

## ANATOMIE A FYZIOLOGIE PARODONTU

### Parodont :

para odont (vedle zubu): řečtina

paradentium: latinsko - řecké smíšené slovo

periodontium (těsně okolo zubu): anglosaské země a anglicky psaná literatura

desmodont: německá literatura

funkční biologický systém

závislost na přítomnosti zubu: vznik během prořezávání  
zánik při ztrátě zubu

podpůrná zubní tkáň

stálá vývojová a funkční přestavba

hlavní úloha : upevnění zubů v čelistech

tvořen tkáněmi : **periodontium** (desmodont , závěsný aparát)  
**cement kořene zubu**  
**alveol** (parodontální kost , zubní lůžko)  
**gingiva** (dásně)

### **Periodoncium** (desmodont , závěsný aparát):

jedinečná pojivová tkáň, kterou nelze nahradit

začátek tvorby : prořezáváním zubu

mezi cementem a alveolární kostí

šíře : 0,14 – 0,4 mm

periodontální vlákna:

funkčně uspořádána kolagenní vlákna:

odpružení vertikální tlakové síly

skupiny vláken : stimulace laterálními silami k tvorbě pevného  
period. uzávěru kolem krčku

zakotvena v cementu a alveolární kosti

vzájemně propletena

vlnitý průběh : vyrovnávání žvýkacího tlaku

síť krevních cév: mezi svazky vláken

krevní zásobení : bohaté, výživa

nervové zásobení : senzorké receptory (hl. apikální segment - plexus)  
důl. pro reflexy pro žvýkání, zátěž, žvýkací stres

### **Cement kořene :**

hlavní funkce : ukotvení zubu v alveolu

spojení parodontálních vláken s povrchem kořene

méně mineralizován než dentin

bez nervů, krevních a lymfatických cév : bez fyziologické přestavby  
pouze kontinuální růst nebo resorpce

acelulární cement : původní , po celé ploše kořene, více mineralizován

celulární (sekundární) cement : vznik na základě funkčních podnětů (hl.apikálně)

šířka : koronárně 50 – 150 mikrometrů

apikálně 200 –600 mikrometrů

možnost odhalení cementu: tvorba parodontálních kapes, gingiválních recessů

### **Alveol** (parodontální kost, zubní lůžko alveolární kost):

funkční kost tvořící s cementem a periodontiem vlastní stabilizační celek zubu

každý kořen: vlastní alveol

funkční přestavba a modelace

fyziologické cestování :

během celého života

mesiálně a okluzálně

celkově méně 1cm při součtu všech zubů

důsledek: progresivní abraze klinických korunek při žvýkání

skřípání, tlaku na okluzi a na aproximálních plochách

tloušťka : variabilní zub od zubu

velmi tenká : vznik dehiscencí a fenestrací

špičáky a premoláry dolní čelisti

špičáky a první moláry horní čelisti

lamina cribriformis (parodontální kost) : část těsně přiléhající k zubu

mezizubní septum : tvořeno převážně ze spongiozy

tvár : závislost na mezizubním prostoru a poloze zubů

RTG název: lamina dura (vrchol parodontální kosti)

### **Gingiva (dásně)**

specializovaná mastikační sliznice (spolu s tvrdým patrem)

zdravá gingiva: bledě růžová , napjatá konzistence, stippling

periferní ochrana proti mikrobiální infekci

topograficko - anatomické dělení vestibulárně :  
interdentální (mezizubní) papila  
marginální gingiva  
připojená gingiva  
dohromady = **gingiva propria**

interdentální papila : vyplnění interdentálního prostoru

tvár : závislý na : konfiguraci bodu kontaktu

tváru mezizubního prostoru

papila má bazi (základnu) a vrchol

vestibuloorálně: pod bodem kontaktu (sedlovitá proláklina)

marginální gingiva : spojení mezi interdentálními papilami

kolem krčku ve tvaru límce

0,5 – 2 mm koronárně od cementosklovinové hranice

ohraničení : dno sulku (nejnižší bod těsně u zubu)

paramarginální žlábek/rýha (vnější ohraničení)

povrch : hladký

připojená gingiva : ohraničení : paramarginální žlábek, mukogingivální hranice

funkce : eliminace tahu mimického svalstva

předcházení mechanickému poškození

gingivodentálního spojení

šířka : fyziologicky minimálně : frontální úsek : 2 mm

laterální úsek : 1 mm

individuální variace (až 9mm)

úzká u dolních špičáků a premolárů

s věkem : zvětšování šířky

tloušťka : ve vestibuloorálním směru

povrch : stippling (dolíčkování, vzhled pomerančové kůry)

změny viditelné již při počínajícím zánětu

mukogingivální linie: ohraničení gingivy a alveolární sliznice, různý průběh

### **Epitel :**

Rozdělení : orální  
dentogingivální (epitel sulku a spojovací epitel)  
Vrstvy epitelu : stratum basale, spinosum, granulosum, corneum  
Bazální membrána : oddělení epitelu od pojivové tkáně  
Obměna epitelu : neustálá , vycházející ze str.basale  
doba trvání : měsíc

Gingivální sulkus : hloubka : 0,5 mm  
epitel : bez keratinizace  
gingivální epitel (vnější ohraničení)  
spojovací epitel (vnitřní ohraničení)

### **Spojovací epitel, attachment (gingivodentální spojení) :**

pevné spojení epitelu gingivy s tvrdými zubními tkáněmi v oblasti krčku  
těsnící epitelová manžeta cirkulárně obkružující krček  
pruh epitelu od dna sulcus gingivalis na krček zubu  
šířka : 0,25 – 2 mm  
tenčí a křehčí než epitel ostatní gingivy  
20 –30 buněčných vrstev koronárně, málo vrstev na cementosklovinné hranici  
vysoká metabolická aktivita, semipermeabilita  
vysoká regenerační schopnost (během 4-6 dnů )  
hojení: vznik nového spojovacího epitelu (jsou-li zachovány aktivní buňky)  
z bazální vrstvy zbylého orálního epitelu, ze sulkulárního epitelu  
po zániku attachmentu vzniká reparací podobná těsnící tkáň = dlouhý spojovací  
epitel – méně odolný, při ŘTR/GTR lze dojít k vytvoření tzv. new attachmentu.  
do cca 30 let : konec spojení v obl. cemento- sklovinné hranice  
pozdější věk : apikální posun , pod cementosklovinnou hranici

### **Fyziologie parodontu**

Hlavní funkce : zachovat zub v odpovídajícím stavu při všech jeho fyziologických funkcích  
ochrana podpůrné tkáně před zevními vlivy:

    přestavbou a resorpcí alveolární kosti  
    přizpůsobením cementu  
    nasměrováním periodontálních vláken

Schopnost přizpůsobení se zátěži: individuální

Obranné mechanismy sulku : ochrana před zevními noxami (při neporušenosti)

Gingivální tekutina : možnost přechodu z krve do sulku spolu s leukocyty, monocyty,  
buňkami deskvamujícího epitelu, většími molekulami albuminů, antigeny,  
enzymy

    zvýšení sekrece:      při zánětu  
                            k mechanickému odplavení iritujících látek

Změny v průběhu stáří :      ztráta elasticity gingivy  
                                    zúžení periodontální štěrbin  
                                    redukce alveolární kosti ve smyslu osteoporoz

Ztráta zubu = ztráta parodontu

## ETIOLOGIE A PATOGENEZE ZÁNĚTLIVÝCH PARODONTÁLNÍCH ONEMOCNĚNÍ

Není dosud příliš známá

Exogenní a endogenní faktory a související následná imunitní odpověď

### Exogenní faktory :

**Primární :** přímé poškození parodontu dlouhodobou přítomností měkkého a tvrdého zubního povlaku (v něm obsaženými mikroorganismy)

měkké povlaky : volně ležící zbytky potravy na zubech  
uloženiny plaku

tvrdý zubní povlak : zubní kámen (ZK)  
(zárodky krystalizace plaku již po 6h)

**Sekundární : (ko – faktory) :** podpora vzniku zánětu dásně  
nepříznivé ovlivnění existujícího zánětu

Nepřímé poškození parodontu : usnadnění akumulace plaku

Přímé poškození parodontu : mechanická traumatizace

Př : mechanická traumatizace iatrogenního původu :  
subgingivální okraje plomb a korunek  
neleštěné výplně  
spony protéz  
nevhodné protetické ošetření

anatomický tvar zubů :  
přílišná konvexita : retence stravy  
příliš malá konvexita : sklouzávání potravy

chronické dýchání ústy :  
stále vysušování sliznice (nedostatečný účinek  
imunoglobulinů v sulkulární tekutině a ve slině)  
zánětlivá hyperplastická marginální dásně horní čelisti

okluzní trauma :  
nefyziologický silový účinek a přítomný zánět  
(progresivní destrukce parodontu)  
dysfunkce, hypofunkce, hyperfunkce

stravovací zlovyky :  
měkká strava  
strava bohatá na uhlohydráty (cukry)

nesanované kariézní léze

marginální iritace :  
rozsáhlé body ( plochy ) kontaktu  
chybějící body kontaktu

fixní dlahy

retinované a atypicky uložené zuby  
patologické změny měkkých tkání  
fibromatózní hyperplázie gingivy  
vysoký úpon slizničních řas  
úzká připojená gingiva



### Endogenní faktory :

usnadnění vzplanutí parodontálního postižení

vrozená imunologická onemocnění :

syndromy (líných leukocytů, Papillon - Lefèvre, Downův ,  
preleukemický)

poruchy látkové výměny (diabetes mellitus)

autoimunitní onemocnění

nedostatek výživy a vitamínů (anémie z nedostatku železa, nedostatek kyseliny  
askorbové: skorbut)

nežádoucí účinky léků (fenytoin, nifedipin, cyklosporin A) – hyperplazie, neprave  
parodontální kapsy, retence plaku

### Imunitní systém :

Funkce : udržet tělesnou obranu a vyvinutí imunitní reakce proti infekčnímu  
agens při opakovaném kontaktu

Předpoklad : existence poznávacího procesu antigenně působící noxu rozezná vající  
a aktivující specifickou imunitní odpověď

Imunitní odpověď : význam v zachování celistvosti organismu  
v průběhu eliminace antigenu :  
možnost poškození tkáně tělu vlastní

### Nejdůležitější role :

nevyhovující hygiena, usazení povlaku bakterií

porušená rovnováha mezi přítomností bakterií a vlastní obranyschopností

možné příčiny snížené imunitní obrany :

psychosociální stres

systemová onemocnění

stáří

životní zlozvyky : špatná výživa, kouření, alkohol

### Histopatogeneze onemocnění : popis vzniku onemocnění a objasnění typických změn tkání

**1.stádium: iniciační léze** po několika dnech působení plaku  
uvolnění dna žlábků

v oblasti spojovacího epitelu

zmnožení sulkulární tekutiny

výstup sérového extravaskulárního proteinu do sulkulární tekutiny

zvýšená migrace leukocytů do spojovacího epitelu a sulkulárního žlábků

vaskulitis, dilatace subepiteliálního cévního plexu

vznik jednostěnných endotelových cév

destrukce perivaskulárního kolagenu

**2.stádium : časná léze**            za 10 – 14 dnů z neléčené iniciální léze  
  chronická gingivitis  
  odpovídající ošetření : reversibilní  
silný lymfocyto - makrofágový infiltrát pod spojovacím epitelem.  
fibroblasty : většinou poškozené  
  další odbourávání kolagenních vláken.  
proliferace bazálních buněk : prodlužování spojovacího epitelu do pojivové tk.

**3.stádium : zralá (etablovaná) léze**            za několik týdnů z časné léze  
  počátek parodontitis  
  může trvat roky  
  odpovídající ošetření : reversibilní

akutní záněty  
spojovací epitel :            proliferace apikálně a laterálně  
  (tvorba parodontálních kapes (PK) omezující se na gingivu)  
bohatý cévní infiltrát :            v pojivové tkáni  
  chudý na kolagen  
  v okolí dna PK  
  podél spojovacího epitelu  
  podél celé stěny PK  
  více než 50% : plazmatické buňky  
vysoká migrace polymorfonukleárů (PML) a imunoglobulinů :  
  skrze pojivovou tkáň a spojovací epitel

**4.stádium : pokročilá léze**            tvorba pravých PK  
  destrukční procesy v alveolární kosti

další rozvoj zánětlivých a imunopatologických reakcí  
zvýšené odbourávání kolagenu  
další proliferace epitelu apikálním a laterálním směrem  
počínající ztráta kostní tkáně

průběh : aktivní fáze (exacerbace)  
  vysoce aktivní zánětlivé procesy  
  ulcerace stěny PK  
  vysoký výskyt polymorfonukleárů  
  vysoká hustota osteoklastů v kosti  
  rychlé odbourávání kosti  
  zřetelné prohlubování PK

pasivní fáze (stagnace)  
  příznaky subakutního zánětu  
  vnější epitel PK bez ulcerací  
  zánětlivý infiltrát převážně z plazmatických buněk



## KLASIFIKACE ONEMOCNĚNÍ PARODONTU

Doplníme o novou nomenklaturu .....

### Základní diferenciální diagnostika změn parodontu pro praxi :

**Gingivitis:** změna barvy, vřhledu gingivy, aktivita/ krvácení gingivy, nepravé PK  
RTG : bez známek resorpce laminy dury  
alveolární hřeben přibližně ve výši cementosklovinné hranice

**Parodontitis:** pravé PK, aktivita PK = BOP  
RTG : resorpce laminy dury, specifické PARO MIO

**Atrofie parodontu :** primárně bez nálezu PK, bez zánětlivých změn, bez aktivity  
RTG : bez známek resorpce laminy dury  
hřeben alveolu posunut apikálně

### **Hyperplazie:**

Hyperplazie : zvětšení tkáně na podkladě zmnožení buněk

Hypertrofie : zvětšení tkáně díky větší velikosti buněk

**Fibrózní hyperplazie gingivy:** tuhé , fibrózní ztlustění gingivy:  
generalizované  
lokalizované

Primárně nezáneřtlivá tkáň

Gingiva : pevná, světle červená až bledá gingiva, projevy stipplingu až granulovaný povrch, primárně bez zánětu , po sondáži nekrvácí  
Tvorba pseudo PK

Sekundárně zánětlivé postižení gingivy

Postižení : často symetricky : u molárů v oblasti tuberů a patra skupina zubů, generalizované postižení

Nedochází ke ztrátě attachmentu

**Medikamentózně podmíněná fibrózní hyperplazie gingivy:** vedlejší účinek při užívání léků (vysoké dávky):

Začátek : interdentalně, později postižení ostatní gingivy až překrytí korunky zubu (nepravá anodoncie)

**Hydantoinátová hyperplazie :** Fenytoin: antiepileptikum  
Zduření na interdentalních papilách - hlavně vestibulární gingiva frontálních zubů  
Výrazná redukce při dobré ústní hygieně

**Hyperplazie po cyklosporinu A:** Imunosupresivum (transplantace orgánů)

Míra postižení gingivy – závislá na dávce

Výrazná redukce při dobré ústní hygieně

**Hyperplazie po nifedipinu:** Antagonista Ca kanálů  
(onemocnění koronárních cév, hypertenze)

**Epulis:**

Makroskopicky : lokalizovaná uzlíkovitá zduření gingivy  
Polokulovitý či oválný uzel: červený až tmavočervený, měkký, snadno krvácející,  
nasedající na okraj gingivy  
Jeden nebo několik sousedních zubů  
Rozdílný klinický obraz vyplývající z histologické struktury

Příčiny: mechanické (zubní kámen, přivisy, nevhodné prot. práce), zánětlivé

Formy: granulomatosá, fibromatosá, gigantocelularis: tendence k recidivám  
po odstranění: ošetřit pod ní ležící kost

**Traumatogenní formy:**

**Poranění gingivy:** mechanické vlivy, chemické vlivy, termické vlivy

**Desmodontální trauma:** traumatická, nebakteriálně zánětlivá destrukce hluboké  
pojivové parodontální tkáně vlivem traumatu, perforace kořene, přetížení aj.  
Předčasná viklavost zubu v důsledku okluzálních sil (zátěž zubu překračuje  
zatížitelnost parodontu)

**Časný syndrom počínající viklavosti:** rozšířená parodontální štěrbina  
Kribriformní vzhled lamina interna na RTG

**PARODONTÁLNÍ ( GINGIVÁLNÍ ) RECESY, ATROFIE PARODONTU**

(atrofie parodontu : angl. gingival recession, něm : rezessionem, periodontal athrofie)

**Recesy :** Úbytek tkání parodontu nezápětlivého původu  
Orální a vestibulární plocha kořene zubu  
Zachovalá interdentalní gingiva a alveolární septa  
Obnažené plochy kořene vestibulárně, méně často orálně

Rozdělení : Senilní : Dg.ve věku nad 50let  
Generalizované změny probíhající u jednotlivých zubů přibližně  
stejněměrně, pomalu, bez subjektivních potíží  
= Fyziologické involuční změny  
Prognóza : relativně příznivá  
neohrožující pacienta ztrátou zubů

Presenilní : Velice častá v současné populaci  
Nejčastěji dg.ve 3.deceniu (i dříve)  
Postižení : generalizované  
lokalizované ( část chrupu, určité zuby  
nebo zubní plošky)



krčků, známka kompenzace (snaha těla o zastavení recesu)

Klasifikace recessů (Miller)

- I.třída : nepřesahuje mukogingivální hranici  
interdentálně zachována kost i gingivální tkáň
- II.třída : dosahuje nebo překračuje mukogingivální hranici  
interdentálně zachována tkáň
- III.třída : dosahuje nebo překračuje mukogingivální hranici  
interdentálně úbytek tkáně pod úroveň cementosklovinné hranice a to výš než  
nejnižší bod recesu
- IV.třída : překračuje mukogingivální hranici, interdentálně úbytek tkáně v úrovni  
nejnižšího bodu recesu

Terapie:

Ad integrum: většinou nemožná

Návrat gingivodentálního spojení s překrytím kořene měkkými tkáněmi: málo úspěšný

Při koincidenci gingiválních recessů s parodontitidou: řešit nejdříve parodontitis

Cíl : Zpomalení až zastavení presenilních změn

Dlouhodobé sledování

Likvidace zánětlivých změn

Eliminace : nevhodného tvrdého zubního kartáčku, nevhodné techniky čištění, zlovyků ,  
parafunkcí

Záznam velikosti či hloubky recessů: vzdálenost mezi cementosklovinnou hranicí a  
okrajem marginální gingivy: kalibrovaná sonda v mm, studijní modely  
fotografie

Vždy až po ústupu zánětlivých změn!

Kontroly po 6měsících

Selektivní artikulační zábrus přetěžovaných zubů mukogingivální chirurgie: pokud nejsou  
vytvořeny Mc.Callovy girlandy (ZL)

**Atrofie parodontu** : Nezánětlivý ústup alveolární kosti

Orálně, vestibulárně, interdentální septa

Obnažené plochy kořene na všech stranách

Pozdní symptom: zvýšená pohyblivost zubu

**EOP – early onset periodontitis:**

Onemocnění u relativně mladých ( pod 35let) jedinců bez systémového postižení.

Infekce jednou nebo více parodontopatogenními bakteriemi nebo postižení velmi vnímavého  
hostitelského organismu.

