

# Klinická anatomie hlavy a nervových drah

# **DOPORUČENÁ LITERATURA**

## **Klinická anatomie pro stomatology**

Mrázková O., Doskočil M. (Triton, 2001)

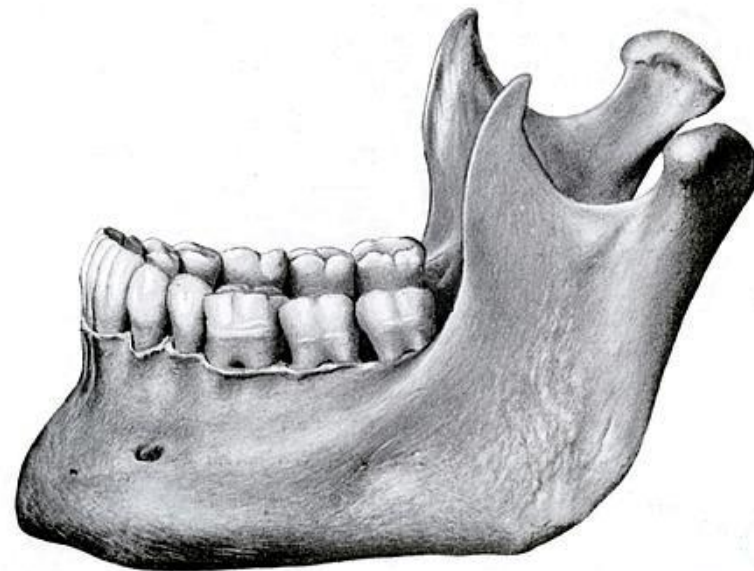
## **Klinická anatomie ve stomatologii**

Klepáček I. (Grada, 2001)

## **Klinická anatomie zubů a čelistí**

Šedý J., Foltán R. (Triton 2009)

# Popis



# Mandibula

- největší a nejsilnější kost splanchnokrania
- jediná kost lebky volně pohyblivá
- nepárová
- artikuluje s oběma maxilami
- slouží ke žvýkání, polykání, řeči
- rámová konstrukce pro spodinu ústní
- podíl na tvaru obličeje

