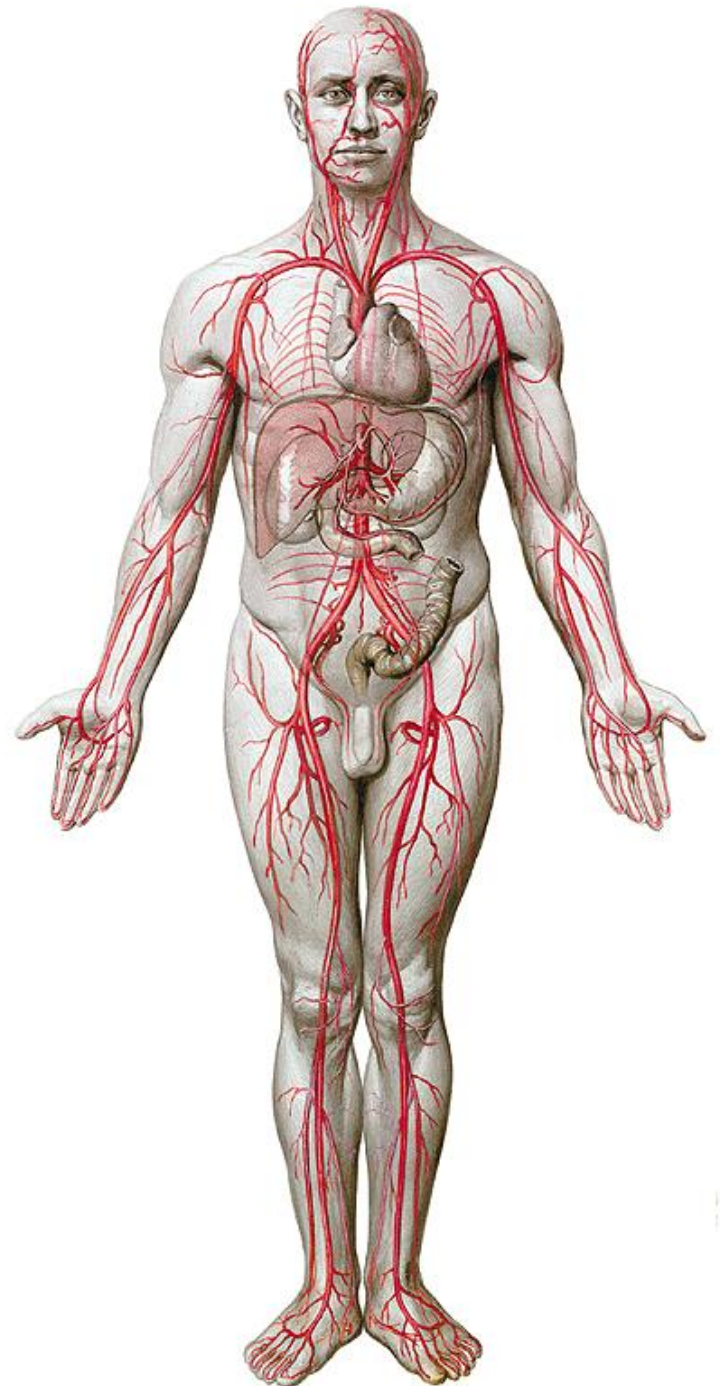


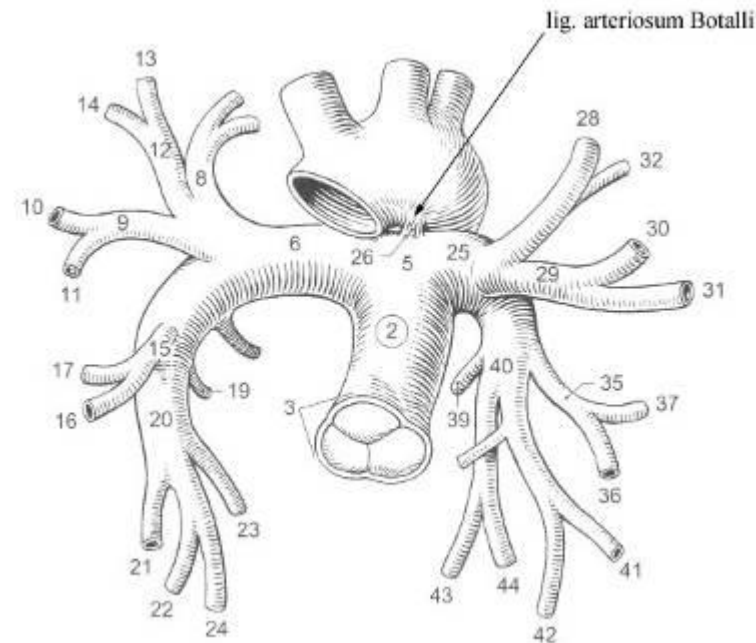
**Tepenná  
soustava**

***Systema  
arteriarum***

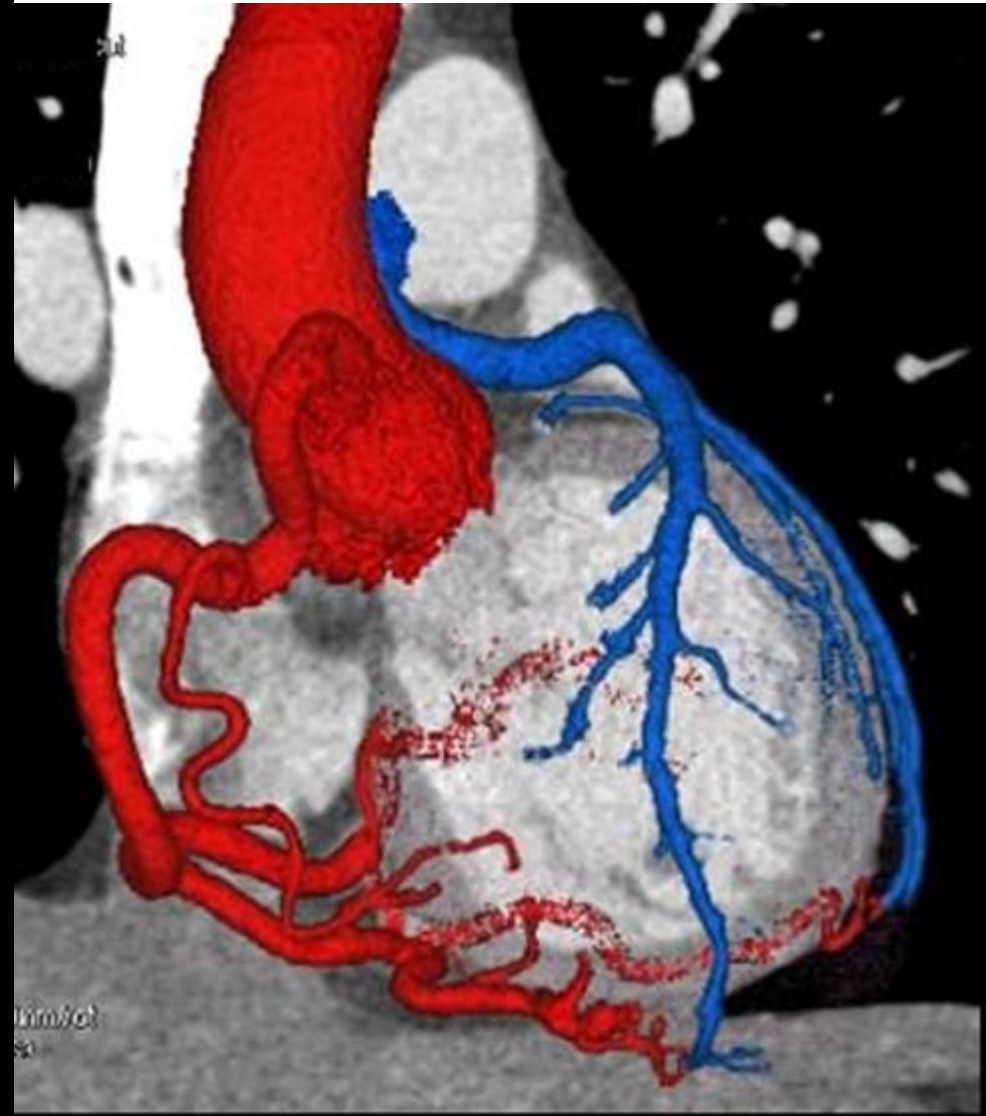
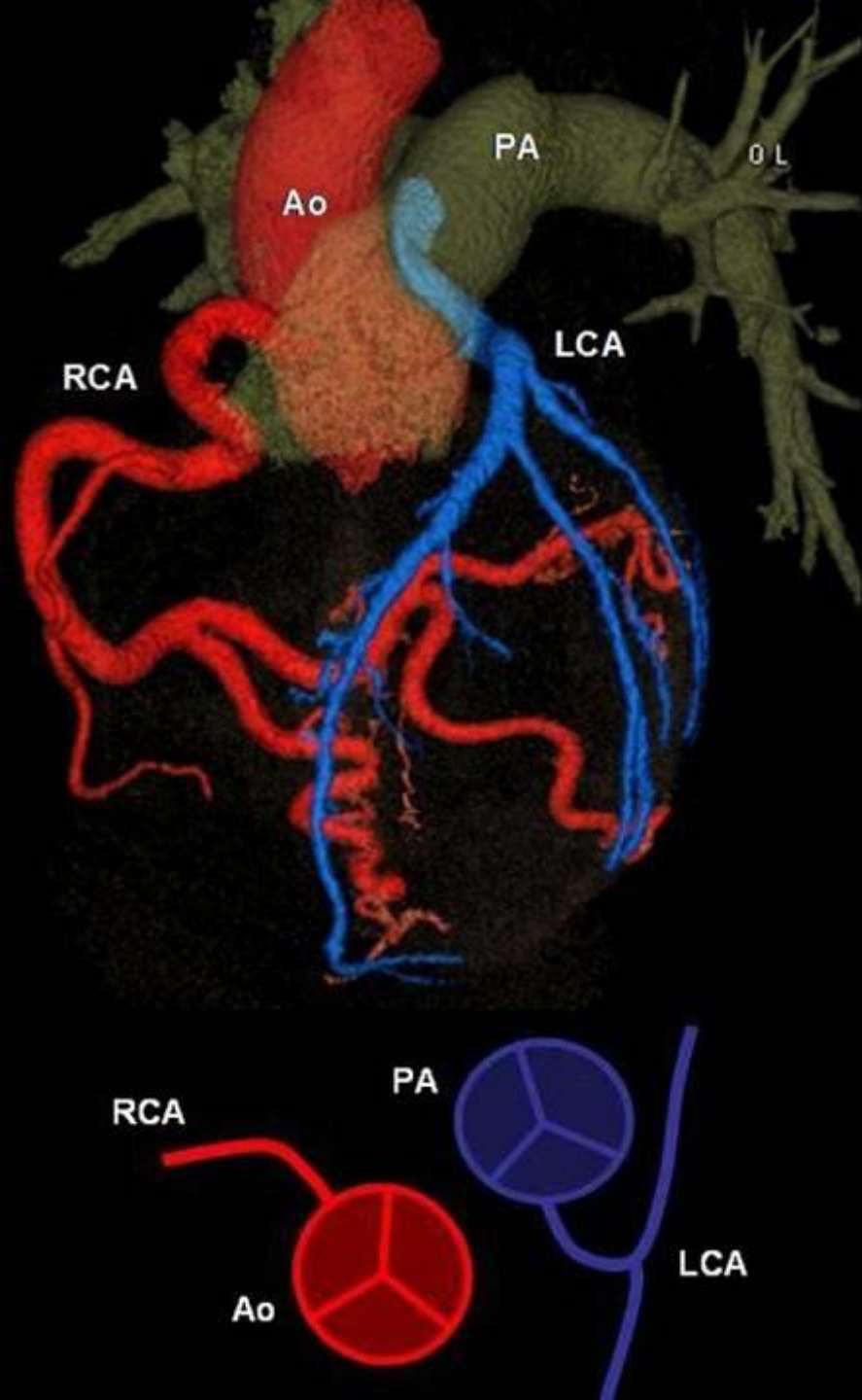


# Truncus pulmonalis = plícnice

- sinus trunci pulmonalis (dx., sin., ant.)
- crista supravalyvularis
- bifurcatio trunci pulmonalis
  - arteria pulmonalis dx. + sin.
- lig. arteriosum (Botalli)
- funkční oběh plic
- tlak v zaklínění (PCW)
- plicní embólie



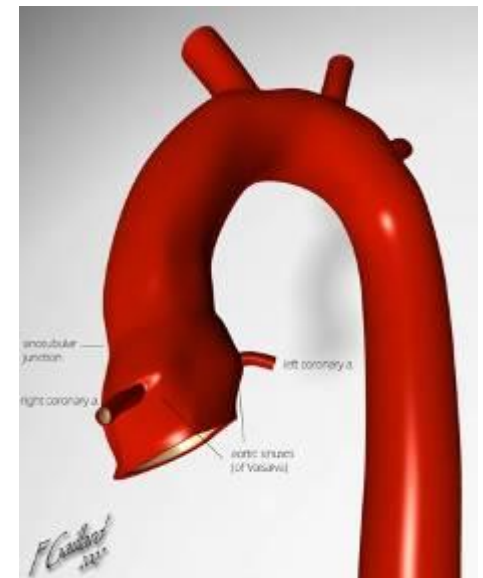
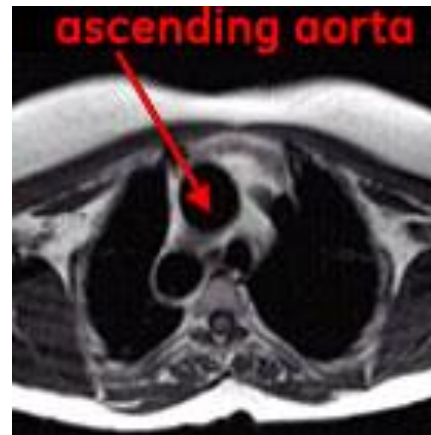
# ACS větví z TP



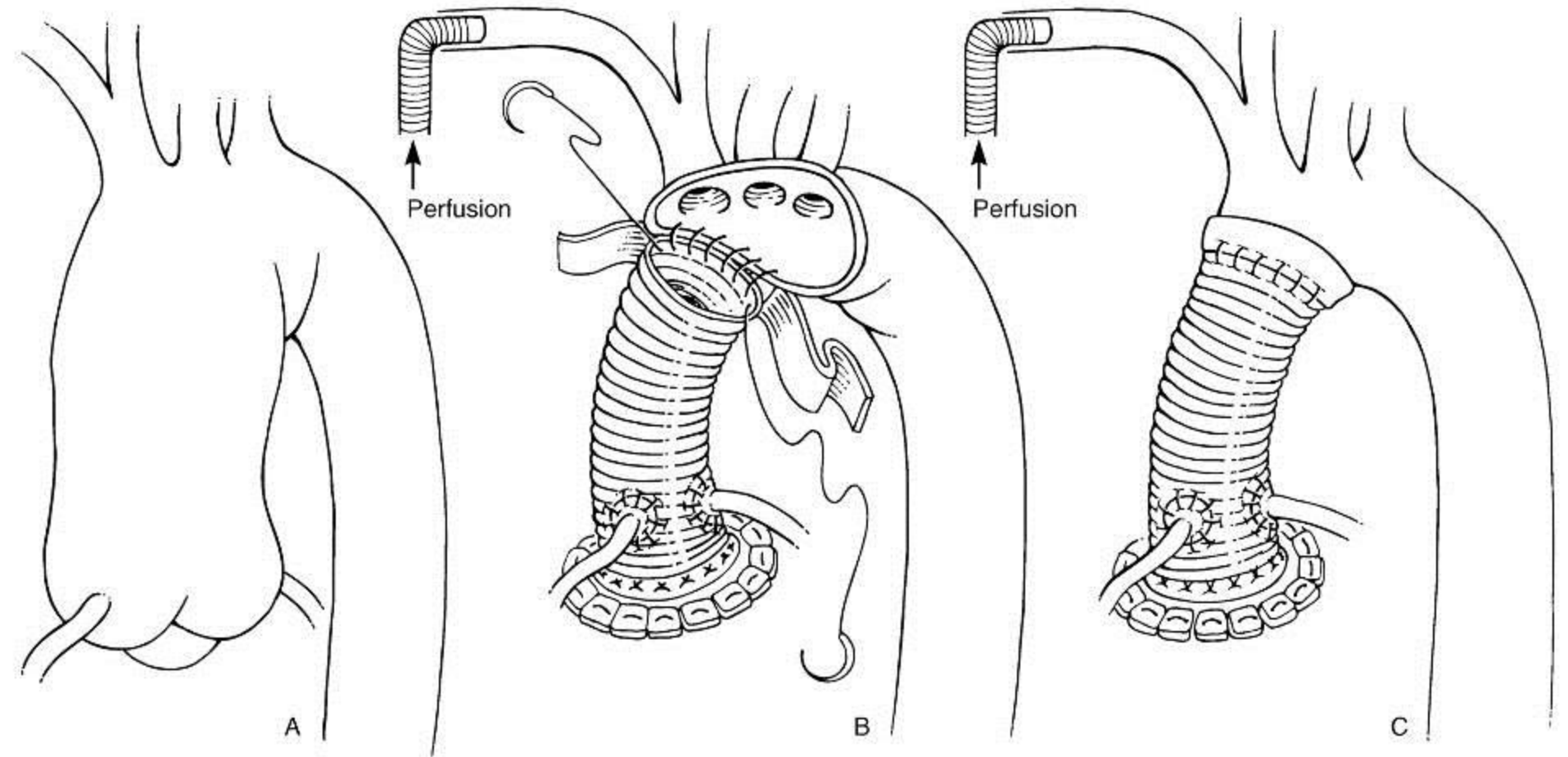
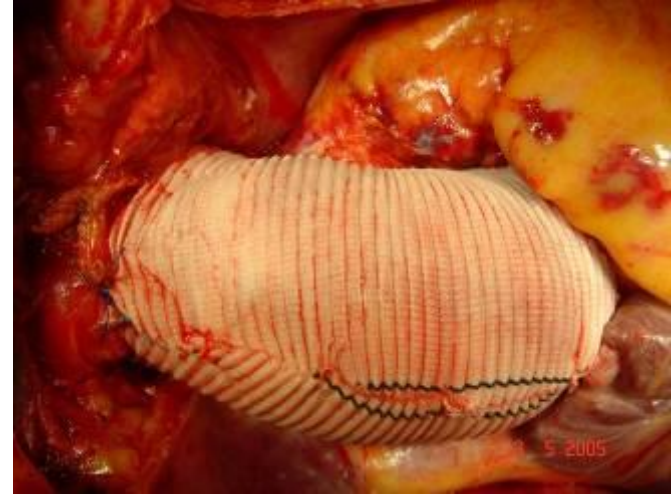
# Aorta ascendens; Pars ascendens aortae = Vzestupná srdečníce

- sinus aortae Valsalvae (dx., sin., ant.)
  - arteria coronaria dx. + sin.
- crista supravalyvularis
- bulbus aortae = kořen srdečníce

- aneuryzma



# Aneurysma aortae ascendentis *operační řešení*



# Arcus aortae

levostranný (ptáci pravostranný)

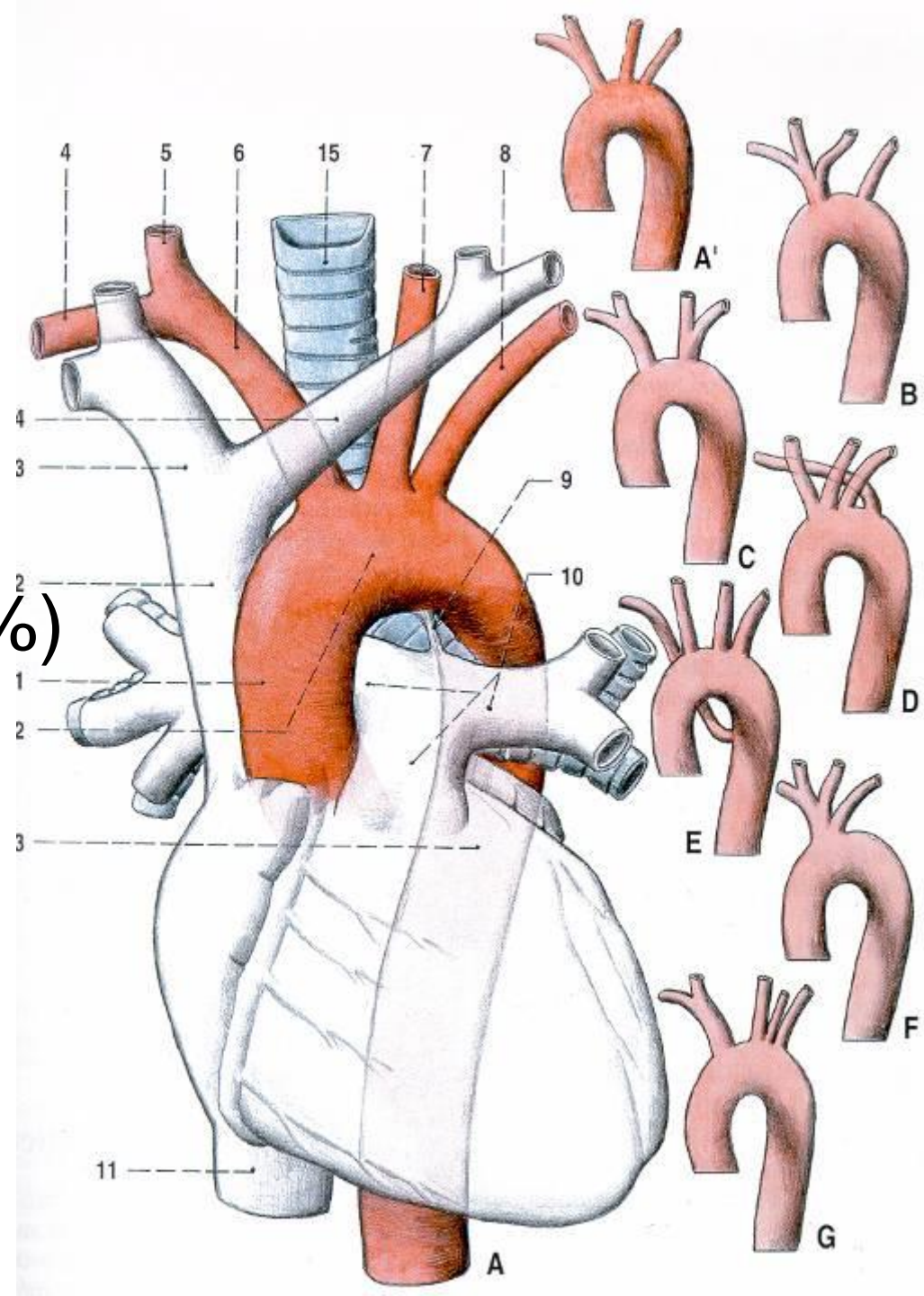
- truncus brachiocephalicus
  - a. subclavia dx.
  - a. carotis communis dx.
- a. carotis communis sin.
- a. subclavia sin.
- isthmus aortae
  - lig. arteriosum *Botalli*

glomera aortica (*chemoreceptory*)

topografie: horní mediastinum, ventrálně žíly,  
dorzálně průdušnice a jícen

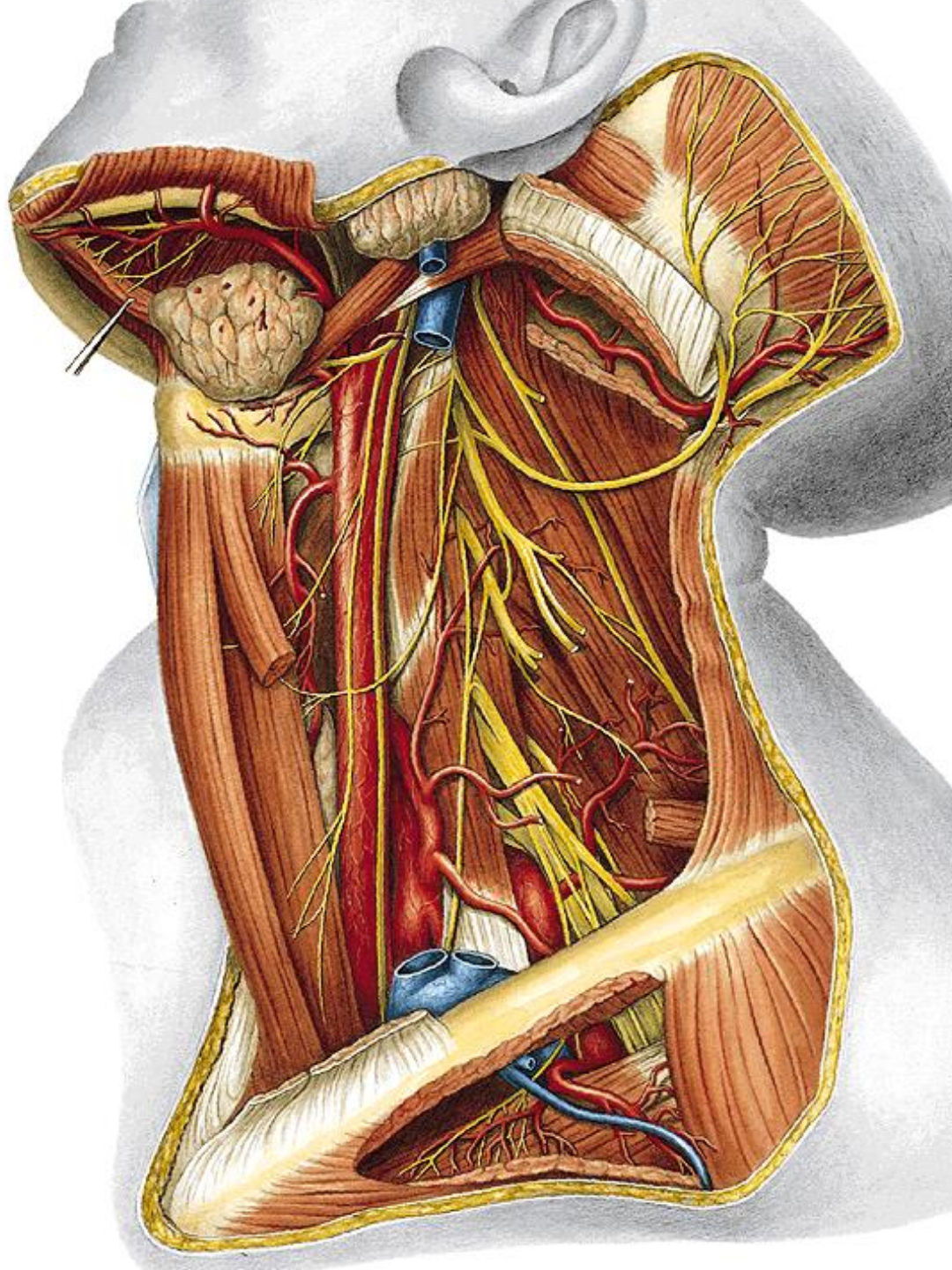
# Variace větvi arcus aortae

- a. thyroidea ima (2 %)
- a. vertebralis (3 %)
- a. lusoria (1,5 %)

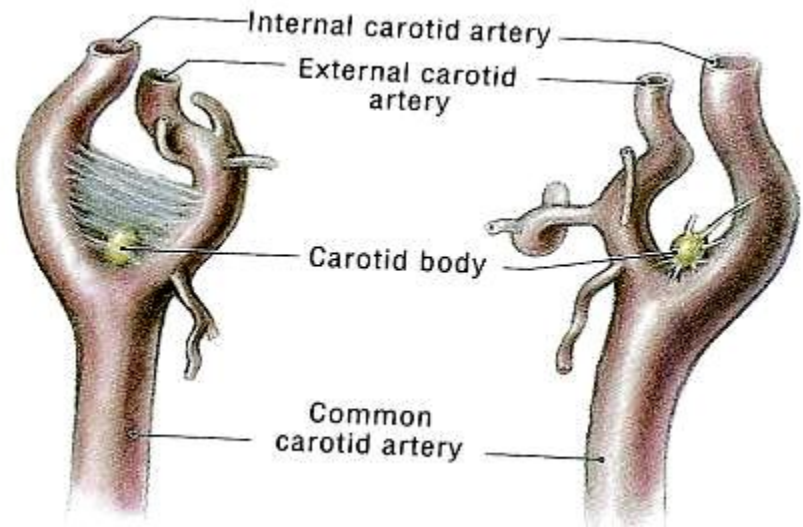
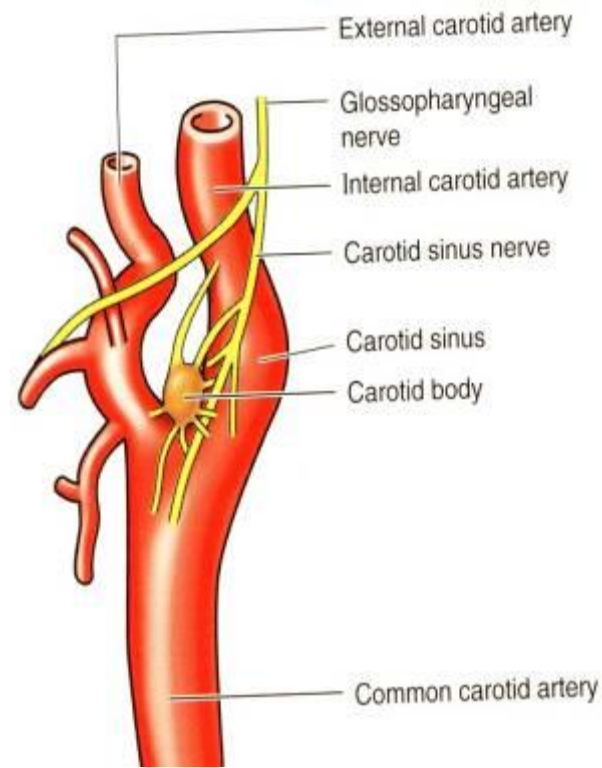
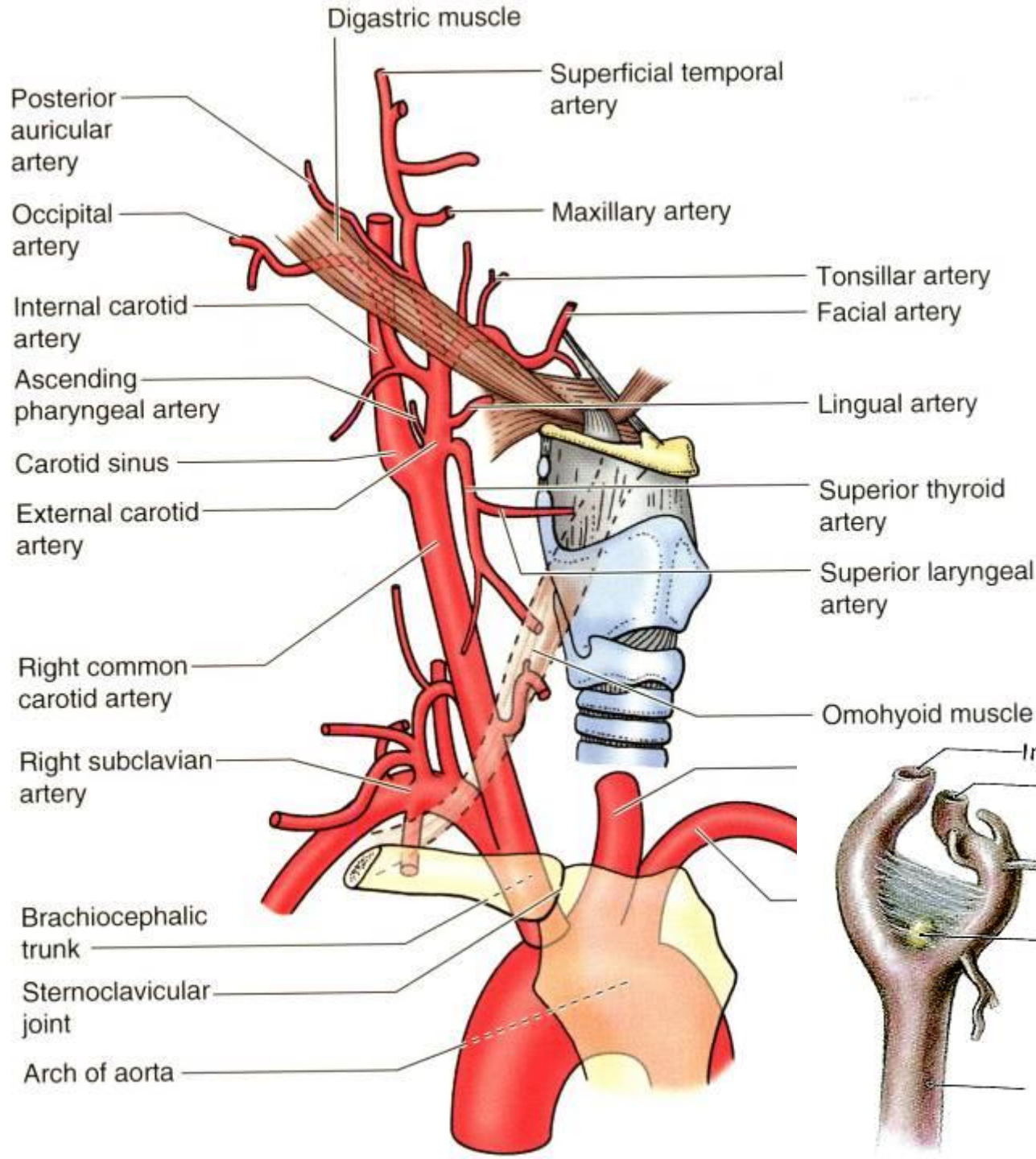


# A. carotis communis

- glomus caroticum (*chemoreceptor*)
- tuberculum caroticum (C6) Chassaignaci
- vagina carotica
- spatium parapharyngeum
- trigonum caroticum + omotracheale
- bifurcatio carotidis C4
  - a. carotis interna
  - a. carotis externa





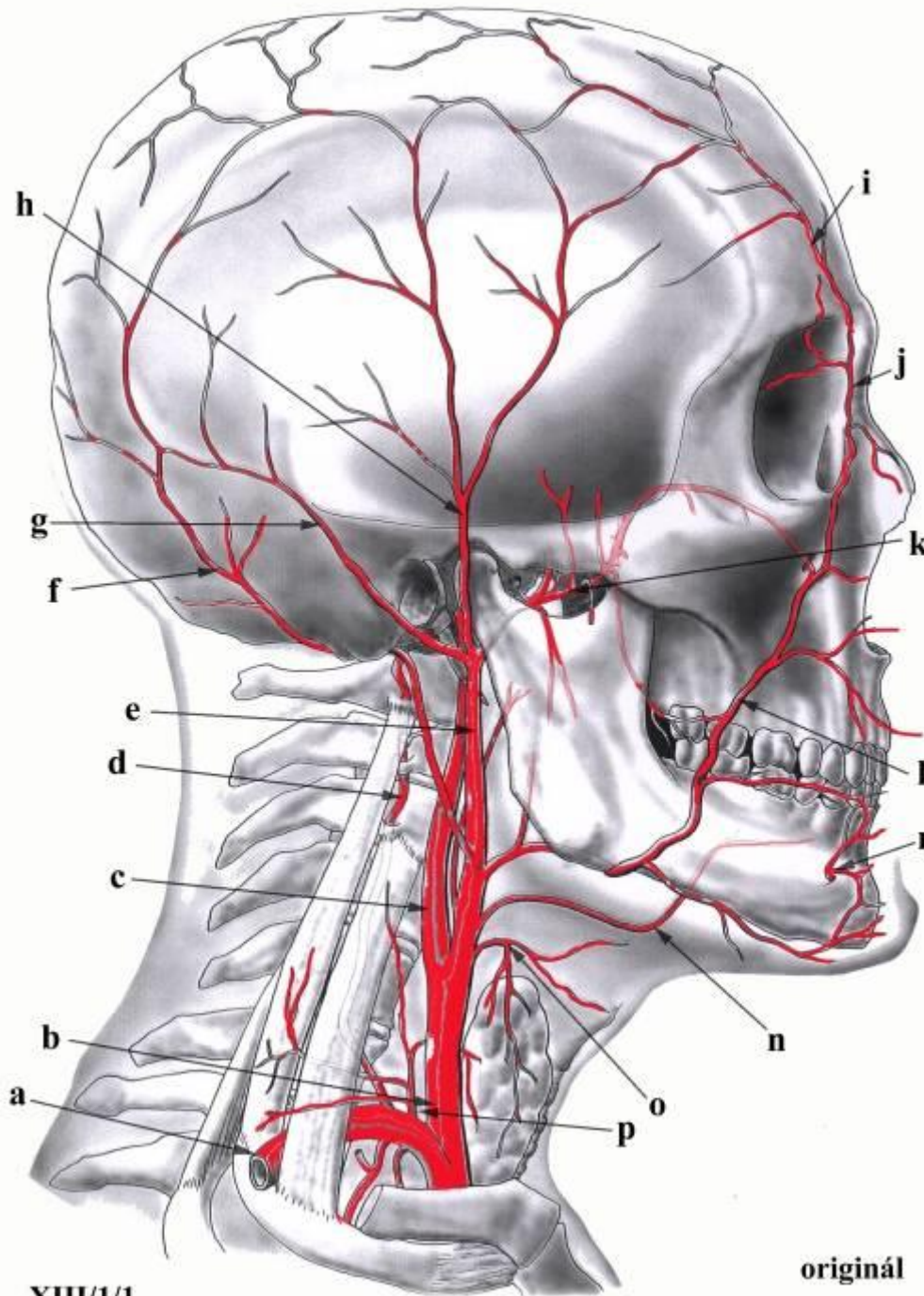


## A. carotis externa

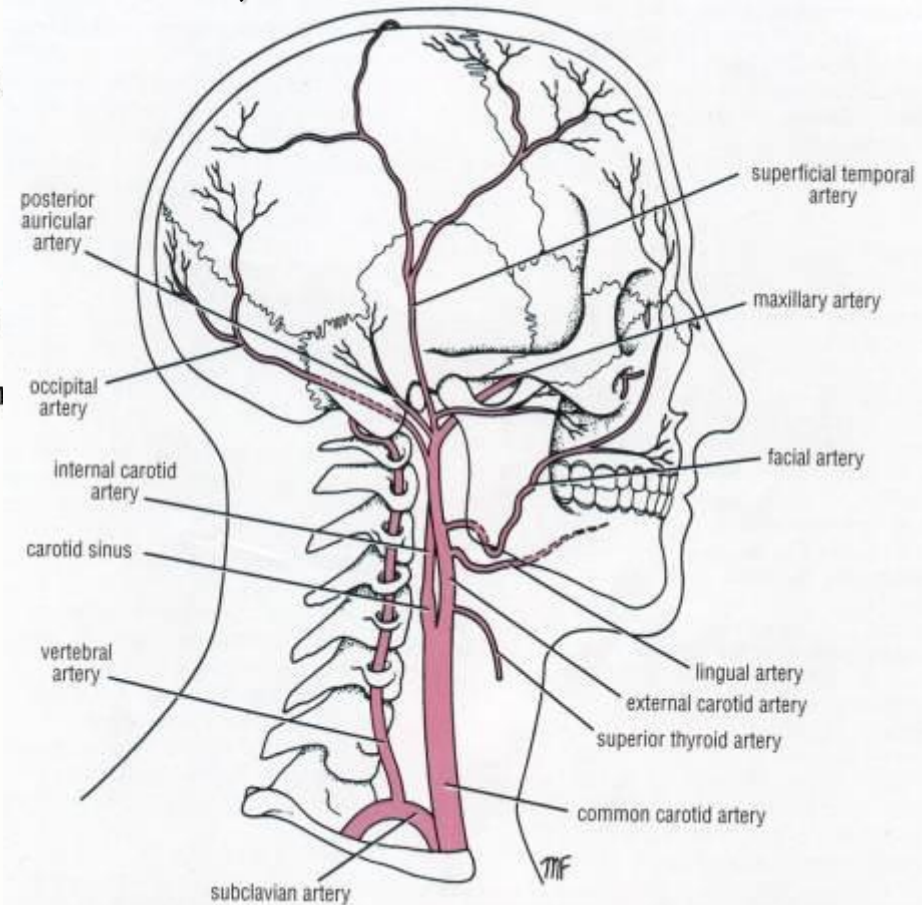
- ventromediálně
- 8 větví
- obličej, jazyk, ústní dutina, hltan, pleny

## A. carotis interna

- dorzolaterálně
- žádná větev na krku
- mozek, oko



originál



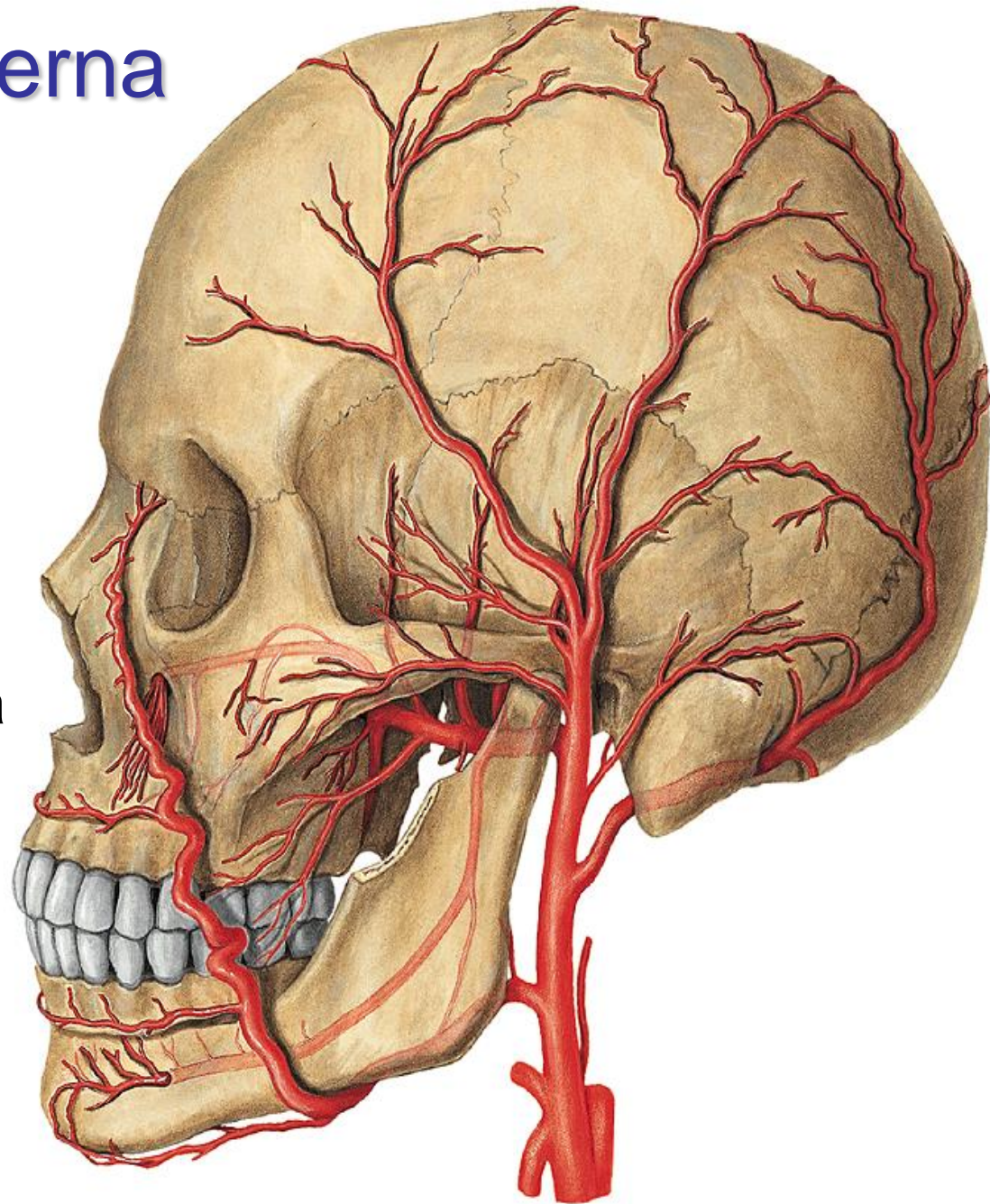


# Arteria carotis externa *topografie*

- trigonum caroticum
  - spatium prestyloideum
- ventrolaterálně:
- m. sternocleidomastoideus
  - n. XII
  - uvnitř glandula parotidea křížení s větvemi n. VII

mediálně:

- pharynx
- a. carotis int. (nejprve dorzolaterálně, pak dorzomediálně)
- m. stylopharyngeus

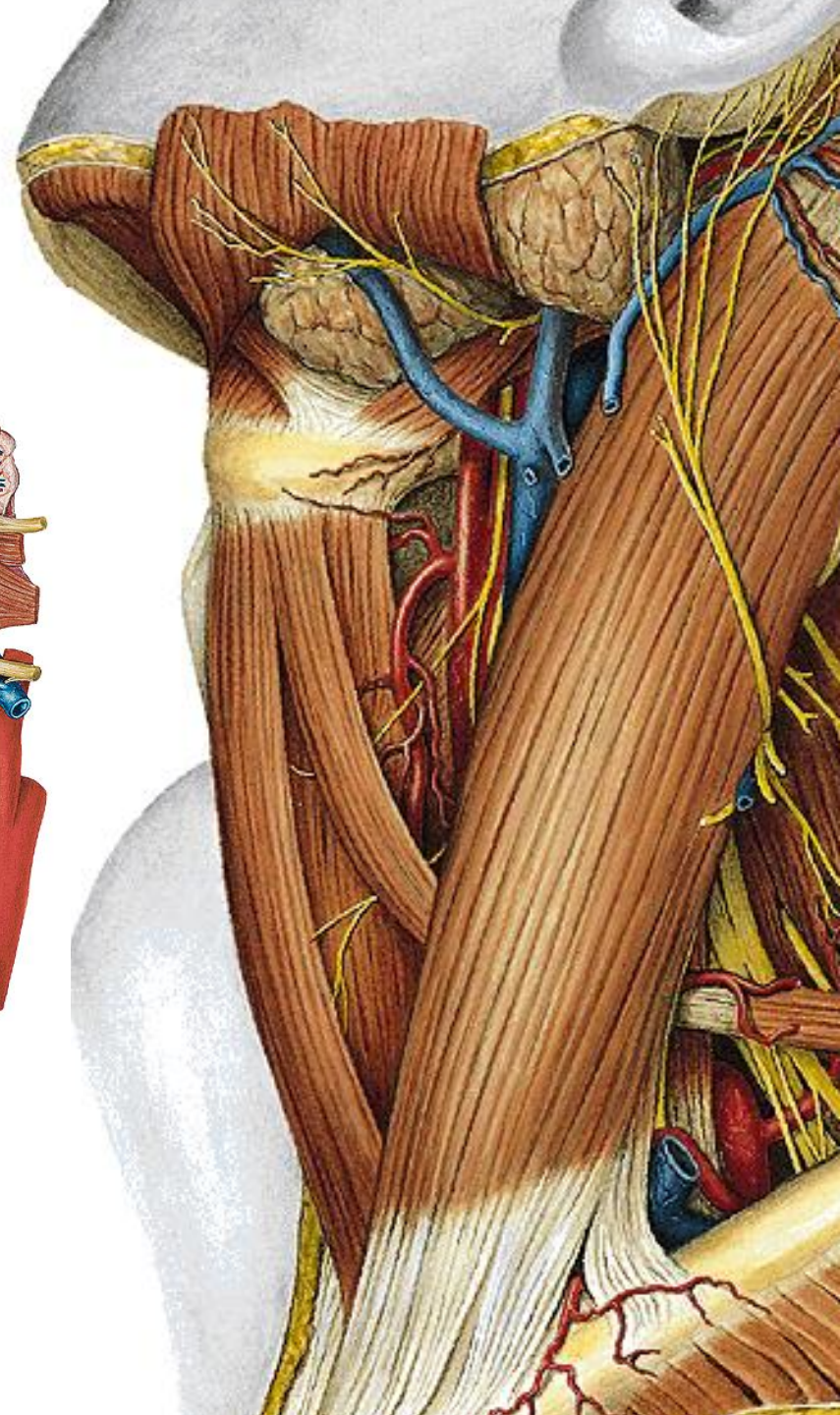
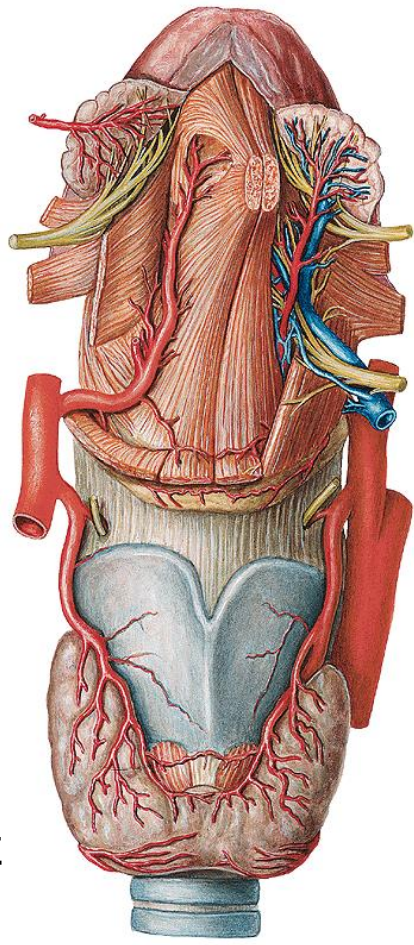


# A. thyroidea superior

- r. infrahyoideus
- r. sternocleidomastoideus
- **a. laryngea superior**
- r. cricothyroideus
- r. glandularis anterior
- r. glandularis posterior
- r. glandularis lateralis

běží s n. laryngeus superior

může být větví z ACC nebo z bifurcatio ACC



# A. lingualis

- r. suprahyoideus
- rr. dorsales linguae
- a. sublingualis
- a. profunda linguae

angulus Béclardi

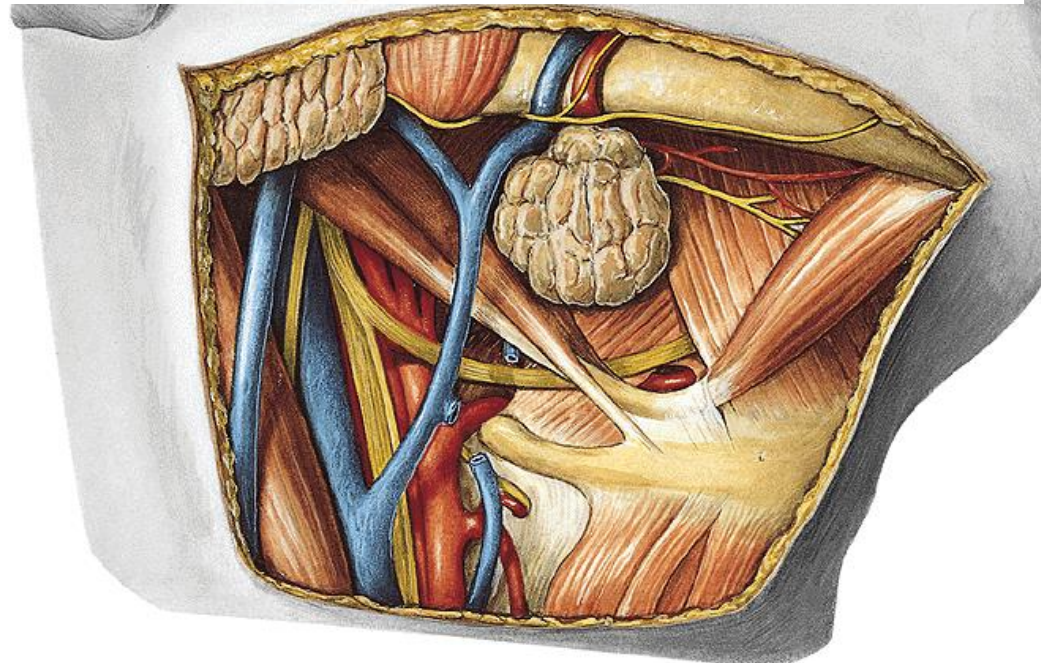
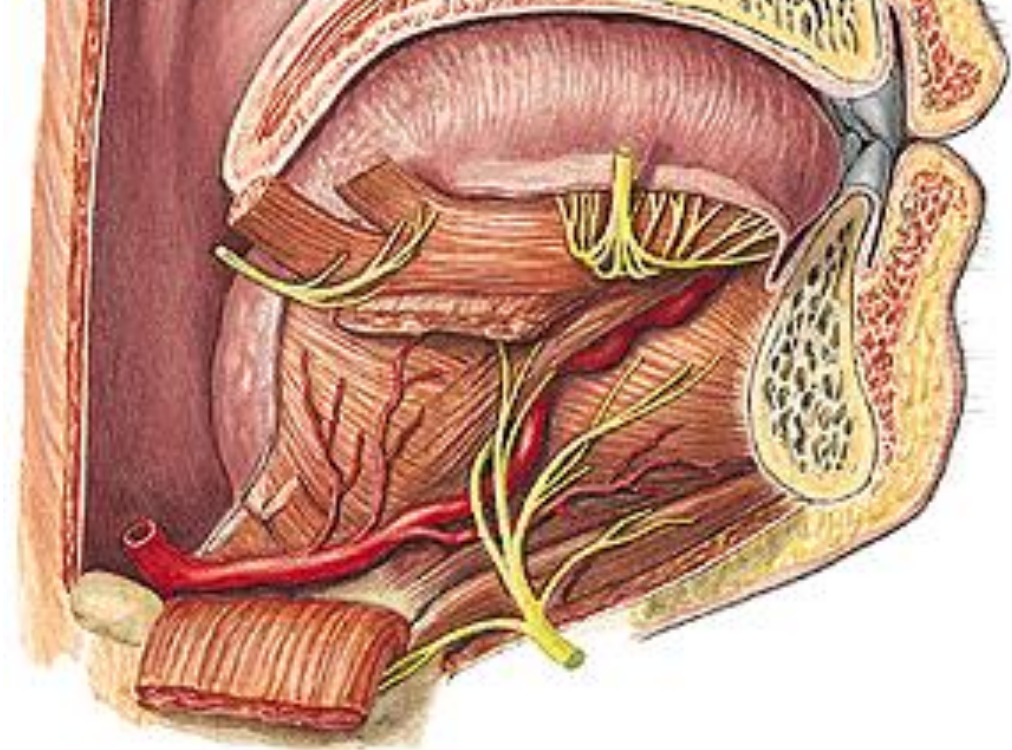
trigonum a. lingualis Pirogovi

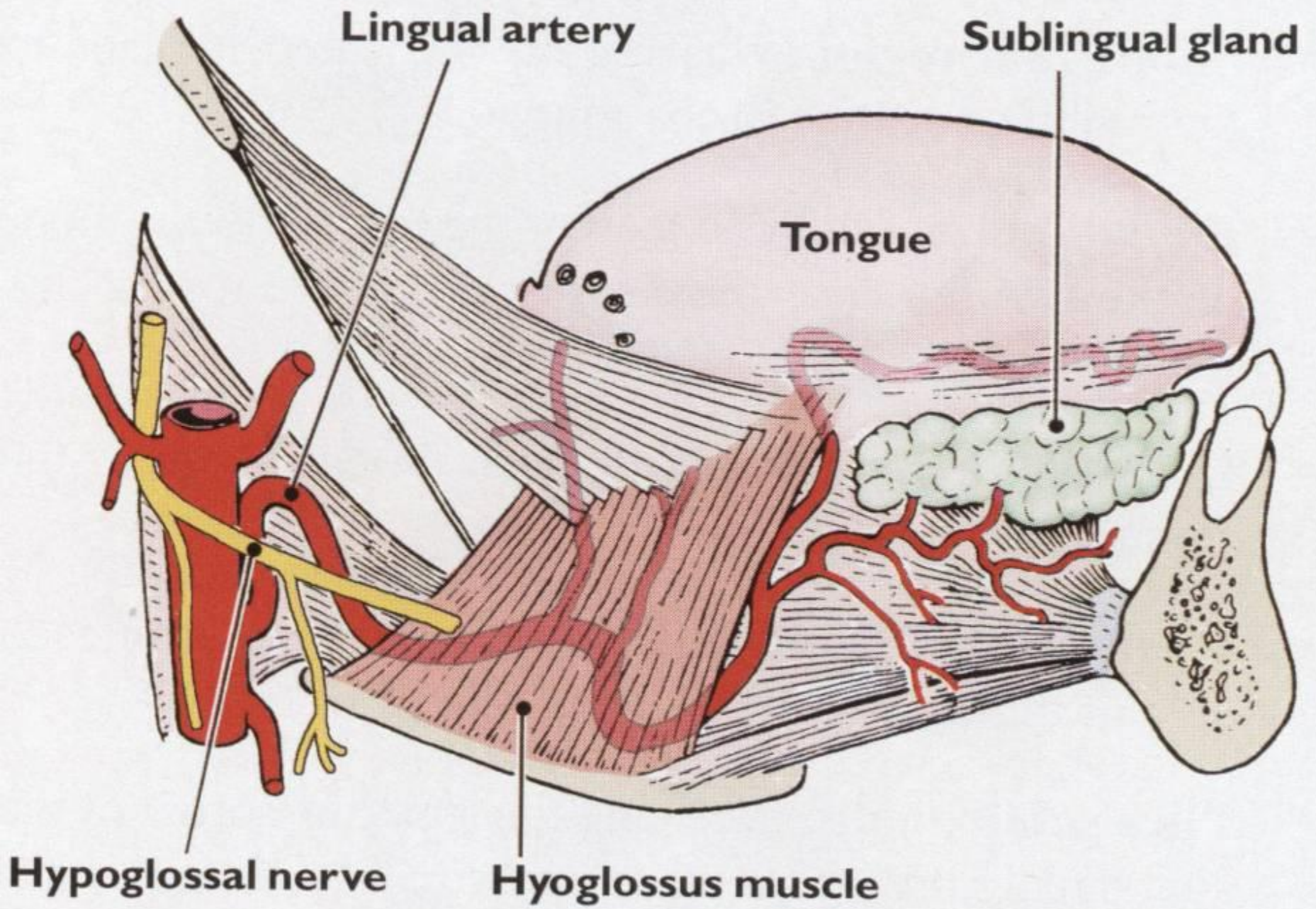
- podvaz
- útisk

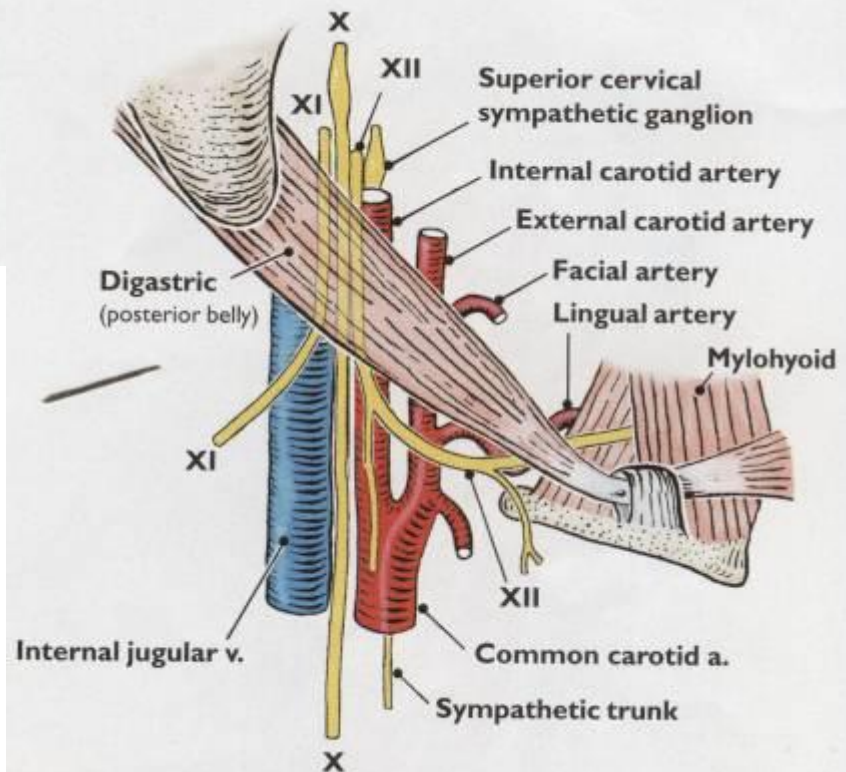
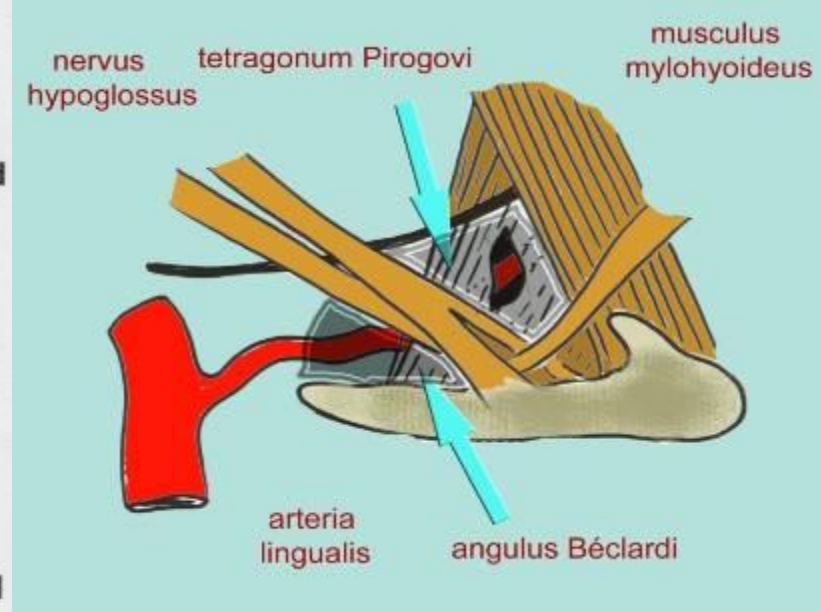
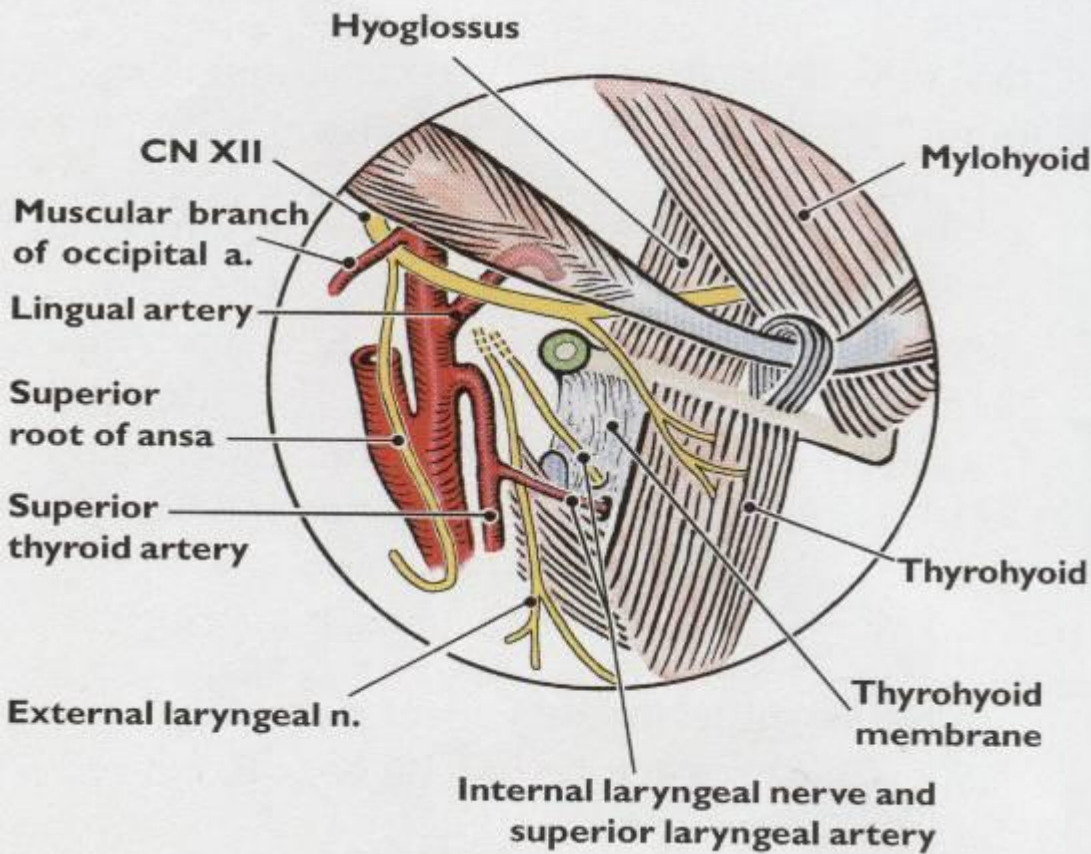
canalis paralingualis

podbíhá:

