

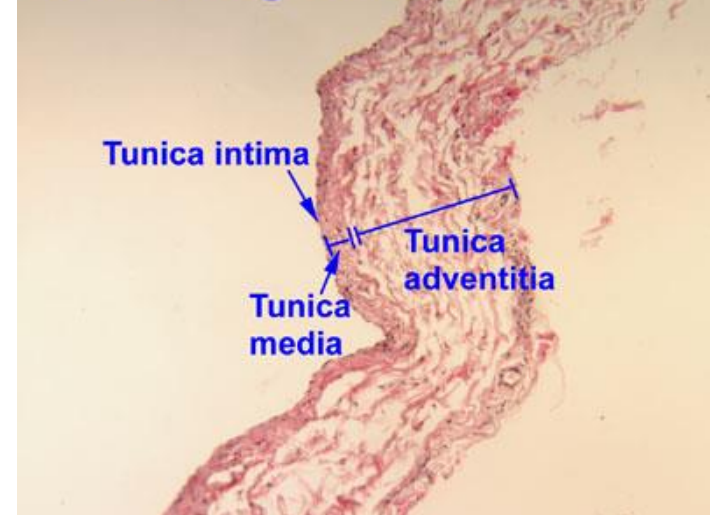
ŽÍLY

David Kachlík

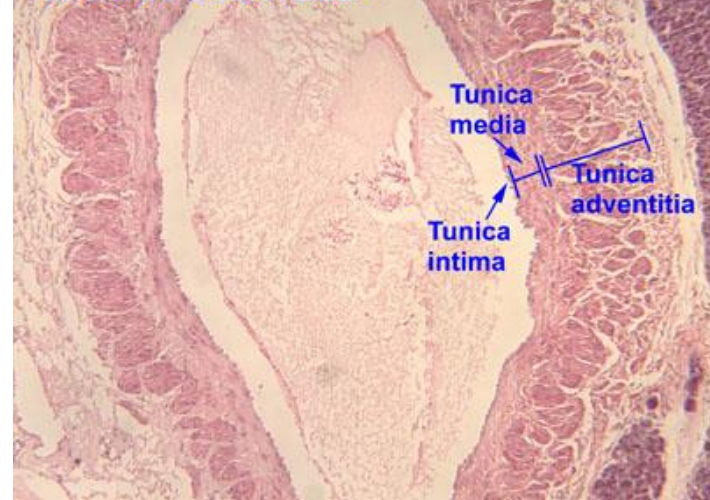
Žilní část řečiště

- nízkotlaká část
- zásobník krve (70-80 %)
- žilky (*venulae*)
- žíly malého až středního průsvitu
- velké žíly

Slide 67 Jugular vein

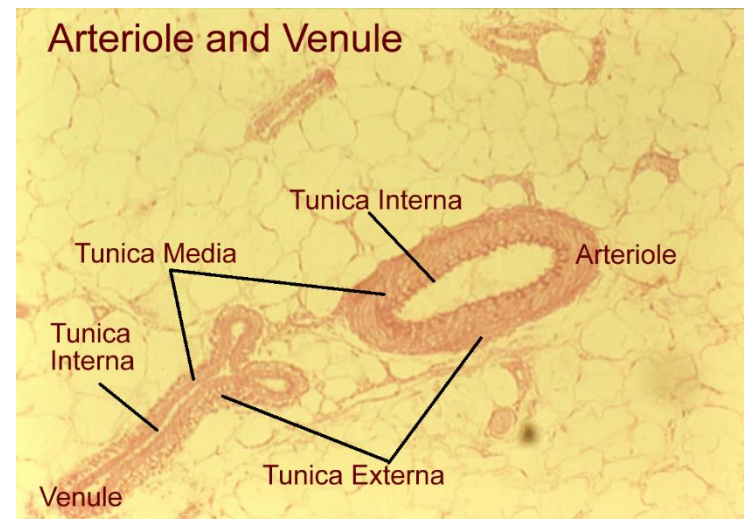
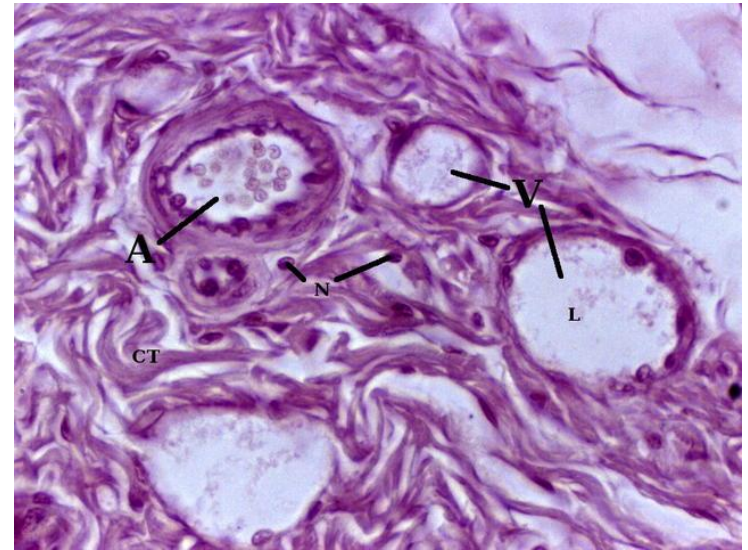


Slide 80 Pancreas



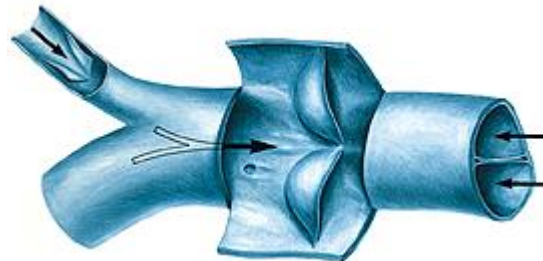
Žilky = Venuly

- průměr 0,2-1 mm
- tunica intima
- tunica media – **tenká**
- tunica adventitia (externa) – **tlustá**



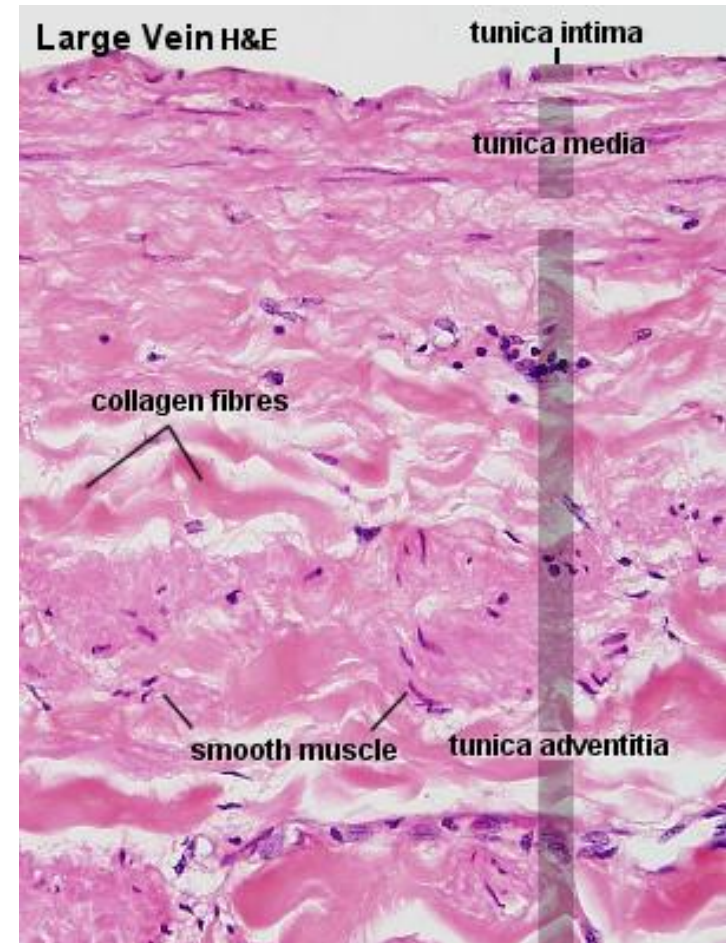
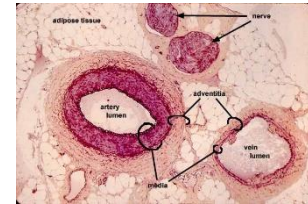
Žíly malého a středního průsvitu

- všechny tři vrstvy jsou rozlišitelné, **tenké**
- žíly končetin obsahují chlopně
 - chlopeň vždy ze dvou cípů
 - duplikatura tunica intima
 - proti zpětnému toku krve
 - nedomykavost → městky (varixy, „křečové žíly“)



Žíly velkého průsvitu

- **tunica intima**
 - fragmentovaná lamina elastica interna
- **tunica media**
 - několik vrstev hladkých svalových buněk
 - poměrně dost vaziva
- **tunica adventitia (externa)**
 - nejlépe vyvinuta, vazivový základ
 - podélně uspořádané svazky hladkých svalových buněk
 - vasa vasorum



Uspořádání žil v těle

3 soustavy:

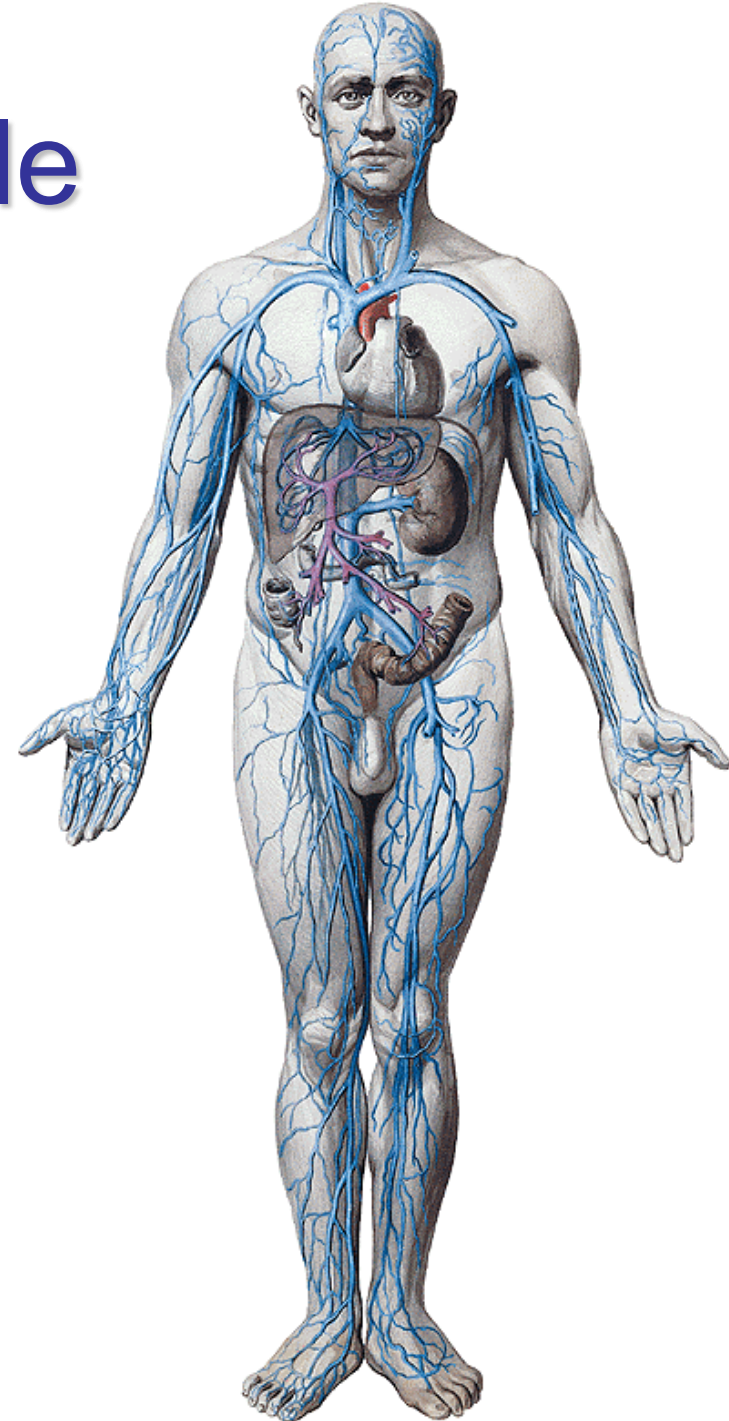
- soustava **horní duté** žíly
- soustava **dolní duté** žíly
- soustava **vrátnicové** žíly

vzájemné anastomózy:

- porto-kavální
- kavo-kavální

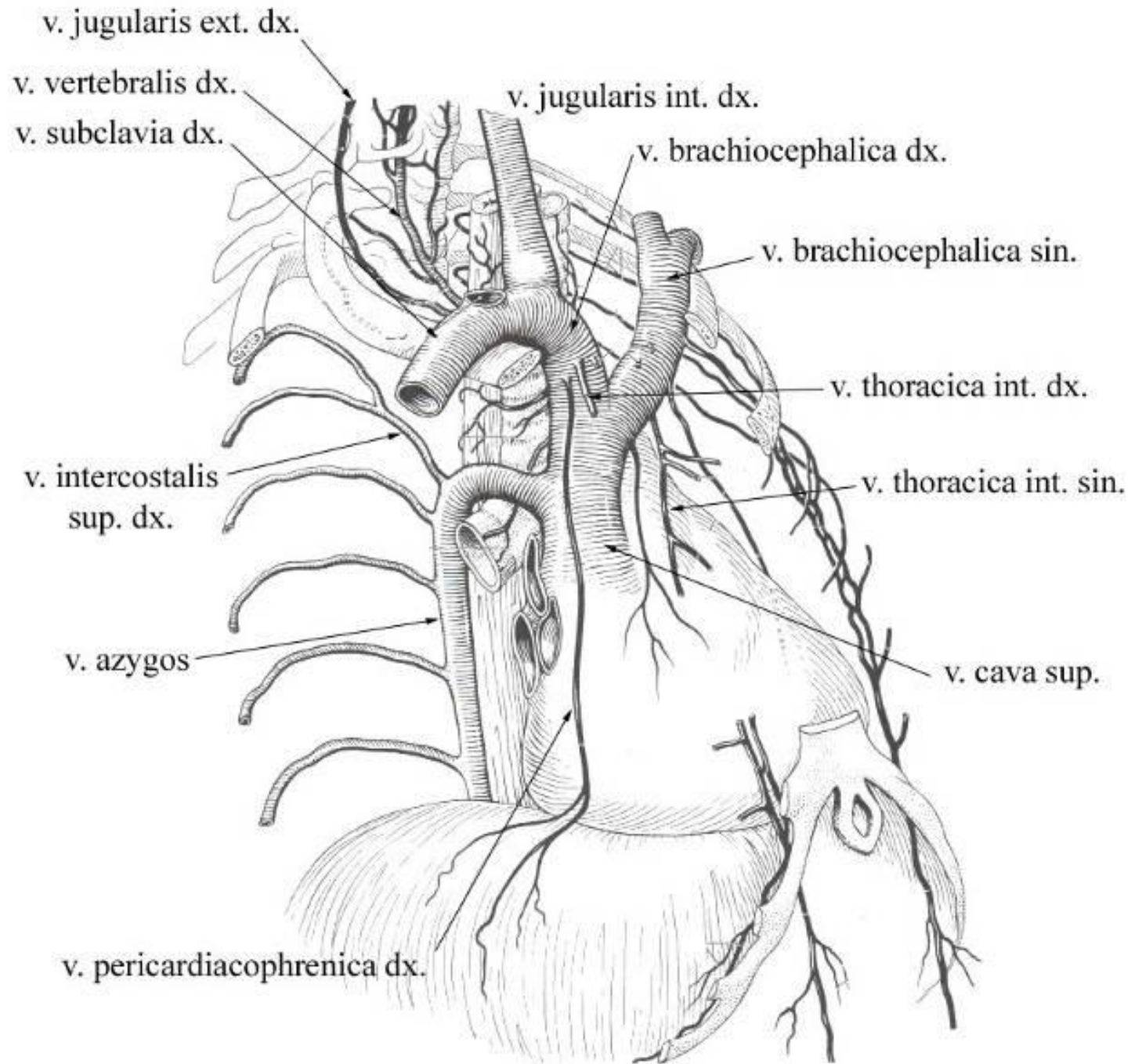
2 vrstvy: končetiny, krk

- povrchová soustava
 - bez doprovodných tepen
- hluboká soustava
- perforátory



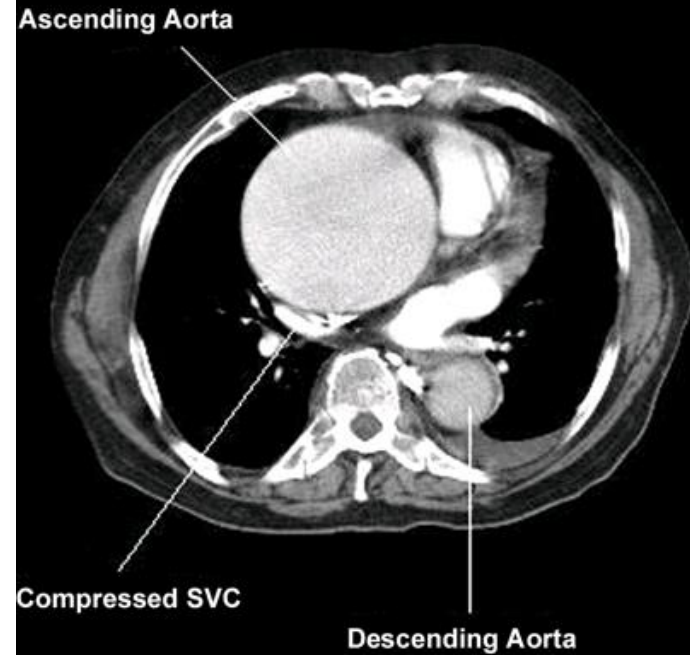
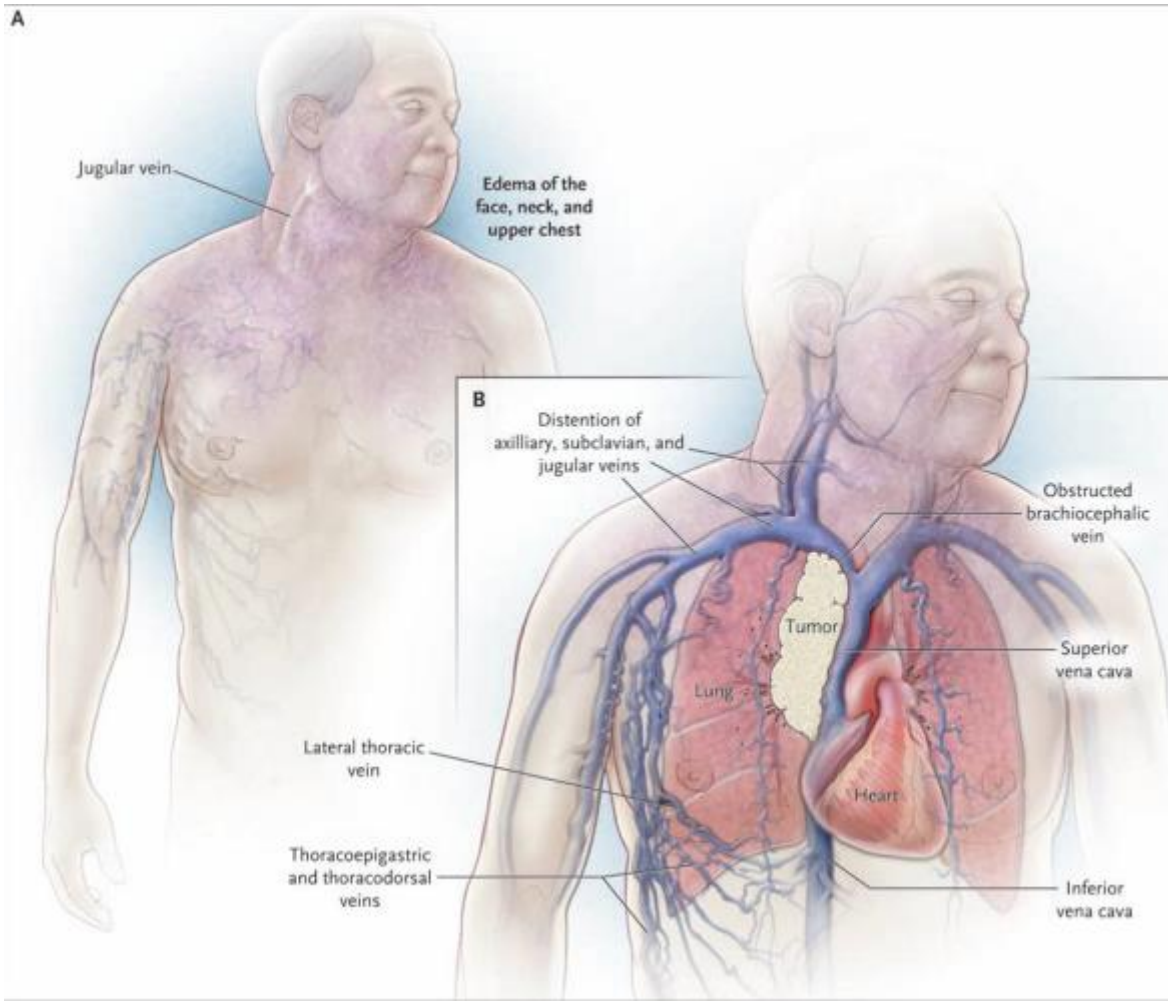
Vena cava superior

- původně dvě žíly, žádné chlopně
 - v. precardinalis dx.
 - v. precardinalis sin. → v. obliqua atrii sin. Marshalli
- vv. brachiocephalicae
 - pravá svislá (2,5 cm) x levá šikmá (6 cm)
 - v. thyroidea inf. / plexus thyroideus impar + v. laryngea inf.
 - v. vertebralis (v. vertebralis acc., ant.)
 - v. thoracica int. sin.
 - v. intercostalis suprema, intercostalis sup. sin.
- v. azygos
- v. thoracica interna dx.
- viscerální větve orgánů horního předního mezihrudí



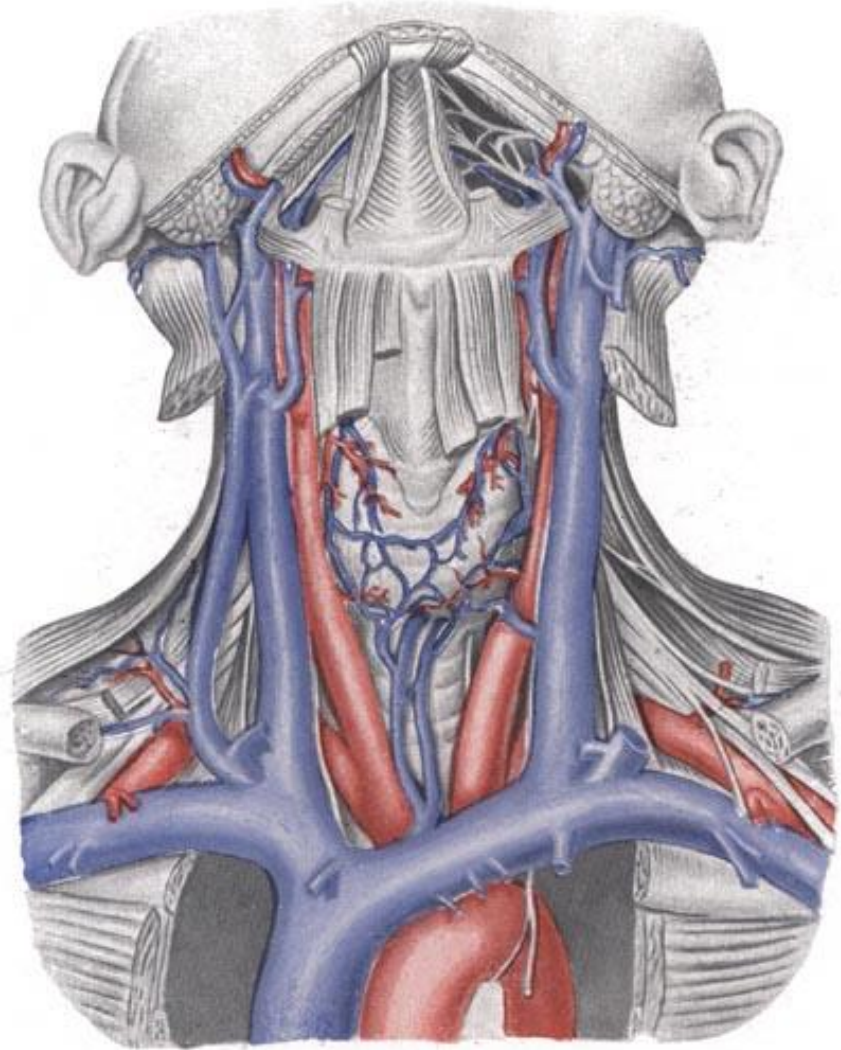
Syndrom horní duté žíly

- uzávěr žíly trombem
- zúžení žíly nádorem

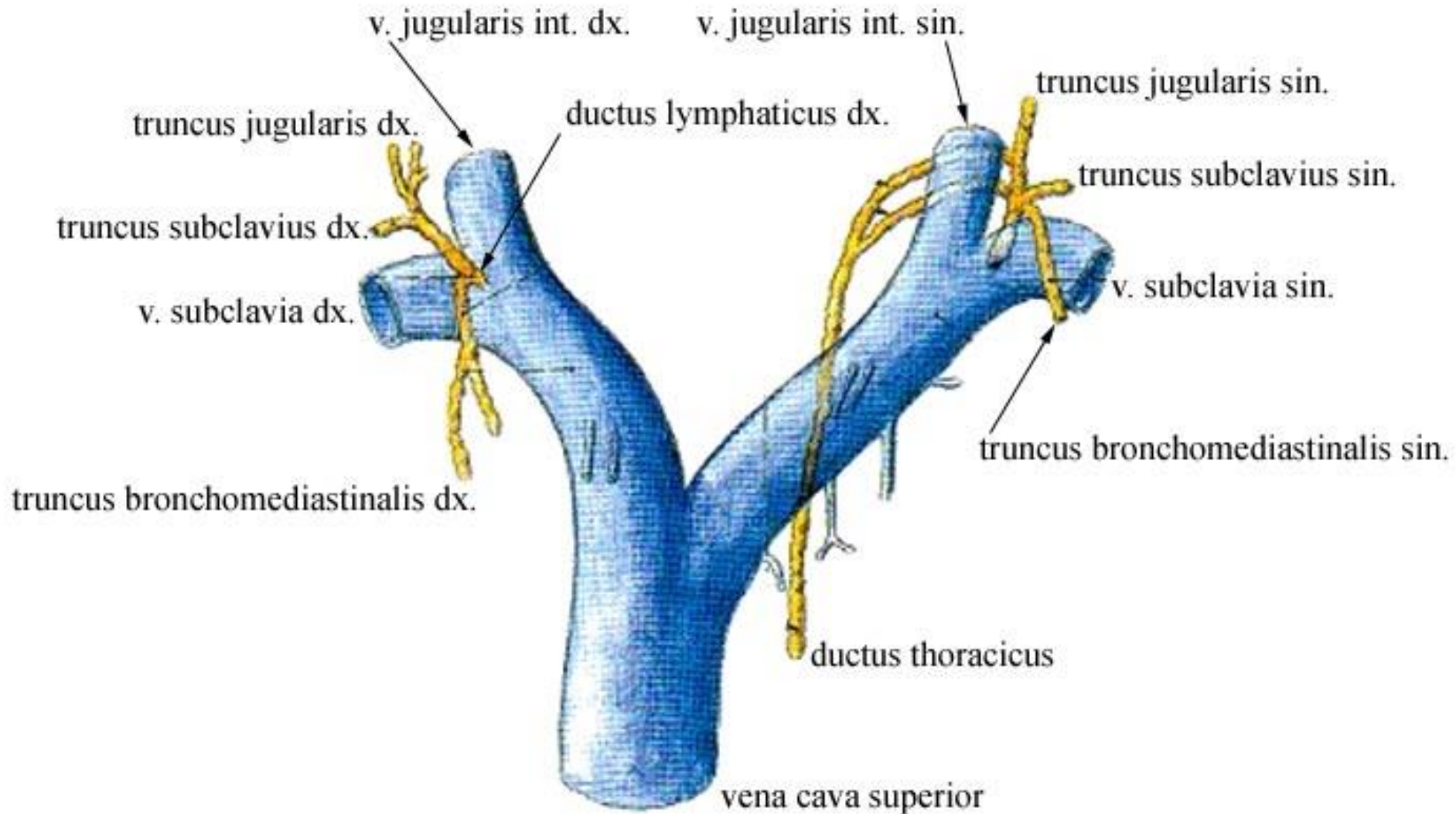


Vena jugularis interna

- bulbus superior – začátek
- bulbus inferior – konec
 - do angulus venosus
- vagina carotica
 - součást lamina pretrachealis fasciae cervicalis
- angulus venosus *Pirogovi*
 - *sinister*: ductus thoracicus
 - *dexter*: ductus lymphaticus dexter



