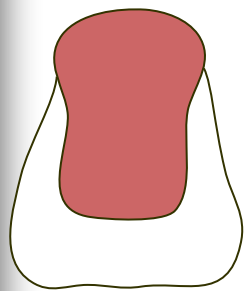


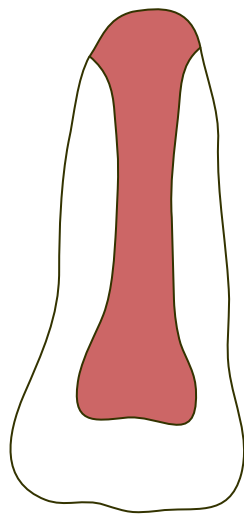
Dětské zubní lékařství IV

Endodoncie v dočasném chrupu

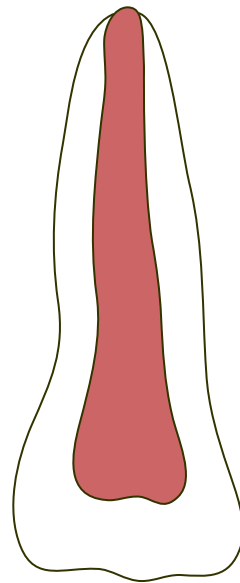
Vývojová stádia kořene



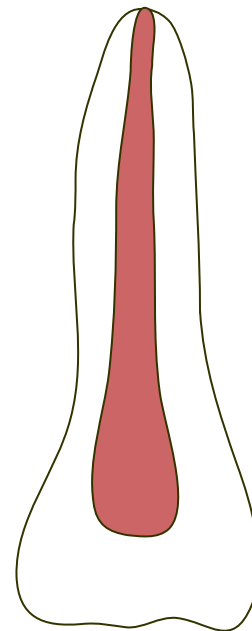
I.



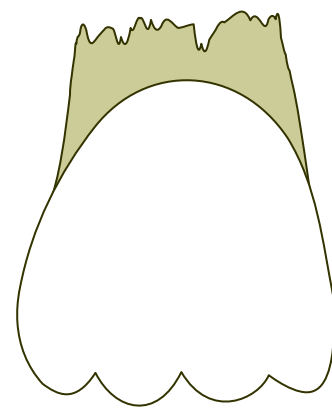
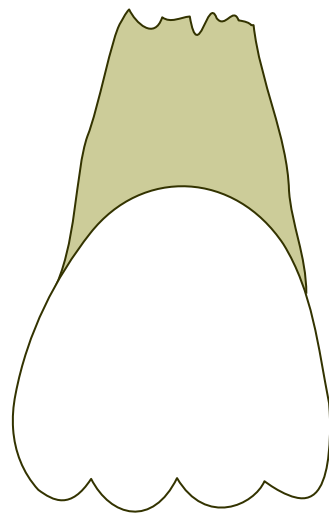
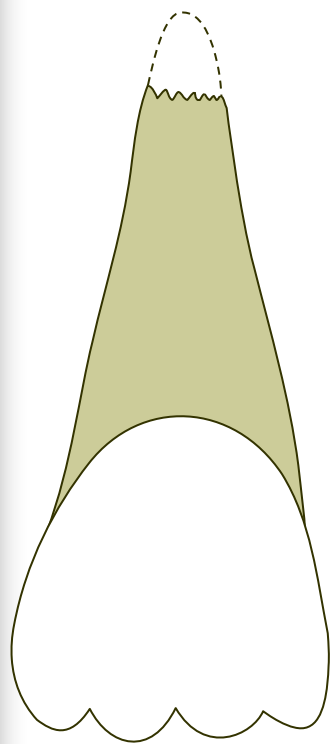
II.

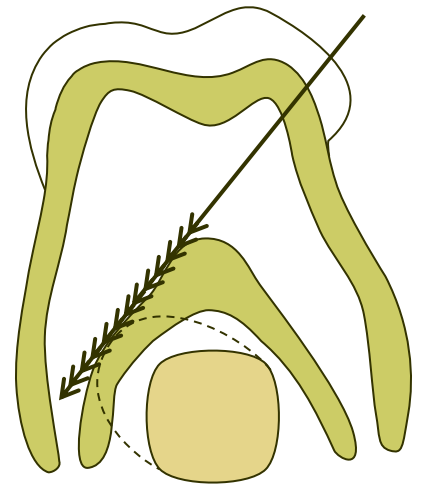
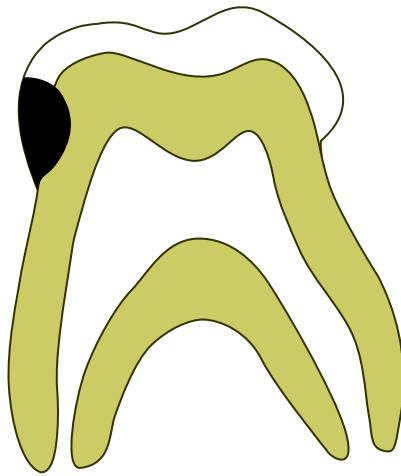
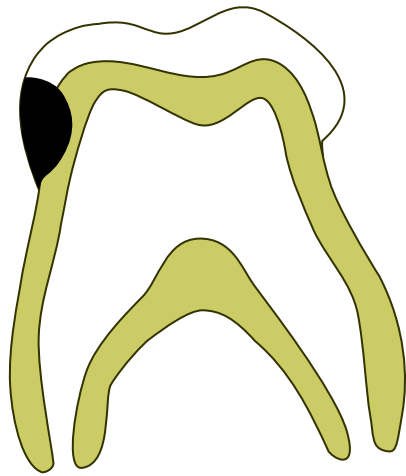


III.

