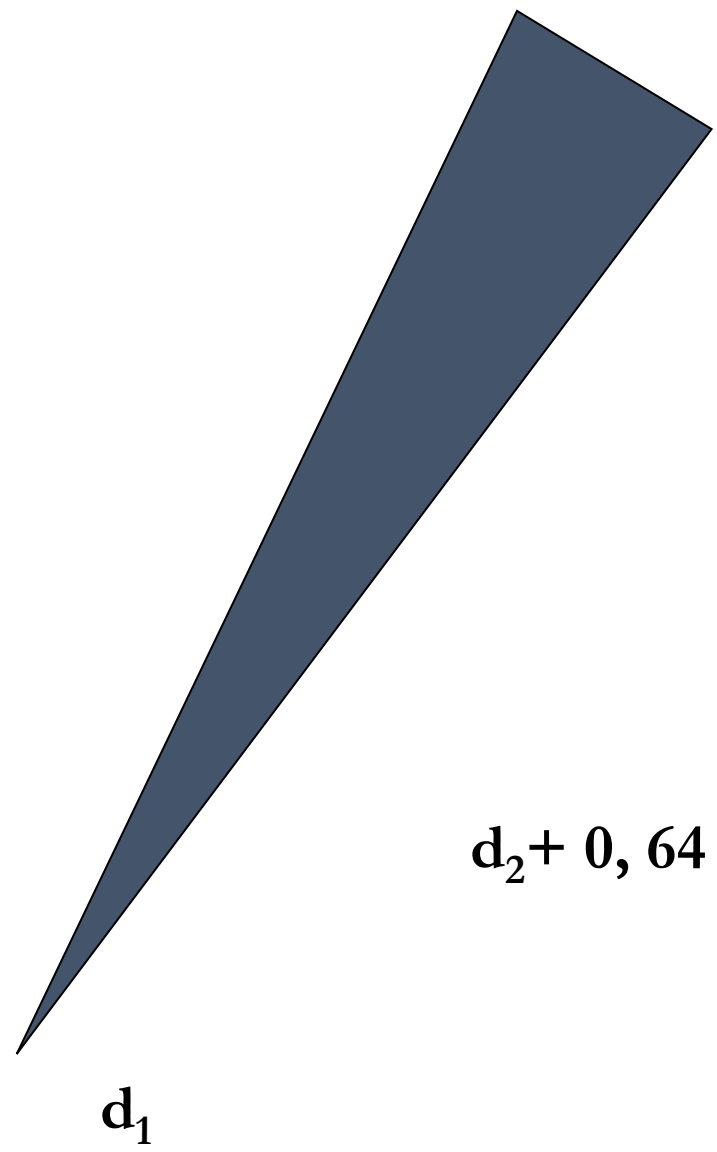
tvárová paměť – memory effect





Austenit – martenzit - austenit





Konus 4%

d_2

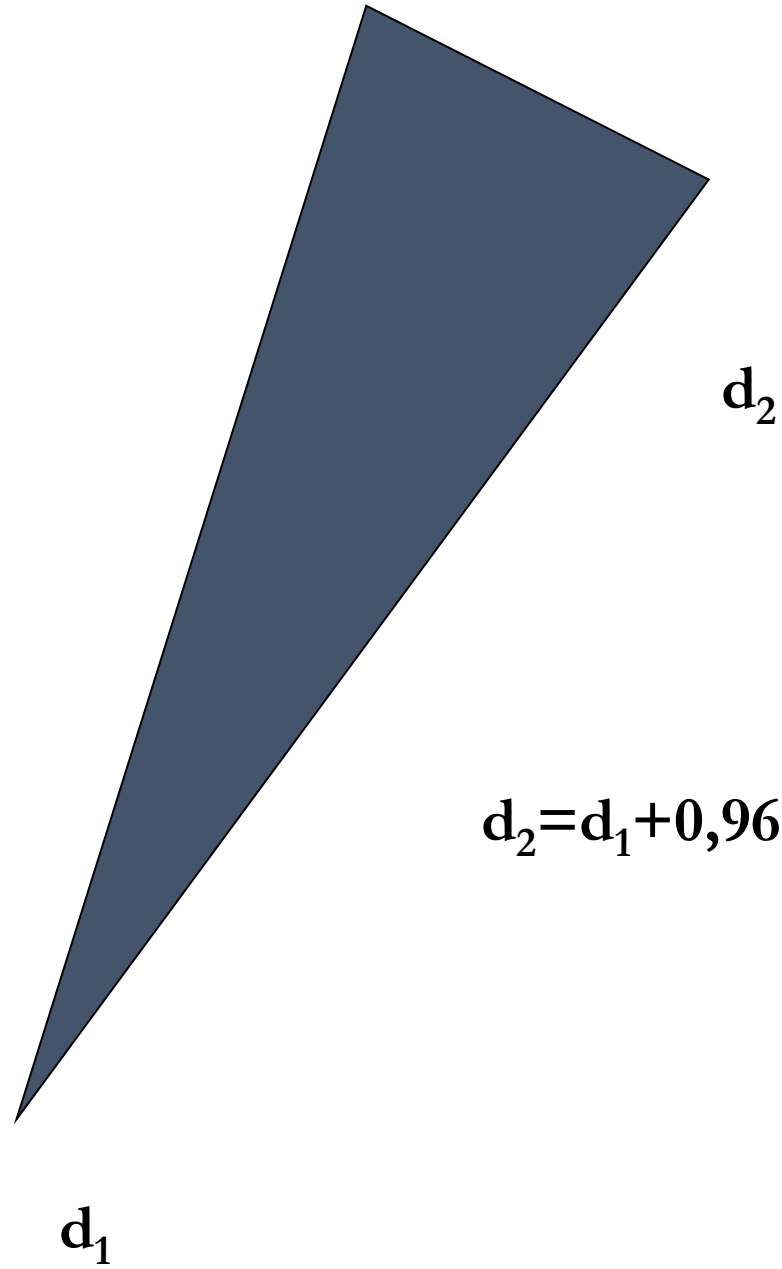
$d_2 + 0,64$

d_1

0,04mm na 1 mm



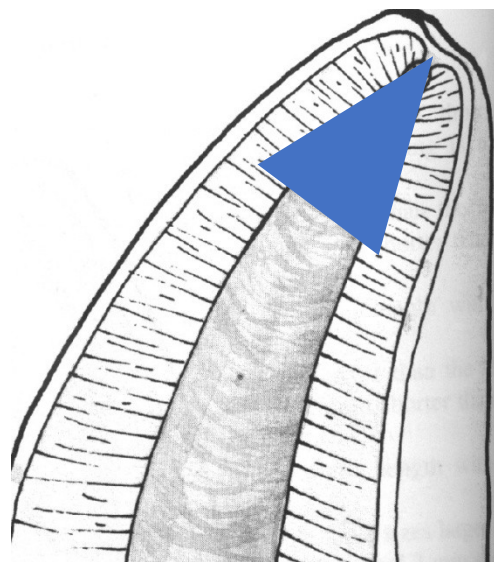
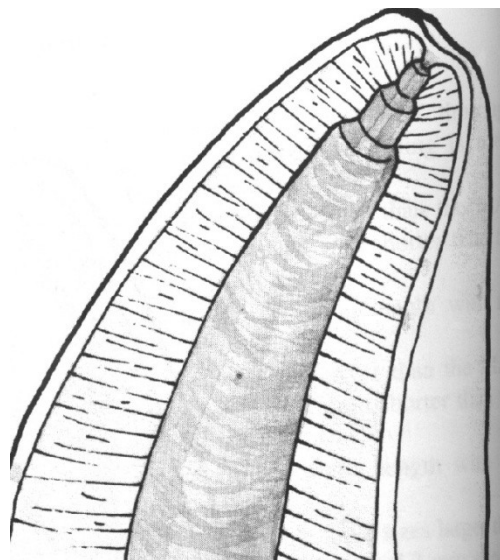
Konus 6%



$$d_2 = d_1 + 0,96$$

0,06mm na 1 mm





2% kónus

30	u apexu	0,30 mm
35	1 mm od apexu	0,35 mm
40	2 mm od apexu	0,40 mm
45	3 mm od apexu	0,45 mm

6% kónus

30	u apexu	0,30 mm
30	1 mm od apexu	0,36 mm
30	2 mm od apexu	0,42 mm
30	3 mm od apexu	0,48 mm

