

# Onemocnění tvrdých zubních tkání – abnormality zubů

V. Žampachová

I. PAÚ

# Abnormity zubů

- vývojové defekty
  - idiopatické
  - hereditární
  - alterace počtu, velikosti, tvaru, struktury zubů
- získané léze

# Odchytky způsobené zevními vlivy

- Vývojové defekty
- Získané defekty – abnormální opotřebování zubů
- Patologické zbarvení zubů
- Lokální poruchy prořezávání zubů

# Zevní vlivy a struktura zubu

- Ameloblasty zubního zárodku vysoce citlivé na zevní vlivy → četné možnosti abnormalit.
- Bez remodelace → trvalé defekty
- 3 stadia: tvorba matrix  
mineralizace  
maturace
- Mineralizace dočasného chrupu: 5-6 měsíců intrauterinní
- Mineralizace trvalého chrupu: do 8. roku

# Období vlivu

- **Prenatální** (transplacentární infekce, systémové choroby matky)
- **Neonatální** (hypoxie, hemolýza)
- **Postnatální** (těžké infekce, riziková terapie, nadměrná fluoridace, hypovitaminóza D, ...)

# Faktory sdružené s defekty skloviny

## Systémové

- Porodní trauma
  - hypoxie, předčasný porod
- Chemické
  - chemoterapie, fluorid, Pb, TTC,...
- Chromozomální aberace
  - trisomie 21
- Infekce
  - CMV, varicela, rubeola, lues, ...
- Vrozené choroby
  - fenyktonurie, dysplasiae...
- Malnutrice (celková, vit. A, D deficit)
- Metabolické choroby (celiakie, hypoparatyreóza, renální choroby – CHRI)

# Faktory sdružené s defekty skloviny

## Lokální

- Akutní mechanické trauma  
(pády, dopravní nehody, mechanická ventilace, rituální mutilace, ...)
- Popálení elektrickým proudem
- Iradiace
- Lokální infekce (periapikální aj.- ! kazy mléčných zubů)

# Typ poškození skloviny

Nekariézní změny skloviny → zvýšená kazivost

Různý rozsah lézí

- lokální x multifokální (počet postižených zubů)
- parciální x globální (rozsah postiženého povrchu)
- Hypoplazie (prohlubně, jamky)
  - kvantitativní defekt, normální tvrdost
- Opacity
  - kvalitativní defekt, hypomineralizace/kalcifikace



# Hypoplazie

Horizontální rýhy, jamky skloviny, ztenčení celkové tloušťky skloviny



# Opacity skloviny

podpovrchové hypomineralizace skloviny, povrch  
hladký, lesklý

- ohraničené: ostře ohraničené okrsky snížené průsvitnosti skloviny, nažloutlé až hnědé
- difuzní: křídově bílé úseky variabilní průsvitnosti skloviny
- labiální plošky frontálních zubů
- žvýkací plošky molárů

# Opacity skloviny



# Turnerova hypoplazie (zub)

- *ložiskový defekt korunky trvalého zubu*
- přechod periapikálního zánětu nebo mechanického traumatu z nasedajícího mléčného zubu
- poškození zárodku trvalého zubu
- nejčastěji na dolních premolárech

# Turnerova hypoplazie (zub)



# Dentální fluoróza

- zvýš. fluoridy ve vodě, zubní pasty, potravinové doplňky → hypomineralizace až hypoplazie skloviny
- převážně odlišné zbarvení, bílé až hnědé okrsky
- u trvalé dentice
- zvýšená rezistence proti kazu, ale křehčí struktura fluoroapatitu, riziko abraze

# Abnormální opotřebování chrupu

- Nebakteriální (x kaz)
- Netraumatické (x fraktura)
- Opotřebování skloviny: atrice (vzájemným kontaktem zubů)
  - abrazie (cizím tělesem)
  - eroze (chemický proces)
  - abfrakce
- Vnitřní a vnější resorpce (dentin, cement)

# Atrice (opotřebování)

- fyziologická - opotřebování zubu při žvýkání vzájemným kontaktem
- typické kontaktní body – incizální hrany, okluzní a aproximální plošky
- zkrácení korunky, zmenšení dřeňové dutiny
- fyziologická x akcelerovaná patologická atrice
- zvýšená senzitivita dentinu vzácněji díky pomalému rozvoji a reaktivnímu sekundárnímu dentinu



# Atrice

- kontakt zubů delší dobu/ s větším tlakem (zatínání, skřípání - bruxismus), ve stresu, spánku...