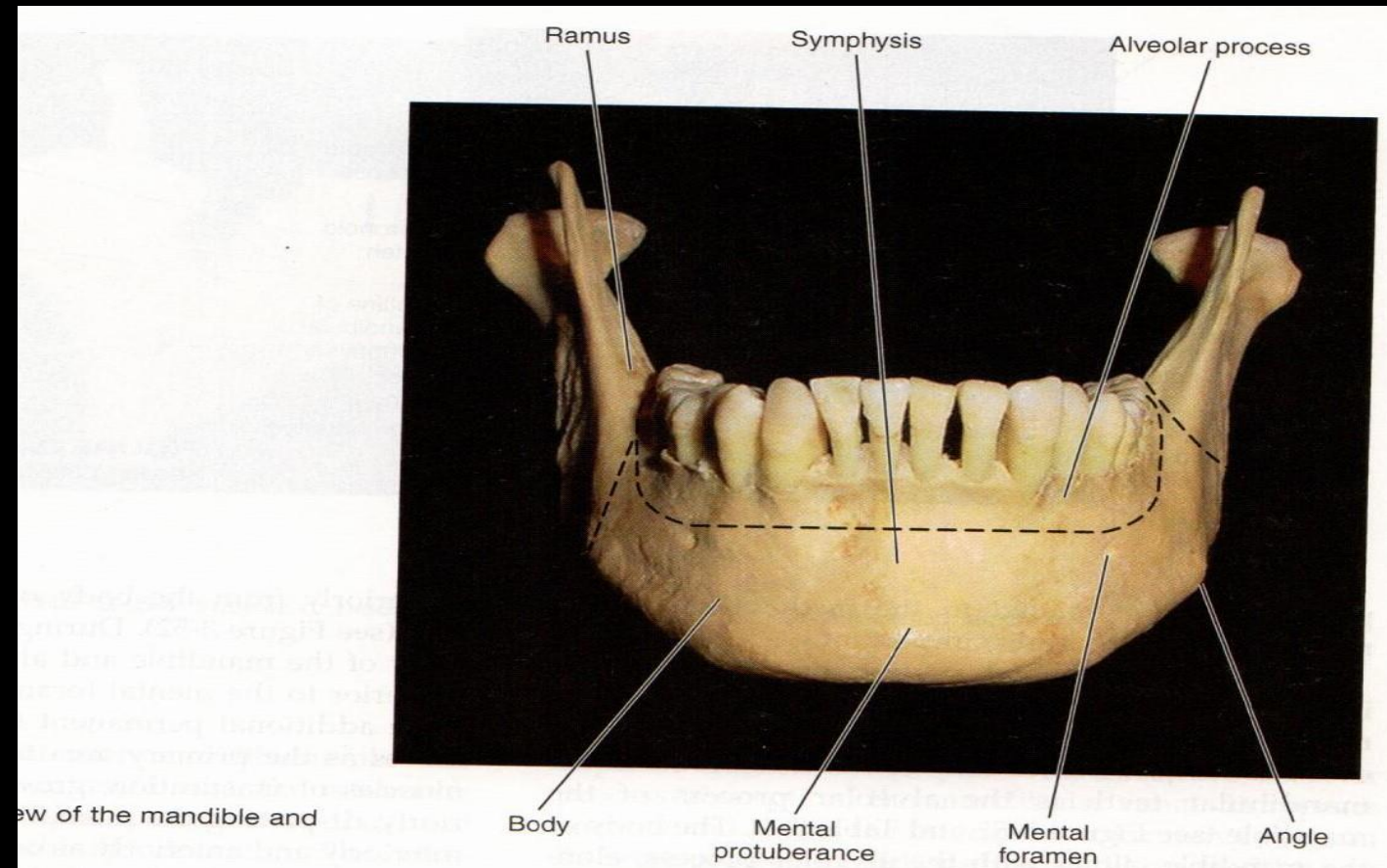




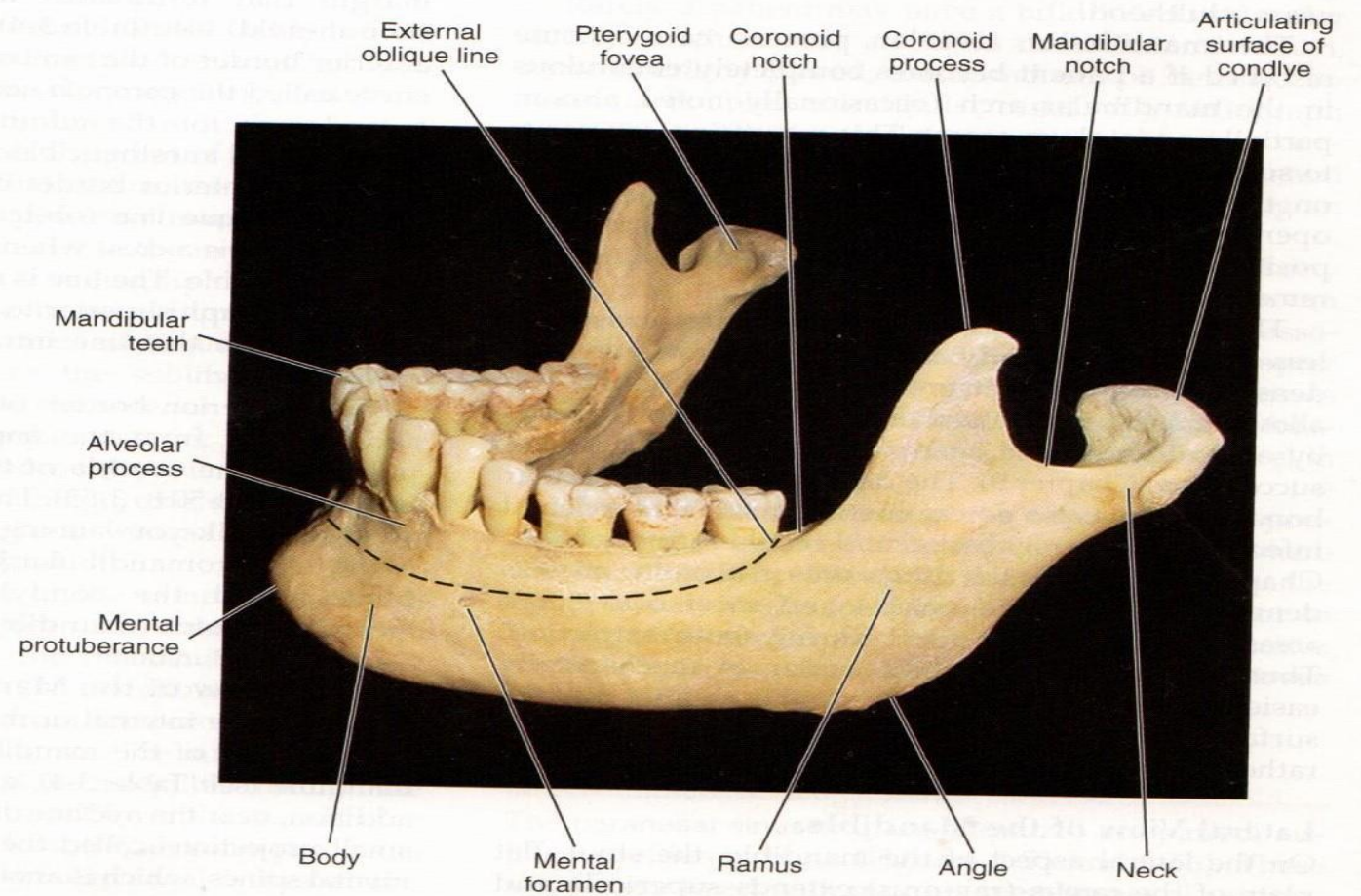
Corpus

Ramus

Angulus

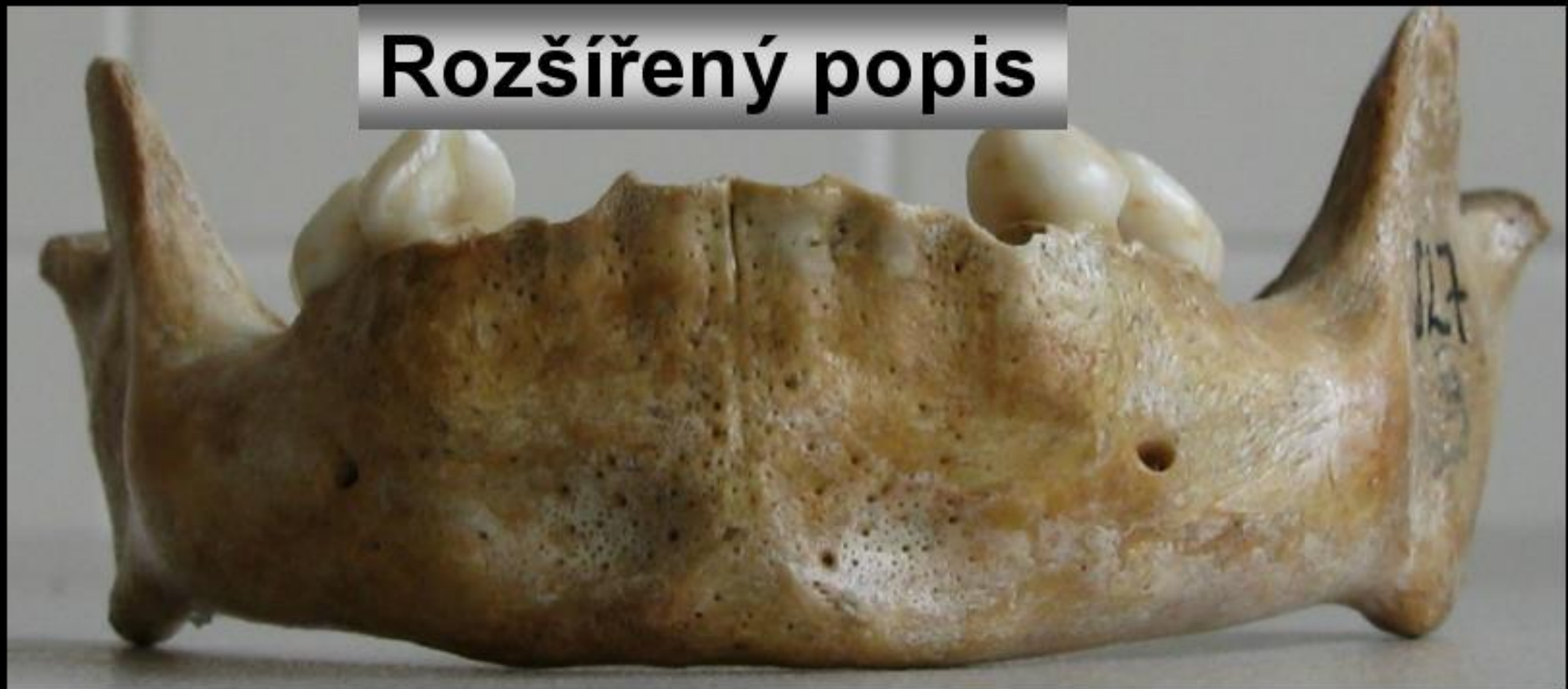


View of the mandible and





# Rozšířený popis



Symphysis menti **RTG**

Trig. mentale: protub. ment. + tubercula mentalia

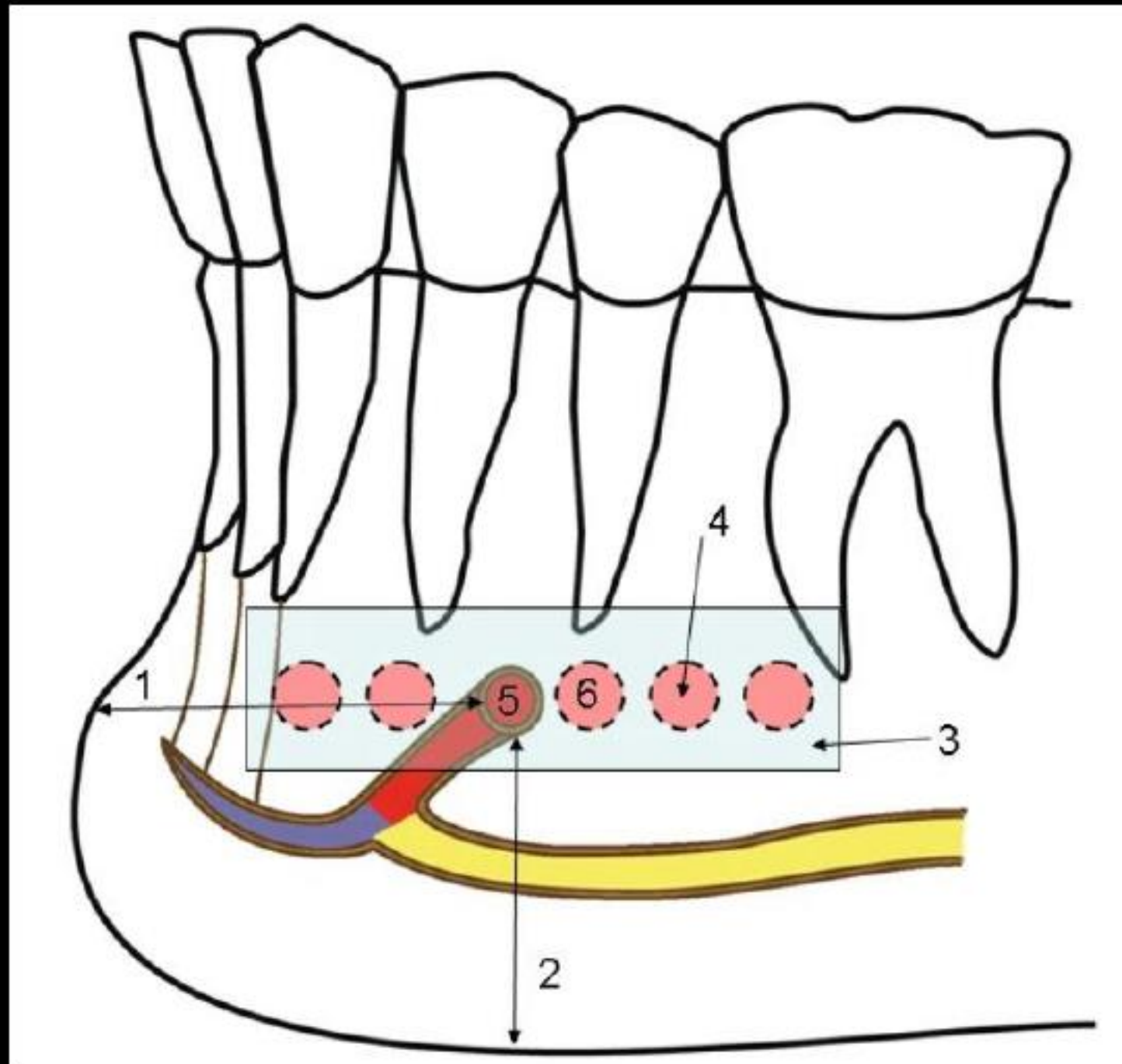
Fossae mentales **anestezie**

Jugum mentale, alveolus 3 **zlomenina**

Base (basální oblouk)

Foramina mentalia **změna lokalizace během života,  
tlakový bod, anestezie, záměna  
s periapikální lézí !**

# Foramen mentale

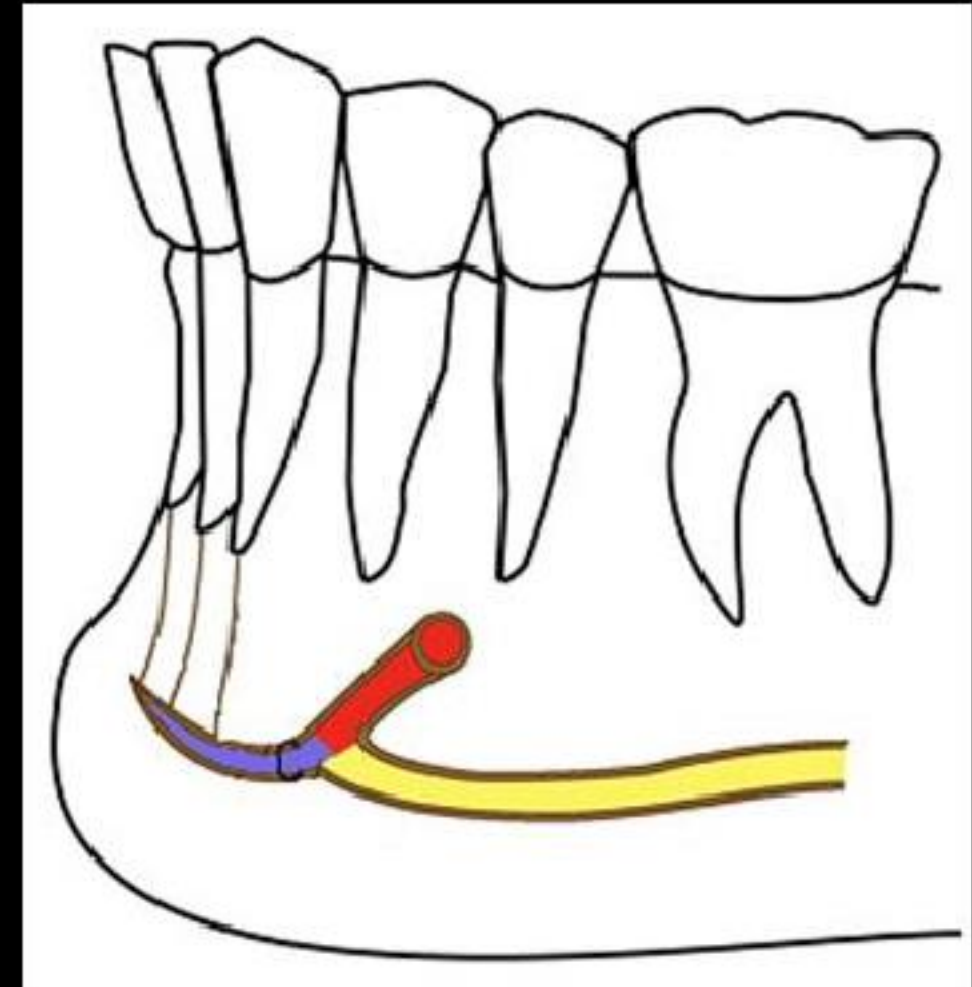


52% pod kořenem P2

32% mezi P1 a P2



# Canalis mentalis - změna směru



Novorozenec  
dopředu

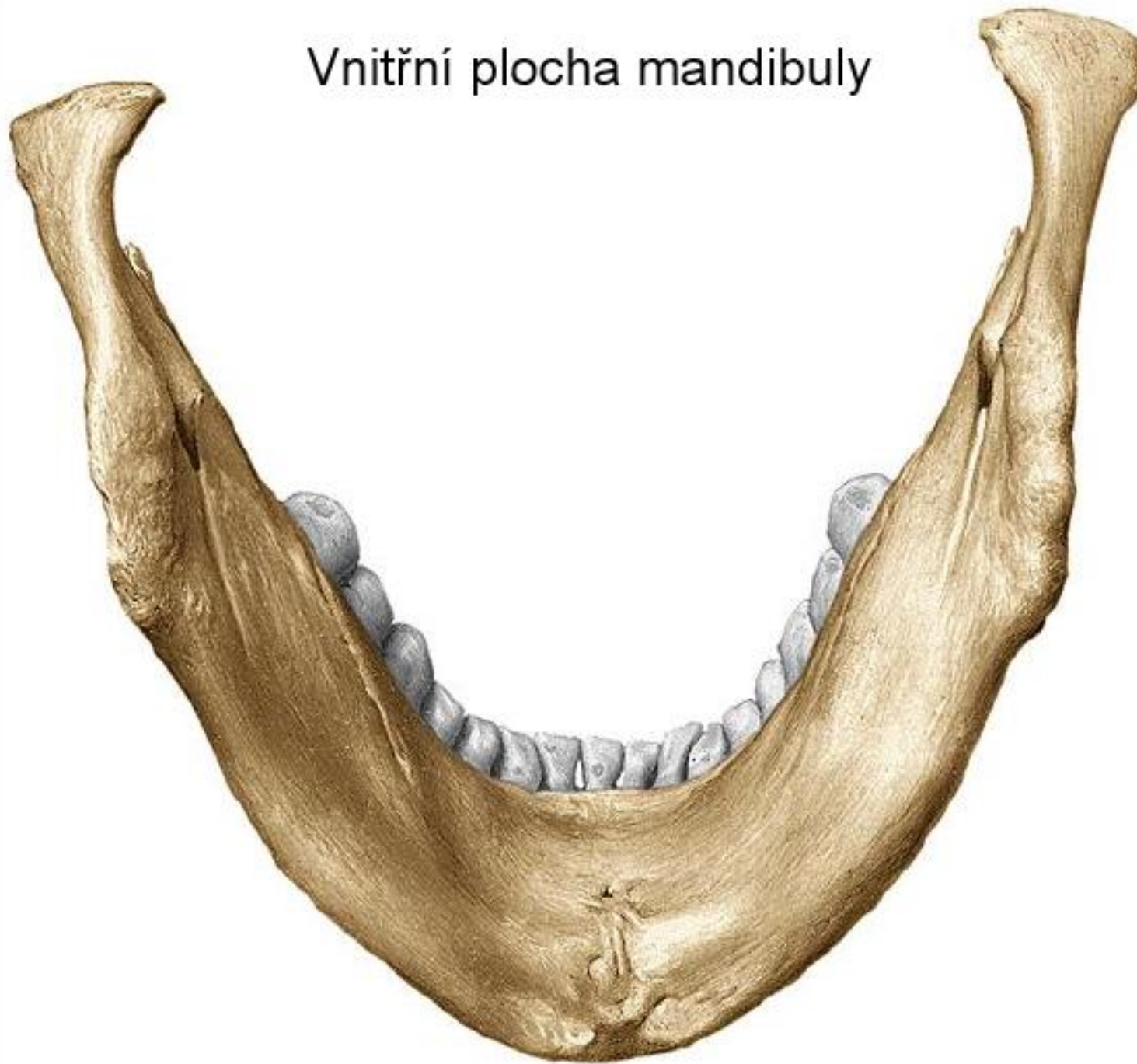
Dospělý: dozadu, nahoru, laterálně





Palpační bod výstupu **n. V / III**

Vnitřní plocha mandibuly



Spinae mentales  
Fossae digastricae  
Foramen linguae



## **Linea mylohyoidea**

Fossa sublingualis  
Fossa submandib.

Vztah ke směru šíření  
infekce per continuitatem

## **Sulcus mylohyoideus**

## **Tuberositas pterygoidea**



**Foramina accessoria** v okolí sulcus mylohyoideus  
(foramina nutricia, větve a. sublingualis, n. mylohyoideus,  
plx. cervicalis ?)



Uni či bilaterální  
I mnohočetné  
Průměrně 36 otvorů

Krvácení v  
implantologii

Lingual vascular canals of the mandible: evaluation with dental CT. A. Gahleitner et al. (2001) Radiology 220:186-189.

# Foramen mandibulae



Anestezie

- uprostřed mezi předním a zadním okrajem ramus mandibulae
- uprostřed mezi incisura a angulus mandibulae
- 1 cm nad korunkami molárů
- 2 cm za korunkou M3

Fossa colli mandib.  
Crista colli mandib.  
Lingula  
Linea mylohyoidea  
Crista temporalis  
(linea obliqua int.)