ANGULUS VENOSUS PIROGOVI

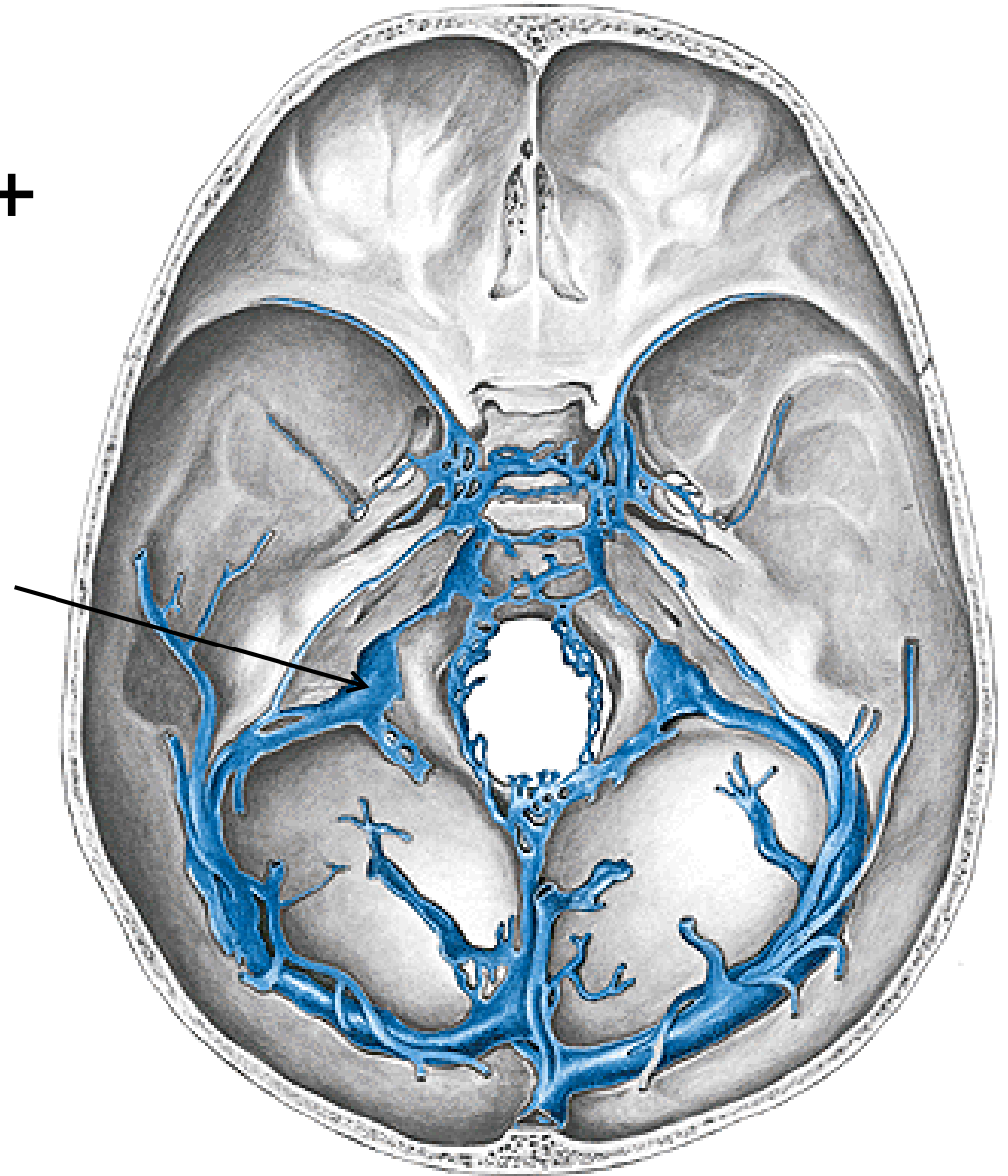


Vena jugularis interna – začátek

- sinus sigmoideus +
- sinus petrosus inferior

→ **bulbus superior**
venae jugularis
internae

foramen jugulare
dorzolaterální část



Vena jugularis interna – přehled přítoků

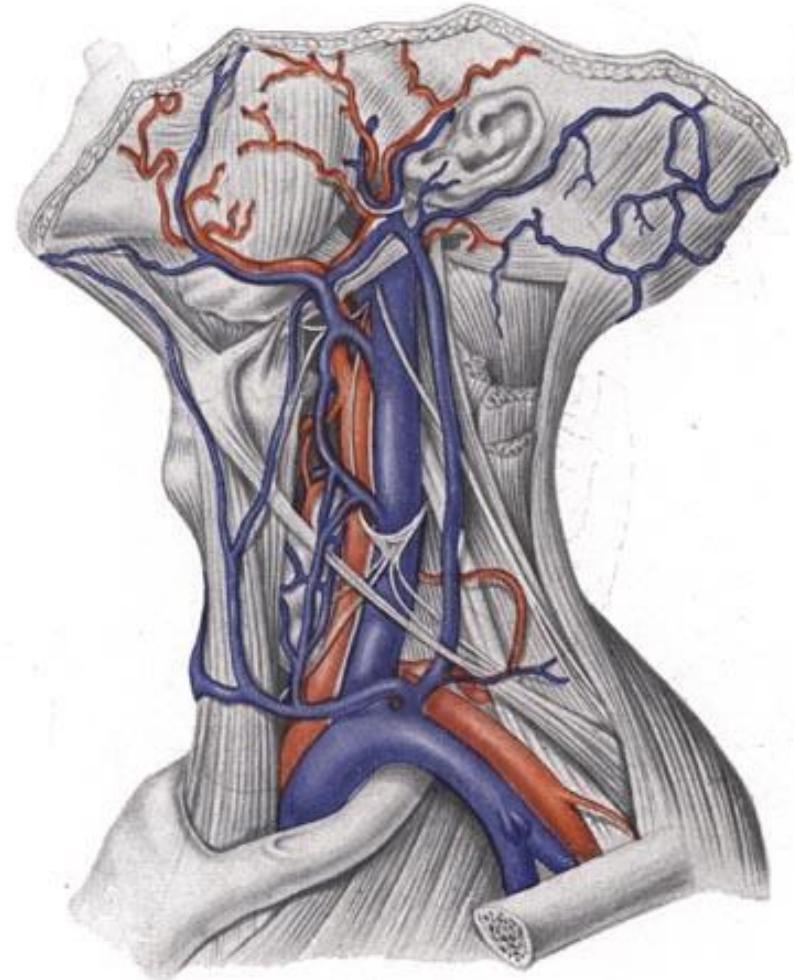
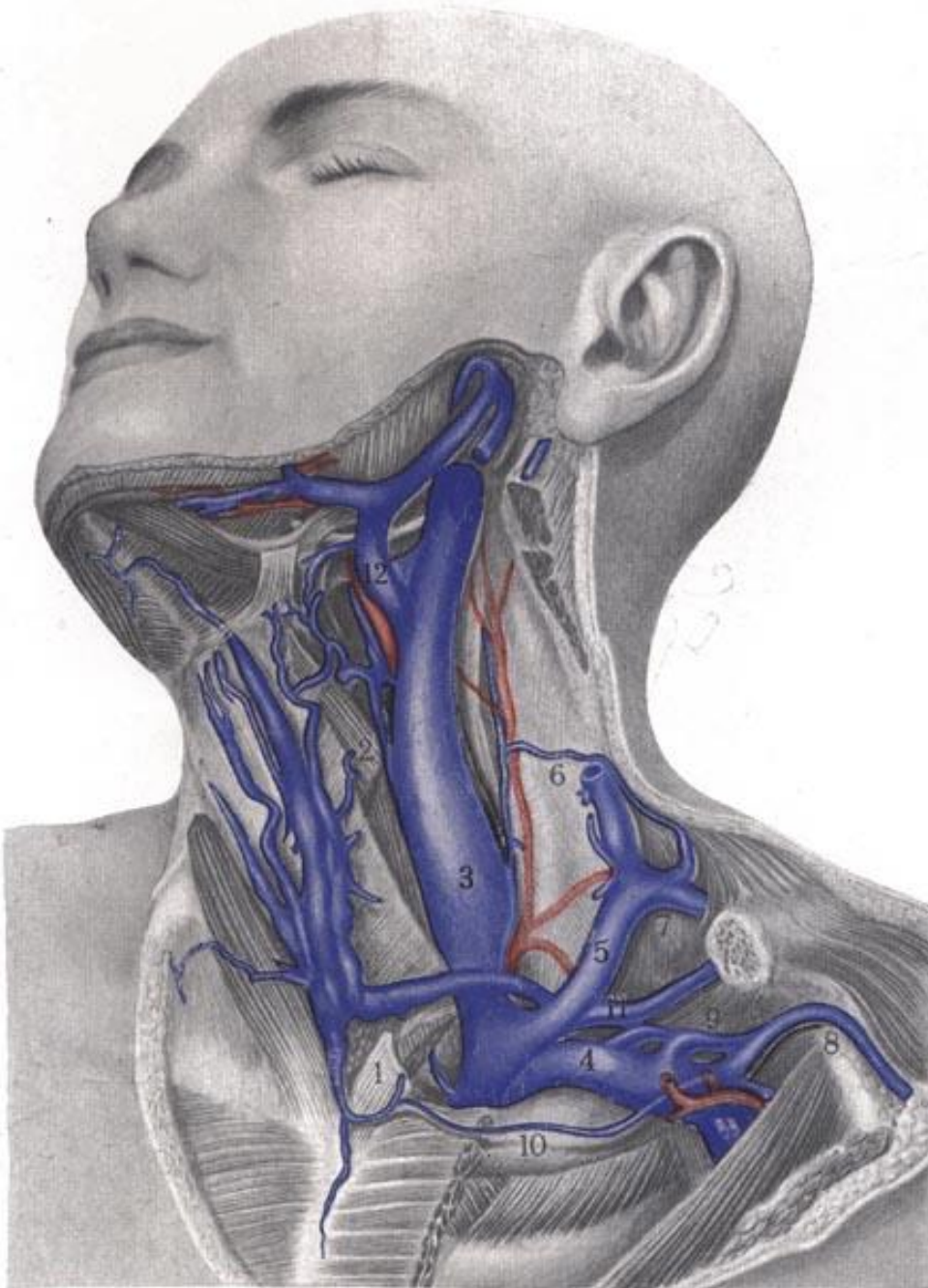
nitrolebeční přítoky

- splavy (*sinus durae matris*)
- mozkové (*vv. cerebri*)
- plenové (*vv. meningeae*)
- píchatkové (*vv. diploicae*)
- bludišťové (*vv. labyrinthi*)
- výtokové (*vv. emissariae*)
- oční (*vv. ophthalmicae*)

mimolebeční přítoky

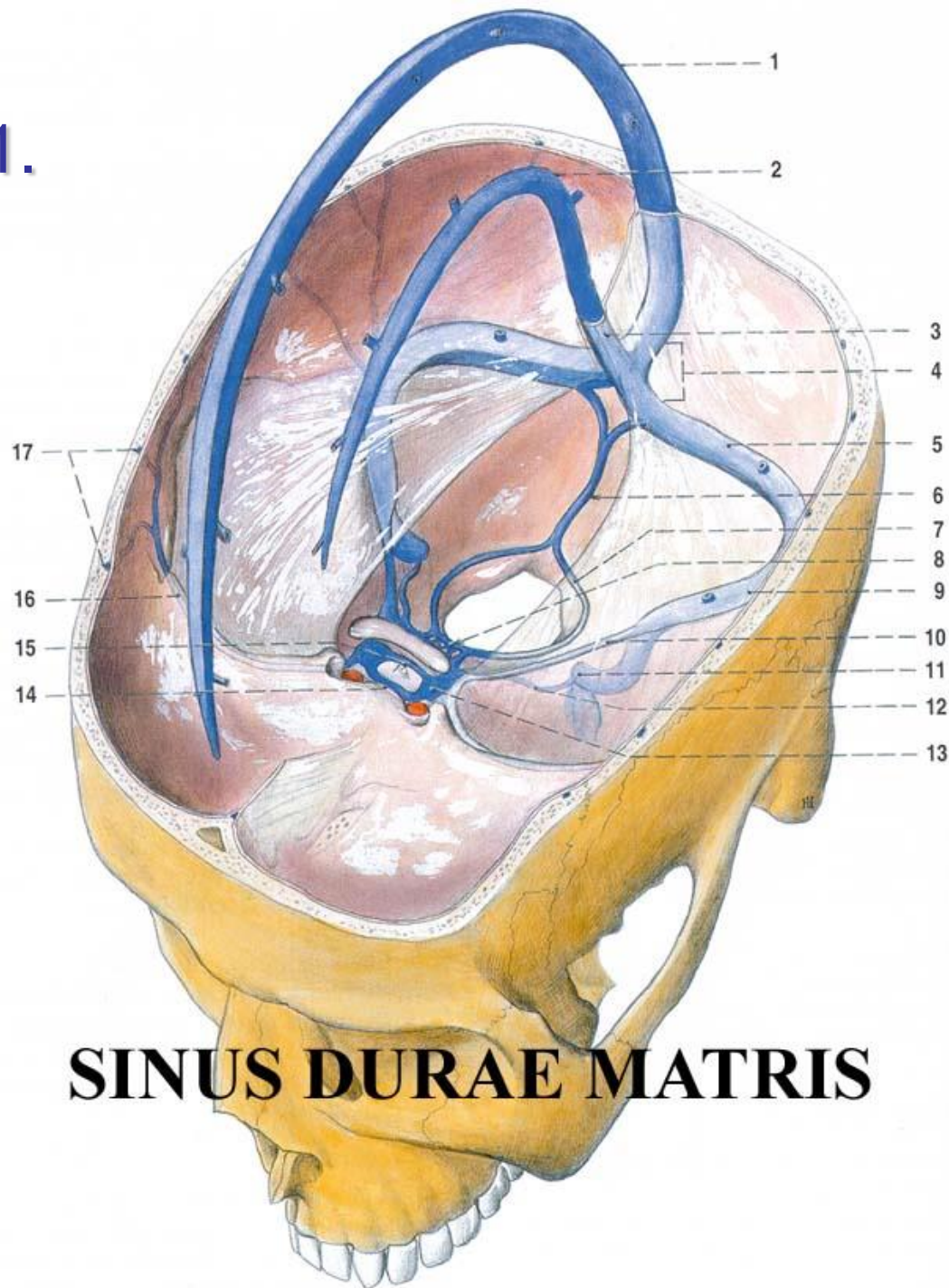
- obličejové
 - v. retromandibularis
 - v. facialis
 - v. lingualis
- povrchové krční
 - v. jugularis ext.
 - v. jugularis ant.
- hluboké krční
 - vv. pharyngeae
 - vv. thyroideae

Vena jugularis interna + externa



Skupiny přítoků vnitřní hrdelní žíly 1.

- **sinus durae matris**
!!! stěnu tvoří tvrdá plena !!!
confluens sinuum
(= *torcular Herophili*)
chordae Willisii
- nepárové:
 - s. sagittalis sup. (1)**
 - s. sagittalis inf. (2)**
 - s. rectus (3)**
 - s. occipitalis (6)**
 - plexus basilaris (8)**

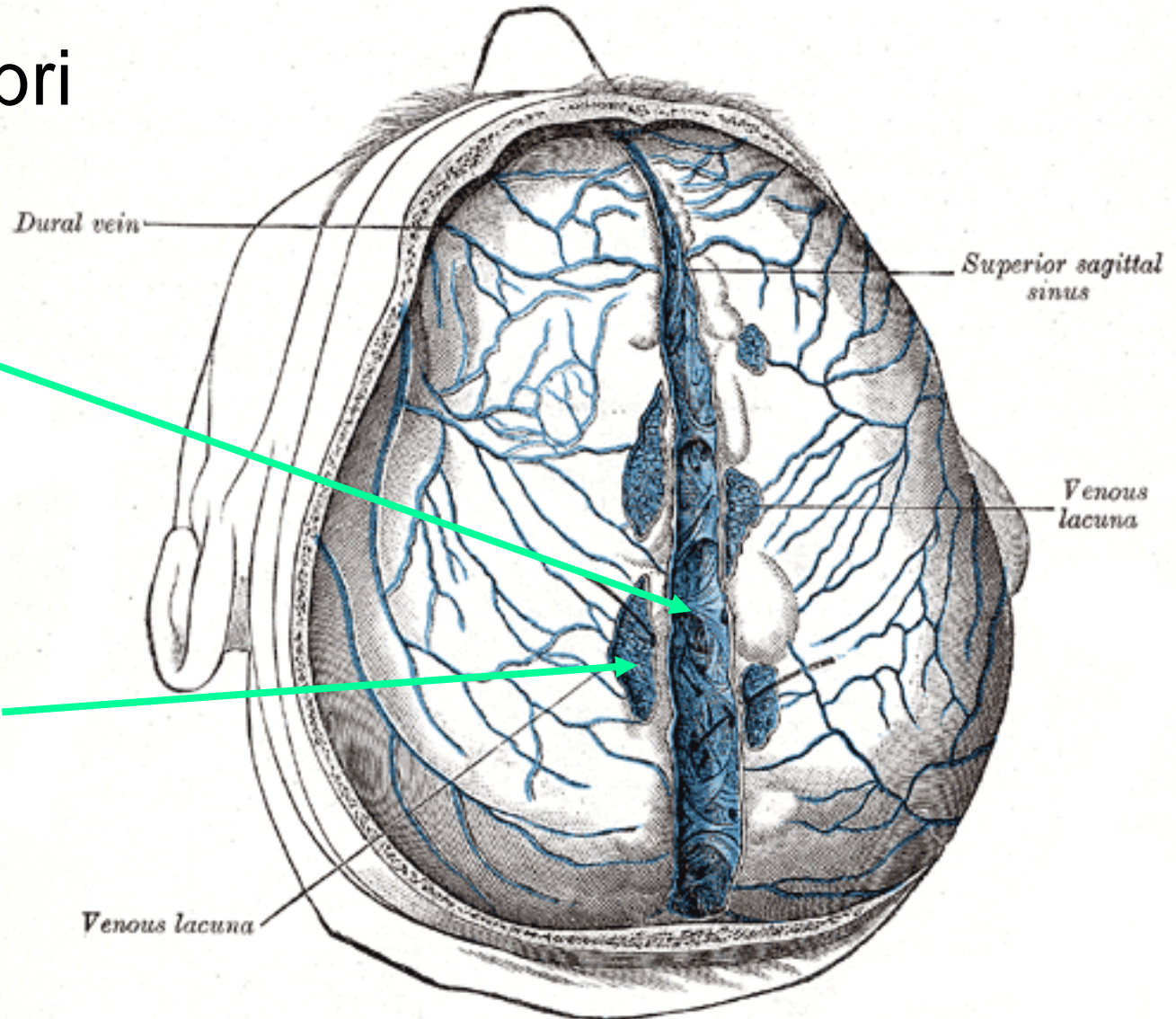


Sinus sagittalis superior

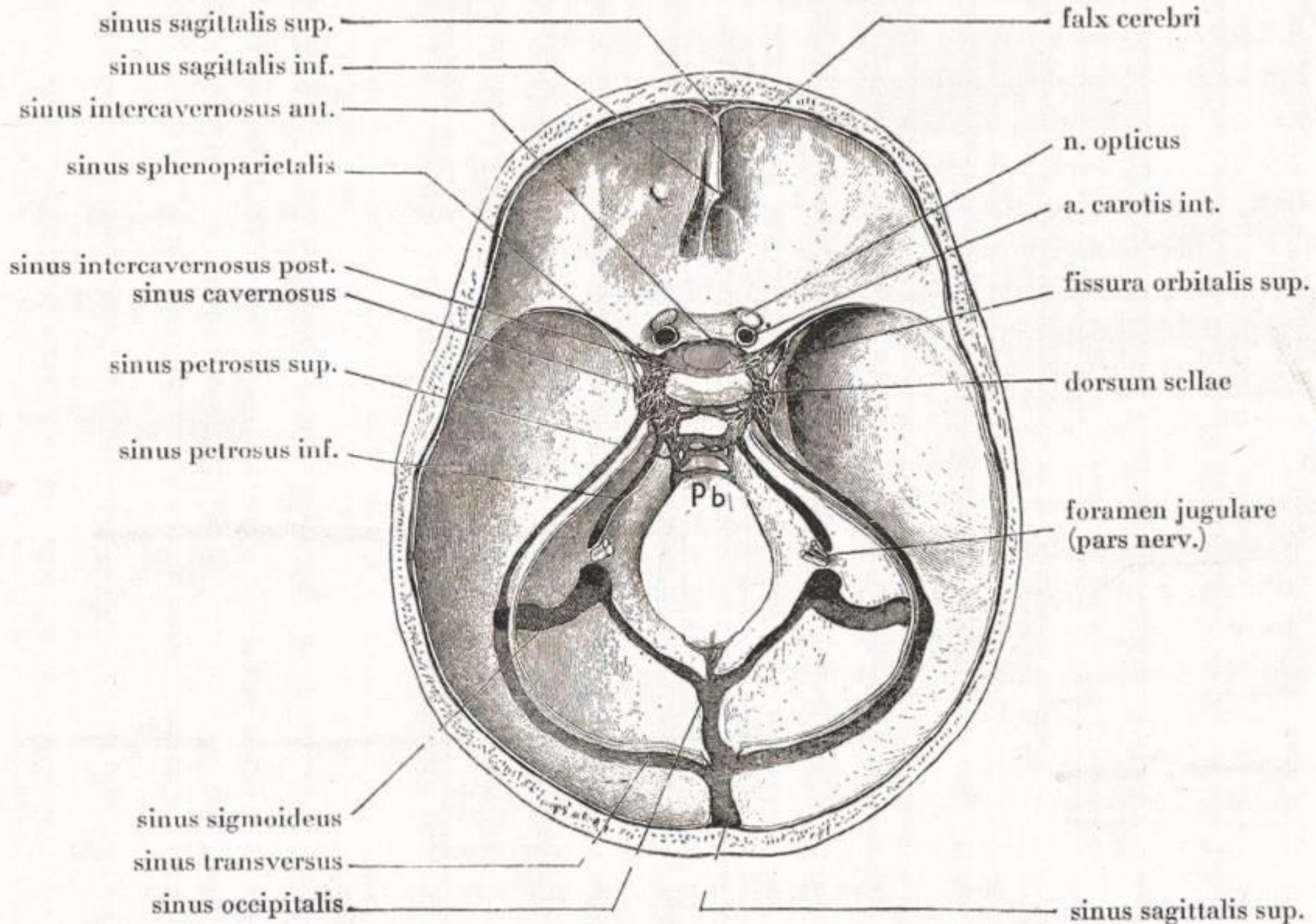
- ve falx cerebri

chordae
Willisi

granulationes
arachnoideae
Pacchioni



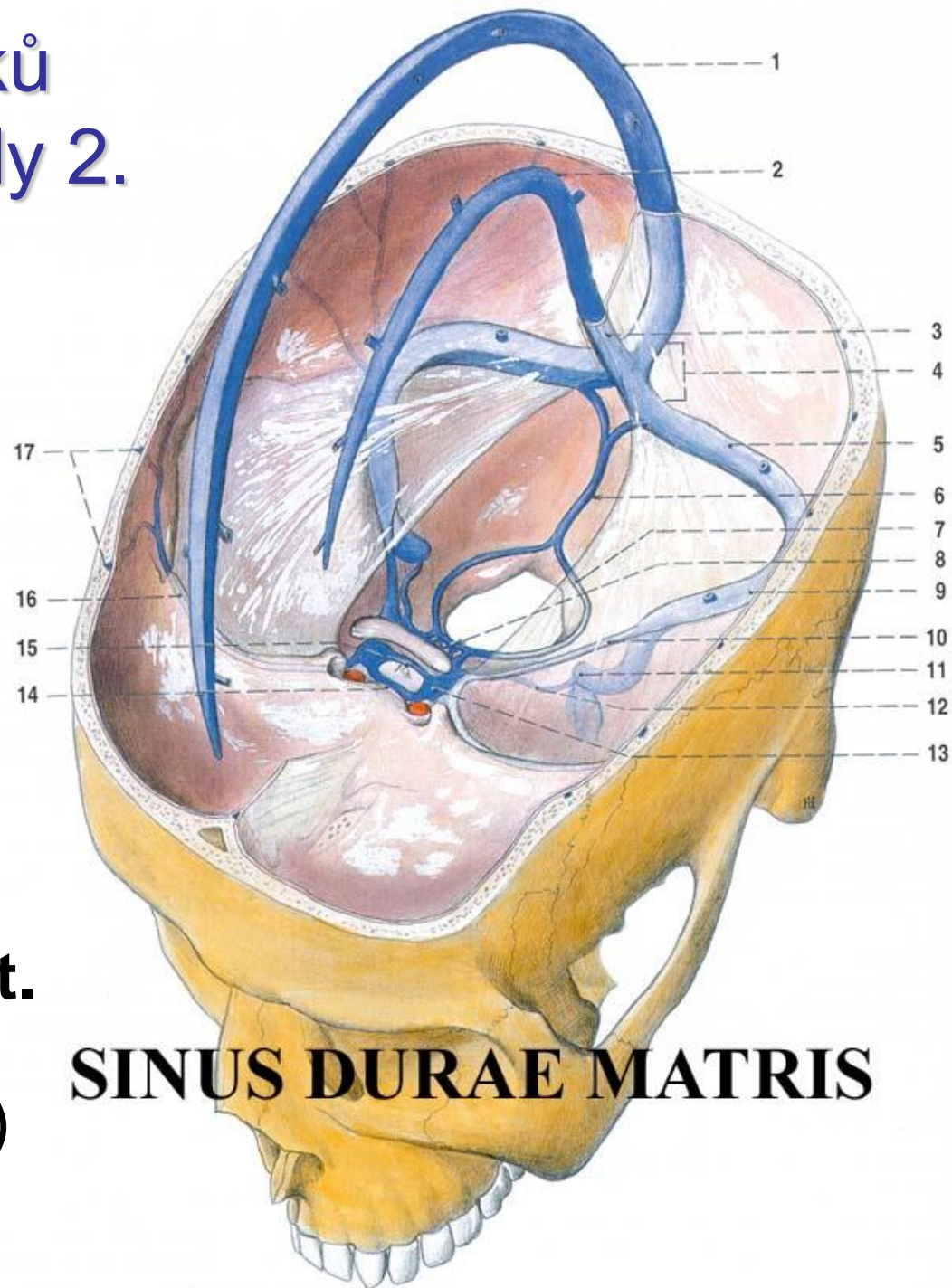
Sinus durae matris



Skupiny přítoků vnitřní hrdeční žíly 2.