Velká ztráta attachmentu za jednotku času

Klasifikace problematická: neznalost věku, kdy onemocnění propuklo

nezohlednění postižení gingivy

nejasnost v definici kritérií, překrývání kategorií

Výskyt EOP: vzácný

Prevalence: familiární vazba , 40-50%

Neléčená: možnost rozvinutí v generalizovanou ztrátu attachmentu

Patogeneze: komplexní souhra mikrobiálních faktorů, vlivů prostředí a obranných mechanismů hostitelského organismu

### **AGRESIVNÍ PARODONTITIS (AP)**

**Primární znaky AP:** S výjimkou parodontitis klinicky zdravý  
Rychlá ztráta attachmentu kosti  
Familiární výskyt

**Sekundární znaky AP** (nejsou vždy přítomny):

Množství povlaku bez vztahu k tíži onemocnění  
Převažující přítomnost A. a , někdy též P.g  
Redukce fagocytózy a snížení chemotaxe neutrofilních granulocytů  
Nadměrná aktivita makrofágů  
Pokračování ztráty attachmentu a kosti se může samo limitovat

Podskupiny agresivní parodontitis:

**LAP** (lokalizovaná) :

Počátek přibližně v období puberty, 13- 25let  
Možnost postižení dočasného chrupu, ev.postižení v pozdějším věku  
Minimální známky zánětu při dobré hygieně  
Chybění lokálních iritujících faktorů  
Klinicky a RTG ztráta attachmentu více než 4mm alespoň na dvou stálých molárech ( alespoň jeden prvý molár) a/nebo řezácích  
Nejsou postiženy více než dva zuby jiného typu  
Průkaz A.a.mikrobiol.testem ve více než 90% lézí  
Zvýšená hladina protilátek v krvi  
( reakce na infekci výše uvedenými patogeny)

**GAP** (generalizovaná):

Počátek kolem 30.roku, ev.v pozdějším věku  
Postižení alespoň tří stálých zubů, které nepatří do skupiny prvních molárů nebo řezáků, celkem min.osmi zubů  
Generalizovaná ztráta attachmentu v aproximálních prostorech  
Ztráta attachmentu skokem  
Nízká hladina protilátek  
Množství lokálních etiologických faktorů ( plak a ZK) bez souvislosti s mírou destrukce parodontu  
Často spojena s výskytem P.g.  
lze ho eliminovat ( na rozdíl od A.a.) uzavřenou kyretáží a adekvátní ústní hygienou  
Zvýšení rizika : současný výskyt A.a. i P.g. na jednom místě  
Nutnost individuální a důsledné terapie  
Recall : zpočátku po 3 měsících

Dědičnost agresivní parodontitis :

Pvp. autosomálně – dominantně (až 50% postižených sourozenců).  
Genetické vlivy: multifaktoriální  
Doporučení: vyšetření u příbuzných



Klinická manifestace: komplexní spolupůsobení exogenních faktorů a geneticky determinované odpovědi hostitele

RTG: vysoce specifický: rozpoznané léze jsou ve skutečnosti přítomny  
možné falešně negativní výsledky  
(malá senzitivita, překrývání struktur)

Mikrobiologická diagnostika : cenné doplnění klinického nálezu  
subg. odběr : na nejhlubším místě v každém kvadrantu  
průkaz parodontopatogenních bakterií : 98%

Imunologické vyšetření : v případě potřeby  
vyloučení oslabení imunitní odpovědi  
vyloučení systémového onemocnění

Terapie AP : Závislá na časné dg., adekvátní léčbě, spolupráci pacienta  
Signifikatní redukce nebo úplná eliminace A.a.  
Doživotní podpůrná terapie je naprosto nezbytná

#### Vyšetření

##### Iniciální fáze :

informování pacienta o příčinách, průběhu, plánovaných krocích  
motivace k léčbě a spolupráci  
instruktáž hygieny  
extrakce zubů se špatnou prognózou  
kyretáž zubů s nejistou a dobrou prognózou  
eliminace retenčních faktorů plaku (převíslé výplně, kazy)  
nové posouzení parodontálních tkání: nejdříve za 8-12 týdnů  
mikrobiologické vyšetření  
systémové podání ATB (podpůrná antimikrobiální terapie)  
TTC nebo amoxicillin + metronidazol, 3x denně  
(k likvidaci A.a. nestačí pouze mechanické odstranění)

##### Korektivní chirurgická fáze :

zbytkové choboty v oblasti furkací a angulárních kostních defektů  
otevřená kyretáž  
resekční nebo regenerativní techniky

Mladí jedinci : Asociace A.a. s agresivní parodontitis prokázána četnými studiemi

#### **Agratibacter actinomycetemcomitans ( A.a. ) :**

Potencionální patogen pro LAP  
Oportunní mikroorganismus (zda jde o exogenní patogen je dosud sporné)  
Fakultativně anaerobní G- tyčka  
Častěji a ve větším množství se vyskytuje na postižených místech  
Na zdravých místech: v min.množství  
V pokusech na zvířatech může vyvolat ztrátu attachmentu  
Skrze epitelové buňky může proniknout do vazivové tk.  
Produkovaný leutoxin: poškozování polymorfonukleárů a makrofágů,  
Uvolňováním lipopolysacharidů: vyvolání produktů mediátorů zánětu  
(prostaglandiny, interleukiny a tumor necrosis faktor)

Některé kmeny: narušení aktivity fibroblastů, rozpouštění kolagenu, zabránění chemotaxe

Starší pacienti (24 - 40) : Komplexnější subgingivální flóra  
Zvýšení podílu : P.g.(Porphyromonas gingivalis)  
P.i. (Prevotella intermedia)

Generalizovaná forma : Převládá : P.g.  
B.f. (bacteroides forshytus)  
P.i.  
A.a.  
Podle některých studií : A.a. těžko prokazatelný

Parodontitis dočasného chrupu : Asociována s **parodontopatogenními bakteriemi** :  
A.a P.i. P.g.  
Eikenella corrodens  
Capnocytophaga sputigena  
Může vést k infekci prořezávajících stálých zubů

### **Jiné příčiny ztrát attachmentu kromě EOP:**

úrazy, problémy endodontického původu, retinované zuby,  
odstranění retinovaných zubů, kazivé defekty, iatrogenní příčiny, atd.

## **ABSCES**

Ohraničený akutní zánět parodontu

Abscesy : obecně u pokročilejších forem onemocnění parodontu.  
prognóza není horší než u parodontitis bez tvorby abscesů

Anatomicky: Gingivální: vstupní brána : léze na gingivě  
Parodontální: smíšená infekce bakteriemi ústní dutiny,  
vstupní brána : chobot  
Periapikální: vstupní brána : infekce z kořenového kanálku  
Kombinované postižení

Symptomy: bolesti, zduření, zarudnutí, omezený rozsah fluktuace

### **Gingivální absces:**

Vzácný

Vznik: poraněním gingivy: infikovaný kartáček  
stomatol. nástroj  
jiná mechanická léze

Klinicky: ohraničené zduření a zarudnutí  
není souvislost s chobotem  
v centru : žlutavé prosvítání hnisu (krátce před provalením)  
fluktuace : vzácná (tuhá gingivální tkáň)

Terapie : incize ( horizontálně a paralelně s okrajem gingivy)  
kyretáž  
drenáž : nutná zřídka

**Parodontální absces :** (laterální absces: na boční str.zubu podél desmodontální štěrby)

Akutní lokální projev progresivní parodontitis

Opakovaný vznik : několikatydenní (několikaměsíční) intervaly  
různá místa chrupu

Akutní stádium : krátké  
spontánní vyprázdnění abscesu podél zubu pdt.chobotem

Chronický absces : v případě uzavření PK: retence hnisavého exudátu  
spontánní vyprázdnění prostřednictvím píštěle  
často bez subjektivních potíží  
možnost akutní exacerbace

Migrující parodontální abscesy: známka pokročilé parodontitis

Klinicky: difuzní zduření a zarudnutí se žlutavým centrem  
palpace silně bolestivá  
minimální nebo nejspolehlivější fluktuace (tuhá gingivální tk.)

Potvrzení dg.: odtok hnisu při sondování PK + úleva pacienta, fistulografie\*

Léčba : i.o. incize  
drénování: větší abscesy ( 2 – 3 dny )  
Po odeznění akutní fáze: parodontologická terapie

Prognóza: vyplývá: ze stupně destrukce parodontu, alveolární kosti,  
lokalizace léze

Dif.dg. : Sondování PK a ústí píštělí  
RTG snímek : zavedený stříbrný nebo gutaperčový čep do PK nebo píštěle\*  
Vitalita zubu

**Mnohočetné parodontální abscesy:**

Původce:

Smíšená, převážně anaerobní bakteriální mikroflóra subgingiválního plaku

Charakteristika:

Akutní exacerbace chronického zánětu tkání závěsného zubního aparátu při  
parodontitis (obvykle neléčené)

Alarmující subjektivní potíže

Rozsáhlé intraorální postižení

Výskyt :

Různě pokročilá parodontitis

Často návaznost na terapii p.o. ATB z jiných indikací

Klinický obraz:

Vznik: náhle, bez prodromálních příznaků

Zbytnění gingivy:

silně bolestivé zánětlivé  
gingiva: zarudlá, edematózní, při sondáži snadno krvácející  
Fluktuující vyklenutí: různá velikost , bolestivost (spontánně i palpačně)  
na svazích alveolárních výběžků( vestibulárně či orálně)  
Lokalizace: větší počet zubů , často v celém zubním oblouku  
větší počet akutních parodontálních abscesů v místech  
tzv. pravých parodontálních chobotů  
Ostatní úseky sliznice: klidné  
Zuby: pokleповě nebolestivé, vitální  
Spontánní výtok zánětlivého exudátu (hnisu) z abscesů (okolo krčků zubů)  
Silná bolestivost: větší při mechanické traumatizaci (příjem potravy, hygiena)  
Submandibulární uzliny: zvětšené, palpačně citlivé až bolestivé  
Foetor ex ore

Celkový stav: může být alterován, možnost zvýšené teploty

Bez terapie:

Pomalé vyprázdnění podél zubů  
Vznik slizničních píštělí  
Vznik chronického nebolestivého stádia s intermitentním vyprazdňováním hnisu

Pomocná vyšetření:

Hematologické: sedimentace erytrocytů, kompletní krevní obraz  
k vyloučení akutních hemoblastóz.

RTG

Vitalita zubů

Terapie :

Šetrné vyprázdnění abscesů: podél zubu  
Výplachy antiseptickým roztokem: CHX , peroxid vodíku  
v jednodenních intervalech , dle potřeby  
(možné i přes píštěl)  
IO incize v lokální anestezii (LA)  
Extrakce zubu (destruované zuby, jinak neošetřitelné)  
Šetrné čištění zubů, úprava konzistence potravy  
Po ústupu akutních potíží :  
řádné vyšetření stavu parodontu (klinické, RTG)  
adekvátní terapie parodontitis (instruktáž, motivace, OZK, deep scaling,  
kyretáž dle potřeby, ev.chirurgická terapie, recall)  
ATB : nejsou nutná

Diferenciální dg.:

Hyperplazie gingivy při akutních hemoblastózách (celková alterace)  
Akutní osteomyelitis  
Abscedující periostitis: spíše ve fornixu než na svahu alveolárního výběžku)

# Management dentálního hygienisty u pacienta s parodontitis

Mgr. Bc. Petra Borkovcová  
DENTALMEDCA



# Etiologie zánětlivých parodontopatií

- vznikají kombinací exogenních a endogenních faktorů
- exogenní
  - primární
  - sekundární
- endogenní
  - nespecifická obrana
  - specifická imunitní odpověď

# Exogenní faktory

- **PRIMÁRNÍ**
- přímé poškození parodontu dlouhodobou přítomností měkkého a tvrdého zubního povlaku (MIO)
- měkké povlaky
  - plak, volně ležící zbytky potravy na zubech
- tvrdý zubní povlak
  - zubní kámen (zárodky krystalizace plaku již po 6h)

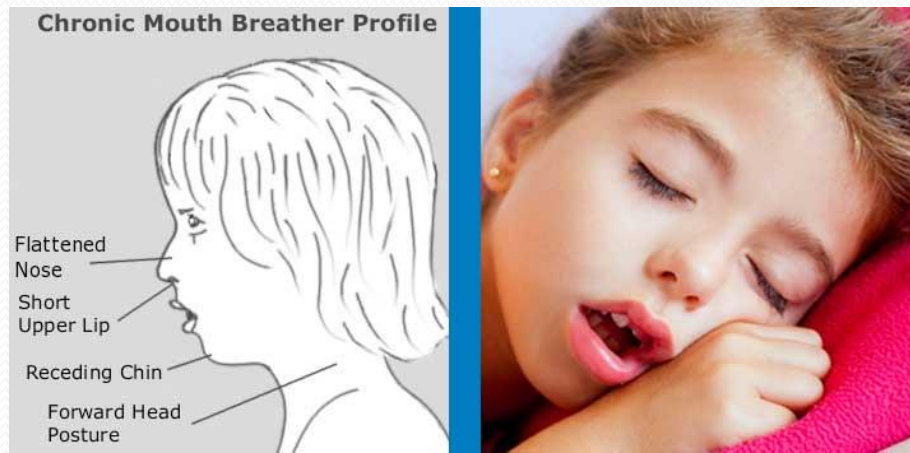
# Exogenní faktory

- **SEKUNDÁRNÍ (ko-faktory)**
  - nepřímé poškození parodontu
    - usnadnění akumulace plaku
      - anatomický tvar zubů:
        - přílišná konvexita: retence stravy
- přímé poškození parodontu
  - mechanická traumatizace
    - příliš malá konvexita: sklouzávání potravy
  - mechanická traumatizace iatrogenního původu
    - subgingivální okraje plomb a korunek, neleštěné výplně, spony protéz, nevhodné protetické ošetření



# Exogenní faktory

- **SEKUNDÁRNÍ**
  - chronické dýchání ústy
    - stálé vysušování sliznice (nedostatečný účinek imunoglobulinů v sulkulární tekutině a ve slině)
    - nečinnost retního svalstva = otevřené rty
    - lepivost plaku
    - zánětlivá hyperplastická marginální dásěň horní čelisti



<http://www.northsi.dedentalsurgery.ie/content/mo.uth-breathing> /18.2.2019

# Exogenní faktory

- **SEKUNDÁRNÍ**
- okluzní trauma
  - nefyziologický silový účinek a přítomný zánět
  - progresivní destrukce parodontu
- marginální iritace
  - rozsáhlé body (plochy) kontaktu
  - chybějící body kontaktu
- kouření
  - omezení funkce polymorfonukleárů + snížení sekrece slin, nikotin má vazokonstrikční účinek

# Další exogenní sekundární fa.

- fixní dlahy, nepřiměřené tahy ortodontických aparátů
  - aktivizace osteoklastů, rychlá resorpce bez obnovy
- retinované a atypicky uložené zuby
  - postavení zubů – stěsnání, inklinace, rotace...
- patologické změny měkkých tkání
  - fibromatózní hyperplazie gingivy
  - vysoký úpon slizničních řas
  - tah frenulí
  - nedostatečná šířka připojené gingivy

# Endogenní faktory

- NESPECIFICKÁ OBRANA
- zvýšení cévní permeability, která je vyvolána látkami pocházejícími z krevní plazmy nebo látkami uvolňovanými z tkání
- zvýšená permeabilita vede ke zvýšené produkci sulkulární tekutiny a zesílenému prostupu leukocytů, zejména neutrofilních granulocytů spojovacím epitelem
- neutrofilní granulocyty = polymorfonukleární leukocyty (PML)
- PML mají schopnost fagocytózy a usmrtí mikroorganismy

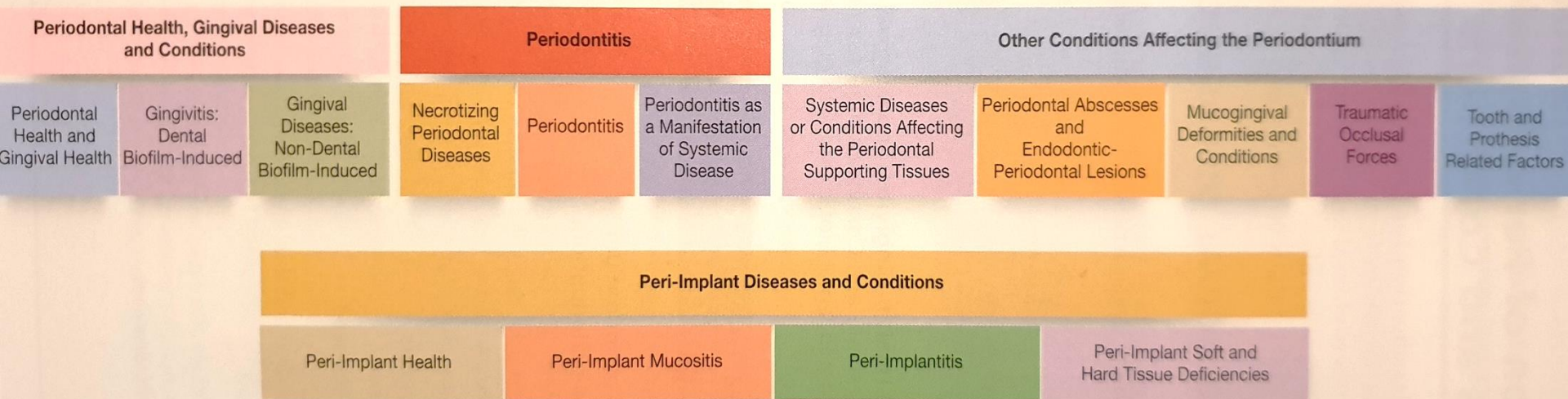
# Endogenní faktory

- rozeznání toho, co je třeba fagocytovat (usmrtit), usnadňují OPSONINY, které se vážou na povrch antigenů (na bakteriích, virech...)
- cílený prostup PML do tkání k antigenu nazýváme chemotaxí, ta však může být omezována
  - a. actinomycetemcomitans uvolňuje leukotoxin
    - zabraňuje/zpomaluje účinek PML
    - usmrcuje PML
  - při některých celkových onemocněních
    - DM, Papilom-Lefevre sy.)
    - Syndrom „líných“ leukocytů

# AAP + EFP - Listopad 2017

- American Academy of Periodontology
- European Federation of Periodontology
- AAP/EFP Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions

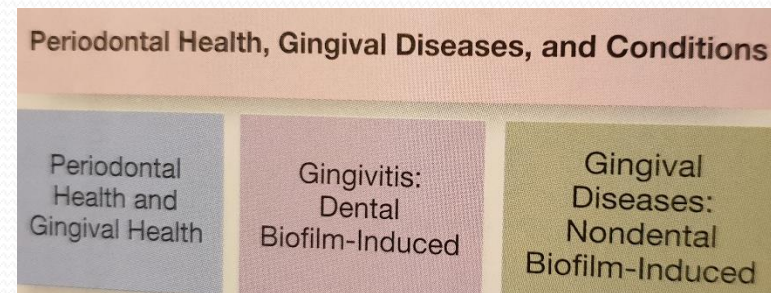
Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions 2017



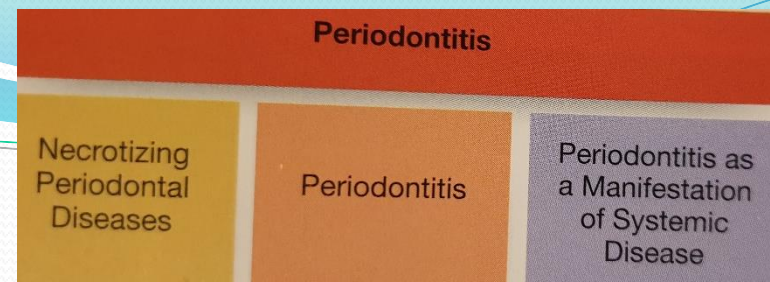


# Zdraví, gingivitis a jiné změny

1. **Parodontální a gingivální zdraví**
  - a) Klinicky gingivální zdraví a intaktní parodont
  - b) Klinicky gingivální zdraví a redukovaný parodont
    - i. Stabilní (stabilizovaný) parodontologický pacient
    - ii. Pacient bez parodontitis
2. **Gingivitida indukovaná plakem**
  - a) Spjatá pouze s plakem
  - b) Ovlivněna systémovými nebo lokálními faktory
  - c) Léky modulované změny gingivy
3. **Onemocnění gingivy bez ovlivnění plakem**
  - a) Genetické / vývojové poruchy
  - b) Specifické infekce
  - c) Změny vlivem imunitního systému
  - d) Reaktivní procesy (př. epulidy)
  - e) Novotvary (př. nádory)
  - f) Endokrinní, výživové a metabolické poruchy
  - g) Traumatické léze
  - h) Gingivální pigmentace



# Parodontitis



## 1. Nekrotizující onemocnění parodontu

- a) Nekrotizující gingivitis
- b) Nekrotizující parodontitis
- c) Nekrotizující stomatitis

## 2. Manifestace onemocnění parodontu spjaté se systémovým onemocněním

## 3. Parodontitis

### a) Etapy (dělení dle závažnosti a složitosti léčby)

- Stage I: počínající parodontitis
- Stage II: střední stupeň parodontitis
- Stage III: pokročilá/těžká parodontitis s potenciálem ztráty zubu/ů
- Stage IV: pokročilá/těžká parodontitis s potenciálem ztráty chrupu

### b) Rozsah a lokalizace parodontitis: lokalizovaná <30% zubů, generalizovaná >30% zubů, řezáky-moláry

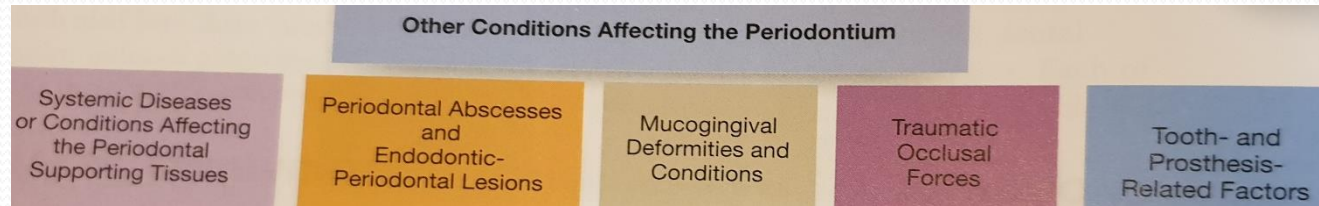
### c) Stupně (riziko a rychlost progresu onemocnění)

- i. Grade A: pomalý postup onemocnění
- ii. Grade B: střední riziko progresu
- iii. Grade C: závažné riziko progresu