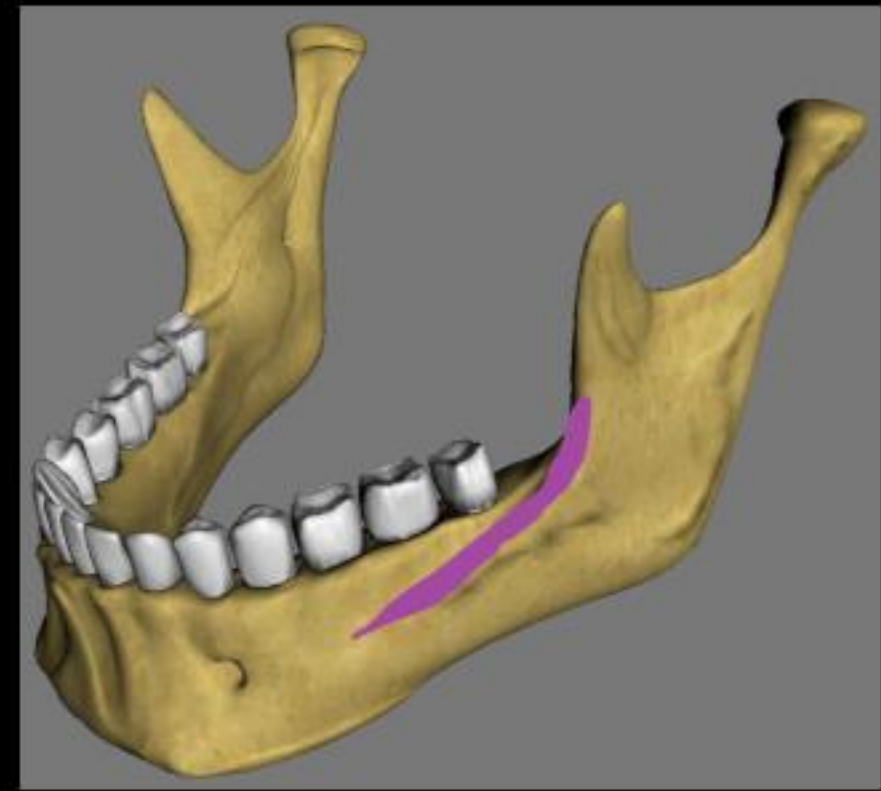




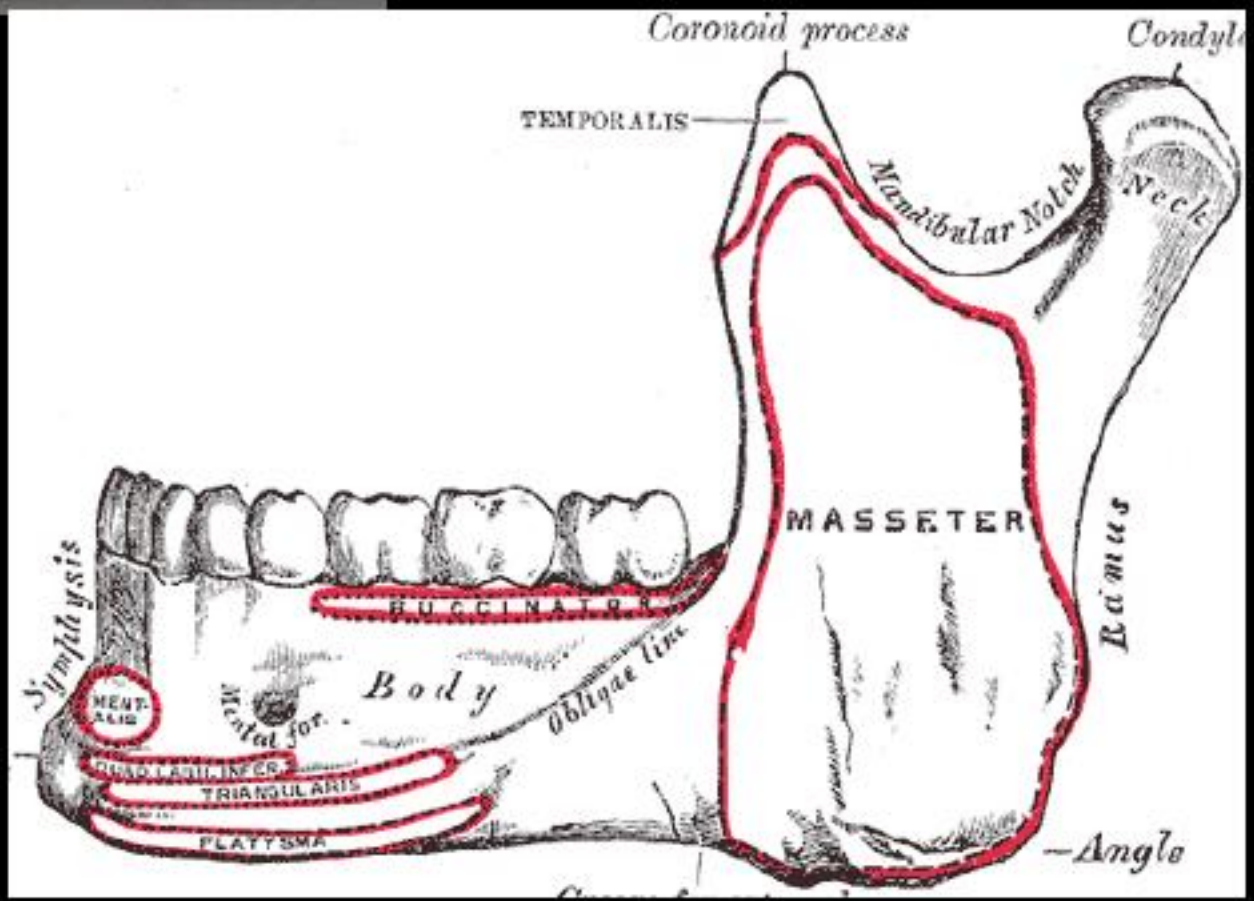
Crista colli mandib.

Crista temporalis





Linea obliqua  
Incisura mandibulae





**Crista temp.** < crus med. + lat. a vytvoří  
ohraničení **trig. retromolare**

**Fossa retromolaris**

**Ramus ant.** → **linea obliqua**

**Zlomeniny (extrakce)**  
**Výživa pacientů**





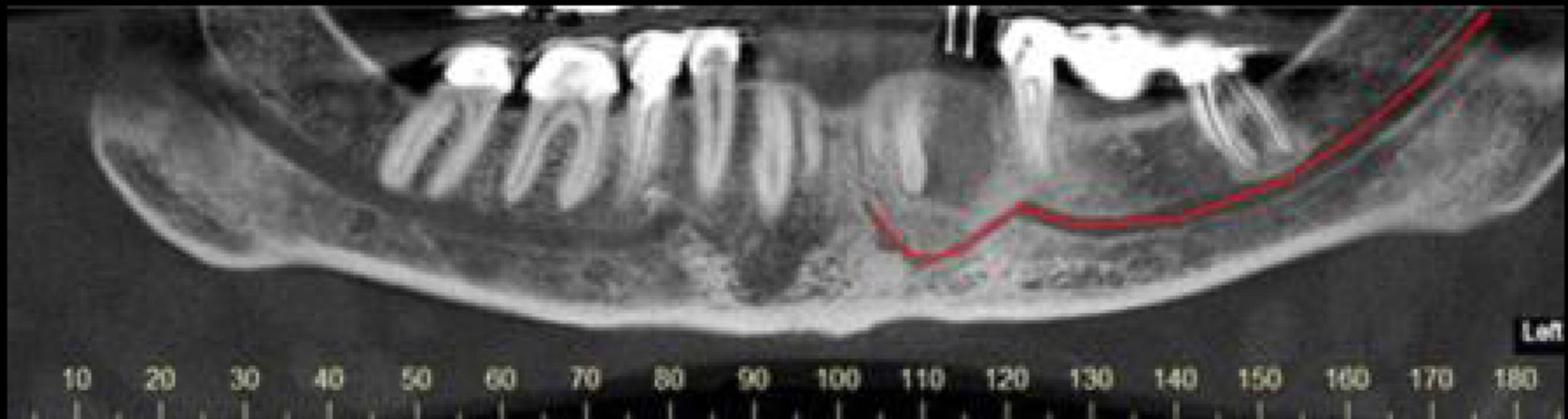
## Foramen retromolare (FRM)

Lokalizace: trigonum nebo fossa retromolare

Spojení s canalis mandibulae, průchod neurovaskulárního svazku



# Canalis mandibulae



- směr dopředu, mediálně, dolů
- ohraničen kompaktní kostí
- vystlán periostem
- jeho pokračováním je **canalis incisivus**
- odstup drobných kanálků pro cévy a nervy

## Lokalizace:

oblast molárů - linguálně

oblast premolárů - vestibulárně

**Bilaterálně jednoduchý canalis mand.: 99 %**

**Canalis mandib. bifidus: 0,9 %**

bilaterálně: 61%, unilaterálně: 39%

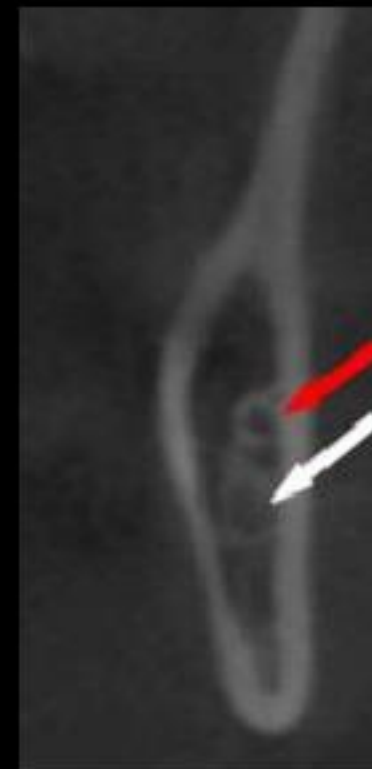
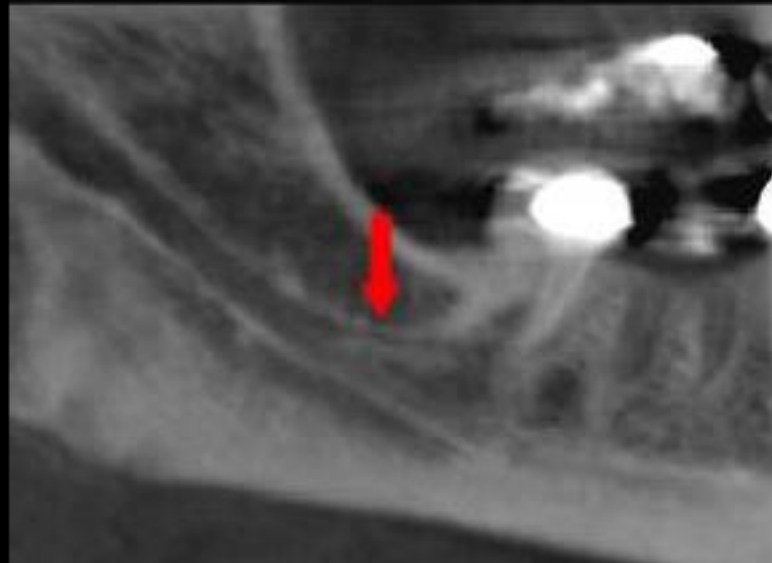
1 otvor, 2 kanály

1 otvor, krátký horní kanál (k M3, M2)

2 otvory (kanály se spojují v obl. molárů)

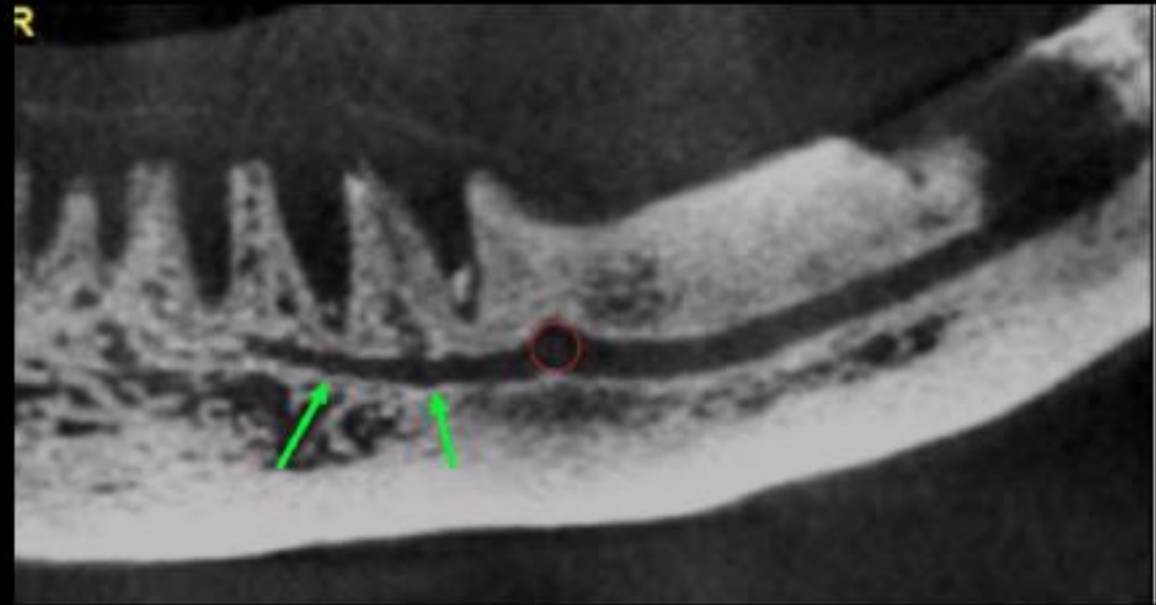
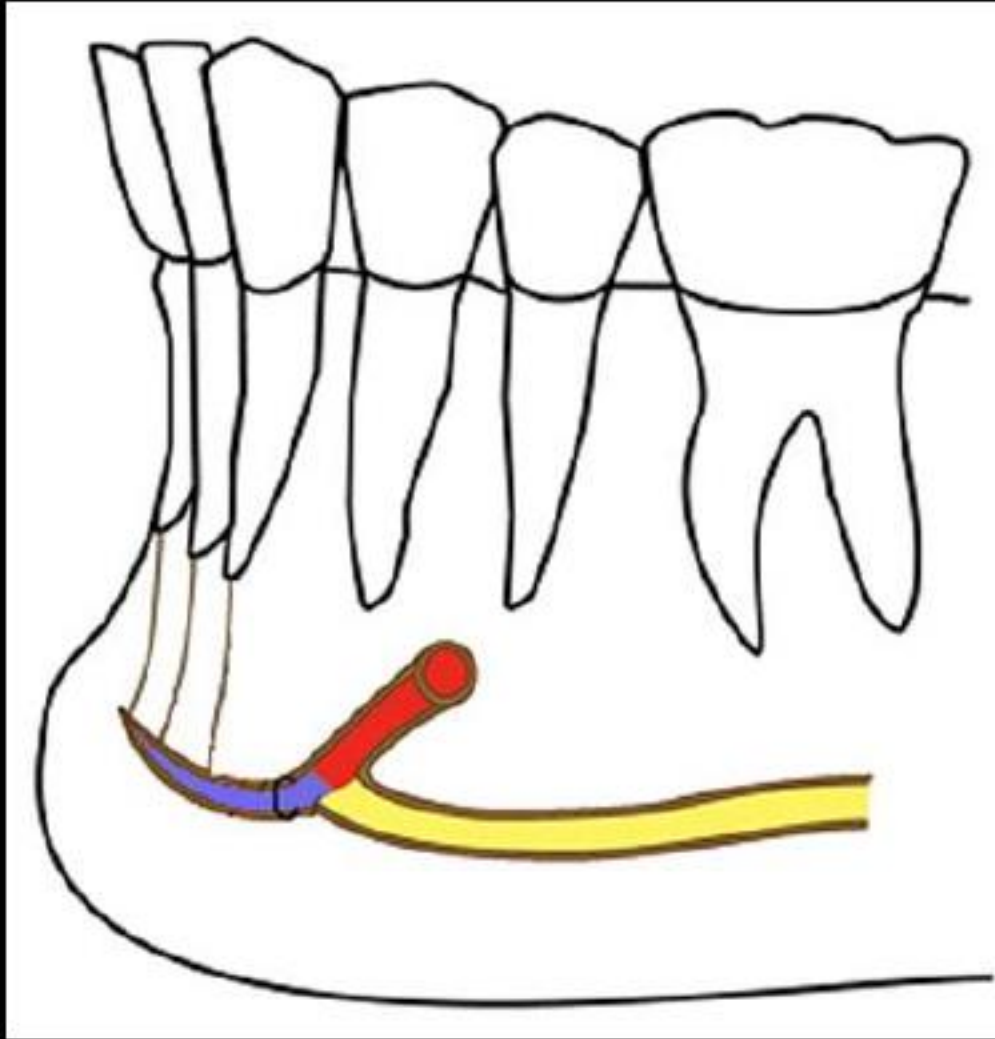
Variations in the normal anatomy of the inferior mandibular canal:  
a retrospective study of panoramic radiographs from 3612 routine dental  
patients. C.J.Nortjé et al. (1978) British J Oral Surg 15:55-63.

