

# Materiály, nástroje a přístroje v endodoncii

Mgr. Petra Bielczyková

Z řeckého endo = uvnitř a odous, odontos  
= zub.

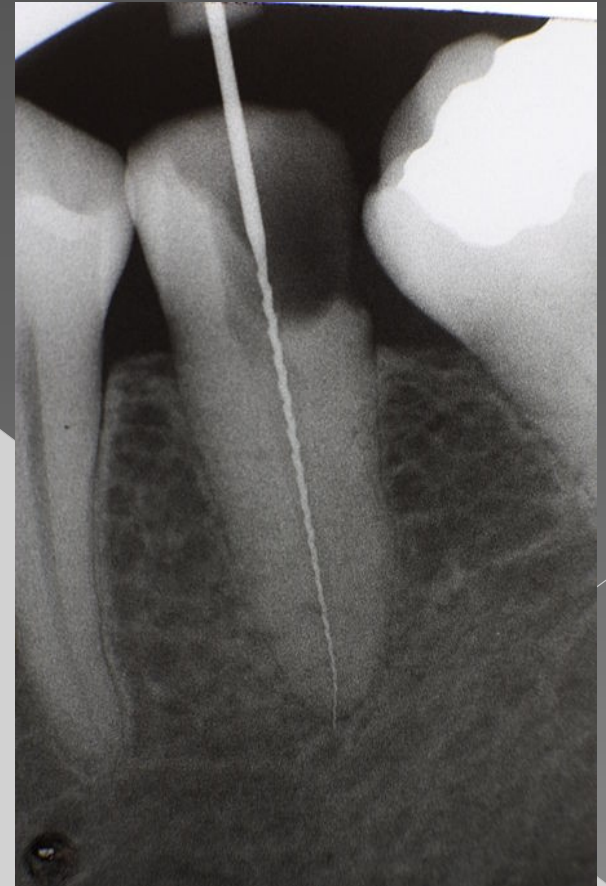
Endodoncie se zabývá zubní dření a tkání,  
která obklopuje zub. Je součástí  
restorativní neboli zachovné stomatologie.

Souhrn několika vyšetřujících procedur  
a technik, které vedou k ochraně zdravé  
zubní dřeně.

