

Preklinická parodontologie

Parodontologie

- Obor zubního lékařství, který se zabývá onemocněním parodontu
- Onemocnění parodontu
= parodontopatie

Parodont

- ❑ Alveolární kost – jamky zubní-alveoly
- ❑ Cement – úpon periodontálních vláken (vazů)

Zub je v čelisti zavěšen!!!

Morfologie parodontu

■ Parodont = závěsný aparát

Krycí tkáně epitelového původu

- gingiva-
- spojovací epitel

Podpůrné tkáně mezenchymálního původu

- periodontální vazy
- kost
- cement

Dáseň - gingiva

- Kryje alveolární výběžek – jeho limbální část, okraj probíhá podél cementosklovinné hranice a přesahuje ji o cca 2 mm.

Gingiva volná (marginální) – nemá pevný podklad a přikládá se k zubu

Gingiva připojená – má pevný podklad, není pohyblivá.

Dáseň - gingiva

- Za volnou gingivou je fyziologický dásňový žlábek – sulcus gingivae (lze zasunout sondu do hloubky ca 2 mm). V sulku je tekutina – sulkulární tekutina.

Volná gingiva je od připojené oddělena paramarginální rýhou.

Dáseň - gingiva

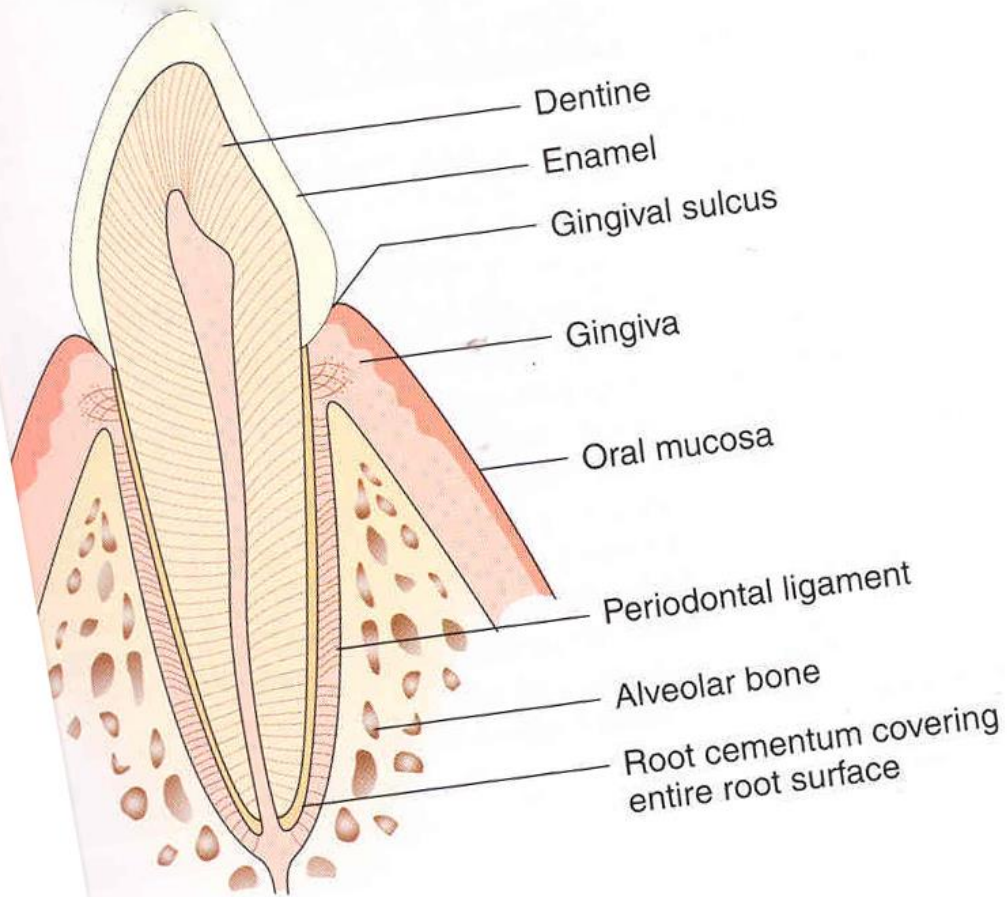
- Připojená (alveolární gingiva) – pevně připojena k podkladu.

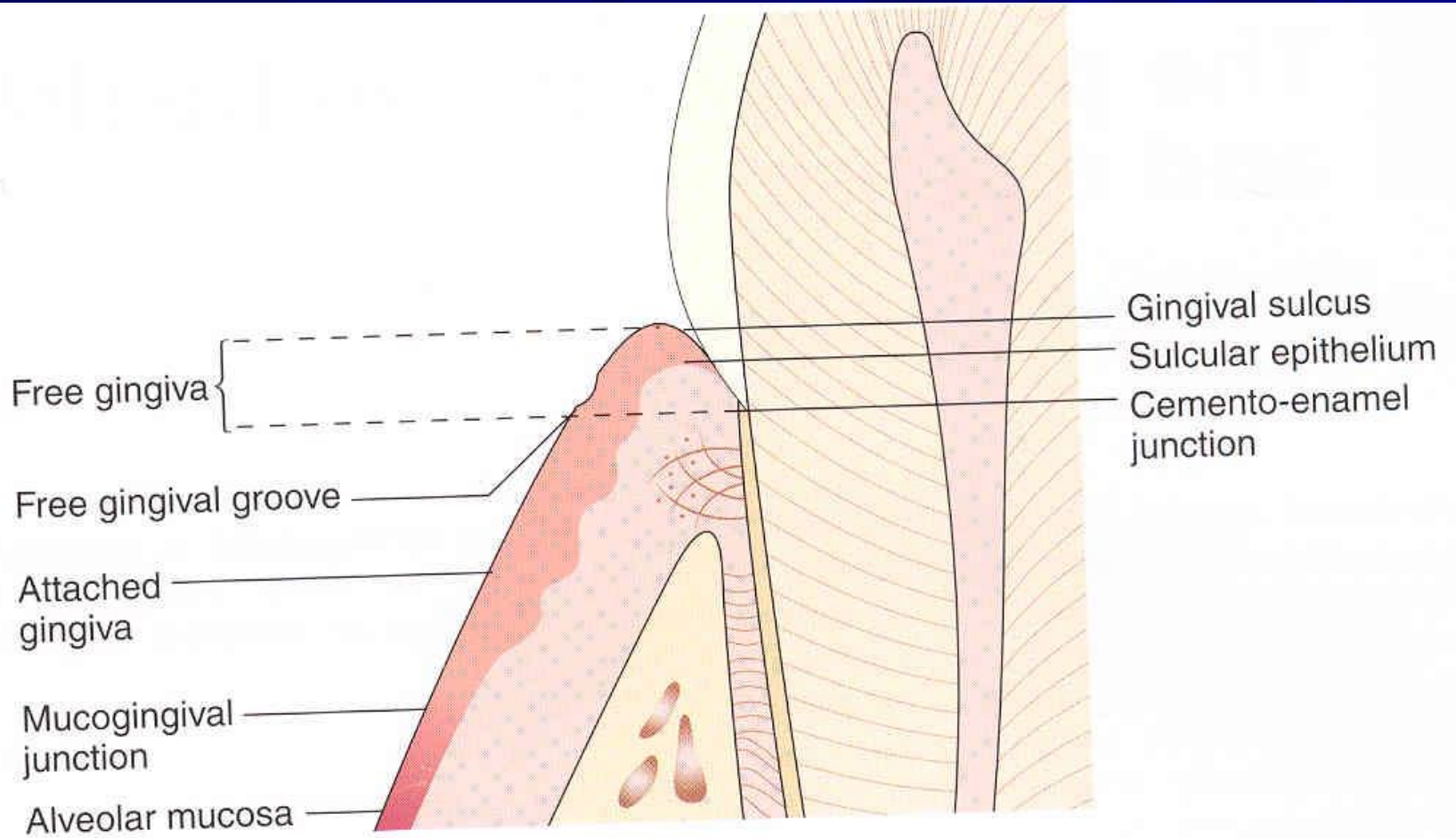
Šíře 3 – 4 mm, ve frontálním úseku cca 2mm.

Dolíčkování - stippling

Od alveolární sliznice oddělena mukogingivální hranicí

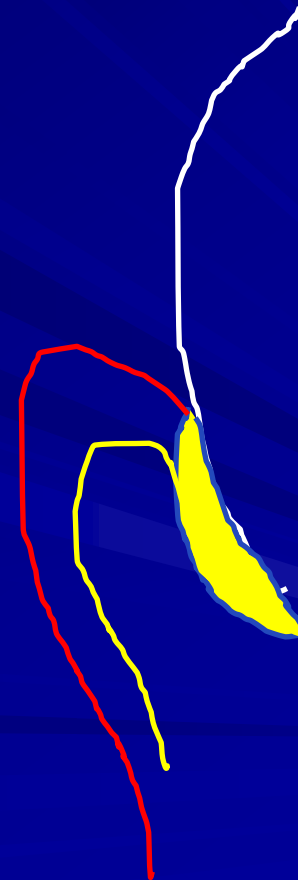
Alveolární sliznice je posunlivá, červenější.





Gingivodentální spojení

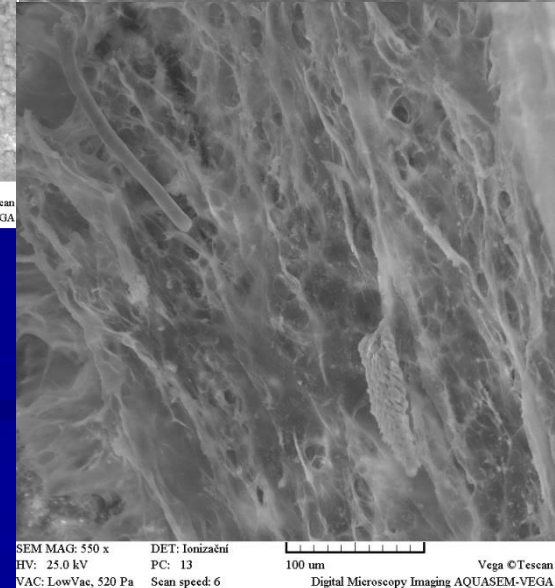
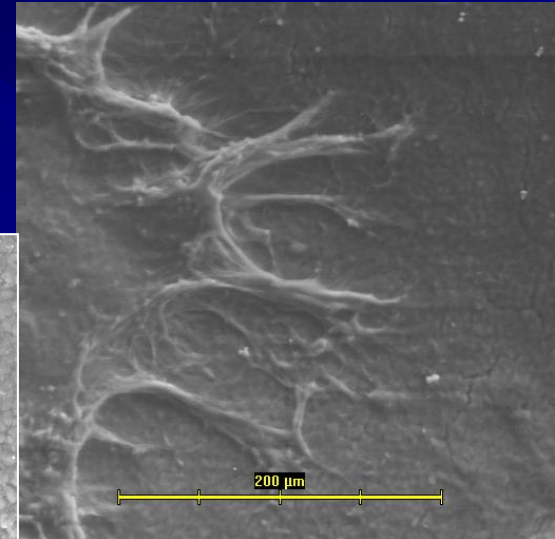
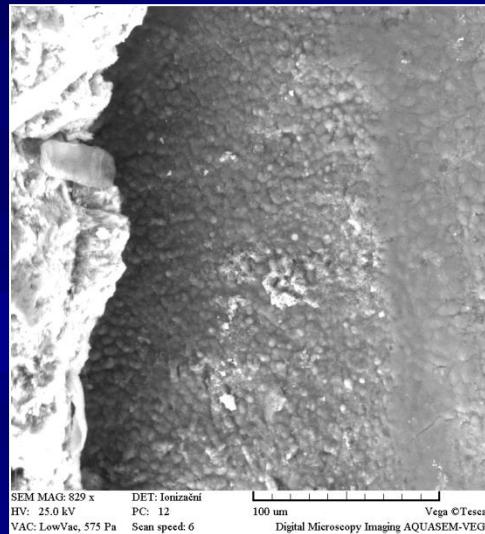
- Spojovací spitel
 - Stratum basale
 - Stratum suprabasale



Cement

Pokrývá zubní kořen
Obsahuje 50%
anorganických látek

Upínají se do něj
kolagenní vlákna, která
upevňují zub v lůžku
(Sharpeyova vlákna)
Tenká vrstva cementu v cervikální oblasti



Alveolární kost

Kompakta – lamina dura

Spongióza



Periodoncium

- Vyplňuje periodontální štěrbinu (je široká 0,4 – 1,5 mm) z 20 – 35 %. Zbytek řídké vazivo s fibroblasty, nervy a cévami.

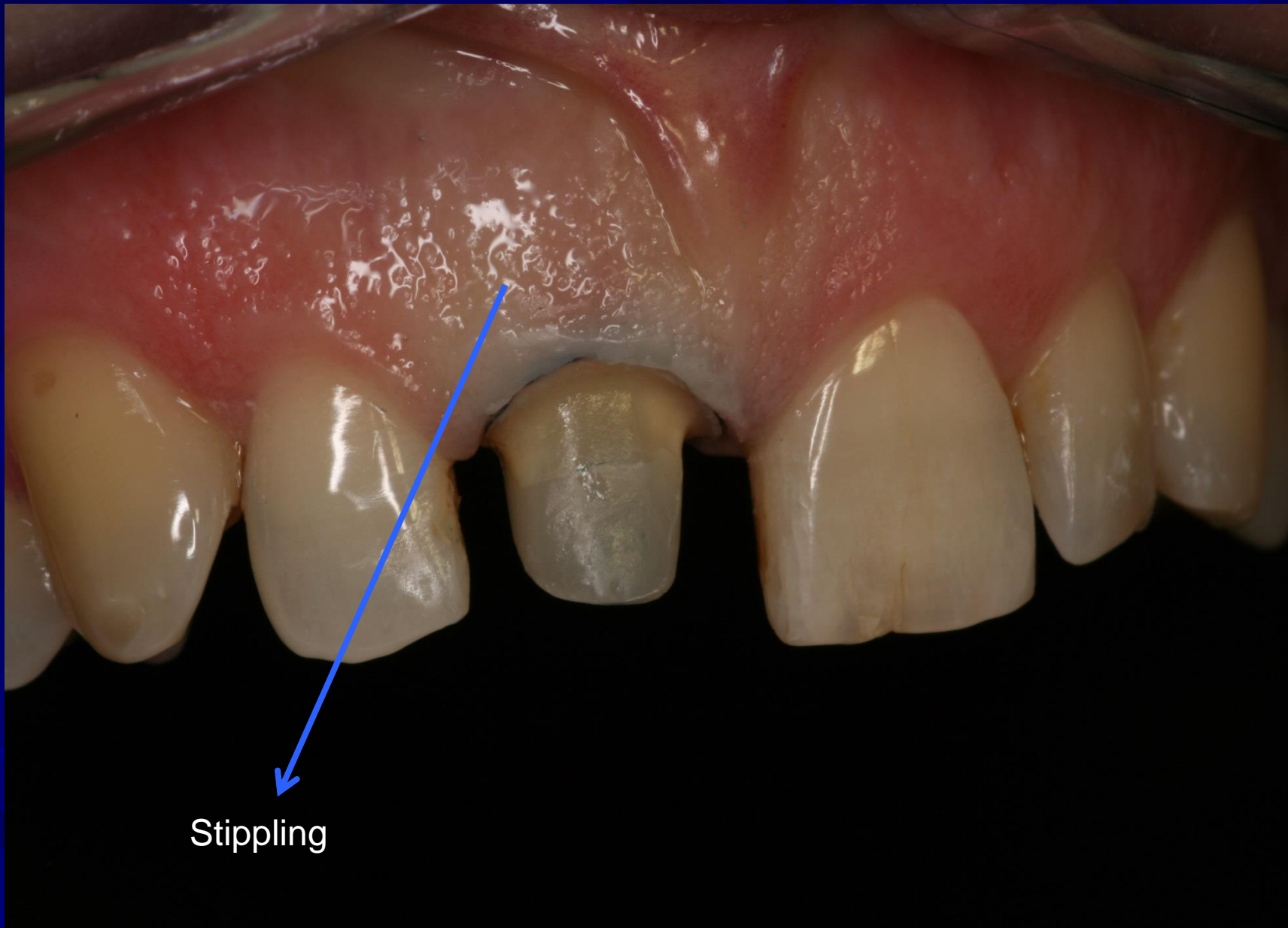
Periodoncium

■ Vlákna supraalveolární

Probíhají různými směry, spojují papily a vrcholky mezizubních sept

■ Intraalveolární (Sharpeyova vlákna)