# Canalis mandibulae **bifidus**





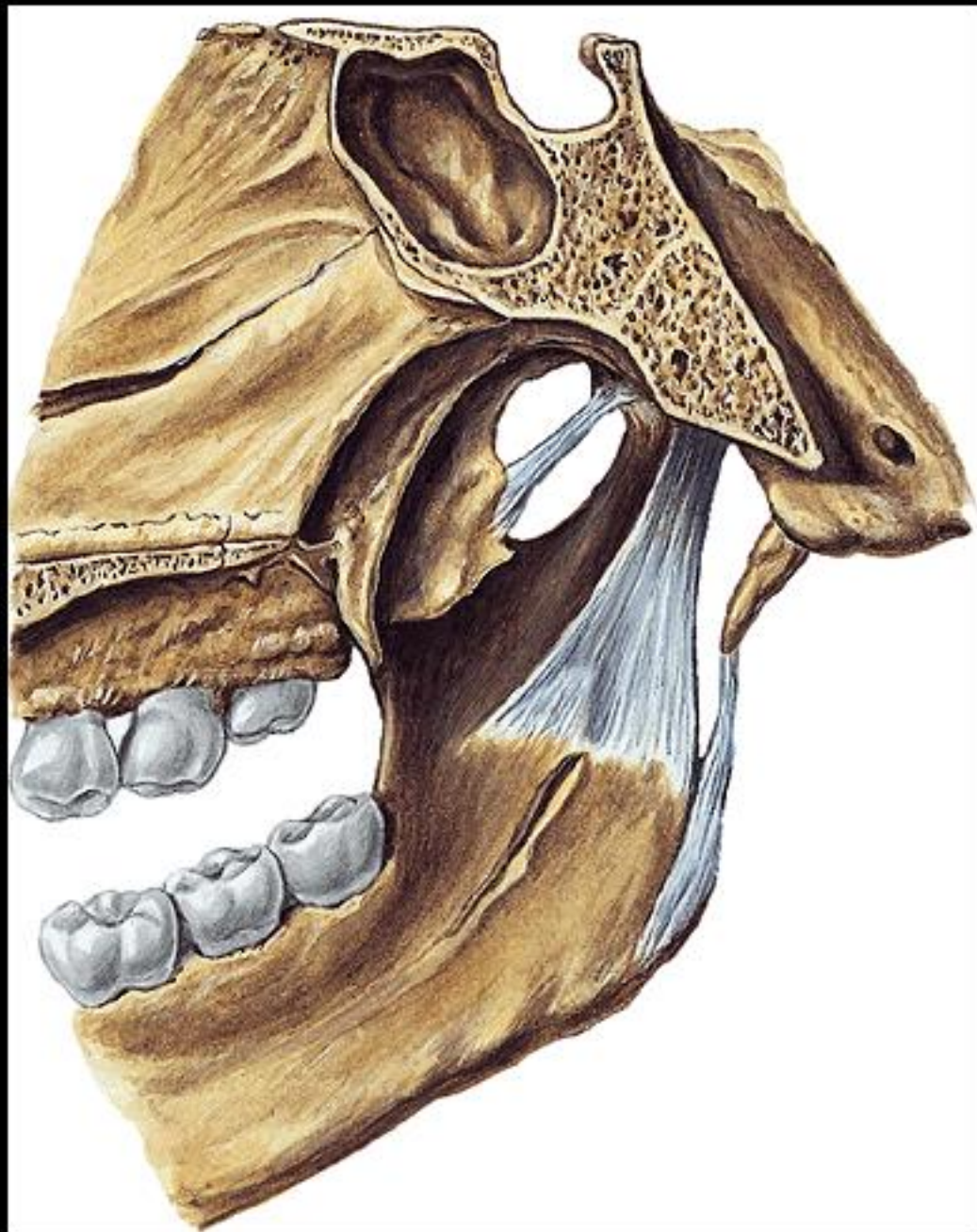
# Canalis incisivus



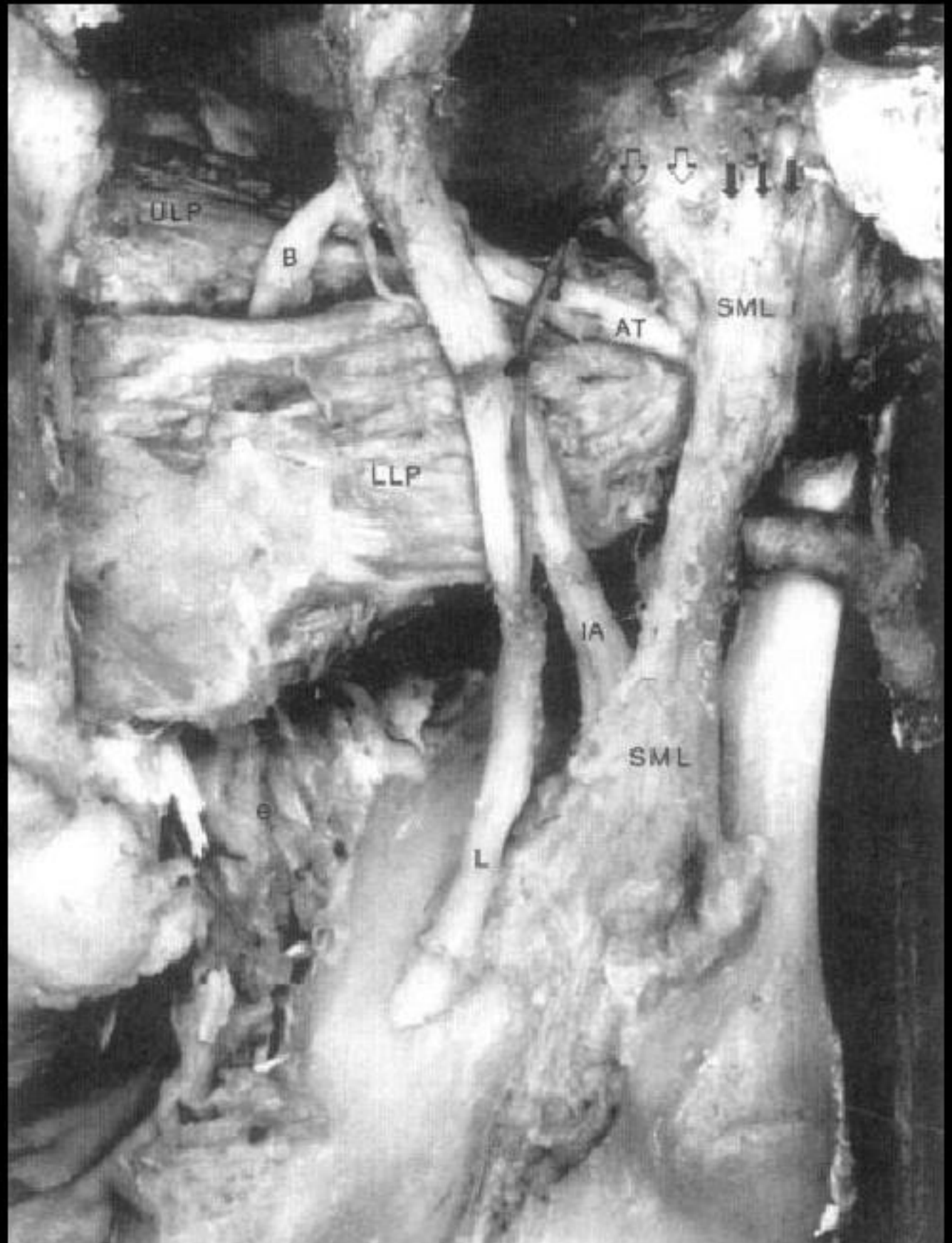
## Krvácení (implantáty)

Lee, Cameron YS, L. Craig Yanagihara, and Jon B. Suzuki. "Brisk, pulsatile bleeding from the anterior mandibular incisive canal during implant surgery: a case report and use of an active hemostatic matrix to terminate acute bleeding." *Implant dentistry* 21.5 (2012): 368-373.