Copyright © 2003, Elsevier Science (USA). All rights reserved.



Copyright © 2003, Elsevier Science (USA). All rights reserved.

# Atrice

podílejí se i další vlivy

- abnormální skus – vývojově, po extrakci, aj.
- patologická struktura zubu, zvl. skloviny (fluoróza, amelogenesis či dentinogenesis imperfecta)

# Atrice - rtg

snížený rovný povrch  
korunky – atrice  
tmavší pruhy v oblasti krčku  
– abraze zubním kartáčkem



# Abraze

- Opakovaným dlouhotrvajícím mechanickým působením, může se kombinovat s chemickou erozí
- Externí příčina
  - působení cizího tělesa, např. tvrdý zubní kartáček
  - abrazivní materiál, např. zubní pasty s abrazivy
  - tlak, mj. chybné protézy, poruchy skusu, uchopování předmětů zuby – zvyk (dýmka, tužka), profesní

# Abraze

- Chybné čištění zubů – běžné, zvl. na odhalených kořenech, více maxilární a přední zuby, patrné rýhy až klínovité defekty + viditelný přešetřený senzitivní dentin
- reaktivní změny dentinu s tvorbou denznějšiho více mineralizovaného sekundárního až terciárního dentinu
- terapie malých defektů fluoridovými gely, aj.
- větší defekty – někdy nutná náhrada
- + pokud možno odstranit vyvolávající příčinu

# Abraze kartáčková



Copyright © 2003, Elsevier Science (USA). All rights reserved.

# Eroze

Poškození/ztráta zubní substance chemickým procesem (kyselina), nesouvisejícím s činností bakterií.

- Výživa – limonády s  $\text{CO}_2$ , džusy
- Léky – aspirin, žvýkání vit. C
- Regurgitace žaludečního obsahu – reflux, těhotenství, opakované zvracení – bulimie
- Vzácně profesionální

# Eroze

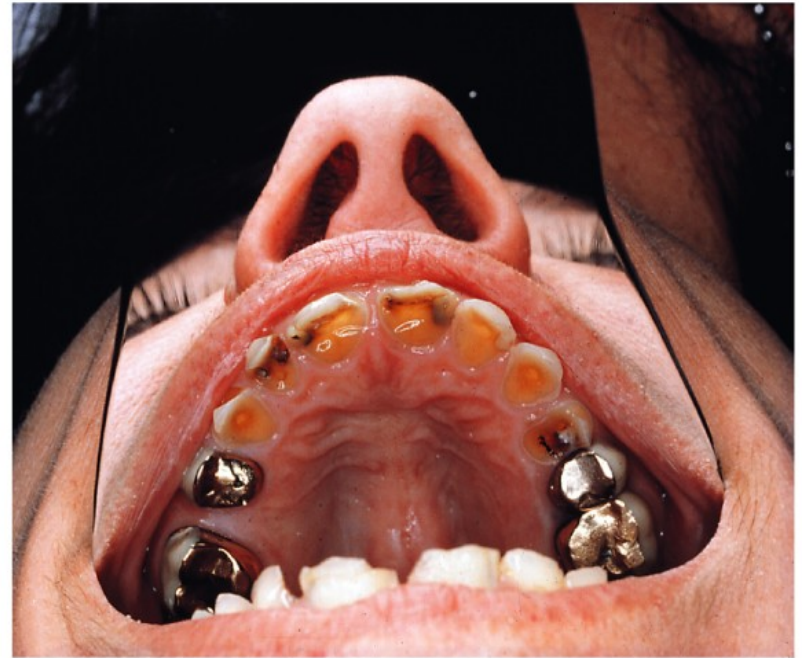
- nepravidelný povrchový defekt zubu
- zvláště oblast skloviny, nebo rozhraní skloviny a cementu
- typicky labiální strana řezáků
- extenzivní defekty až do dentinu → tvorba reaktivního sekundárního dentinu



# Eroze u bulimičky



Copyright © 2003, Elsevier Science (USA). All rights reserved.