párové:

- s. transversus (5)**
- s. sigmoideus (11)**
- s. petrosus sup.(10)**
- s. petrosus inf. (12)**
- s. marginalis (7)**
- s. cavernosus (13)**
- s. intercavernosus ant.
(14)**
- s. intercavernosus post.
(15)**
- s. sphenoparietalis (16)**
- s. petrosquamosus**



Sinus cavernosus

- po stranách tureckého sedla
- dutinky (mnoho chordae Willisi)

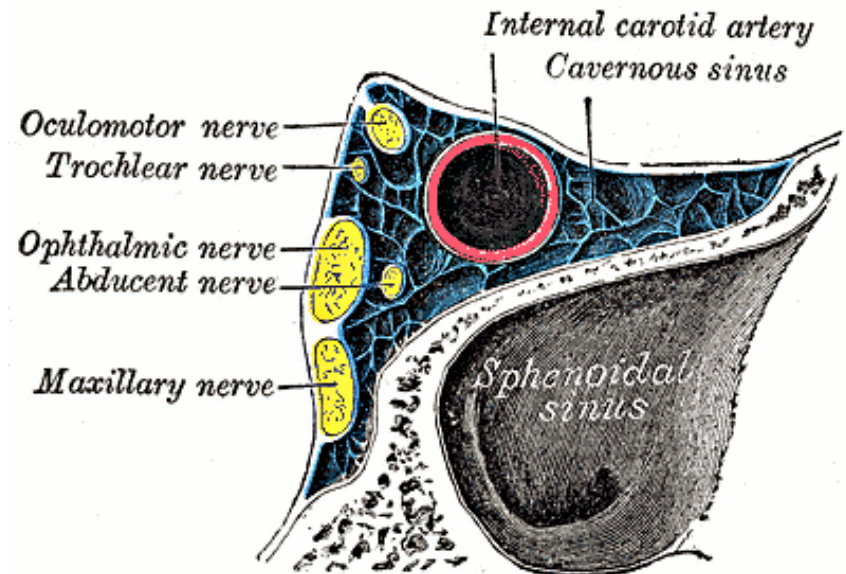
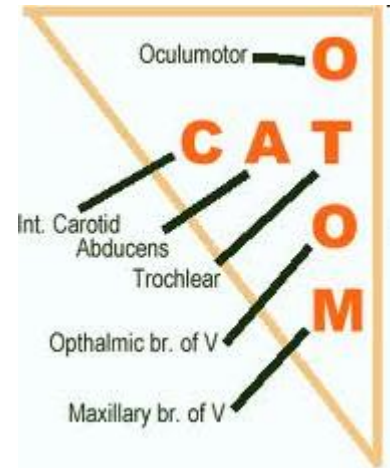
mediálně:

- a. carotis int.
- n. VI.

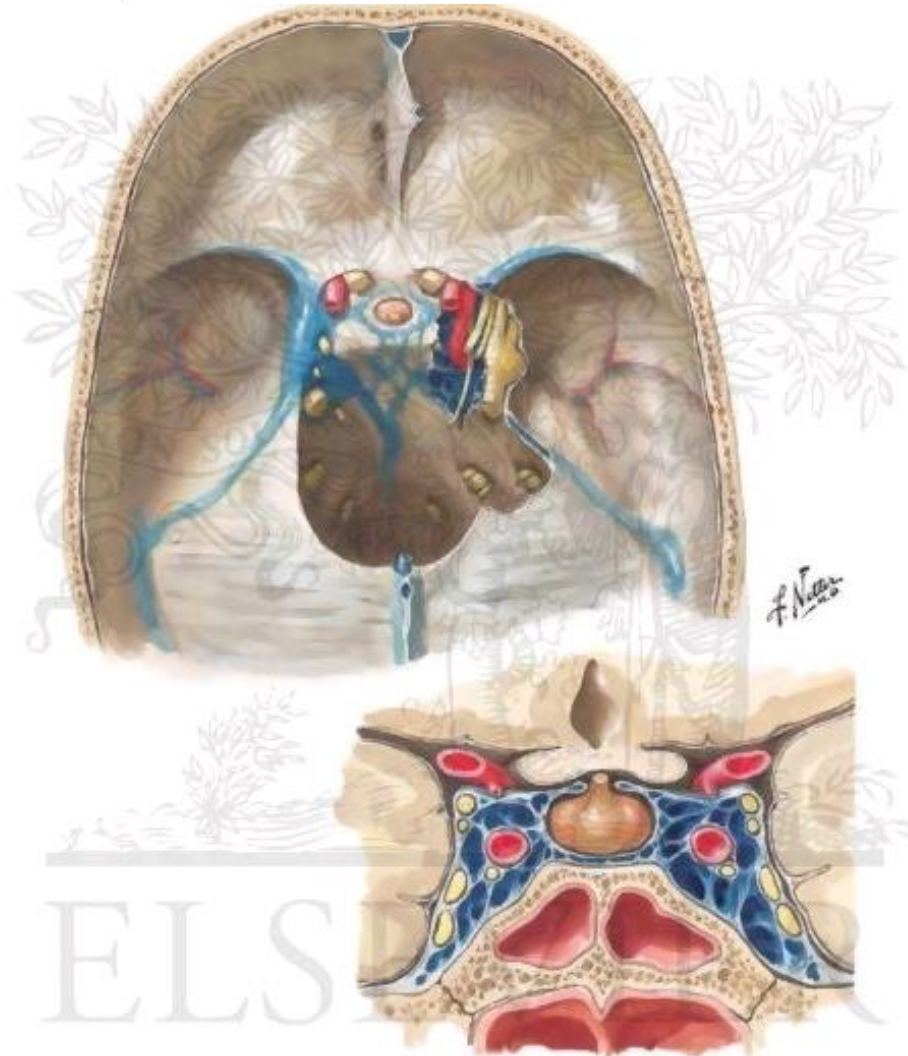
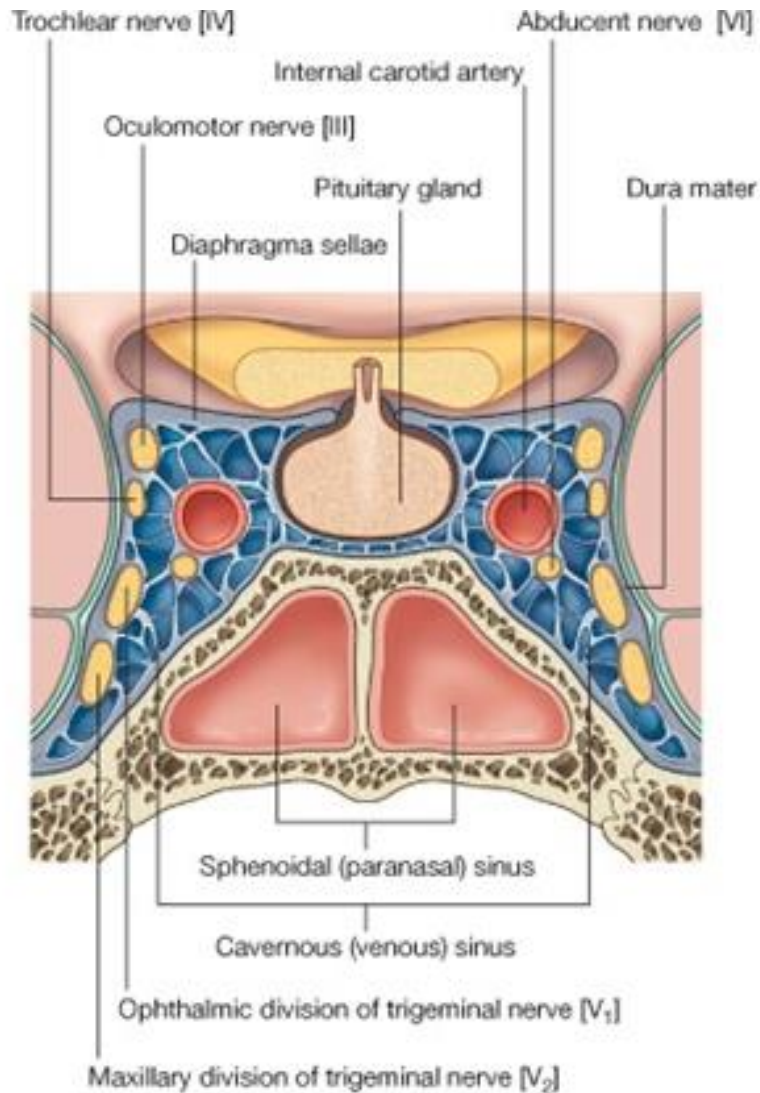
laterálně:

- n. III
- n. IV
- n. V1
- n. V2

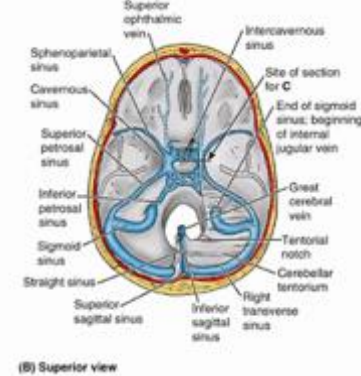
trombóza, šíření infekce přes očníci



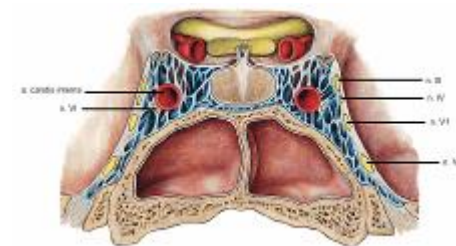
Sinus cavernosus



Sinus cavernosus spojení a odtok krve



- vv. temporales profundae → v. diploica temp. ant. → sinus sphenoparietalis → SC
- SC → sinus petrosus sup. → sinus transversus
- SC → sinus petrosus inf. → bulbus VJI
- SC → plexus basilaris → sinus marginales → plexus venosus suboccipialis → vv. vertebrales
- SC → plexus venosus caroticus int. → VJI
- **SC → plexus venosus foraminis ovalis → plexus pterygoideus** → v. maxillaris → v. retromandibularis
- **SC → v. ophthalmica sup.** → v. angularis → v. facialis
- *šíření infekce opačným směrem*



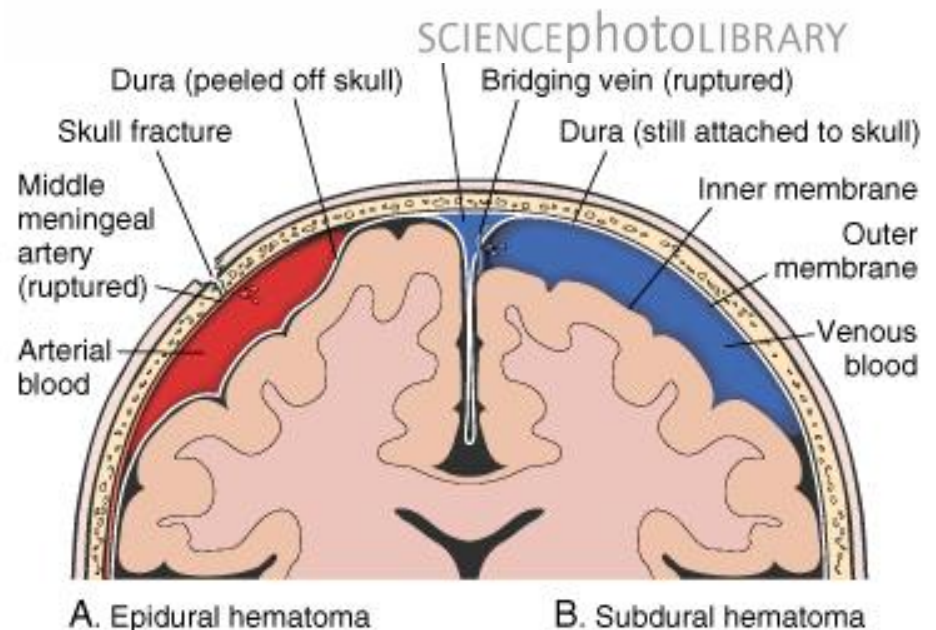
Trombóza (tromboflebitída) sinus cavernosus „trigonum mortis“



Skupiny přítoků vnitřní hrdební žíly 3.

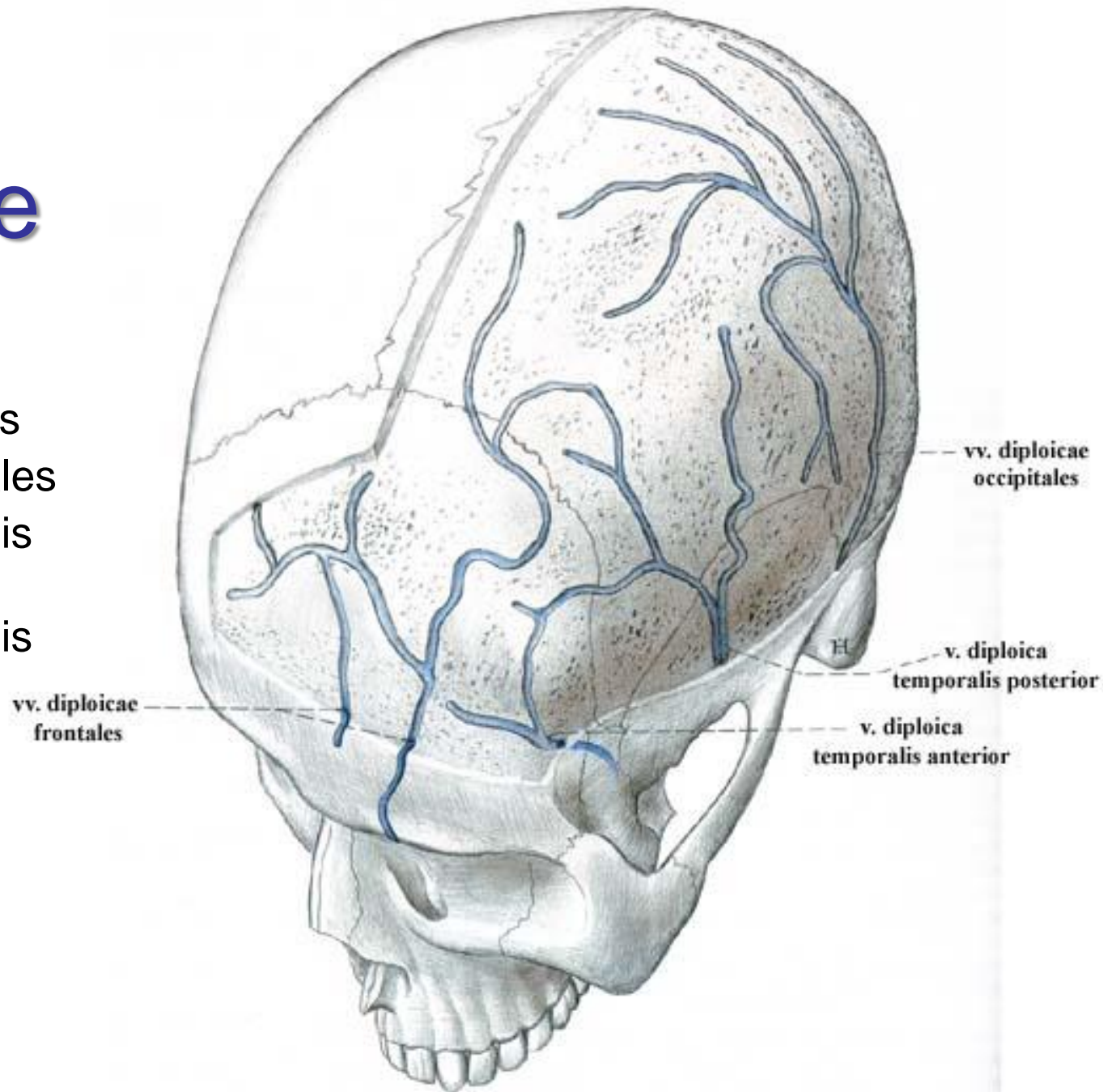


- **vv. cerebri:**
 - povrchové (do splavů)
 - subdurální krvácení
 - hluboké (do vena cerebri magna *Galeni*)
- **vv. meningeae**
 - odpovídají tepnám
- **vv. diploicae**
 - 4 skupiny
 - nemají žilní stěnu
- **vv. labyrinthi**
 - odpovídají tepnám
- **vv. emissariae**
 - spojky nitrolebečních a mimolebečních žil

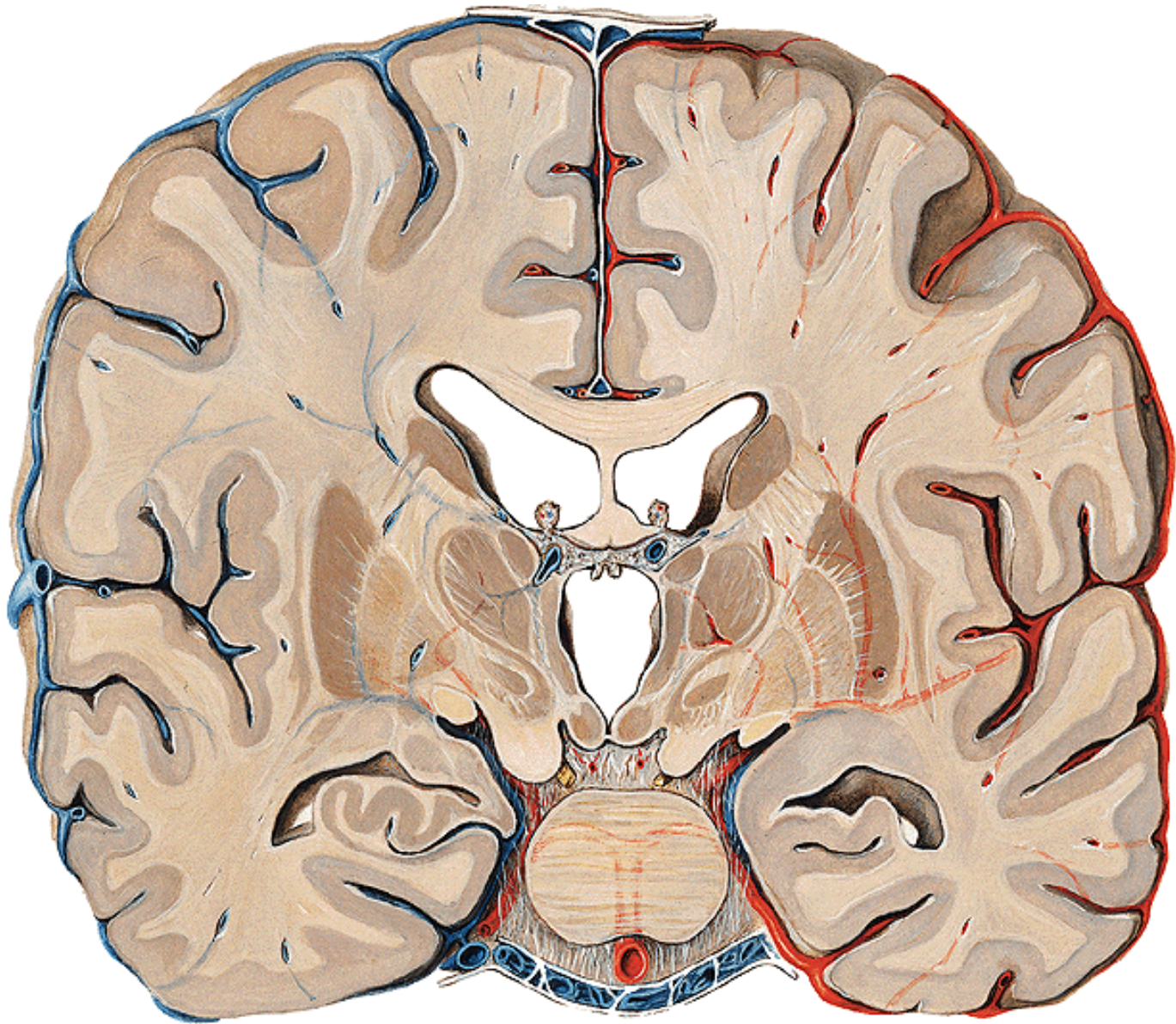


Venae diploicae

- 4 skupiny
 - vv.d. frontales
 - vv.d. occipitales
 - v.d. temporalis anterior
 - v.d. temporalis posterior
- nemají žilní stěnu