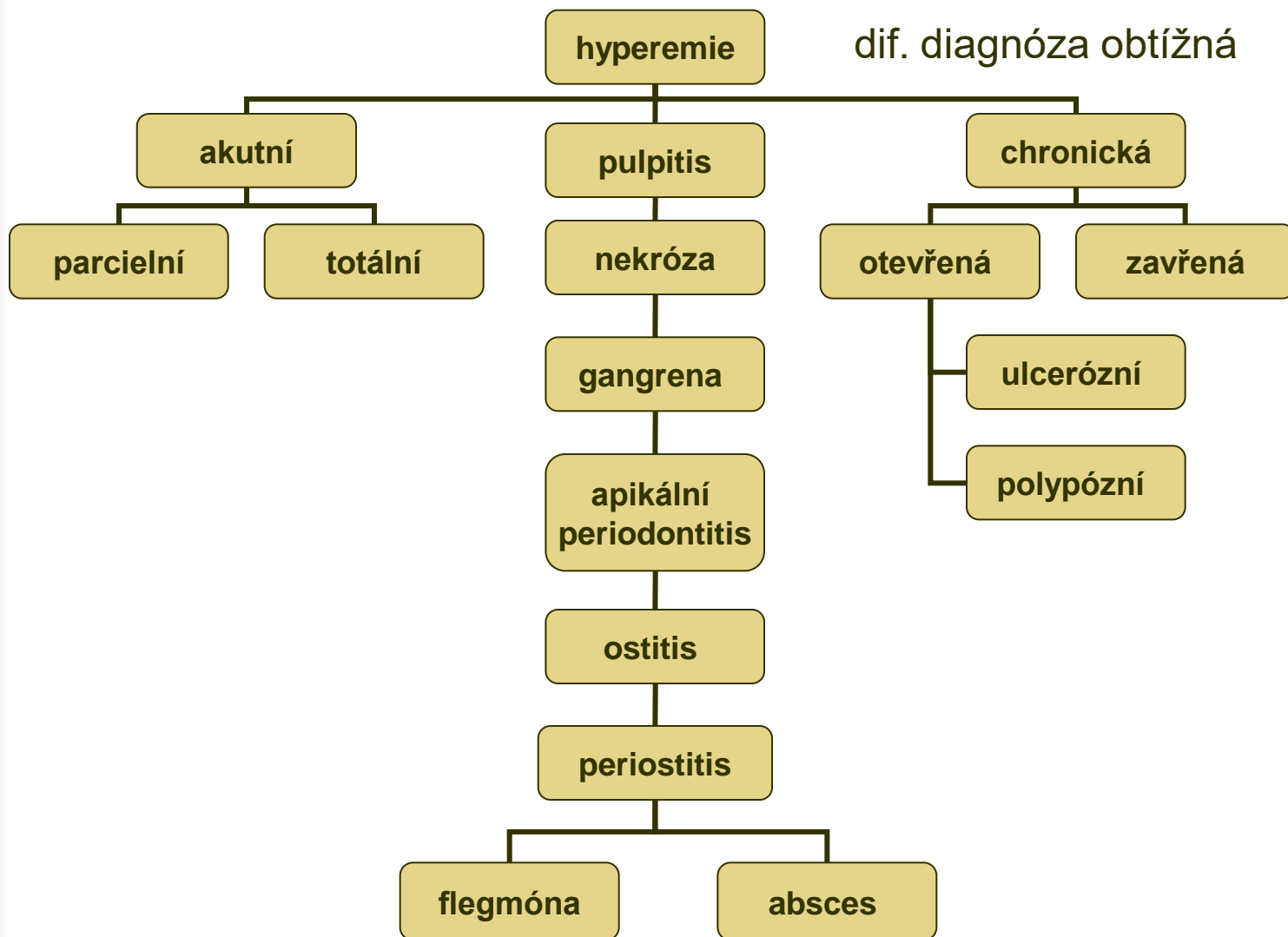


IV.





Onemocnění zubní dřeně dočasných zubů



Hyperemie

- reversibilní stav
- bolest má krátké trvání
- vzniká na podněty (studené, teplé, sladké, nákus)