Copyright © 2003, Elsevier Science (USA). All rights reserved.

# Abfrakce - odlomení

- mechanické poškození při opakovaném ohýbání prizmat skloviny (okluzní stres při zvýšeném zatížení chrupu) → našťípnutí skloviny + oslabení skloviny erozí či abrazí
- klínovitý defekt v oblasti krčku
- často postihuje jediný zub

# Habituální poruchy

- běžně multifaktoriální (abraze + eroze, aj.)
- následky
  - funkční poruchy
  - zvýšená senzitivita zubů
  - estetické problémy

# Interní a externí resorpce

patologická resorpce dentinu nebo cementu

(x fyziologická resorpce kořenů dočasných zubů)

- z vnitřního povrchu – působí buňky pulpy
- z vnějšího povrchu – působí elementy periodontálního ligamenta

# Externí resorpce

- z povrchu kořene
- nejdůležitější faktor je individuální náchylnost k resorpci
- velmi častý proces, v 10% závažný
- v rtg patrné ložisko s nepravidelnými okraji („ožrané od molů“)

# Externí resorpce

- zánětlivá léze
  - periapikální zánět → resorpce kořene makrofágy, tvorba granulační tkáně, později fibrotizující, následně vrstva pletivové kosti, možná ankylóza
- mechanické příčiny vč. traumatu - možná i aseptická nekróza a reparace při nadměrném okluzním tlaku – kost reaguje rychleji než zub
- idiopatická – podobný obraz s granulační tkání a později kostní tkání

# Externí resorpce

## ■ rizikové faktory

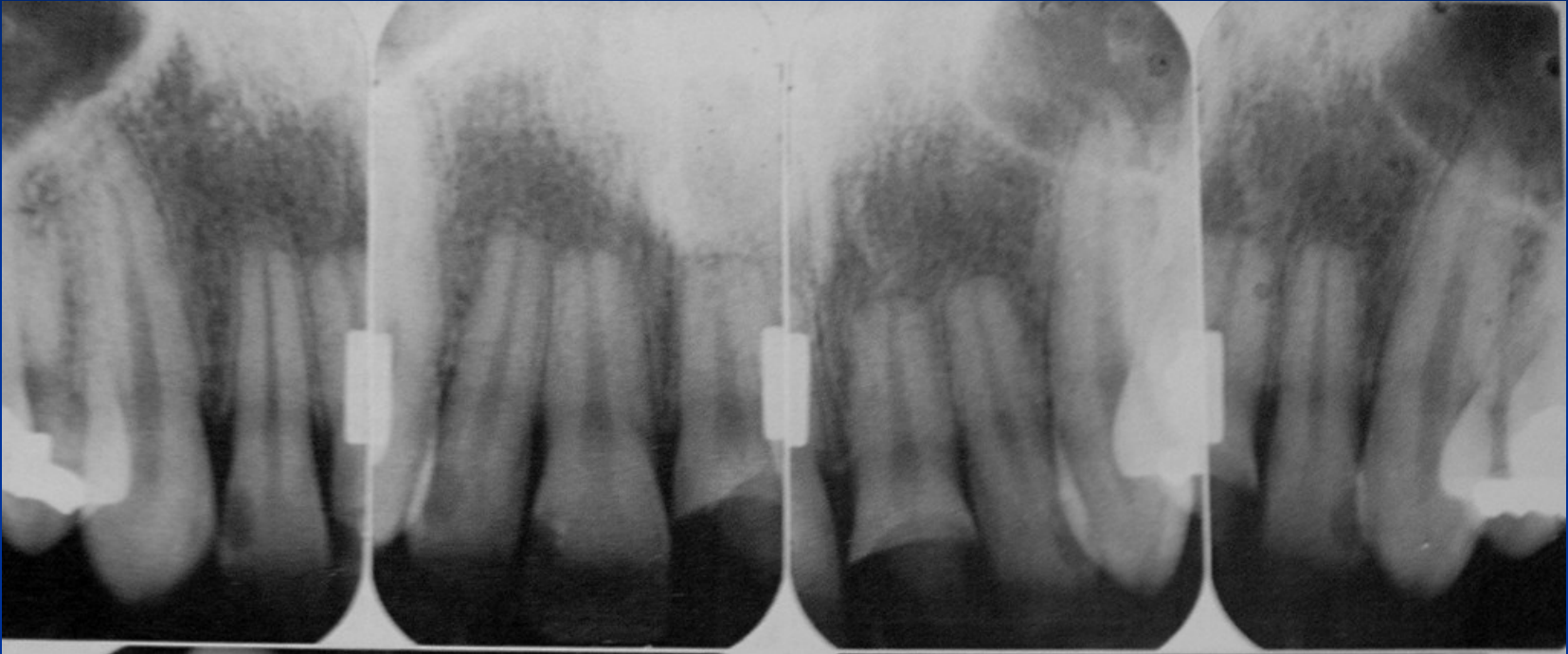
- cysty, zvl. periodontální, keratocysty – tlaková uzurace
- nádory, zvl. maligní
- reimplantace a transplantace zubů – nahrazeny novotvořenou kostní tkání, nebo ankylóza u parciální resorpce
- ortodontické procedury, bělení zubů
- retence zubů (může se rozšířit i na okolní zuby)
- systémové choroby, např. hormonální dysbalance

