

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

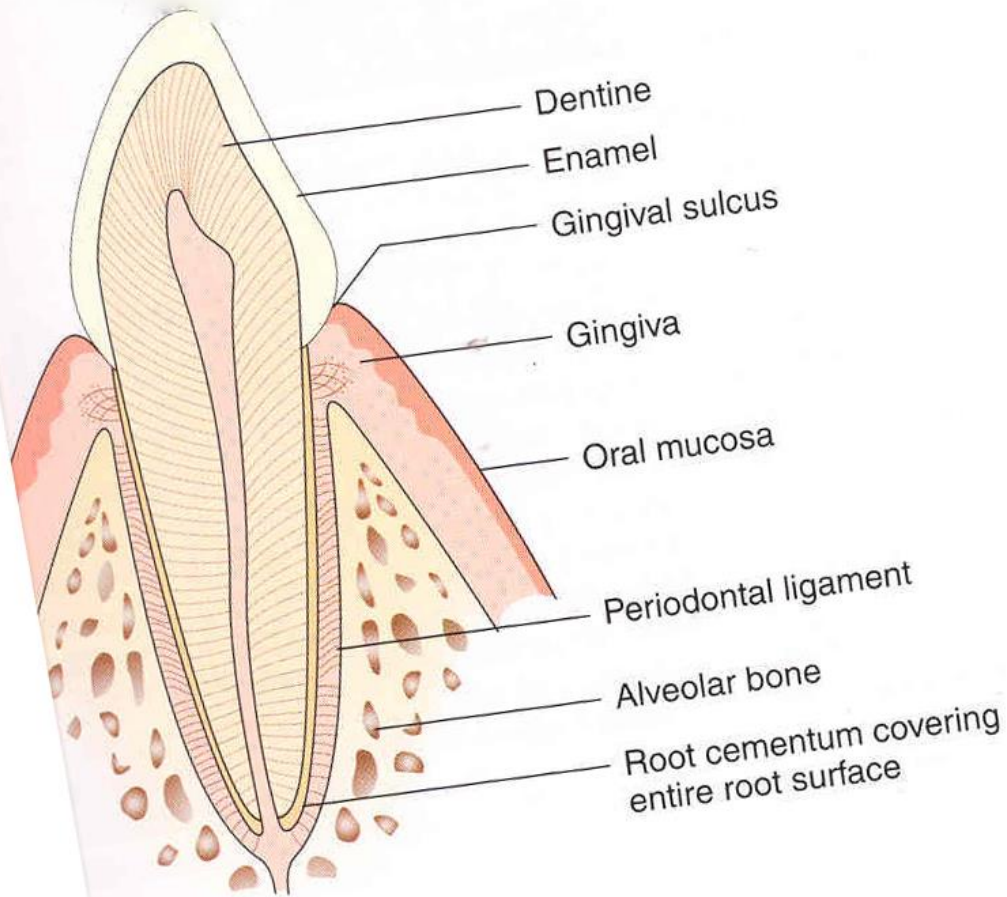
- Připojená (alveolární gingiva) – pevně připojena k podkladu.

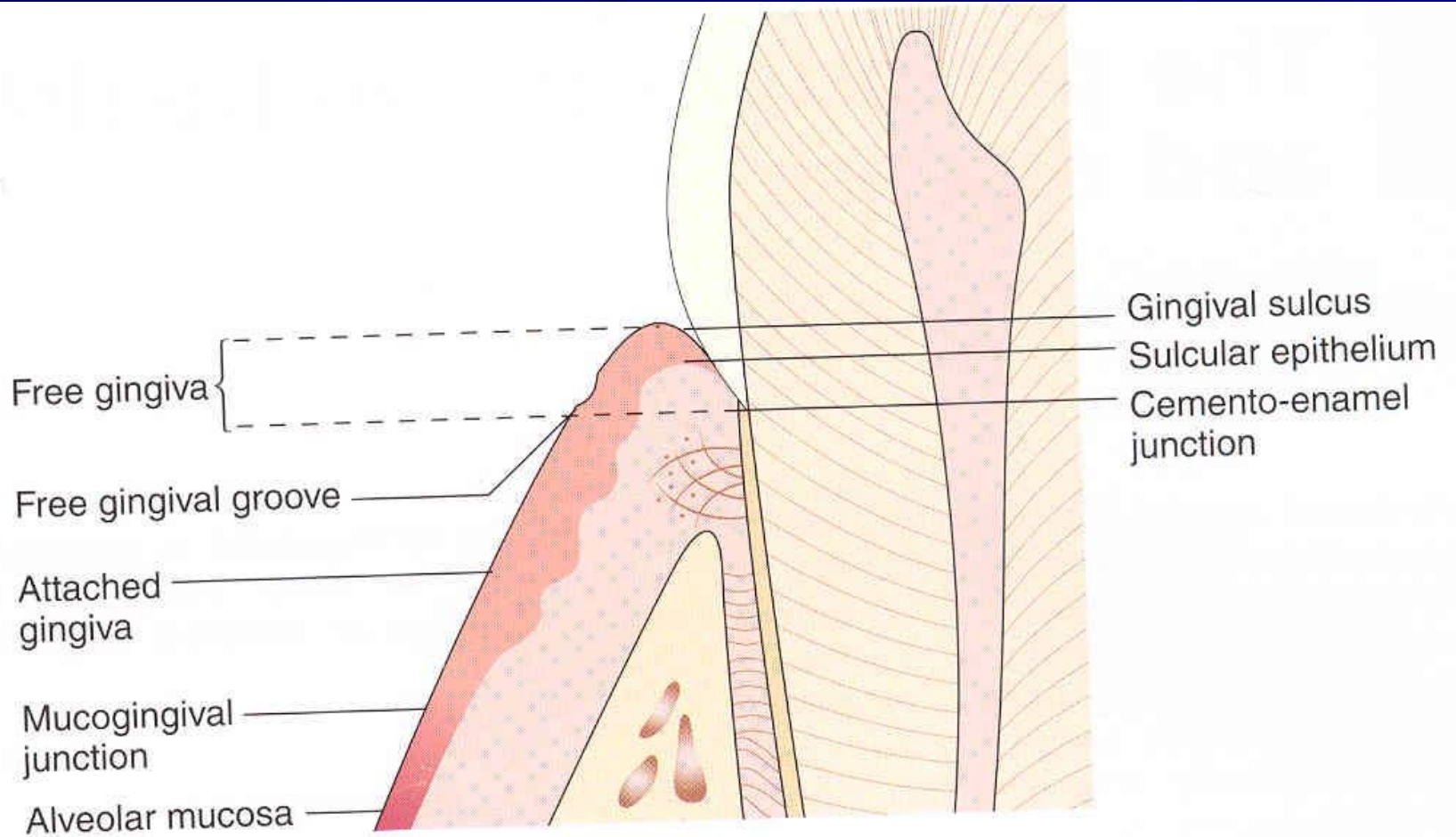
Šíře 3 – 4 mm, ve frontálním úseku cca 2mm.

Dolíčkování - stippling

Od alveolární sliznice oddělena mukogingivální hranicí

Alveolární sliznice je posunlivá, červenější.

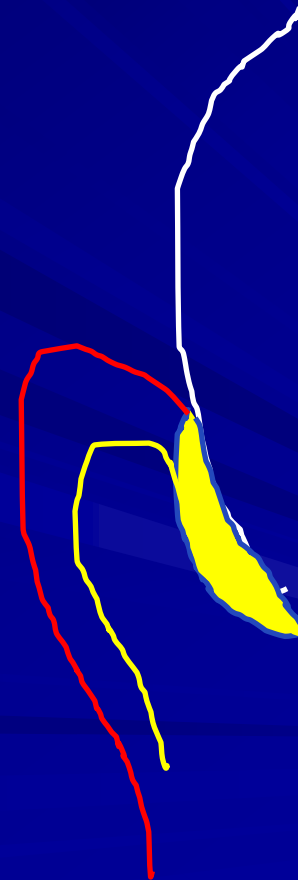




Gingivodentální spojení

■ Spojovací spitel

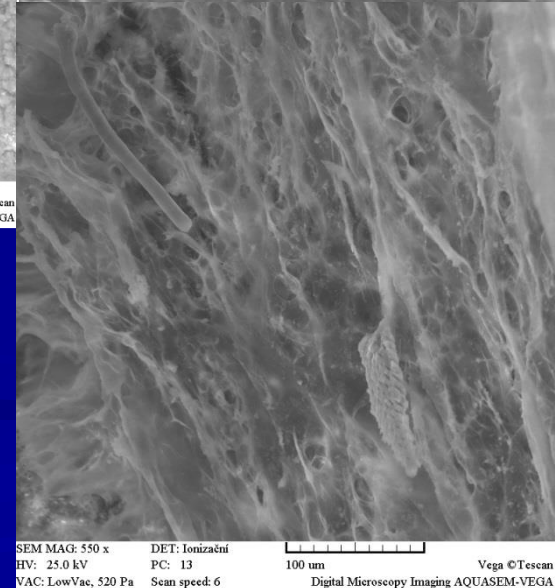
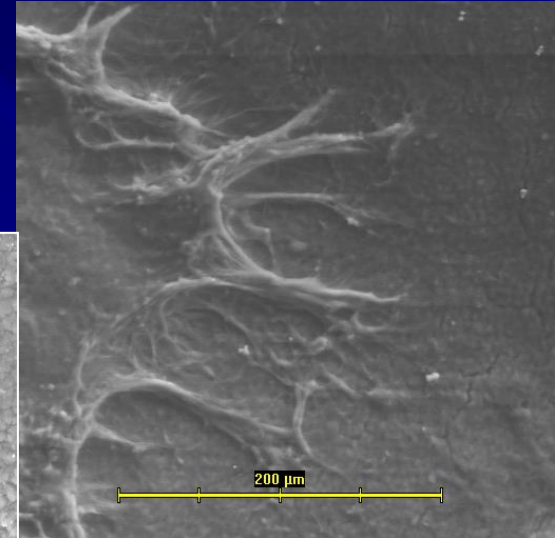
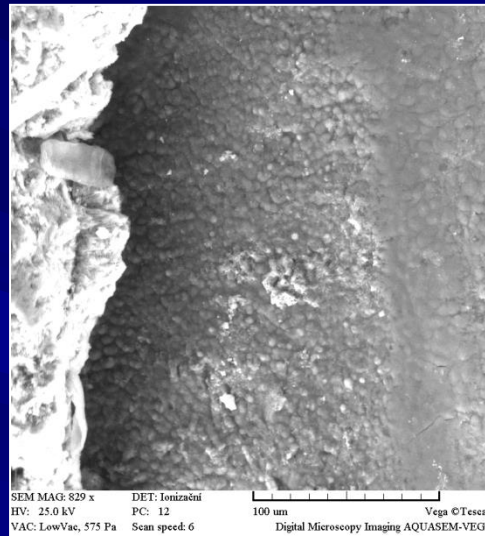
- Stratum basale
- Stratum suprabasale



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.