Zjistíme

- caries pulpae proxima
- čerstvá výplň
- fyziologická resorpce

Hyperemie

Terapie

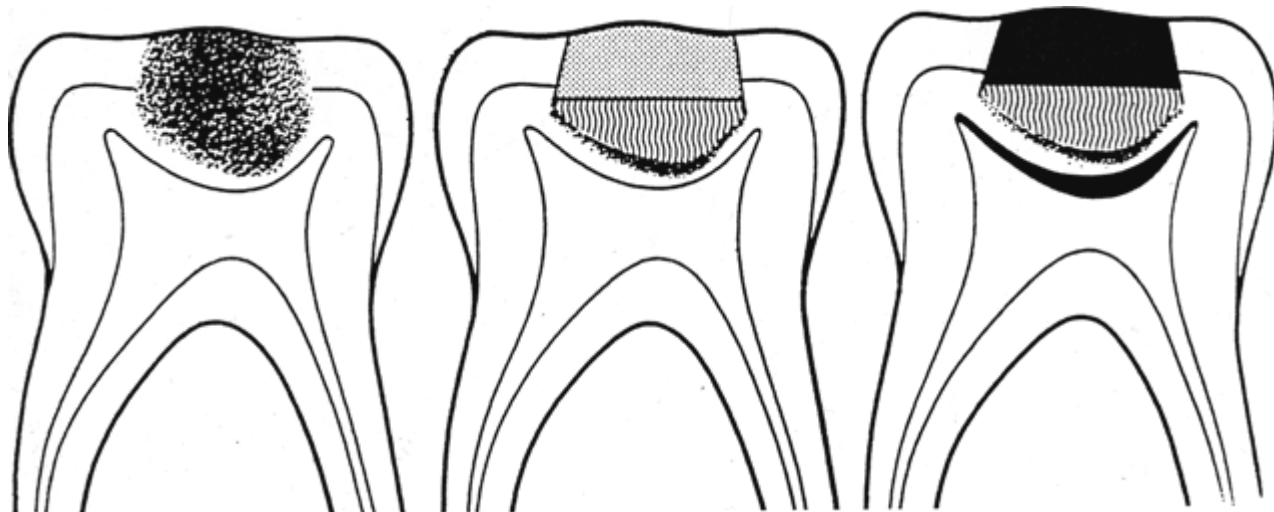
odstranění kazivých hmot

nepřímé překrytí - stálá výplň

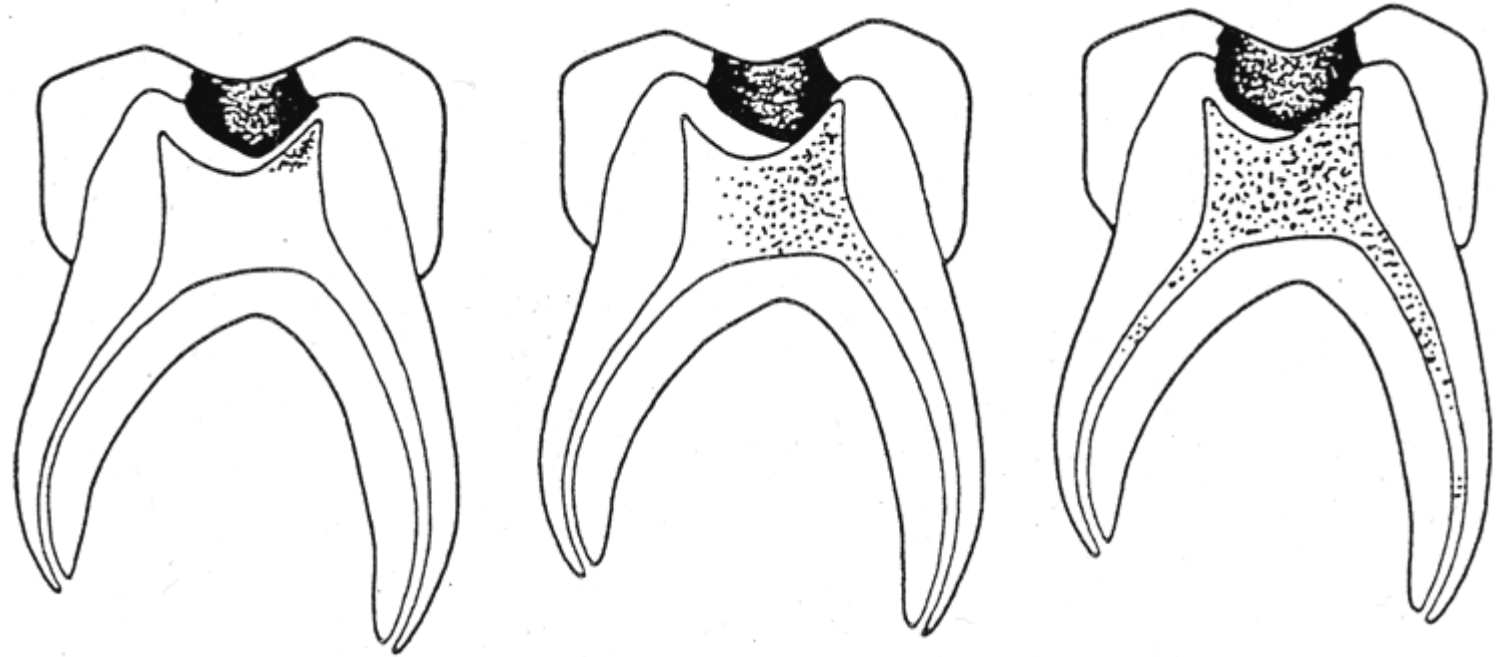
nebo

intermitentní exkavace - dočasná výplň

4 - 8 týdnů - stálá výplň



Pulpitis



Pulpitis

Akutní pulpitis

- spontánní bolest
- intervaly bez bolesti
- zub není možno lokalizovat
- bolest se šíří (jiné zuby, ucho, oko, hlava)
tzv. přenesená bolest (synalgie)
- pulsující charakter
- neuralgiformní charakter

Pulpitis

serózní pulpitida

- studené zvyšuje bolest (nevyvolává)
- teplé mírní bolest

purulentní pulpitida

- teplé zvyšuje bolest (nevyvolává)
- studené mírní bolest

Pulpitis

Symptomy trvají déle než 24 hod ----- pulpitis totalis

intenzita bolesti

- rozdílná, individuální
- u dětí často velmi rychlý průběh
- někdy i bez příznaků
- někdy citlivost na poklep (známka, že se zánět šíří přes for. apikale - počínající periodontitis)
- parciální pulpitis - bolest je menší intenzity není citlivost na poklep

nacházíme

- caries pulpae proxima
- výplň bez podložky
- frakturu korunky
- resorpci kořene - komunikace s dutinou ústní