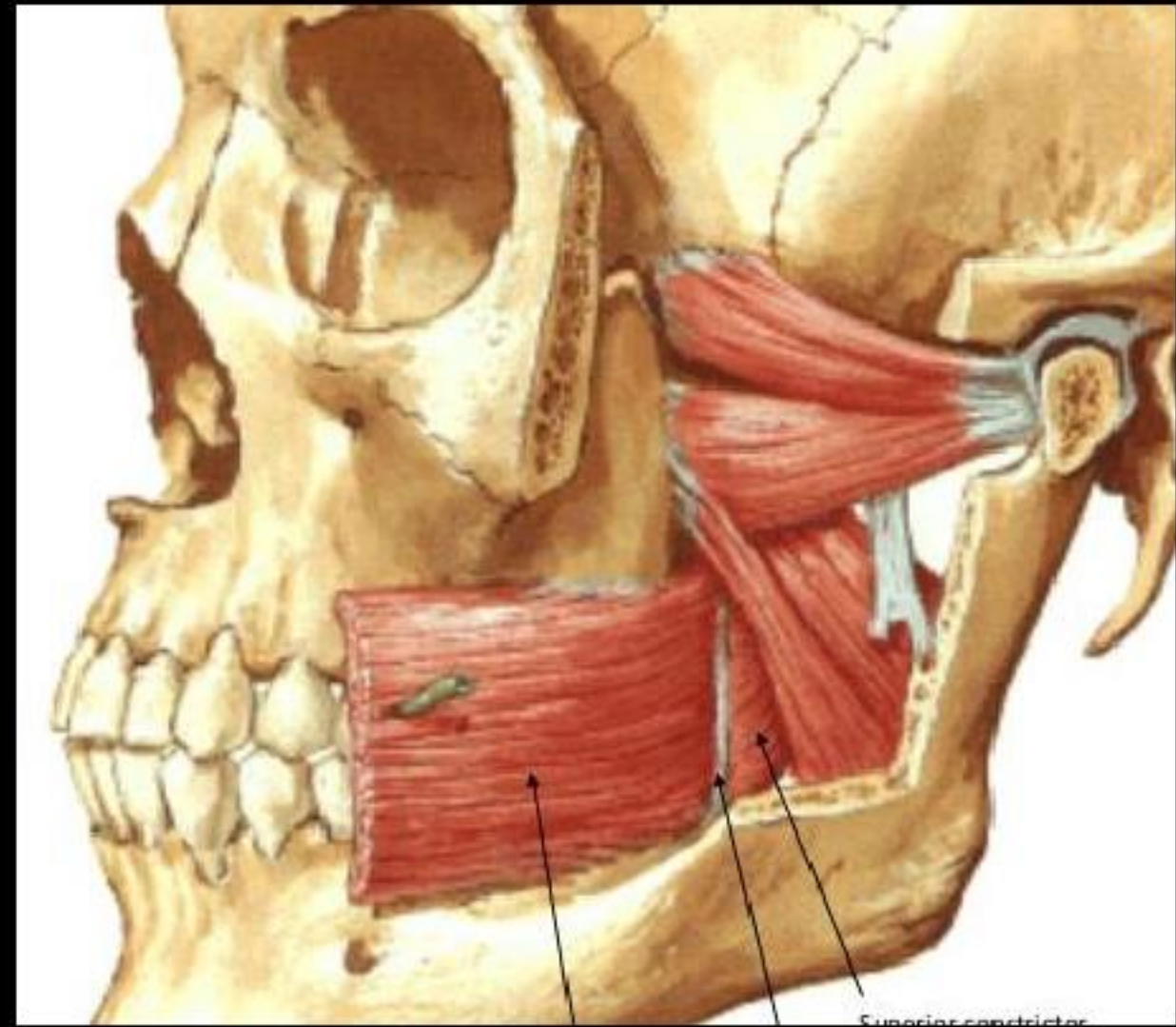
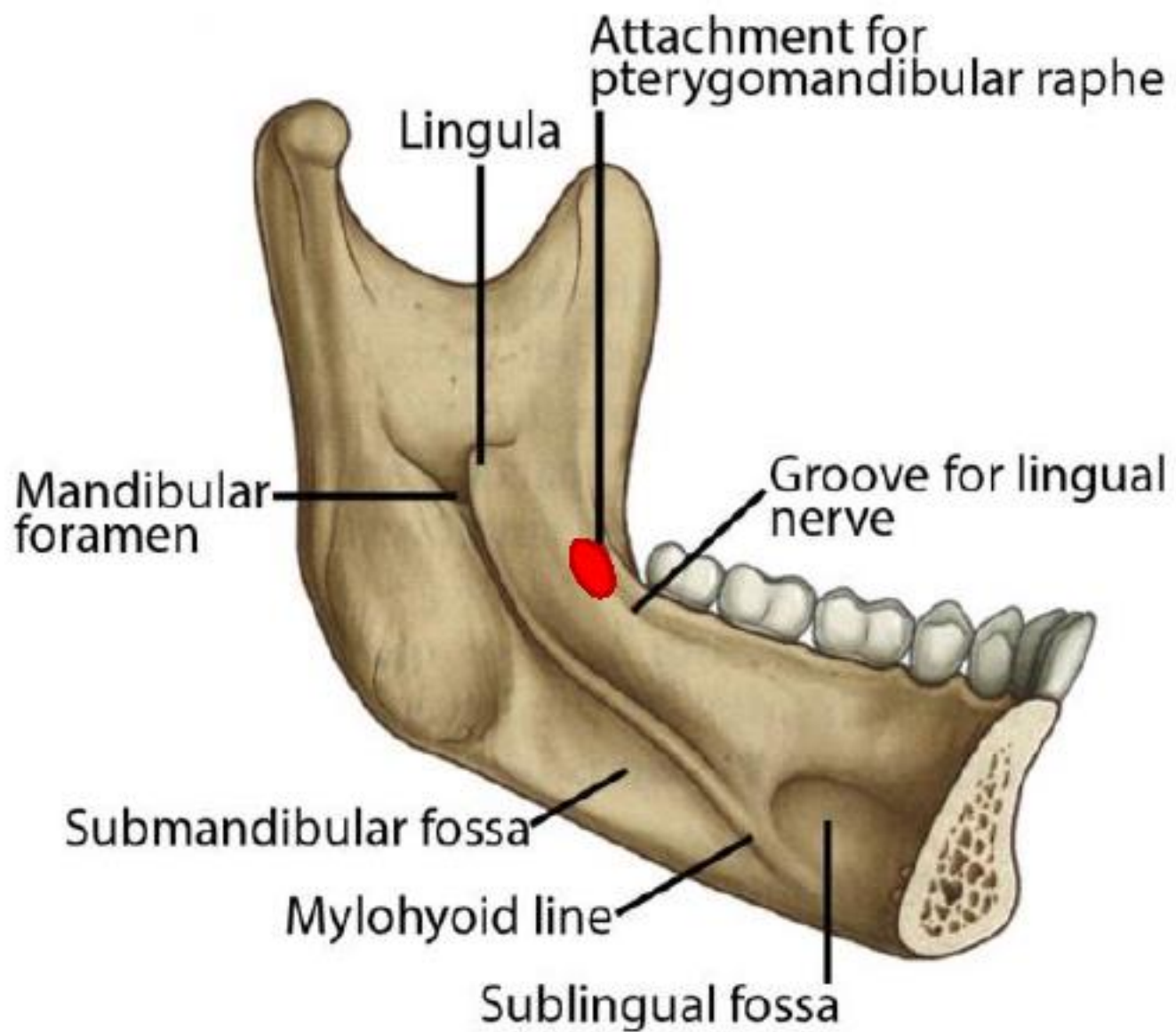




Lig. sphenomandibulare

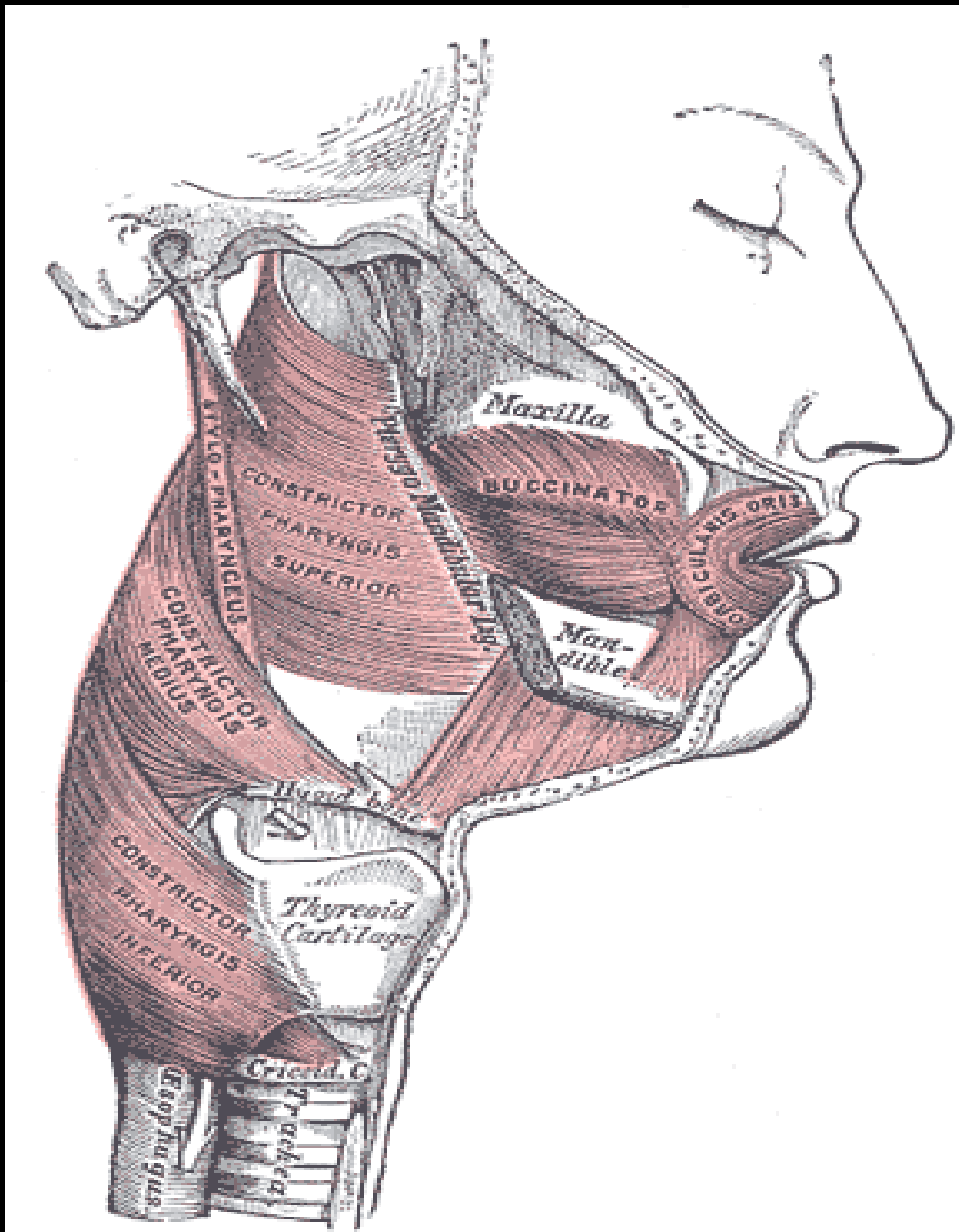






Úpon **lig. pterygomandibulare**  
 Žlábek pro **n. lingualis**

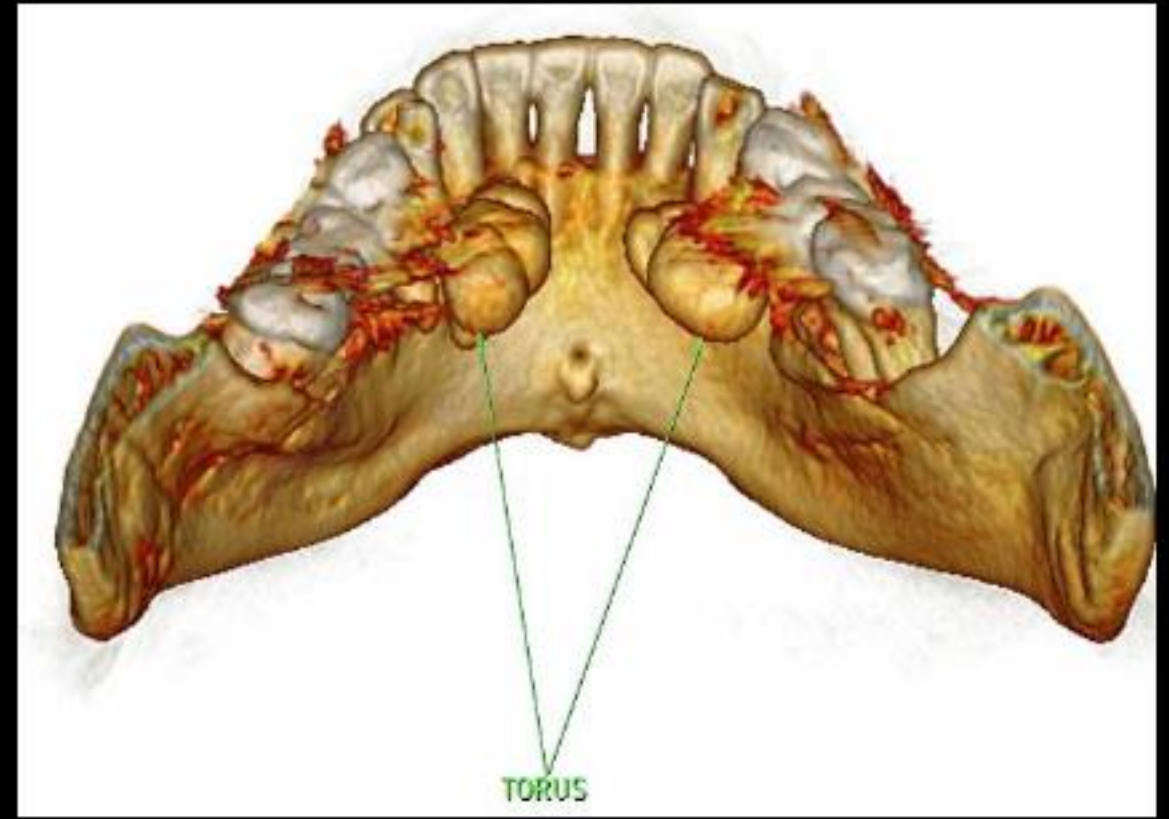




?



# Torus mandibularis



**Benigní zbytnění kosti na vnitřní ploše  
těla mandibuly, v rozsahu 3-5**

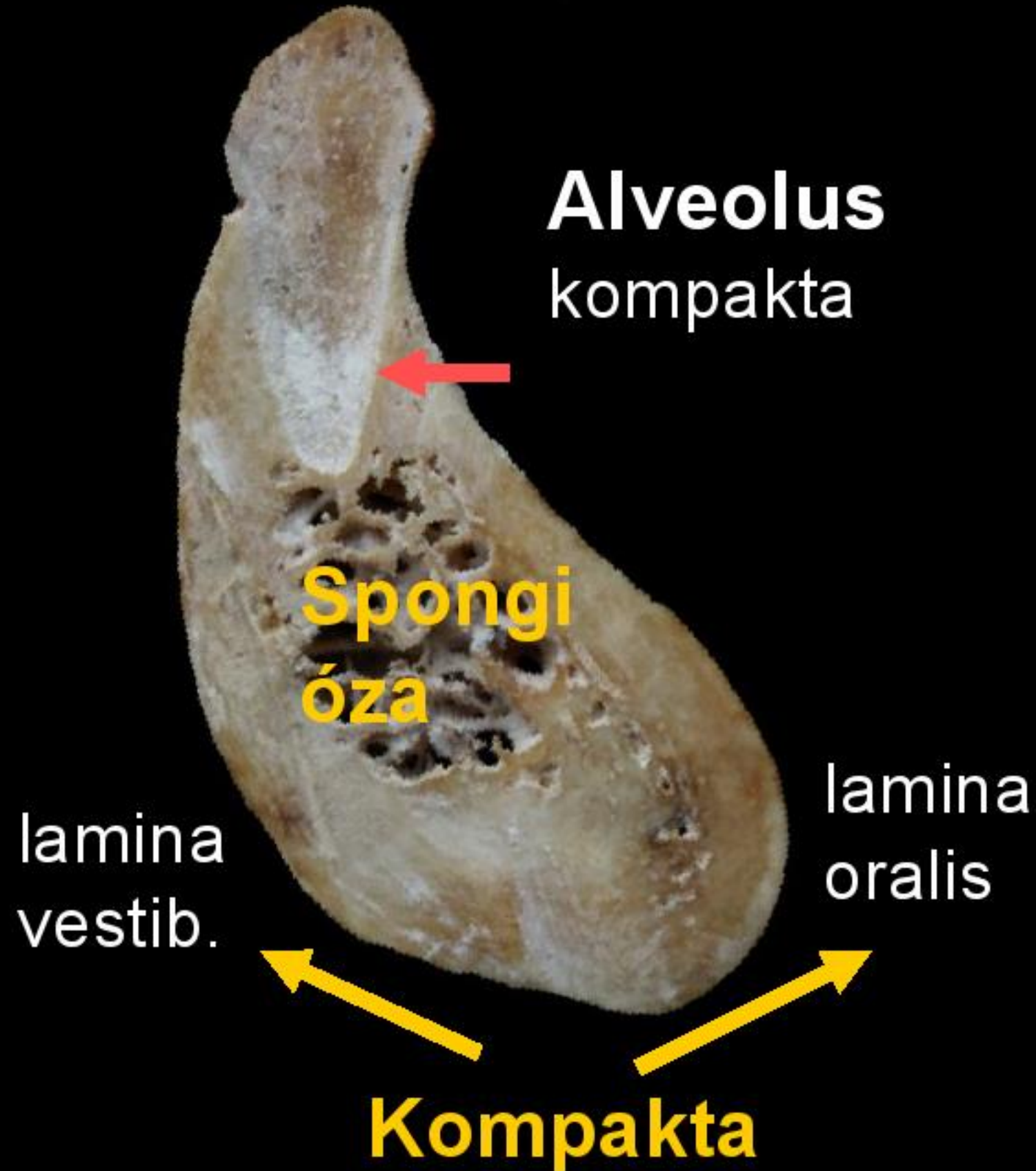
- uni či bilaterální
- nejčastěji mezi 2.-3. dekádou života
- etiologie nejasná

**- protetika      + augmentace**





# Stavba čelistních kostí



Frontální řez







Sagitální řez

Trámce spongiózy jsou přizpůsobeny tlakovým, tahovým a ohybovým požadavkům dolní čelisti. Vyvíjí až při erupci zubů, resp. při jejich výměně. V době funkční periody jsou trámce spongiozy v trvalé přestavbě.