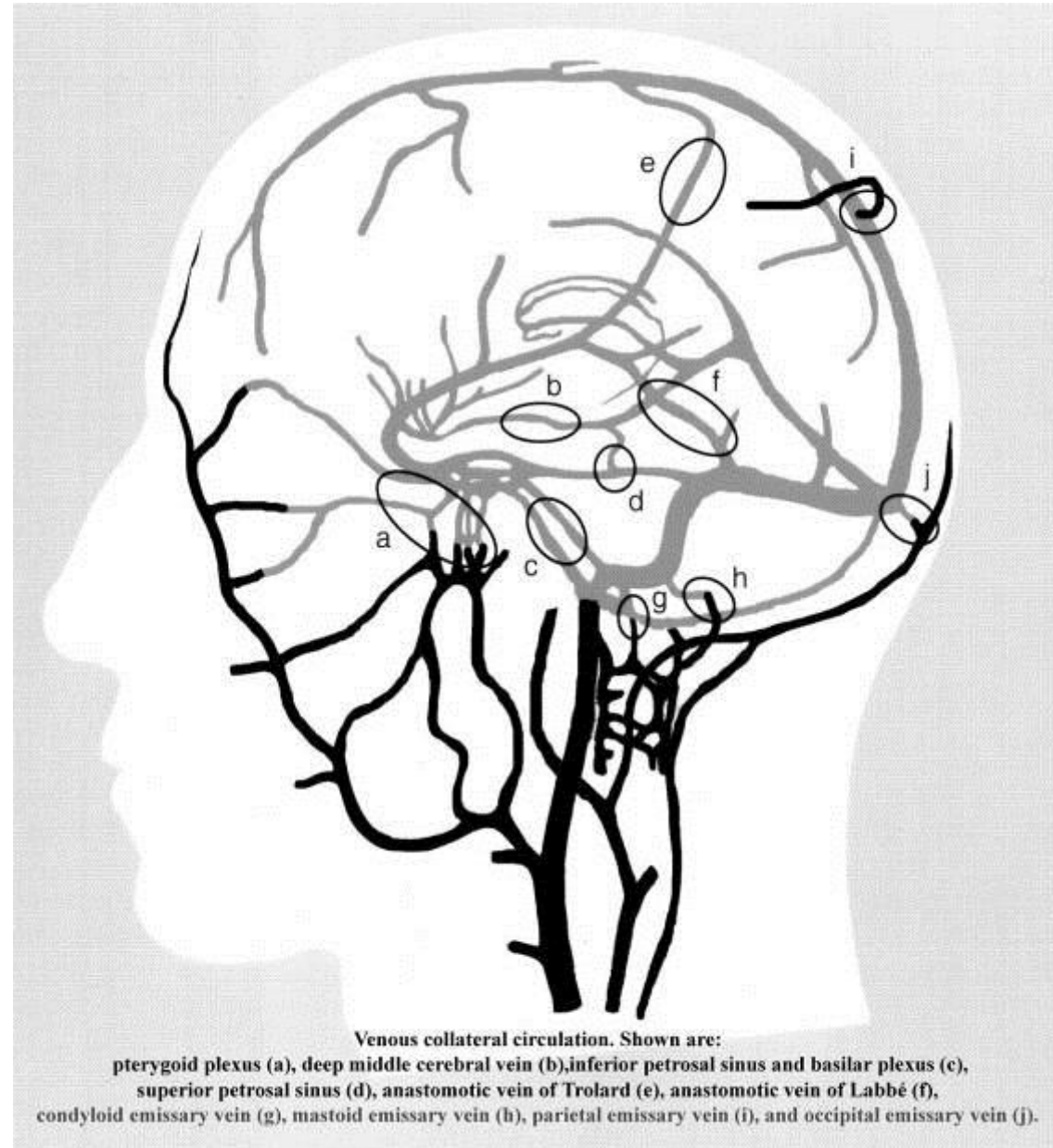


Venae cerebri

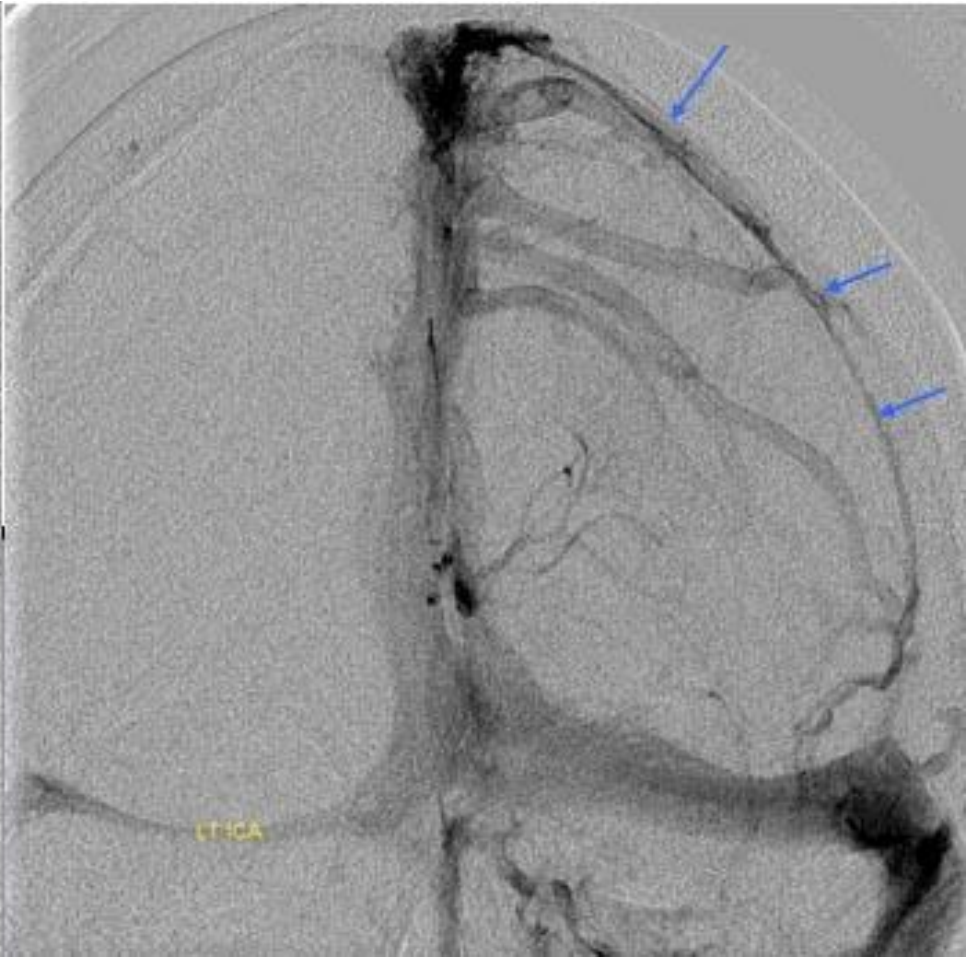
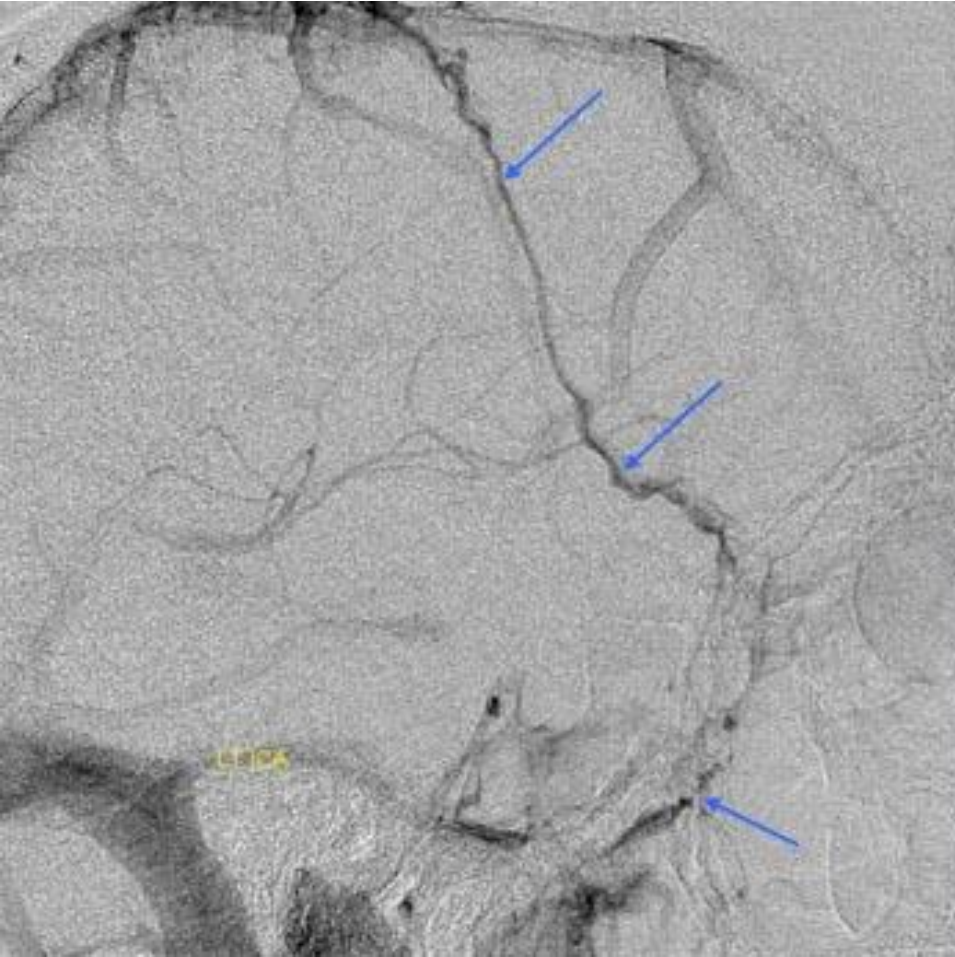
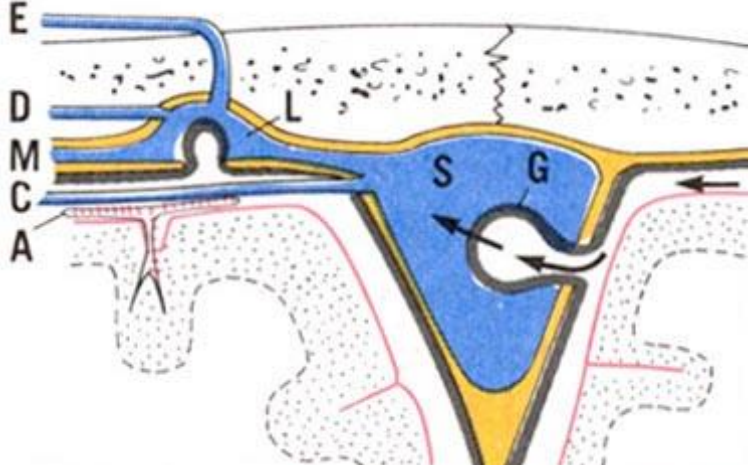


Skupiny přítoků vnitřní hrdelní žíly 4. - vv. emissariae

- v. emissaria (výtoková žíla)
 - parietalis
 - mastoidea
 - condylaris
 - occipitalis
 - (foraminis venosi Vesalii) 40 %
 - (foraminis caeci) 1 %
- plexus venosus
 - canalis n. hypoglossi
 - foraminis ovalis
 - caroticus internus
- další
 - vv. ophthalmicae



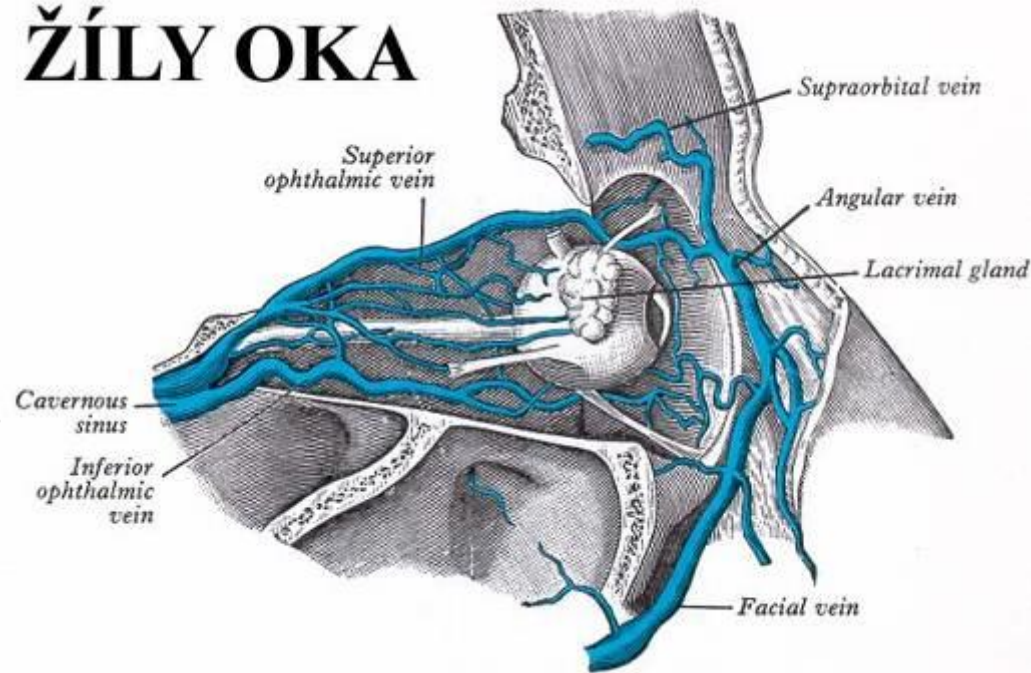
Vv. emissariae



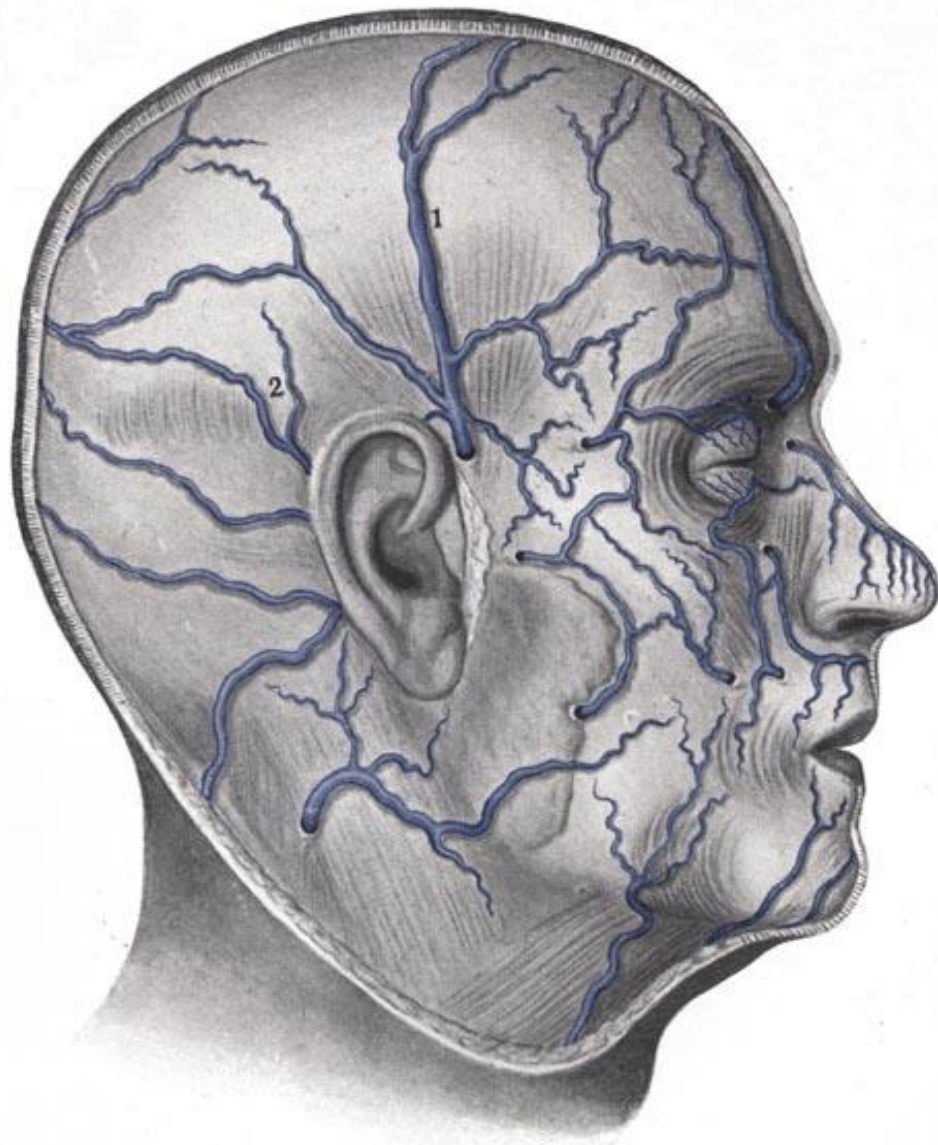
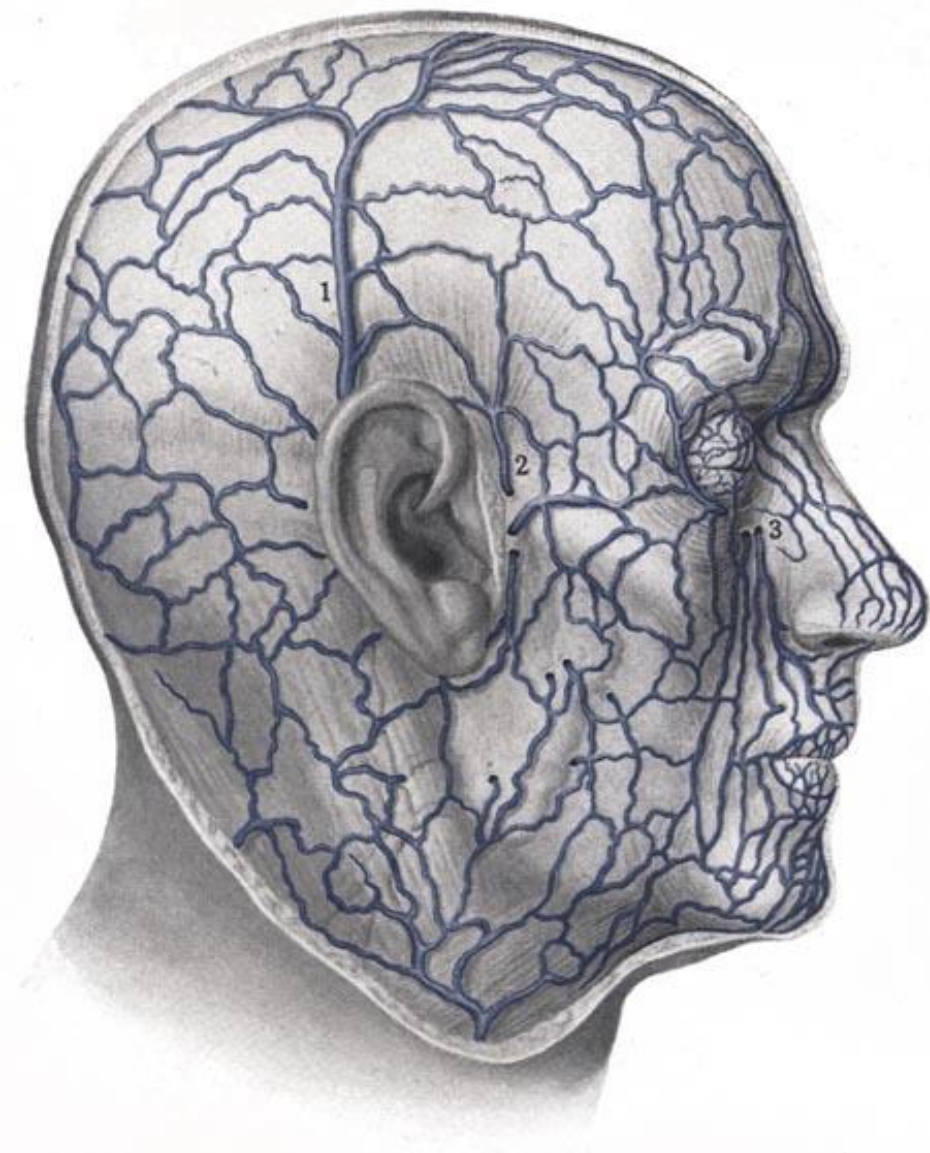
Skupiny přítoků vnitřní hrdelní žíly 5.

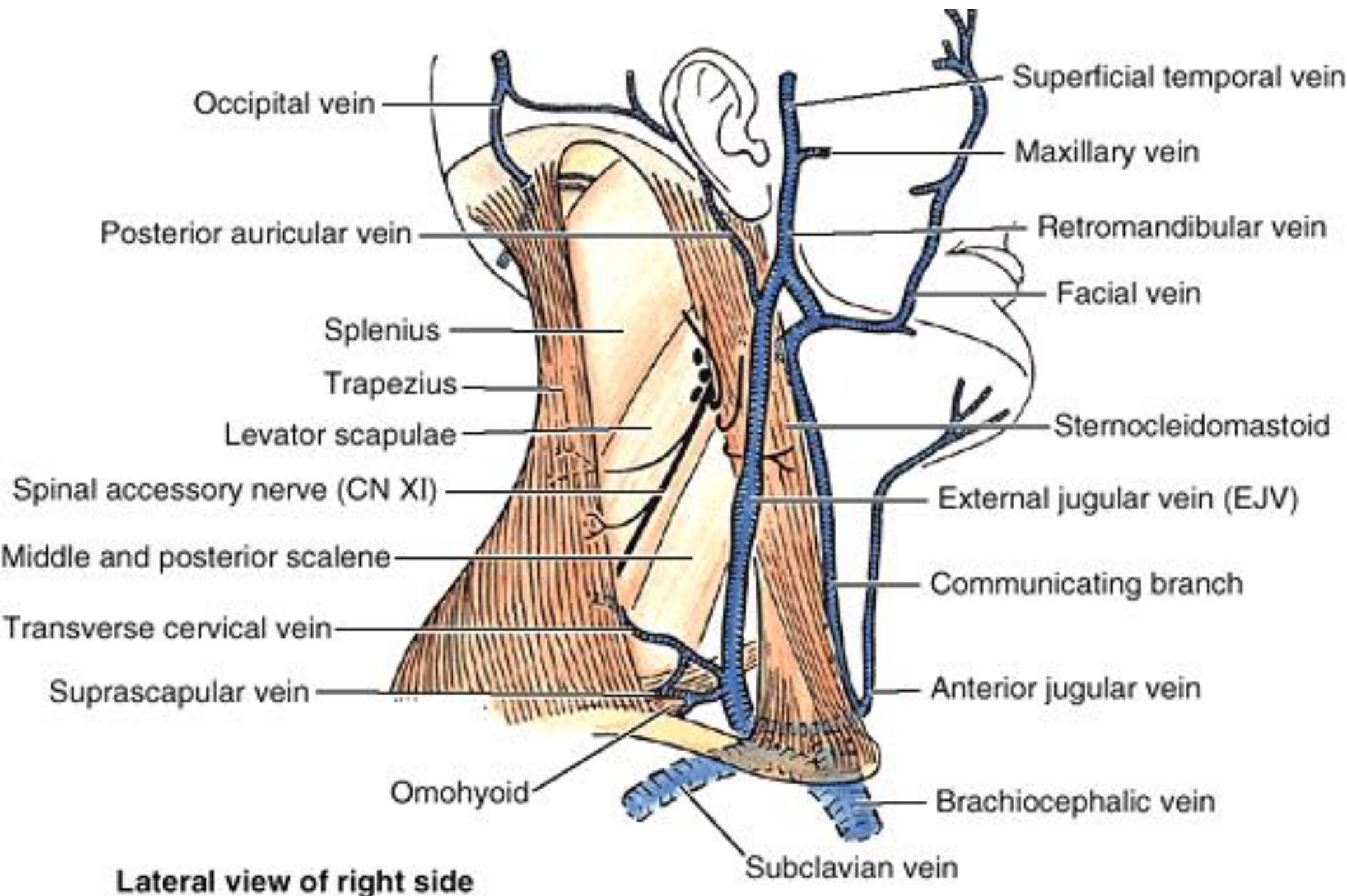
- vv. ophthalmicae
 - superior
 - inferior
- v. retromandibularis
 - plexus pterygoideus
- v. facialis
 - v. profunda faciei
- v. lingualis
 - v. comitans n. hypoglossi
- vv. pharyngeae: plexus venosus pharyngeus
- vv. thyroideae: sup. + media *Kocheri*

ŽÍLY OKA



Povrchové žíly hlavy





Skupiny přítoků vnitřní hrdeční žíly 6.

povrchové žíly krku

mezi platysmatem a lamina superficialis fasciae cervicalis

- v. jugularis externa

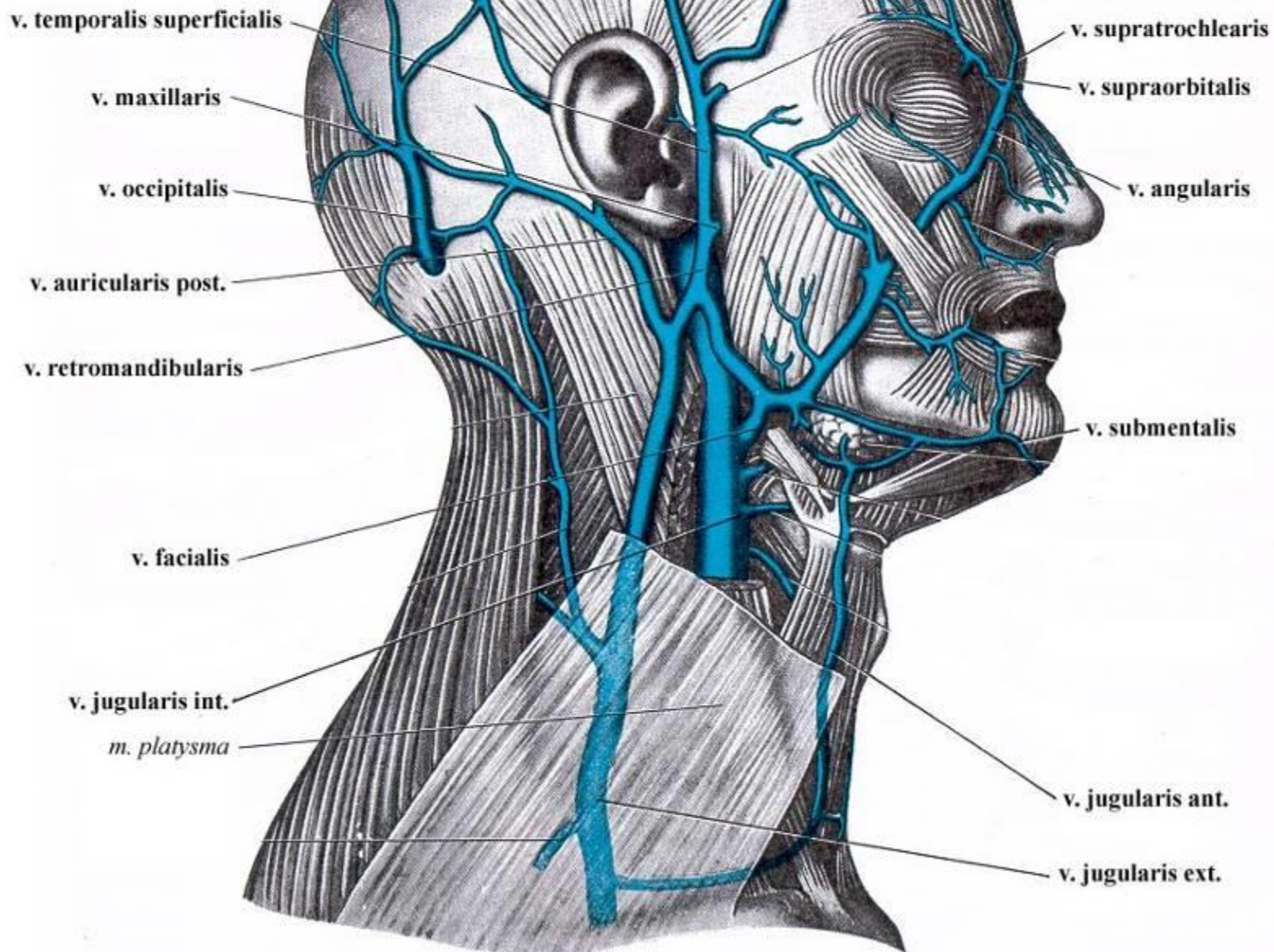
- v. auricularis post.
- zadní větvení v. retromandibularis
- konec: angulus venosus

- v. jugularis anterior

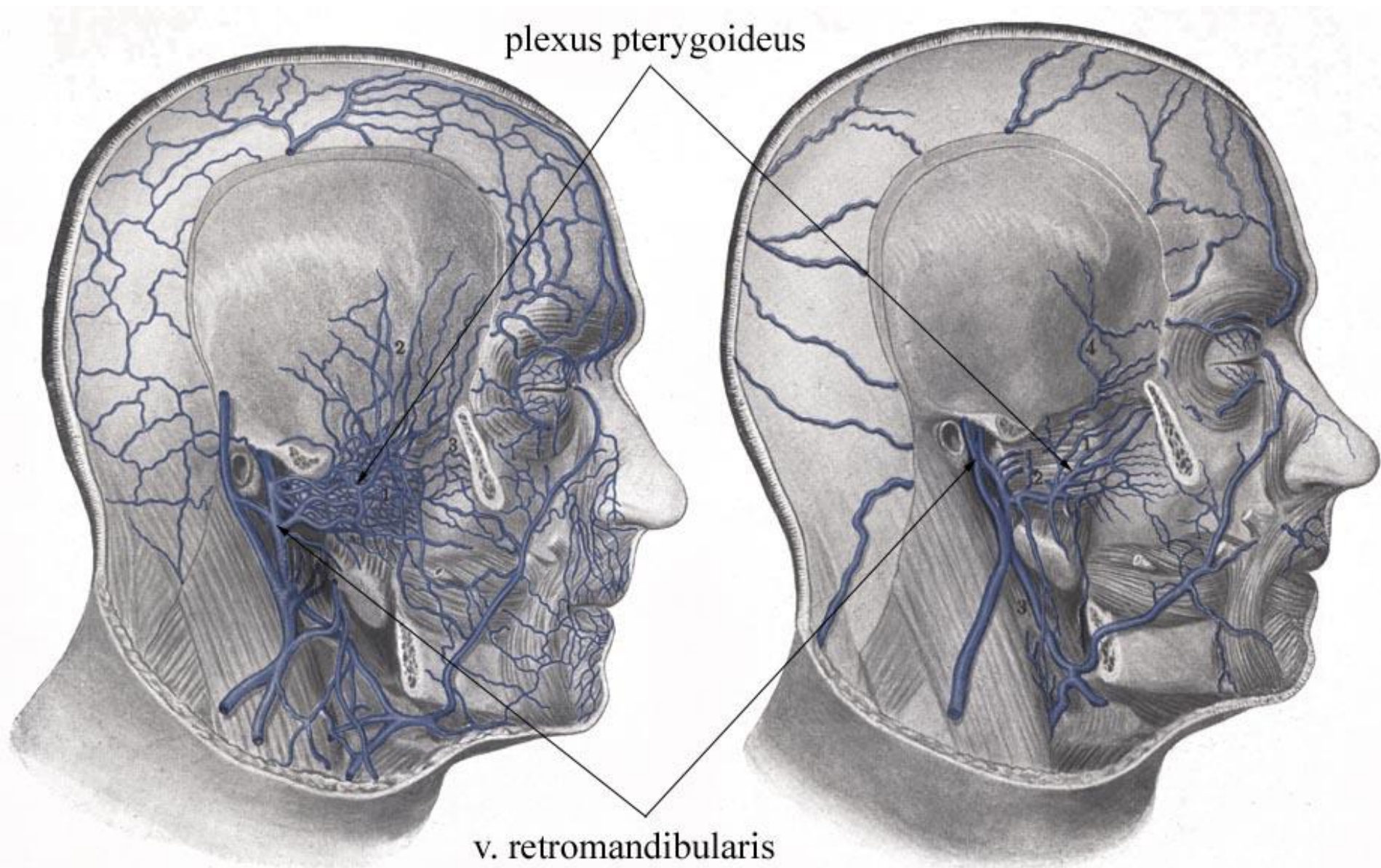
- soutok povrchových podčelistních žil
- arcus venosus jugularis (!*tracheotomia inferior!*)
- konec: v. jugularis ext.

měnlivé vyústění do oblasti angulus venosus !