Apikální hranice opracování

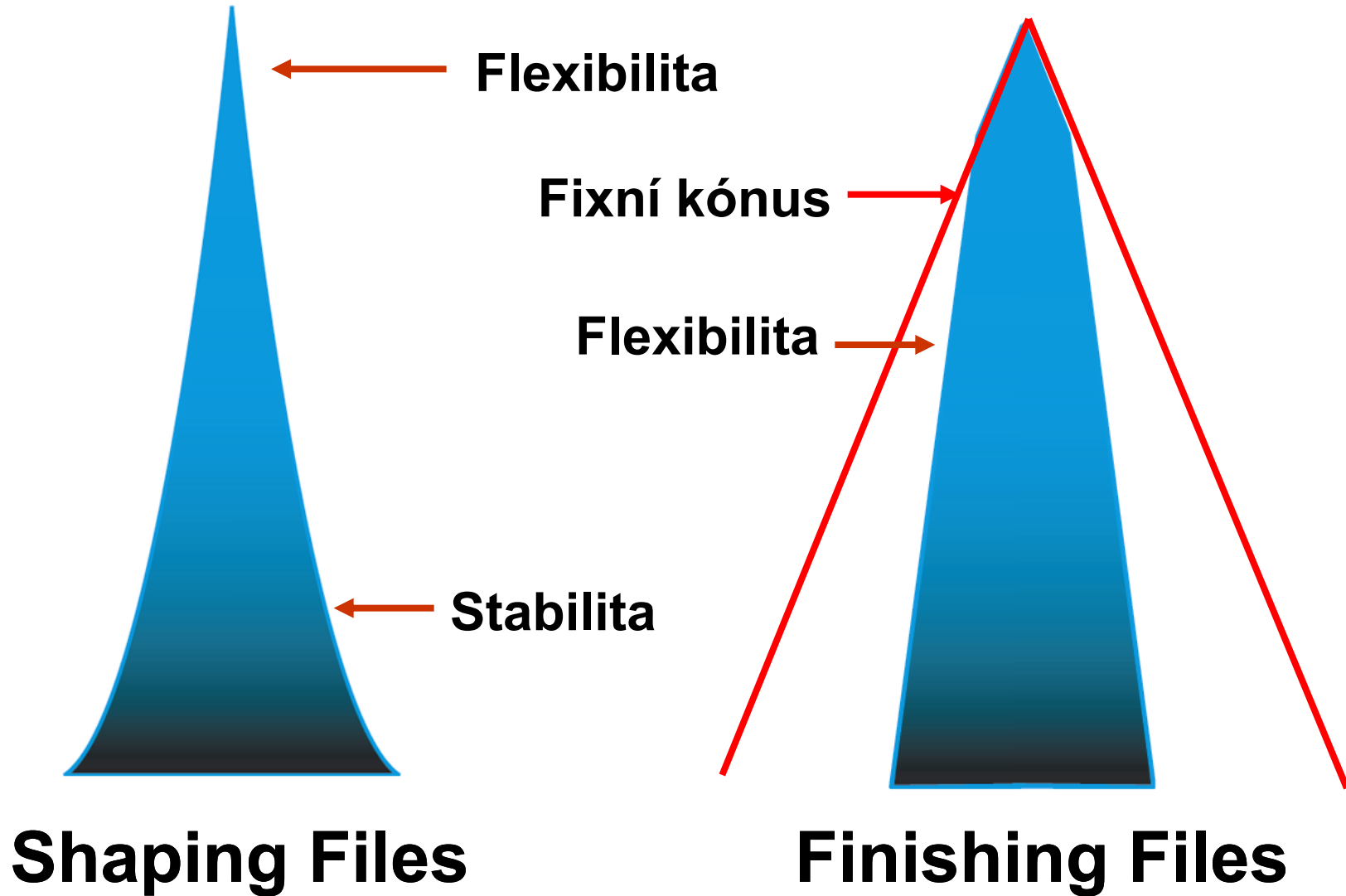


Kónus

- Fixní kónus – stoupání kónusu je konstantní
- Variabilní kónus – stoupání kónusu je proměnlivé
 - Progresivní kónus – zvyšuje se od hrotu ke dříku
 - Regresivní kónus – snižuje se od hrotu ke dříku



Stoupání kónusu



Progresivní kónus - výhoda

- Otevření vstupu do kořenového kanálku – řízená transportace, napřímení
- Dobrý přístup do apikální části kanálku

- Velká ztráta zubních tkání v koronální části
- Riziko strippingu



Regresivní kónus

- Výhoda:

Menší ztráta tkání

Větší stabilita efektivita v „apikální části“ nástroje

- Malé rozšíření koronární oblasti



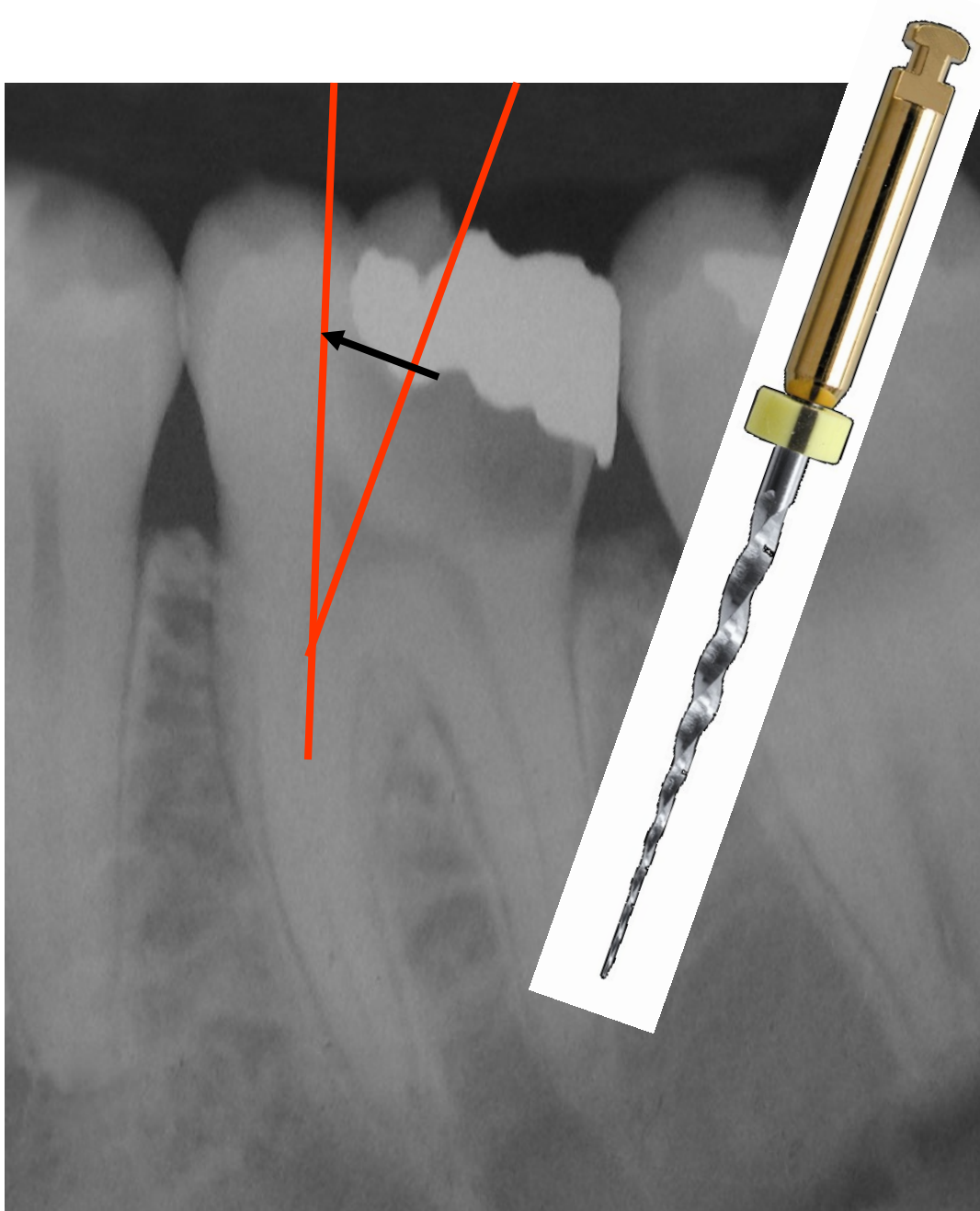
Speciální nástroje s vysokým kónusem

Krátká řezná část



**Pro rozšíření až přemístění
vchodu kk – pokud je třeba**





Přemístění vchodu
do kořenových kanálků



Kontrolovaná rotace

Pomalé otáčky

Točivý moment

Kontrola torze









The “Eiffel –Tower” shape Instru

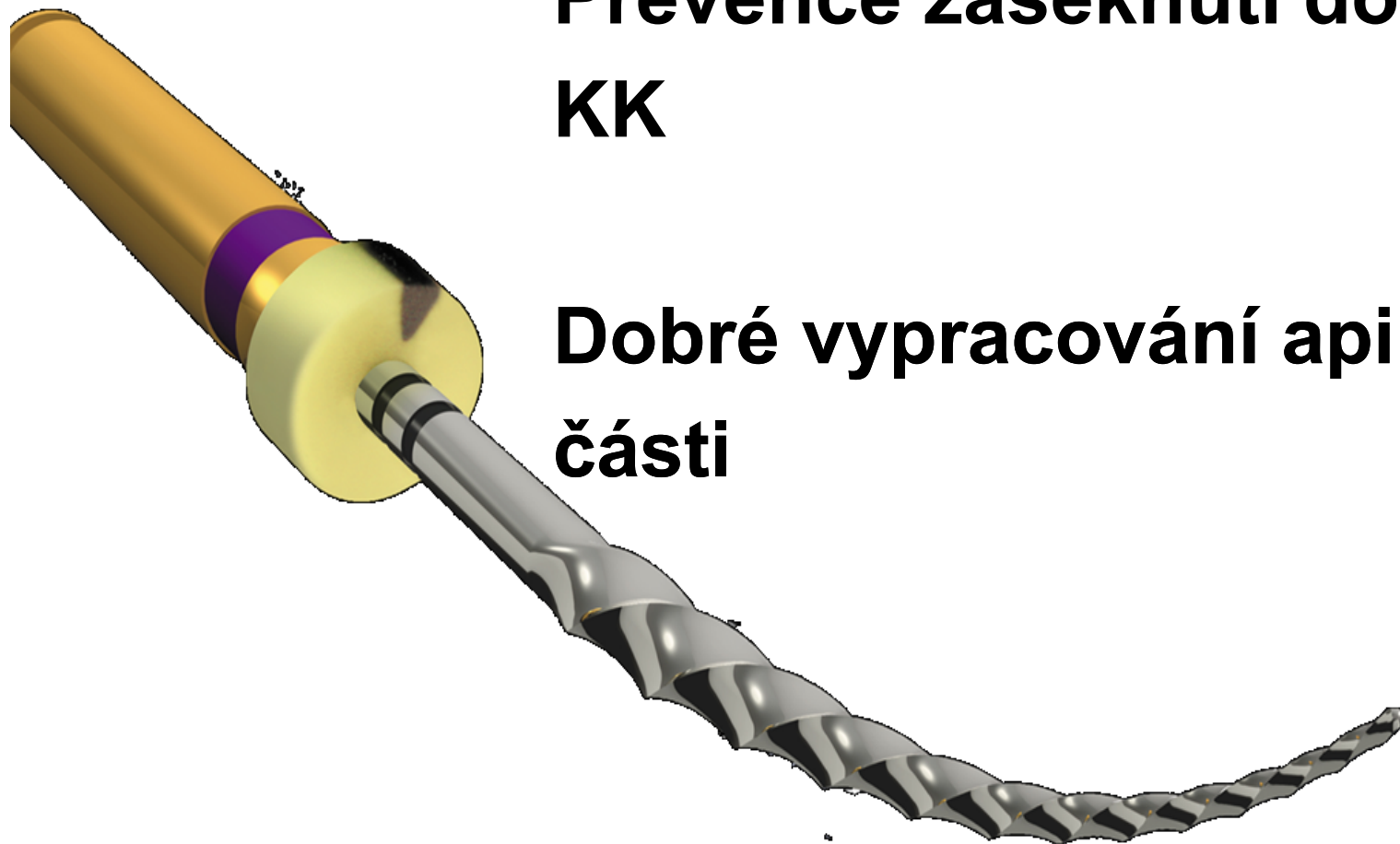


Variabilní kónus

Prevence zaseknutí do stěny

KK

Dobré vypracování apikální
části



Shaping Files

(S1 & S2, Sx)