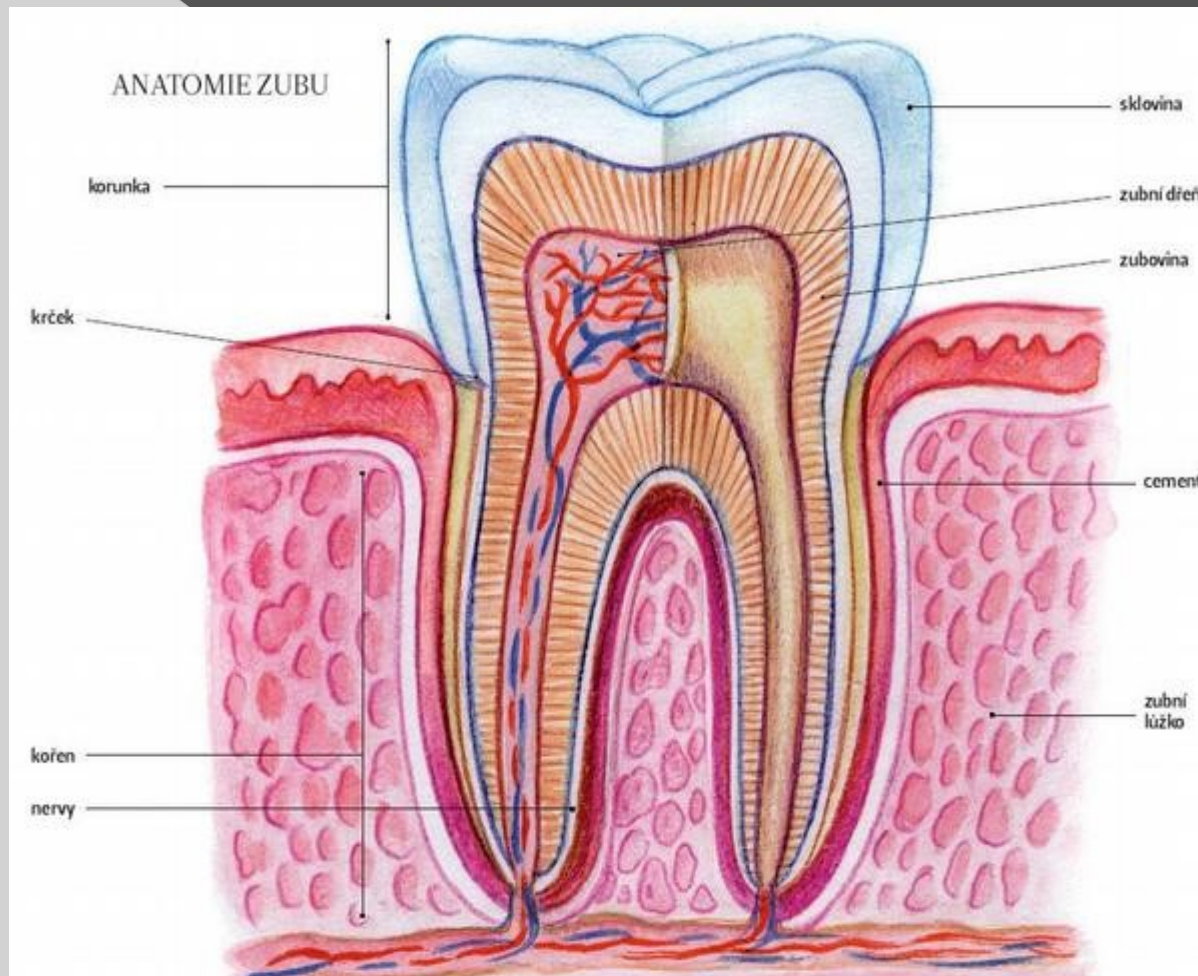
V případě nenávratného poškození pulpy  
zachování nevitálního zubu, po funkční  
stránce

# CÍL OŠETŘENÍ

- 1. Odstranit zbytky měkkých tkání uvnitř zubu a desinfikovat tvrdé zubní tkáně.
- 2. Opracovat systém kořenových kanálků, aby bylo možné jej hermeticky uzavřít.
- 3. Utěsnit prázdný prostor tak, aby v něm neobíhaly tekutiny a nemohly se v něm znovu usídlit mikroorganismy



# ANATOMIE ZUBU



# Endodoncie

- Pokud je PULPOVÝ zánět nebo infekce ponechán bez ošetření, může způsobit bolest anebo vést až k abscesu (hnis).
- Endodontické léčení odstraní zanícenou nebo infikovanou pulpu, pečlivě vyčistí a vytvaruje vnitřek kanálků, potom vyplní a uzavře tento prostor.
- Následně umístí zubař korunku nebo jinak restauruje zub, aby jej ochránil a uvedl do plné funkce.

# VYŠETŘENÍ A OŠETŘENÍ

- Postižený zub se vyšetřuje poklepem, reakcí na chlad či teplo a rentgenem.
- Po určení diagnózy se odstraní veškerá zkažená zubovina a provrtá se strop nad dřeňovou dutinou (trepanace)
- dřeňová dutina se rozšíří a dřeň či její zbytky se odstraní



# ENDODONCIE

- Endodontické léčení je nezbytné, když je PULPA = dřeň zasažená zánětem nebo infekcí z důvodu hlubokého kazu (caries),
- při opakovaných léčebných dentálních procedurách, u prasklého nebo odštípnutého zubu, při poranění zubu.