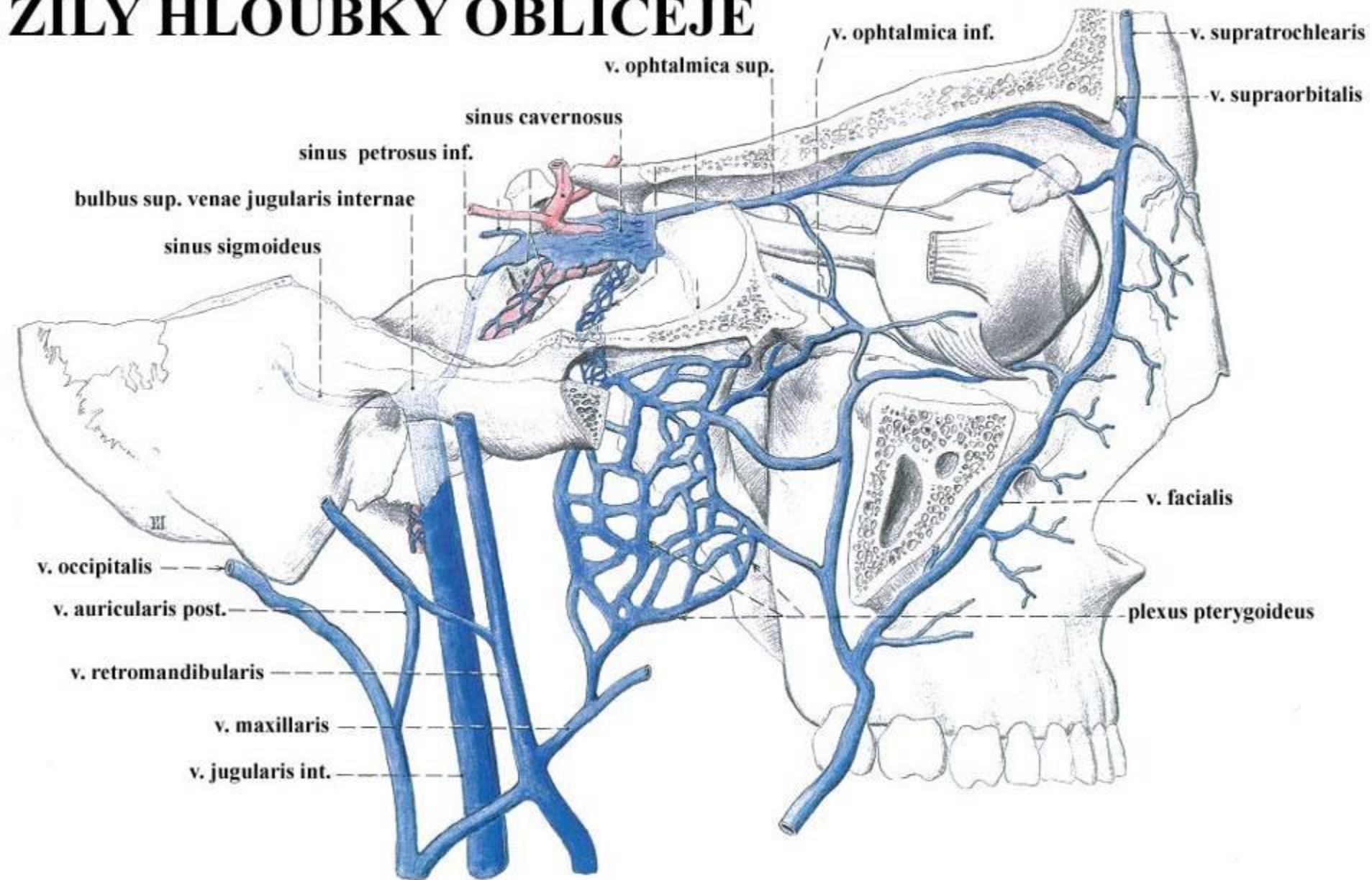
ŽÍLY HLAVY



Hluboké žíly obličeje

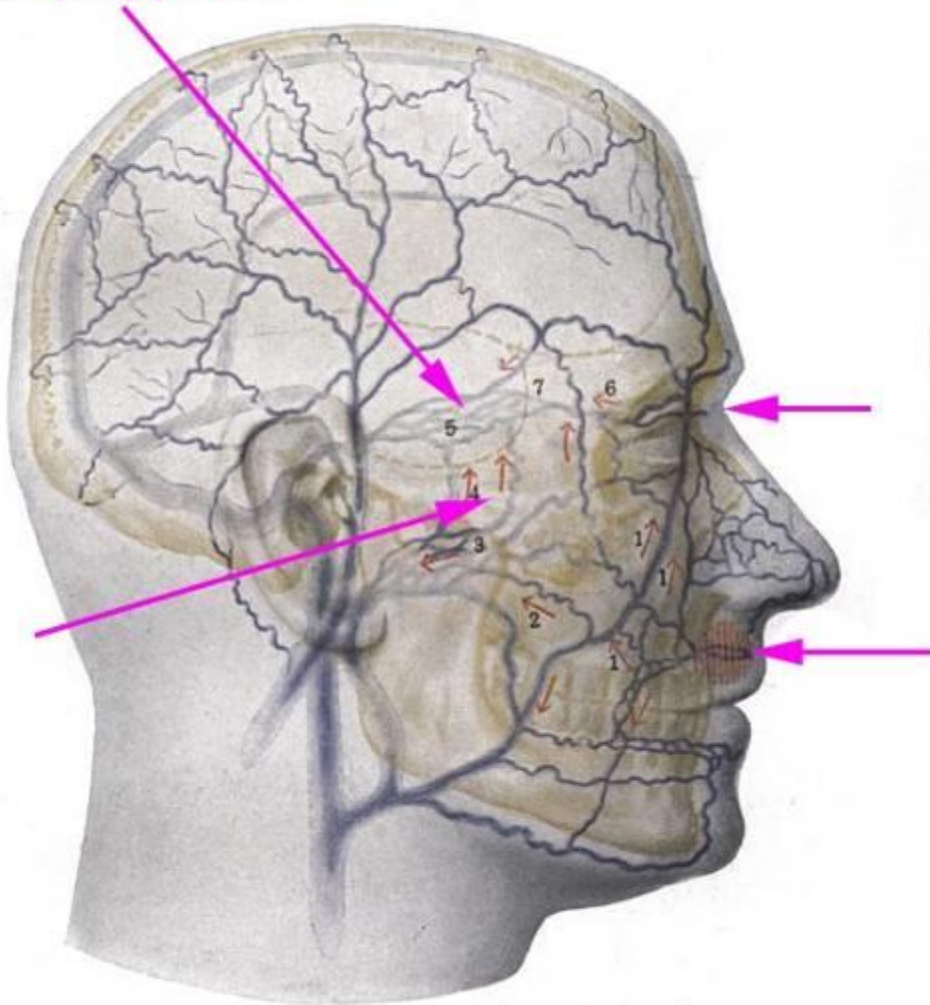


ŽÍLY HLOUBKY OBLIČEJE

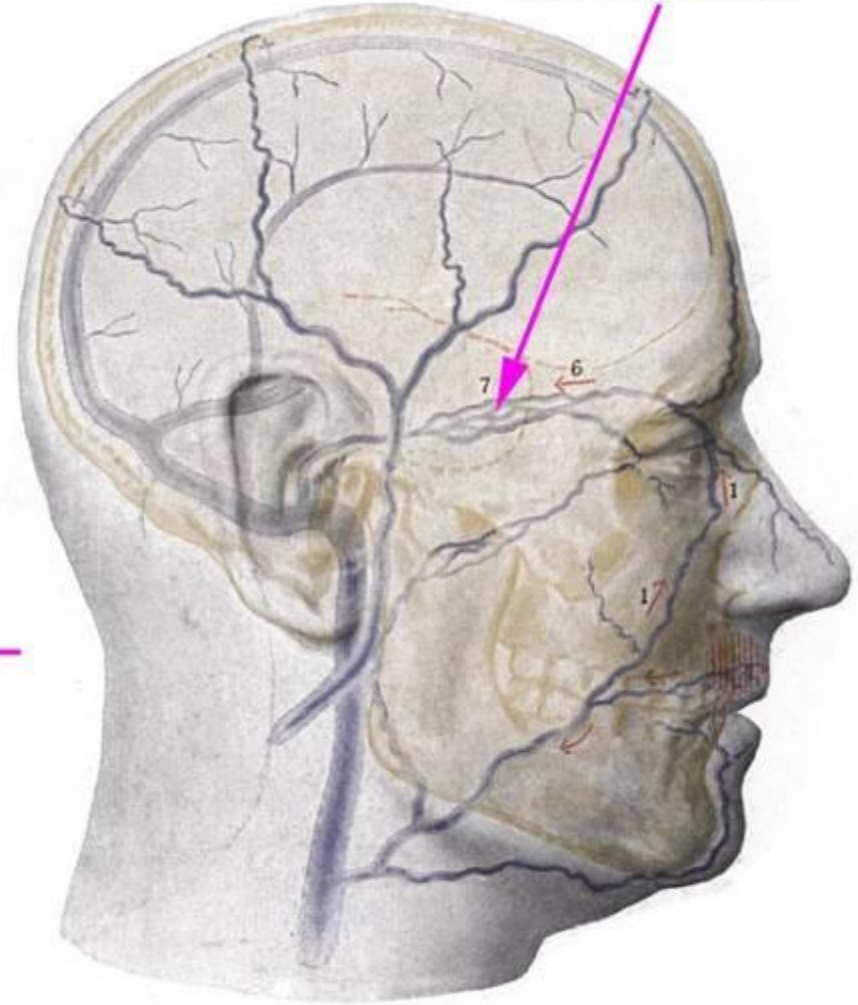


Cesty šíření infekce žilami hlavy

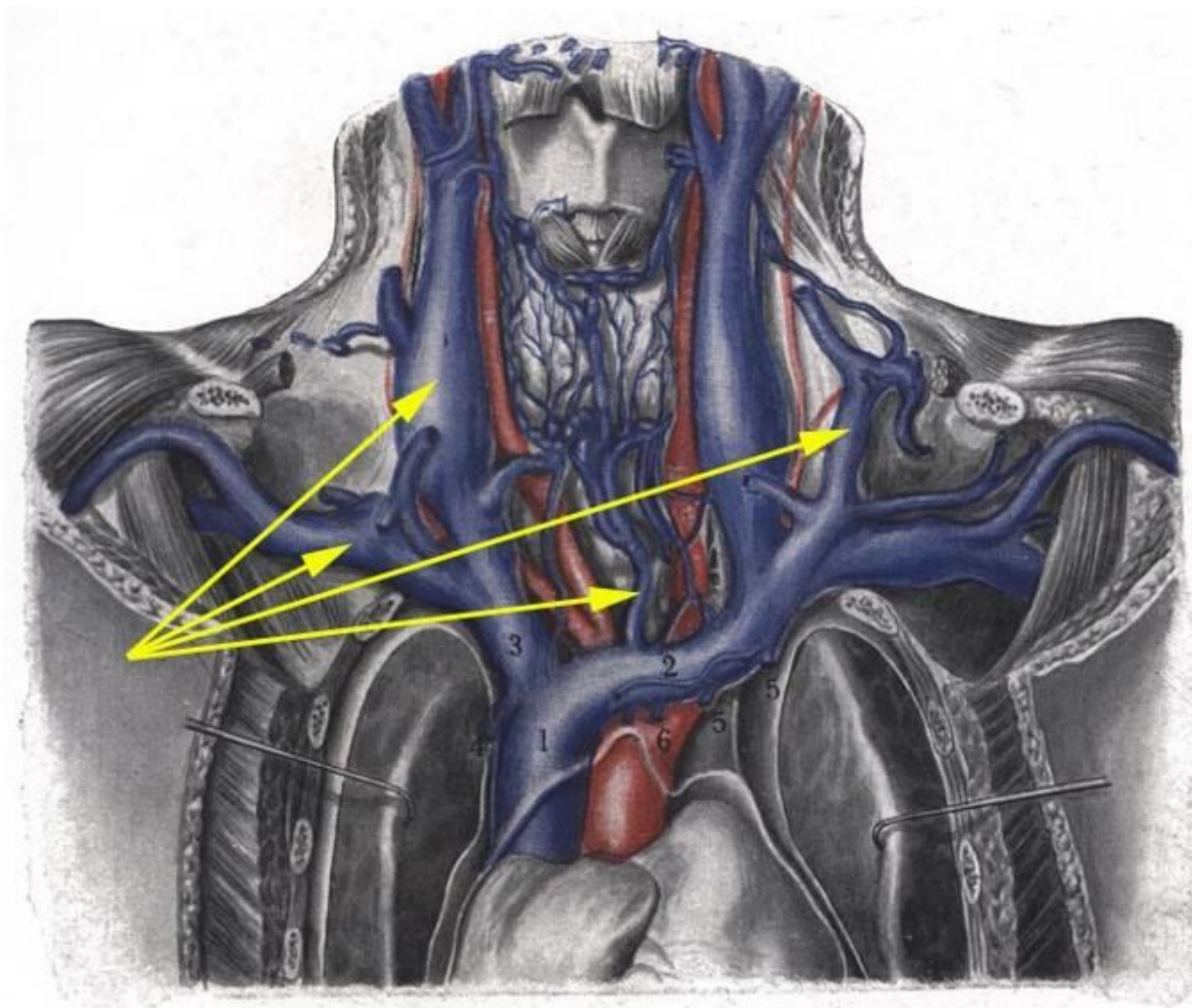
plexus pterygoideus



sinus cavernosus



Riziko vzduchové embólie do krčných žil



Centrální žilní katetrizace

- **v. jugularis int.**
- **v. subclavia** – infraklavikulárně
(méně supraklavikulárně)
- v. femoralis (urgentní vstup)
- v. axillaris, v. mediana cubiti, v. jugularis ext.
- v. umbilicalis (novorozenci)
- komplikace: infekce, pneumothorax, hemothorax, poranění plexus brachialis, vzduchová embólie

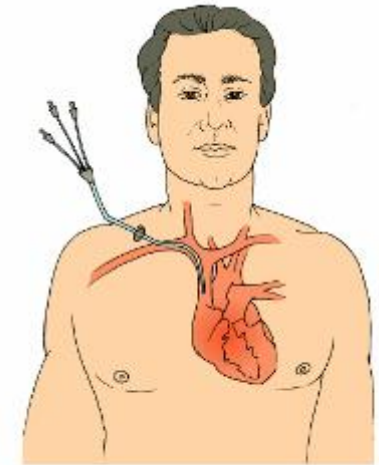


Figure 46-10 Placement of triple-lumen nontunneled percutaneous central venous catheter.

Copyright © 2015 Lippincott Williams & Wilkins. Illustrated by Elsevier. CD-ROM is Accompanying Fundamentals of Nursing, 7th Edition, Elsevier, St. Louis, MO, 2015.

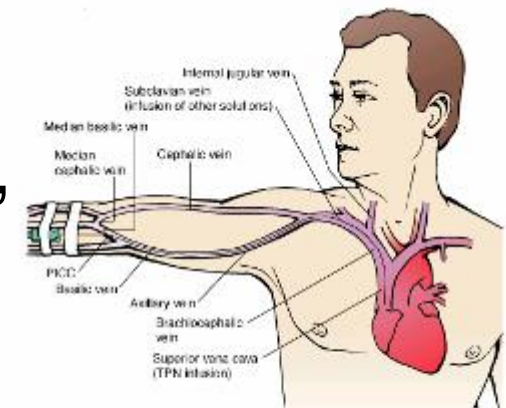


Figure 46-9 Placement of peripherally inserted central catheter (PICC).

Copyright © 2015 Lippincott Williams & Wilkins. Illustrated by Elsevier. CD-ROM is Accompanying Fundamentals of Nursing, 7th Edition, Elsevier, St. Louis, MO, 2015.

Centrální žilní katetrizace

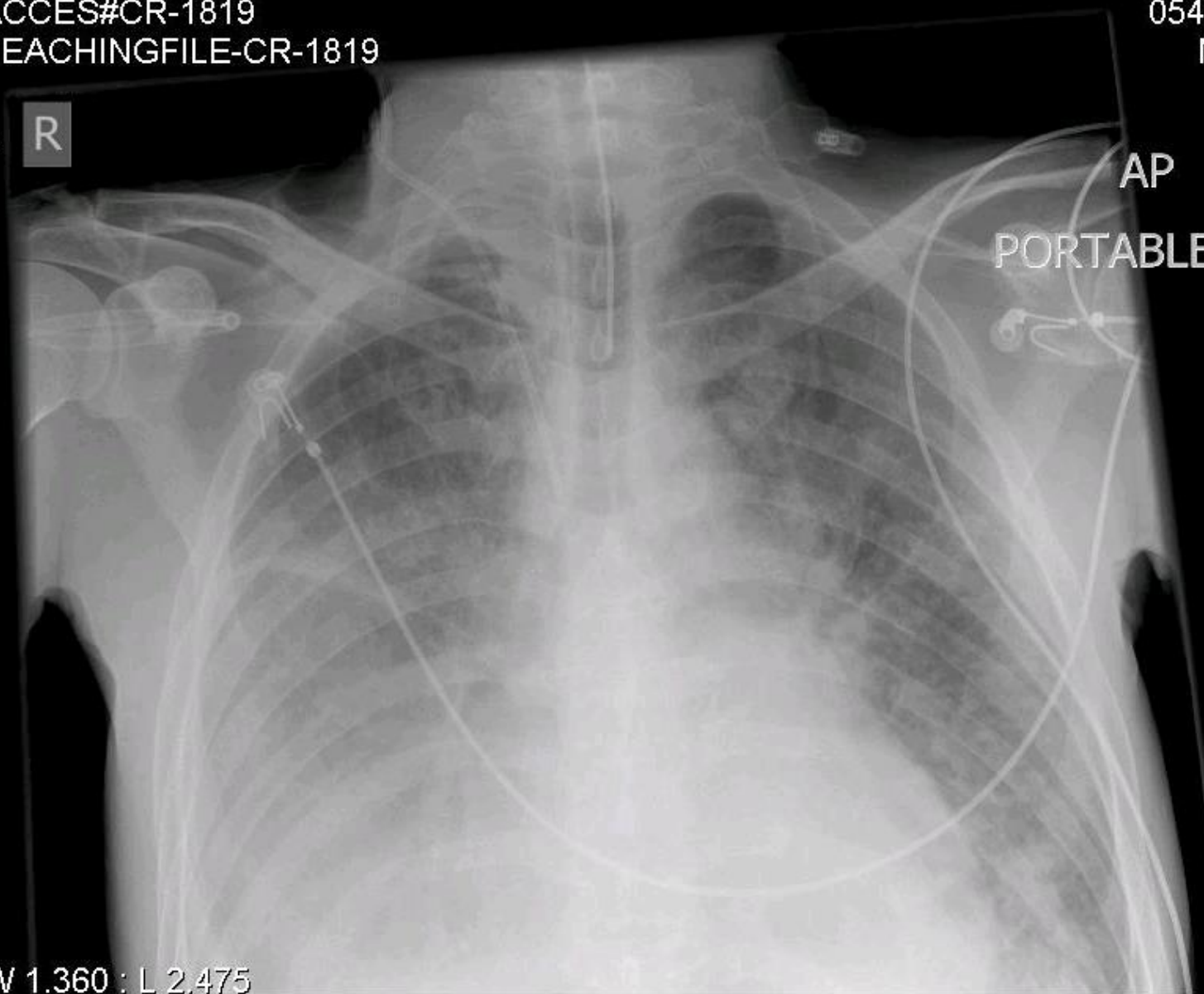
- **dlouhodobý žilní vstup**
- nekolabují při šoku
- sledování centrálního žilního tlaku
- velké objemové náhrady
- aplikace parenterální výživy
- podávání katecholaminů, podávání látek dráždících žilní stěnu (cytostatika, glukóza), vysokoosmolárních roztoků
- dialýza

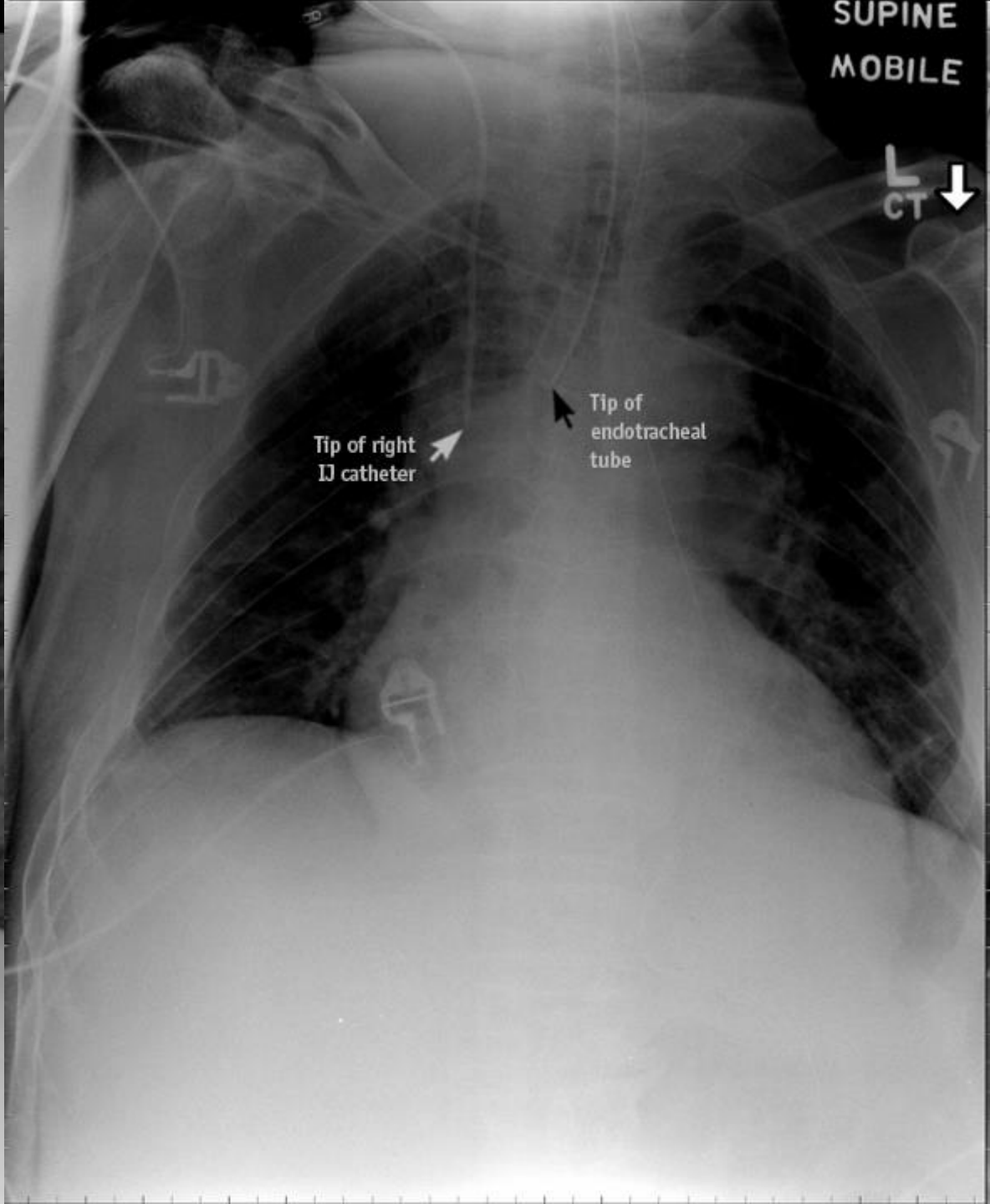
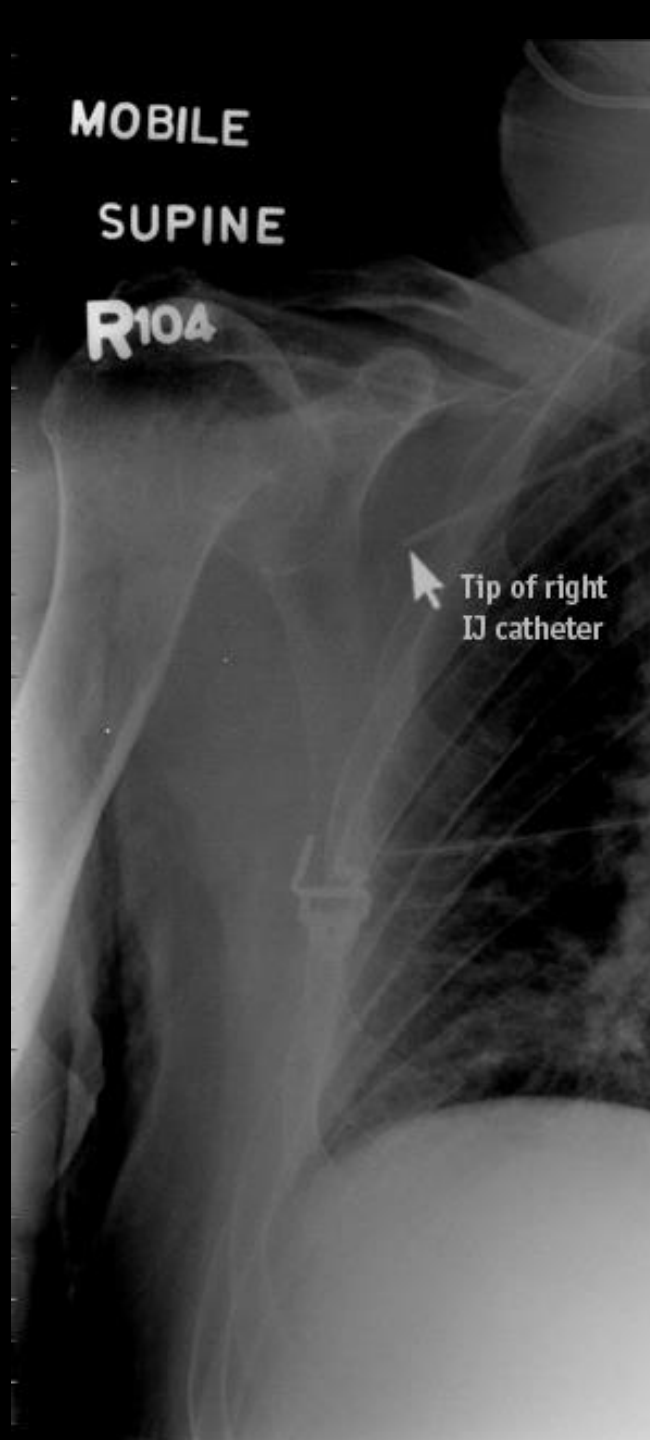
Centrální žilní katetrizace