# Dentoalveolární topografie

1. poloha alveolu vzhledem k ose výběžku
2. poměr kompakty a spongiosy
3. vztah kořenů k architektonickým útvarům

Anestezie

Extrakce

Šíření zánětů

Úrazy

Implantologie

# 1. Uložení alv. vzhledem k ose výběžku



Zubní a kostní oblouk si neodpovídají !

**1-5** excentricky směrem **vestib.** (juga alv.)

**6** v ose výběžku

**7, 8** excentricky směrem **orálním**





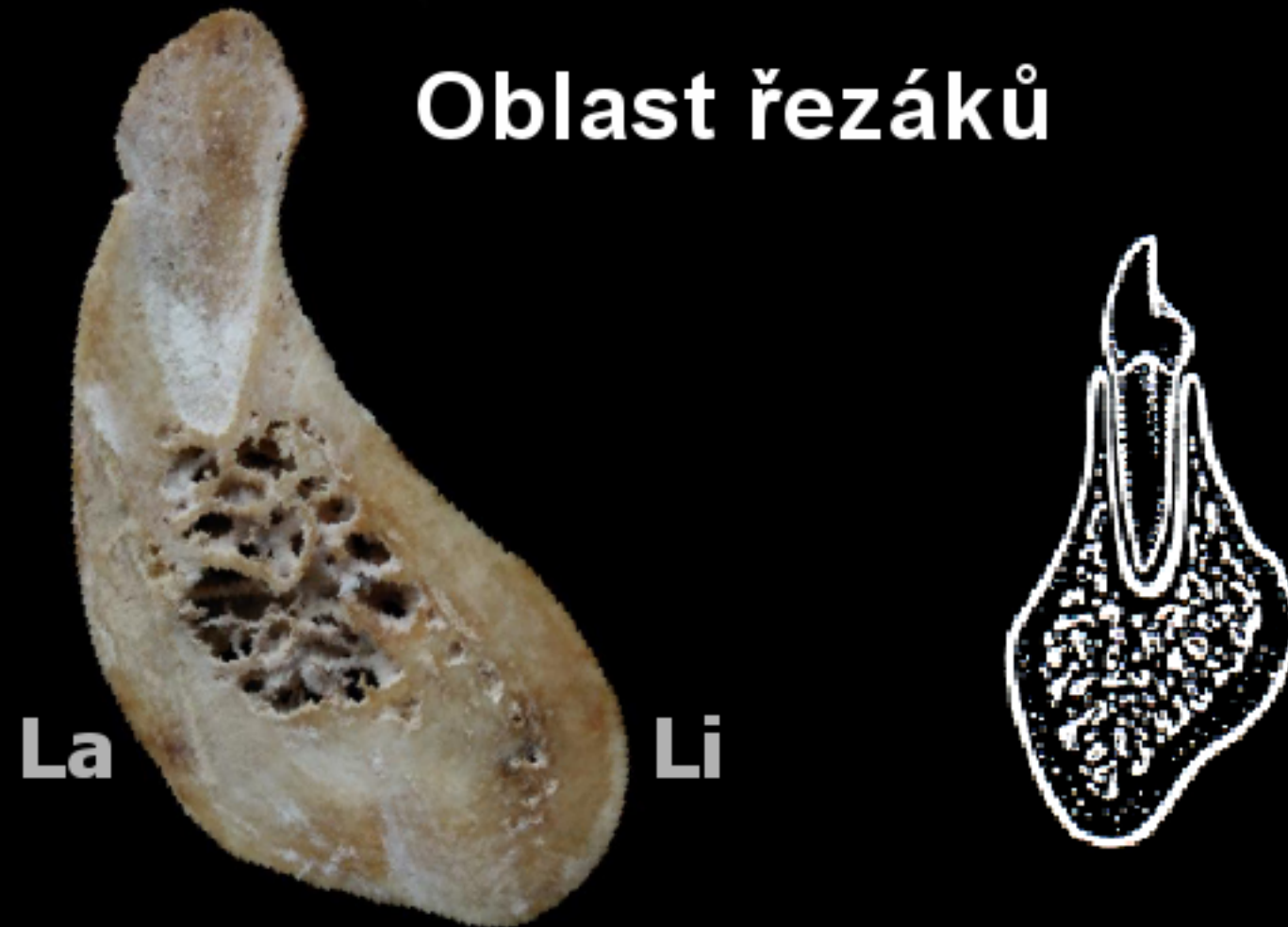
**Ramus mandibulae**  
tenká vrstva kompakty  
i spongiosy

**Corpus mandibulae**

- vestibulární i orální kompakta je silnější než v HČ
- zesílení kompakty:
  - ventrálně i dorsálně v oblasti brady
  - horní a dolní okraj těla
  - linea obliqua
  - linea mylohyoidea

**Místa namáhána  
na ohyb při žvýkání**

## 2. Poměr kompakty a spongiosy



**Lab. i ling.** stěny tenké, tvořené vrstvou kompakty, často perforovanou

**Při extrakci se stěny snadno lámou !**

## Oblast špičáků



La

Li

**Lab. i ling.**

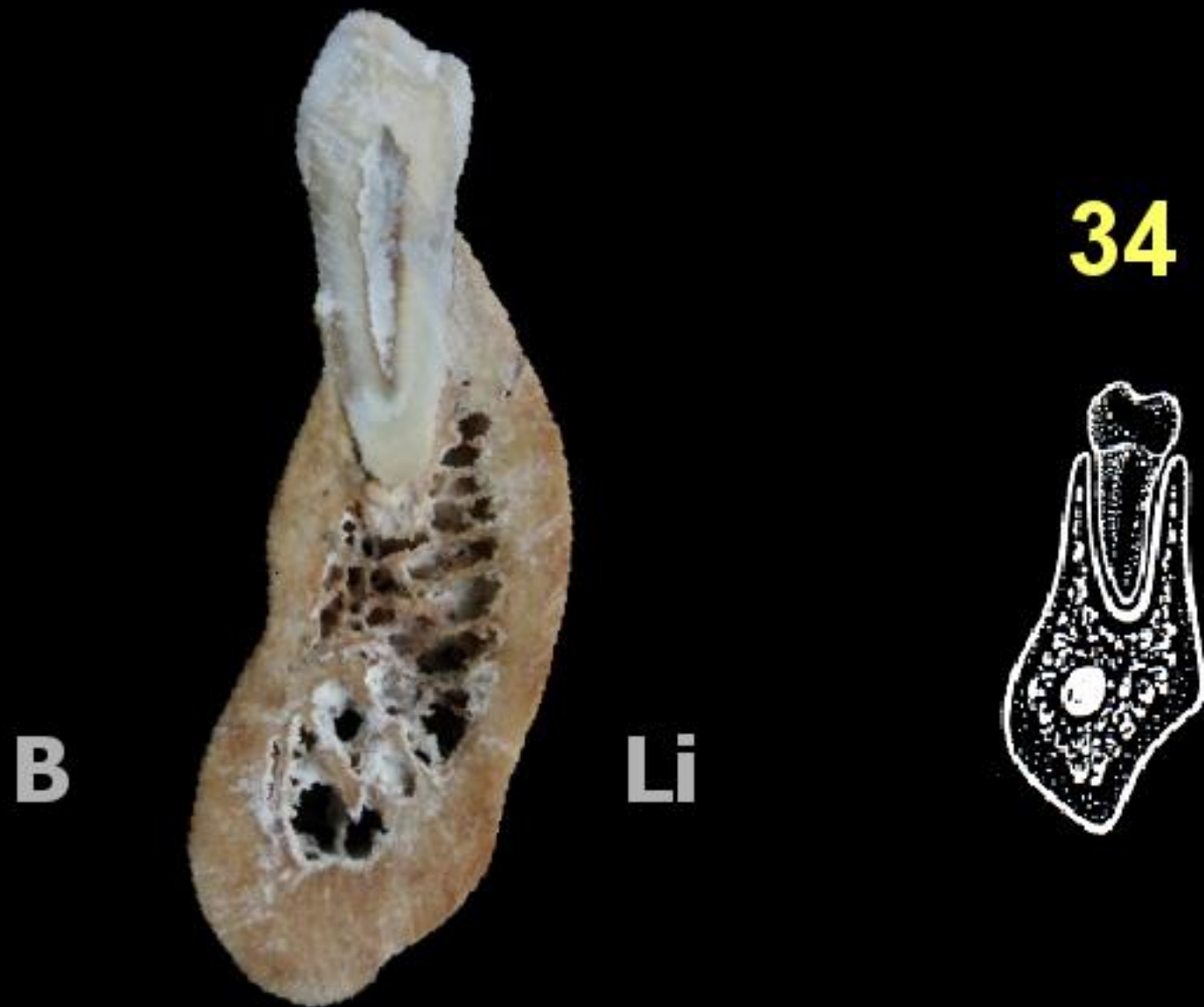
stěny tenké, tvořené vrstvou kompakty

Mohutnost kořene 3 oslabuje odolnost DČ

**Predilekční místo vzniku zl. mandibuly !**

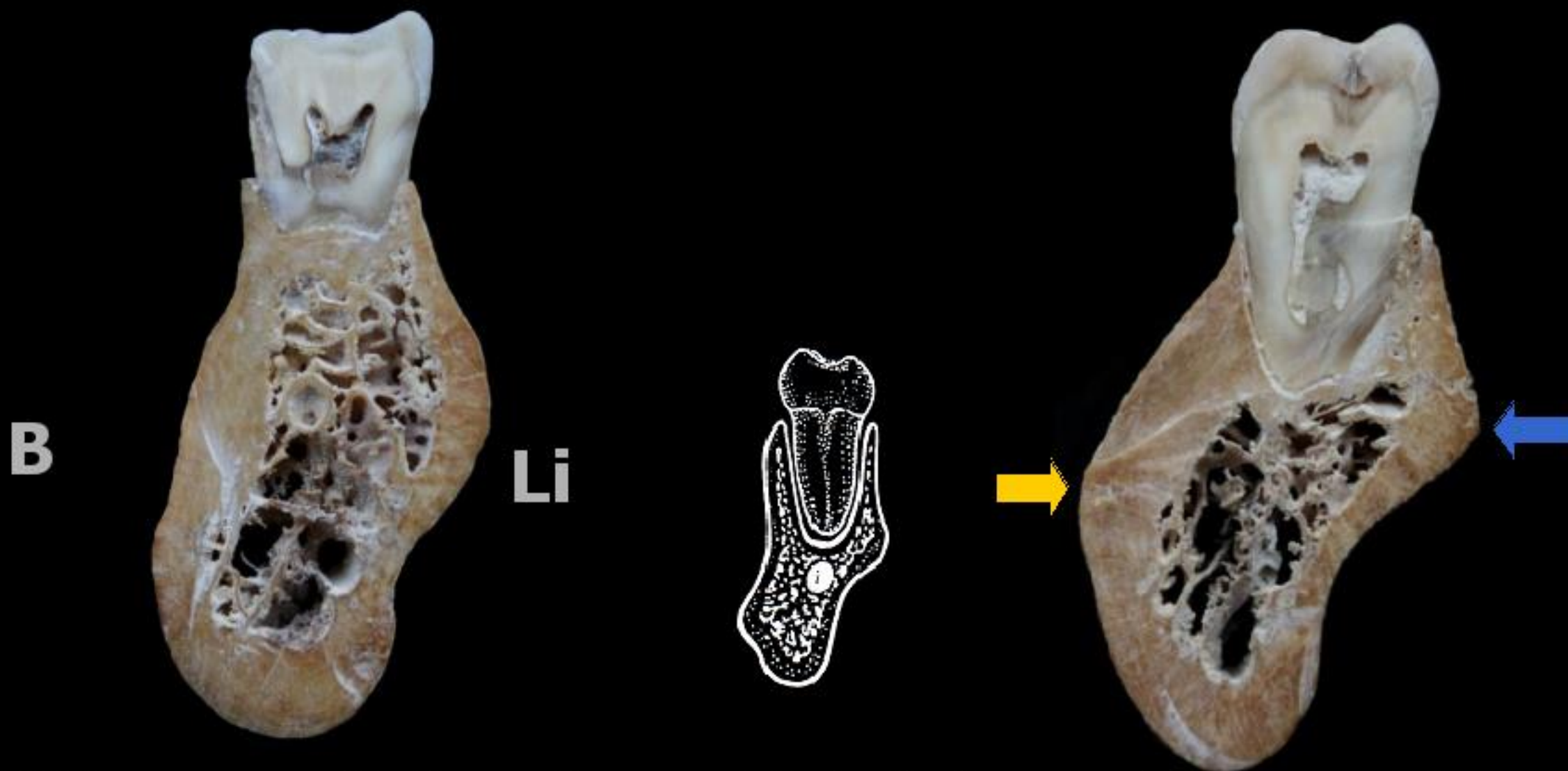


## Oblast premolárů



**Buk.** i linguálně kompakta + slabá vrstva  
pre i retro-alveolární spongiosy

## Oblast molárů



Stěny alv. silné, málo poddajné, tvořené kompakťou i spongiosou

Vrstva spongiosy zevně - **linea obliqua**  
navnitř - **linea mylohyoidea**  
**Obtížná extrakce**





