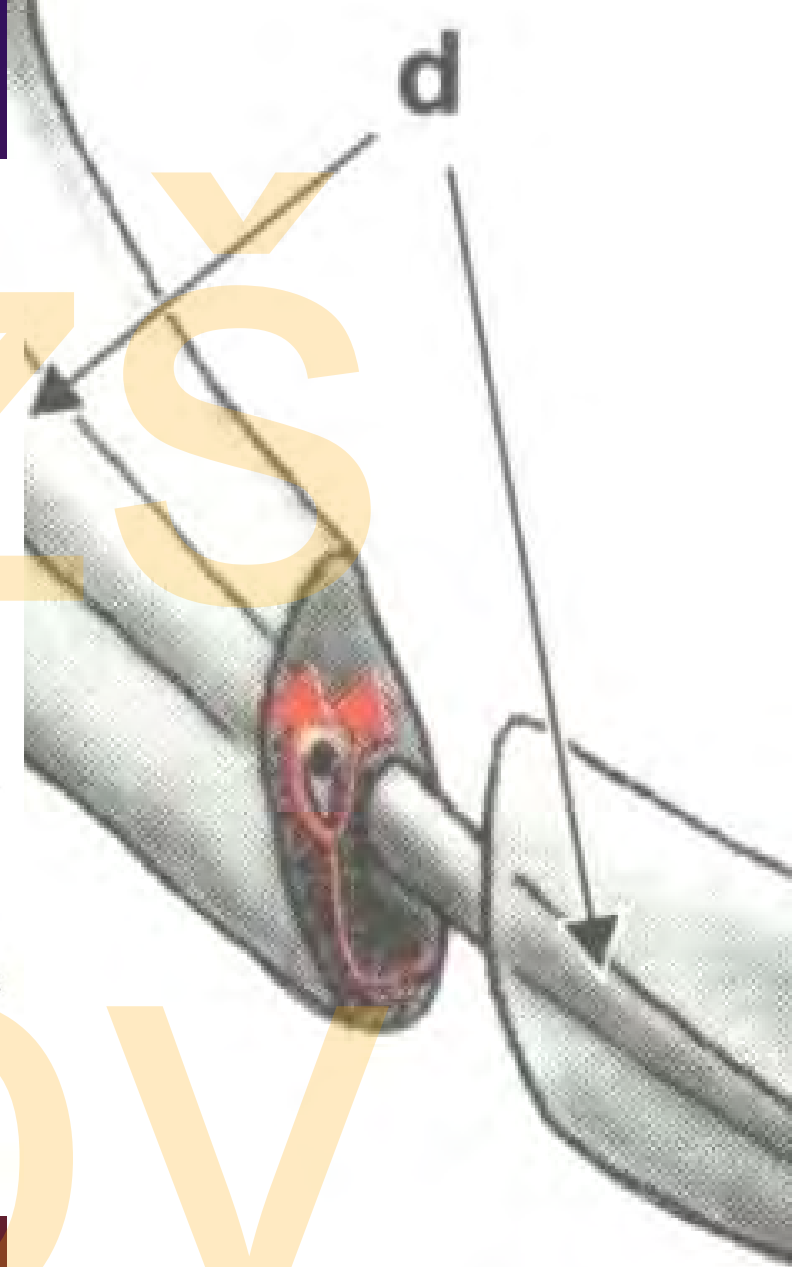
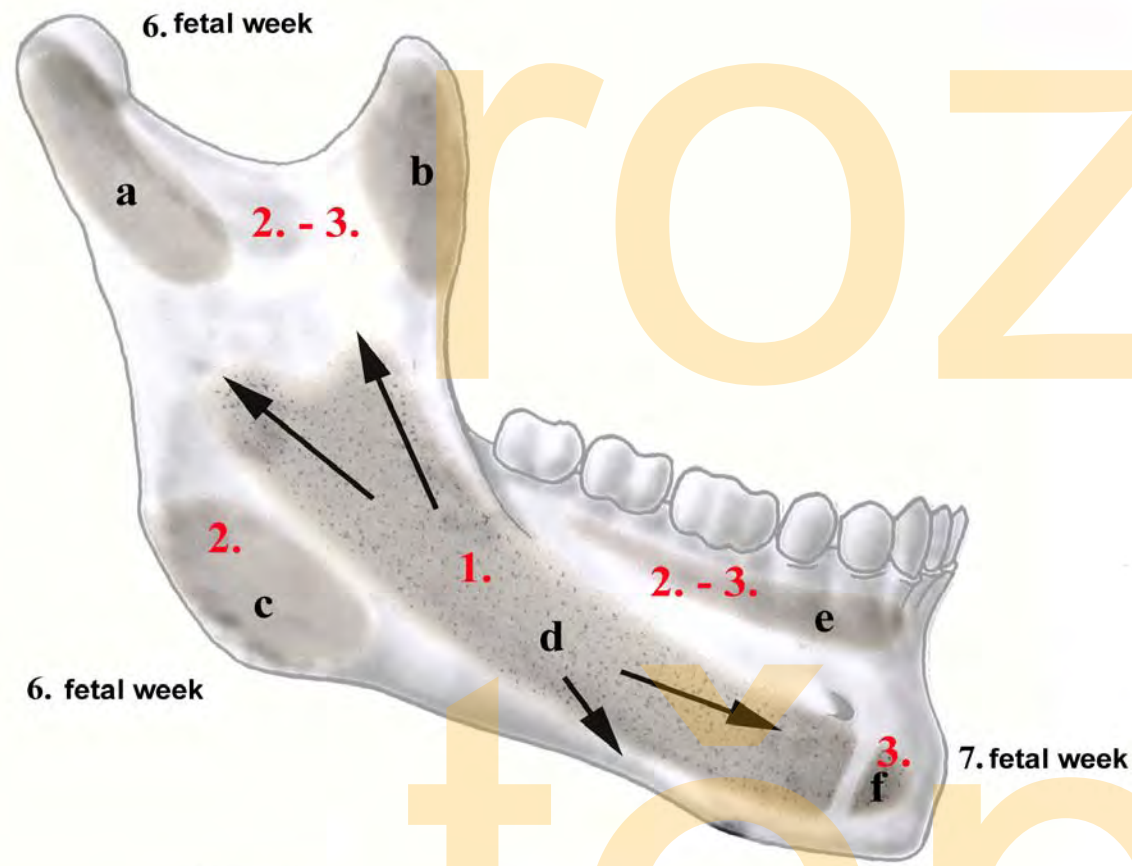


Vývoj a růst čelistí. Změny během života. Dysplasie tváře, rozštěpy patra. Zesílená a zeslabená místa obličejového skeletu; lomné linie.



Ivo Klepáček

Utváření dolní čelisti



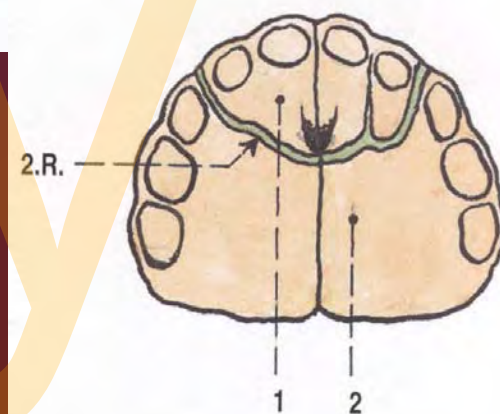
1. 6.T.F.

3. 7.T.F.

2. 7.T.F.



T.F. – fetální
týden
R - rok



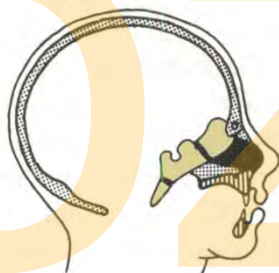
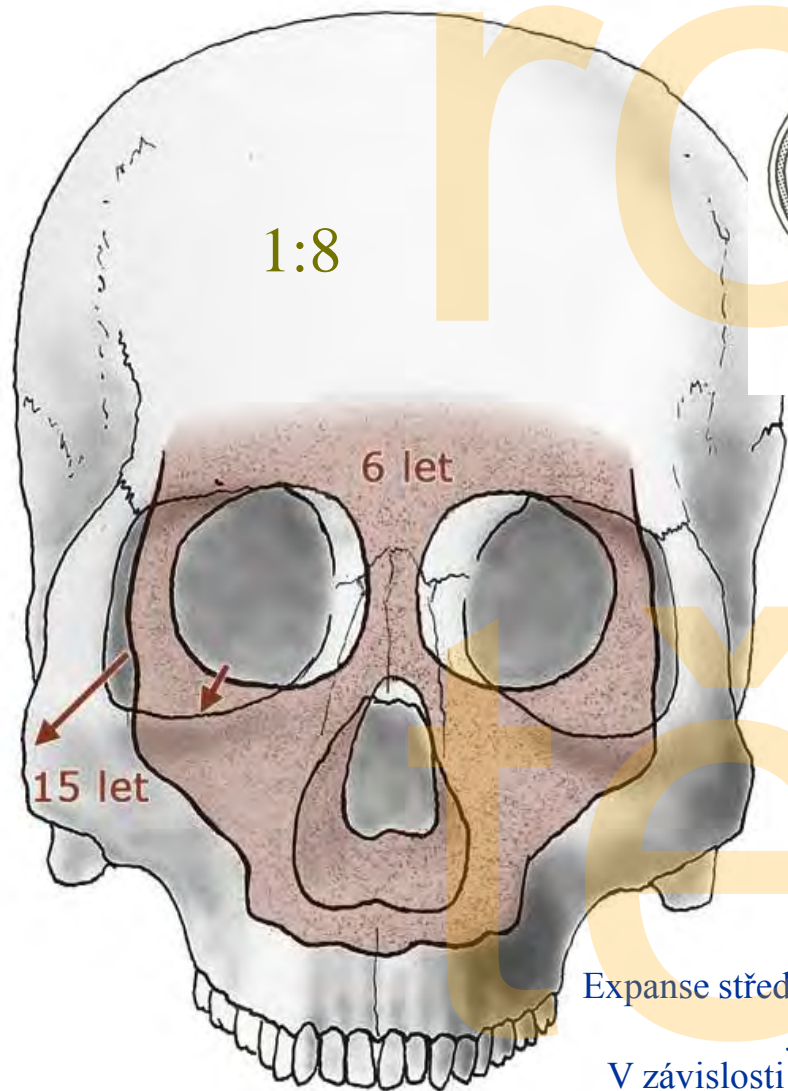
Růstové změny během



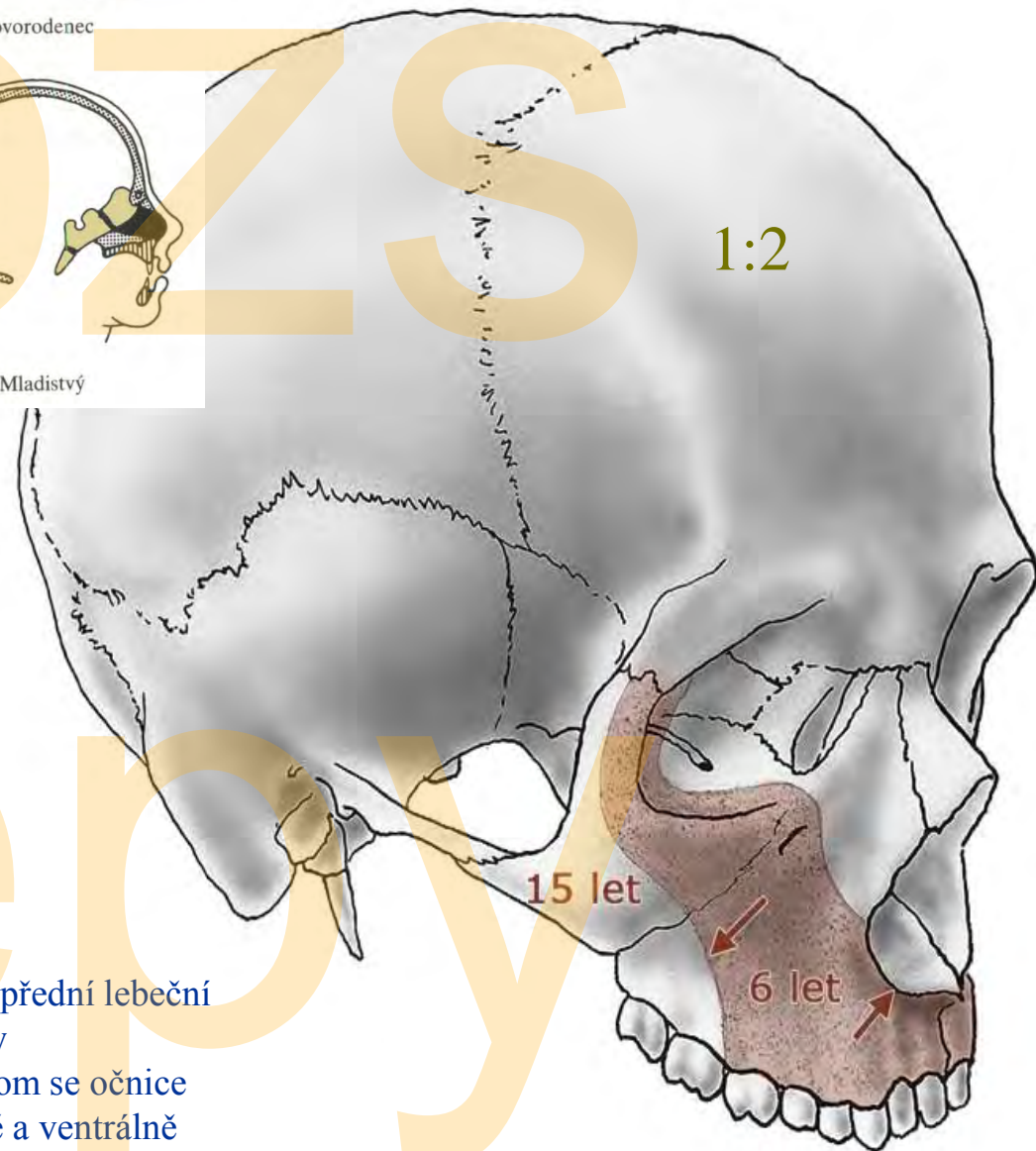
Novorozenec

života

after Enlow 1966



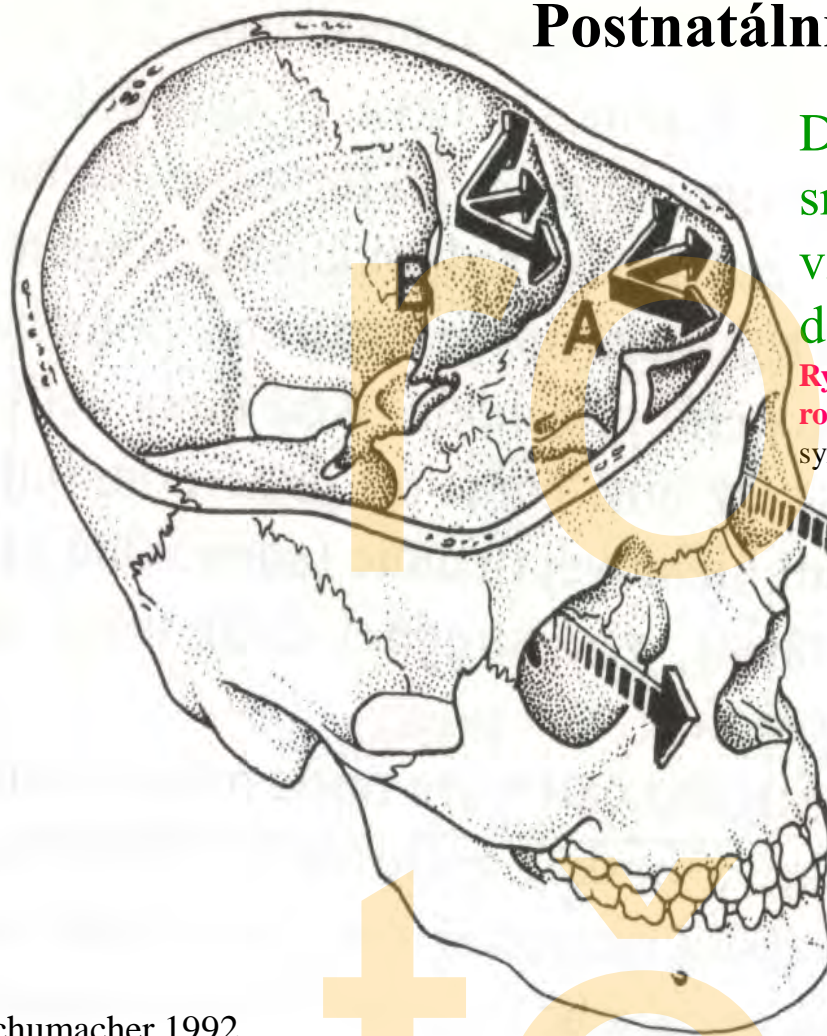
Mladistvý



Expance střední a přední lebeční jámy

V závislosti na tom se očníce stácejí mediálně a ventrálně

Postnatální růst



Dislokace
směrem
vzhůru a
dopředu

Rychlá do 12.
roku.
synchondroses

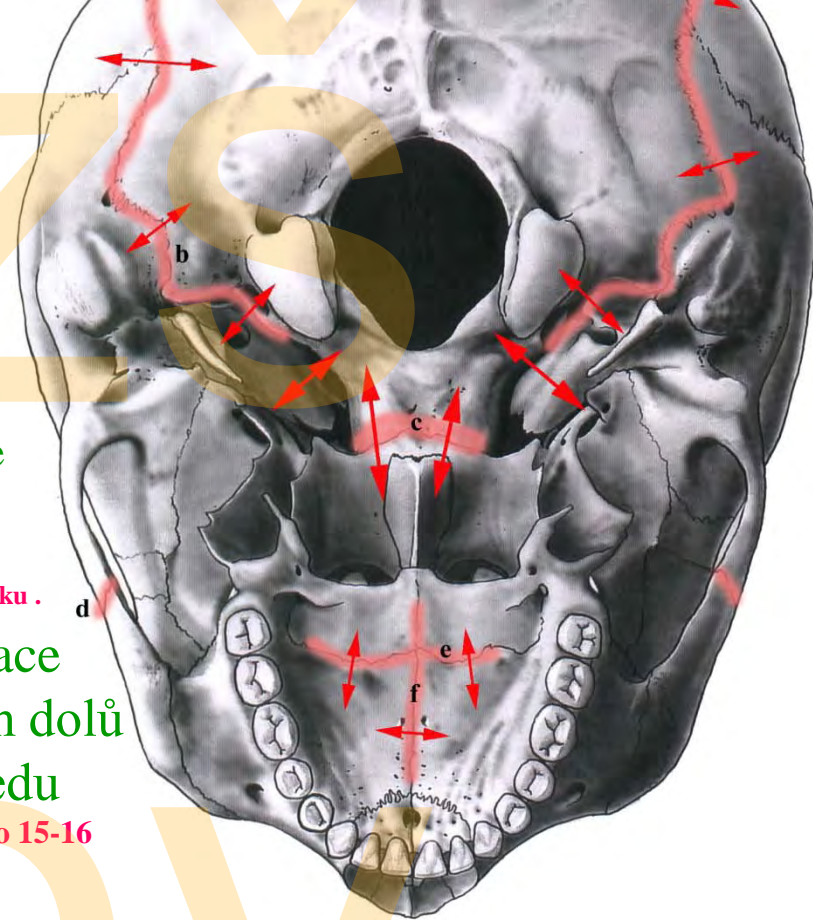
Dislokace
směrem
dopředu

Do konce 7. roku .

Dislokace
směrem dolů
a dopředu

Pomaleji do 15-16
roku.

Synchondrosis sphenoccipitalis 17.rok
Synchondrosis sphenoehtmoidalis po porodu
Synchondroses intraoccipitales rok 5
Synchondroses sphenoidales v době porodu

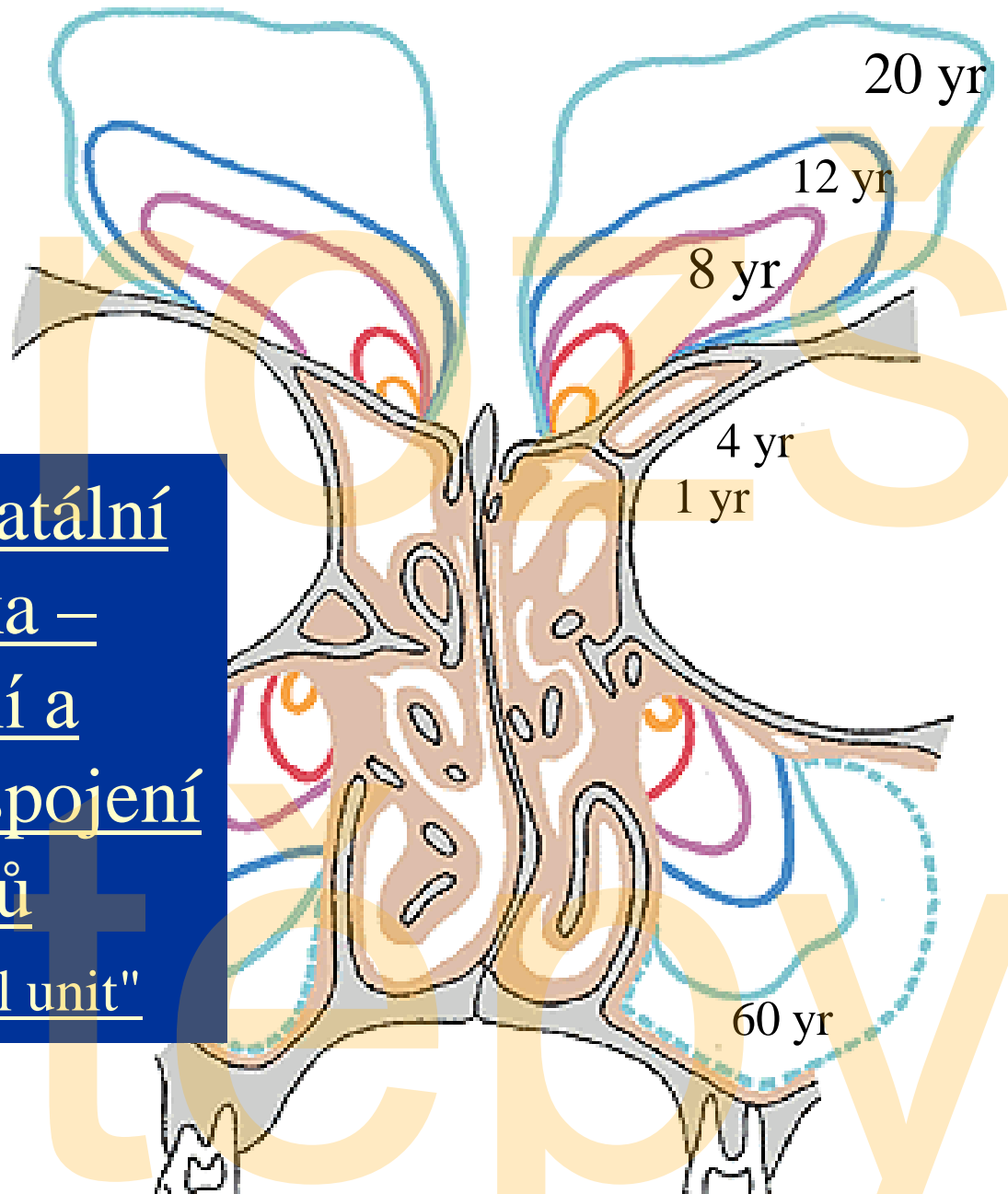


Schumacher 1992

Expansie a růst synchondros a jejich růst spolu se švy podporuje utváření střední obličejové kostry a lební base do sedmého roku života.

Frontalis

Ethmoidalis
anterior



"Ostiomeatální

jednotka –

funkční a

vývojové spojení

sinusů

ostiomeatal unit"

N. Highmore:
*Corporis humani
disquisitio
anatomica; in qua
sanguinis
circulationem in
quavis corporis
particula plurimis
typis novis ac
aenigmatum
medicorum succincta
dilucidatione
ornatam prosecutus
est.*

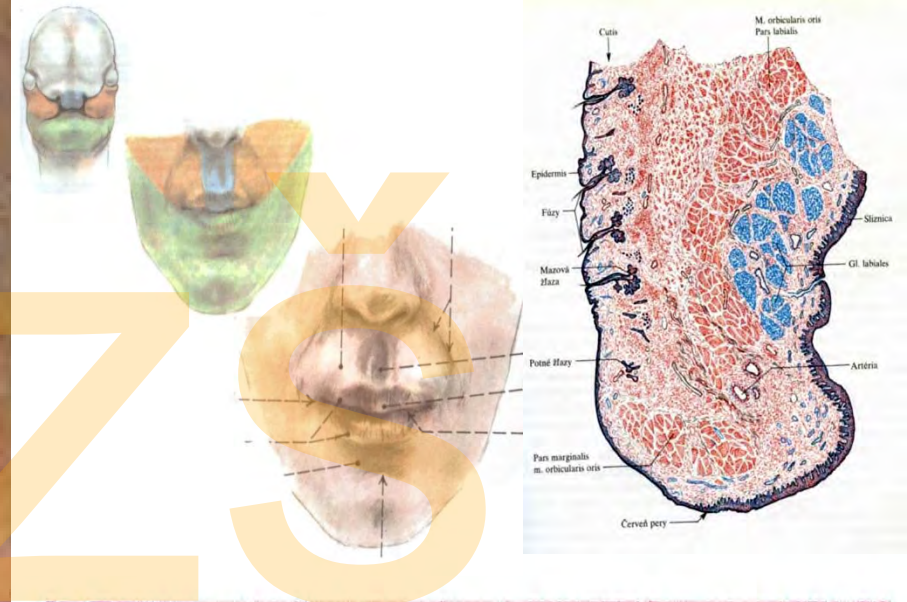
Hagai-Comitis [The
Hague], 1651.

