

PREKLINICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ I 3/5

Martin Kapitán

Stomatologická klinika
LF UK a FN v Hradci Králové

ORIENTACE NA ZUBU

- ◉ Korunka
- ◉ Kořen
- ◉ Anatomická korunka
 - Cementosklovinná hranice
- ◉ Klinická korunka
 - Okraj gingivy



PKZLI, 2020/2021, Kapitán

ORIENTACE NA KORUNCE ZUBU

Frontální zuby
◉ 4 plošky

Laterální zuby
◉ 5 plošek

- ◉ Vestibulární/labiální
- ◉ Vestibulární/bukální
- ◉ Orální/palatinální/lingvální
- ◉ Meziální } Aproximální
- ◉ Distální }
- ◉ Incizní hrana
- ◉ Okluzní plocha

PKZLI, 2020/2021, Kapitán

ORIENTACE NA ZUBU

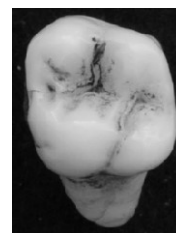
- ◉ Okluzní pohled

V – vestibulární (B – bukální)

- ◉ Zub 26

M – meziální

D – distální



P – palatinální (O – orální)

PKZLI, 2020/2021, Kapitán

ORIENTACE NA ZUBU

- ◉ Vestibulární pohled

- ◉ Zub 37

Koronárně

Okluzálně
(Incizálně)

Cervikálně

Cervikálně

Apikálně

Apikálně

M – meziální

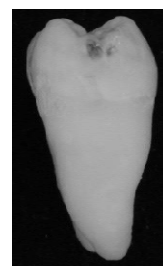
D – distálně

PKZLI, 2020/2021, Kapitán

ORIENTACE NA ZUBU

- ◉ Meziální pohled

- ◉ Zub 37



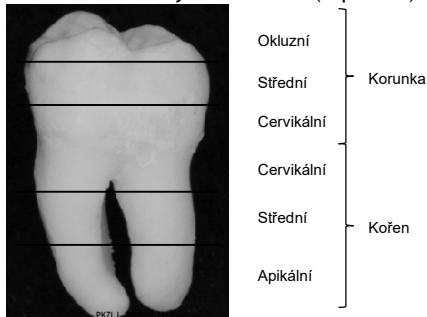
L – lingválně (O – orálně)
((P – palatinálně))

V – vestibulárně (B – bukálně)
((L – labiálně))

PKZLI, 2020/2021, Kapitán

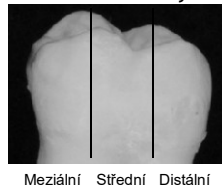
ORIENTACE NA ZUBU

- ◉ Rozdělení na třetiny - vertikálně (V pohled)



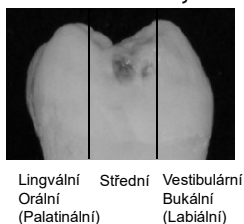
ORIENTACE NA ZUBU

- ◉ Rozdělení na třetiny - horizontálně (V pohled)



ORIENTACE NA ZUBU

- ◉ Rozdělení na třetiny - horizontálně (M pohled)

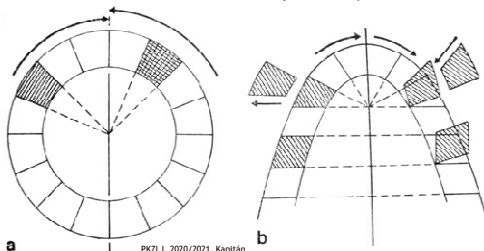


TVAROVÉ ZNAKY ZUBŮ

- ◉ Znak křivosti
- ◉ Růžkový znak
- ◉ Kořenový znak
- ◉ Umožňují zařazení zubu do správné poloviny zubního oblouku
- ◉ Zuby jedné poloviny jsou nezaměnitelné se zuby opačné poloviny

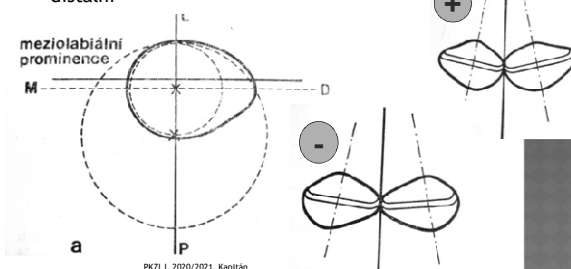
ZNAK KŘIVOSTI

- ◉ Tvar zubů vychází z tvaru zubních oblouků
- ◉ Horní zubní oblouk - polovina elipsy
- ◉ Dolní zubní oblouk - část paraboly



