

# ORTODON CIE

---

- Rozdělení ortodontických anomálií
- Etiologie ortodontických anomálií
- Prevence a profylaxe orto anomálií



### nástavbový stomatologický obor

- specializační příprava na akreditovaném pracovišti v délce 3 let - zakončeno atestací

### náuka o rovnání zubů

- zabývá se prevencí, diagnostikou a terapií odchylných poloh zubů, vztahů zubních oblouků a čelistí

cílem je pravidelný, estetický a funkčně vyvážený chrup

# CO JE TO ORTODONCIE?

# PRAVIDELNÝ CHRUP



# PRAVIDELNÝ CHRUP



# ROZDĚLENÍ ORTODONTICKÝCH ANOMÁLIÍ

Anomálie velikosti, počtu a tvaru zubů

Anomálie postavení zubů

Anomálie zubních skupin

Anomálie vztahu zubních oblouků  
(okluzní diagnostika)

Skeletální diagnostika

# 1. ANOMÁLIE VELIKOSTI ZUBŮ

- makrodoncie – nadměrná velikosti zubů
- mikrodoncie – malá velikost zubů
  - stěsnání : nedostatek místa pro pravidelné zařazení zubů
  - mezerovitý chrup : nadbytek místa (**trema, diastema**)



# 1. ANOMÁLIE TVARU

- čípkovitý laterální řezák
- srostlice
- dens in dente



# 1. ANOMÁLIE POČTU ZUBŮ

❖ **hypodoncie** – snížení počtu zubních zárodků

❖ **ageneze** – jednotlivý nezaložený zub





# 1. ANOMÁLIE POČTU ZUBŮ

## ❖ hyperdoncie –

zvýšený počet zubů  
(přespočetné)

## ❖ (nejčastěji

**mesiodens** v krajině  
střední čáry, méně  
často pak přespočetné  
zuby v oblasti  
laterálního řezáku,  
premolárů či molárů)



# 2. ANOMÁLIE POSTAVENÍ ZUBŮ

❖ inklinace - sklon zubu



# 2. ANOMÁLIE POSTAVENÍ ZUBŮ

❖ anomální erupce – korunka prořezala mimo zubní řadu

- vestibulární
- palatinální



# 2. ANOMÁLIE POSTAVENÍ ZUBŮ

❖ posun zubu – celý zub umístěn mimo své pravidelné

postavení

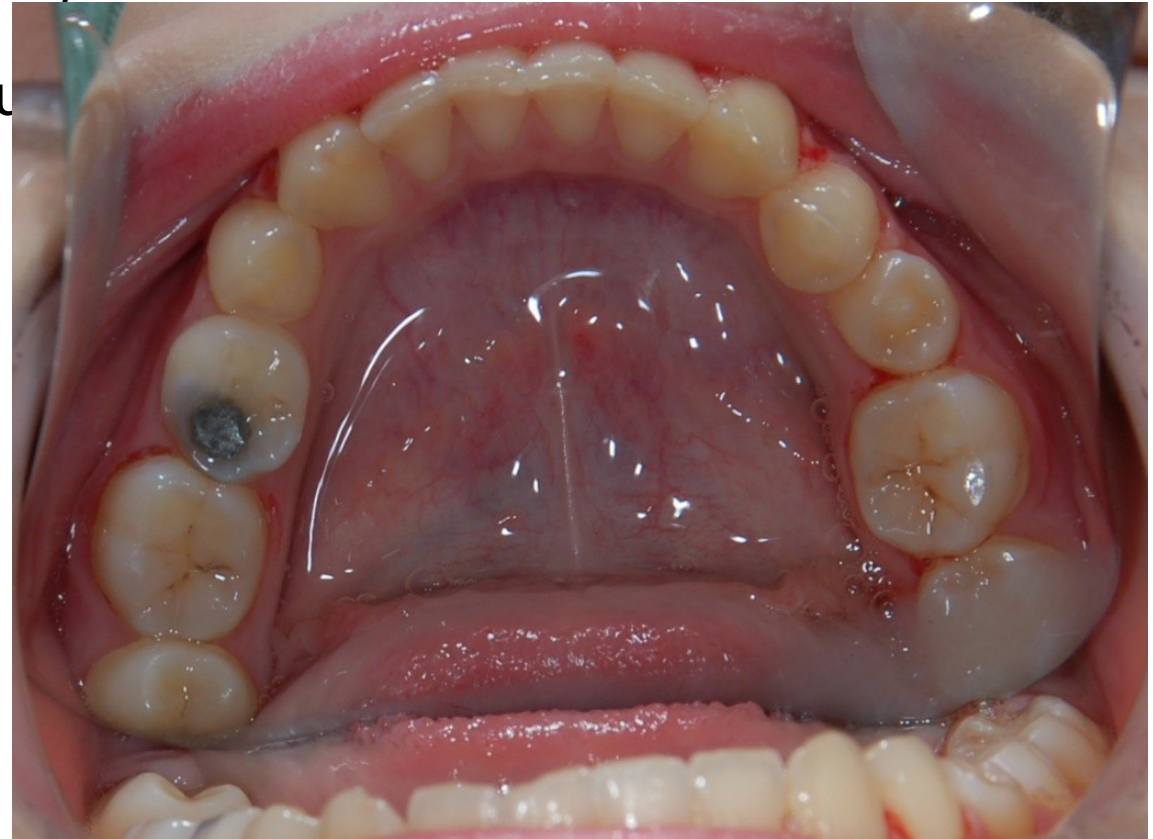
- mesiální
  - distální
  - vestibulární
  - orální
- 
- obvykle kombinován se sklonem