Maxillaris

Antrum

Highmori

The sinus was well known to anatomists before Highmore. It had been illustrated by Leonardo da Vinci (1452-1519) and had been noticed by Giulio Casserio (1561-1616)

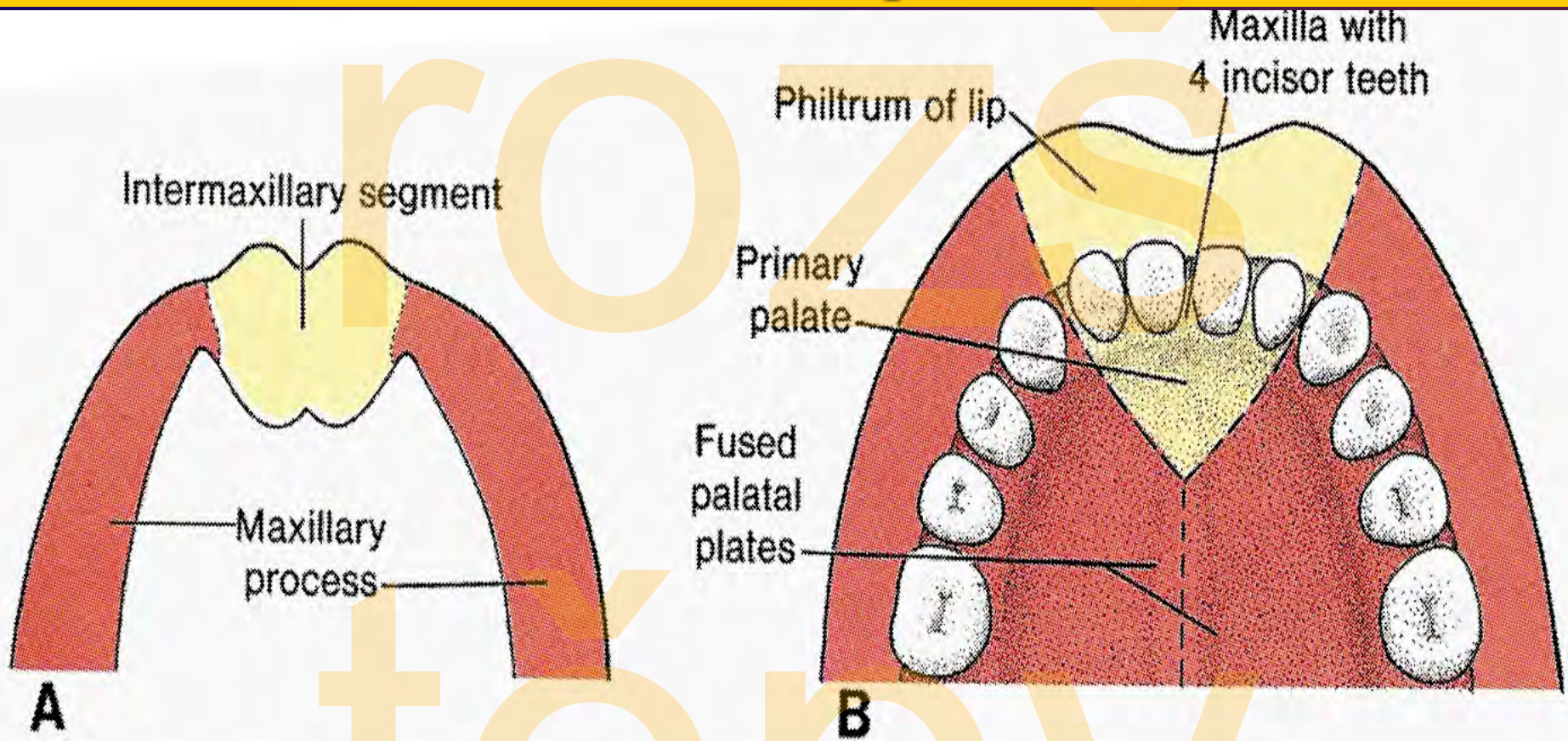


Epitel rohovějící přechází na vnitřní
vícevrstevný dlaždicový
nerohovějící epitel
lamina propria mucosae navazuje na
submukózu obsahující drobné slinné
nebo mucinózní žlázy (v měkkém
patře)



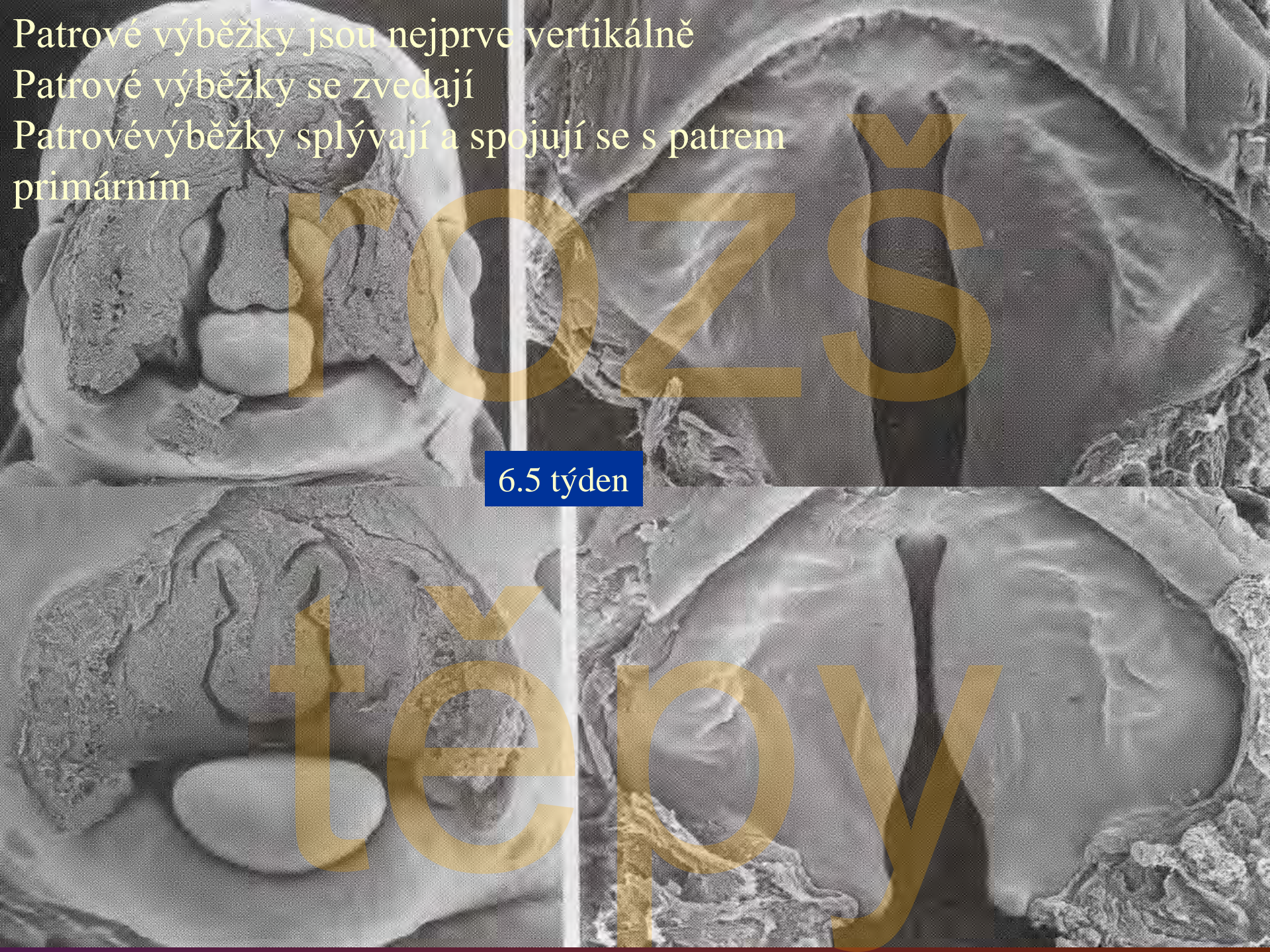
rozš Utváření patra a jeho rozštěpy tepy

Primární patro (intermaxillární segment) a definitivní sekundární patro



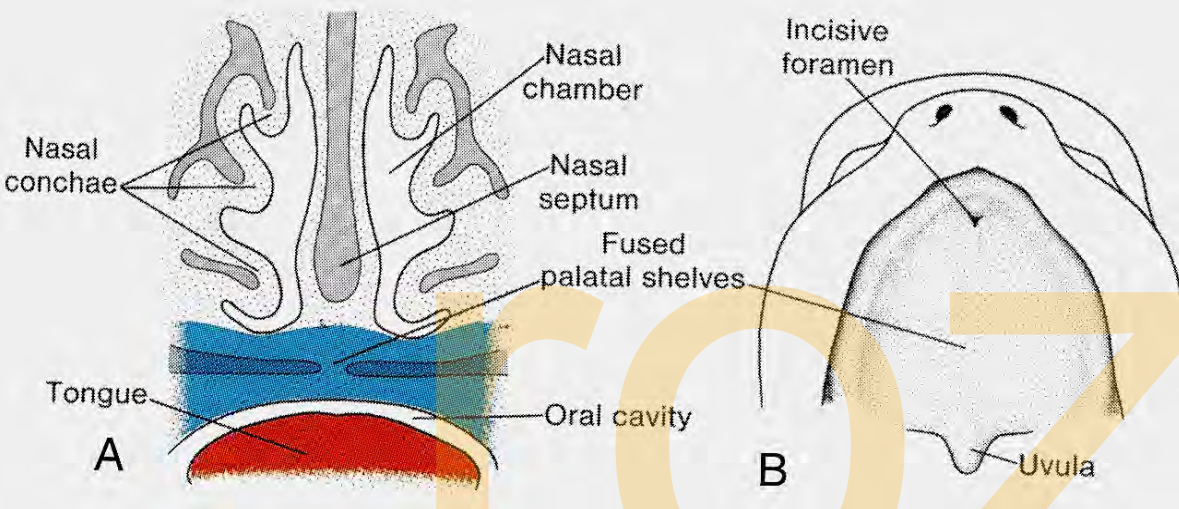
Utváření patra a jeho rozštěpy

Patrové výběžky jsou nejprve vertikálně
Patrové výběžky se zvedají
Patrové výběžky splývají a spojují se s patrem
primárním



6.5 týden

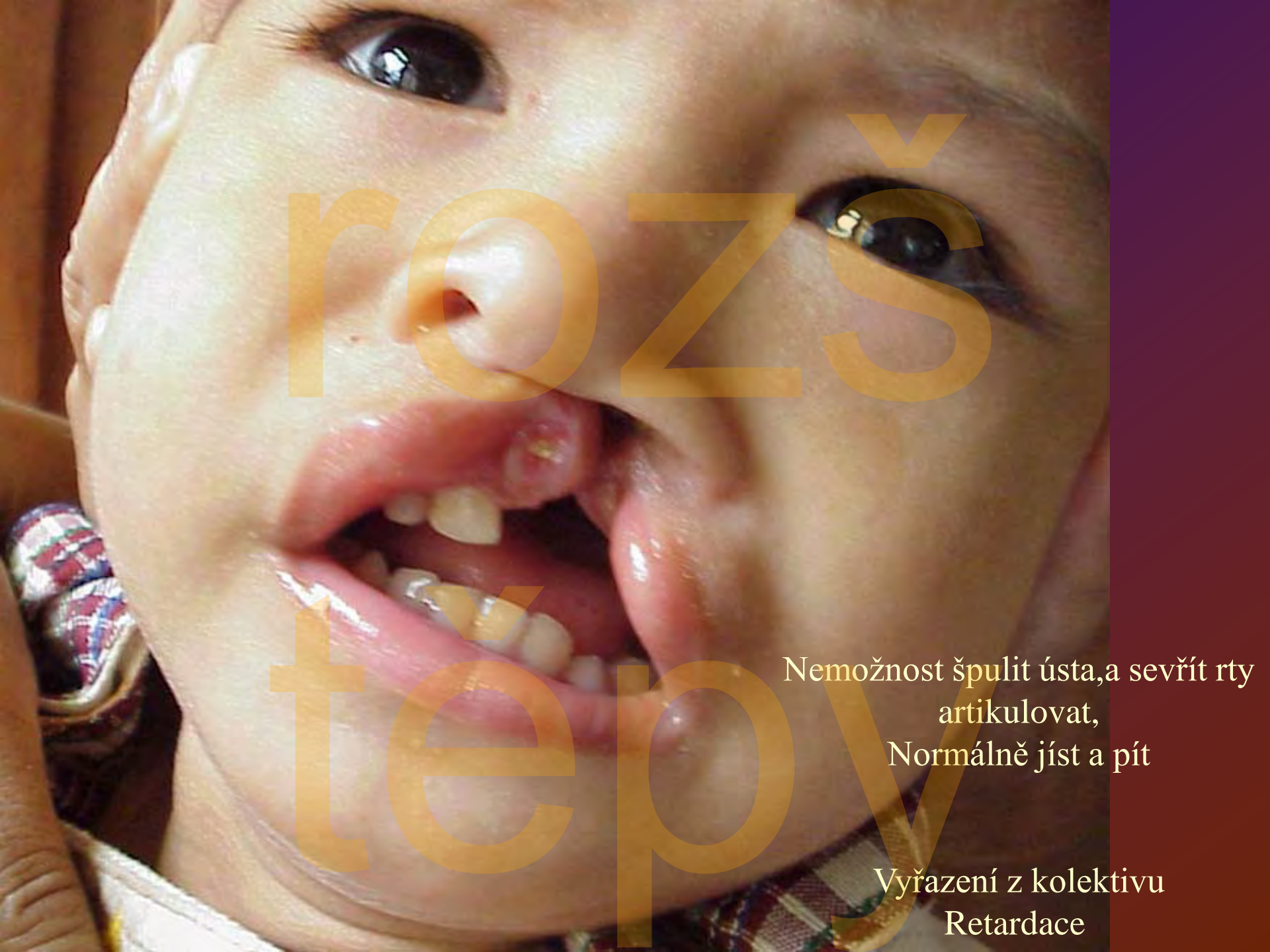
rozš
těpy



Patrové výběžky se spojují o týden později u žen než u mužů



Týden 10



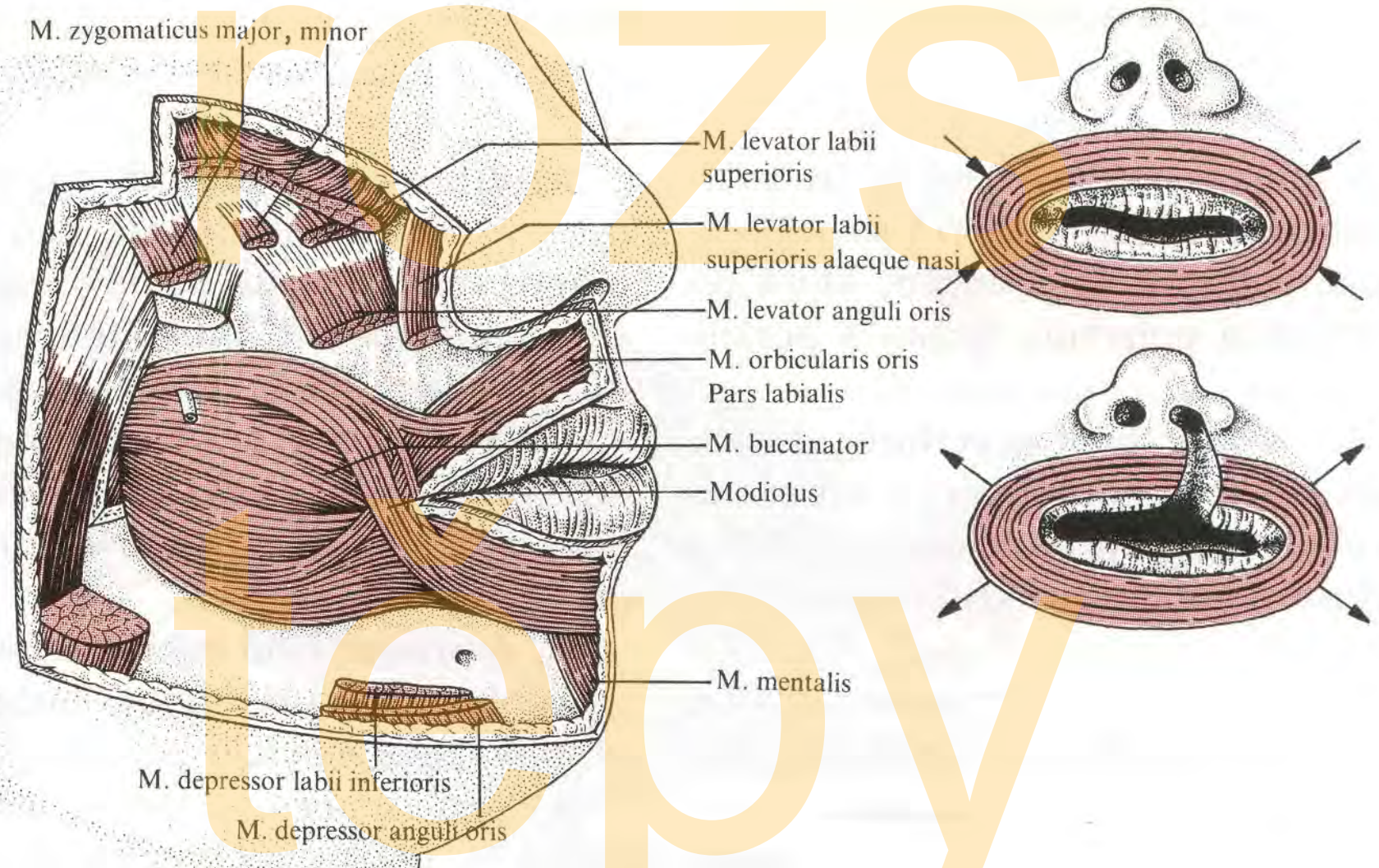
rozš

teř

Nemožnost špulit ústa, a sevřít rty
artikulovat,
Normálně jíst a pít

Vyřazení z kolektivu
Retardace

Rozštěp rtu: - nemožnost uzavřít ústní šterbinu





Cantrellova pentalogie

Cantrell 1958

five characteristic findings:

Omphalocele

Anterior diaphragmatic hernia

Sternal cleft

Ectopia cordis

Intracardiac defect: either a ventricular septal defect or a diverticulum of the left ventricle

Geneticky podmíněná nebezpečnost ?

Předchozí výskyt rozštěpu v rodině byl zjištěn pouze u 20% pacientů postižených rozštěpem. Riziko **opakování vady mezi potomky takových pacientů se pohybuje mezi 4 - 15%.**

Vzácné výjimky jsou jedinci s mnohočetnými malformacemi - tzv. genetickými syndromy, kdy je riziko opakování rozštěpové vady obličeje v rodině velmi vysoké, až jisté.

Nejznámější je syndrom van der Woudeové, kdy se rozštěp patra vyskytuje opakovaně (až 80%) a společně s píštělemi na dolním rtu.

Collinsův syndrom

Mandibulofaciální dysostosis (hypoplasia tváře)

Hypodiferenciace kostí lícních,
mandibuly, dolů orientované štěrbiny
mezi víčky, koloboma dolního víčka,
defekty zevního ucha

Autosomální, může
být vyvolána
účinkem retinoové
kyseliny

řidký

rozš

těpy



DiGeorge syndrome

1/2500

(třetí a čtvrtý oblouk,
velocardiofaciální syndrom
VCFS + conotrunkální
anomalie, anomalie obličeje

CATCH22)

Cardiovasculární porucha

Abnormální tvář

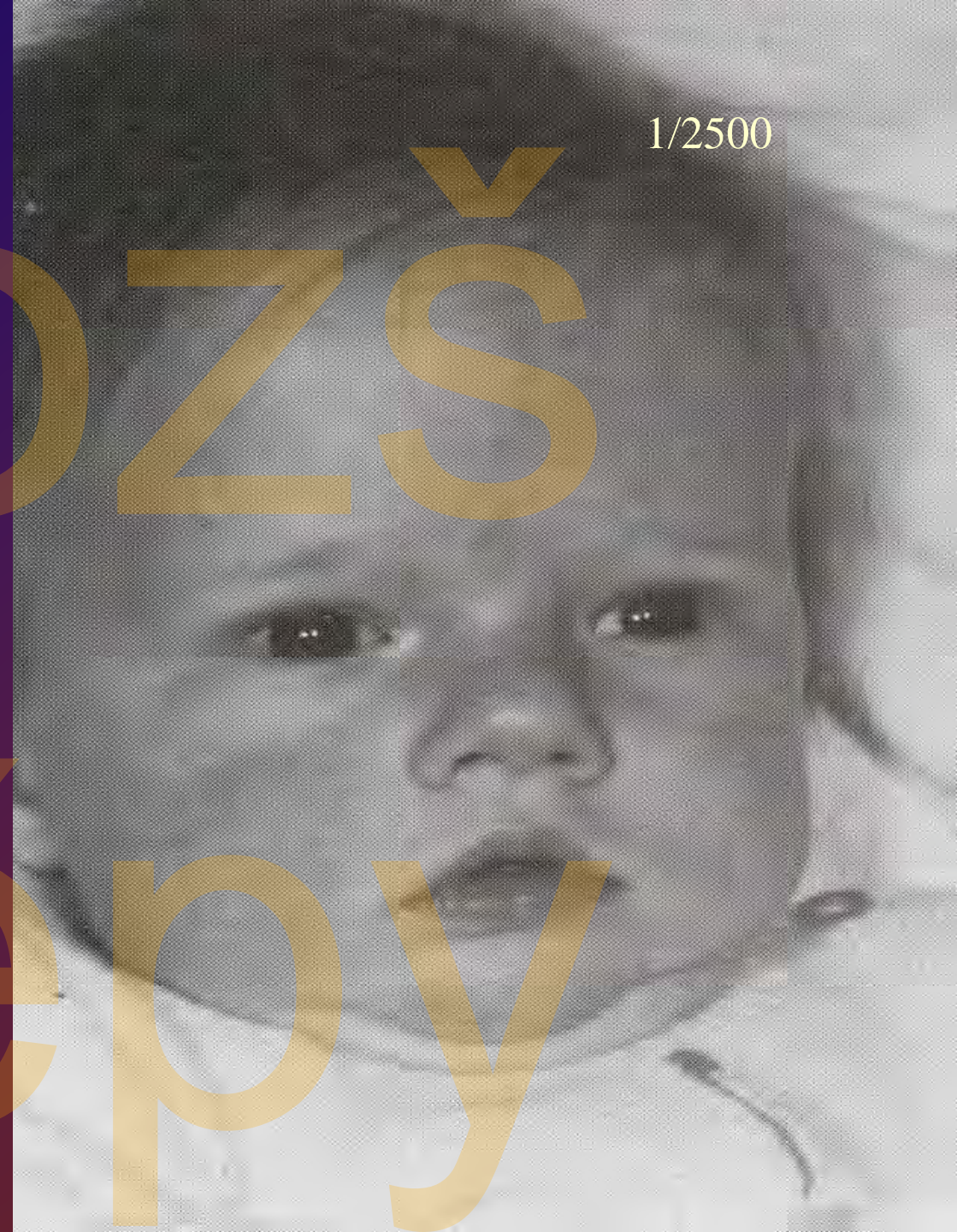
Thymus - hypoplasie

Cleft – rozštěp patra, microstomia

Hypokalcémie, Hypertelorismus

22 chromosom je poškozen

Může být spuštěn
vlivem retinoové
kyseliny



Robinův syndrom

1/8500

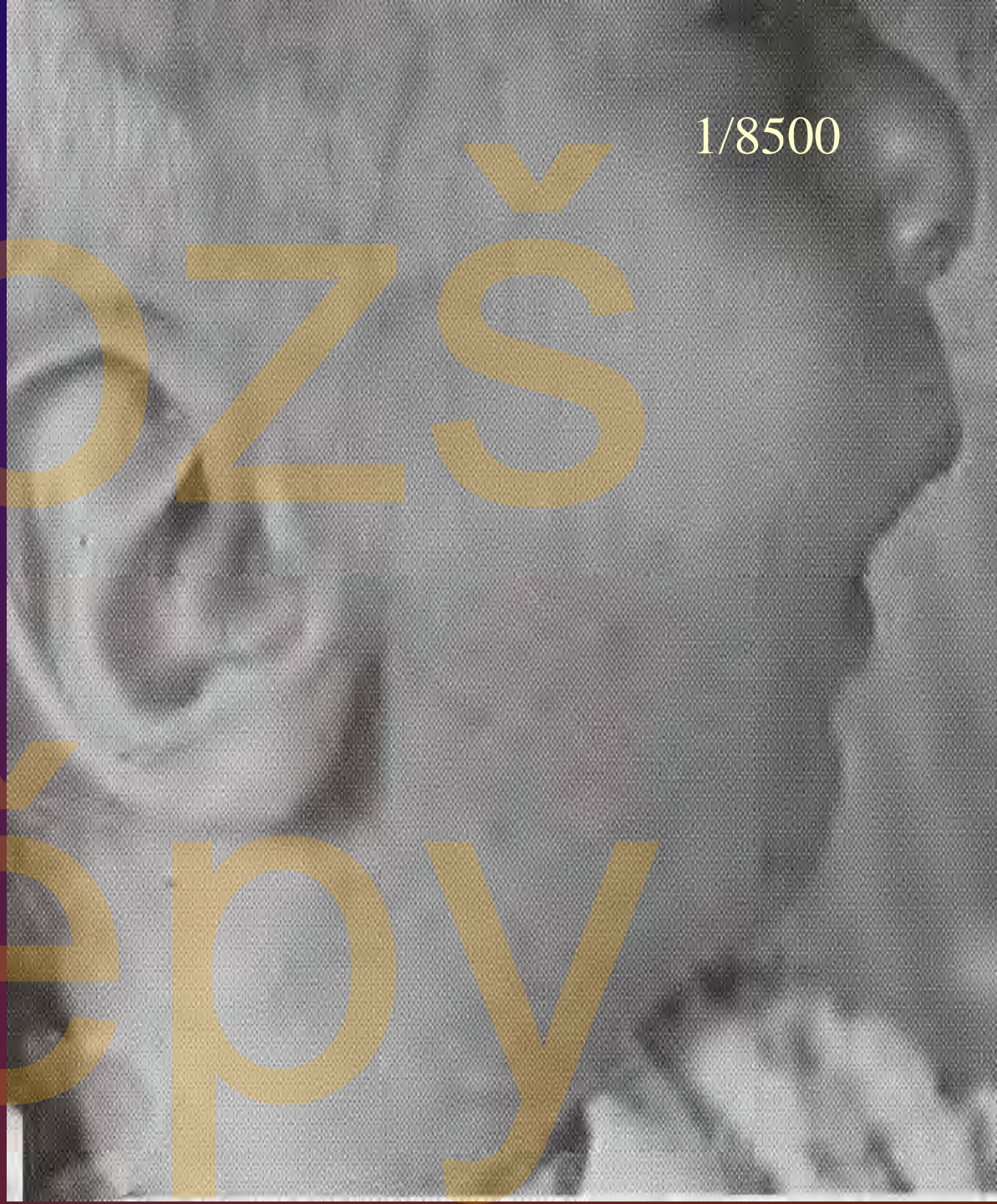
micrognathia

Hypodiferenciace struktur 1 žaberního oblouku, hypoplasie mandibully

Micrognathia, rozštěp patra, glossoptosis (posun jazyka dorsálně)

Alterace 1.

žaberního oblouku,
může být následkem
oligohydramnion



Van der Woudeové syndrom

Hypodiferenciace kostí lebky, rozštěp rtu, patra, pístěle dolního rtu, hypodontia

Až 80 procent pravděpodobnost dalšího výskytu v rodinách s tímto syndromem, autosomální může být vyvolán účinkem tzv. regulatory factor 6 (IRF6)



Uměle vyvolané
rozštěpy vnějším
zásahem - simulují
účinek vnějších stimulů
na vznik vady

vícefaktorový

Protikřečové látky
(phenobarbital, diphenylhydantoin)

Cytostatika

Imunosupresiva, Tetracyklin,
Záření

Diabetes

Hypoglykemické stavy

Epilepsie

Stres

kortikoidy

**! Preventivně léčit rozštěpy do
druhého měsíce těhotenství !**

**Včas prenatalně diagnostikovat
po třetí kritické periodě a zvážit
přerušeni těhotenství**

Rozštěpy

Nespojení zárodečných výběžků
obličeje

Vrozené a teratogenní vlivy
(doba kritické periody a délka působení
látky)

tři kritické periody:

25.- 35. den izolovaný rozštěp rtu

37.- 53. den izolovaný rozštěp
patra poškozením plotének

53.-57. den izolovaný rozštěp patra
zpomalením růstu dolní čelisti

20 procent – dědičnost

*10 procent – zevní prostředí (matka,
rtg.)*

70 procent - nezjištěno

U embryí s rozštěpem rtu je možné provést diagnózu neinvasivně ultrazvukem. Rozštěpy izolovaného rozštěpu patra nejsou při ultrazvukovém vyšetření vidět.



CATHOLI UNIV. 24.07.98
HOLY FAMILY HOSP. MEDISON 15:08:00



Early indication of cleft lip can be made in embryos using sonography. Isolated palate cleft are not seen using sonography.

Incidence obličejových rozštěpů za posledních 30 let

Doc. Peterka:

Absolutní počet dětí s rozštěpovou vadou narozených v jednom kalendářním roce se během let měnil v závislosti na celkové porodnosti.

Od roku 1965 do roku 1975 se roční absolutní počet novorozenců s obličejovým rozštěpem zvýšil přibližně ze 120 na 230 tj. téměř na dvojnásobek.

Od roku 1976 až do současnosti se jejich roční počty trvale snižují. Pokles počtu narozených dětí s obličejovým rozštěpem během posledních let je odrazem nezadržitelného snižování porodnosti v naší republice.

Roční incidence novorozenců
s obličejovými rozštěpy je relativně
stabilní a kolísá okolo
dlouhodobého průměru **1.7**
na 1000 porodů.