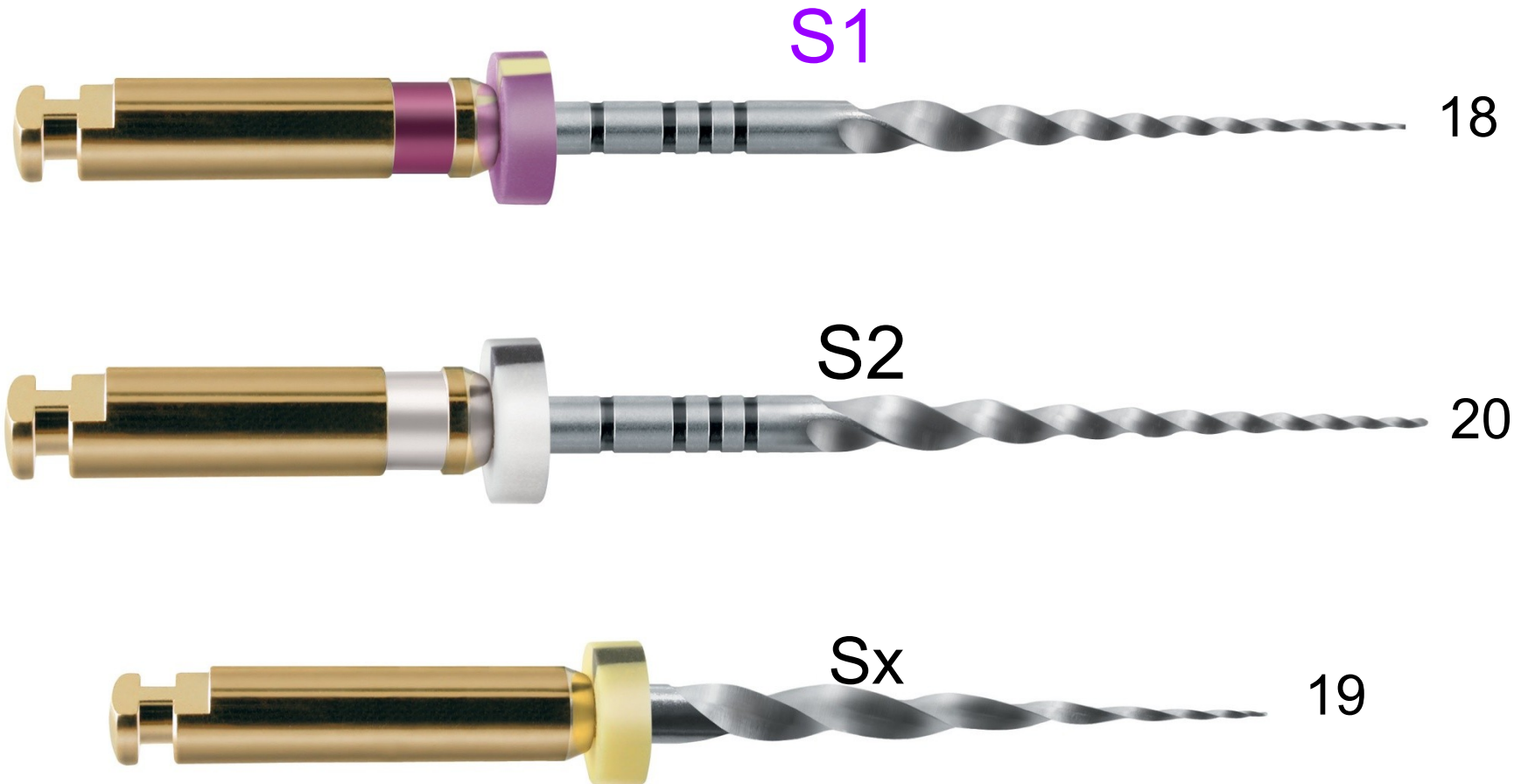


Opracování koronální
a střední části



Shaping Files

Variabilní progresivní kónus



Finishing Files

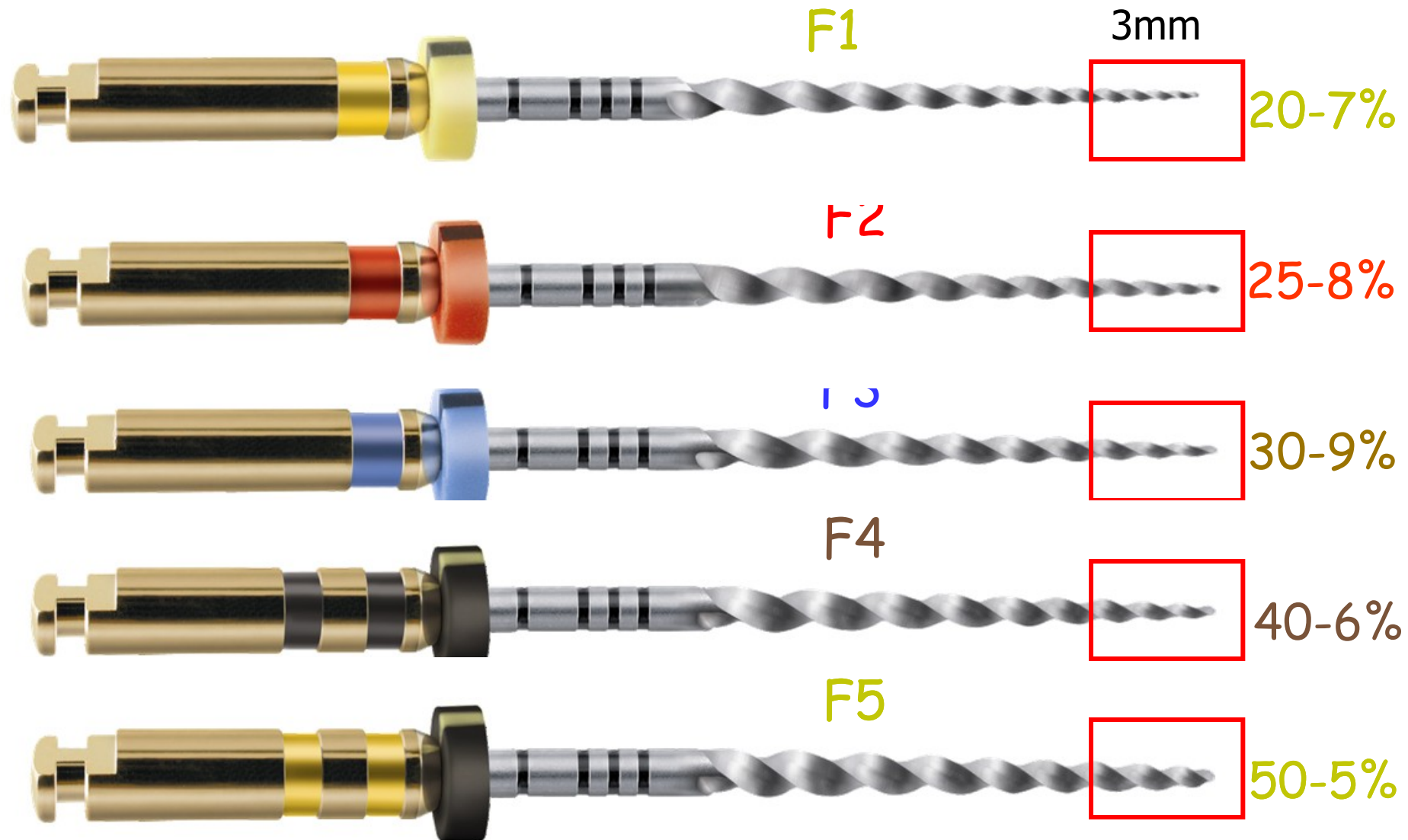
F1. F2. F3. F4. F5



