

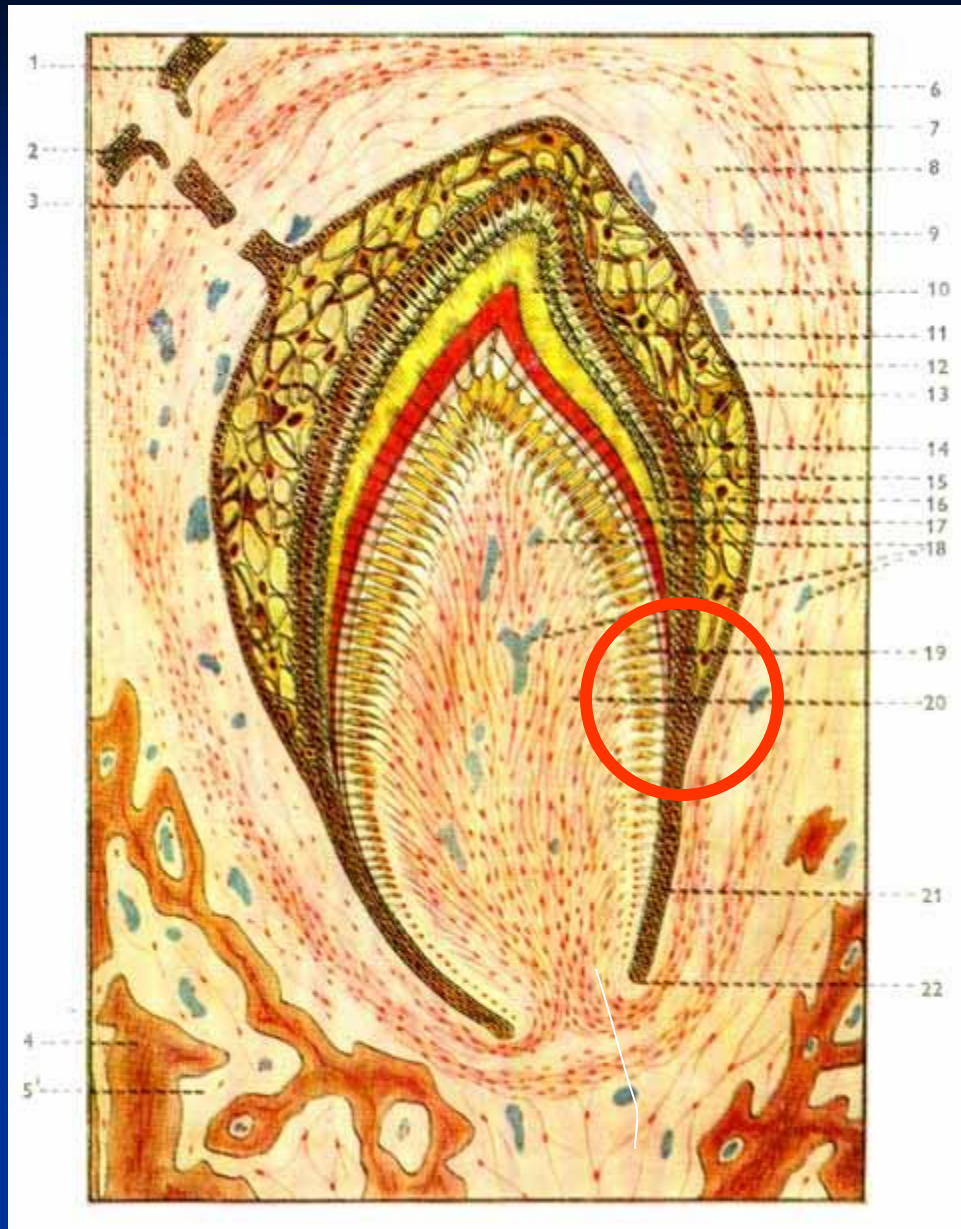
# Cervikální defekty

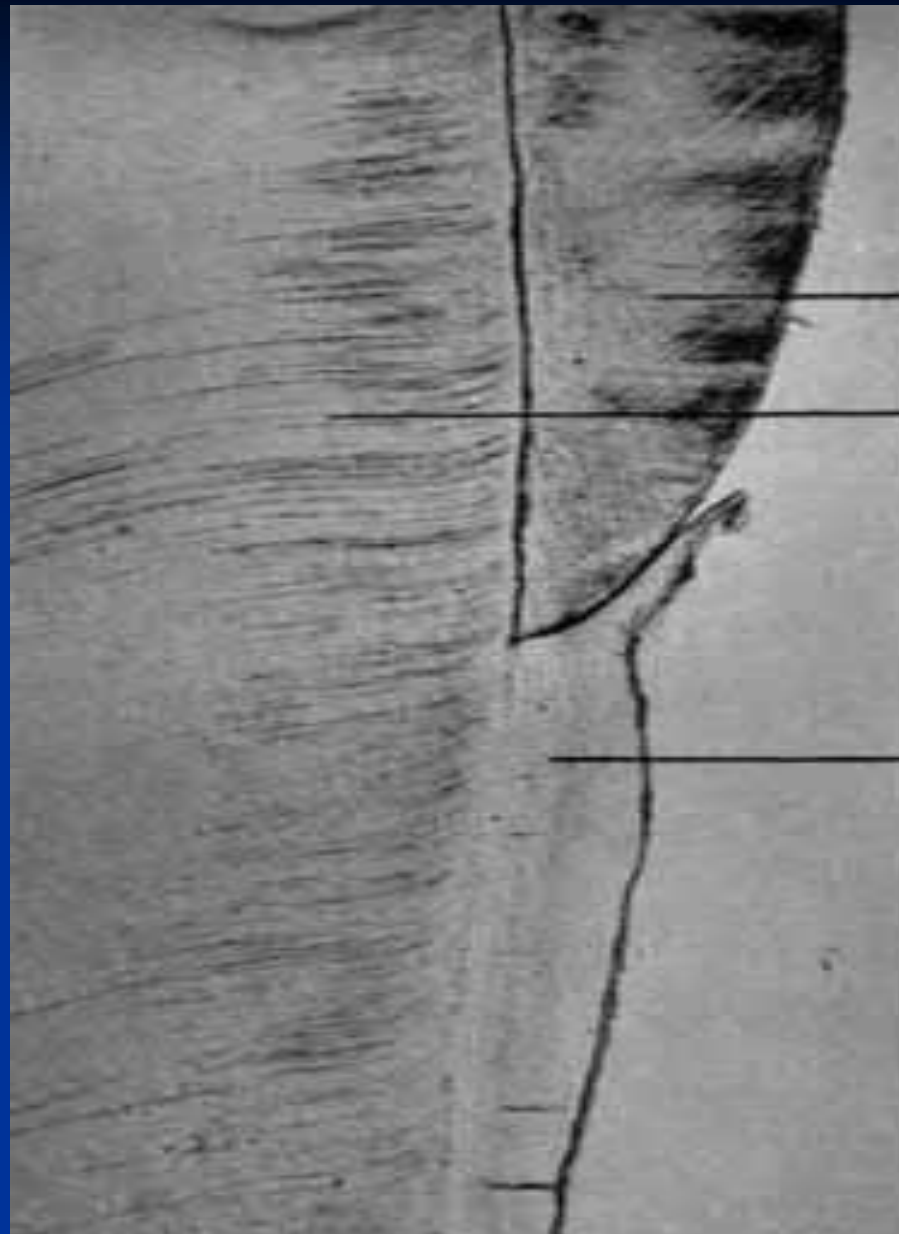
# Cervikální oblast

- Složitě uspořádání zubních tkání
- Místo habituálně nečisté
- Blízkost dásně
- Obtížné udržení sucha – tok sulkulární tekutiny, popř. krev
- Specifické namáhání při žvýkání v důsledku elastické deformace zubní korunky – riziko abfrakce

# Cervikální oblast

- Složité uspořádání zubních tkání
- Místo habituálně nečisté
- Blízkost dásně
- Obtížné udržení sucha – tok sulkulární tekutiny, popř. krev
- Specifické namáhání při žvýkání v důsledku elastické deformace zubní korunky – riziko abfrakce

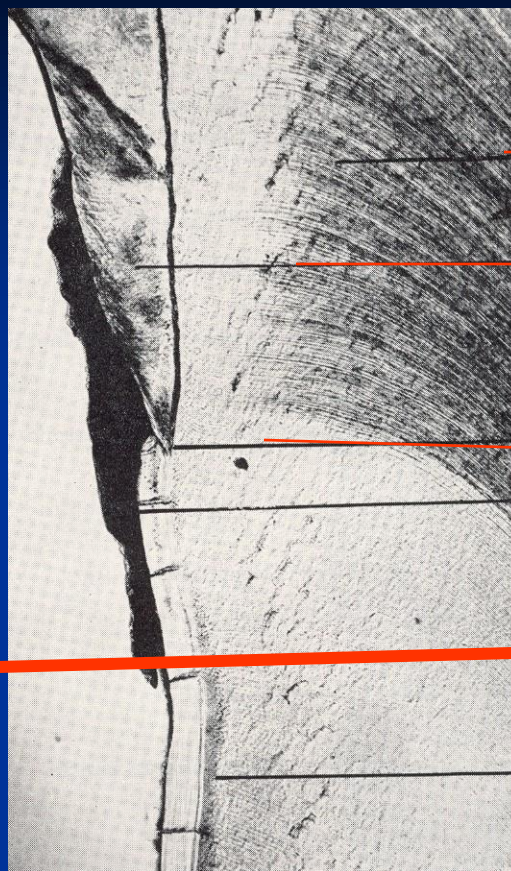
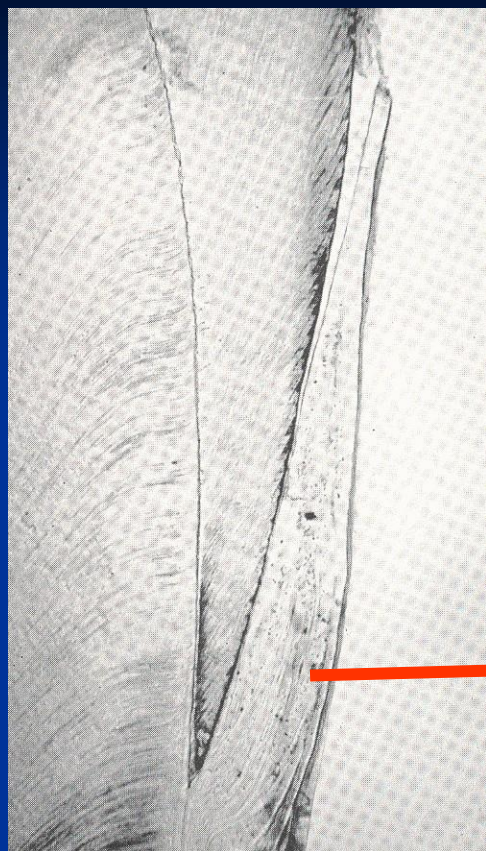