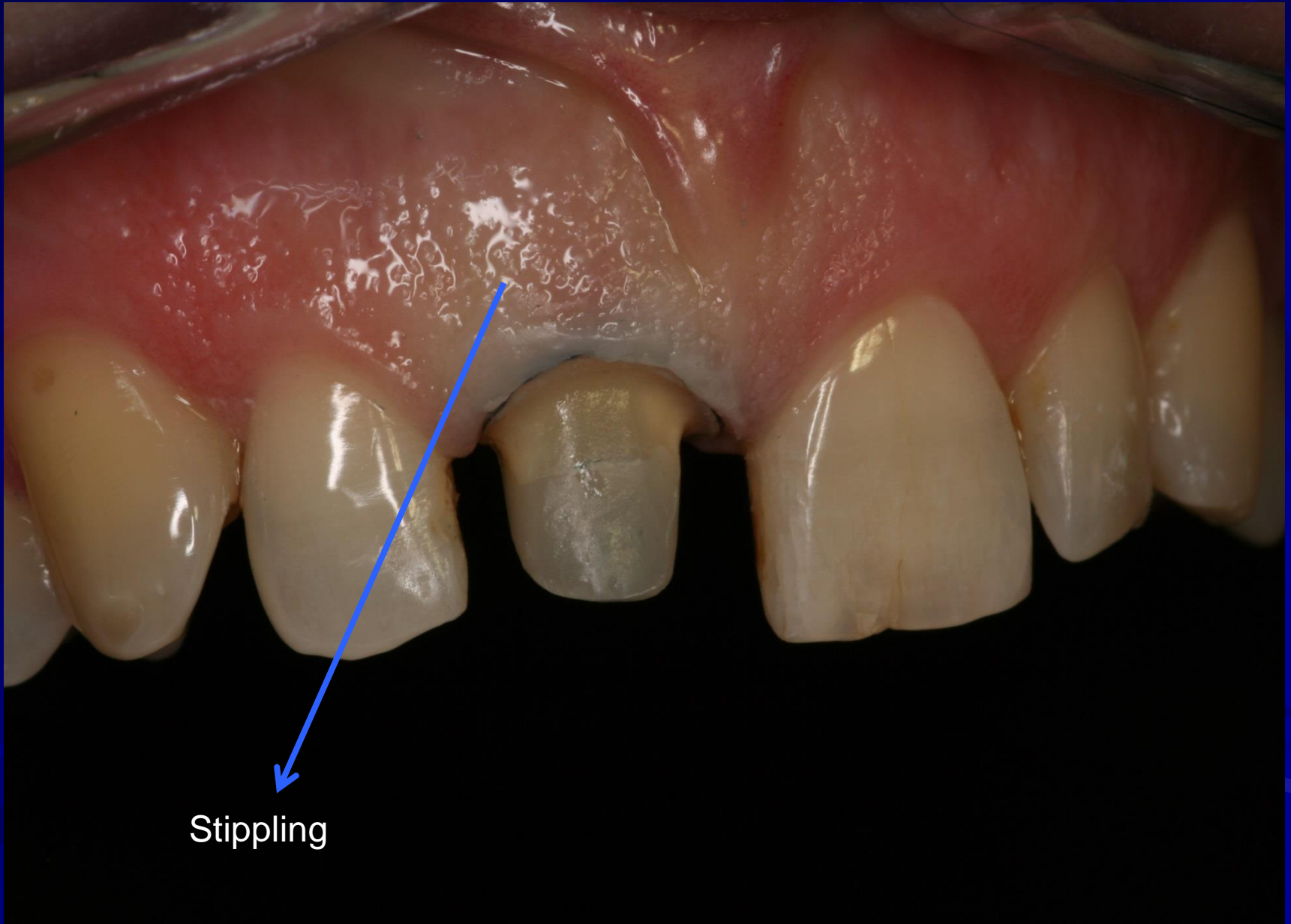
Periodoncium

■ 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

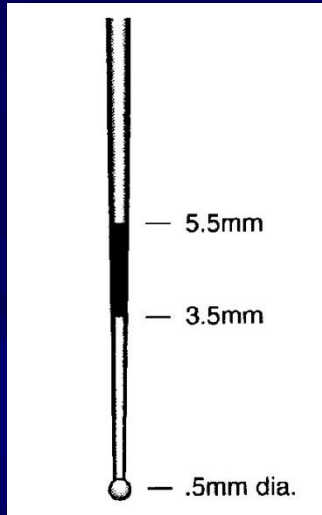
Klinické vyšetření

- **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)

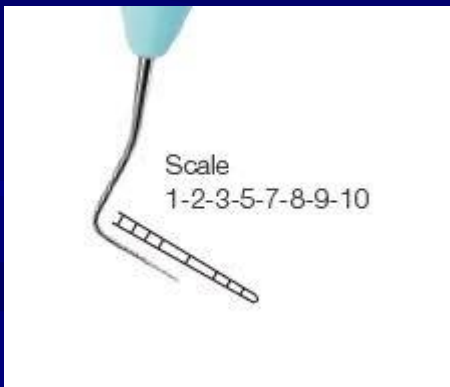
Sondy



WHO



Nabers



Williams

Sondování

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

na 4 místech – meziobukálně, 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.

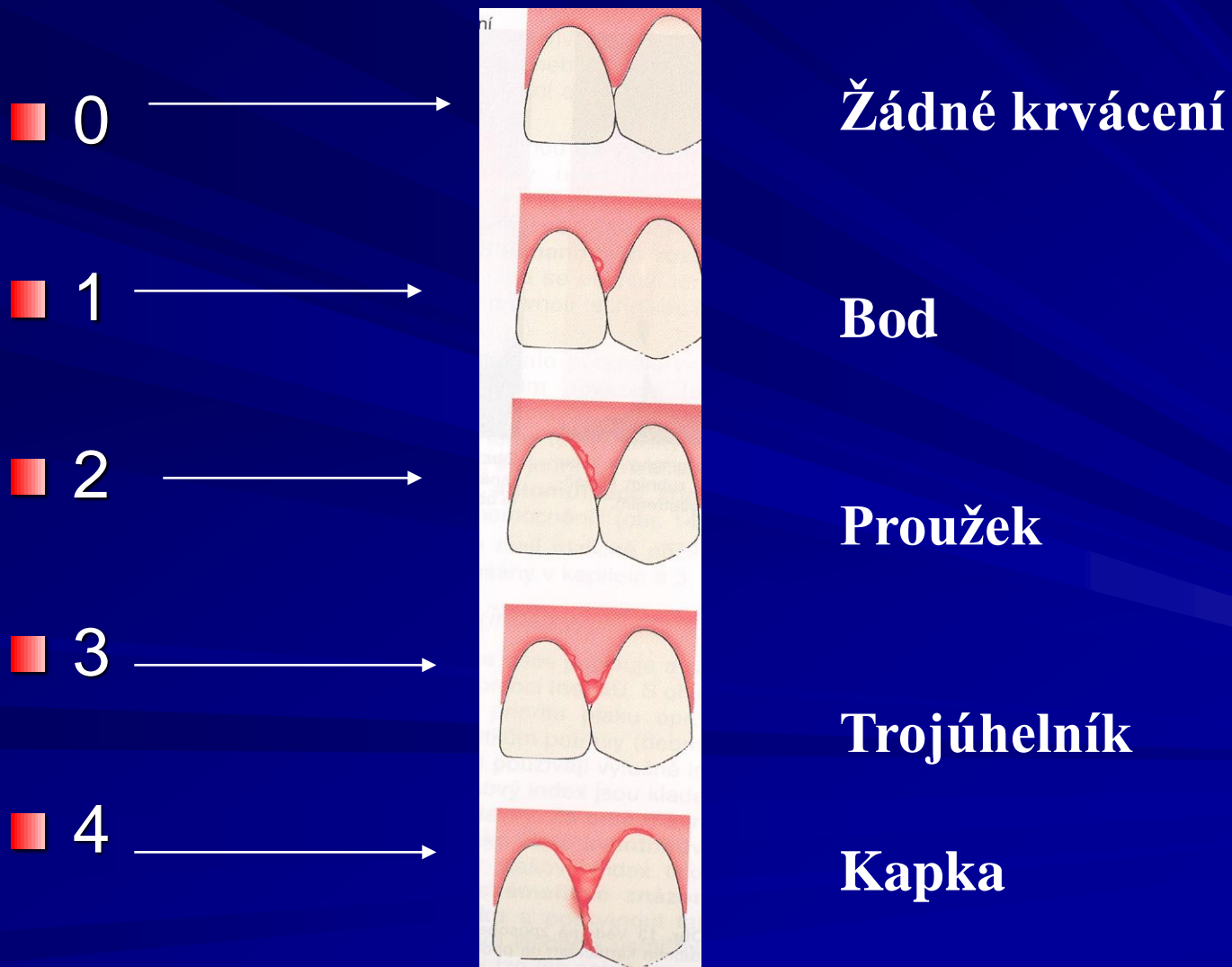
Skóre se dělí počtem vyšetřených míst

Gravimetrické a planimetrické testy

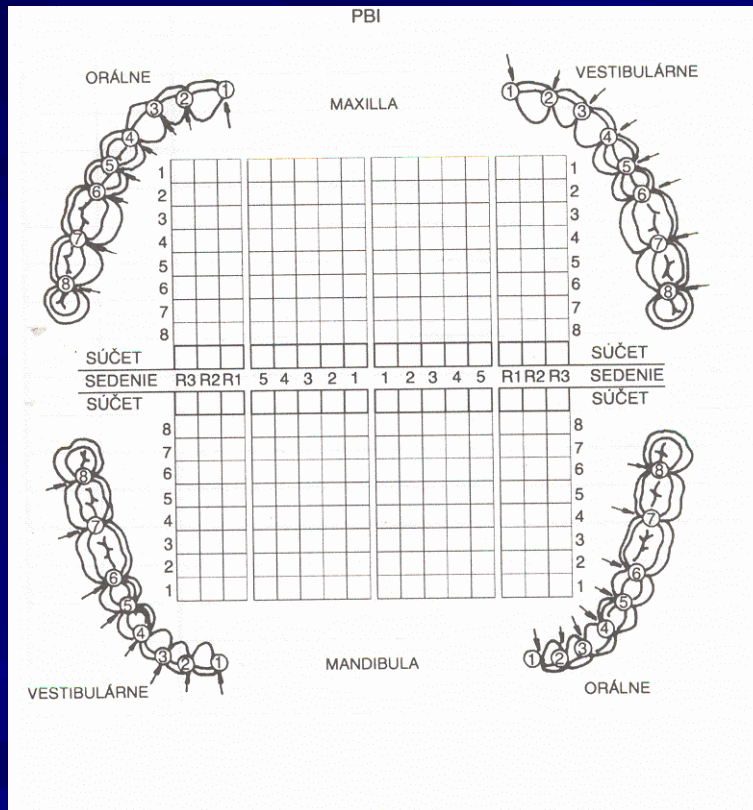
Modifikovaný Approximalraum- Plaque-Index (API)(Lange)

- 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>

$$52:28 = 1,8$$

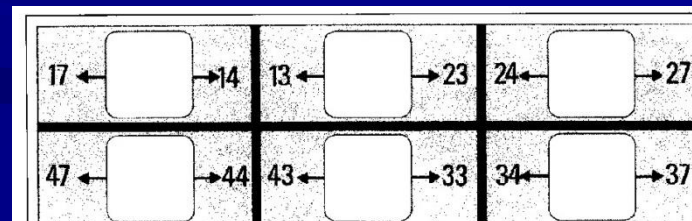
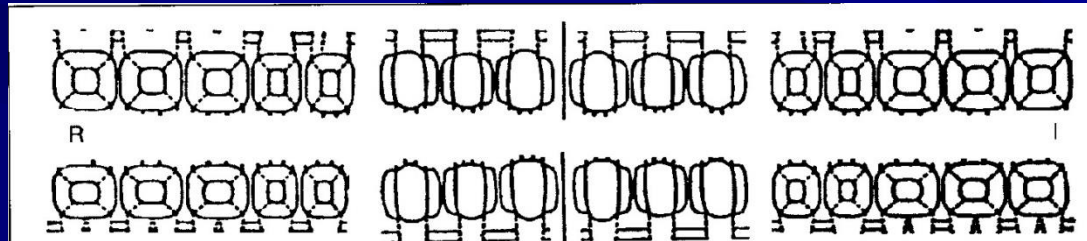
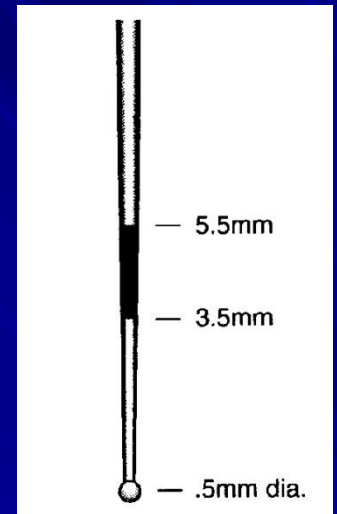
$$52/28$$

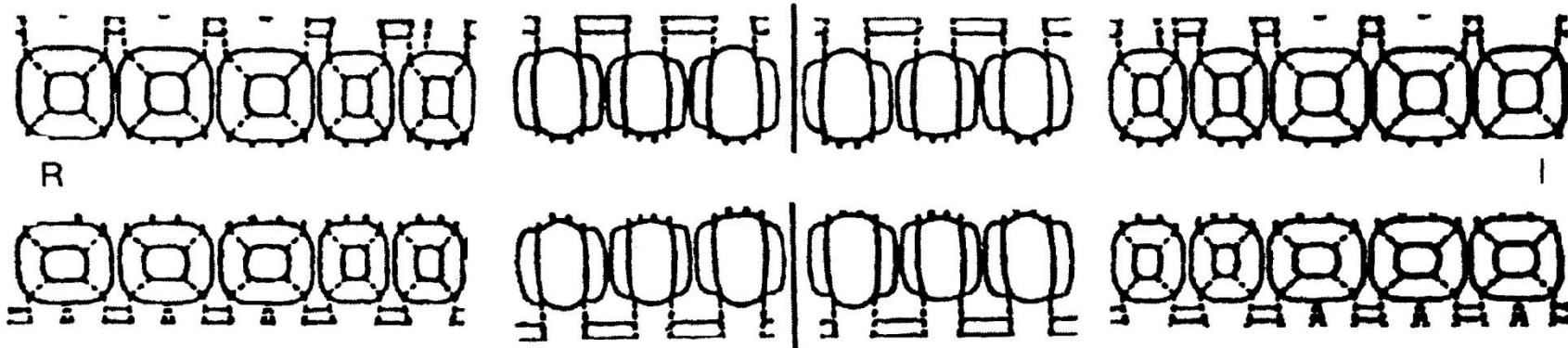


CPITN

(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.