ACCES#CR-1819
TEACHINGFILE-CR-1819

054Y
M

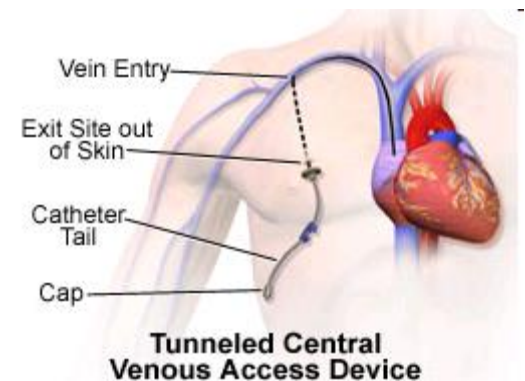
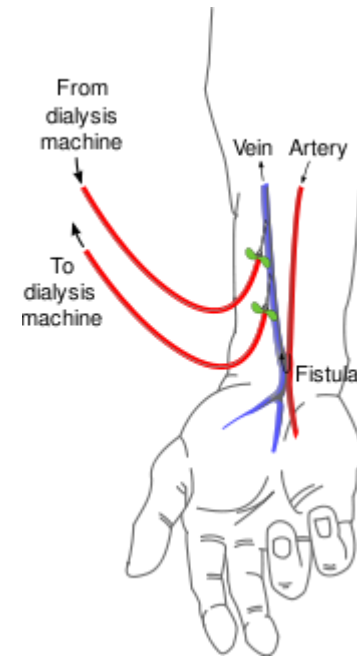
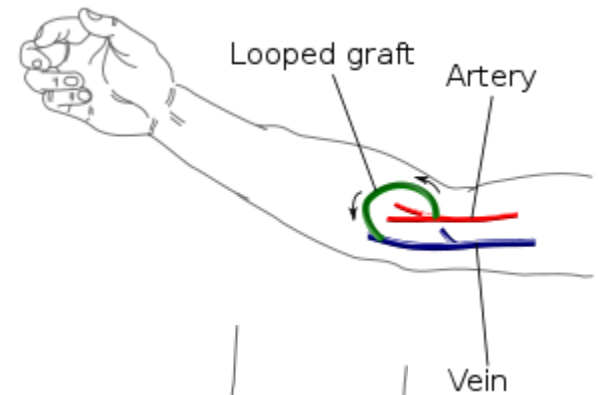
□ R



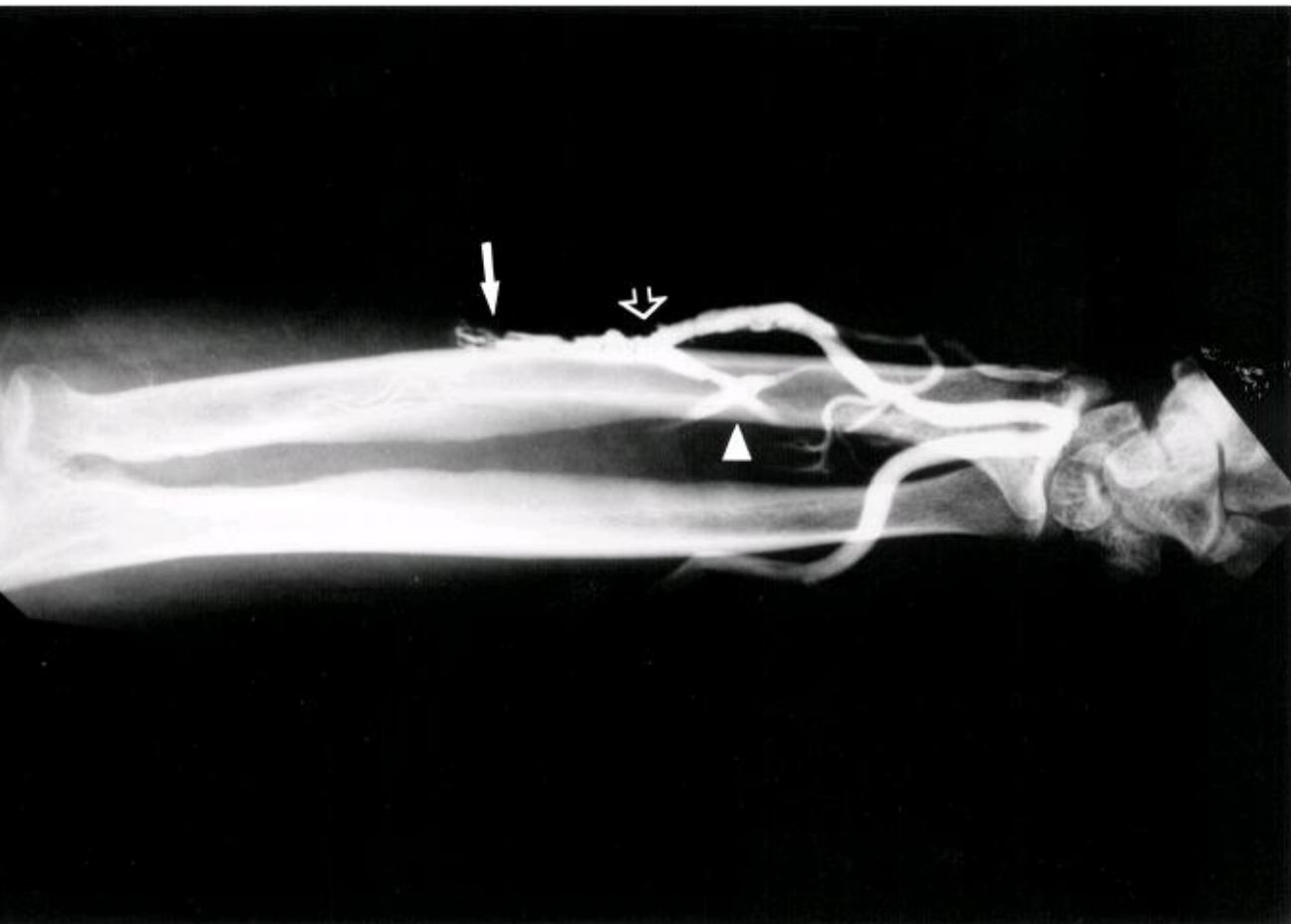


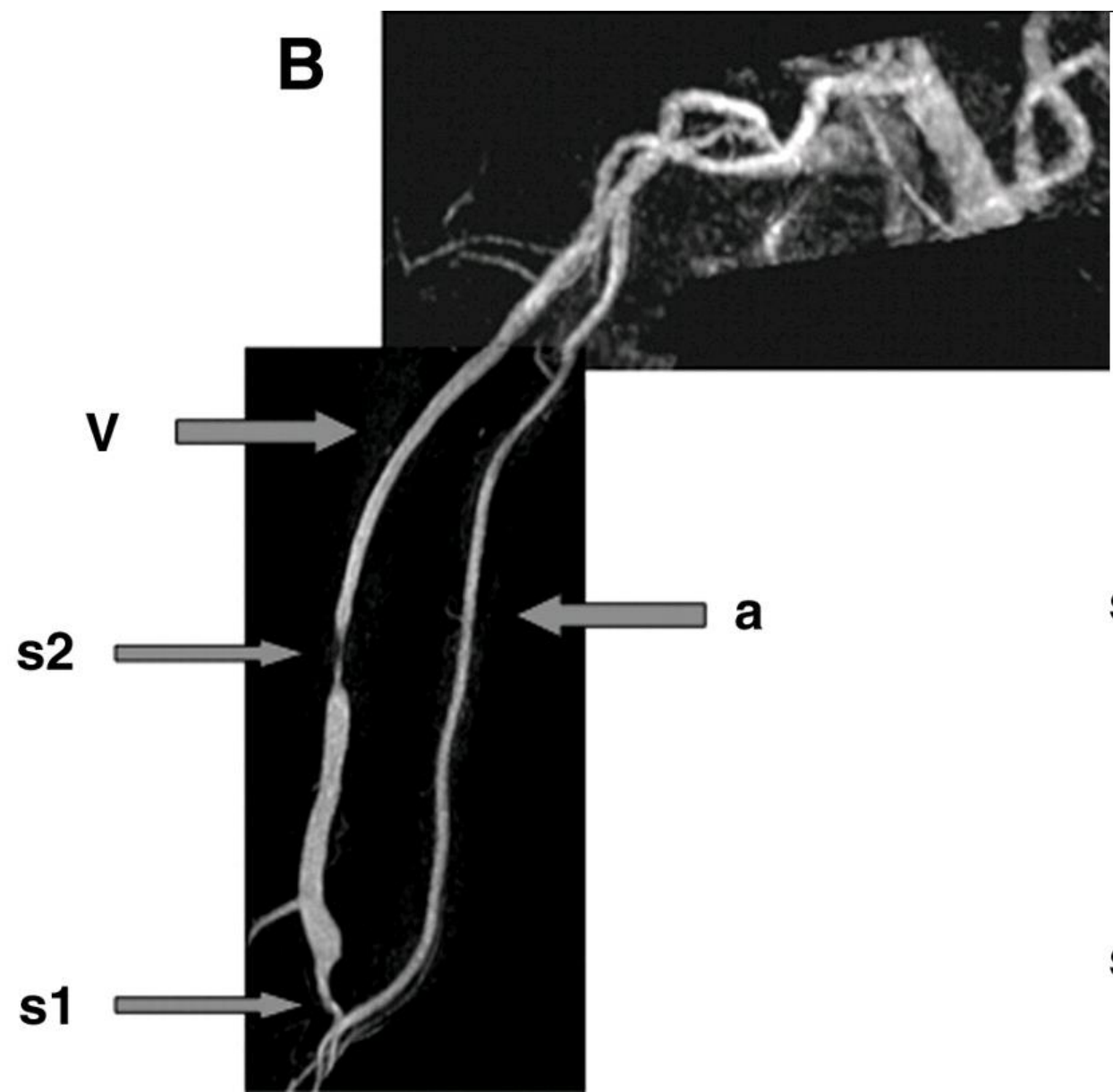
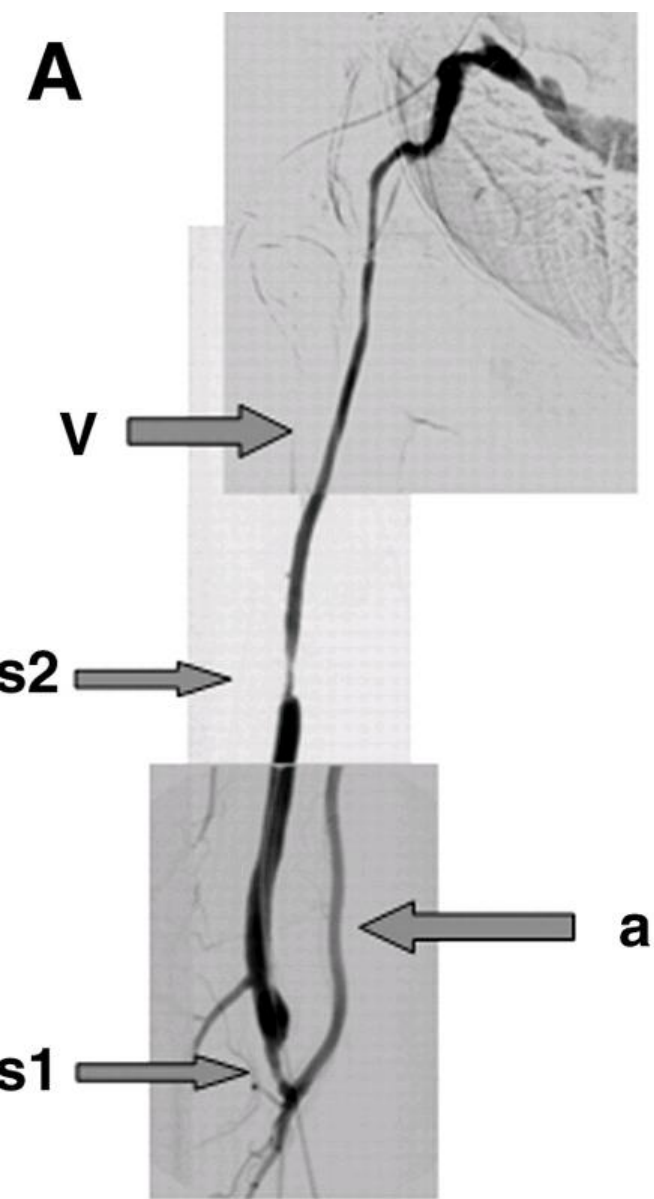
A-V píštěl

- iatrogenní
- dialýza
- radiocefalická
- kubitální (Gracz)
- (ulnarocefalická, brachiocefalická, brachiobazilická)
- (DK: tibiosafenózní)
- radiocefalická se štěpem
- tunelizovaná centrální



Radiocefalická A-V píštěl





Žíly HK

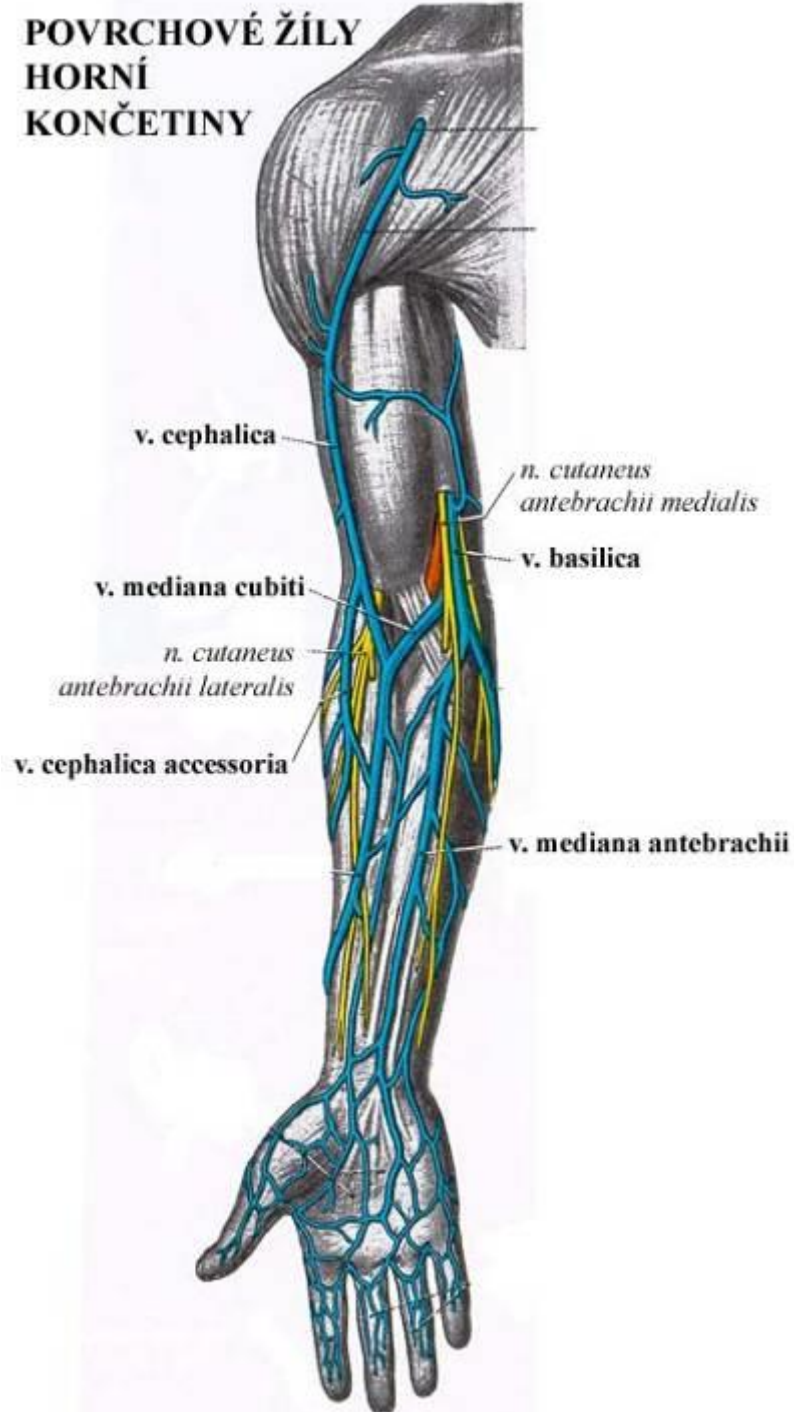
- povrchová soustava
- hluboká soustava
 - doprovázejí tepny
 - zdvojené až do úrovně axily
 - četné spojky kolem tepny
 - četné chlopně
- v. subclavia
 - malé přítoky



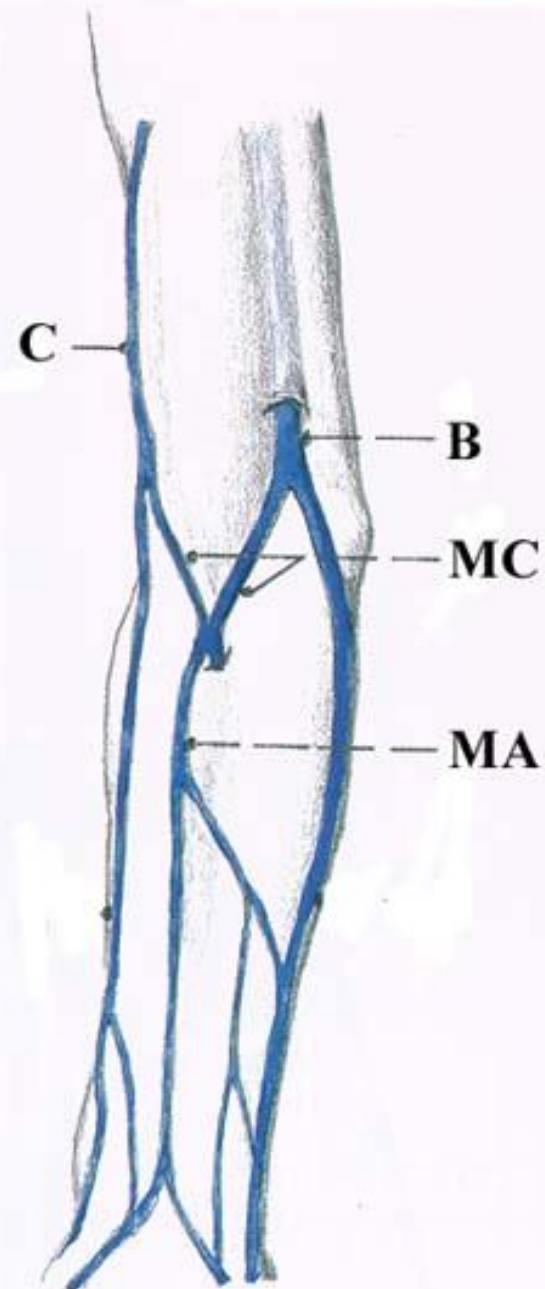
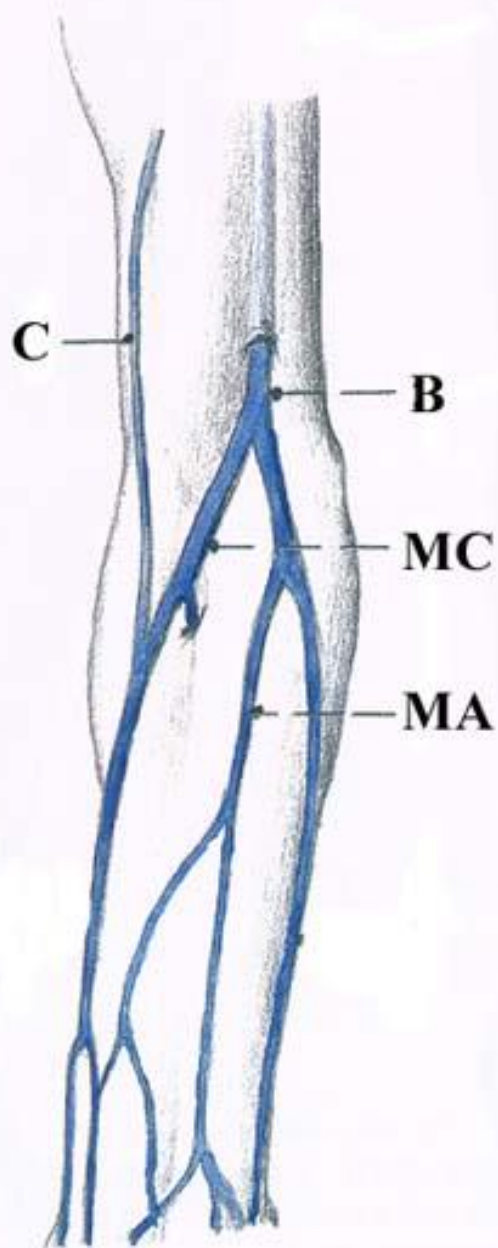
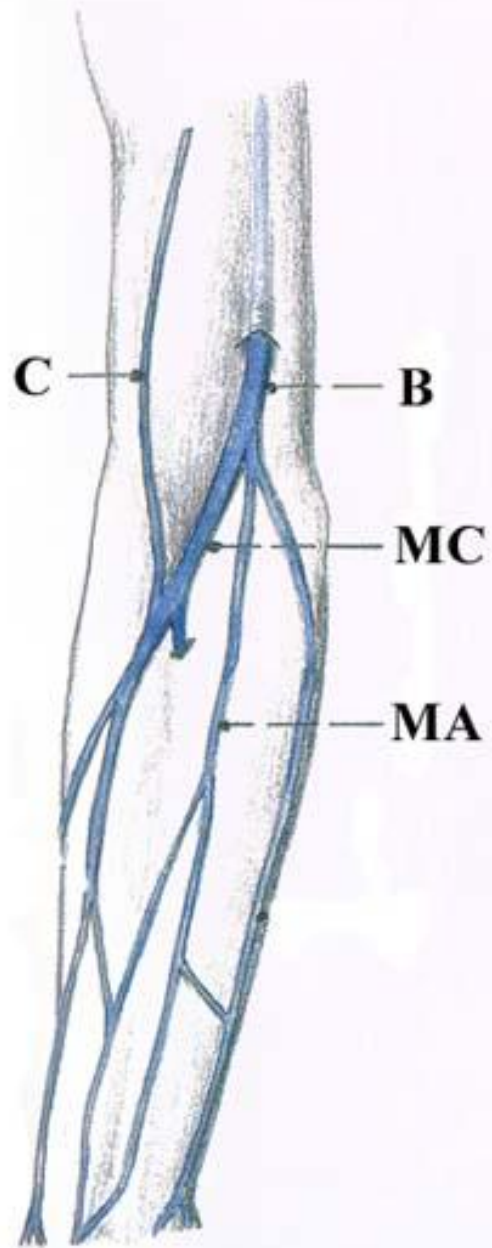
Povrchové žíly HK

- v. axillaris
 - v. cephalica
 - vv. thoracoepigastricae
 - vv. costoaxillares
- v. brachialis (zdvojená)
 - v. basilica

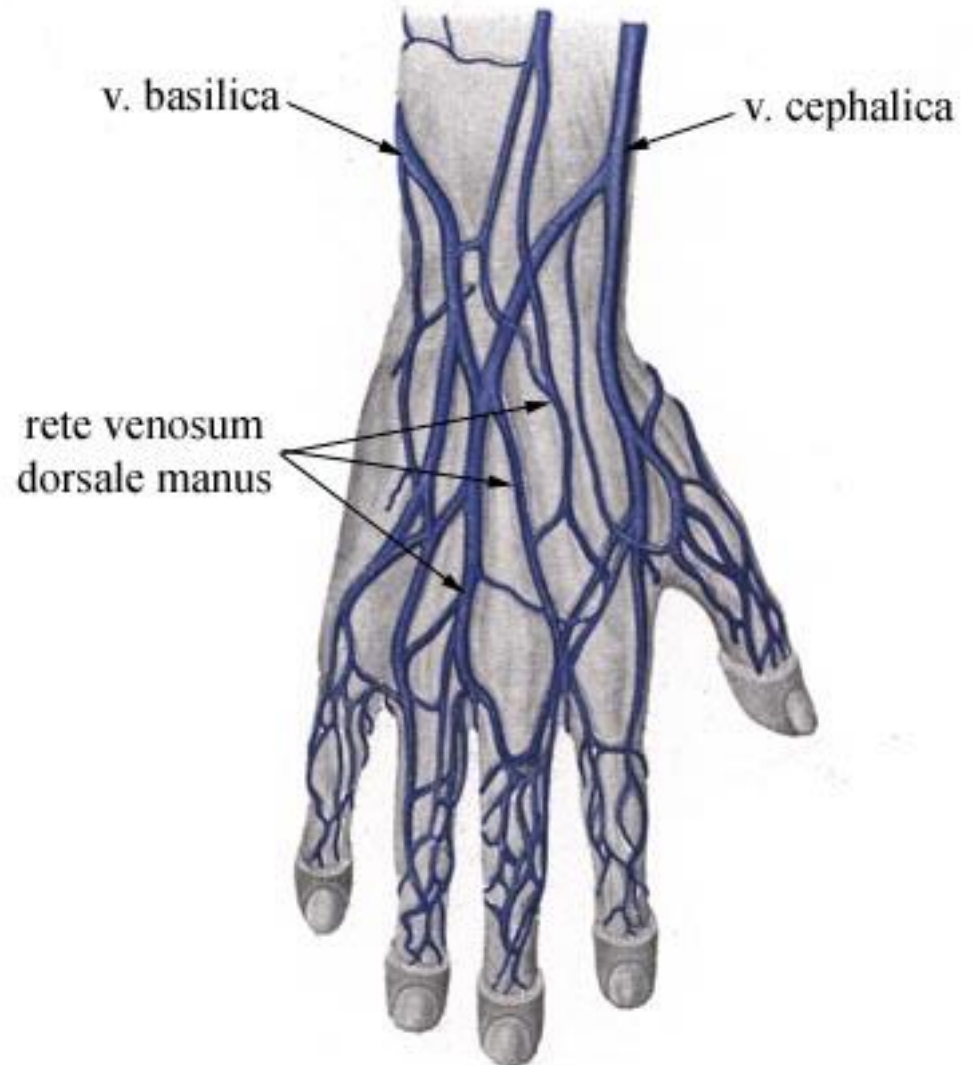
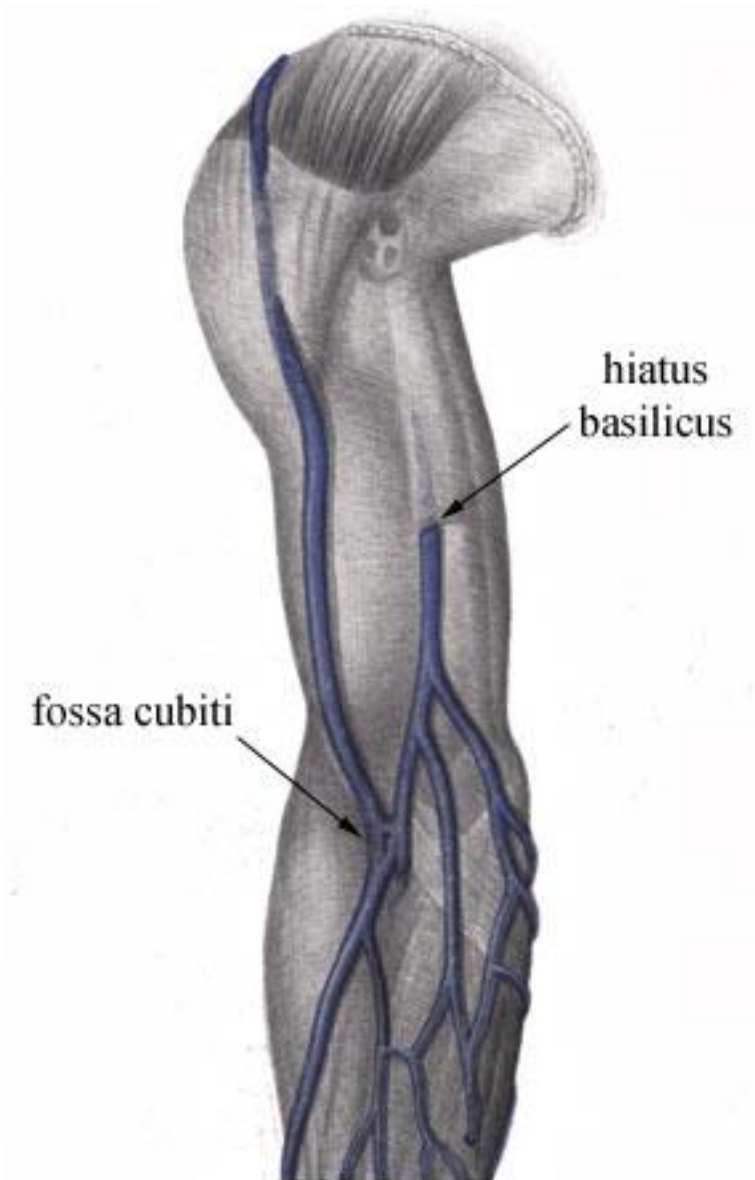
v. mediana cubiti + antebrachii
rete venosum dorsale manus
rete carpi dorsale
vv. intercapitulares