Shape the Apical part of the canal



Finishing Files Variabilní regresivní kónus

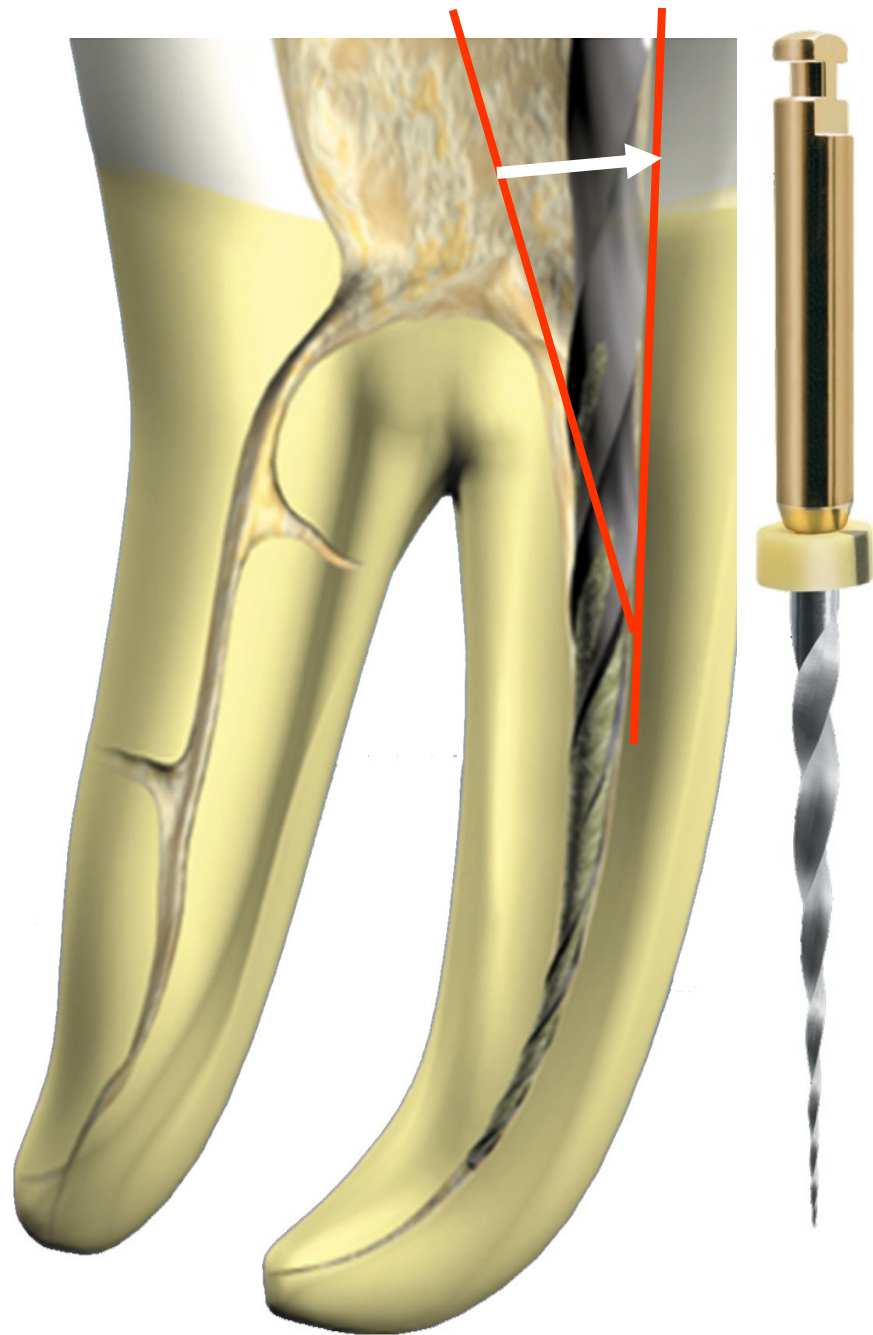


SX



**Pro rozšíření a popř. přemístění
vchodu kk – pokud je třeba**