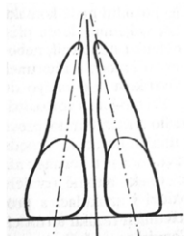
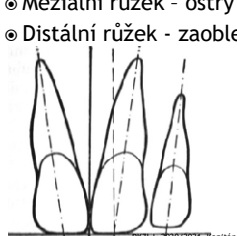
ZNAK KŘIVOSTI

- ◉ Meziolabiální prominence
 - Meziální polovina V plochy vypouklější než distální



RŮŽKOVÝ ZNAK

- Meziální plocha svírá s incizní hranou ostřejší úhel než distální
- Meziální růžek - ostrý
- Distální růžek - zaoblený



PKZL I, 2020/2021, Kapitán

KOŘENOVÝ ZNAK

- Osa kořene odkloněna distálně od osy korunky
- Hrot kořene může být zahnutý na jakoukoliv stranu
- Obvykle distálně, ale často i jinam

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

MORFOLOGICKÉ STRUKTURY ZUBU

- Hrbolek
- Fisura (rýha)
- Fossa (jamka)
- Foramen coecum (slepý otvor)
- Lišta
- Maximální konvexita
- Tělo zubu
- Furkace

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

HRBOLEK

- Hrot - nejvyšší místo
- Svahy
 - Meziální
 - Distální
 - Vestibulární
 - Orální
- Různý počet hrbolků na jednotlivých zubech (2-5)
- Tuberculum dentale frontálních zubů

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

HRBOLEK

- Individuální rozdíly ve výšce
- Výška hrbolků ovlivňuje charakter zatížení zubu
- Vyšší - větší horizontální síly - neaxiální zatížení
- Ideální sklon svahů hrbolků 20°
- Vzdálenost hrotů hrbolků cca poloviční než maximální V-O rozměr zubu

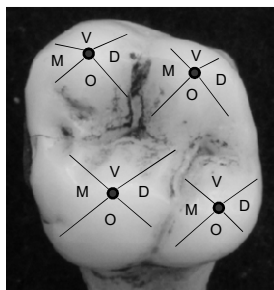
PKZL I, 2020/2021, Kapitán

HRBOLEK

- Nosné - kontakt s antagonistou na V i O svahu
 - HČ - P
 - DČ - B
 - Nižší, zaoblenější
- Vodící - kontakt s antagonistou jen na 1 svahu
 - HČ - B
 - DČ - L
 - Vyšší, ostřejší

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

HRBOLEK



PKZL I, 2020/2021, Kapitán

FISURA (RÝHA)

- ◉ Hlavní (centrální) - v meziodistálním směru
 - Odděluje vestibulární a orální hrbolek
 - Zakončena aproximální jamkou (fossa triangularis)
 - Může přecházet přes marginální lištu na aproximální plochu
- ◉ Postranní - ve vestibuloorálním směru
 - Odděluje meziální a distální hrbolek
 - Může přecházet na vestibulární nebo orální plochu
- ◉ Hloubka se v průběhu mění
 - Mezi hrbolek mělčí
 - V místě větvení hlubší - jamky
- ◉ Časté místo vzniku zubního kazu

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

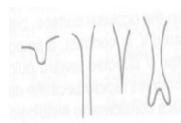
FISURA (RÝHA)

- ◉ Různý tvar na jednotlivých zubech
- ◉ H, Y, I, kříž

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

PRŮŘEZ FISUROU

- ◉ Různý tvar
- ◉ Vliv na riziko vzniku zubního kazu



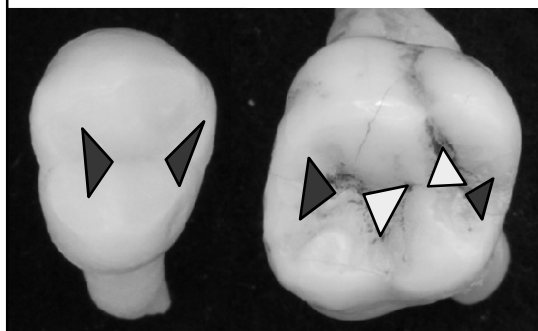
PKZL I, 2020/2021, Kapitán

JAMKA (FOSSA)