# Externí resorpce

- působení chemických mediátorů/cytokinů
  - zvýšená vaskularizace
  - vliv tlaku
- 
- absence efektivní terapie
  - v konečné fázi ztráta zubu

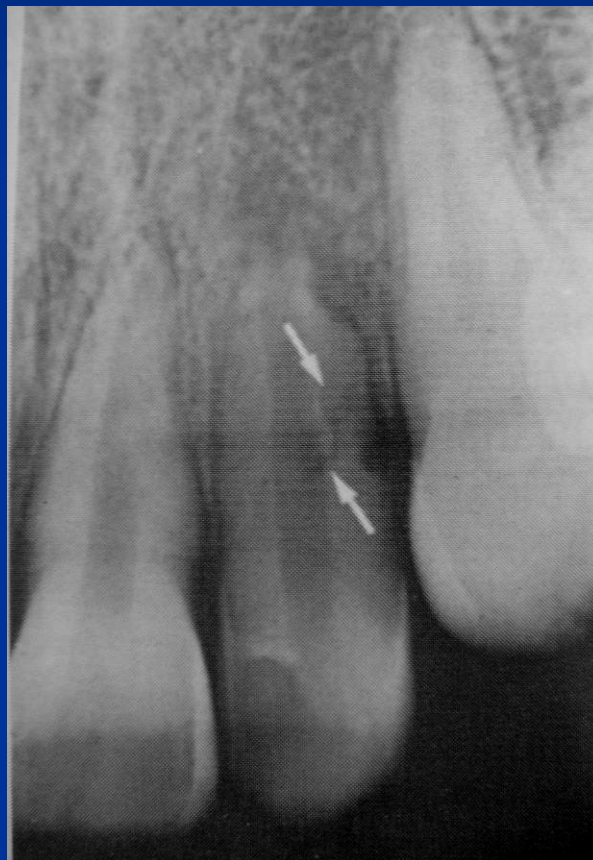


# Externí resorpce apikální



zkrácení kořenů, nepravidelně rozšířený kanálek

# Externí resorpce povrchu kořene



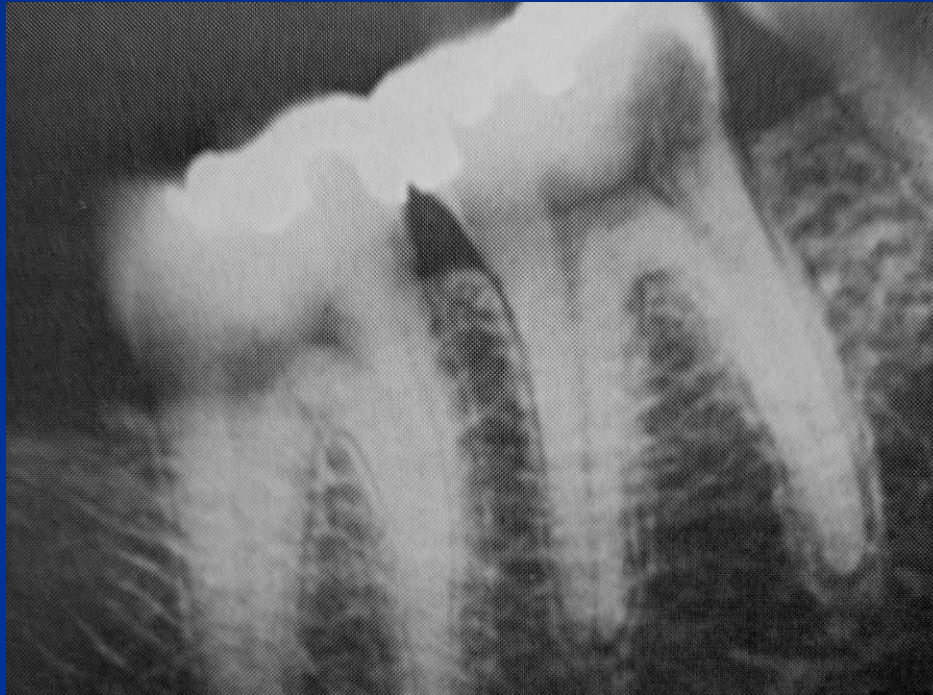
# Interní resorpce

- vzácnější než externí resorpce
- M>Ž, často začíná v 3.-5. dekádě
- způsobena makrofágy (dentinoklasty) na rozhraní dřene a cementu, možná pouze u vitální dřene
- přítomna ztráta odontoblastů
- může být asociována s pulpítidou (zánětem dřene), nebo traumatem
- méně často idiopatická

# Interní resorpce

- hyperplazie pulpy v rámci pulpitidy s granulační tkání, někdy s multinukleárními makrofagickými elementy, rozšíření dřeňové dutiny
- dřeň prosvítá ztenčeným dentinem – růžová/červená skvrna, může dojít až k perforaci zubu
- možná i metaplastická resorpce pletivovou kostí se zúžením kanálu