# 2. ANOMÁLIE POSTAVENÍ ZUBŮ

❖ rotace – otočení zubu kolem své podélné osy

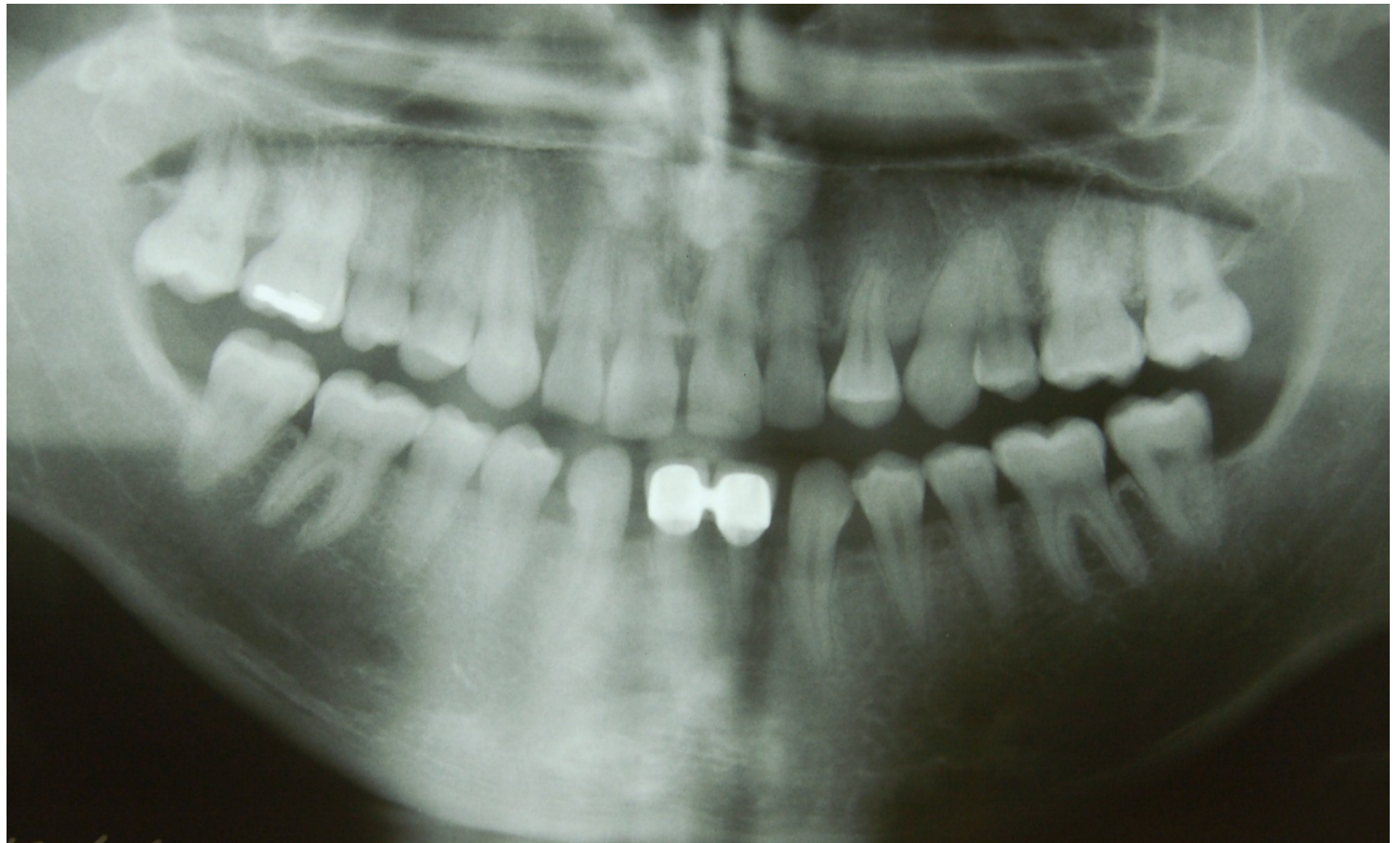
(orientujeme se podle vestibulární plošky korony)