ROZLIŠUJEME podle polohy štěrbin:

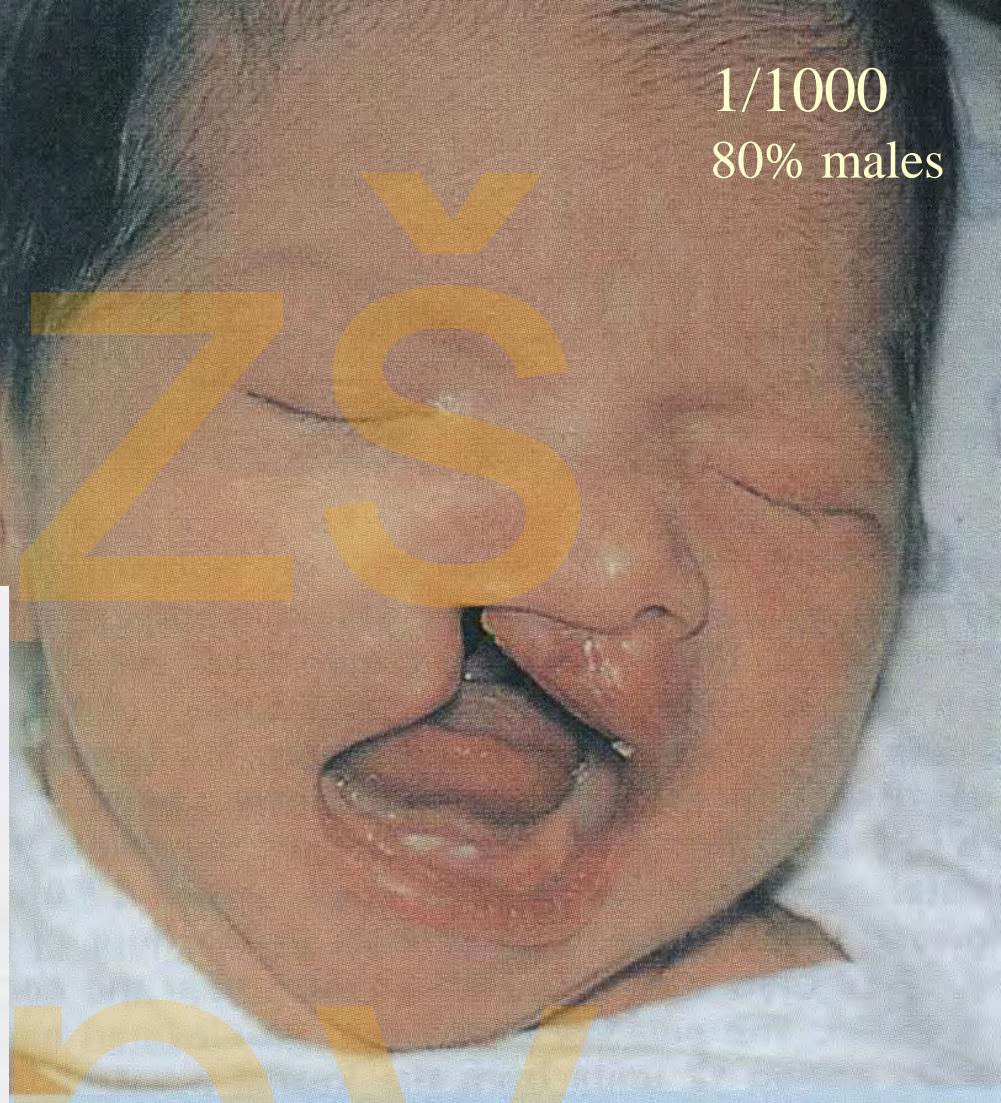
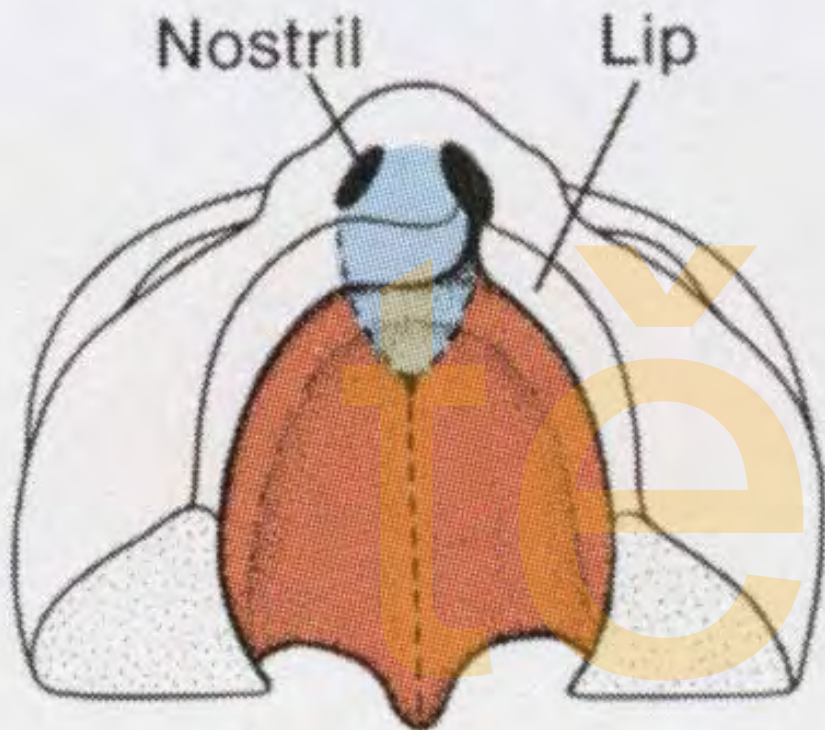
První skupina: zahrnuje rozštěpy
rtu (samostatné nebo v kombinaci
s rozštěpem patra)

Druhá skupina: zahrnuje
izolované rozštěpy patra.

Cheiloschisis

Výskyt se zvyšuje s
věkem matky
4-7-17%

1/1000
80% males



Jednostranný
rozštěp rtu

cheilognathouranostaphyloschisis

1/2500

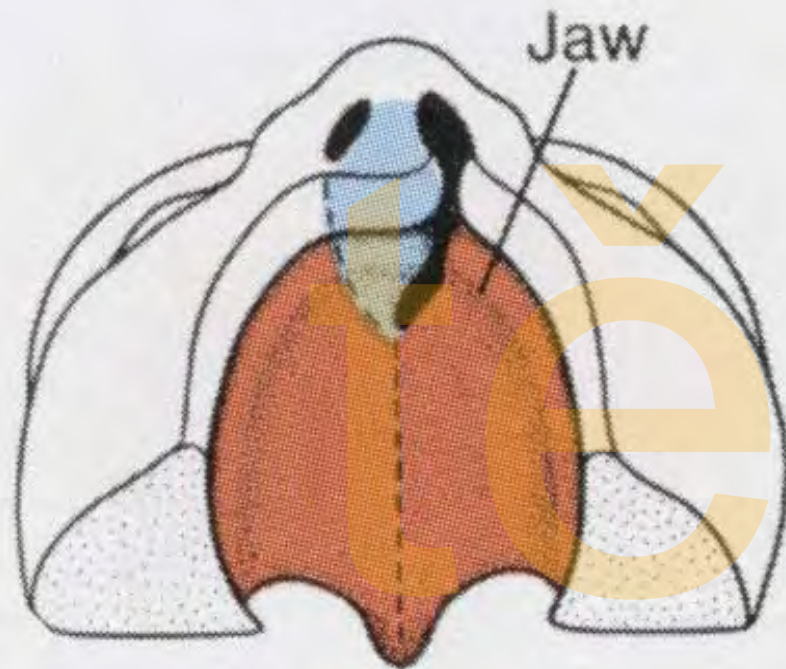


Rozštěp rtu, čelisti, tvrdého
a měkkého patra

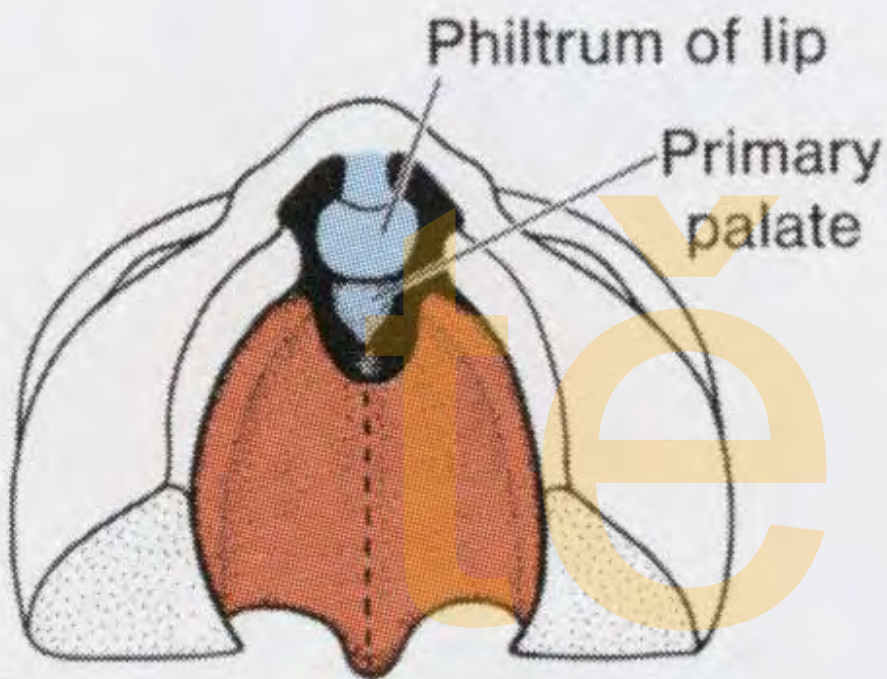
Cheilognatho- uranoschisis unilateralis

Jednostranný rozštěp
čelisti, rtu, patra

1/2500



Cheilognatho- uranoschisis bilateralis

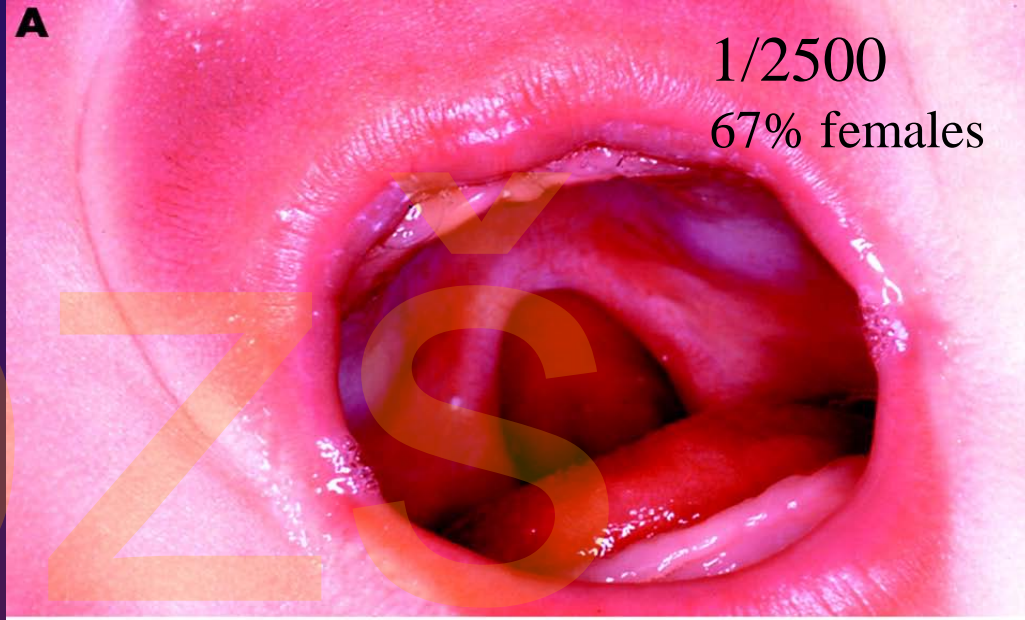


1. **Columella** – kožní úsek mezi nosními dírami - zkrácená.
2. **Prolabium** – spojuje columellu a horní ret – zduřelé.
3. **Premaxilla** – zúžená a zmenšená; oddělená od maxily.

Oboustranný rozštěp rtu,
čelisti a částečně patra

Palatoschisis (uranoschisis)

Výskyt stoupá
s věkem matky
2-7-15%



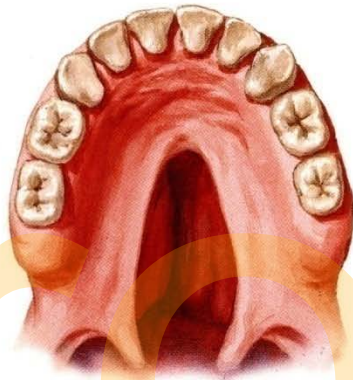
Samostatný rozštěp patra

Rozštěpy

Nespojení výběžků obličeje;
vrozené či teratogenní vlivy



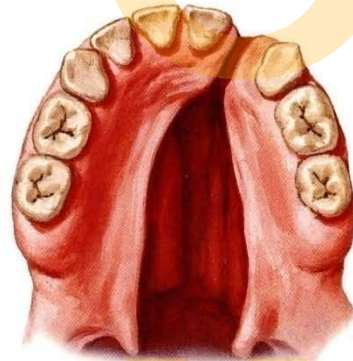
Unilateral cleft lip—partial



Partial cleft of palate



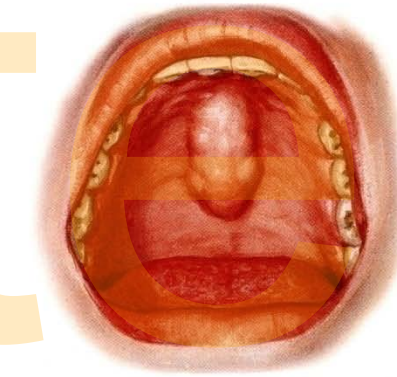
Unilateral cleft of primary palate—
complete, involving lip and alveolar ridge



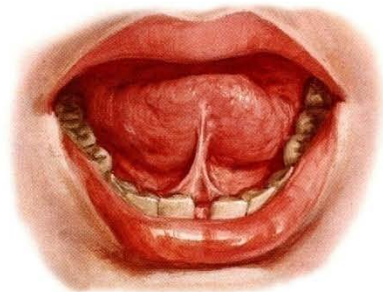
Complete cleft of secondary palate
and unilateral cleft of primary palate



Bilateral cleft lip



Torus palatinus—bone deposition on palate



Ankyloglossia—restricted tongue movement
from a short lingual frenulum



a



b



c



d



e



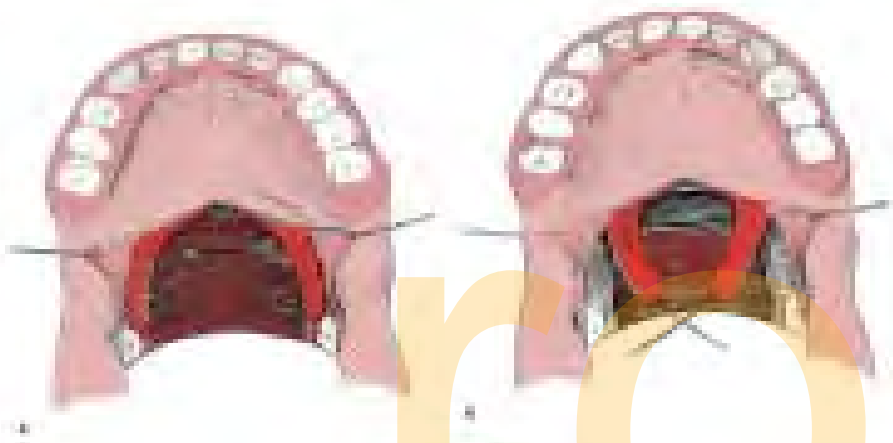
f

operace

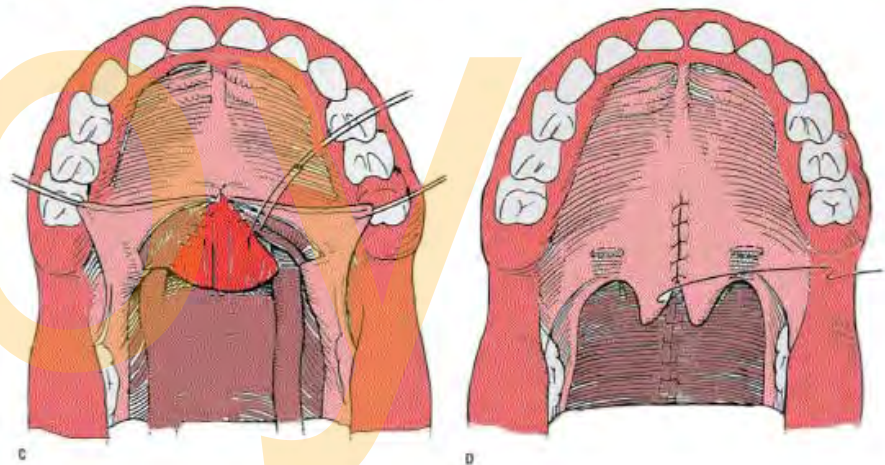
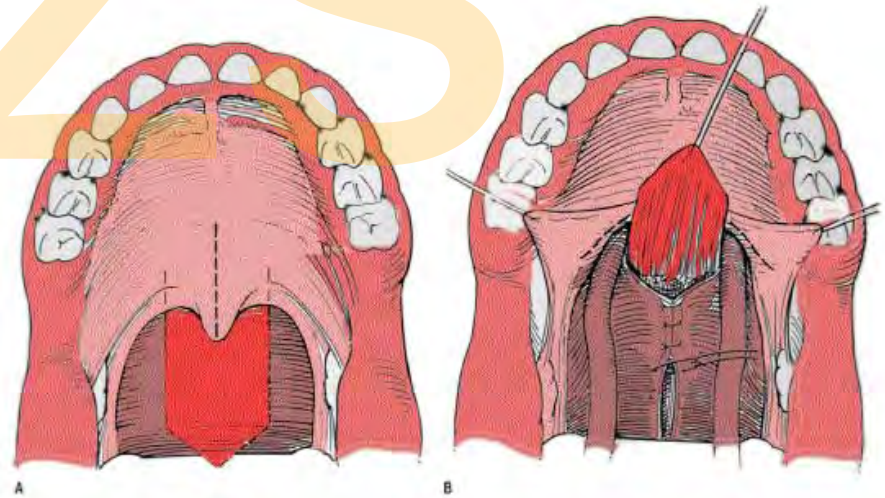
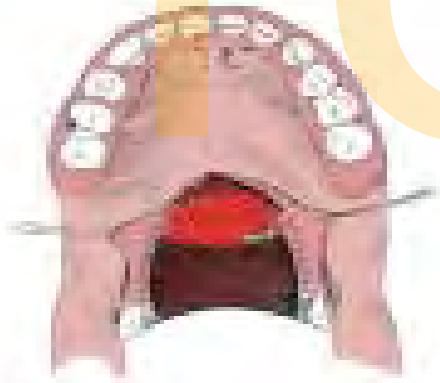
- 1) **Uzávěr rozštěpu rtu** - provádí se co nejdříve, tedy již v kojeneckém věku, mobilizací všech struktur rtu a jejich následným sešitím (sliznice, svalovina, kůže ve správných anatomických vrstvách)
- 2) **Uzávěr rozštěpu patra** - je indikován ve věku od 1 – 3 let dítěte, provádí se mobilizací a posunem slizničních laloků a svaloviny měkkého patra
- 3) **Osteoplastika defektu alveolu** – je indikována u dětí ve věku 8 – 11 let.

Způsob provedení operace:

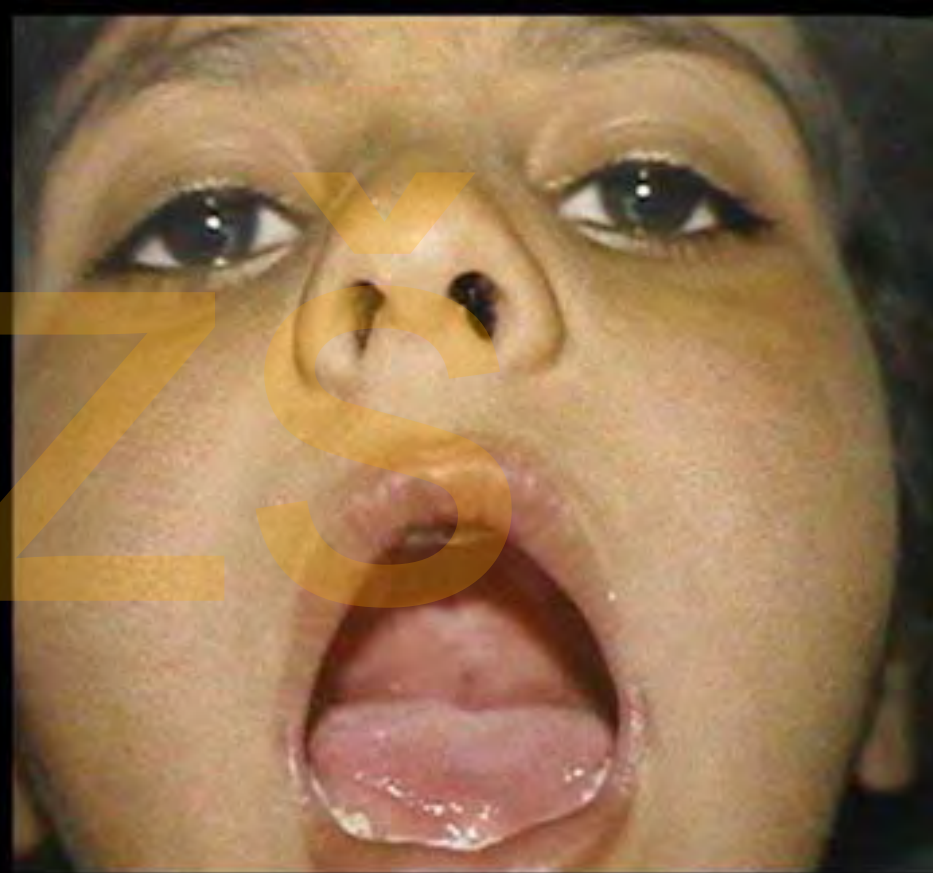
Do defektního alveolárního výběžku se vkládá spongiózní kostní autotransplantát, odebraný většinou z lopaty kosti kyčelní pacienta. Pokud zůstává otvor mezi ústní a nosní dutinou (oronosální komunikace) – uzavírá se chirurgicky dodatečně posunem tkání s okolím defektu a to obvykle až v období dospívání pacienta - nejpozději do závěrečného protetického řešení.



Faryngeální lalok Pharyngeal flap



Plastika isthmus faucium
Sphincter pharyngoplasty

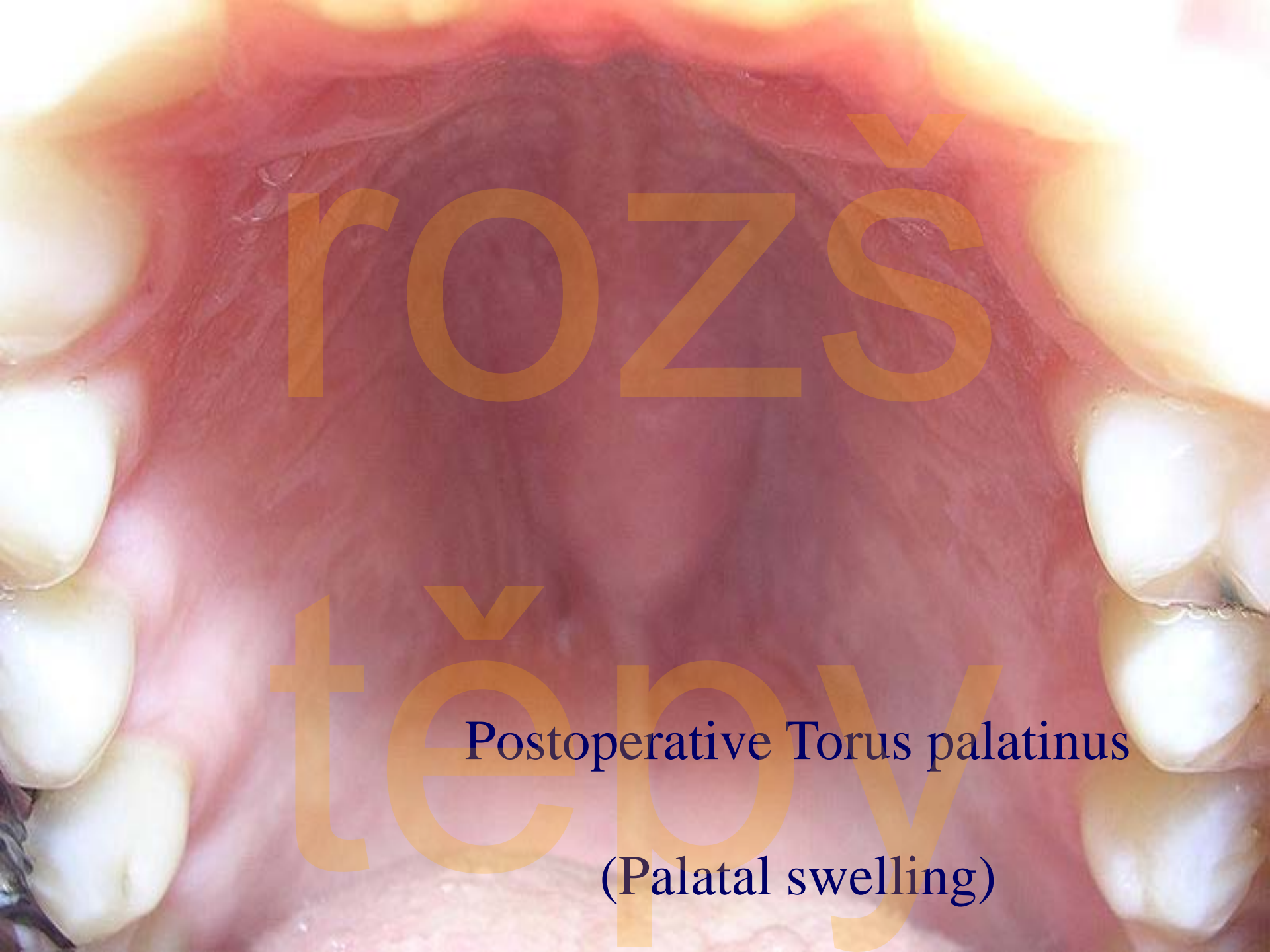


A- Before Surgery

B-One month after Surgery

Před a po operaci

Before and after surgical treatment



rozš

těpy

Postoperative Torus palatinus

(Palatal swelling)



Cleft palate before surgery, age 0 months 15 days.



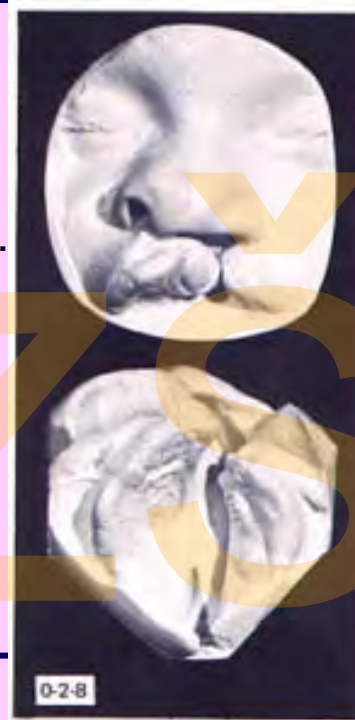
Cleft palate after surgery, age 2 years 12 days.



Cleft palate after surgery, age 0 months 5 days 21 days.



Cleft palate after surgery, age 2 years, 10 months 28 days. Healing is complete.



Recidiva

Recurrence

Cleft lip before surgery, age 0 months 2 days 8 days.

Cleft palate before surgery, age 2 months 8 days.



Cleft lip after surgery, age 0 months 5 days 22 days.

Cleft palate after surgery, age 5 months 22 days.

Normal Palate

HOLD MIRROR
UNDER NOSTRIL

TONGUE

HARD PALATE
SOFT PALATE

Hypofunkce
měkkého patra
Hypofunction
of soft palate

Zvedání patra
selhává

Failure of soft palate
lifting

Soft Palate Insufficiency

HOLD MIRROR
UNDER NOSTRIL

TONGUE

HARD PALATE
SOFT PALATE -
INSUFFICIENCY

Chirurgicko-stomatologická péče o
pacienty s obličejovým rozštěpem trvá
ve většině případů od narození do 18
let.