Sklovina

Dentin

Cement



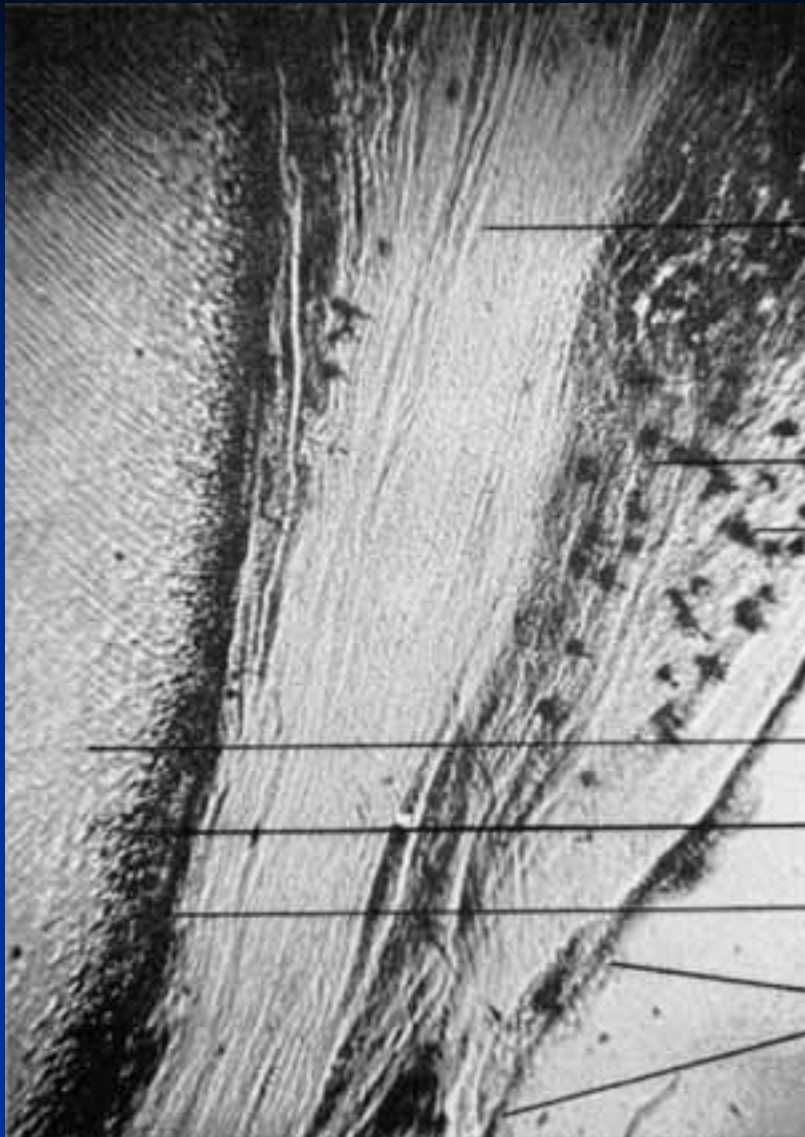
Dentin

Sklovina

Rozhraní

Cement

Tomesova vrstva



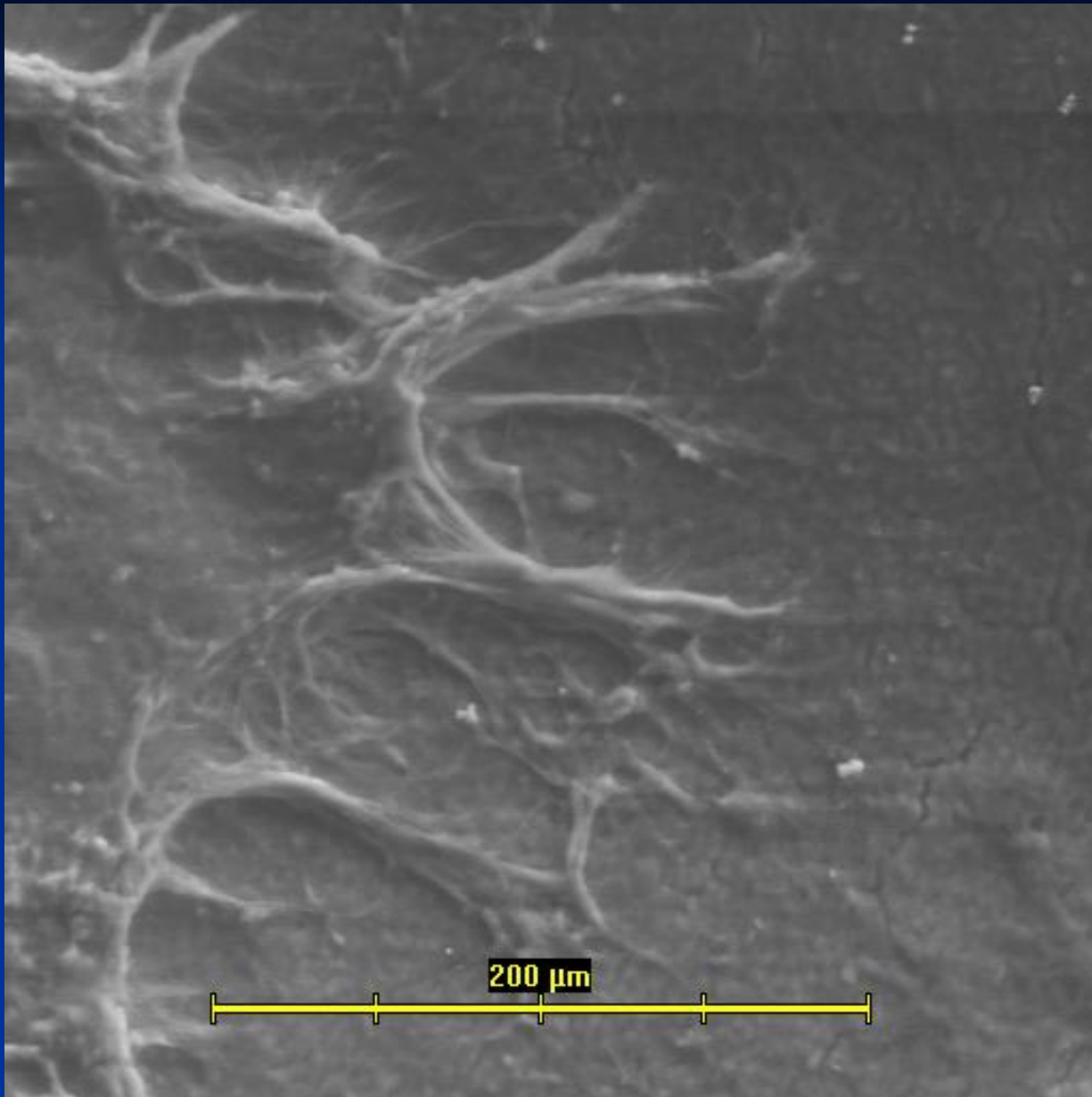
Acelulární cement

Celulární cement  
Lakuna cementu

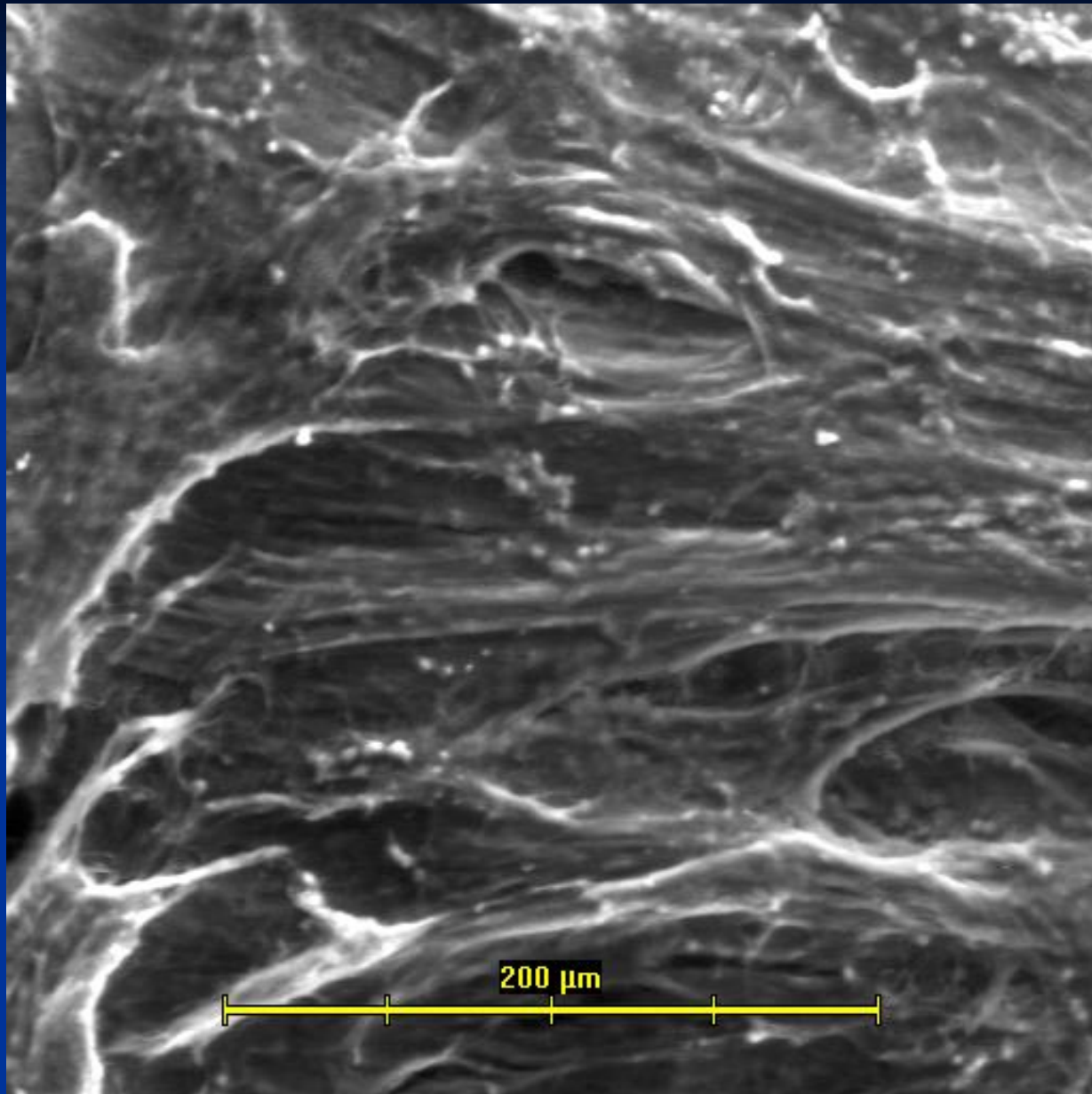
Dentin

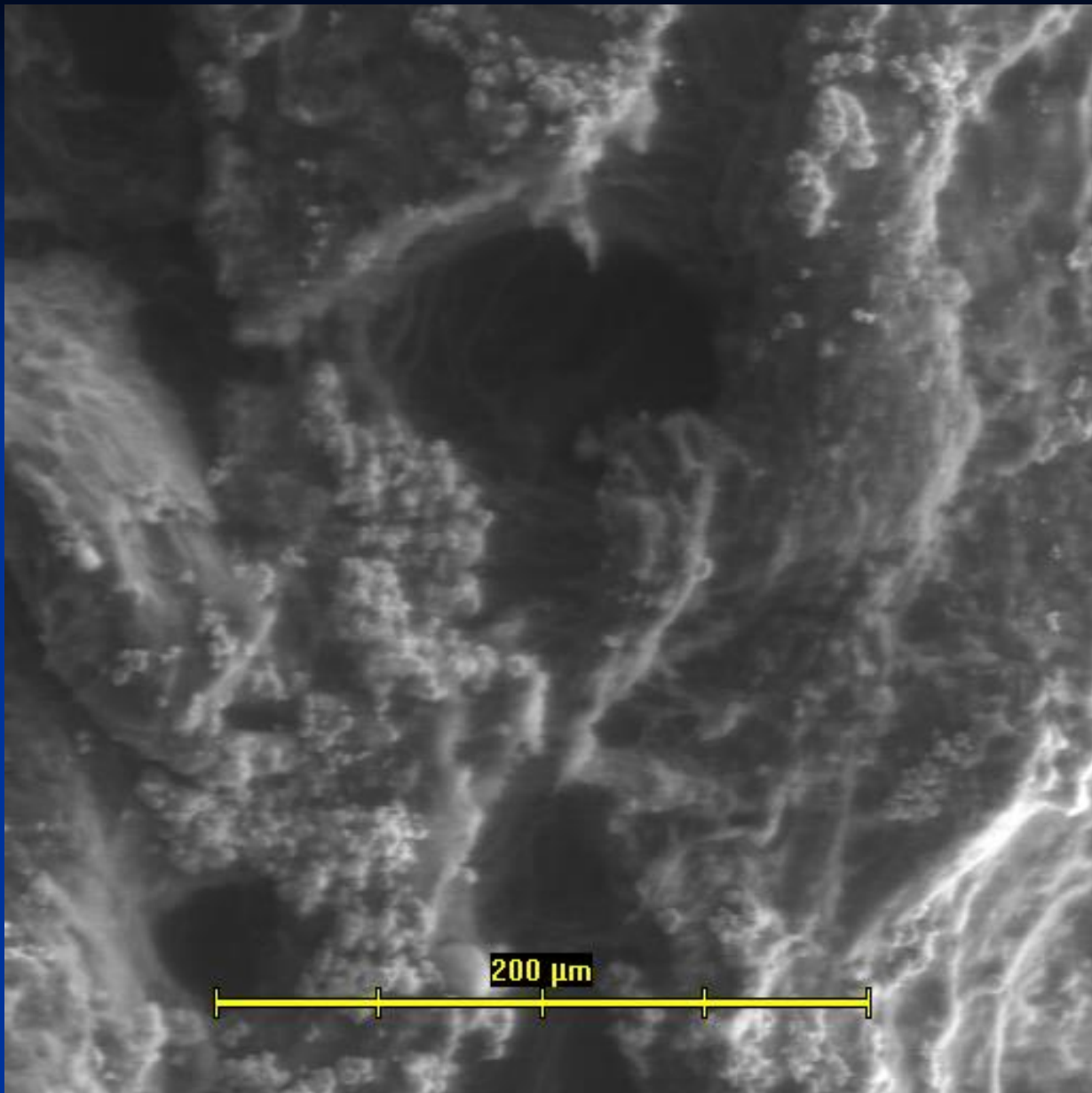
Tomesova granulární vrstva  
Dentinocementové rozhraní

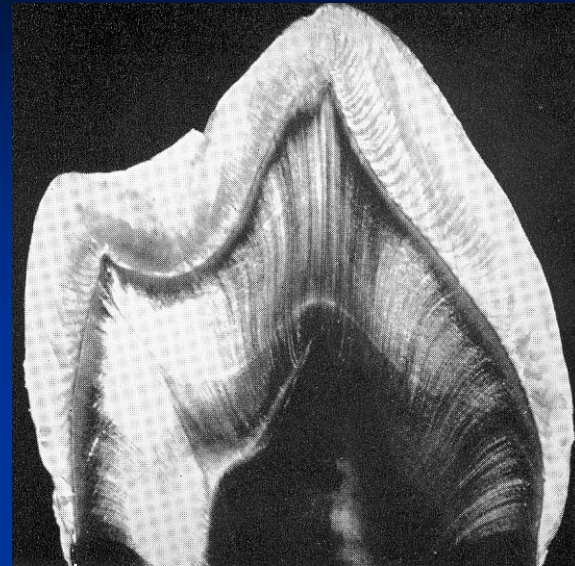
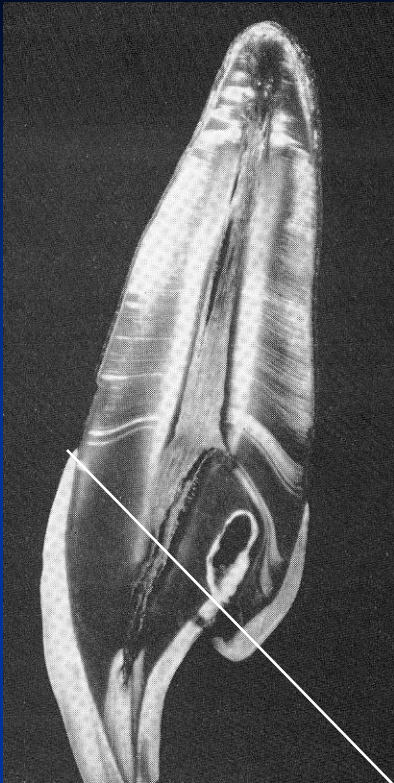
Úpon periodontálních vazů