- mesiálně, distálně



## 2. ANOMÁLIE POSTAVENÍ ZUBŮ

- ❖ transpozice – výměna pořadí zubů v zubním oblouku

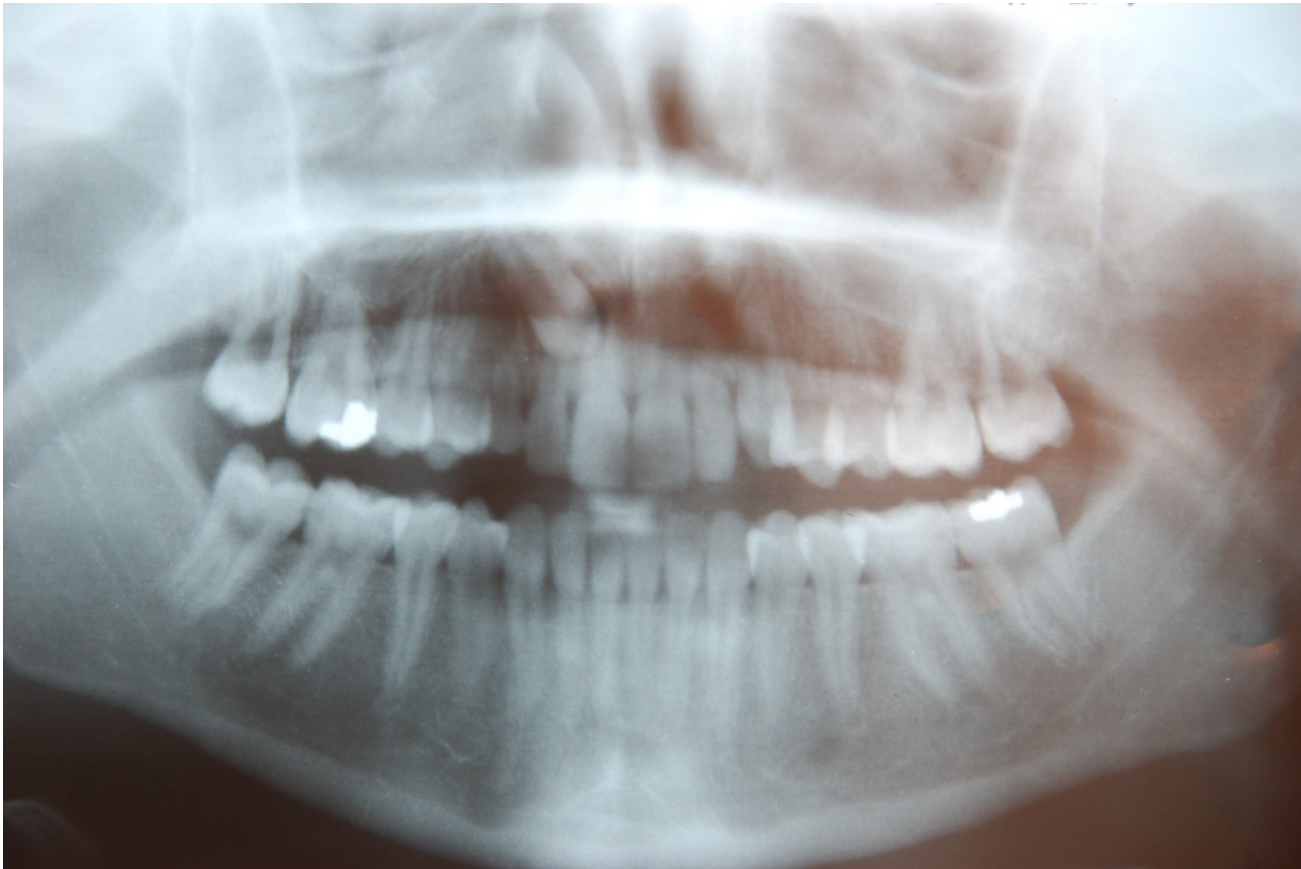


# 2. ANOMÁLIE POSTAVENÍ ZUBŮ

- ❖ supraokluze - zub přesahuje okluzní rovinu
- ❖ infraokluze – prořezaný zub nedosahuje okluzní rovinu
- ❖ retence – zub, který neprořezal do dutiny ústní po fyziologickém období jeho prořezání jeho kořen je již zcela vytvořen
- ❖ semiretence – korunka zubu není kryta kostí, pouze sliznicí
- ❖ impaktace – zub neprořezal pro překážku (např. přečíslený zub)

# 2. ANOMÁLIE POSTAVENÍ ZUBŮ

Retinovaný špičák





## 2. ANOMÁLIE POSTAVENÍ ZUBŮ

- ❖ zákus zubu - při maximální interkuspidaci je řezací hrana horního zubu orálně od řezací hrany dolního zubu

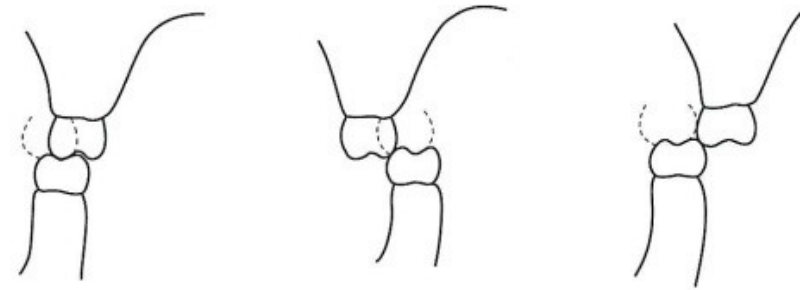