# Jiné stavy ovlivňující parodont

- **Systémová onemocnění a stavy ovlivňující podpůrné tkáně**
- **Jiné parodontální stavy**
  - Parodontální absces
  - Pulpoparodontální postižení
- **Mukogingivální deformity a změny okolo zubů**
  - Biotyp/fenotyp gingivy
  - Recessy (gingiva, měkké tkáně)
  - Nedostatečná šířka připojené gingivy
  - Mělké vestibulum
  - Frenula, tahy řas
  - Hyperplazie
  - Změny zbarvení
  - Stav odhalených ploch kořenů
- **Traumatické okluzní síly**
  - Primární okluzní trauma
  - Sekundární okluzní trauma
  - Ortodontické síly
- **Protetické práce a zubní tkáně ovlivňující vznik plakem podmíněných změn**
  - Lokalizované faktory související se zubními tkáněmi
  - Lokalizované faktory spjaté s protetickými pracemi



# Peri-implantitidy

1. Peri-implantátové (P-I) zdraví
2. P-I mukositida
3. Peri-implantitida
4. Oslabení měkkých a tvrdých P-I tkání

## Peri-Implant Diseases and Conditions

Peri-Implant Health

Peri-Implant Mucositis

Peri-Implantitis

Peri-Implant Soft and  
Hard Tissue Deficiencies

# Management DH - PARO

- **Menežment DH** je postup práce a souhrn úkonů DH uplatňované při péči pacienta s různým onemocněním.
- **Parodontologický pacient** je pacient, který má parodontitidu v klidové nebo aktivní fázi
- **Cílem menežmentu** je kontrola biofilmu za účelem úpravy mikrobiální flóry
  - udržení dobré ústní hygieny a **neaktivity** v parodontální kapse
- **UDRŽET BIOFILM POD KONTROLOU**

# Parodontitis

- Parodontitidy jsou infekční onemocnění bakteriálního původu

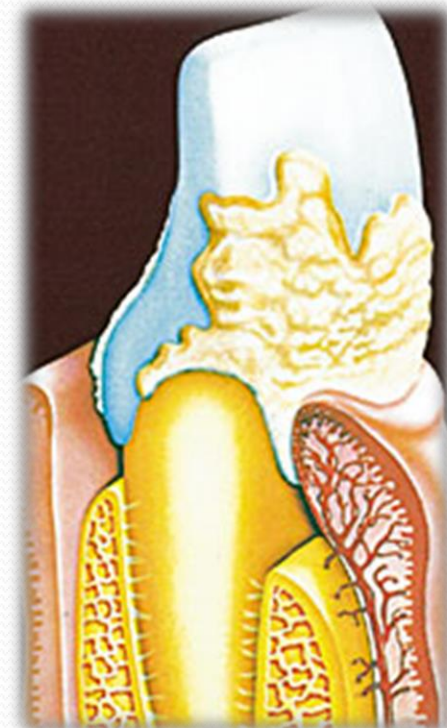
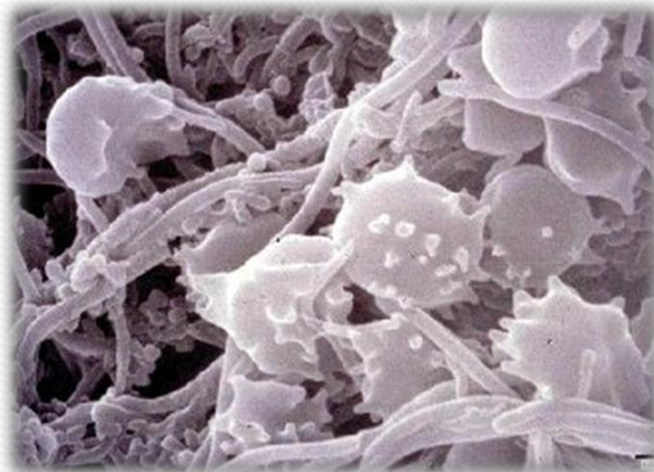
O zdraví nebo nemoci parodontu rozhoduje z mikrobiologického hlediska

**zachovaná, udržovaná nebo obnovená**

nadvláda přirozené bakteriální flóry v gingiválním sulku nad flórou patogenní

# Biofilm - plak

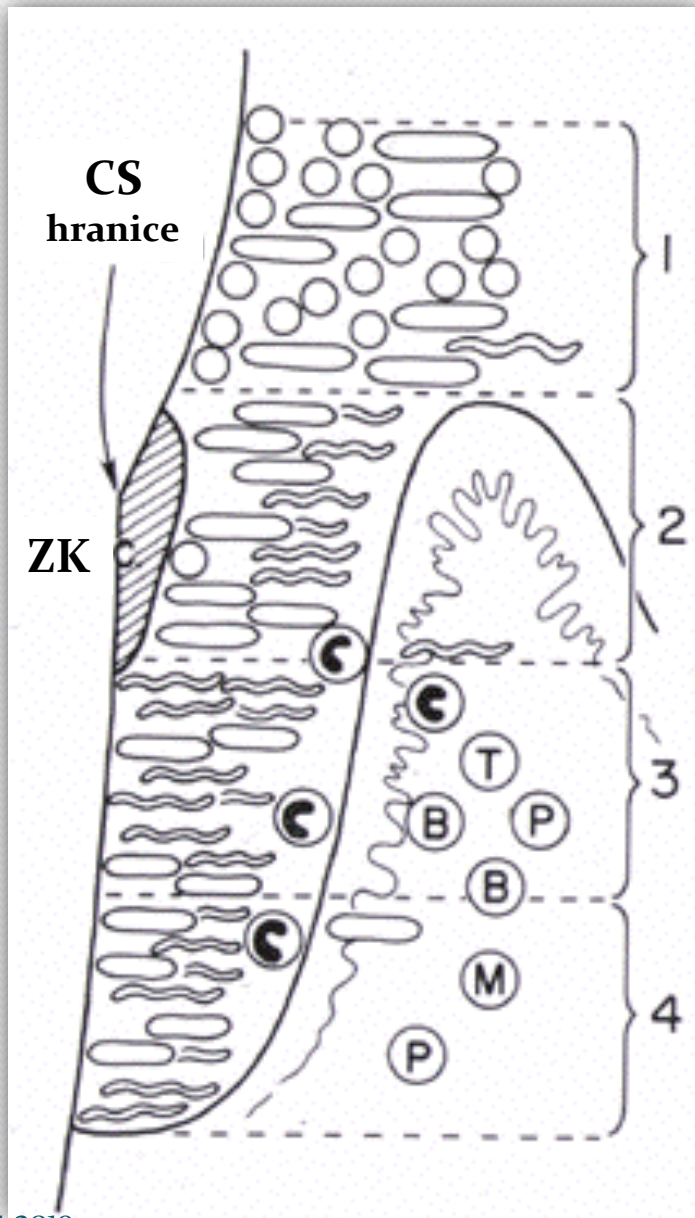
- Mikrobiální společenství
- Ekologicky „chytře“ propojené
- Odolné proti ATB, ATM (lokální i celkové)
- Nutnost rozrušení bakteriální aglomerace



# Patogenní faktory plaku

- Produkty plaku
  - Endotoxin uvolňovaný z G- bakterií
  - Extracelulární a intracelulární polysacharidy
  - Organické kyseliny /mravenčí, propionová, octová...
  - Thiosloučeniny /sirovodík, indol, skatol...
  - Amoniak
  - Hydrolytické enzymy /hyaluronidáza, kolagenáza, proteáza
- Invaze MIO do tkání
  - AAC – produkce leukotoxinu, hydrolytických enzymů





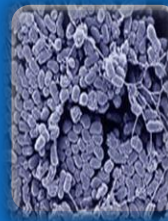
### Supragingivální plak

- G+ koky a tyčinky ↑↑↑
- G- tyčinky a pohyblivé mikroorganismy



### Marginální plak

- G+ koky a tyčinky ↑↑
- G- tyčinky a pohyblivé mikroorganismy



### Plovoucí plak -neadherující

- G - tyčinky a pohyblivé mikroorganismy



### Apikální plak

- G- tyčinky a pohyblivé mikroorganismy ↑↑↑
- G+ tyčinky a G+ koky

# PARODONTÁLNÍ PATOGENY

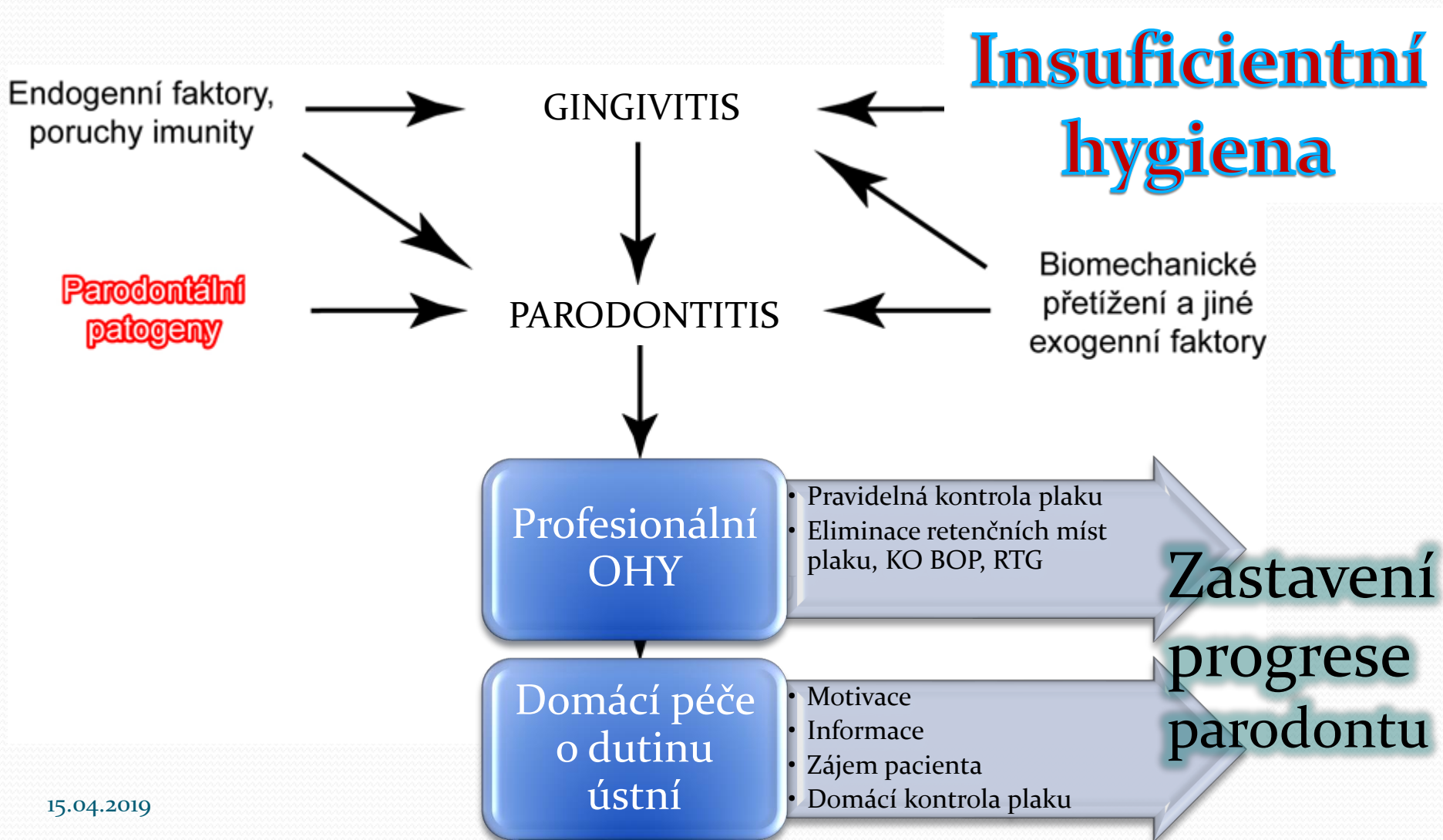
- Zdravá kapsa – 7,64 milionů bakterií
- Kapsa – neagresivní parodontitida – 19 mil. bakterií
  - Z toho 4% rizikových MIO
    - AAC, Treponema, Bakteroides, Capnocytophaga, Eikenella, P.g., P.i. aj.
- Kapsa – agresivní parodontitida – 58 mil. bakterií
  - Z toho 7 – 20% rizikových MIO
    - 1.5% Aggregatibacter actinomycetemcomitans
- Kapsa – Juvenilní parodontitida
  - 90% AAC



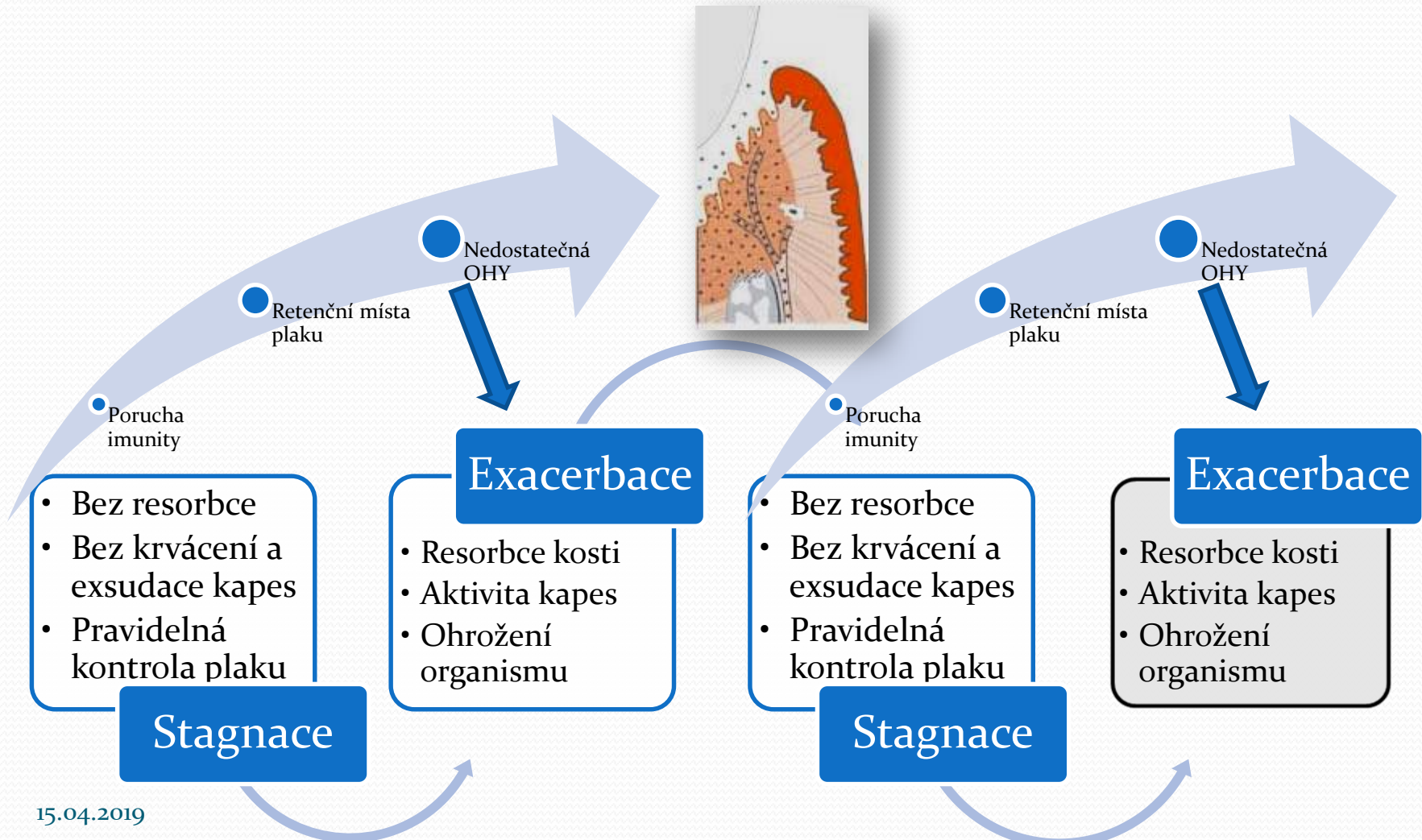
# Rizikové PARO - patogeny

- Virulence– schopnost být v blízkosti parodontálních tkání a odolávat působení sliny či gingivální tekutiny
- Existence ideálních vztahů MIO – tzv. „kanály“ pro přenos výživy a kolonizaci
- Obranný systém je schopný většinu patogenních MIO odstranit
- Paro-patogeny – vytváří speciální strategie na překonání obranného systému – proteázy – P.g., T.f.
- AAC – uvolňuje inhibitory chemotaxe, produkce leukotoxinu – likvidace PMN
- Syndrom líných leukocytů - zamezení pohybu obranných látek

# Parodontitis

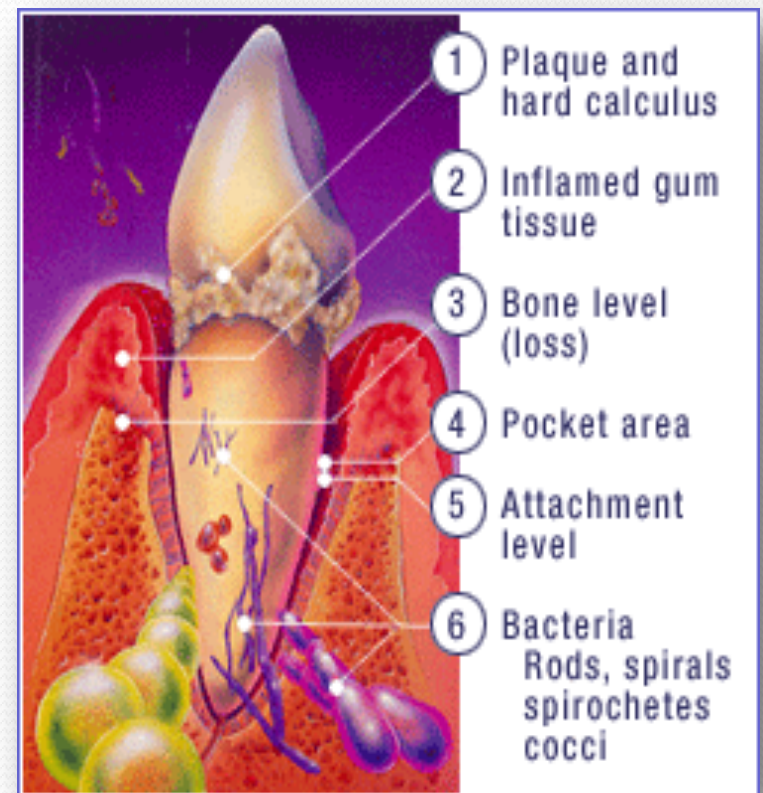


# Cyklický průběh parodontitidy



# Reakce tkání při exacerbaci

- Prudká reakce obranných látek
- Vznik mikronekróz
- Exsudace abscesů – hnis
- Rozpad kolagenových vláken
- Rozpouštění kosti



# Progrese parodontitidy

- Podmíněna :
  - Typem zánětu
    - agresivní forma (specifické paro-patogeny, imunitní odpověď organismu)
    - neagresivní forma (nespecifické MIO, malhygiena...)
  - Nedostatečnou či nesprávnou individuální OHY
  - Nedodržováním dohodnutých termínů – rozhodnutí pacienta, profesionální chyba, nesprávný recall systém, nedostatečná motivace
  - Nekompletní profesionální léčbou – nedostatečný scaling/DS, retence plaku, furkace aj.
  - Kouřením, celkovými onemocněními, genetickými predispozicemi

# Záněť a destrukce parodontu

- Je dán:
- Stupněm virulence mikroorganismů plaku
- Kvalitou imunitní (obránné) reakce parodontu
  - Je dána každému jedinci
  - Může se měnit v závislosti s celkovými onemocněními organismu
  - Imunitní reakce lze prozatím jen sledovat
- Ovlivnit lze pouze plak a jiná depozita = cílená a systematická eliminace, pravidelná kontrola aktivity

# Vyšetření PAR pacienta

- Subjektivní a objektivní vyšetření
  - Jaké má pacient problémy, jak se změnila situace od předešlé návštěvy, jaký je zdravotní stav
- Vyšetření a kontrola
  - Stav ústní hygieny, aktivita parodontálních kapes, ztráta attachmentu, používané pomůcky, jiné změny – nové kazy, nové protetické práce, celkový stav DÚ
- ZL – diagnostika dle RTG, IO vyšetření, testy – DNA test, enzymové testy, test bakteriální kultury aj.



# Diagnóza

- DH diagnóza – hodnocení možného rizika dalšího onemocnění, pokračování onemocnění
  - Stav v daném období vzhledem k zjištěné aktivitě
  - Dg. parodontitidy pro DH / dle Kovařové
    - P<sub>0</sub> = LD zachována – parodontitida není přítomná
    - P<sub>1</sub> = začínající resorbce LD, začínající parodontitida, I. stádium
    - P<sub>2</sub> = resorbce LD v celé šířce, střední stupeň, II. stádium
    - P<sub>3</sub> = resorbce LD do ½ délky kořene, střední – těžký st., III. stádium
    - P<sub>4</sub> = resorbce v apikální oblasti, těžký stupeň, IV. stádium
- ZL diagnóza – dle platných Dg. Ko42 aj...