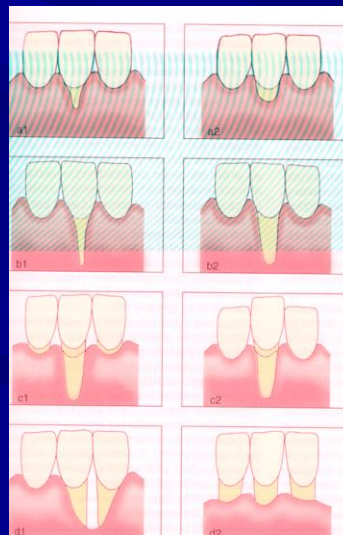


Gingivální recesy

Ústup dásně i kosti, takže je obnažen zubní cement.

Klasifikace

(nezkouší se v preklinice)





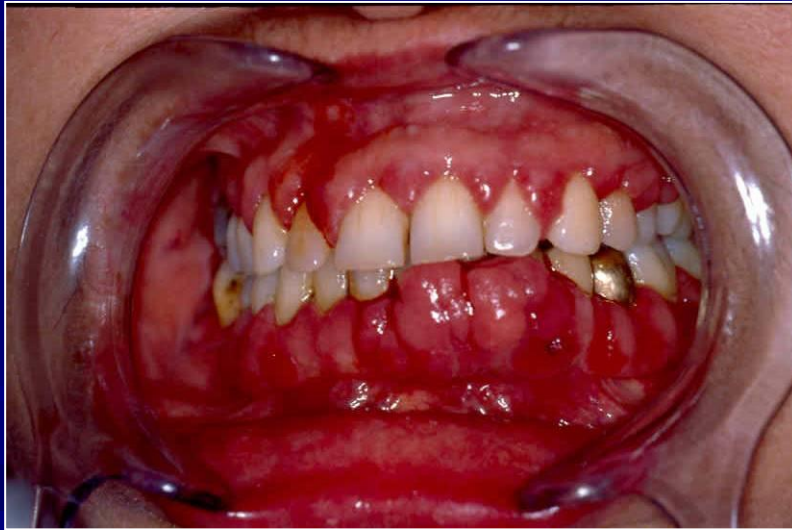
Rtg vyšetření v parodontologii



Léčebný plán

- Hygienická fáze

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

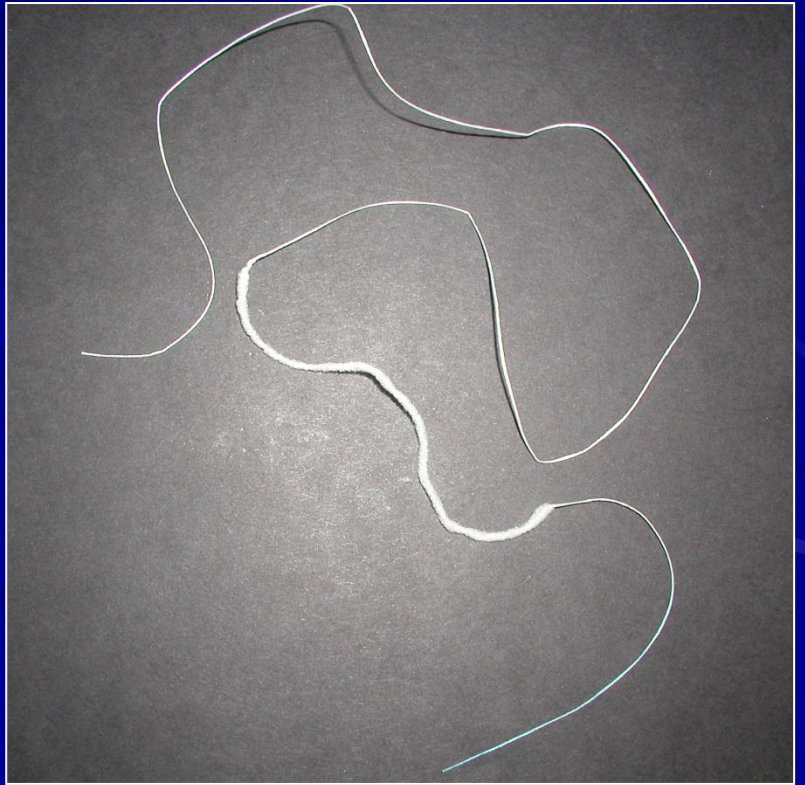
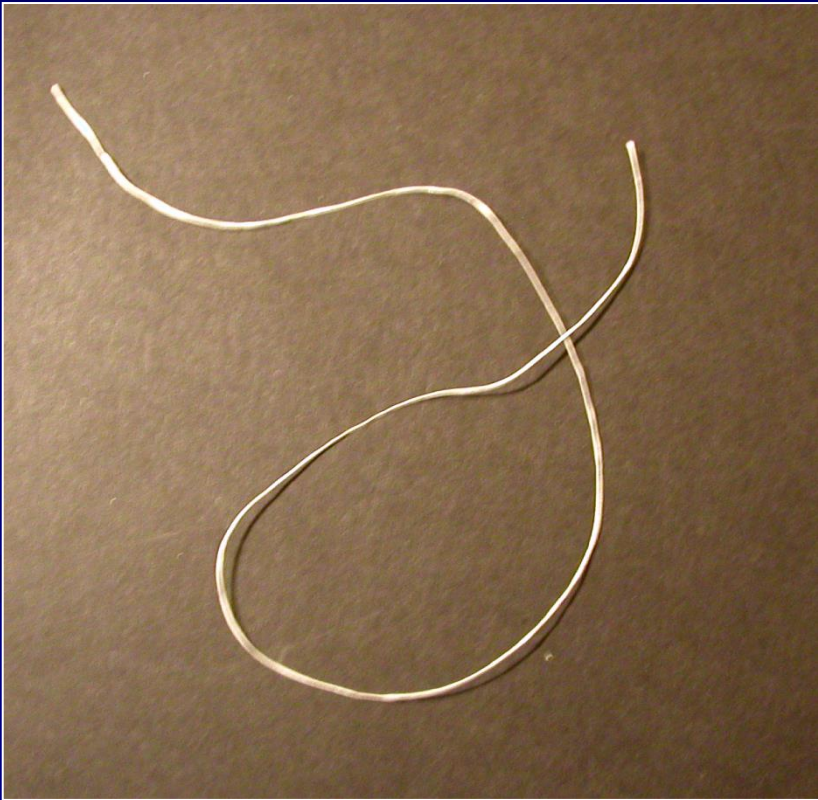


Terapie

- 1. Ústní hygiena – domácí a profesionální







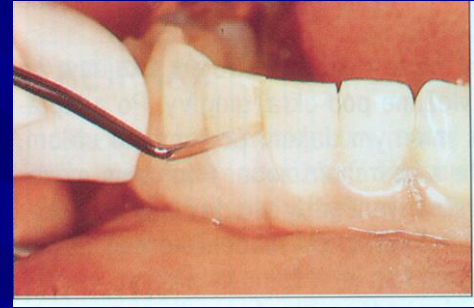
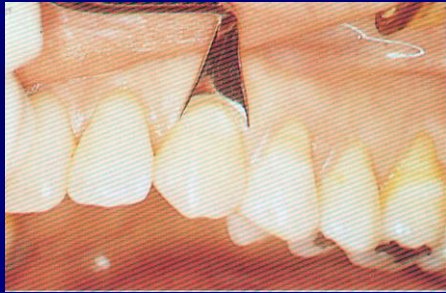
Supragingivální ošetření



Nástroje na zubní kámen - scalery

- Drápek
- Škrabka
- Háček



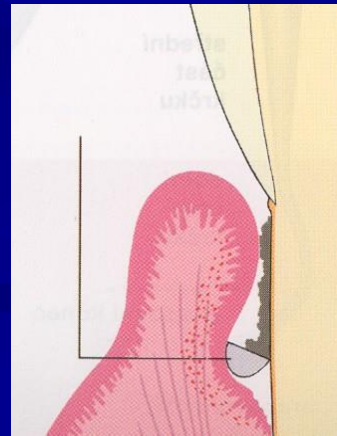
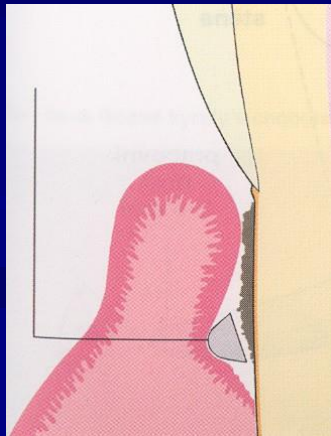


Subgingivální ošetření

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

Podstata subgingiválního ošetření

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



Kyrety

- Univerzální
- Speciální - Graceyho

Kyrety univerzální

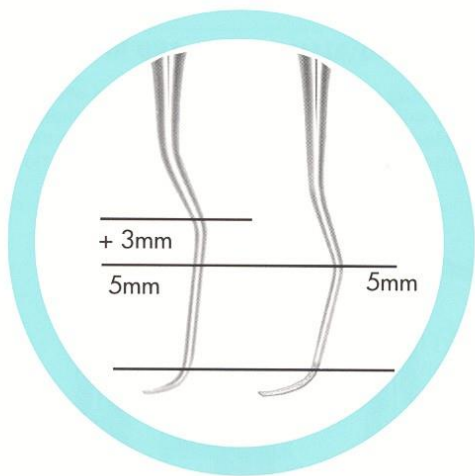
- Oboustranný párový nástroj určený pro všechny plochy všech zubů
- 90° úhel mezi dříkem a čepelí
- Obě řezné hrany jsou pracovní, rovnoběžné, v jedné rovině
- Při práci mírně sklopíme nástroj v úhlu 70 – 80 stupňů

Kyrety univerzální

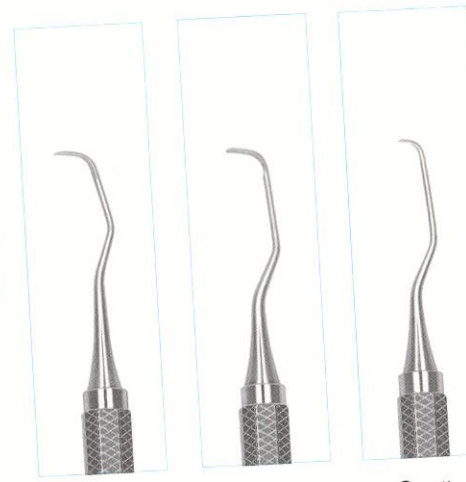
- Odstranění subgingiválního zubního kamene s plakem, nekrotického cementu
- Kyretáž měkkých částí chobotu