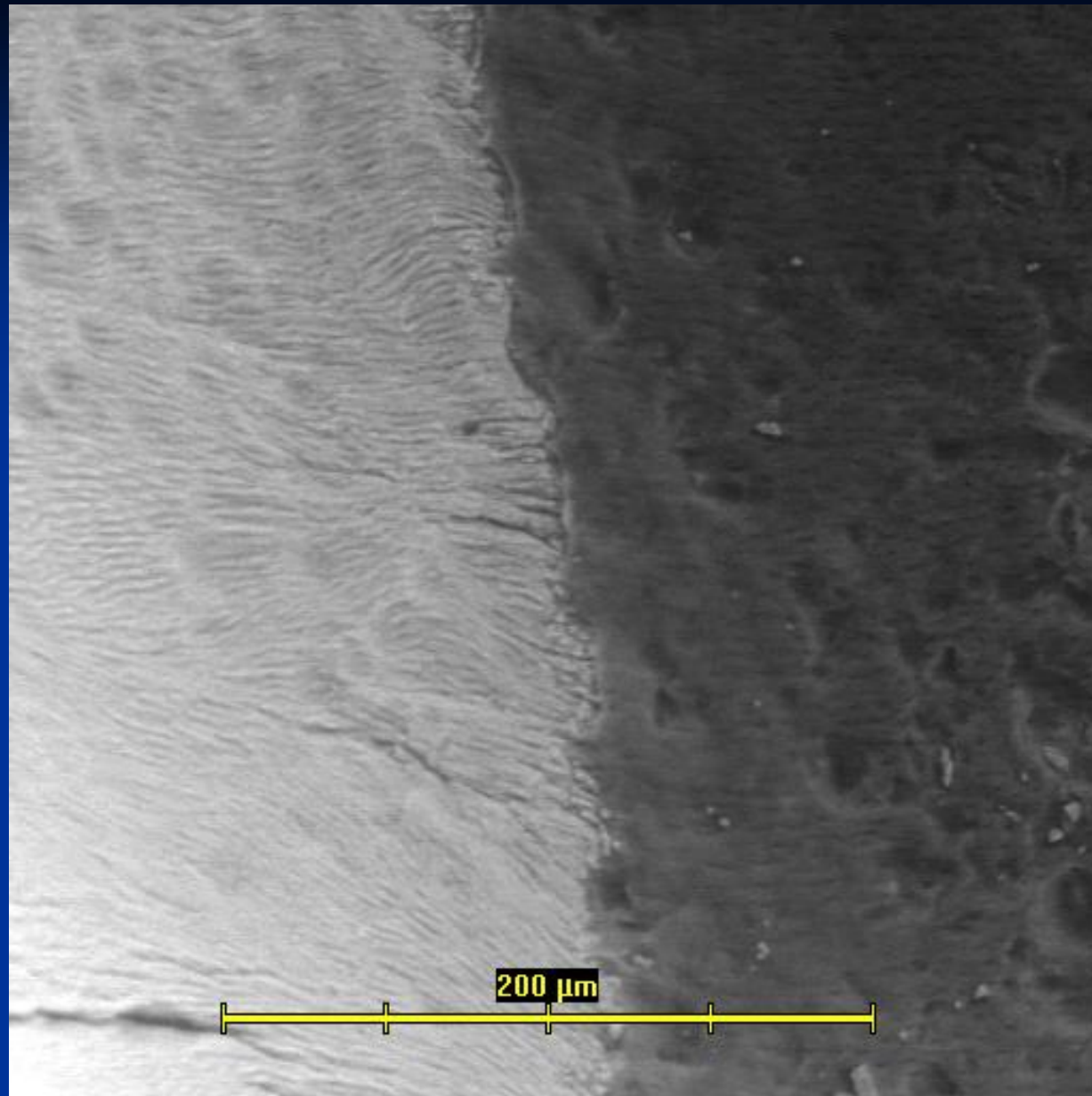


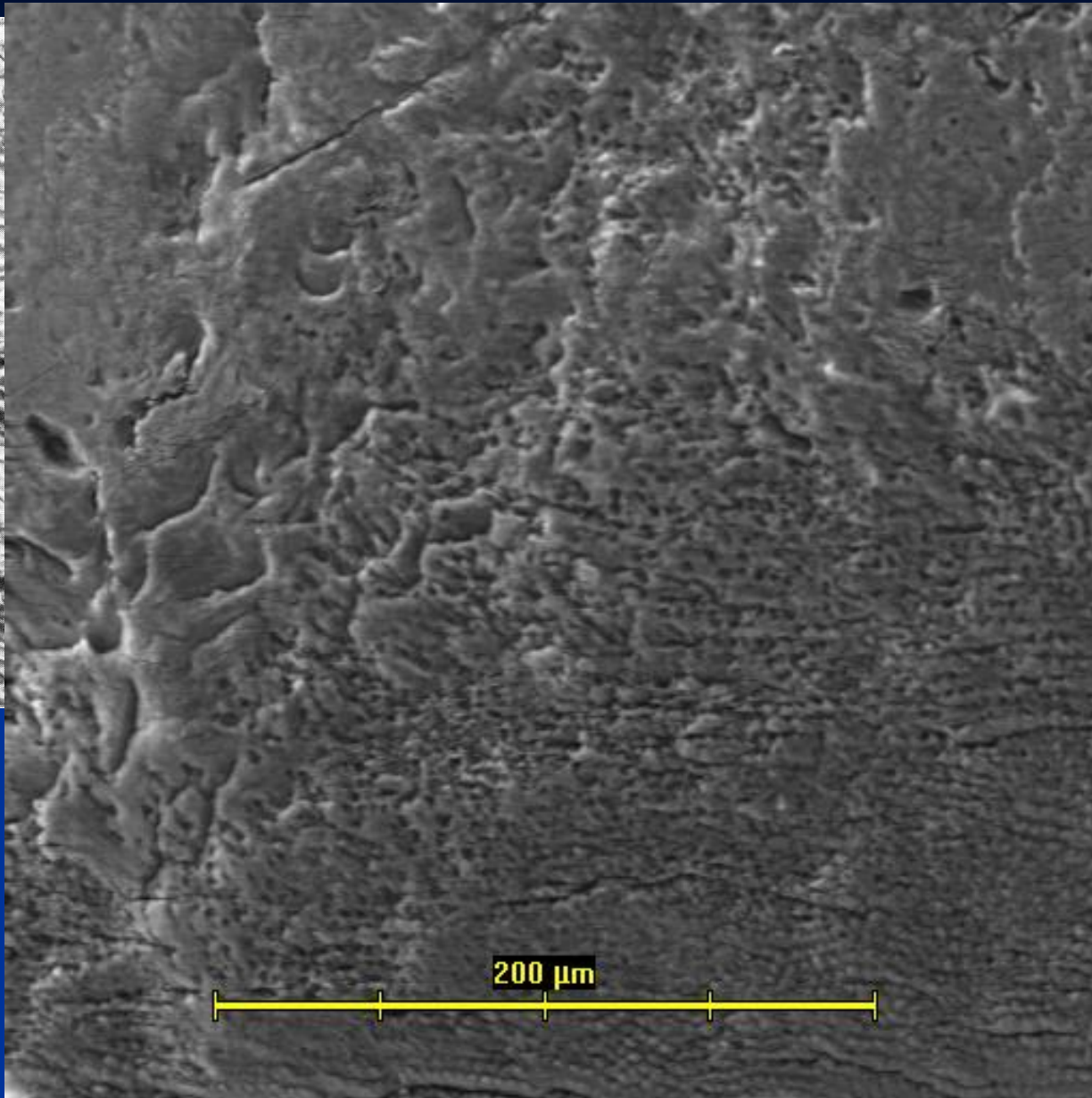
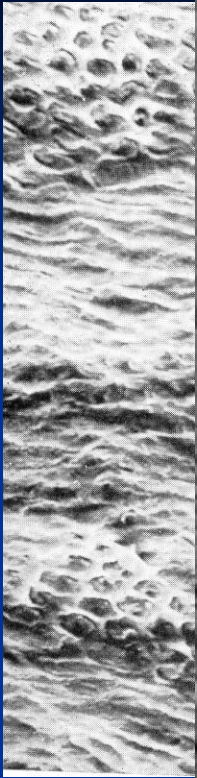