- n. XII
- v. post. m. digastrici
- m. stylohyoideus
- m. hyoglossus





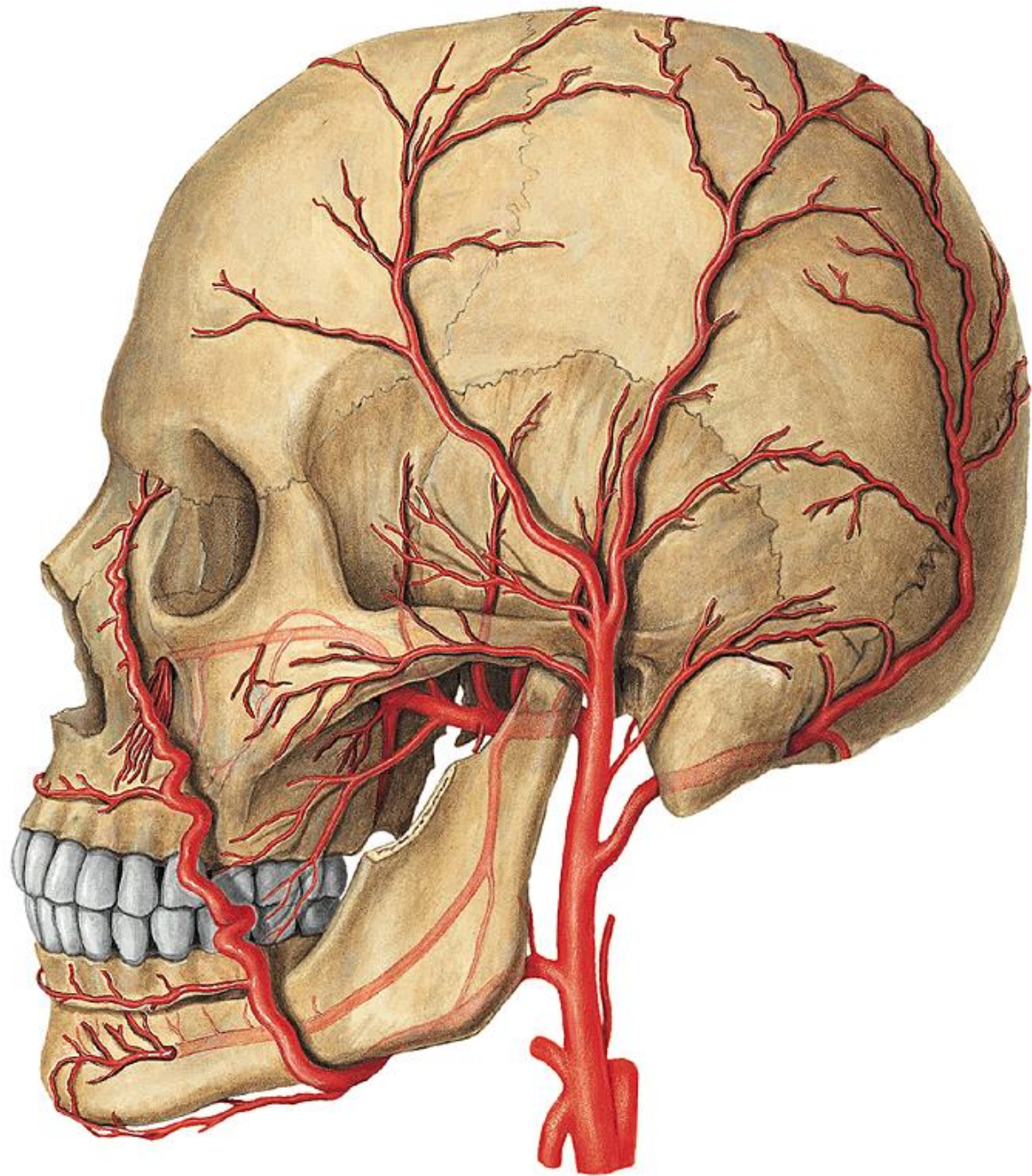


Trigonum a.  
lingualis *Pirogovi*  
Angulus *Béclardi*



# A. facialis

- a. palatina ascendens
- r. tonsillaris
- a. submentalis
- rr. glandulares
  
- a. labialis inferior
- a. labialis superior
  - r. septi nasi
- r. lateralis nasi
- a. angularis



# A. facialis

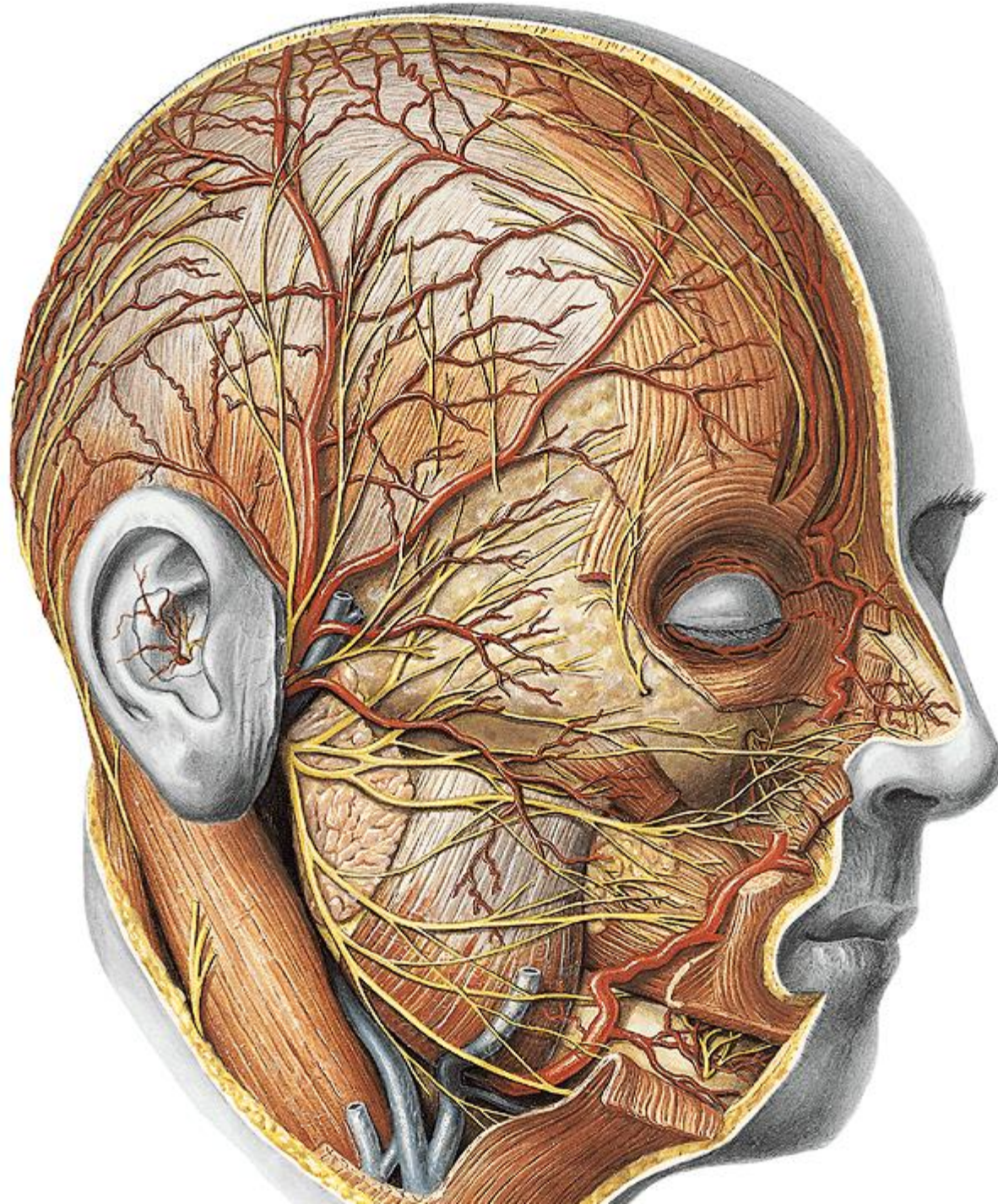
trigonum  
submandibulare

podbíhá:

- v. post. m. digastrici
- m. stylohyoideus
- glandula  
submandibularis

tlakový bod: dolní okraj  
mandibuly před m.  
masseter

vlnitý průběh na obličeji



# A. occipitalis

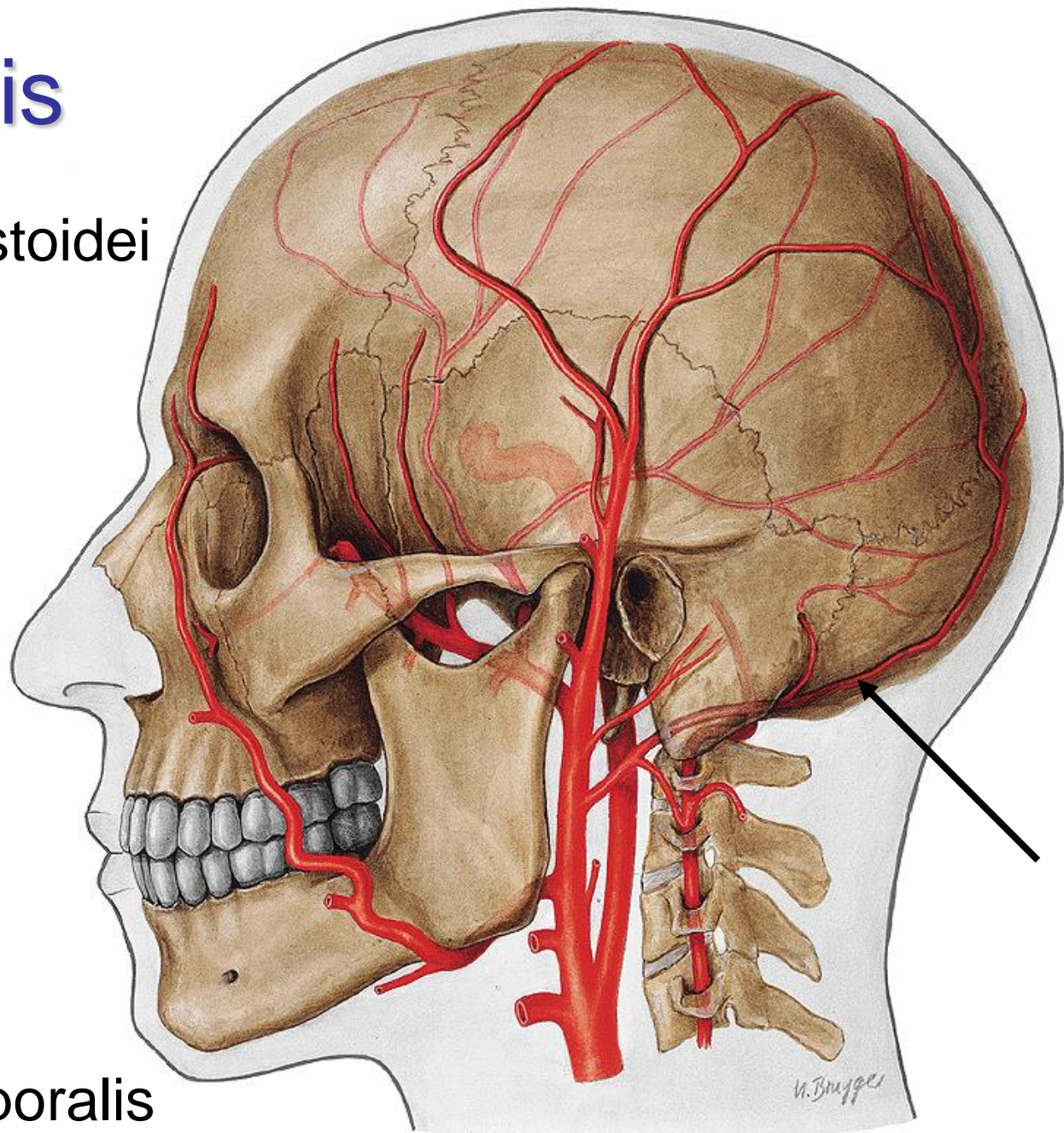
- rr. sternocleidomastoidei
- r. mastoideus
- r. descendens
- r. auricularis
- rr. occipitales
- r. meningeus

přebíhá:

n. XII

vagina carotica

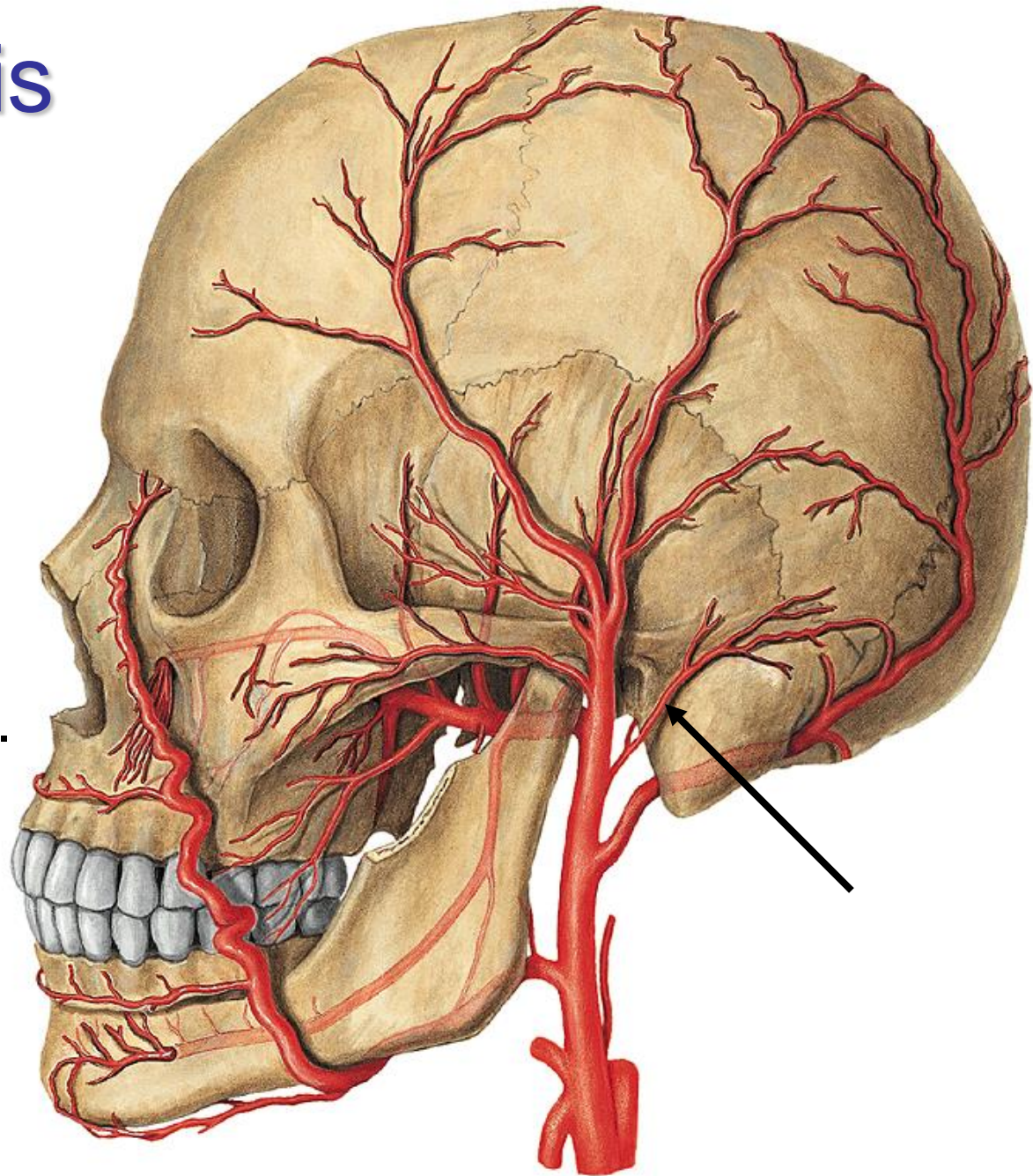
sulcus AO ossis temporalis



# A. auricularis posterior

- rr. parotidei
- r. auricularis
- r. occipitalis
- a. stylomastoidea
  - rr. mastoidei
  - a. tympanica post.
  - r. stapedius

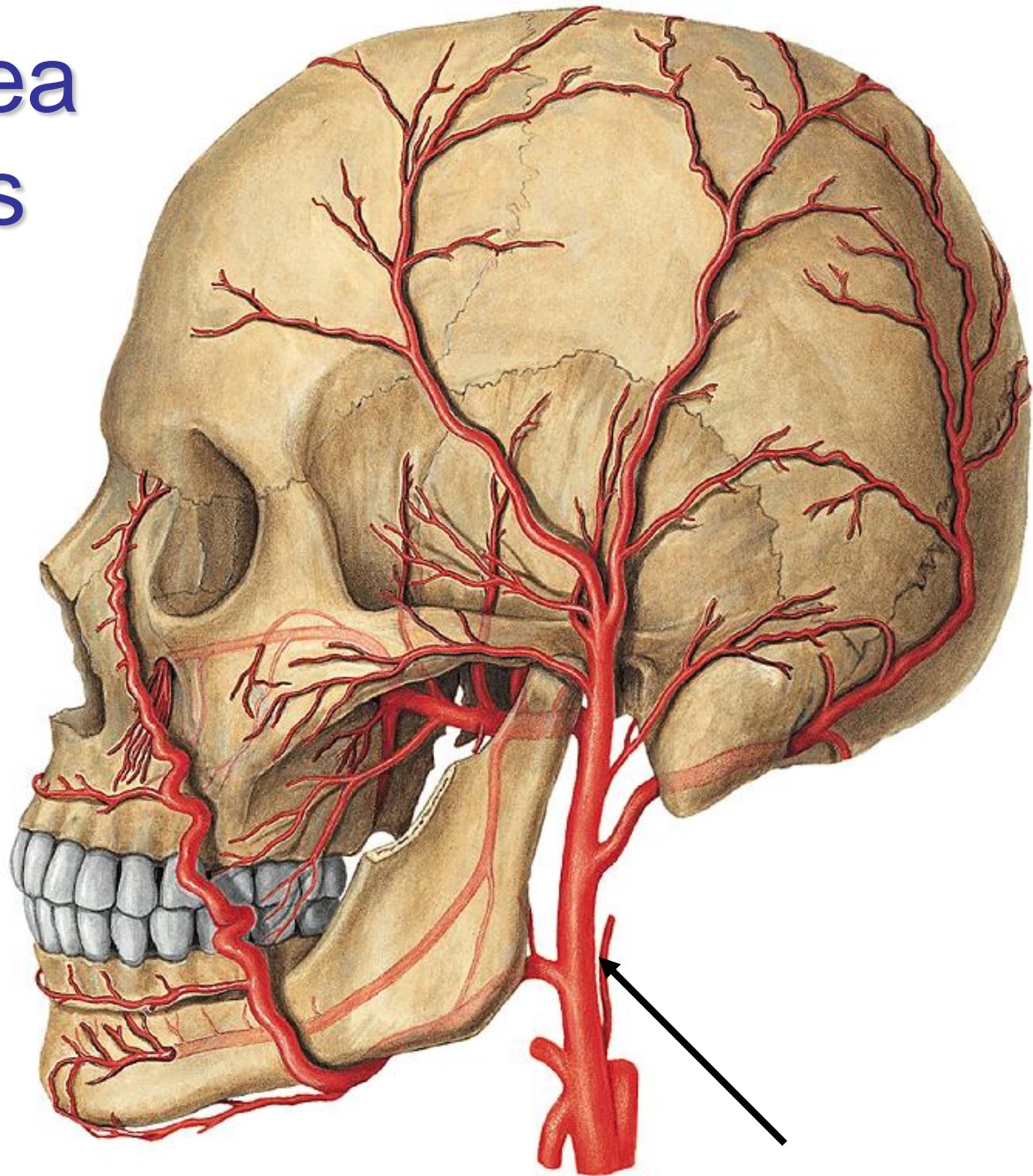
odstup nad m.  
digastricus



# A. pharyngea ascendens

- rr. pharyngei
- a. meningea post.
- a. tympanica inf.

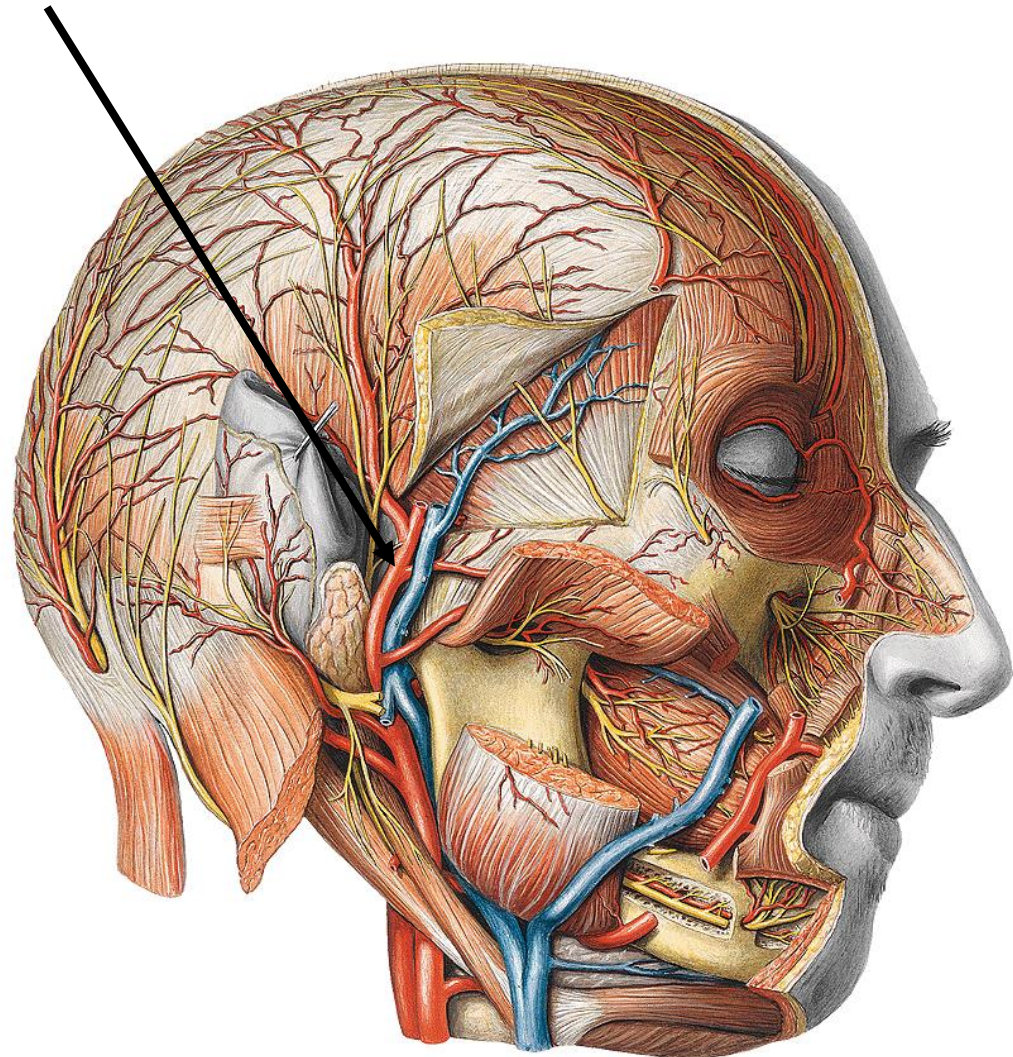
nejtenčí větev z ACE  
stoupá mezi ACI a  
hltanem



# Arteria temporalis superficialis

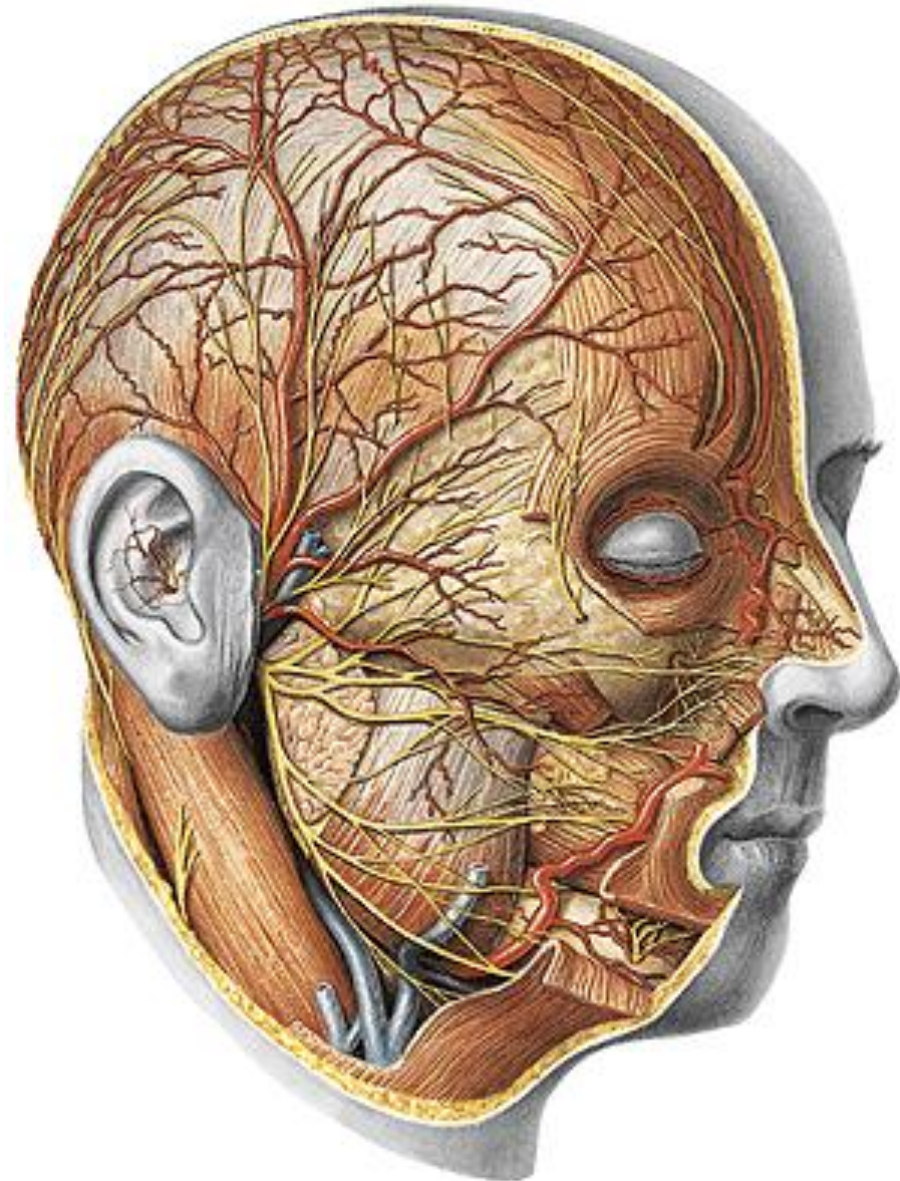
*koncová větev*

- r. parotideus
- a. transversa faciei
- rr. auriculares anteriores
- a. zygomaticoorbitalis
- a. temporalis media
- r. frontalis
- r. parietalis



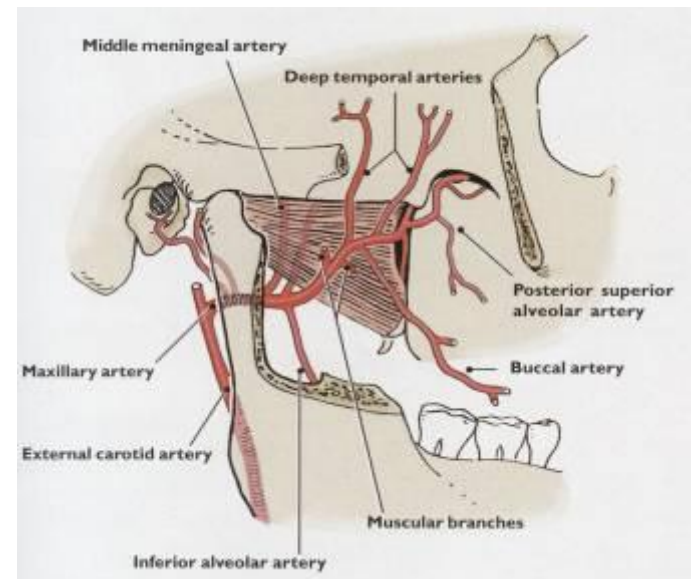
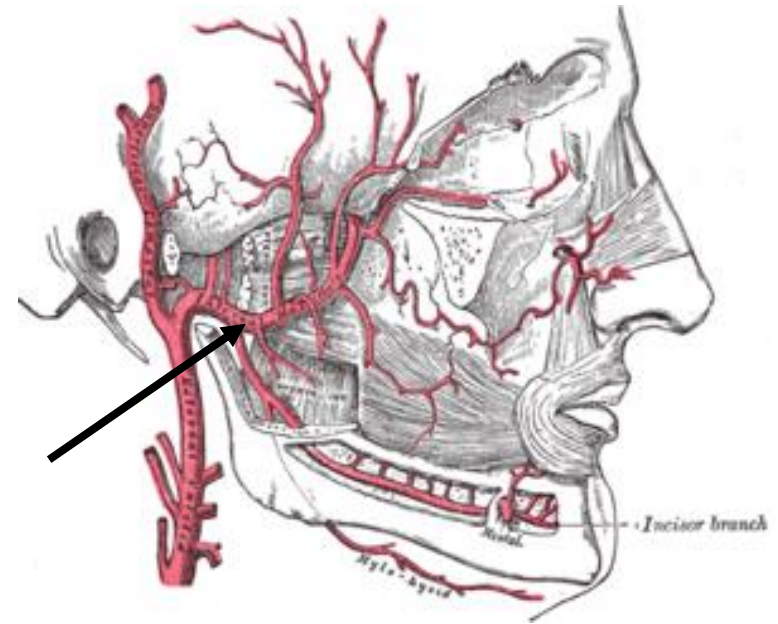
# Arteria temporalis superficialis

- tlakový bod před boltcem
- stopková céva pro kožní a svalově-kožní laloky
- *arteritis temporalis (Horton)*
  - zánětlivé revmatické onemocnění



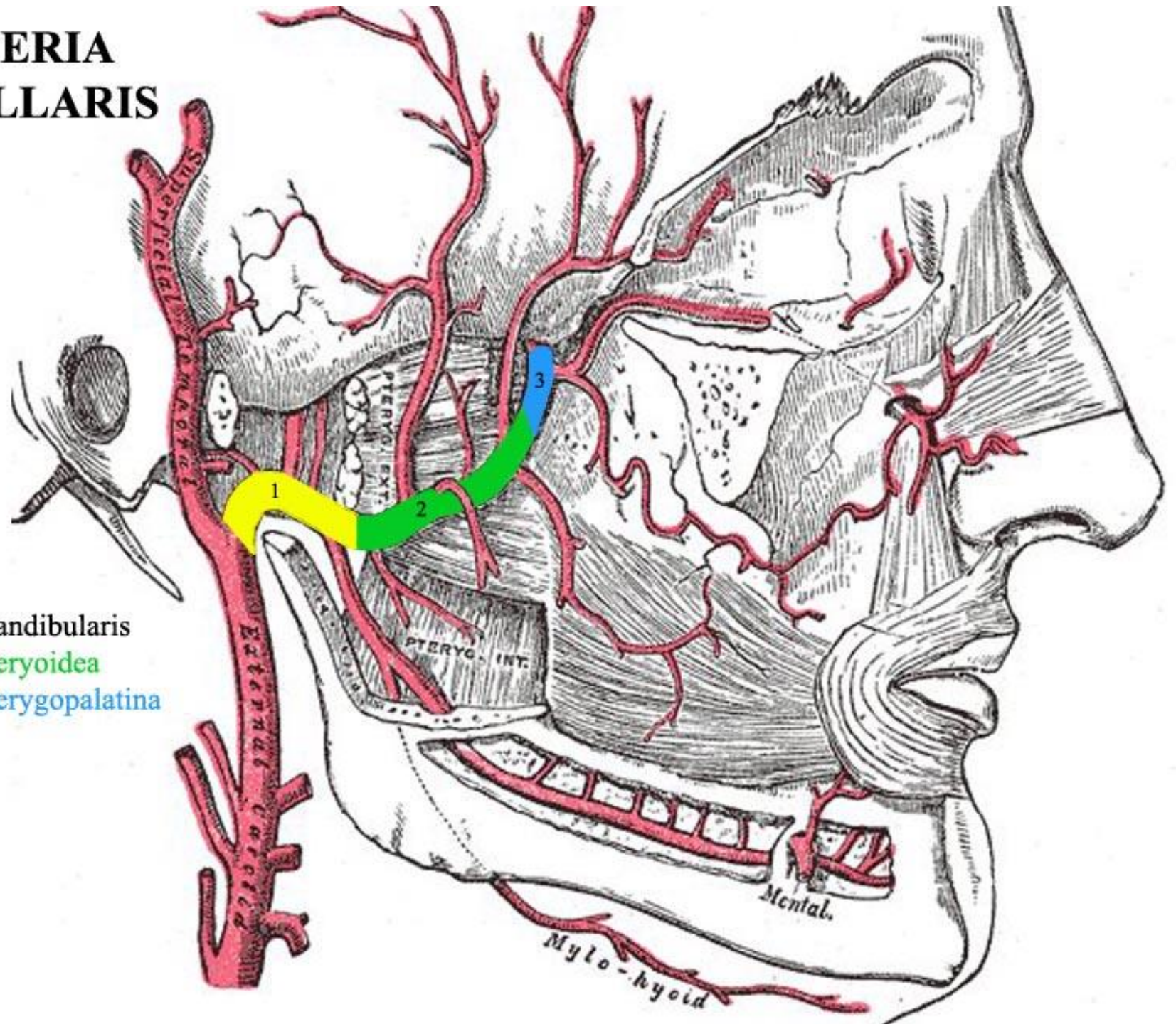
# Arteria maxillaris

- spatium prestyloideum
  - uvnitř glandula parotidea
  - ventrálně od lig. sphenomandibulare
- fossa infratemporalis
  - ventrálně/dorzálně od m. pterygoideus lat. (1:1)
- fissura pterygomaxillaris
- fossa pterygopalatina
- 3 části
- 13 větví
- maxilofaciální chirurgie

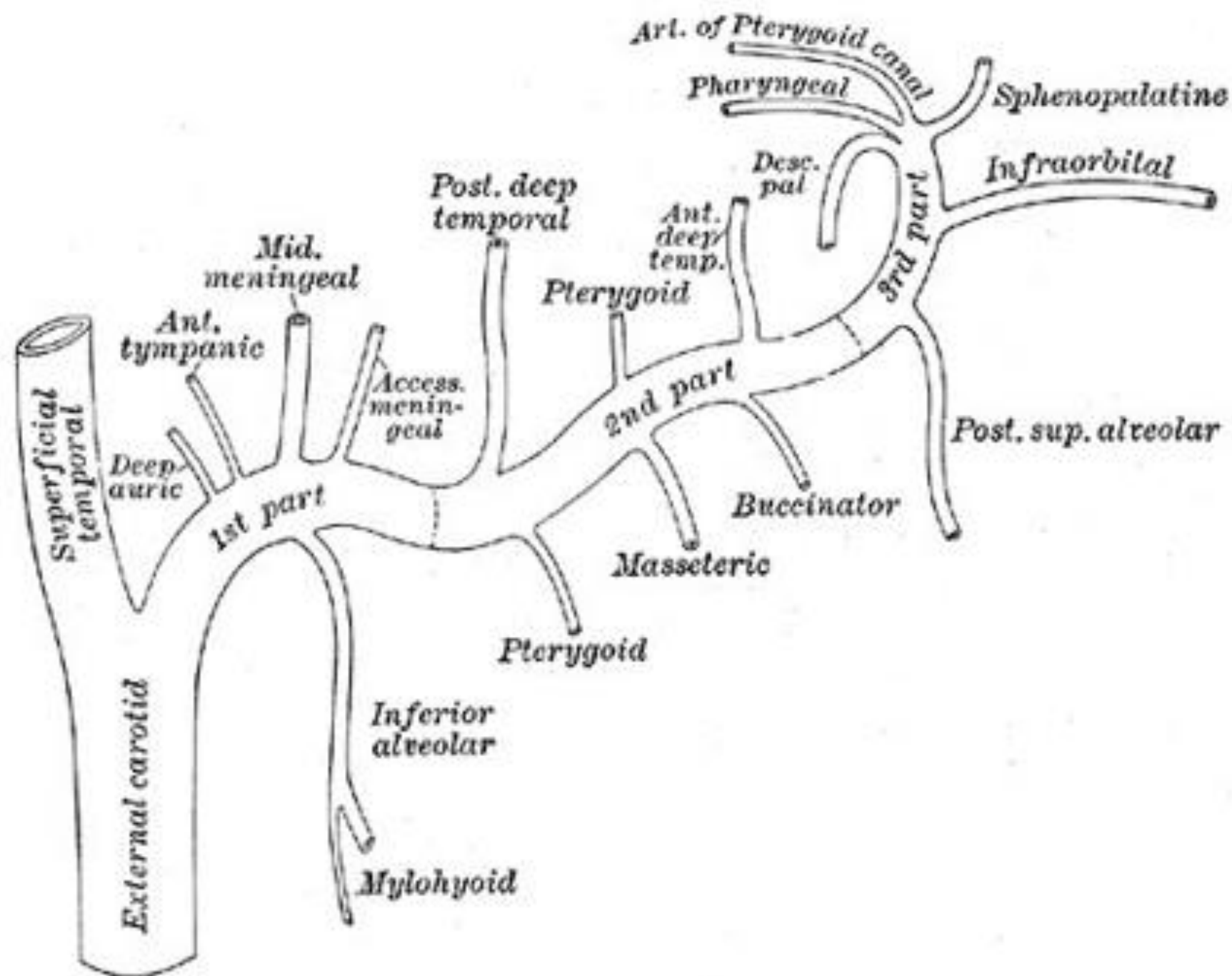




# ARTERIA MAXILLARIS

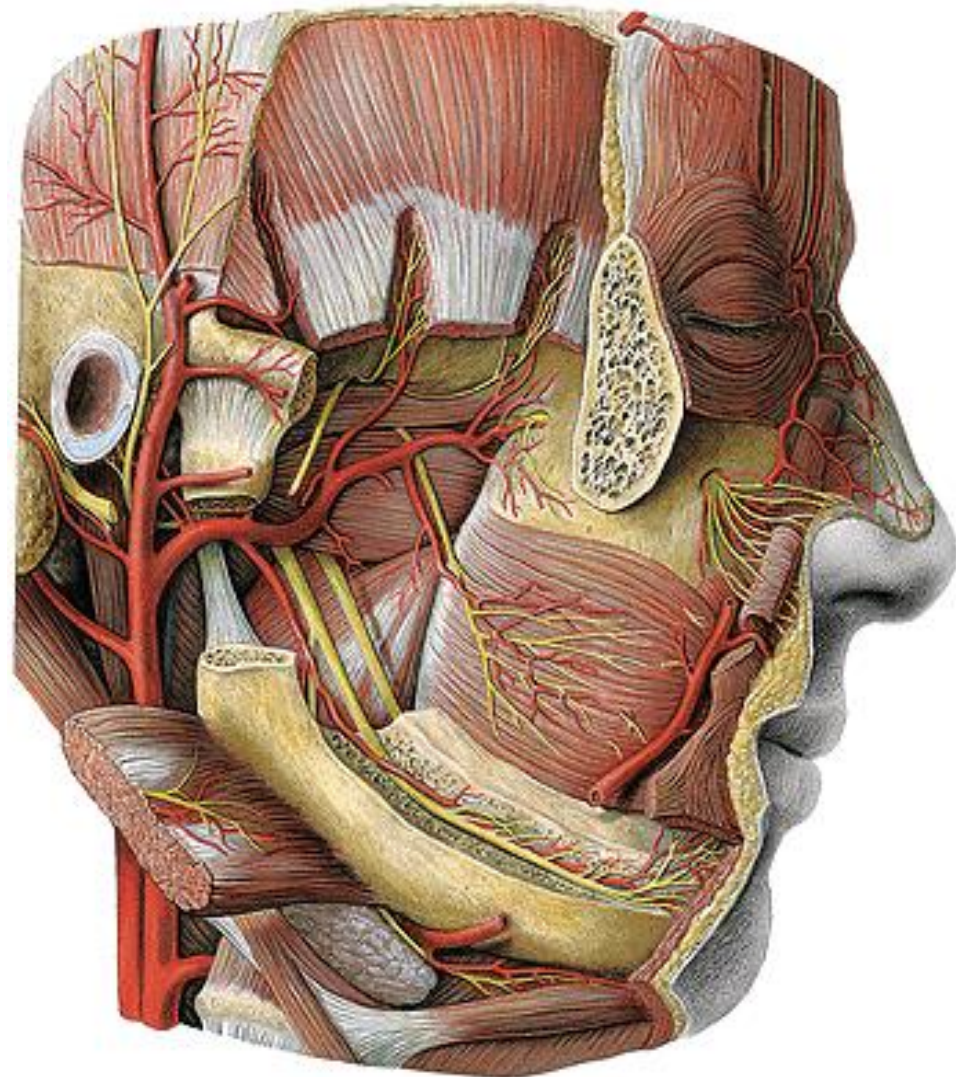


- 1 - pars mandibularis
- 2 - pars pterygoidea
- 3 - pars pterygopalatina



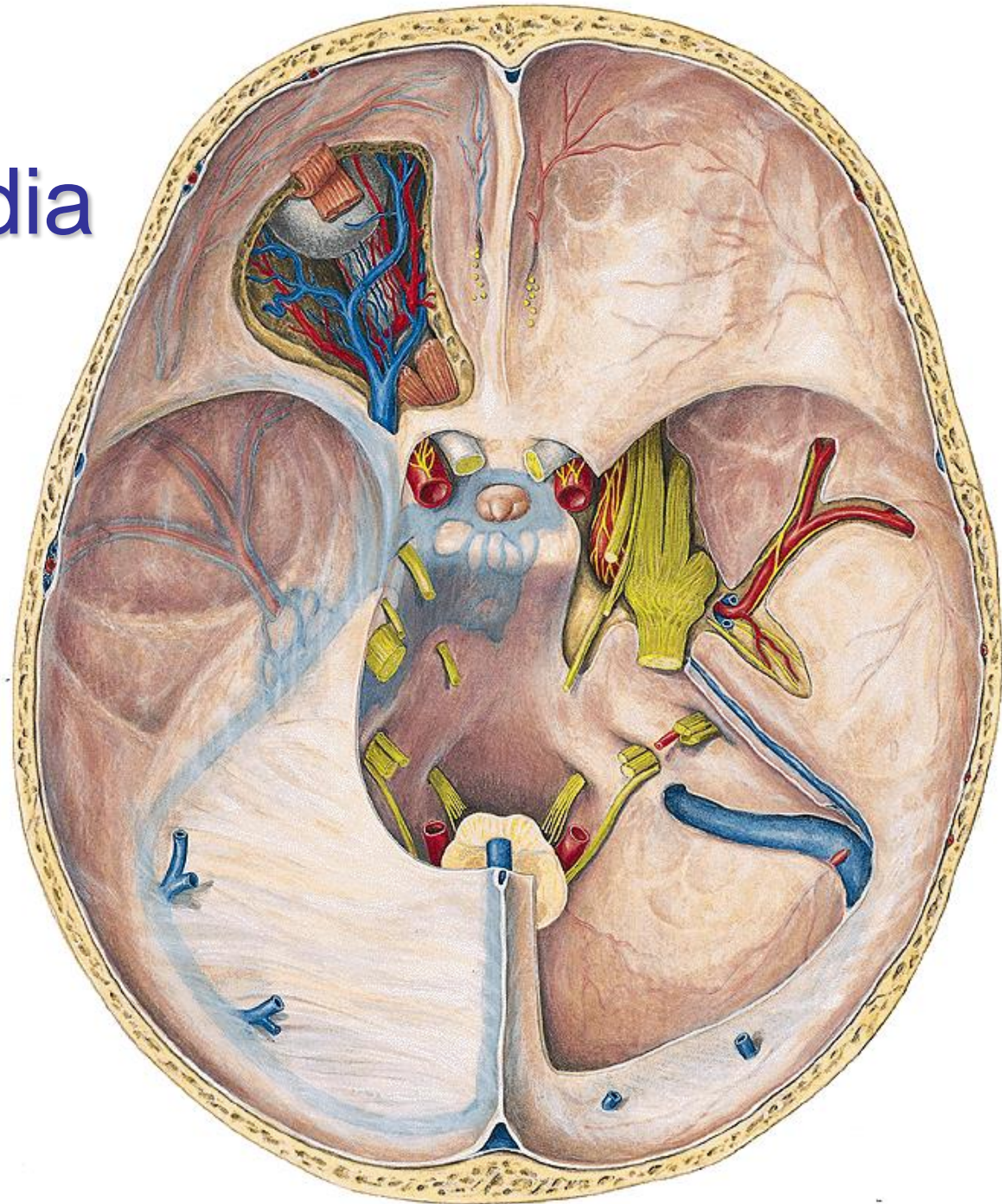
# Arteria maxillaris pars mandibularis

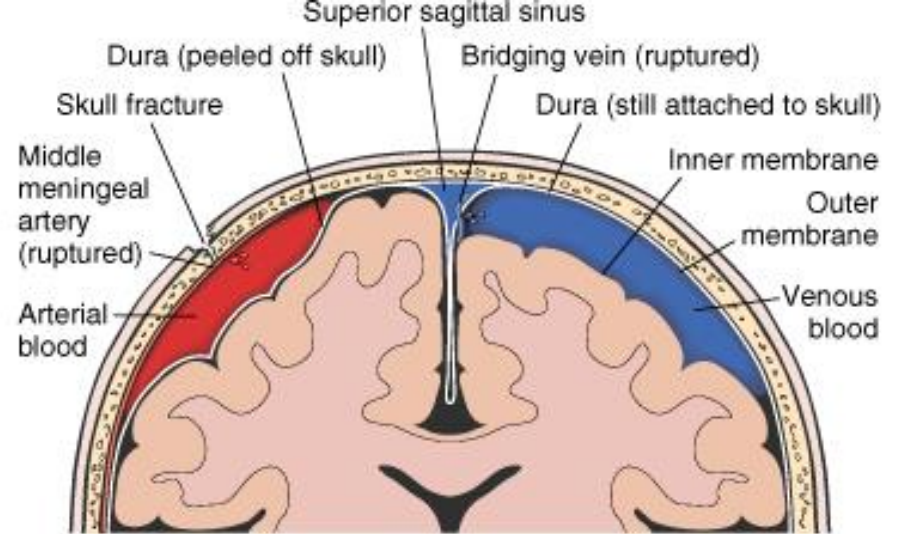
- a. auricularis profunda
- a. tympanica anterior  
*fissura petrotympanica*
- a. alveolaris inferior  
*canalis mandibulae*
  - r. mylohyoideus
  - rr. dentales + peridentales
  - r. mentalis  
*foramen mentale*
- a. meningea media  
*foramen spinosum*
  - r. accessorius
  - r. frontalis
    - r. orbitalis
  - r. parietalis
    - r. petrosus  
*canalis n. petrosi majoris*
    - a. tympanica superior  
*canalis n. petrosi minoris*



# Arteria meningeae media

- epidurální krvácení (úraz)
- čočkovitý tvar
- rychlá intervence
  - trepanance
  - odsátí

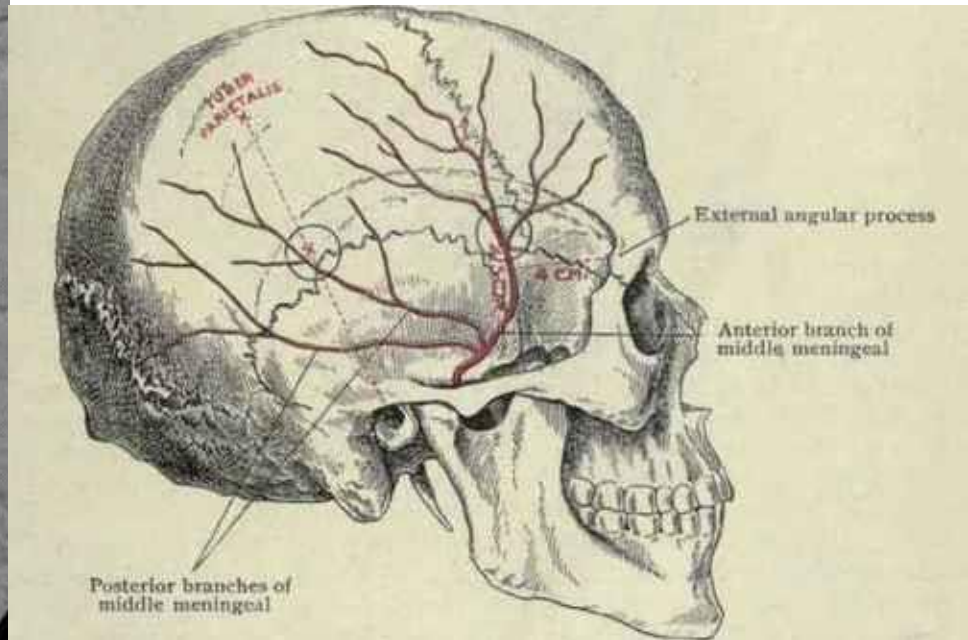
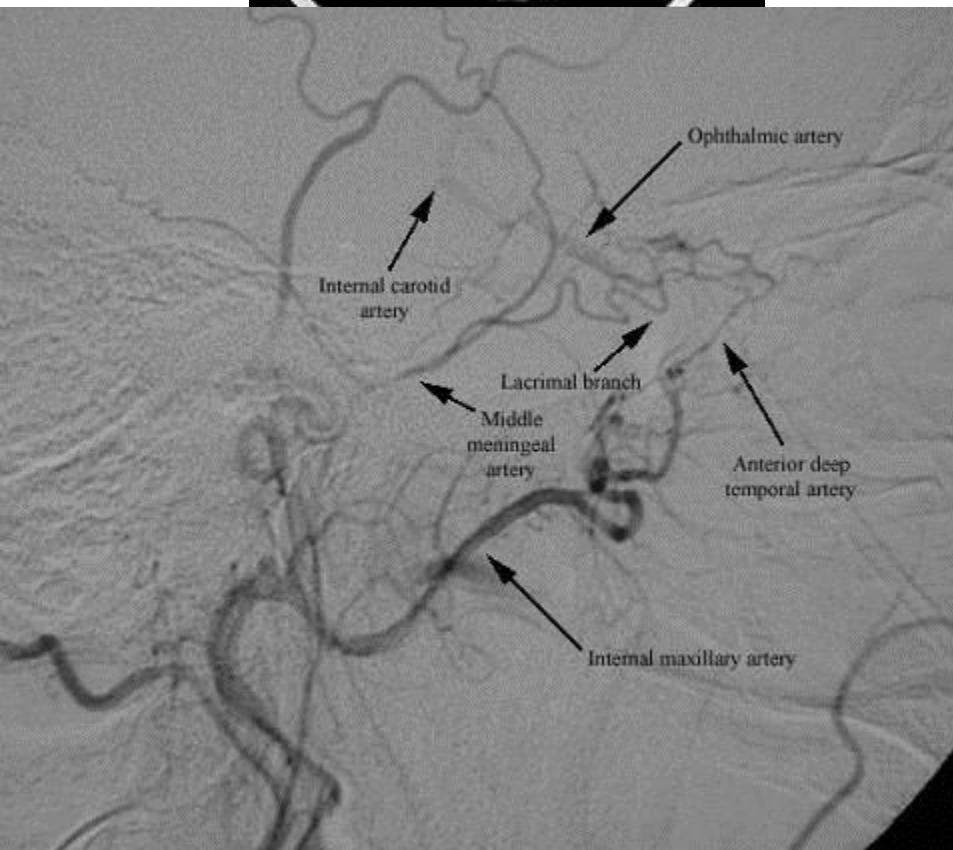




A. Epidural hematoma

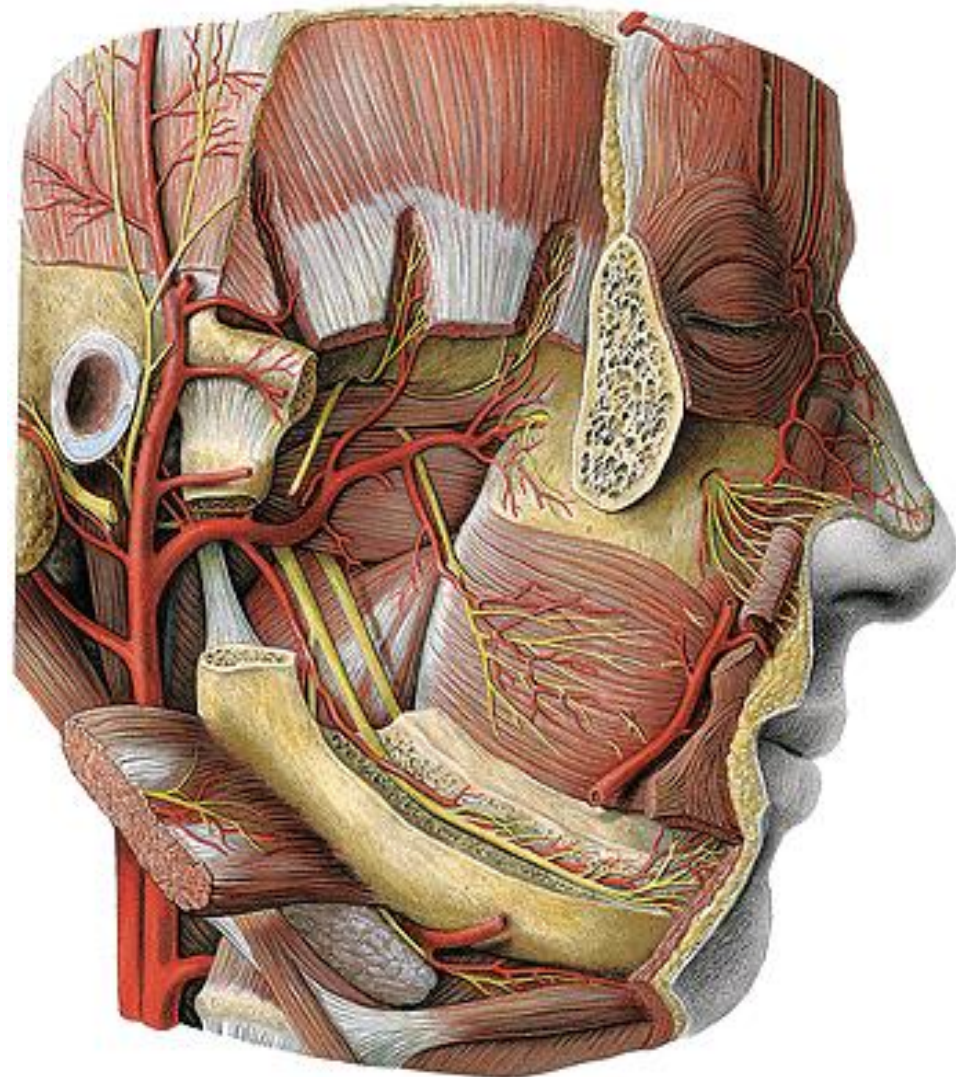
B. Subdural hematoma

Elsevier Ltd. Kumar et al: Basic Pathology 7E [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)