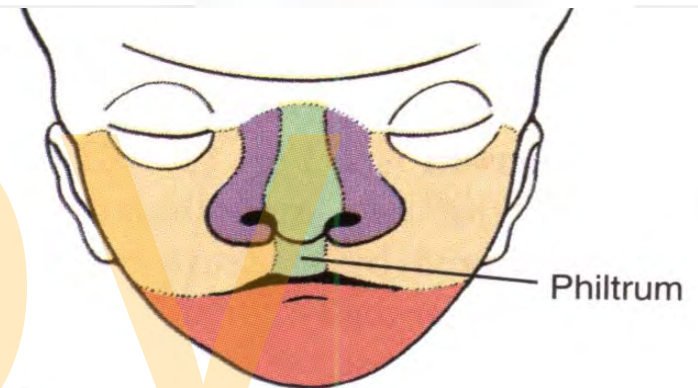
6. a 7. týden

Philtrum, sulcus nasolacrimalis, saccus lacrimalis, faciei, maxillae, nasus externus



D

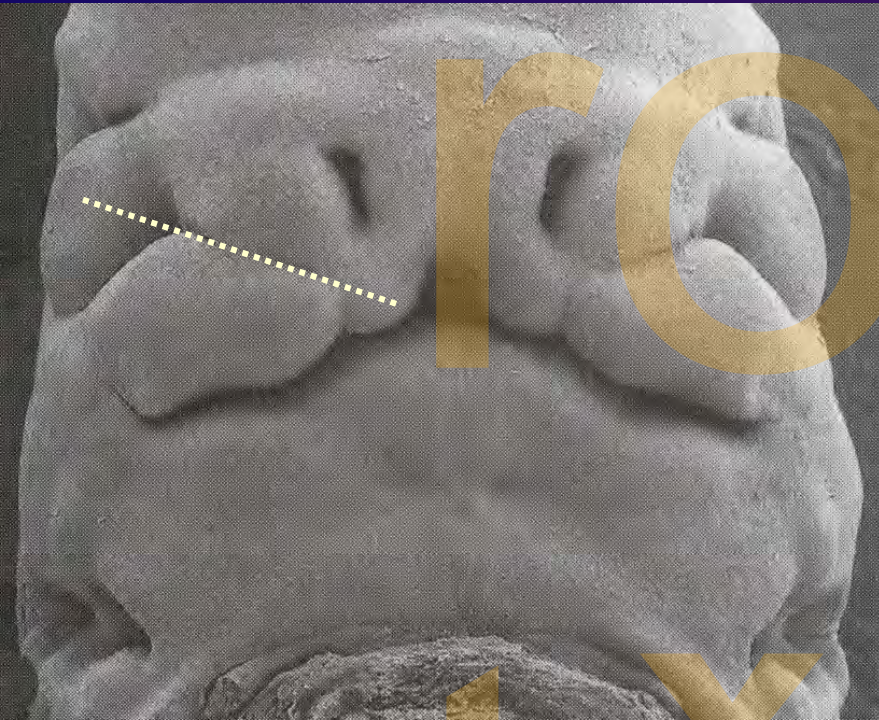
Late 7th week



E

10th week

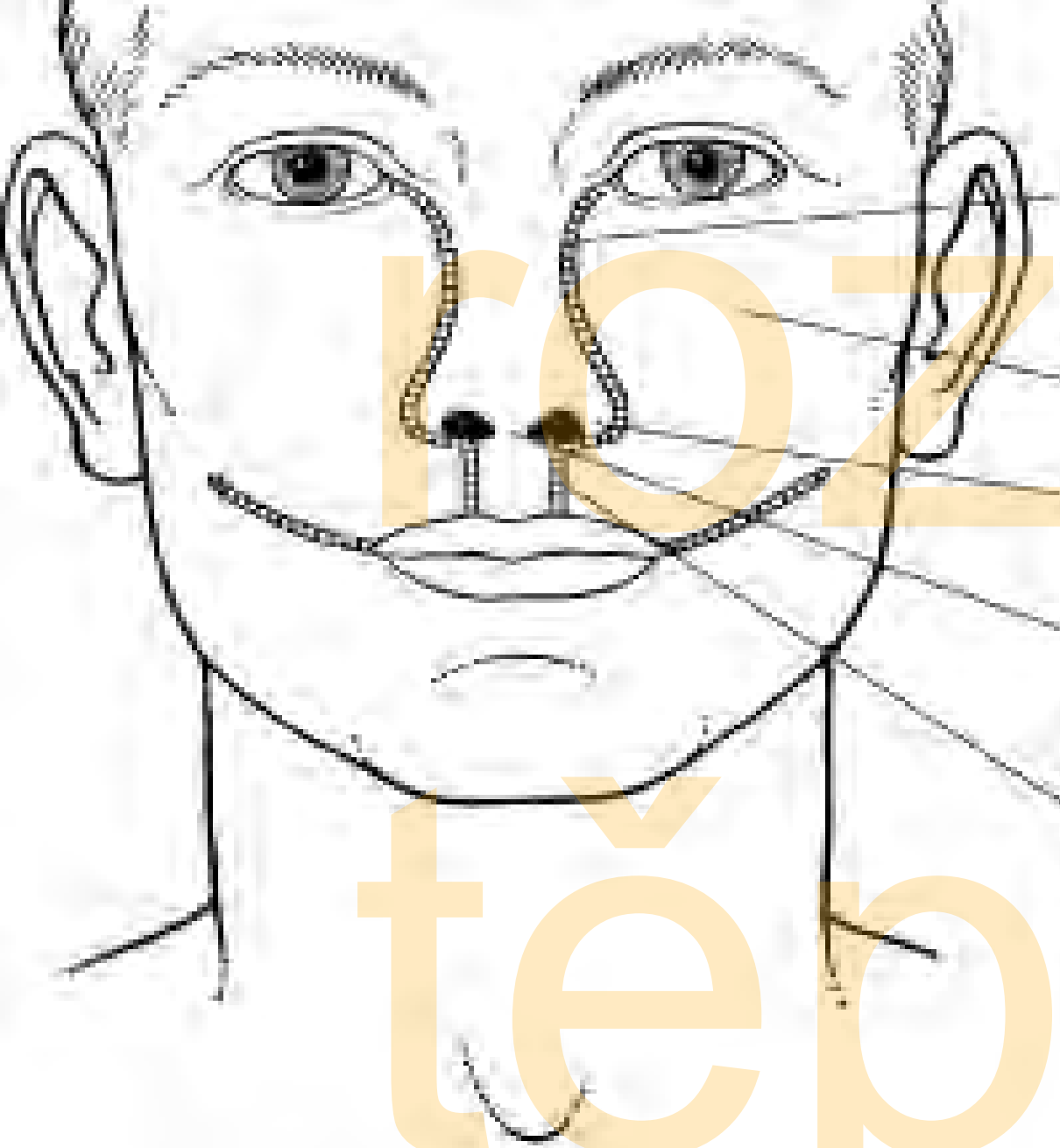
Šikmý rozštěp obličeje



Sulcus nasolabialis



Sulcus nasolabialis je hluboký a široce otevřen; ductus nasolacrimalis je obnažen



Line of fusion of maxillary prominence and lateral nasal prominence

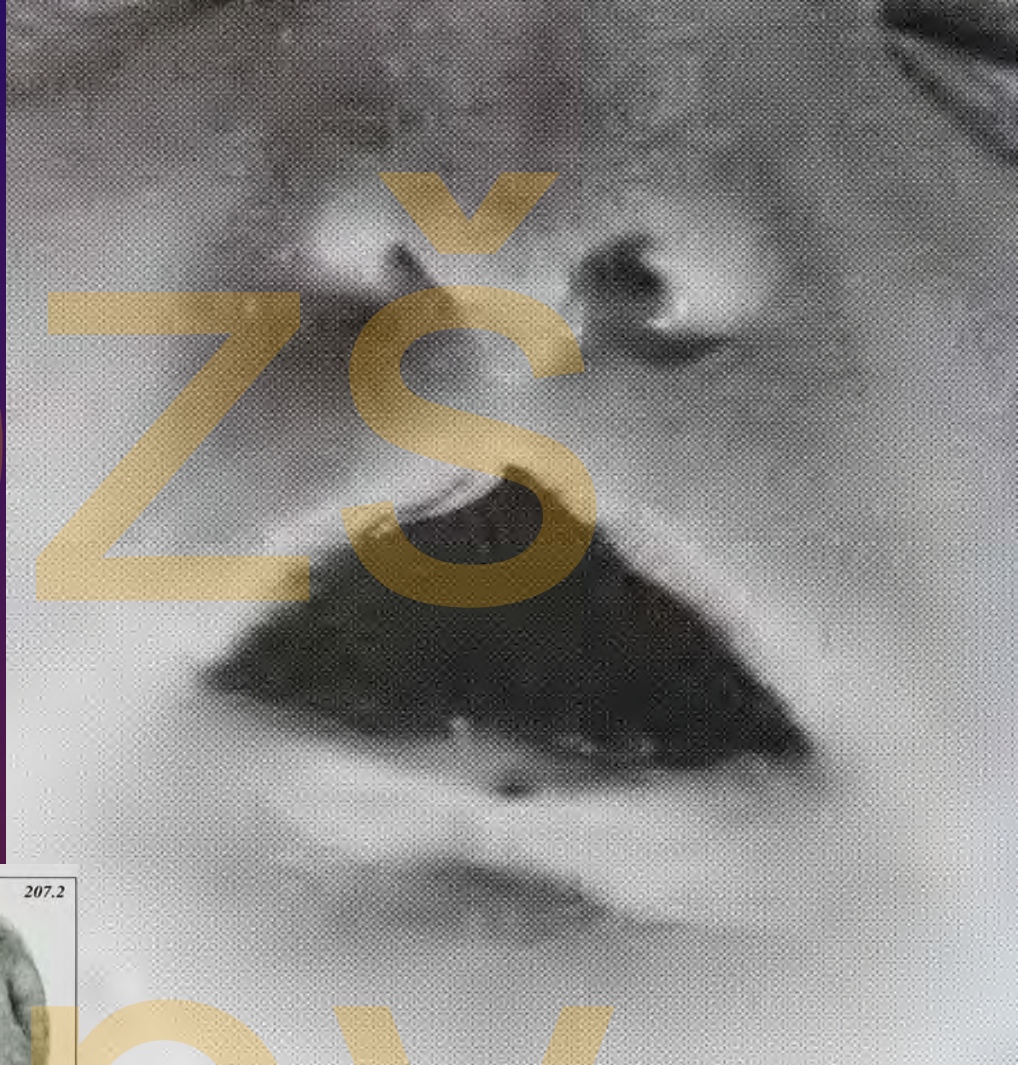
Maxillary prominence

Lateral nasal prominence

Fused medial nasal prominences

Fusion of maxillary prominence and the fused medial nasal prominences

Fissura labii mediana



Obvykle je doprovázena
holoprosencefalií
holoprosencephalia

holoprosencephalia

Hypodiferenciace čelní části hlavy včetně mozku



Rozštěpy obličeje

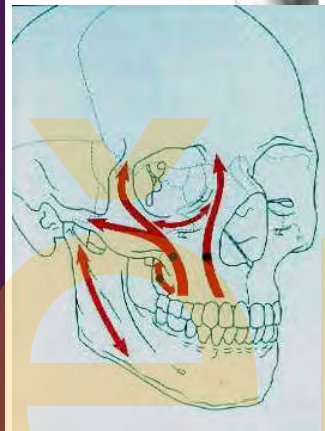
- ❖ Vzácný výskyt.
- ❖ Pravděpodobná dědičnost ?.
- ❖ Neznámá etiologie.
- ❖ *charakteristika podle Tessiera :*
 1. Rozštěp souvisí s poruchou měkkých i tvrdých tkání obličeje.
 2. Rozštěp se vyskytuje jen v určitých místech.
 3. Pokud se rozštěp vytvoří, může být doprovázen poruchami lebeční base.
- ❖ Jedno z postižených míst je očnice.
- ❖ Četnost rozštěpů vztažených k očnici klesá proti směru hodinových ručiček.

Pilíře obličejové části lebky

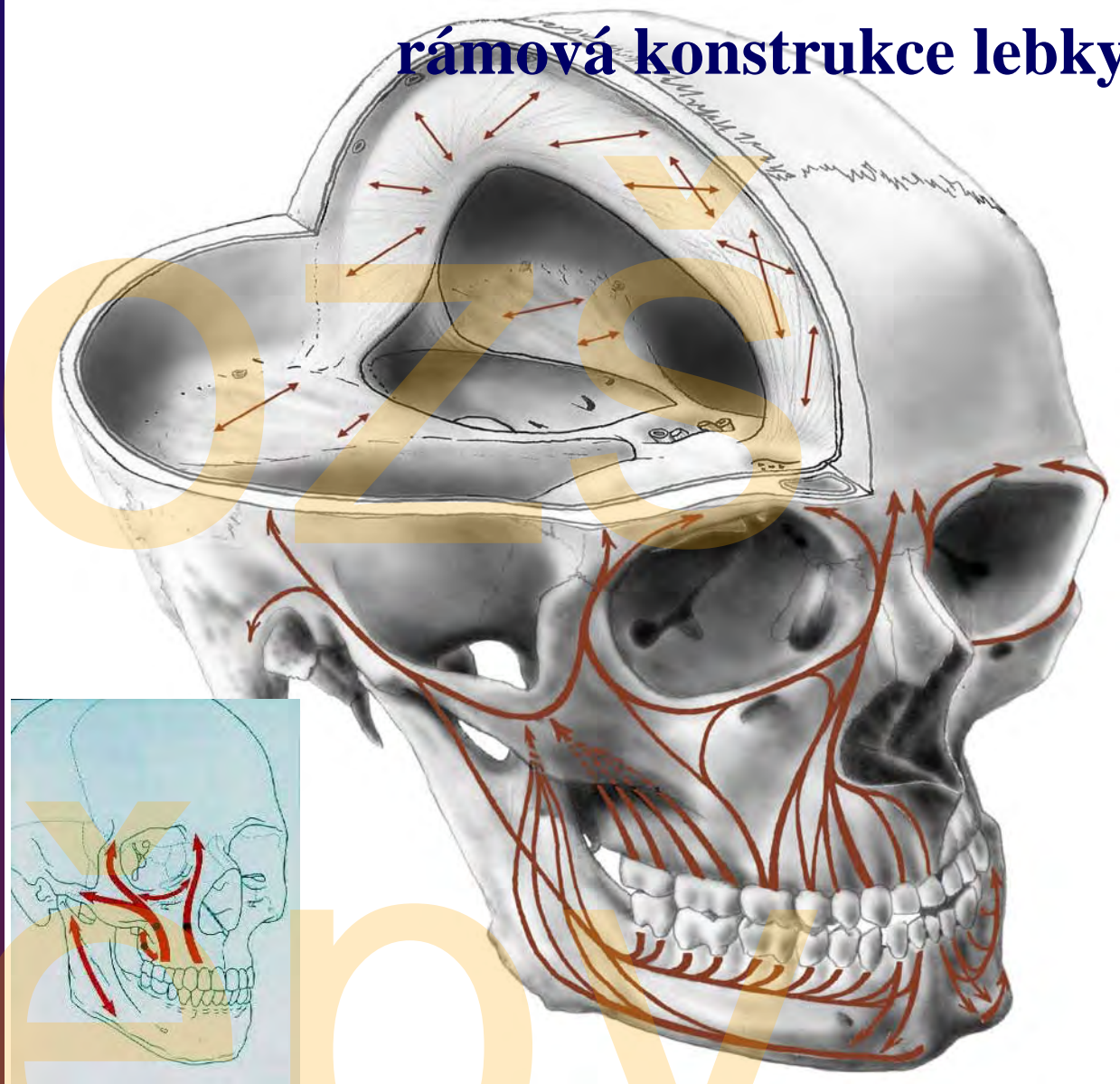
Tři žvýkácké tlakové
pilíře absorbují
žvýkácký tlak

Nasomaxilární,
maxilární (mediální) pilíř

- ❖ Zymatikomaxilární
(laterální) pilíř
- ❖ Pterygomaxilární
(zadní) pilíř

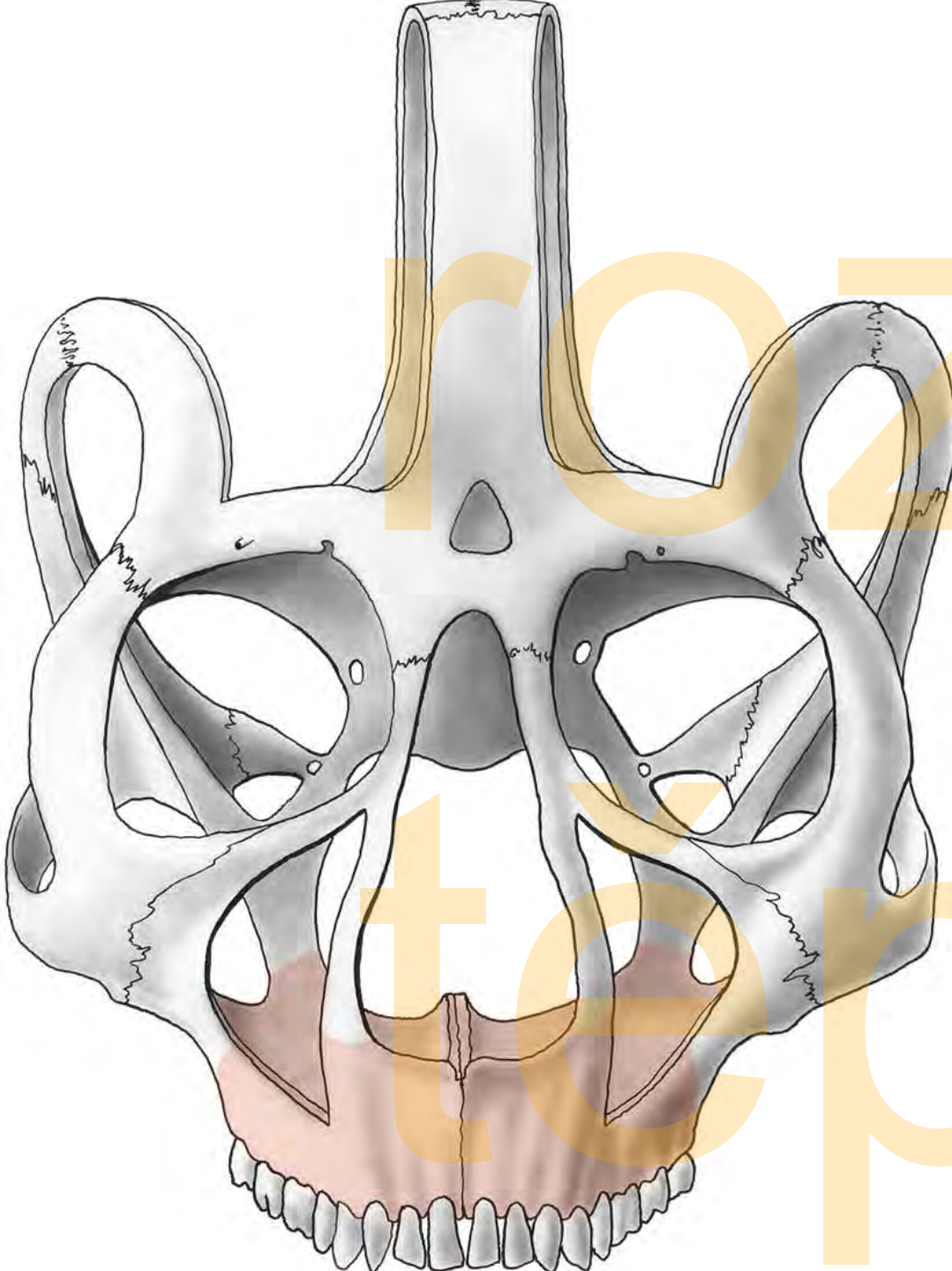


rámová konstrukce lebky



(*Traiectoriae maxillae* na každé straně - špičákový, lícní, pterygoidní.

Další, **zadní pilíř** - vychází z *processus mastoideus* a z oblasti zadního okraje velkého týlního otvoru (*foramen occipitale magnum*).

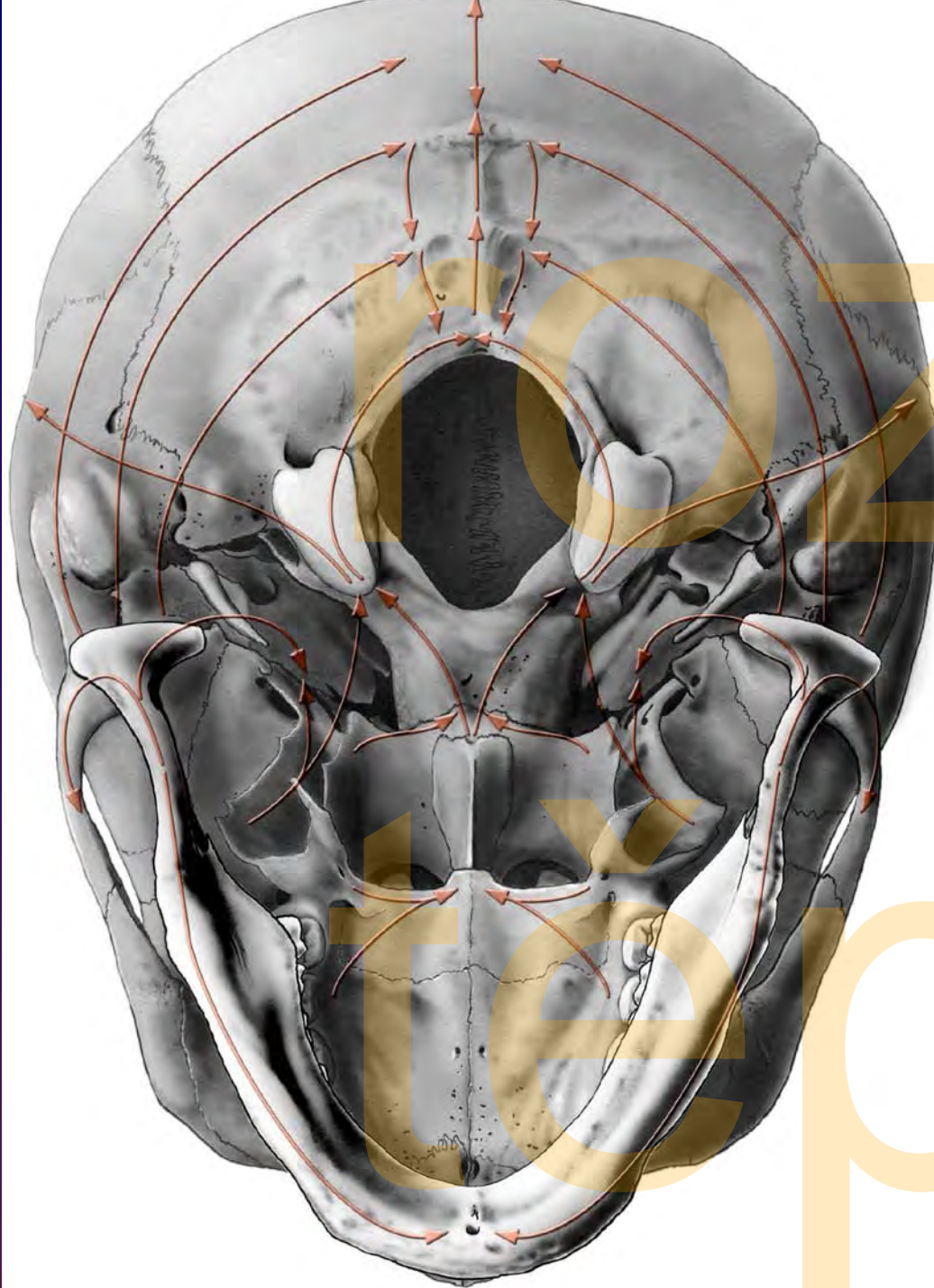


Zhuětěná trámčina v lebce

following
Deffez 1966

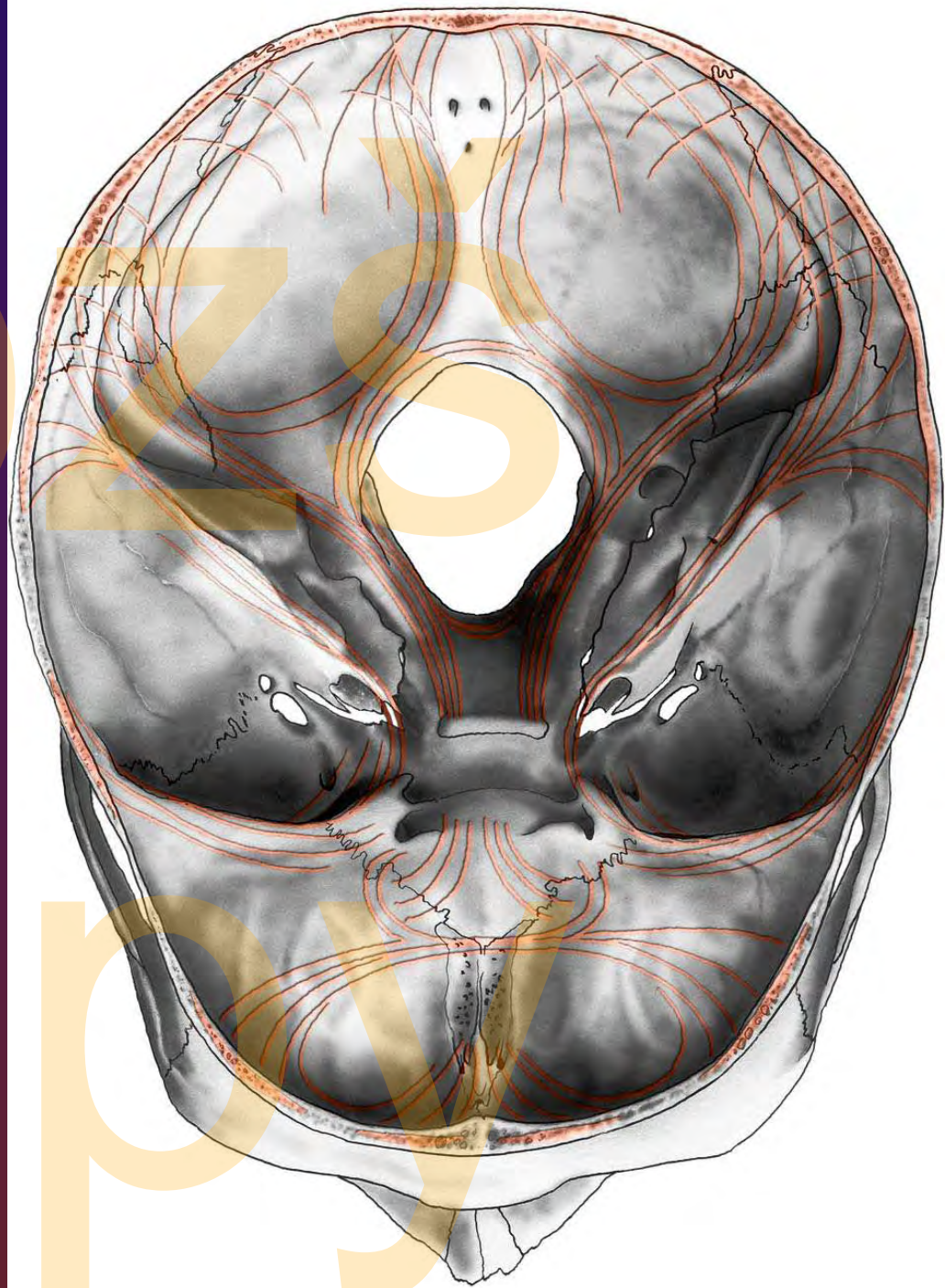
Patrová deska

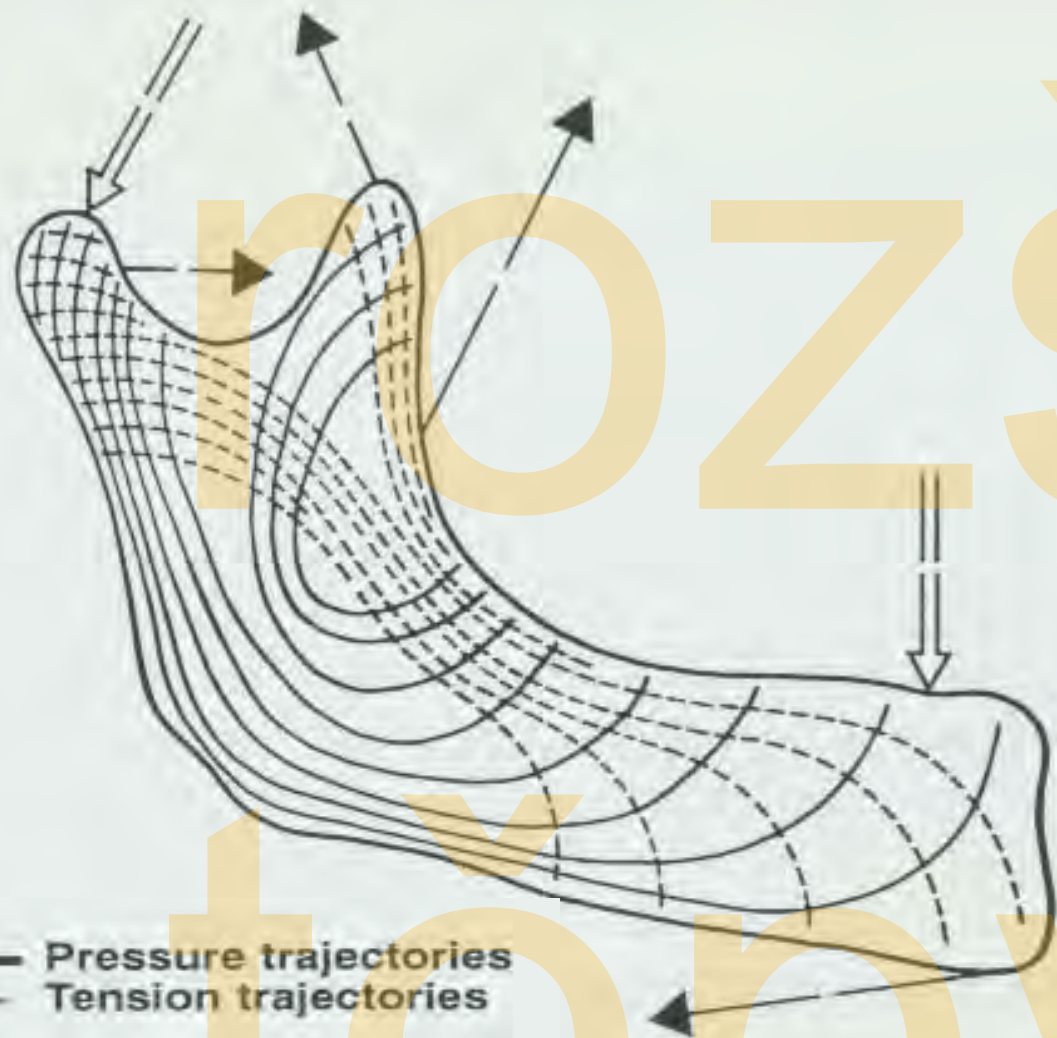
Palatal plate (desk)