Sklovina v cervikální oblasti



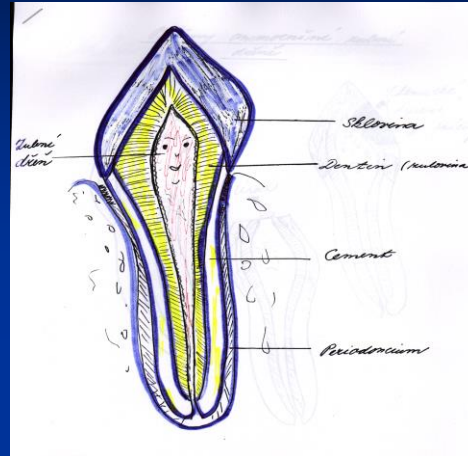


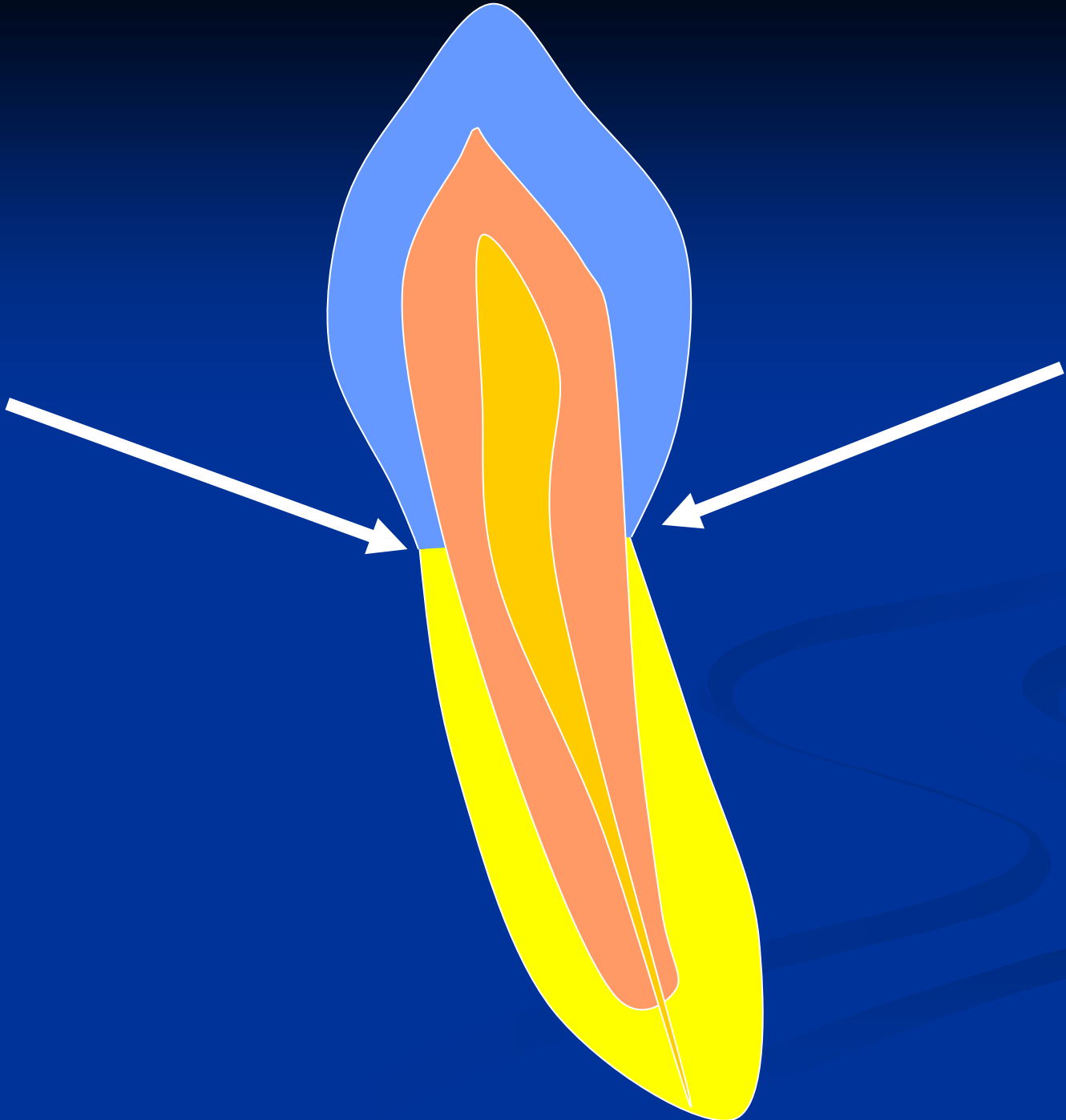
erovy

# Mikroskopický obraz cervikální oblasti

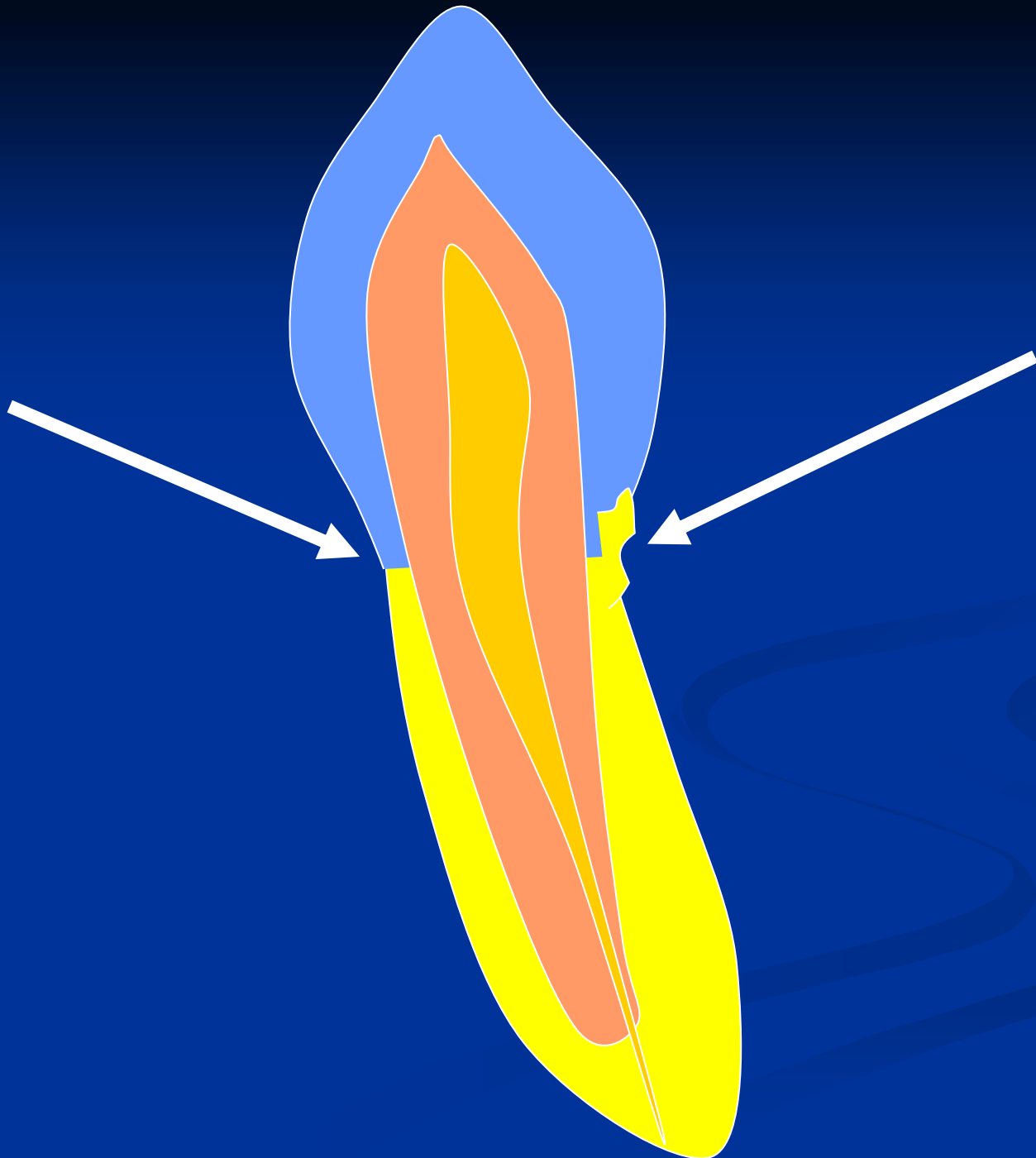
- Sklovina tenká, prizmata neprobíhají většinou kolmo k povrchu
- Cement v tenké vrstvě, acelulární, popř. okrsky afibrilárního cementu
- Dentin s menším množstvím dentinových tubulů

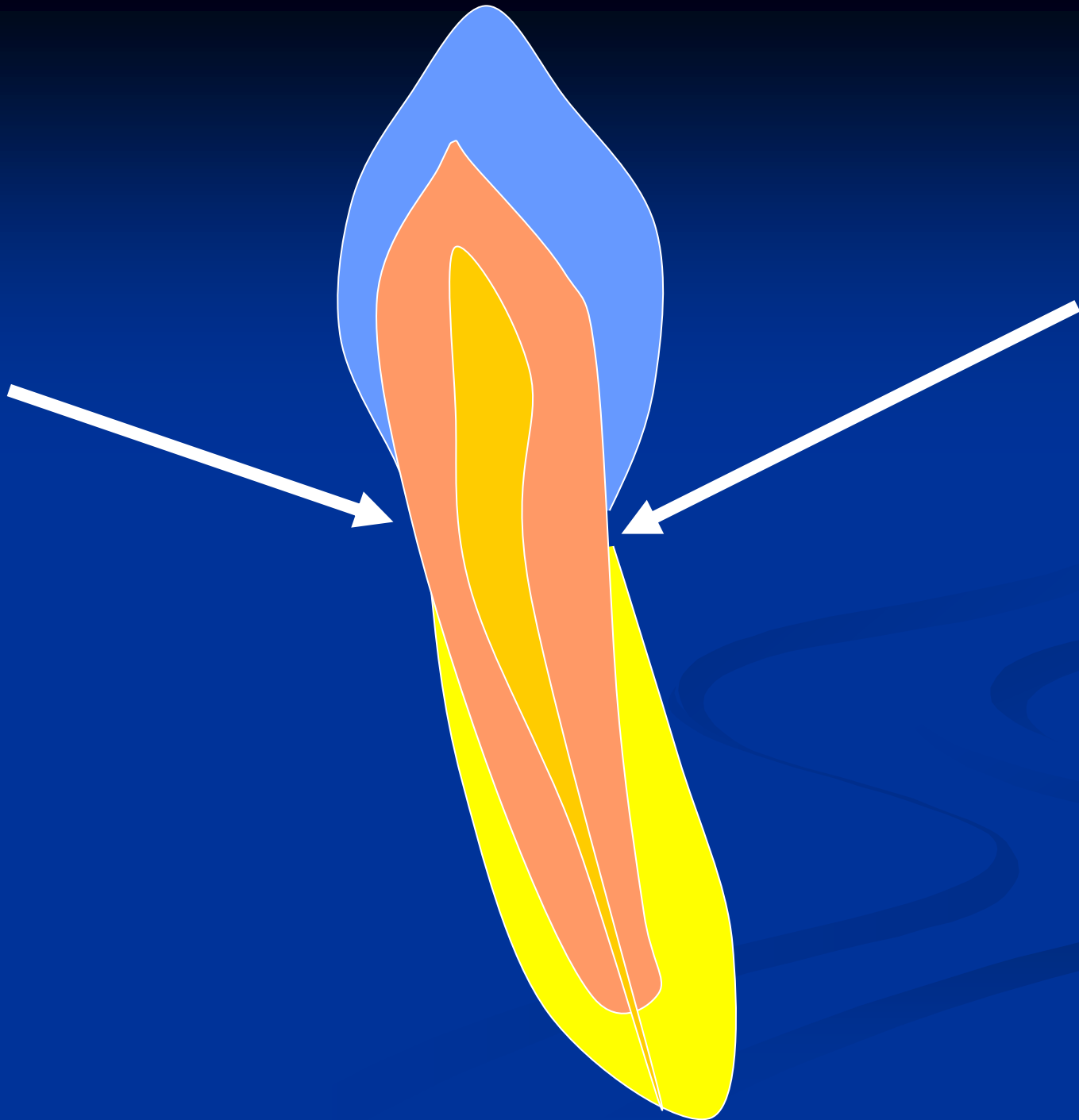
# Anatomická x klinická korunka











# Cervikální oblast

- Složitě uspořádání zubních tkání
- Místo habituálně nečisté
- Blízkost dásně
- Obtížné udržení sucha – tok sulkulární tekutiny, popř. krev
- Specifické namáhání při žvýkání v důsledku elastické deformace zubní korunky – riziko abfrakce



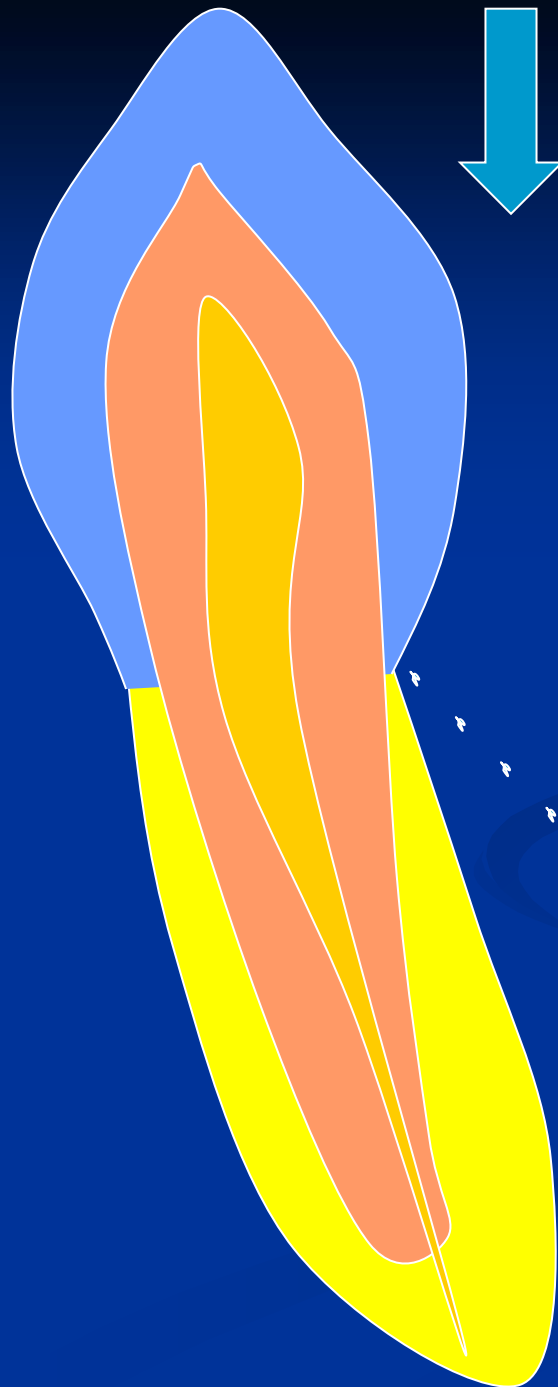
# Cervikální oblast

- Složitě uspořádání zubních tkání
- Místo habituálně nečisté
- Blízkost dásně
- Obtížné udržení sucha – tok sulkulární tekutiny, popř. krev
- Specifické namáhání při žvýkání v důsledku elastické deformace zubní korunky – riziko abfrakce



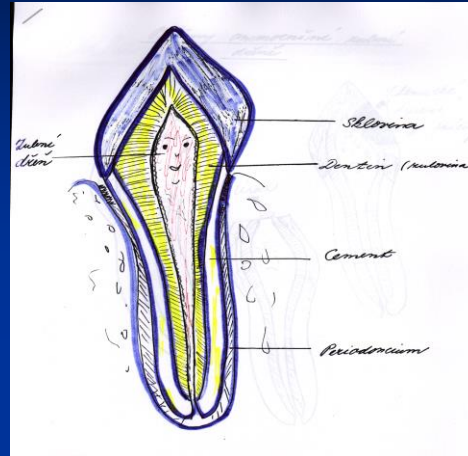
# Cervikální oblast

- Složitě uspořádání zubních tkání
- Místo habituálně nečisté
- Blízkost dásně
- Obtížné udržení sucha – tok sulkulární tekutiny, popř. krev
- Specifické namáhání při žvýkání v důsledku elastické deformace zubní korunky – riziko abfrakce

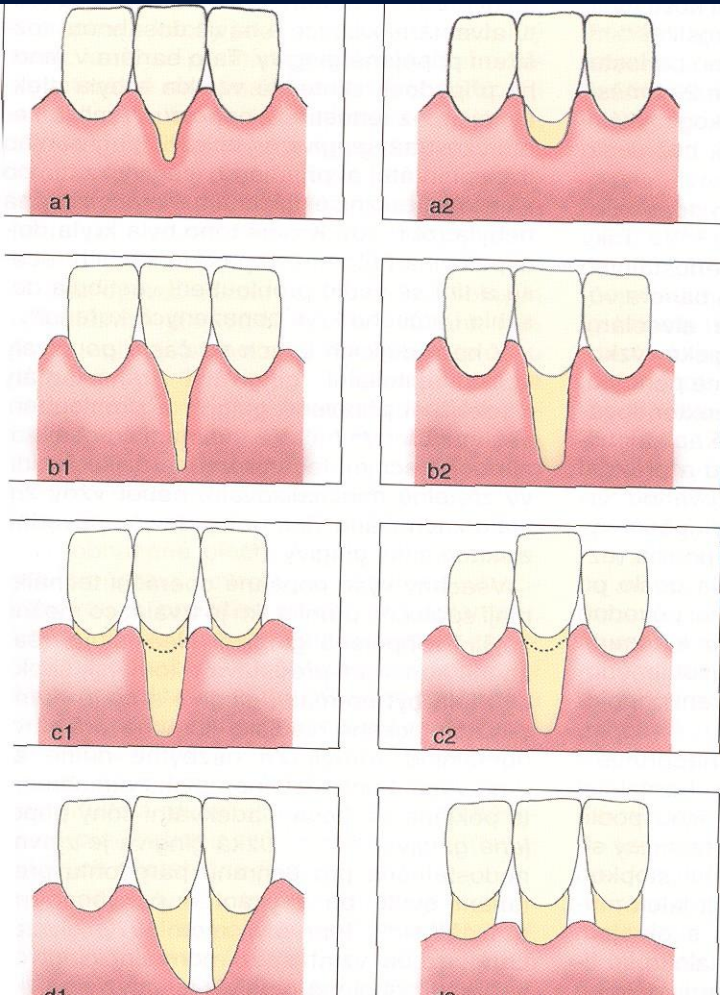




# Anatomická x klinická korunka



## Klasifikace recesů podle Millera



I. Recesus nepřekračuje mukogingivální hranici

II. Recesus překračuje mukogingivální hranici,

není ztráta interedentální gingivy

ani kosti

III. Recesus překračuje mukogingivální

hranici, je lehká ztráta interdentální gingivy a kosti, popř. změna postavení zubu