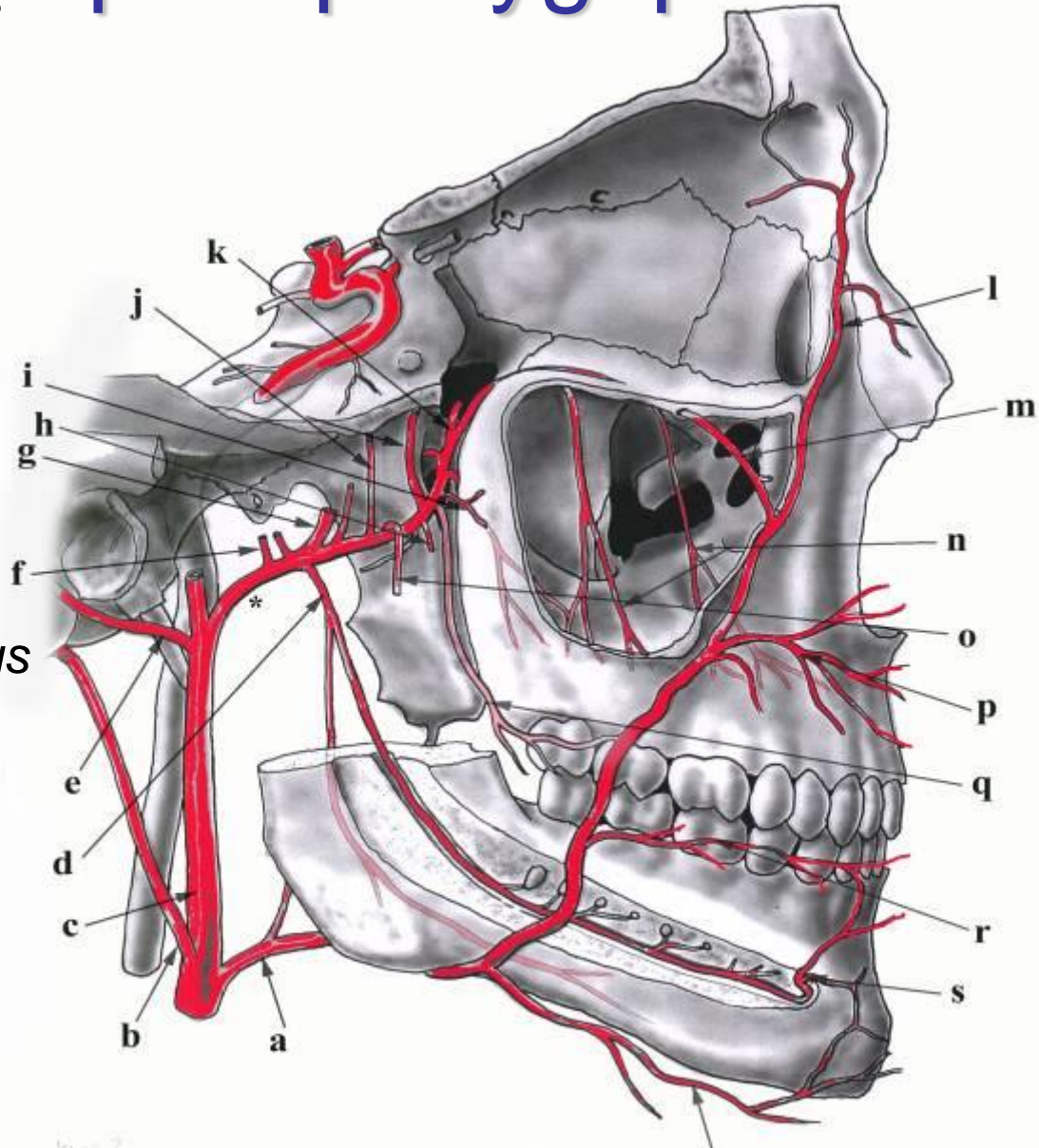
# Arteria maxillaris pars pterygoidea

- (a. pterygomeningea)
- a. masseterica  
*incisura mandibulae*
- a. temporalis profunda  
anterior + posterior  
– rr. pterygoidei
- a. buccalis



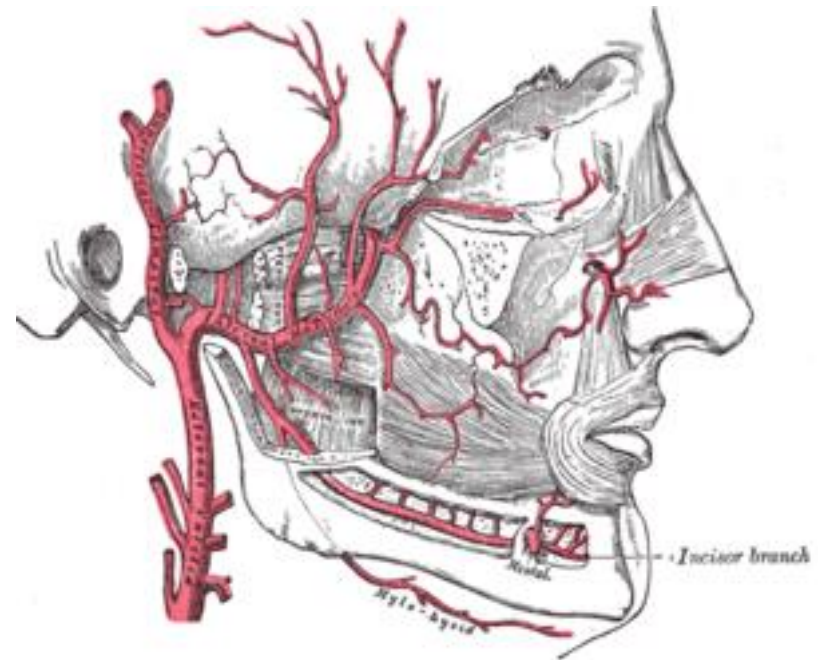
# Arteria maxillaris pars pterygopalatina

- aa. alveolares sup. post.  
*foramina + canales alveolares*
  - rr. dentales + peridentales
- a. infraorbitalis  
*sulcus + canalis infraorbitalis*
  - a. alveolaris sup. media
  - a. alveolaris sup. ant.
- a. canalis pterygoidei  
*canalis pterygoideus*
  - r. pharyngeus
  - canalis palatovaginalis*
- a. palatina descendens
  - a. palatina major  
*canalis + for. palatinum majus*
  - aa. palatinae minores  
*cann. + forr. palatina minora*
- a. sphenopalatina  
*foramen sphenopalatinum*
  - aa. nasales post. lat.
  - rr. septales post.
    - a. nasopalatina  
*canalis + for. incisivum*



# Arteria maxillaris - klinika

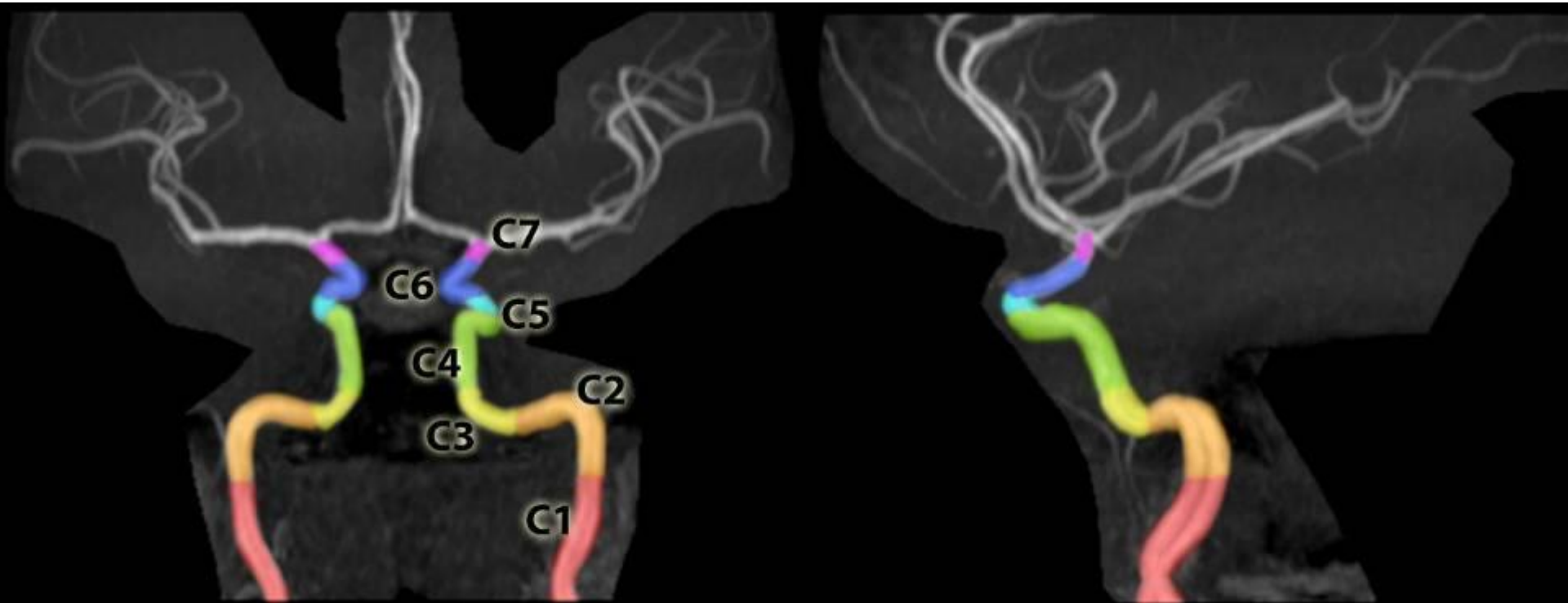
- maxilofaciální chirurgie
  - hluboko, obtížně dosažitelná
- a. sphenopalatina
  - krvácení v nose
  - *krvácení na septu z locus Kiesselbachi*
    - hypertenze
    - *kauterizace*
    - *embolizace*





# Arteria carotis interna

- mozek (80 % krve), oko
- 7 částí
- siphon caroticum (*nesprávně* syphon/siphon)
- circulus arteriosus cerebri *Willisi*



# 7 částí ACI

C1 = pars cervicalis

C2 = pars petrosa

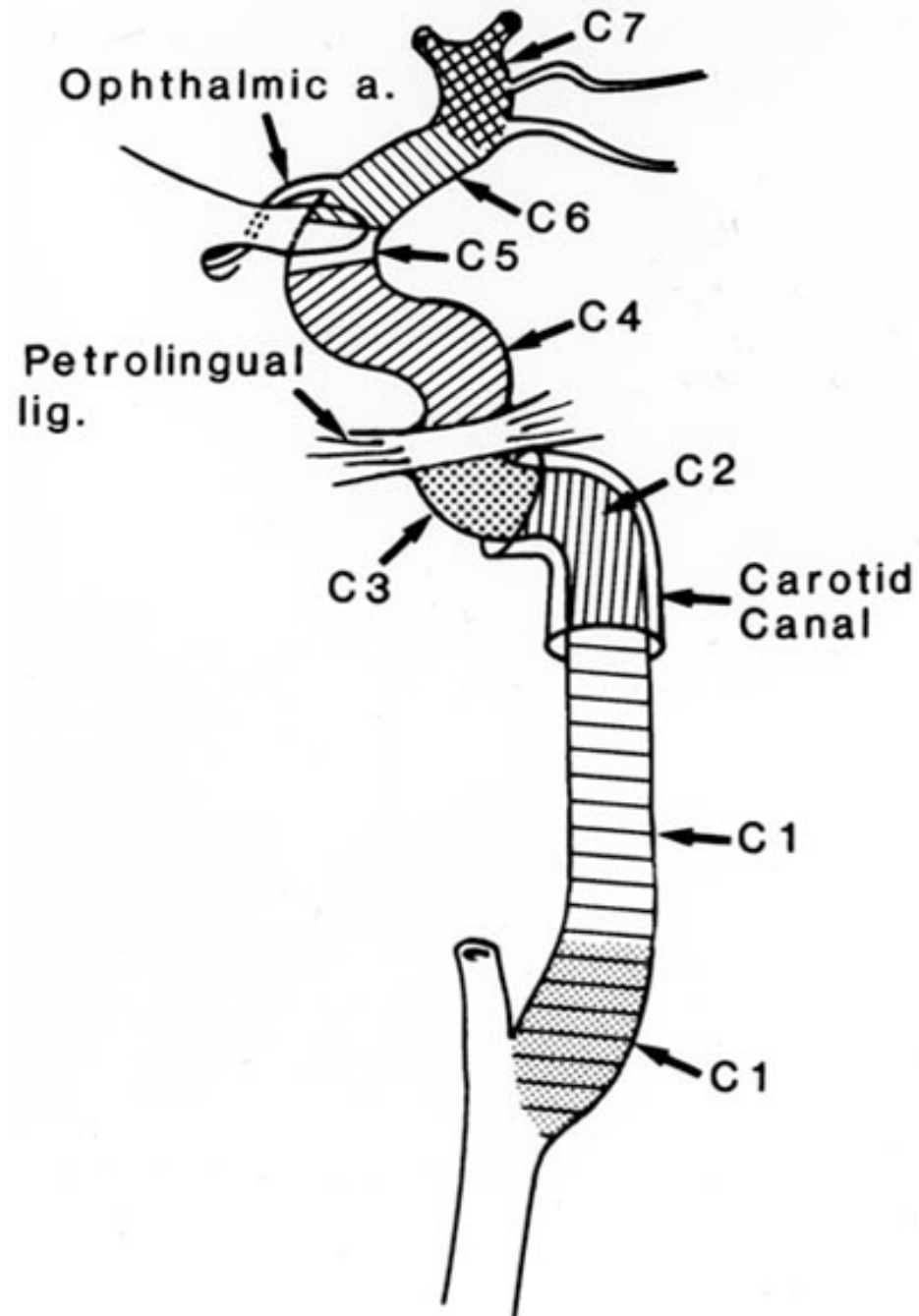
C3 = pars lacera

C4 = pars cavernosa

C5 = pars clinoides

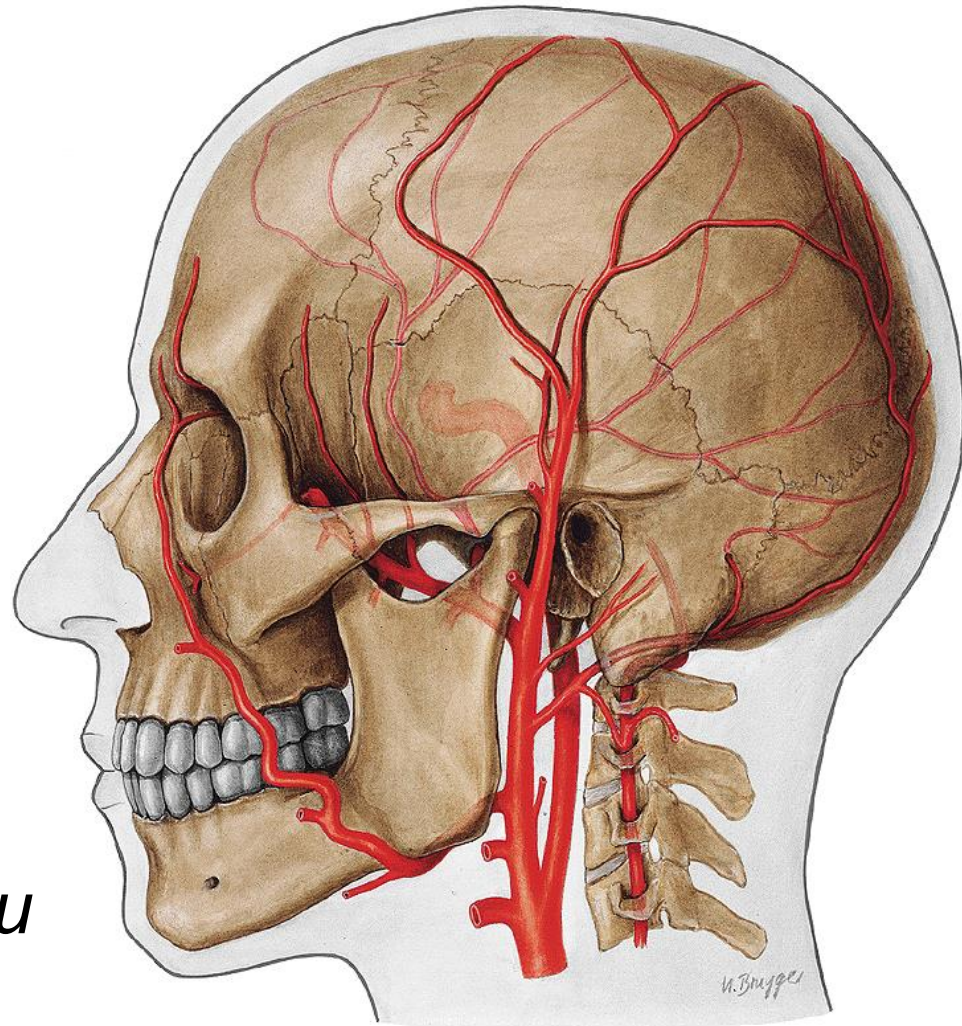
C6 = pars ophthalmica

C7 = pars communicans

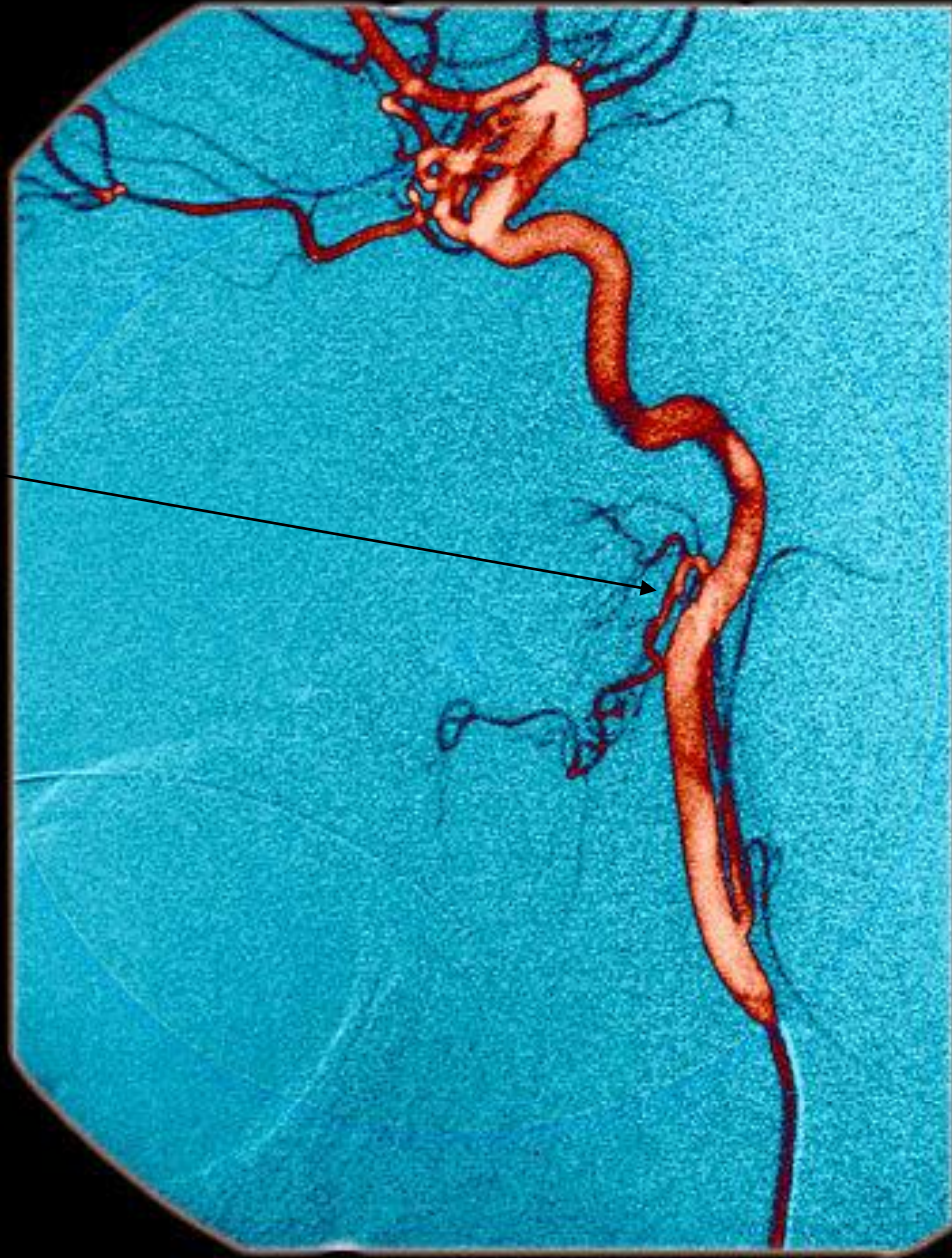


# ACI – pars cervicalis (segmentum C1)

- žádné větve na krku
- laterálně → dorzálně → dorzomediálně od ACExt.
- vagina carotica
- sinus caroticus (*baroreceptor*)
- trigonum caroticum + spatium parapharyngeum
- spatium retrostyloideum
- *přístup k sonografickému vyšetření*

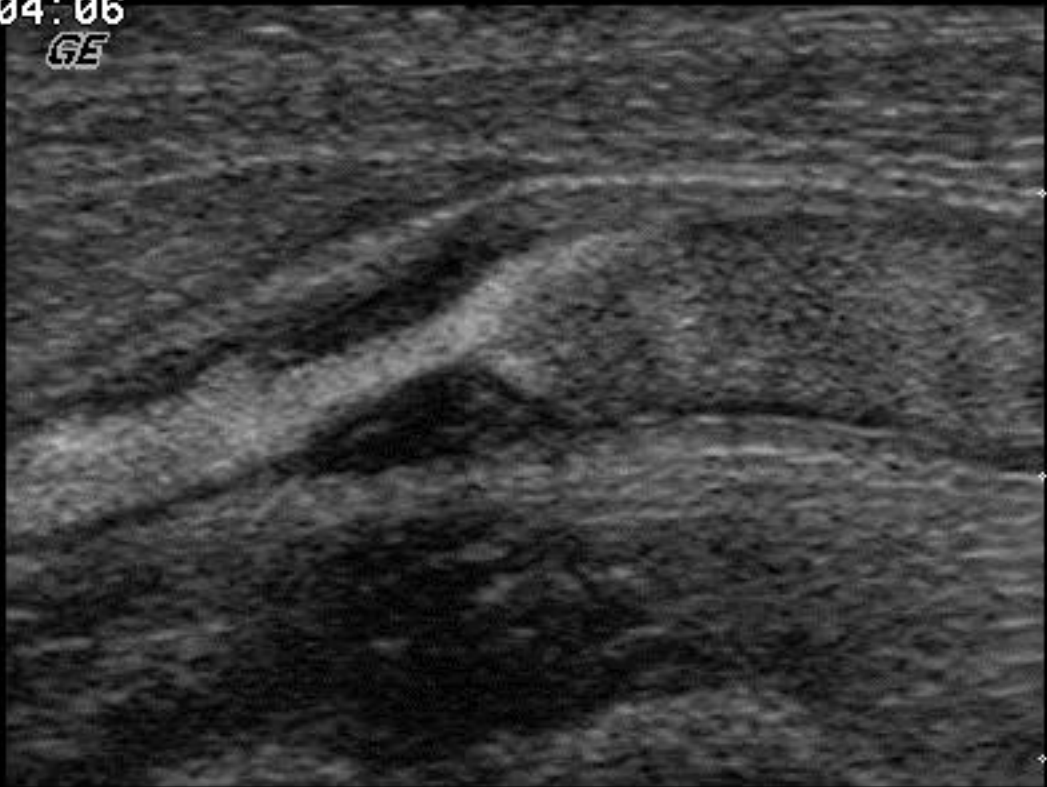


a. pharyngea  
ascendens



BAPTIST MED CTR  
IM#1 +2:04:06

D0.3cm 5739L  
RENAL  
CINE 0439  
29G  
60DR  
E3 ME A2

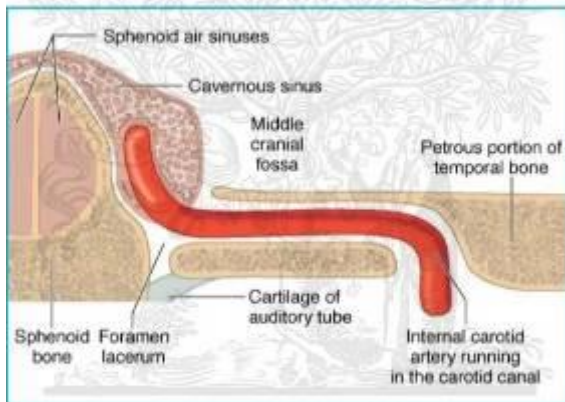


B - FLOW  
INTERNAL CAROTID STENOSIS

MI=0.7 AO=100%

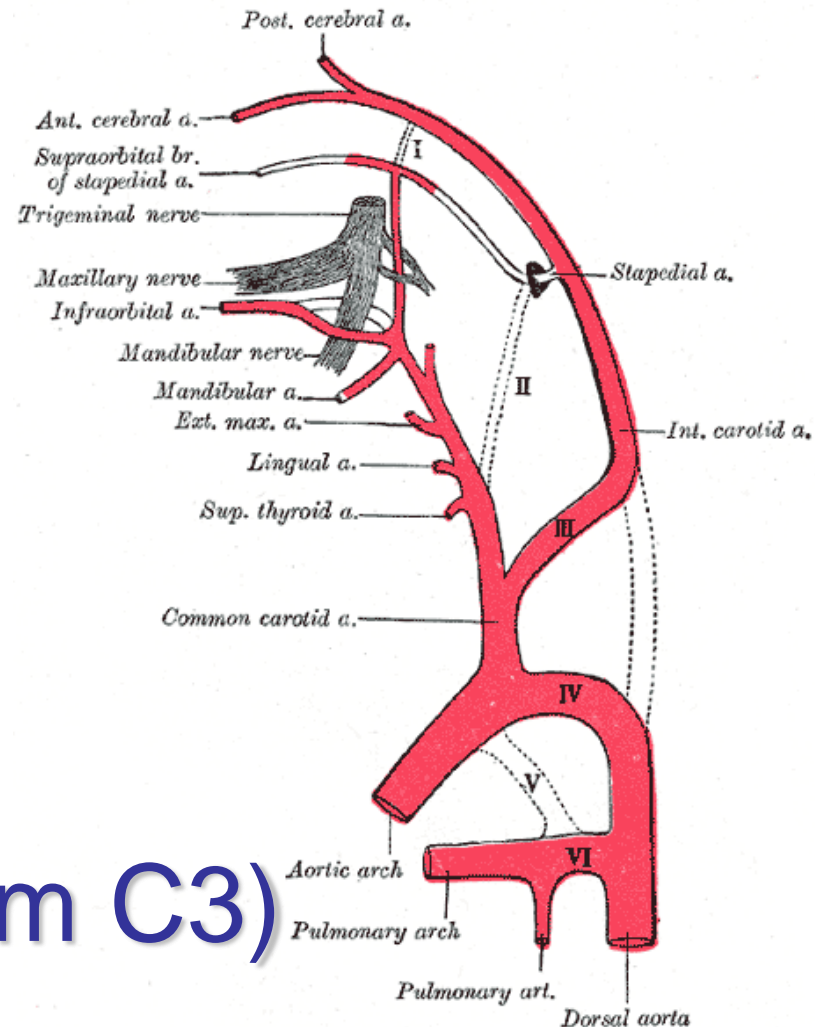
# ACI – pars petrosa (segmentum C2)

- aa. caroticotympanicae



ELSEVIER

©ELSEVIER, INC. – ELSEVIERIMAGES.COM

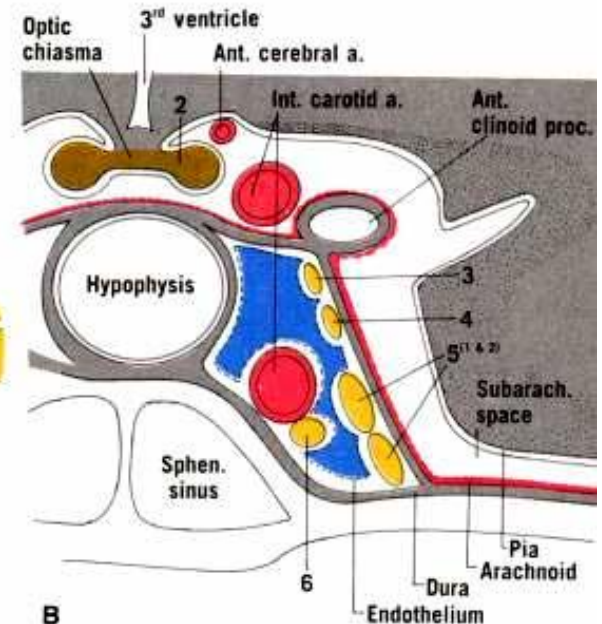
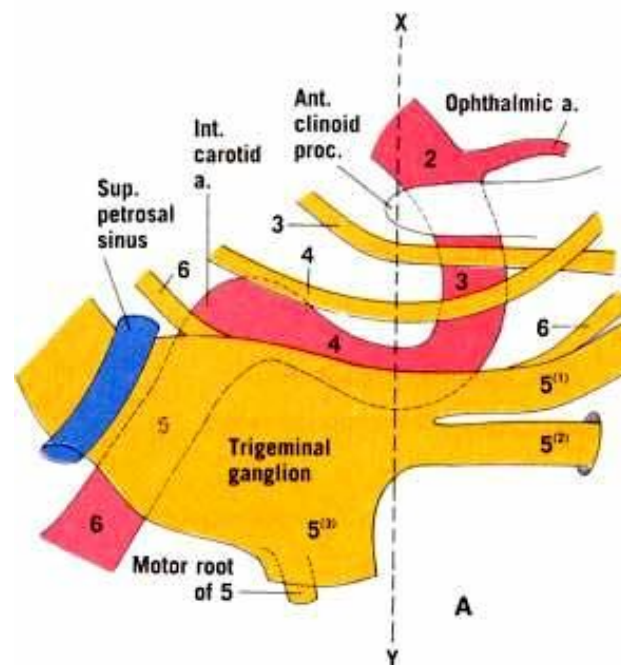


# pars lacera (segmentum C3)

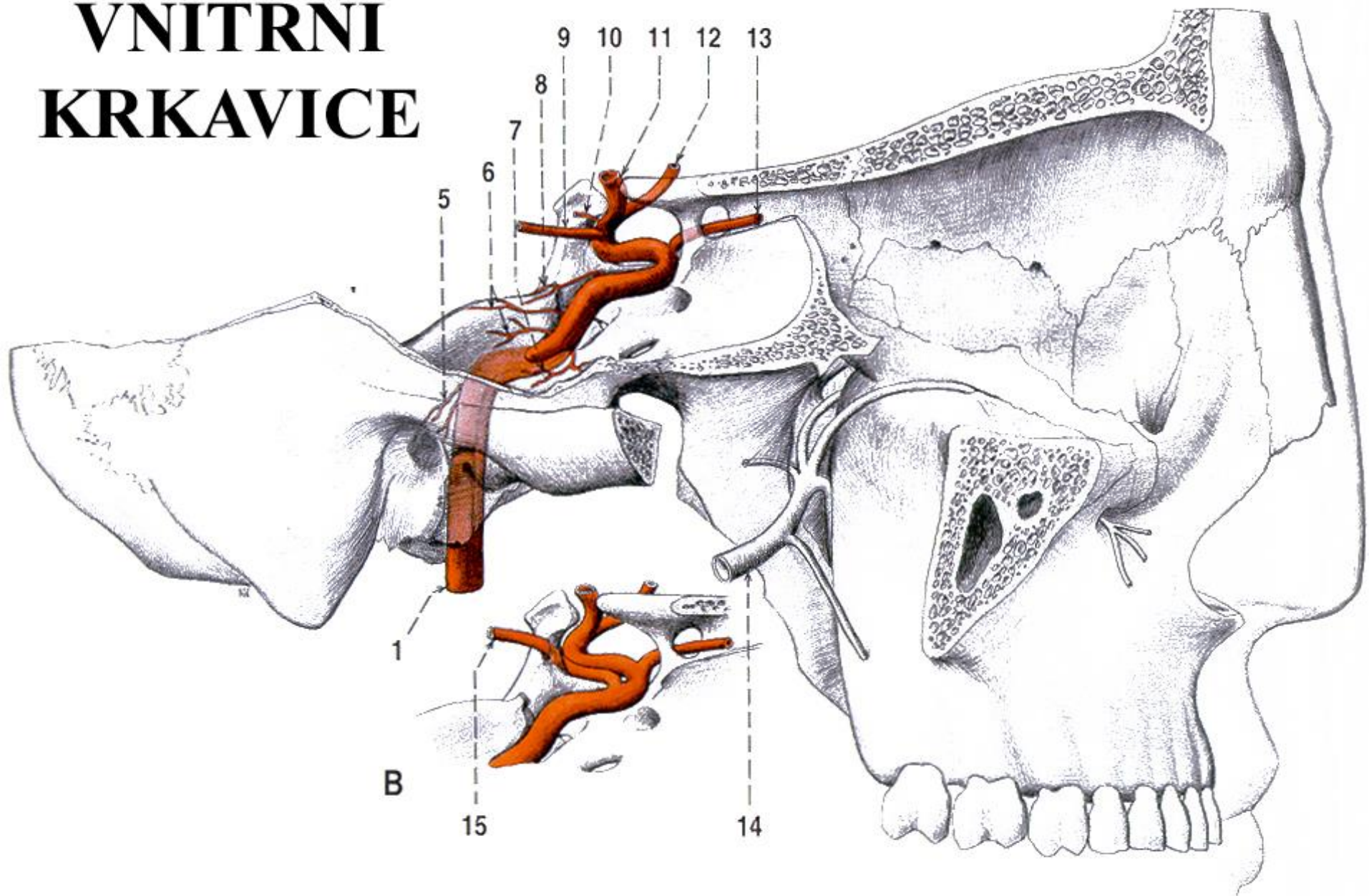
- synchondrosis sphenopetrosa

# ACI – pars cavernosa (segmentum C4)

- truncus carotico-cavernosus post.
- truncus carotico-cavernosus inf.
- a. hypophysialis inferior
- rr. ganglionares trigeminales



# VNITŘNÍ KRKAVICE





# ACI – pars clinoida (segmentum C5)

- processus clinoides anterior

# ACI – pars ophthalmica (segmentum C6)

- r. meningeus
- **a. ophthalmica**
- rr. perforantes

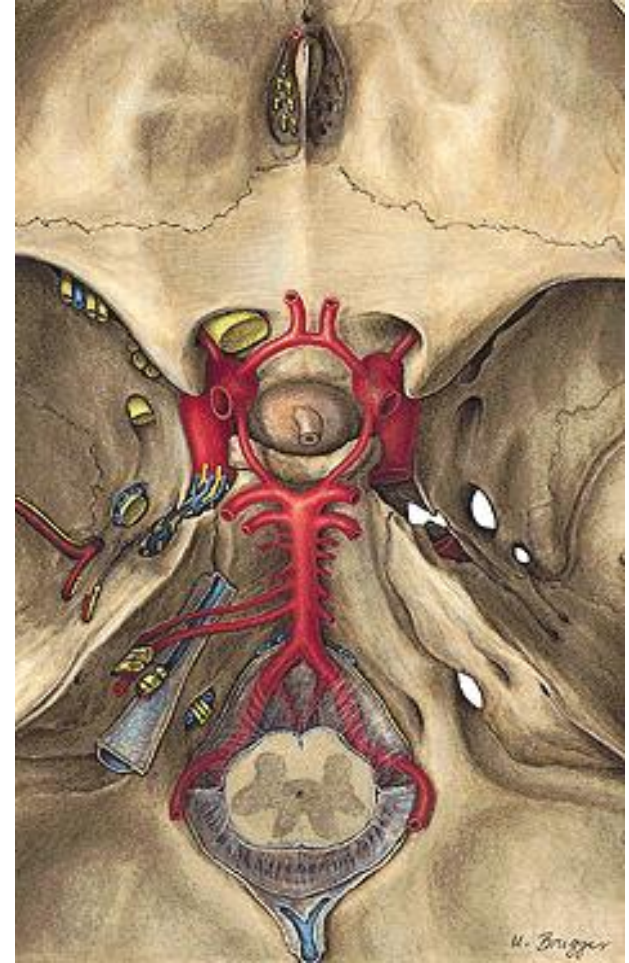


# ACI – pars communicans (segmentum C7)

- a. communicans posterior
- a. choroidea anterior
- a. hypophysialis superior
- rr. perforantes + r. corticalis
- r. corticalis

## koncové větve:

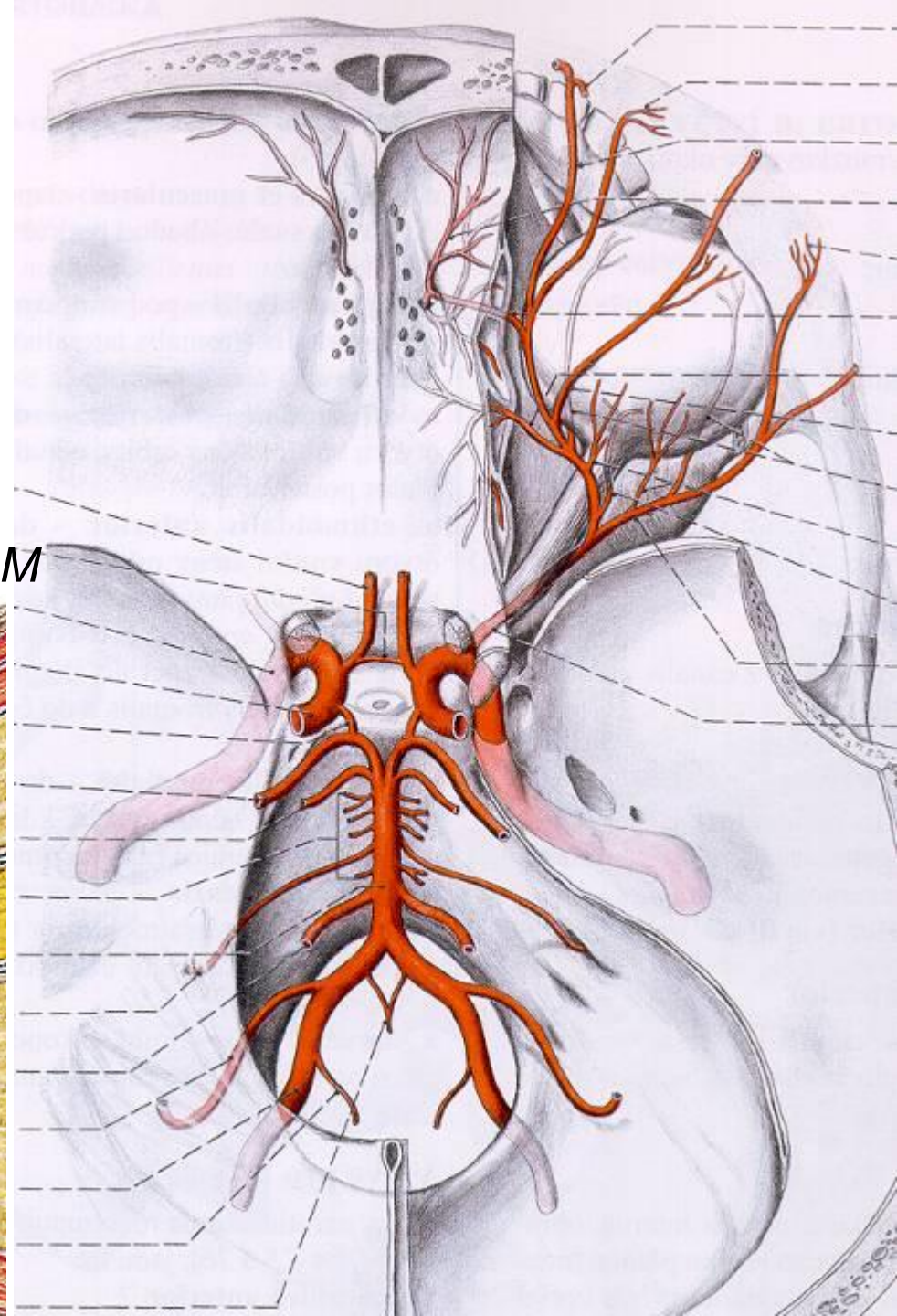
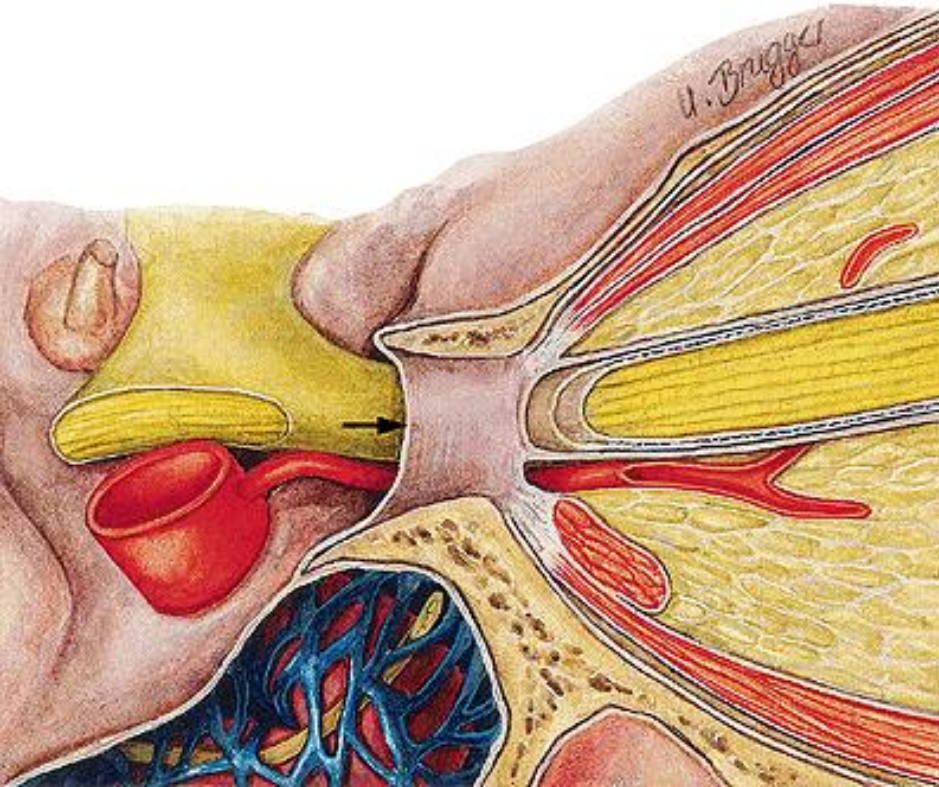
- **a. cerebri anterior**
- **a. cerebri media**



*circulus arteriosus cerebri Willisii*

# A. ophthalmica

- odstup pod pravým úhlem
- *canalis opticus*
  - vztah k n.II
- očníce + oční koule
- sítnice
  - *postižení větví u hypertenze a DM*



# Arteria ophthalmica

- a. centralis retinae
  - pars extraocularis + intraoculari
- a. lacrimalis
- aa. musculares
- a. supraorbitalis
- a. ethmoidalis anterior
  - r. meningeus anterior
  - rr. septales anteriores
  - rr. nasales anteriores laterales
- a. ethmoidalis posterior
- a. supratrochlearis
- a. dorsalis nasi

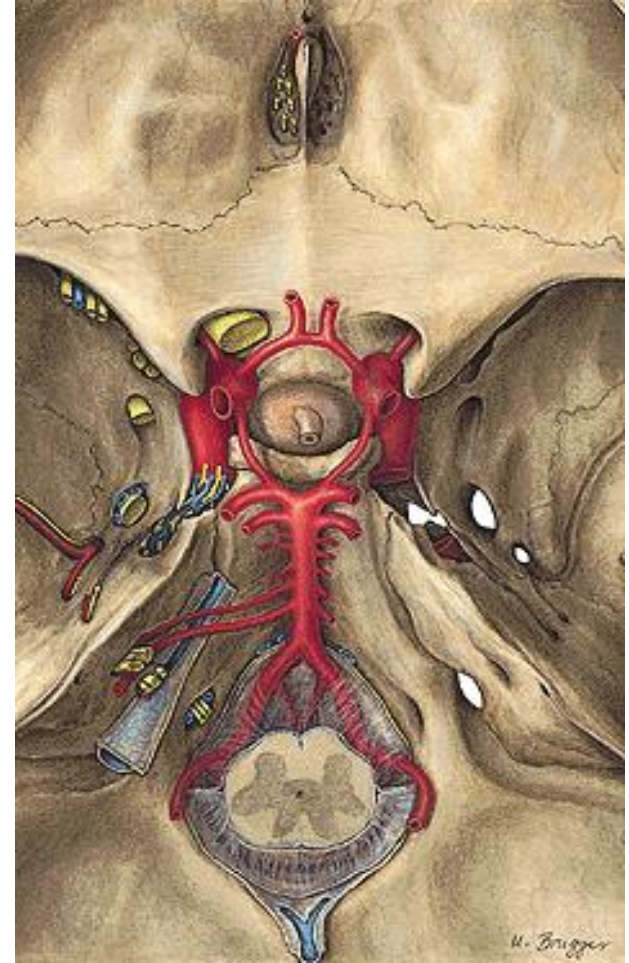


# A. carotis interna – pars cerebralis

- a. ophthalmica
- a. hypophysialis superior
- a. communicans posterior
- a. choroidea anterior

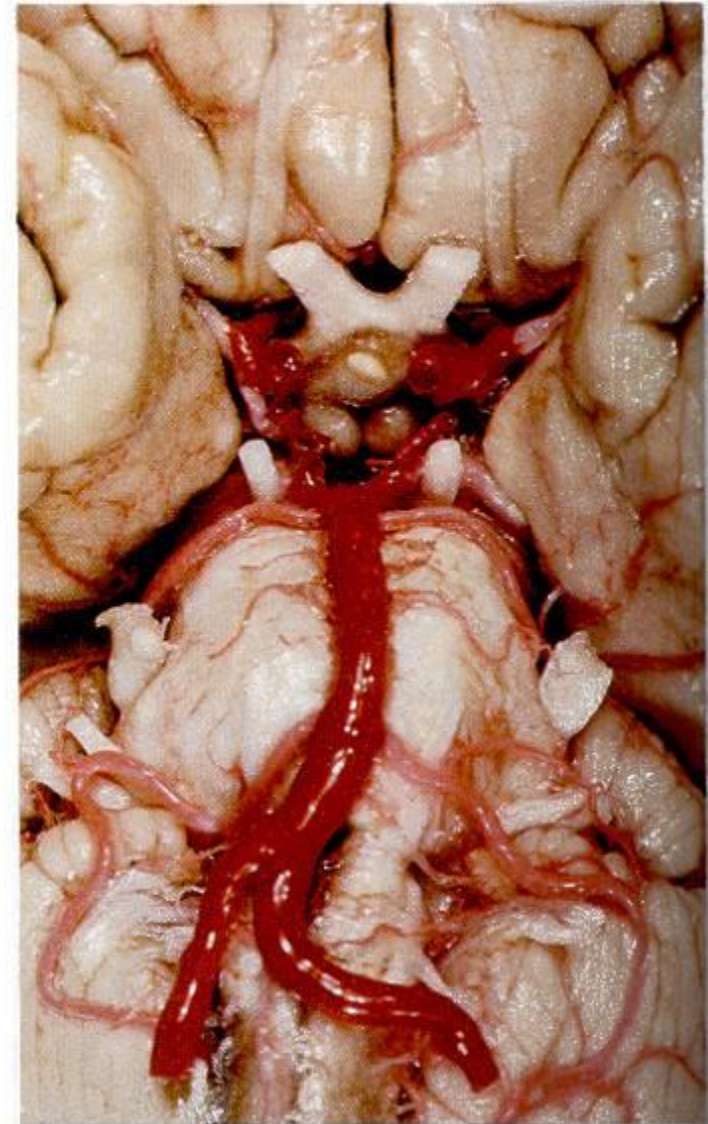
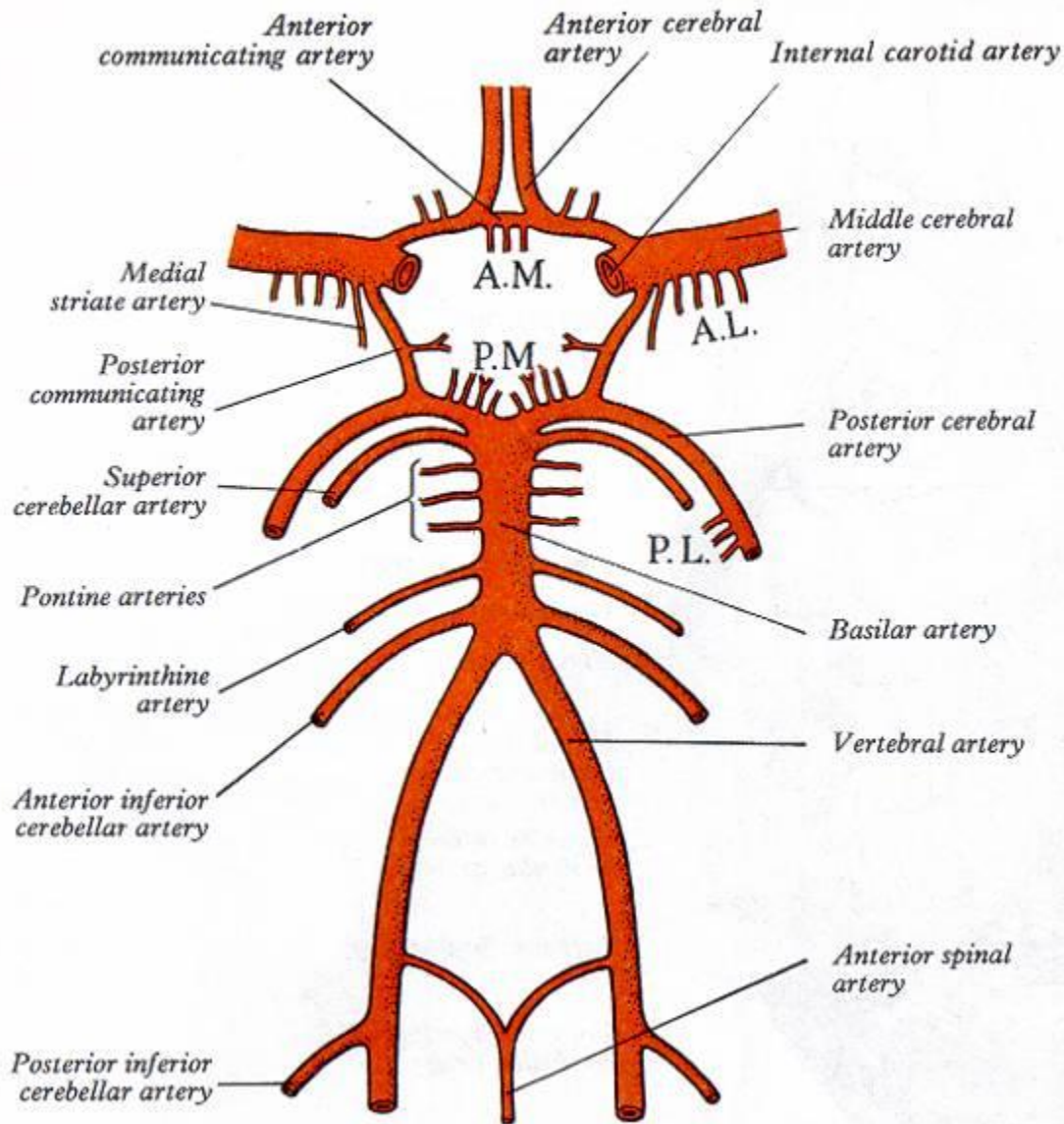
## koncové větve:

- **a. cerebri anterior**
- **a. cerebri media**



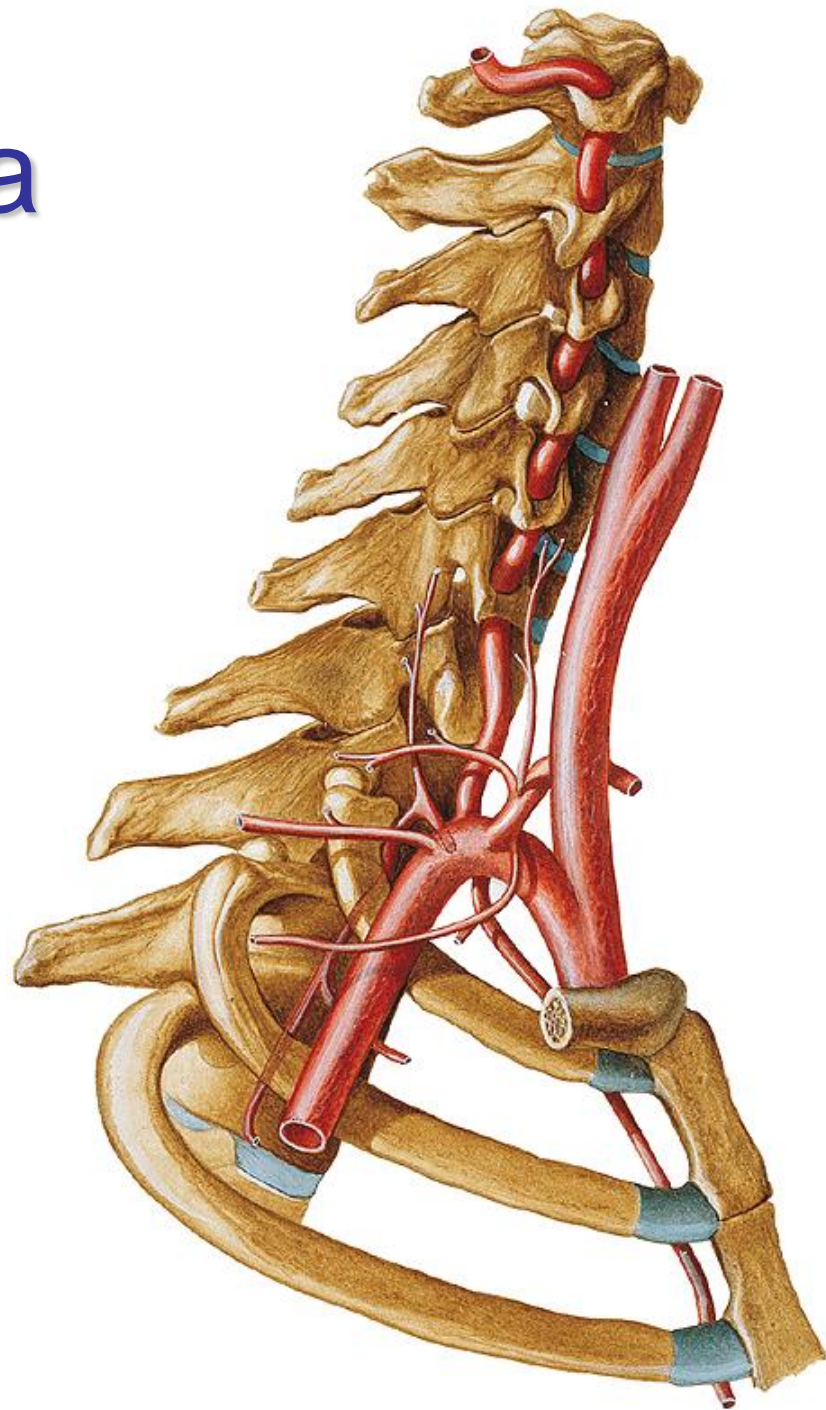
*circulus arteriosus cerebri Willisii*

# CIRCULUS ARTERIOSUS CEREBRI *WILLISI*



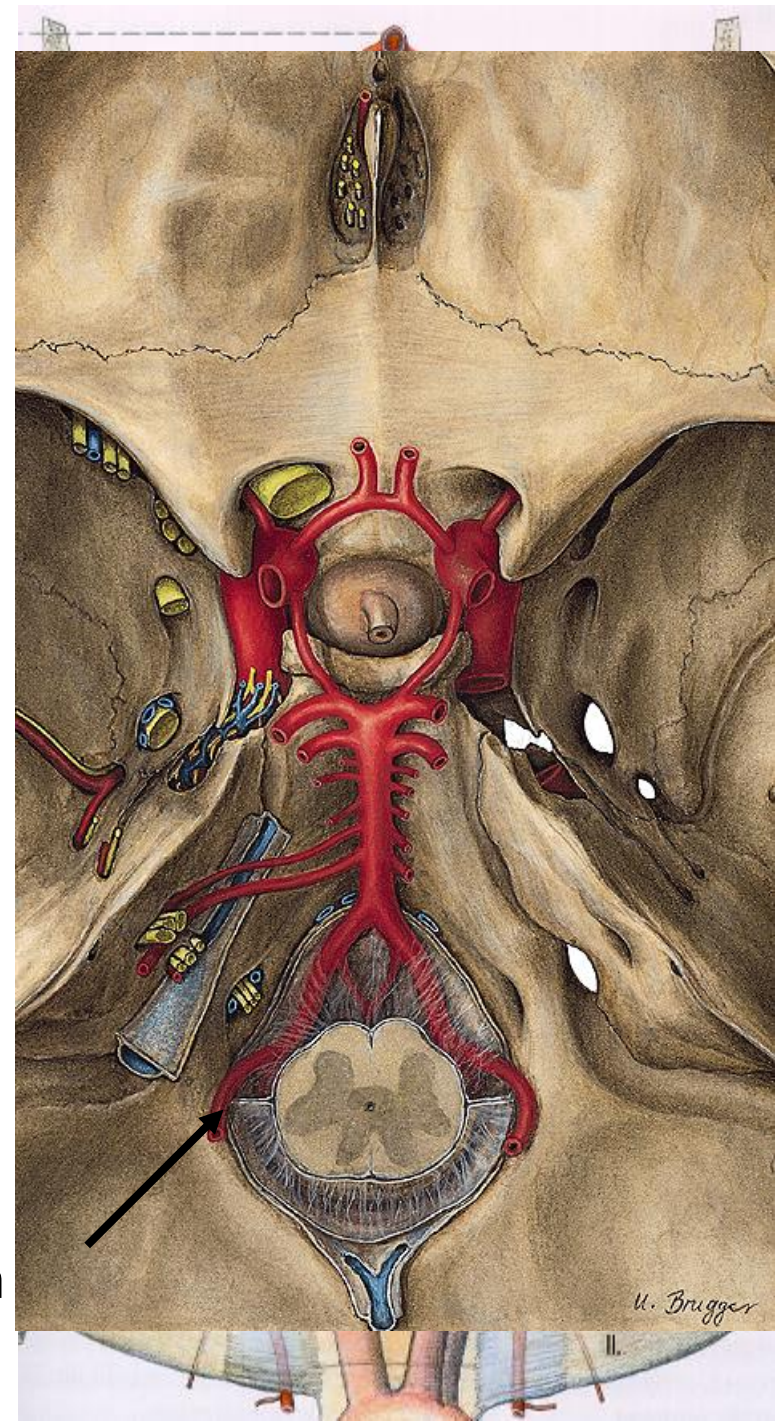
# Arteria subclavia

- pars intrascalenica
  - **a. vertebralis**
  - a. thoracica interna
  - truncus thyrocervicalis
- pars interscalenica
  - truncus costocervicalis
- pars extrascalenica
  - (a. transversa coli)