- Horizontální
- Šikmá
- Apikální
- Hřebenová
- Interradikulární



Stippling

Parodontopatie - rozdělení

- Záněty dásní – gingivitidy
- Zánět hlubších struktur parodontu – parodontitis

Typické pro parodontitidu jsou parodontální choboty (kapsy)

- Nazánětlivá onemocnění parodontu - gingivální recesy

Onemocnění parodontu příčiny

■ Vlivy zevní (místní)

Zubní plak – biofilm

Zubní kámen

Vadné stomatologické práce

Mukogingivální poruchy

Trauma a traumatizace

Onemocnění parodontu příčiny

■ Vlivy zevní (místní)

Zubní plak – biofilm

Zubní kámen

Vadné stomatologické práce

Mukogingivální poruchy

Trauma a traumatizace

Onemocnění parodontu příčiny

- Vlivy celkové
 - genetická predispozice (dědičnost)
 - celková onemocnění (hlavně diabetes mellitus, leukémie, HIV infekce)
 - užívání některých léků (cyklosporin A, imunosupresiva, cytostatika, blokátory kalciových kanálů)
 - gravidita, laktace, klimakterium, puberta

Diagnostika

- Anamnéza
- Klinické vyšetření, změření indexů
- Rtg vyšetření (i.o. status, OPG)



Stanovení diagnózy a sestavení
léčebného plánu.

Anamnéza

- Obtíže
- Dosavadní průběh onemocnění včetně dosavadních léčebných postupů
- Dosavadní orální hygienické návyky
- Profesionální a sociální situace
- Kouření
- Výskyt onemocnění v rodině
- Choroby:

Anamnéza

■ Choroby:

Hypertenze

Choroby srdce

Diabetes

Alergie

Revmatismus

Žloutenka

Jiné

HIV

Těhotenství

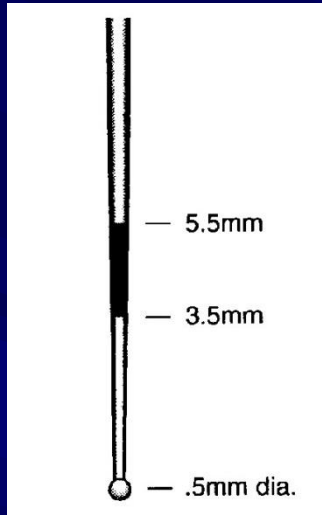
Klinické vyšetření

- **Vyšetření ústní hygieny**
- **Hygienický nálezn –indexy**
- **Zánětlivé změny - indexy**
- **Sondování chobotů (parodontálních kapes)**
- **Furkace**
- **Mukogingivální nálezy**
- **Vyhodnocení modelů**
- **Dokumentace**

Sondy

- WHO sonda
- Wiliamsova sonda
- Nabersova sonda (furkační)

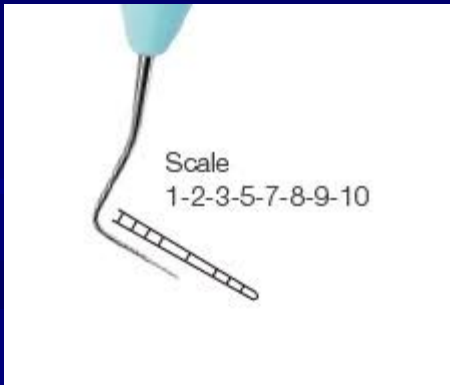
Sondy



WHO



Nabers



Williams

Sondování

Vyšetření hloubky chobotu (u zdravého parodontu zavádíme sondu do sulku)

na 4 místech – mezibukálně, bukálně, distobukálně, orálně
první návštěva – ještě mezioorálně a distoorálně = šestibodové měření

tlak – 0,25 N (gentle probing – opatrná sondáž)



Vizualizace plaku

- Sonda
- Barviva
- Tablety

Plak



Plakem indukovaný zánět



Detekce plaku



- Pomocí tabletek, roztoků, peletek,...
- Tri Plaque ID gel – nanést gel (peletkou, štětečkem), opláchnout vodou, odsát – vyhodnocení:
- Modrá/fialová- starý plak (48hodin), červená/růžová – čerstvě vytvořený plak, **světle modrá**- vysoce rizikový plak (pH pod 4.5)



Indexy

- Číselné charakteristiky, které pomáhají objektivizovat situaci:
- K určitému nálezu se přiřadí číslice – skóre podle závažnosti.
- Se získanými čísly se pracuje – součet skóre, popř součet dělený počtem vyšetřených míst.

Indexy plaku – plaque indexy

- K vyšetření orálního zdraví (ve vztahu ke kazu a onemocněním parodontu)
- Ke kontrolám terapeutických opatření

U všech zubů nebo u 16,21,24,36,41,44.

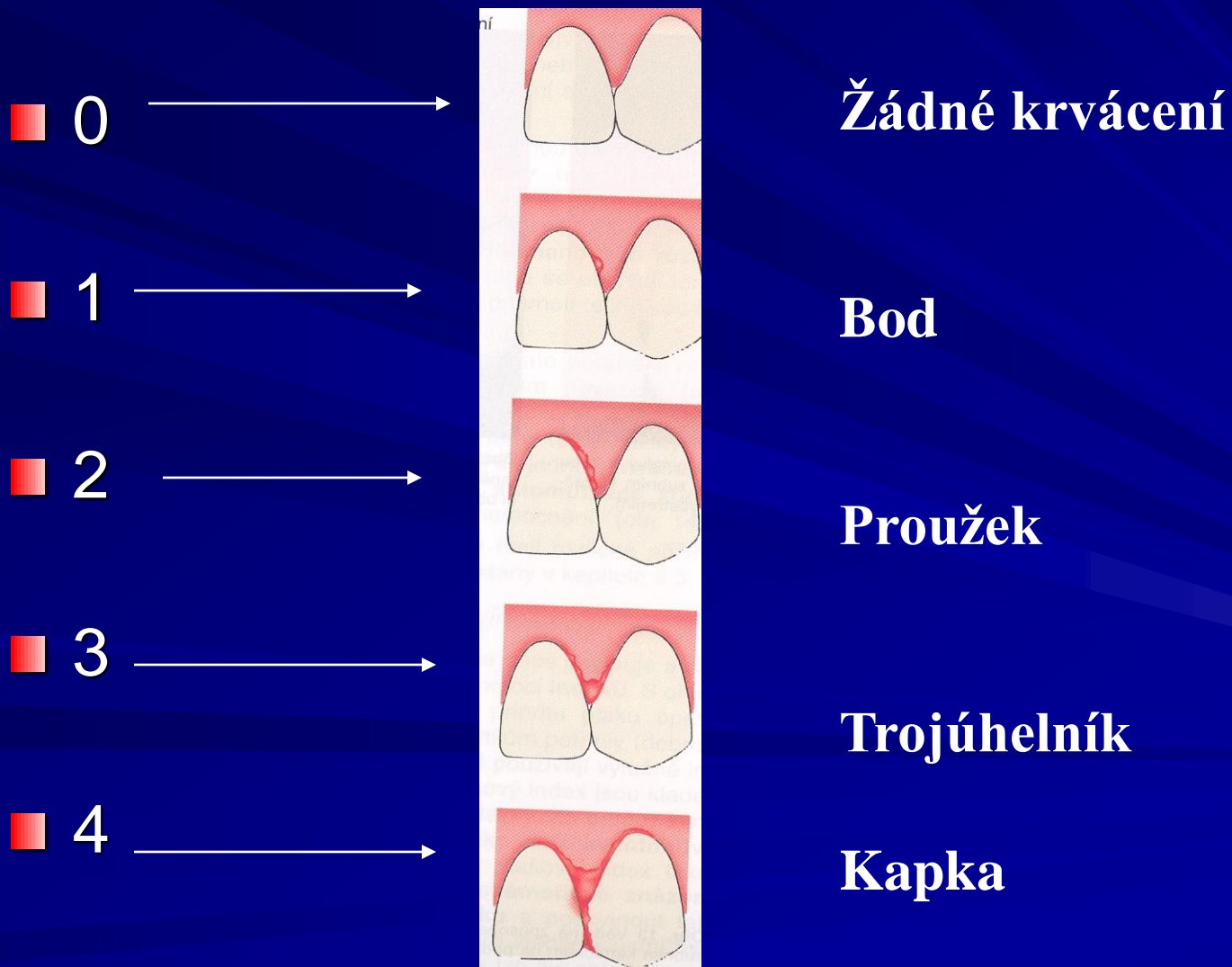
Skóre se dělí počtem vyšetřených míst

Gravimetrické a planimetrické testy

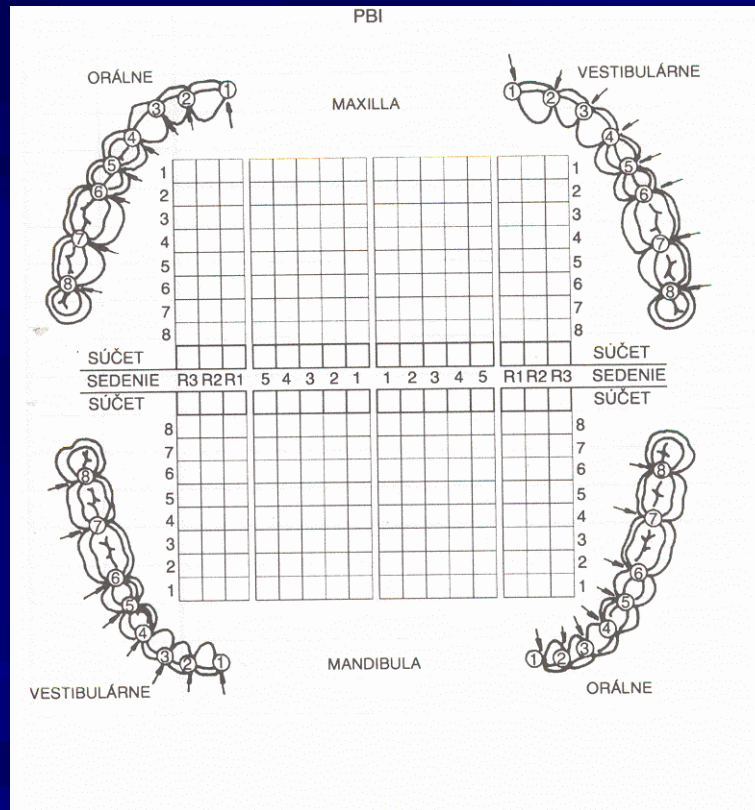
Modifikovaný Approximalraum- Plaque-Index (API)(Lange)

- Když se plak obarví, stomatolog hodnotí pouze přítomnost plaku v aproximálním prostoru pomocí ano/ne.
- $API = (\text{součet pozitivních nálezů s plakem} / \text{součet hodnocených proximálních prostorů}) \times 10$

Index krvácivosti papily



Měření a výpočet indexu, jeho význam



1	2
3	2
3	1
2	2
1	0
0	2
2	3
<u>12</u>	<u>14</u>
1	1
2	2
0	4
0	3
3	4
2	3
1	0
<u>9</u>	<u>17</u>

$$52:28 = 1,8$$

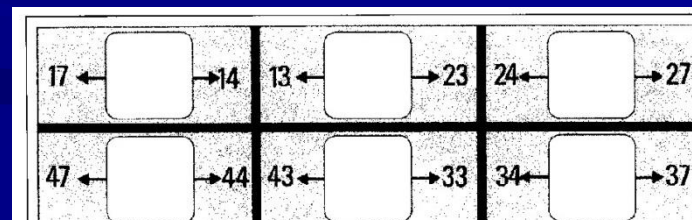
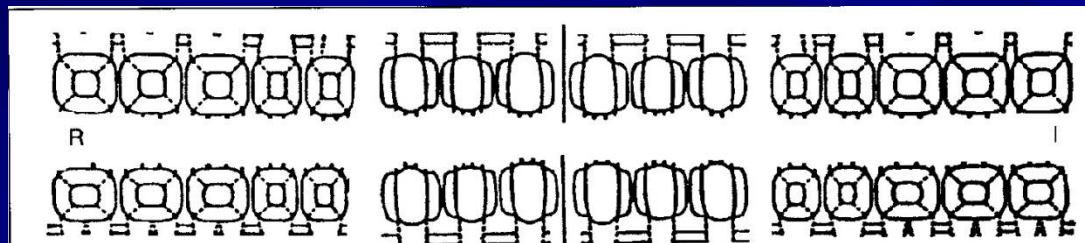
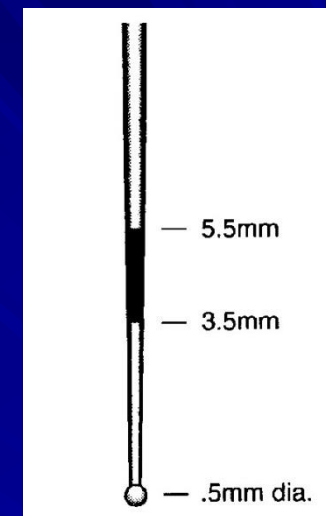
$$52/28$$