Přenos tlaku
a tahu v
lebeční basi

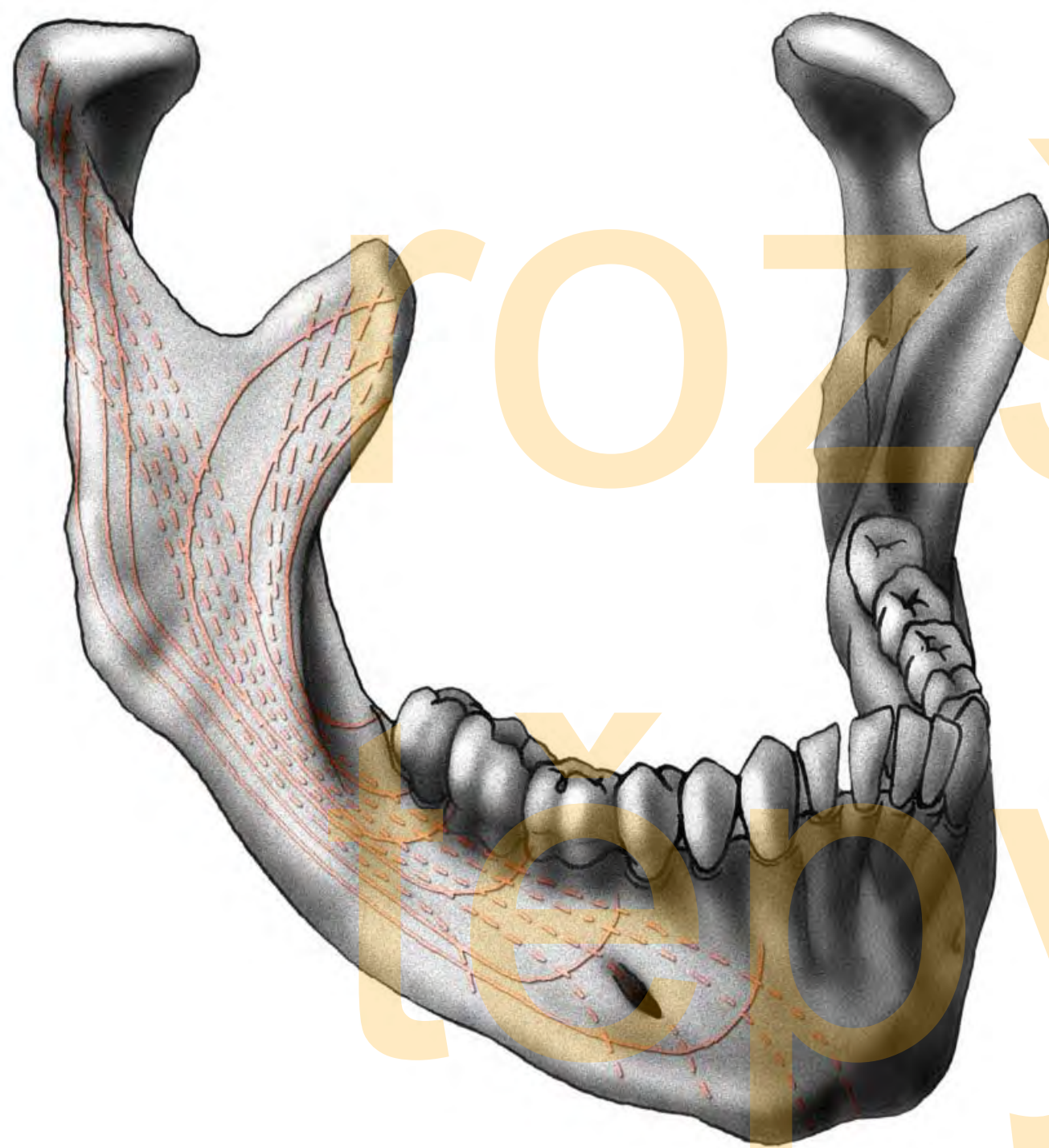
Tahové
a tlakové
linie
v lebeční
basi





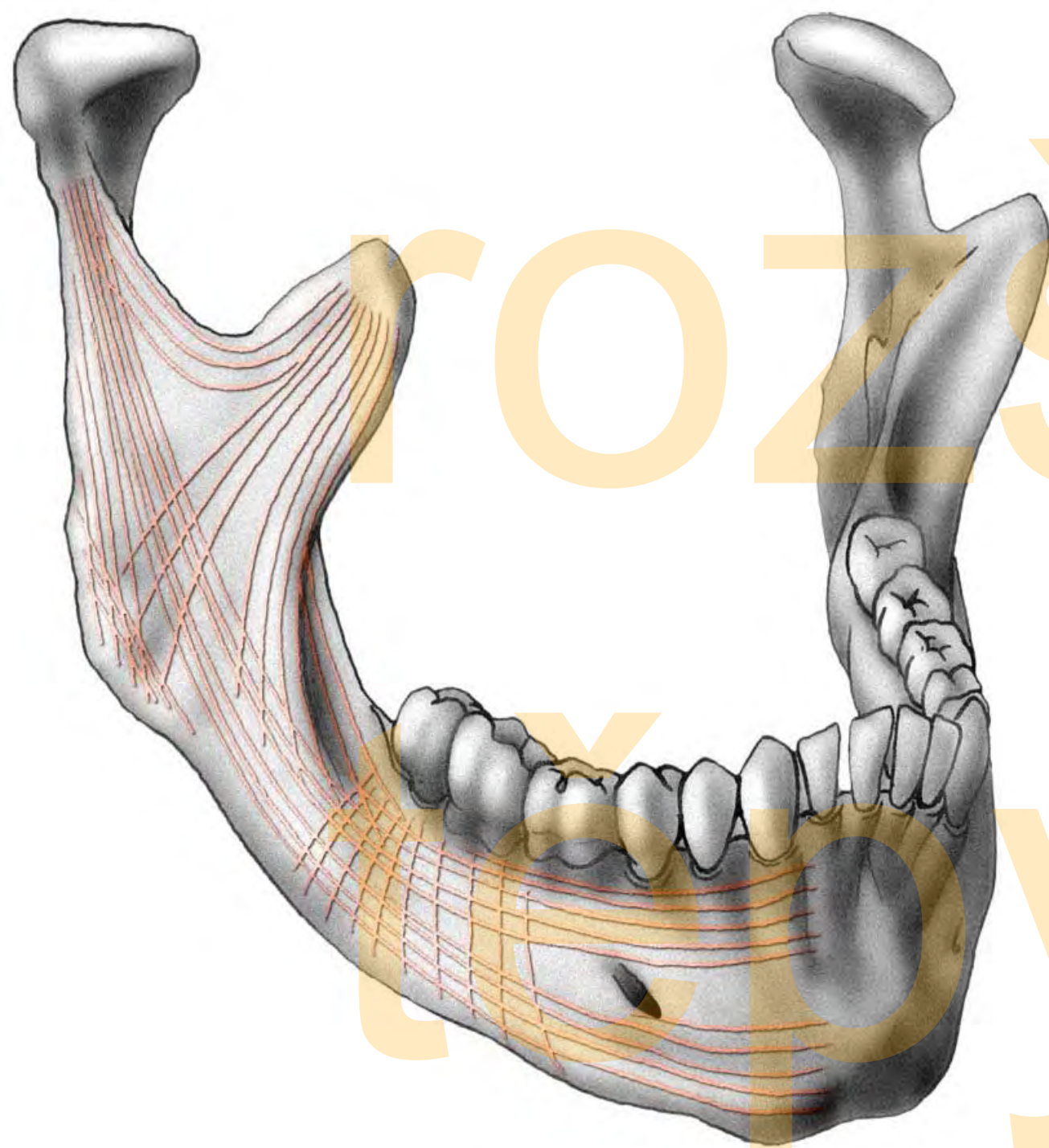
Tlakové
a tahové
linie
v dolní
čelisti

Tillmann et al. 1983)



Přenos
tlaku
a tahu
v dolní
čelisti
pruhy
zhuštěné
trámčiny

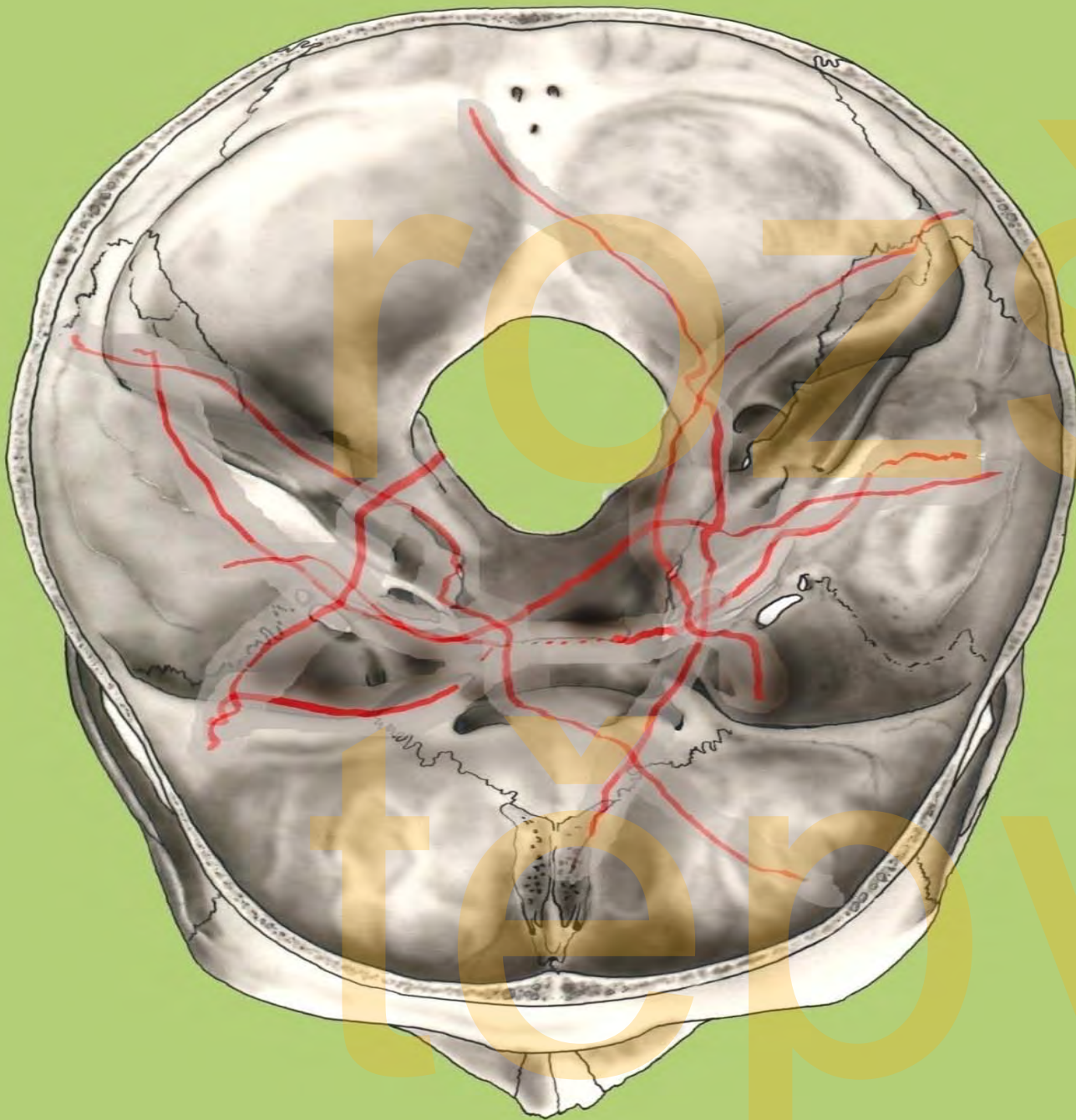
Upraveno
z Langa 1995



Zhuštěná
trámčina
v dolní
čelisti

trabeculae

Upraveno
z Langa 1995

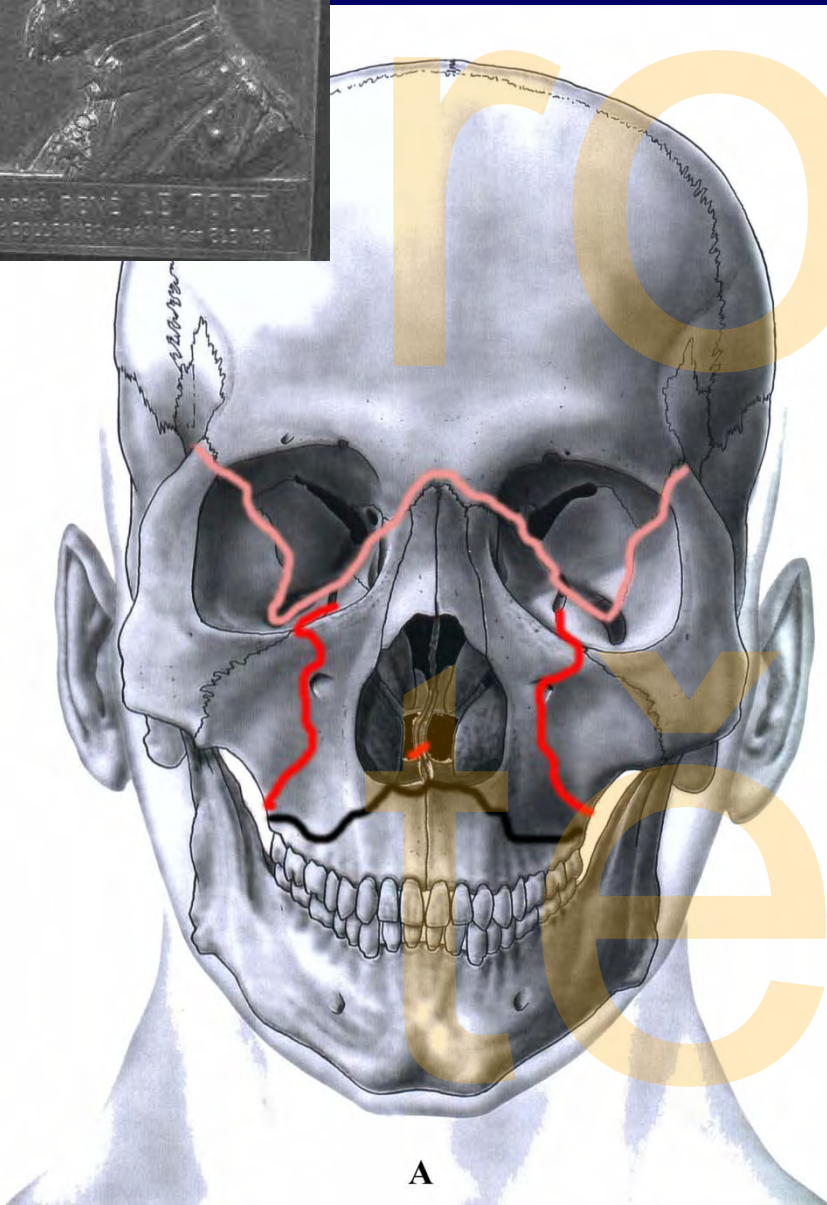


„raccoon eyes“



rhinoliqourhea

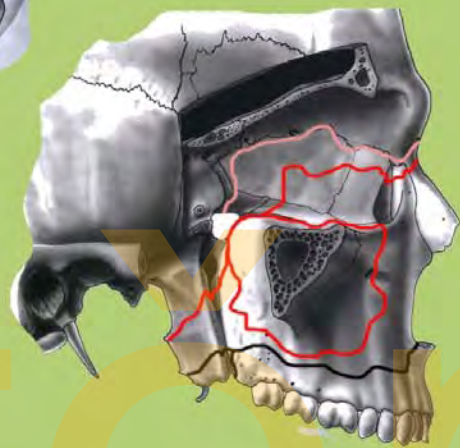
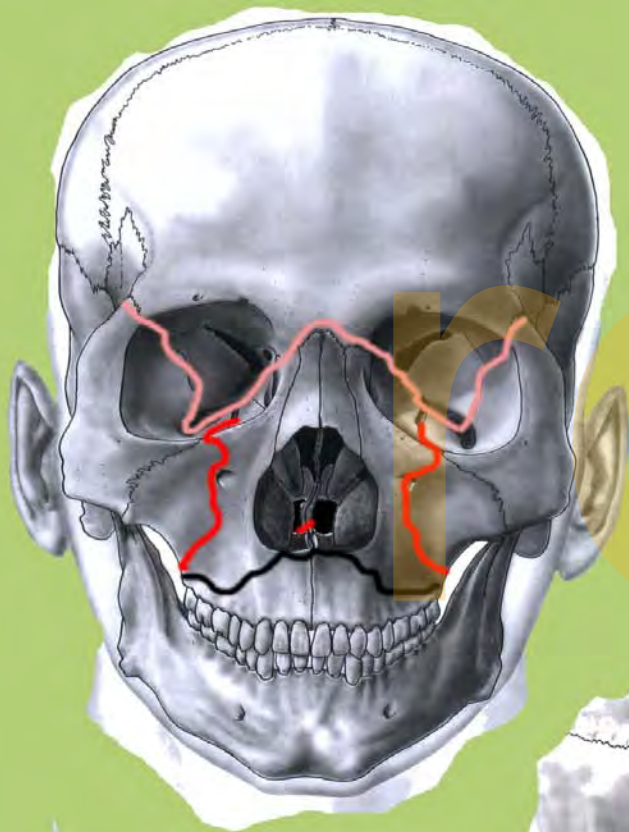
Zlomeniny podle Le Forta (René Le Fort 1902)



Lomem postižené části lebky :

- Mediální stěna orbity
- Laterální stěna orbity směrem k sutura frontozygomatica
- Processus pterygoideus
- Basální část septum nasi
- arcus zygomaticus

Le Fort I Guérin's fraktura Subzygomatická

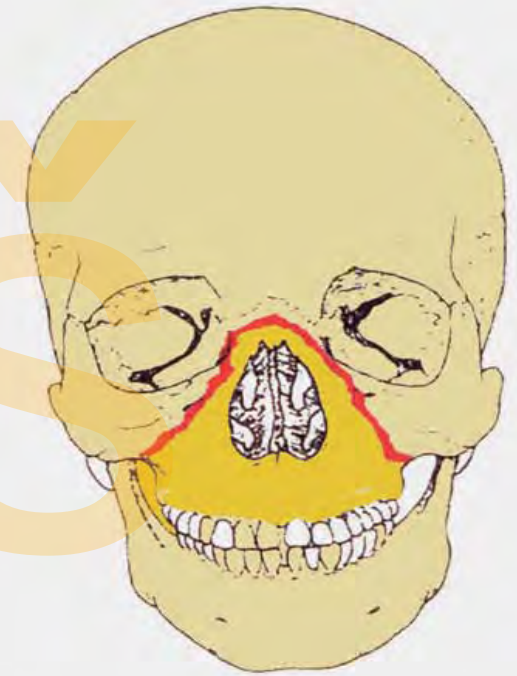
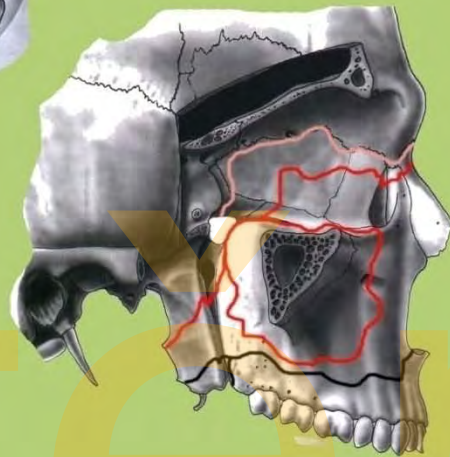
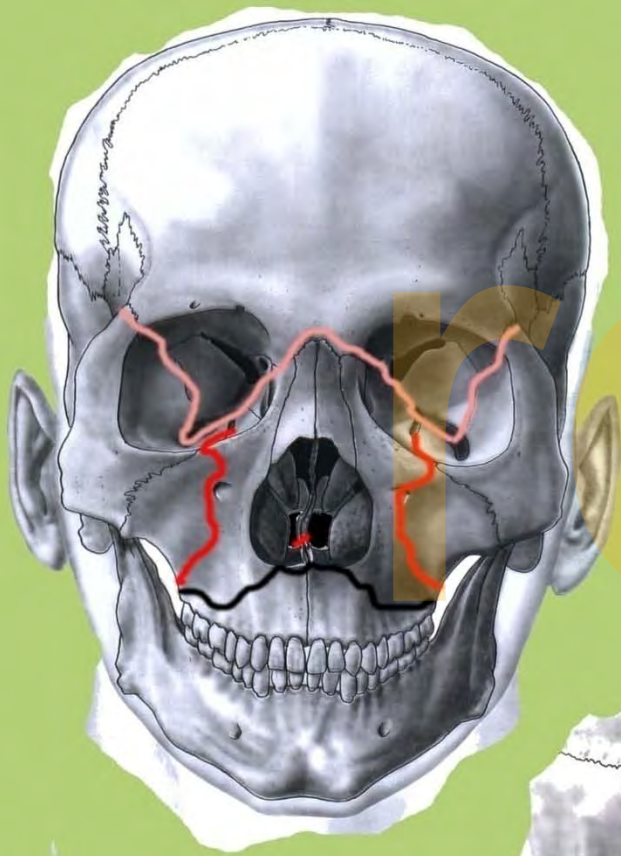


Le Fort I

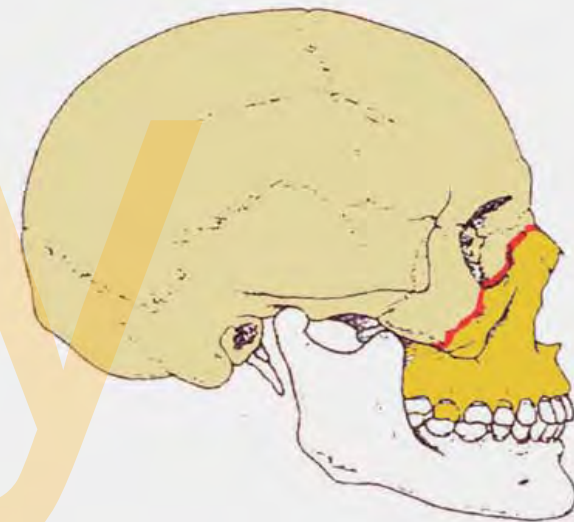


Le Fort I fractura: (horizontální) linie lomu je těsně nad zuby a patrem horní čelisti.

Le Fort II Pyramidová, střední, horní subzygomatická



Le Fort II



Le Fort II fraktura: (pyramidová) je pohyblivý střední segment obličeje.

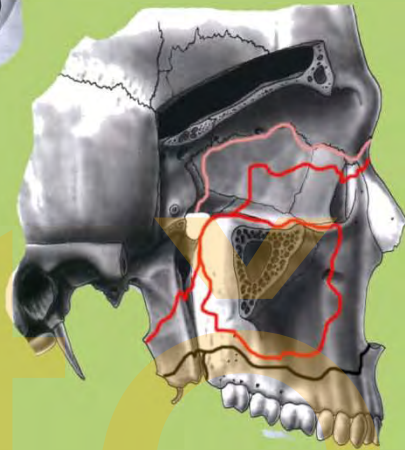
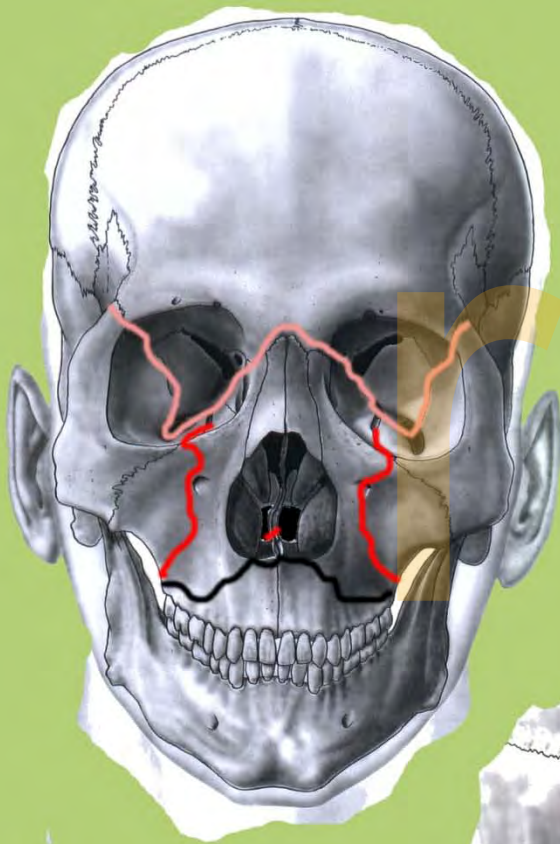
Diagnosa Lefort II and III

- ❖ Bilaterální periorbitální edema & ecchymosis
- ❖ Schůdkovitý matný defekt v infraorbitální a nasofrontální oblasti
- ❖ CSF rhinorrhea



Le Fort III

Suprazygomatická zlomenina

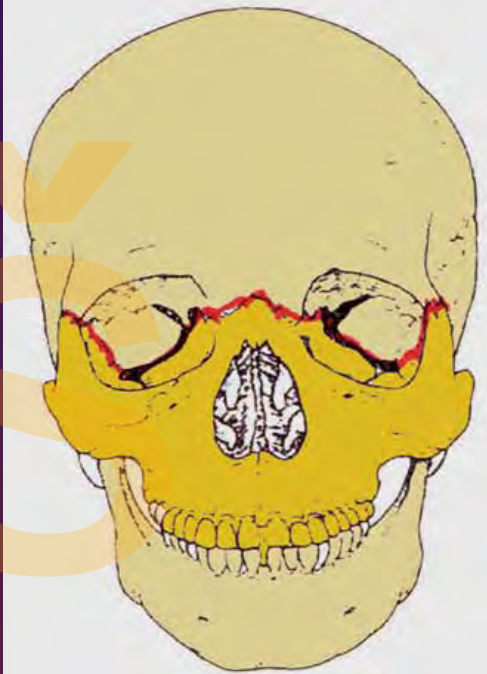


Kořen nosu,
mediální stěna
očnice do fissury
inf.1

Lat. stěna očnice do
fissura inf.