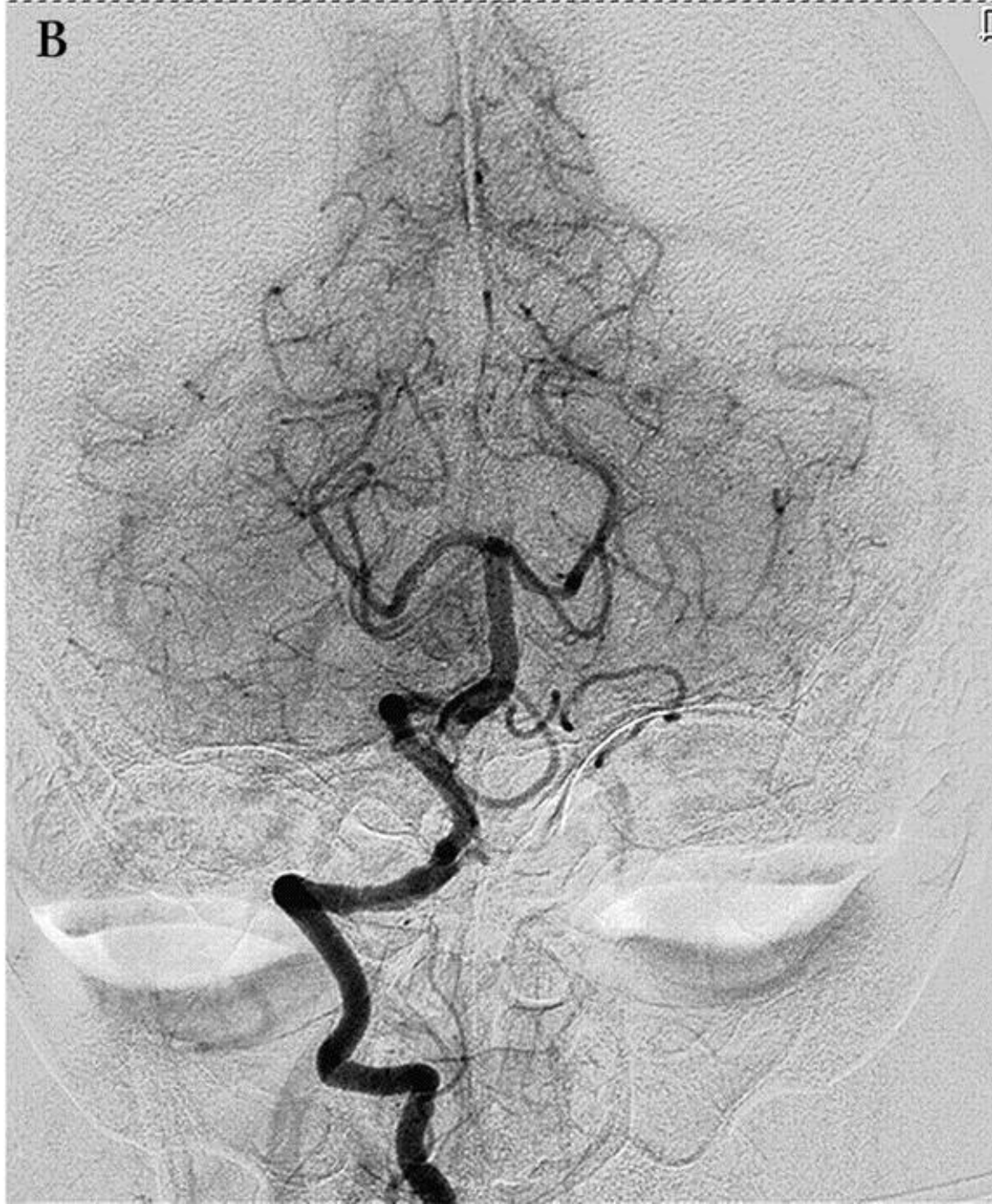


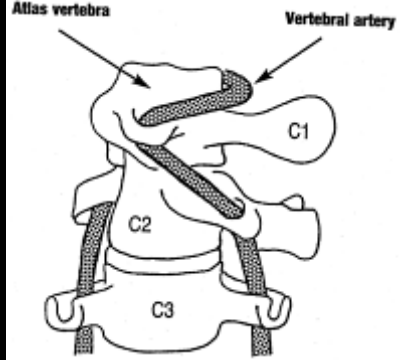
# Arteria vertebralis

- pars prevertebralis
- pars cervicalis s. transversaria
  - forr. transversaria C6-C1
  - rr. spinales et musculares
- pars atlantica
  - sulcus a.v. (canalis a.v.)
  - membrana atlantooccipitalis post.
  - foramen magnum
- pars intracranialis
  - rr. meningei
  - a. inferior posterior cerebelli
    - a. spinalis post.
  - a. spinalis ant.
    - nepárová ze párových bezejmenných zdrojnic





**B**



Posterior cerebral arteries

Basilar artery

V4 (intradural)

V3 (C2 to dura)

V2 (foraminal)

V1 (pre-foraminal)



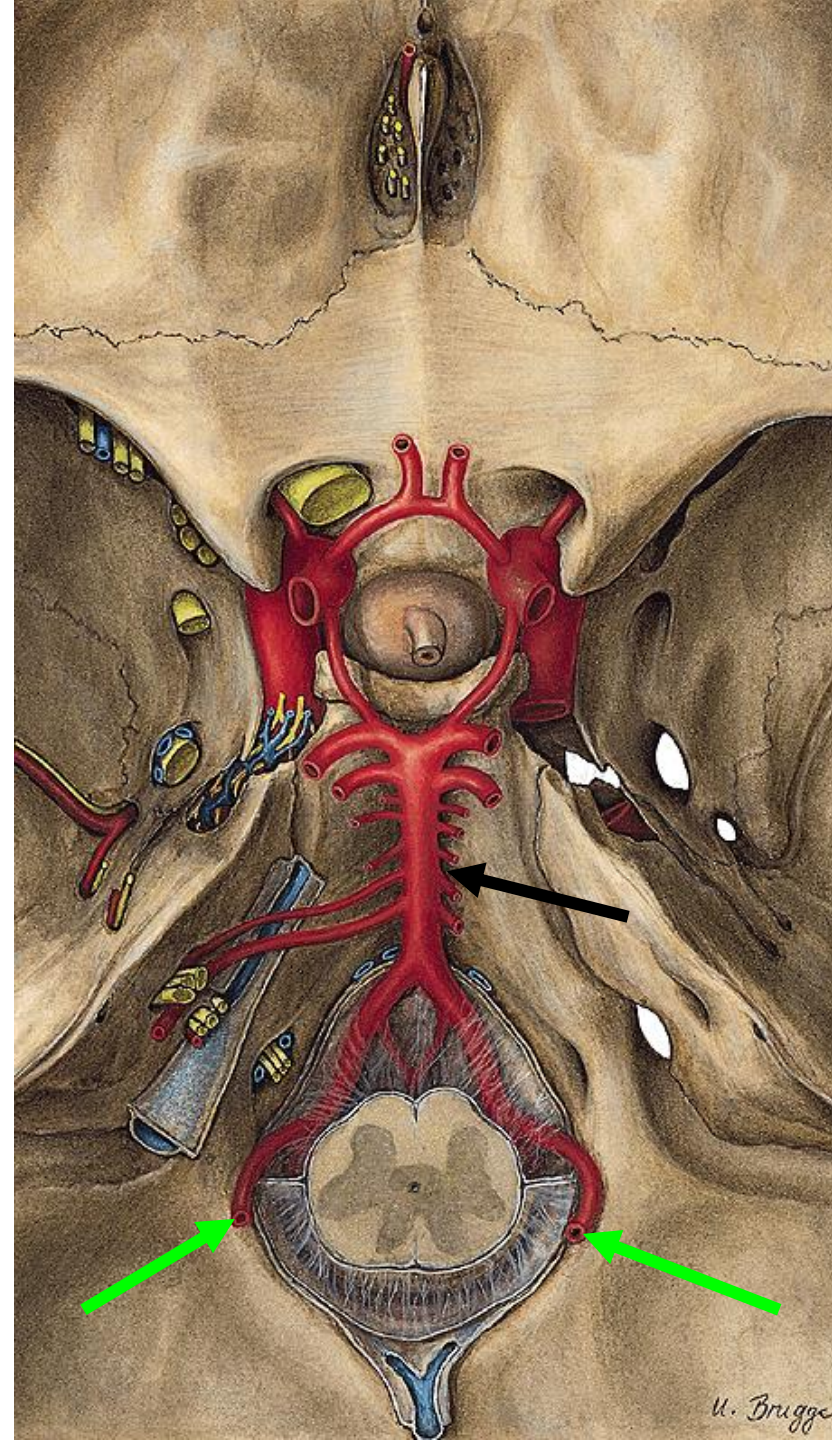
F Gaillard  
2008

© Radiopaedia.org

# Arteria basilaris

- 2 aa. vertebrales → **a. basilaris**
- a. inferior anterior cerebelli
  - a. labyrinthi
- aa. pontis
- aa. mesencephalicae
- a. superior cerebelli
- aa. cerebri posteriores

circulus arteriosus cerebri  
*Willisi*



# Klinické poznámky

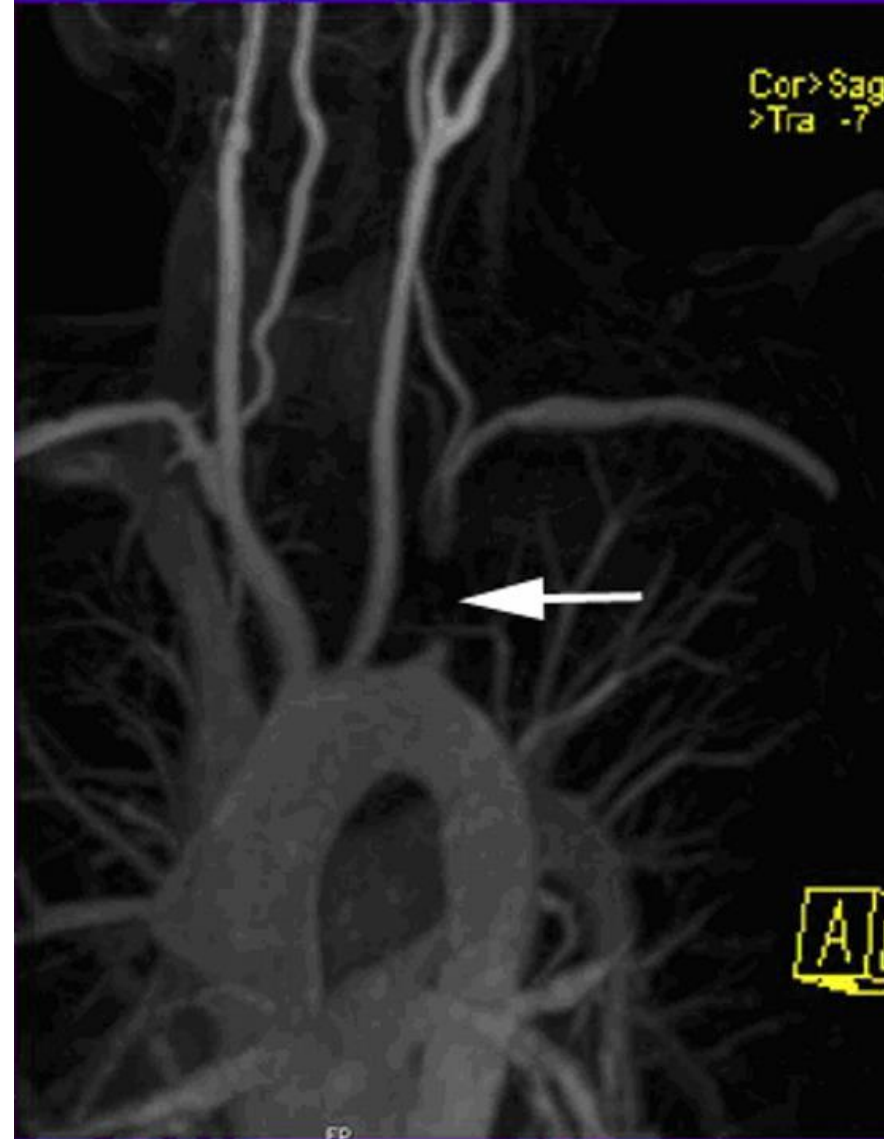
- *vertebrobazilární insuficience*
- *syndrom prohlížení katedrál*



- *steal fenomén*
- *aneuryzmata*

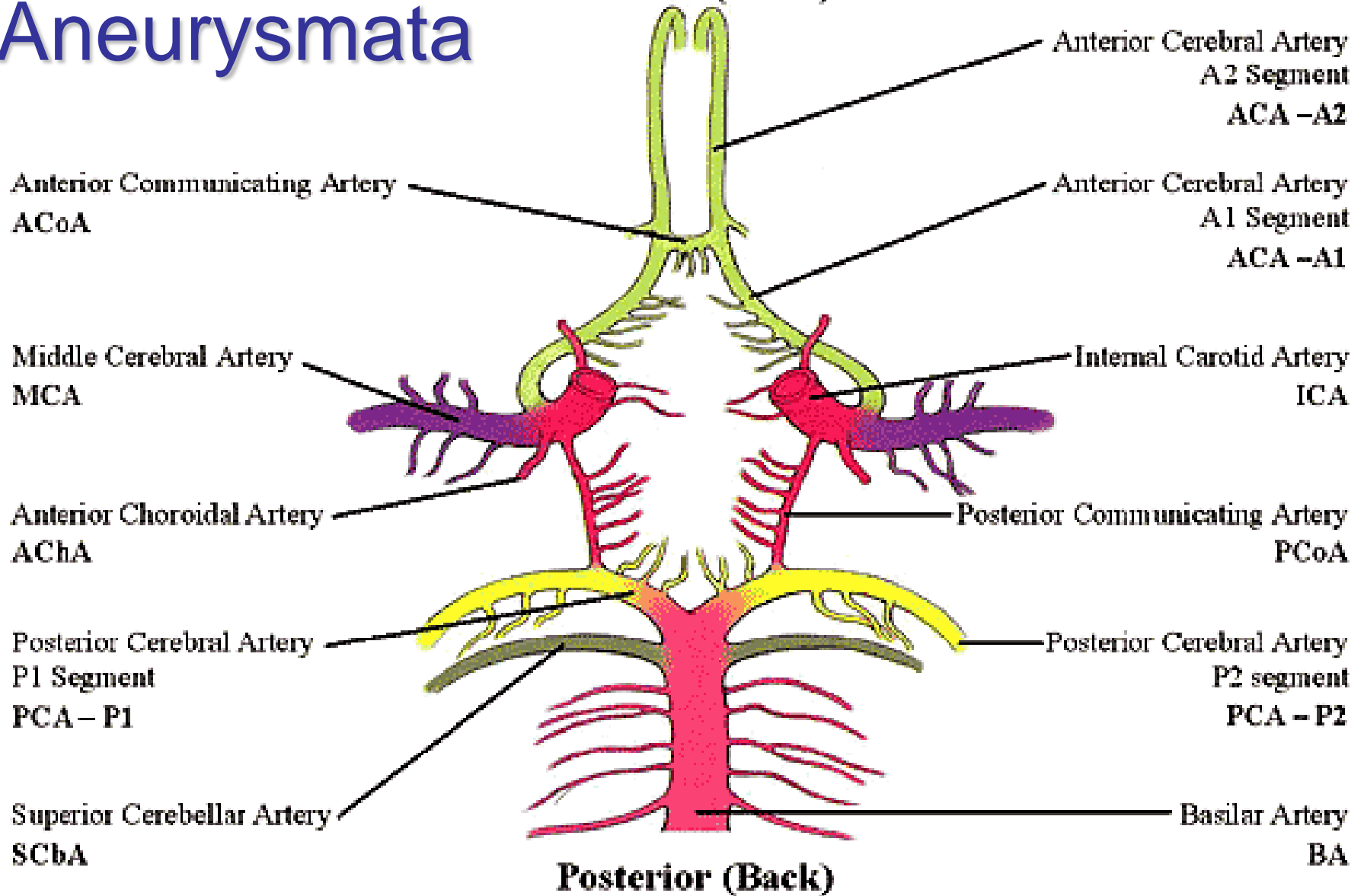
# Steal syndrom a. subclavia

- klinicky významné snížení přítoku okysličené krve do mozkového kmene a mozečku
- zpětný tok krve přes a. vertebralis do HK kvůli uzávěru/zúžení centrálního úseku AS či TBC
- příznaky: vertigo, synkopa, přerušované klaudikace postižené HK



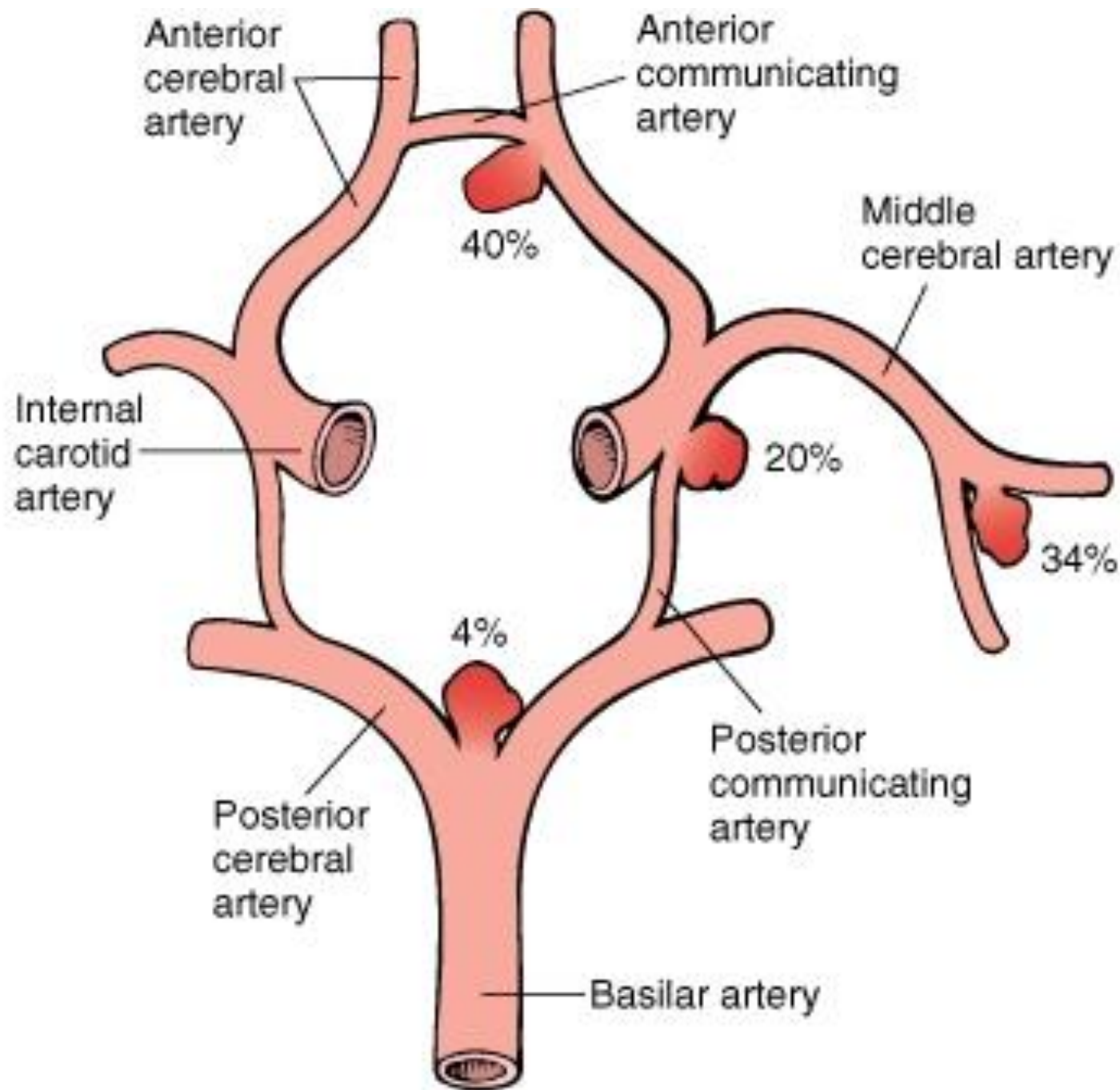
# Aneurysmata

Anterior (Front)



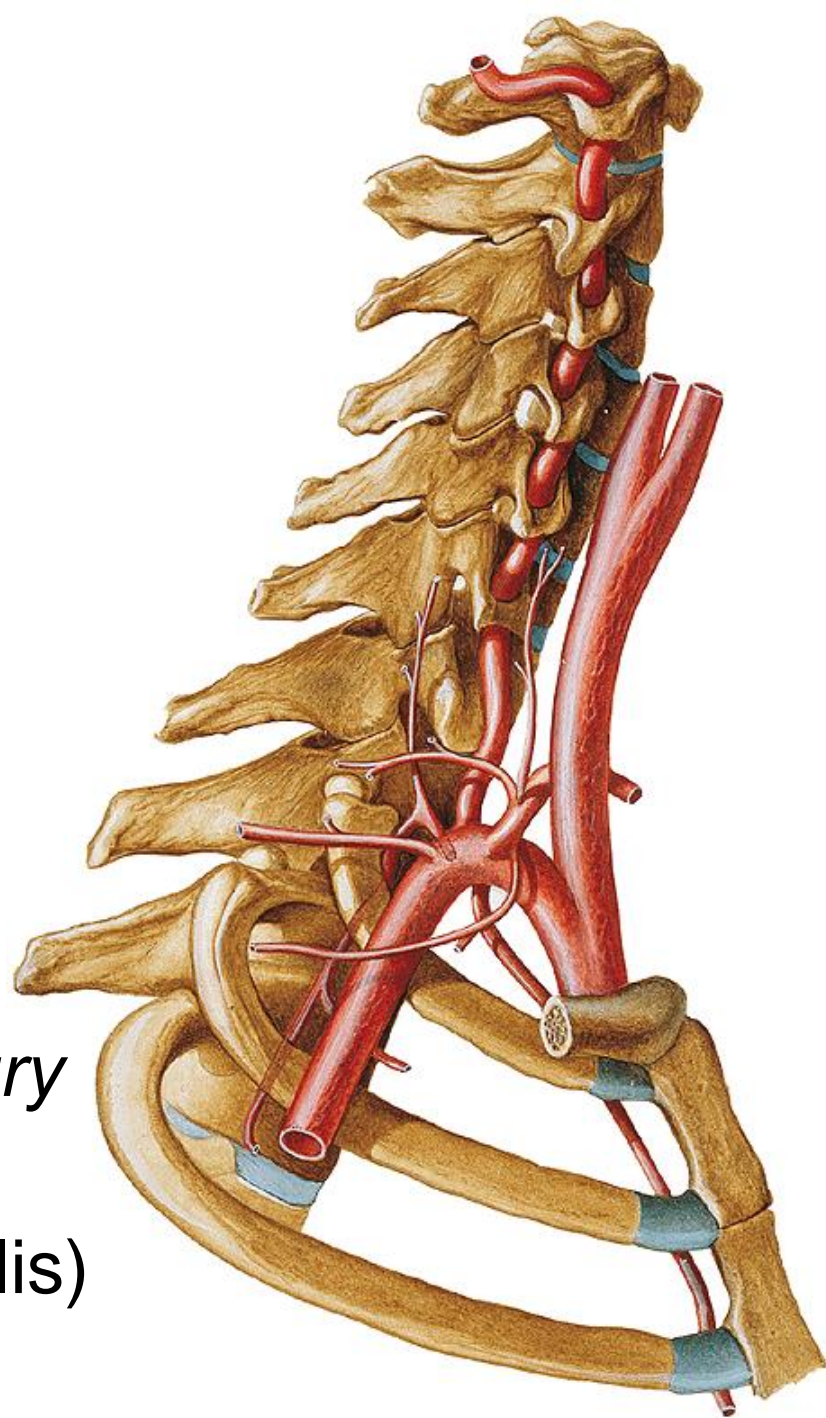
Left Side

Right Side



# Arteria subclavia

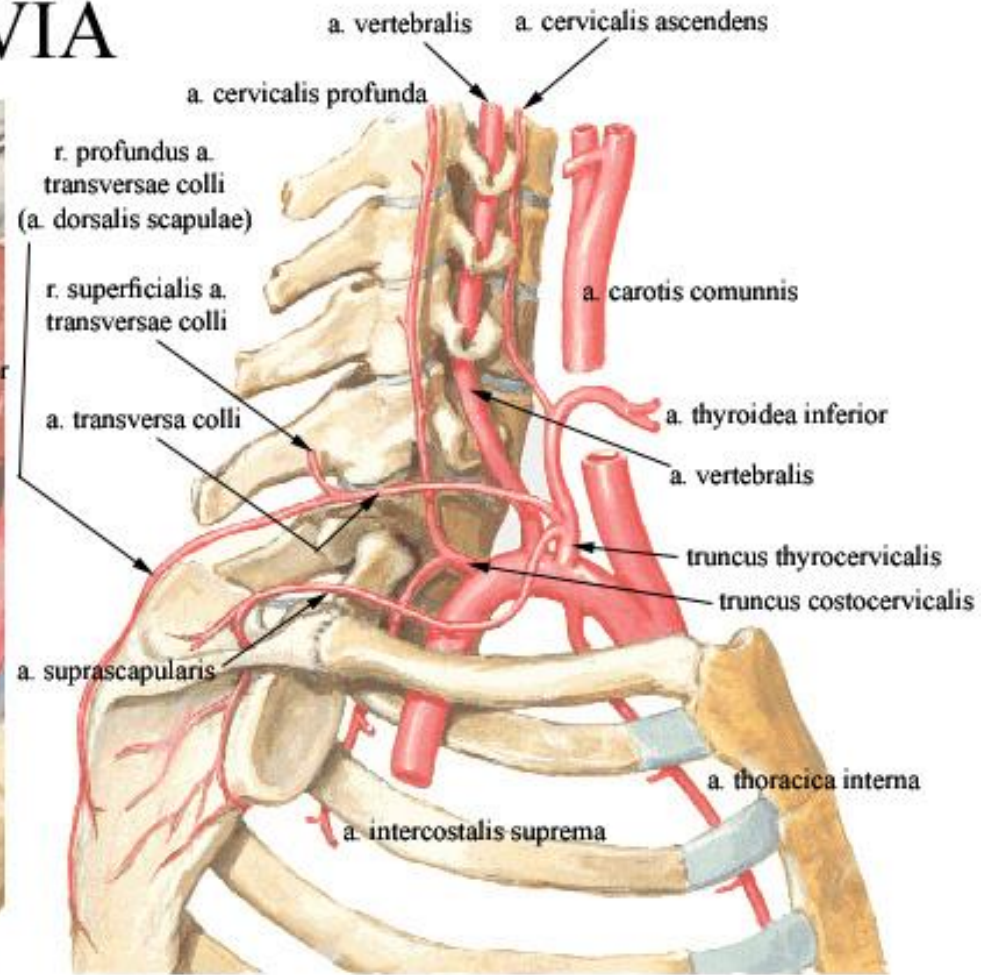
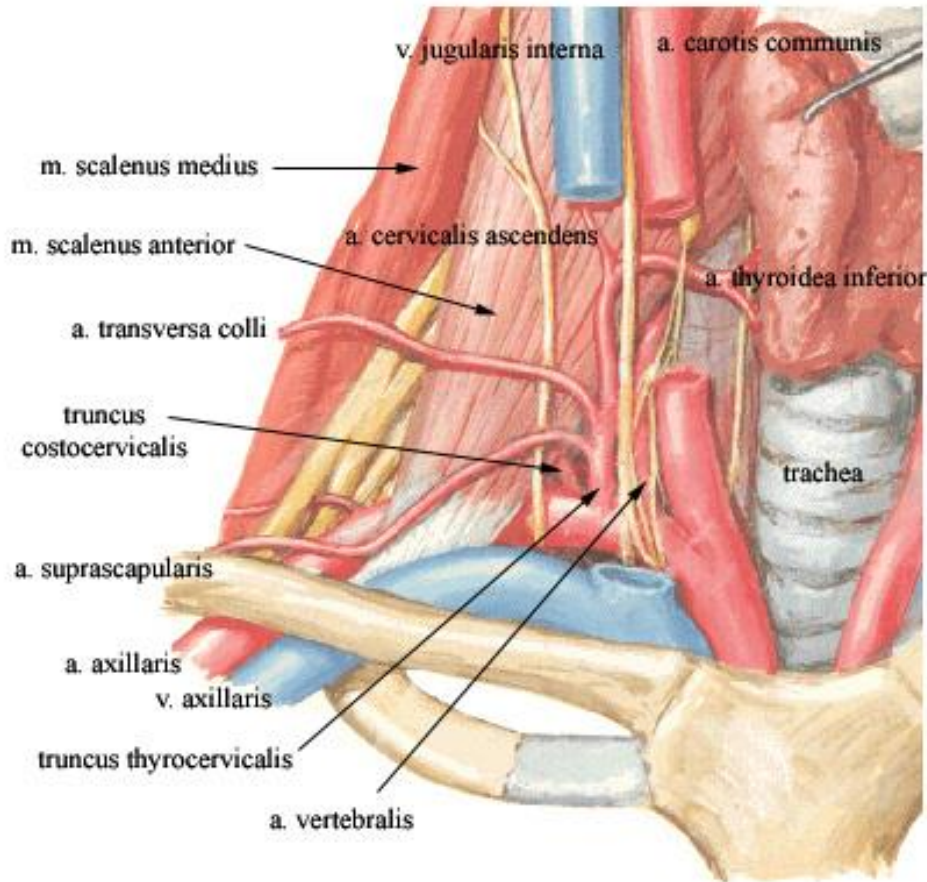
- sulcus arteriae subclaviae pulmonis
- apertura thoracis superior
- sulcus arteriae subclaviae costae primae
- fissura scalenorum
- *syndrom horní hrudní apertury (thoracic outlet syndrome)*
- *steal phenomen (a. vertebralis)*





# Arteria subclavia

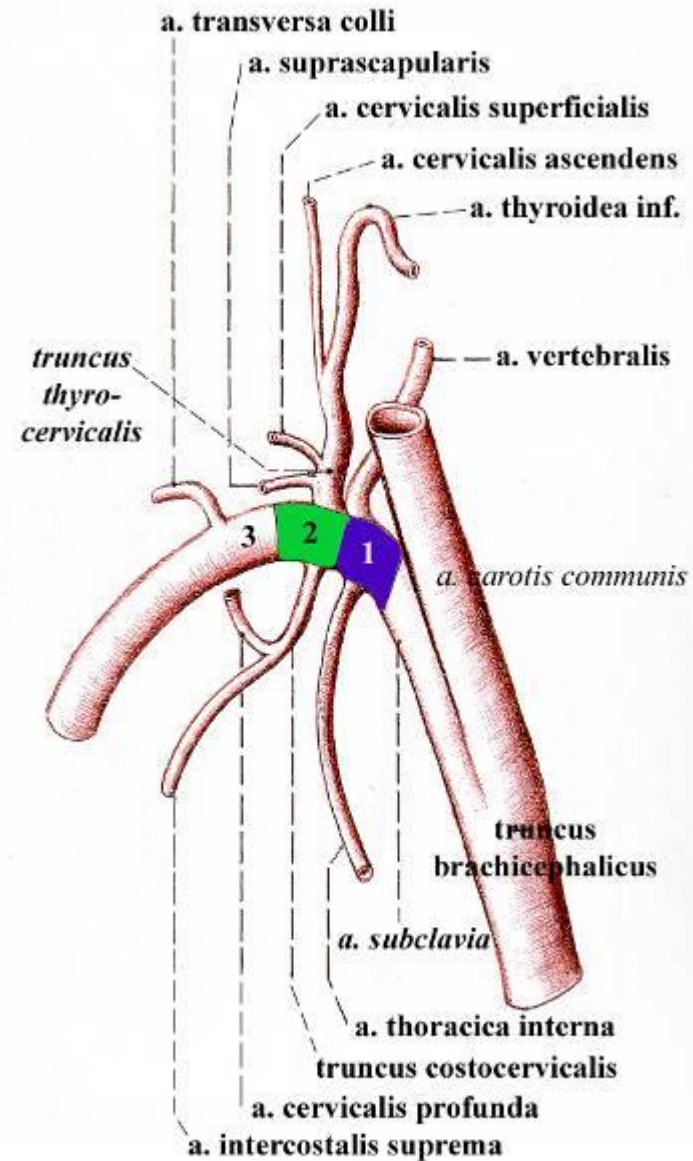
## ARTERIA SUBCLAVIA



# Arteria subclavia

- pars intrascalenica
  - a. vertebralis
  - a. thoracica interna
  - truncus thyrocervicalis
- pars interscalenica
  - truncus costocervicalis
- pars extrascalenica
  - (a. transversa coli)

*některé větve variabilní*



- 1 - pars INTRAscalenica
- 2 - pars INTERscalenica
- 3 - pars EXTRAscalenica

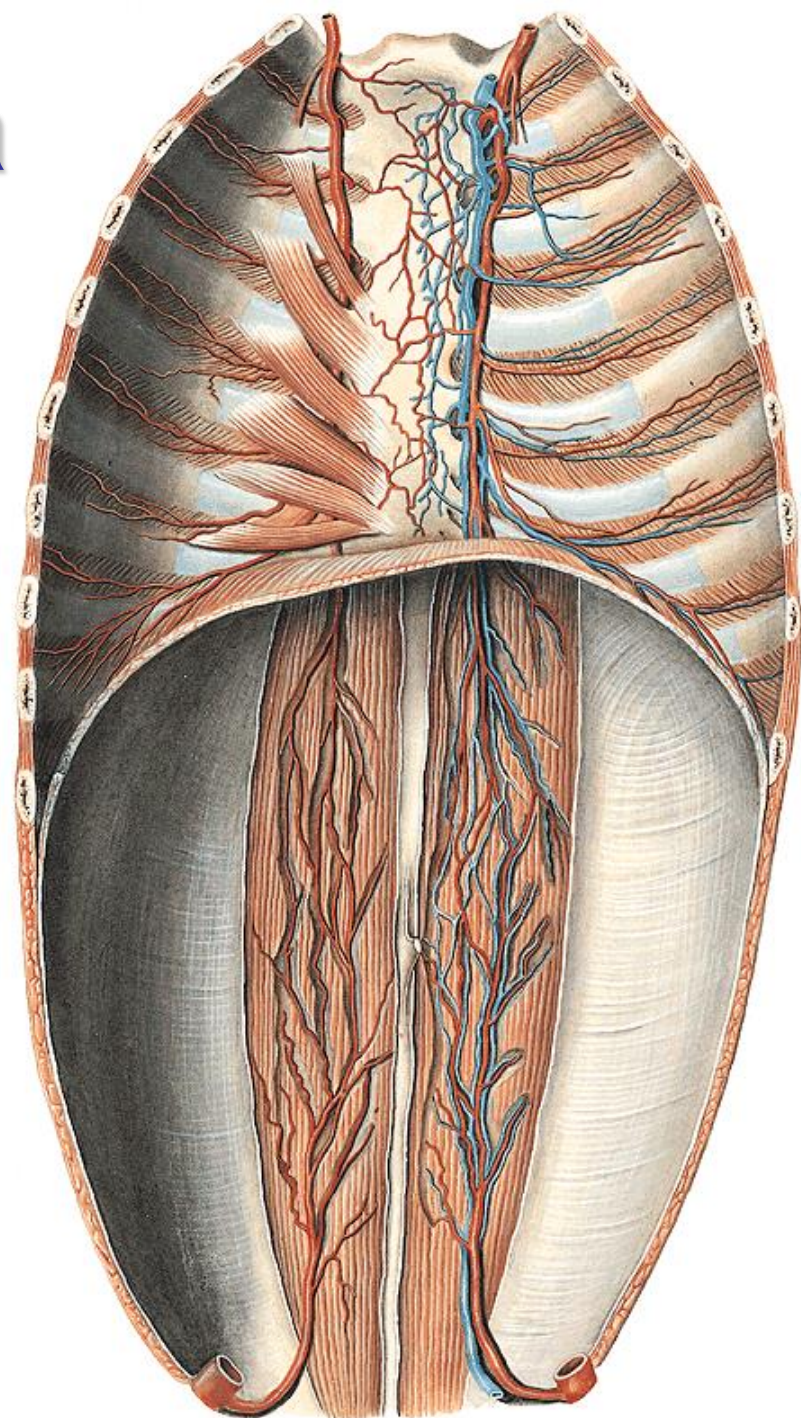


# A. thoracica interna

- rr. mediastinales
- rr. thymici
- a. pericardiophrenica
- rr. sternales
- rr. perforantes
  - rr. mammarii mediales
- (r. costalis lateralis)
- rr. intercostales anteriores

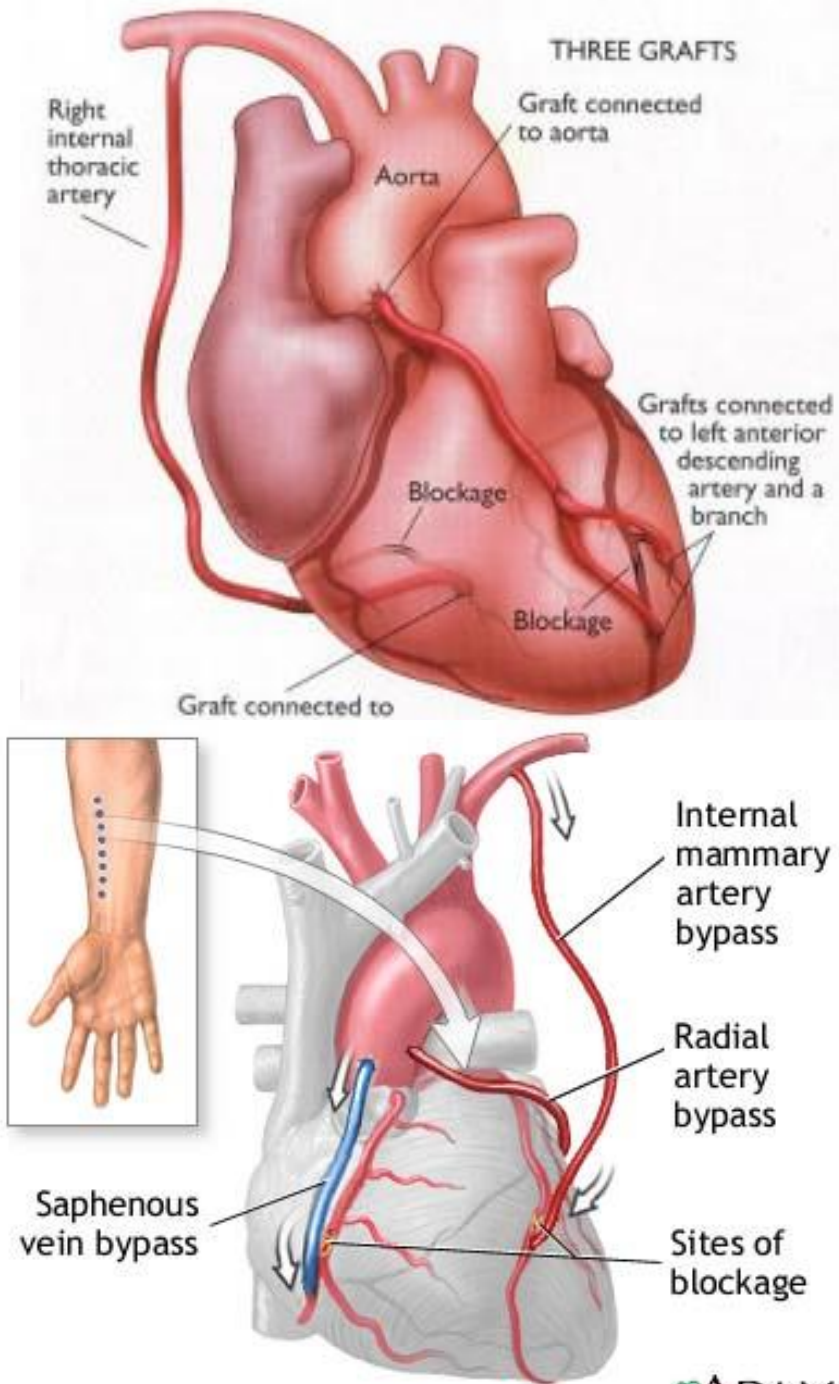
*koncové větve:*

- a. musculophrenica
- a. epigastrica superior  
*před trigonum sternocostale*



# A. thoracica interna

- horní mediastinum
  - 1. vrstva
- dolní přední mediastinum
- dříve „a. mamma int.“
- klinicky „LIMA, RIMA“
- elastická
- *bypass na aa. coronariae*



# A. thoracica interna

## Coronary Artery Bypass Graft

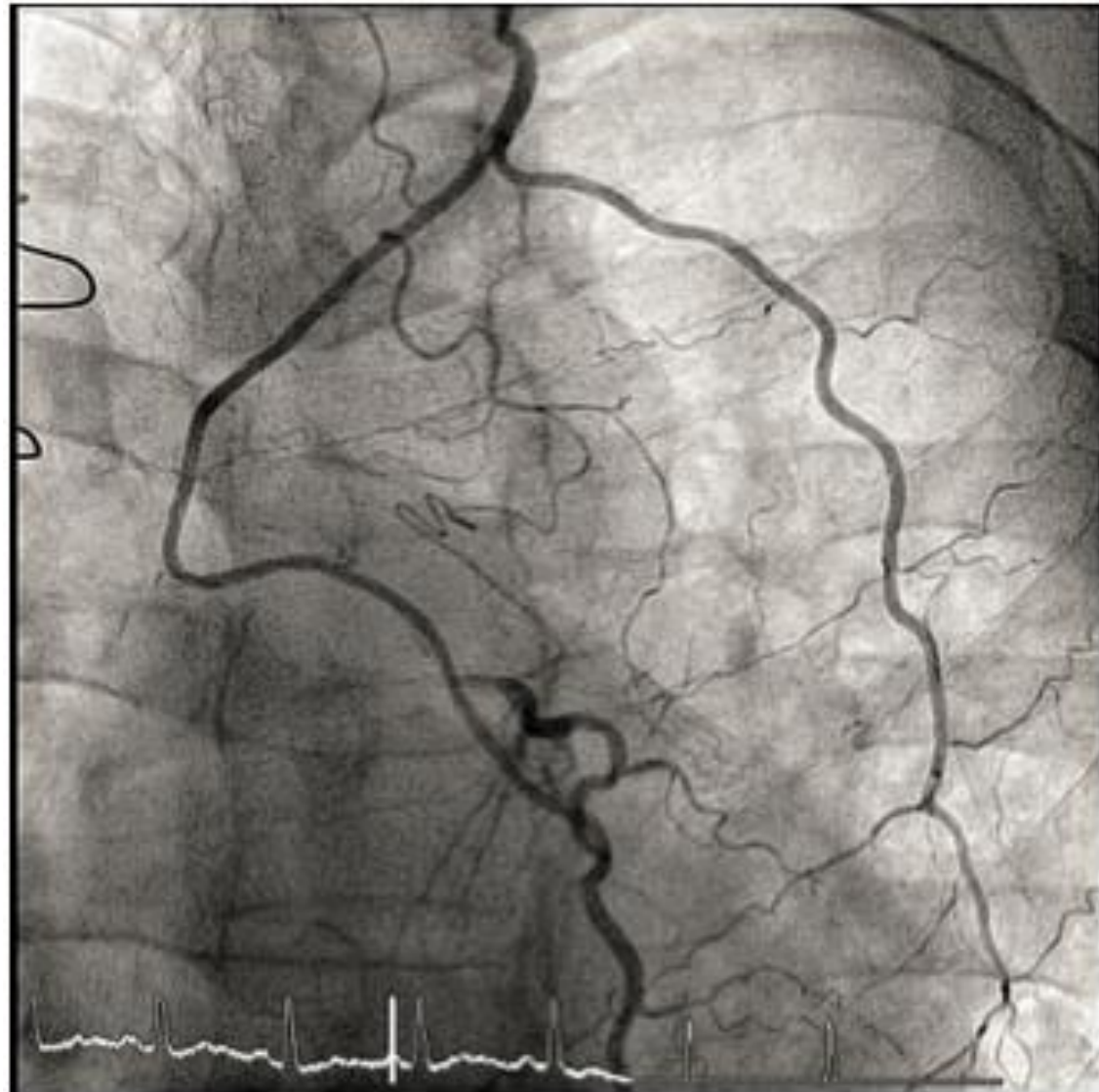
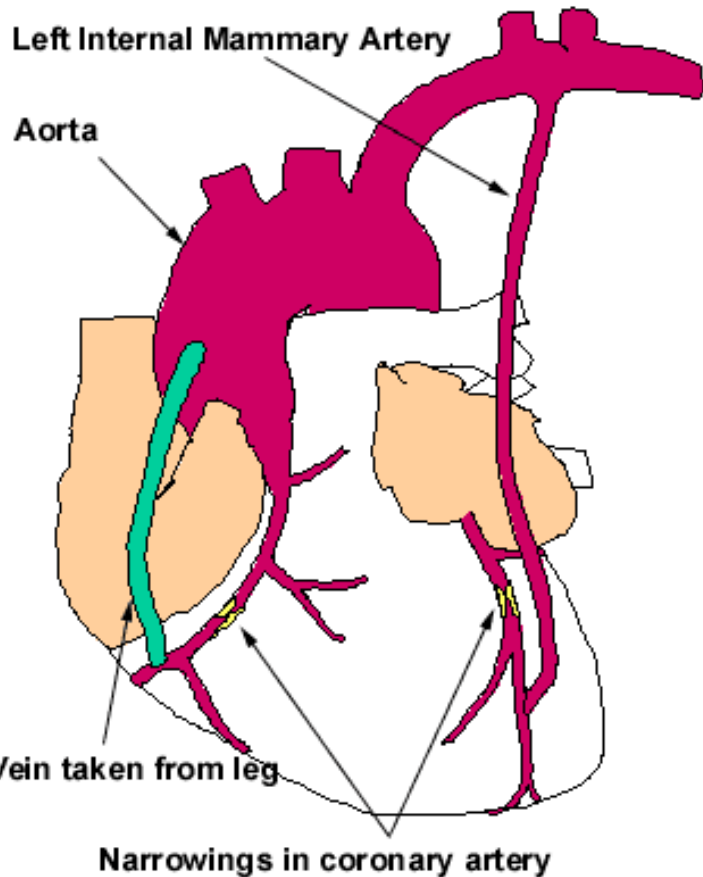


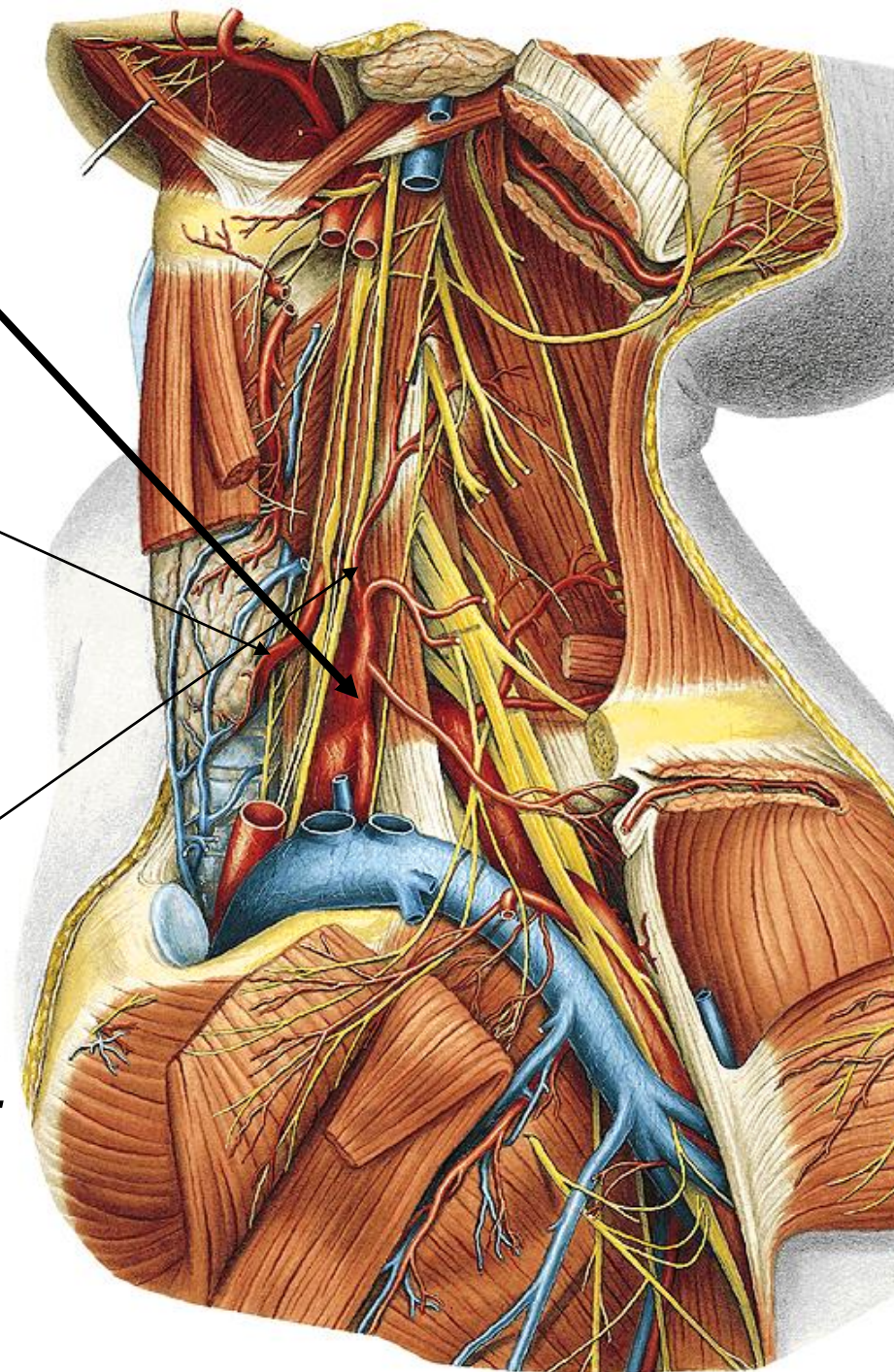
Figure 1. Cineangiogram with a 4 French Judkins Right catheter showing a patent left internal mammary artery (LIMA) graft to the left anterior descending coronary artery and a large intercostal branch arising from the proximal part of the LIMA.

# Truncus thyrocervicalis

- a. thyroidea inf.
  - a. laryngea inf.
  - rr. glandulares
  - rr. oesophageales
  - rr. pharyngeales

*kříží n. laryngeus recurrens*

- a. cervicalis ascendens  
*často větev z a. thyroidea inf.*  
*běží s n. phrenicus po m. scalenus ant.*



# Truncus thyrocervicalis

- a. suprascapularis (86 % z TTC)
- a. transversa colli (36 % výskyt)
  - r. superficialis  
(jako a. cervicalis superficialis v 83 % z TTC)
  - r. profundus  
(a. dorsalis scapulae v 36 % z TTC, jinak z pars  
extrascalenica arteriae subclaviae)

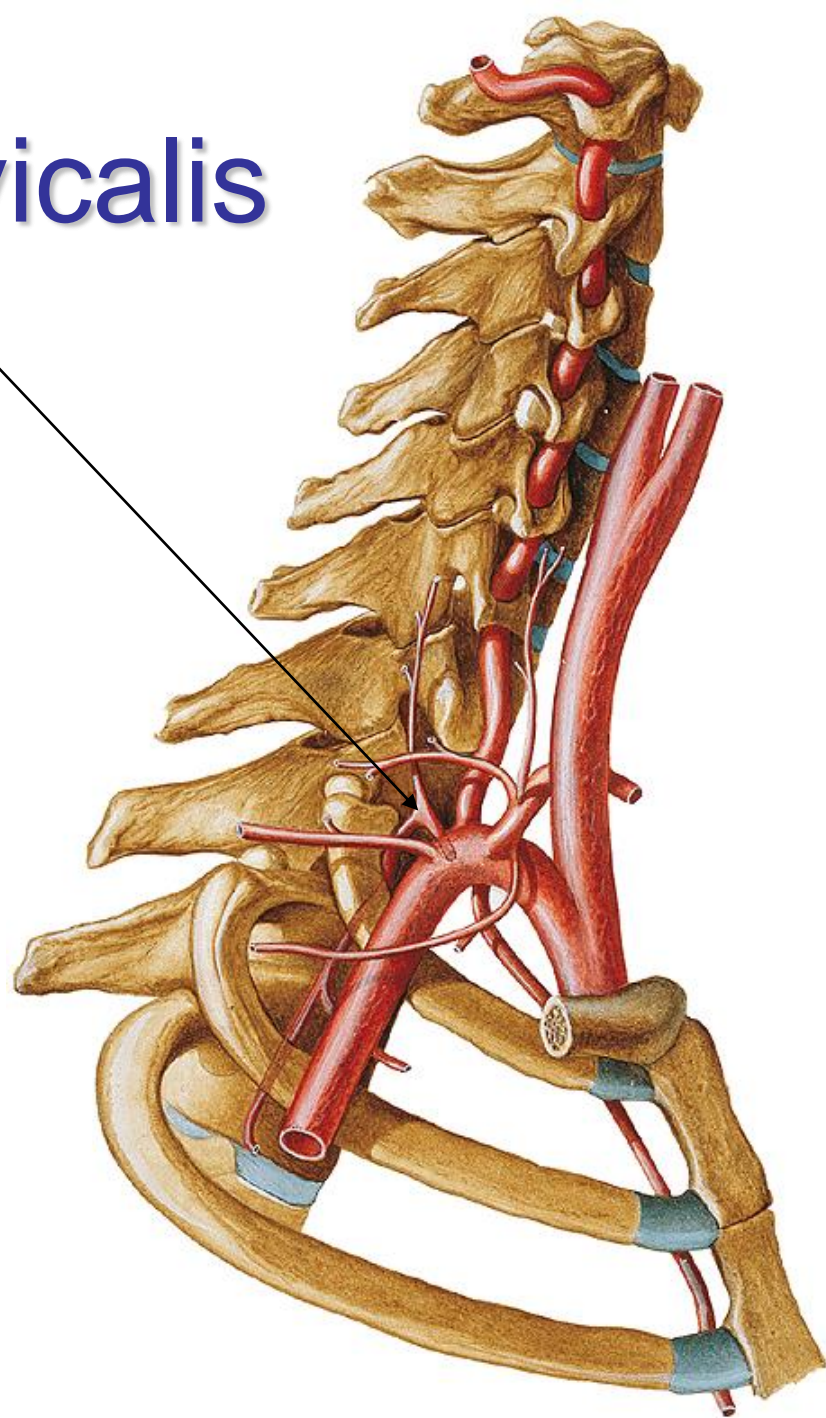
*velká variabilita bez klinického dopadu*



# Truncus costocervicalis

z pars interscalenica

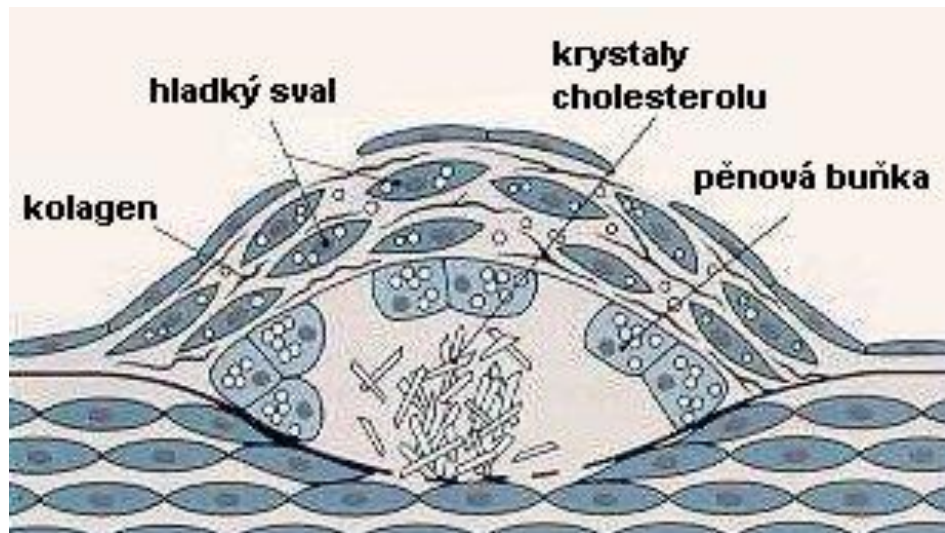
- a. cervicalis profunda  
*trigonum omotrapietium*
- a. intercostalis suprema
  - a. intercostalis posterior prima
  - a. intercostalis posterior secunda



# Klinické poznámky

## *ateroskleróza = kornatění*

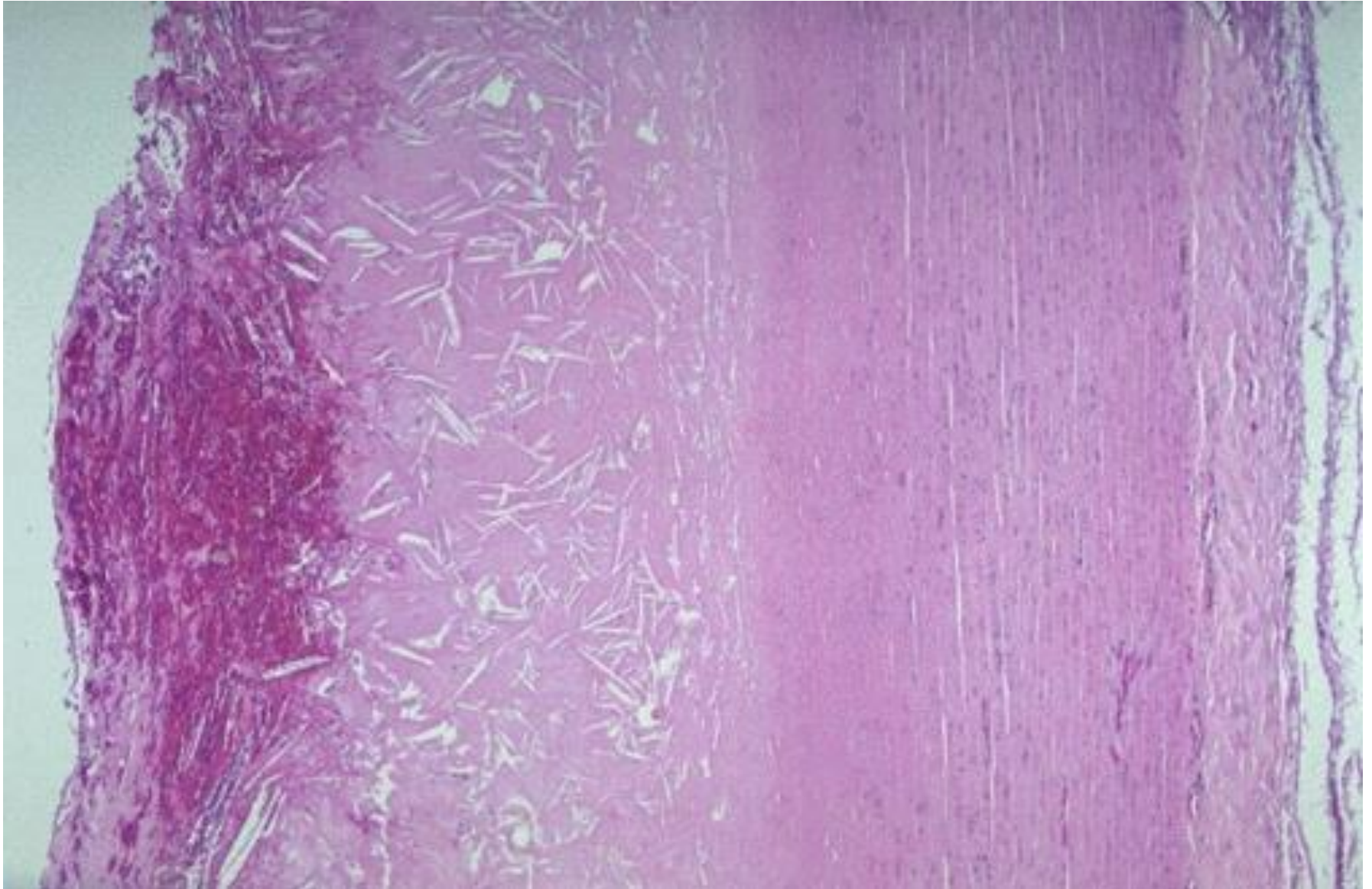
- ve vyspělých státech je příčinou 50 % úmrtí
- kombinace změn tunica intima tepen + ukládání lipidů, polysacharidů, destiček
- tvoří se subintimální ztluštění = aterom
- později fibrotizace a kalcifikace ► trombotizace ► uzávěr ► hypoxie