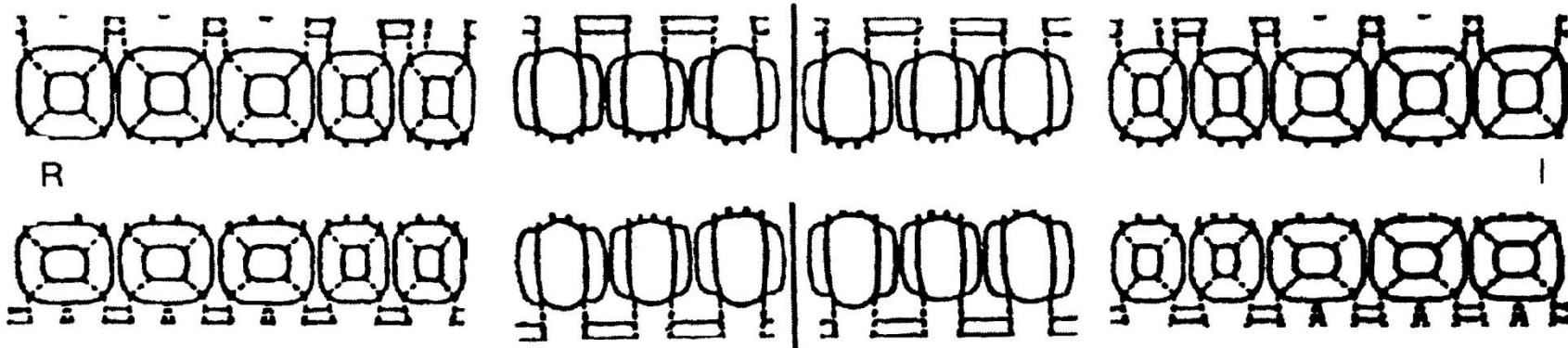


CPITN

(Community periodontal index of treatment needs)

Kód	Nález	Potřeba ošetření
0	normální	0 bez potřeby léčení
1	krvácení po sondování	I hygienická instruktáž
2	supra- nebo subgingivální zubí kámen, iatrogenní marginální dráždění	II I + supra- a subgingivální scaling
3	choboty 3,5–5,5 mm	
4	choboty > 6 mm	III I + II + chirurgická léčba





Povlaky

0	<input type="checkbox"/>	málo plaku
1	<input type="checkbox"/>	hodně plaku
2	<input type="checkbox"/>	zubní kámen
3	<input type="checkbox"/>	konkrementy

Převládající hloubka chobotů

0	<input type="checkbox"/>	1–3 mm
1	<input type="checkbox"/>	4–6 mm
2	<input type="checkbox"/>	> 7mm

Převládající viklavost

0	<input type="checkbox"/>	Vikl. 0
1	<input type="checkbox"/>	Vikl. I. st.
2	<input type="checkbox"/>	Vikl. II. st.
3	<input type="checkbox"/>	Vikl. III. st.

Převládající klin. dg.

0	<input type="checkbox"/>	Normální parodont
1	<input type="checkbox"/>	Gingivitis
2	<input type="checkbox"/>	Parodontitis počínající
3	<input type="checkbox"/>	Parodontitis pokročilá

Gingiva

0	<input type="checkbox"/>	Normální
1	<input type="checkbox"/>	Lehký edém
2	<input type="checkbox"/>	Výrazný edém
3	<input type="checkbox"/>	Porucha tvaru

Převládající krvácivost

0	<input type="checkbox"/>	Žádná
1	<input type="checkbox"/>	Opožděná
2	<input type="checkbox"/>	Spontánní

index pro zubní plak () =

gingivální index () =

Furkace

Resorpce alveolární kosti dosahující furkace, která je zčásti nebo zcela přístupná pro sondu nebo i viditelná

■ Klasifikace I. – III.

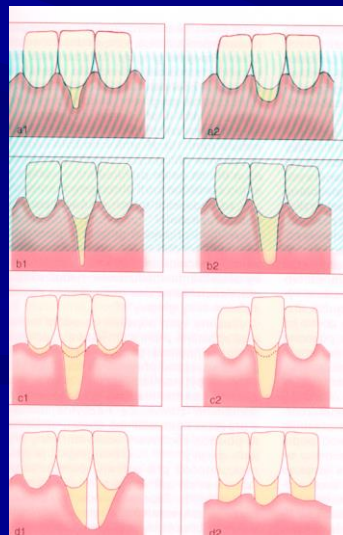


Gingivální recesy

Ústup dásně i kosti, takže je obnažen zubní cement.

Klasifikace

(nezkouší se v preklinice)





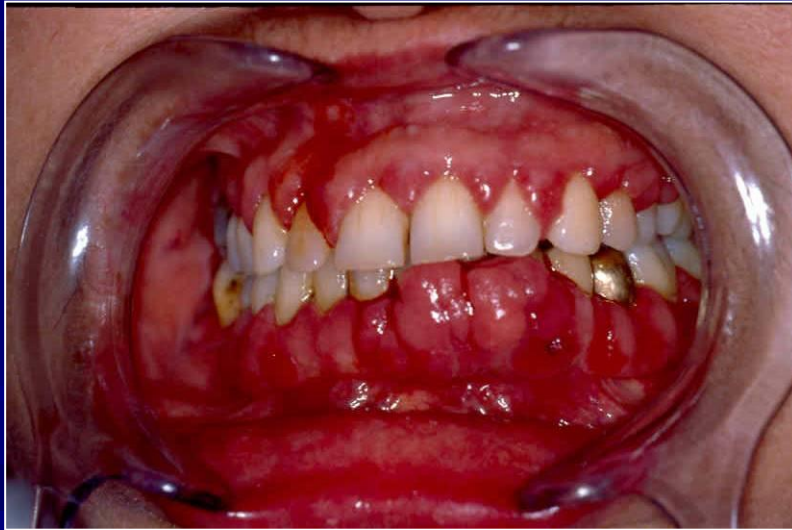
Rtg vyšetření v parodontologii



Léčebný plán

- Hygienická fáze

- Konzervativní ošetření – odstranění zubního kamene supra a subgingiválního.
Odstranění zubního plaku

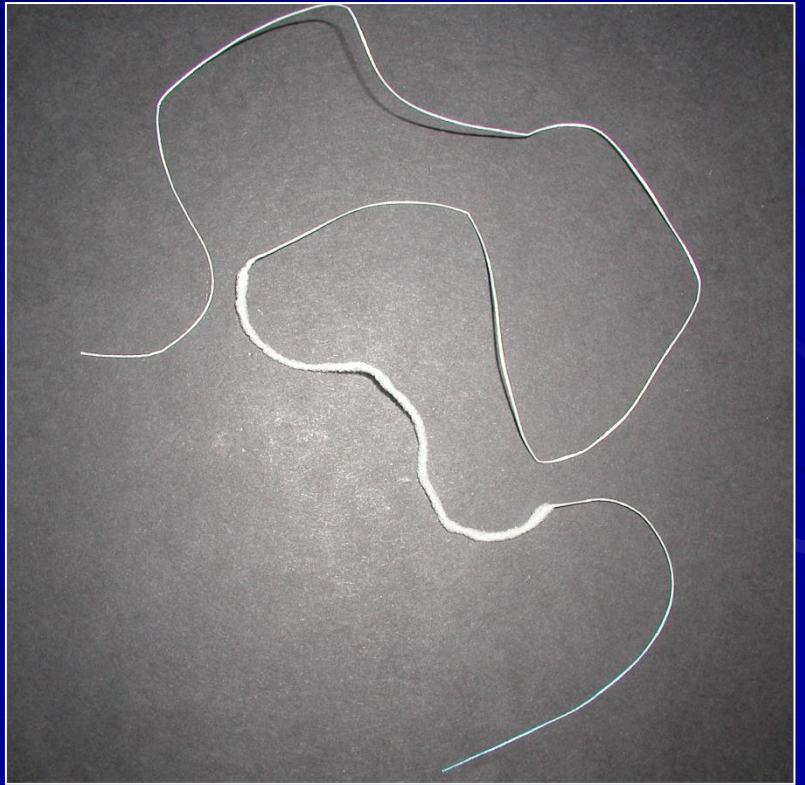
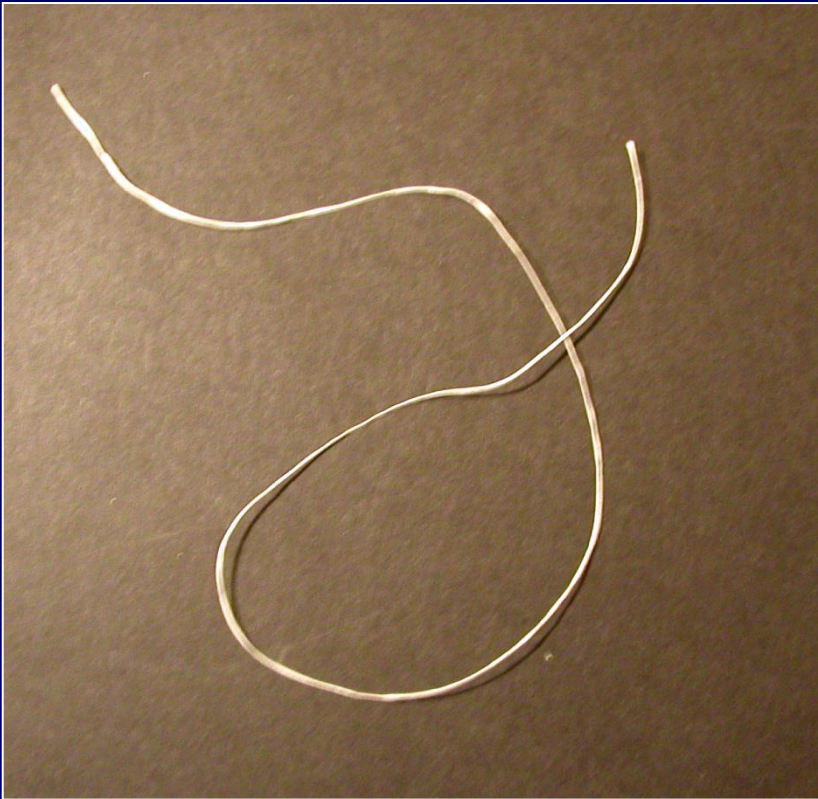


Terapie

- 1. Ústní hygiena – domácí a profesionální







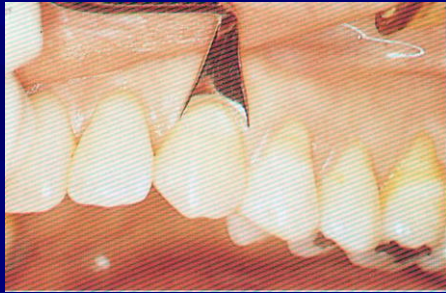
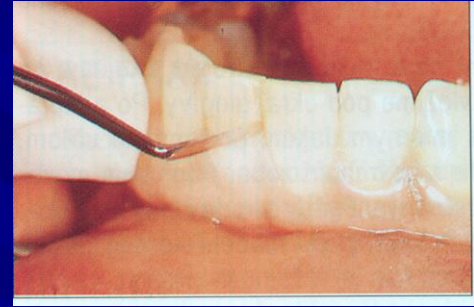
Supragingivální ošetření



Nástroje na zubní kámen - scalery

- Drápek
- Škrabka
- Háček



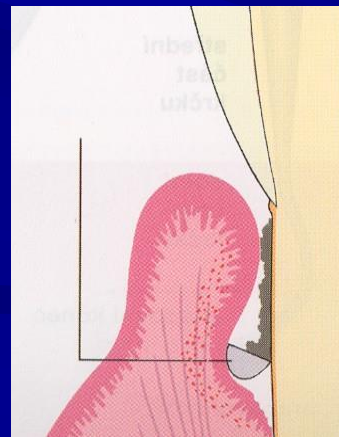
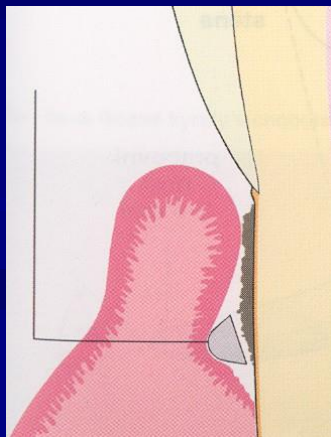


Subgingivální ošetření

- Zásahujeme v parodontálním chobotu
 - Odstranění plaku a zubního kamene pod dásní
 - Odstranění vrostlého epitelu
 - Odstranění nekrotického (změněného) cementu

Podstata subgingiválního ošetření

- Odstranění plaku, kongrementů, vyhlazení povrchu kořene popř. odstranění epitelu a zanícené pojivové tkáně vnitřní stěny chobotu



Kyřety

- Univerzální
- Speciální - Graceyho

Kyrety univerzální

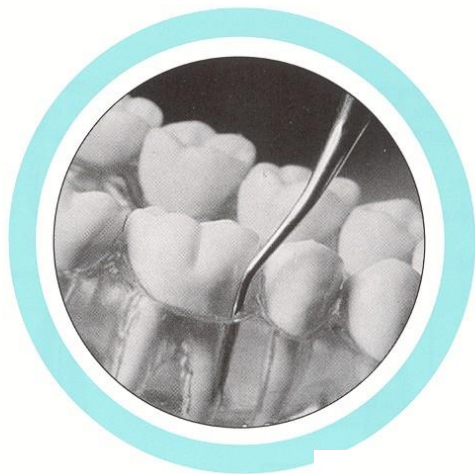
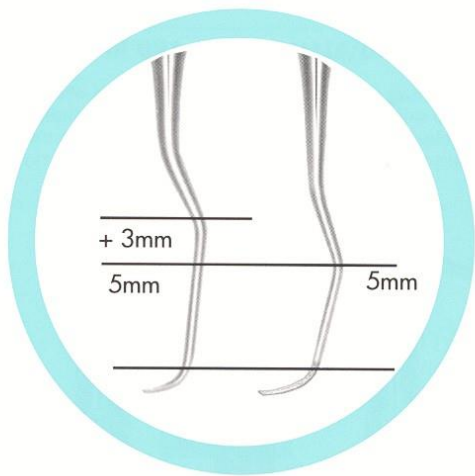
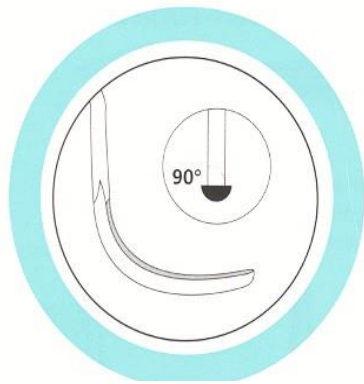
- Oboustranný párový nástroj určený pro všechny plochy všech zubů
- 90° úhel mezi dříkem a čepelí
- Obě řezné hrany jsou pracovní, rovnoběžné, v jedné rovině
- Při práci mírně sklopíme nástroj v úhlu 70 – 80 stupňů

Kyrety univerzální

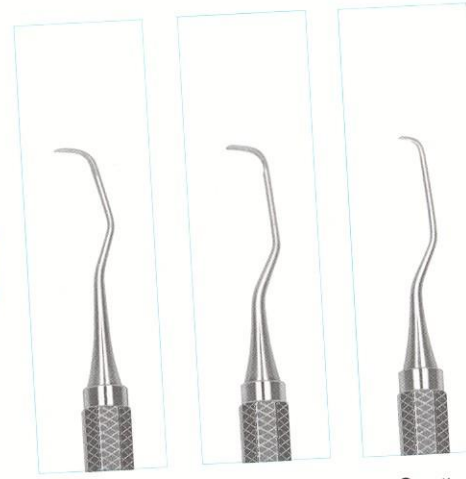
- Odstranění subgingiválního zubního kamene s plakem, nekrotického cementu
- Kyretáž měkkých částí chobotu

Graceyho kyrety

- Úhel mezi čepelí a dříkem je 60 – 70 stupňů
- Čepel je ohnutá ve dvou rovinách
- Jen jedna řezná hrana je pracovní
- Nástroj je místně specifický



Možnosti kyret



Graceyho kyrety

■ Oboustranné párové nástroje

Číslo a barva

Gracey 1 – 2: Přední zuby

Gracey 3 – 4: Přední zuby

Gracey 5 – 6: Přední zuby a premoláry

Gracey 7 – 8: Postranní zuby

Gracey 9-10: Postranní zuby

Gracey 11 – 12: Meziální plochy postranních zubů

Gracey 13 – 14: Distální plochy postranních zubů

Gracey 15 – 16: Meziální plochy postranních zubů, které jsou obtížně přístupné

Gracey 17 – 18: Distální plochy zadních zubů, které jsou obtížně přístupné.