# 2. ANOMÁLIE POSTAVENÍ ZUBŮ

## ❖ nonokluze

**1. bukální**-postavení horního laterálního zubu tak, že jeho palatinální hrbolek směřují vestibulárně od bukálních hrbolek jeho antagonistů

**2. lingvální** - postavení horního laterálního zubu tak, že jeho bukální hrbolek směřují orálně od lingválních hrbolek jeho antagonistů



# 3. ANOMÁLIE ZUBNÍCH SKUPIN

- ❖ obrácený skus : všechny horní řezáky popř. i špičáky jsou v zákusu



# 3. ANOMÁLIE ZUBNÍCH SKUPIN

otevřený skus : vertikální mezera mezi skupinami dvou a více sousedních zubů a jejich antagonistů při maximální interkuspidaci



# 3. ANOMÁLIE ZUBNÍCH SKUPIN

- ❖ hluboký skus – ve frontální krajině při maximální interkuspidaci dochází k většímu vertikálnímu překusu řezáků (normální hodnota v rozmezí mezi třetinou až polovinou výšky korunky dolního řezáku)
- ❖ **převislý skus** – hluboký skus + retruze řezáků, alespoň středních



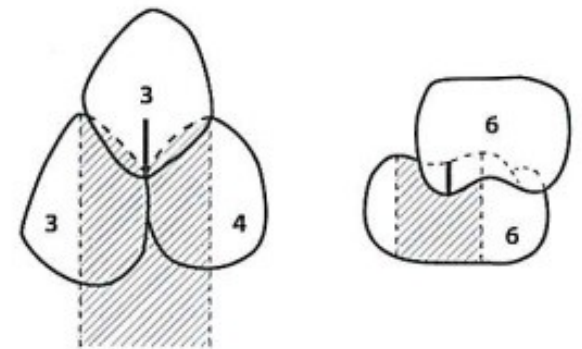
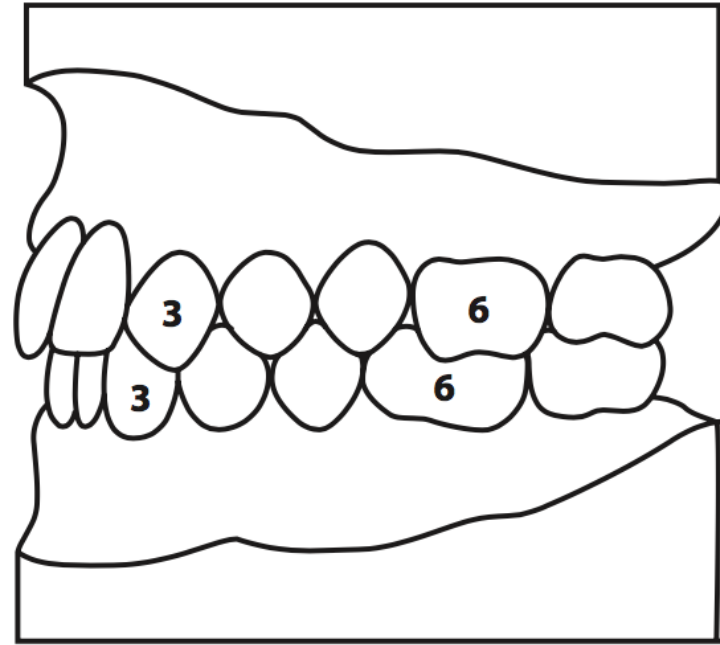
# 3. ANOMÁLIE ZUBNÍCH SKUPIN