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

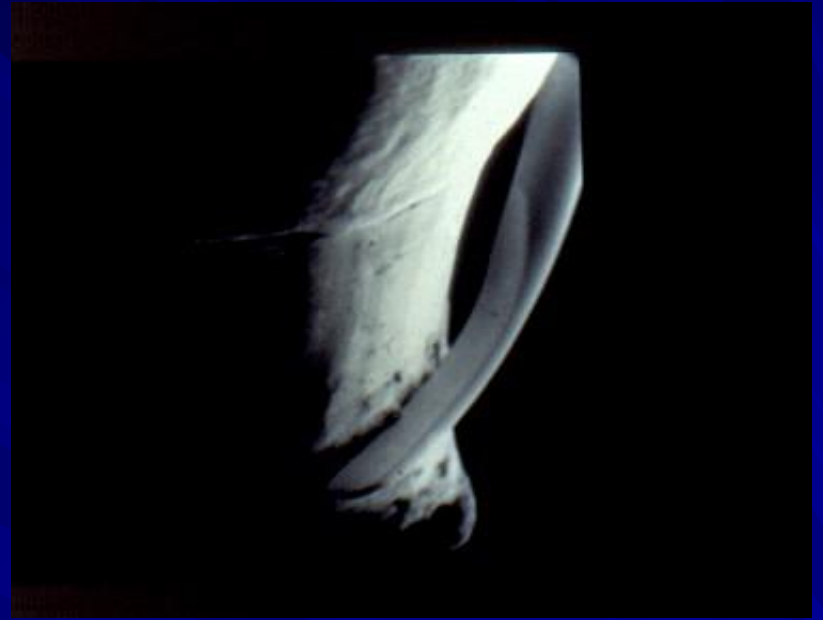
Gracey 17 – 18: Distální plochy zadních zubů, které jsou obtížně přístupné.

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!!

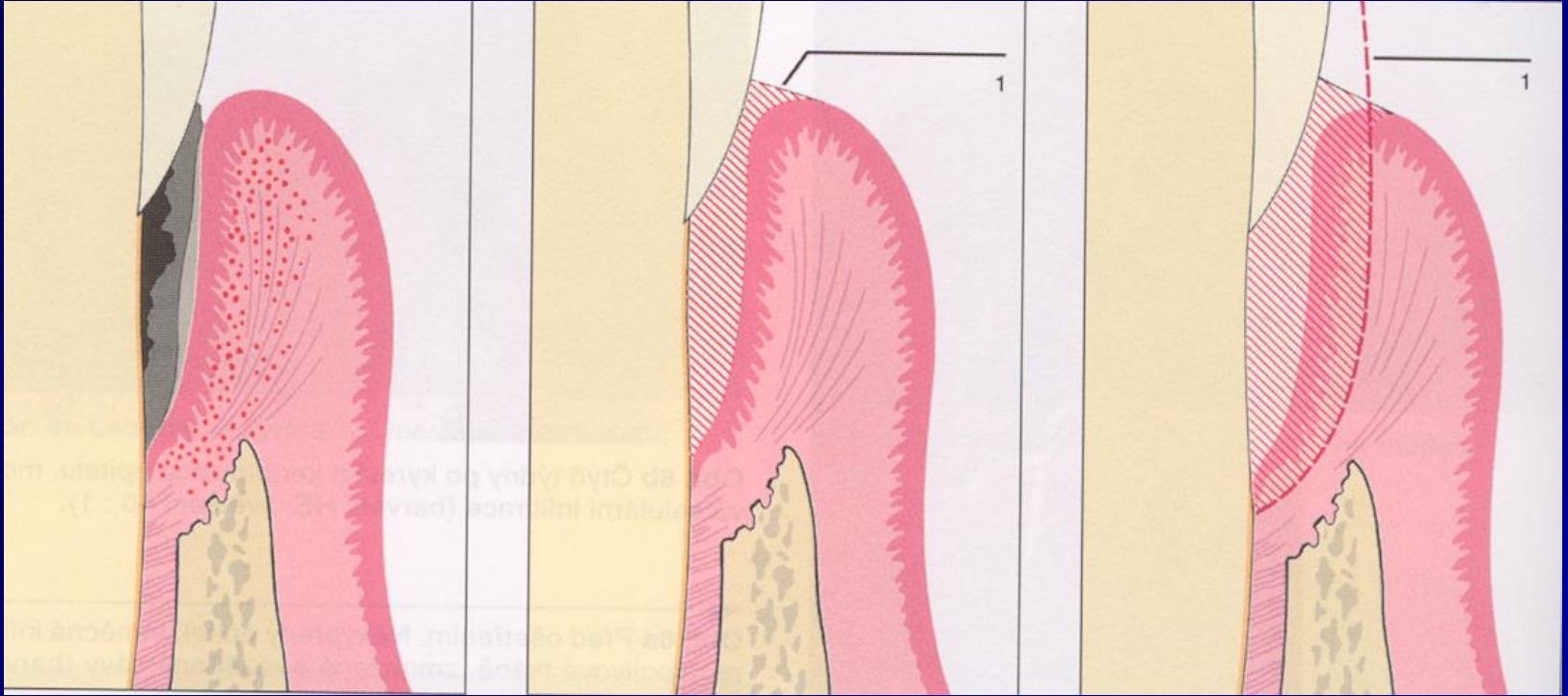
 - Kdy brousit
 - Po ošetření pacienta po dezinfekci nástroje před jeho sterilizací (Infekce!!!)
 - Před ošetřením pacienta – sterilní nástroj brousíme sterilním kamenem
 - Frekvence broušení závisí na
 - frekvenci používání nástroje
 - obtížnosti odstranění nánosů
- Optimum: vždy před použitím 2 – 3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