# ENDODONTICKÉ OŠETŘENÍ ZUBU

- ◉ Změří se délka kanálku – apexlokátorem
- ◉ Kořenový kanálek se opracuje ručními nástroji, případně strojovou endodoncií
- ◉ Průběžně k.k. vyplachujeme dezinfekčním roztokem
- ◉ K.k. zaplníme dezinfekční vložkou, nebo se definitivně zaplní + RTG

# Příprava instrumentária

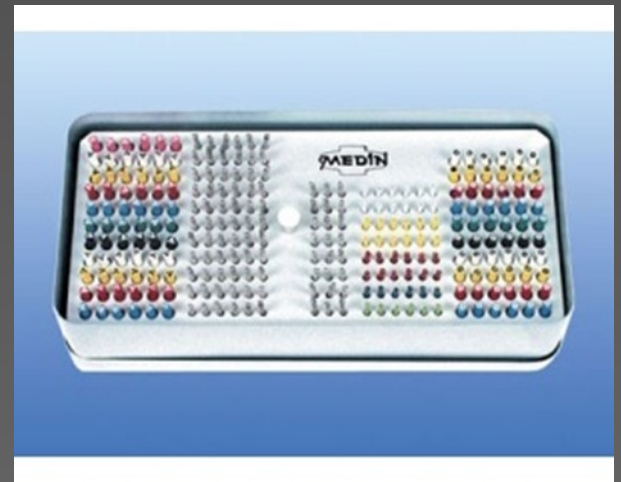
- Lokální anestezie ( pokud bude potřeba)
- Apexlokátor ( měrka)
- Roztok na výplach kořenového kanálku
- Stojánek na nástroje
- Papírové, případně gutaperchové čepy

Stojánek k rychlému odkládání kořenových nástrojů, je možné naplnění dezinfekčním roztokem, autoklavovatelné, vyrobeno z hliníku



# Příprava instrumentária

- Endodontický set
- EDTA pasta
- Sealer
- Hladítko, cpátko
- Provizorní výplňový materiál



# APEXLOKÁTOR

- Apexlokátorem:

Apexlokátor je elektronické zařízení na měření délky kanálku, resp. určení foramen physiologicum případně foramen apicale. Přístroj měří odpor mezi jednotlivými tkáněmi pomocí elektrod, jednu tvoří ret a druhou kořenový nástroj v kanálku zubu.

Jakmile nástroj dosáhne na apikální oblast, na displeji se zobrazí detailní zvětšení této oblasti.

Barevné rozlišení určuje polohu konce kořenového nástroje. Pohyb nástroje v apikální oblasti je doprovázen zvukovým signálem, když špička nástroje mine nejhlubší místo, začne blikat červená tečka a budou zaznívat krátké varovné signály.

# APEXLOKÁTOR



- multifunkční přístroj pro endodontické ošetřování zubních kanálků, který umožňuje sledovat pozici nástroje během preparace

# Endo - ruční nástroje

- K rozšíření se použijí tři základní kořenové nástroje s různým průměrem.
- Jsou to pronikače (K-reamer), rozšiřovače (K-řle), kořenové pilničky (H-řle) na ruční rozšíření.
- Je možné kanálky opracovat i strojově pomocí endomotorů a niktitanových nástrojů.

Při každé výměně kořenového nástroje následuje výplach.

Pokud je kanálek čistý bez bakterií, vyplachuje se nejčastěji fyziologickým roztokem.

V případě infekce v kanálku použijeme chlornan sodný nebo chlorhexidin.

# Ruční opracování kořenových kanálků

- K- Reamer (pronikač) rotační technika preparace – primární vyšetření, zprůchodňování kanálků, odstraňování starých výplní.

Označení nástroje trojúhelník

- H – File Hedström lineární technika preparace rozšíření kořenového kanálku

Označení nástroje kruh

- K –Fille (pilník)

lineární, případně kombinovaná technika preparace rozšíření kořenového kanálku.