Pulpitis

Diferenciální diagnóza

- akutní exacerbace chronické pulpitidy
- periodontitis (citlivost na poklep)
- papilitis (sousední zub citlivý na poklep, bolest na skus)
počínající
 - otitis media
 - tonsilitis
 - varicela
 - herpetická gingivostomatitida
 - afty

terapie

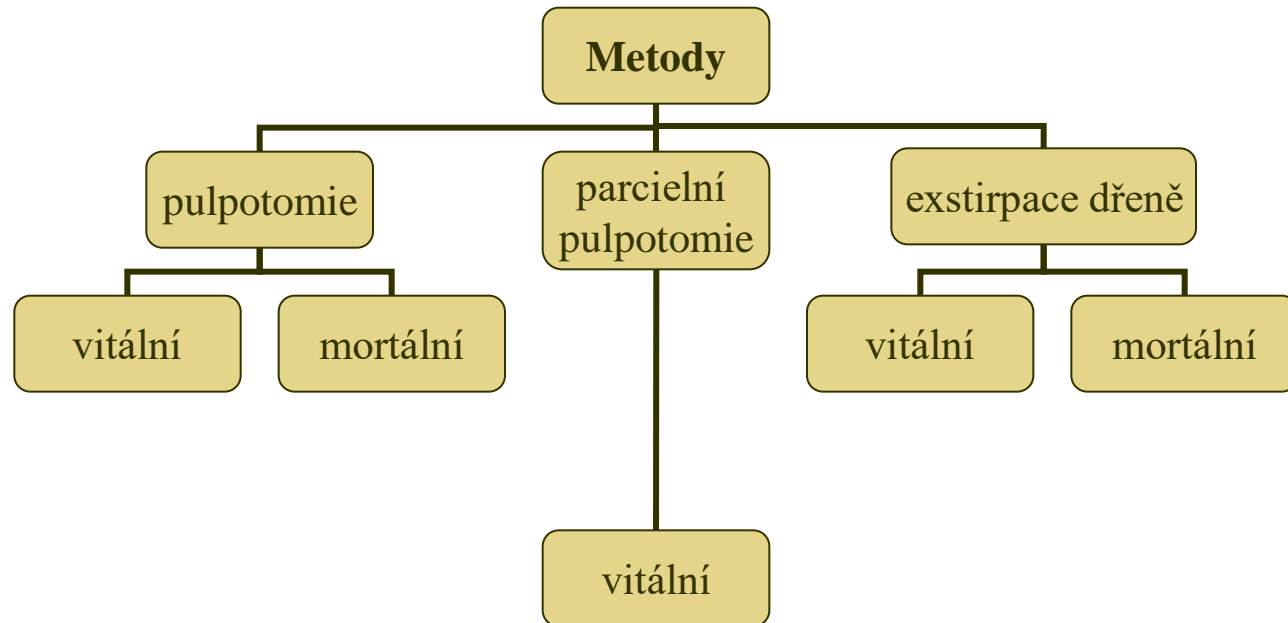
Nutno:

odstranit nemocnou tkáň

ošetřit mezenchymální ránu

zaplnit kořenový kanálek

Ošetření dřeně



Pulpotomie koronární (amputace dřeně)

odstranění zubní dřeně z korunkové části - až do ústí kořenového kanálku

Vitální pulpotomie

metoda s hydroxidem vápenatým

- zuby s nedokončeným vývojem kořene
- moláry - nepříznivé anatomické poměry
- pokročilá resorpce kořenů

Pracovní postup:

- anestezie
- sterilní nástroje
- odstranění kazivého dentinu
- trepanace zubu
- odstranění korunkové dřeně (kulatý vrtáček, exkavátor)
- zastavení krvácení
- aplikace hydroxidu vápenatého
- ZnO eugenol, ZnO fosfát. cement
- stálá výplň, popř. korunka

komplikace: vnitřní resorpce (51 - 69%)

Parciální pulpotomie

odstranění části dřeně (roh dřeně, asi 1 mm)

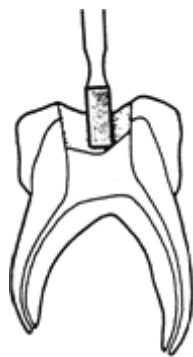
Postup stejný

indikace:

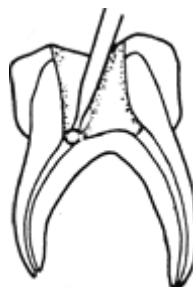
- fraktura korunky
- obnažení dřeně v kazivém ložisku

Pulpotomie s hydroxidem vápenatým

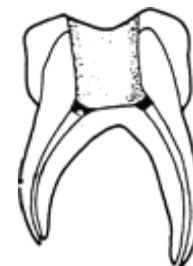
1. trepanace, snesení stropu



2. odstranění korunkové dřeně



3. hydroxid vápenatý na ústí kanálků



4. hydroxid vápenatý na bifurkaci, zinkoxid-eugenol, hermetická výplň



Formokresolová technika

- netvoří se bariéra z dentinu
- zóna fixace (různě silná, resistentní k autolýze, bakterie nejsou přítomny)
- zóna vitálních reakcí (vitální tkáň, mírný zánět, buněčná proliferace)
- není popsána vnitřní resorpce

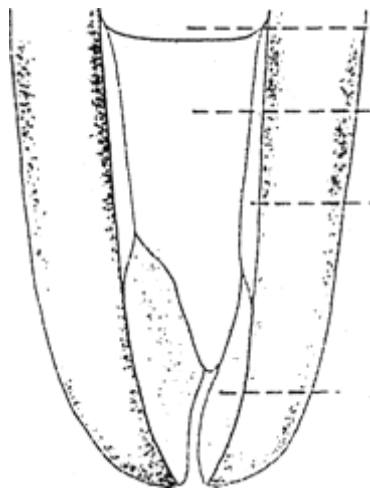
Složení

Sol. formald.conc.	19,0
Tricresoli	35,0
Glyceroli	15,0
Aq.dest ad	100,0
m.f.sol.	