IV. Recesus překračuje mukogingivální

hranici, jsou těžké ztráty gingivy a kosti

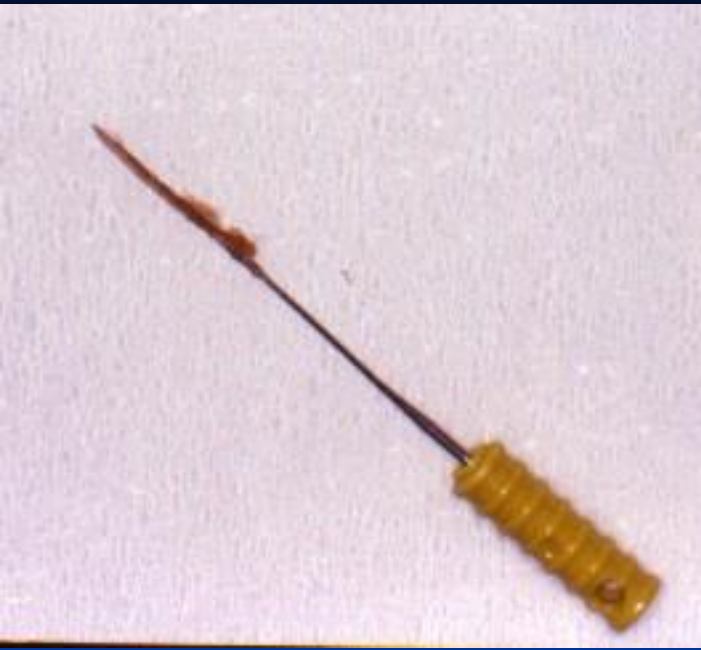
interdentálně, změny postavení zubů



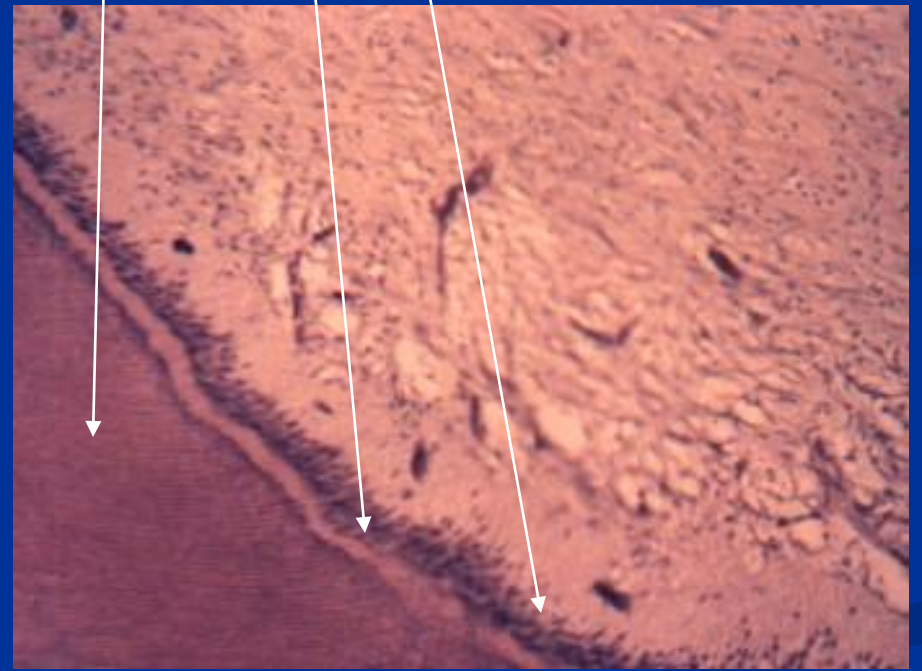
# Dentinové hypersenzitivita

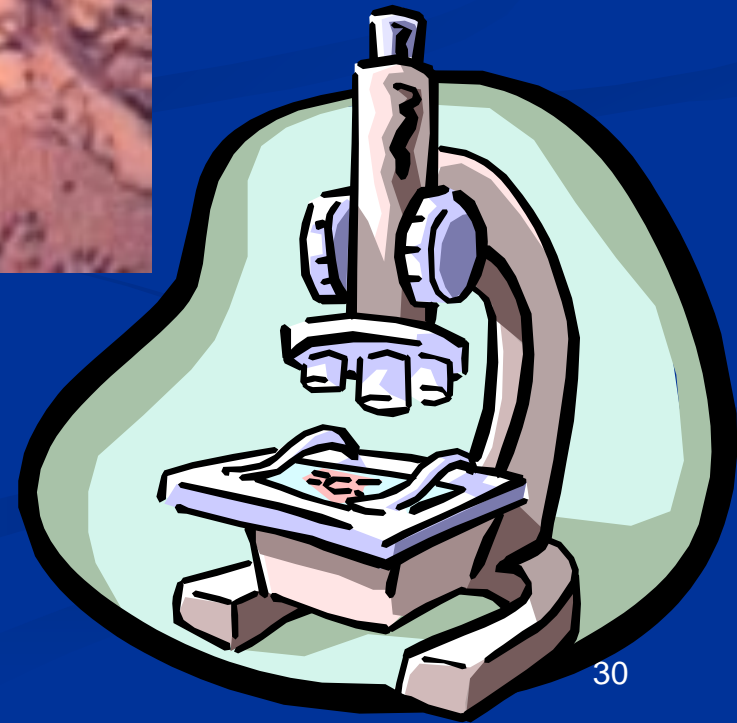
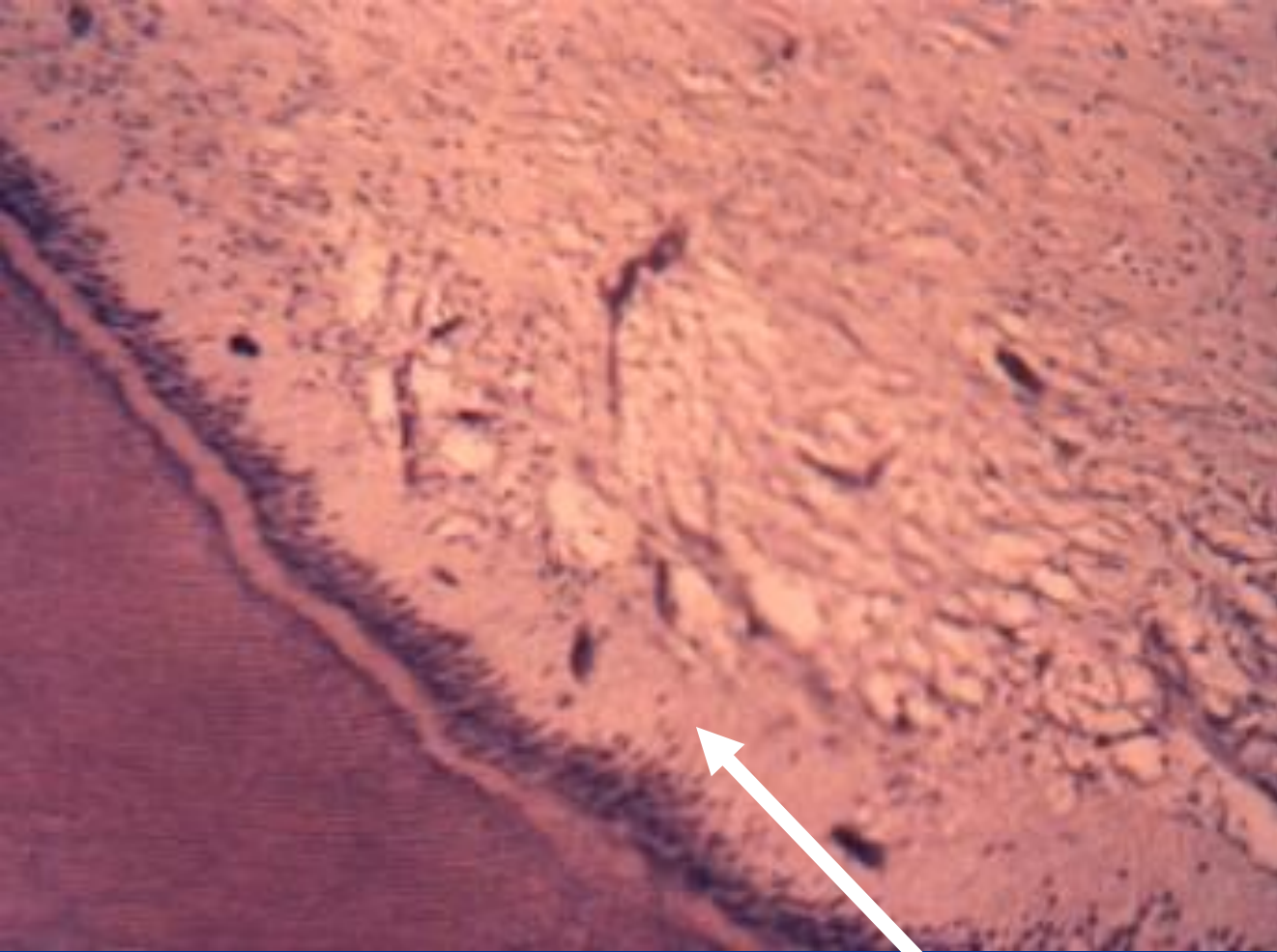
- **Dentinalgia** → Velmi krátká bolest  
na základě tepelných, mechanických  
nebo osmotických vlivů  
Odeznívá do minuty
- **Pulpalgia** → Déle trvající bolest vznikající  
na podnět

*Nejde o bolest pulpitickou !*



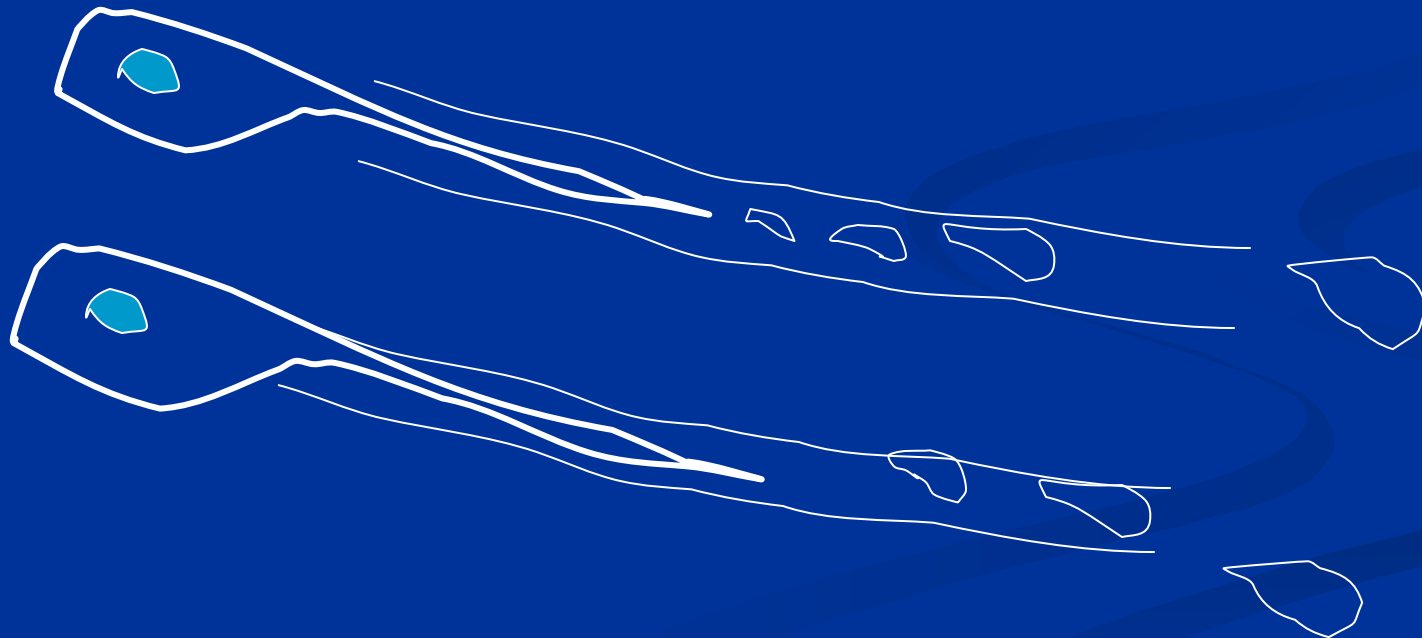
**Odontoblasty**  
**Predentin**  
**Dentin**





# Teorie vzniku dentinové hypersenzitivity

- Hydrodynamická teorie



Tubulární tekutina

Odontoblast

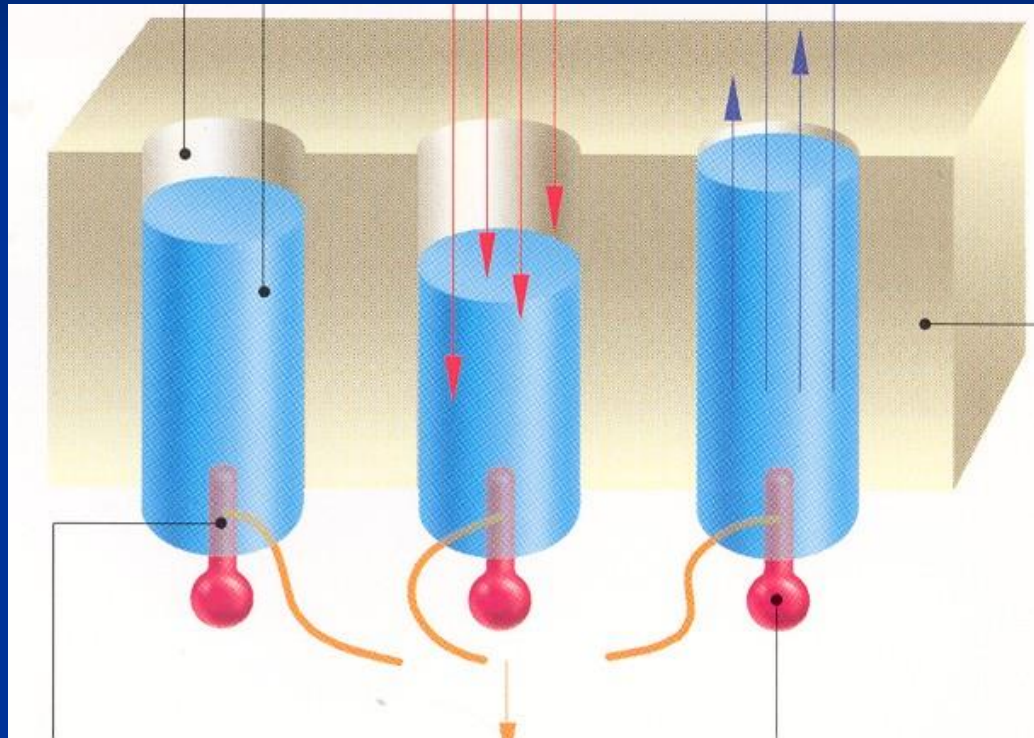
Nervové vlákno

Teplo

Chlad

Vysušení

Koncentrované roztoky



Dentinová hypersenzitivita – důsledek pohybu tekutiny v dentinových tubulech



# Přirozené obranné faktory

- Smear layer *plus silika částice ze zubní pasty*
- Proteiny ze sliny
- Reparativní dentin
- Centripetální uzavírání dentinových tubulů
- Ukládání solí vápníku a hořčíku do dentinových tubulů