# Interní resorpce



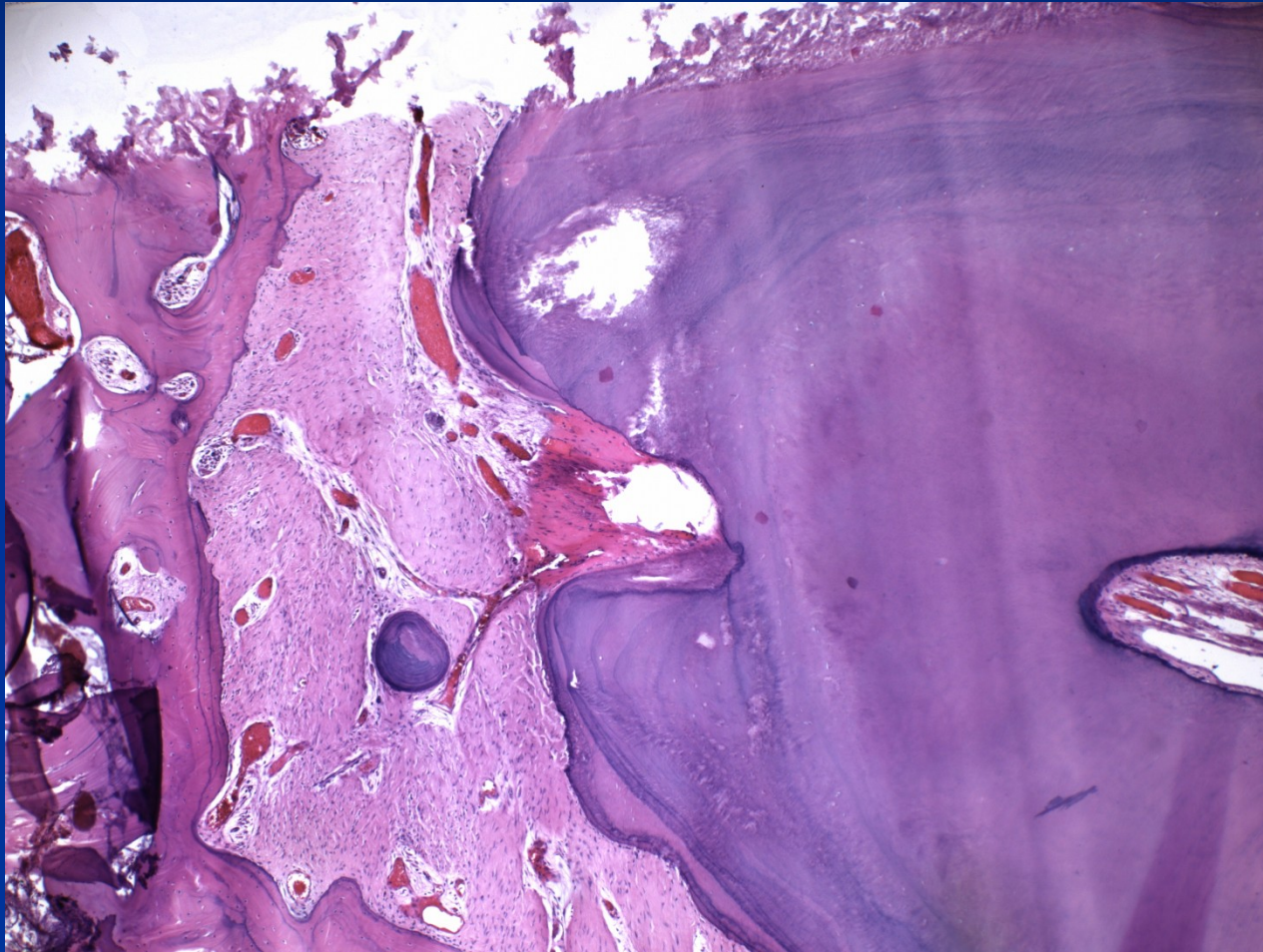
# Hypercementóza

- Hyperplazie cementu
  - depozice celulárního cementu v oblasti apexu kořene, nebo na povrchu cementu
  - pozánětlivé změny, Pagetova choroba, retinované zuby, aj.
  - normální při stárnutí
  - kulovité zesílení apexu, možné problémy při extrakci

# Cementikl

- ložisková kalcifikace periodontálního ligamenta
- +/- fokus cementu
- nemusí mít souvislost s vlastním cementem
- kalcifikace epiteliálních ostrůvků, mikrotrombů, aj.