**38**



**Poloha velmi nepravidelná  
Distálně od 8 řídká spongiosní kost**

**Šíření infekce**



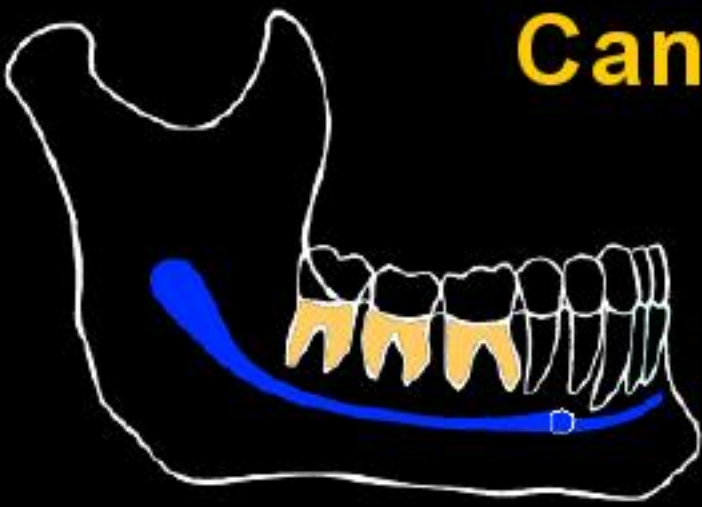
### **3. Vztah kořenů zubů DČ k okolním strukturám**

**Canalis mandibulae**

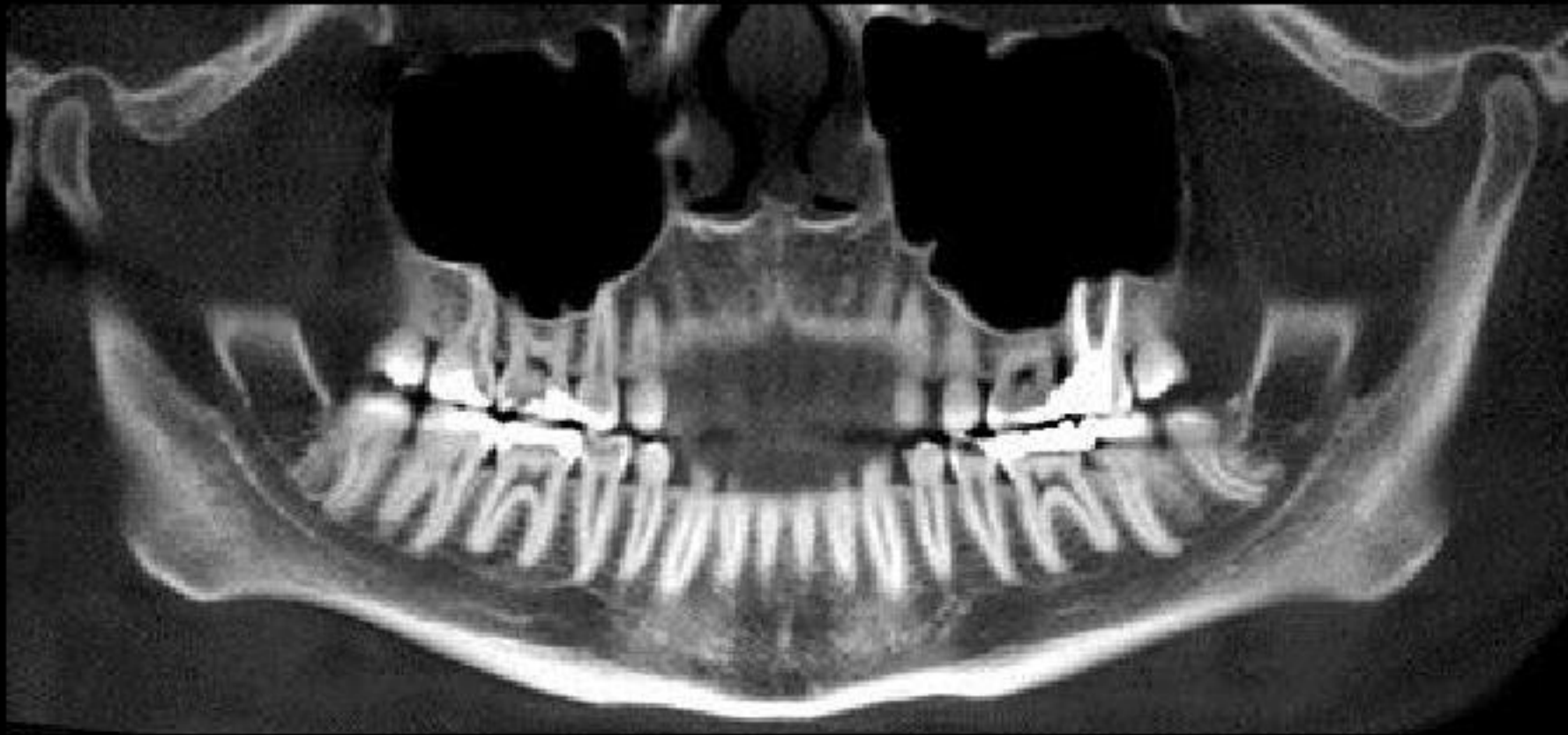
**Canalis incisivus**

**Canalis mentalis**

## Canalis mandibulae et incisivus

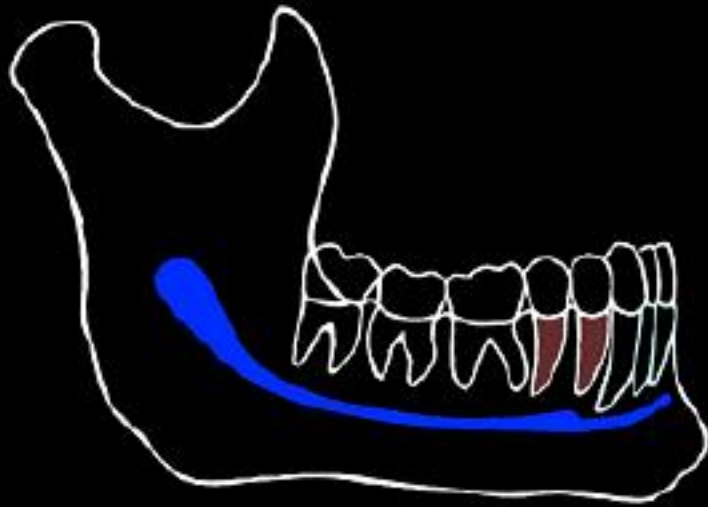


Variabilní vrstva spongiosy,  
ev. dehiscence kanálu i alveolu



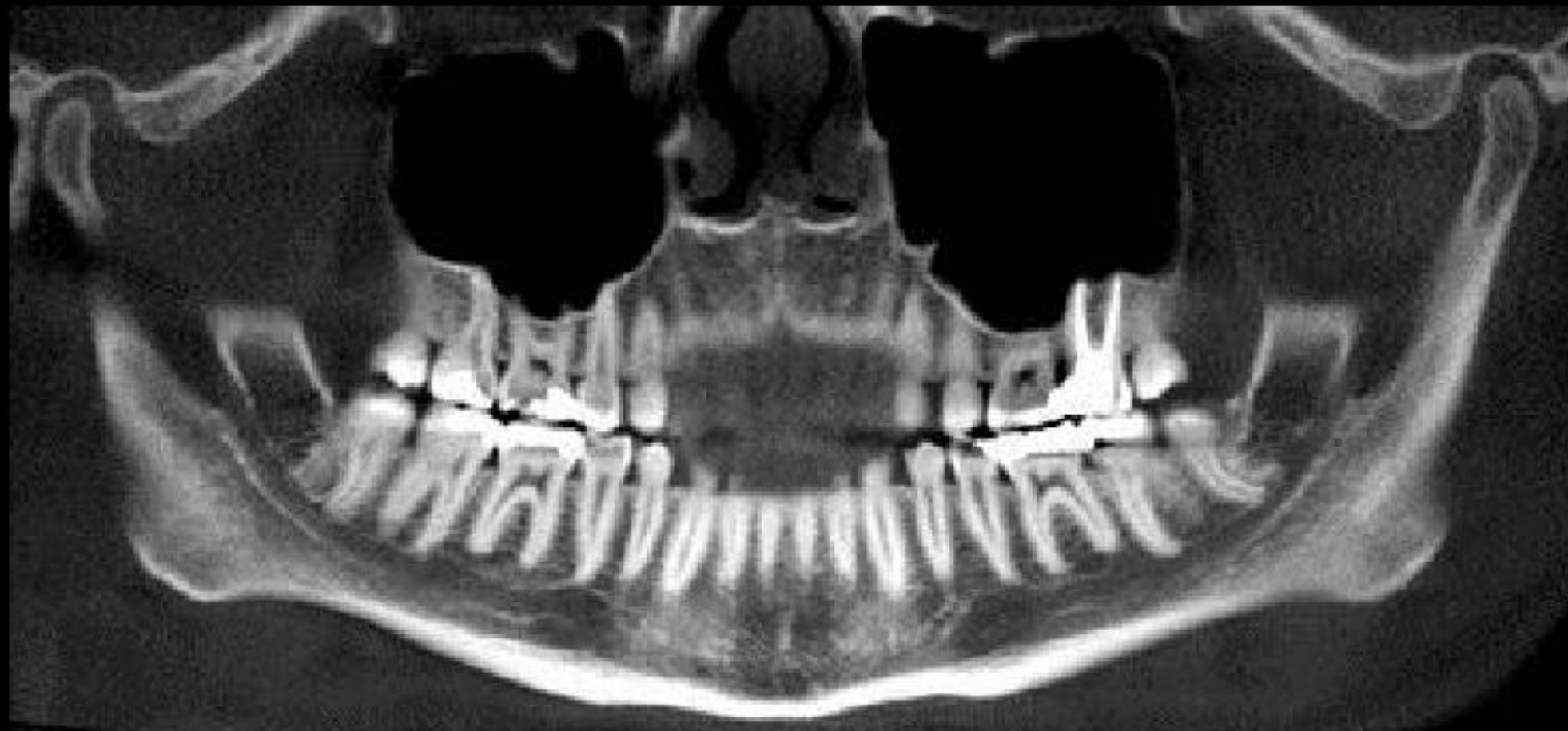


# Canalis mentalis



**Variabilní vrstva spongiosy**

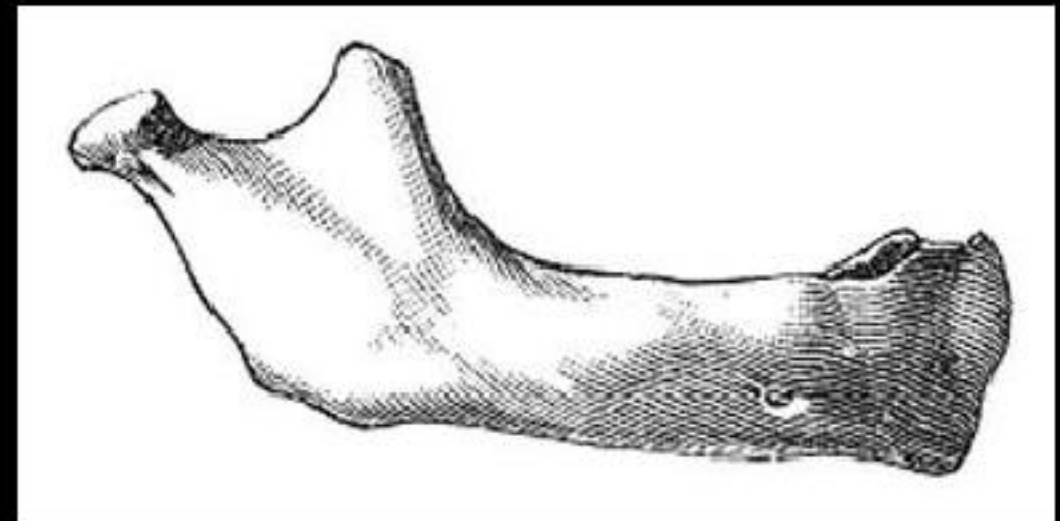
- začátek canalis ment. - hrot P1
- foramen mentale - hrot P2



# Růst a věkové změny



## Novorozenec



- nízká mandibula, nízký a široký ramus
- pr. coronoideus vyšší než condylaris
- symfýza
- chybí pr. alveolaris, přítomné zubní zárodky
- úhel 150 -160°
- **foramen mentale** v blízkosti dolního okraje těla

# Postnatální vývoj

Růst + remodelace

## Aktivní růstová zóna

caput mandib. (do dosp.)