Označení nástroje čtverec

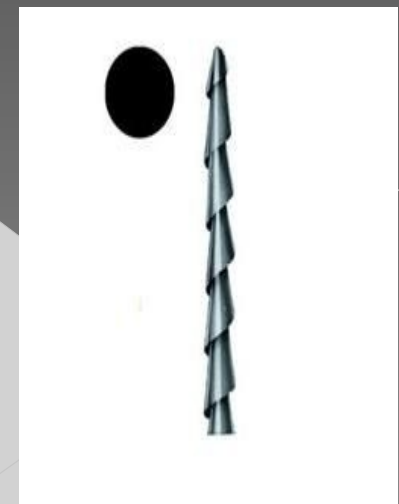
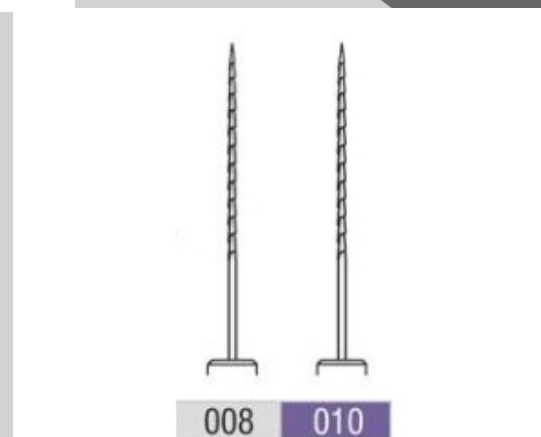
# ENDODONCIE - OŠETŘENÍ

## ● PRONIKAČE – K – Reamer



Nikl-titanové nástroje ke strojnímu opracování apikální části kanálku.

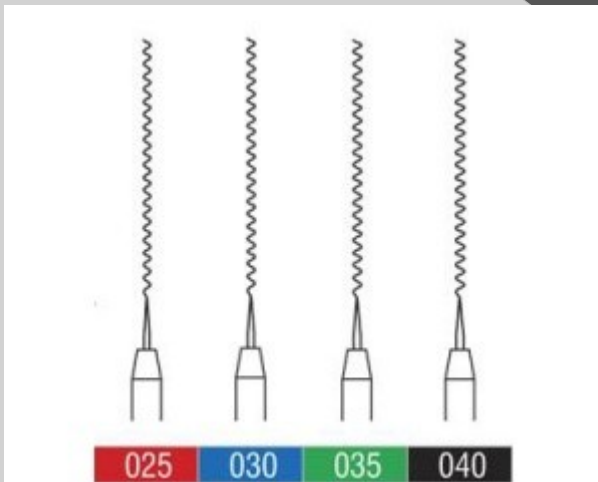
## ● ROZŠIŘOVAČE – H- fille Hedström K- Fille





# ENDODONCIE

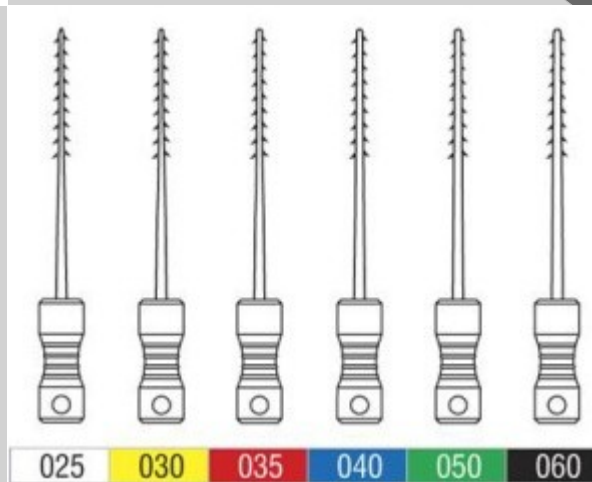
- LENTULE na provizorní plnění kořenového kanálku