# Cementikl





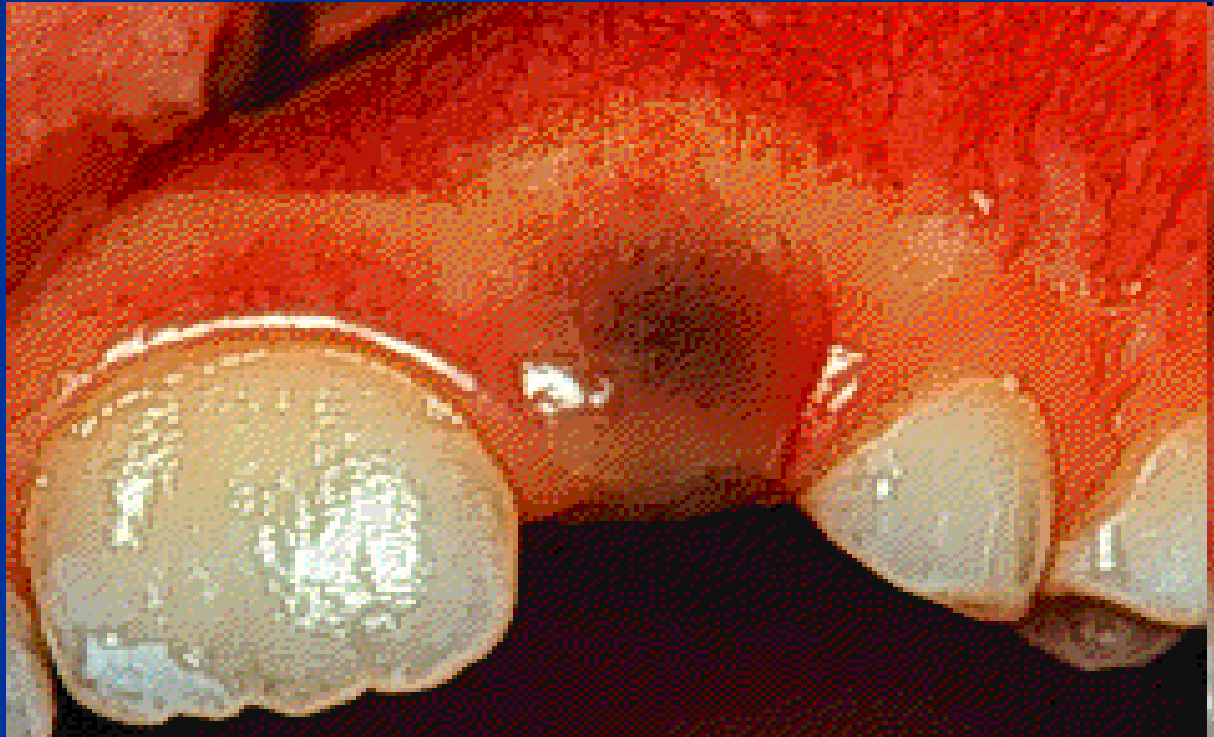
# Poruchy erupce zubů

- Impakce – retinovaný zub
- Ankylóza – kostěný můstek spojující cement/dentin s alveolární kostí, znemožňuje normální erupci
  - dočasné zuby → reinkluze (zub zůstává fixován, okolní tkáň rostou a překryjí ho), cca v 10%, brání erupci trvalých zubů
  - trvalé zuby – v oblasti apexu po replantaci nebo subluxaci

# Poruchy erupce zubů

- Erupční cysta – vyklenutá ztenčená sliznice nad prořezávajícím se zubem
  - asymptomatická, průsvitná,
  - dočasná, následná spontánní ruptura
  - punkce/incize usnadní erupci
- Erupční hematom – hemoragie ve folikulárním vaku okolo korunky prořezávajícího se zubu
  - možná incize
- Ektopická erupce

# Erupční hematom



# Abnormální zbarvení zubů

Zevní vlivy – povrchová depozita

- bakteriální
- kovy
- tabák, aj.
- potraviny a nápoje
- gingivální hemoragie
- stomatologické materiály
- léky

# Abnormální zbarvení zubů

## Vnitřní vlivy:

- změny v tloušťce/ struktuře skloviny, např. kaz, resorpce
- diskolorace skloviny / dentinu zvl. v době tvorby