Base křídlového
výběžku

Arcus zygomaticus



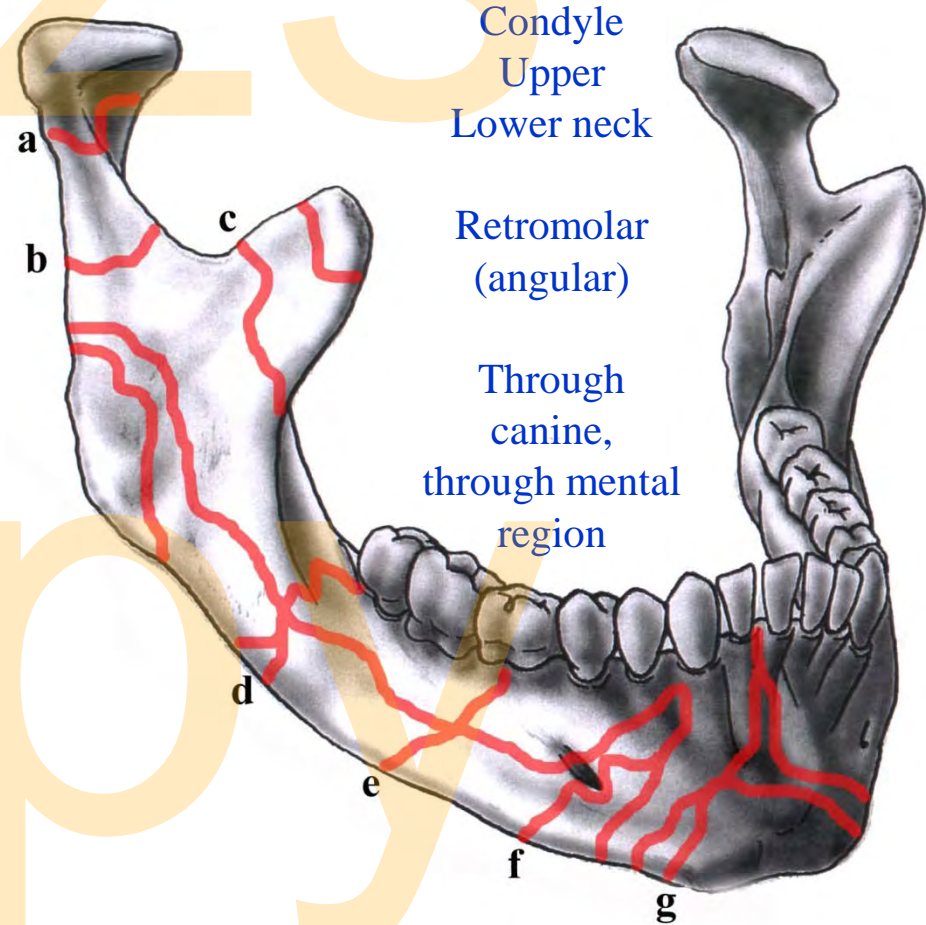
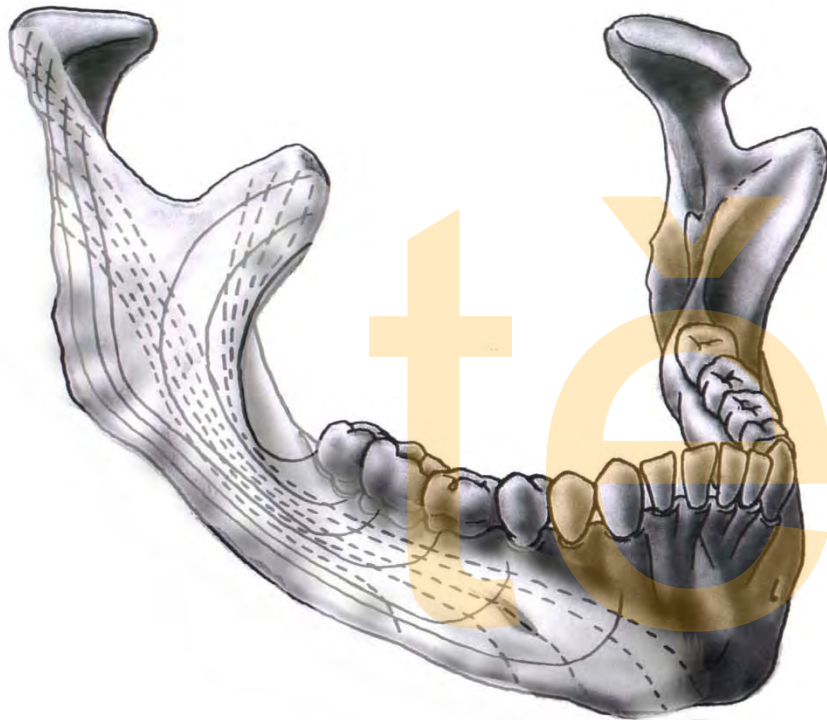
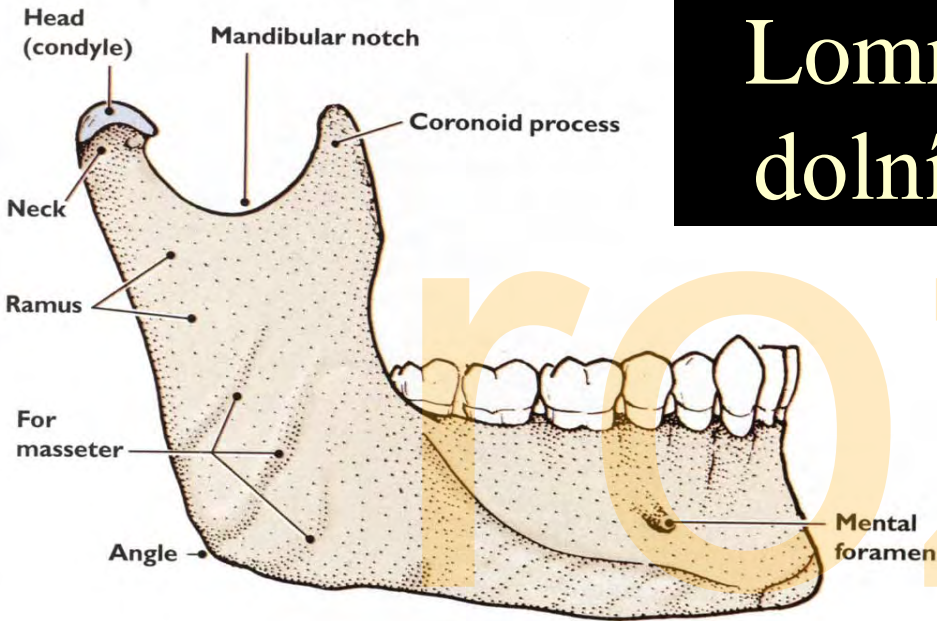
Le Fort III



Le Fort III fraktura: (příčná) také kraniofaciální;
Obličejový skelet je oddělen od base; viditelný
schůdek na čelisti a nosu.

Lomné linie dolní čelisti

Trakční (tahové) a tlakové linie



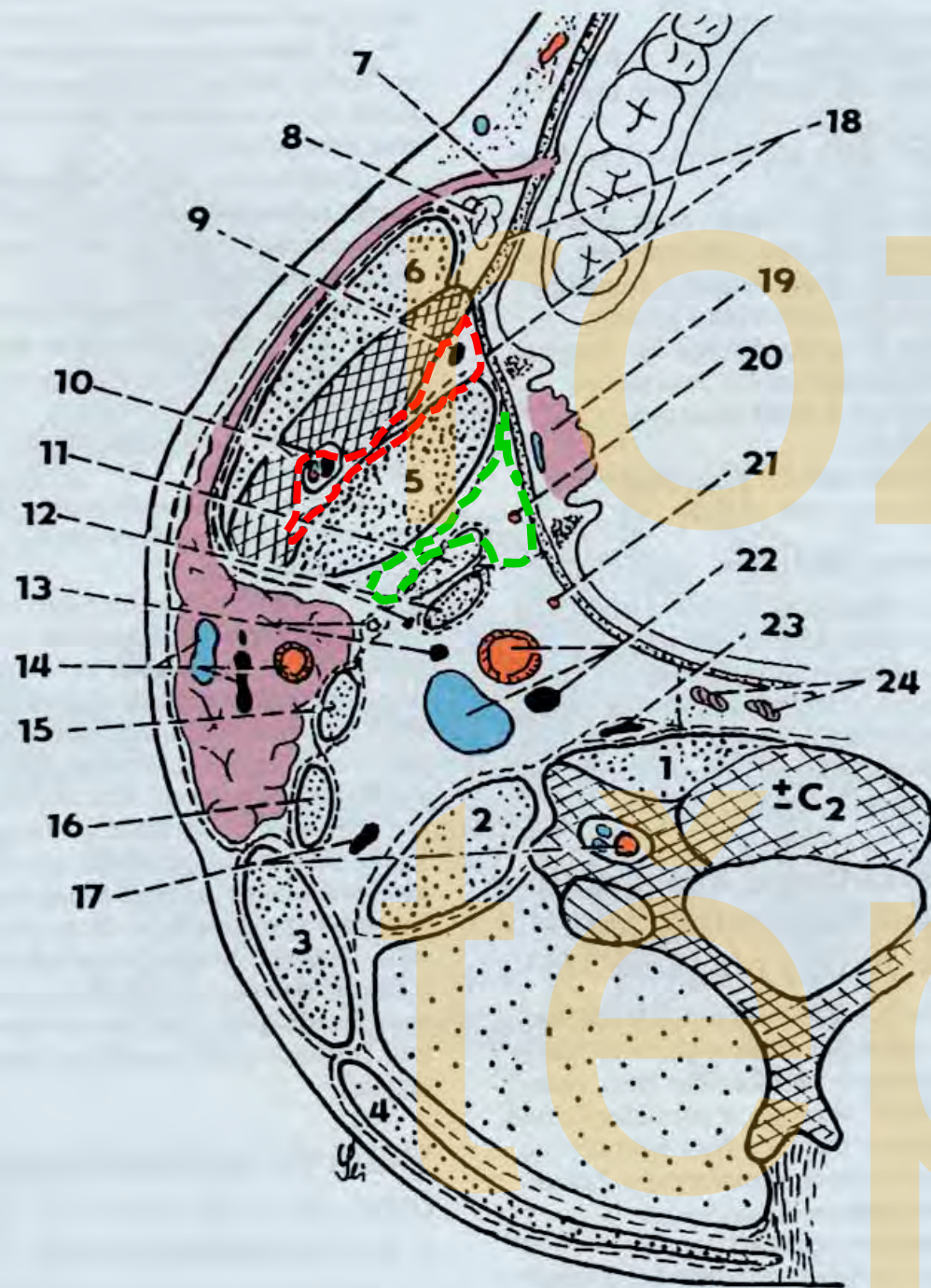
Fossa infratemporalis

Infratemporal fossa

Spatium pterygomandibulare
mm. pterygoidei

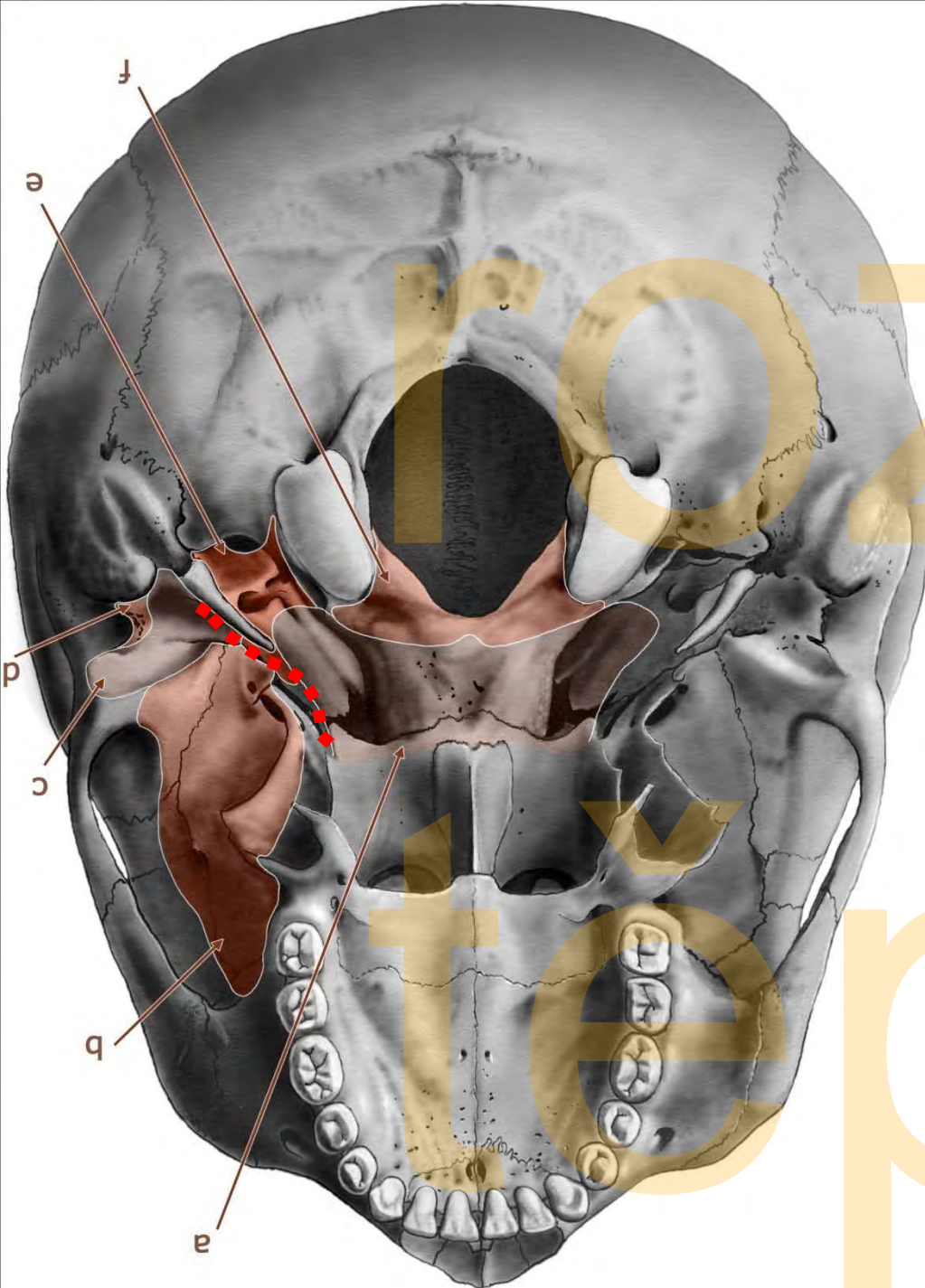
Fossa infratemporalis ossea

Fossa pterygopalatina



0 Spatium parapharyngeum et regio faciei, sectio transversalis (schéma)

- | | | |
|----|---|--|
| 1 | — | m. longus colli et m. longus capitis |
| 2 | — | mm. scaleni |
| 3 | — | m. sternocleidomastoideus |
| 4 | — | m. trapezius |
| 5 | — | m. pterygoideus med. |
| 6 | — | m. masseter |
| 7 | — | ductus parotideus |
| 8 | — | corpus adiposum buccae |
| 9 | — | n. lingualis |
| 10 | — | n. et a. alveolaris inf. |
| 11 | — | m. styloglossus |
| 12 | — | m. stylopharyngeus et n. glossopharyngeus |
| 13 | — | n. hypoglossus et lig. stylohyoideum |
| 14 | — | a. carotis ext., n. facialis (plexus parotideus) et v. retromandibularis |
| 15 | — | m. stylohyoideus |
| 16 | — | m. digastricus |
| 17 | — | n. accessorius et a. vertebralis |
| 18 | — | m. buccinator et m. constrictor pharyngis sup. |
| 19 | — | tonsilla palatina et v. tonsillaris |
| 20 | — | a. palatina ascendens |
| 21 | — | a. pharyngea ascendens |
| 22 | — | a. carotis int., n. vagus et v. jugularis int. |
| 23 | — | ganglion cervicale superius |
| 24 | — | nodi lymphatici retropharyngei |



Stěny infratemporální jámy Walls of the infratemporal fossa

Sup.:

Ala major ossis
sphenoidalis

Med.:

Lamina medialis
processus pterygoideus +
pharynx

Ventr.:

Tuber maxillae

Lat.:

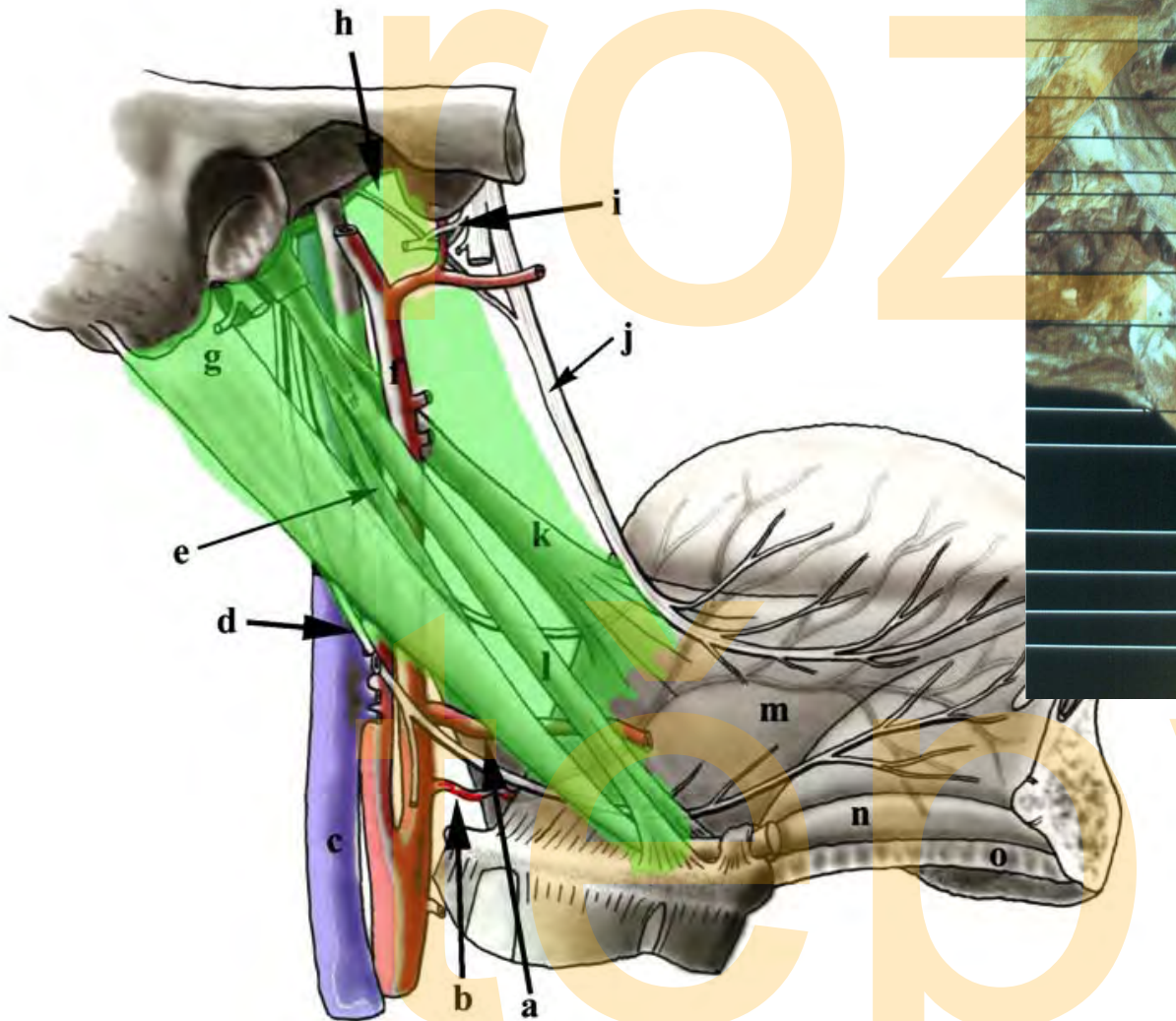
Ramus mandibulae

Dors.:

Septum styloideum

Spatium parapharyngeale Parapharyngeal space

- hluboký krční prostor
- tvar invertované pyramidy se základnou při bazi lebni a vrcholem u jazyky
- pre- and retrostyloidní kompartment



Styloidní septum

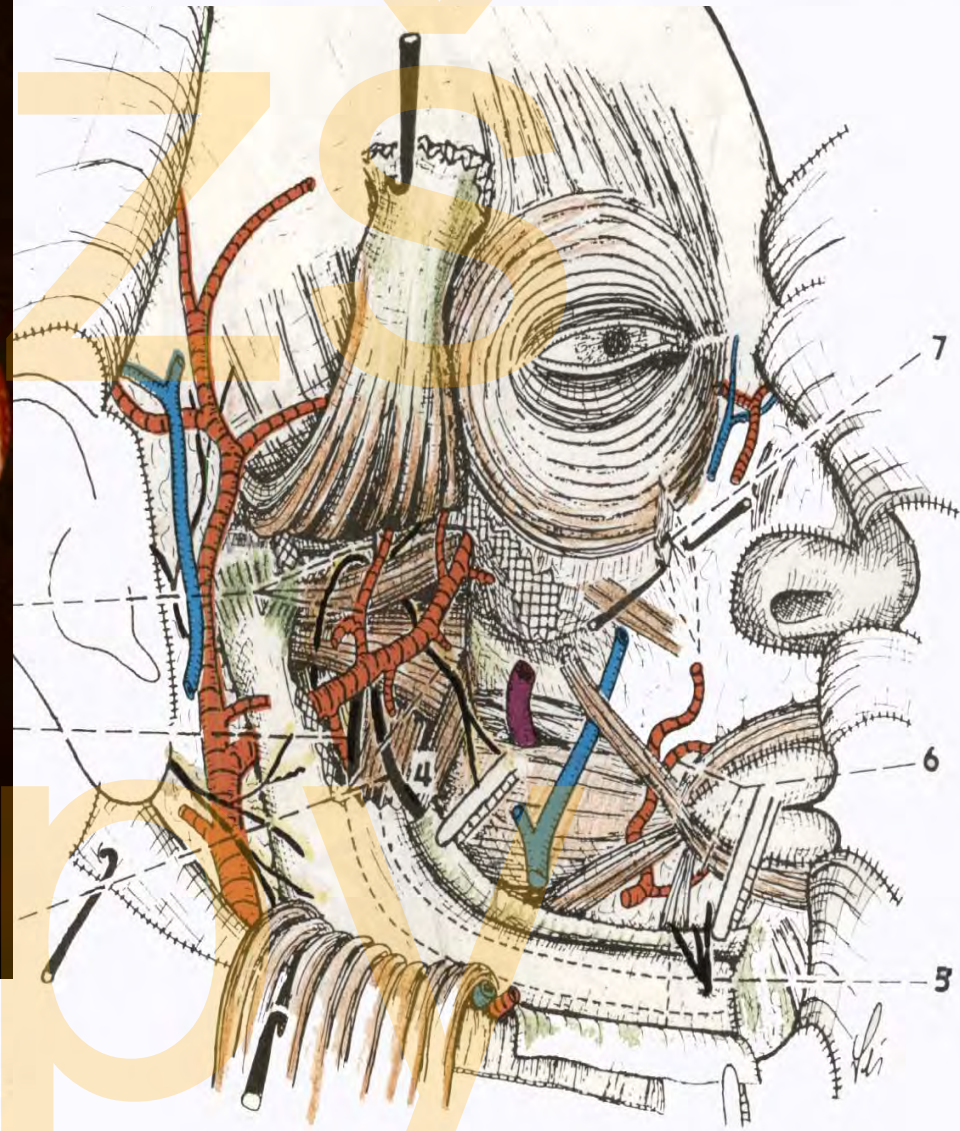
Styloid septum

povrchové části:
 Sp. pterygomandibulare
 mm. pterygoidei a sp. mezi nimi



5 - n. mentalis
 6 - a. labialis sup. et inf.
 7 - n. infraorbitalis
 - - - - resection line

1 - a. et nn. temporales prof.
 2 - a. et n. alveolaris inf.
 3 - n. lingualis et n. buccalis
 4 - m. pterygoideus med.