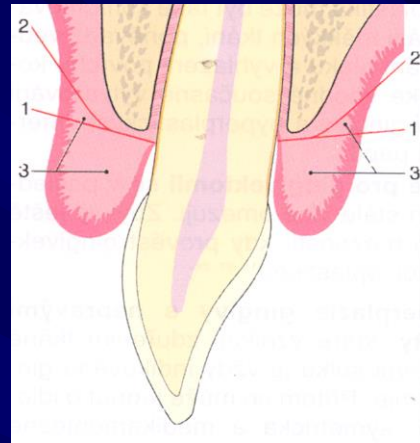


Cyclosporin A

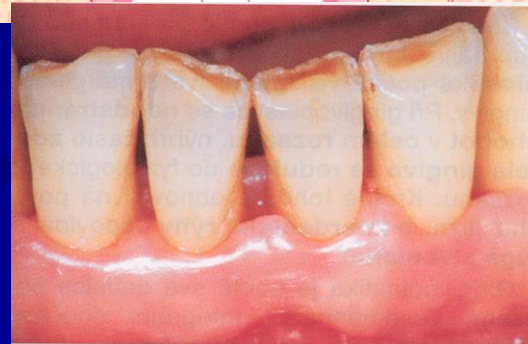


Blokátory kalciových kanálů

Gingivektomie



Gingivoplastika



Lalokové operace

- Odklopení mukoperiostálního laloku

- Řezy

 - Okrajové

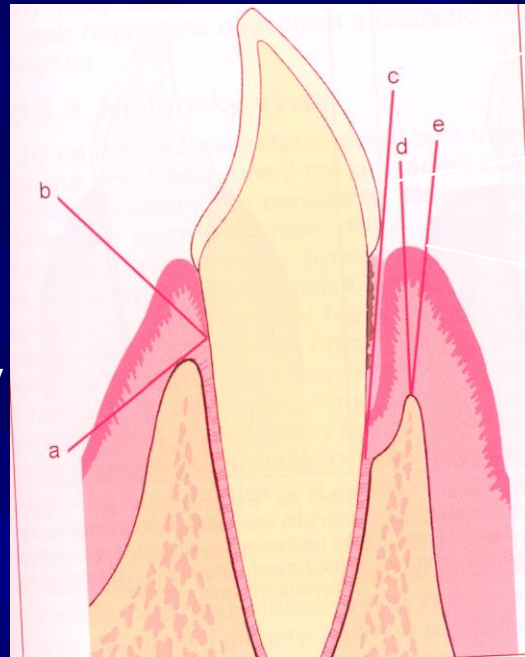
 - Externí

 - Interní

 - Vertikální

Internal gingivectomy

External gingivectomy



Intrasulcular

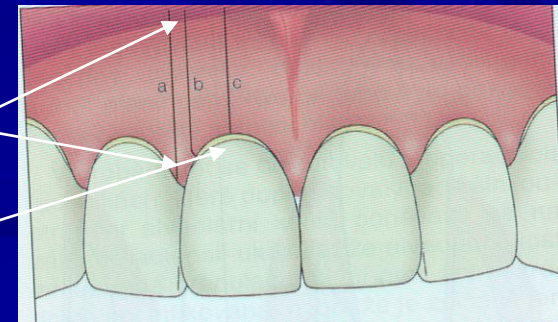
Marginal

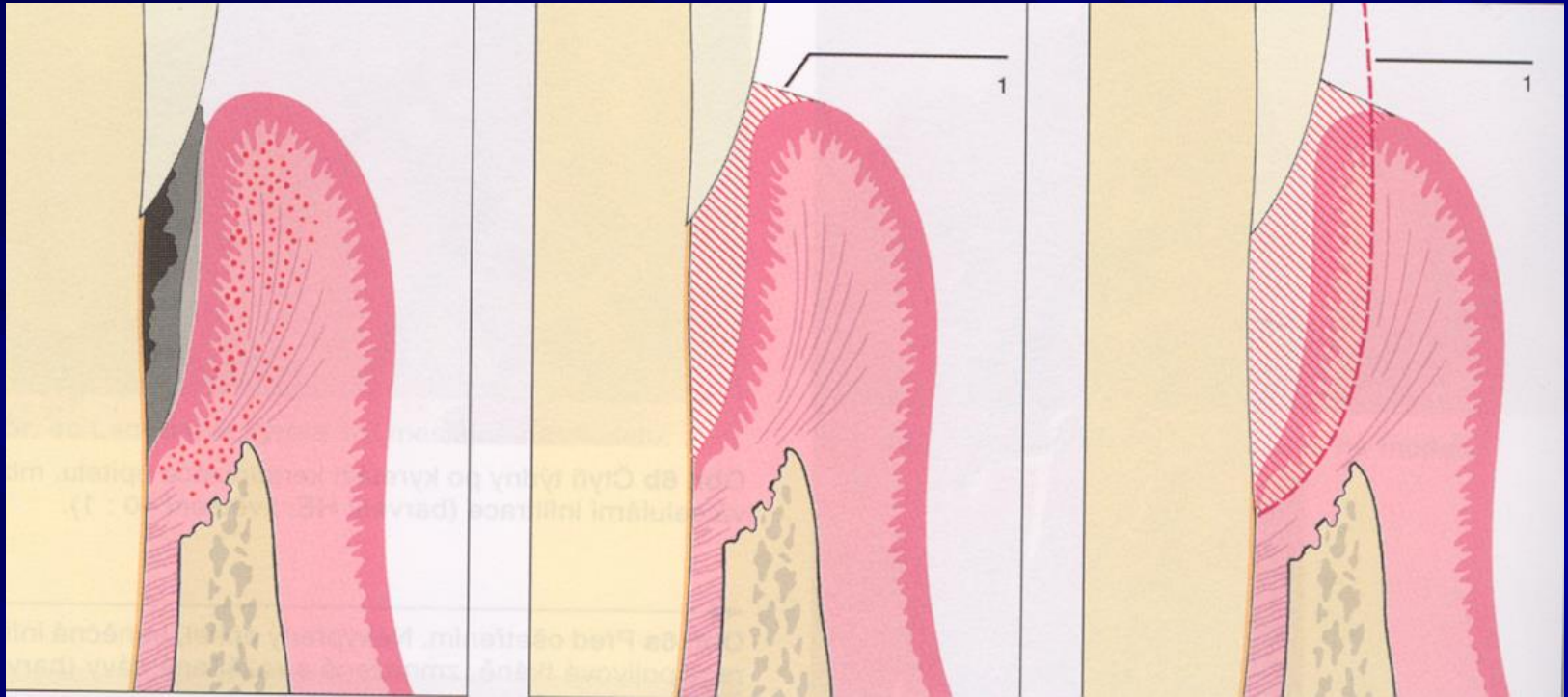
Paramarginal

Papilar

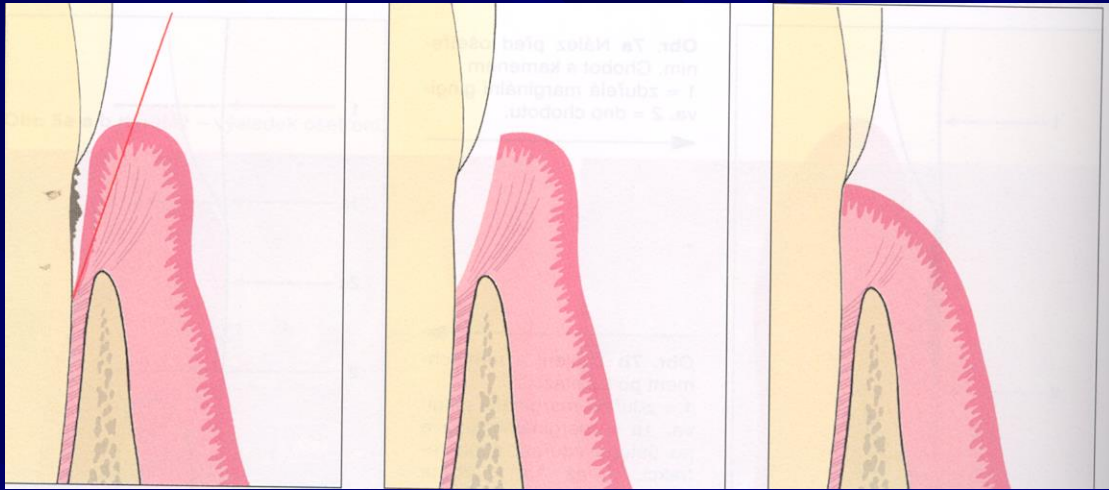
Paramedial

Medial

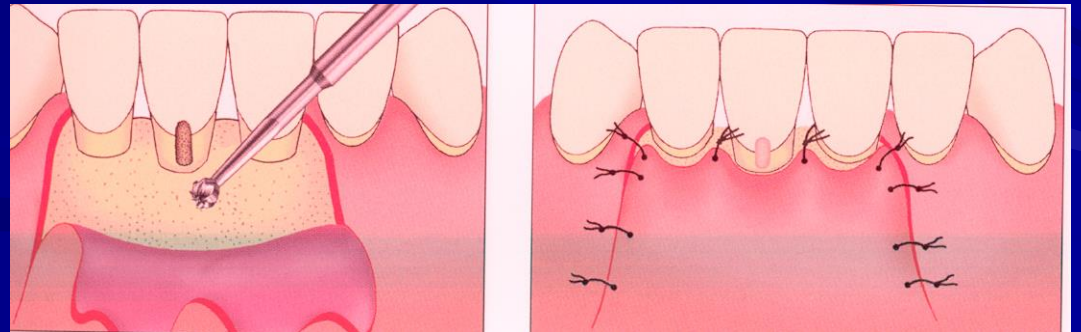
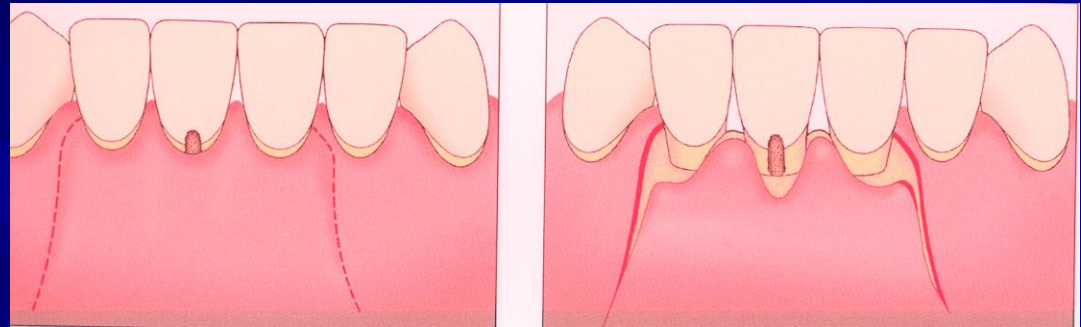
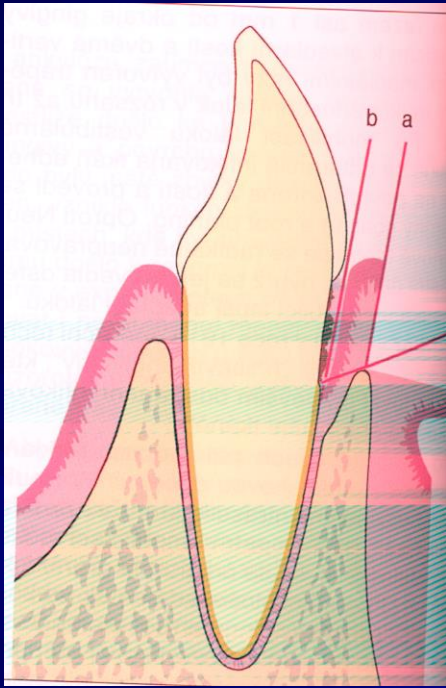




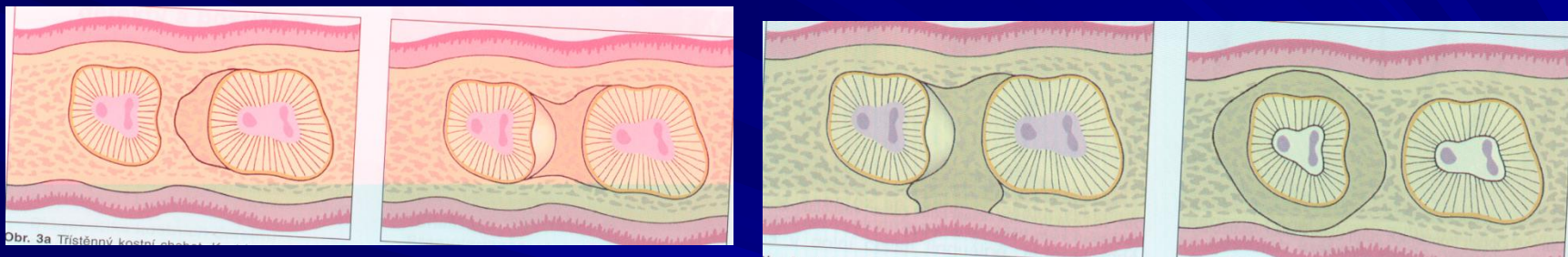
Closed curettage



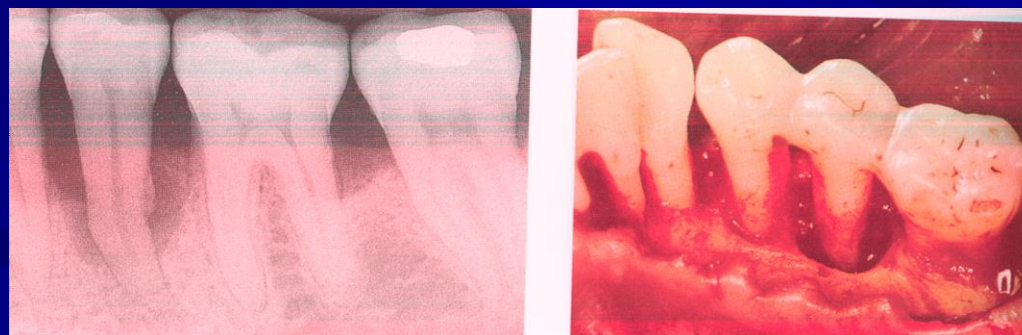
Open curettage



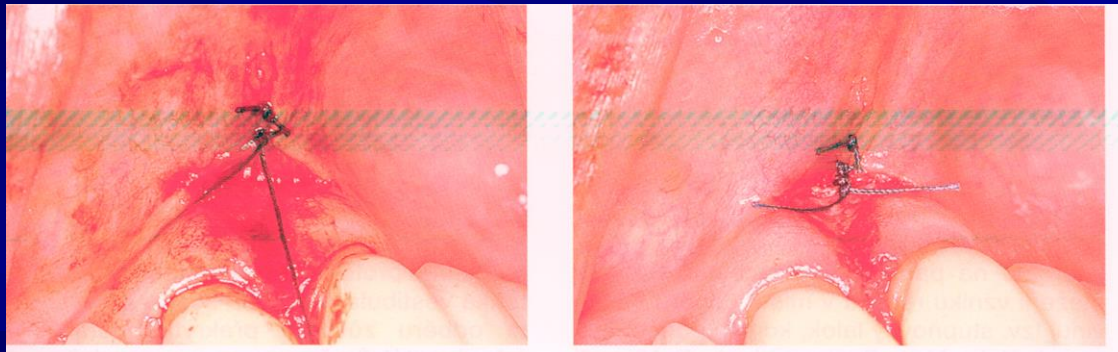
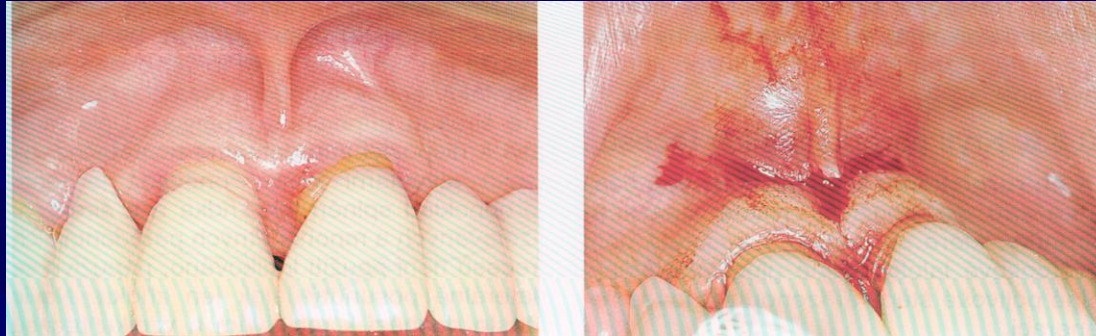
Ošetření kostních chobotů

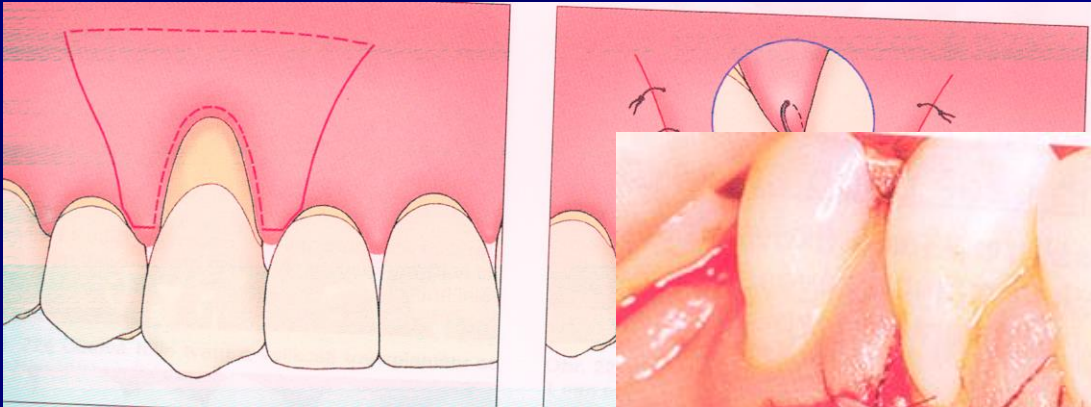
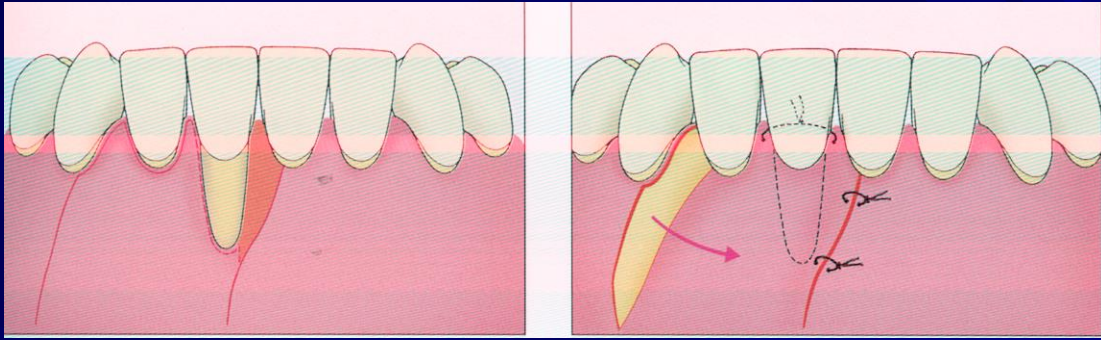