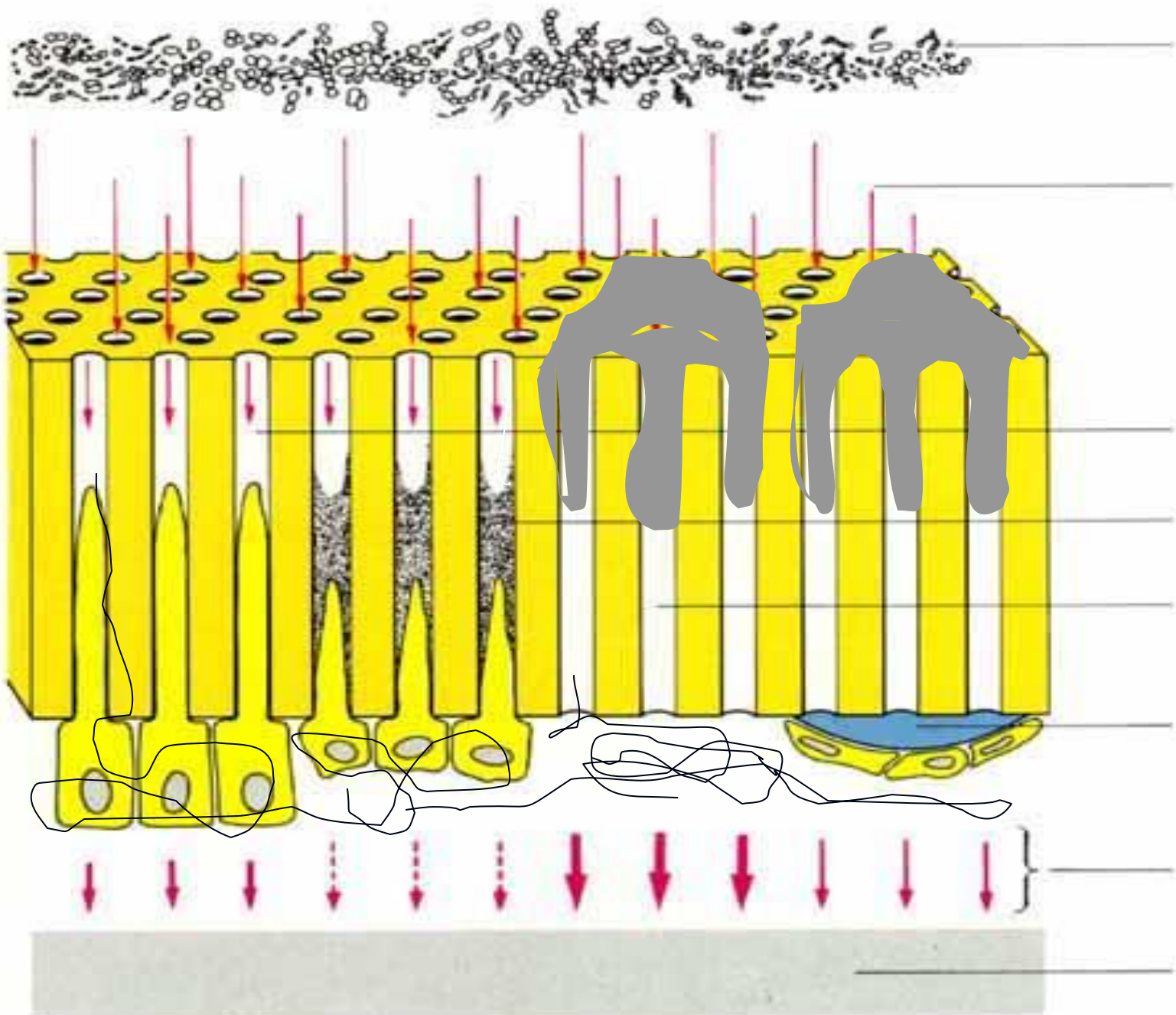


**skleróza dentinu**

# Možnosti ošetření - požadavky

- Rychlá, snadná a bezbolestná aplikace
- Dlouhodobé působení bez jakýchkoli vedlejších účinků

*Grossman 1935*



# Možnosti ošetření - preparáty

- Fluorid sodný

2% roztok neutrální nebo okyselený

33% pasta (kaolin, glycerin)

Laky (Fluor Protector, Bifluorid 12)

Nátěr, obklad, iontoforéza

# Možnosti ošetření - preparáty

- Fluorid cínatý – součást zubních past a gelů
- Monofluorofosforečnan sodný – přísada zubních past, neuzavírá tubuly dostatečně
- Shlorid strontnatý - součást zubních past, efekt není jednoznačný

# Možnosti ošetření - preparáty

- Citronan sodný –součást zubních past, sporný efekt
- Dusičnan sodný – roztok, pasta, gel, součást zubní pasty. *Kaliové ionty zabraňují repolarizaci nervových vláken po počáteční depolarizaci – snížení vnímání bolesti*

# Možnosti ošetření - preparáty

- Oxalát draselný – uzávěr tubulů s inhibičním efektem na nervovou aktivitu
- Pryskyřice – látky podobné adhezivům – tvorba „hybridní“ vrstvy s uzavřením dentinových tubulů

# Látky tvořící filmy na povrchu, popř. mineralizující

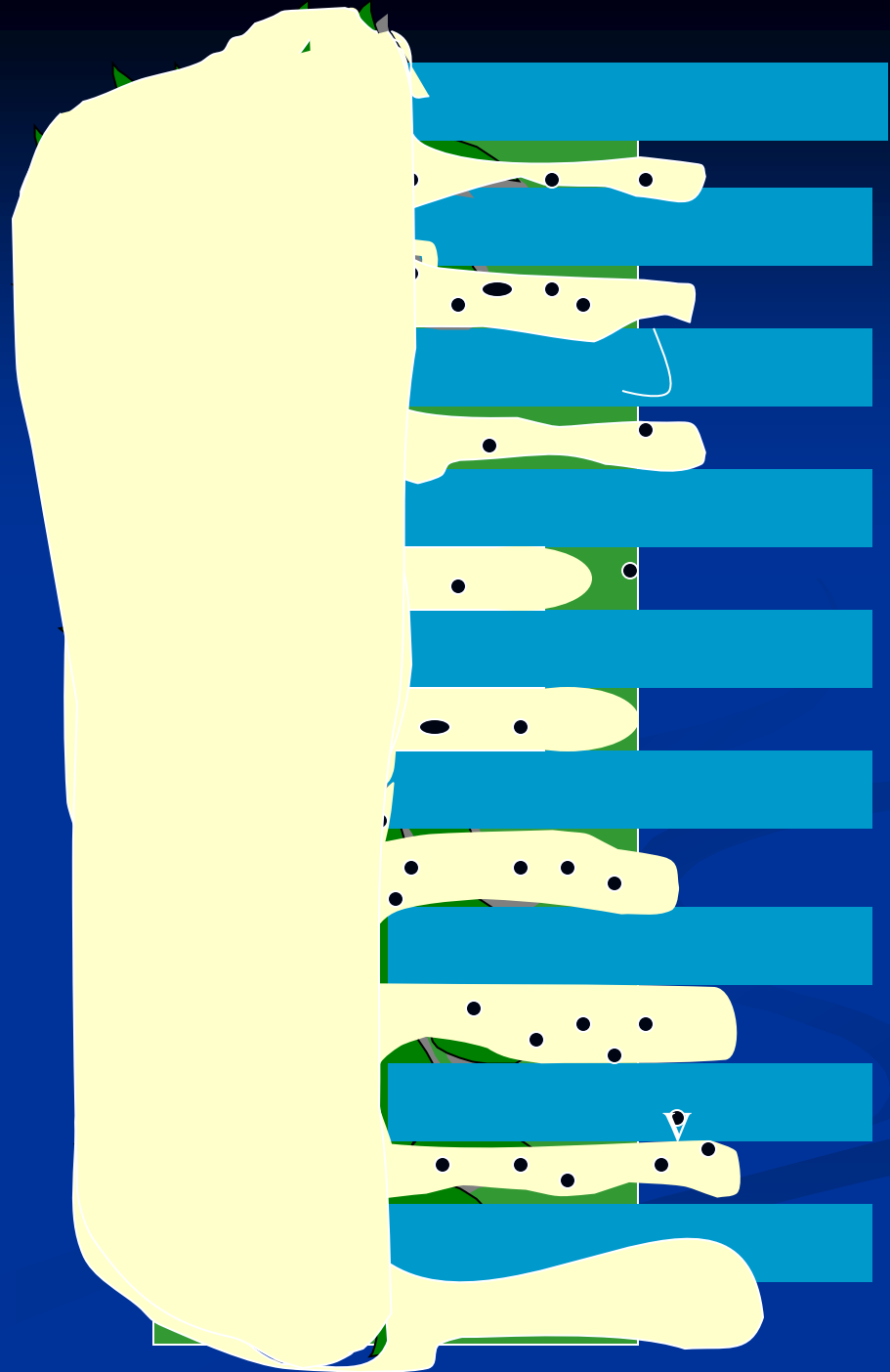
- Novamin
- ProArgin
- Chitoactive
- Microrepair
- Recaldent



## Příklady:

Seal a Protect  
(Dentsply de Trey)

Admira Seal  
(VOCO)



# Možnosti ošetření - preparáty

- Skloionomerní cementy
- Výplňové materiály (flow pryskyřice odvozené od kompozit nebo kompomerů)

# Možnosti ošetření

- Laser – světelná energie je pohlcována tkáněmi a stimuluje metabolické procesy, popř. uzávěr dentinových tubulů
- Kombinace preparátů: obliterace dentinových tubulů a působení na nervová zakončení

# Měření citlivosti

- Dotyk

ostrá sonda –přejetí

0 – 3 stupně

- Tepelné stimuly

proud z vyfukovače

- Osmotické stimuly

roztok sacharózy

- Elektrické stimuly (?)

# Postup při léčbě dentinové hypersenzitivity

- Zjistit místo, odkud vycházejí bolestivé stimuly
- Zjistit příčinu
- Vyloučit jiné příčiny bolestivých pocitů

# Strategie léčby

- Lokalizovaná hypersenzitivita:

Laky, adheziva, výplňové hmoty.

Kombinované preparáty pro ordinaci i domácí léčbu

- Generalizovaná hypersenzitivita:

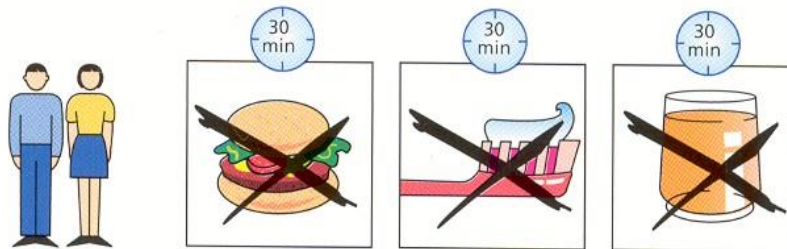
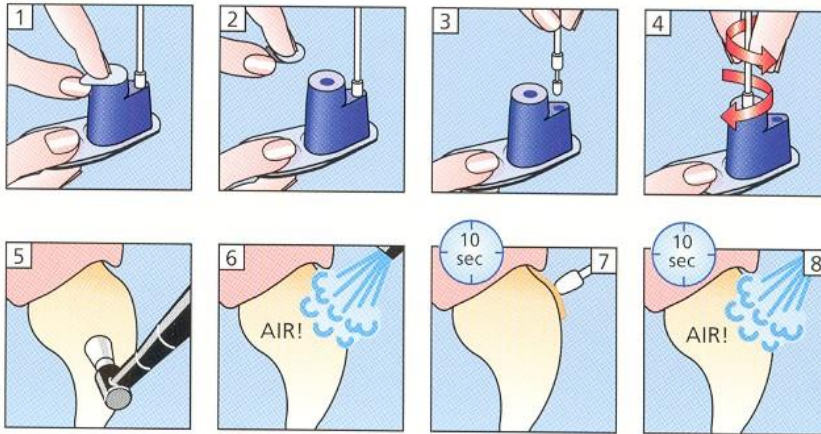
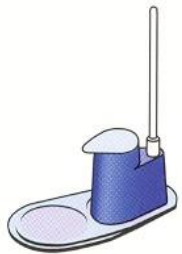
Zubní pasty s fluoridy, stronciem a kaliem

Kombinované preparáty pro ordinaci i domácí léčbu

# VivaSens

- Jednosložkový preparát

Lak – etanol, voda, hydroxypropylcelulóza,  
fluorid draselný,  
polyetylénglykoldimetakrylát,  
jiné metakryláty



**Rychlá práce,  
rychlý účinek,  
plastová složka**

**Obsah fluoridů je výhodou !!!!**



**jednorázové použití**



# Prevence dentinové hypersenzitivity

- Netraumatizující techniky čištění zubů
- Vyloučení časté konzumace kyselých nápojů, zejména pokud by následovalo okamžité čištění zubů (prevence i erozivních defektů).
- Pasty s fluoridy
- Domácí přípravky – pro prevenci recidivy.