Vrstvy layers

A. u. V. temporalis superficialis

M. pterygoideus lateralis

N. auriculo-temporalis

N. mandibularis

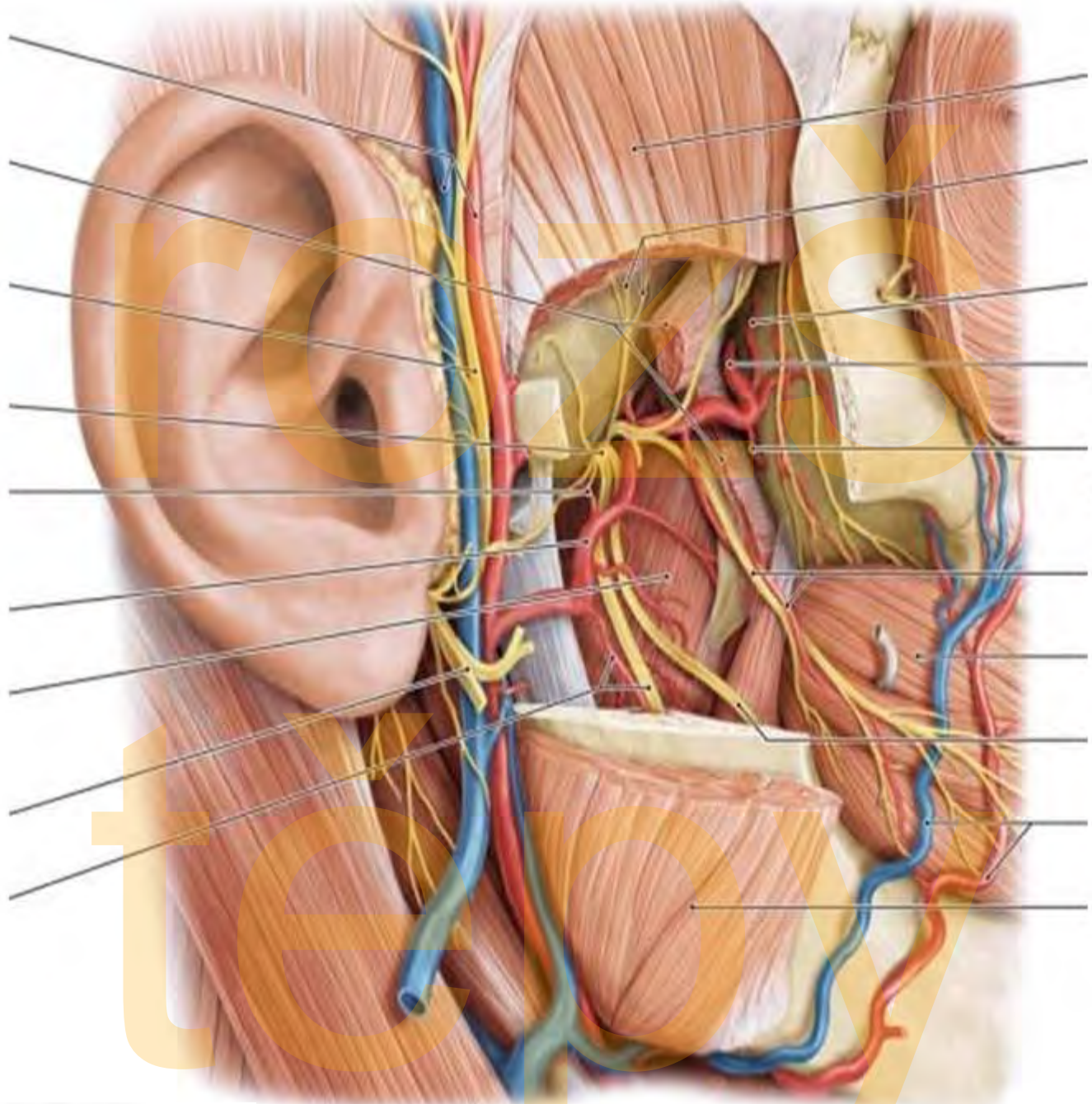
A. meningea media

A. maxillaris

M. pterygoideus medialis

N. facialis

A. u. N. alveolaris inferior



M. temporalis

Nn. temporales profundi

A. infraorbitalis

A. sphenopalatina

A. alveolaris superior posterior

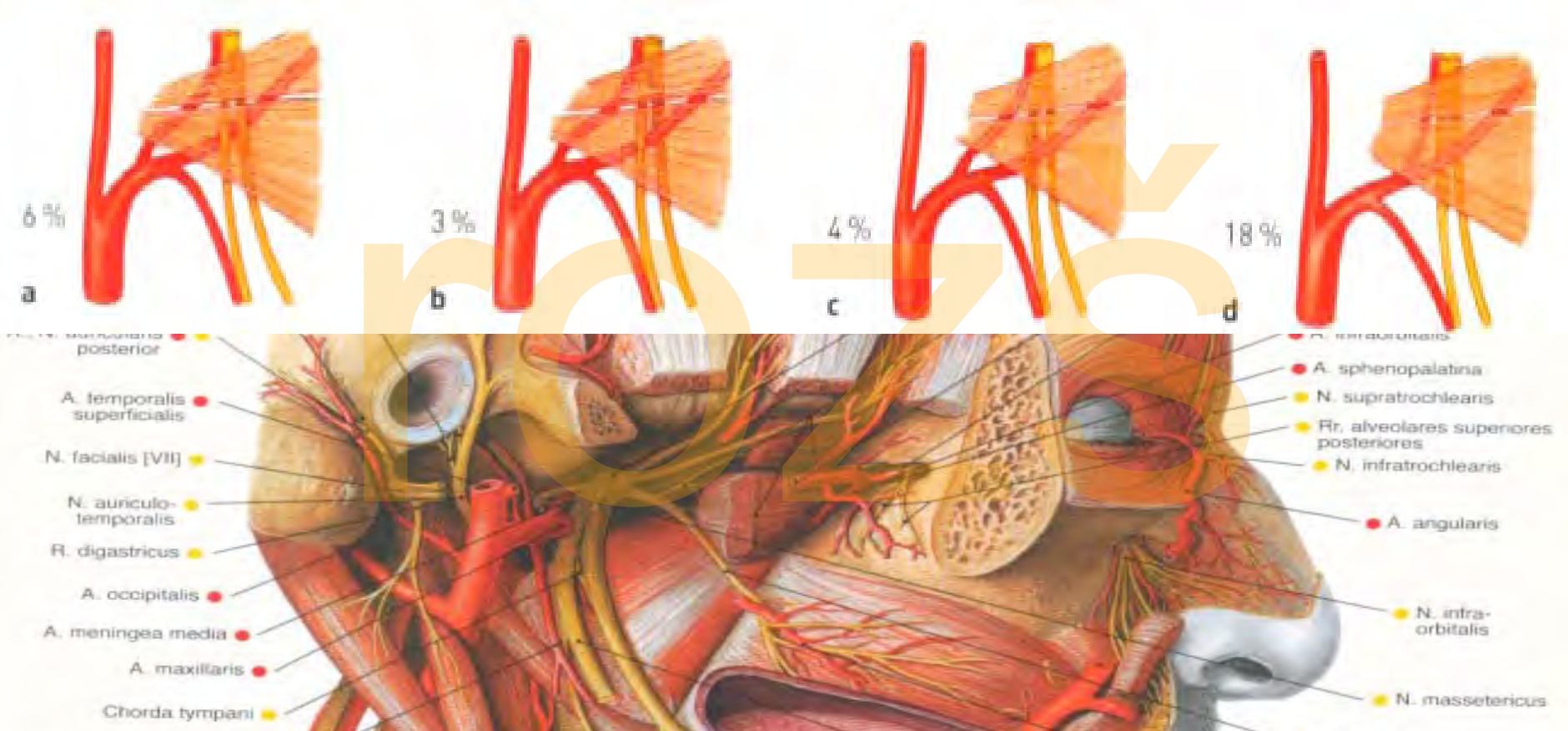
A. u. N. buccalis

M. buccinator

N. lingualis

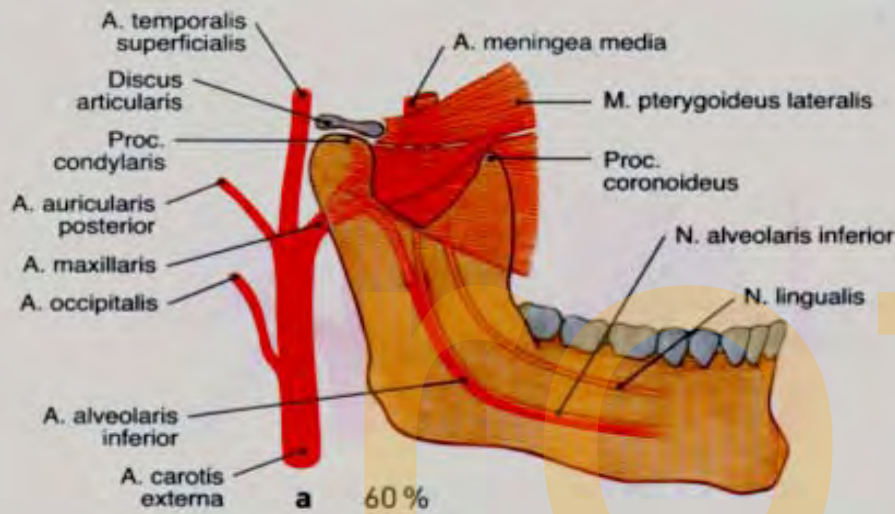
A. u. V. facialis

M. masseter



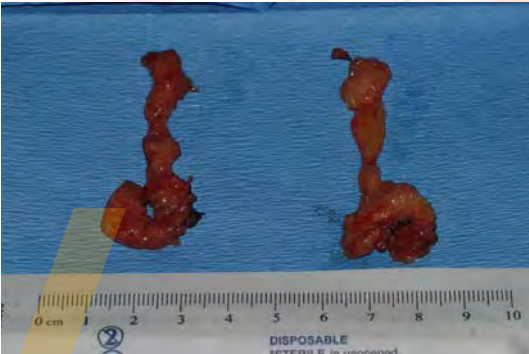
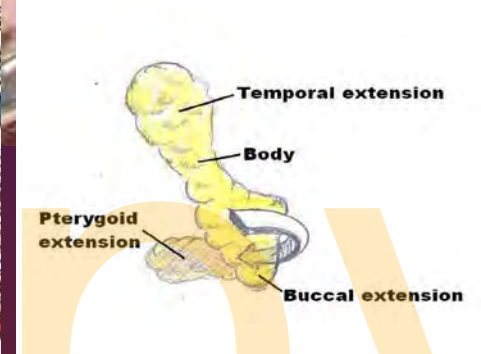
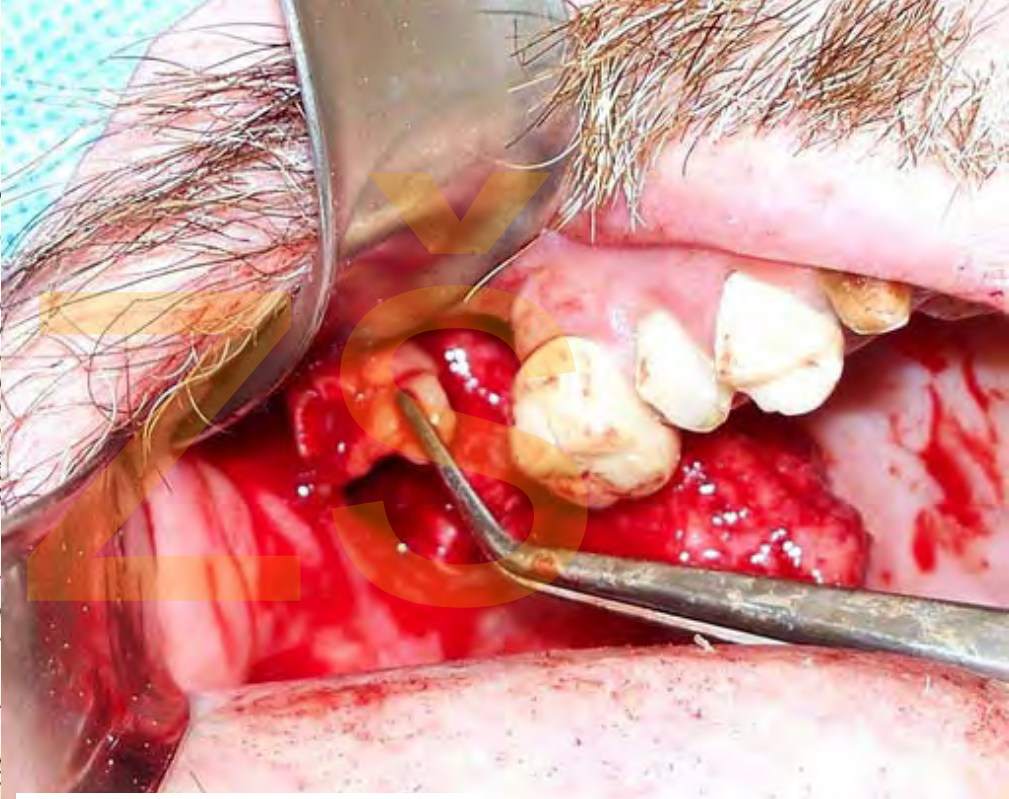
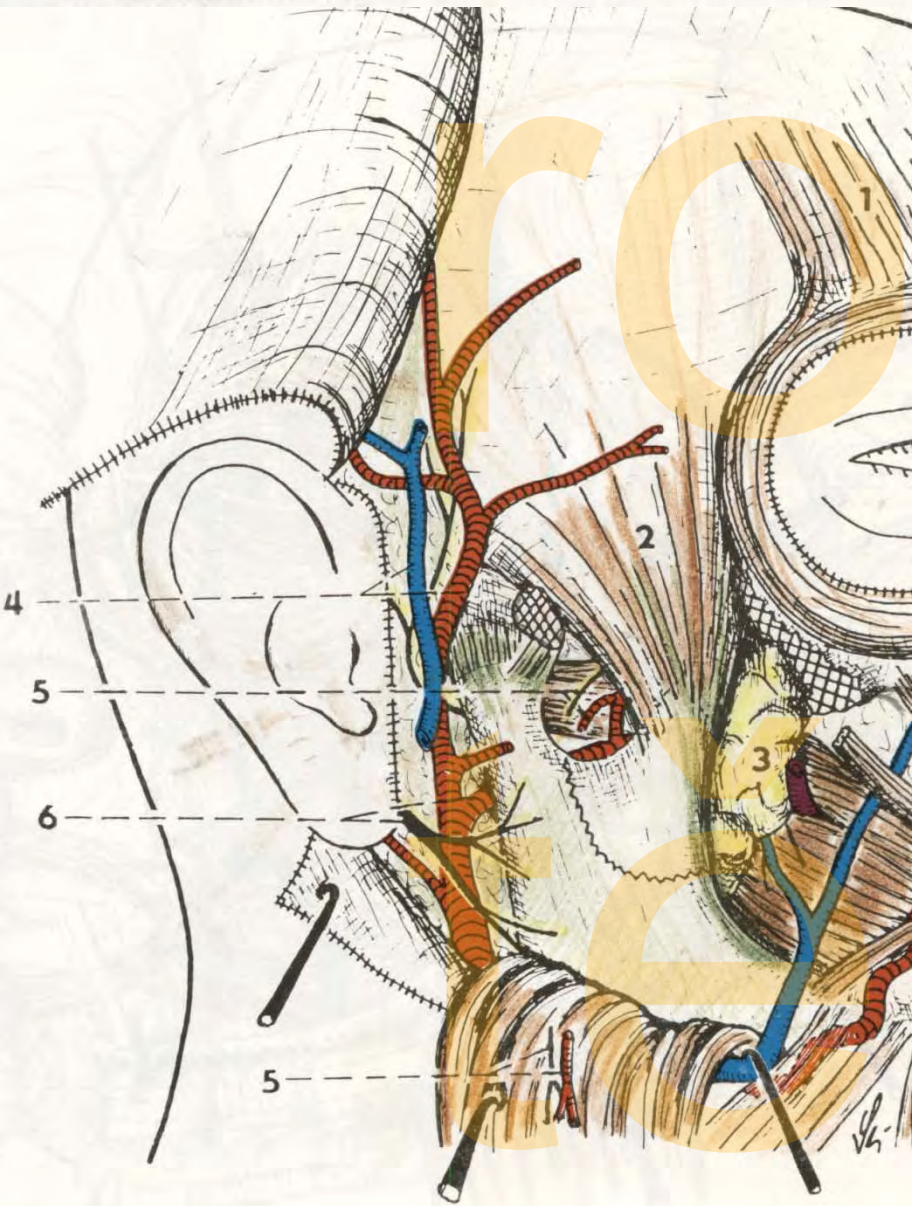
A. maxillaris leží:

- mediálně od m. pterygoideus lateralis, n. lingualis a n. alveolaris inferior
- Mezi n. lingualis a n. alveolaris inferior
- Prochází skrze n. alveolaris inferior
- A. meningea media odstupuje z maxillaris distálně a vpředu

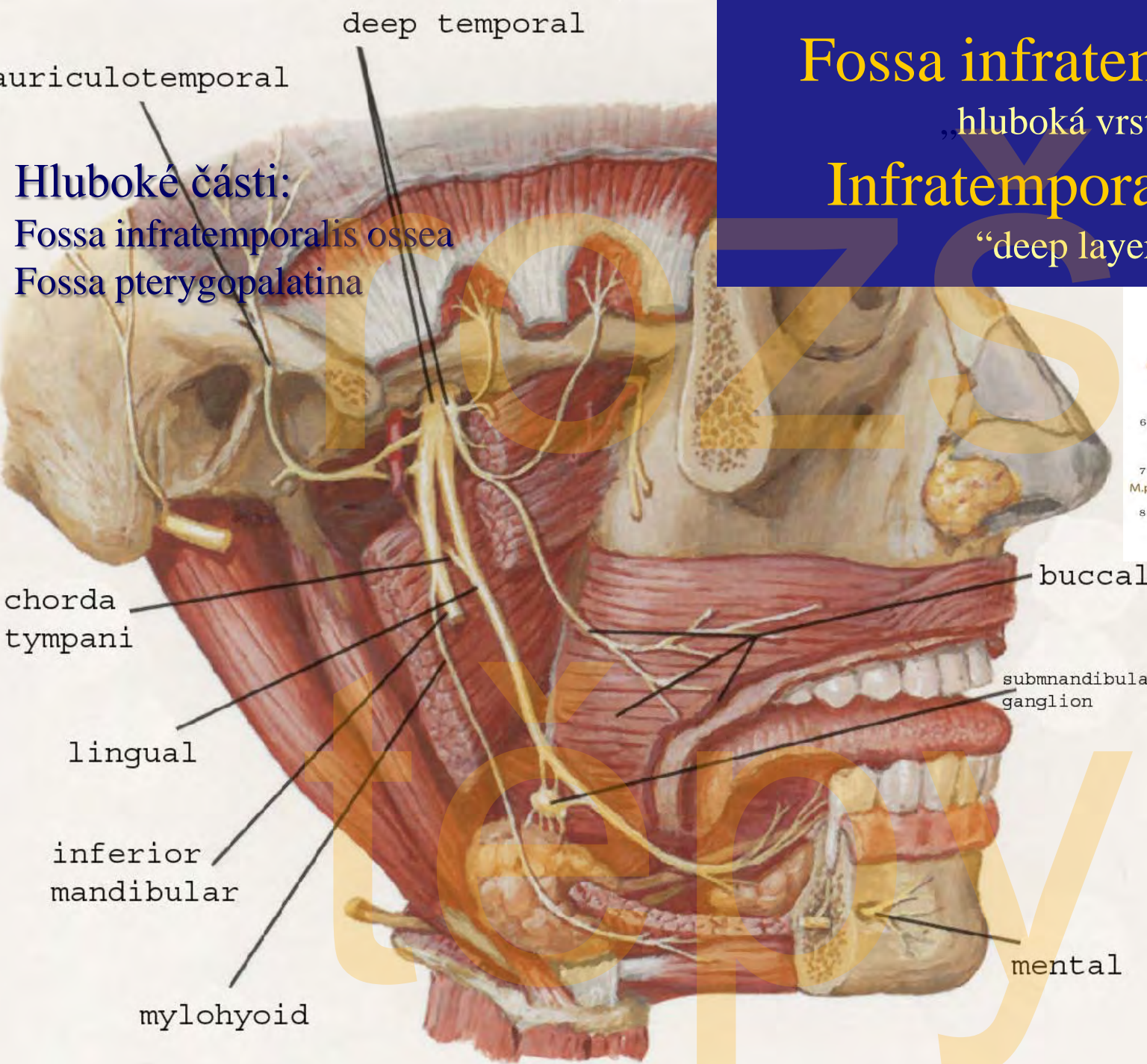


Arteria meningea media odstupuje proximálně od a. alv. inferior
odstupuje přímo z a. alv. inferior
odstupuje distálně od a. alv. inferior