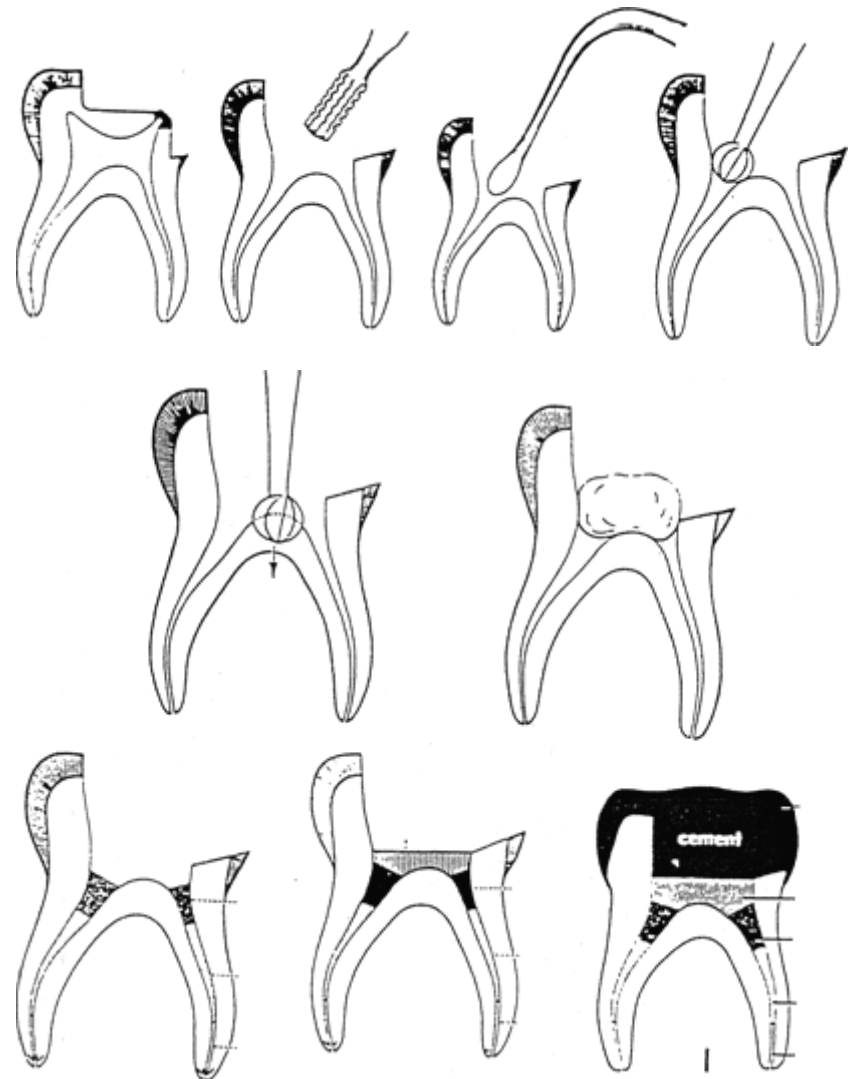
Tento zásobní roztok se ředí 1:5

Formokresolová technika

Pracovní postup



zóna fixace
zóna koagulace
vitální tkáň



Formokresolová technika

Pracovní postup

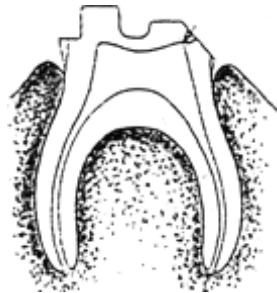
- lokální anestezie (svodná)
- odstranění kazivého dentinu
- trepanace
- odstranění zubní dřevě z korunkové části
- zastavení krvácení
- aplikace formokresolu na 5 minut
- vysušení
- aplikace zinkoxideugenolové pasty
- cement
- stálá výplň (korunka)

ALTERNATIVA VITÁLNÍHO OŠETŘENÍ

Princip ošetření amputační rány - zástava krvácení

- síran železitý $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ — 15,5% roztok
(používá se v endodoncii dočasných zubů, retrakce gingivy před otiskem)
- chemická reakce s krví - aglutinace železitých a sulfátových iontů s proteiny krve
otevřené kapiláry se utěsní vytvořeným komplexem a krvácení se zastaví
- aplikace 10-15 sekund
- oplach vodou
- osušení a překrytí
- a) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ následuje zinkoxideugenolový cement, poté fosfátový cement a definitivní výplň
- b) MTA, (Biodentin) , podložka, výplň, popř. korunka
- zubní dřev v kořenovém kanálku zůstává vitální

1. nepřímé překrytí



2. intermitentní exkavace



3. přímé překrytí



4. Pulpotomie parcielní



5. Pulpotomie koronární



Mortální pulpotomie

dočasné moláry

- klidové stadium, nepříznivé anatomické poměry
- resorpce kořene

pracovní postup

- devitalizace: paraformaldehydová pasta
- aplikace přímo na zubní dřeň + dočasná výplň
- za 5-7 dní odstranění korunkové dřeně
- vchod do kanálků překryjeme preparátem s obsahem paraformaldehydu nebo
- některou z amputačních past - Walkhoffova, jodoform
- cement + výplň (korunka)