- ❖ zkřížený skus : postavení horního laterálního zubu tak, že při maximální interkuspidaci zapadá bukální hrbolek horního zubu mezi bukální a lingvální hrbolky jeho antagonistů



# 4. ANOMÁLIE VZTAHU ZUBNÍCH OBLOUKŮ

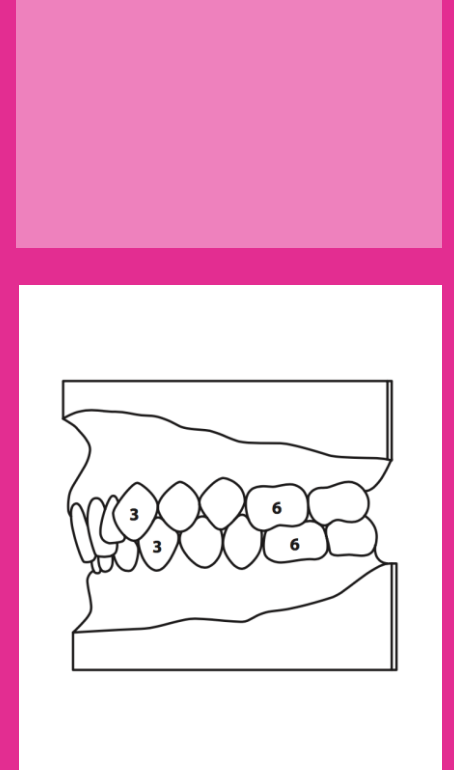
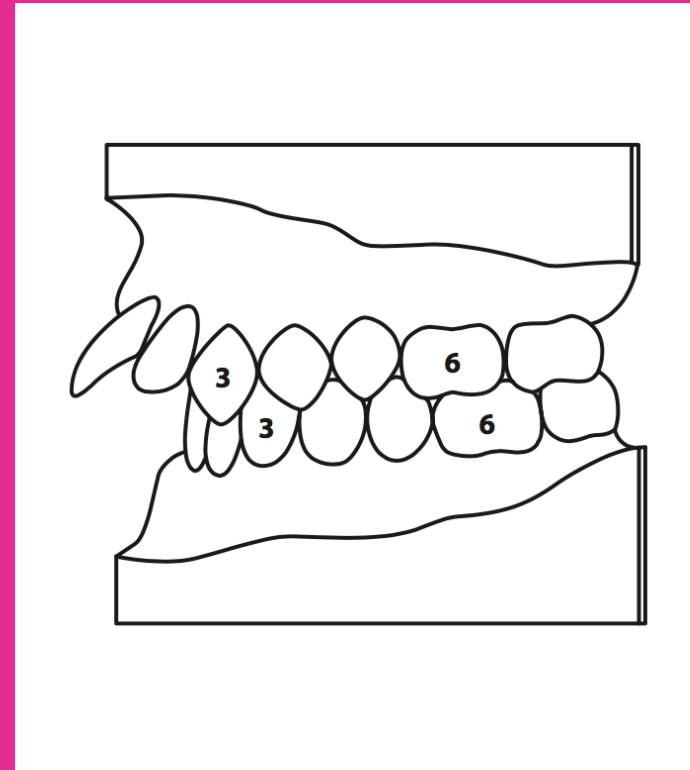
- Angle I. tr. – normokluze :
- při maximální interkuspidaci se MB hrbolek horního M1 projikuje do mezihrbolkové rýhy dolního M1
- horní špičák se projikuje mezi dolní špičák a P1