# Ateroskleróza

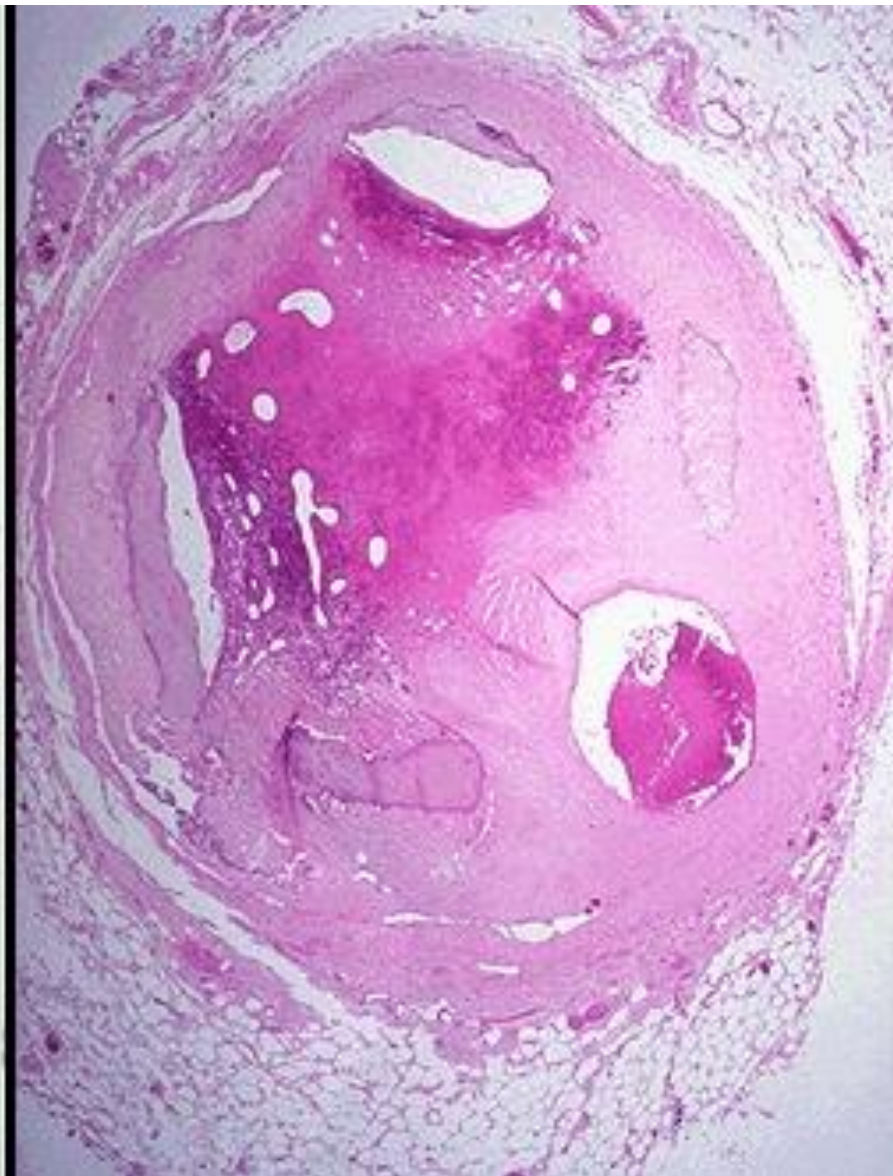
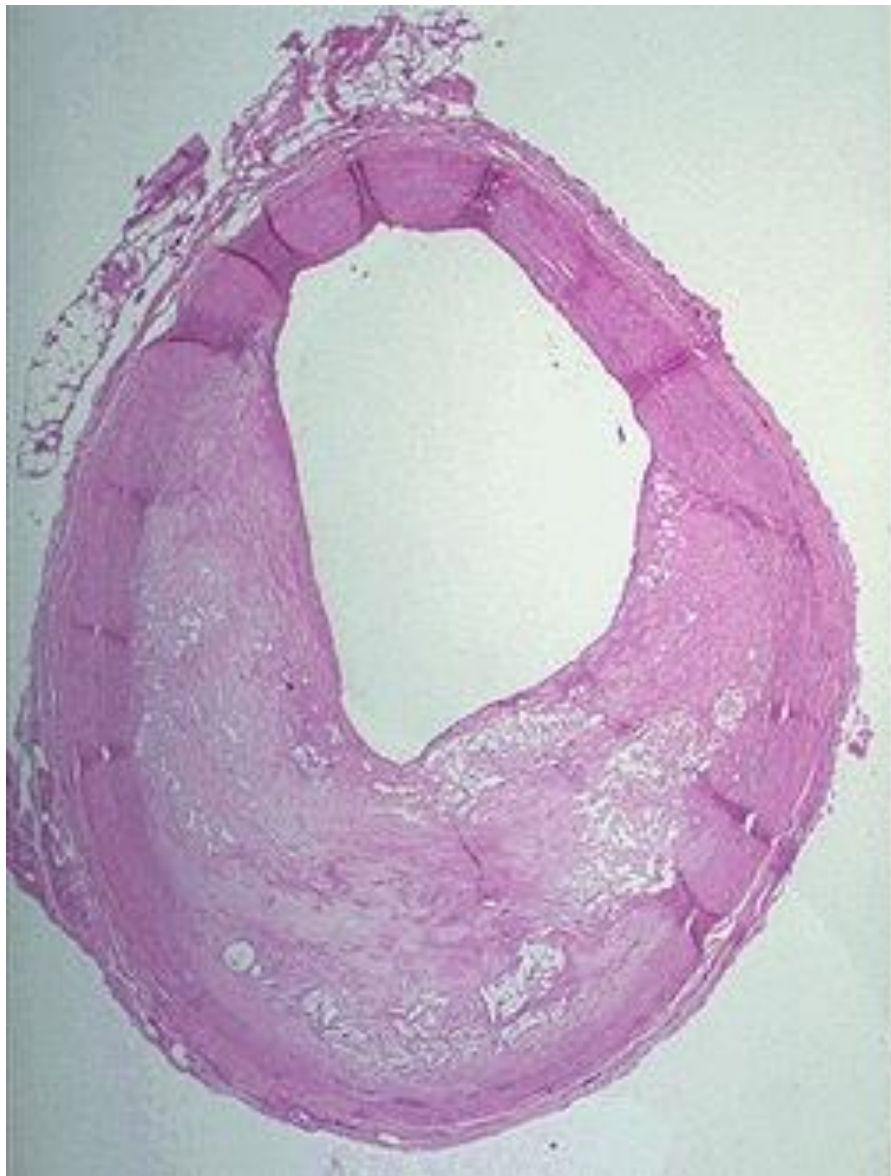
- rizikové faktory:
  - ↑LDL
  - hypertenze
  - kouření
  - DM
  - obezita
  - nedostatek pohybu

# Aortální aterom (HE)

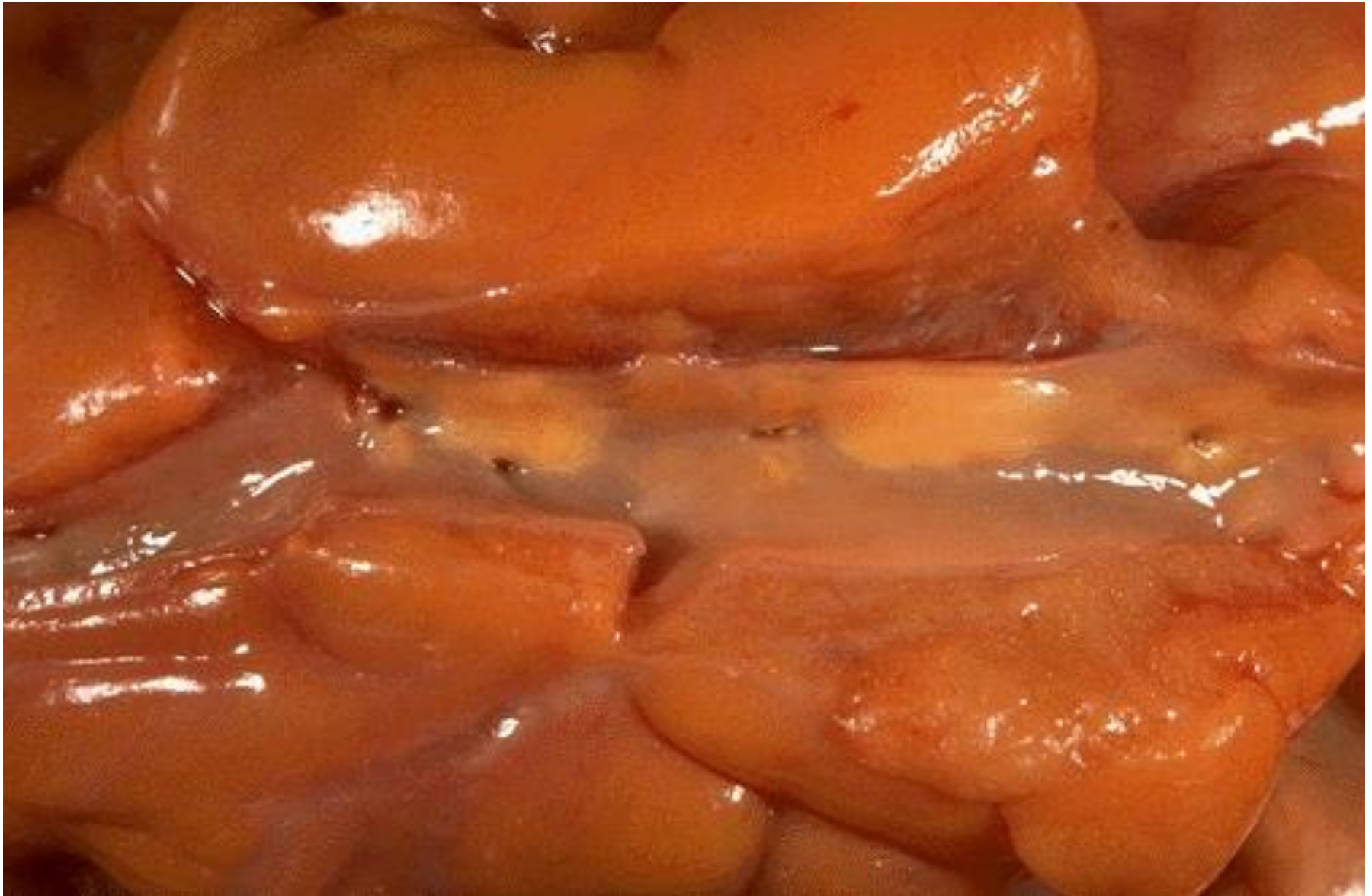


Zdravá a. coronaria

*Aterom*



# Lipidové plaky



# Trombóza → infarkt



# Ateroskleróza (AL)

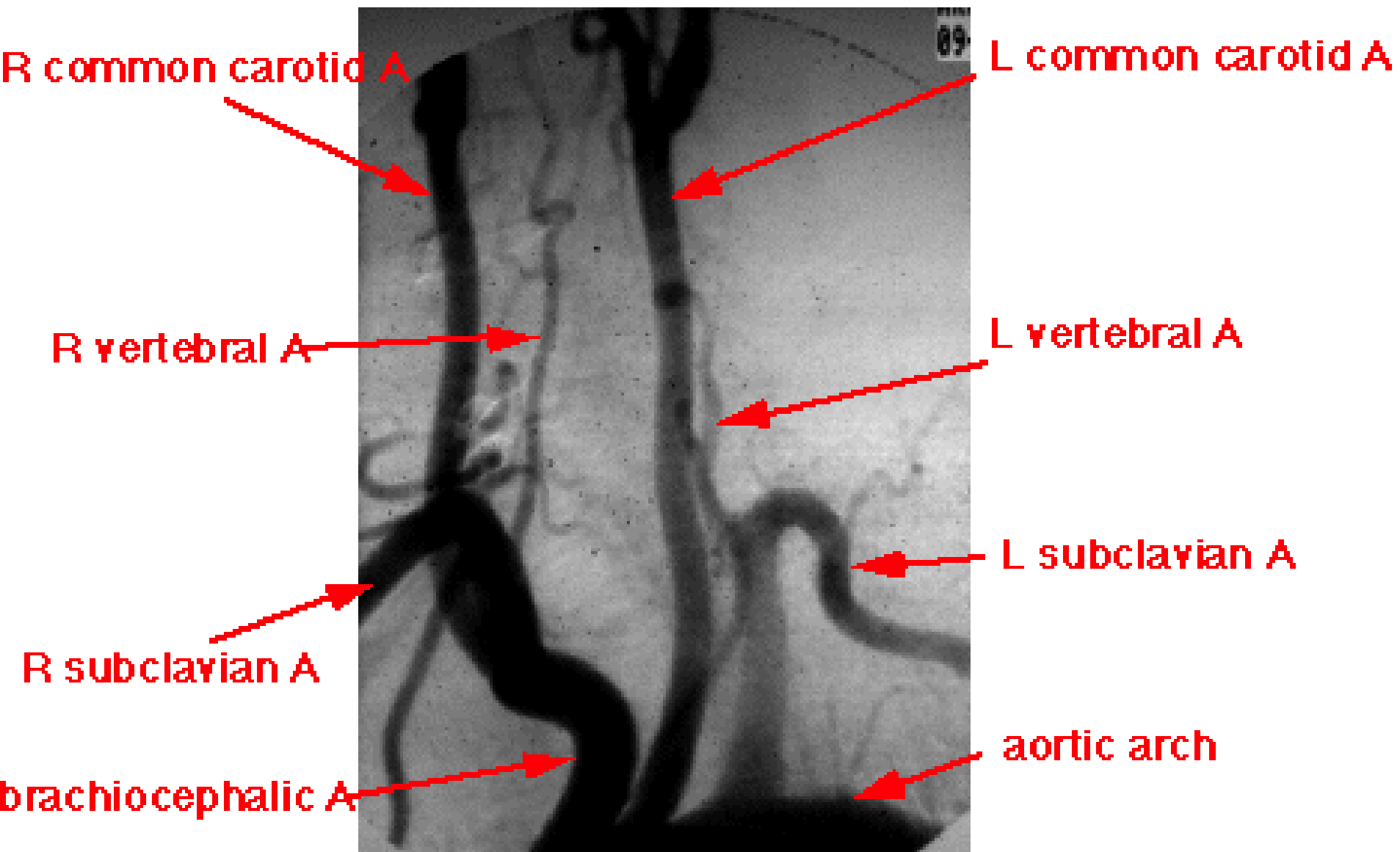
- AT je klinicky němá až do vzniku kritické stenózy, trombózy, aneuryzmatu či embólie
- nedostatečné zásobení periferní tkáně
  - intermitentní klaudikace, angina pectoris
  - náhlý uzávěr: AIM, CMP

diagnóza: angiografie, sonografie

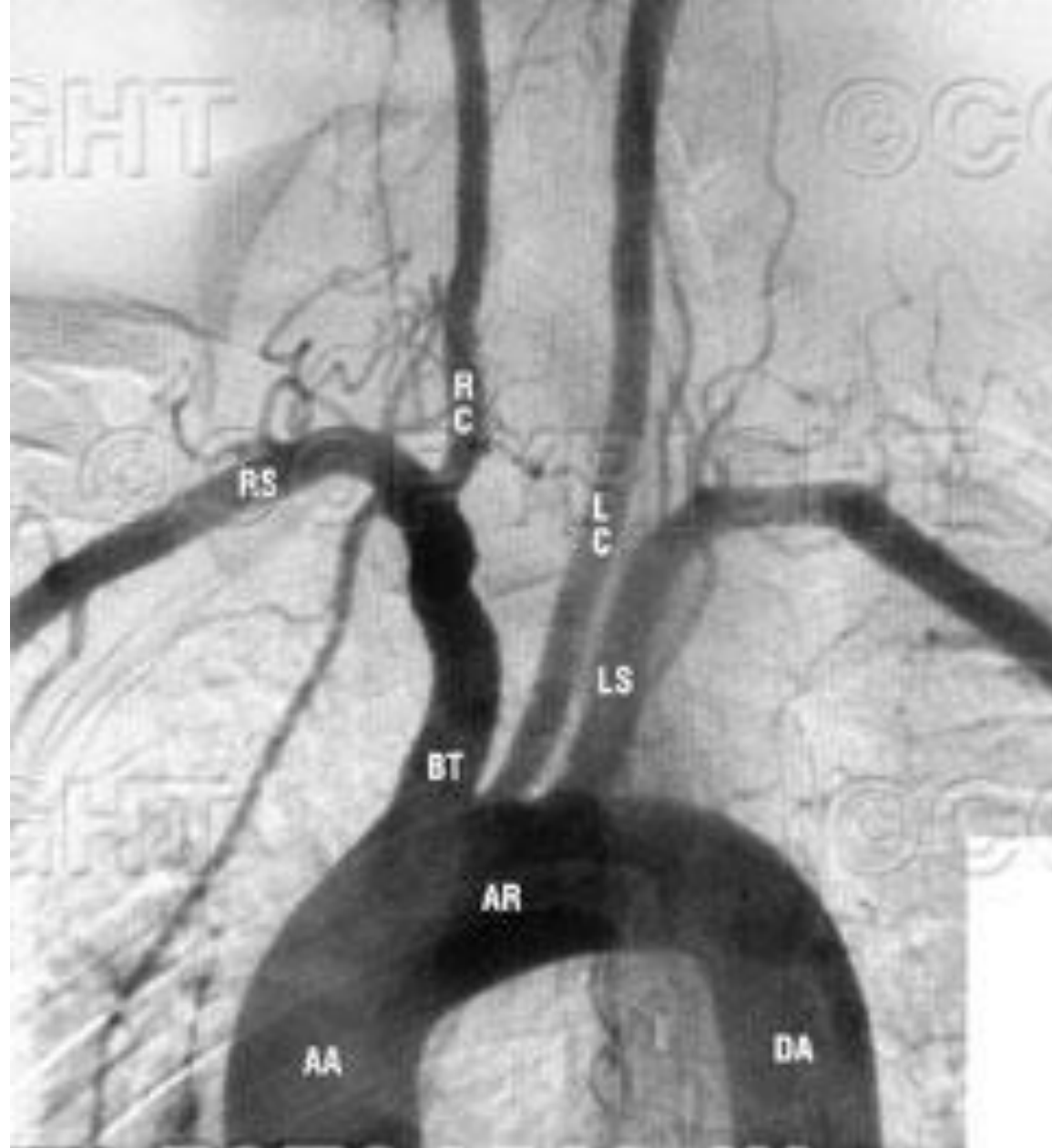
terapie: ↓ rizikových faktorů, ↓ LDL (statiny)



**CT a MR**



**angiogram of the aortic arch**



Courtesy Dr. E. L. Landsman  
University of Toronto,  
Toronto, Ontario, Canada

05108098

3/11/55

M: 4/1

I: 12/1

3-SEP-99

3:01:07

Phys: HMT

M-B: 103

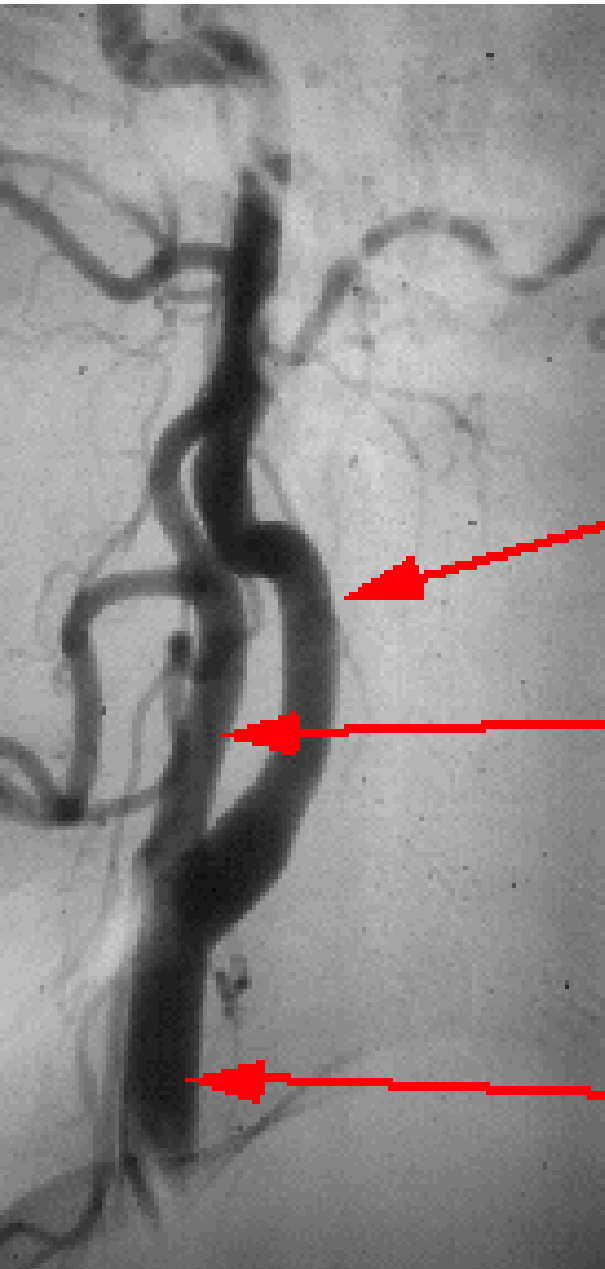
M-C: 83



E







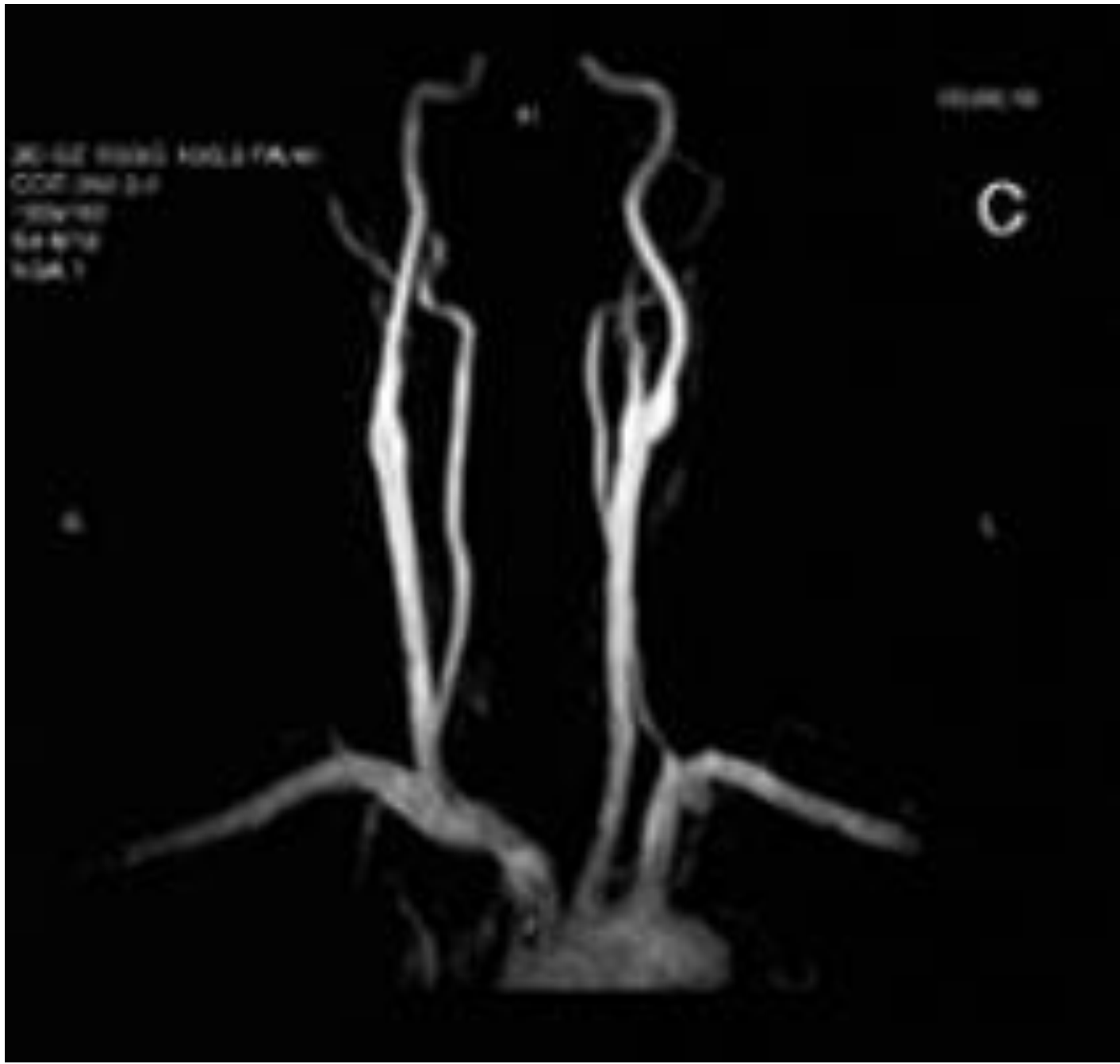
**internal carotid artery: no branches**

**external carotid artery: branches in neck**

**common carotid artery**

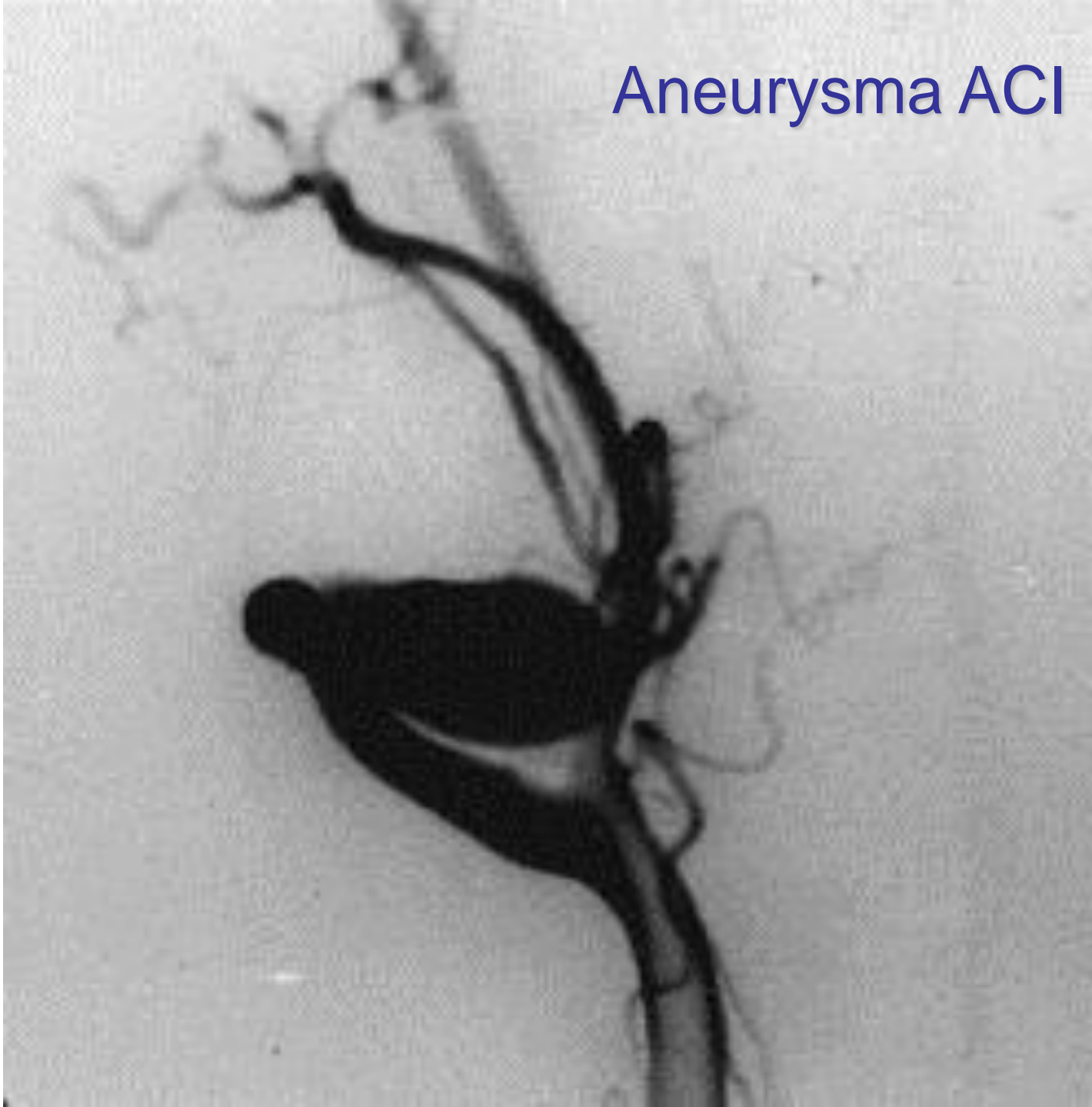
30-62 1000 1000 PA w  
000 100 2-1  
100000  
10 100  
100 1

1000 10  
C





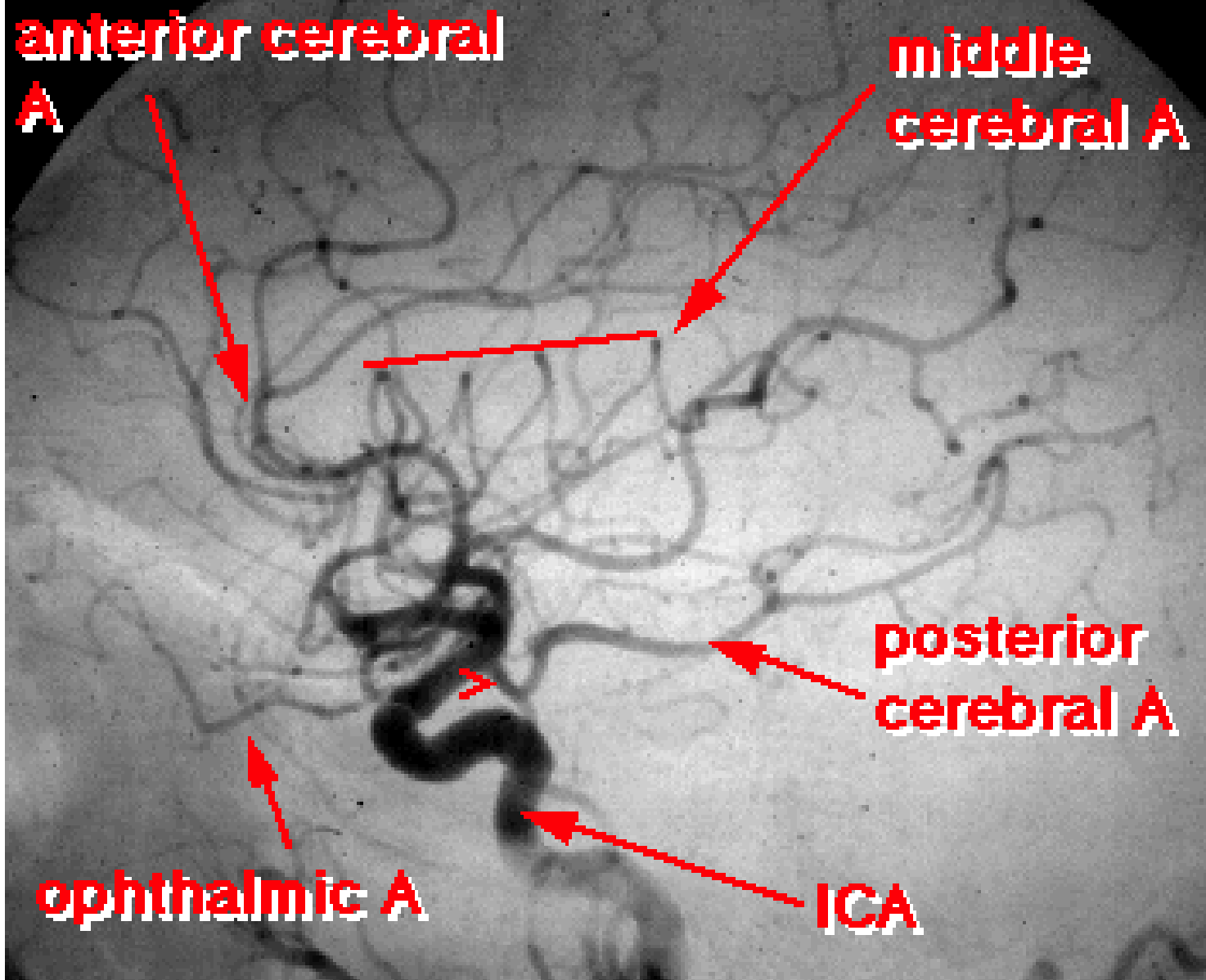
# Aneurysma ACI



**anterior cerebral**

**A**

**middle  
cerebral A**

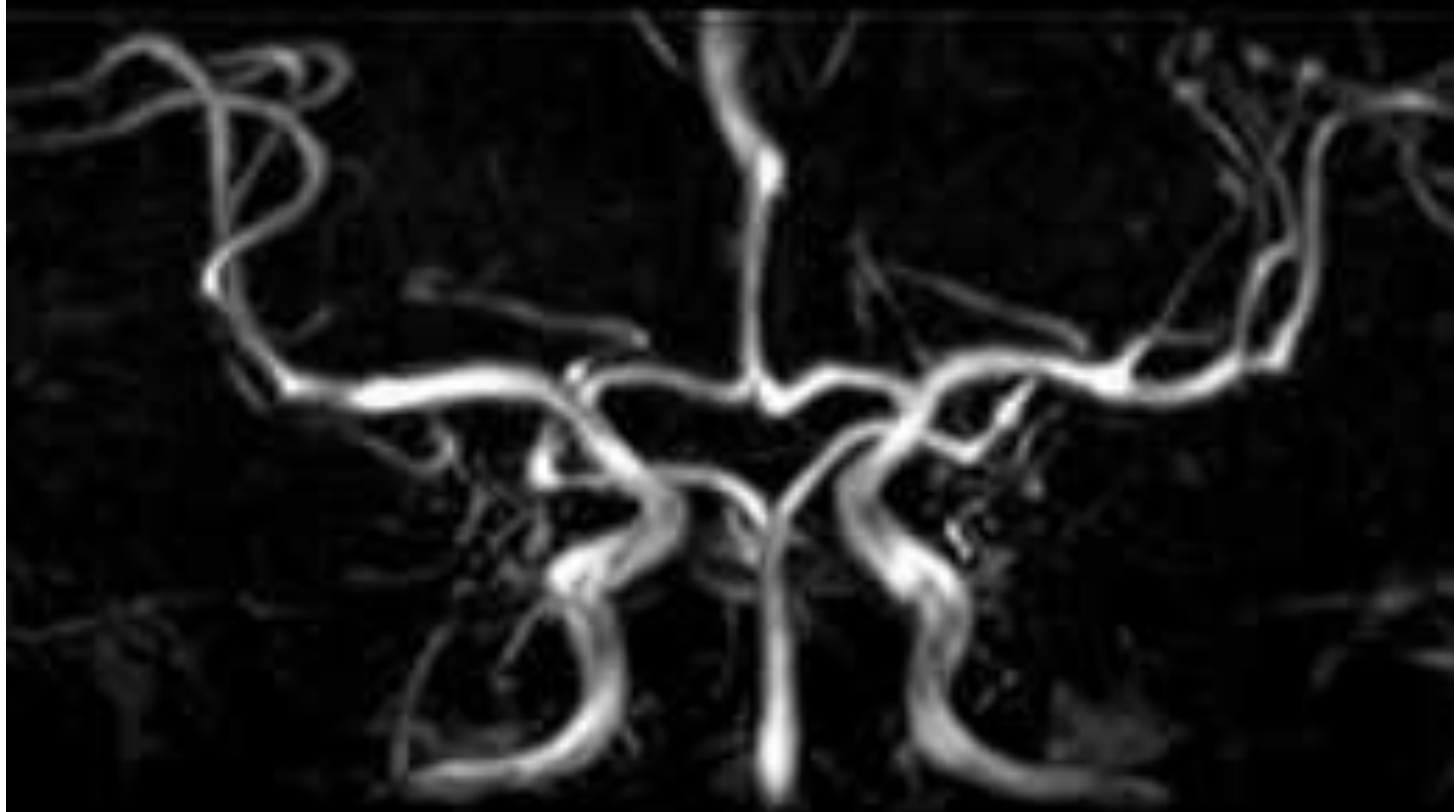


**ophthalmic A**

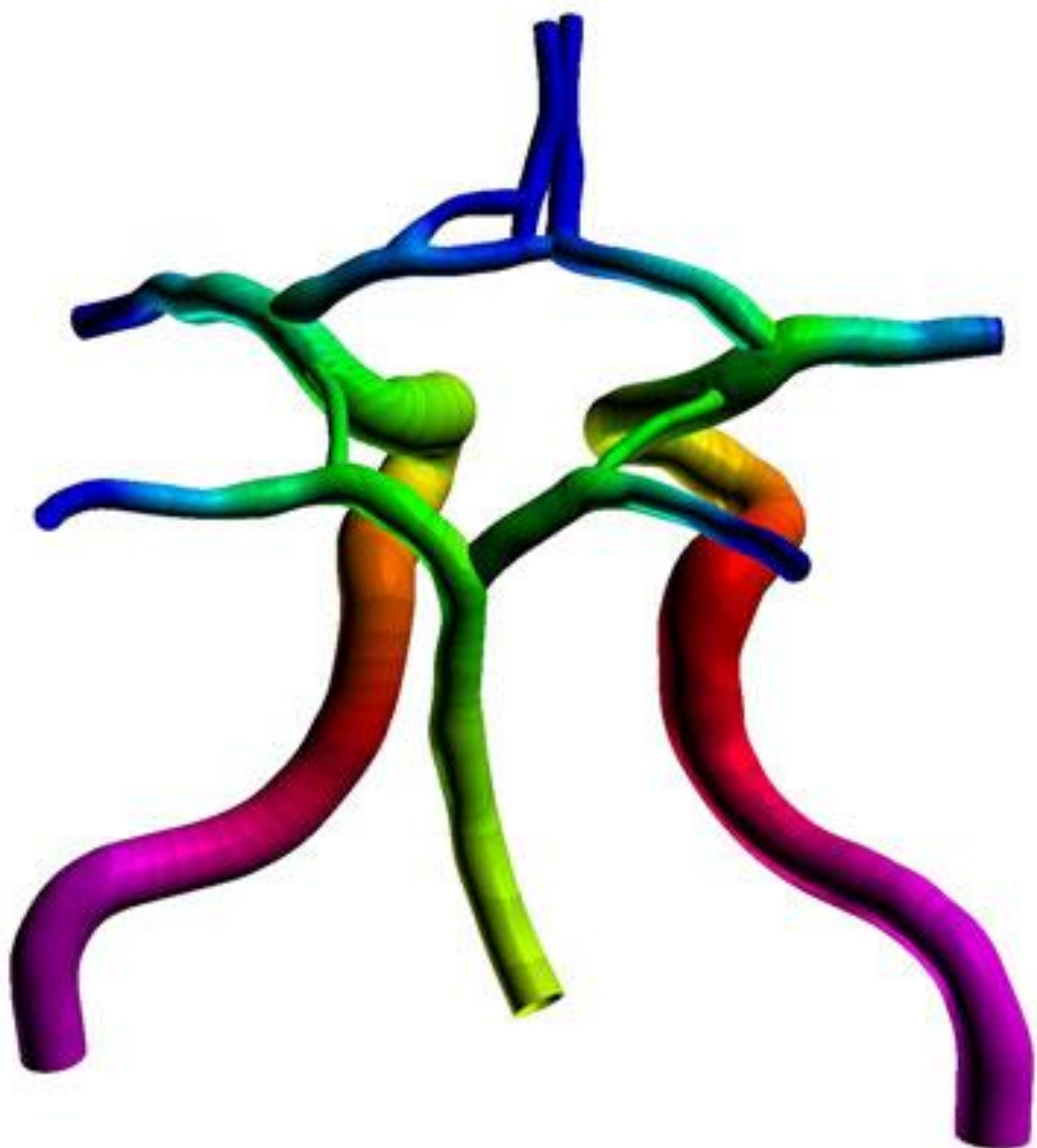
**posterior  
cerebral A**

**ICA**

**> = posterior  
communicating A**

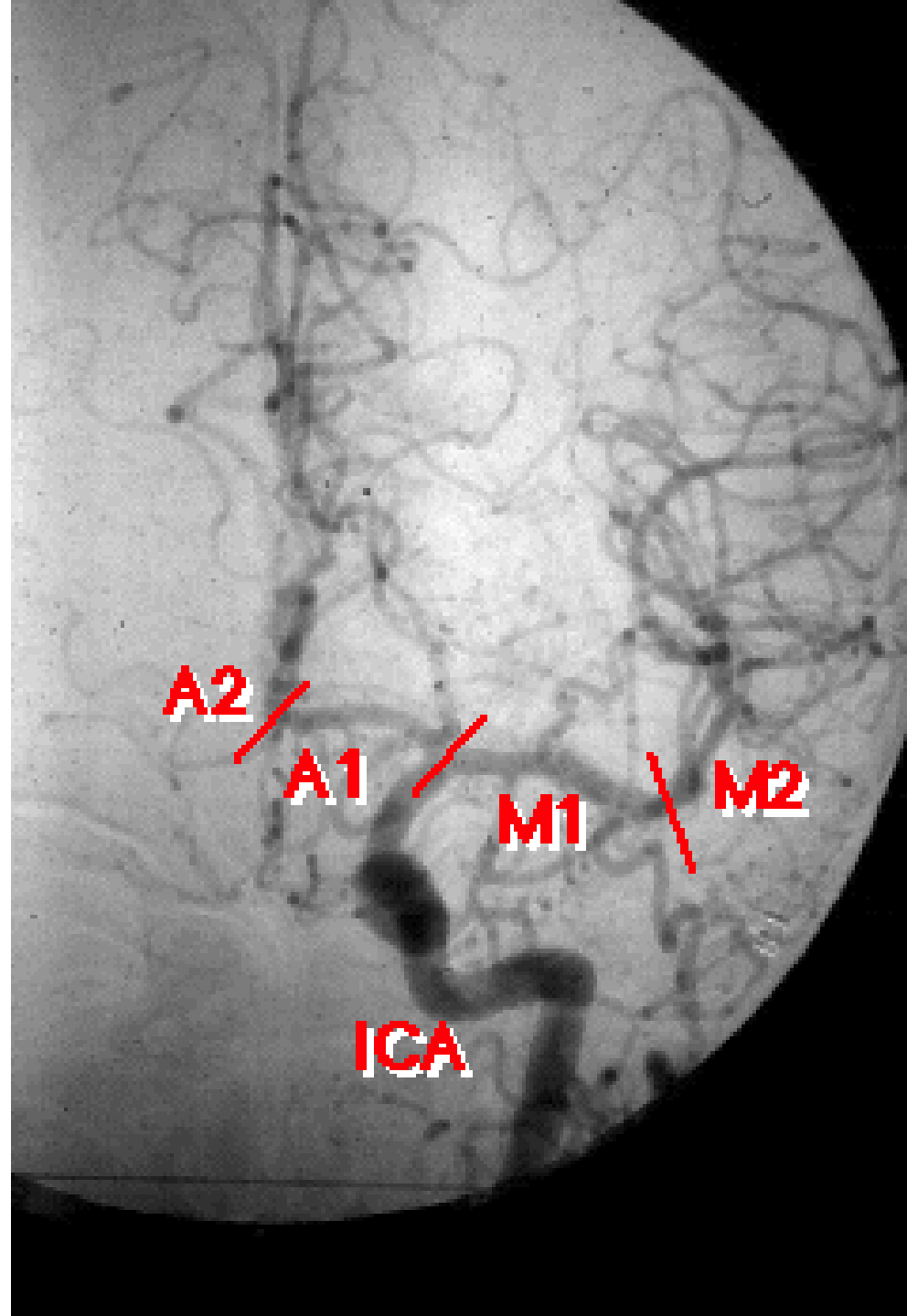


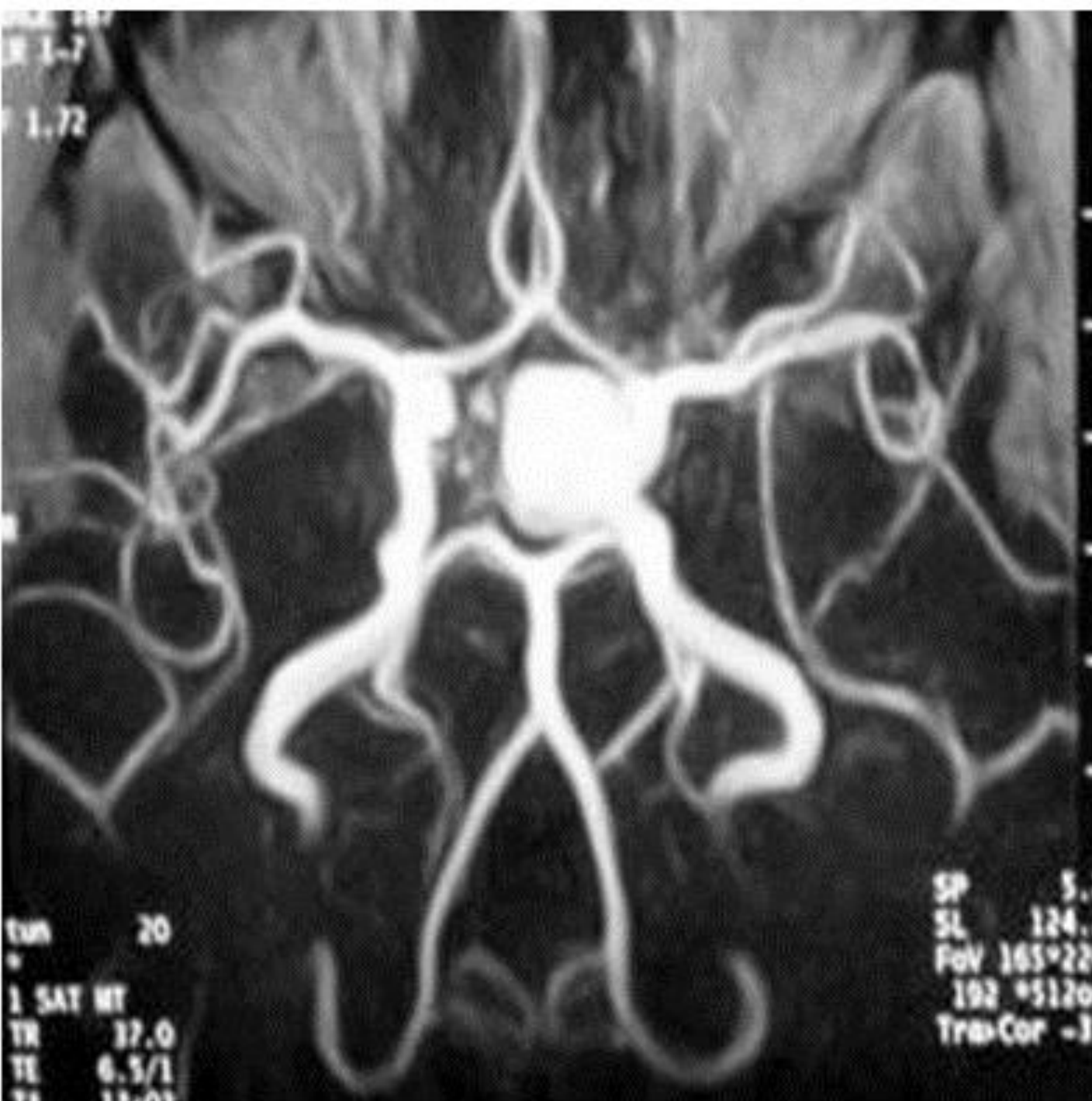




# Části mozkových tepen

- a. cerebri ant.
  - pars precommunicalis; segmentum **A1**
  - pars postcommunicalis; segmentum **A2**
- a. cerebri media
  - pars sphenoidalis/horizontalis; segmentum **M1**
  - pars insularis; segmentum **M2**
- a. cerebri post.
  - pars precommunicalis; segmentum **P1**
  - pars postcommunicalis; segmentum **P2**





# Aneurysma ACA

I: 8/1  
FI: 30%  
A

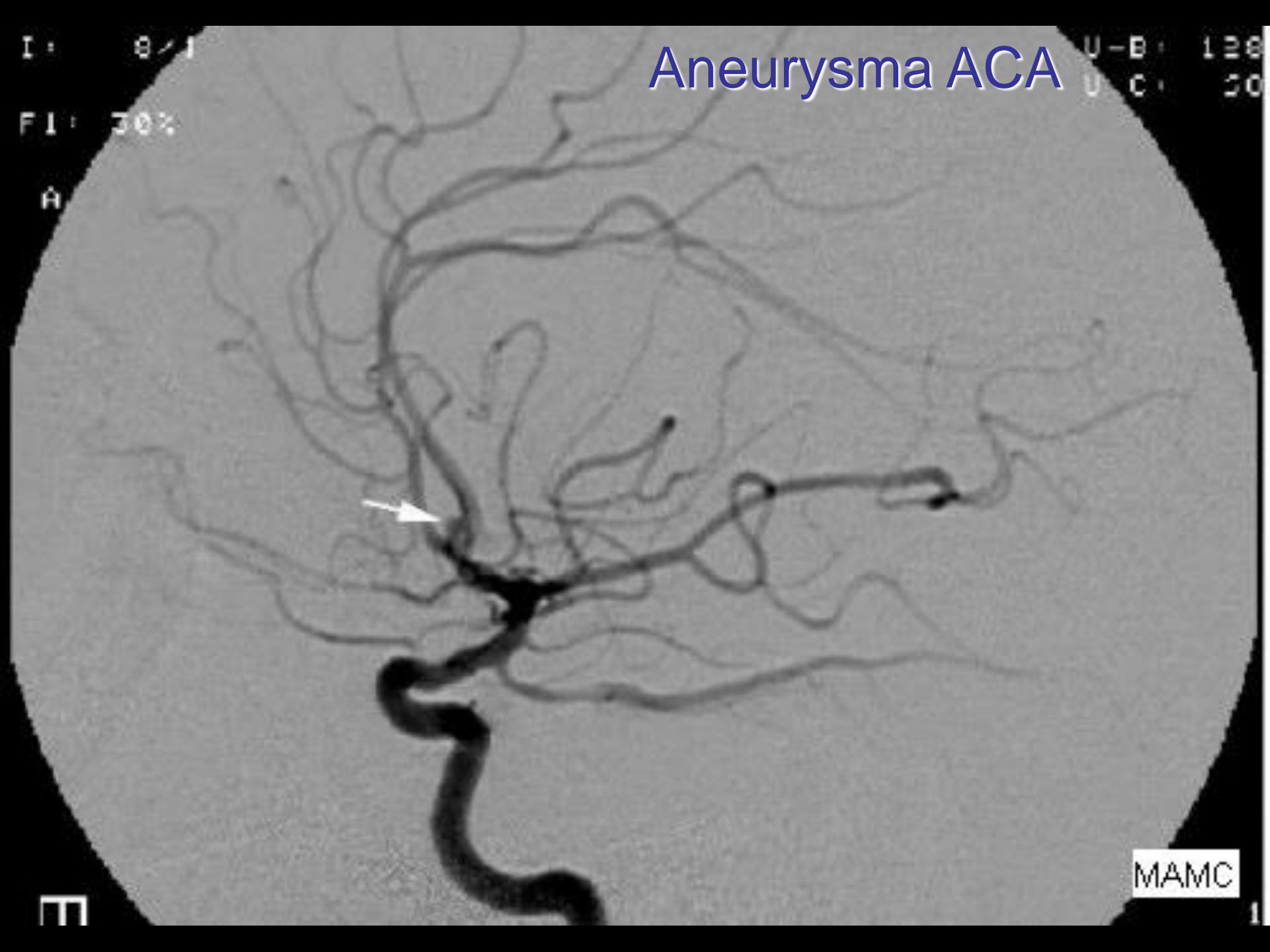
U-B: 128  
U-C: 20



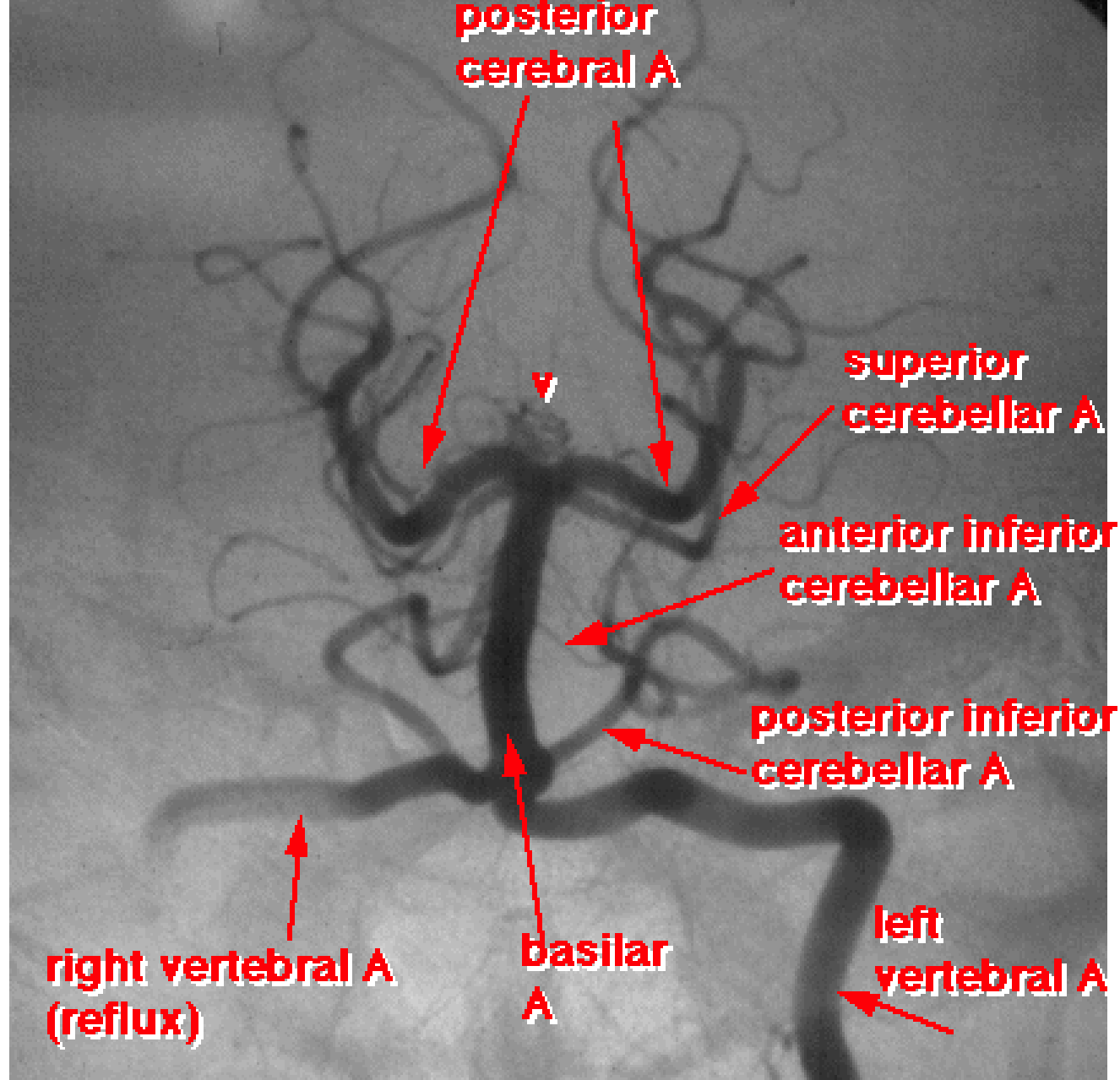
MAMC

E

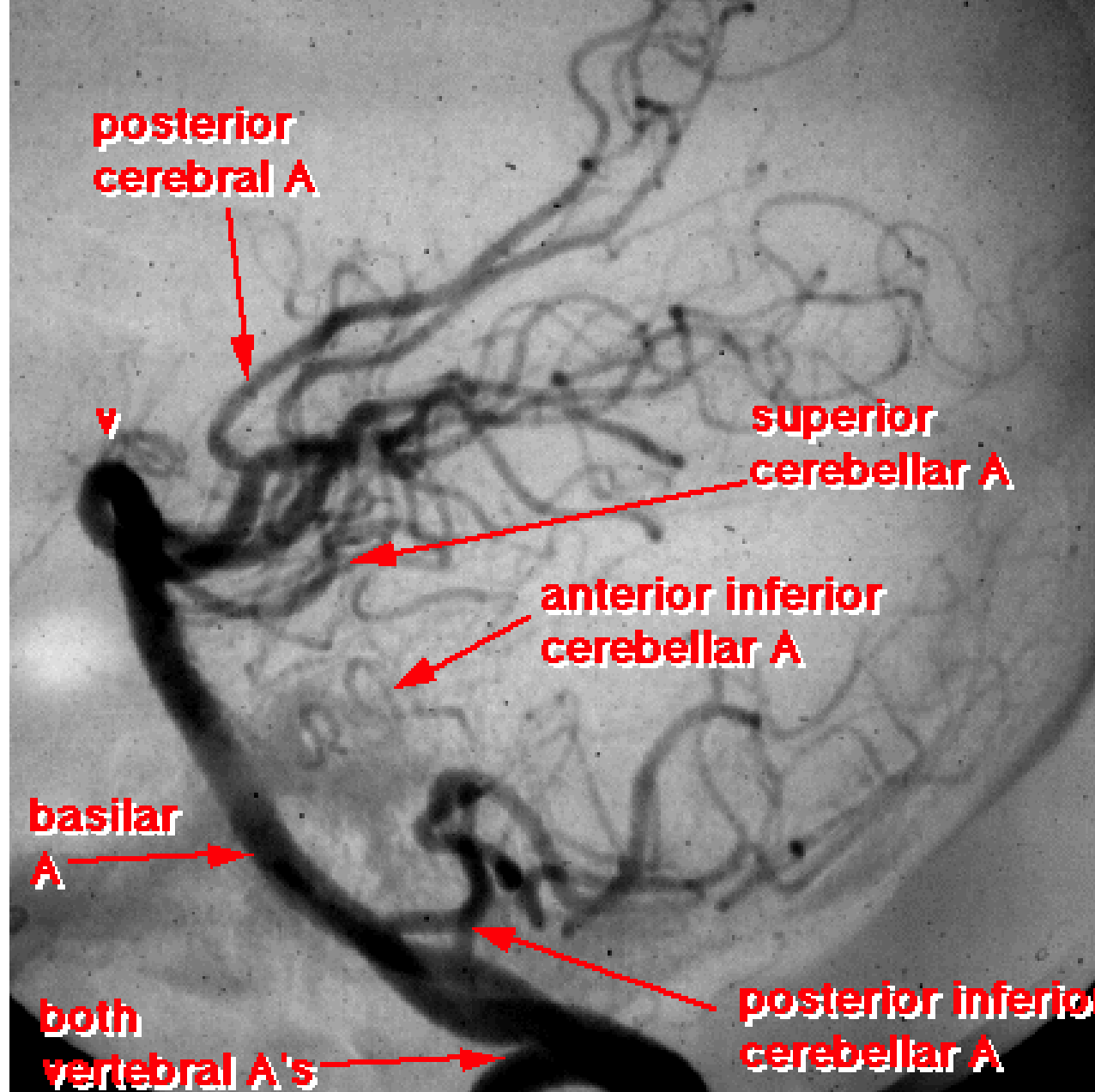
1







v = perforators off the top of the basilar



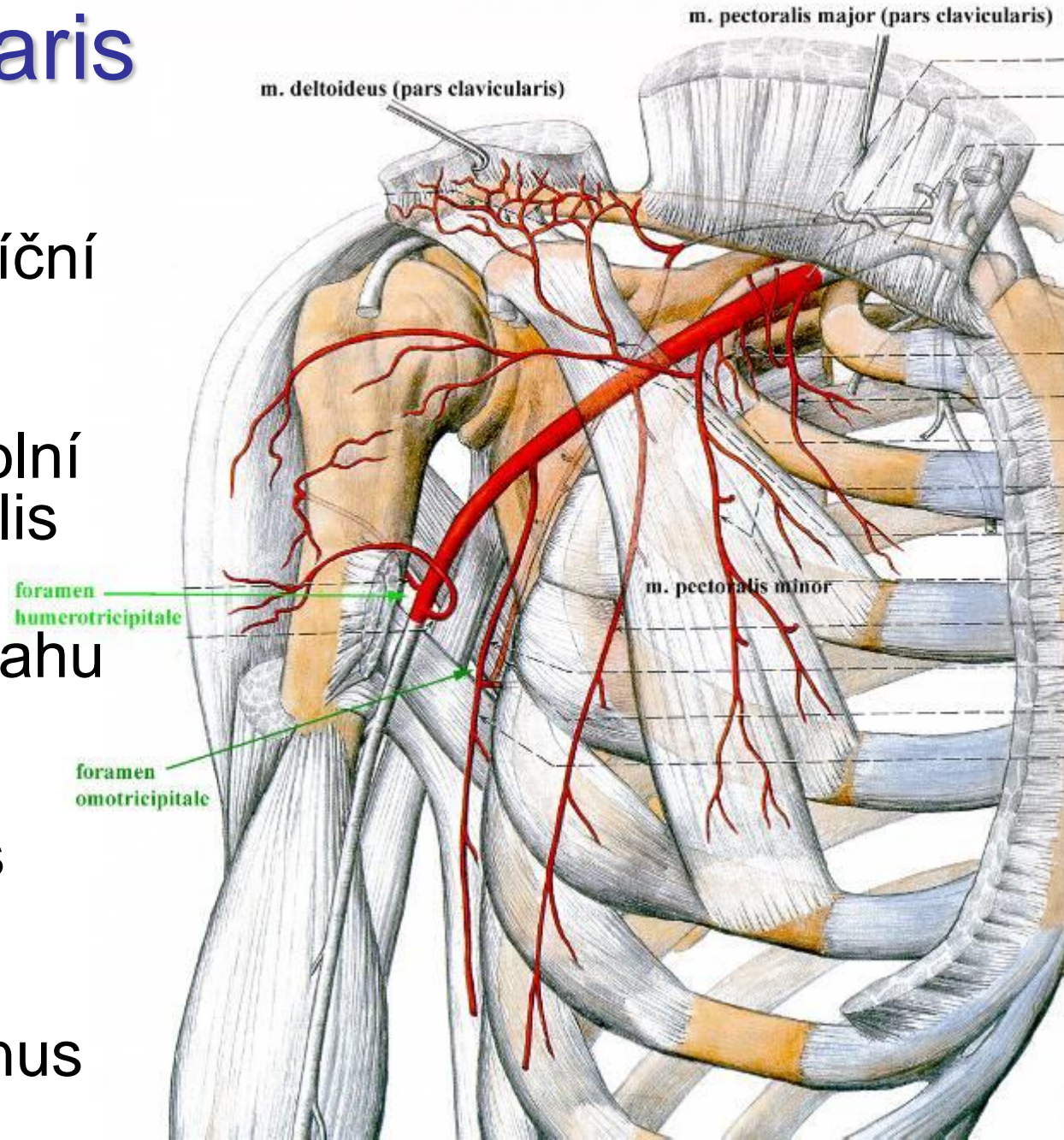
v = perforators off the top  
of the basilar