# Prognóza

- Předpověď o rozsahu a trvání onemocnění a odpovědi na léčbu
- Stanovujeme:
  - Dle diagnózy
  - Dle stavu pacienta
  - Dle postižení parodontu
  - Dle spolupráce pacienta
  - U pacientů se specifickými problémy - prognóza odhadem

On-line prognóza:

<http://www.perio-tools.com/pr/en/index.asp>

- Prognózu stanovíme pro celý chrup i na každý zub zvlášť
- Typy prognózy:
  - Výborná
  - Dobrá
  - Nejistá
  - Špatná
  - Beznadějná
- Každý pacient je zodpovědný za volbu léčby na podkladě pochopení prognózy alternativní léčby

- Faktory ovlivňující celkovou prognózu
  - Věk, systémové onemocnění, kouření, typ parodontálního onemocnění, orální stav, zánět a úroveň kosti, postoj a vnímavost pacienta
- Faktory ovlivňující prognózu jednotlivých zubů
  - Aktivita a hloubka parodontální kapsy, viklavost, postižení furkacemi, špatná morfologie zubu, úroveň kosti, celkový stav zubů, schopnost úpravy etiologických faktorů

# Klinický obraz parodontitidy

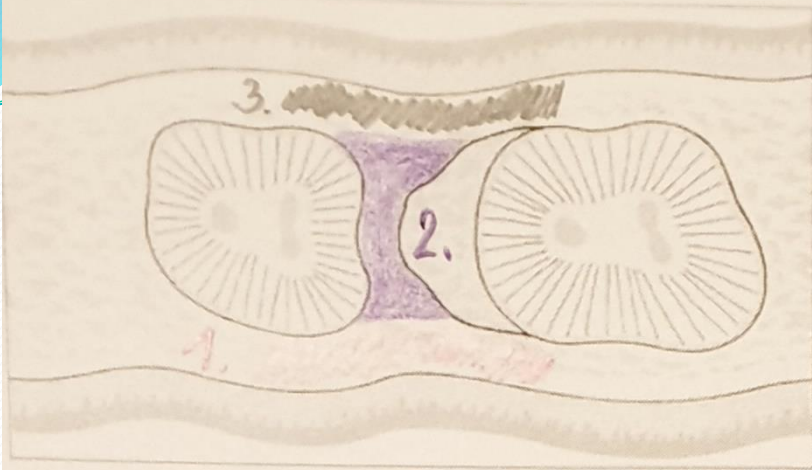
- Variabilní
  - Typ onemocnění /STAGE, GRADE, celkové nemoci, IMU/
- Průkaznost PARODONTITIS
  - Plakem podmíněná gingivitis
  - Pravé parodontální kapsy / ztráta attachmentu
  - Resorpce AK diagnostikovaná na RTG
- Jiné projevy
  - FEO, parestezie gingivy, recessy, mobilita, změna polohy zubů, rozestup, hnisavá exudace, parodontální absces, PPP, ztráta zubu

# Plakem podmíněná gingivitis

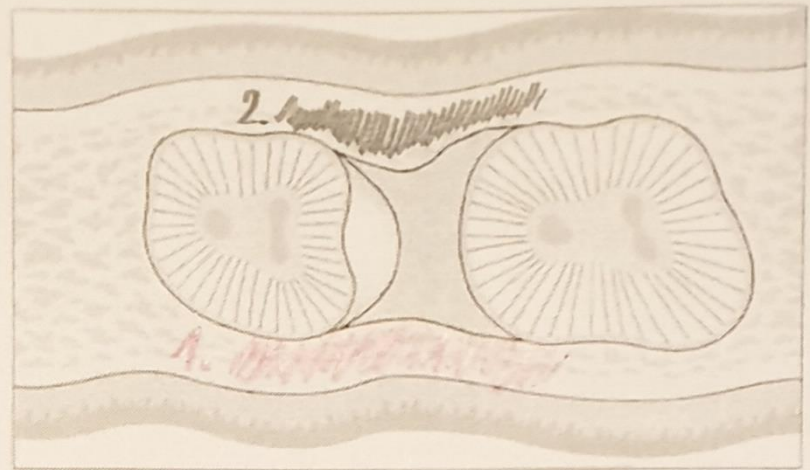
- Projevy
  - Změna barvy, konzistence, povrchu, exudace
- Barva: sytě červená až do fialova (lividní), pozor u kuřáků!
- Konzistence: měkká, lehce odtažitelná nástrojem, vzduchem
- Povrch: vlivem turgoru, vymizení stipplingu, hladký, lesklý povrch
- Krvácivost: rozdíl mezi krvácením marginální gingivy a BOP jako reakce na vasodilataci a uvolňování PML

# Pravé parodontální kapsy

- Lokalizované do 30% zubů a generalizované nad 30%
- **Obsah:** odloupané epitelie, SG ZK a plak, mrtvé MIO, leukocyty, granulační tkáň, zánětlivý exudát, příp. hnis
- **Povrch kořene:** endotoxinem antigenně změněný, nekrotizující cement a v jeho nerovnostech shluky MIO a zubní kámen
- **Gingivální stěna:** vnitřní stěna vystlaná defektním nerohovějícím víc.vrstv. dlaždic. epitelem, v místě kde se dotýká ZK = dekubity
- **Dno PK:** nerovnoměrné, často více aproximálně,
- **Spojovací epitel:** se zmnoženou gingivální tekutinou, leukocyty i plakem prostoupený, apikálně posunutý



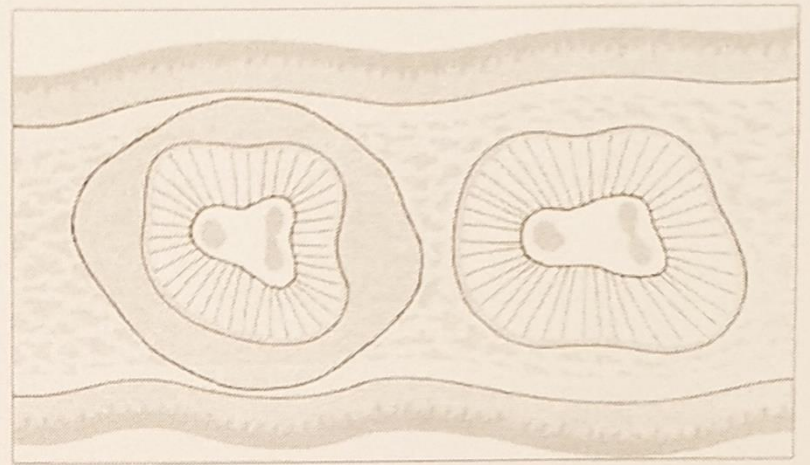
Trojstenný kostný vačok. Kosť je prítomná interdentálne, bukálne a orálne.



Dvojstenný kostný vačok, kosť je ešte prítomná bukálne a orálne, alebo interdentálne a bukálne alebo orálne.



Jednostenný kostný vačok. Kosť je prítomná bukálne alebo orálne alebo interdentálne.



Miskovitý kostný defekt. Kráter cirkulárne okolo zuba, minimálne v koronárnej časti už nie je prítomná žiadna kosť.



# Ztráta attachmentu (LOA)

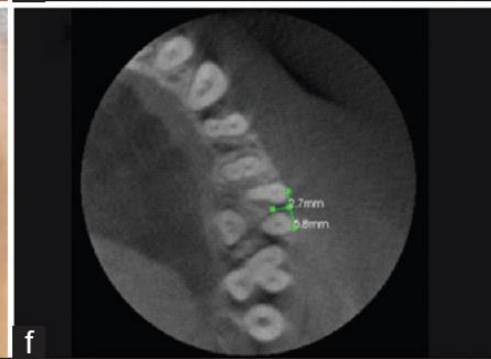
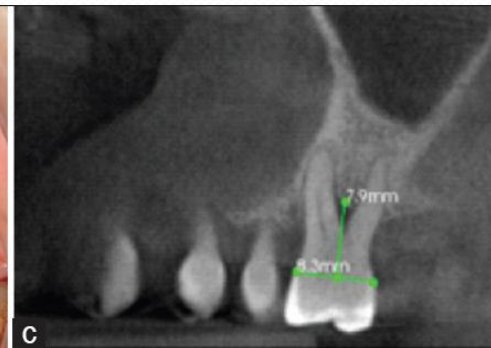
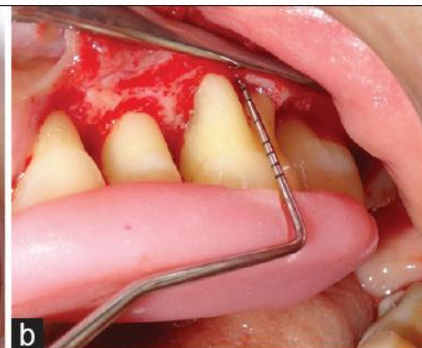
- Ztráta inzerční plochy pro infraalveolární vazy
- Hloubka pravé PK a LOA se málokdy shodují
- Nejpřesnější je záznam pomocí šablony
- Dle RTG = LOA 1mm=10%





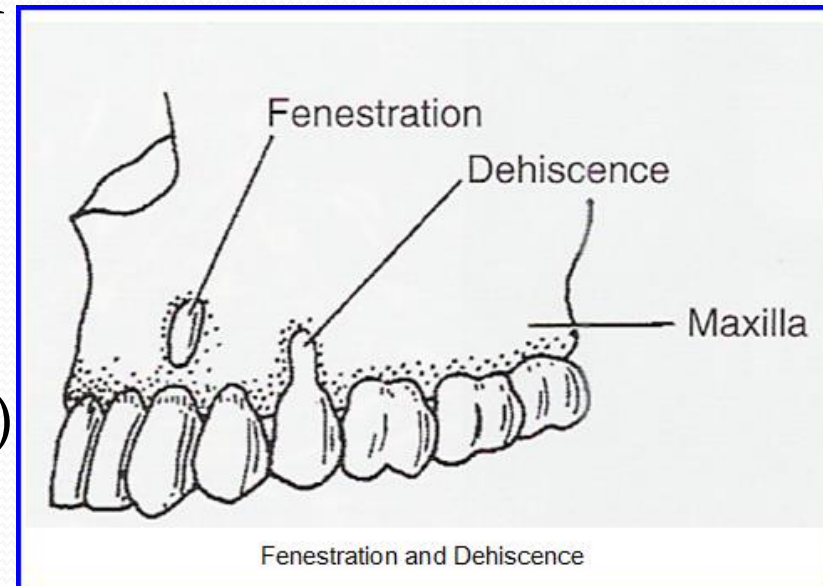
# Furkace

- Diagnostika i terapie obtížná
- 02 – paro sonda rovná nebo furkační (Nabers)
- 01 – furkační sonda
- I= do 3mm
- II= nad 3mm
- III= průchozí



# Resorpce alveolární kosti

- Dle RTG – OPG, BW (dle závažnosti)
- Horizontální
- Vertikální
- Terasovitá – 2 linie
- Miskovitá, přesýpací hodiny - přetížení
- Klínovitá – sklon zubu
- Fenestrace v AK
  - přetížení, trauma aj.
- Dehiscence
  - „rozestup“ (orto, přetížení aj...)



# Mobilita zubů

- Ireverzibilní ztráta pojivových tkání
- Trauma a kvalitativní změna desmodontu – reverzibilní
- Statické měření – není přesné
  - Stupně 0-3
  - 0= fyziologická pohyblivost
  - 1= zvýšení do 1mm
  - 2= zvýšená více jak 1 mm(max 2)
  - 3= také v axiálním směru, i pohybem jazyka, rtů aj.

# Parodontální absces

- Ohraničený akutní zánět parodontu
  - Solitární, mnohočetný
- **Gingivální:** vzácné, trauma
- **Parodontální:** retence zánětlivého exudátu
  - Spontánní, palpačně bolestivé fluktující vyklenutí
  - Nemá vztah k vitalitě zubu
  - Bez periapikálních změn na RTG
  - Může se spontánně vyprázdnit, může vznikat píštěl
  - Diagnostika: fistulografie na RTG, guttaprechový čep v PK
- **Periapikální:** vztah k neléčenému zubnímu kazu
  - Silná bolestivost, vertikální pokleповá citlivost, bez vitality, regionální uzliny bolestivé, zduřené.

# Pulpo-parodontální postižení

- **Primárně endodontické postižení**
  - Infikovaná dřeň (nevitální dřeň), další šíření infekce přes apex do periodoncia
- **Primárně parodontologické postižení**
  - Pokročilá parodontitida, následná infekce pulpy skrz apex nebo ramifikace (původně pulpa vitální)
- **Kombinace obou postižení**
  - Dřeň není vitální a parodontální kapsa sahá až k apexu
  - Je nesnadné určit primární příčinu

# Parodontální zdraví, gingivitidy a ostatní

- PARODONTÁLNÍ ZDRAVÍ
- GINGIVITIDY INDUKOVANÉ PLAKEM
- GINGIVÁLNÍ NEMOCI/ZMĚNY BEZ IDUKCE PLAKU



# Parodontální zdraví a intaktní parodont



Pacient bez známek zánětu dásní, nejsou přítomny parodontální kapsy a dle RTG není viditelná změna na alveolární kosti = PARODONTÁLNÍ ZDRAVÍ

# Parodontální zdraví s redukováným parodontem bez přítomnosti parodontitidy



Pacient (muž 54let) s anamnézou nadměrně častého čištění zubů s použitím tvrdého kartáčku, redukce a morfologie kosti beze změn. Přítomny výrazné změny v marginální gingivě. Cílem léčby bude změna pacientových návyků v IUH, periodicky sledovat parodontální tkáně = PAR ZDRAVÍ + REDUKCE PAR



# Parodontální zdraví s redukováným parodontem po úspěšné parodontální péči



Pacient po PAR terapii (foto po 18 měs. Od ukončení terapie). Gingiva nevykazuje známky zánětu, parodontální tkáně jsou redukované, domácí péče je v potřebné normě k zachování stávajícího stavu. RTG ukazuje ztrátu výšky alveolární kosti. Cílem další péče je pravidelná kontrola neaktivity parodontu, kontrola plaku = PAR. ZDRAVÍ S REDUKOVANÝM PAR PO ÚSPĚŠNÉ TERAPII

# GINGIVITIS indukované plakem





# GINGIVITIS hormonálně modulované

- G-ITIS – PUBERTALIS
- G-ITIS – GRAVIDARUM
- PYOGENNÍ GRANULOM V TĚHOTENSTVÍ



# Gingivitis a léky

**FENYTOINEM INDUKOVÁNÍ ZMĚNA**



**CYKLOSPORINEM INDUKOVANÁ ZMĚNA**



# Gingivitis a celkové onemocnění

**GINGIVITIS U LEUKÉMIE**



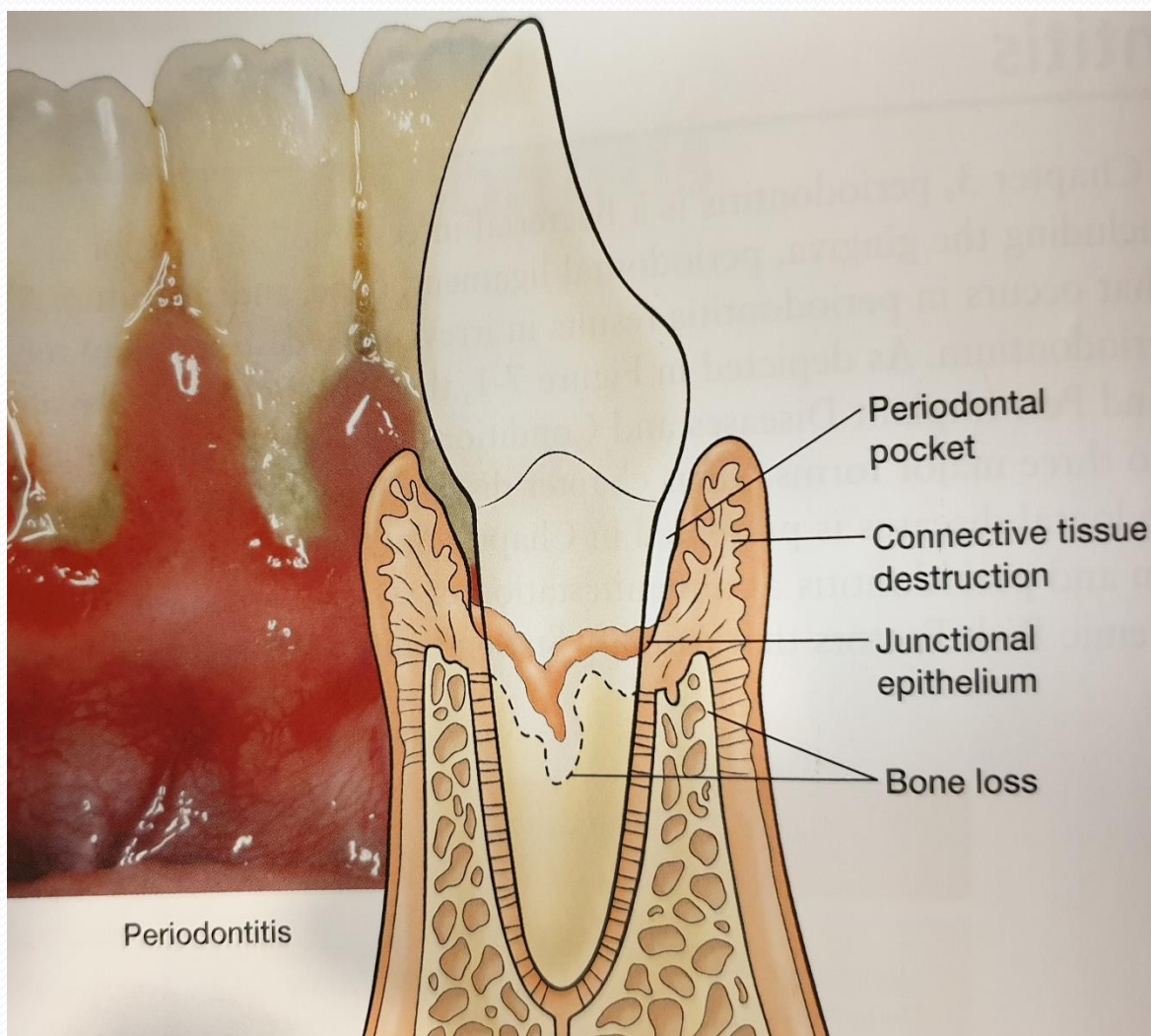
**GINGIVITIS U KARENCE VIT. C.**





# PARODONTITIS

- NEKROTIZUJÍCÍ ONEMOCNĚNÍ PARODONTU
- PARODONTITIS
- PARODONTITIS MANIFESTOVANÉ CLKOVÝMI ONEMOCNĚNÍMI



# PARODONTITIS



POVRCHOVÉ ZMĚNY MOHOU BÝT NEJASNÉ PRO SPRÁVNOU DIAGNOSTIKU NEMOCÍ PARODONTU. NUTNÉ JSOU DETAILNÍ ZMĚNY A POUŽITÍ VÍCE TYPŮ VYŠETŘENÍ





# STAGE - STÁDIA

	Interdental CAL <sup>a</sup>	Radiographic Bone Loss	Tooth Loss	Probing Depth	Bone Loss	Other
Stage I	1 to 2 mm	Coronal third (>15% loss)	No tooth loss due to periodontitis	4 mm or less	Mostly horizontal bone loss	
Stage II	3 to 4 mm	Coronal third (15–33% loss)	No tooth loss due to periodontitis	5 mm or less	Mostly horizontal bone loss	
Stage III	5 mm or more	Extending to the mid-third of root or beyond	4 or less teeth lost due to periodontitis	6 mm or more	Vertical bone loss 3 mm or greater	
Stage IV	5 mm or more	Extending to the mid-third of root and beyond	5 or more teeth lost due to periodontitis	6 mm or more	Vertical bone loss 3 mm or greater	Need for complex rehabilitation

Interdental clinical loss of attachment at the site of greatest loss.



# GRADES - STUPNĚ

TABLE 7-2

PERIODONTITIS GRADE

	Disease Progression/ Characteristics	Grade Modifiers
Grade A	<ul style="list-style-type: none"><li>• No additional bone or attachment loss over past 5 years</li><li>• Low levels of tissue destruction</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nonsmoker</li><li>• No history of diabetes</li></ul>
Grade B	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evidence of <i>less than 2 mm</i> additional bone or attachment loss over a 5-year period</li><li>• Tissue destruction in line with expectations</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Smoking <i>less than 10</i> cigarettes a day and/or</li><li>• An HbA1c of <i>less than 7%</i> in patients with diabetes</li></ul>
Grade C	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evidence of <i>2 mm or more</i> of bone or attachment loss over a 5-year period</li><li>• Tissue destruction exceeds expectations</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Smoking <i>10 or more</i> cigarettes a day and/or</li><li>• An HbA1c of <i>7% or greater</i> in patients with diabetes</li></ul>

# Plán prevence a léčby

- Provizorní plán
  - Závisí od stavu dutiny ústní, aktivity bakterií a zdravotního stavu
- **DH** – informuje o časové, příp. finanční náročnosti, předem informuje o možných změnách na měkkých tkáních – retrakce gingivy po úspěšné terapii apod.
- **ZL** – konzultace s DH, kontrola práce DH a spolupráce pacienta, motivace pacienta k další spolupráci s DH, informace o případných dalších terapeutických postupech / ATB/CHEM, chirurgie, implantologie, protetika, ortodontická terapie aj.