# 4. ANOMÁLIE VZTAHU ZUBNÍCH OBLOUKŮ

❖ Angle II. tř. – distokluze

- dolní oblouk relativně dorzálně vůči hornímu
  - **1. odd.** – horní řezáky jsou v protruzi, větší IS
  - **2. odd.** – horní řezáky (alespoň střední) jsou v retruzi
  - **singulární antagonismus = poloviční II. tř.** – hrbolek na hrbolek

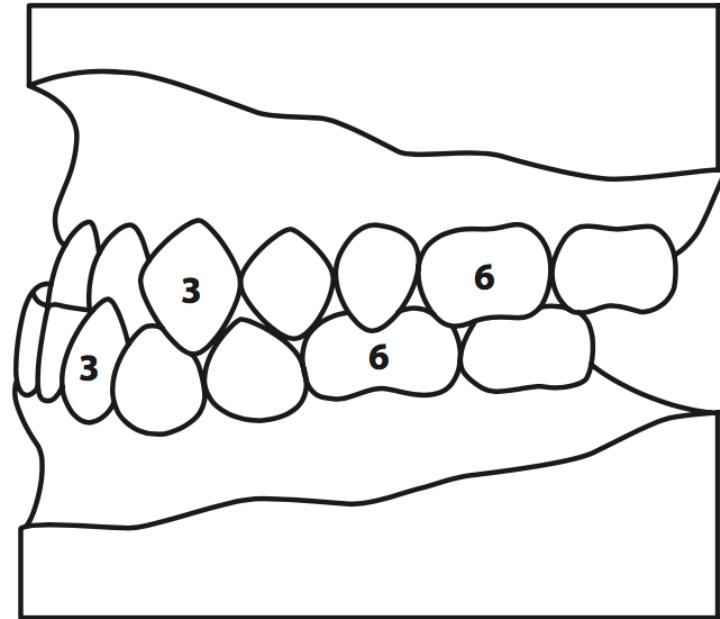




# 4. ANOMÁLIE VZTAHU ZUBNÍCH OBLOUKŮ

❖ Angle III. tr. – mesiookluze

- dolní oblouk relativně ventrálně vůči hornímu
- ve frontálním úseku bývá obrácený skus nebo atetní skus (hrana na hranu)



# 5. SKELETÁLNÍ DIAGNOSTIKA

- anomálie podmíněné odchylkou v poloze a vztahu čelistních kostí

k posouzení nutný kefalometrický snímek

skeletální třídy hodnotíme podle úhlu ANB a WITS

- N – nasion – nejanteriornější bod sutury nasofrontalis
- A – nejdorzálnější bod na přední kontuře HC
- B – nejdorzálnější bod na přední kontuře DC
- WITS – vzdálenost mezi kolmicemi z incizálních bodů horního a dolního středního řezáku na okluzní rovinu

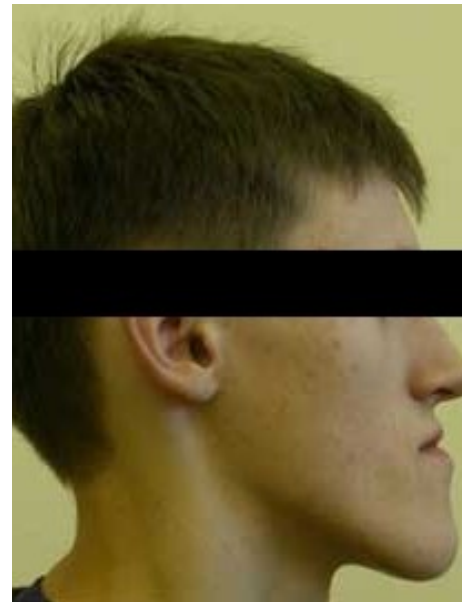


# VELIKOST ČELISTÍ

**pravá progenie = mandibulární progenie** –  
velká DČ, HČ bývá bez odchylek

**pseudoprogenie** – malá HČ, DČ bývá bez  
odchylek (též **mikrognatie, retrognatie,**  
**opistognatie**)

**nepravá progenie** – obě čelisti bez  
významných odchylek, obrácený skus je  
podmíněn sklonem zubů a alveolárních výběžků