  - permanentní hnědé zbarvení dočasných i trvalých zubů po aplikaci tetracyklinu (do 8 let věku – ukončení kalcifikace), kosmetický problém
  - kongenitální hyperbilirubinémie – nazelenalé
  - kongenitální porfyrrie – červenohnědé, červená fluorescence pod UV
  - difuze jiných pigmentů (kořenové výplně, nekróza + hemoragie dřeně)

# Tetracyklinová pigmentace



# Terapie

- povrchová diskolorace – leštící pasty, mikroabraze, bělení
- vnitřní diskolorace – zákroky až u trvalé dentice, kompozitní fazety, protetika

# Nadpočetné kořeny

- Akcesorní kořeny – v rámci vrozených poruch tvaru zubů
  - nejčastěji 3. moláry
  - možné u mandibulárních premolárů, aj.
  - vzácně u maxilárních řezáků
  - zvl. u extrakce, nebo kořenové výplně vhodné předchozí rtg, jinak problémy
  - a proto...



Takovéhle v praxi raději  
nepotkávat...



## ■ Vybraná doplňková literatura:

- Regezi JA, Sciubba JJ, Jordan RCK: Oral pathology: Clinical Pathologic Correlations, 7. ed.; Elsevier 2017
- Odell EW: Cawson's Essentials of Oral Pathology and Oral Medicine, 9. ed.; Elsevier 2017