Kořenové výplňové materiály pro dočasnou dentici

požadavky

- resorbovatelnost - odpovídá resorpci kořene
- inertní k periodonciu
- inertní k zárodkům stálých zubů
- antiseptické vlastnosti
- snadná aplikovatelnost do kanálků
- nemá kontrakci při tuhnutí
- lze snadno odstranit z kanálků
- dobře adhezuje ke stěnám kanálků
- rtg kontrastní
- nezabarvuje zubní tkáň

Ideální materiál v současné době neexistuje

používáme

- ZnO cementy
- hydroxid vápenatý
- materiály na bázi jodoformu

1. Zinkoxid-eugenol

- nejčastěji používaný
- aplikujeme rotačním plničem
- lehce dotlačíme vatovým smotkem
- často - kanálek není dokonale zaplněn
- vhodnější - aplikace ve stříkačce
- při přeplnění reakce kolem cizího tělesa
- resorpce materiálu - pomalejší než resorpce kořene

2. Hydroxid vápenatý

- samostatně vzácně – výplň jen dočasně
- směs hydroxid vápenatý + jodoform (Vitapex), je to směs ve stříkačce
- resorpce stejně rychlá jako resorpce kořene

Téměř ideální kořenová výplň

3. Jodoform

- Walkhoff 1928
- Jodoform, ZnO, thymol (kafr), fenol, (chlorfenol), trikresol, trikresolformalin
- KRI pasta (Pharchemie)
- různé typy past: jodoform, parachlorfenol, kafr, menthol, ZnO, thymol, lanolin

Gutta-perča ???

- není resorbovatelná
- v současné době se nemůže používat
- je však naprosto inertní

Exstirpace zubní dřeně

Vitální

- jednokořenné zuby
- foramen apikale uzavřeno (klidové stadium)
- pouze malá resorpce

největší význam - špičáky (dlouhé klidové stadium)

Postup stejný jako u vitální amputace

- zubní dřeň odstraníme celou - exstirpační jehlou

kořenová výplň - resorbovatelná

- Walkhoffova pasta
- jodoformová pasta
- zinkoxideugenolový cement
- hydroxid vápenatý
- Vitapex (jodoform+hydroxid vápenatý)

Exstirpace zubní dřeně

Nikdy ne pastu pro stálé zuby

kořenová výplň

cementová podložka

Amalgam (výjimečně)

nebo: glassionomerní cement, kompozitní materiál,

kompomerní materiál

prefabrikovaná korunka

Endodontická terapie - kořenová výplň (exstirpace dřeně)

- dočasné moláry pouze do 6 let (dle zubního věku)
- dočasné řezáky pouze do 5 let (dle zubního věku)