# Typy cervikálních defektů

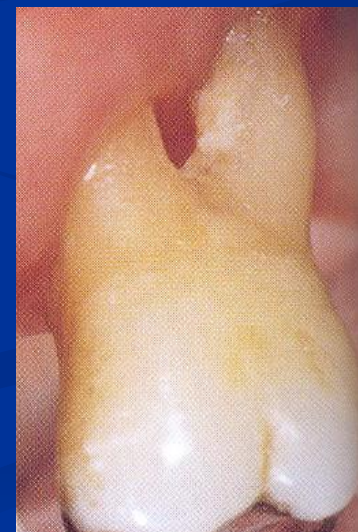
- Kaz
- Eroze
- Klínovité defekty
- Abraze-eroze
- Cervikální resorpce

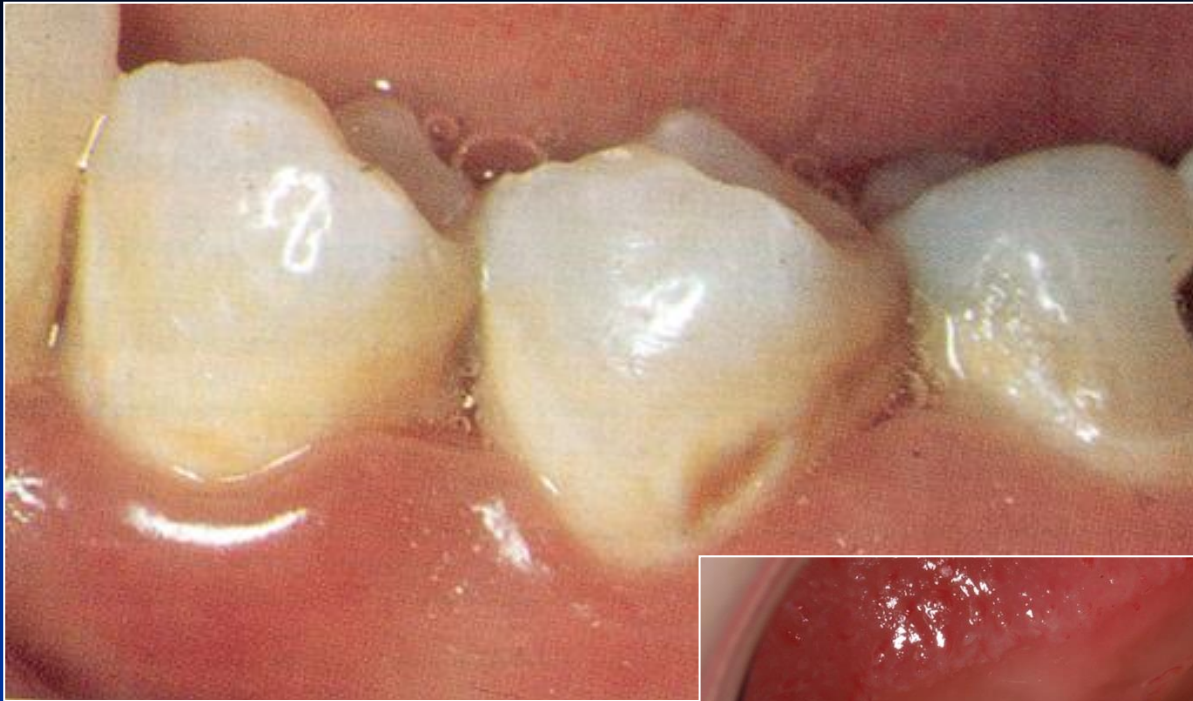
# Cervikální kaz

- Kritické pH:  
4,4- 5,5 pro sklovinu  
6,0 – 6,6 pro dentin



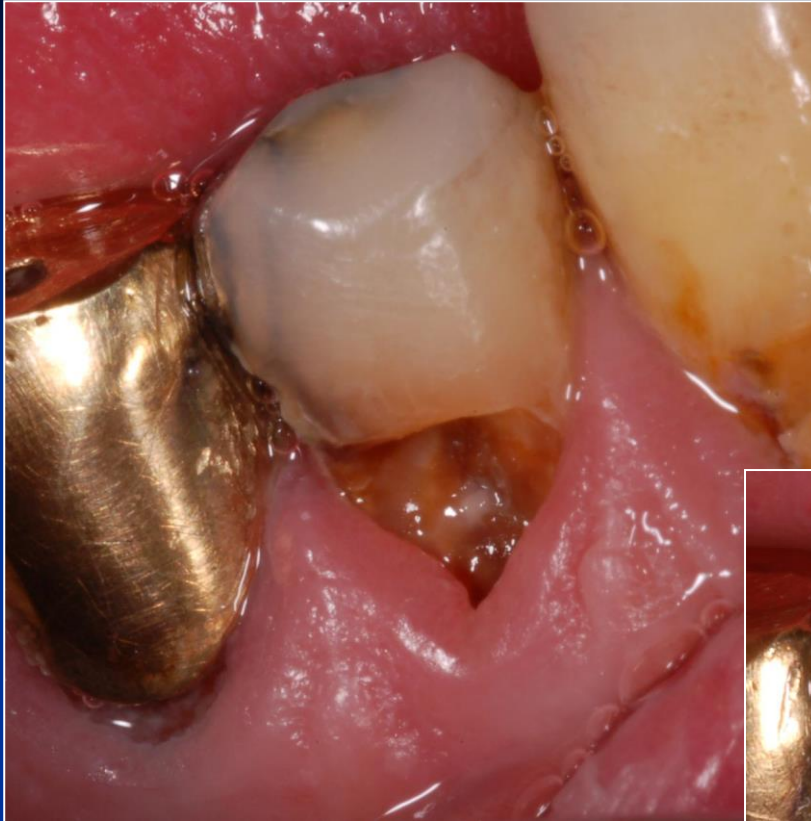
Kazy v cervikální části a kazy kořene se objevují hlavně u starších pacientů













# Eroze

- Defekt tvrdých zubních tkání způsobený kyselinami, jež nejsou bakteriálního původu. V etiologii se uplatňují i mechanické vlivy.



# Eroze

Kyselá potrava

Kyselé nápoje

Kyselé léky

Žaludeční kyselina (bulimia nervosa)

Měkčí, porézní tkáň naleptaná kyselinou  
se snadno odstraňuje mechanicky





A close-up photograph of a person's teeth, showing the upper and lower arches. The teeth are white with some yellowish discoloration at the necks. The gums are pink and appear slightly inflamed. The text "Otevřené dentinové tubuly" is overlaid on the upper teeth, and "Zvýšená citlivost" is overlaid on the lower teeth.

Otevřené dentinové tubuly

Zvýšená citlivost



# Klínovité defekty

- „...vznikají na tvářových plochách u krčků zubů. Při pohledu se strany vidíme, že defekt tvoří obraz klínu, jehož spodina je úplně hladká. Je nesporné, že některá individua inklinují ke vzniku těchto defektů více, ale je též jisté, že na jejich vzniku mají podíl tvrdé zubní kartáčky, hrubší čisticí prostředky a přemíra umělého čištění. Zuby se tak vlastně vybrušují...“

Neuwirt, 1952



## Schéma klínovitého defektu





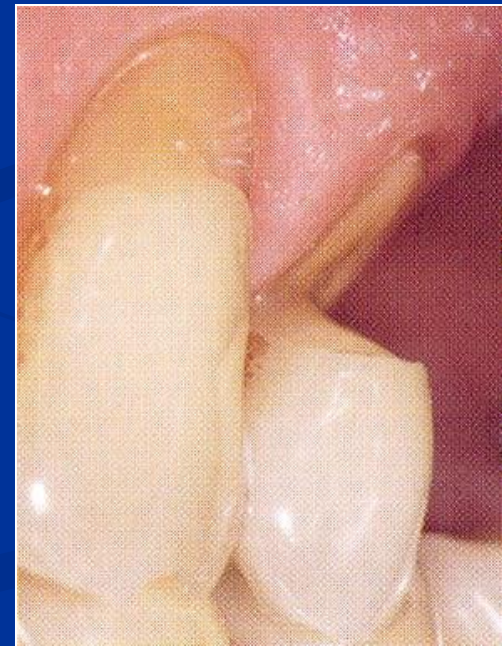
# Etiologie - názory

- Abrazivní působení tvrdých kartáčků a past
- Chronický kaz s odstraňováním kariézních hmot
- Důsledek pnutí při zatížení zubu – elastická deformace a abfrakce
- Kombinace faktorů

# Klínovité defekty

- Typické defekty tvaru V či klínu způsobený mechanicky bez ataky kyselinou

Jsou důsledkem mechanického odstranění tvrdých tkání horizontálním čištěním zubů a (nebo) důsledkem funkčního zatížení zubů - abfrakce (Grippo, 1992)



# Abfrakce

- Typické defekty tvaru klínu s hladkou případně lehce zdrsňelou spodinou (v případě sekundárního erozivního působení).

*Nebolestivé, na spodině sekundárně  
kalcifikované svazky kolagenních vláken  
dentinu. Sahají lehce subgingiválně. Jsou i u zvířat.*

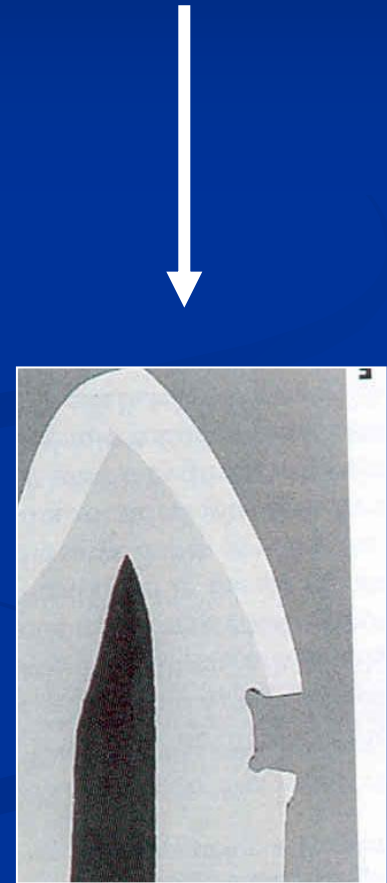


# Agresivní cervikální resorpce



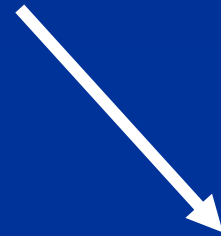
# Cervikální výplně

Výplně nejsou mechanicky namáhány žvýkáním. Námaha vyplývá z elastické deformace komplexu zub – výplň při zatížení žvýkacím tlakem



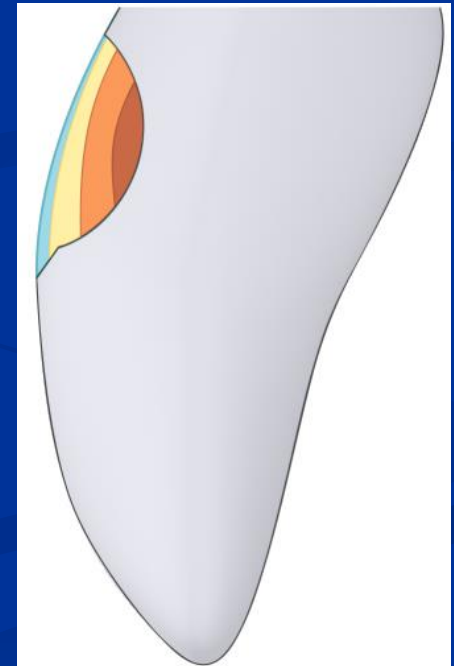
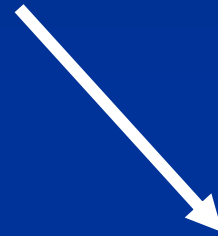
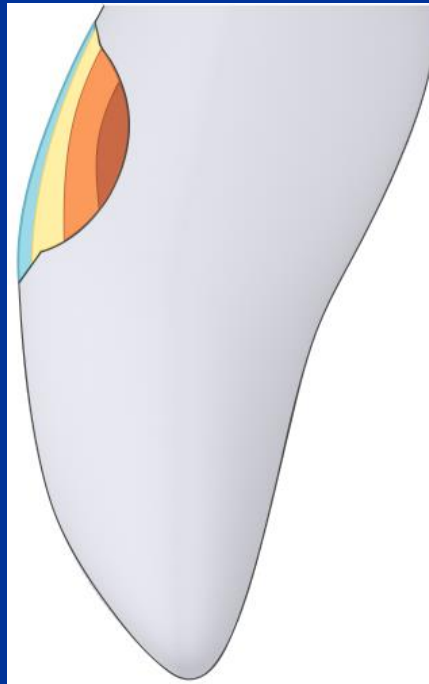
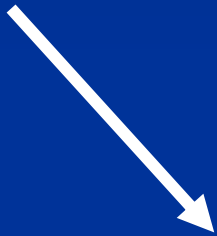
# Cervikální výplně

Mechanická retence



# Cervikální výplně

Adhezivní retence





# V. Třída – kompozit indikace

- Tam, kde je důležitá estetika nejčastěji frontální a premolárový úsek
- Tam kde je kavita obklopená celá nebo z velké části sklovinou.