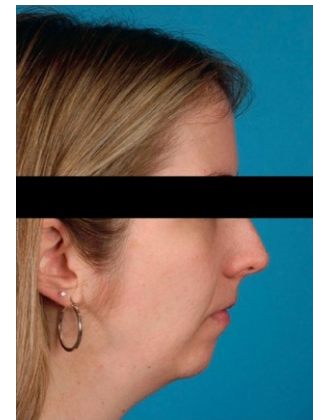


# VELIKOST ČELISTÍ

**mikrogenie** – extrémně malá DČ,  
chybí bradový výběžek, ptačí profil

**laterogenie** – jednostranně zvětšená  
DČ (na dané straně znaky progenie)

**hemifaciální mikrosomie** –  
jednostranné postižení růstu DČ a  
následky pro celou polovinu obličeje



# ETIOLOGIE ORTODONTICKÝCH ANOMÁLIÍ

dědičnost

příčiny působící během  
intrauterinního vývoje

příčiny působící během  
postnatálního vývoje

(při vzniku anomálie se různě  
uplatňují všechny tři)

# 1. DĚDIČNOST

- ❖ má velmi výrazný vliv
- ❖ podobné anomálie nalézáme často u příbuzných (rodiče, děti, sourozenci)
- ❖ z hlediska dědičnosti (nepočítáme-li zevní vlivy) chápeme orto. anomálii jako výsledek kombinace mnoha zděděných znaků (podobně jako tvar obličeje, typ postavy..)
- ❖ mezi tyto znaky patří: velikost a tvar zubů, počet zubů, velikost a tvar čelistí, poloha zárodků zubů a směr prořezávání, doba prořezávání zubů, doba a způsob růstu čelistí,..

# TYPICKY DĚDIČNÉ ANOMÁLIE

- ❖ pravá mandibulární progenie
- ❖ převislý skus
- ❖ hypodoncie a hyperodoncie
- ❖ retence zubů
- ❖ rozštěpy rtů, čelistí a patra



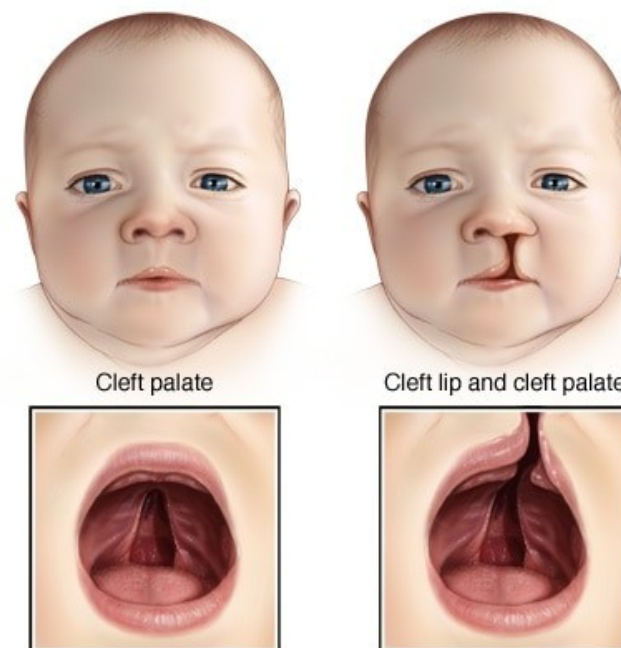
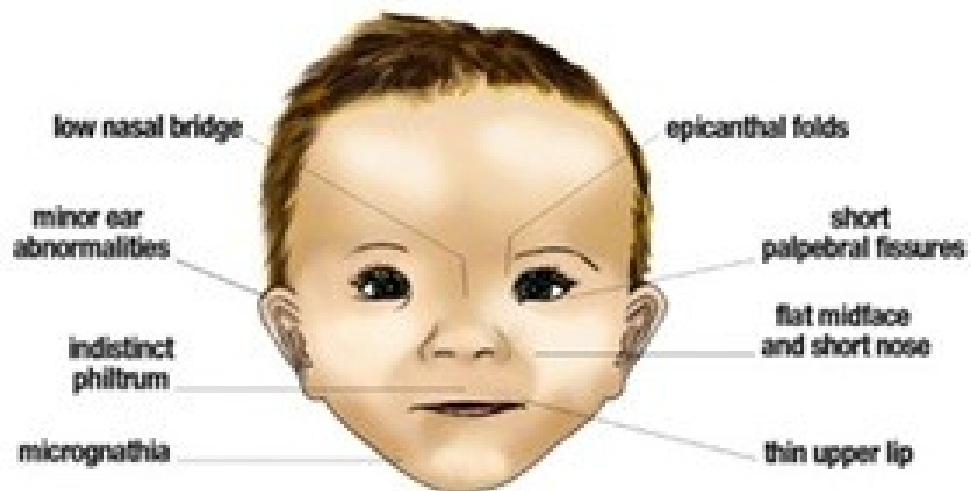
## 2. PŘÍČINY PŮSOBÍCÍ BĚHEM INTRAUTERINNÍHO VÝVOJE