měrka na délku  
kořenového  
kanálku -



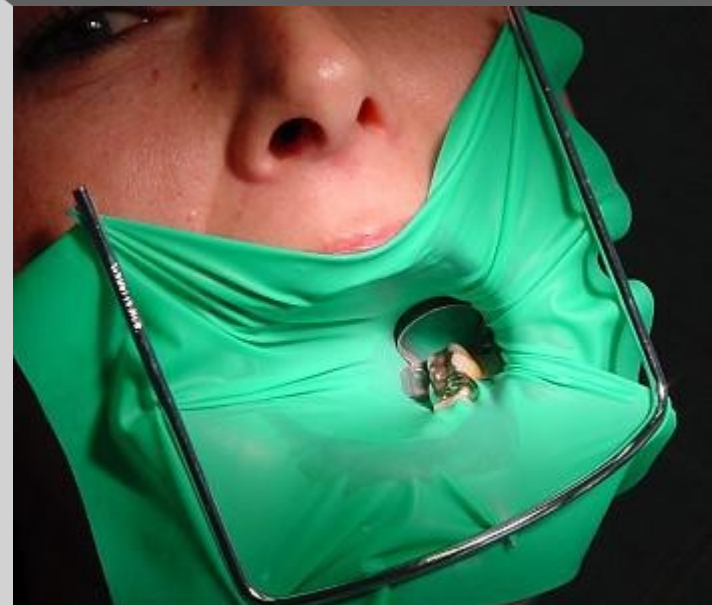
- EXTIRPAČNÍ JEHLY  
Pro vitální extirpaci  
nervu



# ENDODONCIE

- Lubrikační prostředek. ( EDTA)  
Ulehčuje odstranění dřeně  
z kořenového kanálku  
a šetří kořenové rozšiřovače

Ošetření s kofferdamem



# ENDO MOTOR

- Inovativní endodontický systém, který umožňuje opracování kanálku jedním nástrojem.

Přináší tak zjednodušení práce, není potřeba žádná výměna kořenových nástrojů,

snižuje se riziko zalomení nástrojů, zkracuje se doba ošetření



# Pracovní postup

- Po opracování kořenového kanálku a zjištění délky pomocí měrky, nebo apexlokátoru se lékař rozhodne kořenový kanálek zaplnit provizorní či definitivní kořenovou výplní.
- Kořenový kanálek se vysuší pomocí papírových čepů

# Endodontické ošetření

- Výkon se zpravidla provádí v místním znecitlivění.
- Metoda centrálního čepu
- Laterální kondenzace (gutaperchové čepy)
- Metoda teplé kondenzace gutaperchy
- Utěsňují se pomocí speciálních cementů ( báze epoxidů, silikonu, zinkoxid – eugenolu

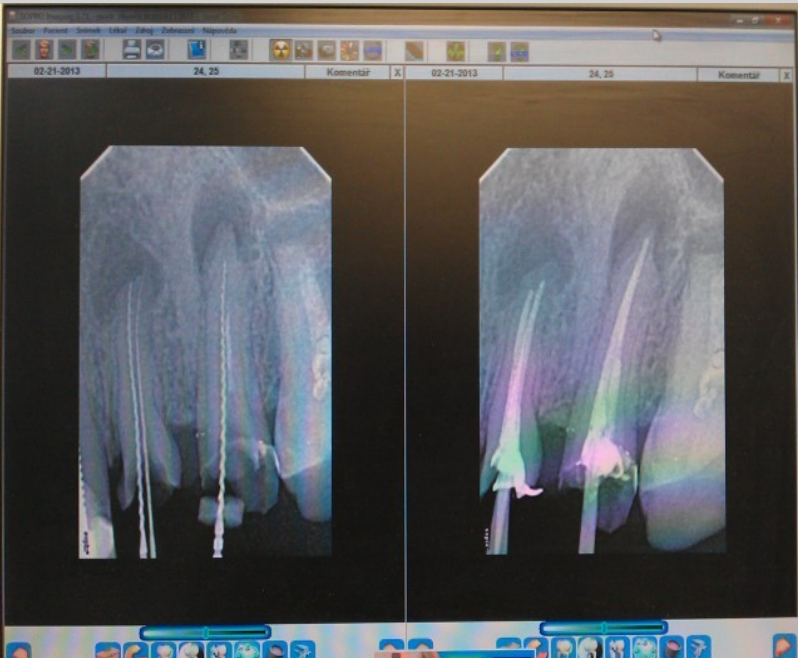
# RTG – s nástrojem

- - Měřícím rtg snímkem:

Jedná se o snímek zubu s nástrojem minimálně ISO 15 (zpravidla Reamer nebo Kfile), který je zaveden na tzv. bezpečnou délku, pomocí kterého se určí skutečná pracovní délka.