Graceyho kyrety modifikace

- Odstranění subgingiválního zubního kamene s plakem, nekrotického cementu, vyhlazení povrchu kořene
- Nepůsobí na měkké tkáně

Graceyho kyrety modifikace

- Gracey mini
- After five
- Mini after five



Nástroje z praktického hlediska

- Vyšetřovací nástroje

Zrcátko, parodontální sonda, pinzeta

- Nástroje na odstranění nánosů

Škrabky a kyrety

- Speciální nástroje na chirurgické výkony na parodontu

Broušení nástrojů

- Šrabky a kyrety po použití přebrousit!!

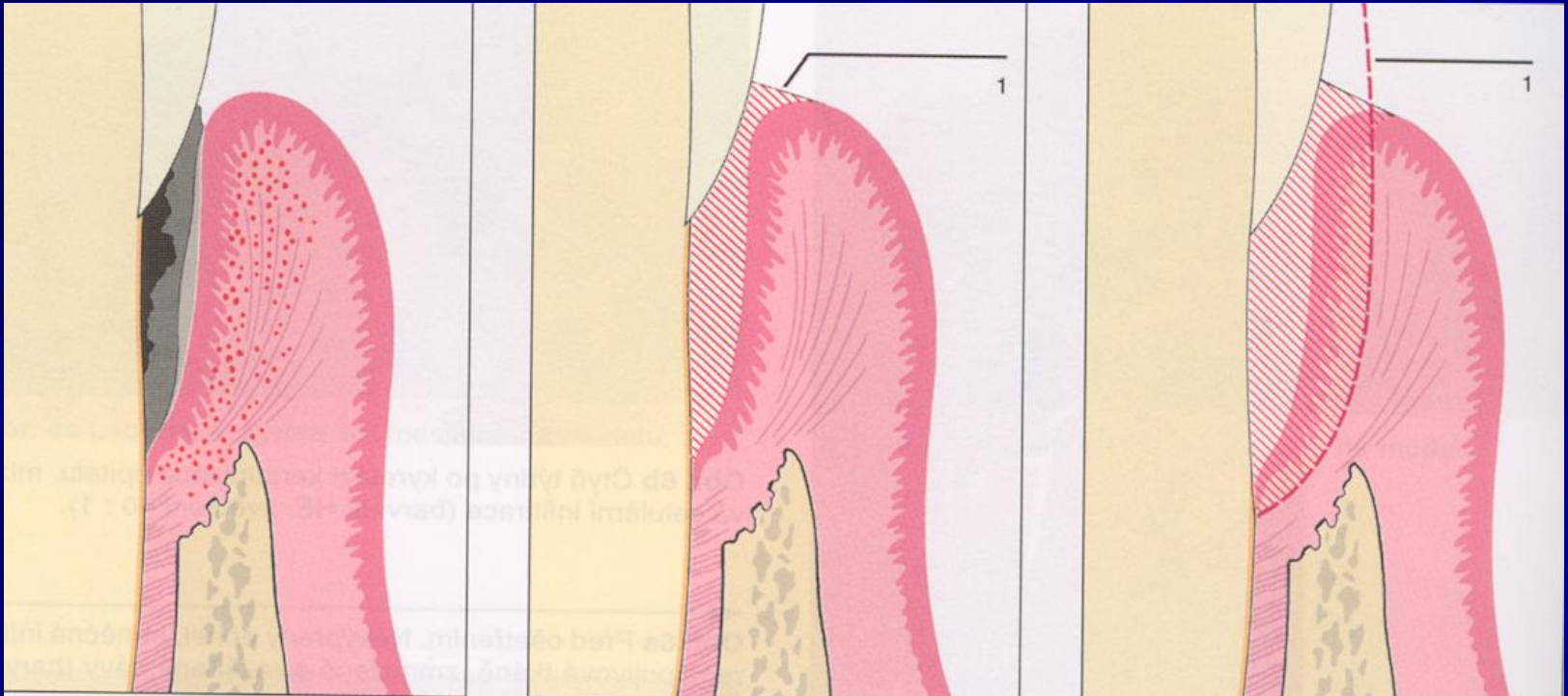
 - Kdy brousit
 - Po ošetření pacienta po dezinfekci nástroje před jeho sterilizací (Infekce!!!)
 - Před ošetřením pacienta – sterilní nástroj brousíme sterilním kamenem
 - Frekvence broušení závisí na
 - frekvenci používání nástroje
 - obtížnosti odstranění nánosů
- Optimum: vždy před použitím 2 – 3 tahy.

Chirurgické ošetření parodontu

**Odstranění parodontálních chobotů (2-3
Mm, BOP 0) - resektivní**

**Regenerace parodontálních tkání -
regenerativní**

**Zlepšení konfigurace tkání, odstranění
mukogingiválních poruch**





Phenytoin



Nifedipin

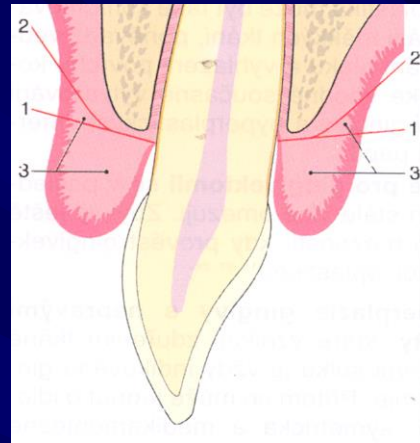


Cyclosporin A

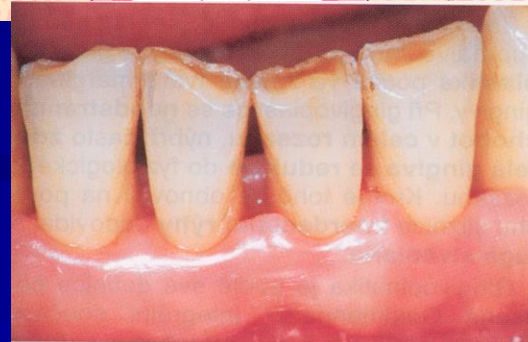
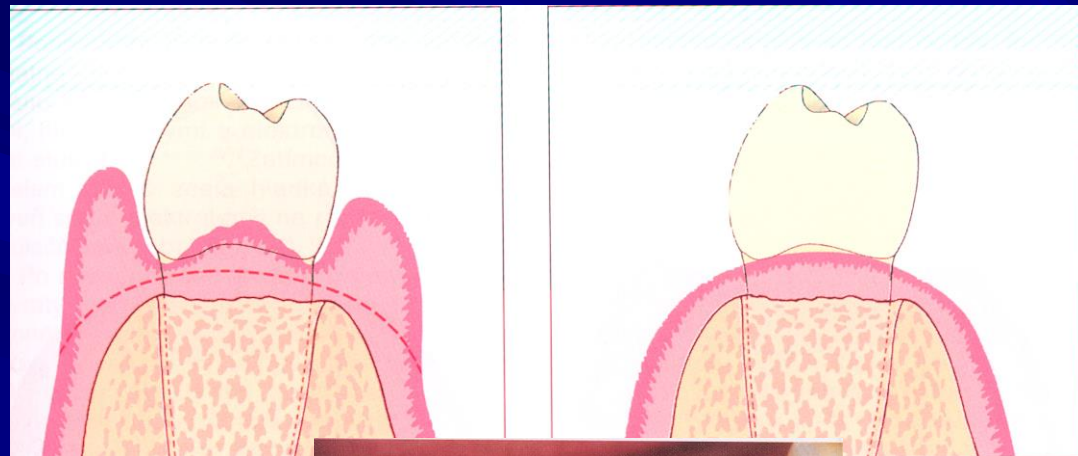