- 1 - m. frontalis
- 2 - m. temporalis
- 3 - corpus adiposum buccae
- 4 - vasa temporalia superfic.
- 5 - a. et n. massetericus
- 6 - a. maxillaris et n. VII.
- ~~~~~ - resection line



Bichatův polštář kříží ductus parotideus
Bichat's fat pad is crossed by parotid duct



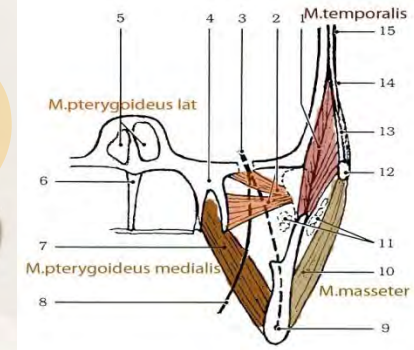
Fossa infratemporalis

„hluboká vrstva“

Infratemporal fossa

“deep layer“

Hluboké části:
Fossa infratemporalis ossea
Fossa pterygopalatina



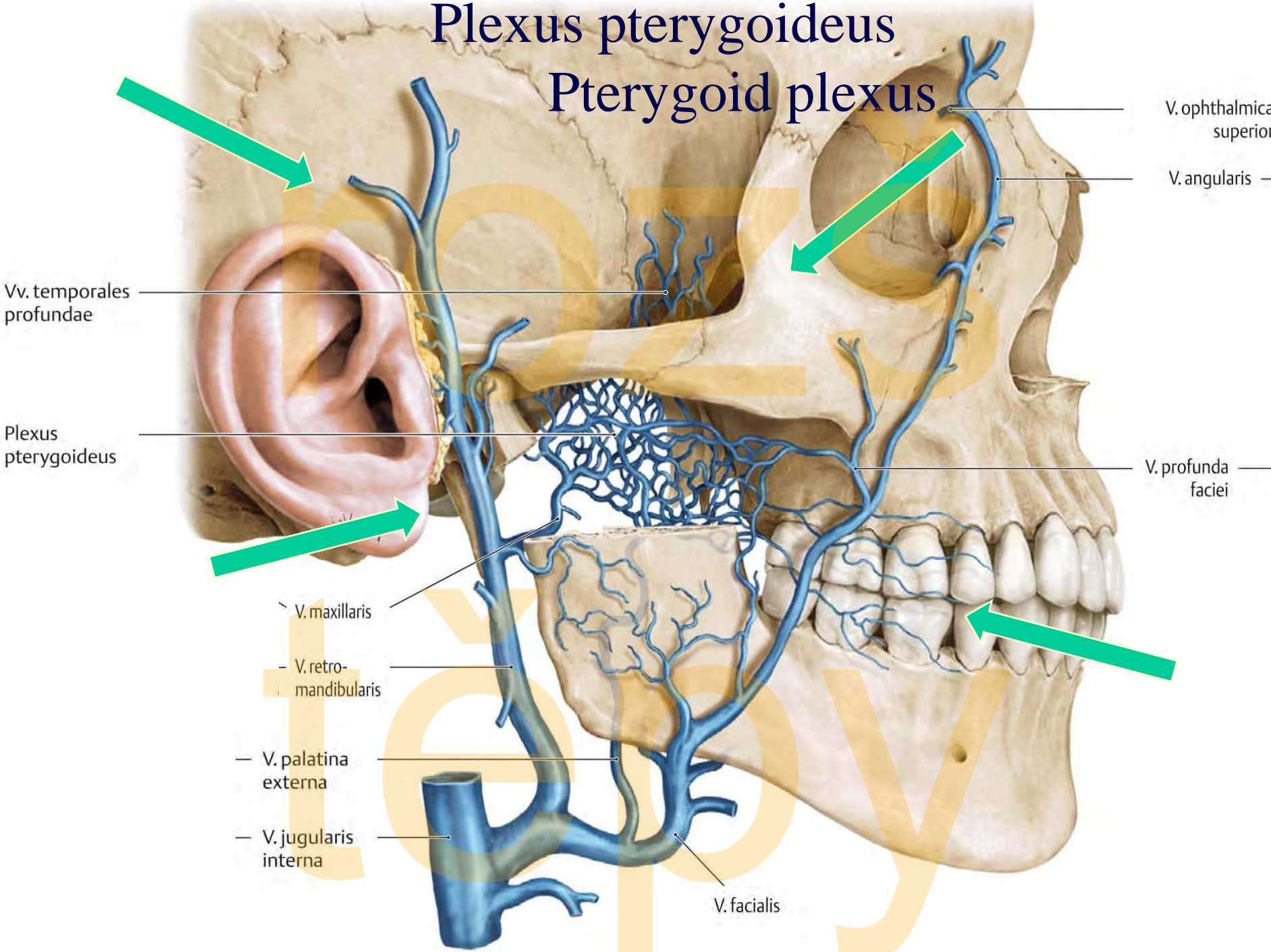
chorda tympani
lingual
inferior mandibular
mylohyoid

buccal
submandibular ganglion
mental

Větve V₃
Mandibular
branches

Plexus pterygoideus

Pterygoid plexus



Vv. temporales profundae

Plexus pterygoideus

V. maxillaris

V. retro-mandibularis

V. palatina externa

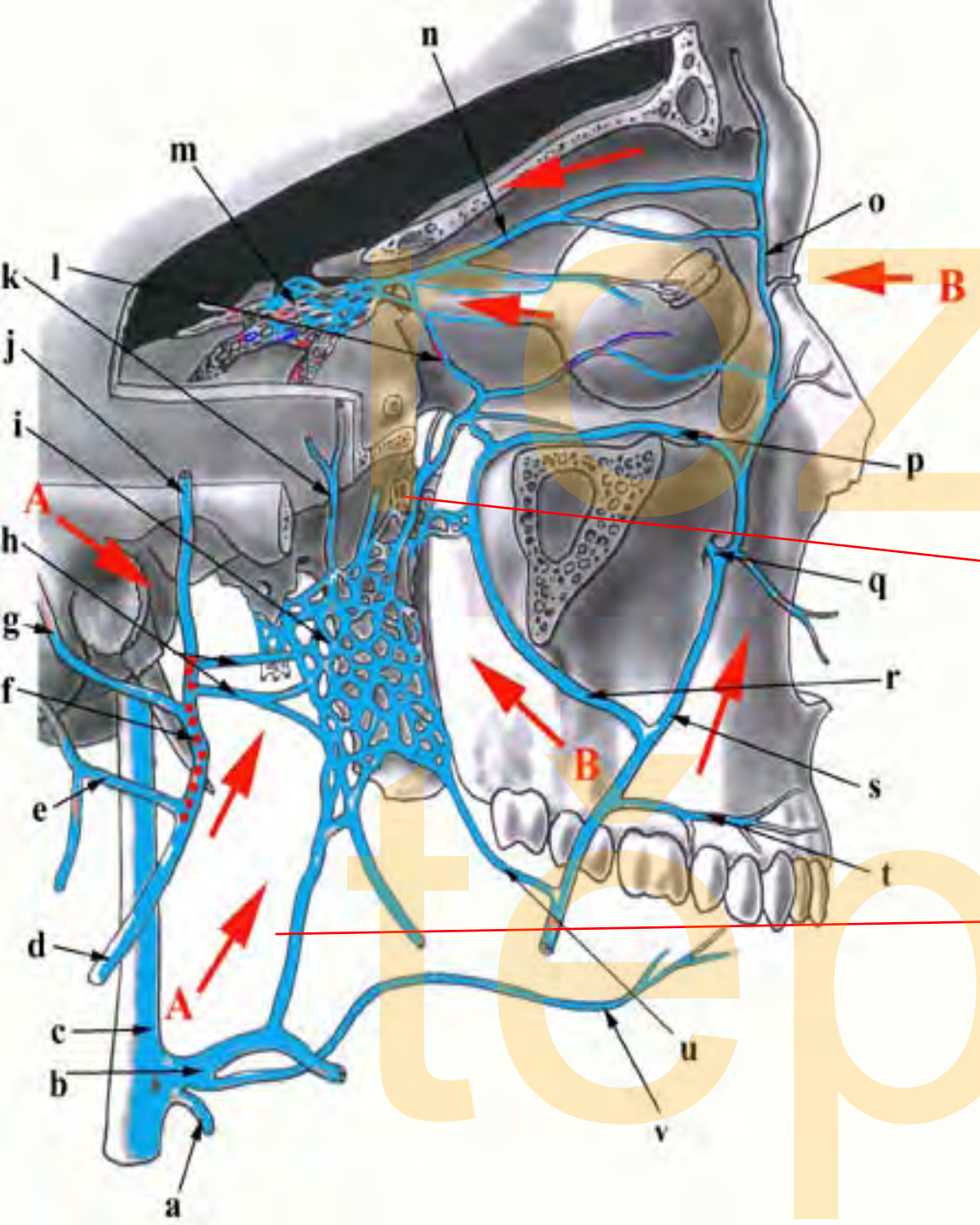
V. jugularis interna

V. facialis

V. ophthalmica superior

V. angularis

V. profunda faciei



Plexus pterygoideus

a jeho přítoky:

n ophtalmica sup.

p ophtalmica inf.

n infraorbitalis

rete foraminis ovalis (skrz foramen ovale – rete a skrz foramen spinosum)

r profunda faciei

u buccalis

alveolaris inferior

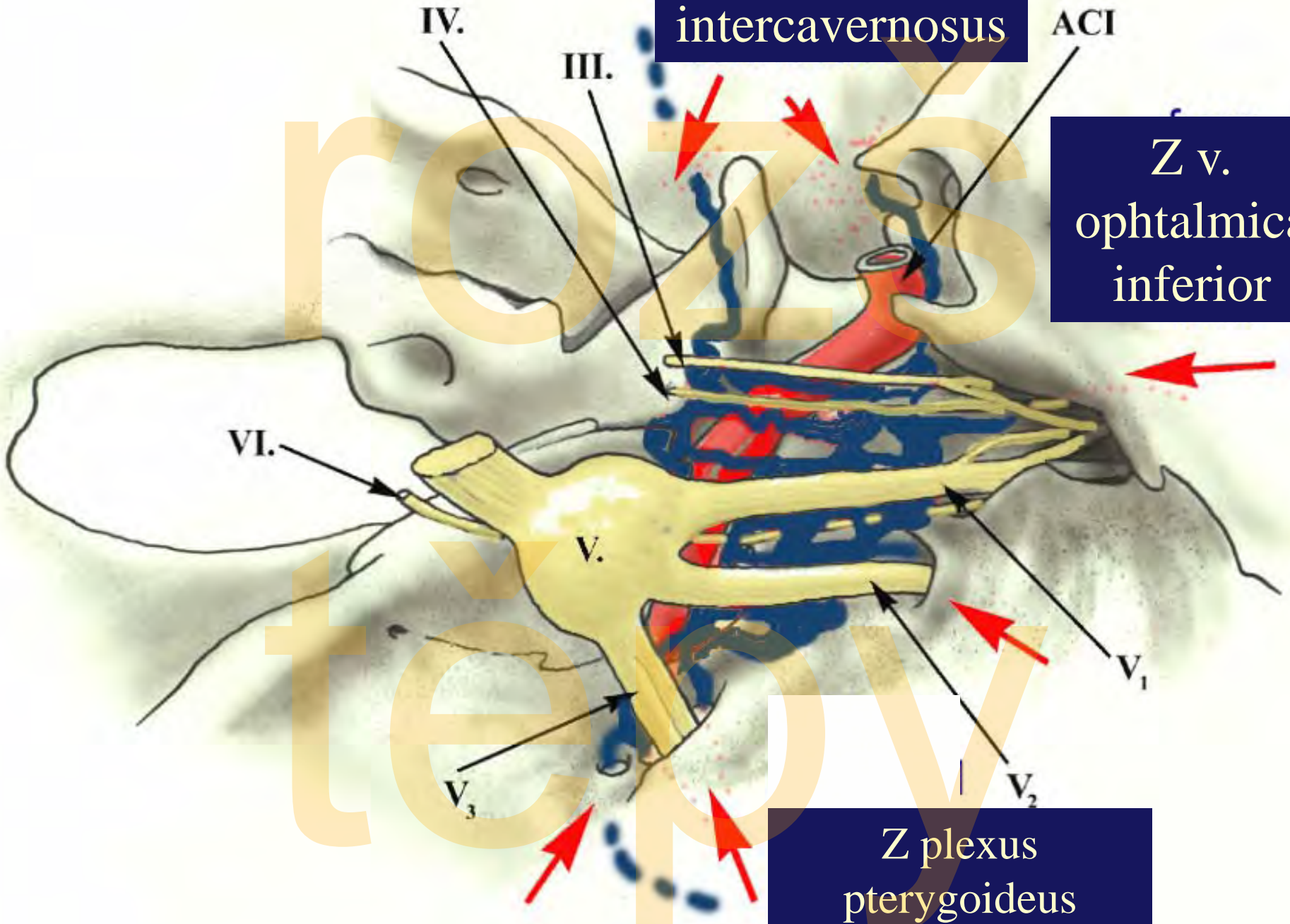
... retromandibularis

h maxillaris

Plexus
intercavernosus

ACI

Z v.
ophtalmica
inferior



Z plexus
pterygoideus

Arteria maxillaris – větve pars retromandibularis

A. sphenopalatina

Aa. temporales profundae

A. alveolaris superior posterior

Rr. pterygoidei

A. meningea media

A. auricularis profunda

A. tympanica anterior

A. maxillaris

A. masseterica

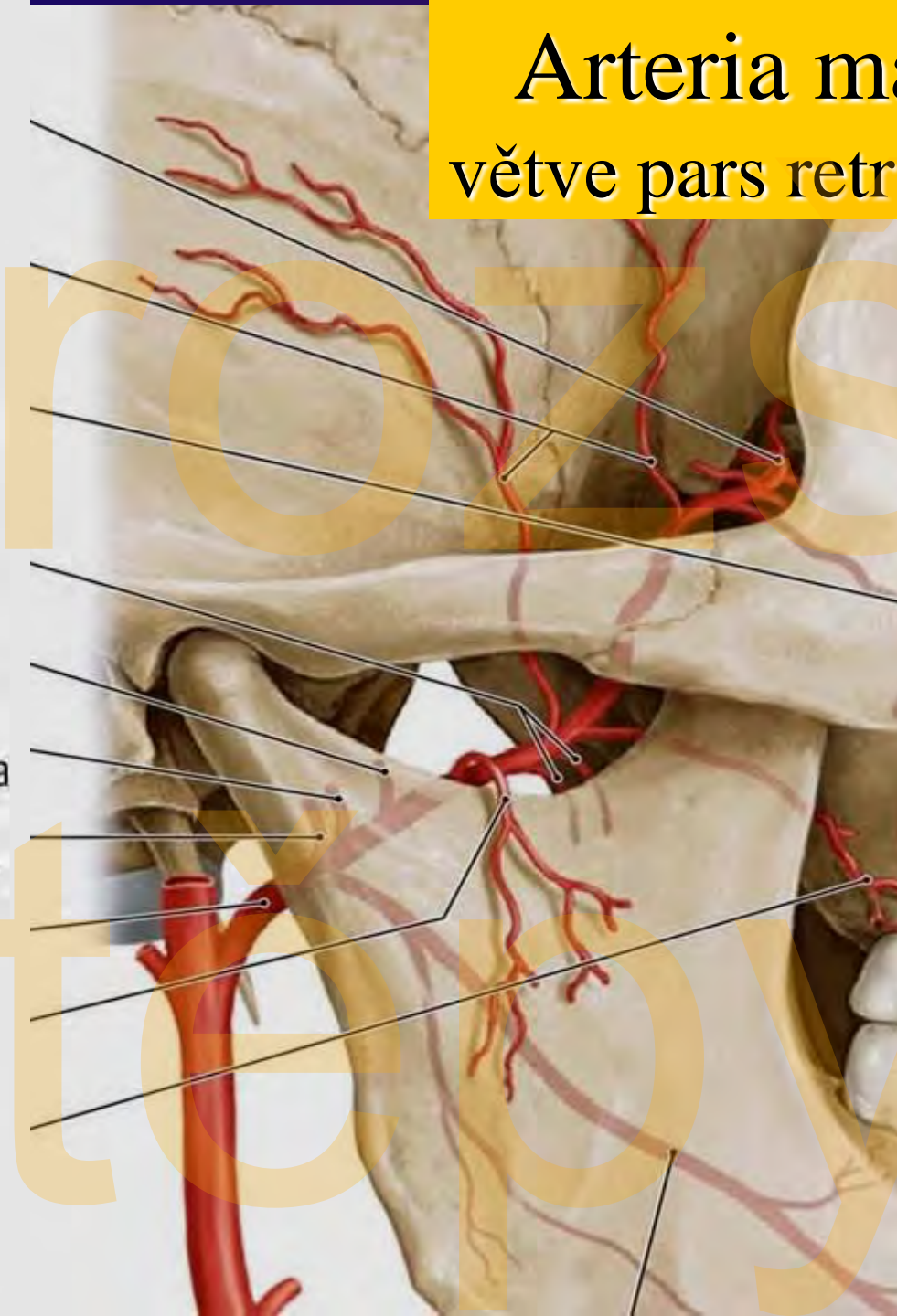
A. buccalis

a. auricularis profunda

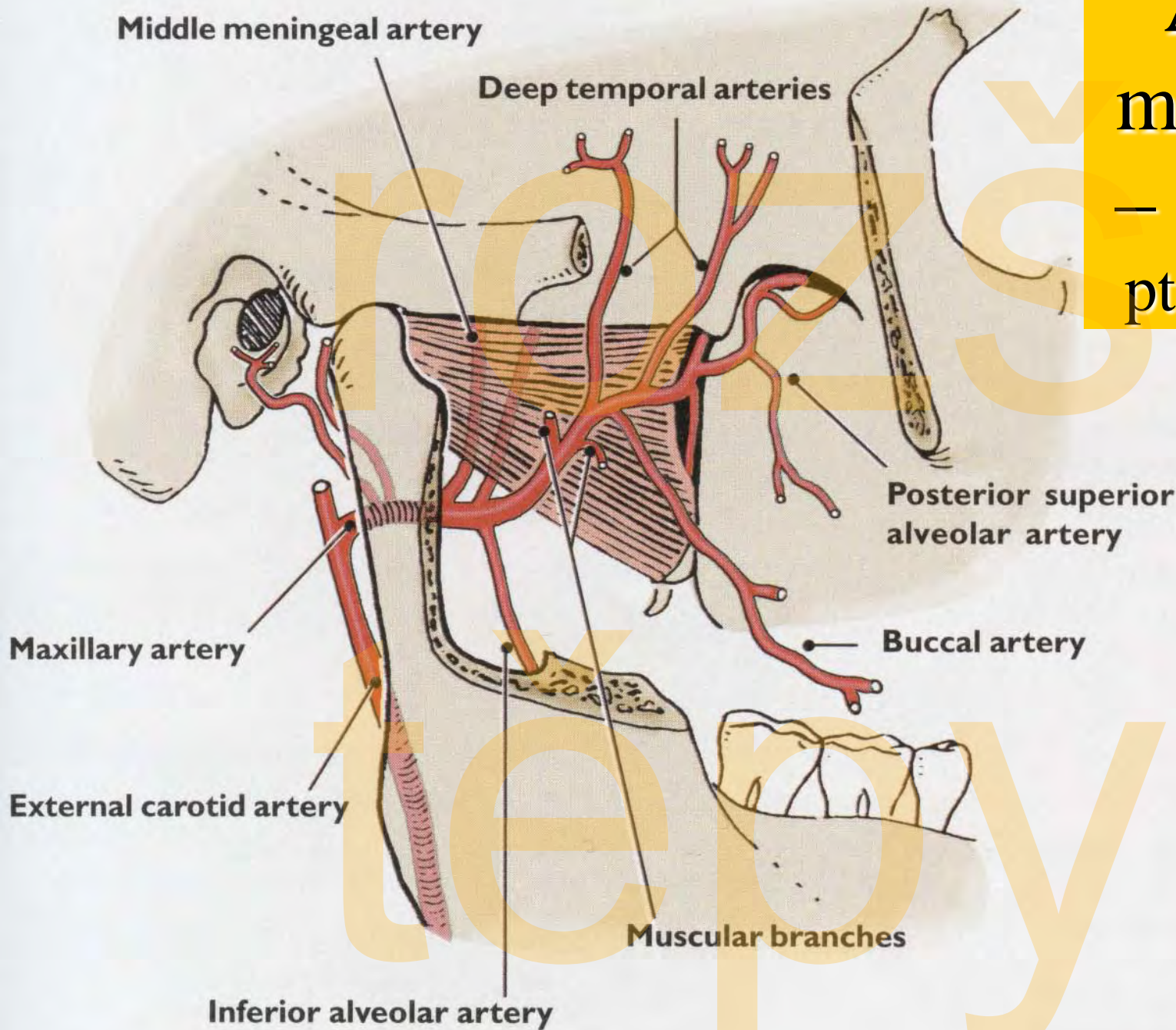
a. tympanica anterior

a. meningea media

a. alveolaris inferior



Arteria maxillaris – větve pars pterygoidea

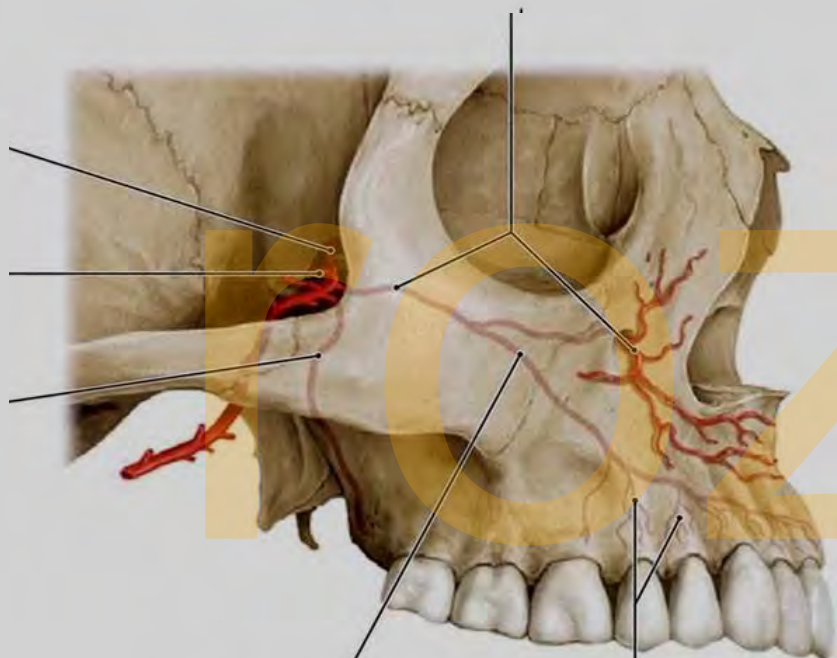


A. infraorbitalis

A. sphenopalatina

A. canalis pterygoidei

A. palatina descendens



A. alveolaris superior anterior

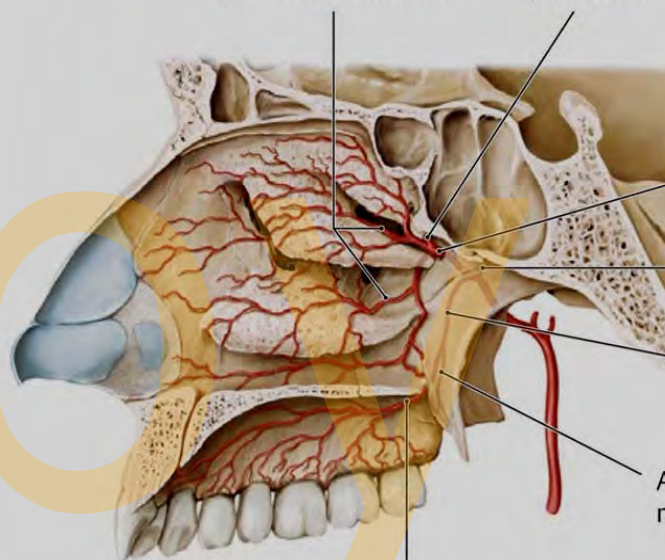
Rr. dentales

- a. alveolaris superior posterior
 - a. infraorbitalis
- a. palatina descendens:
 - a. palatina major et minores
 - a. canalis pterygoidei
 - a. sphenopalatina:
 - a. nasales posteriores laterales
 - et nasales posteriores septales

Arteria maxillaris
— větve odstupující
z pars pterygopalatina

Aa. nasales posteriores laterales

Rr. septales posteriores



A. sphenopalatina

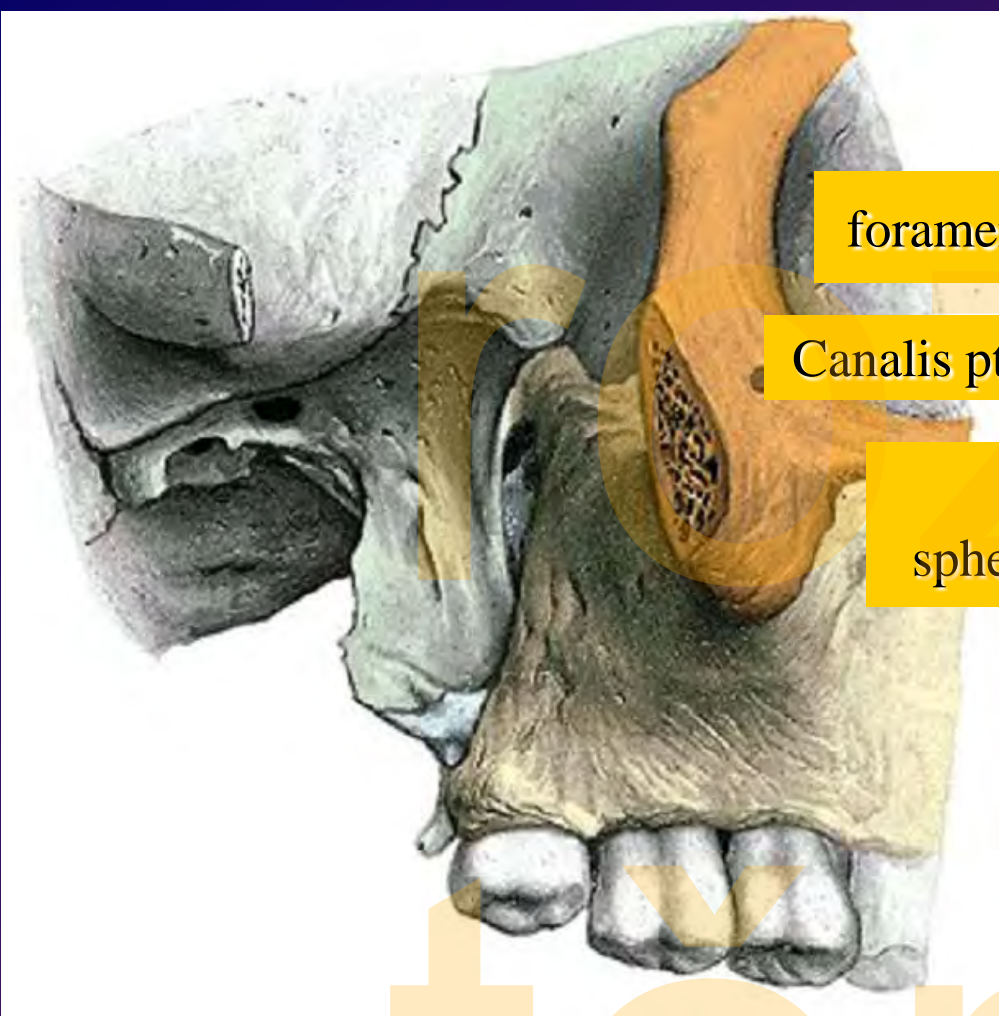
A. canalis pterygoidei

A. palatina descendens

A. palatina minor

c

A. palatina major

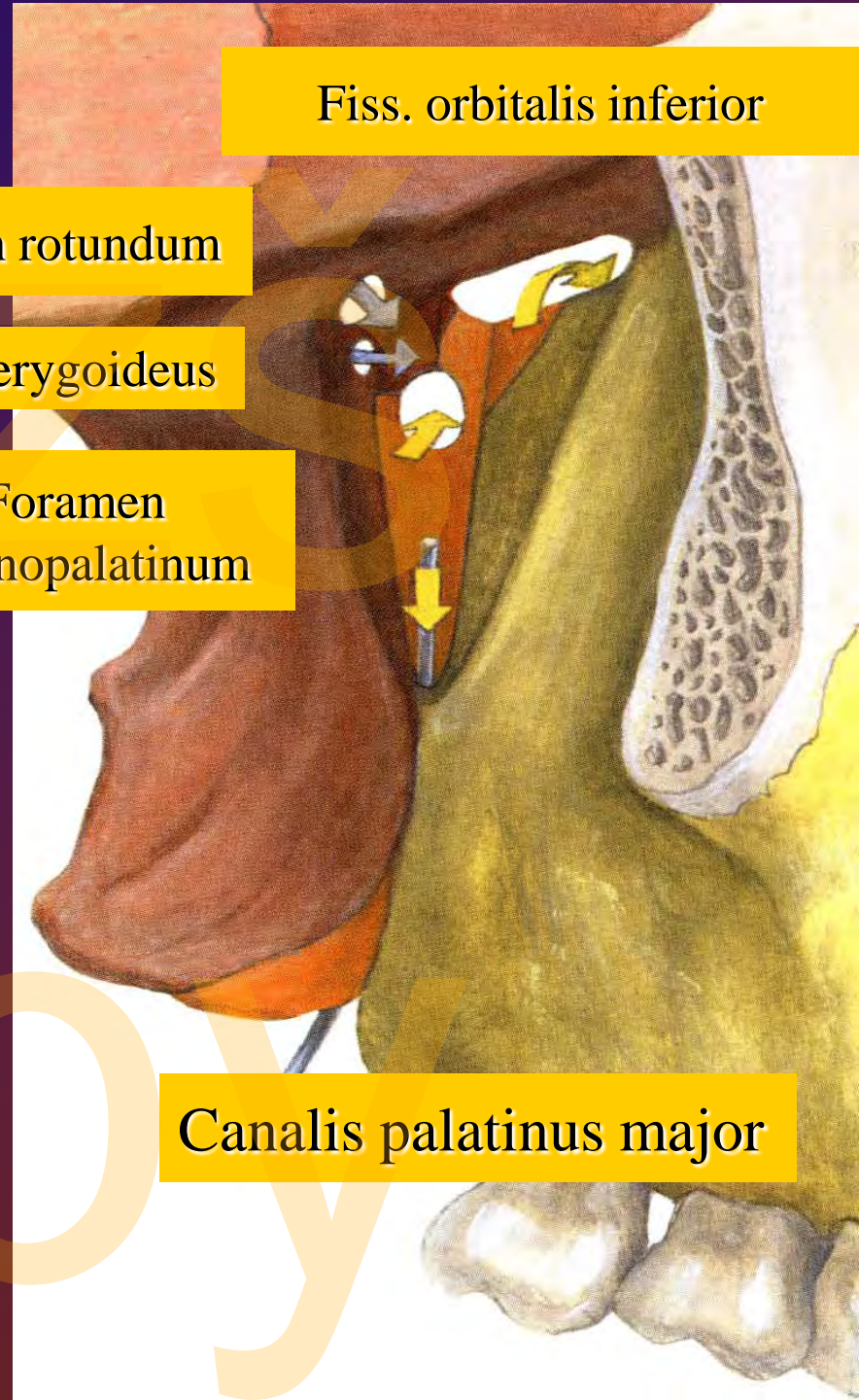


foramen rotundum

Canalis pterygoideus

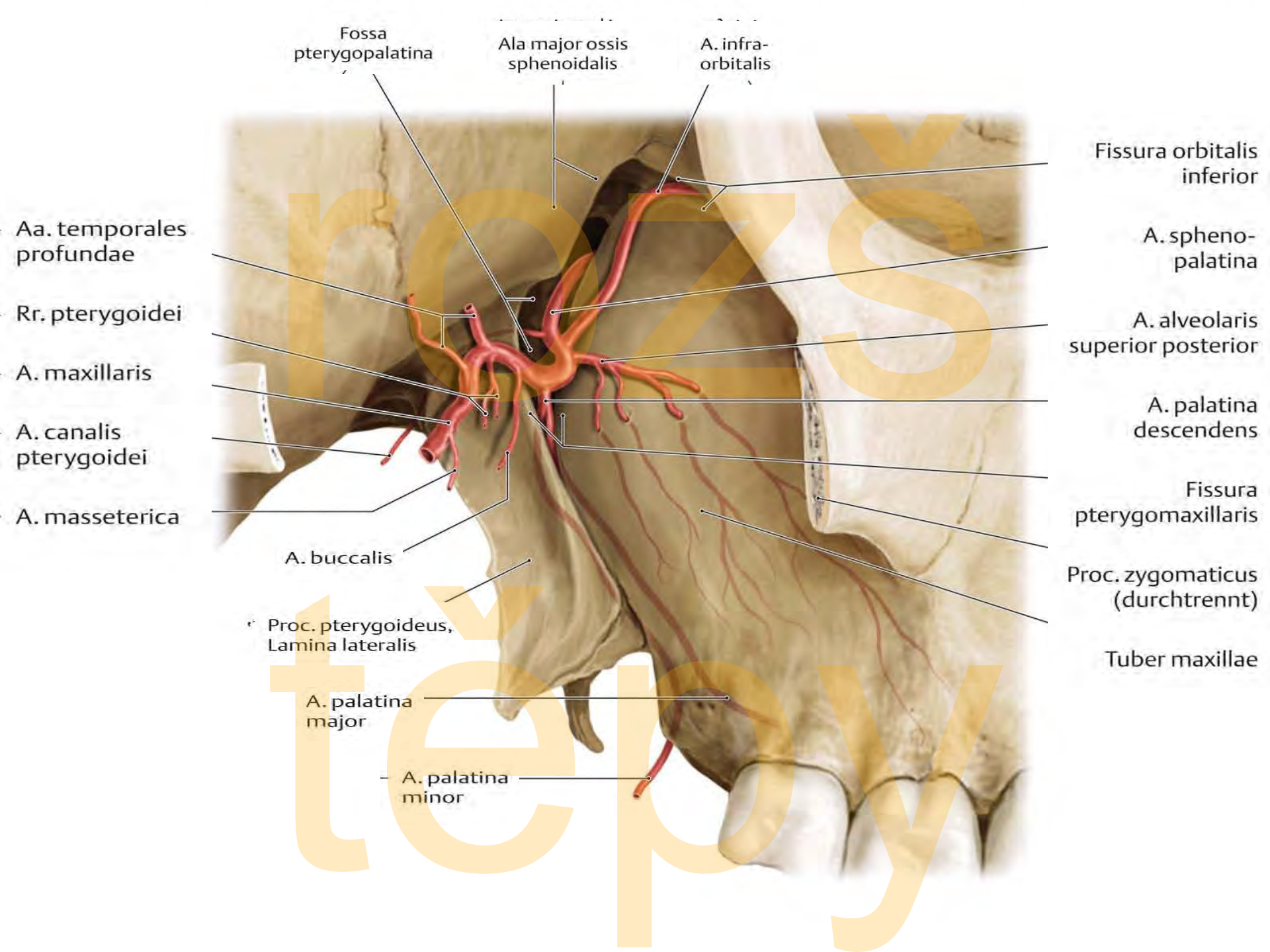
Foramen
sphenopalatinum

Fossa pterygopalatina
Pterygopalatine fossa
(sphenopalatine)



Fiss. orbitalis inferior

Canalis palatinus major



Fossa pterygopalatina

Ala major ossis sphenoidalis

A. infra-orbitalis

Fissura orbitalis inferior

A. sphenopalatina

A. alveolaris superior posterior

A. palatina descendens

Fissura pterygomaxillaris

Proc. zygomaticus (durchtrennt)

Tuber maxillae

Aa. temporales profundae

Rr. pterygoidei

A. maxillaris

A. canalis pterygoidei

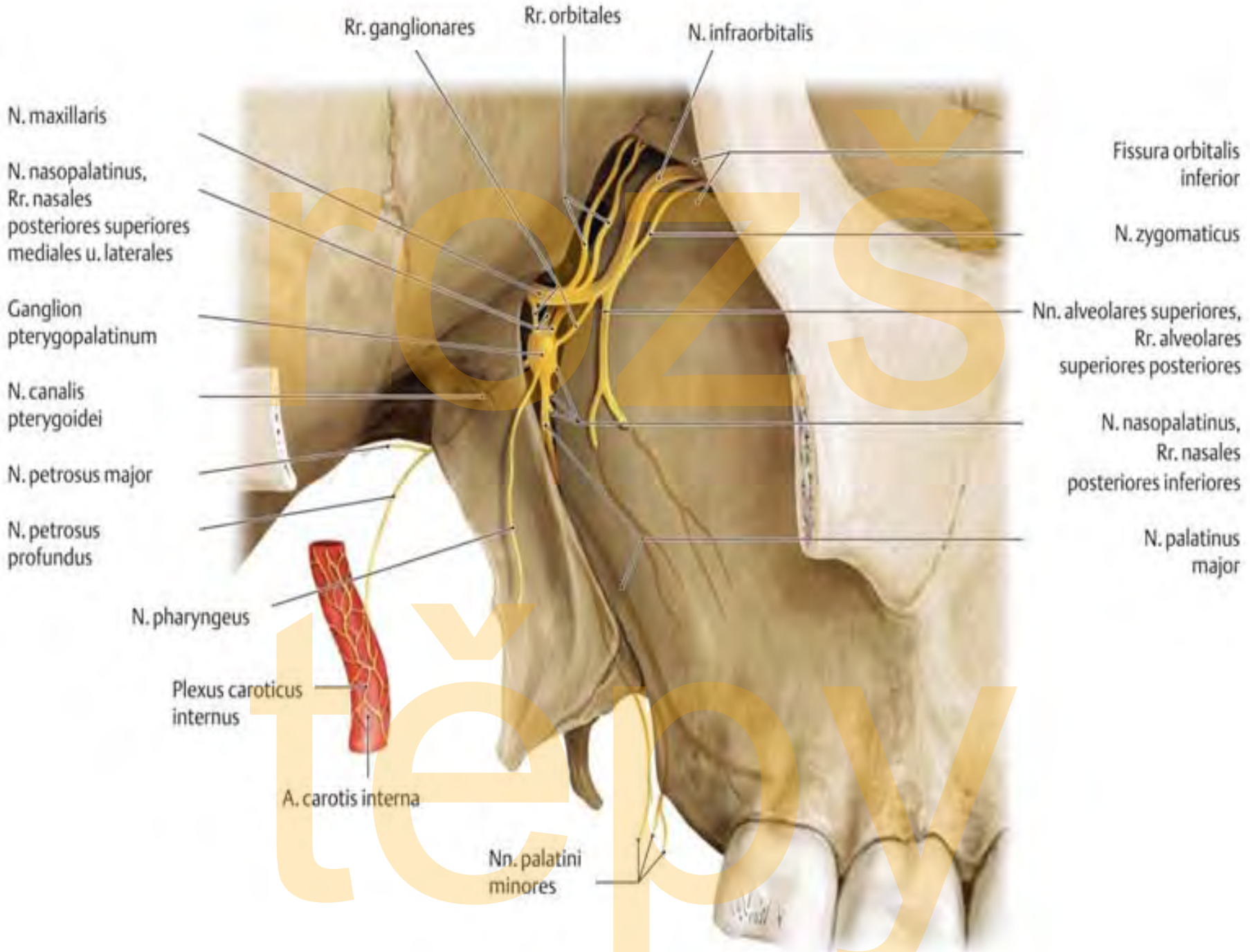
A. masseterica

A. buccalis

Proc. pterygoideus, Lamina lateralis

A. palatina major

A. palatina minor



Rr. ganglionares

Rr. orbitales

N. infraorbitalis

N. maxillaris

N. nasopalatinus,
Rr. nasales
posteriores superiores
mediales u. laterales

Ganglion
pterygopalatinum

N. canalis
pterygoidei

N. petrosus major

N. petrosus
profundus

N. pharyngeus

Plexus caroticus
internus

A. carotis interna

Nn. palatini
minores

Fissura orbitalis
inferior

N. zygomaticus

Nn. alveolares superiores,
Rr. alveolares
superiores posteriores

N. nasopalatinus,
Rr. nasales
posteriores inferiores

N. palatinus
major



Fossa pterygopalatina –
preparace z dutiny nosní

Fossa pterygopalatina
dissected from the nasal
cavity