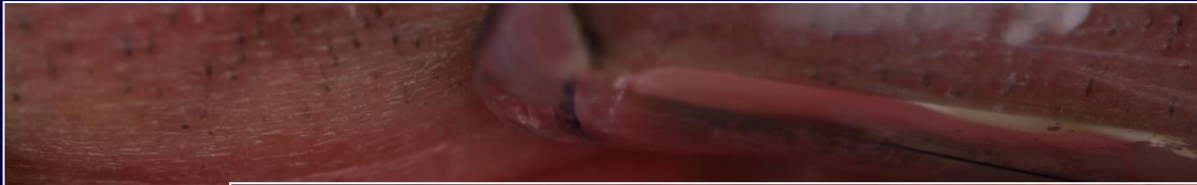
Obr. 3a Třístěnný kostní chobot



Frenulektomie





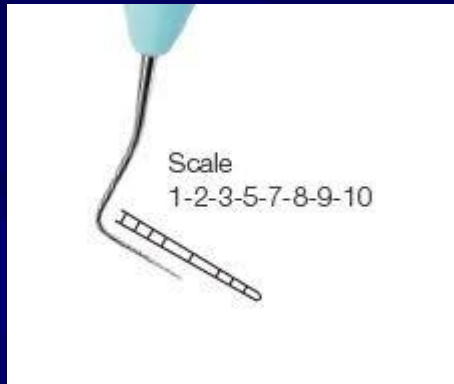








Williamsova sonda



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



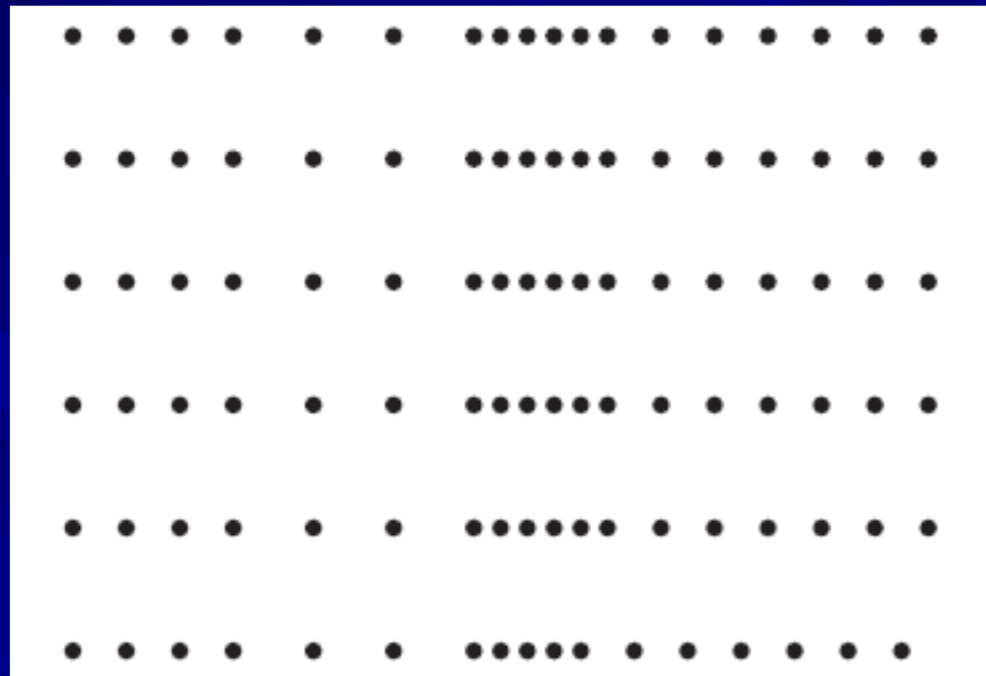
Útlum → Různý efekt na různé substráty
(zubní tkáně, zubní kámen, výplně, tekutiny, kost, sliznici)

Charakteristika

Periodické zhušťování
a zředování prostředí

Nízké intenzity beze změn
= pasivní ultrazvuk

Vysoké intenzity – narušení
= aktivní ultrazvuk



Charakteristika

■ Kavítace

■ Sonolýza

■ Microstreaming

Princip kavitační eroze a čištění uz

Charakteristika

Průchod akustickým prostředím



Teplo



Chlazení



Princip ultrazvukových přístrojů

Ultrazvukový generátor



Elektrické impulsy



Mechanické kmity

Magnetostrikční ultrazvukové generátory

Jádro cívky (střídavý proud, magnetizace)



Mění se magnetické pole



Změny délky jádra

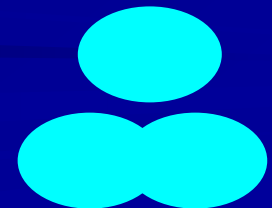


Vibrace

Frekvence:
18 – 45 kHz

Amplituda:
13 – 72 mm

Rezonanční jádro spojeno s pracovní částí.



Piezoelektrické ultrazvukové generátory

Tlak



Dielektrický krystal



Napětí

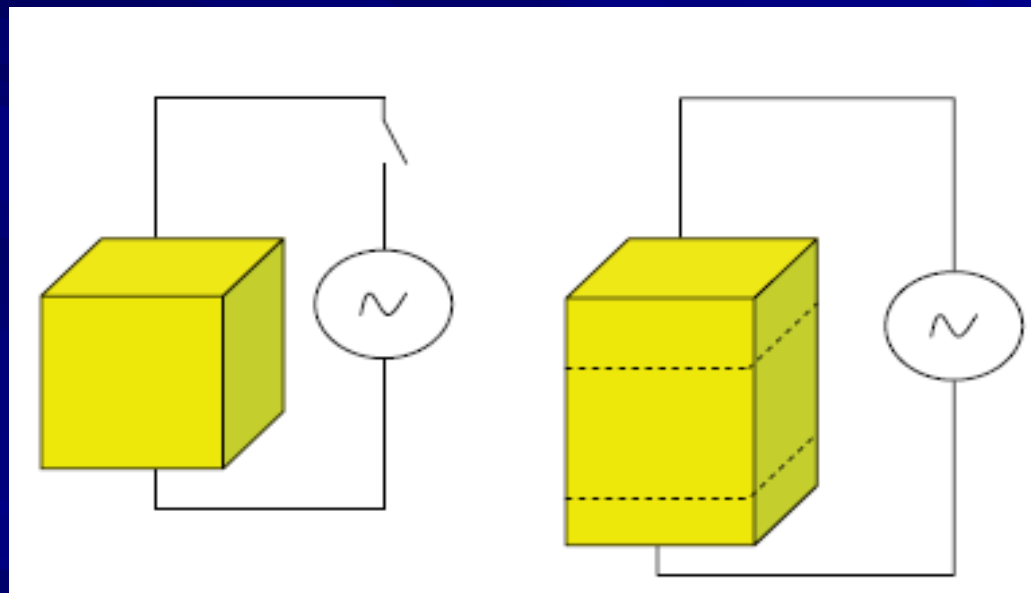
Přímý piezoelektrický jev



El. proud

Piezoelektrické ultrazvukové generátory

El. proud



Frekvence:
25 – 50 kHz

Amplituda:
12 – 72 mm

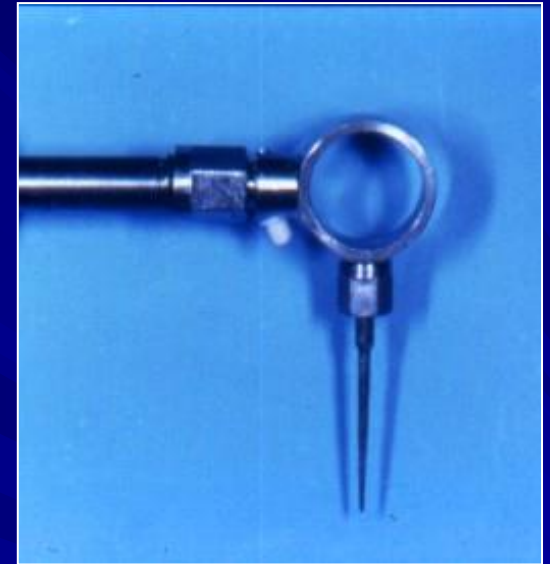
Obrácený (nepřímý) piezoelektrický jev

Vector

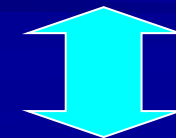
Zdroj ultrazvukových kmitů

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 kavit
- Endodoncie
- Protetika
- Chirurgie

Ultrazvuk v zubním lékařství

- Odstranění biofilmu a zubního kamene – profesionální hygiena

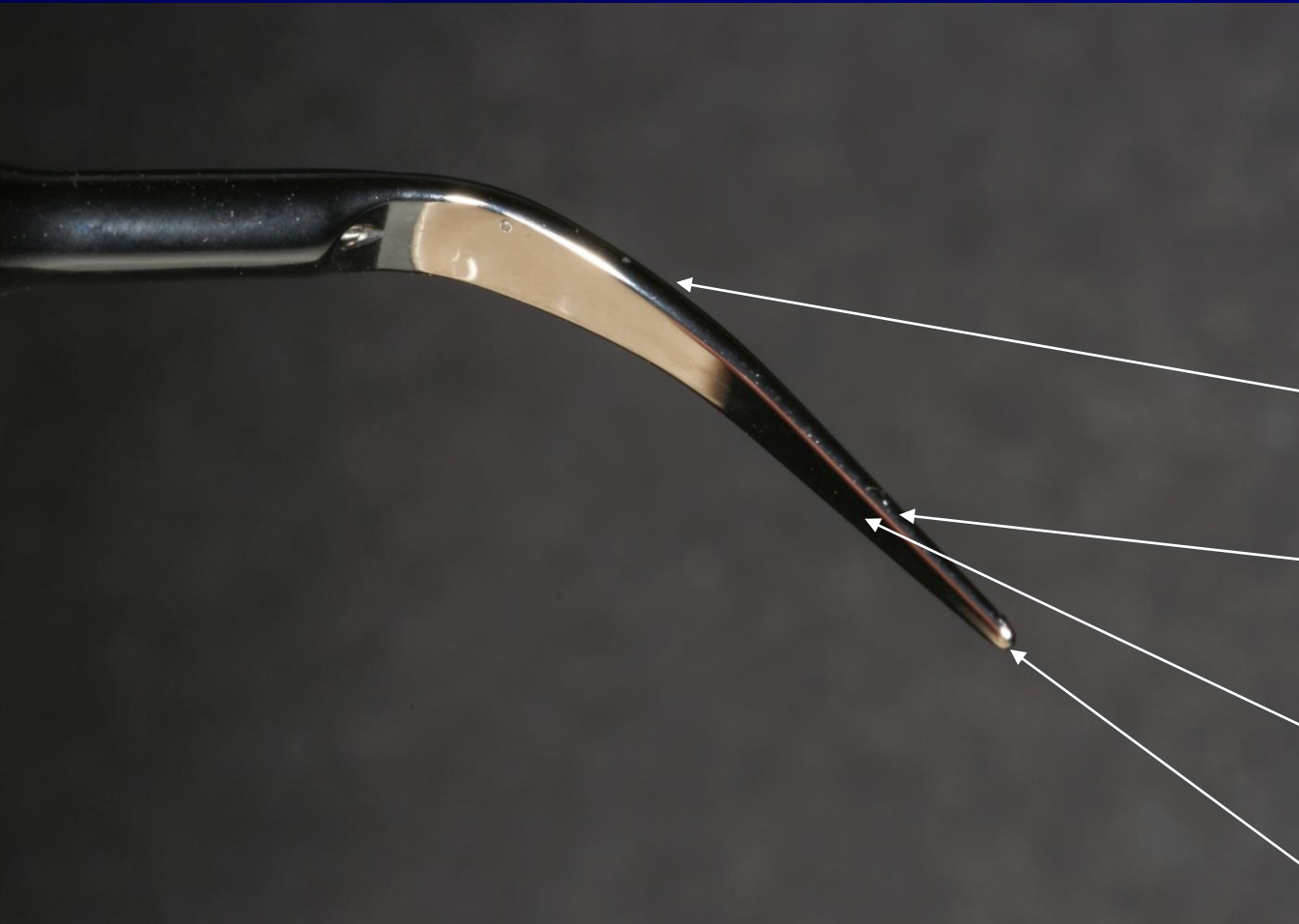
Robustní koncovky pracovní řady streamline.