- ❖ teratogeny = vlivy narušující vývoj plodu
  1. chemické (i farmaka – cytostatika..)
  2. fyzikální (např. záření..)
  3. infekční (např. toxoplazmoza..)
  4. stresové



- ❖ **fetální alkoholický syndrom:** novorozenec je menší, opožděný, intelektový defekt, vpadlý široký plochý kořen nosu...
- ❖ nejčastější vrozenou vadou: rozštěp rtu, čelisti a patra

## FETAL ALCOHOL SYNDROME



# 3. PŘÍČINY PŮSOBÍCÍ BĚHEM POSTNATÁ LNÍHO VÝVOJE

- ❖ porodní trauma
- ❖ zlozvyky (dumlání, ústní dýchání)
- ❖ předčasná ztráta dočasných zubů
- ❖ ztráta stálého zubu
- ❖ úrazy
- ❖ hormonální vlivy

# ZLOZVYKY

- ❖ **Dumlání** ( dudlík, palec – protruze horní fronty a retruze dolní fronty či otevřený skus)
  - při dumlání odpadá expanzní účinek jazyka – zúžení HZO v oblasti špičáků, tvar horního oblouku písmene V
  - pokud se zlozvyk odstraní do čtyř let – nepřenáší se do stálého chrupu



❖ **Ústní dýchání** (u chronických infekcí HCD, alergické rýmy, obstrukce průchodů nosních, zduření adenoidní vegetace..)

ústa pootevřena – jazyk není v kontaktu s patrem a následně zužování HZO a vznik zkříženého skusu



# PŘEDČASNÁ ZTRÁTA DOČASNÝCH ZUBŮ

- ❖ při předčasné ztrátě doč. zubu může dojít ke zmenšení místa pro stálý zub
- ❖ větší riziko posunu zubů v HČ – v DČ je leeway space (rozdíl šířky P2 a druhého doč. Molár)
- ❖ při ztrátě doč. molárů před 6. rokem posuny a následné stěsnání v HČ u 1/3 a v DČ u 1/4 dětí
- ❖ u jednostranné ztráty doč. špičáků dochází k posunu střední čáry





# ÚRAZY

- ❖ úrazy doč. zubů (následné poškození zárodků stálých zubů – např. dilacerace kořene/korunky)
- ❖ fraktura alveolárního výběžku (hlavně v HČ) – dislokace – zákus či zkřížený skus
- ❖ fraktura kondylu (častá u dětí) – srůsty – ankylóza – poškození růstu DČ
- ❖ poúrazové jizvy měkkých tkání – tlakem deformace zubního oblouku



# PREVENCE A PROFYLA XE ORTO ANOMÁLIÍ

omezené možnosti (velký vliv dědičnosti)

časné léčení: u již vzniklé anomálie v doč.  
nebo smíšeném chrupu

prenatální prevence : poradna pro těhotné,  
omezit škodlivé vlivy – chemicko toxické,  
fyzikální, virové onemocnění...

postnatální prevence : nejdříve rodiče poté  
i pediatr a následně i PZL

- ❖ kojení – prospěšnější, pokud láhev s mlékem, tak aby otvor byl malý a dítě se muselo snažit
- ❖ dudlík– ideálně typu NUK, nutí vysunovat DČ, jde lépe odnaučit než
- ❖ dumlání prstu - odstranit nejlépe do

3-4 let



❖ **vestibulární clona** – pokud nedošlo k odstranění zlozvyku a dítě je již větší a anomálie přítomná

- otevřený skus udržovaný zlozvykem (sání rtu, jazyka, vkládání dudlíku)
- dumlání palce
- zvýšení tonu rtu
- odbourání návyku dudlíku
- prefabrikáty
- individualizované – reliéf plošek zubů



❖ **boj proti zubnímu kazu** –  
prevence následků předčasných  
ztrát doč. zubů

○ **čistit začít s prořezáním prvních  
zubů**

○ včasná sanace doč. molárů ( nejen  
jejich extrakce, ale i mesiodistální  
zmenšování vede k mesializaci  
stálých molárů)