- ◉ Na aproximálních koncích fisur
 - Fossa triangularis
 - Tvořena svahy hrlobků a svahem marginální lišty
- ◉ V místě větvení fisur
 - Okluzní jamka - meziální a distální

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

JAMKA (FOSSA)



PKZL I, 2020/2021, Kapitán

FORAMEN COECUM

- ◉ Slepý otvor
- ◉ Vychlípění skloviny do dentinu
- ◉ Na molárech na konci postranních fisur pokračujících na V nebo O plochu
 - Horní M - palatinálně
 - Dolní M - vestibulárně
- ◉ Na horních postranních řezácích na palatinální ploše
- ◉ Časté místo vzniku zubního kazu

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

LIŠTA

- ◉ Aproximální lišta
 - Ohraničuje okluzní plochu na aproximální straně
 - Plynule spojuje protilehlé hrbolky
- ◉ Sklovinné lišty
 - Na svazích některých hrbolků
 - Na některých zubech přerušují hlavní fisuru
- Vestibulární plocha špičáku

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

LIŠTA



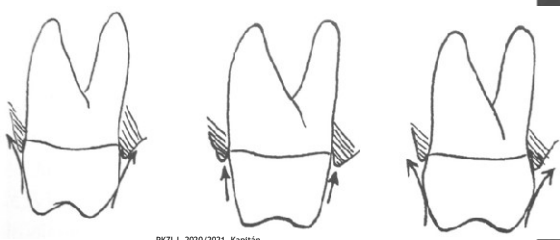
MAXIMÁLNÍ KONVEXITA

- ◉ Spojnice nejvíce vypouklých míst na korunce zuby
- ◉ Zvlněný průběh
- ◉ Zahrnuje body kontaktu
- ◉ Ochrana dásně při rozměšňování potravy
- ◉ Význam v protetice, kariologii

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

MAXIMÁLNÍ KONVEXITA

- ◉ Vhodné vyklenutí zuby
- ◉ Velká konvexita - větší retence plaku - kaz
- ◉ Malá konvexita - traumatizace dásně



PKZL I, 2020/2021, Kapitán

BOD KONTAKTU

- ◉ Kontakt mezi sousedními zuby v horizontálním směru
- ◉ Po prořezání bodový, postupně plošný
- ◉ V laterálním úseku ledvinovitý tvar
- ◉ Ve frontálním úseku oválný na výšku

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

BOD KONTAKTU

- ◉ Na rozhraní střední a okluzální třetiny
- ◉ Meziálně blíže k incizi než distálně
- ◉ Význam
 - Udržuje pozici zubu v oblouku
 - Ochrana mezizubní papily
 - Přenos žvýkacích sil mezi jednotlivými zuby

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

MEZIZUBNÍ PROSTOR

- ◉ Ohraničení
 - Bod kontaktu
 - Aproximální plochy
 - Vrchol kostěného mezizubního septa
- ◉ Fyziologicky vyplněn mezizubní papilou

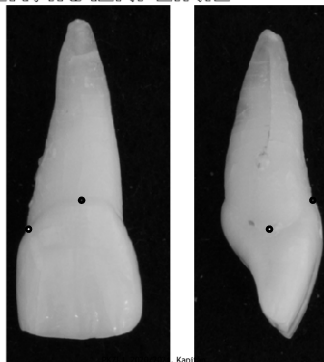
PKZL I, 2020/2021, Kapitán

CERVIKÁLNÍ LINIE

- ◉ Cementosklovinná hranice
- ◉ Zvlněný průběh
 - Vestibulárně a orálně více apikálně
 - Aproximálně více okluzálně

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

CERVIKÁLNÍ LINIE



Kapitán

FURKACE

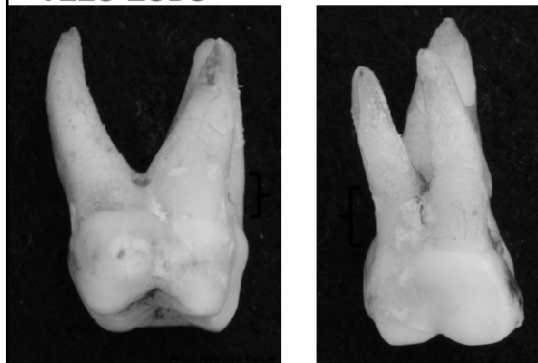
- ◉ Místo rozvětvení kořenů u vícekořenových zubů

TĚLO ZUBU

- ◉ Vícekořenové zuby
- ◉ Mezi cervikální linií a furkací
- ◉ Význam v parodontologii