## Arteria axillaris

- začátek: z a. subclavia pod klíční kostí
- konec: collum chirurgicum = dolní okraj m. pectoralis major
- 3 části podle vztahu k m. pectoralis minor
- rozdělení plexus brachialis na fasciculi
- vidlice n. medianus



# Arteria axillaris - větve

## *pars suprapectoralis:*

- a. thoracica superior – *variabilně silná*
  - *pro horní mezižebří*
- a. thoracoacromialis
  - rr. pectorales
  - r. acromialis
  - r. deltoideus
  - r. clavicularis
- rr. subscapulares (*pro stejnojmenný sval*)

# Arteria axillaris - větve

## pars retropectoralis:

- a. subscapularis – *krátká, silná*
  - a. circumflexa scapulae
    - *foramen omotricipitale*
  - a. thoracodorsalis
    - *běží se stejnojmenným nervem*
    - *svalové a svalově-kožní laloky m. latissimus dorsi*
- a. thoracica lateralis
  - *periferněji běží s n. thoracicus longus*
  - *pro m. serratus anterior*

# Arteria axillaris - větve

## *pars infrapectoralis:*

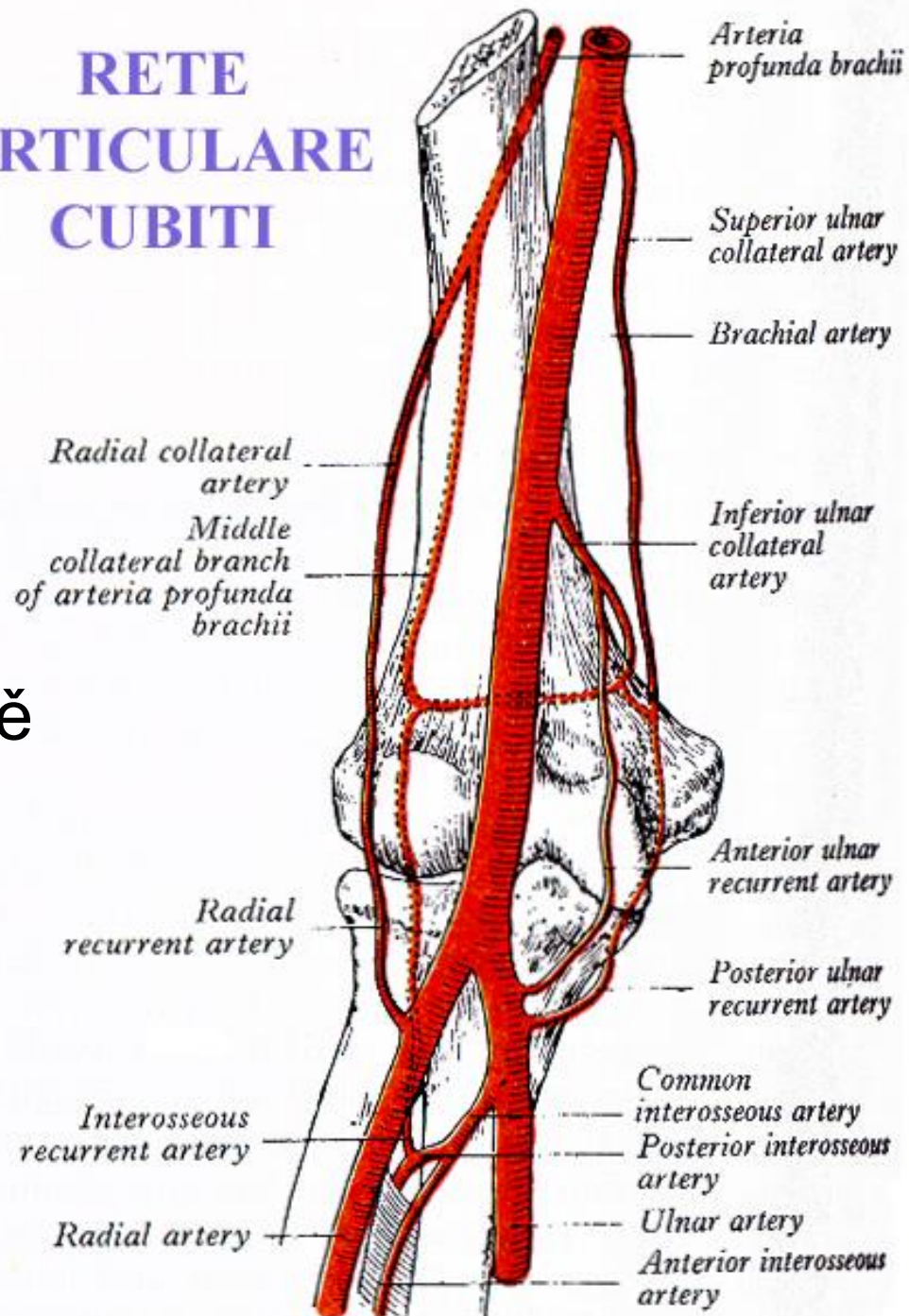
- a. circumflexa humeri ant. – *tenká*
- a. circumflexa humeri post.
  - *kolem collum chirurgicum*
  - *foramen humerotricipitale*
  - *nebezpečí poranění při zlomeninách*
  - *v 10 % společný kmen s a. profunda brachii*



# Arteria brachialis

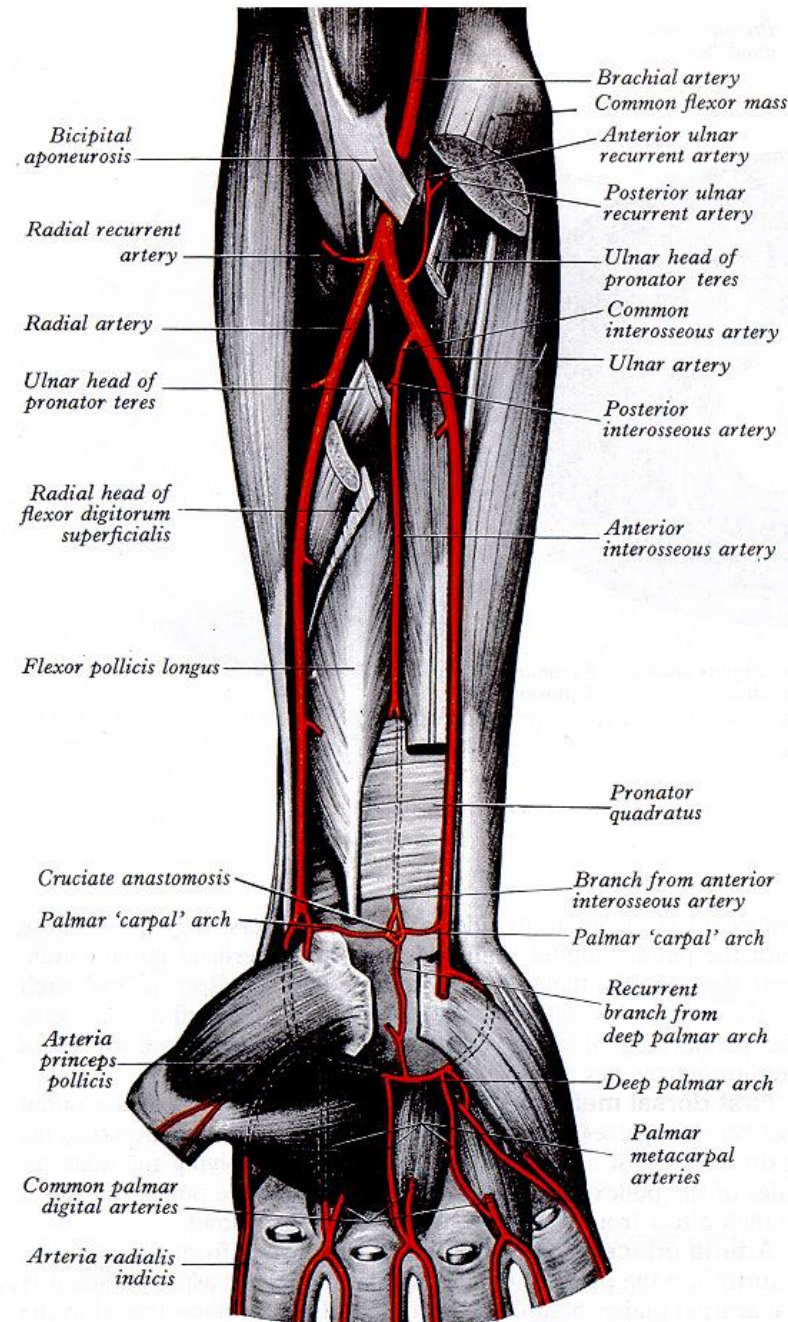
- kolaterální řečiště
- rete articulare cubiti
- septum intermusculare mediale brachii
- měření tlaku (proximálně od fossa cubitalis)
- katetrizační místo (proximálně od fossa cubitalis)
- variace: a. brachioradialis (14 %)

## RETE ARTICULARE CUBITI

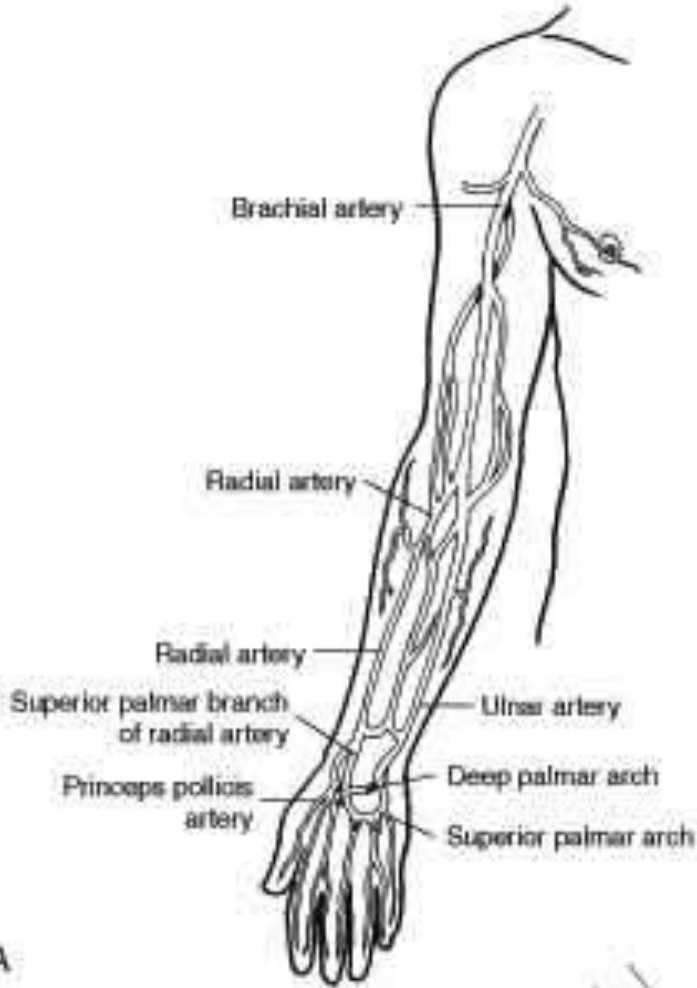


## Arteria radialis

- fossa cubitalis
- foveola radialis
- Guiotův prostor
- měření tepu (proximálně od zápěstí)
- katetrizační místo (proximálně od zápěstí)
- měření pH, pO<sub>2</sub>, pCO<sub>2</sub> - Astrup
- velký význam variací (22 %)
- ↓ *ateroskleróza*,
- ↑ *mediokalcinóza*



# Radialní katetrizace

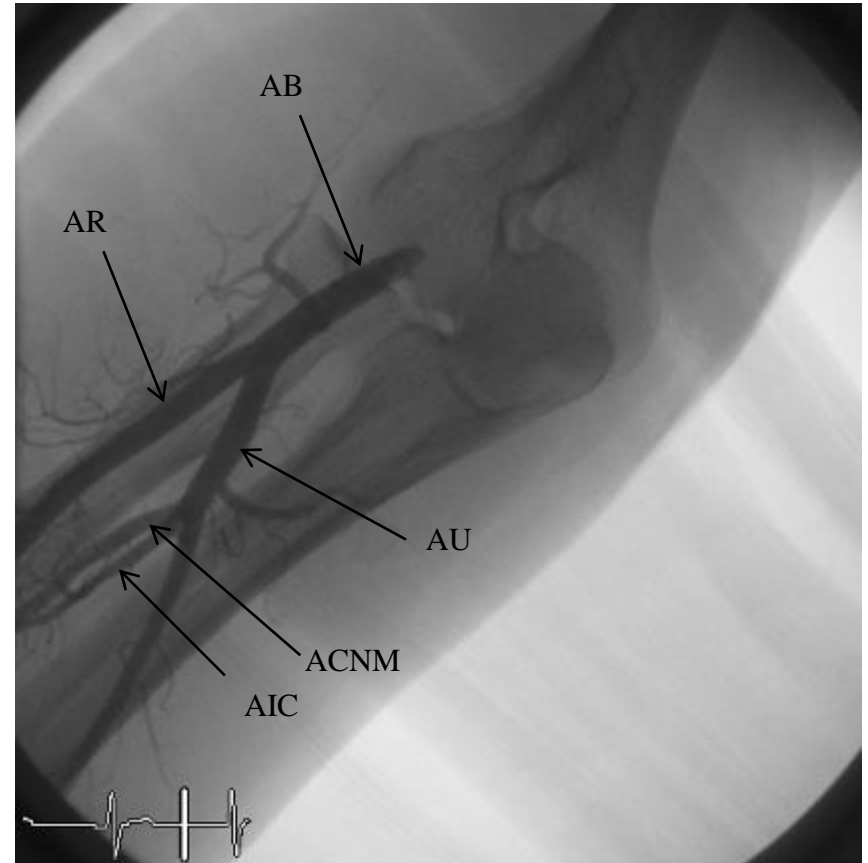
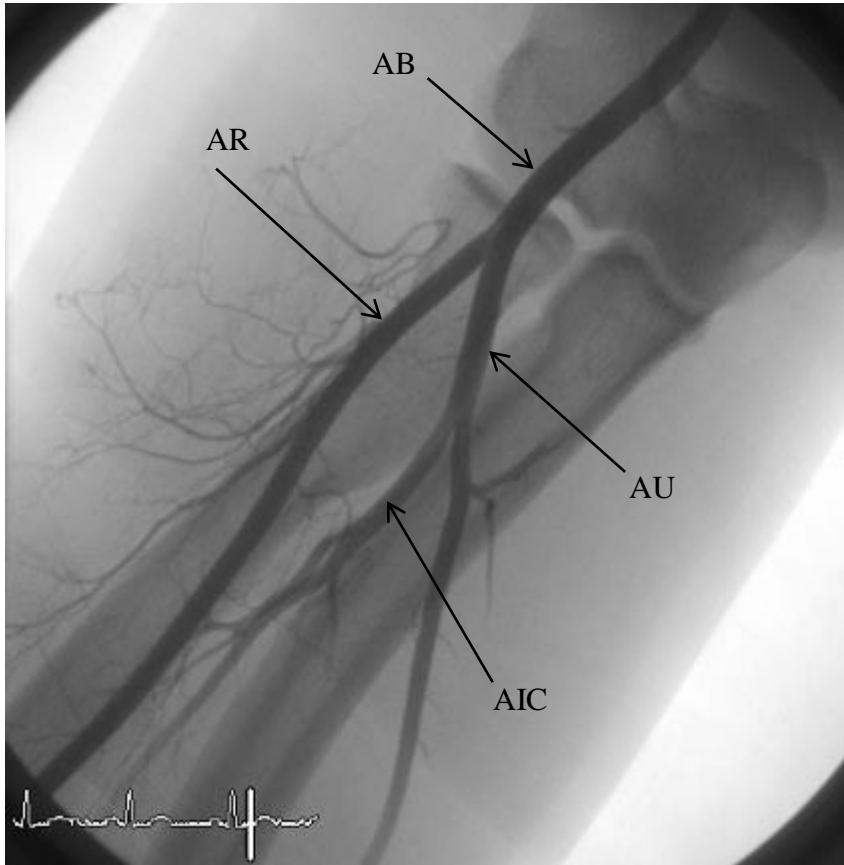


A



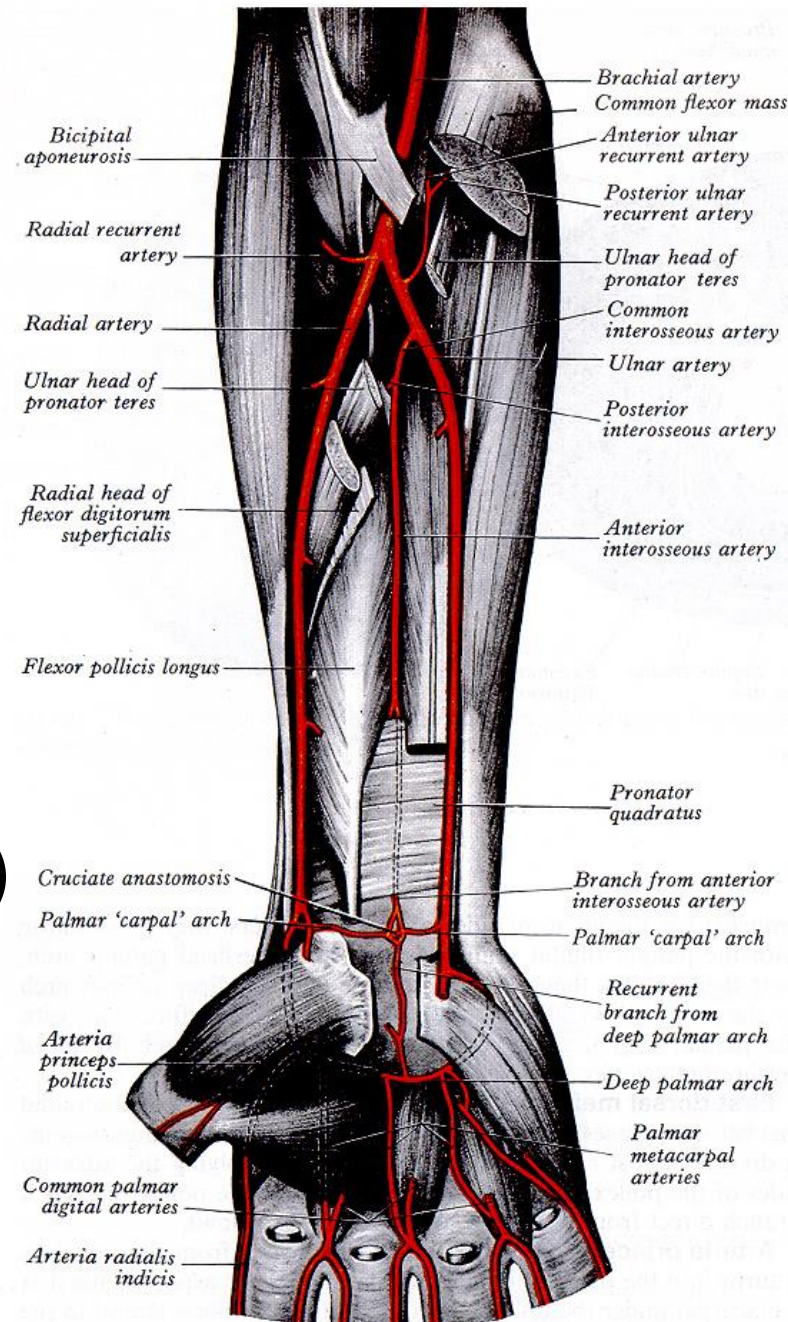
C

# Angiografie tepen předloktí - norma



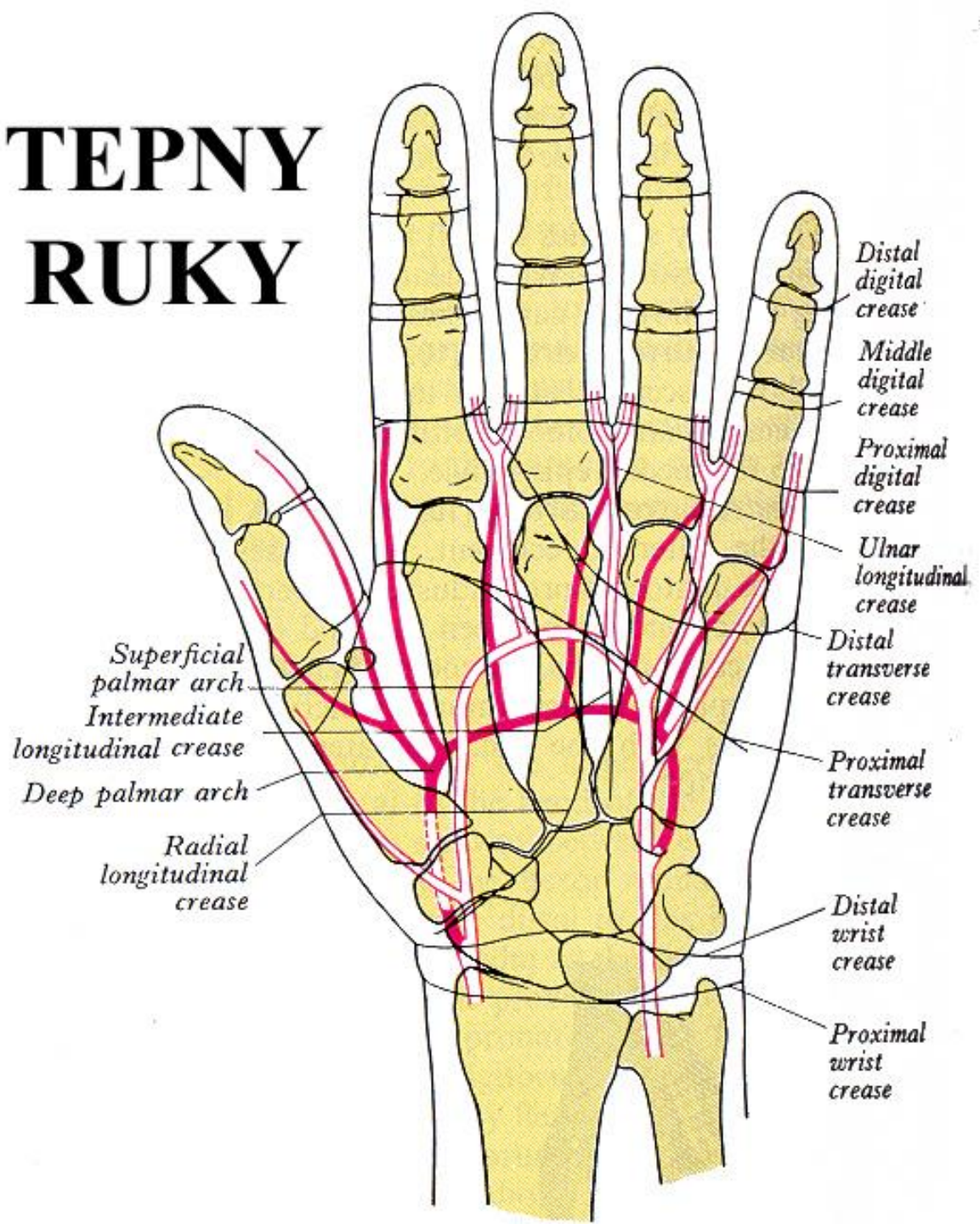
## Arteria ulnaris

- fossa cubitalis
- canalis ulnaris Guyoni
- běží s n. ulnaris
- katetrizační místo (proximálně od zápěstí)
- malý význam variací (3 %)
- ↓ ateroskleróza
- ↑ mediokalcinóza



# TEPNY RUKY

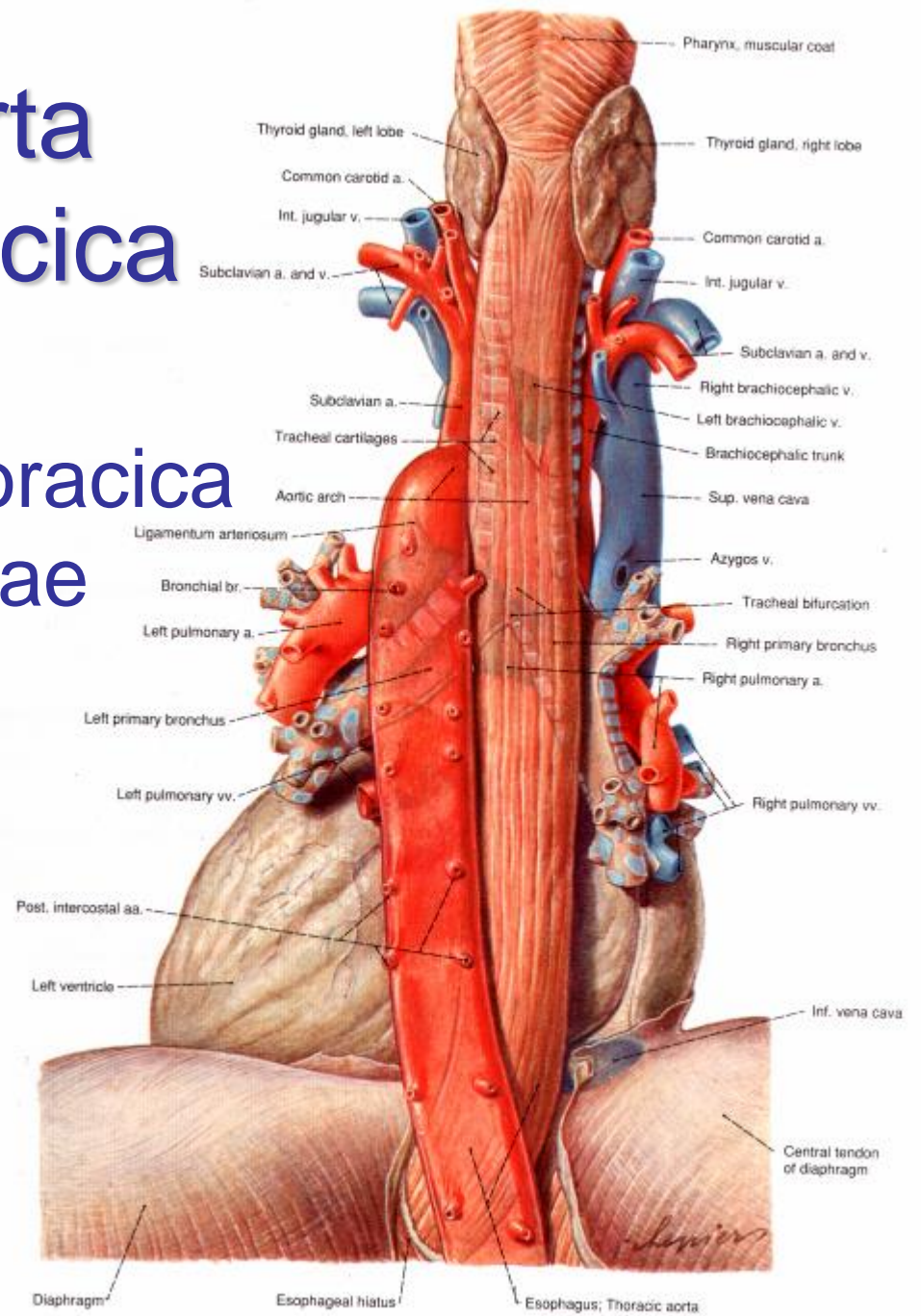
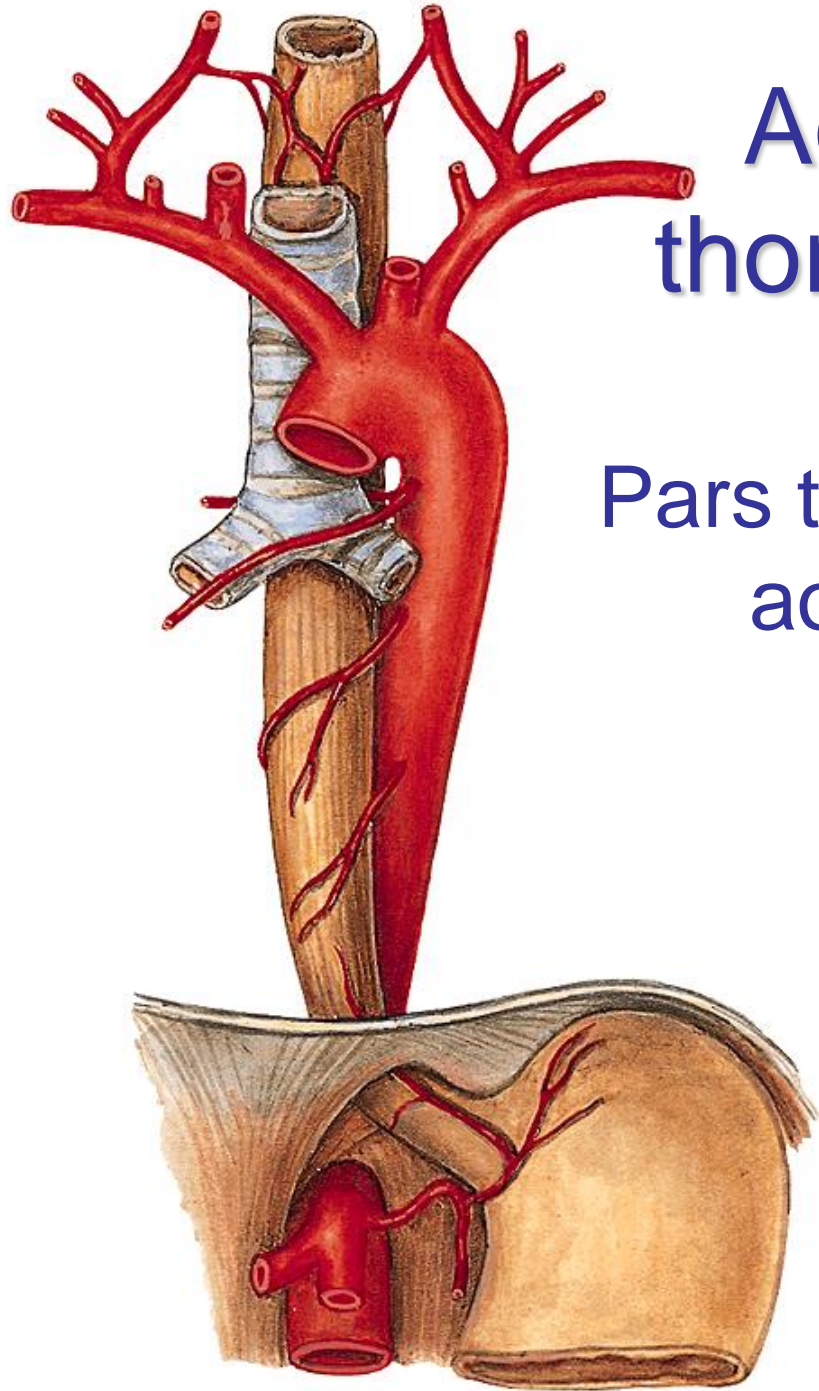
- arcus palmaris superficialis
- arcus palmaris profundus
- rete carpi dorsale





# Aorta thoracica

## Pars thoracica aortae





# Aorta thoracica

parietální větve: *párové*

- aa. intercostales posteriores 3.-11.
- a. subcostalis
- a. phrenica superior (*rudimentární*)

viscerální větve: *větší počet malých větví*

- rr. bronchiales
  - 1 vpravo – nejčastěji z a. intercostalis tertia
  - 2 vlevo přímo z aorta thoracica
- rr. oesophageae
- rr. pericardiaci
- rr. mediastinales

# Aorta thoracica - topografie

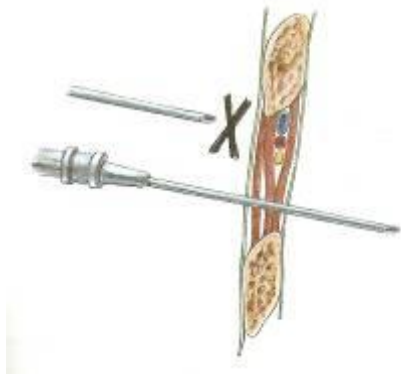
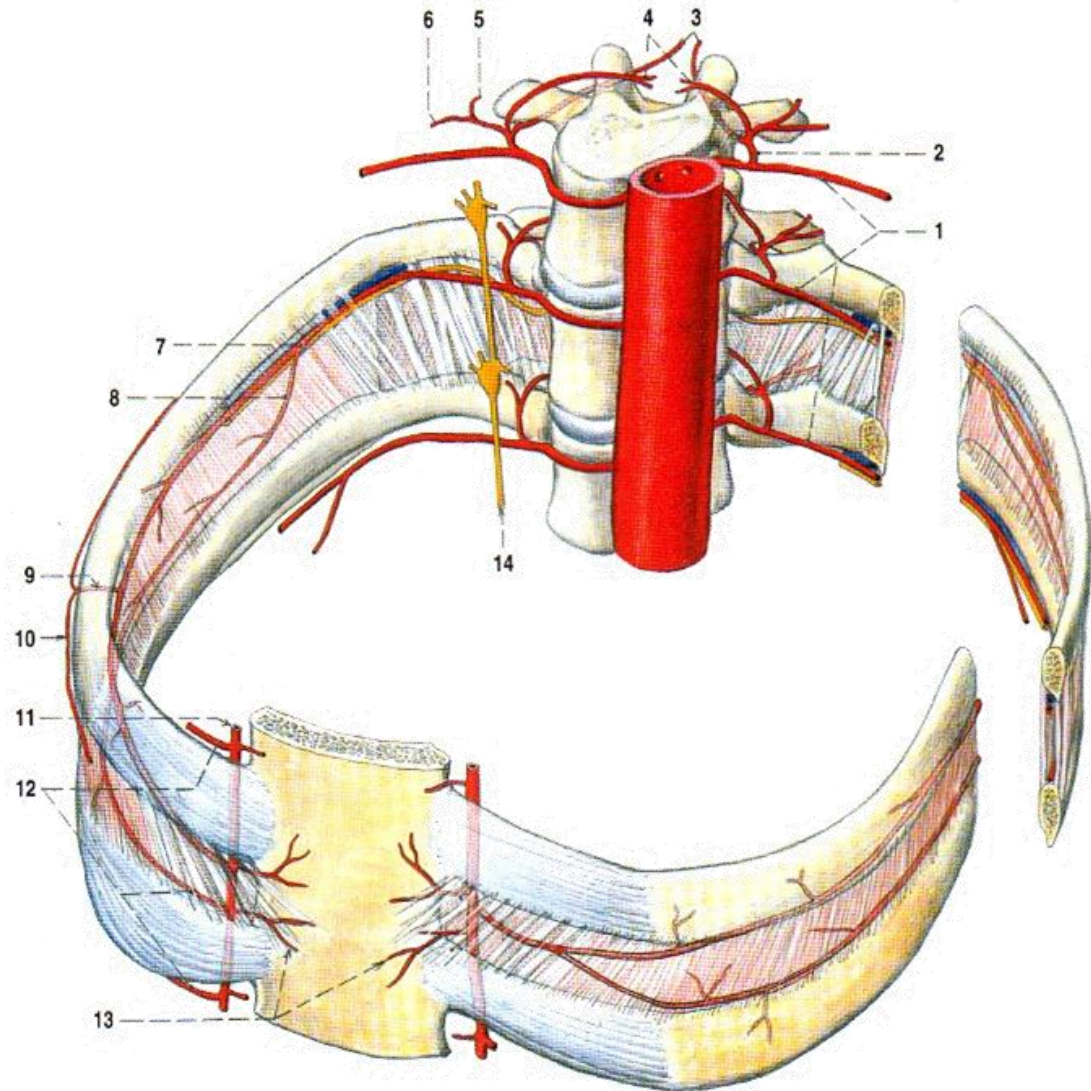
- dolní zadní mediastinum
- hiatus aorticus diaphragmatis
  - lig. arcuatum medianum (aortická arkáda) – *útlak*

## vztahy:

- jícen: vpravo → dorzálně
- ductus thoracicus: vpravo
- v. azygos: vpravo
- v. hemiazygos: vlevo → dorzálně

# Zásobení mezižebří: *aa. intercostales posteriores*

- r. dorsalis
  - r. cutaneii
  - rr. spinales
- r. collateralis
- r. cutaneus lat.
  - rr. mammarii lat.

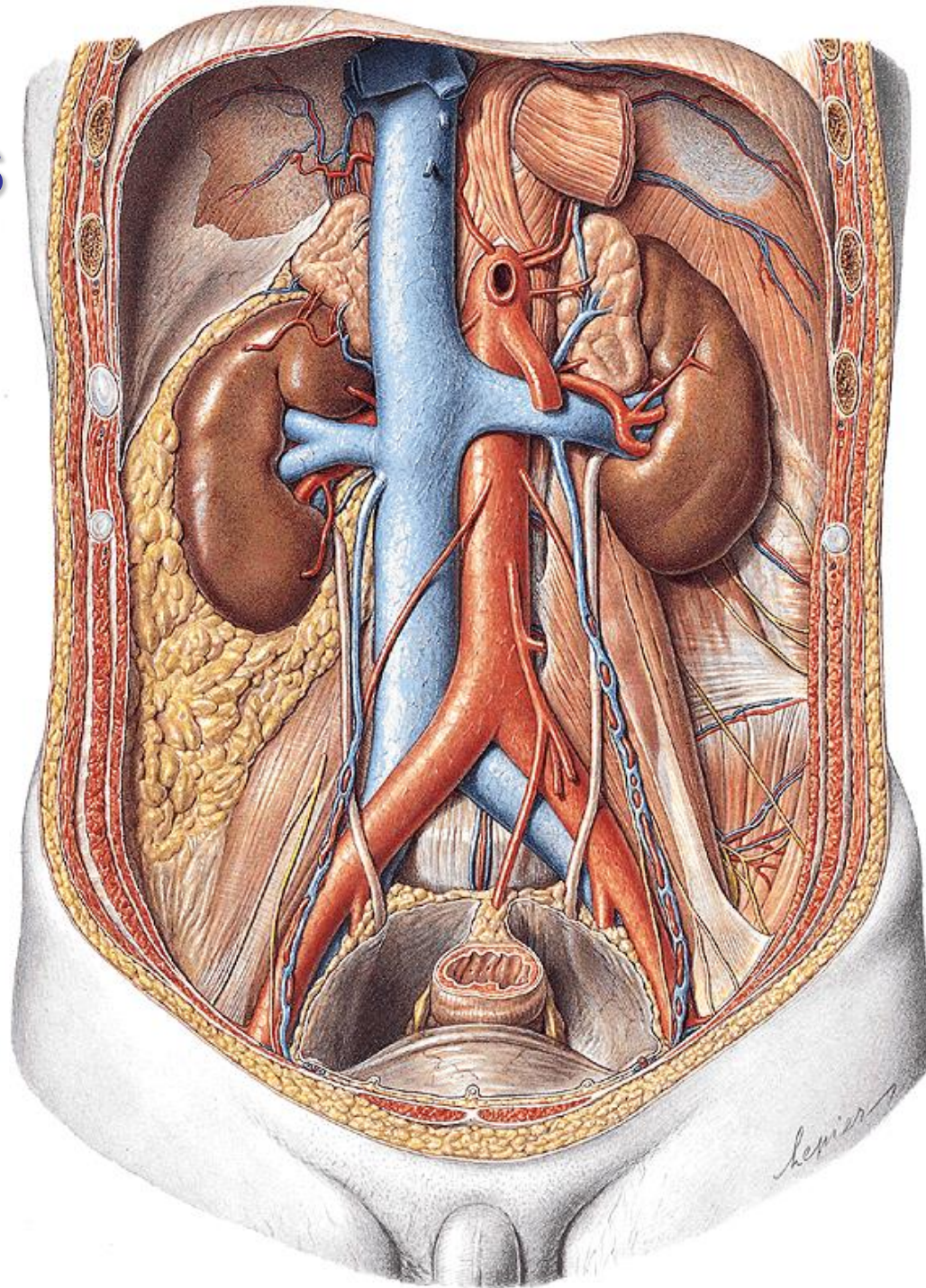


# Aorta abdominalis

začátek: hiatus  
oesophageus  
diaphragmatis

konec: bifurcatio aortae  
L4

- retroperitoneum,  
mírně vlevo od páteře
- vpravo: v. cava inferior  
+ ductus thoracicus



# Aorta abdominalis

parietální větve: *párové*

- a. phrenica inferior
- aa. lumbales 1.- 4.
- rr. retroperitoneales (6-7)

viscerální větve: *párové*

- a. suprarenalis media
- a. renalis
- a. renalis accessoria (30 %)
- a. testicularis♂ / ovarica♀

# AORTA ABDOMINALIS

a. suprarenalis sup.

a. suprarenalis media

a. suprarenalis inf.

a. renalis

a. ovarica /  
testicularis

a. phrenica inf.

truncus coeliacus

a. mesenterica sup.

a. mesenterica inf.

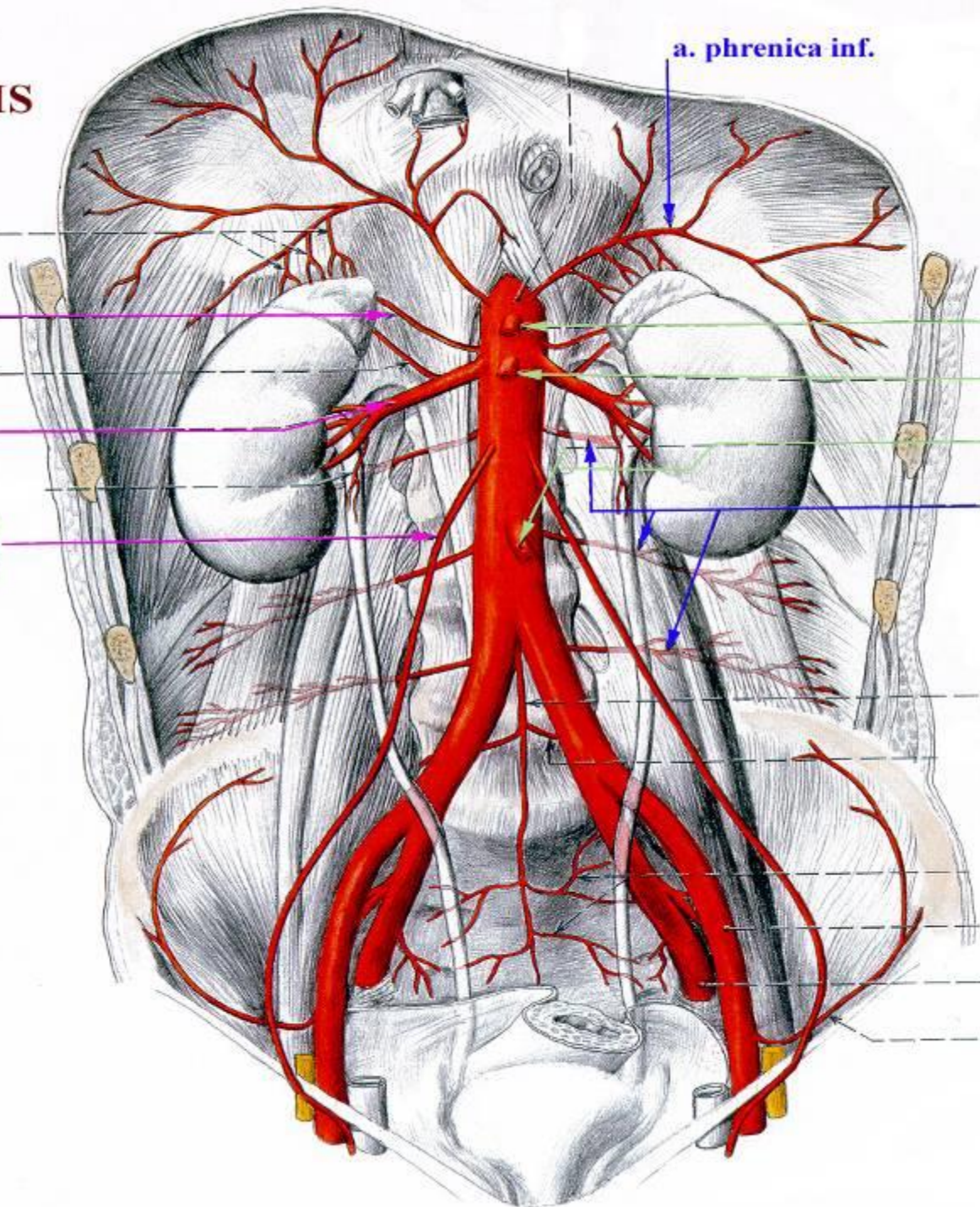
aa. lumbales

a. sacralis media

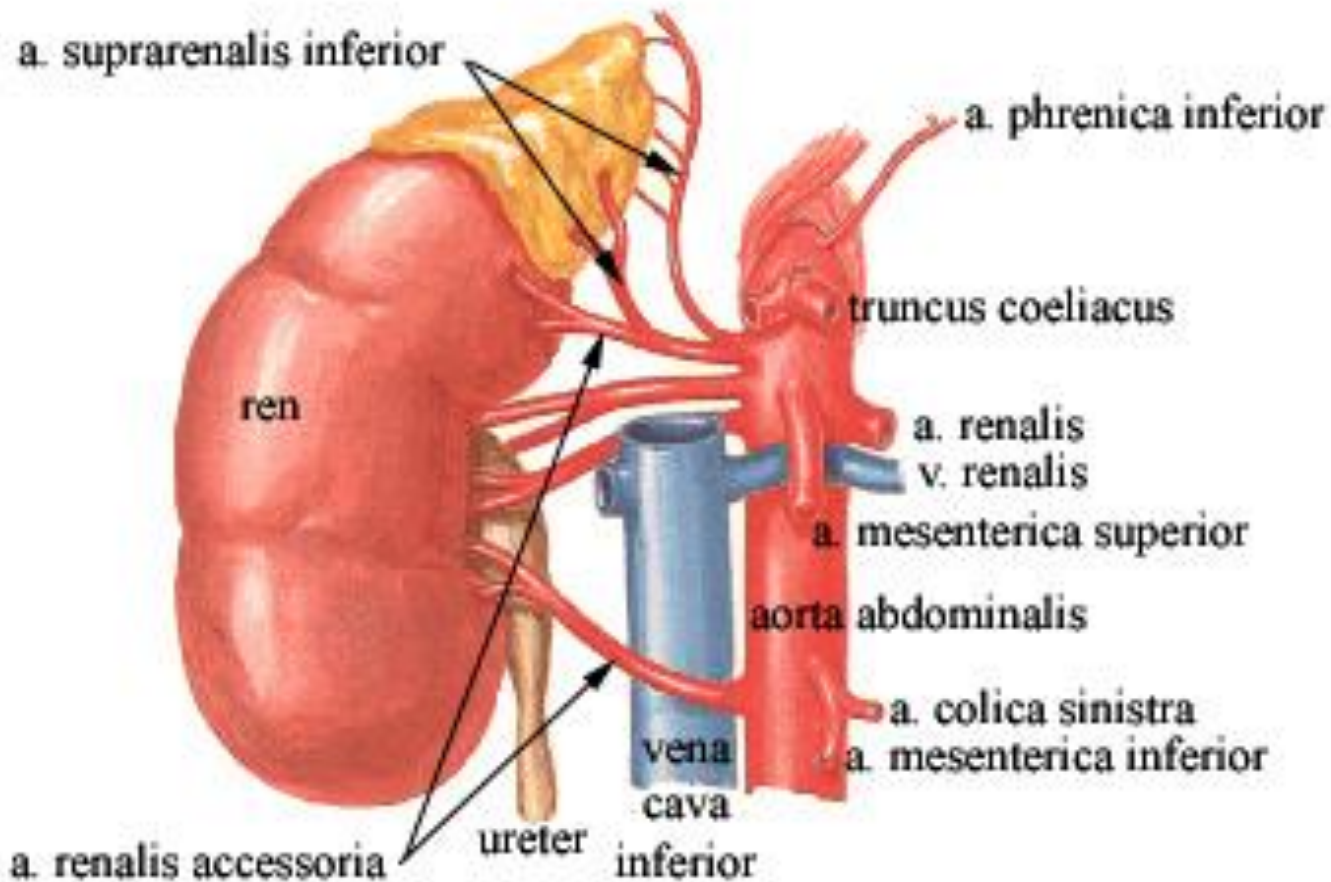
a. iliaca interna

a. iliaca externa

a. circumflexa  
ilium profunda



# ARTERIA RENALIS ACCESSORIA



- vstupuje do horního (méně), hilu nebo do dolního (více) pólu ledviny
- incidence 30 %

# Aorta abdominalis

koncové větve: párové

- a. iliaca communis

koncové větve: nepárové

- a. sacralis mediana

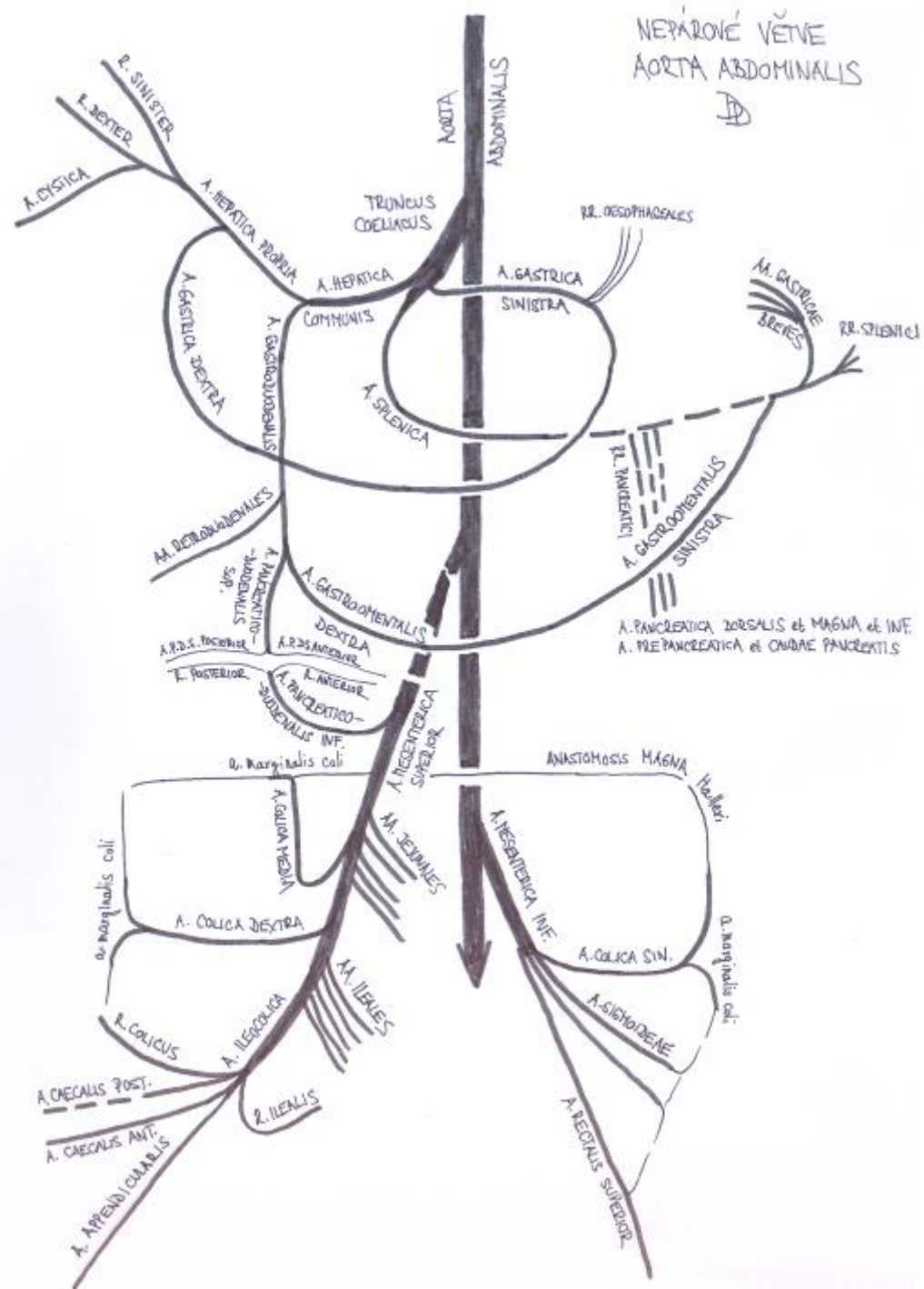
viscerální větve: nepárové

- truncus coeliacus
- a. mesenterica superior
- a. mesenterica inferior

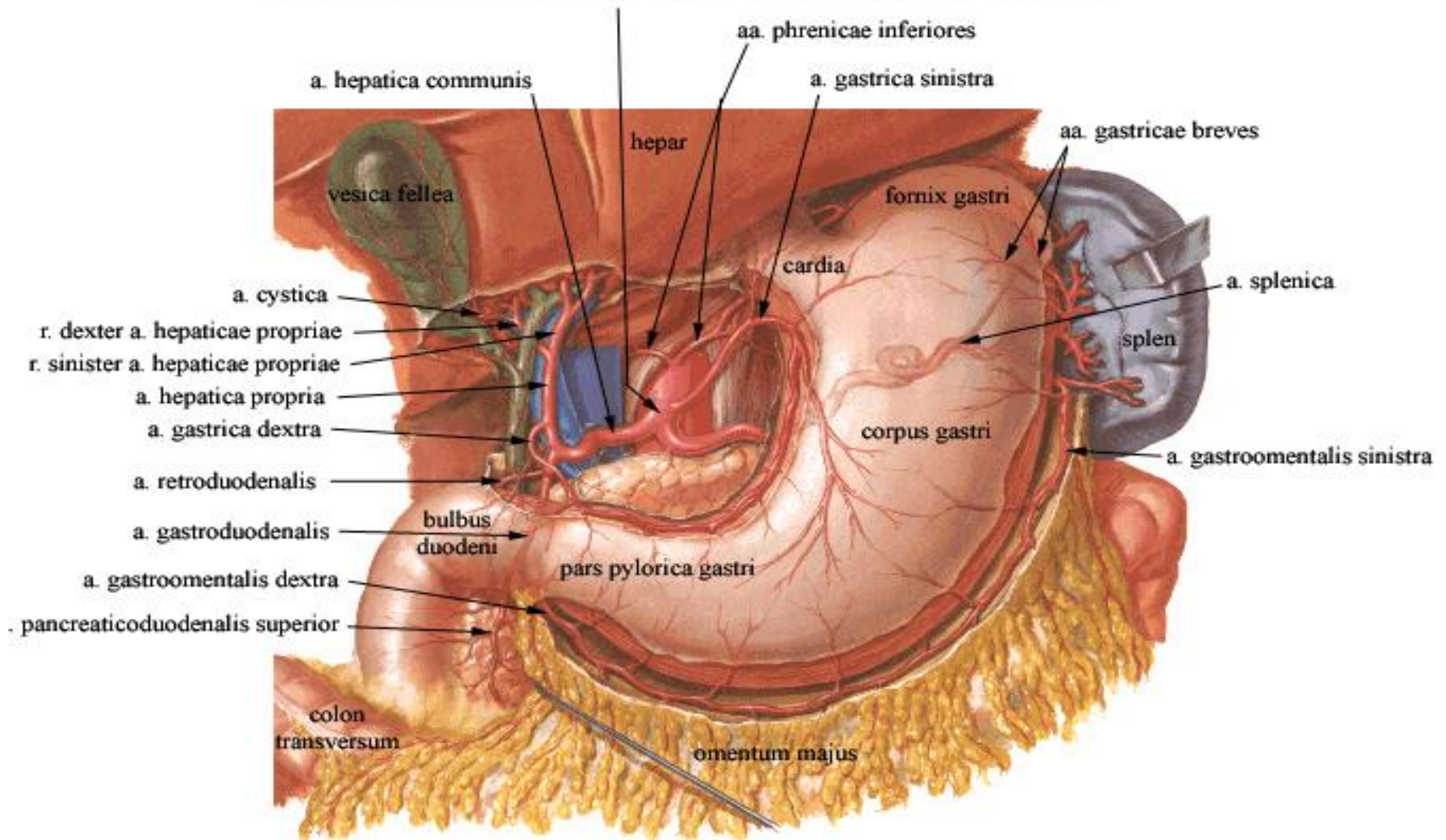


# Nepárové viscerální větve

- truncus coeliacus  
= přední střevo
- a. mesenterica superior  
= střední střevo
- a. mesenterica inferior  
= zadní střevo
- žilní krev do soustavy v. portae a dále do jater
- *znalost zásobení jednotlivých orgánů pro resekce a transplantace*



# TRUNCUS COELIACUS



# Žaludek

truncus coeliacus

- → a. gastrica sin.
- → a. hepatica communis
  - → a. hepatica propria → a. gastrica dx.
  - → a. gastroduodenalis → a. gastromentalis dx.
- → a. splenica
  - → a. gastromentalis sin.
  - → aa. gastricae breves (*fundus*)
  - → a. gastrica posterior (80 %)

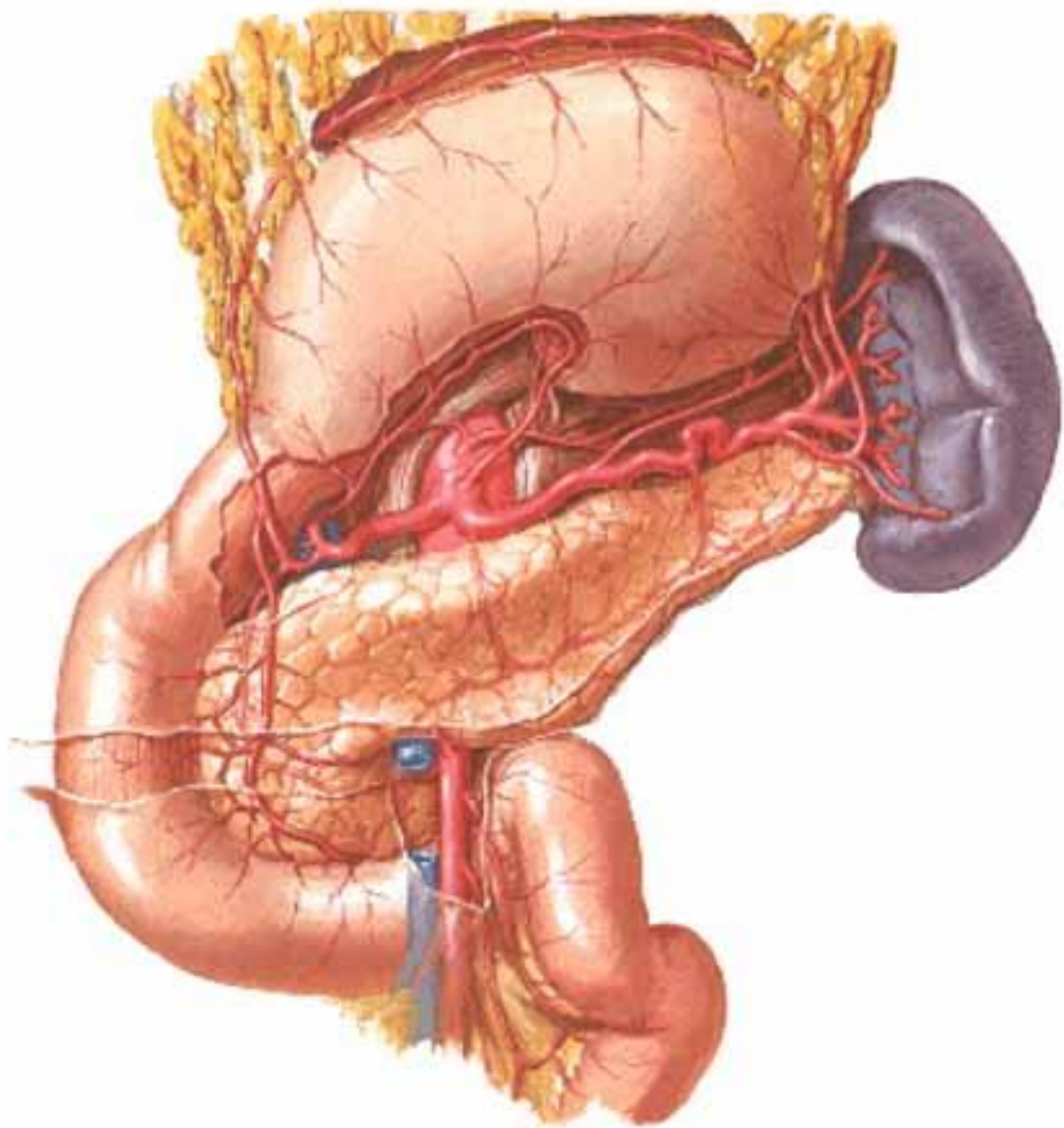
arcus gastricus (curvatura minor)

arcus gastromentalis (curvatura major)

# Dvanáctník

- **truncus coeliacus** → a. hepatica  
communis → a. gastroduodenalis → a.  
**pancreaticoduodenalis sup.** post. + sup.  
ant. + aa. retroduodenales
- **a. mesenterica sup.** → a.  
**pancreaticoduodenalis inf.** → ramus  
ant. + r. post.

arcus pancreaticus anterior et posterior



# Lačník a kyčelník

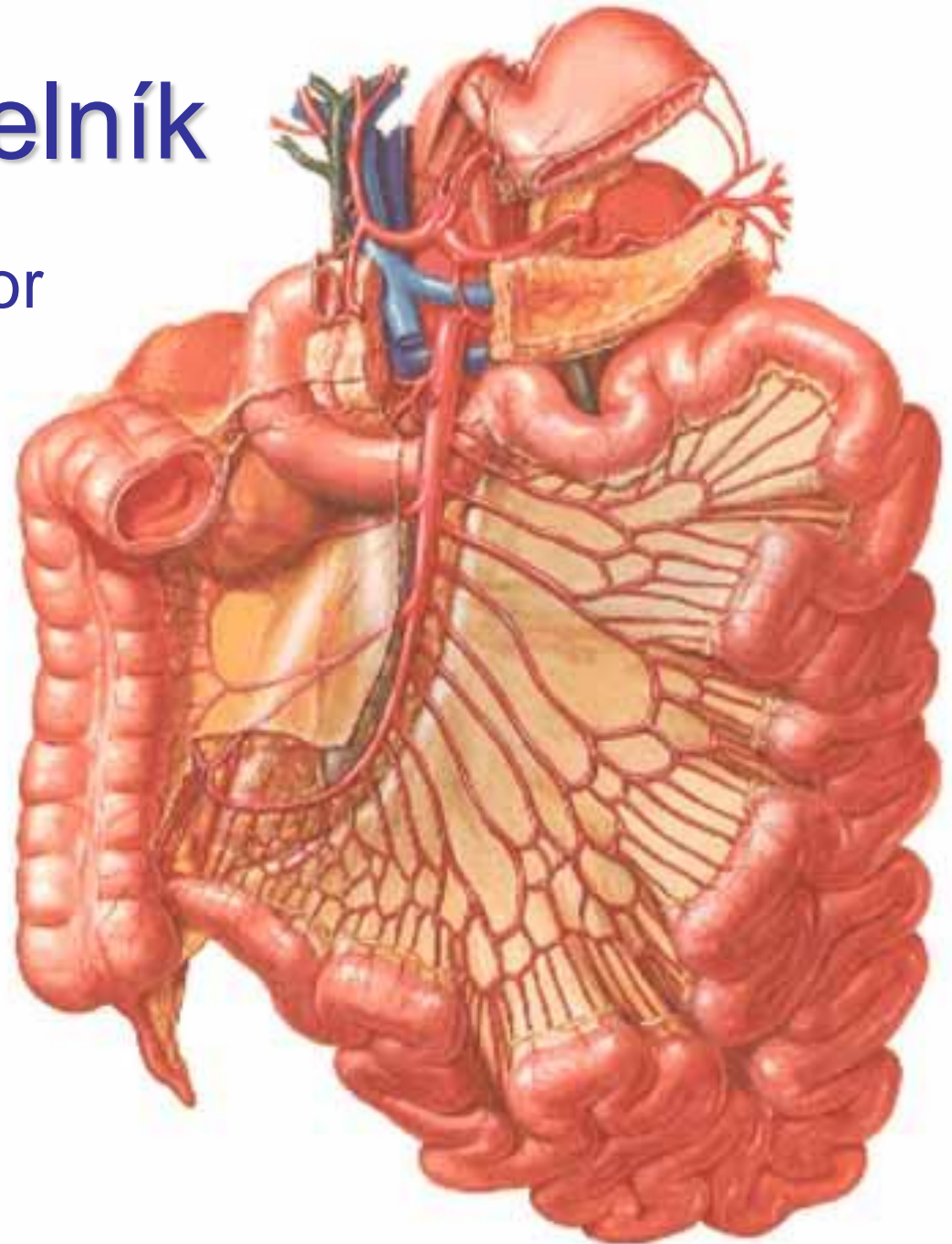
a. mesenterica superior

- aa. jejunales
- aa. ileales
- a. ileocolica

arkády

*paralelní Dwigthova  
tepna*

→ arteriolae rectae



# Játra a žlučník

truncus coeliacus → a. hepatica communis

→ a. hepatica propria → r. dx.+ sin.