Blokátory kalciových kanálů

Gingivektomie



Gingivoplastika



Lalokové operace

- Odklopení mukoperiostálního laloku

- Řezy

 - Okrajové

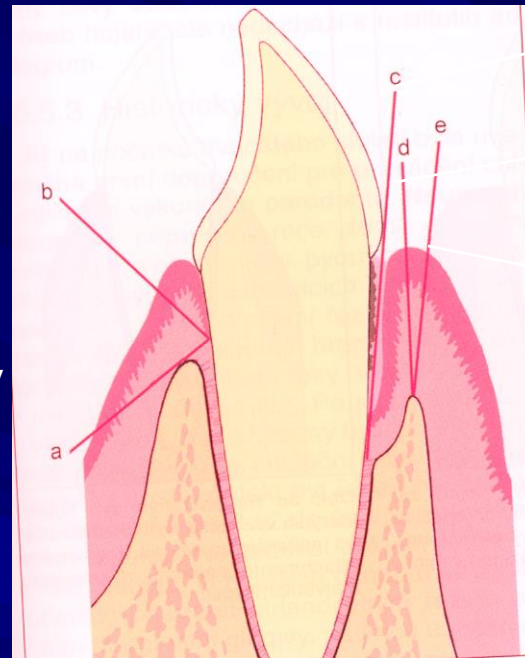
 - Externí

 - Interní

 - Vertikální

Internal gingivectomy

External gingivectomy



Intrasulcular

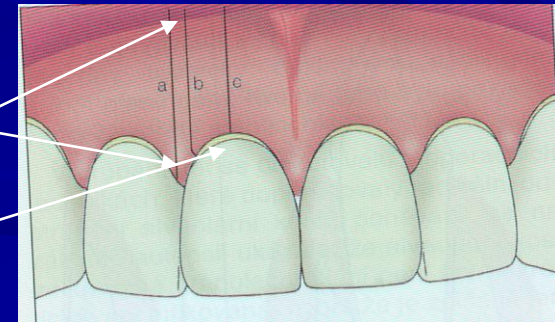
Marginal

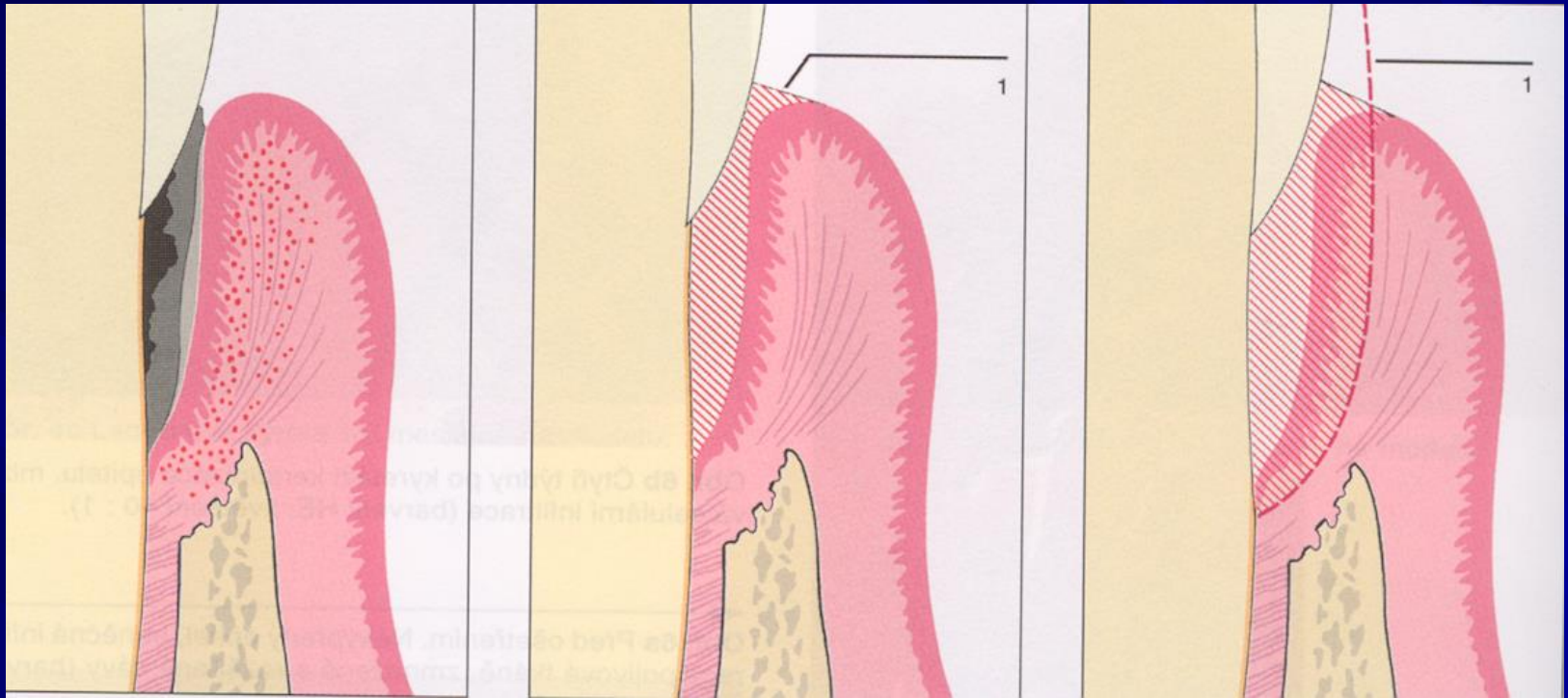
Paramarginal

Papilar

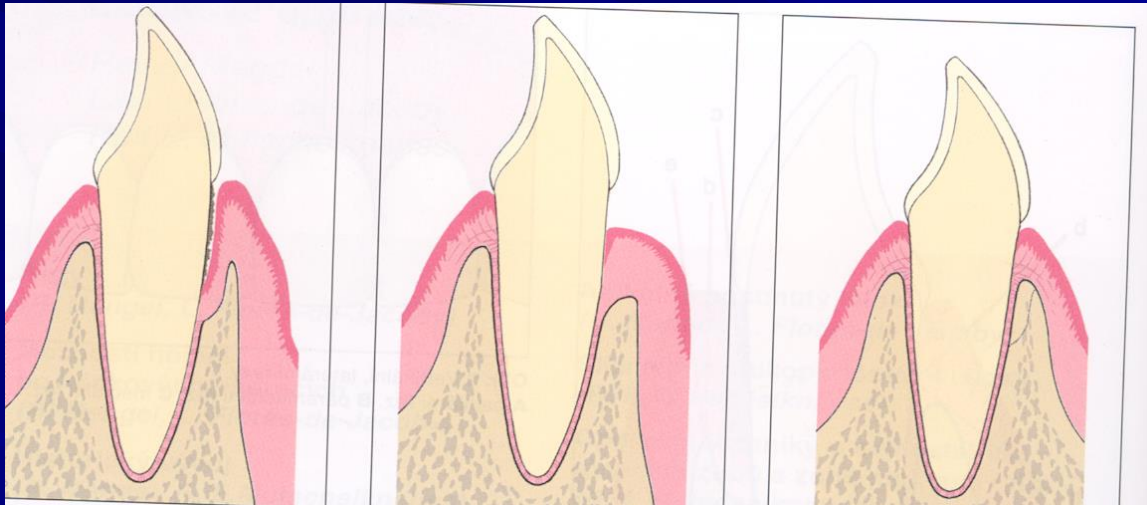
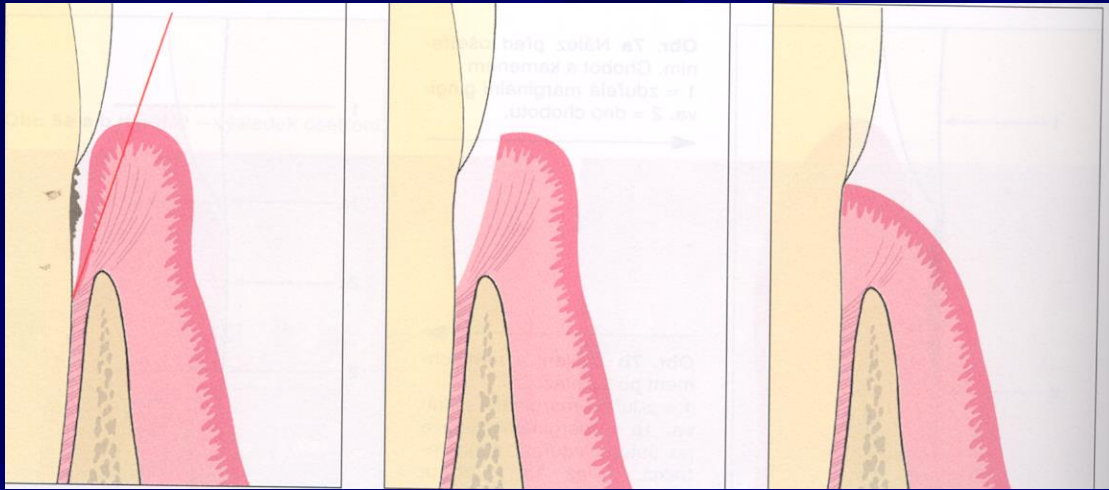
Paramedial

Medial

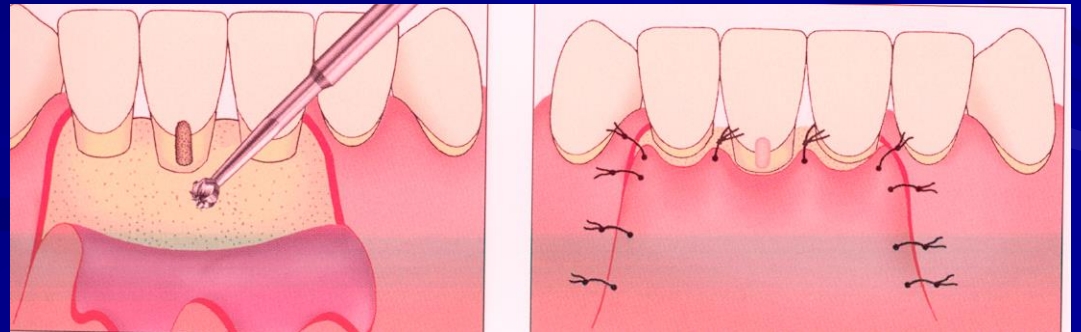
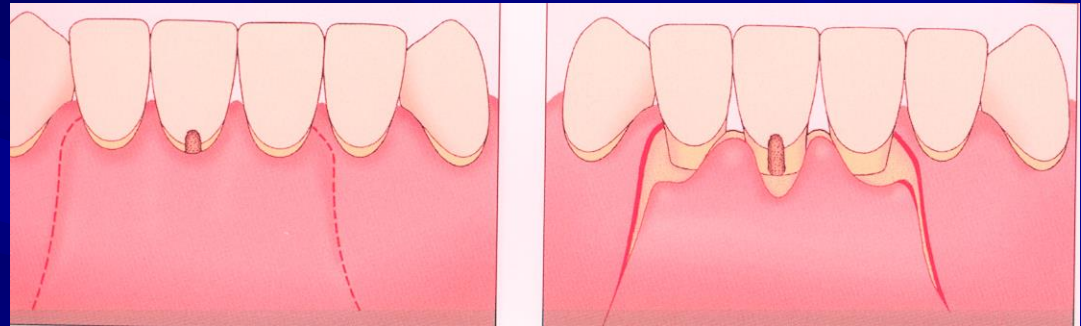
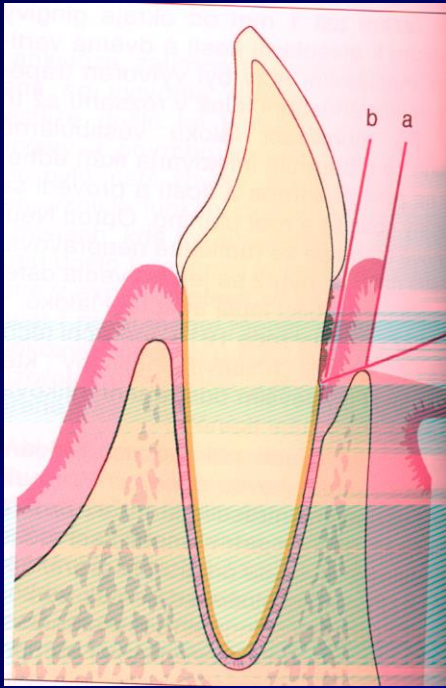




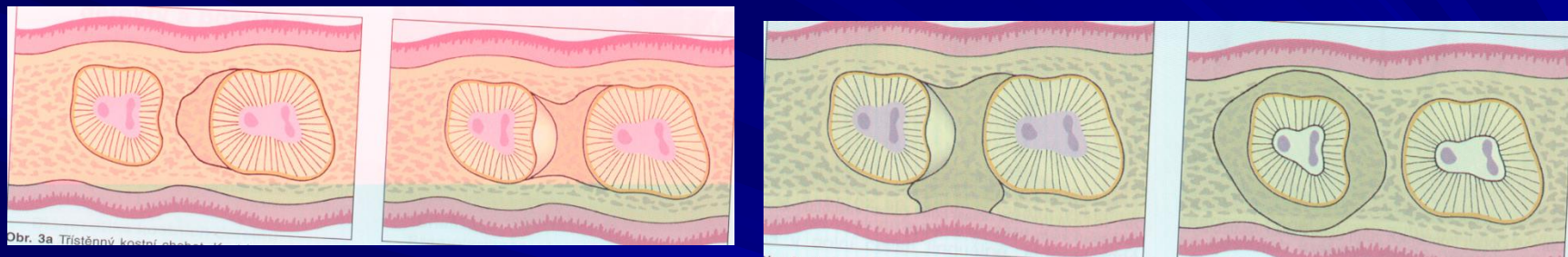
Closed curettage



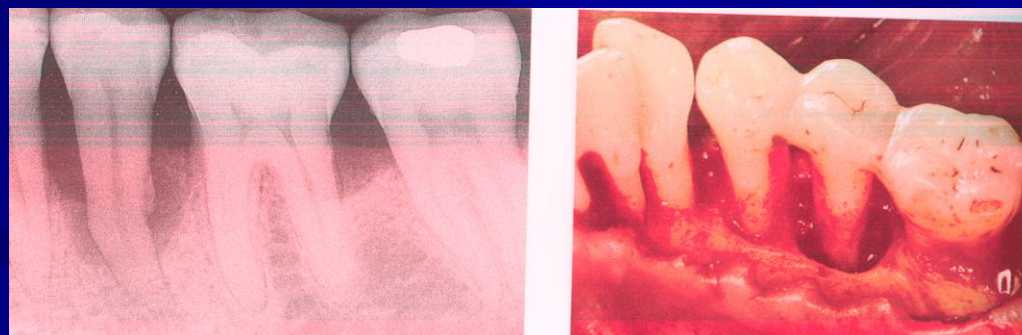
Open curettage



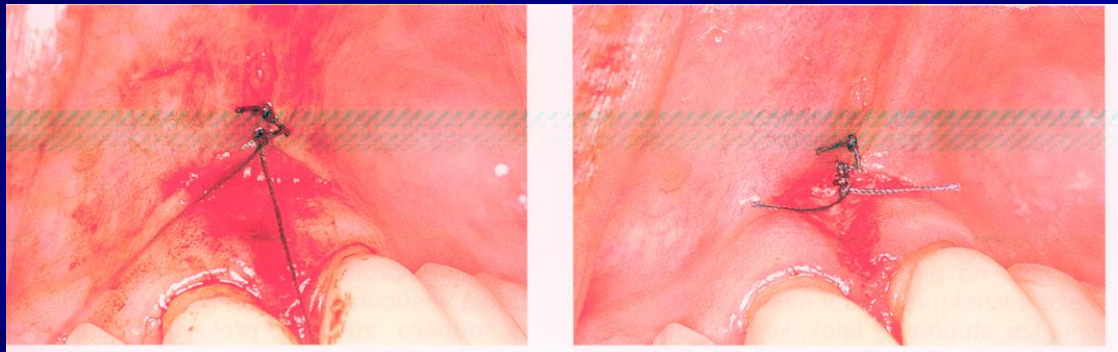
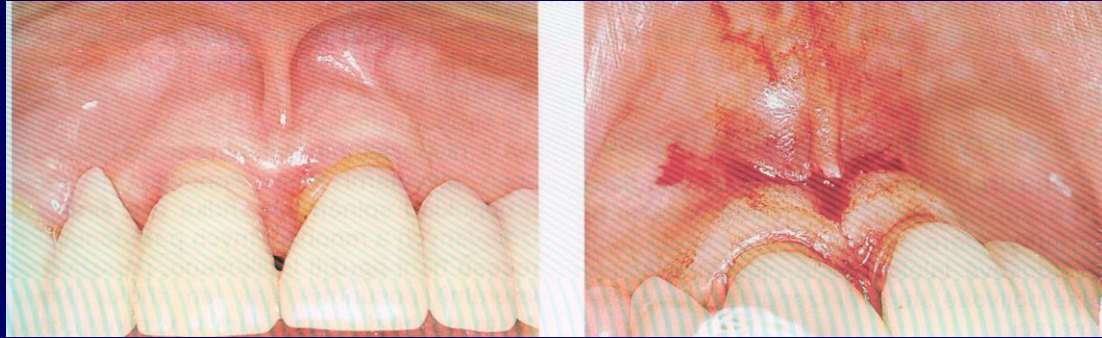
Ošetření kostních chobotů

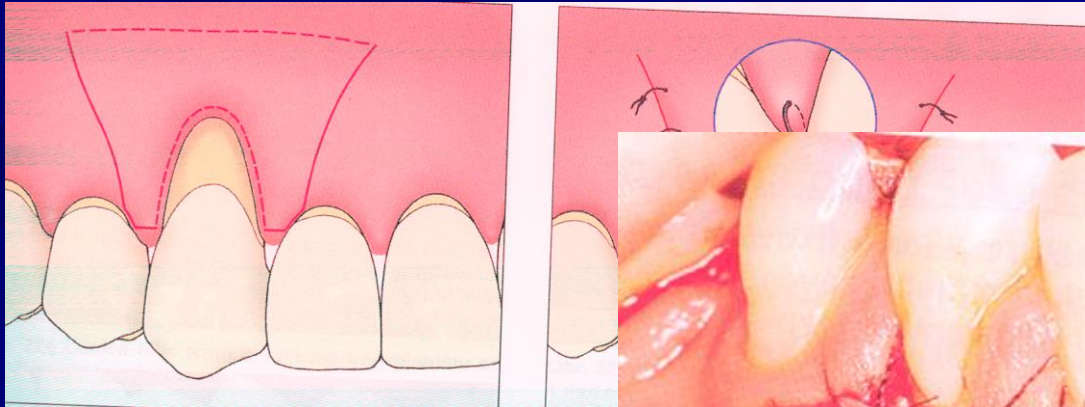
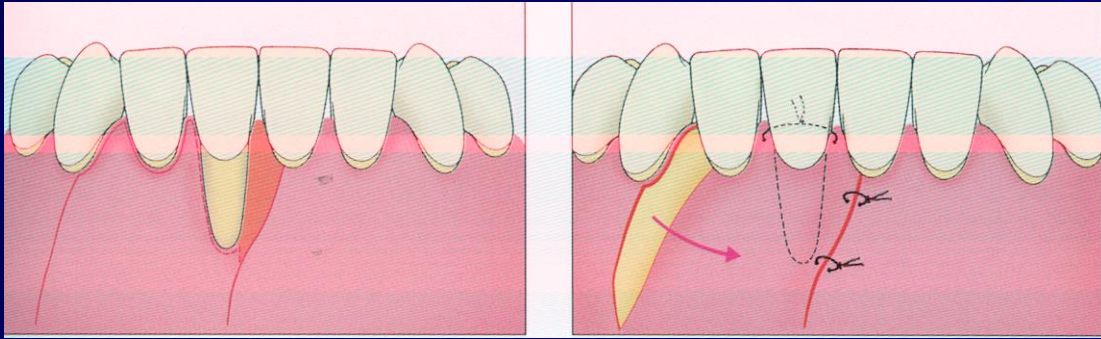


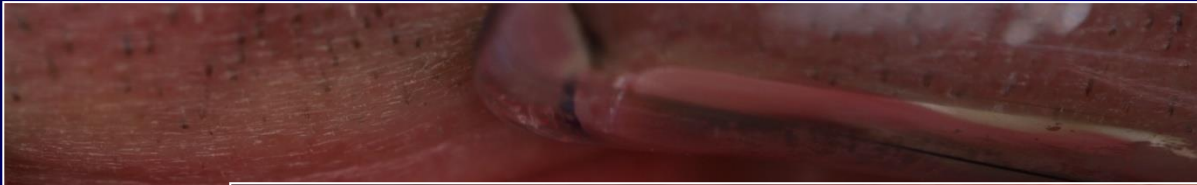
Dbr. 3a Třístěnný kostní chobot



Frenulektomie







Ultrazvuk a jeho využití v zubním lékařství

Ultrazvuk jako fyzikální veličina

- Mechanické kmity o frekvenci 20 kHz a vyšší
- Šíří se prostředím jako vlny (podélné, jen někdy příčné)