# Hygienická fáze

- Příprava pacienta na definitivní ošetření
- Redukce zánětu – ZK, úprava výplní, iatrogenní faktory
- FÁZE:
  - INICIÁLNÍ – 2-5+ sezení v průběhu jednoho měsíce
  - RECALL – 2-6+ sezení v průběhu jednoho roku

# Časová náročnost

- Závislá na:
  - Věku
  - Stavu individuální OHY, postižení parodontu
  - Kazivosti chrupu
  - Manuální zručnosti
  - Schopnosti pochopení pacientem
  - Jiných faktorech – počet zachovaných zubů, náročnost protetických prací aj.

# Metodika profesionální OHY

- Motivace / remotivace přibližně 5-20 minut
- Instrukce / reinstrukce cca 5-20 minut
- Scaling, DS, RP – jedno sezení cca 30 minut
- Úprava retence plaku, polishing – 10-30 minut
- Chemická prevence proti zánětu 5 minut

# Program hygienické fáze

- Zahrnuje
  - Ošetření akutních problémů / ZL, DH
  - Vysvětlení příčin onemocnění a změn / ZL, DH
  - Motivace a instruktáž ústní hygieny / DH
  - Odstranění plaku, zubního kamene / DH
  - Ovlivnění plaku chemickými prostředky / ZL + DH
  - Úprava převislých výplní / DH
  - Výměna nevhodných výplní, úprava protetických prací / ZL
  - Odstranění artikulačních překážek / ZL
  - Přehodnocení hygienické fáze / ZL + DH

# Ošetření akutních stavů

- Odstranění bolesti zubů, parodontu, sliznic
  - Akutní endodontické ošetření, akutní parodontální absces, extrakce neléčitelných zubů / ZL





# Motivace

- Informace jak onemocnění vzniklo, jak mu lze předcházet, jak se dá léčit / možnosti
- Pacient by měl poznat co je v ústech zdravé a co není
- Získání pacienta ke spolupráci, získat důvěru
- Motivační pomůcky, detekce plaku, znázornění krvácení
- Oči pacienta a ošetřujícího jsou v jedné rovině
- Srozumitelnost pojmů, nekritizovat
  
- Úspěch v motivaci – pacient převezme zodpovědnost za své orální zdraví
- **MOTIVOVANÝ PACIENT= INFORMOVANÝ PACIENT**



# Instruktaž

- Informace jaké pomůcky a jak by měl pacient používat
- Přímo v ústech pacienta / ne na modelu
- Jedno sezení – jedna pomůcka
- Začít s tou pomůckou, kterou nezná/ nepoužívá
- Výběr technik individuální dle zručnosti pacienta
- Reinstruovat při každé návštěvě



# Odstranění retenčních míst

- Zubní kámen – supragingivální / nad CSH
  - UZV, scalery / DH
- – subgingivální / pod CSH
  - UZV – speciální koncovky, kyrety/ 60-80° pracovní úhel / DH
- Root planing – kyrety, VECTOR, AIR FLOW SG– Plus / DH
- Úprava převislých výplní – EVA systém, PROPHIN - DH
- Nevyhovující protetické práce – ZL
- Defekty chrupu – kaz, vývojové defekty – ZL
- Furkace – problém – chirurgie / odontoplastika, extrakce - ZL
- Ortodontické anomálie – Ortho. th./ ZL, cílená OHY/ DH

# Ovlivnění plaku chemickými prostředky

- Na začátku akutního stavu s výraznou bolestivostí, otokem či jinou přidruženou infekcí
- Při celkovém onemocnění, oslabené imunitě
- Při přetrvávání aktivity i po opakované mechanické nebo chirurgické léčbě
- Před nebo po chirurgické terapii
- Jako pomocná léčba při mechanické terapii – snížení počtu paro - patogenů
- Před každým mechanickým zákrokem pro snížení počtu mikroorganismů

# Evaluace - Reevaluace

- Zhodnocení spolupráce pacienta a reakce tkání parodontu na terapii
- DH + ZL
- Návrh další terapie, definitivního plánu, případně návrh recallů
- Po skončení definitivního plánu opět reevalvace

# Recall

- Závisí od stavu hygieny a reakci tkání a aktivity zánětu parodontu dle Grades a Stages
- 2-6x ročně
- Pravidelná kontrola hloubky a aktivity kapes – BOP
- Přítomnost plaku a ZK
- Kontrola retenčních míst
- Kontrola stavu OHY, pomůcek
- Remotivace
- Ošetření TZT/MZT – desenzibilizace, ATM, F-...

# Shrnutí

- ZÁNĚTLIVÁ ONEMOCNĚNÍ PARODONTU
- GINGIVITIS – PARODONTITIS
  
- vznikají činností G – mikroorganismů
- prevence – řádná, systematicky prováděná ústní OHY
- působení MIO ovlivňuje imunitní (obranná) reakce parodontálních tkání
- měnit kvalitu imunitní reakce prozatím neumíme

Mechanické rozrušování biofilmu (ruční nebo pomocí přístrojů) a dostatečně informovaný pacient pečující o svou dutinu ústní je **základem léčby chronických parodontitid** a nemůže být nahrazeno **pouhou** medikamentózní léčbou





# Kazuistika PAR-a/KAR-a\*

- Žena
- 15 let
- Nekuřák
- ZL 2x ročně
- DH: ne
- Léky: ne
- Asthma/ inhal.





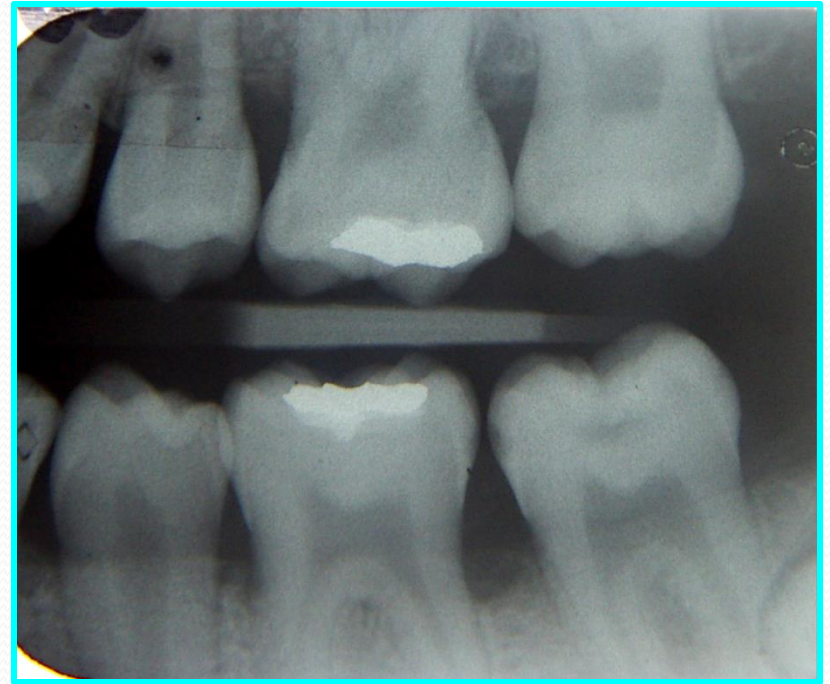
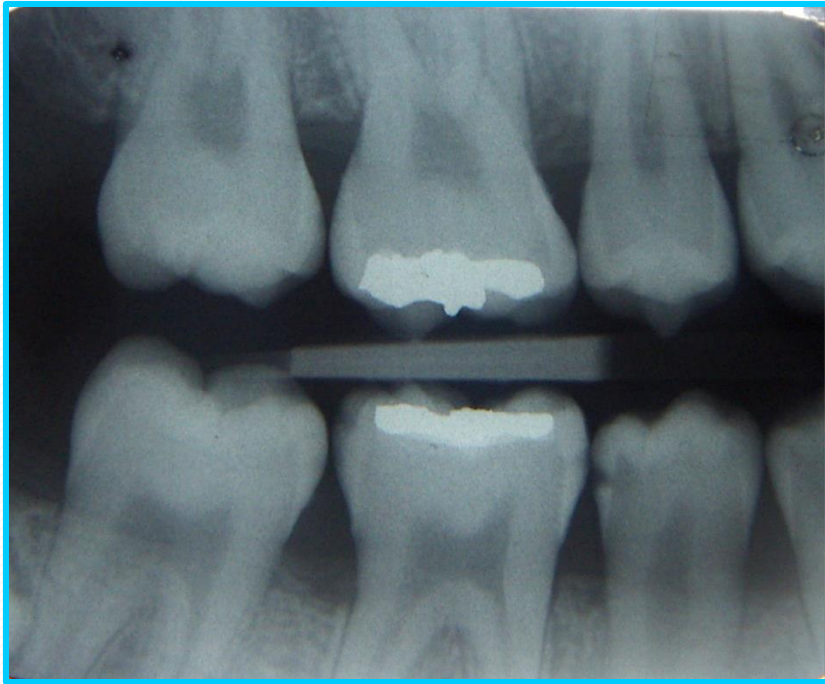
# Klinický obraz

- Bílé skvrny
- Zubní plak, zubní kámen (orálně DF)
- Přítomná gingivitida
- THF
- Hluboký skus
- Resorbce kosti P<sub>1</sub>-P<sub>2</sub> – parodontitida (1. řezáky, 1.moláry – vertikální resorbce)
- Výplně, kazy na aproximálních plochách
- DH Dg. KARIO-PARODONTOLOGICKÝ PACIENT, vysoké riziko poškození

# Před hygienickou fází



BW 4.10.2005



H/D F / 04 a 07







# Průběh HF

**Vyšetření** : status, PBI, HPK, RTG - BW,

**Plán léčby** : motivace, OZK, polishing, fluoridace  
instruktáž ID pomůcek, zubní kart. (Bass)

**Doporučení**: výplachy CHX ( 10 dní )

ZP – s obsahem aminfluoridu

+ elmex gelee 1x/7 dní

**Léčba** rozvržena do tří návštěv

**Revalvace** ZL+DH za měsíc

**Recall** nejméně každé 3 měsíce /4x ročně

# Konec hygienické fáze



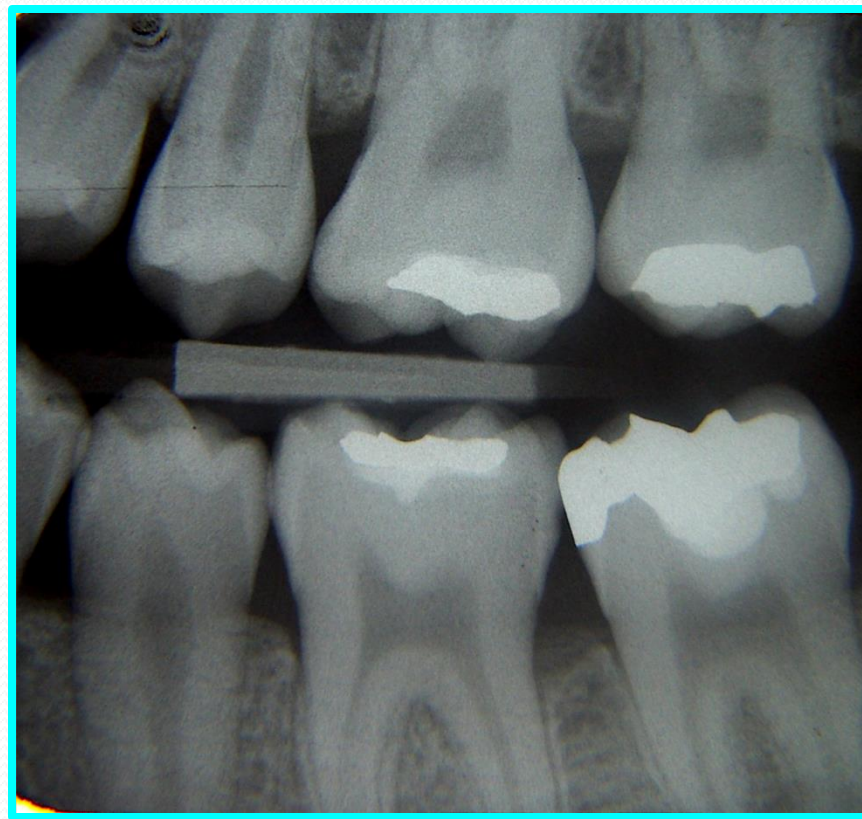
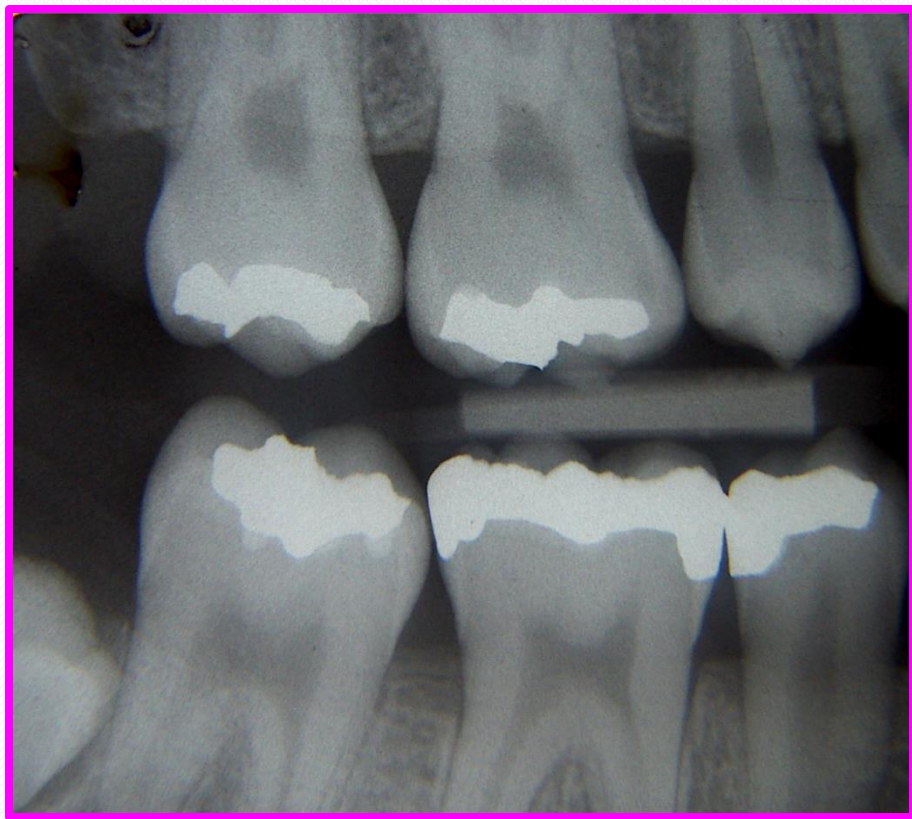


# Recall po 3 měsících



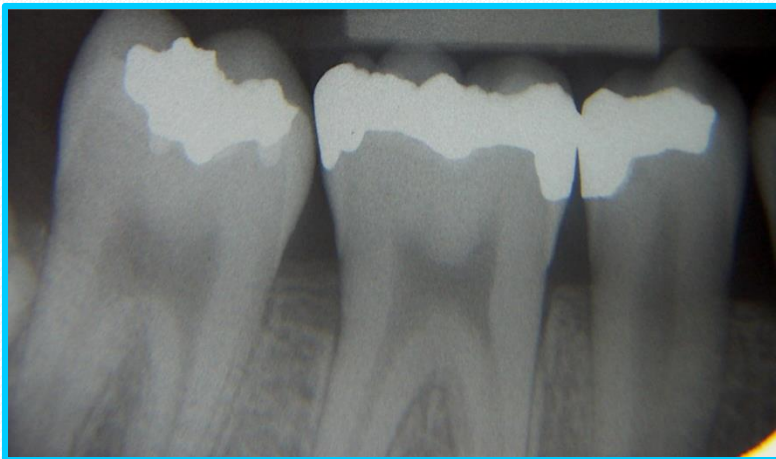
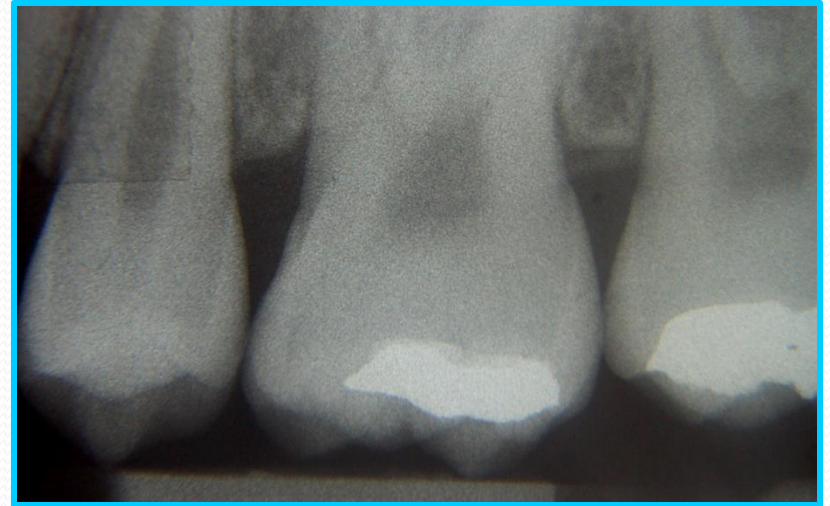
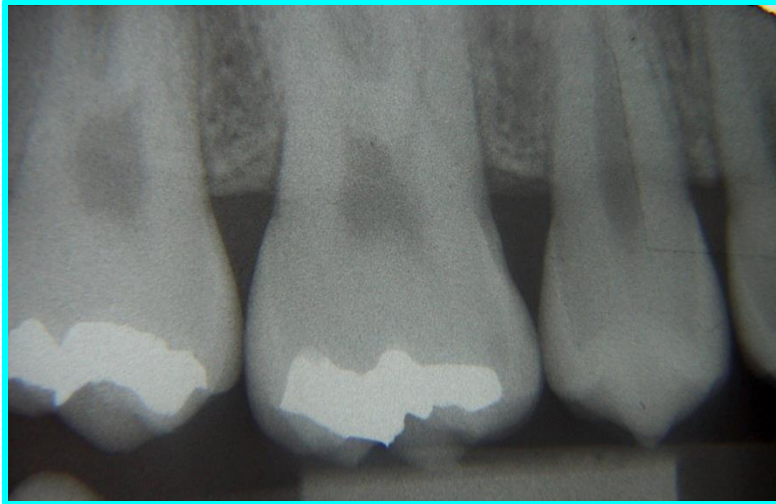
- Pravidelné preventivní prohlídky  
**2x ročně**
- Kontrola hygieny každé 3 měsíce  
**4x ročně**

BW 11.4.2007  
(po 1,5 roku)





# Obnovení laminy dury



H/D F / 04 a 07





Stav po 1,5  
roku





# Předpokládaný úspěch

Aktivní partner v léčebném procesu

Pacient

Nechirurgická -  
mechanická terapie,  
motivace, edukace,  
instruktáž I-OHY,  
povzbuzení ke  
spolupráci

Chirurgická terapie a  
léčebné  
stomatologické  
procedury

Dentální  
hygienista

Spolupráce  
v léčebném  
plánu

Zubní lékař



# Test dle typu pacienta: PAR-a\*

- Muž 49
- V pravidelné péči prakt. lékaře
- ZL nepravidelně naposledy pře 5 lety
- Nyní krevní tlak: 132/90, puls 80
- OA: pře 5 lety Dg. Hypertenze a delší dobu se léčí na revmatoidní artritidu
- FA: Vasotec, Ibuprofen 600mg denně
- DH.A: kartáček 1x denně, IDK nepoužívá
- SA: státní služby (policie), nepravidelné směny, 2 děti
- Subj. obtíže: krvácení dásní při čištění zubů
- Nekuřák, pravák, má strach z lok. (inj.) anestezie

# Objektivní hodnocení

- EO – BPN
- IO – generalizované PK, nejvíce moláry
- Velké nánosy ZK
- Minimální množství plaku v době vyšetření
- Měkké tkáně se zánětlivým edémem i zbarvením
- Krvácení dásní i aktivita PK
- Recessy generalizovaně min. 1 mm
- HPK distálně až 6 mm, frontální zuby do 4 mm
- Furkace I a II st. u prvních molárů
- Dle RTG horizontální res. AK
- 16 a 26 mobilita 1.stupně

# Otázky k problematice

**1) Které z následujících diagnostik nejlépe vystihují tohoto pacienta?**

- A) Střední, chronická lokalizovaná parodontitis
  - B) Střední chronická generalizovaná parodontitida
  - C) Těžká, akutní lokalizovaná parodontitida
  - D) Generalizovaná agresivní parodontitida
- 
- Správná odpověď: A – typické změny na parodontu, PK, furkace, horiz. ztr., AK

**2) Klinický obraz pacienta, jeho příznaky a čas, kdy byl naposledy u ZL podporuje potřebu jakého z následujících RTG vyšetření:**

- A) pouze bitewings
- B) OPG
- Celkový RTG status
- Distální bitewings a frontální periapikální snímky
- Správná odpověď: C - dle toho, že pacient nebyl u ZL více jak 5 let, je nutné vyhotovit komplexní RTG detailní obraz, nestačí pouze OPG ani BW

### 3) Hygienický iniciální intenzivní program u tohoto pacienta by se měl skládat z čeho?

- A) hrubé odstranění ZK a následný DS a RP
- B) DS a RP po kvadrantech nebo sextantech s komplexním průběžným hodnocením
- C) hrubé nánosy a DS a RP po kvadrantech nebo sextantech s komplexním průběžným hodnocením s využitím ATM (chemické) podpůrné terapie u zubů 16, 26
- Profylaxe a lokální fluoridace u všech zubů
- Správná odpověď: C - silné nánosy s následným DS a RP s využitím ATM nebo lok. ATB u zubů 16 a 26 může znamenat úspěšný postup zastavené progresse onemocnění

#### 4) Jaký je ideální management tišení bolesti při ošetření u tohoto pacienta?

- A) zkusit to vydržet
  - B) povrchová anestezie
  - C) lokální anestezie bez adrenalinu po kvadrantech
  - D) lokální anestezie po kvadrantech
- 
- Správná odpověď je: C – pac. sice uvádí strach z LA, ale vzhledem, k rozsahu ošetření je pro něj i pro ošetřujícího ideální tišení bolesti a nekomfortu pacienta po kvadrantech vzhledem k hypertenzi bez použití vasokonstriktorů



## 5) Jaká z následujících pomůcek bude u tohoto pacienta nutná, mimo ZK

- A) dentální nit
  - B) mezizubní kartáček
  - C) ústní sprcha
  - D) stimulátor dásní
- 
- Správná odpověď: B – u takto rozsáhlých defektů, furkací je nutné použít IDK pravidelně min. 1x denně při čištění zubním kartáčkem

## 6) Pacient trpí halitózou. Co můžeme nejlépe doporučit k běžné hygieně pro zlepšení stavu?

- A) čistit jazyk a používat ústní vodu s obsahem chlorid-dioxynu
  - B) používat IDP a fluoridovanou ústní vodu
  - C) použít kosmetické ústní vody na svěží dech
  - D) používat ústní sprchu s fluoridovým výplachem
- 
- Správná odpověď: A – k běžné OHY (ZK+IDK) by měl pacient provádět očišťování jazyka a používat cílené ústní vody s CH-D (ovlivňují sulfátové sloučeniny)

**7) Po 8 týdenní reevaluaci má pacient optimální stav tkání a nejeví známky aktivity parodontu. Jakou zvolíte následující frekvenci kontroly?**

- A) 3 měsíce
  - B) 4 měsíce
  - C) 6 měsíců
  - D) ročně
- 
- Správná odpověď: A - parodontální patogeny rekolonizují každých 9-11 týdnů, proto by měl být další termín nejpozději za 3 měsíce a sledovat dlouhodobou spolupráci pacienta a kontrolu plaku a aktivity parodontu.