Orientace:

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

Piezoelektrické: Dráha pohybu koncovky je tangenciální k povrchu zubu

Popis koncovky



Konvexní plocha

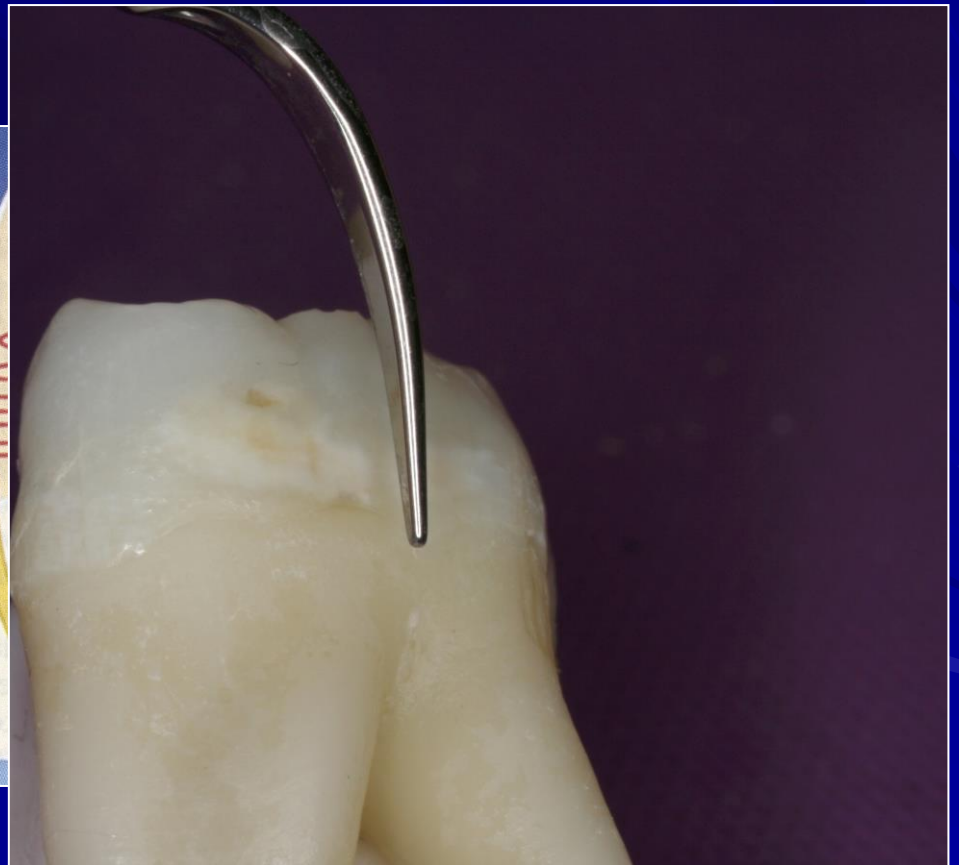
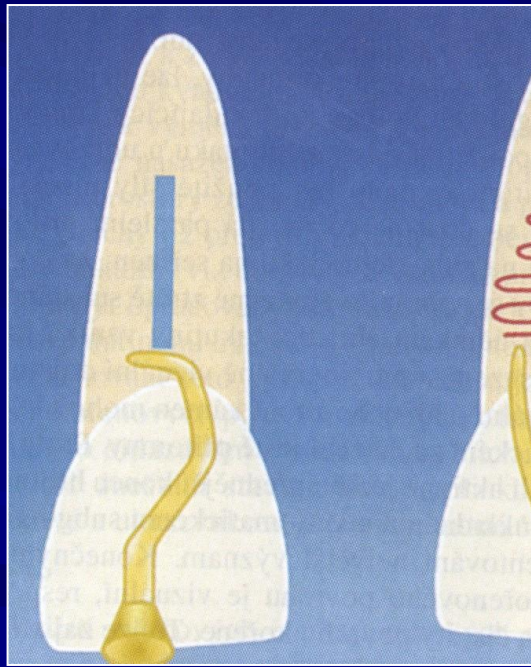
Laterální plocha