(*porta hepatis*) → aa. interlobulares

r. dexter → a. cystica (*trigonum Caloti*)

- r. hepaticus accessorius
  - větev z AMS
  - větev z AGS
- a. hepatica aberrans (2 %)
  - větev z AMS



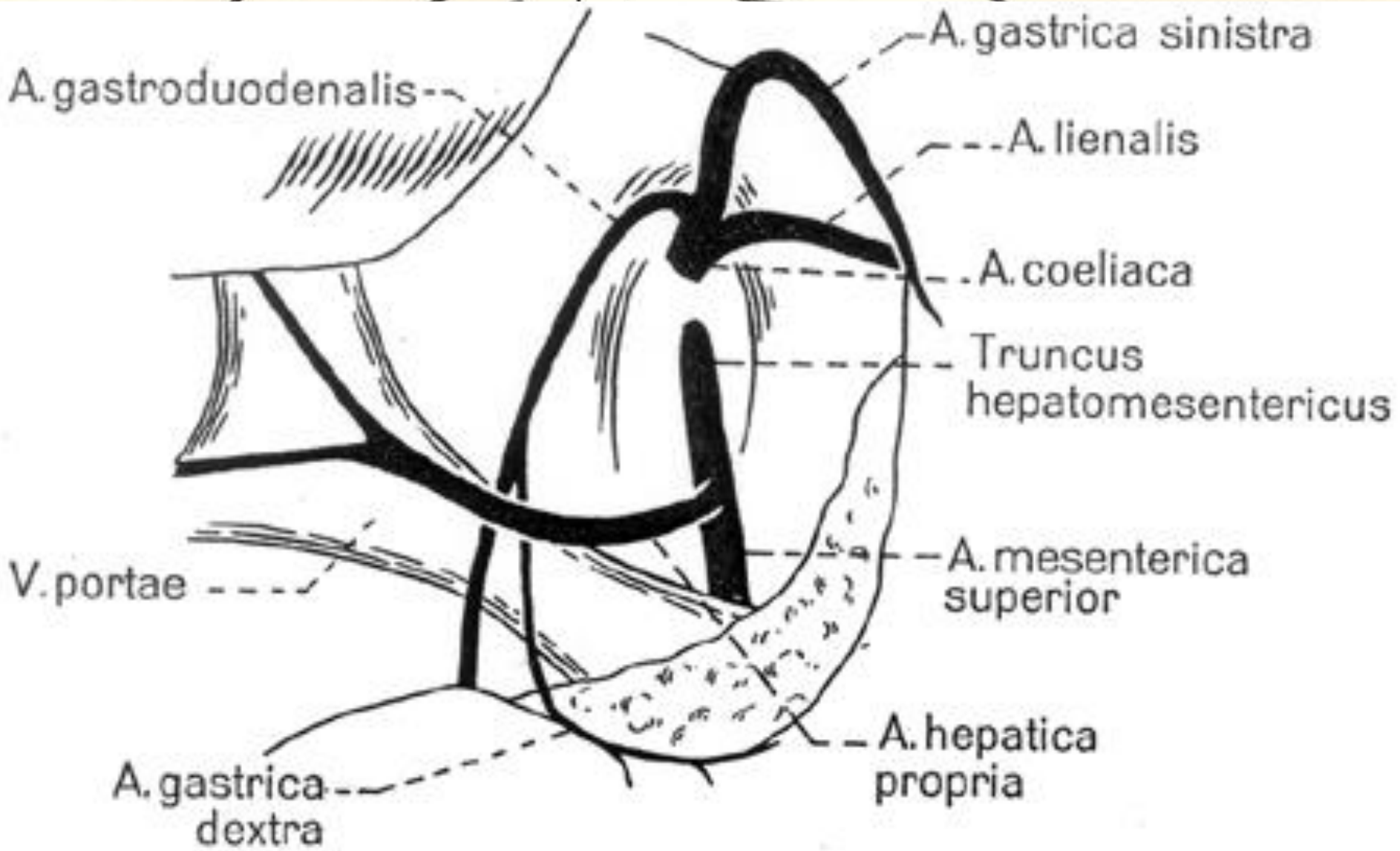


# Arteria hepatica - variace

- normální anatomie – 75 %

## akcesorní x aberantní („replaced artery“)

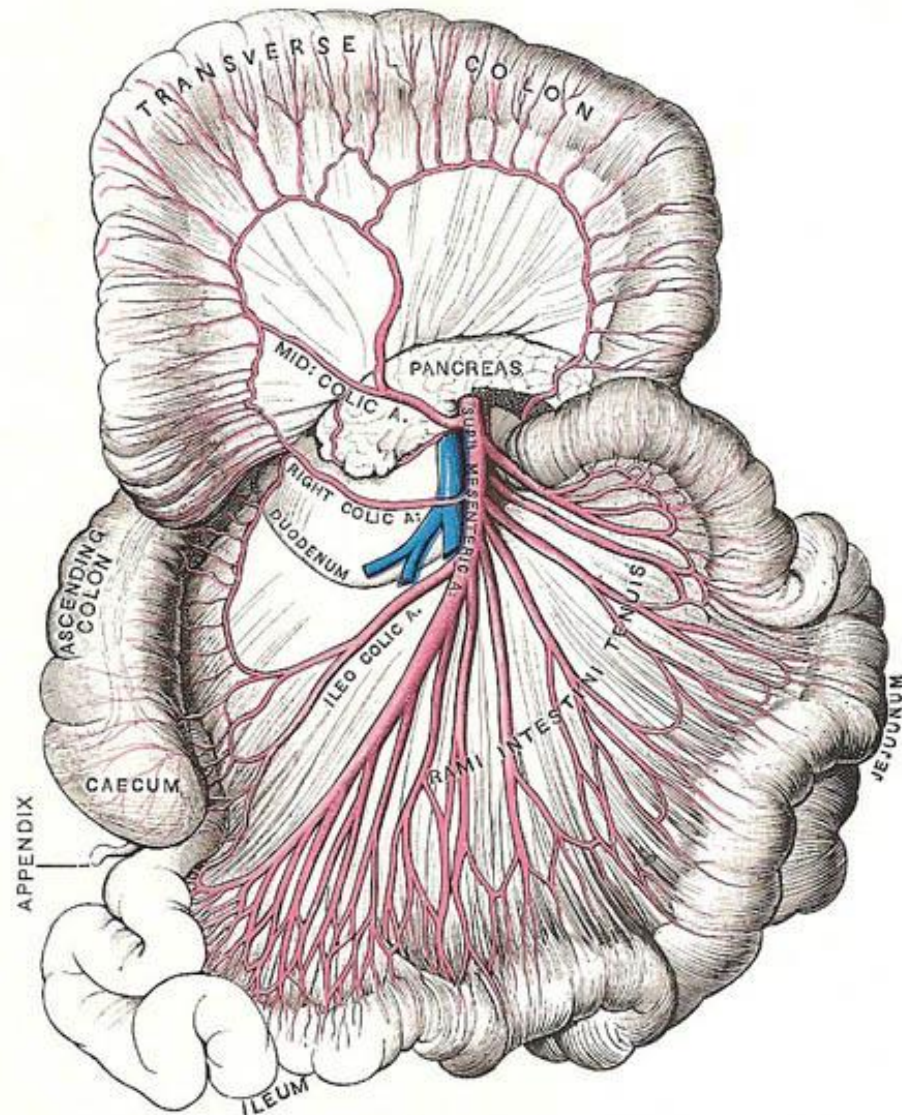
- r. dx. accessorius / aberrans z AMS – 10 %
- r. sin. accessorius / aberrans z AGS – 10 %
- samostatné r. dx+sin. aberrans z AGS – 2 %
- celá AHC aberrans z AMS – 2 %
- celá AHC přímo z TC – 1 %





# Arteria mesenterica superior

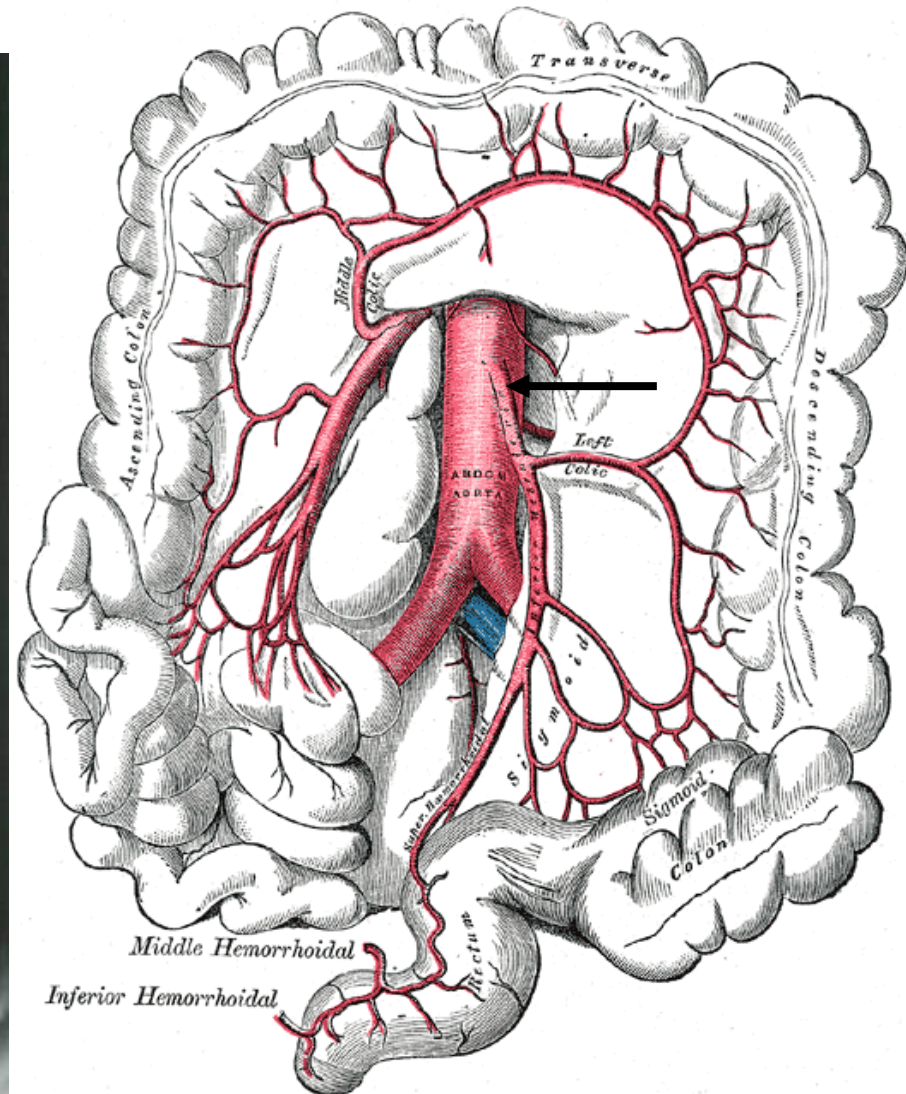
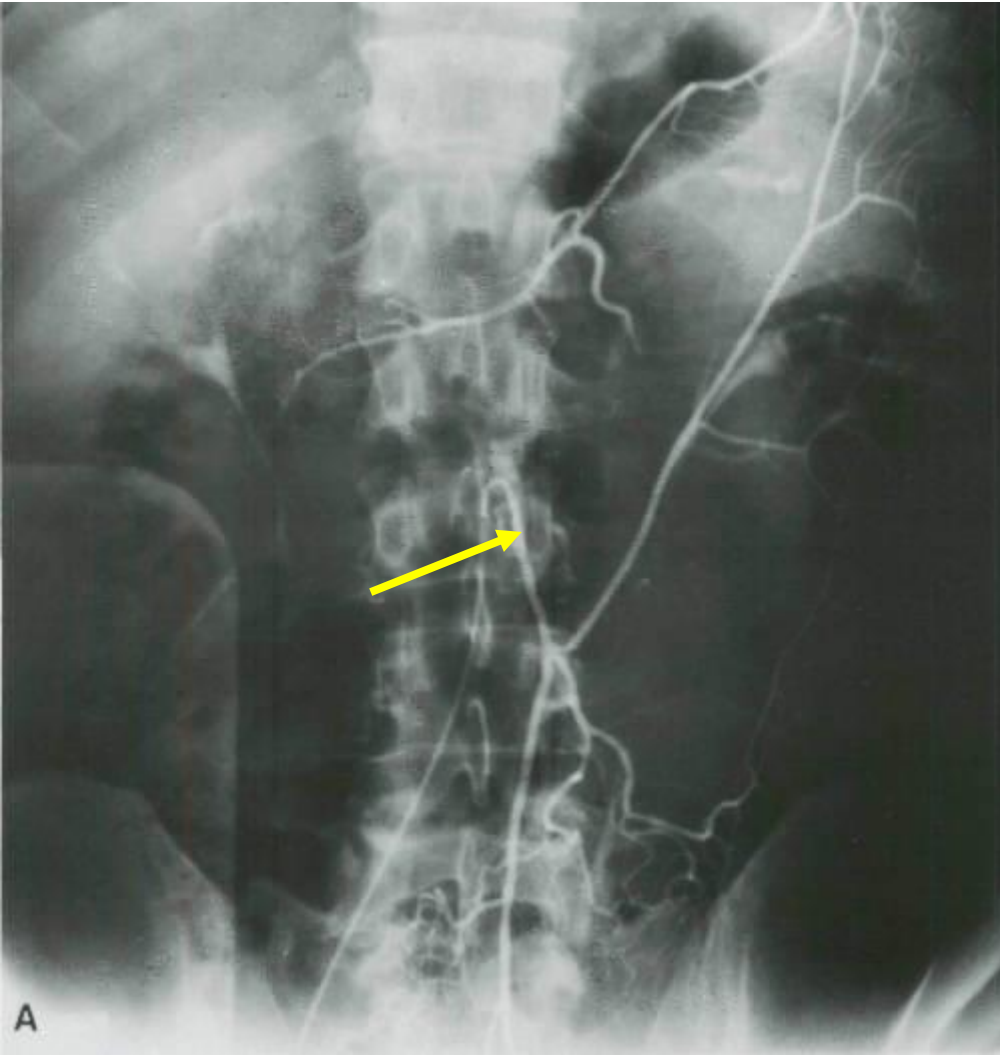
- L1, 1 cm pod TC  
ventrálně: collum pancreatis  
dorzálně: aorta, v. renalis  
sin., processus uncinatus,  
pars inferior duodeni,  
orální část jejuna
- *břišní angina*
- *syndrom AMS (vzácný) =  
útlak pars inferior duodeni*
- *uzávěr AMS → 80 %  
úmrtnost*





# Arteria mesenterica inferior

- L3



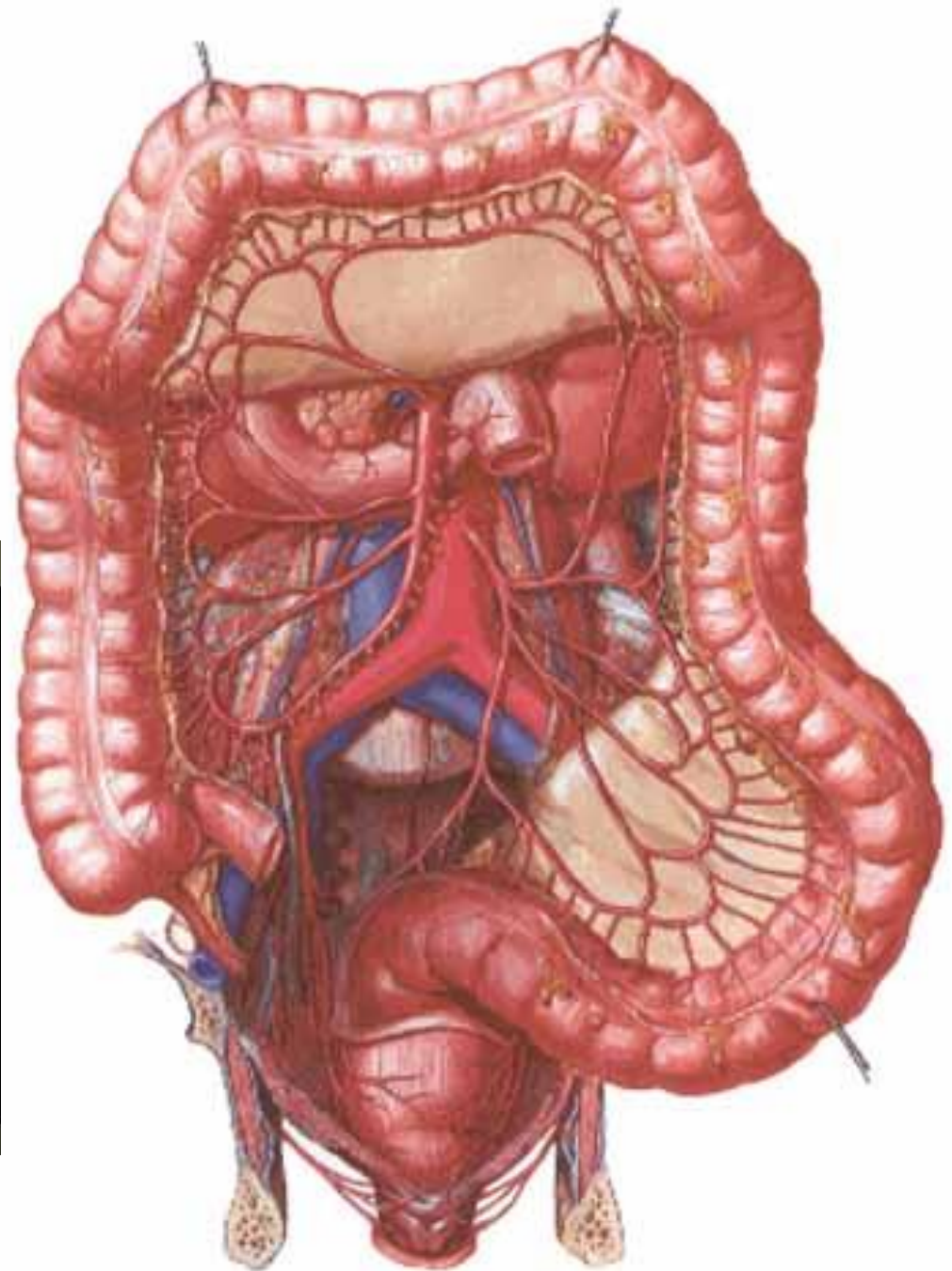
# Tlusté střevo

- a. mesenterica sup.
  - → a. ileocolica → a. caecalis ant. + post., a. appendicularis
  - → a. colica dx. (colon ascendens)
  - → a. colica media (colon transversum)
- a. mesenterica inf.
  - → a. colica sin. (pro colon descendens)
  - → aa. sigmoideae (3-4)

arteria marginalis coli *Drummondii*

anastomosis magna *Halleri* = arcus *Riolani*

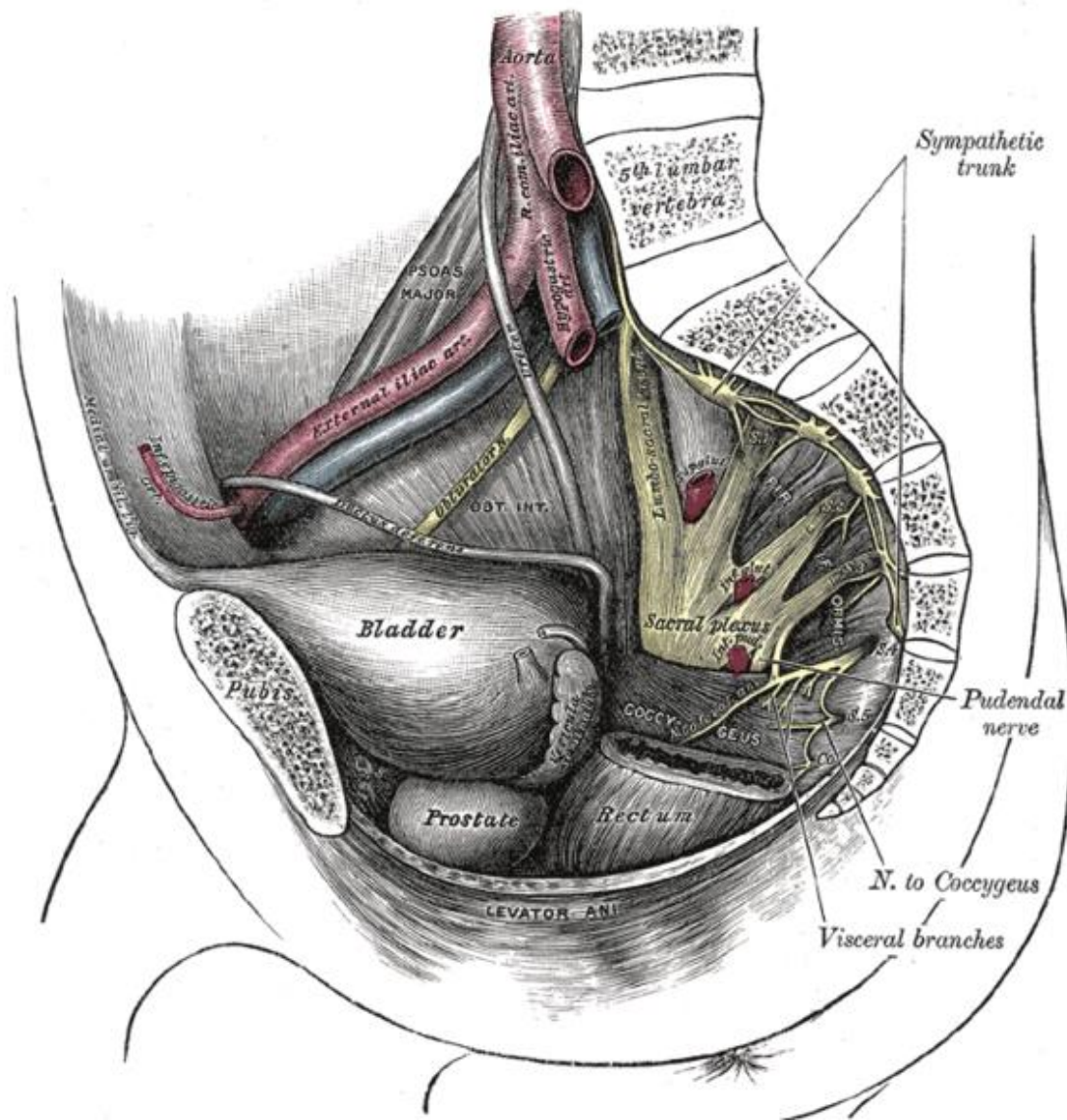
# Arteria mesenterica inferior



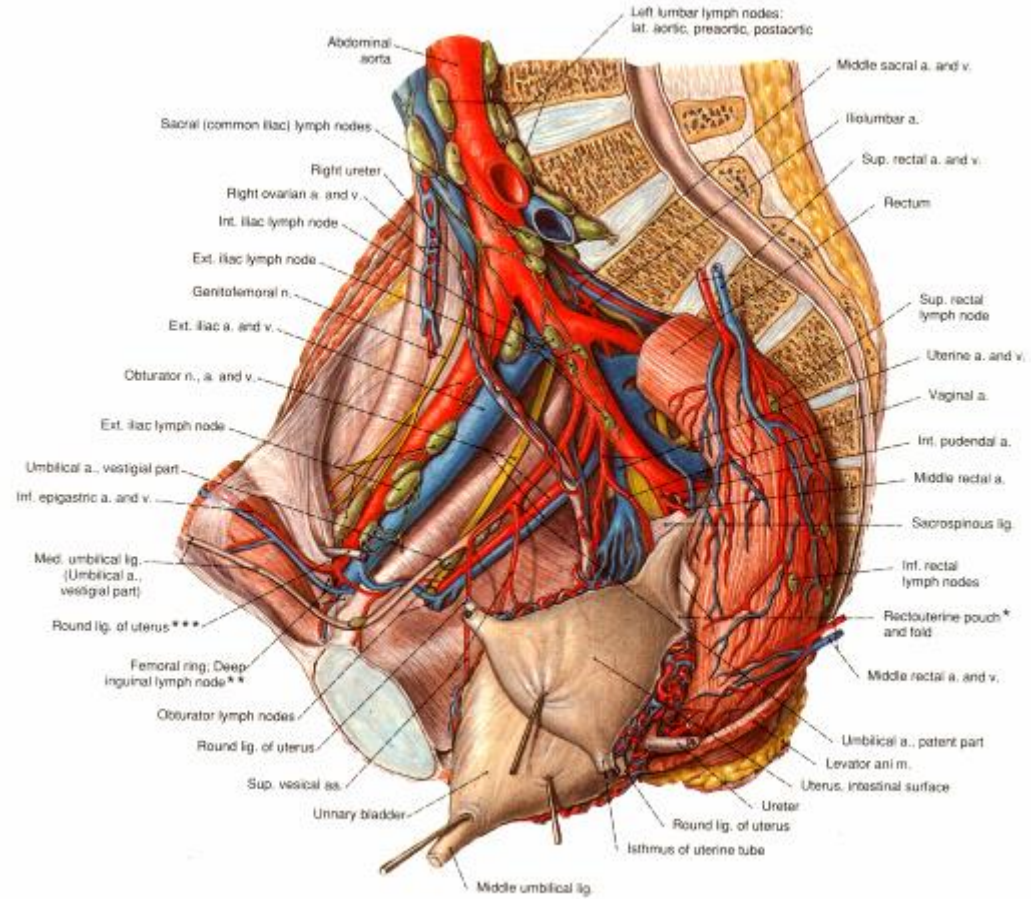
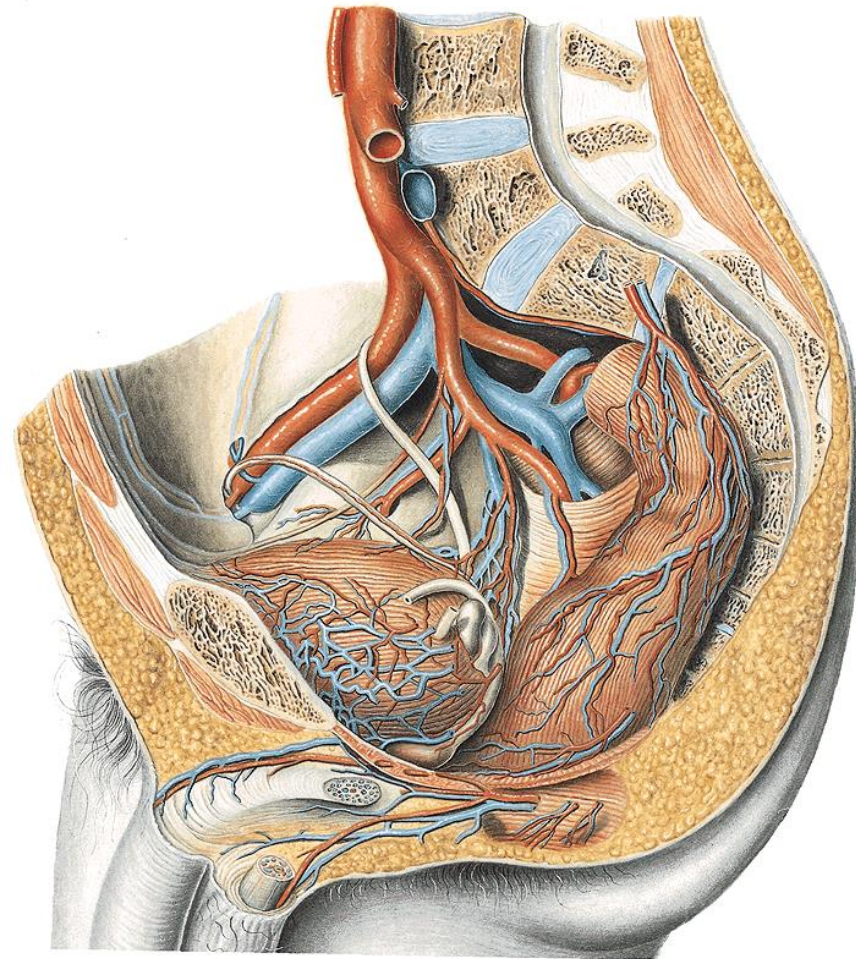


# Arteria iliaca communis

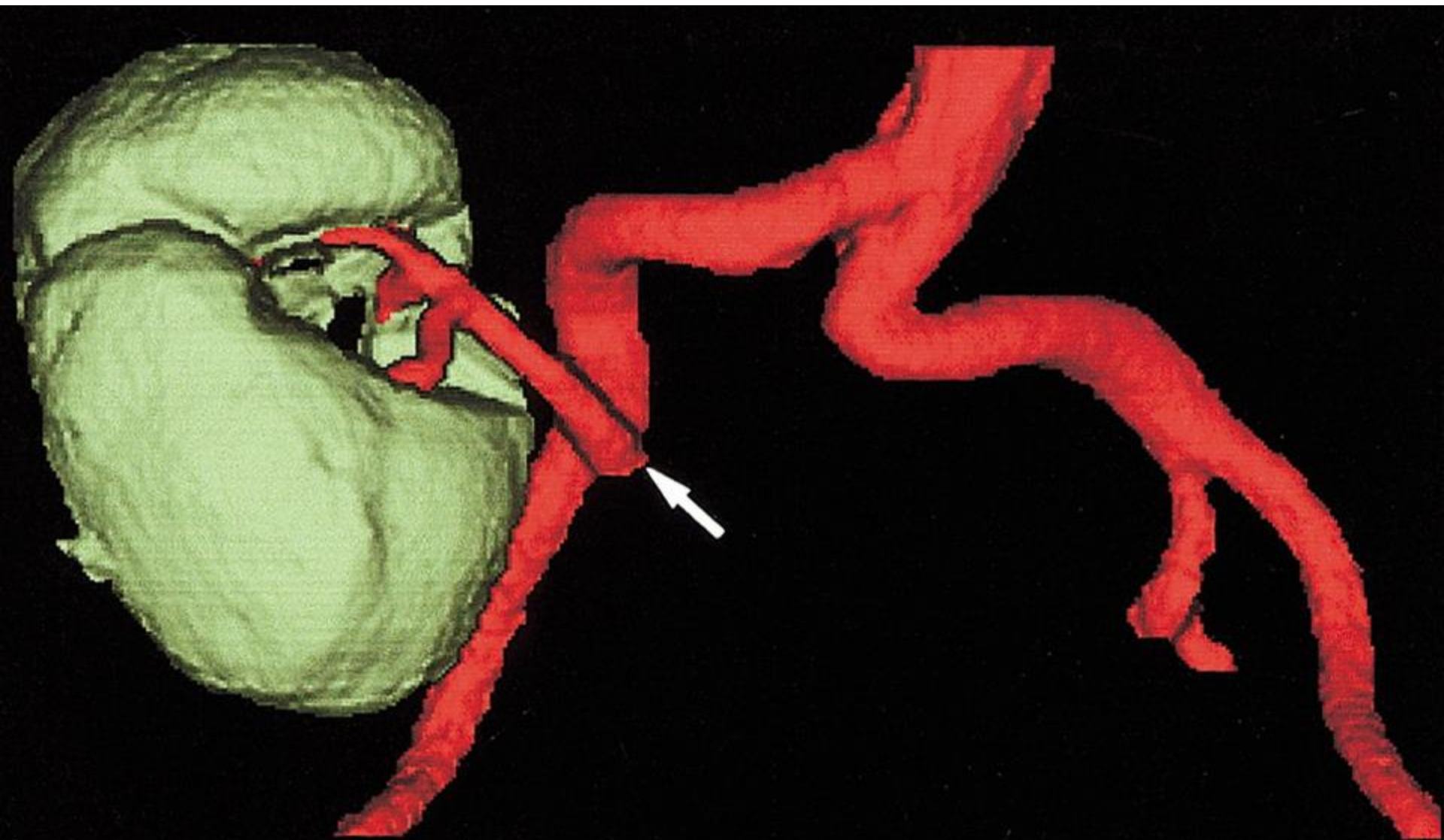
- 4 cm dlouhá
  - 1 cm široká
- začátek: L4
- mediálně od m. psoas major
  - dorzálně od ureteru
- konec: bifurkace
- ventrálně od art. sacroiliaca
    - a. iliaca externa
    - a. iliaca interna



# Arteriae iliaca



# Transplantovaná ledvina na AIC



# Arteria iliaca externa

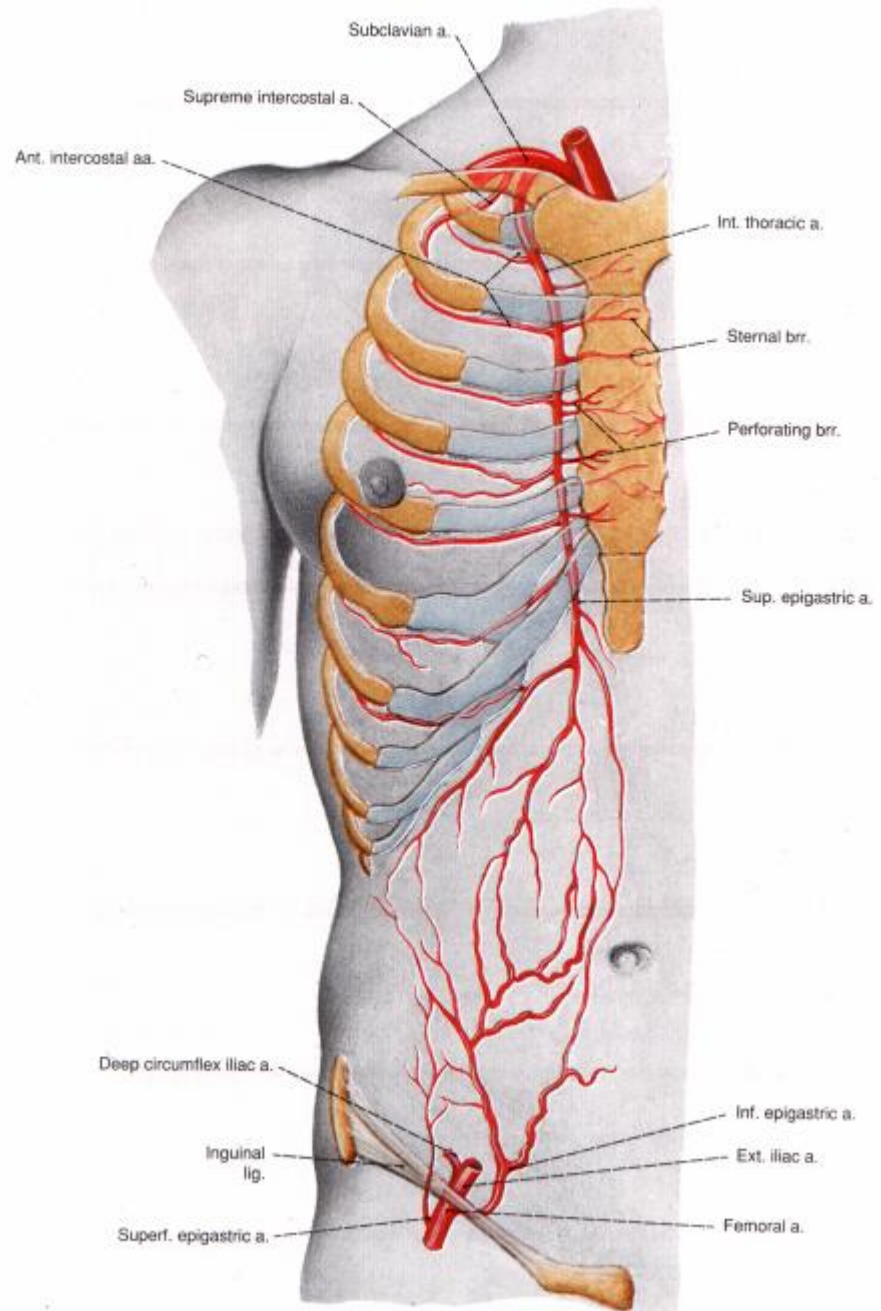
articulatio sacroiliaca → lacuna vasorum  
(→ a. femoralis)

dorzálně od močovodu

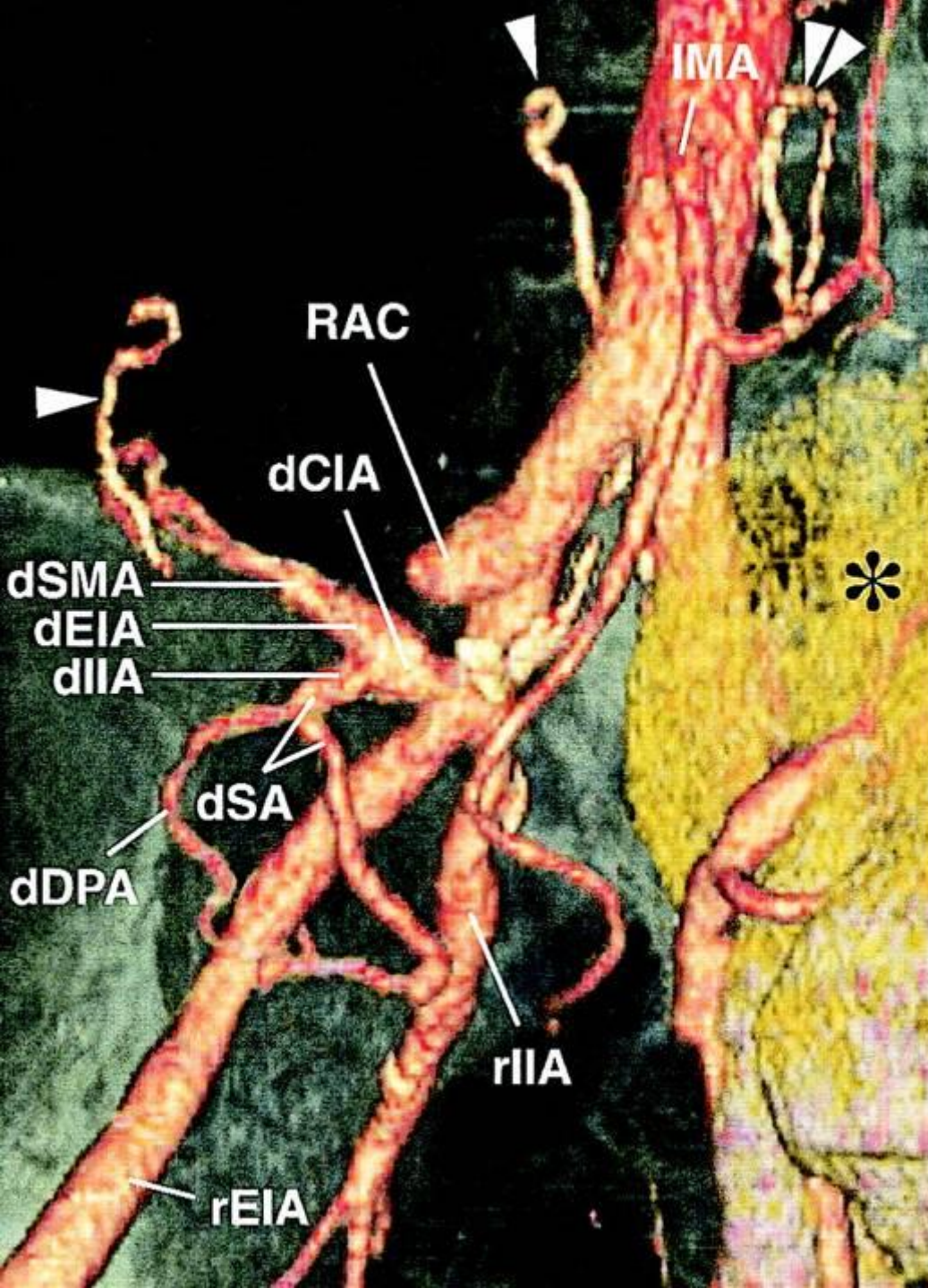
- a. circumflexa ilium profunda
- a. epigastrica inferior
  - r. pubicus
  - *a. obturatoria accessoria/aberrans = corona mortis Hesselbachi*
  - a. cremasterica ♂ / a. lig. teretis uteri ♀
  - r. medialis + lateralis
  - *kožní perforátory*
  - *klinicky „DIEP“*
  - *kožní / svalově-kožní laloky*



# Arterie epigastricae



# Dvoudobá transplantace slinivky a ledviny (slinivka odhojena a transplantována nová)



d = dárcovská, r = pravá, l = levá  
CIA = a. iliaca com., CIVB = bifurcation v. iliaca com., DPA = a. pancreatica dorsalis, EIA = a. iliaca ext., IIA = a. iliaca int., IMA = a. mesenterica inf., RAC = tepenný pahýl po první neúspěšné transplantaci slinivky, SA = a. splenica, SMA = a. mesenterica sup., hvězdička = transplantovaná ledvina

3D obraz MDCT, dominantní arteriální fáze phase

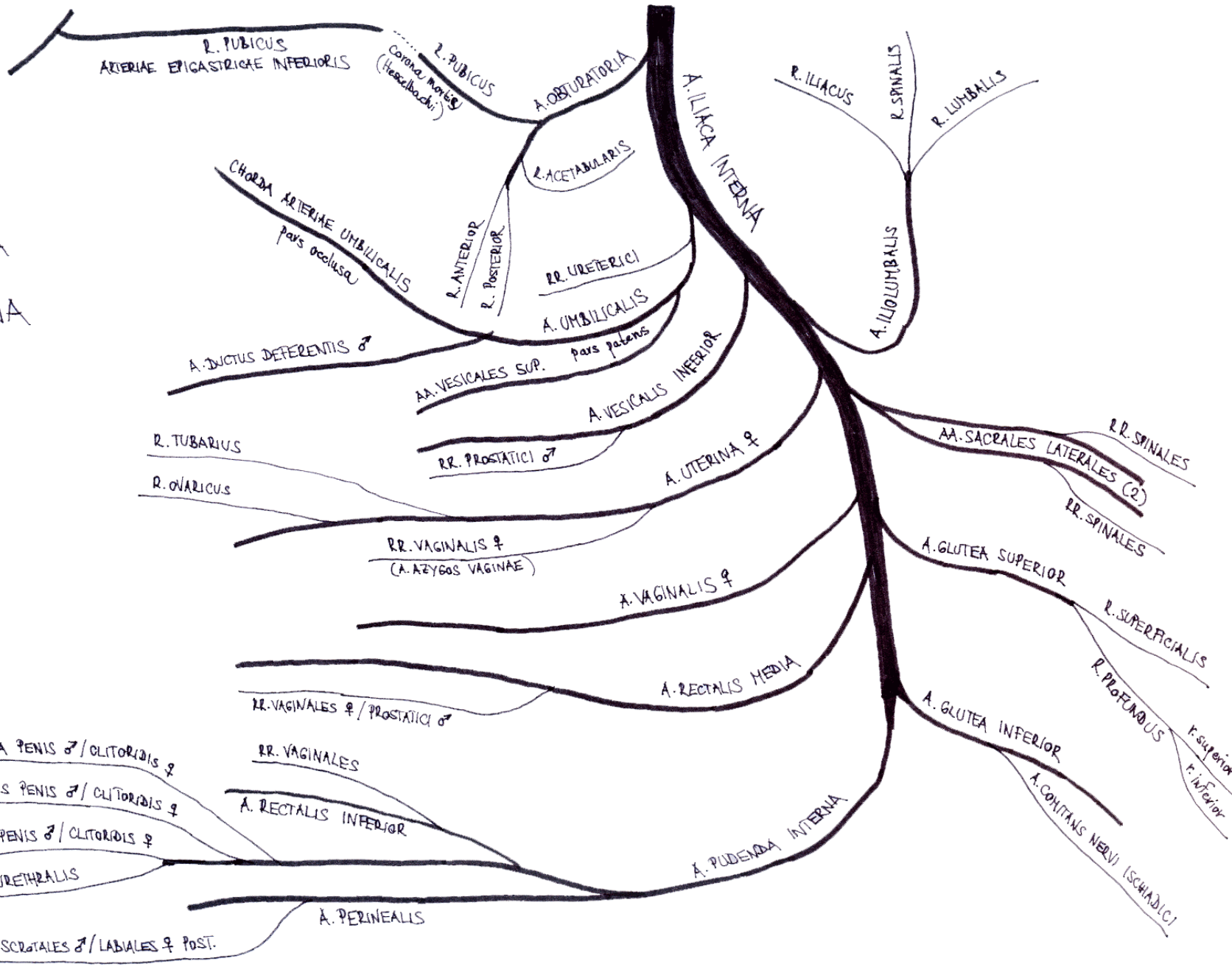
5 dnů po sekvenční transplantaci ledviny a slinivky po předešlé neúspěšné transplantaci slinivky a následné pankreatektomii

jedna šipka – hyperdenzní čára v místě sešití dárcovského dvanáctníku

dvě šipky – hyperdenzní kruhová čára v místě duodenojejunostomie

(stěna střeva a dárcovské slinivky jsou neviditelné vzhledem k použitému prahu zobrazení)

V  
 VEVE  
 ARTERIA  
 ILIACA  
 INTERNA



R. PUBICUS  
 ARTERIAE EPICASTRICAE INFERIORIS

R. PUBICUS  
 Corona mortis  
 (Hesselbach)

A. OBTURATORIA

R. ACETABULARIS

A. ILIACA INTERNA

R. ILLIACUS

R. SPINALIS

R. LUMBALIS

A. ILLIOLUMBALIS

CHORDA ARTERIAE UMBILICALIS  
 pars oclusa

R. ANTERIOR  
 R. POSTERIOR

RR. URETERICI

A. UMBILICALIS

pars patens

A. DUCTUS DEFERENTIS ♂

AA. VESICALES SUP.

A. VESICALIS INFERIOR

RR. PROSTATICI ♂

A. UTERINA ♀

R. TUBARIUS

R. OVARICUS

RR. VAGINALIS ♀  
 (A. AZYGOS VAGINAE)

A. VAGINALIS ♀

AA. SACRALES LATERALES (2)

RR. SPINALES

RR. SPINALES

A. GLUTEA SUPERIOR

R. SUPERFICIALIS

R. PROFUNDUS

R. SUPERIOR  
 R. INFERIOR

A. RECTALIS MEDIA

RR. VAGINALES ♀ / PROSTATICI ♂

RR. VAGINALES

A. RECTALIS INFERIOR

A. PROFUNDA PENIS ♂ / CLITORIDIS ♀

A. DORSALIS PENIS ♂ / CLITORIDIS ♀

A. BULBI PENIS ♂ / CLITORIDIS ♀

A. URETHRALIS

A. PUDENDA INTERNA

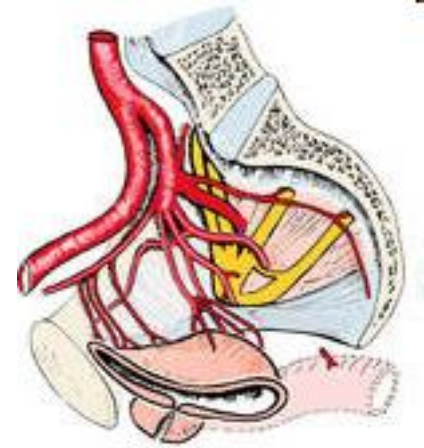
A. COCHLANS NERVI ISCHIADICI

A. PERINEALLIS

RR. SCROTALIS ♂ / LABIALES ♀ POST.