později - pulpotomie

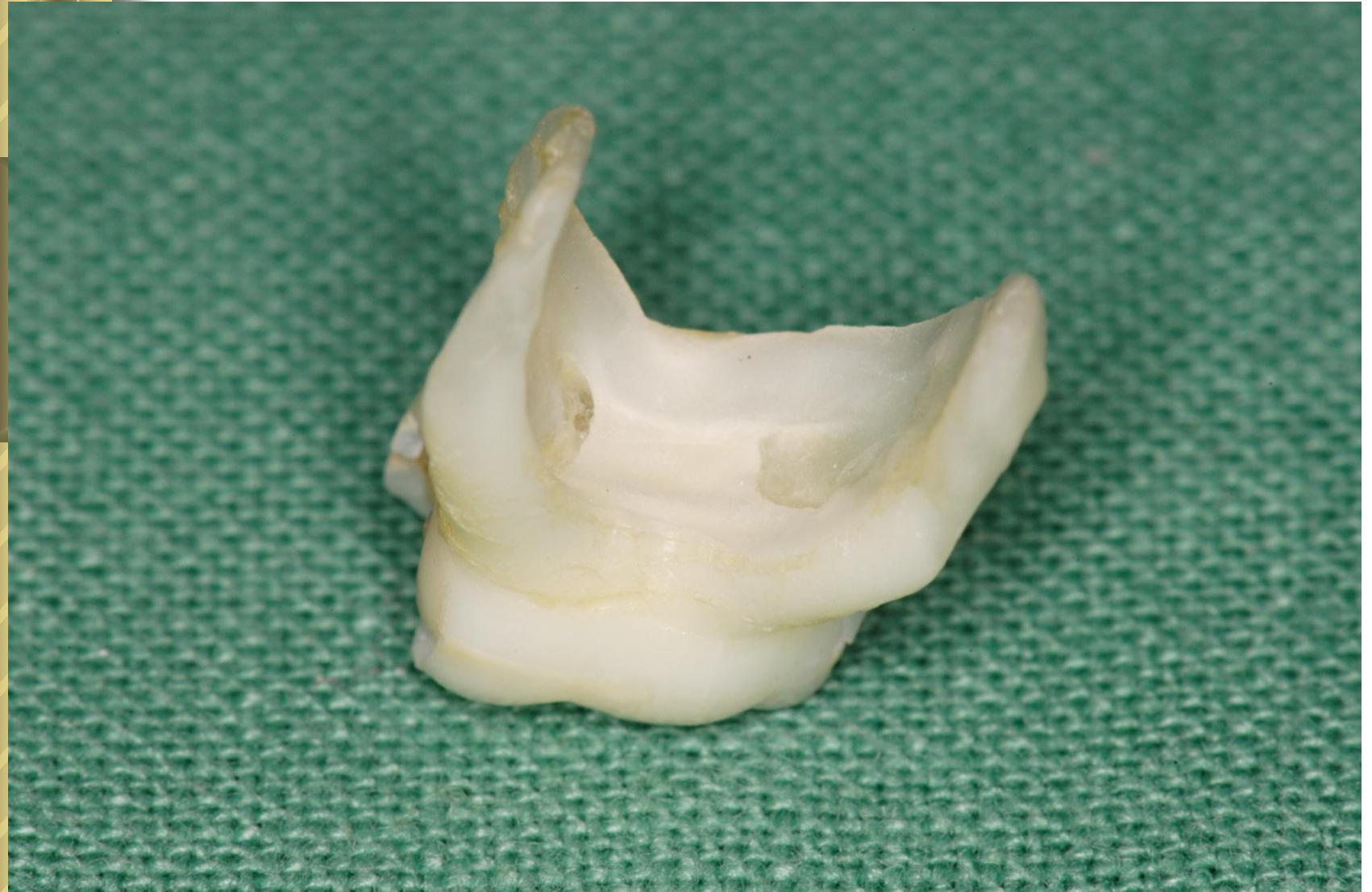
HROZÍ

iritace periodoncia i

zárodku stálého zubu

mechanická

chemická

















Exstirpace zubní dřeně

mortální exstirpace

- paraformaldehydová pasta 5-7 dní
- odstraníme změkklý dentin
- odstraníme zubní dřeň
 - extirpační jehlou
 - kořenovým nástrojem
- kořenová výplň (resorbovatelná)

Obecně platí

dočasné moláry:

- exstirpaci není možno provést až k foramen apikale
- nepříznivé anatomické poměry dlouhé, úzké, kanálky zakřivené kořeny četné ramifikace

Proto mluvíme spíše o hluboké amputaci než o exstirpaci (tu ale chceme provést, avšak nemůžeme)

Nekroza a gangréna zubní dřeně dočasných zubů

důsledek neléčené pulpitidy
nekróza + infekce = gangréna

Klinické symptomy

- chudé, pacient bez potíží

gangréna

- nepříjemný zápach, je-li zub otevřen
- diagnóza obtížná, je-li zub zavřen

podezřelé zuby

- hluboký kaz, tmavá diskolorace
- ztráta opacity
- není žádná citlivost na poklep
- zub nereaguje na teplo
- zub nereaguje na chlad
- při preparaci dítě nereaguje

terapie 4 možné postupy

- kořenová výplň
- zub je ponechán volně
- trvalá drenáž
- extrakce

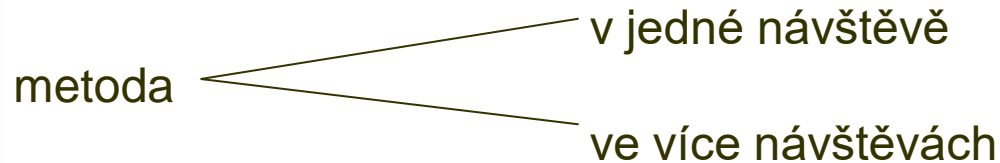
Rozhodující faktory

- stav kořene
- anatomie kořenových kanálků
- spolupráce dítěte
- celkový zdravotní stav dítěte

kořenová výplň

za příznivých anatomických podmínek
většinou u jednokořenových zubů

- kořenové kanálky je možno endodonticky ošetřit
- klidové stadium
- resorpce není nebo jen malá



kořenová výplň

- jodoformová pasta
- Vitapex
- zinkoxideugenol
- Gysi triopasta

1. návštěva

- odstranění nekrotických (gangrenózních hmot)
- mechanické opracování stěn kanálků (jemně)
- irrigace antimikrobiální látkou (Chlorhexidin, NaOCl)
- hydroxid vápenatý
- hermetická výplň

2. návštěva

- výplach kanálků, vysušení
- plnění resorbovatelnou pastou
- definitivní výplň (popř. dočasná výplň a definitivní až ve 3. návštěvě)

Kontraindikace endodontického ošetření v dočasném chrupu

- zuby, které není možno restaurovat
- nespolupracující pacient
- celkové onemocnění dítěte
- ortodontické důvody k extrakci

Ponechání otevřeného zubu: výjimečně

- korunka není destruována
- zachovány body kontaktu (mesio-distální rozměr)
- dobrý zdravotní stav
- jediný gangrenózní zub v dentici

Odstraníme veškerý kazivý dentin
odstraníme gangrenózní hmoty
vypláchneme kanálek desinfekčním
roztokem (chlorhexidin)
ponecháme volně

Trvalá drenáž

modifikace předchozí terapie

indikace stejné

zub musí být schopen rekonstrukce

- odstraníme gangrenózní hmoty
- dezinfekce kořenových kanálků
- na dno dřeňové dutiny hydroxid vápenatý
- překryjeme fosfátovým cementem
- uzavřeme amalgamovou výplní
- z vestibulární strany preparujeme širokou komunikaci s dřeňovou dutinou - při dásňovém okraji
- vypláchneme hydroxid vápenatý
- dutinu možno vyplachovat

výhody oproti předchozí metodě

- zlepšení hygieny
- lepší žvýkací funkce
- lepší funkce jako mezerník



Pulpitis acuta partialis

frontální i distální zuby

stadium

- nedokončený vývoj kořene (ošetření naprosto výjimečně – věk, většinou extrakce)
- klidové stadium
- resorpce