Charakteristika

- Frekvence
- Intenzita (W/m^2 , W/cm^2). *Též akustický tlak (Pa) nebo velikost amplitudy (μm)*
- Rychlost šíření v závislosti na hustotě prostředí

Charakteristika

Absorpce

- hustota prostředí
- frekvence



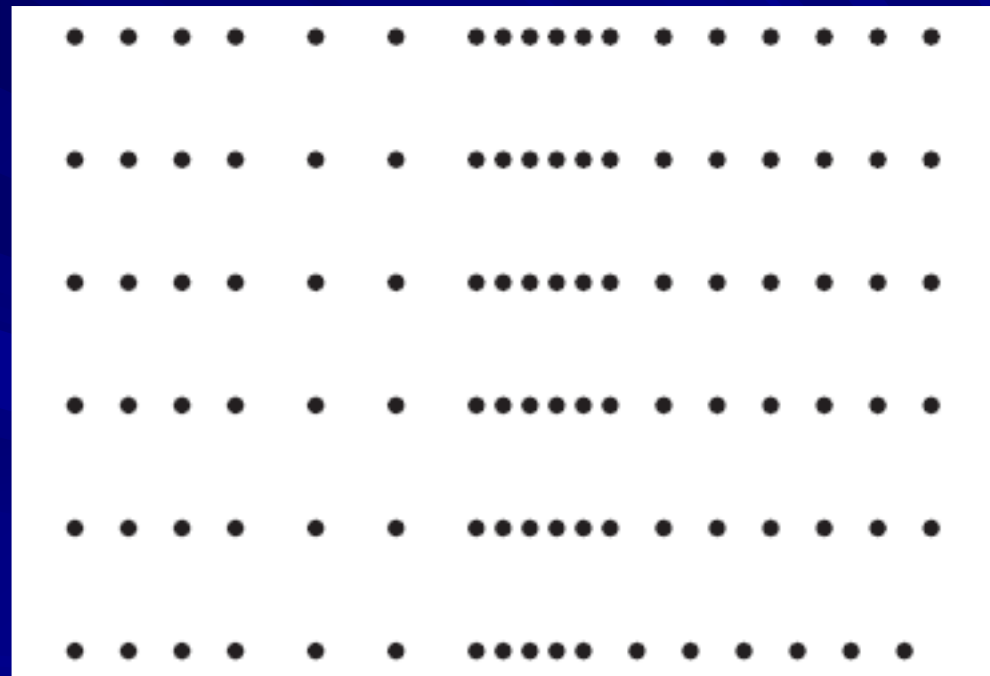
Útlum → Různý efekt na různé substráty
(zubní tkáně, zubní kámen, výplně, tekutiny, kost, sliznici)

Charakteristika

Periodické zhušťování
a zředování prostředí

Nízké intenzity beze změn
= pasivní ultrazvuk

Vysoké intenzity – narušení
= aktivní ultrazvuk



Charakteristika

■ Kavitace

■ Sonolýza

■ Microstreaming

Princip kavitační
eroze a čištění uz

Charakteristika

Průchod akustickým prostředím



Teplo



Chlazení



Magnetostrikční ultrazvukové generátory

Jádro cívky (střídavý proud, magnetizace)



Mění se magnetické pole



Změny délky jádra

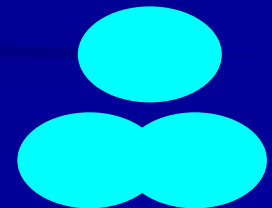


Vibrace

Frekvence:
18 – 45 kHz

Amplituda:
13 – 72 mm

Rezonanční jádro spojeno s pracovní částí.



Piezoelektrické ultrazvukové generátory

Tlak



Dielektrický krystal



Přímý piezoelektrický jev

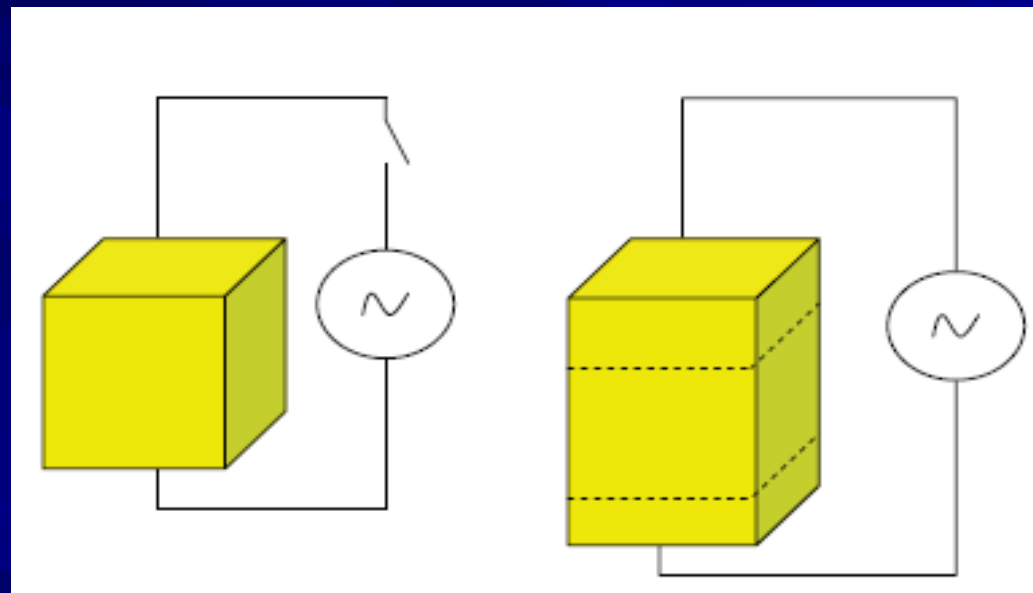
Napětí



El. proud

Piezoelektrické ultrazvukové generátory

El. proud



Frekvence:
25 – 50 kHz

Amplituda:
12 – 72 mm

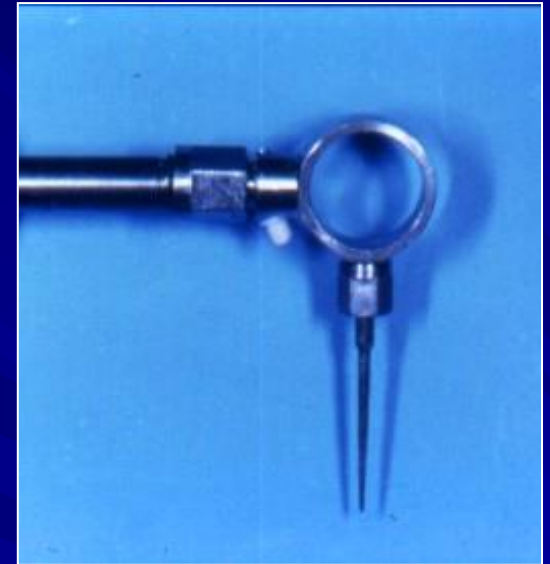
Obrácený (nepřímý) piezoelektrický jev

Vector

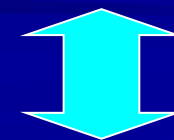
Zdroj ultrazvukových kmitů

Rezonanční tělísko

Kmitání nástroje



Frekvence: 20 – 35 kHz
Amplituda: 30 – 35mm



Ultrazvuk v zubním lékařství

- Piezoelektrické generátory
- 10 W/cm^2
- Vlnovod, koncovka.
- Mechanický efekt, kavitace, mikroproudění

Ultrazvuk v zubním lékařství

- Odstranění biofilmu a zubního kamene – profesionální hygiena
- Subgingivální ošetření
- Preparace kavít
- Endodoncie
- Protetika
- Chirurgie

Ultrazvuk v zubním lékařství

- Odstranění biofilmu a zubního kamene – profesionální hygiena

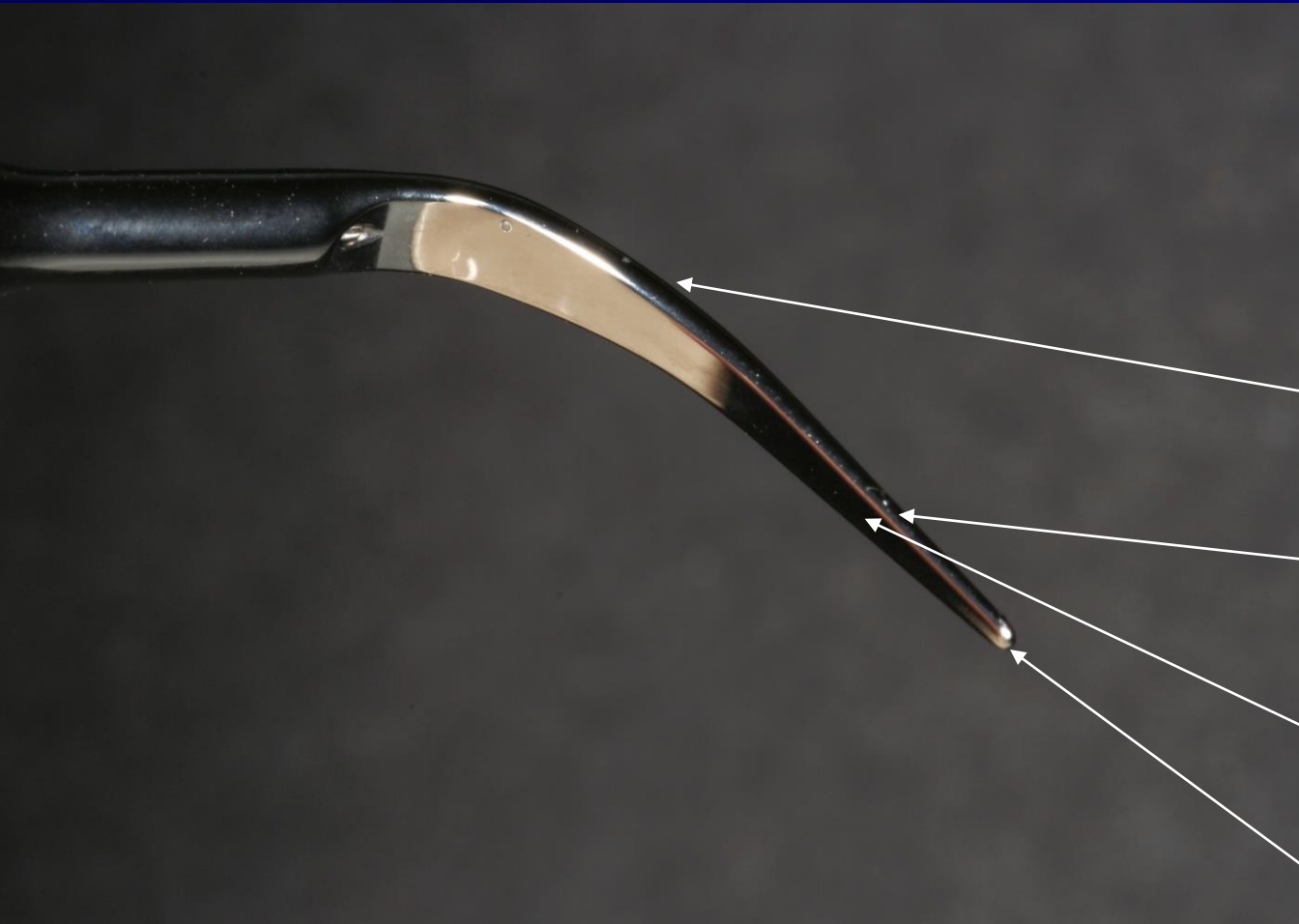
Robustní koncovky pracovní řady streamline.

Orientace:

Magnetostrikční: Delší osa elipsy(osmičky) směřuje tangenciálně k povrchu zubu

Piezoelektrické: Dráha pohybu koncovky je tangenciální k povrchu zubu

Popis koncovky



Konvexní plocha

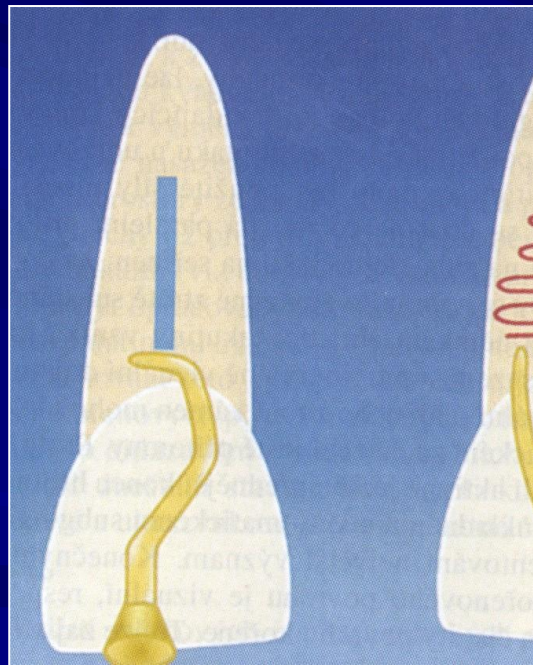
Laterální plocha

Konkávní plocha

Hrot

Supra i subgingivální ošetření

Popis koncovky



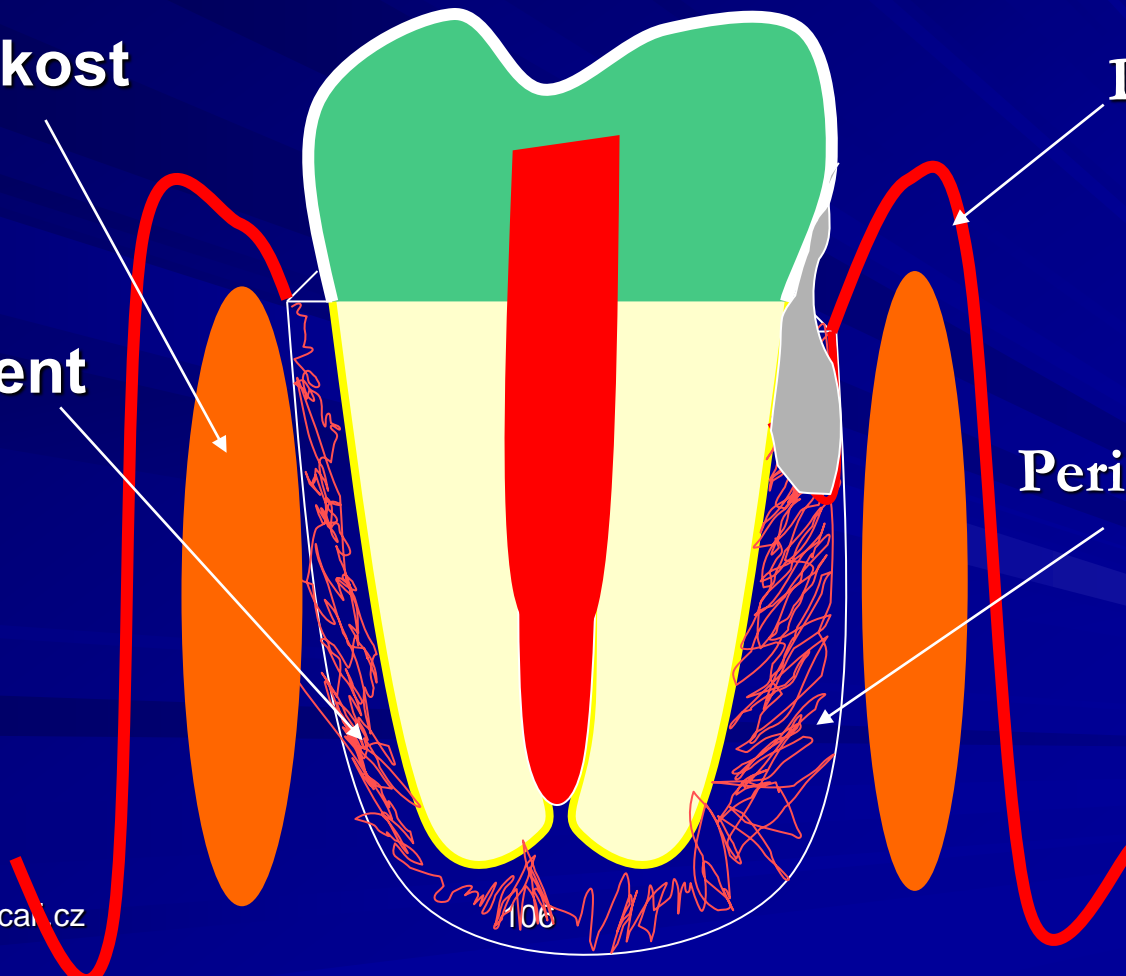
Parodont

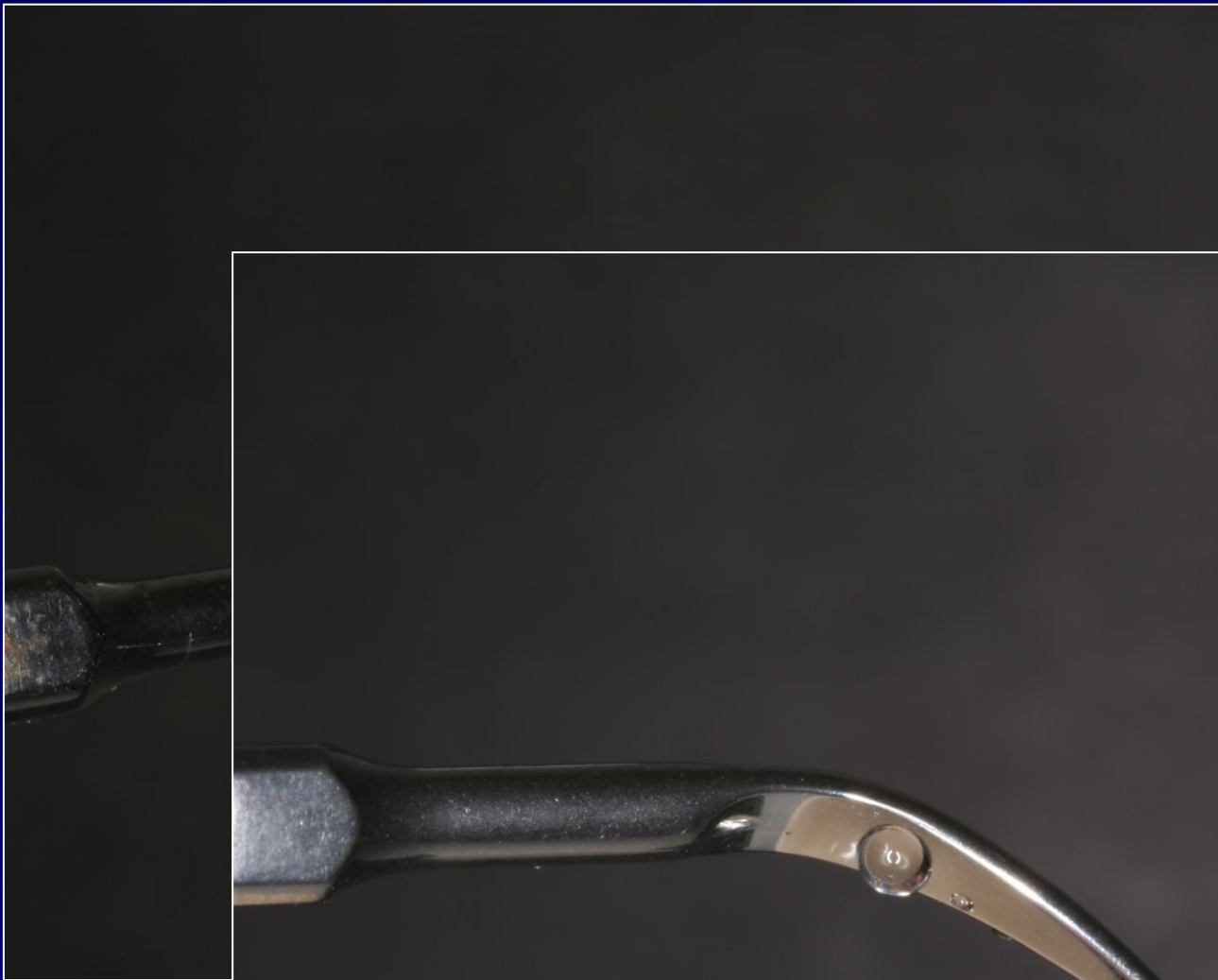
Alveolární kost

Dáseň

Zubní cement

Periodoncium

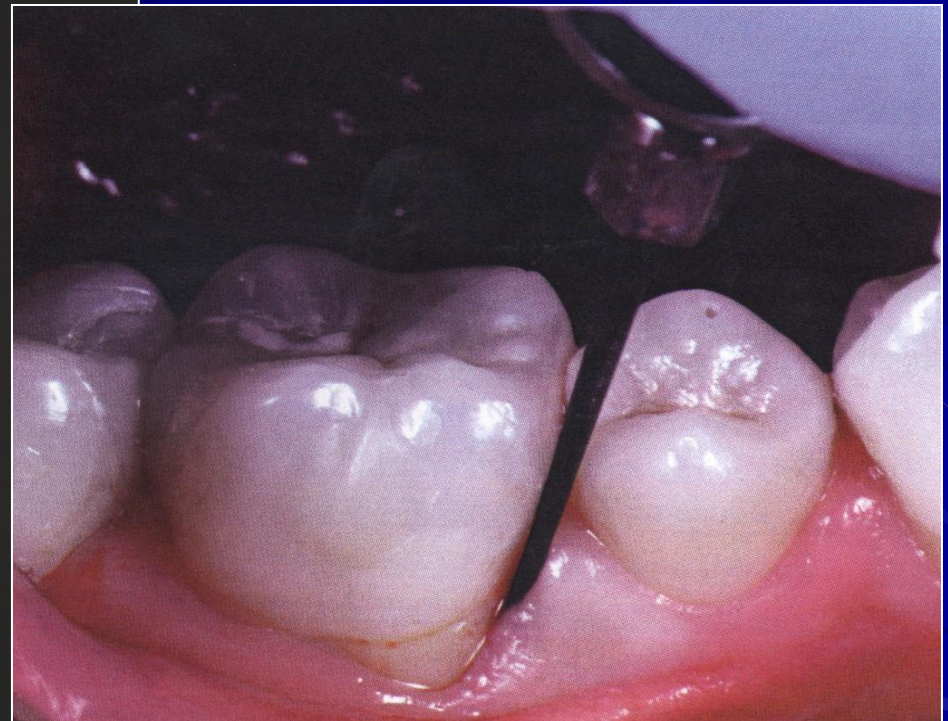
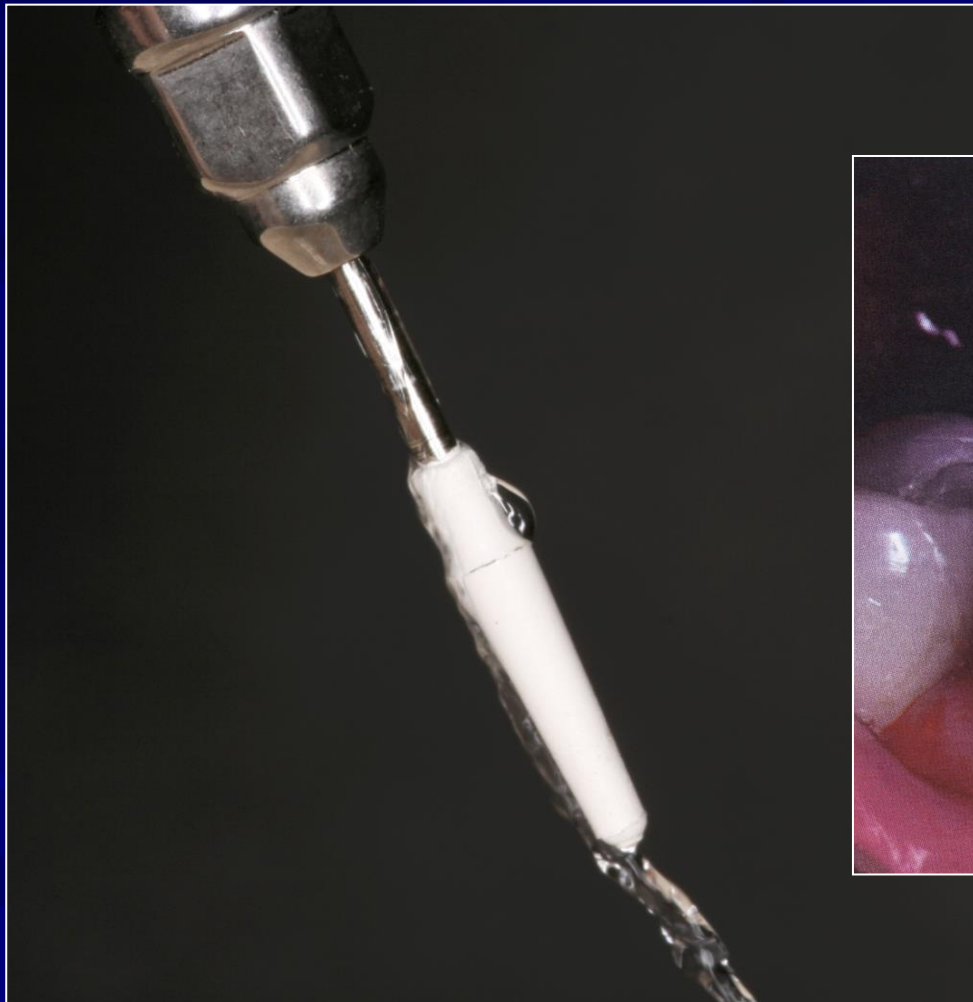




Subgingivální ošetření



Implantáty



Preparace kavit

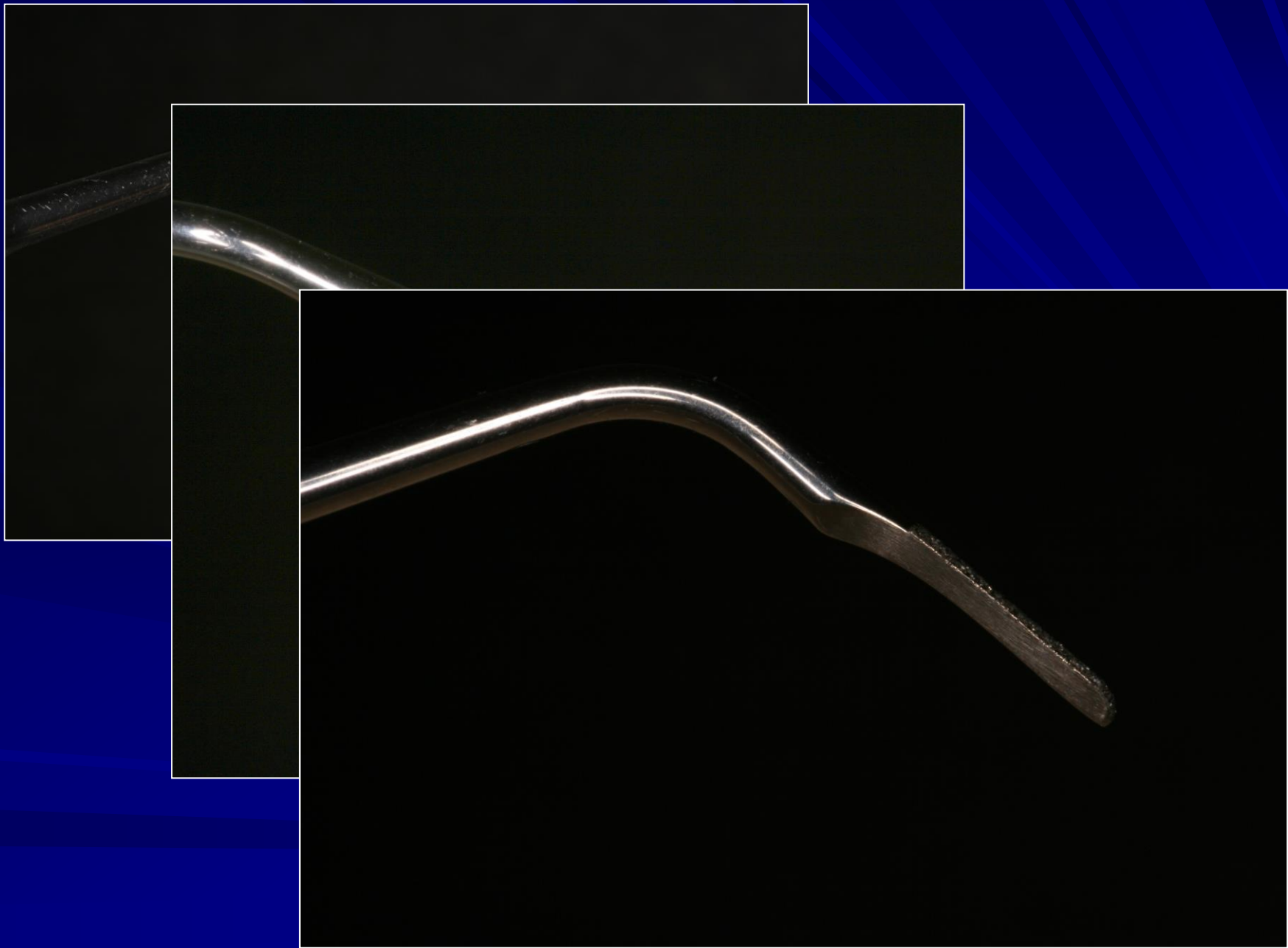
- Nástroj osciluje – tvar a velikost kavity odpovídá tvaru nástroje
- Minimální riziko poškození sousedního zubu
- Mini až mikrokavity, sloty a tunely, úprava okrajů.