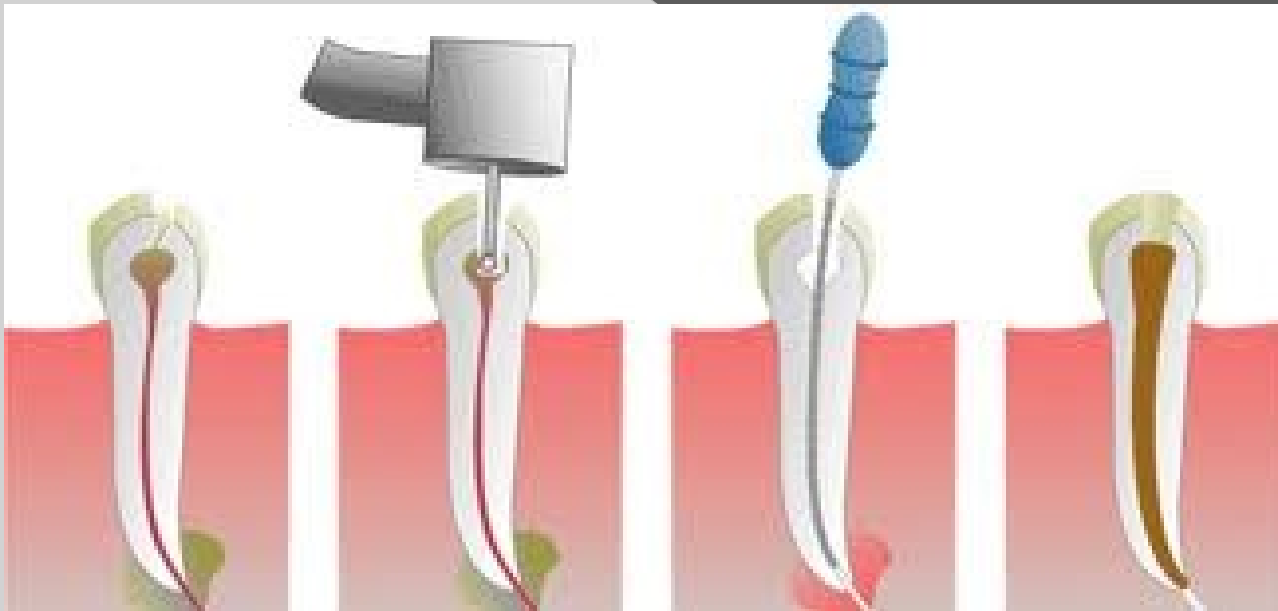
# ENDODONCIE

- Rtg s nástrojem
- Rtg po plnění



# ENDODONCIE

- Postup endodontického ošetření:





# ENDODONCIE

## ○ PAPIROVÉ ČEPY

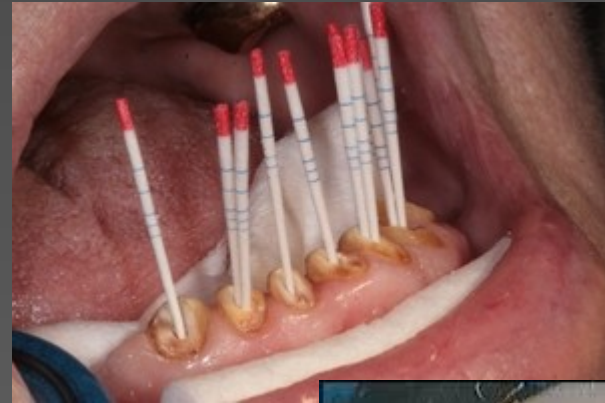


## ○ GUTAPERCHOVÉ ČEPY

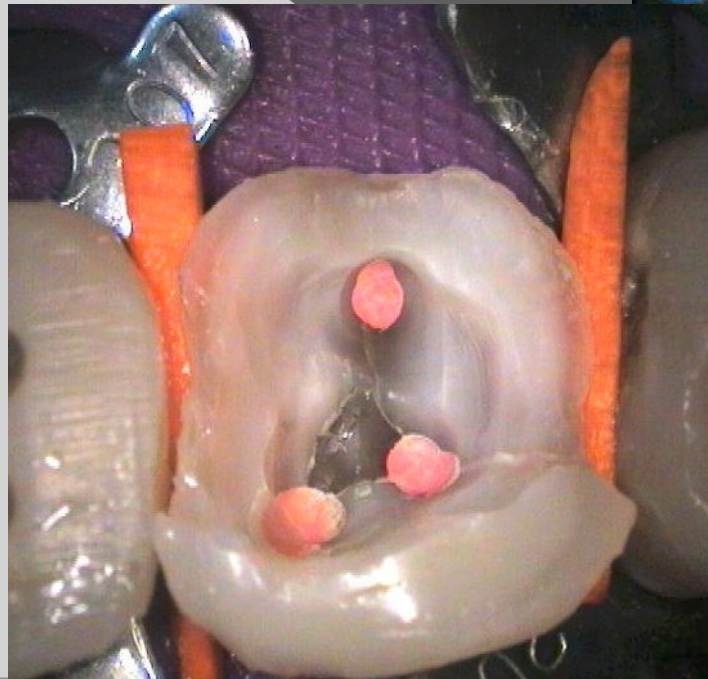


# ENDODONCIE

◉ VYSUŠENÍ K.K



◉ LATERÁLNÍ KONDENZACE



# ENDODONCIE

- Přístroj pro plnění kořenových kanálků  
BeeFill 2in1



# ENDODONCIE - OŠETŘENÍ

K výplachu kořenového kanálku se může použít také RinseEndo, který zajistí důkladný výplach. Jedná se o ultrazvukový výplach s chlornanem sodným, kombinace mechanického a chemického vyčištění.

- Chlorhexidin 0,20%

Přípravek na chlorhexidindigluconátové bázi (20 %) k dezinfekci kořenových kanálků

- Chlornan sodný

Účinná koncentrace chlornanu sodného pro výplach je v rozmezí 0,1 až 5,25 procent.

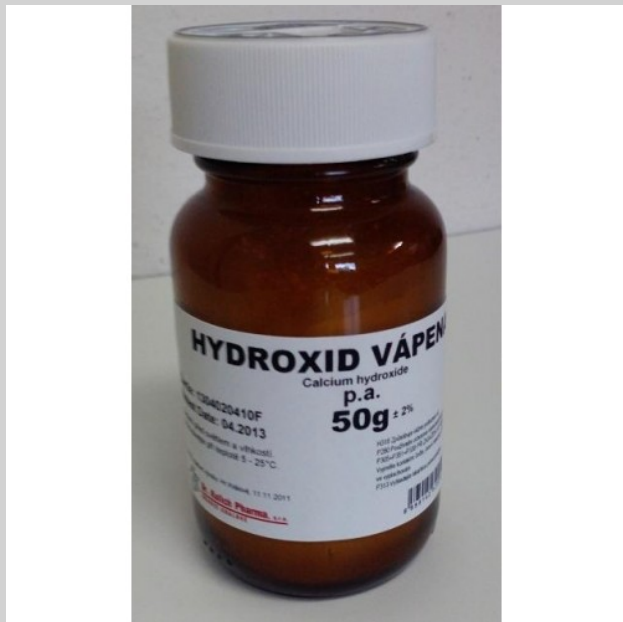


# ENDO - použití laseru

- Kořenový kanálek velmi důkladně vyčistí svou energií laserový paprsek. Vybavení laserem však stále ještě není součástí běžné ordinací zubařské praxe.