# V. Třída – kompozit kontraindikace

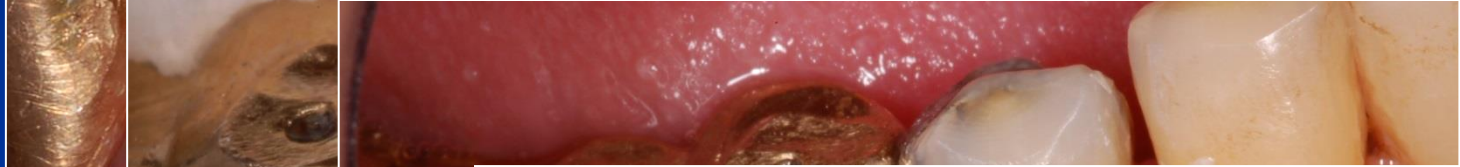
- Nelze udržet adekvátní sucho
- Kavita sahá subgingiválně
- Malhygiena
- Kazy kořene mimo sklovinu



# Matrice

Zajišťuje nerušené tuhnutí  
Umožňuje anatomické vy









# Matrice

Zajišťuje nerušené tuhnutí

Umožňuje anatomické vy



# Adhezivní příprava zubních tkání u cervikálních defektů

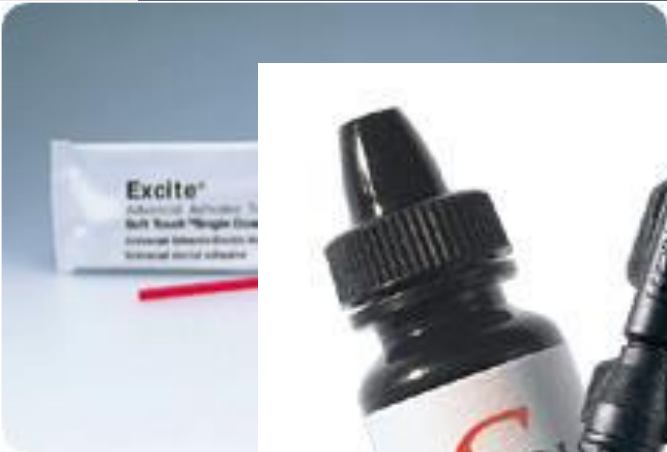
Široký retenční pruh extendovaný koronálně

Totální leptací technika a priming + bonding

Dvoukrokový samoleptací systém

Selektivní bonding





# Volba materiálu - kompozit

- Kompozit – dobře leštitelný, mikrofilní, nanofilní
- U plochých mělkých defektů flow nebo kombinace
- Temperovaný kompozit









← Laser

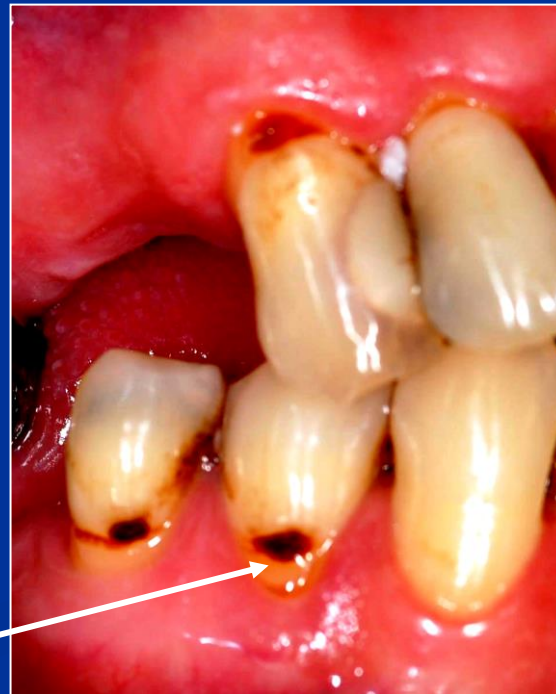


# Volba materiálu - kompozit

- Kompozit: kaz, eroze, klínovité defekty i abraze
- Skloionomer: kariézní defekty, hlavně hlubší mimo sklovinu a při větším sklonu ke kazivosti.

# Skloionomer - sklopolyalkenoát

- Tam, kde obrys kavity leží z velké části nebo zcela mimo sklovinu



# Skloionomer

## - sklopolyalkenoát

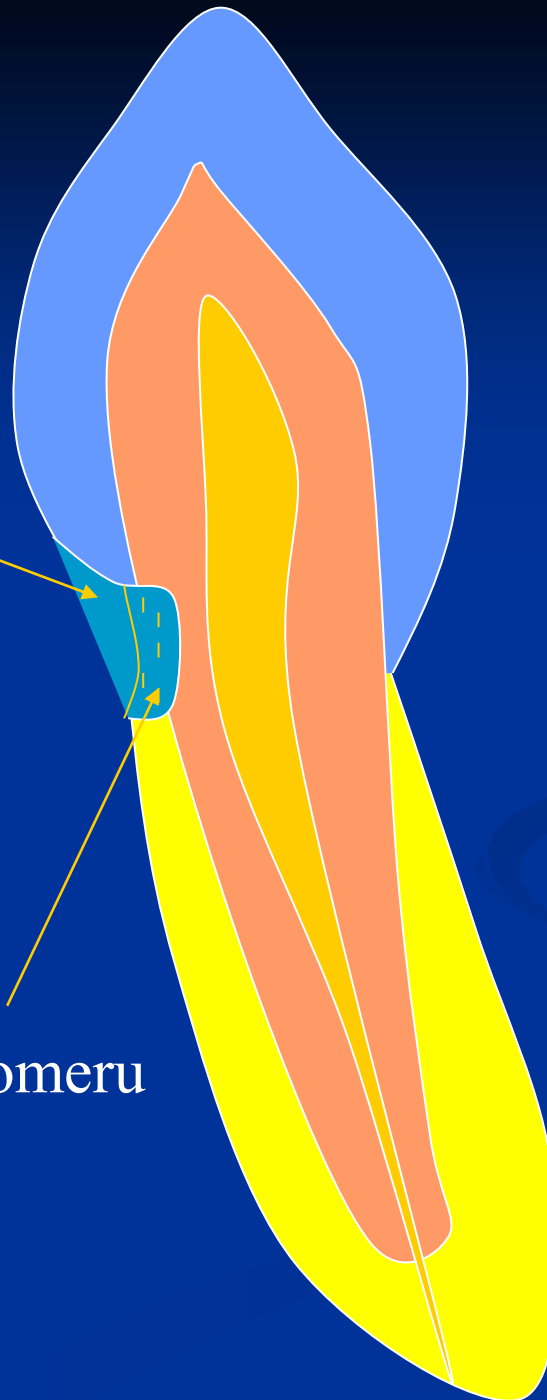
- Vlastnosti
  - Specifická vazba k zubním tkáním
  - Uvolňování fluoridových iontů
  - Příznivý koeficient tepelné roztažnosti (termální expanze)
  - Přijatelná estetika



# Sendvič

Výplň z kompozitu

Podložka ze skloionomeru



Vazby:

Skloionomer – zubní tkáň  
Chemická

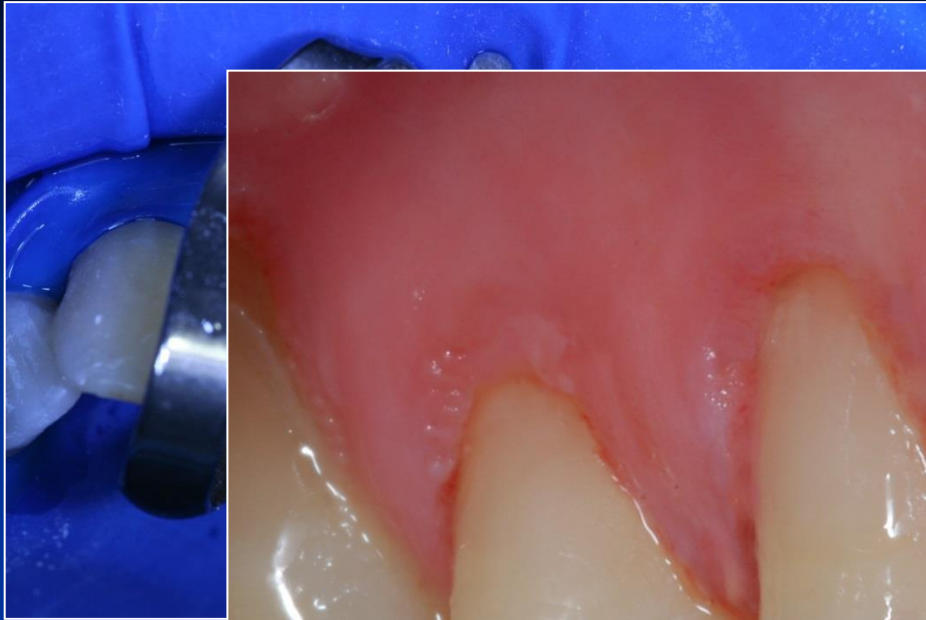
Kompozit – zubní tkáň  
Mikromechanická

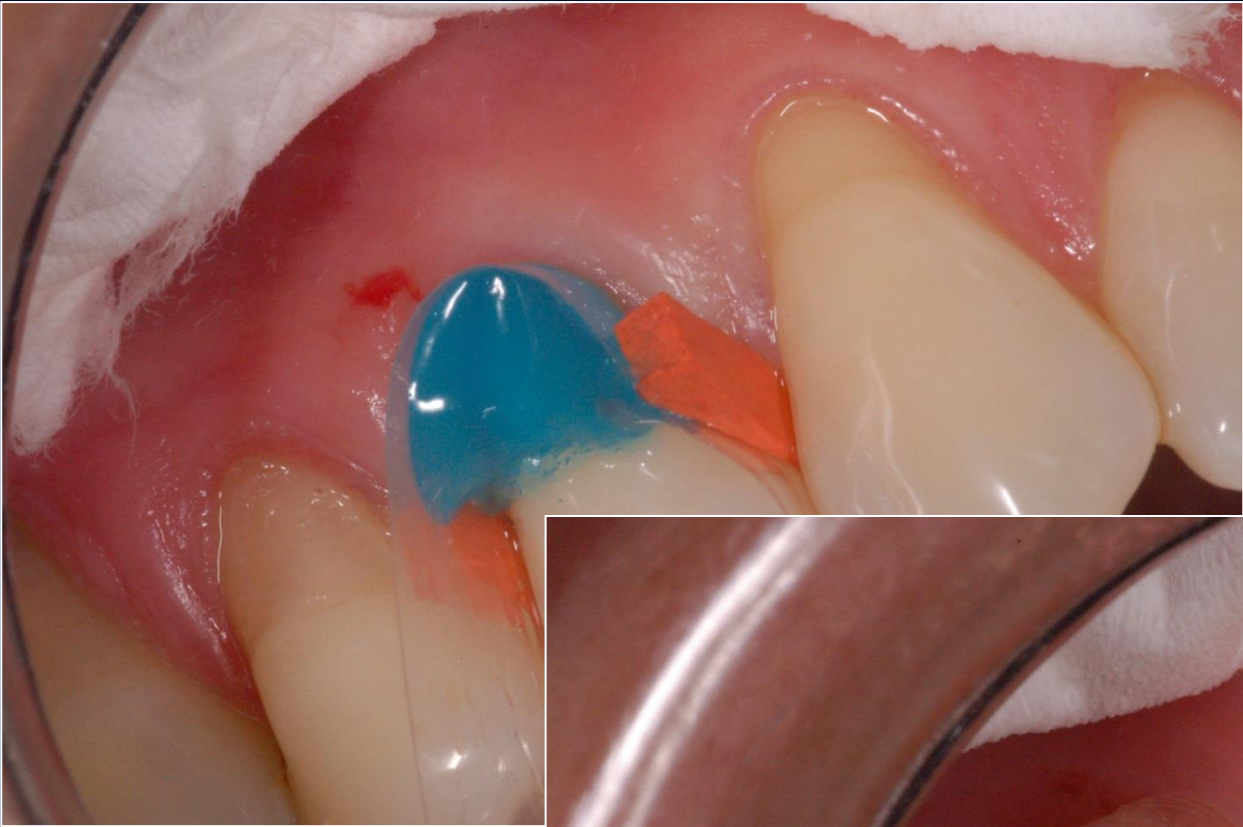
Kompozit – skloionomer  
Mikromechanická





# Suché pracovní pole







**Řešení cervikálních  
defektů je většinou pouze  
symptomatické!!!!**



# Strategie

- Odhalit a pokud možno odstranit příčinu
- Krytí nebo výplň

# Kaz kořene

- Výskyt stoupá s věkem
- Velmi často snižená salivace z důvodů celkové medikace

# Kaz cementu - klasifikace

## 1. Iniciální kaz kořene

Světle hnědá až tmavožlutá barva, není povrchový defekt, povrchová vrstva je měkčí a může být porušena ostrou sondou

## 2. Mělký kaz kořene

Tmavohnědá nebo světlehnědá barva, povrchový defekt do hloubky 0,5 mm, povrch je měkkým nepravidelný

## 3. Kavitovaná léze kořene

Světle až tmavohnědá barva, povrch měkký, hloubka větší než 0,5mm

## 4. Léze zasahující do dřene

Kavitovaná léze s penetrací do kořenového kanálku.

# Kaz kořene

- Anamnéza
- Vyšetření sliny – xerogenní potenciál, konzultace s PL, pilokarpin 5mg (později až 10mg) 3x denně
- Mikrobiologie vhodná

# Kaz kořene

- Výplachy 0,12% chlorhexidinem 2x denně 60 s
- Překrytí obnažených kořenů fluoridovým lakem (opakovat každé 3 měsíce)
- Exkavace a GIC
- Zubní pasta bez laurylsulfátu (Prevident 5000 Dry Mouth, Colgate Palmolive)

# Kaz kořene

- Analýza stravovacích návyků a doporučení sladkostí bez cukru
- Elektrický zubní kartáček často vhodný
- 3x denně žvýkání žvýkaček s obsahem xylitolu (mutace *S. mutans* do méně kariogenní formy a remineralizace se sliny)

# Kaz kořene

## ■ Aplikace Recaldentu

Po 2 týdnech – měsíci opakování mikrobiologických testů

Dlouhodobě udržovací fáze:

Nahrazení výplní z GIC materiály na bazi pryskyřicí modifikovaných GIC.

Kontroly po 3 měsících a další vyšetření dle potřeby.