Preparace kavit

Iní kleštiny







Preparace kavit



Preparace ve sklovině

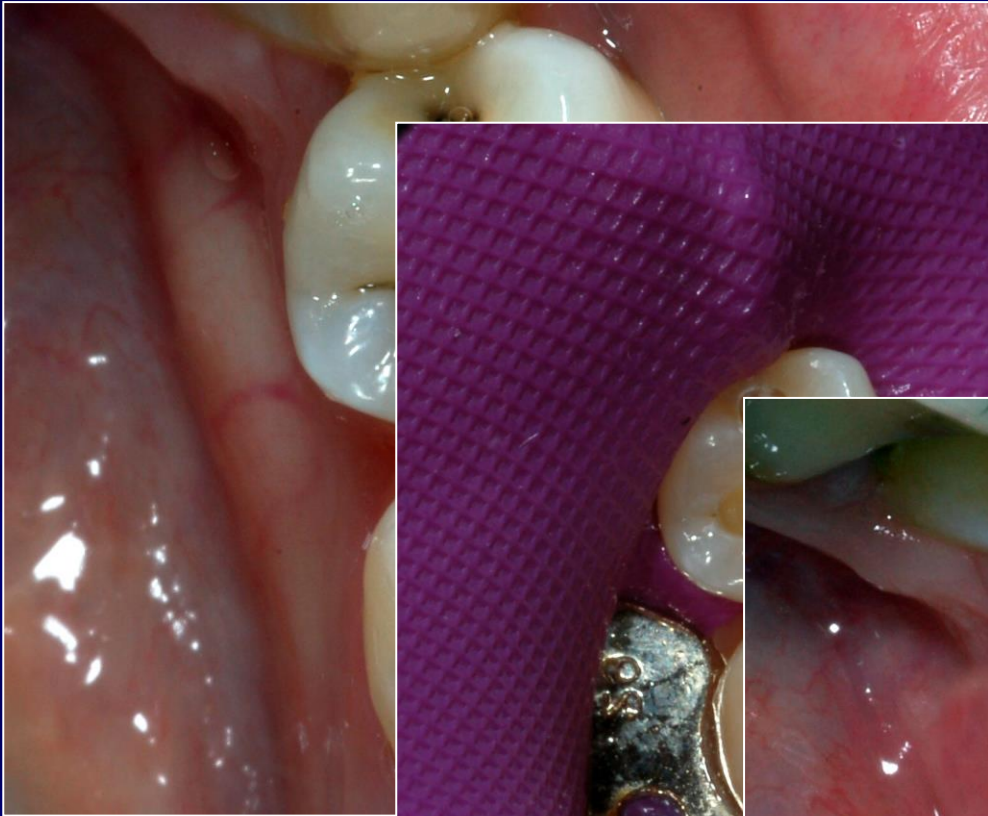


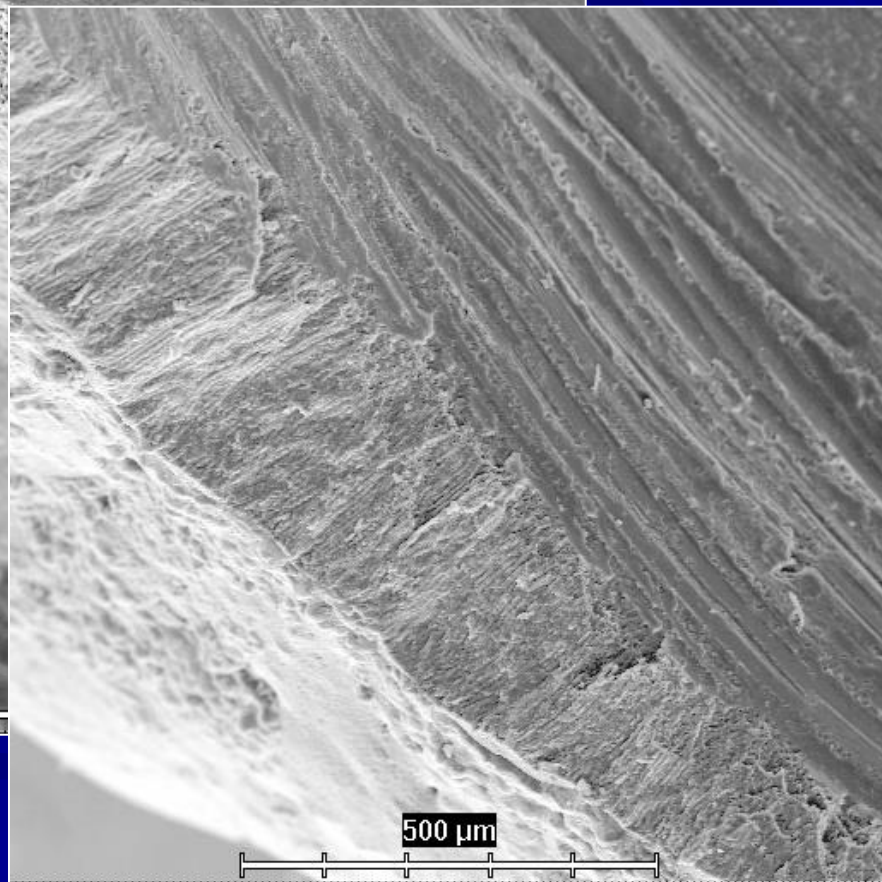
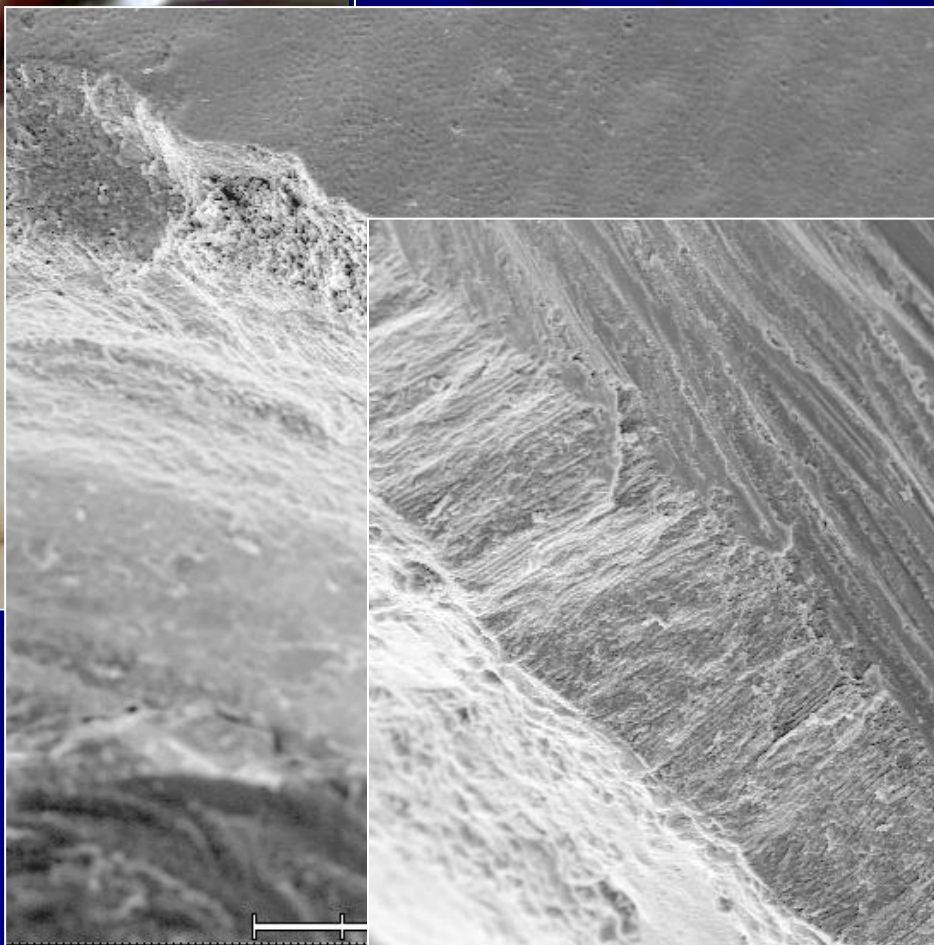
Preparace v dentinu?

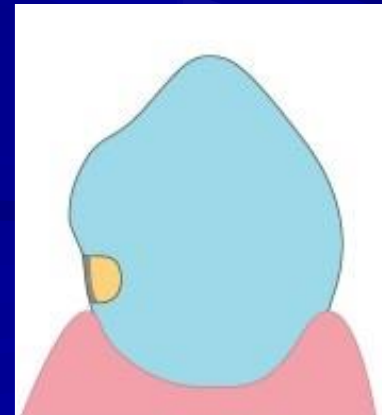
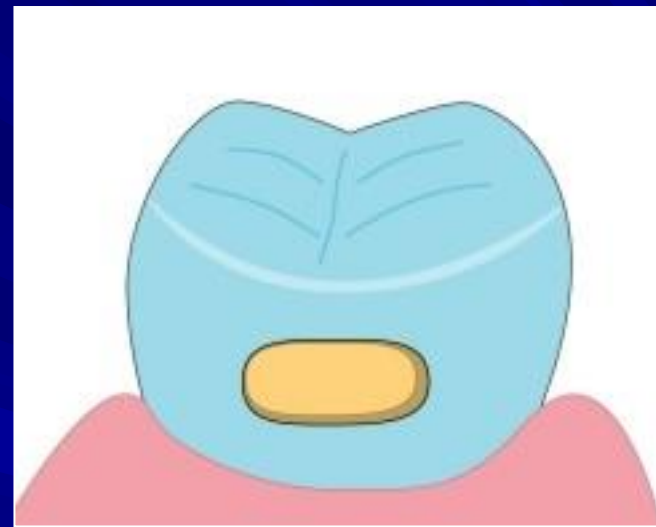
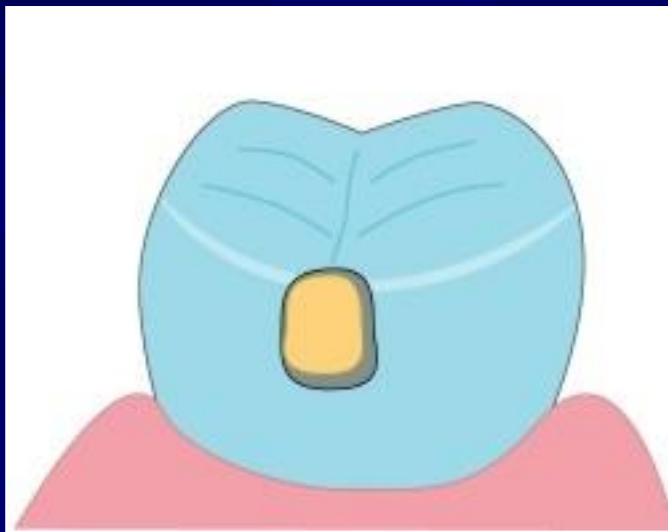
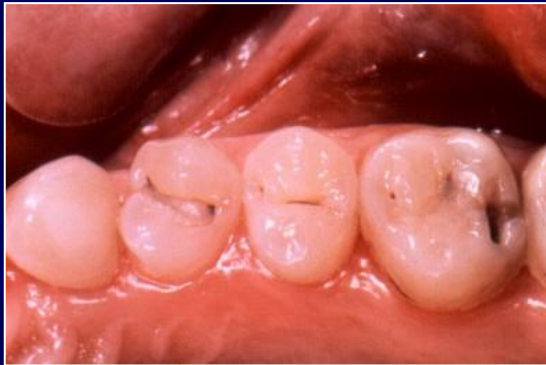


Preparace kavit

- Minimální riziko poškození sousedního zubu
- Mini až mikrokavity, sloty a tunely, úprava okrajů.





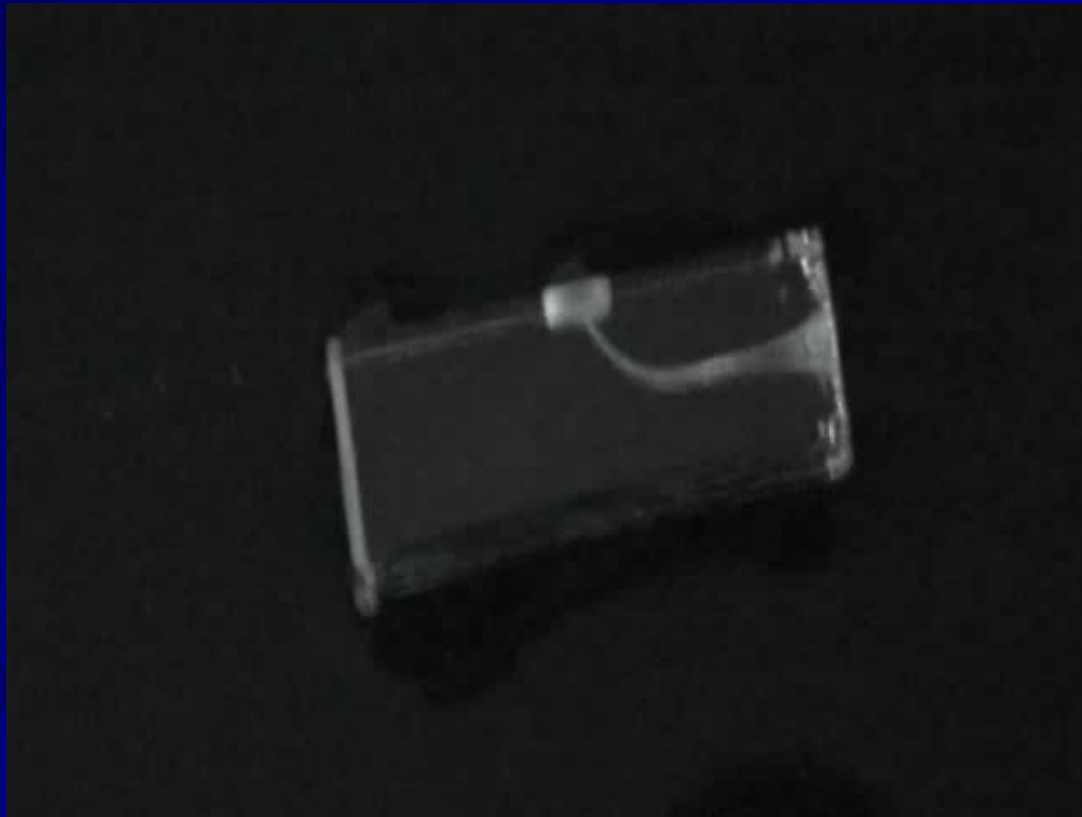


Endodoncie

- Nalezení kořenových kanálků
- Preparace kořenových kanálků
- Aktivace výplachu
- Odstranění zalomených kořenových nástrojů
- Apikální chirurgie

Endodoncie

■ Aktivace výplachu



Airflow