VARIACE NAPOJENÍ POVRCHOVÝCH ŽIL V LOKETNÍ JAMCE



Povrchová soustava žil HK

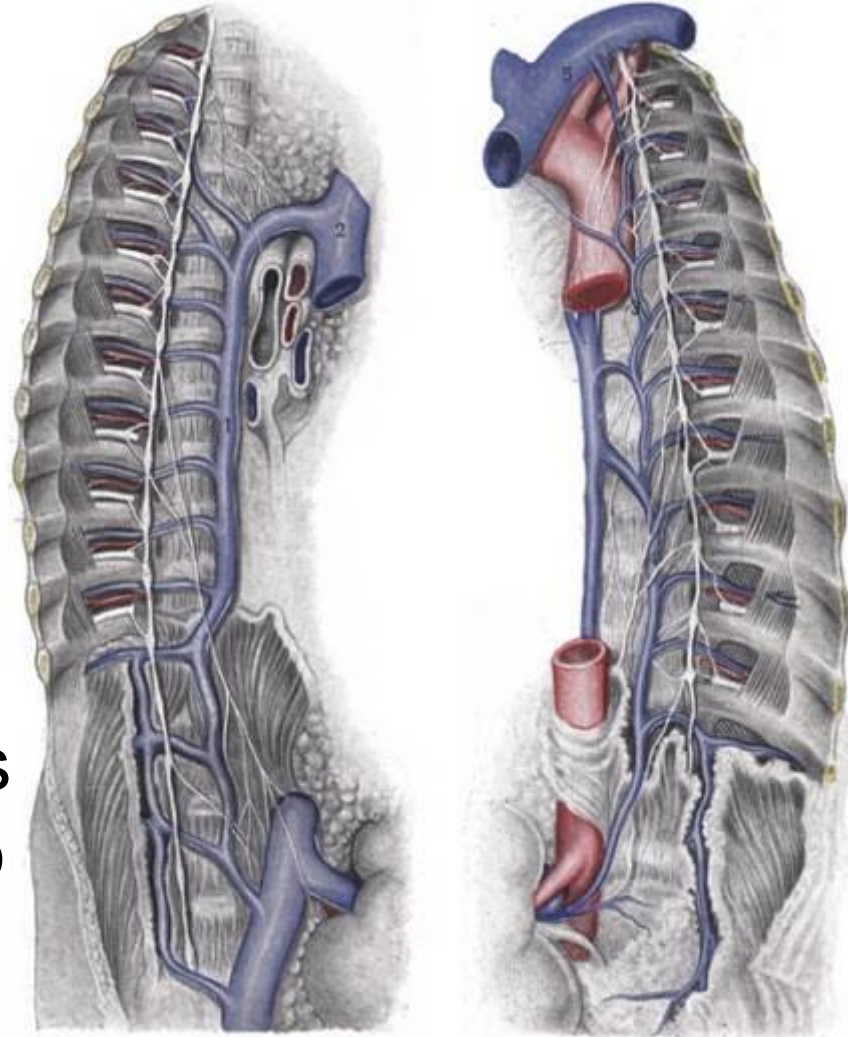


Soustava vena azygos

v. azygos + hemiazygos

(lichá a pololichá žíla)

- doprovázejí aorta thoracica
- žádné chlopně
- zadní dolní a horní mediastinum
- začátek: v. lumbalis ascendens + v. subcostalis
- průchod bránicí: skrz pars lumbalis nebo hiatus aorticus
- konec: v. hemiazygos ústí do v. azygos v úrovni T7-9
- v. azygos ústí do VCS
 - arcus v. azygos

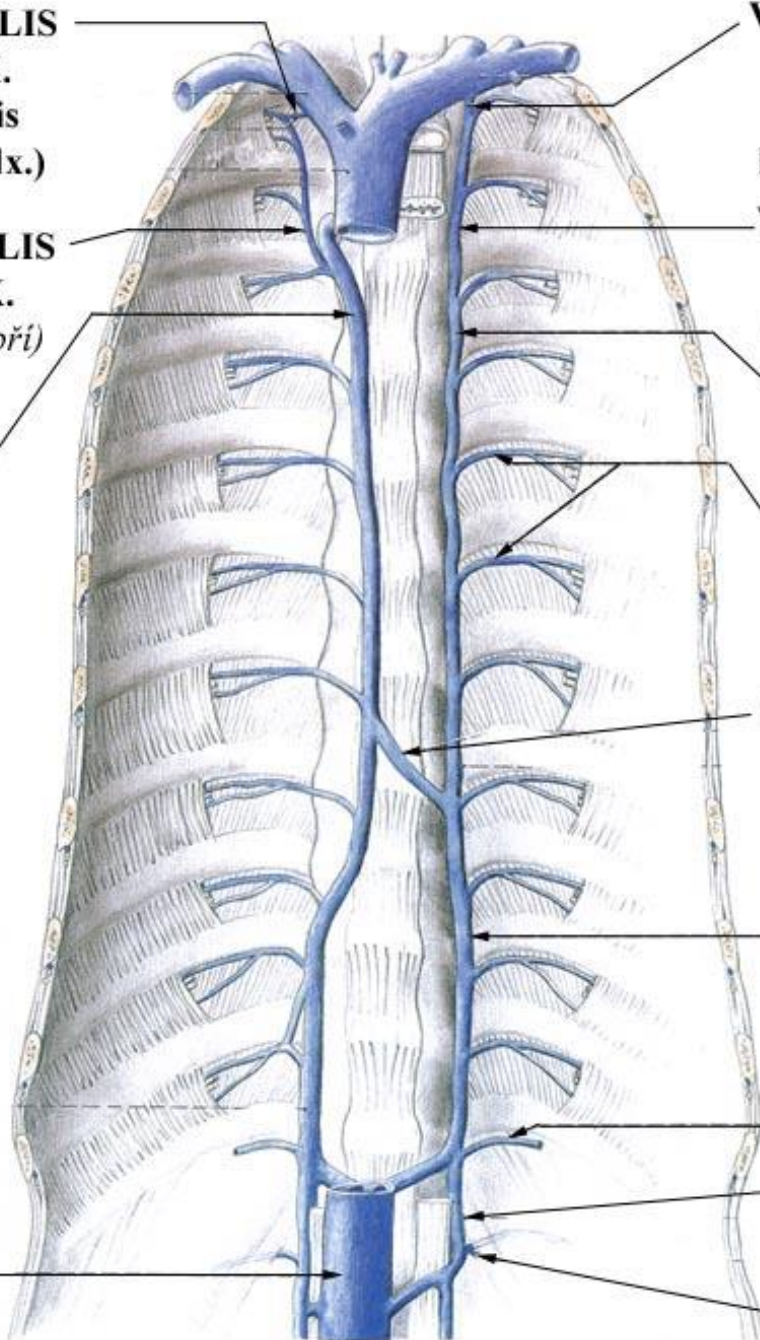


V. INTERCOSTALIS SUPREMA DX.
(= v. intercostalis posterior prima dx.)

V. INTERCOSTALIS SUPERIOR DX.
(pro 2. - 3. mezižebří)

V. AZYGOS

VENA CAVA INFERIOR



V. INTERCOSTALIS SUPREMA SIN.
(= v. intercostalis posterior prima sin.)

V. INTERCOSTALIS SUPERIOR SIN.
(pro 2. - 4. mezižebří)

V. HEMIAZYGOS ACCESSORIA

VV. INTERCOSTALES POSTERIORES

V. HEMIAZYGOS

V. HEMIAZYGOS

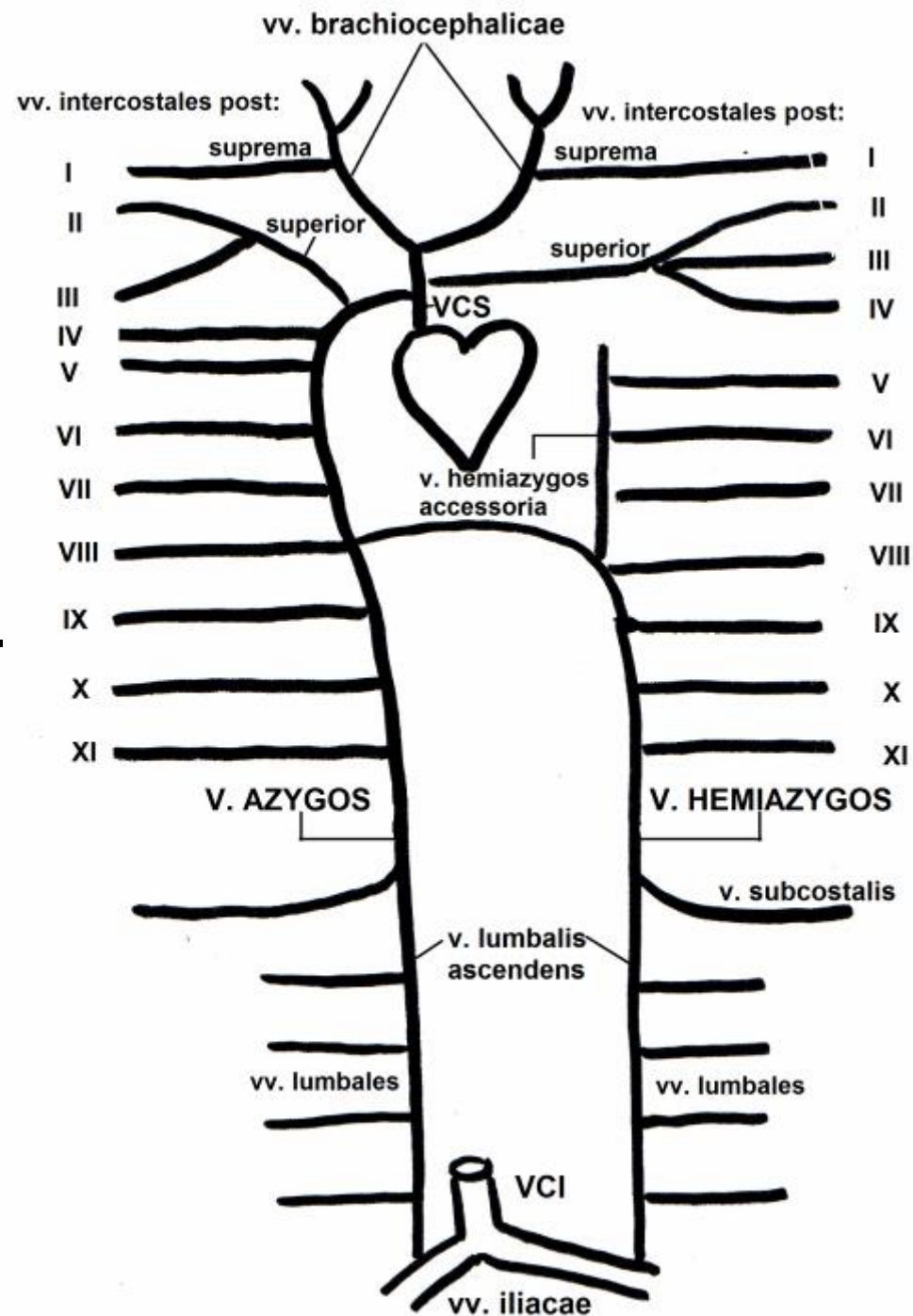
V. SUBCOSTALIS

V. LUMBALIS ASCENDENS

V. LUMBALIS PRIMA

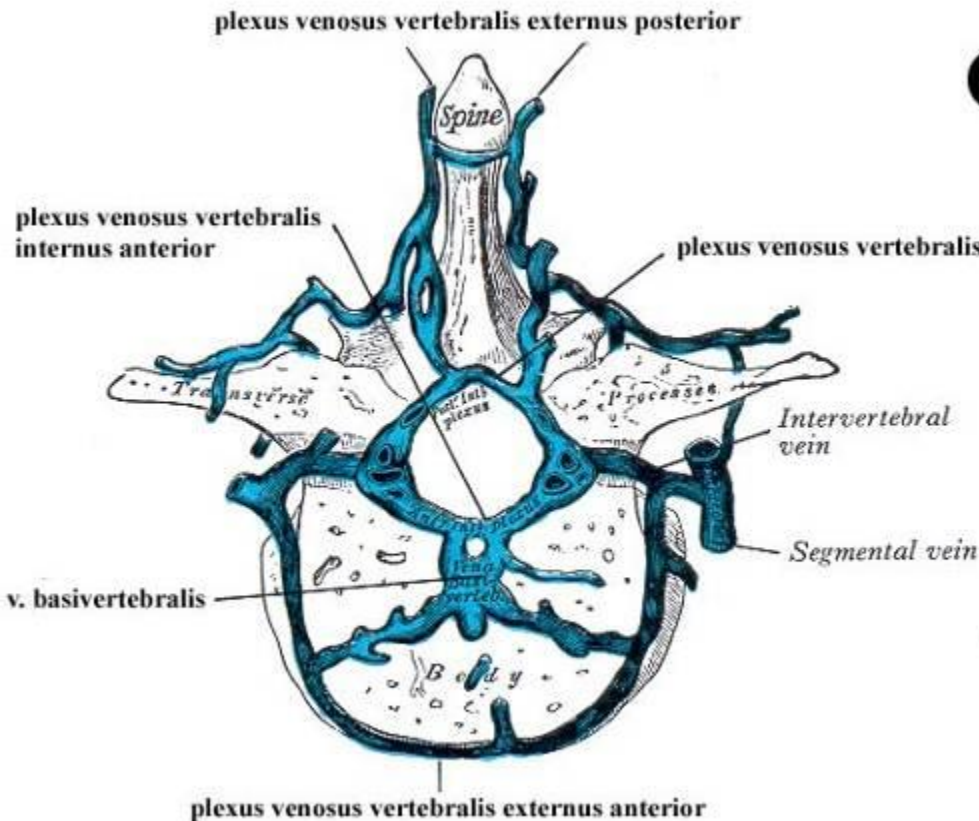
Soustava vena azygos – přítoky

- parietální:
 - vv. intercostales posteriores
 - v. intercostalis sup. dx.
 - v. hemiazygos accessoria
 - vv. phrenicae sup.
- viscerální:
 - vv. oesophageae,
 - vv. bronchiales
 - vv. mediastinales

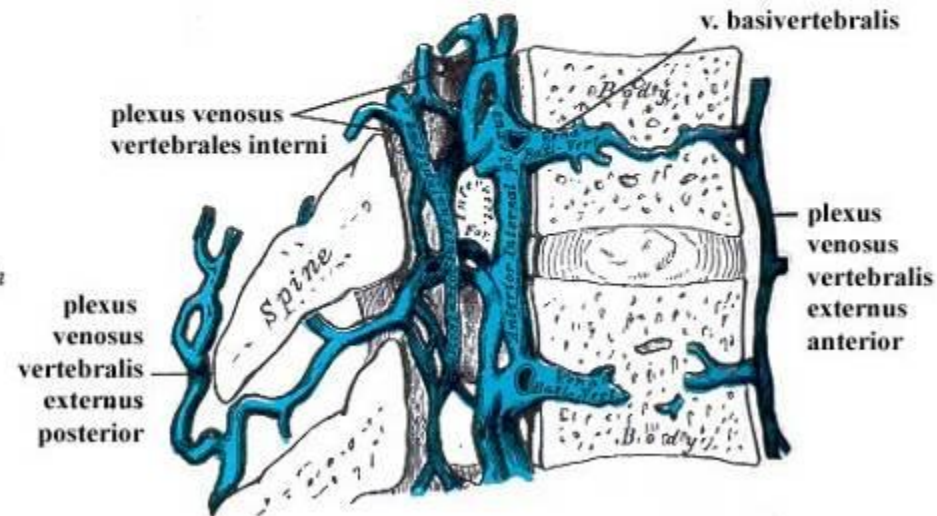


Páteřní žíly

- plexus venosi vertebrales
 - externi (ant. + post.)
 - interni (ant. + post.)
 - vv. basivertebrales
 - vv. medullae spinalis

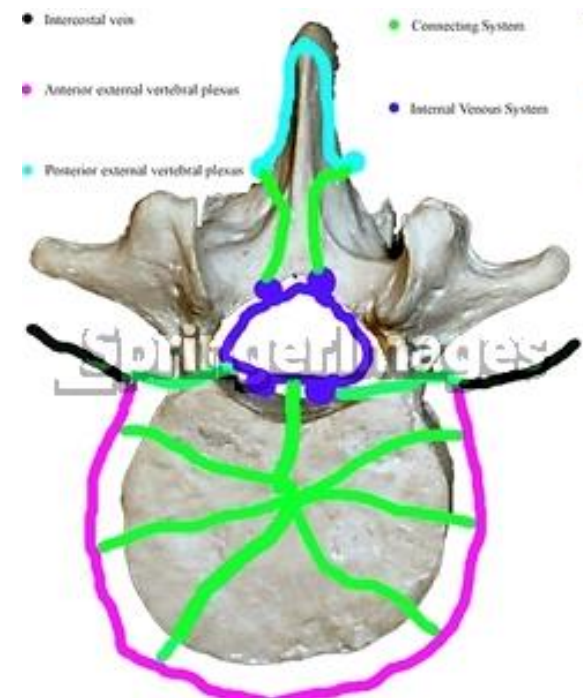


OBRATLOVÉ ŽÍLY

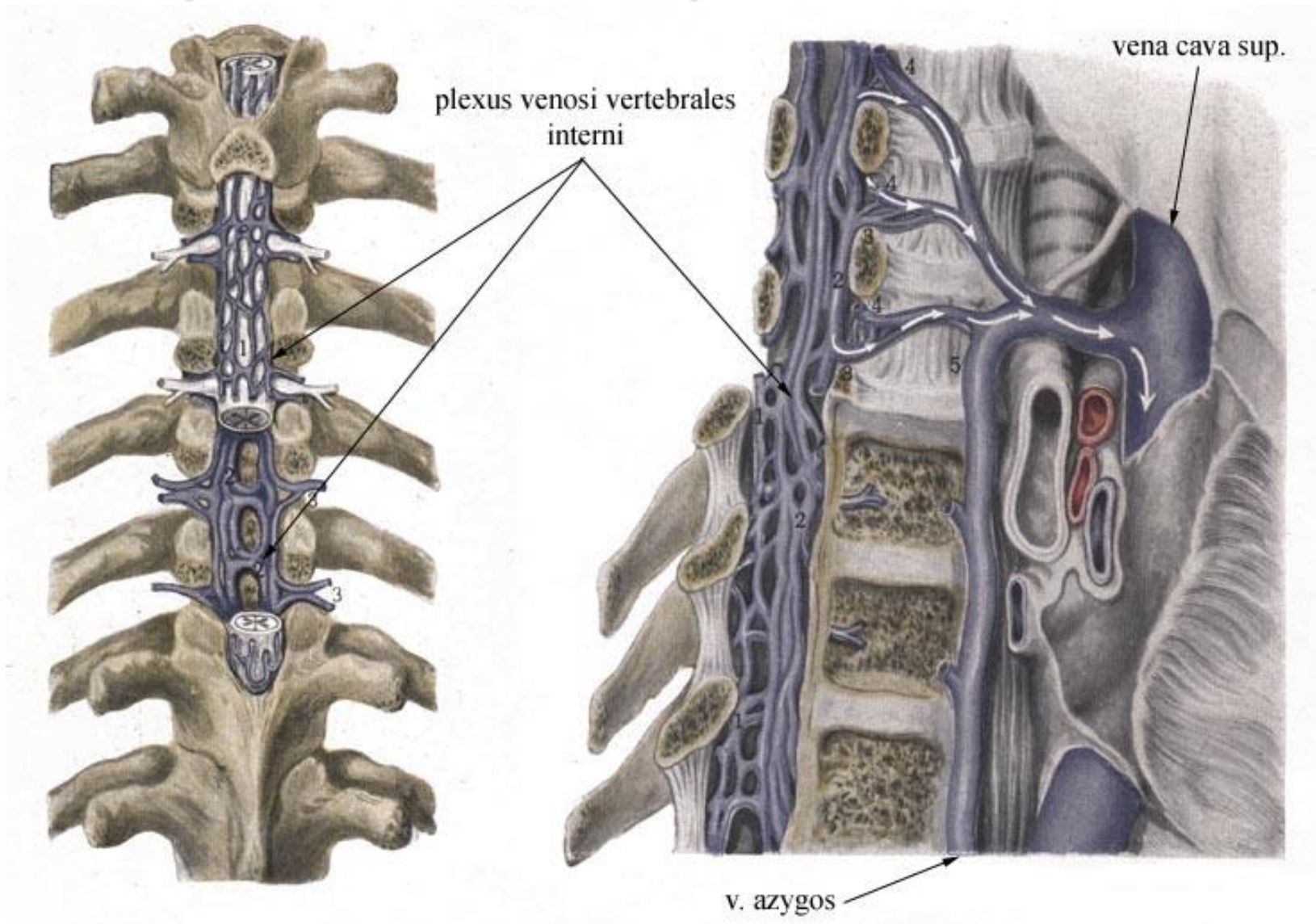


Páteřní žíly

- epidurální prostor (vnitřní pleteně)
- mají svoji stěnu na rozdíl od splavů
- nemají chlopně → kavo-kavální anastomóza
- spojení s plexus basilaris v lebce (emisarium)
- ústí do:
 - v. vertebralis
 - v. cervicalis prof.
 - vv. intercostales post.
 - a. azygos/hemiazygos
 - vv. lumbales
 - vv. sacrales laterales
- *Batsonův plexus*
- *šíření metastáz a infekce (z plic, konečníku, mléčné žlázy, prostaty)*

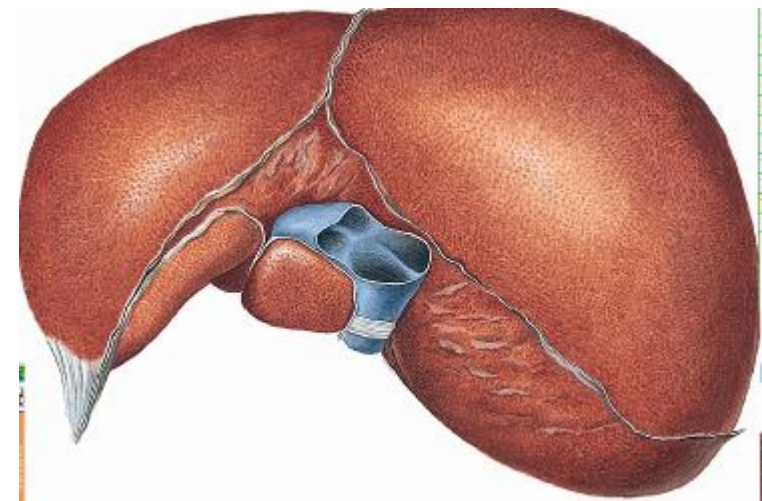
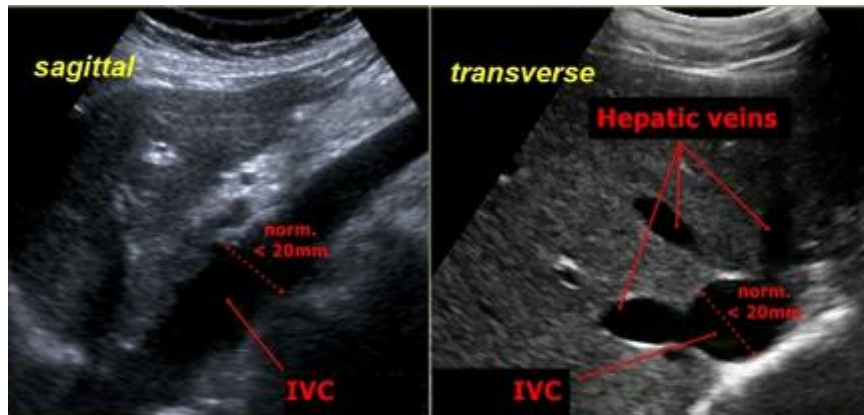