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

TĚLO ZUBU



DŘEŇOVÁ DUTINA

- ◉ Obsahuje zubní dřev
- ◉ Pokračuje do kořenů jako kořenové kanálky

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

DŘEŇOVÁ DUTINA

- ◉ Rohy pulpy
 - Kopírují hrbolky zubu
 - Místa, kde je dřevná dutina nejblíže k povrchu
- ◉ Dentinový převis
 - Nad vstupy do kanálků vícekořenových zubů
 - Způsobuje zakřivení kanálků v koronární třetině

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

KOŘENOVÝ SYSTÉM

- ◉ Složitý charakter kořenového kanálku připomínající kořeny stromu
 - Větvení a spojování kanálků
 - Spojky mezi hlavními kanálky
 - Přídavné kanálky
 - Laterální kanálky
- ◉ Různý měnící se průřez - okrouhlý, oválný, piškotovitý, ledvinovitý, tvar C
- ◉ Při apexu obvykle okrouhlý

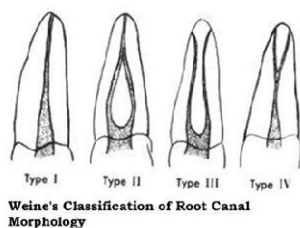
PKZL I, 2020/2021, Kapitán

KONFIGURACE KANÁLKŮ

- ◉ Klasifikace dle Weineho; v 1 kořeni
- ◉ Typ I - 1 kanálek
- ◉ Typ II - koronárně 2 samostatné kanálky, které se apikálně spojují a vyúsťují jako jeden
- ◉ Typ III - 2 samostatné kanálky se samostatnými apikálními otvory
- ◉ Typ IV - koronárně 1 kanálek, který se apikálně dělí na 2 samostatné

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

KLASIFIKACE KONFIGURACE KANÁLKŮ

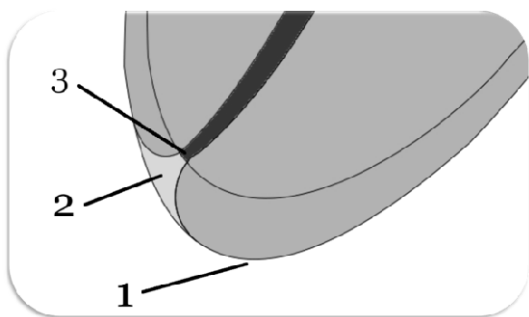


PKZL I, 2020/2021, Kapitán

APEX

- ◉ Hrot kořene
- ◉ Foramen anatomicum
 - Makroskopicky viditelný otvor na/u hrotu kořene
 - Vstup nervové cévního svazku
 - Průměrně 0,5 - 0,75 mm od apexu
- ◉ Foramen physiologicum
 - Fyziologické zúžení kanálku těsně před vyústěním
 - Význam v endodoncii - ukončení preparace a výplně
 - Průměrně 0,5 - 0,75 mm od foramen anatomicum

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

APEX

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

FRONTÁLNÍ ZUBY

- ◉ Uchopení a ukousnutí sousta
- ◉ Tvar korunky kuželovitý, dlátovitý nebo lopatkovitý
- ◉ Incizní hrana, hrot špičáku
- ◉ Vestibulární plocha konvexní, orální konkávní
- ◉ Na orální ploše tuberculum dentale
- ◉ Kořen 1, kořenový kanálek 1 (2)

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

LATERÁLNÍ ZUBY

- ◉ Rozmělnění potravy
- ◉ Žvýkácká plocha s hrbolky
- ◉ Fisura - tvar Y, H, kříž
- ◉ Boční plošky konvexní, konvergentní ke krčku
- ◉ Kořeny 1 - 3
- ◉ Kořenové kanálky 1 - 4

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

STÁLÉ ZUBY

- ◉ 32
- ◉ 2-1-2-3

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

HORNÍ STŘEDNÍ ŘEZÁK

- ◉ Lopatkovitý tvar
- ◉ Růžkový a kořenový znak, znak křivosti
- ◉ Vestibulární plocha
 - Trojúhelník, obdélník, čtverec nebo ovál - dle tvaru obličeje
 - Konvexní - nejvíce v cervikální třetině
 - Mamelony, 3, rozděleny fisurkami
- ◉ Palatinální plocha
 - Trojúhelník
 - tuberculum dentale, marginální lišty
- ◉ Distální aproximální plocha více konvexní než meziální