SX – dle potřeby



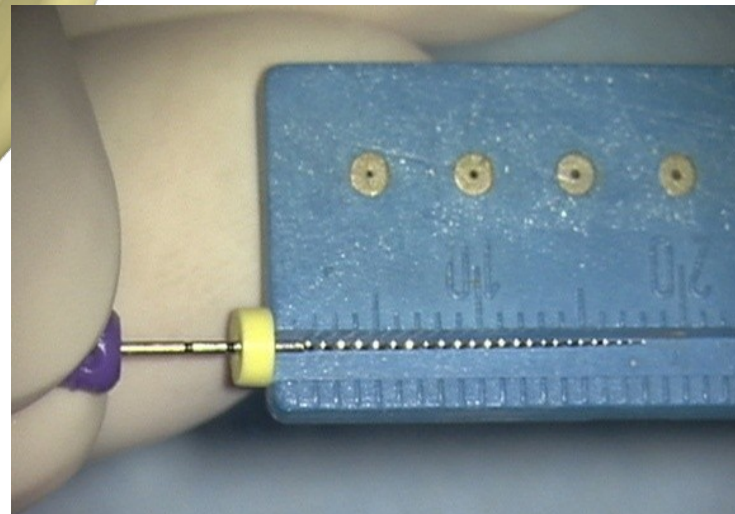
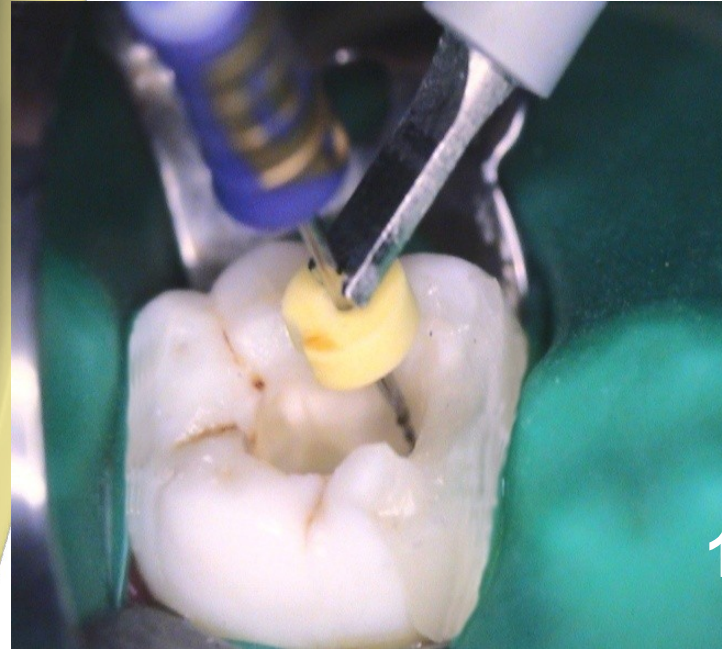
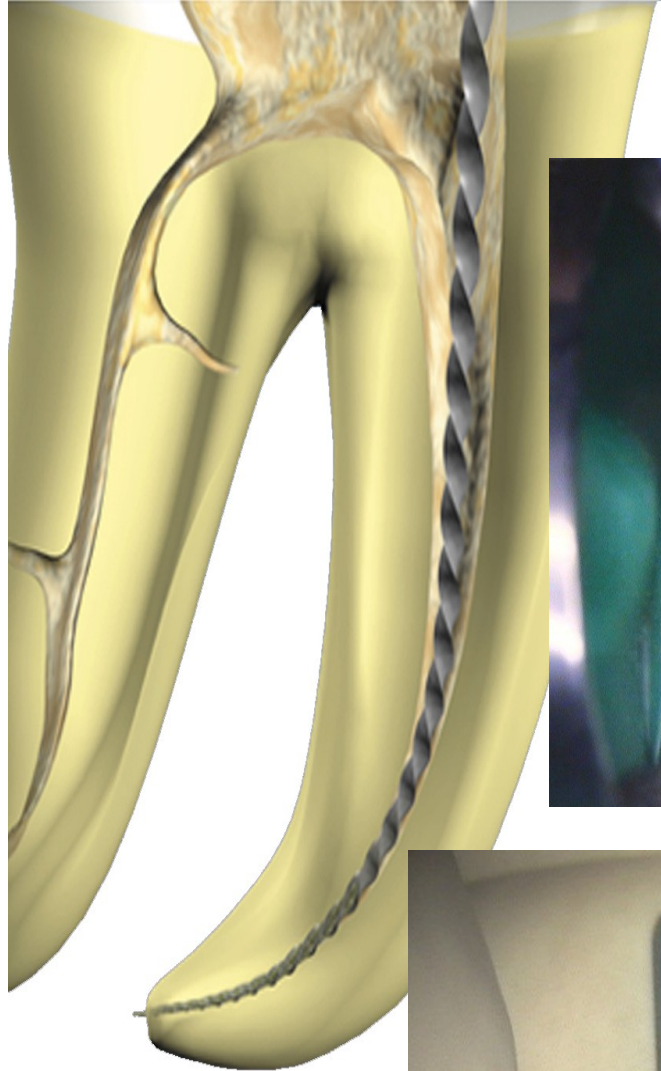


Use S1

Hrot se nesmí blokovat
nedosahuje prac. délky.