Pulpotomie koronární

nedokončený vývoj kořene

klidové stadium

moláry též

resorpce

moláry též

vitální (zcela výjimečně)

vitální

mortální

vitální

mortální

Pulpitis acuta totalis

frontální zuby

zuby s nedokončeným vývojem

- **extrakce**

apexifikace – většinou nelze - věk

-**klidové stadium**

exstirpace zubní dřeně

-**resorpce kořene**

- extrakce

moláry

exstirpace, pokud nelze provést,
spokojíme se s hlubokou
pulpotomií (nepříznivé anatomické
podmínky)

moláry

terapie

- **nedokončený vývoj kořene**
extrakce
- **klidové stadium**

vitální exstirpace dřeně (hluboká
pulpotomie)

- **resorpce kořene**
 - a. pulpotomie + devitalizace +
mumifikace kořenevé dřeně
 - b. zub po mortální devitalizaci
zůstává otevřen, ale
mumifikujeme kořenevou dřeň
 - c. mortální devitalizace, na
výstupy kanáleků jodoformová
pasta, Walkhoffova pasta
(apod)
 - d. extrakce zubu

Pulpitis chronica aperta

a. ulcerózní pulpitida

frontální zuby

nedokončený vývoj

klidové



extrakce

exstirpace



moláry: nedokončený vývoj

klidové



extrakce

exstirpace

stadium resorpce

koronární pulpotomie

zub po devitalizaci zůstává otevřený

extrakce

Pulpitis chronica aperta

b. polypózní pulpitida

- léčba není nutná (nejsou potíže)
- vitální pulpotomie
- extrakce

Nekróza, gangréna

1. kořenová výplň - klidové stadium, příznivé podmínky
2. permanentní drenáž
3. zub zůstává otevřen
4. extrakce

Příznivé podmínky

1. dítě spolupracuje
2. dobrý zdravotní stav
3. chrup v dobrém stavu
4. anatomické poměry kořenových kanálků příznivé
5. vývoj kořene dokončen
6. resorpce nenastala nebo jen mírná

Periodontitis v dočasném chrupu

Infekce překročila foramen apikale

proces: akutní chronický akutně exacerbuující

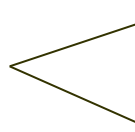
akutní periodontitis

- intenzivní bolest bez intervalů klidu
- pacient je schopen určit postižený zub
- citlivost na dotek, skus, poklep
- bolest nelze tišit analgetiky
- mírná pohyblivost
- zub povystouplý z lůžka
- mírná gingivitis

Periodontitis v dočasném chrupu

Kost u dětí - snadná penetrace infiltrátu
zarudnutí v apikální oblasti ve vestibulu
počínající periostitis

Terapie - trepanace zubu
extrakce

léčba kořenového kanálku  jednokořenné zuby bez resorpce
moláry zřídka

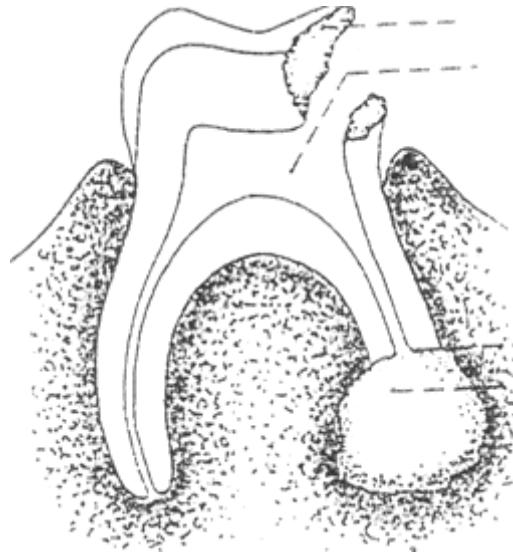
Extrakce - ihned, očekáváme-li, že bude snadná
jinak trepanace zubu + ATB
extrakce po odeznění akutních příznaků

Chronická periodontitis

pacient bez obtíží

- RTG rozšíření periodontální štěrbiny, projasnění
- přilehlé kosti, ostitis
- v dočasné dentici se netvoří granulom

ostitis: extrakce zubu- nebezpečí pro zárodky stálých zubů



Periostitis v dočasném chrupu

v dočasném chrupu poměrně často

zánětlivý infiltrát rychle proniká spongiózní kostí

Bolest: se zvyšuje, v důsledku tlaku uvnitř kosti

mírný otok

Nález

- výrazná citlivost na poklep,
- dotyk pohyblivost zubu
- otok měkkých tkání
- infiltrovaná tkáň je bolestivá
- zvětšené a citlivé mízní uzliny
- alterace celkového stavu

při delším trvání

- bolest vzrůstá
- otok se zvětšuje
- objevuje se fluktuace

perforace periostu

- submukózní absces (úleva)
 - pištěl do dutiny ústní
 - chronická periostitis
- kolemčelistní záněť

průběh

- bez problémů (extraorální, intraorální pištěl)
- závažná sepse

nebezpečí

- šíření do kolemčelistních prostorů, očné, sinus cavernosus

terapie

- základní intervence = odtok exsudátu
- trepanace zubu
- incise
- extrakce

zub, který zánět zapříčinil, musí být extrahován

korunka zubu zachována, očekáváme snadnou extrakci
ihned+ ATB

v jiném případě

- odložená extrakce - po odeznění akutních příznaků
- provedeme trepanaci zubu, incizi + ATB

submukózní absces

- extrakce ihned, incize není vždy třeba