# Arteria iliaca interna

- malá pánev + hýždě
- klinicky zastarale „a. hypogastrica“
- krátká (3-4 cm)
  - dorzální kmen
    - 3 větve
  - ventrální kmen
    - všechny orgány malé pánve
    - *podvaz při postpartální hemoragii*

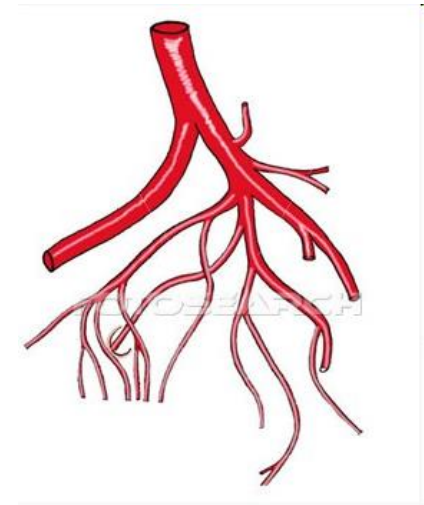




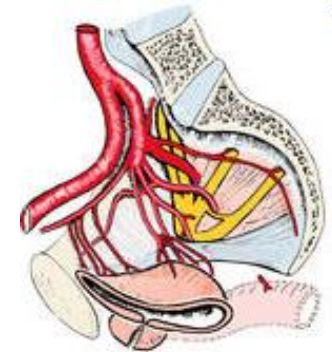
# Arteria iliaca interna - větve

parietální větve: 5

- a. iliolumbalis
  - r. iliacus, lumbalis, spinalis
- a. obturatoria
  - *canalis obturatorius*
- aa. sacrales laterales sup. + inf. (→2)
  - *foramina sacralia anteriora*
  - rr. spinales
- a. glutea superior
  - *foramen suprapiriforme*
  - r. superficialis + profundus
- a. glutea inferior
  - *foramen infrapiriforme*
  - a. comitans nervi ischiadici

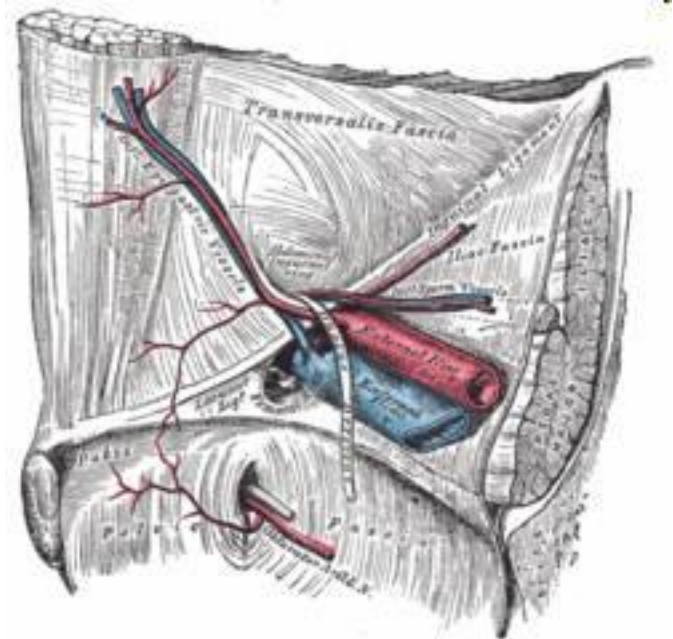
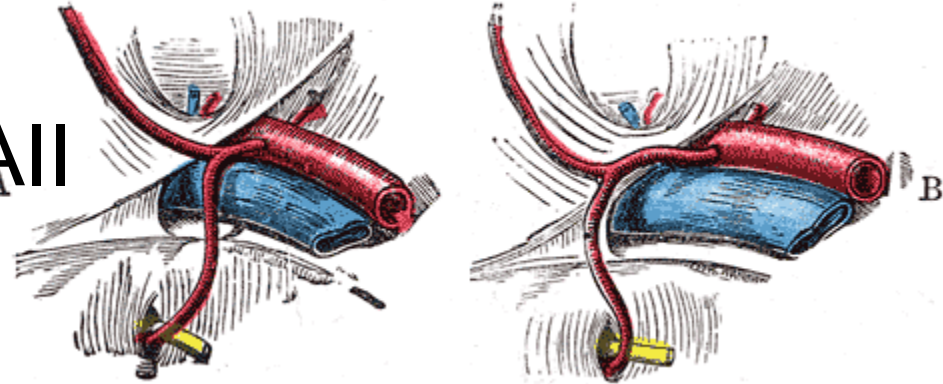


gd304006 www.fotosearch.com



# Arteria obturatoria

- 2. ventrální větev
- z ventrálního kmene **AII**
- kaudálně od nervu
- r. pubicus
- *corona mortis*
- canalis obturatorius
- r. acetabularis
- r. anterior + posterior
- mediální strana stehna

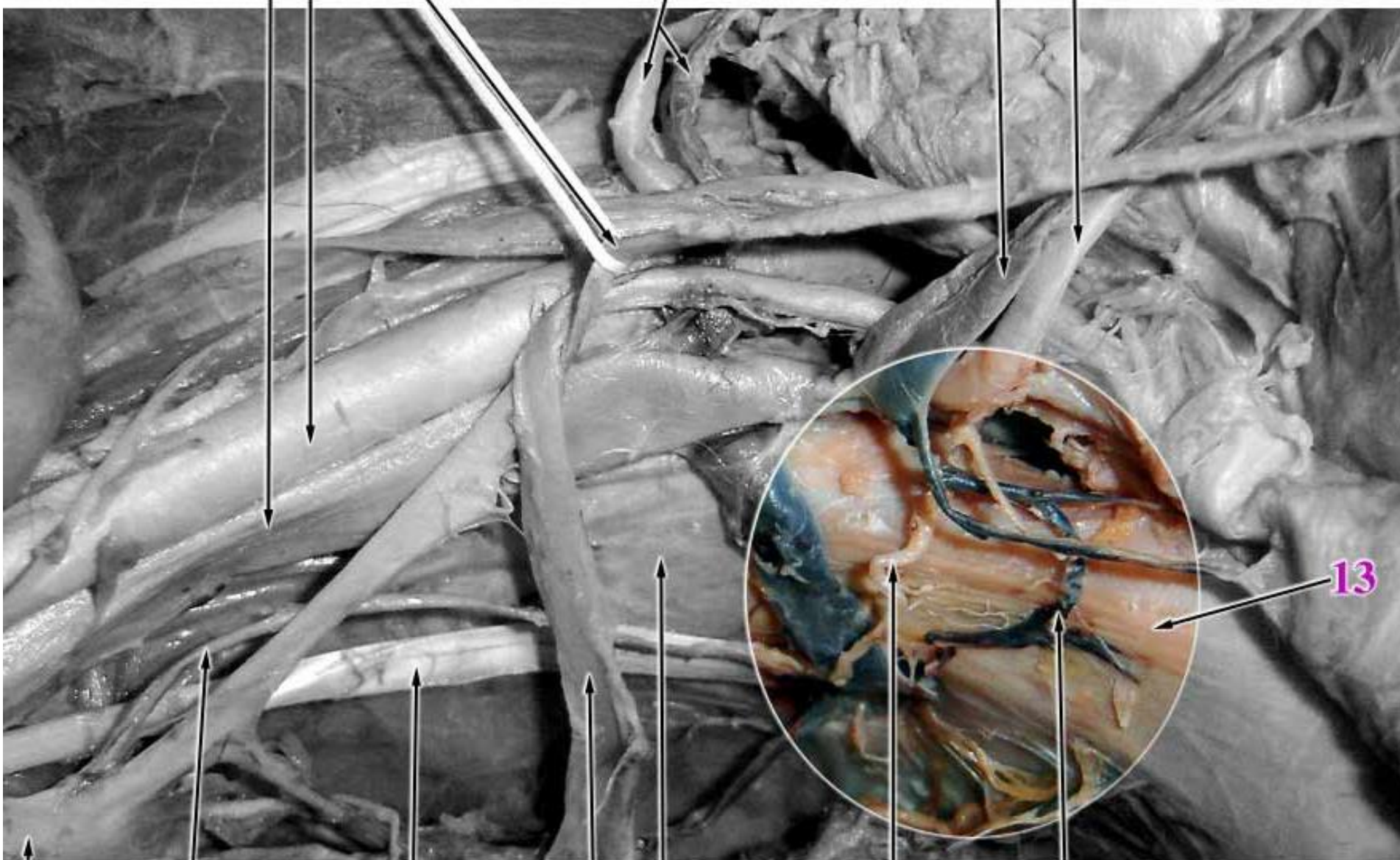


# Vasa obturatoria accessoria aberrans

8 9

10

11 12



1

2

3

4

5

6

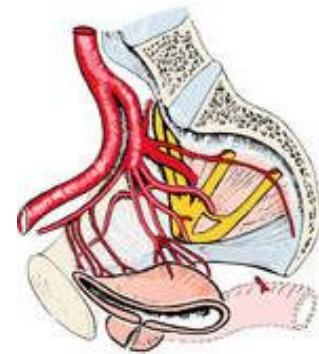
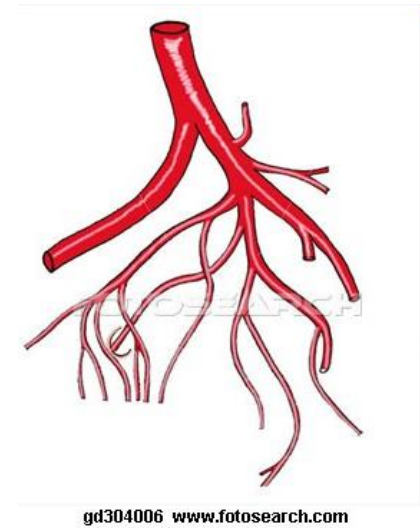
7

13

# Arteria iliaca interna - větve

## viscerální větve: 6

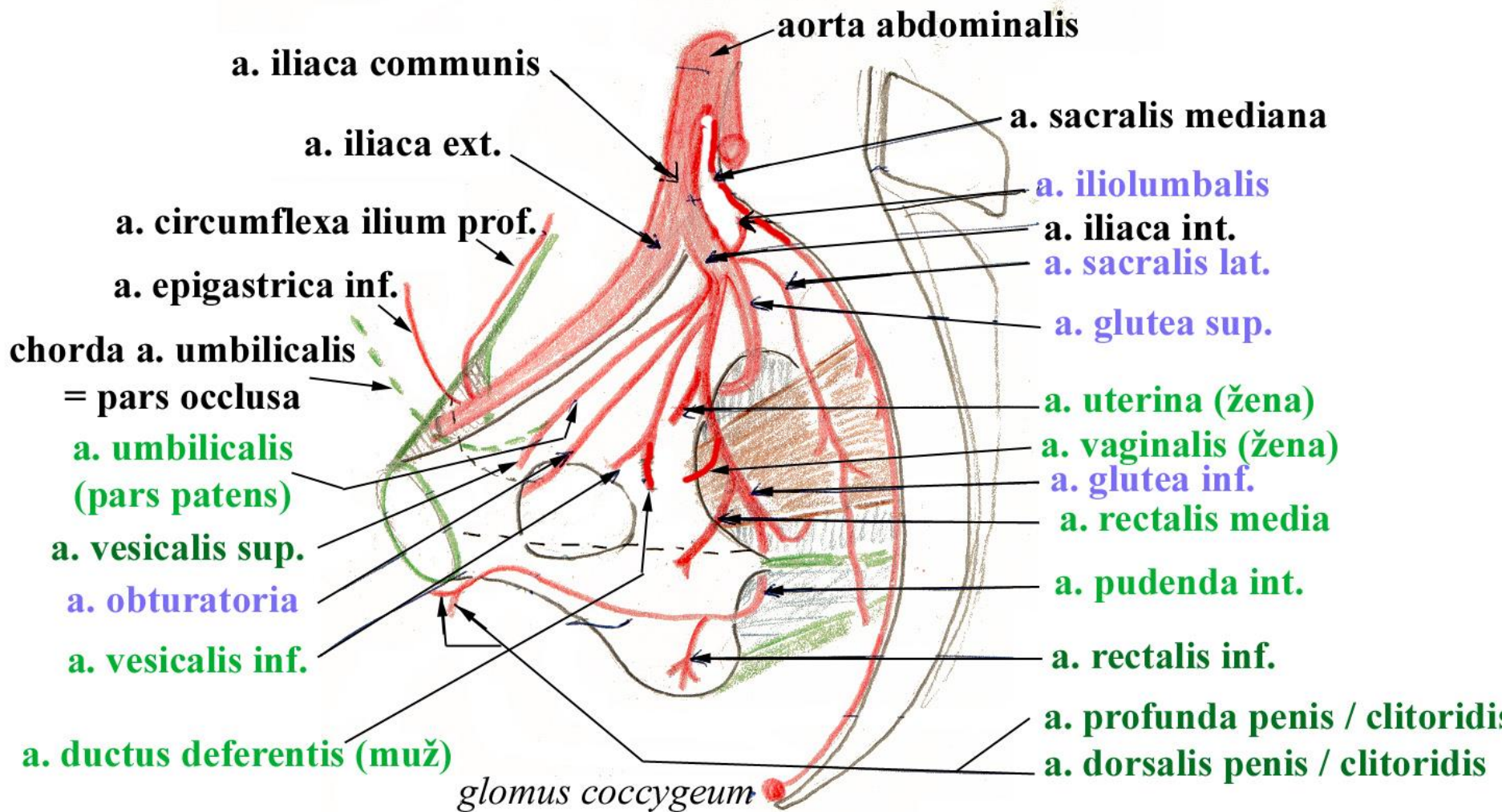
- a. umbilicalis
  - aa. vesicales superiores
  - a. ductus deferentis ♂
- a. vesicalis inferior
  - rr. prostatici ♂
- a. uterina ♀
  - r. ovaricus
  - r. tubarius
  - ventrálně od močovodu
- a. rectalis media
  - rr. prostatici ♂ / rr. vaginales ♀
- a. vaginalis ♀
- a. pudenda interna



*parietální větve*

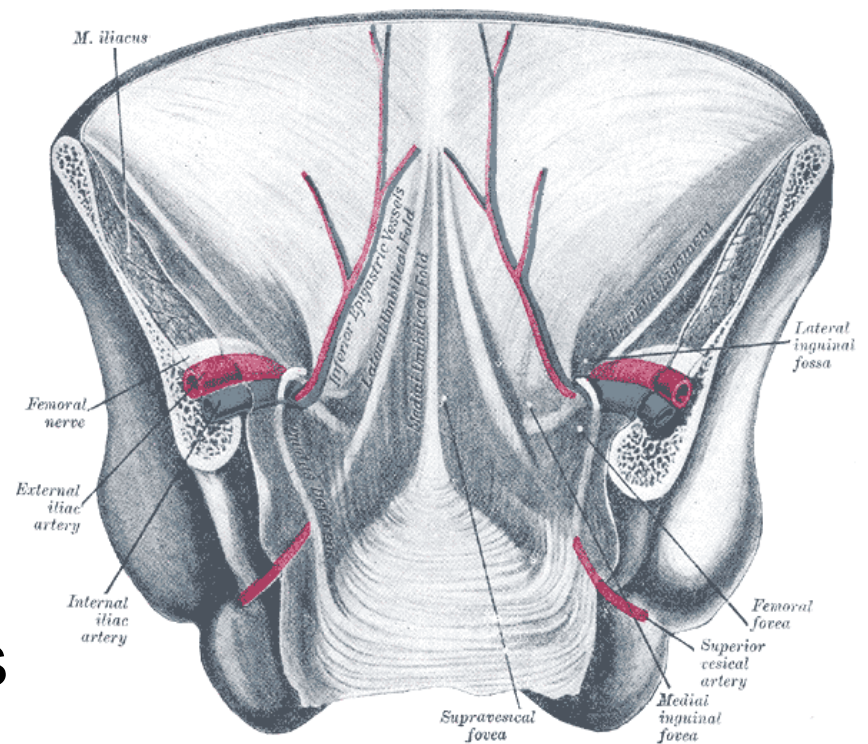
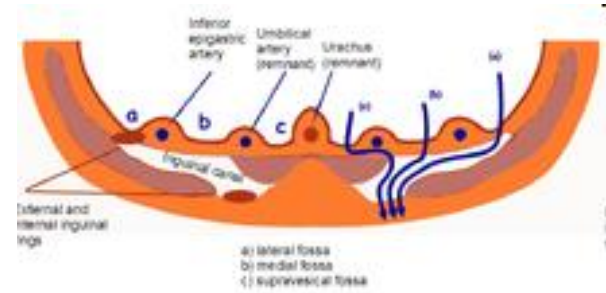
# TEPNY PÁNVE

*viscerální větve*



# Arteria umbilicalis

- pars patens
  - aa. vesicales superiores
  - a. ductus deferentis ♂
- pars occlusa
  - fetální céva vedoucí odkysličenou krev do placenty
  - lig. umbilicale mediale (chorda a. umbilicalis)
  - fascia vesicoumbilicalis





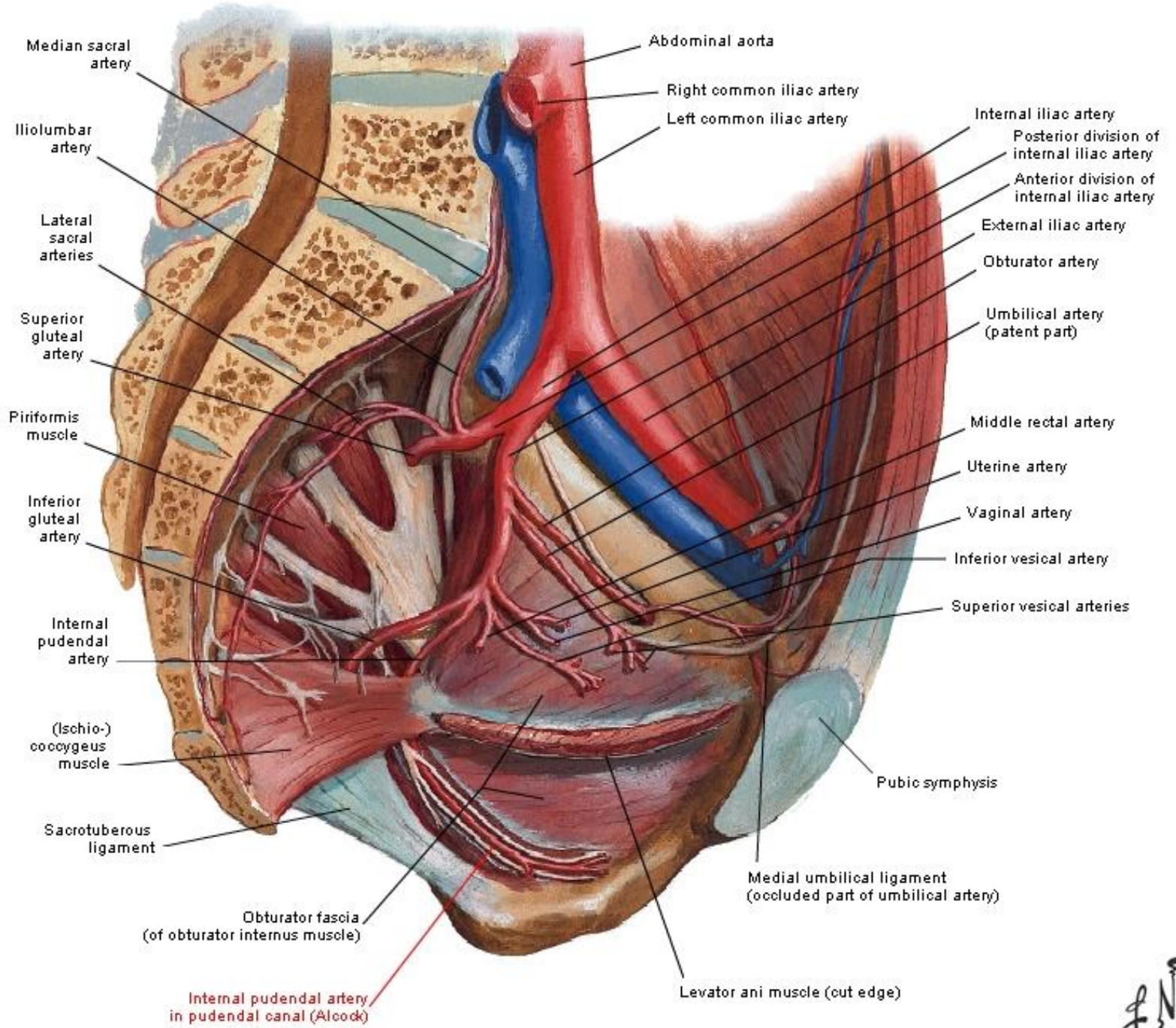
# Arteria pudenda interna

topografie: foramen infrapiriforme → foramen ischiadicum minus → fossa ischioanalis (canalis pudendalis *Alcocki*)

větve:

- a. rectalis inferior
  - rr. vaginales ♀
- a. perinealis
- rr. scrotales ♂ / labiales ♀ posteriores
- a. urethralis
- a. bulbi penis ♂ / vestibuli ♀
- a. dorsalis penis ♂ / clitoridis ♀
- a. profunda penis ♂ / vestibuli ♀





Median sacral artery

Iliolumbar artery

Lateral sacral arteries

Superior gluteal artery

Piriformis muscle

Inferior gluteal artery

Internal pudendal artery

(Ischio-) coccygeus muscle

Sacrotuberous ligament

Obturator fascia (of obturator internus muscle)

Internal pudendal artery in pudendal canal (Alcock)

Abdominal aorta

Right common iliac artery

Left common iliac artery

Internal iliac artery

Posterior division of internal iliac artery

Anterior division of internal iliac artery

External iliac artery

Obturator artery

Umbilical artery (patent part)

Middle rectal artery

Uterine artery

Vaginal artery

Inferior vesical artery

Superior vesical arteries

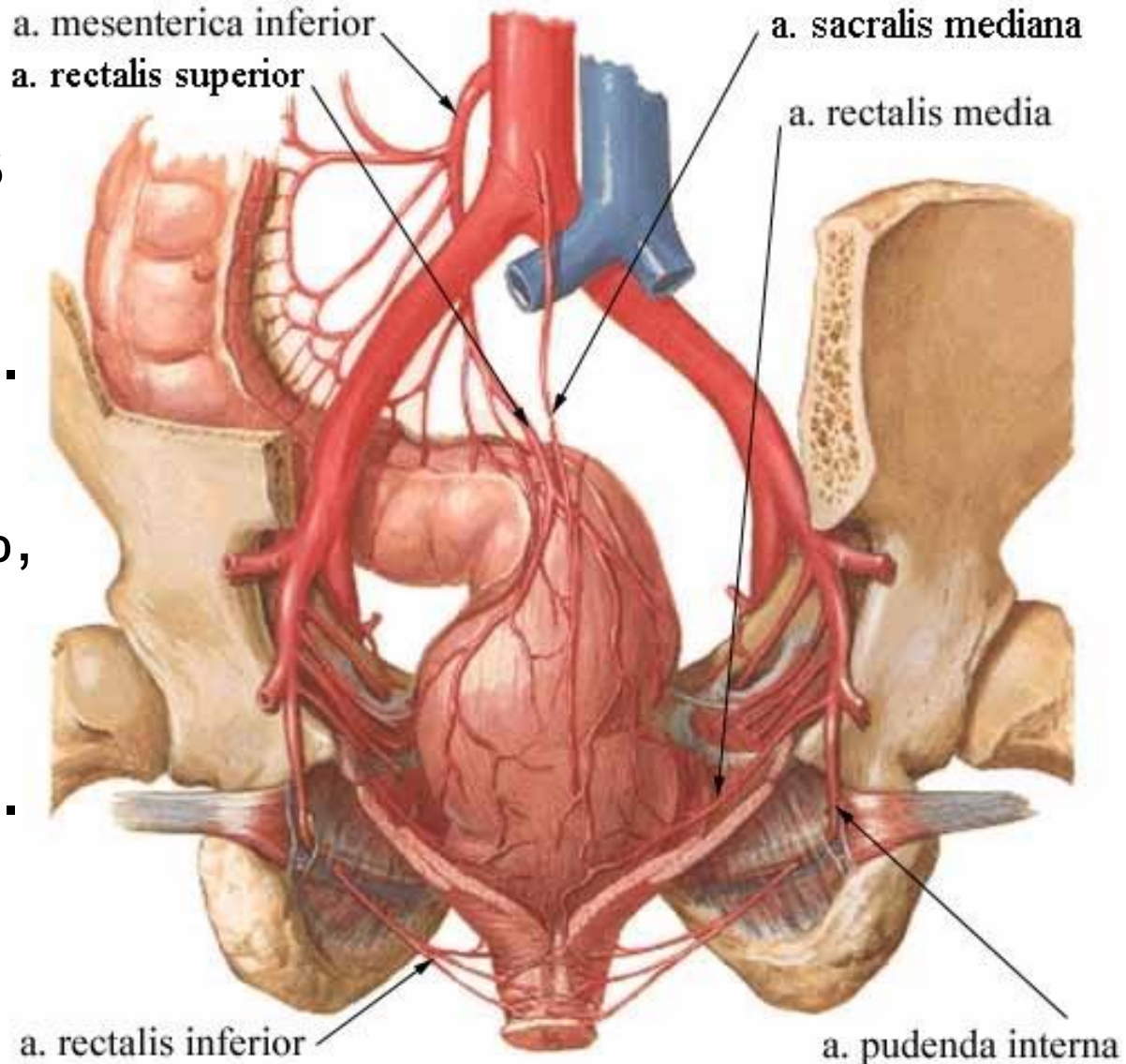
Pubic symphysis

Medial umbilical ligament (occluded part of umbilical artery)

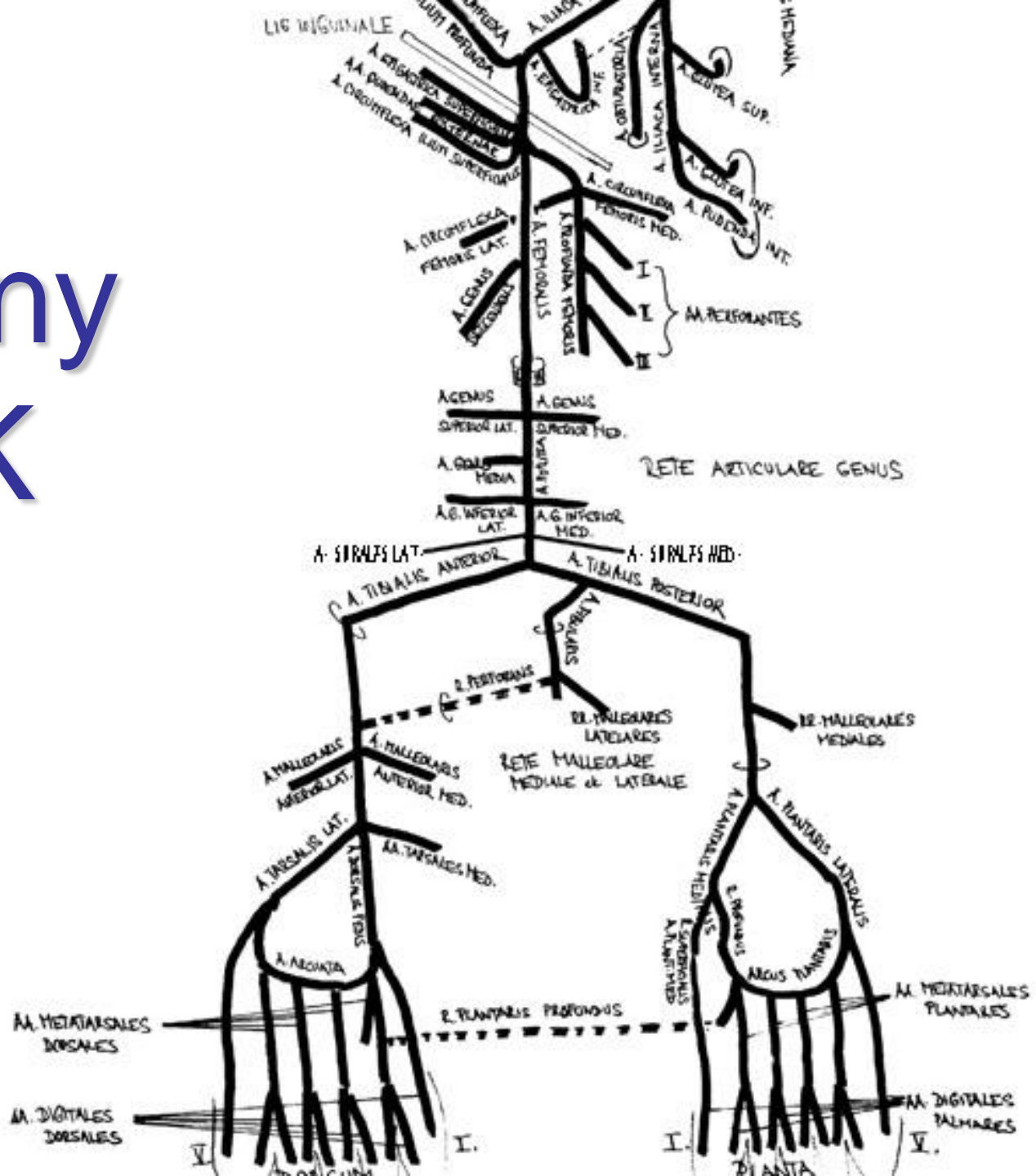
Levator ani muscle (out edge)

# Rectum

- a. mesenterica inf. → a. rectalis sup.
- a. iliaca int. → a. rectalis media
  - přítomná v 50 %, pro konečník bezvýznamná
- a. iliaca int. → a. pudenda int. → a. rectalis inf

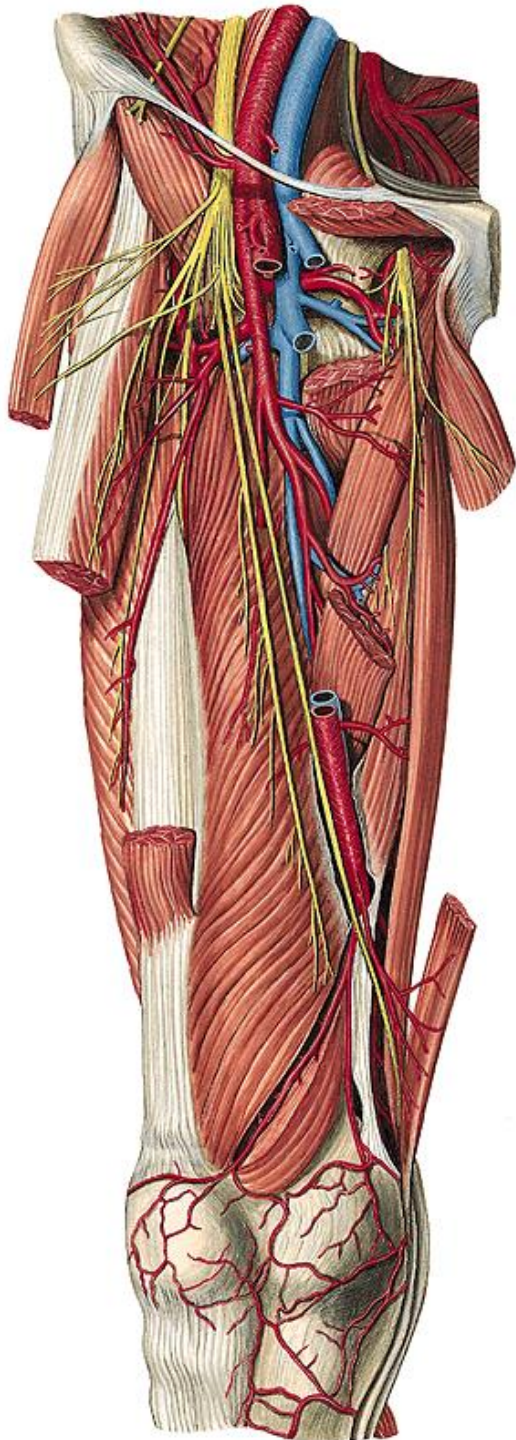


# Tepny DK

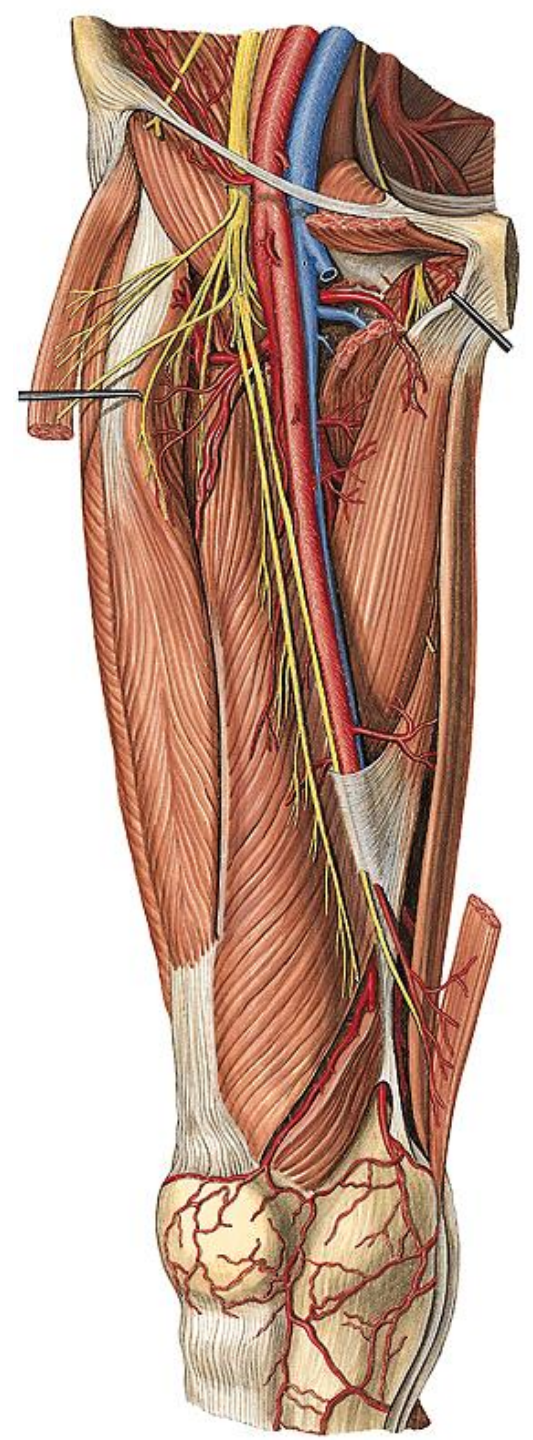


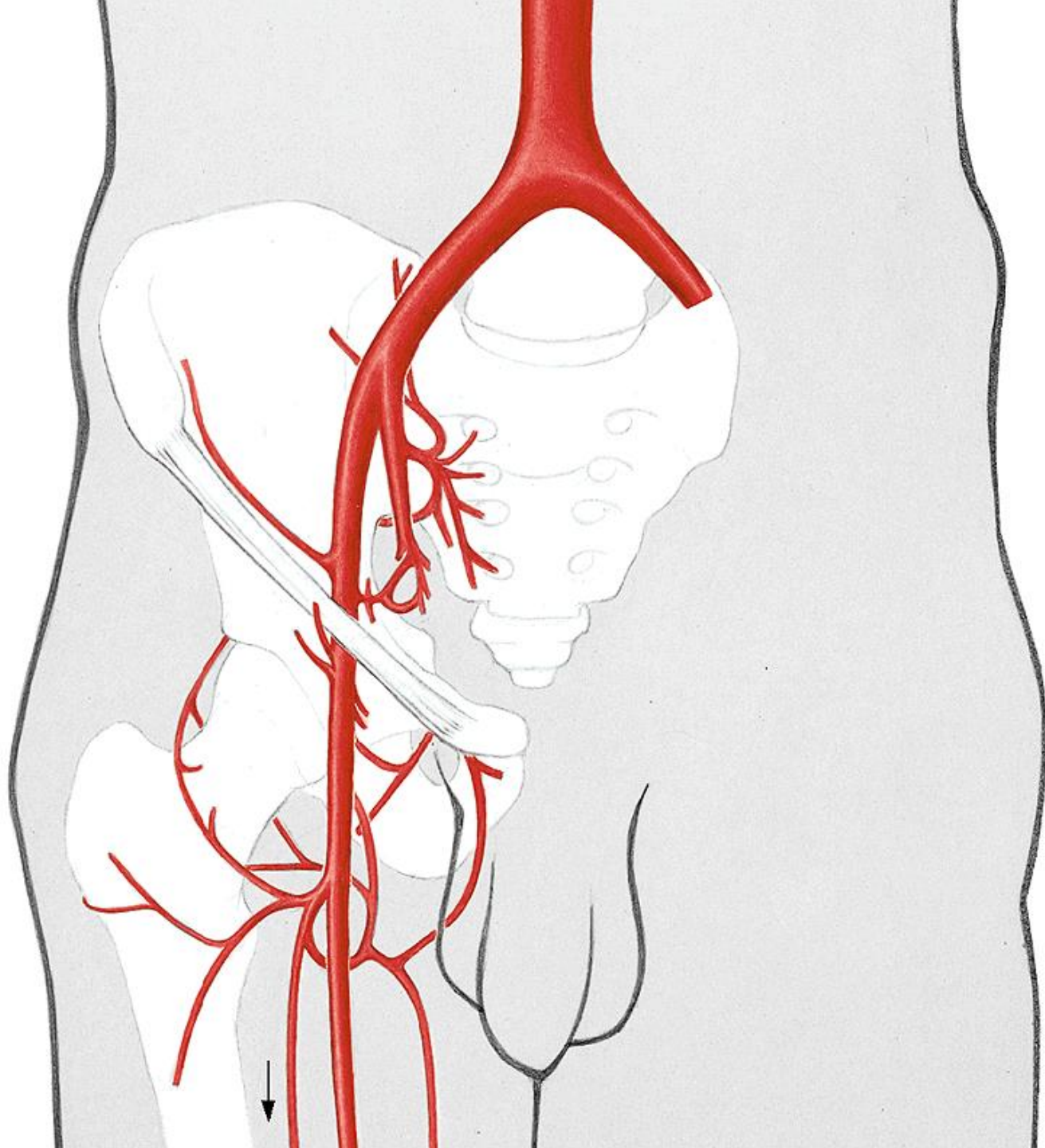
# Arteria femoralis

- tlakový bod
  - měření tepu
  - sonografie
  - katetrizační místo
  - *ateroskleróza – bypassy*
  - topografie v lacuna vasorum: „CLOVAN“
- lacuna vasorum → trigonum femorale (fossa iliopectinea) → canalis adductorius *Hunteri* → hiatus adductorius
- 3 části: trigonum femorale, subsartoriálně, uvnitř canalis adductorius



# Arteria femoralis





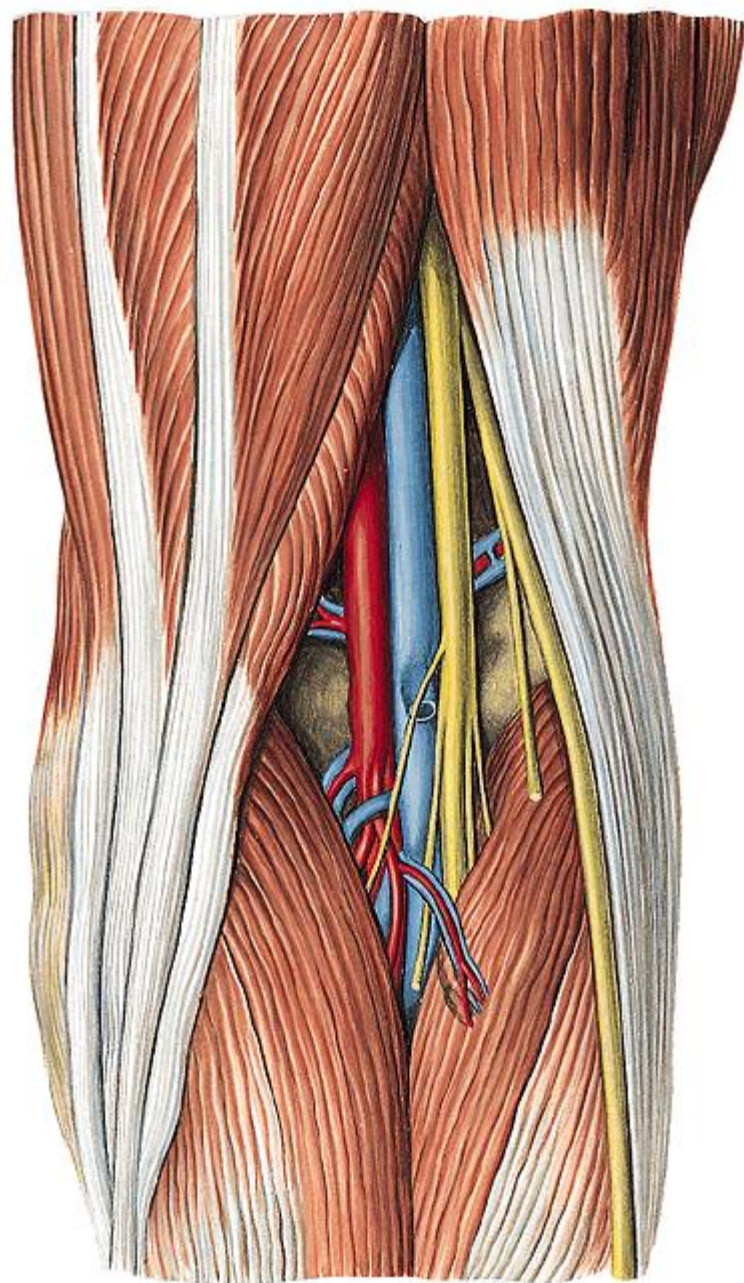
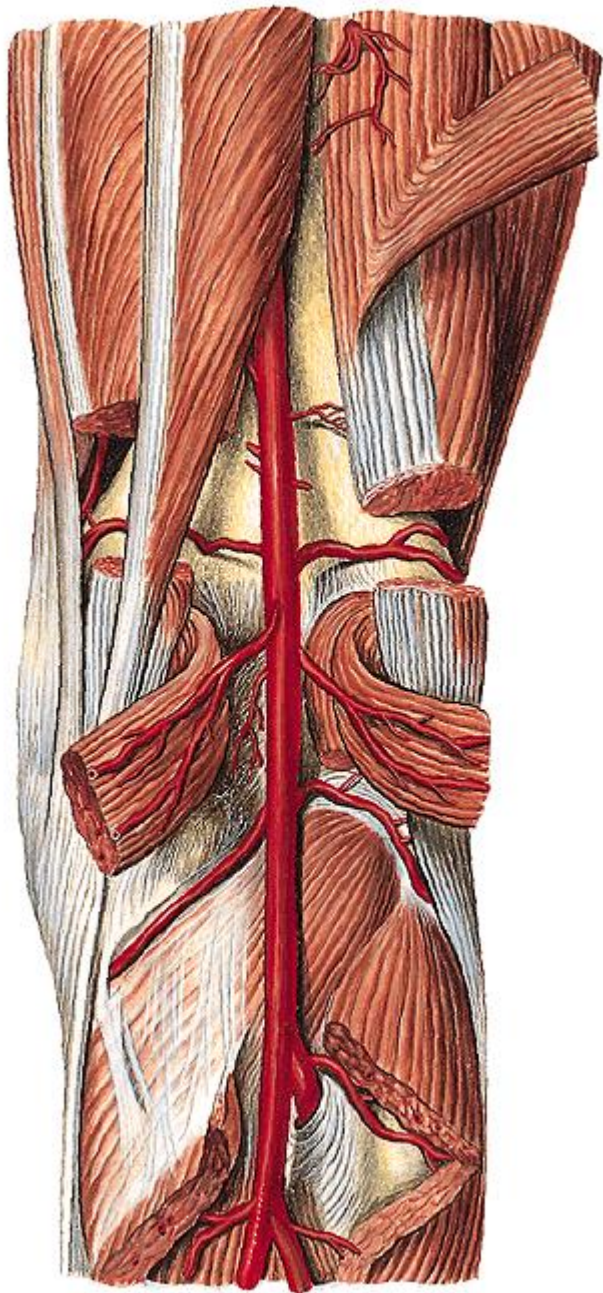
# Arteria femoralis - větve

- a. epigastrica superficialis
  - *stopkové céva pro kožní laloky*
- aa. pudendae externae
- a. circumflexa ilium superficialis
- a. profunda femoris
  - a. circumflexa femoris medialis
    - kyčelní kloub (r. acetabularis), zadní strana stehna
    - a. circumflexa femoris lat.
      - r. ascendens, transversus, descendens
      - přední a boční strana stehna
  - aa. perforantes (3-4)
    - zadní strana stehna
    - *kolaterály při uzávěru a. femoralis*
- a. genus descendens
  - odstup v canalis adductorius
  - r. saphenus, rr. articulares

# Arteria poplitea

- hiatus adductorius → fossa poplitea  
elastická tepna (slabá tunica media) -  
*aneurysmata*
- rete articulare genus
- rete patellare
- *tlakový bod*
- *měření tepu*
- *sonografie*
- topografie ve fossa poplitea: „AVEN“  
bifurkace na a. tibialis ant. + post.



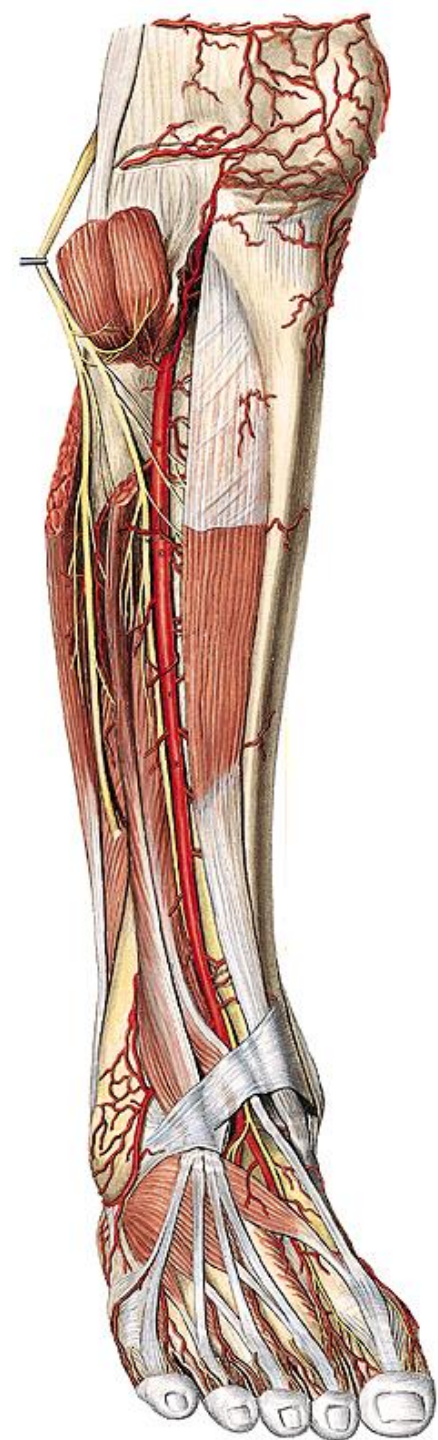


# Arteria poplitea - větve

- a. superior lat./med. genus
  - kolem epikondylů
- aa. surales
  - pro hlavy m. gastrocnemius
- a. media genus
  - dovnitř kloubu ke zkříženým vazům a synoviální membráně
- a. inferior lat./med. genus
  - pod hlavami m. gastrocnemius a ligg. collateralia
- *přispívají do obou sítí*

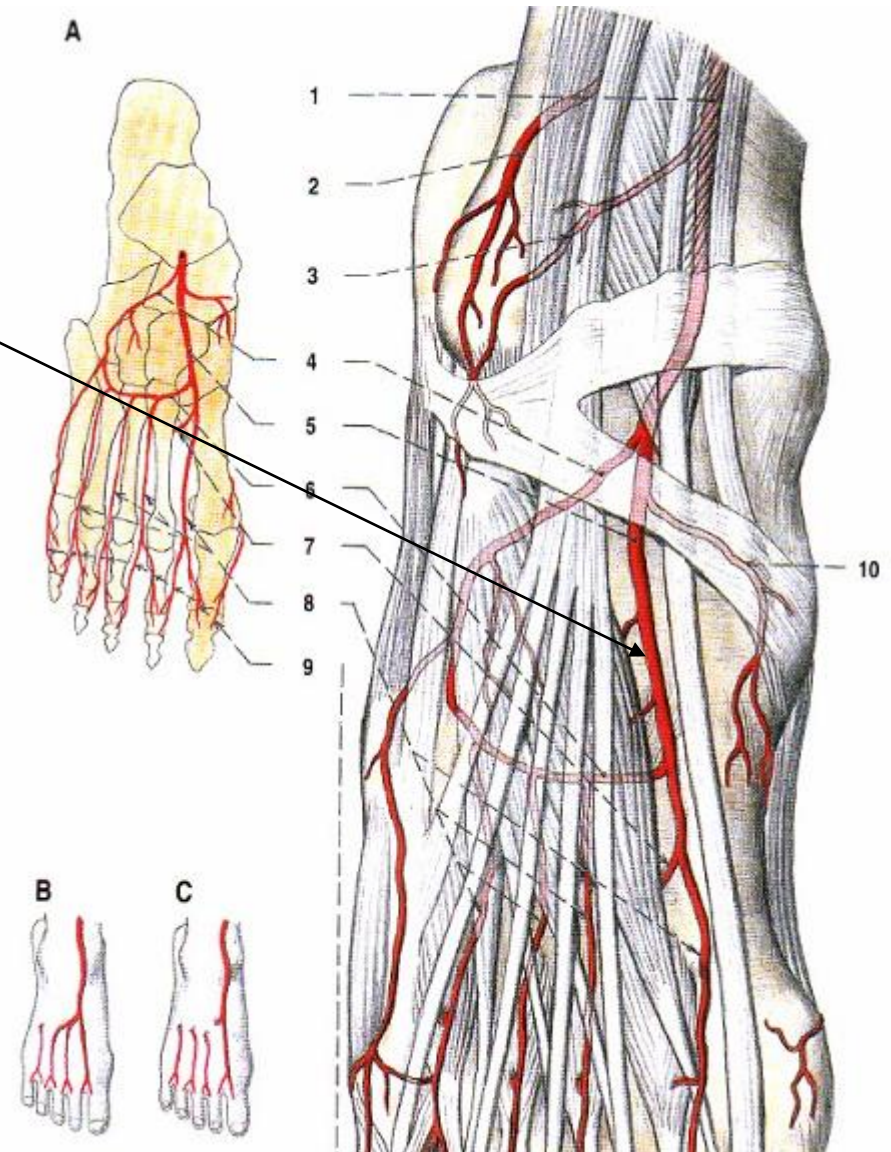
# Arteria tibialis anterior

- proximálně skrz membrana interossea cruris
- běží s n. fibularis profundus
- připoutána poutky k bláně (*vincula*)
  - málo pohyblivá → krvácení při zlomenině
- (a. recurrens tibialis post.)
  - před průchodem, do rete art. genus
- a. recurrens tibialis ant.
  - za průchodem, do rete art. genus
- a. malleolaris anterior lat./med.
  - rete malleolare lat./med.
- pod retinaculum mm. extensorum sup.+ inf. → a. dorsalis pedis



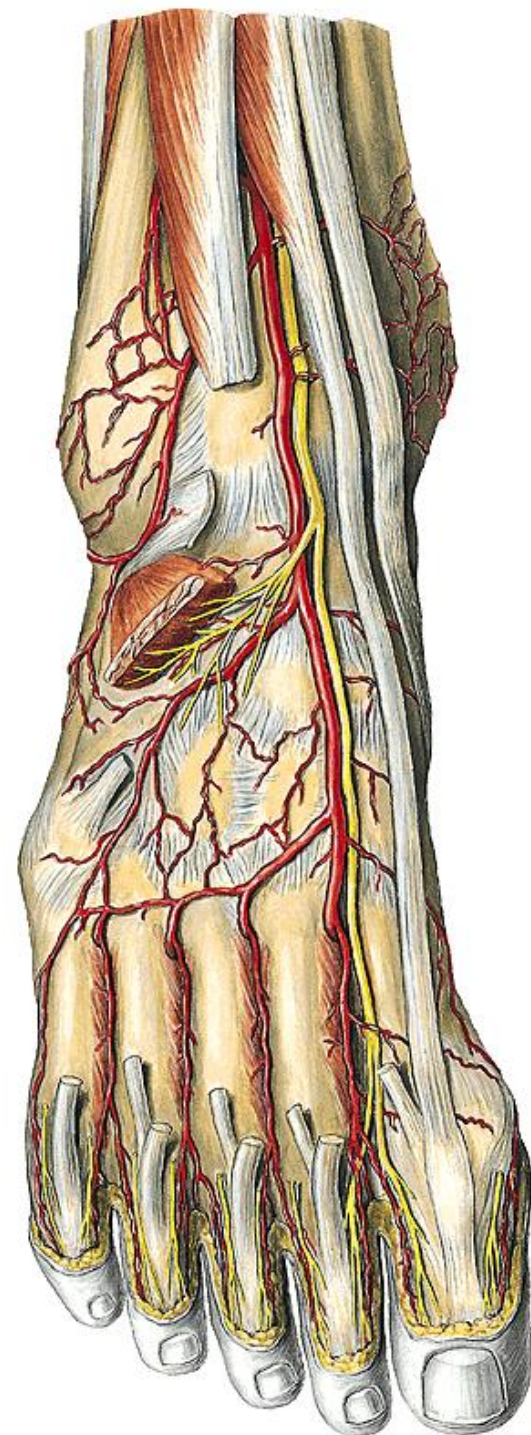
# Arteria dorsalis pedis

- *tlakový bod*
- *měření tepu*
- *sonografie*
- pokračuje jako a. arcuata jen v 10 %



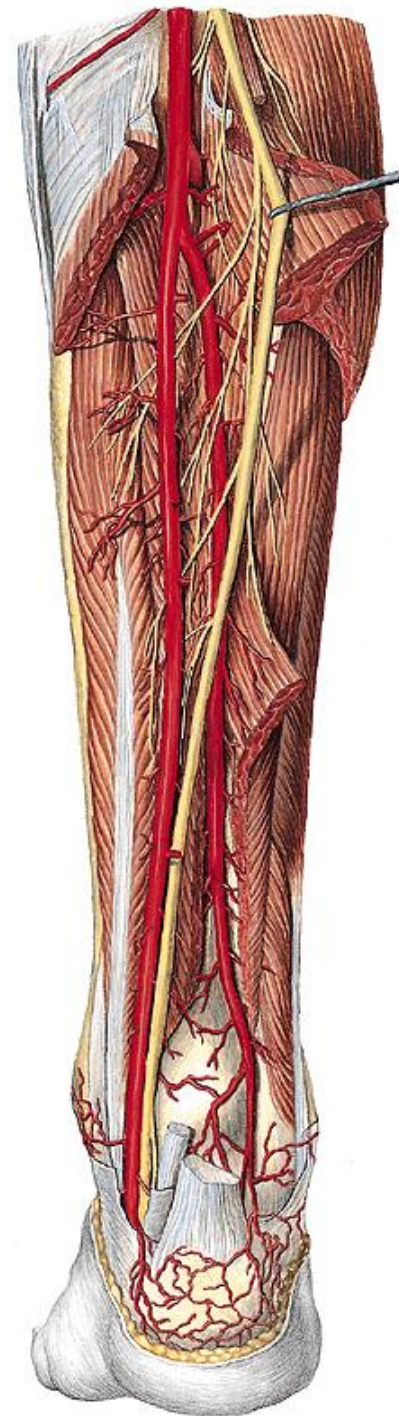
# Arteria dorsalis pedis

- a. tarsalis lat.
  - odstup v úrovni caput tali
- aa. tarsales med.
- (a. arcuata – 10 %)
  - aa. metatarsales dorsales
  - aa. digitales dorsales
  - r. plantaris profundus
    - silná anastomóza s arcus plantaris prof.
    - 1. meziprstcová štěrbina



# Arteria tibialis posterior

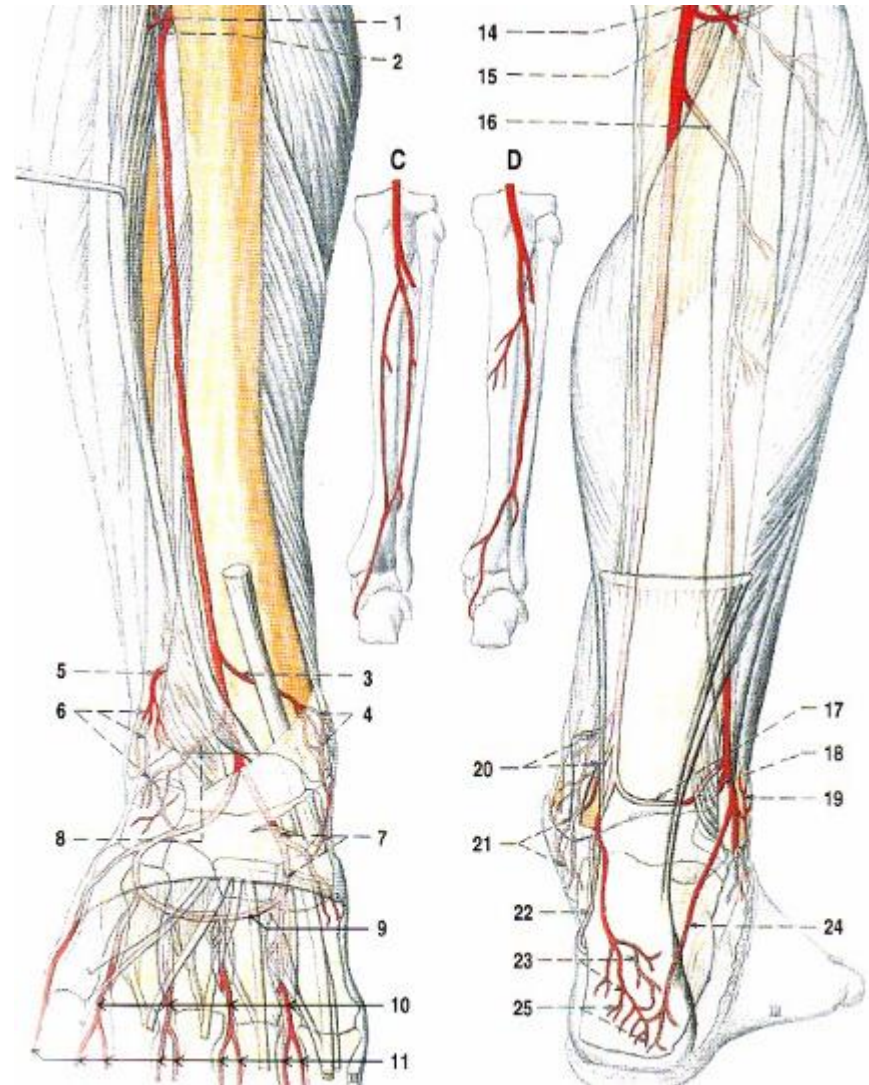
- arcus tendineus m. solei
- běží s n. tibialis
- canalis malleolaris
  - topografie: „TIDIVANEH“
  - větvení na a. plantaris med. + lat.
- *tlakový bod*
- *měření tepu*
- *sonografie*



# Arteria tibialis posterior

začátek - klinicky „truncus tibiofibularis“

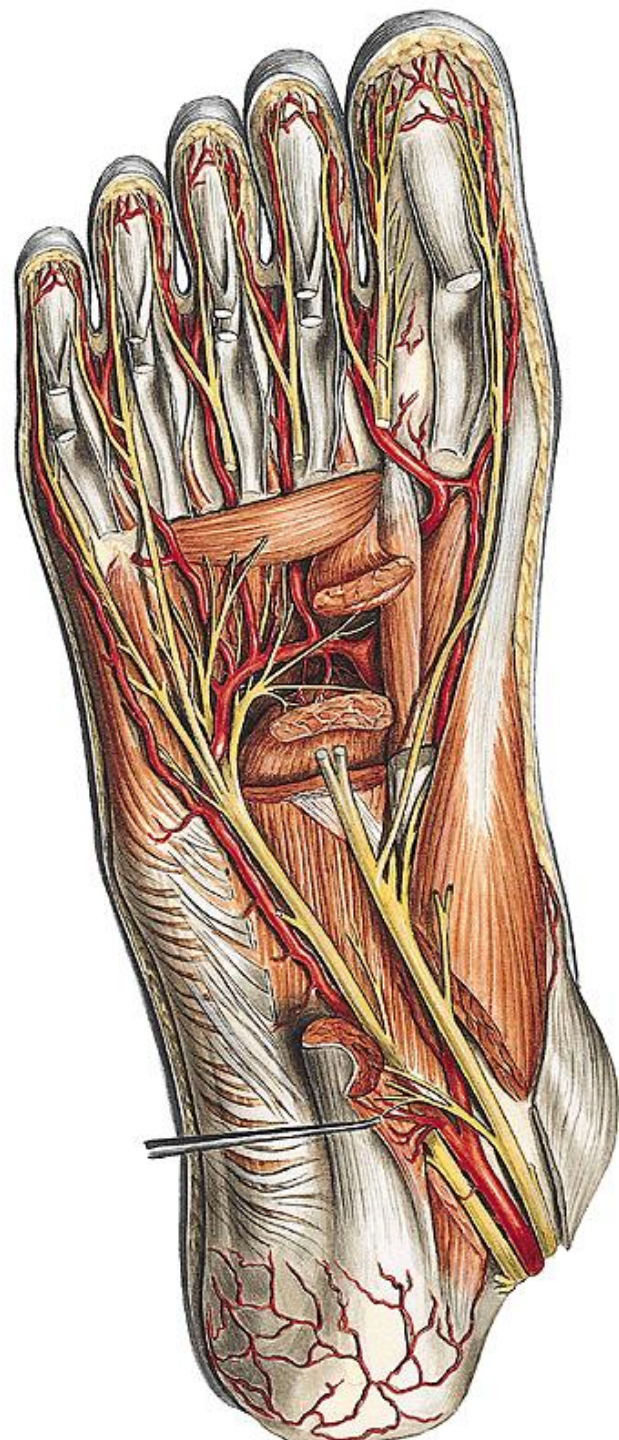
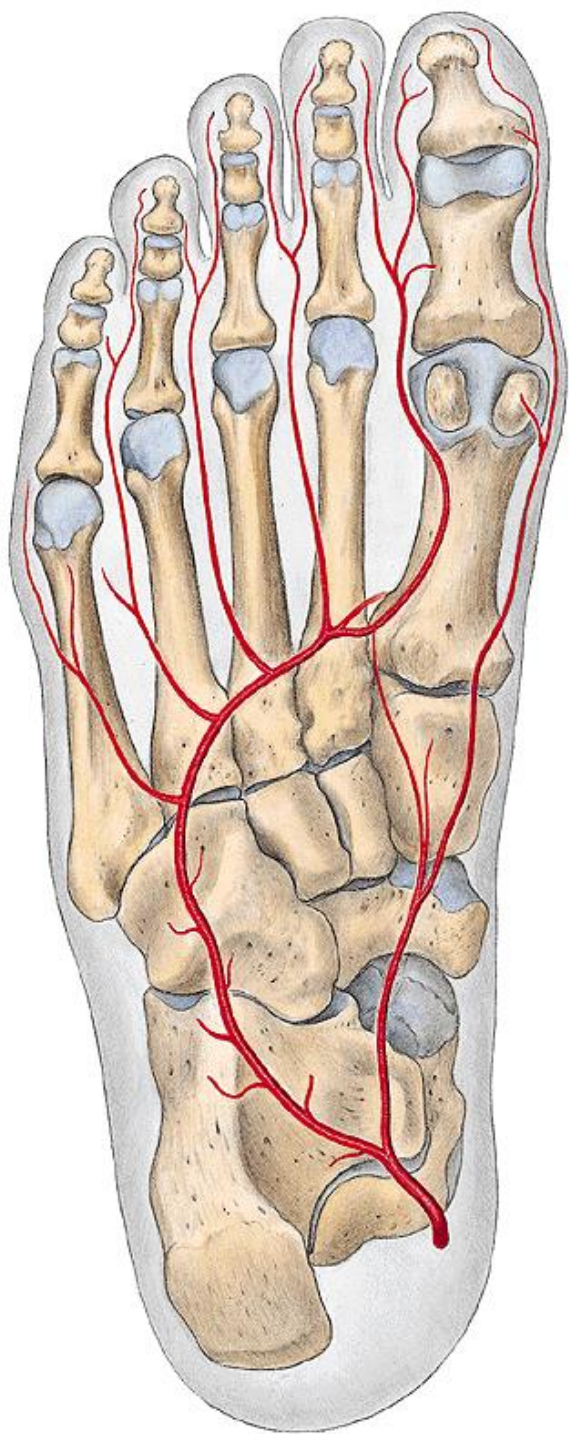
- r. circumflexus fibulae
- a. fibularis
  - canalis musculofibularis *Hyrtl*
  - r. communicans (s ATP)
  - r. perforans
    - skrz membrana interossea cruris dopředu
  - rr. malleolares lat.
  - rr. calcanei → rete calcaneum
  - *kolaterála při uzávěru ATP*
- rr. malleolares med. → rete malleolare med.
- rr. calcanei → rete calcaneum



# Tepny chodidla

- a. plantaris medialis
  - r. superficialis
  - r. profundus → arcus plantaris profundus
- a. plantaris lat. → arcus plantaris profundus
  - aa. metatarsales plantares
    - rr. perforantes (2 z každé) – do aa. metatarsales dorsales
  - aa. digitales plantares communes → aa. digitales plantares propriae
- (arcus plantaris superficialis)





# Tepny DK – klinický význam

- ateroskleróza - ICHDK
  - bypassy
  - stenty
- diabetes mellitus (mikroangiopatie)
- trombangiitis obliterans (endangiitis von-Winiwarter-Buerger)
- *klaudikace*