symphysis menti (do 1 roku)

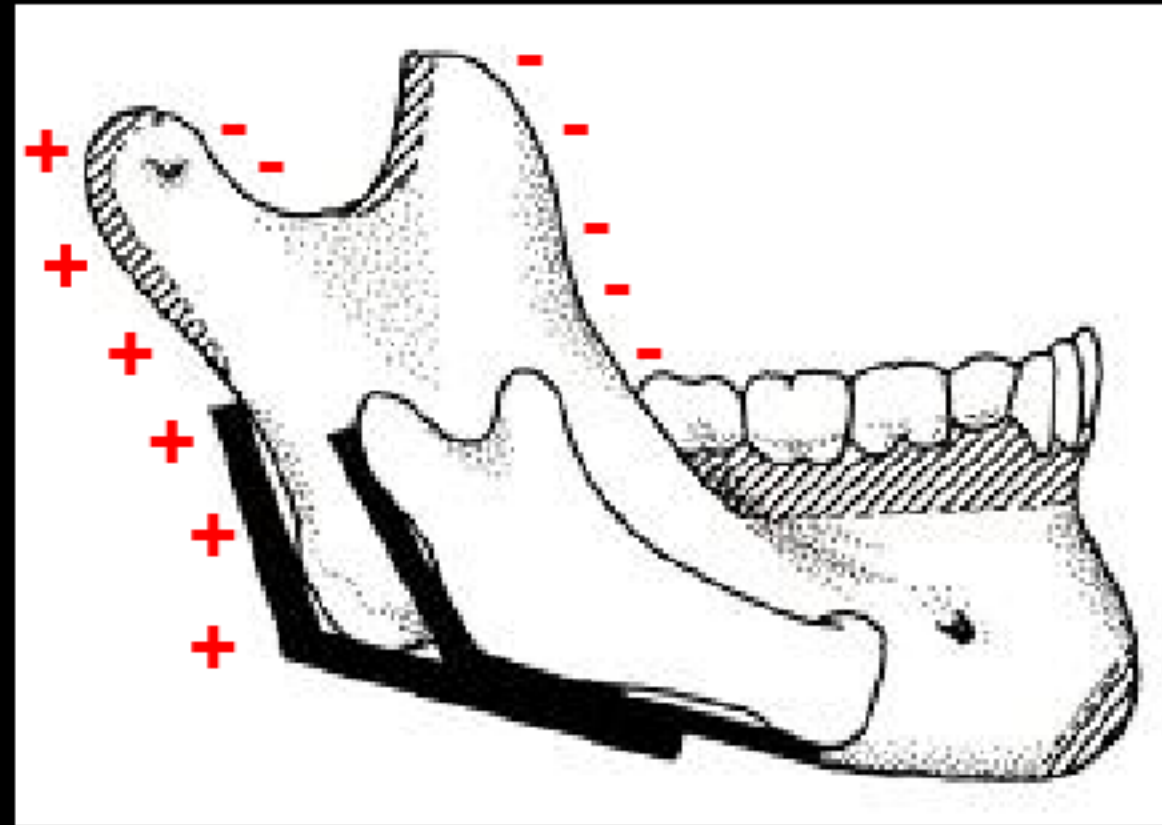
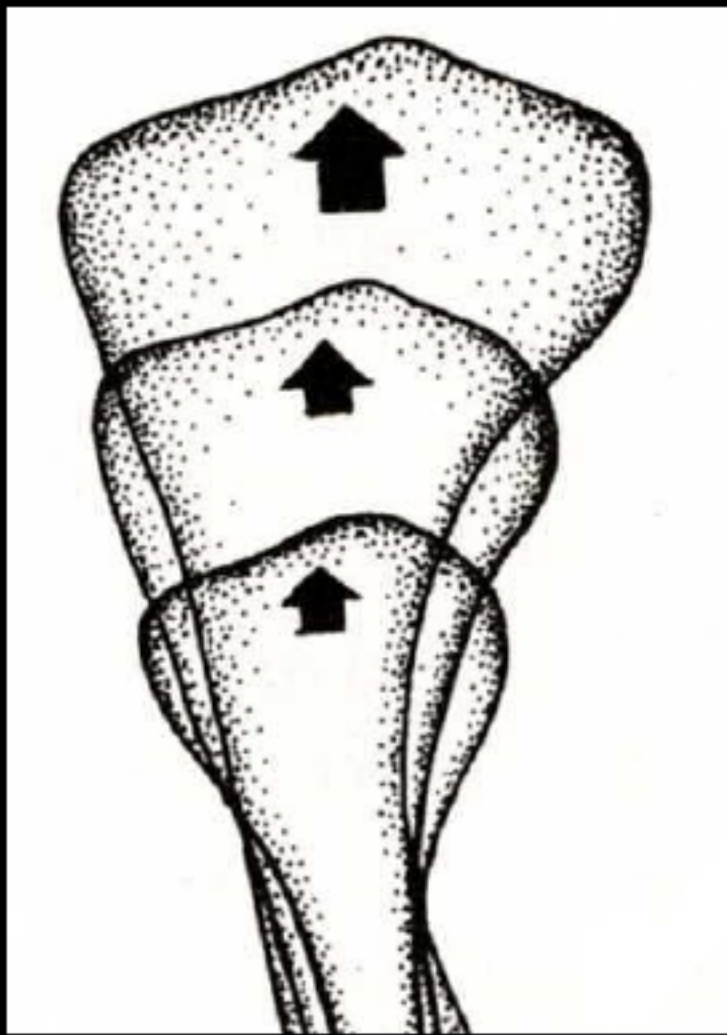
processus alveolaris

## Periostální růst

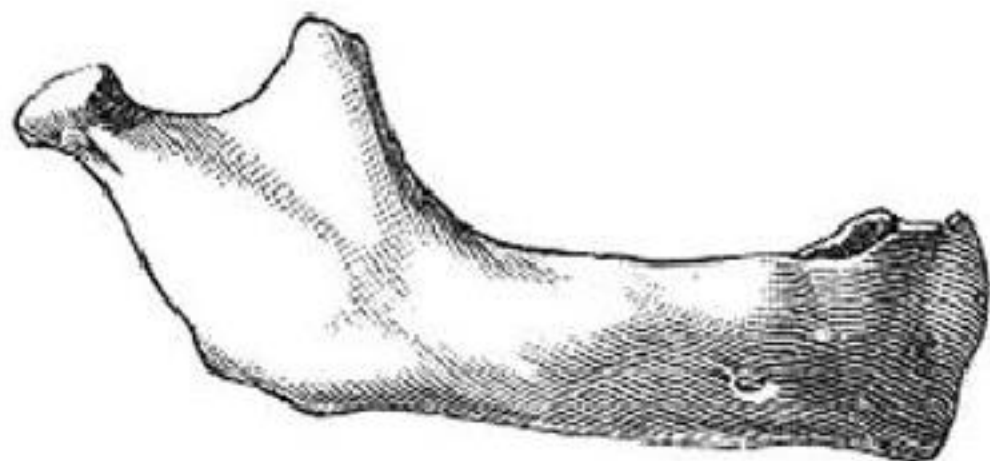
Periostální apozice doplněná resorpcí = remodelace

(v průběhu celého života vlivem funkčního zatížení !)



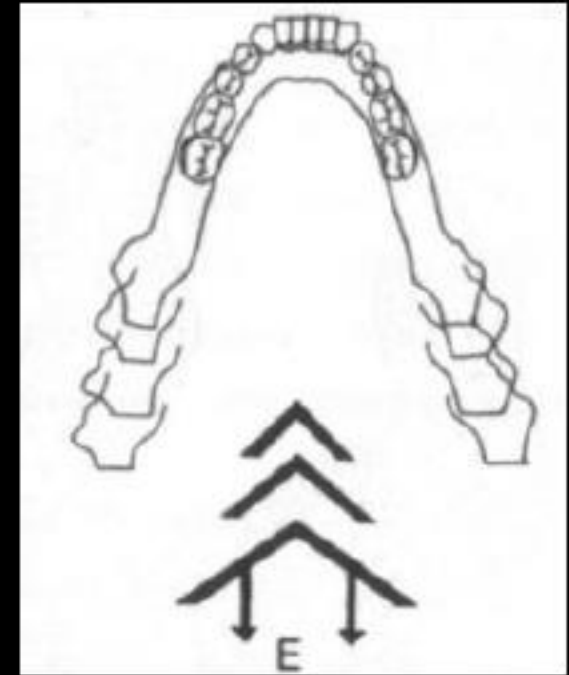


- **růst ramus mandibulae do výšky** - kl. chrupavka
- **prodloužení těla mandibuly (místo pro stoličky stálého chrupu)** - apozice kosti na zadním okraji r. mandib. a proc. condylaris a současná resorpce na předním okraji
- **zmenšení úhlu čelisti** - apozice kosti v oblasti angulus mandib.



- **růst těla mandibuly do výšky** - pr. alveolaris > foramen mentale se posune do středu těla
- **zvýraznění brady** - apozice kosti + resorpce kosti nad bradou (> změna směru for. mentale)

- rozevírání mandibuly laterálně (apozicí kosti na lat. ploše a resorpcí na med. ploše těla)
  - > změna směru **canalis mandibulae**



- **foramen mandibulae** - otevírá se nahoru a dozadu





## Stařecká mandibula



- ztráta zubů > atrofie alveolárního výb. > posun canalis mandibulae a foramen mentale nahoru
- zvětšení úhlu na  $140^\circ$
- prohloubení trig. retromolare
- prohloubení fovea pteryg. > zúžení colum mand.
- změna činnosti žvýkacích svalů > posun brady dopředu



- prohloubení fossae digastricae
- zbytnění spinae mentales

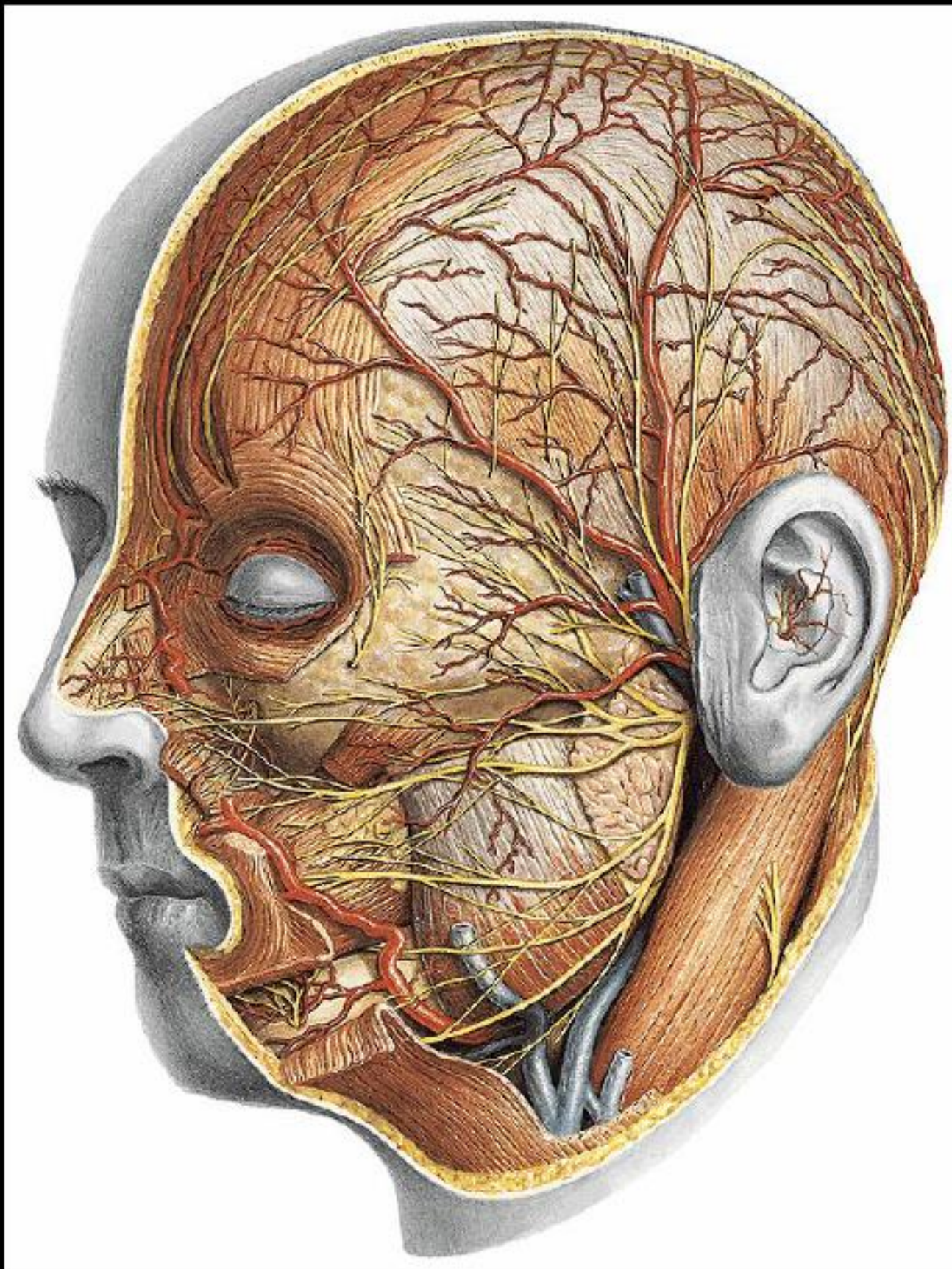




ostrá linea mylohyoidea



# Topografické vztahy



**A. et v. facialis**

**Tlakový bod a. facialis**



# Vztah caput mandib. k **zevnímu zvuk.**