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

HORNÍ STŘEDNÍ ŘEZÁK

- ◉ Cementosklovinná hranice výrazně zvlněná, meziálně zasahuje více incizálně než distálně
- ◉ 1 kořen - silný, kuželovitý, okrouhlý průřez
- ◉ 1 kanálek
- ◉ Poměr délky korunky a kořene 2:3

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

HORNÍ STŘEDNÍ ŘEZÁK

- ◉ 4 centra mineralizace - 3 mamelony + tuberculum dentale
- ◉ Mineralizace korunky: 3 - 4 měsíc p.n.
- ◉ Kompletace korunky: 4 - 5 let
- ◉ Erupce: 7 - 8 let
- ◉ Dokončení vývoje kořene: 10 let

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

HORNÍ POSTRANNÍ ŘEZÁK

- ◉ Nejvariabilnější zub frontálního úseku (lopatkovitý, čípkovitý a rudimentární)
- ◉ Menší než střední
- ◉ Palatinální plocha
 - Tuberculum dentale, marginální lišty
 - Foramen coecum nad tuberculem
- ◉ 1 kořen - M-D oploštělý, oválný průřez, apex zahnutý distálně a palatinálně
- ◉ 1 kanálek

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

HORNÍ POSTRANNÍ ŘEZÁK

- ◉ Mineralizace korunky: 10 - 12 měsíc p.n.
- ◉ Kompletace korunky: 4 - 5 let
- ◉ Erupce: 8 - 9 let
- ◉ Dokončení vývoje kořene: 11 let

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

DOLNÍ ŘEZÁKY

- ◉ Dlátkovitý tvar, úzké a dlouhé
- ◉ Přechod aproximálních ploch na incizní hranu v pravém úhlu
- ◉ V plocha konvexní v cervikální třetině
- ◉ Po prořezání mamelony na incizní hraně
- ◉ Lingvální plocha konkávní, tuberculum dentale
- ◉ Obtížné rozlišení středního a postranního
- ◉ Dle abrazních plošek - rozdílný počet antagonistů (střední 1; postranní 2)

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

DOLNÍ ŘEZÁKY

- ◉ 1 kořen, MD oploštělý, piškotovitý průřez
- ◉ 1-2 kanálky (40 %; umístěné vestibulárně a orálně)
- ◉ Mineralizace korunky: 3 - 4 měsíc p.n.
- ◉ Kompletace korunky: 4 - 5 let
- ◉ Erupce: 6 - 7 let / 7 - 8 let
- ◉ Dokončení vývoje kořene: 9 let / 10 let

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

HORNÍ ŠPIČÁK

- ◉ Klínovitý tvar s výrazným hrotem
- ◉ Zachytávání potravy
- ◉ Funkčně - M část = frontální úsek; D část = laterální úsek
- ◉ V plocha
 - Čtyřúhelník
 - Sklovinná lišta - rozděluje zub na M část - menší, se strmější a kratší incizní hranou
 - D část - větší, s delší a pozvolnější incizní hranou
 - Maximální konvexita v cervikální třetině

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

HORNÍ ŠPIČÁK

- ◉ P plocha
 - Mohutné tuberculum dentale, marginální lišty
- ◉ Hrot umístěn meziálně, vlivem abraze se posouvá distálně
- ◉ Tmavší odstín - silnější vrstva dentinu a tenší vrstva skloviny
- ◉ 1 kořen - silný, nejdelší, okrouhlý průřez
- ◉ 1 kanálek

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

HORNÍ ŠPIČÁK

- ◉ Mineralizace korunky: 4 - 5 měsíc p.n.
- ◉ Kompletace korunky: 6 - 7 let
- ◉ Erupce: 11 - 12 let
- ◉ Dokončení vývoje kořene: 13 - 15 let

PKZL I, 2020/2021, Kapitán

DOLNÍ ŠPIČÁK

- ◉ Užší a delší než horní
- ◉ Lingvální sklon korunky
- ◉ Méně výrazný hrot
- ◉ Abrazie z vestibulární strany (x horní - z P)
- ◉ 1 kořen, mírně M-D zploštělý, oválný průřez
- ◉ 1 (85 %) - 2 kanálky
- ◉ Mineralizace korunky: 4 - 5 měsíc p.n.
- ◉ Kompletace korunky: 6 - 7 let
- ◉ Erupce: 9 - 10 let
- ◉ Dokončení vývoje kořene: 12 - 14 let

PKZL I, 2020/2021, Kapitán