# ENDODONCIE

- Provizorní plnění kořenového kanálku  
-Hydroxid vápenatý – dezinfekční vložka do kořenového kanálku



# Endo –provizorní výplňový materiál

- UltraCal - Rentgenokontrastní pasta na bázi  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  a vody má pH 12,5. Používá se jako léčivá vložka do kořenového kanálku. Hydroxid vápenatý má antibakteriální účinnost a stimuluje hojení kosti.



# Definitivní plnění kořenového kanálku

- Výplň kořenového kanálku je prováděna pomocí sealeru a gutaperčových čepů s využitím různých druhů kondenzačních technik.

Zaplnění je nutné ještě zkontrolovat pomocí rentgenového vyšetření.



# Endo – výplňový materiál

- AHA 26 se stříbrem  
Kořenový výplňový materiál  
na bázi epoxidové pryskyřice  
ve formě prášek-tekutina
- Zdokonalená  
verze osvědčené  
AH 26.



# Endo – výplňový materiál

## ◉ Endomethazon

Antiseptický, nedráždivý, nevstřebatelný kořenový výplňový materiál obsahující Hydrocortison acetát



### Indikace :

Definitivní kořenový výplň

**Použití:** Smíchat prášek a tekutinu do konzistence aby se snadno nanášela lentulí do kanálku.

1 kapka + 1 odměrka prášku

# Endo – výplňový materiál

- ◉ EUGENOL
- ◉ je rovněž užitečným a silným DEZINFEKČNÍM PROSTŘEDKEM.
- ◉ EUGENOLOVÝ CEMENT nejvyšší biokompatibilita
- ◉ Po finálním vložení cementu se významně snižuje buněčná toxicita

# Endo – výplňový materiál

- ◉ Gutta-percha

Jako výborný plnicí a inertní materiál je považována gutta percha, která ale nemůže vyřešit aspekt antibaktericidní.

gutta percha zahřátá vertikální kondenzací, nedokáže kompletně zaplnit úzký kanálek.

Pokud se umístí za apex v periodontiu, není vůbec inertní. Není vstřebatelná, bude vždy dráždit a protože gutta percha nemá žádnou funkci v kanálku (dokonce ani ne uzavírací), je nezbytné používat přídatný cement, který uzavře koronální a apikální zóny kanálku.

# OŠETŘENÍ ZUBU PO PLNĚNÍ

- Ošetření „lege artis“ je ošetření takto plněného zubu kořenovým čepem (nástavbou) a zubní korunkou.
- Tento postup je možno obejít v případě malé destrukce zubu kvalitní pevnou výplní, většinou kompozitní, která oslabený zub zpevňuje

# VÝSKYT KOMPLIKACÍ

- Správně endodonticky ošetřený zub se může ošetřit výplní nebo použít k dalšímu protetickému řešení, a tak může sloužit ještě řadu let, při kvalitní péči i po celý zbytek života klienta.
- U zdravého jedince běžný výkon lidí s celkovým onemocněním je nutno vybrat šetrné nezatěžující anestetikum, případně antibiotikum.

# POUČENÍ PACIENTA

- Ošetřený zub může být citlivý na skus
- Výskyt otoku v oblasti kořene
- Intraorální incize v anestezii
- Může dojít k rozlomení kořene
- endodontické ošetření patří k vůbec nejsložitějšímu a nejrizikovějšímu ošetření ve stomatologii.
- anatomický systém zubních kořenů je velmi složitý, individuální a nevyzpytatelný

# POČET KANÁLKŮ V ZUBU

- Počet kanálků v jednotlivých zubech:
  1. Horní a dolní řezáky a špičáky - zpravidla jeden kanálek
  2. Horní a dolní třenové zuby (4+5) - dva až tři kanálky
  3. Horní a dolní stoličky - tři až pět kanálků



# ALTERNATIVY OŠETŘENÍ

- 1. Žádné ošetření
- 2. Čekání na plné rozvinutí příznaků  
(vznik váčku, možný otok)
- 3. Vytržení zubu a jeho náhrada  
implantátem, můstkem či protézou

# DĚKUJI ZA POZORNOST

## Ošetření kořenových kanálků