# Pomůcky, materiály a přístroje používané v parodontologii

Mgr. Bc. Petra Borkovcová



# Parodontologie:



- Je obor zabývající se léčbou onemocnění parodontu.
- Parodont = závěsný aparát zubu
- Parodont = gingiva + cement + alveolární kost + periodoncium
- Nejčastější onemocnění závěsného aparátu je gingivitida a parodontitida

# Vyšetřovací nástroje:

- Základem je zubní zrcátko a sonda vyšetřovací a sonda parodontologická
- Parodontologické sondy:
  - Kalibrované
  - Furkační
  - Elektronické



# Zrcátko:

- Pomocný nástroj, různé velikosti, povrchy zrcadel
- Slouží:
  - Nepřímý osvit
  - Nepřímý pohled
  - Odtážení měkkých tkání
  - Prosvícení
  - Poklep



# Sonda (explorer):

- K vyšetření stavu tvrdých tkání, protetických prací, převalých výplní, sondování v průběhu endodontického ošetření, sondování povrchu zubů aj.
- Nekalibrované sondy
- Kruhový průřez
- Pracovní konec špička
- Opatrnost při práci
- Sondy:
  - Obloukové (hygienické)
  - Háčkovité (kontrola výplní)
  - Rovné (záchovné ZL, endo.)
  - Taktilní (kontrola retencí)

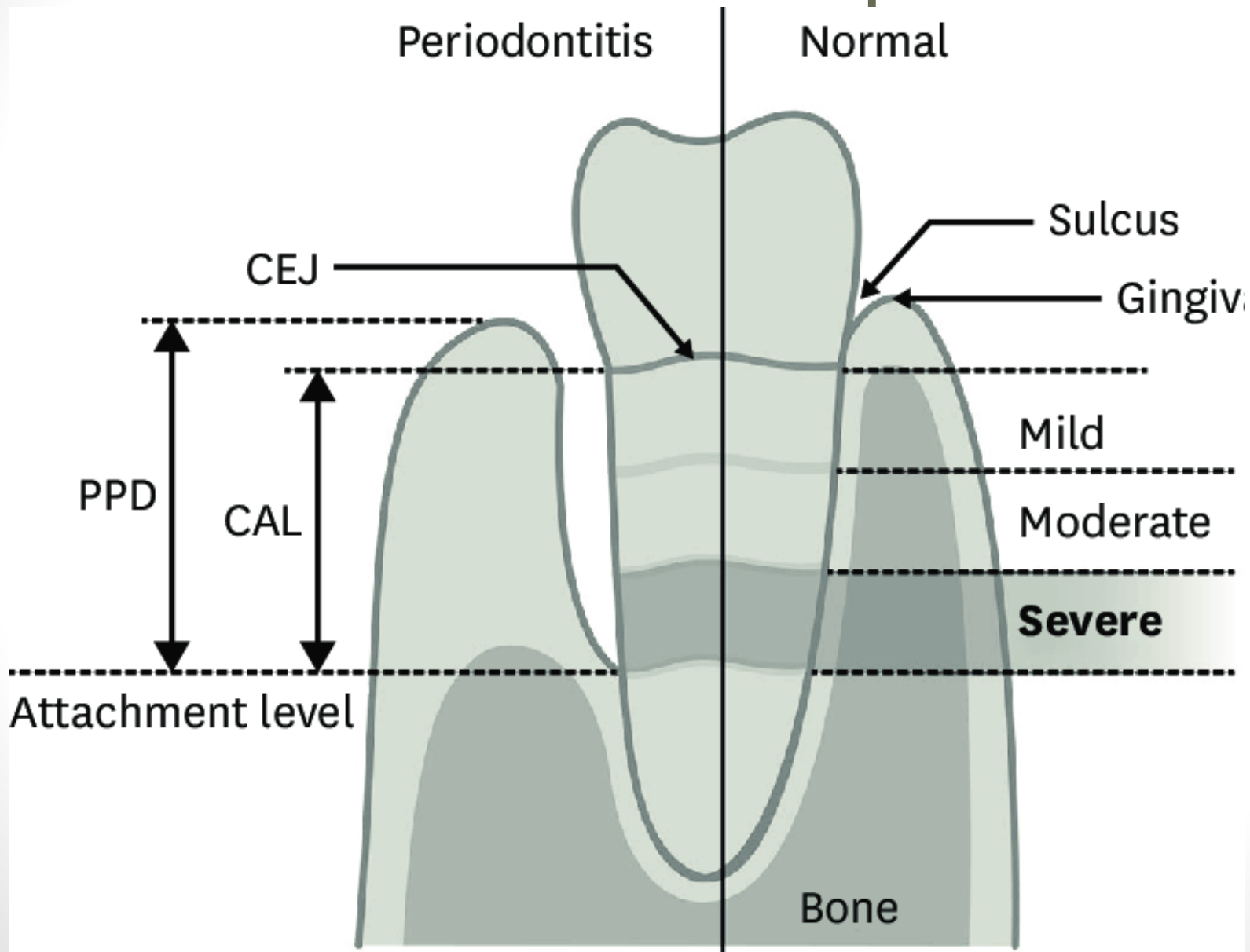


# Kalibrované sondy:

- Tupé nebo oblé zakončení
- Zakončení kuličkou (taktilní vjem) o průměru cca 0,5 mm
- Kalibrace
  - Různé kalibrace
  - WHO kalibrace 0.5, 3.5, 5.5, 8.5, 11.5
  - Jiné kalibrace – DMP
- Slouží k detailnímu měření parodontu
  - Ke stanovení indexů
  - Velikosti recesů, ztráty úponu, ŠPG, fenotypu gingivy, hodnocení furkací
- Tlak na sondu nevyvolávající bolest – 20g /hodnotit po 10-15 s. po sondáži
- Nejčastější sondy – Williams probe, Michigan „O“ probe,



# DMP – detailní měření parodontu





# Furkační sondy:

- Nejpoužívanější Nabersova sonda
- K určení stavu mezikořenového systému
- Kalibrace po třech milimetrech
- Hodnocení:
  - Do 3 mm F1
  - Více jak 3 mm F2
  - Průchodná F3



# BOP – bleeding on probing

- Hodnocení následuje po měření hloubky parodontální kapsy
- Po cca 20 sekundách
- Hodnotíme tlakem do 20 gramů
- Hodnocení na 6ti místech po obvodu zubu
- Hodnocení BOP:

$$\frac{\text{počet pozitivních míst}}{\text{celkový počet vyšetřených ploch}} \times 100 = (\text{v procentech})$$

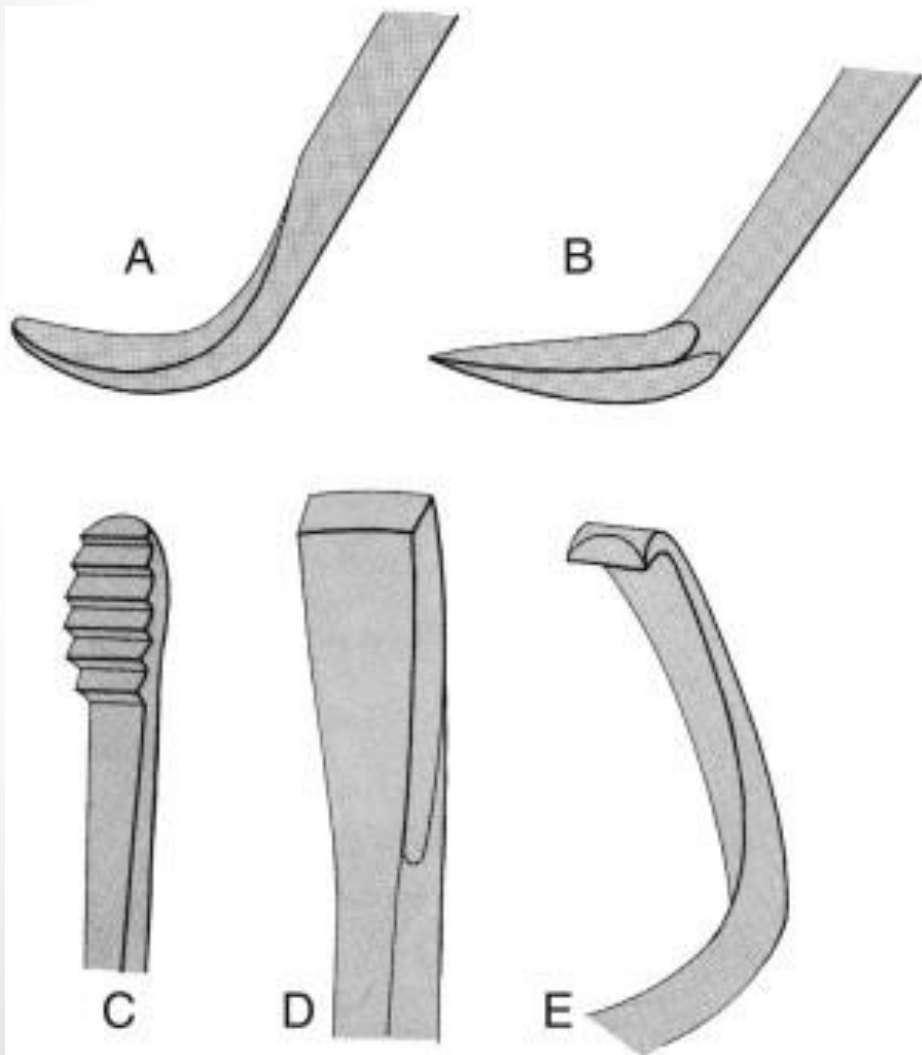
- BOP lokalizované 10-30%
- BOP generalizované nad 30%
- Klinicky zdravý parodont = **BEZ AKTIVITY**

# Ruční nástroje k ošetření:

- Scalery
- Kyrety
- Pilníky
- Diamantové ruční nástroje
- Popis:
  - Pracovní část – čelo, záda, fáze, hrot
  - Rukojeť – silikon, keramika, kov, plast
  - Dřík – systém dříků (1.-2. dřík a terminální dřík)
  - Oboustranné nástroje, zrcadlově obrácené



# Základní dělení nástrojů v parodontologii



- A = kyrety
- B = scalery
- C = pilníčky
- D = dlátka
- E = motyčky

# Scalery:



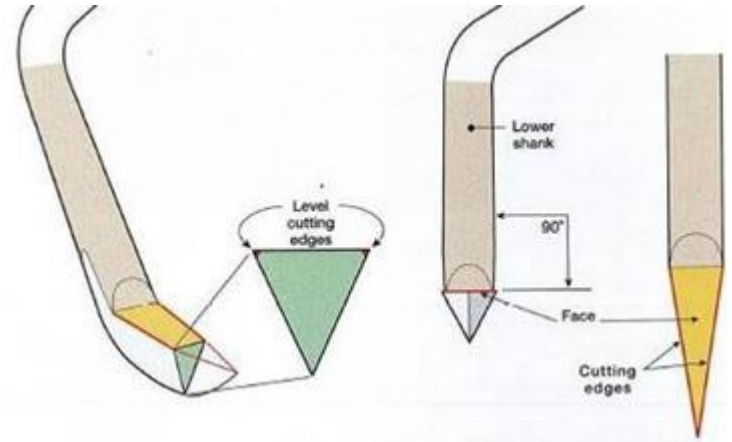
- K odstraňování supragingiválních depozit ZK

- Typy:

- Srpky - nejpoužívanější
- Motyčky
- Dlátka

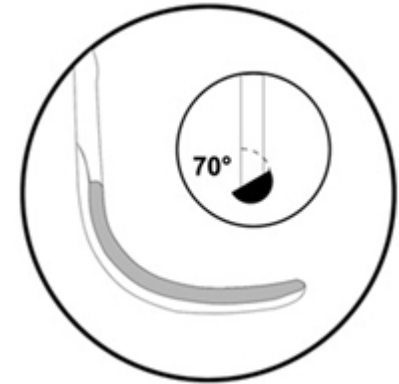
- Srpky

- Průřez pracovní části **trojúhelníkovitý**
- Všechny strany svírají  $60^\circ$  úhel
- **Řezné 2 hrany** (fáze)
- **Zakončený do špičky**
- **Čelo a terminální dřík svírá  $90^\circ$  úhel**



# Kyrety:

- Používají se k odstranění převážně subgingiválních depozit ZK
- Průřez pracovní části půlkruhový
- Ostrá jedna hrana (fáze)
- Čelo kyrety svírá s terminálním dříkem  $70^\circ$
- Různé zakřivení dříku podle použití



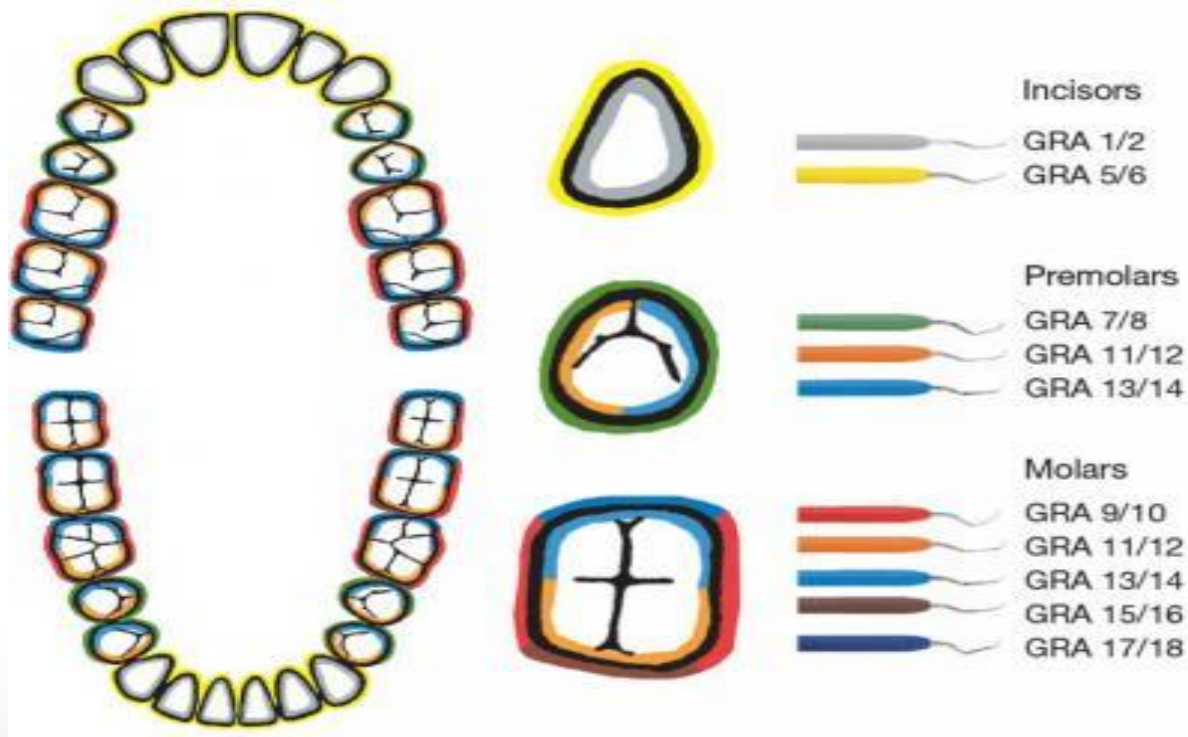
- Gracey kyrety
  - Standart \* Mini kyrety \* After five \* Kyrvety
- Další modifikace:
  - **Profylaktické kyrety**
  - **Atraumatické kyrety**
  - **Implantologické kyrety – prac. část z plastu, titanu**





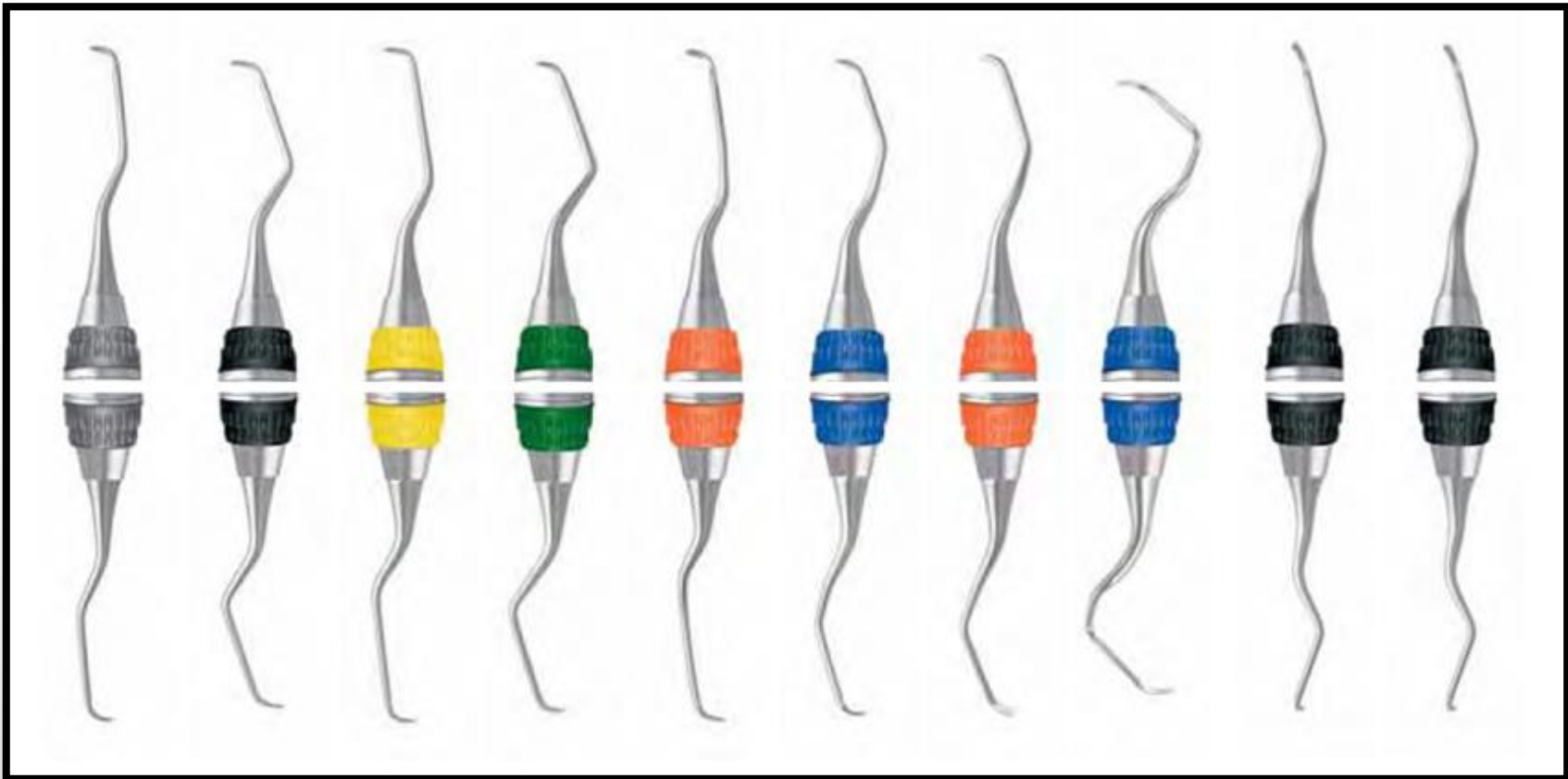
# Graceyho kyrety – použití:

- 1/2, 3/4, 5/6 – frontální úseky
- 7/8, 9/10 – premoláry + vestibulární a orální plochy dist. zubů
- 11/12, 15/16 – meziální plochy laterálních zubů
- 13/14, 17/18 – distální plochy laterálních zubů

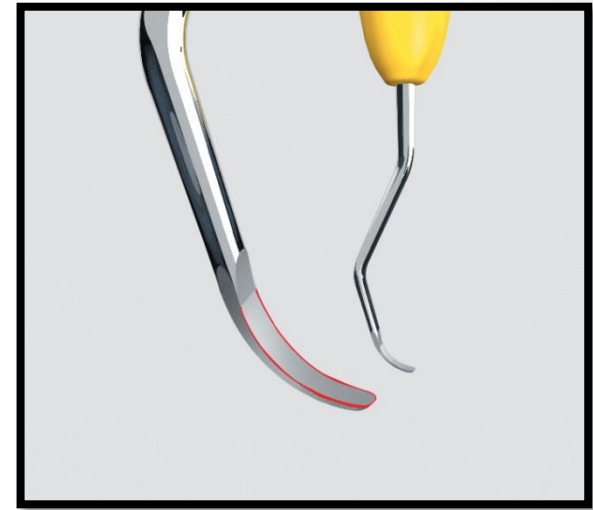


# Mini kyrety:

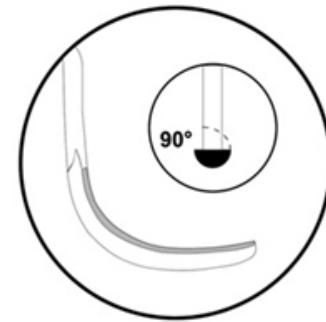
- Mají zmenšenou pracovní plochu o 50%
- Do úzkých kapes, ideální do kapes ve frontálním úseku
- Jinak se neliší od jiných kyret



# Univerzální kyreta:

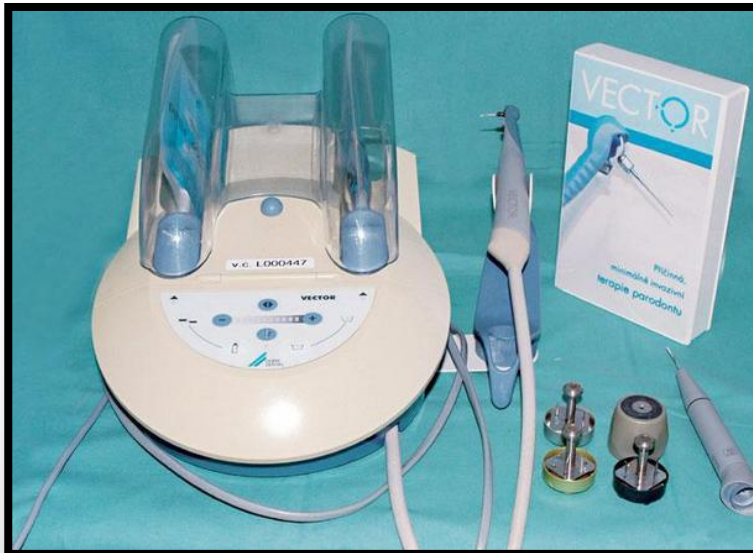


- Dvě řezné hrany
- Zaoblený hrot
- Zaoblený back/záda kyrety
- Čelo svírá s terminálním dříkem úhel 90°
- Používá se na:
  - Supragingivální a subgingivální scaling všech zubních ploch
  - Užití častěji v recallu nebo při otevřené kyretáži
  - Mnoho druhů: McCall, Langer, Columbia, Goldman aj.



# Přístroje používané v parodontologii:

- Ultrazvukové přístroje
- Vector
- Pískovač
- Laser
- Sonda PA-ON



# Ultrazvukové přístroje:

- Ulehčuje práci, při dobré manipulaci bez poškození TZT a MZT
- Slouží zejména k supragingiválnímu ošetření
- S vhodnou koncovkou i k subgingiválnímu ošetření
- Vyžadují chlazení vodou
  
- Druhy:
  - Piezoelektrické
  - Magnetokonstrikční
  - Vzduchové



# Vector:

- Slouží k supragingiválnímu a subgingiválnímu ošetření
- Patří mezi piezoelektrické přístroje se speciálním pohybem koncovky
- Doporučuje se k antiinfekční léčbě
- Používá se se zvláštním médiem (Polish) na bázi hydroxyapatitu
- Dür Dental





# Vector – YouTube

- [https://youtu.be/SfL\\_F0Cv0GY](https://youtu.be/SfL_F0Cv0GY)



# Pískovač / Air Flow<sup>®</sup>:



- Supragingivální i subgingivální použití
- Pod tlakem vystřikuje prášek s vodou
- Různé druhy pískovacích prášků
  - Pro subgingivální oš. – prášky PERIO, PLUS
  - Pro supragingivální oš. – prášky CLASICC, SOFT, COMF...
- Prášek – soda bikarbona, glycin, erytritol, calcium carbonate aj.

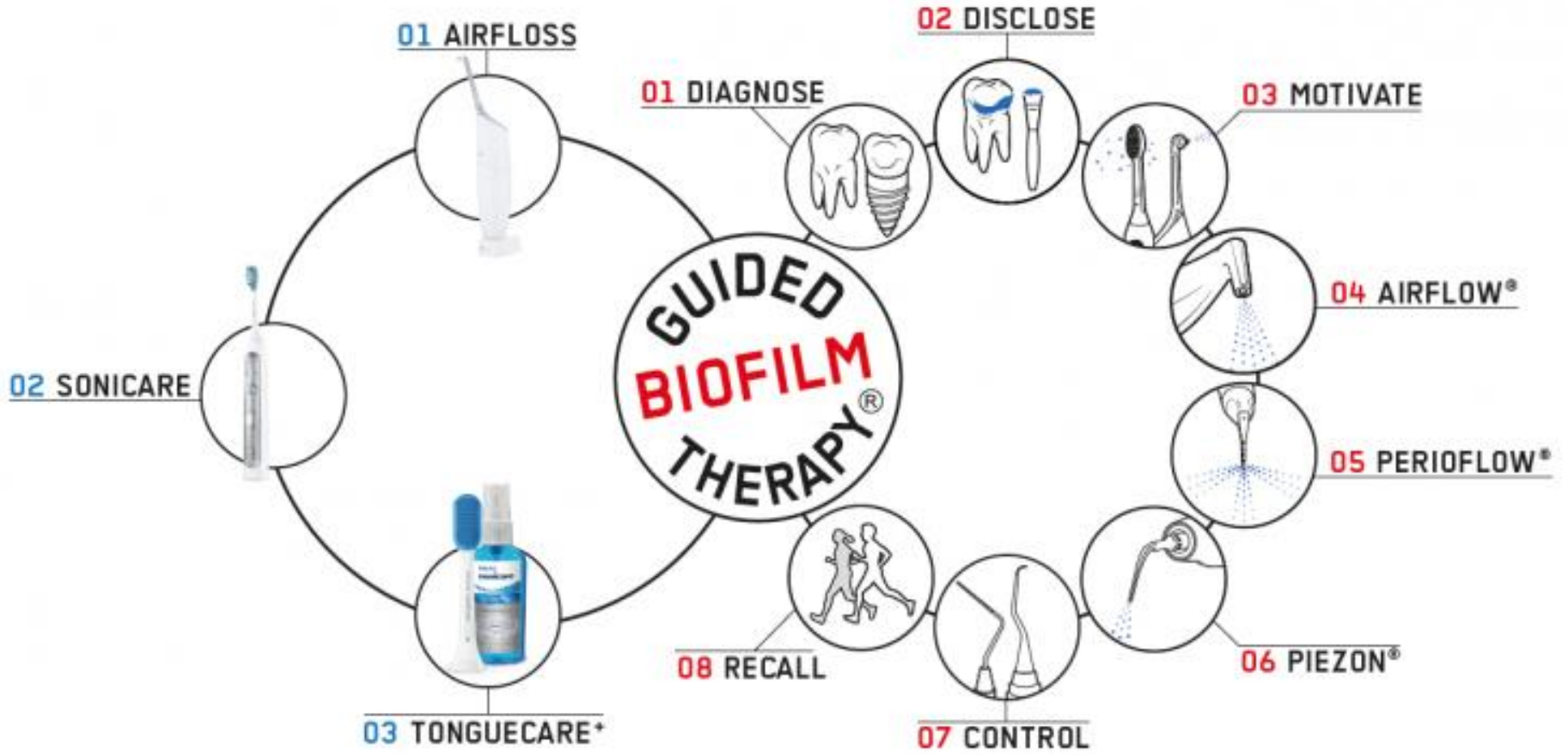


# GBT -

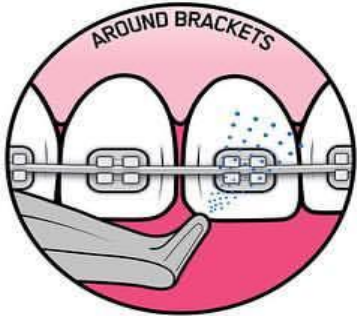


## HOME CARE

## PRO CARE







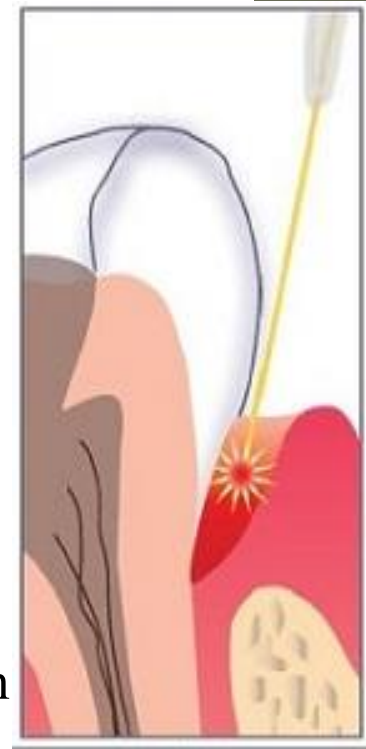
# EMS technologie – AF\*PF\*GBT

- Od roku 1982 poskytuje EMS metodu AIRFLOW®
- Od 2003 metoda PERIOFLOW®
  - subgingivální odstraňování biofilmu – Perio prášek na bázi glycinu
- V roce 2012 high-tech prášek na bázi erytritolu
  - AIRFLOW® prášek PLUS s velikostí částic pouze 14 µm.
- Guided Biofilm Therapy



# Laser:

- Používá se v parodontologii k odstraňování depozit ZK
- Umožňuje ošetření kořene bez chirurgického zákroku až do 8 mm
- Další využití
  - Léčba kazů
  - Endodontické ošetření
  - Ošetření měkkých tkání
  - Chirurgii na parodontu aj.
- Dělí se na:
  - Měkké/nízko výkonné – slouží k terapii laserem (biostimulaci)
  - Tvrdé /vysoko výkonné – slouží také k chirurgickým zákrokům





# Základní výhody laserové chirurgie

- **Přesnost** – je možno zvolit hloubku destrukce od jednotek mikrometru k centimetrům, ale i vrstvu tkáně, ve které je potřeba působit
- **Větší dostupnost** – s pomocí laserových vláken je možno paprsek s minimální invazivitou (pouze drobné vpichy jehly) zavádět do cílových struktur bez široké přístupové cesty
- **Minimální krvácení** – chirurgické lasery stavějí krvácení, a tak zmenšují ztráty krve s vyšší šetrností než elektrokauterizace
- **Minimální invazivita** – většina laserových postupů je selektivních, čímž minimálně zatěžují zdravé tkáně v okolí patologické léze



# Sonda PA-ON:

- Digitální PARODONTOLOGICKÁ sonda
- Změří a graficky znázorní do karty stav parodontu pacienta
- Nastavitelné módy záznamu do PC:
  - Hloubku parodontálních kapes
  - Gingivální recesy
  - Mobilitu zubů
  - PBI, BOP, API
- Vyšetření je přesné, správná kalibrace
- Nevýhoda – pořizovací cena
- Náročnější software



# Materiály v parodontologii:

- Chlorhexidin
  - Nejefektivnější chemická sloučenina
  - Je baktericidní i bakteriostatický, záleží na koncentraci
  - Ve formě výplachu nebo gelu
  - Vhodná i do hlubších kapes
- Peroxid vodíku
  - Vhodný pouze do menších kapes, při hlubších NEVHODNÝ!
  - Blokuje krvácivost



# Další materiály:



- PerioChip
  - PerioChip je malý čip obsahující antimikrobiální činidlo chlorhexidin diglukonát.
  - Vkládá se do parodontálních kapes
- Anestetika
  - Povrchová – Mezocain, Xylocain
  - Infiltrační – Supracain, Ubistesin
- Jodové preparáty
  - K desinfekci, pozor na alergie!
  - Používá se do parodontálních kapes v koncentraci 6 - 10 %
- ATB
  - Používají se při agresivních formách parodontitid a závažných stavů
- Mikrobiální testy – DNA testy, testy plaku, slinné testy aj.



# Pomůcky:

- Vátové válečky a čtverečky
- Rozvěrač
- Kelímek
- Stříkačka
- Kanyla
- Kofferdam aj.





# Nástroje a přístroje na OZK

## Přístroje

- Rotační
- Pneumatické (KAVO)
- **Ultrazvukové – piezoelektrické (EMS)**
- Magnetostrikční (Cavitron)
- Pískovací – nepřímo na kámen, měkčí povlaky
- Laserové – spíše na ošetření kořene (desinfekce, toaleta)

## Ruční nástroje

- Scalery
- Kyrety
- Pilníky
- Motyčky
- Dlátka

## Části nástroje

- Pracovní část– čelo/tvář, pata, fáze, řezná hrana, hrot, záda/hřbet
- Systém dříků – terminální část - důležitý je terminální dřík!
- Rukojeť (držadlo)
- Zakřivení nástroje
  - V rovině – spíše frontální nástroje
  - V prostoru

## Kvalitní nástroj

- Ergonomická rukojeť
- Vysoká pevnost materiálu
- Vyváženost nástroje
- Ostrost

## Scalery

- Dvě pracovní hrany
- Tvar trojúhelníku (průřez) – záda ostrá
- 2 fáze se sbíhají do špičky
- Deppeler -A23; Hu-Friedy H6/H7, microsler od LM - LM 301-302SD ES
- Supra nad cementosklovinnou hranicí
- Subgingiválně omezeně (do 1-2mm)

## Kyrety

- Univerzální
  - Langer 1/2, 3/4, 5/6; Columbia 13/14, McCall 17S/18S, LM - Syntette
- Speciální (specifické)
  - Graceyho 1-18,
    - Hu-Friedy – standadní, after five, mini five, curvety

- LM – mini, micro, syntette, furkační
- Rigidní (rigid), flexibilní (finishing, profylaktické kyrety), implantologické

### Tvar kyret

- Polokruhový průřez
- Prohnutá pracovní část (speciální kyreta)
- Zaoblený konec/hrot
- Délka dřívku
  - Kratší pro mělké kapsy, delší pro hluboké kapsy
    - Prodloužená terminální část o 3mm „after five“

### Univerzální kyreta

- Obecné použití
- Supra- i subgingivální plochy
- Obtížná paralelita v distálních úsecích
- Terminální část dřívku vždy mírně skloněna k dlouhé ose zubu
- Dvě pracovní plochy/fáze) FÁZE V KONTAKTZU S ČELEM TVOŘÍ ŘEZNOU HRANU
- Vhodné pro chirurgické zákroky (OTEVŘENÁ KYRETÁŽ)

### Speciální kyrety (stranově specifické)

- Pouze určité plochy zubů
- Terminální část dřívku má být při aktivaci paralelní s ošetřovanou plochou zubu
- Pracovní hrana vždy delší a skloněná níž
- Úhel mezi čelem kyrety a terminálním dřívkem 60-70°
- Barevné označení**
  - Frontální (od 3 po 3)
    - Žlutá Deppeler, Hu-Friedy, LM 5/6 (frontální)
    - Šedá LM 1/2 (frontální)
  - Vestiubulo-orální plochy molárů a premolárů
    - šedá = Deppeler (7/8) (vestib/or u dist. zbů)
    - zelená = Hu-Friedy, LM (7/8)
  - Meziální plochy distálních zubů
    - Červená, oranžová (11/12)
    - LM hnědá (15/16) – na stejné plochy, ale ostřejší úhel mezi terminálním a dalším dřívkem (př. malá ústa)
  - Distální plochy molárů a premolárů
    - Modrá (13/14 nebo 17/18)

- **Číslování**
  - Frontální úsek (od špičáku po špičák) 1/2, 3/4, 5/6
  - Distální úsek (moláry a premoláry)
    - Vestibulo-orální plochy 7/8, 9/10
    - Mesiální plochy 11/12, 15/16
    - Distální plochy 13/14, 17/18

### **Modifikace kyret**

- After five – 3mm delší terminální dřík
- Mini five – 3mm delší terminální dřík a 50% délka pracovní části
- Micro five – 3mm delší terminální dřík a 75% délka pracovní části
- Curvette – („kyrveta“) frontální úzké kořeny
- Syntette – dvě řezné hrany s úhlem 70°

### **Furkační kyrety**

- Vestibulární a orální přístup (SQBL)
  - Pracovní část svírá s krčkem otevřený úhel
  - Zahnutá v prostoru
- Meziální a distální přístup (SQMD)
  - Rukojeť ve stejné rovině jako pracovní část
  - Zahnutá v rovině
- Užší (1) a širší verze (2)
- Diamantové furkátory - pracovní část podobná Nebersově sondě, ale posypaná um.diamantem.

### **Pilníky**

- Vnitřní plocha 90° nebo 105°
- Hirschfeld
- Úprava převislých výplní, distální úseky kořenů
- Agresivní nástroj
- Málo využívaný

### **Čistící a leštící nástroje**

- Gumové kalíšky
- Kartáčky
- Leštící pásy
- Pískovače
- EVA systém

## **Depurace - čištění, polishing - leštění**

- Pozor na otáčky – poškození skloviny
- Kališky gumové (spíše polishing) - měkké, střední, tvrdé
- Kartáčky (spíše depurace) - jemné, střední, tvrdé - spíše depurace
- Tvar: špička, kónický, kalíšek
- Depurační pasty
  - Hrubost zrn: hard, medium, fine, extra fine
  - S vodou/bez vody (do 5000 ot./min.)
  - S fluoridy/bez fluoridů, s desenzibilizátory

## **Práce s nástroji**

- Přístup
  - Pozice pacienta (náklon hlavy a polohy (maxilární-mandibulární)
  - Pozice ošetřujícího (hodiny)
- Pohled
  - Přímý/nepřímý
- Osvětlení
  - Přímé/nepřímé
- Odtážení měkkých tkání
  - Zrcátko/prsty druhé ruky

## **Určení pracovní pozice kyrety**

- Rozhodující je terminální dřík
- Nižší hrana je vždy pracovní
- Delší hrana je vždy pracovní
- Vyklenutá (oblá) strana je vždy pracovní

## **Stabilizace nástroje**

- Normální úchop pera
- Modifikovaný úchop pera
- Dlaňový úchop

## **Opěrný bod – fulcrum (středobod otáčení)**

- Extraorální
  - Dlaní nahoru
  - Dlaní dolů
- Intraorální
  - Konvenční
  - Na protější straně
  - V protější čelisti
- Built-up fulcrum - je vytvořen pomocí prstu druhé ruky, válečku u nepřítomných zubů apod.