Konkávní plocha

Hrot

Supra i subgingivální ošetření

Popis koncovky



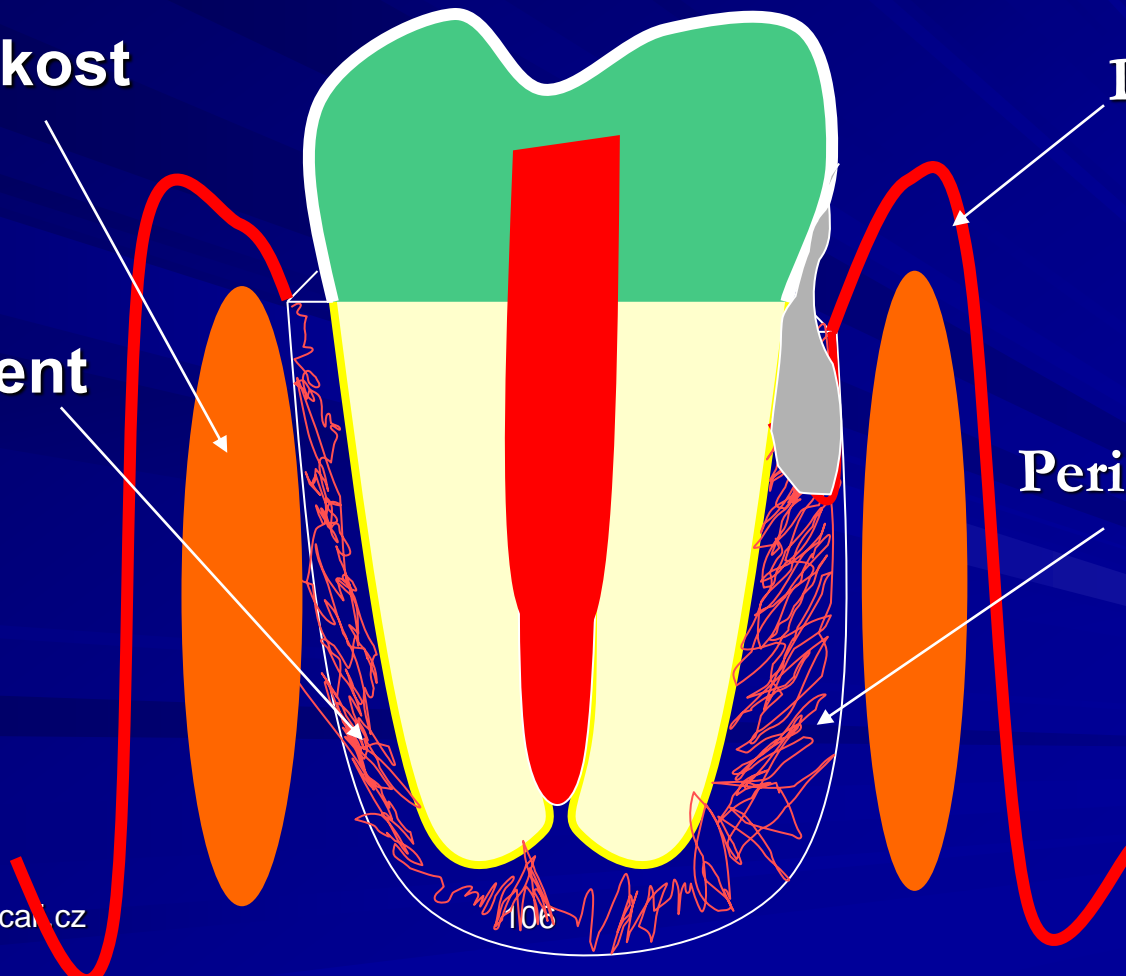
Parodont

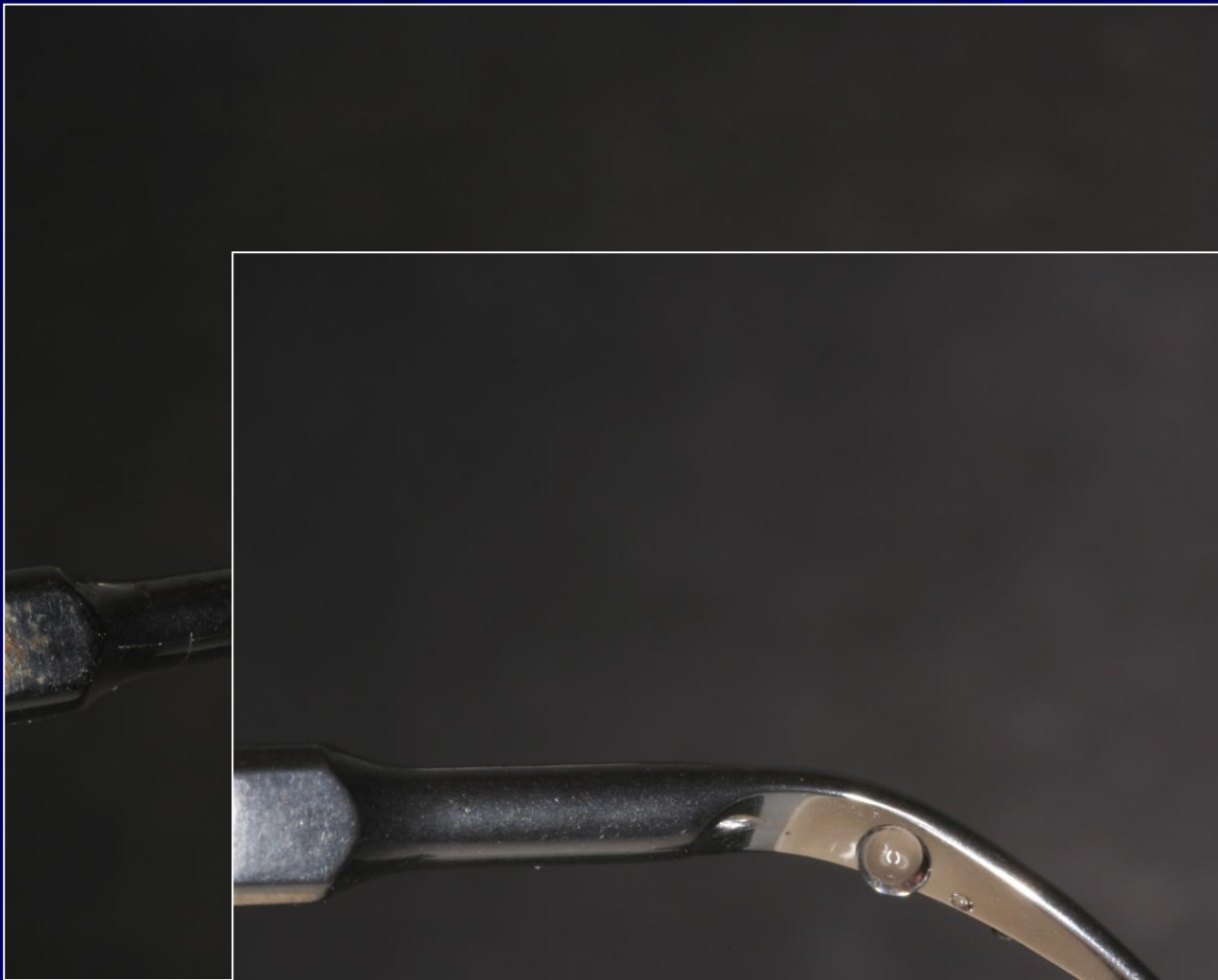
Alveolární kost

Dáseň

Zubní cement

Periodoncium





Subgingivální ošetření

e. jemné



Upevnění v držáku

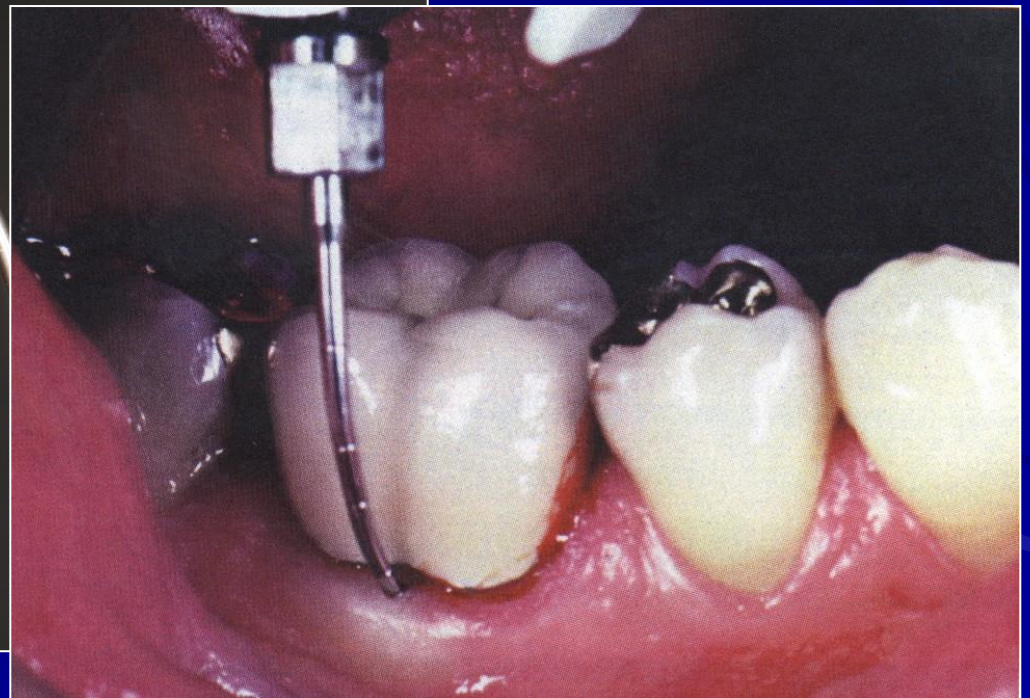
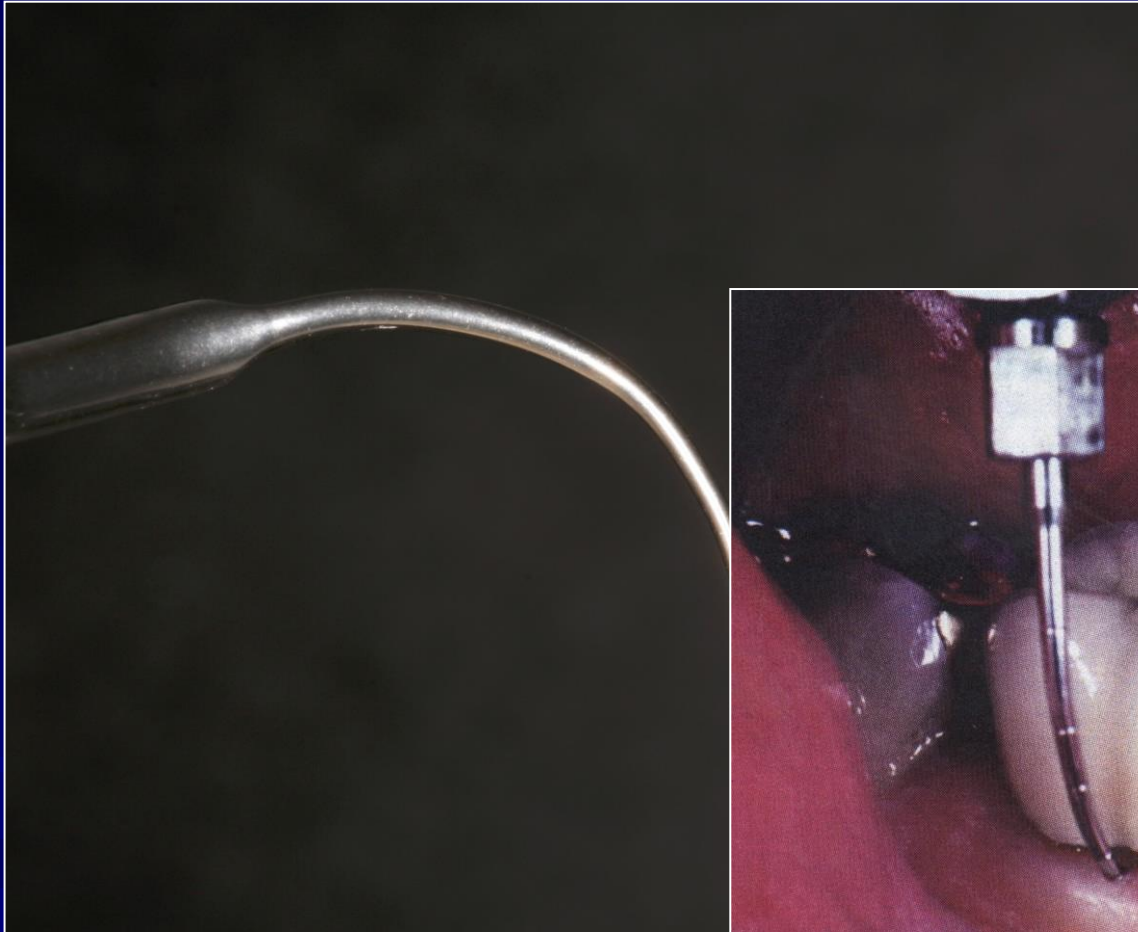
Bezpečná opora

**Kontakt konvexním
pracovním koncem**

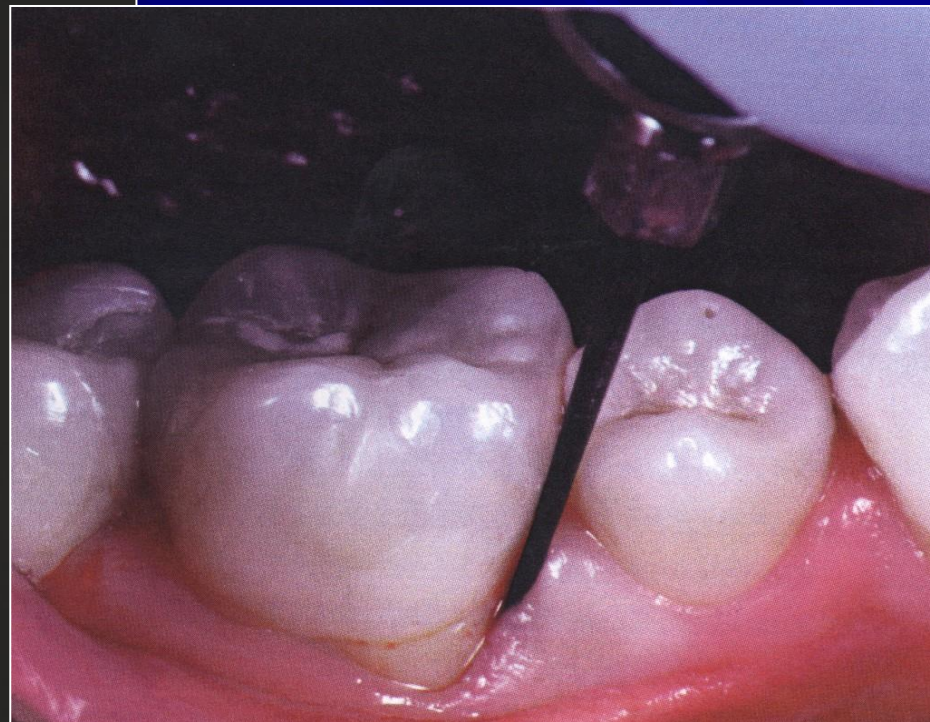
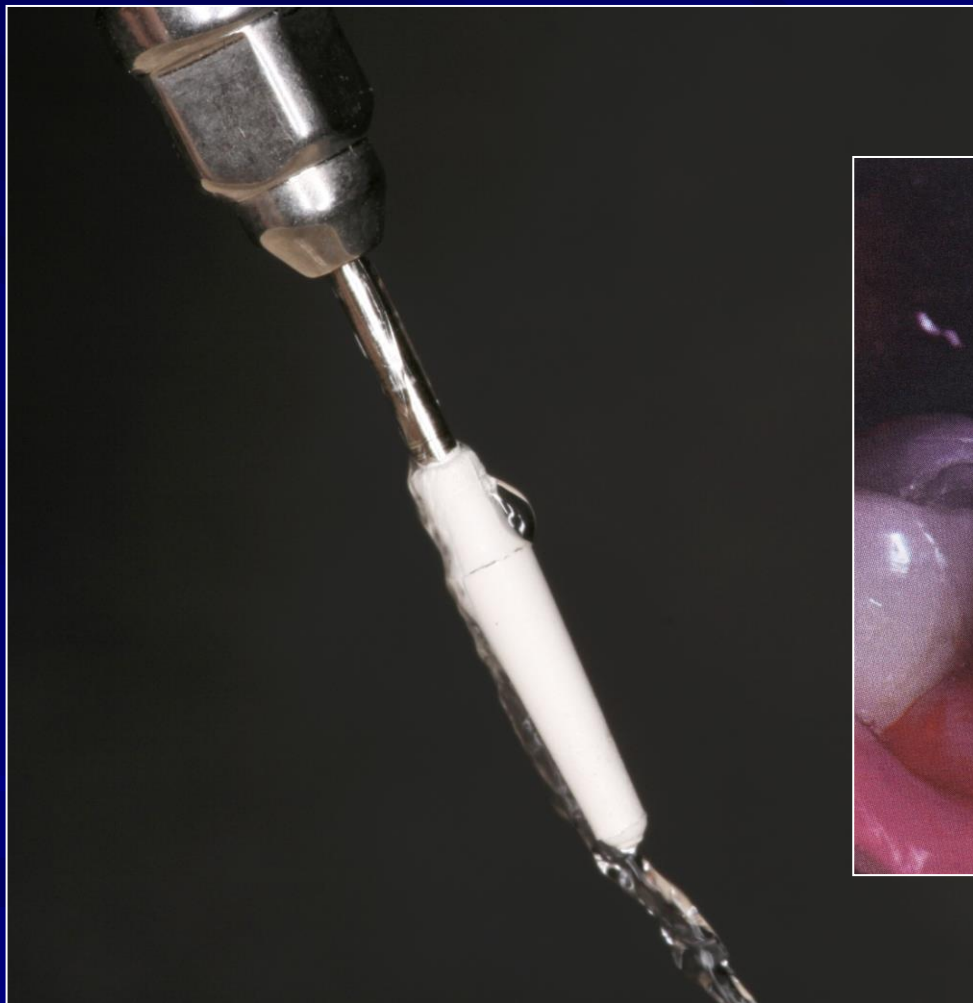
**Zakřivení směřuje
od zubu**



Furkace



Implantáty



Účinnost koncovek

□ Úbytek materiálu

Zkrácení koncovky o 1mm – ztráta účinnosti o 25%.

□ Variabilita v závislosti na výkonu generátoru a oscilací hrotu koncovky (pol.141) a jejím typu !





Airflow