Pracovní délkaPath Finder nebo C- File



Apex Locator





ISO 15 na pracovní délku

S1 na pracovní délku

.





·
·

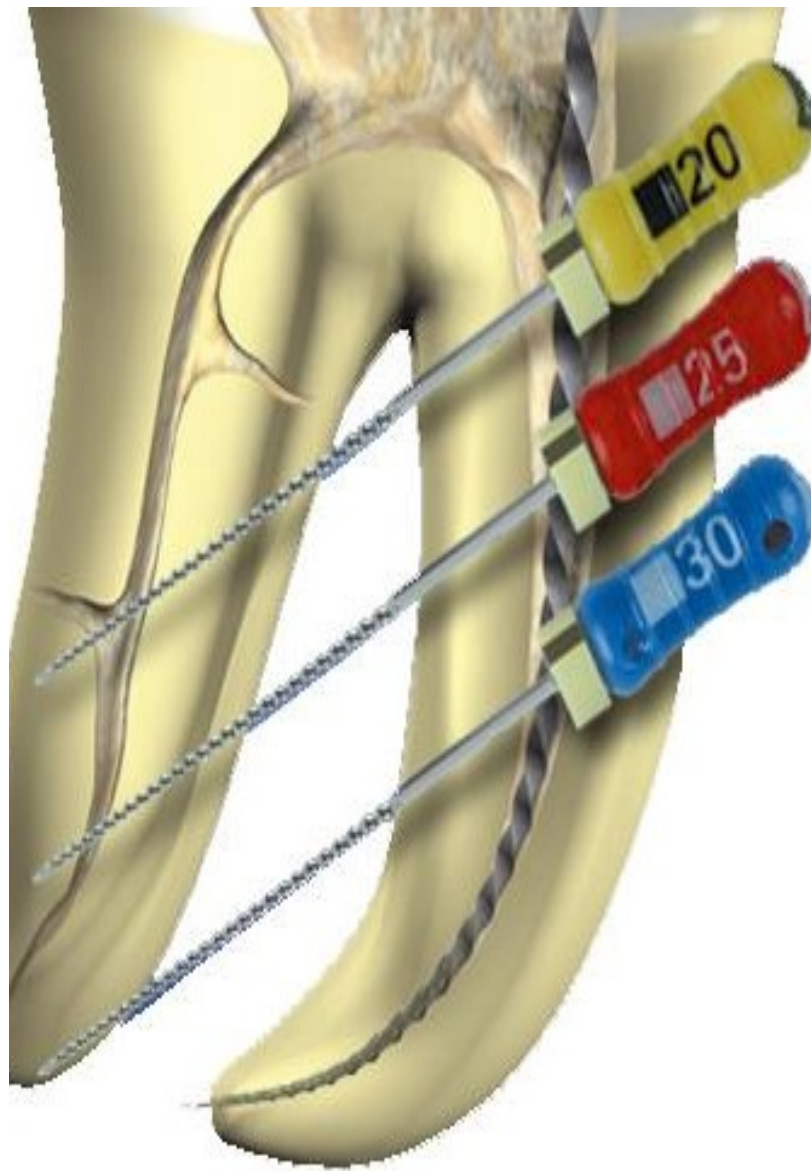
S2 na pracovní délku





F1 na pracovní délku .





Ověřit apikální velikost a dokončit.



Základní pravidla rotační strojové endodoncie

Vytvoříme hladkou cestu ručním nástrojem (ISO 15)

Dodržujeme pravidla kontrolované rotace

Dodržujeme sekvenci nástrojů

Pracujeme v zaplaveném kanálku

Na nástroj netlačíme

Nástrojem pohybujeme nahoru a dolů

Po dosažení apikální hranice ihned jdeme zpět

Pracujeme 10 – 15 s, pak přerušíme preparaci,

Rekapitulujeme ručním nástrojem

Nástroje vizuálně kontrolujeme,

přidáme výplach.roztok a pokračujeme

Na konci preparace změříme apikální velikost,

provedeme výplach, sušení a plnění



Reciprokační nástroje

- Nástroje nerotují, ale opisují část kružnice proti směru hodinových ručiček a pak se uvolní pohybem ve směru hodinových ručiček.
- Nástroje mají delší životnost
- Jde o jednonástrojovou endodoncii (pro opracování kořenového kanálku je potřeba jen 1 nástroj)



Práce s reciprokačními nástroji:

- Nástroj zavedeme do kořenového kanálku a vykonáme pohyb dolů a nahoru – 3 mm amplitudy.
- Kořenový kanálek je rozšířen minimálně na ISO 10 (nástroj musí dosáhnout pracovní délky pasivně, bez tlaku a předehtnutí).