## Extraorální fulcrum

- Co největší opěrná plocha
- Pevné opření
- Dostatečná vzdálenost ruky od pracovní části

## Práce s kyretou

- 1) **ADAPTACE** (nulová angulace) – uzavření úhlu na  $0^\circ$  mezi čelem a ošetřovanou plochou
- 2) Inzerce (zavedení na začátek prac. pohybu - dno)
- 3) Pravá **ANGULACE**  $60-70^\circ$  - terminální dřík je paralelní s ošetřovanou plochou zubu
- 4) Pracovní pohyb (**AKTIVACE**)
  - Průzkumný / kontrolní
  - Scaling
  - Root planing
- 5) **ATENZE** - uvolnění

## Práce s kyretou

- Boční tlak
  - malý – lehký explorační,
  - střední – zahlazení (root planing)
  - velký- scaling
- Pohyby
  - Vertikální
  - Horizontální
  - Šikmé

## Scaling

- Krátký ostrý pohyb
- Terminální dřík paralelně s ošetřovanou plochou zubu
- Odstranění depozita zubního kamene

## Root planning

- Delší vyhlazovací pohyb
- Překrývající se tahy
- Možno i šikmé a horizontální pohyby
- Odstraňování nekrotického cementu, redukce cementu!
  - (nesmíme odstranit zdravý, nebo úplně! = reces, hypersenzitivita)

## Morfologické a patologické faktory ovlivňující práci s kyretami

- Stav a pozice dásně
- Hloubka a tvar parodontální kapsy
- Tvar a povrch zubu
- Množství a typ patologických depozit
- Anatomie dutiny ústní
- Stav a kvalita ošetřovaných zubů

## Lidské faktory ovlivňující práci s kyretami

- Zručnost ošetřujícího
- Teoretické znalosti anatomie, patologie a instrumentária
- Nástrojové vybavení
- Časové možnosti ošetřujícího a pacienta

## Před zahájením práce

- Informace o pacientovi, anamnéza, EO, IO, RTG = kompletní přípravná fáze
- Diagnóza/DH diagnóza
- Indexy PBI, CPITN, parodontologické vyšetření - detailní měření parodontu (DMP)
- Stav a hloubka parodontálních kapes
- Nachystané naostřené nástroje, výplach CHX, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

## Po ukončení práce s kyretami - péče o nástroje

- Desinfekce
- Ostření
- Balení
- Sterilizace
- Kontrola a uložení nástrojů

## Ostření nástrojů

- Ruční
- Příkladové
  - Side-kick
  - Periostar
  - LM
  - Deppeler
- **Cíl ostření nástrojů** - zachování originálního tvaru a dlouhodobé spolehlivosti nástroje
  - Ostré nástroje jsou podmínkou k ergonomické práci:
  - šetří čas
  - snižují námahu ošetřujícího
  - snižují tlak na ošetřovanou plochu



- zvyšují dotykovou citlivost
- zlepšují odstraňování kamene
- Ostrý nástroj „odloupne“ nános kamene
- Tupý nástroj „ztenčí a zaleští“ povrch zubního kamene

- **Instrumentárium k manuálnímu ostření**

- Brusný kámen
- Brusné médium
- Akrylová tyčinka
- Světlo
- Lupa
- Nástroj
- Vzorník (nepoužitá sada nástrojů)
- Podložka...

- **Brusný kámen**

- Různý tvar
  - kónický/cylindrický (tvář oblého, srpkovitého scaleru a kyret)
  - klínovitý (řezná hrany scaleru a kyrety)
  - plochý (vnitřní plocha rovného scaleru, hřbet scaleru a kyrety)
- Různá jemnost
  - hrubý (pro velmi tupé nástroje, k obnovení kontur)
  - střední (pro středně tupé nástroje)
  - jemný/super jemný (pro denní ostření, pro závěrečné ostření po použití hrubého kamene)
- Typy brusných kamenů
  - přírodní – Arkansaský kámen – jemný, super jemný
  - syntetický
  - keramický – jemný, střední
  - kompozitní – hrubý
  - India – jemný, střední
  - karborundový – hrubý
- Brusné médium
  - Olej - arkansaský kámen
  - India - voda
  - keramický kámen/ suchý
- Pomocné nástroje a materiály k ostření
  - Akrylová tyčinka - pro zjištění ostrosti nástroje
  - Světlo - dostatek světla šetří oči, vizuální kontrola ostrosti řezné hrany
  - Lupa - pomocník při kontrole ostrosti
  - Vatové čtverce, lihobenzin, podložka, šablona pozice kamene aj.
- Čas ostření
  - Po ošetření pacienta - po dezinfekci nástroje, před sterilizací
  - Před ošetřením pacienta - sterilní nástroj ostříme sterilním kamenem (sterilizace v autoklávu)

- **Manuální ostření nástrojů**

- Pro dobrý výsledek ostření je nutné dodržet správný úhel mezi kamenem a nástrojem
- Úhel brusného kamene k čelu kyret i scalerů (pracovní pozice kamene) je 100-110° (cca 4minuty před/po 12hod v závislosti na L/P ruce))
- Způsoby ručního ostření
  - Pohyblivý kámen x pevný nástroj – zatím nejpřesnější
  - Pohyblivý nástroj x pevný kámen
  - pohyblivý nástroj x pohyblivý kámen
- Před ostřením
  - Výběr brusného kamene
  - Zvolení vhodného mazadla (olej, voda)
  - Příprava pracovního pole/podložka, světlo
  - Příprava ostatních pomůcek/ lupa, akrylová tyčinka, čtverečky, lihobenzin

- **Postup ostření**

- Nástroj držíme pevně v ruce opřené o podložku
- Hrot nástroje směřujeme k sobě / od sebe
- Střední třetina tváře (face) oblého scaleru a první třetina tváře univerzální kyrety je paralelní s podlahou
  - Graceyho kyretu držíme tak, aby přední třetina tváře (face) nástroje byla ve vodorovné poloze
  - Tvář nástroje je vždy fixována vodorovně
  - Kámen přiložíme k patě nástroje pod úhlem 90°
  - Mírným odkloněním brusného kamene vytvoříme úhel 100-110° mezi vnitřní plochou (face) a kamenem
  - Krátkými tahy posouváme kámen po nástroji
    - dolů aktivně s mírným tlakem
    - nahoru pasivně bez tlaku
    - posun kamene od paty k hrotu
    - kopírování tvaru řezné hrany
    - Stále dodržujeme úhel 100-110°
    - Počet tahů závisí na délce ostří
  - Pozice kamene u Graceyho kyret
    - Při ostření je kámen vždy v kontaktu s nástrojem, pohyb je souvislý, přerušování pohybu vytváří zářezy
    - V oblasti zaoblení nástroje se musí měnit i poloha kamene a to jeho jemným pootočením, toho dosáhneme lehkým držením kamene v prstech
    - Vhodné jsou krátké souvislé tahy s pomalým posunem kamene směrem k hrotu nástroje
    - Po naostření řezných hran je nutné stáhnout zbrúšenou dřev, k tomu slouží cylindrický nebo klínový kámen
    - Postačí jeden plynulý pohyb od paty k hrotu nástroje
    - U Graceyho kyret takto upravíme jen plochu na straně ostří
    - Naostřený nástroj i kámen setřeme lihobenzinem
    - Kontrola ostrosti akrylovou tyčinkou
    -

- **Chyby při ostření**
  - Nedodržení správného úhlu
  - Ostrý úhel – v případě, že vnitřní úhel kamene je menší než 70°, rychle se zbrousí boční plocha nástroje a čepel se oslabí a brzo se tupí
  - Tupý úhel – čím je úhel větší než 80°, zbrousí se vnitřní plocha spolu s řeznou hranou. Čepel se stává objemnější a hůře se adaptuje na zub.
  
- **Přístrojové ostření**
  - Ostření HU-FRIEDY
    - SIDEKICK
      - Jednoduchá obsluha
      - Snadné dodržení úhlu broušení
      - Lehké, přenosné
  - LM - RondoPlus
    - Pro všechny ruční nástroje, pro parodontologické i preparační nástroje
    - Čepel je třeba držet ve správné poloze pro ostření a brusný kámen rotuje
    - Snadné použití a rychlá technika ostření
    - Minimální opotřebení nástrojů
    - Pro praváky i tak leváky
    - Snadná údržba
  - Ostření HAWE
    - PERIOSTAR
      - Snadné
      - Rychlé
      - Přesné
      - Kontrola po ostření
  - Ostření Deppeler
    - Vizuelní kontrola ostří
    - zkouška odrazu světla
    - Zkouška akrylovou tyčinkou
  
- Pokud je nástroj zbroušen více jak o 1/3 svého ostří je nutné ho vyřadit!!!

# PROTETIKA

## *ROZDĚLENÍ DEFEKTŮ CHRUPU, VÝZNAM PROTETICKÉHO OŠETŘENÍM, DĚLENÍ PROTETICKÝCH PRACÍ, KOMUNIKACE SE ZUBNÍ LABORATOŘÍ*

**Protetická stomatologie** – je rekonstrukční stomatologický obor, který se zabývá nahrazováním poškozených nebo ztracených měkkých a tvrdých tkání dutiny ústní. Tyto poškozené tkáně (korunky zubů, zuby, alveolární výběžek nebo část čelisti se nahrazují **zubními protézami**.

### KLASIFIKACE DEFEKTŮ CHUPU dle Voldřicha

- I. **Třída** - chrup s mezerami – chybí 1 nebo více zubů, malé mezery 1-2 zuby, velké mezery 3-4 zuby, musí zde být ohraničení pilíři I. třídy, a nebo jejich ekvivalenty (spojení 2 pilířů II. Třídy) – nahrazování fixními můstky
- II. **Třída** – zkrácený zubní oblouk, jsou-li ztraceny moláry- jednostranně zkrácený, oboustranně zkrácený – musí být ale přítomen špičák, s mezerami, bez mezer
- III. **Třída** - osaměle stojící zub nebo malé skupiny zubů
- IV. **Třída** - bezzubá čelist

### KLASIFIKACE NÁHRAD DLE ŽVÝKACÍHO TLAKU

Zubní náhrady se liší způsobem **přenosu žvýkacího tlaku** na skelet. Přenos může být:

- Dentální – pouze přes zbývající zuby
- Dentomukózní – část přes zbývající zuby, sliznici a podslizniční vazivo až na kost, u defektů 2. Třídy
- Mukózní - defekty 3. a 4. Třídy, přenos pouze přes sliznici a vazivo na kost

### U defektů se využívá následujících typů náhrad

1. Třídy – náhrady s přenosem tlaku na zuby, korunky a můstky fixní, případně snímatelné,
2. Třídy - smíšený přenos, s kovovou konstrukcí, snímatelné
3. Třídy - náhrady deskové – pryskyřičné
4. Třídy - celková náhrada

## VÝZNAM PROTETICKÉHO OŠETŘENÍ

1. **Funkční rehabilitace** – obnovení žvýkací funkce pro zajištění mechanického rozmělnování potravy (předcházení případným chorobám dalších částí trávicího traktu)
2. **Estetická rehabilitace** – každá odchylka od normy (chybění zubu, barva, tvar) se jeví jako výrazná defekt obličeje, který není žádoucí
3. **Fonetická rehabilitace** – dobře vytvořená náhrada nositeli nezpůsobuje poruchy výslovnosti plynoucí ze ztrát zubů
4. **Psychická rehabilitace** – včasné zhotovení náhrady snižuje psychickou traumatizaci pacienta ze ztráty zubů, souvisí s estetickou a fonetickou funkcí
5. **Profylaktická rehabilitace** – včasným a správným vyhotovením náhrady se chrání přilehlé anatomické struktury před **přetížením** (resorpce kostí, atrofie podslizničního vaziva a sliznice, ztráta pružnosti) nebo naopak **atrofii z nečinnosti** (supraokluze zubu, traumatizace protilehlé čelisti, vřed, hypertrofie traumatizovaných tkání, prekancerózní změny. Snížení zatížení čelistního kloubu.
6. **Sociální hledisko** – některá povolání vyžadují z profesionálního hlediska kompletní chrup a správnou výslovnost
7. **Ekonomické hledisko** – obnovení práce-schopnosti, snížení výdajů za léčbu škod na trávicím systému

## DĚLENÍ PROTETICKÝCH PRACÍ

Zubní náhrady se dělí na **FIXNÍ, SNÍMACÍ A PODMÍNĚNĚ SNÍMACÍ**

- Zhotovují se individuálně
- Liší se podle velikosti a lokalizace defektu
- Podle kvality zubů a okolních tkání
- Mezičelistních vztahů
- Velikosti a tvaru zubů

**BIOLOGICKÝ FAKTOR** – souhrn vlastností určujících kvalitu zubu (bonita), kaz, vitalita dřeně a úroveň endodontického ošetření, stupeň resorpce alveolárního výběžku, periodoncium, vztah k antagonistům, vztah k mezerám

Zuby, nesoucí protézu se nazývají **pilíře**.

**Pilíře I. Třídy** – pevná opora, špičáky – mají dlouhý kořen, tvoří přechod mezi frontálním a laterálním úsekem, moláry (1. a 2.)

**Pilíře II. Třídy** – horní řezáky a premoláry, nemají už tak velké a pevné kotvení

**Pilíře III. Třídy** – slabá opora, dolní řezáky, třetí moláry, a všechny zuby se špatným biologickým faktorem

## Fixní náhrady

- jsou nacementovány na preparované zuby, přenos žvýkacího tlaku je dentální děje se přes periodoncium zubů na kost

### Náhrady částí korunky

- **INLAY** (rigidní výplň, cementována do kavity)
- **ONLAY** (nahrazuje minimálně jeden hrbolek, ale zasouvá se do kavity)
- **OVERLAY** (nahrazuje celou žvýkací plochu), všechny se zhotovují z kovové slitiny, keramiky a kompozitu
- **KORUNKA**

Rekonstruuje anatomicky i funkčně celou korunku zubu, je to plášť, který kryje obroušený pahýl zubu, nebo vytvořený kořenový čep

- Plášťová korunka kovová – jen kov, užití do postranního úseku chrupu, málo estetická část, vyrobena z DDK – dentálních drahých kovů, nebo chromkobaltové slitiny (stříbrná, stálá v dutině ústní)
- Fazetovaná korunka – estetická, je z kovu, ale vepředu je překryta plastem, keramikou, kompozitem (tzv. fazeta zepředu)
- Fazetovaná korunka / metlokeramická – drahý kov nebo náhradní jako „jádro“, na něm napálen keramický plášť
- Plášťová korunka keramická, pryskyřičná, kompozitní – dnes již odolná keramika, užívá se i na moláry

Otisk čelistí = negativ, je následně vylit sádrou na model (studijní, pomocný, pracovní), k fixním náhradám potřebujeme model pracovní, antagonální, registrát mezičelistních vztahů = vosk, **Silikonové otiskovací materiály** – metoda dvojího míchání a dvojího otiskování, metoda dvojího míchání a jednoho otiskování

Zhotovení náhrad - náhrada se zhotovuje na pracovním modelu, předtvar náhrady je z lícího vosku, vosk je pak nahrazen kovovou slitinou v procesu lití (voskový model je zatmelen, do formovací hmoty, a tím vzniká forma, ta se předežívá, vypálí se vosk a do formy je vháněna roztavená slitina)

## FIXNÍ MŮSTKY

- Nahrazují ztracené zuby, mají dvě části pilířové konstrukce a mezičleny
- **pilířové konstrukce** - tvoří je **korunky** (plášťové, fazetované, metalokeramické, celokeramické i pryskyřičné u provizorních můstků), tyto konstrukce nesou **mezičleny**, například 3 členný můstek má dvě pilířové konstrukce a mezi nimi je mezičlen
- mezičleny – jsou nad dásní, a jsou tím nahrazovaným zubem
- lineární můstek - náhrada menších defektů (1 - 2 zubů), pilíře tvoří linii
- plošně kotvené můstky - náhrada většího defektu chrupu (3 a více zubů), pilíře tvoří plochu



## Snímatelné náhrady

- Tvoří se, pokud nemůžeme cementovat na piliřové zuby
- Nahrazují ztracené zuby – částečné (parciální) náhrady, celkové (totální) náhrady
- Mohou se z úst vytahovat, což je dobré pro jejich čištění i pro hygienu tkání dutiny ústní

### Součásti částečných náhrad:

**Baze** – tělo náhrady – pryskyřice, kovová konstrukce – nahrazuje ztracený alveol, u deskových náhrad se podílí i na adhezi, nese umělé zuby

- Nejčastěji z methylmetakrylátové pryskyřice, v případě alergie i jiné
- Zuby se vyrábějí ze síťovaného akrylátu, zřídka porcelánové

**Kotevní prvky** - upevňují náhradu, zajišťují retenci (schopnost odolávat vertikálním silám, neodpoutat se při námaze) a stabilitu (schopnost odolávat horizontálním silám). Jsou to spony, kotevní třmeny, zásuvné spoje, teleskopické korunky.

**Spojovací prvky** - hlavní (velké), vedlejší (malé), spojují části náhrady, musí být rigidní, přenášejí zatížení efektivně na všechny části náhrady, zuby a kost

### Pracovní postup zhotovení částečných snímatelných náhrad:

1. Používá se alginát na otisk, otiskují se obě čelisti
2. Odlitím vzniká sádrový model, na kterém se vytváří skusová šablona (baze a voskové valy)
3. Šablona se vsazuje do úst pro zisk registrátu mezičelistních vztahů
4. Následně je potřeba vytvořit duplikát sádrového modelu, pro duplování (model se otiskne do agarové otiskovací hmoty), otisk se pak vylije žáruvzdornou hmotou a na tomto modelu se vytvoří voskový předtvar kovové náhrady
5. V předtvaru se musí připravit vtokový systém a poté se odlévá kovem, metodou ztraceného vosku
6. Ziskem je kovový skelet, který je třeba vyfrézovat a vyhladit, pak se na zkoušku do vosku vkládají zuby a zkouší se náhrada pacientovi (rychlá zkouška – vosk teplem mění tvar)
7. Pro sestavení zubů se model zasádovává do artikulátoru nebo okludoru (před zkouškou ještě)
8. Pokud model pacientovi sedí, dává se do sádry do KYVET, vosky se horkou vodou odstraní a je nahrazen pryskyřičným těstem – vaří se = polymerace teplem
9. Hotová náhrada

### Celková snímatelná náhrada

- Nahrazuje všechny zuby krom 3. Molárů, pro jednu nebo obě čelisti
- Nemá kovovou konstrukci, jen baze a zuby
- Dá se nacvaknout na zbylé zuby nebo implantát
- Bezzubá čelist – přenos tlaku je mukózní, což není fyziologické, protézni lože se proto bude časem měnit, kost se bude resorbovat (čím později totálka, tím lépe)

## Retence

- Kapilární tlak
- Viskozita sliny (mucinoznější náhradu lépe drží)
- Okrajový uzávěr – přesnost náhrady v okrajích
- Rezilience sliznice – tenká nebo pružná, optimální je 0,5 mm, drží přísátí

**Protézni lože horní čelisti** – je oblast, kterou kryje totální náhrada, oblastí primárního zatížení je alveolární hřeben, sekundárního zatížení je patro a vestibulární část alveolárního výběžku (horní protézy dobře drží)

**Protézni lože dolní čelisti** – primární zatížení – alveolární hřeben, sekundární zatížení – vestibulární a orální část alveolárního výběžku

## Okrajový uzávěr

- vždy musí respektovat anatomickou strukturu (slizniční řasy)
- rozhoduje o retenci protézy
- pro maxilu – úsek retní, tuber maxillae, zadní hráz (zadní okraj horní protézy je umístěn na nepohyblivé části měkkého patra a zde se lehce zanořuje)
- Pro mandibulu – úsek retní, tvářový, masseterický, trigonum retromale, zadní a přední sublingualní

## Pracovní postup pro celkovou náhradu:

- Analýzy bezzubého lože, vytvoření otisku do alginátu, z něj se na modelu vyhotoví individuální otiskovací lžice na míru z plastu nebo šelaku (přirozená pryskyřice s plnidly, termoplastická)
- Tuto lžici pacientovi zkusíme a vytváříme na ní rámování nízkotavitelným voskem na okraji lžice (do úst, zpřesnění okrajů)
- Z orámované lžice nám vznikla lžice funkční, do které se otiskuje repinem, který má dokonalé vykreslování slizničního reliéfu (pacient by měl i pohnout tvářemi a rty)
- Funkční otisk putuje do laboratoře
- Vytvoří se model a na něm skusové šablony – pro rekonstrukci mezičelistních vztahů (voskové registráty)
- Zuby se opět nejprve nasazují do vosku a zkusí se pacientovi, pokud náhrada sedí, v kyvetách se vosk nahrazuje pryskyřičným těstem – polymerace (vosk se vyplavuje horkou vodou, ne metoda ztraceného vosku!!)
- Na konci práce máme hotové vyleštěné náhrady





### Značky pro vyplnění zubního statusu

/	zubní kaz	AG	amalgám - černě
—	pulpitis	F	fotokompozit - modře
=	gangréna	PV	provizorní výplň - žlutě
✱	mrtvý zub	?	podezřelý zub
P	výplň	DD	dentitio difficilis
X	zub k extrakci	PK	parodontální kapsa
R	radix		
RKH	resekce kořenového hrotu		
⊕	zub extrahovaný		
(v)	zub neprořezaný		
( )	zub nezaložený		
↑	prořezávající se zub		
D	demineralizace – červeně		
E	eroze		
A	abraze		
KD	klínový defekt		
Π	plášťová korunka ( zlatá práce - červeně )		
⌈⌋	metalokeramická korunka		
⌈	fazetovaná korunka		
—	mezičlen litý		
≡	mezičlen fazetovaný		
i	implantát		
λ	inlay kořenová		
^	inlay korunková		
○	zub nahrazený snímatelnou náhradou		
ZK	zubní kámen		