Cesty šíření vzduchové embólie při poraněních žil páteře kanálu

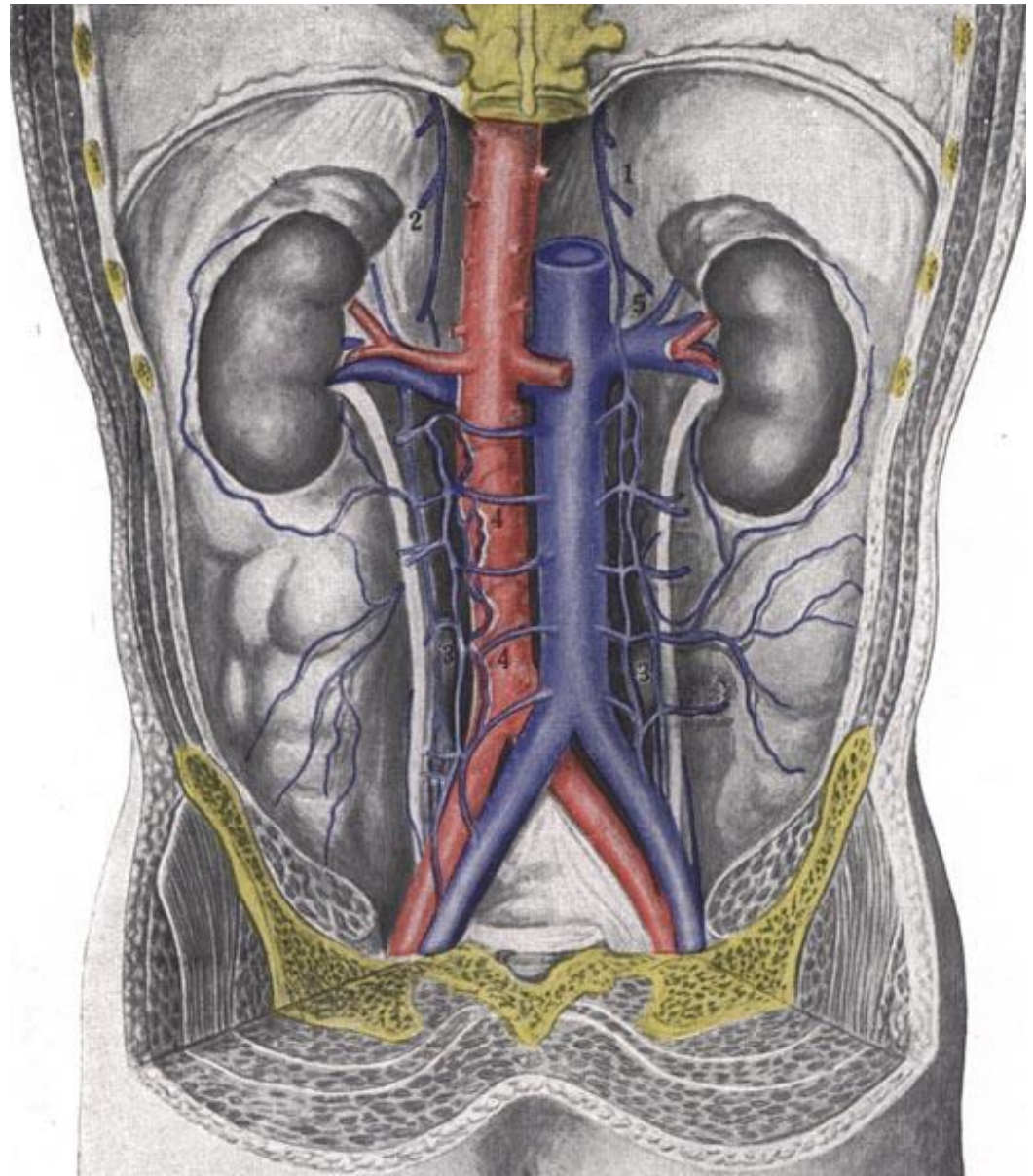
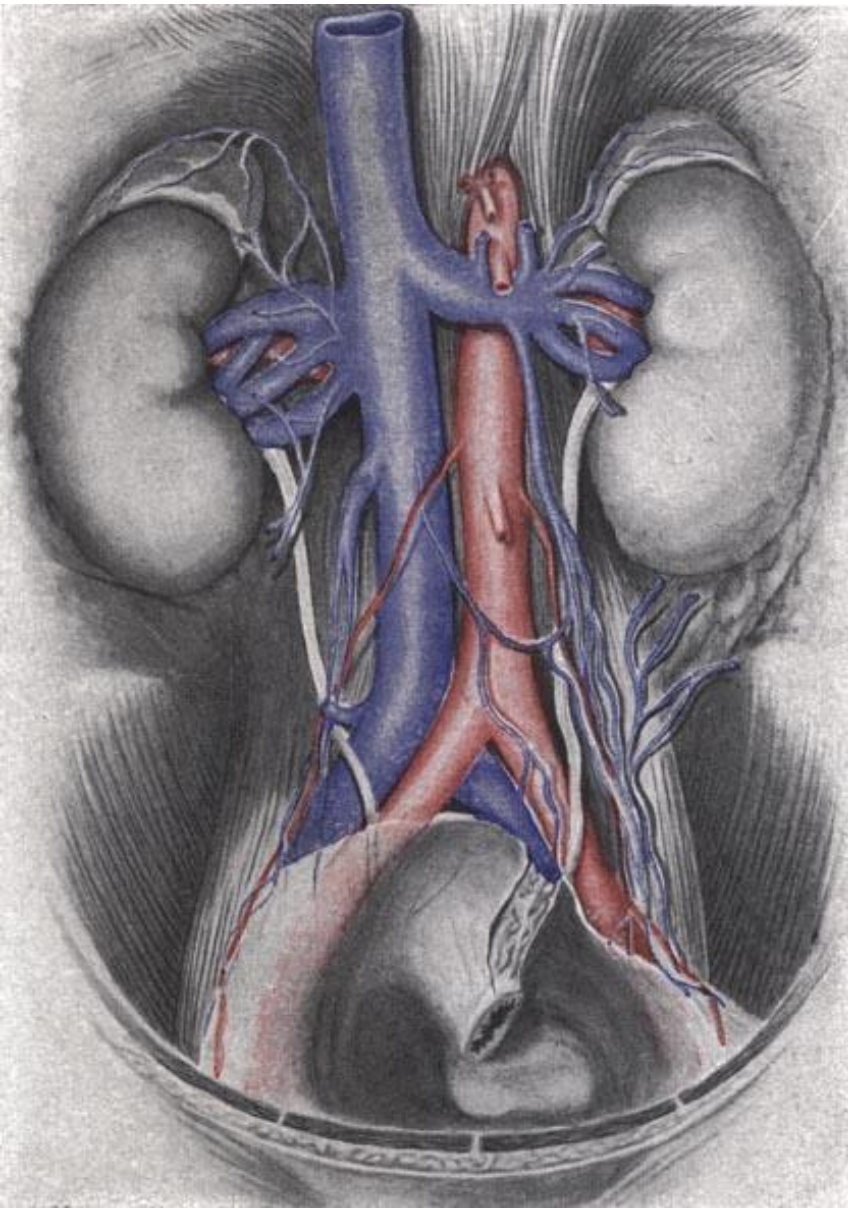


Vena cava inferior

- začátek: soutok vv. iliacaе communes (L4)
- vpravo od aorta abdominalis, retroperitoneum
- žádné chlopně, vzácně část zdvojená
- sulcus venae cavae hepatis
- foramen venae cavae diaphragmatis
- u jater 2 cm, na konci 3,5 cm široká
- konec: atrium dextrum (T8)



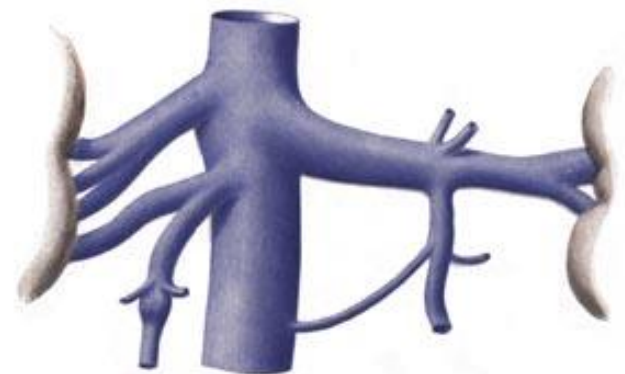
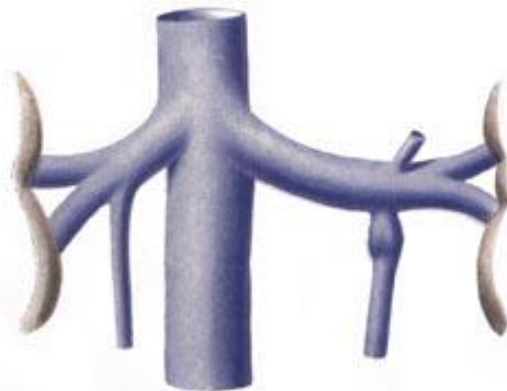
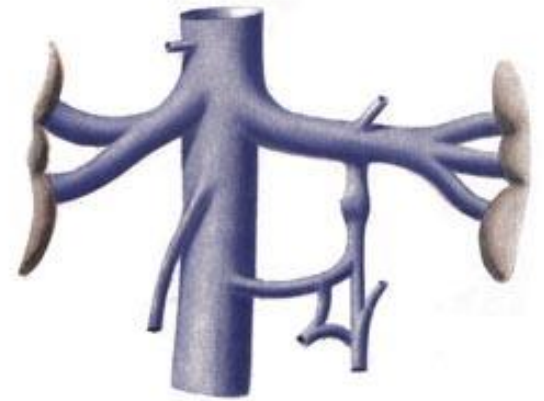
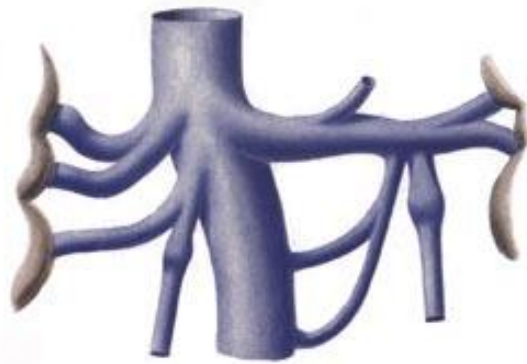
Vena cava inferior



Vena cava inferior – přítoky

- variace přítoků
- parietální:
 - vv. iliacae communes, vv. lumbales I-IV
(*propojeny přes v. lumbalis ascendens*), vv. phrenicae inf., v. sacralis mediana
- viscerální:
 - vv. renales
 - v. testicularis ♂ / ovarica dx. ♀ (začíná jako plexus pampiniformis)
 - v. suprarenalis dx.
 - vv. hepaticae dextra, intermedia, sinistra (ductus venosus *Aranzii*)

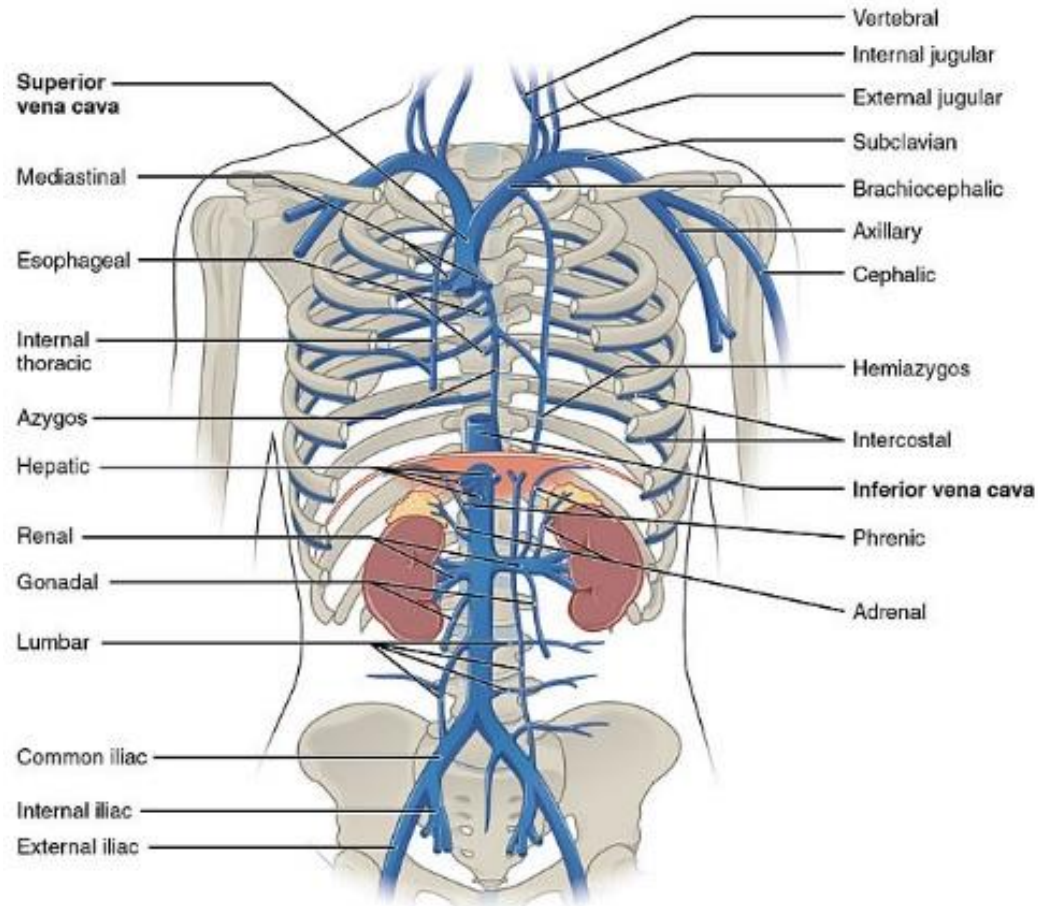
Variabilita
vyústění
viscerálních
přítoků
VCI



Vena cava inferior – části

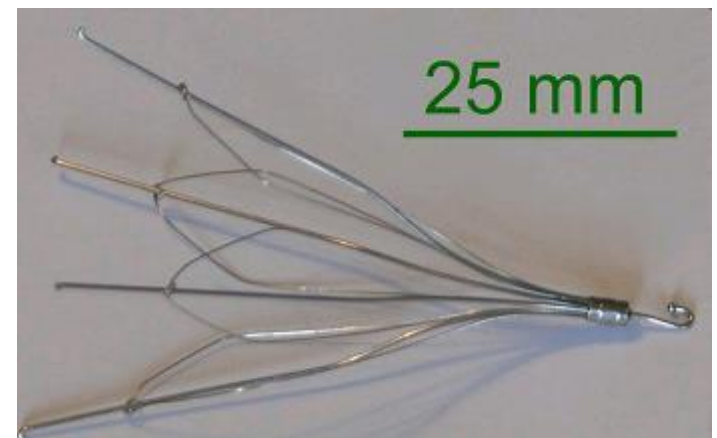
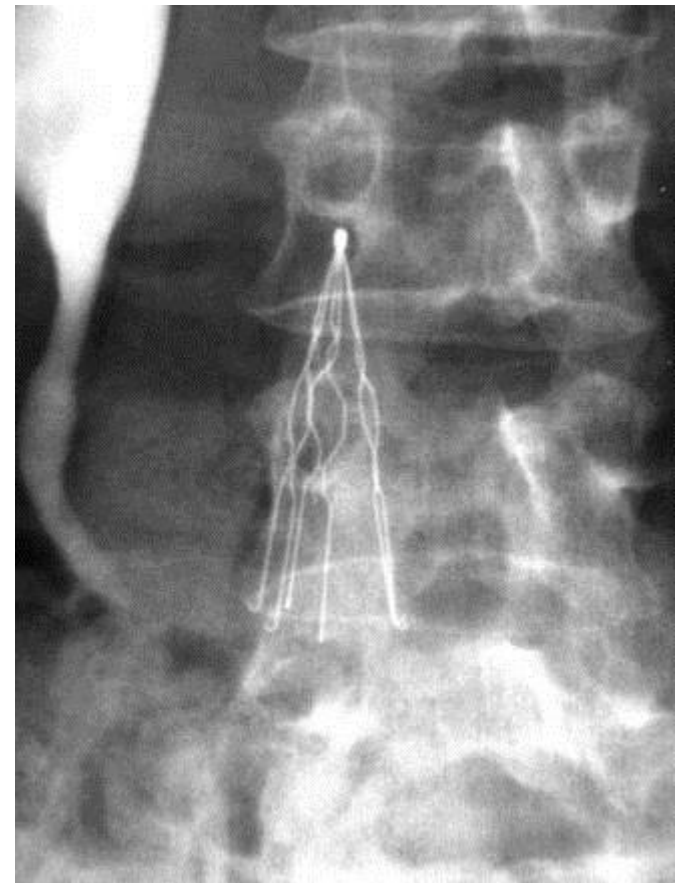
segmentum:

- infrarenale
- renale – v rozsahu ústí vv. renales
- suprarenale
- hepaticum – sulcus v. cavae hepatis
- thoracicum



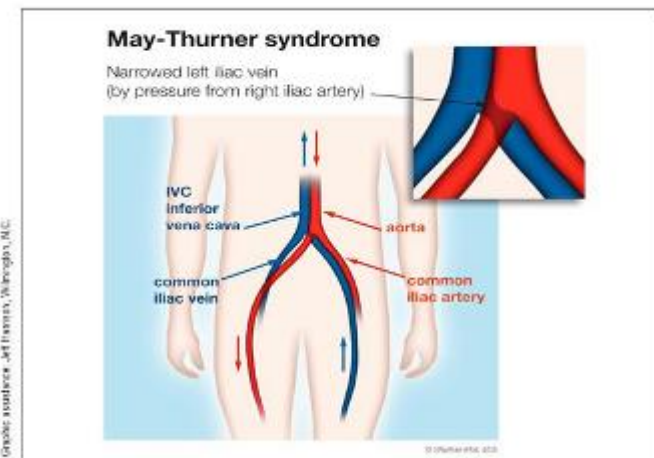
VCI – klinika

- komprese
 - aneuryzma aorty
 - těhotná děloha
 - břišní nádory
- trombóza
- prevence fatální plicní embólie – Greenfieldův filter
 - u žilní tromboembolické choroby při kontraindikaci antikoagulační léčby

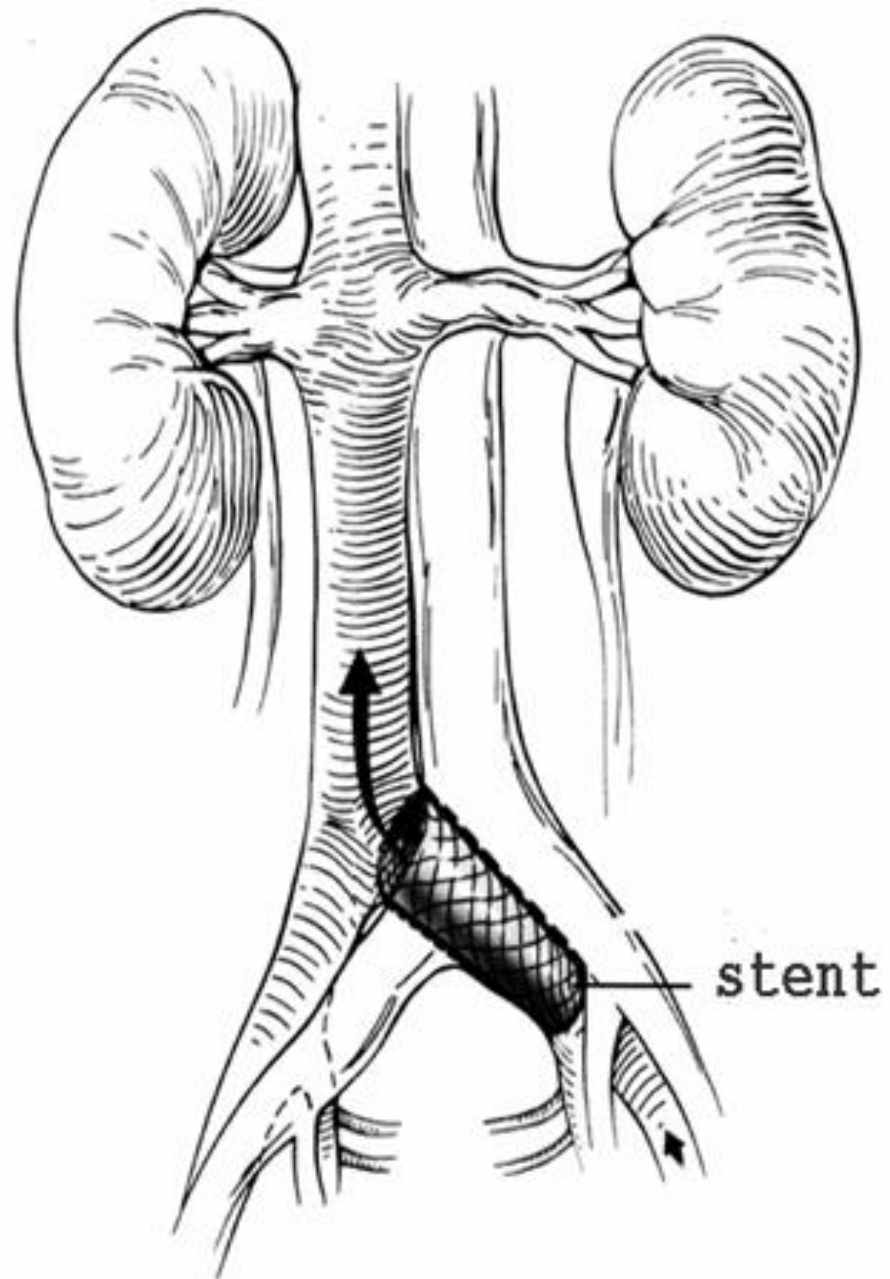
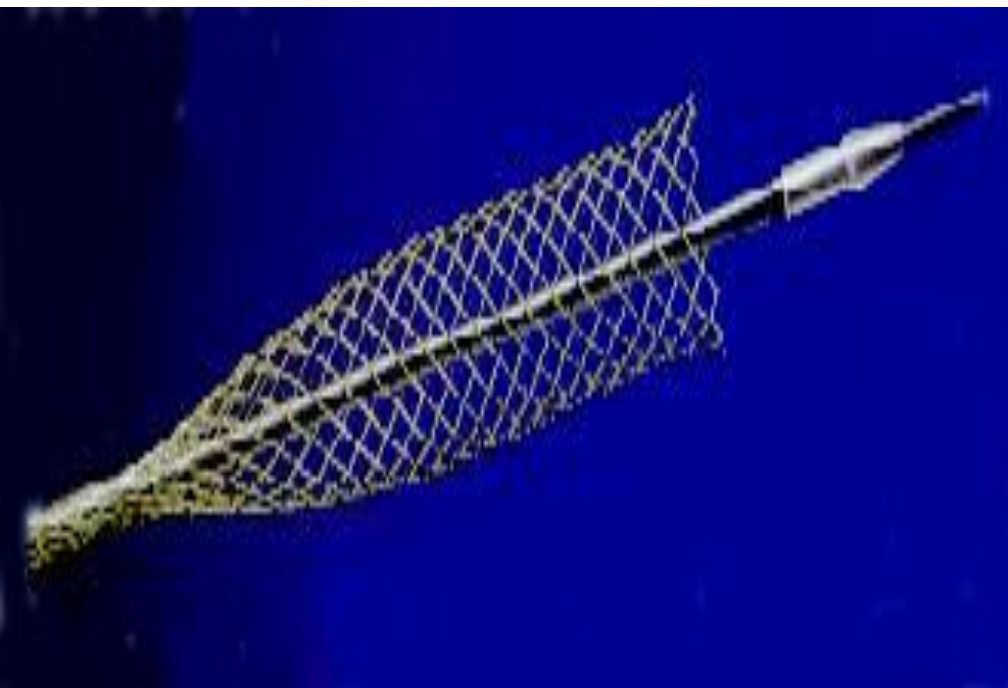


Vena iliaca communis

- průběh odpovídá tepnám
- přítoky:
 - v. lumbalis ascendens
 - v. sacralis mediana do VICsin.
- Mayův-Thurnerův syndrom
 - komprese VICsin. tepnou (AICdx.)
 - následná trombóza
 - léčba: stent

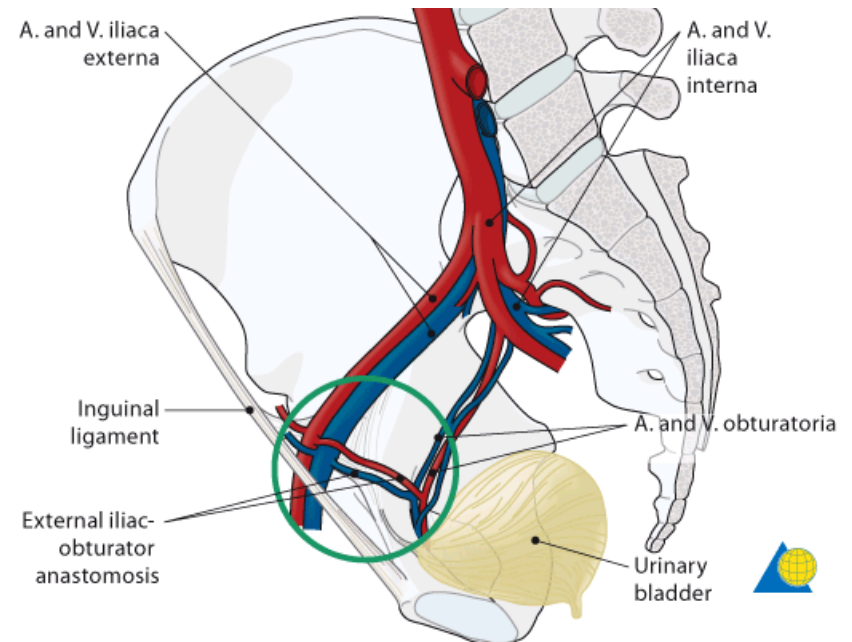


Mayúv-Thurnerúv syndrom – léčba



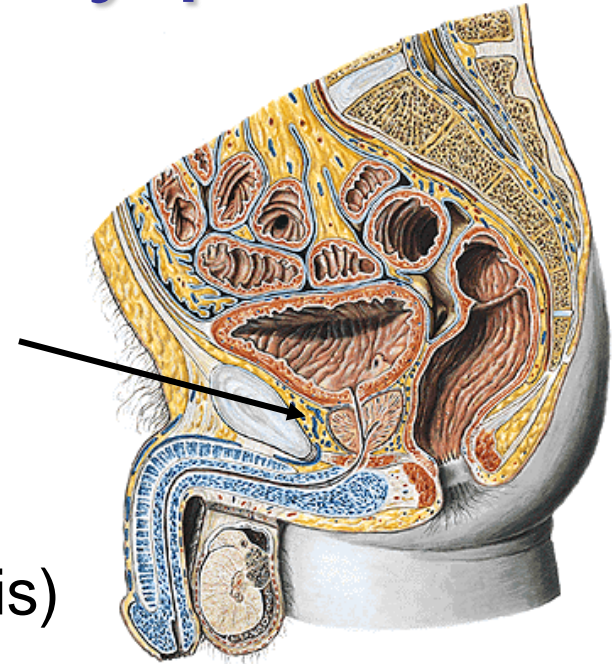
Vena iliaca externa

- větve odpovídají tepnám
- žilní corona mortis přítomná v 75 %
- chlopně přítomné do 20 %
 - obvykle nefunkční



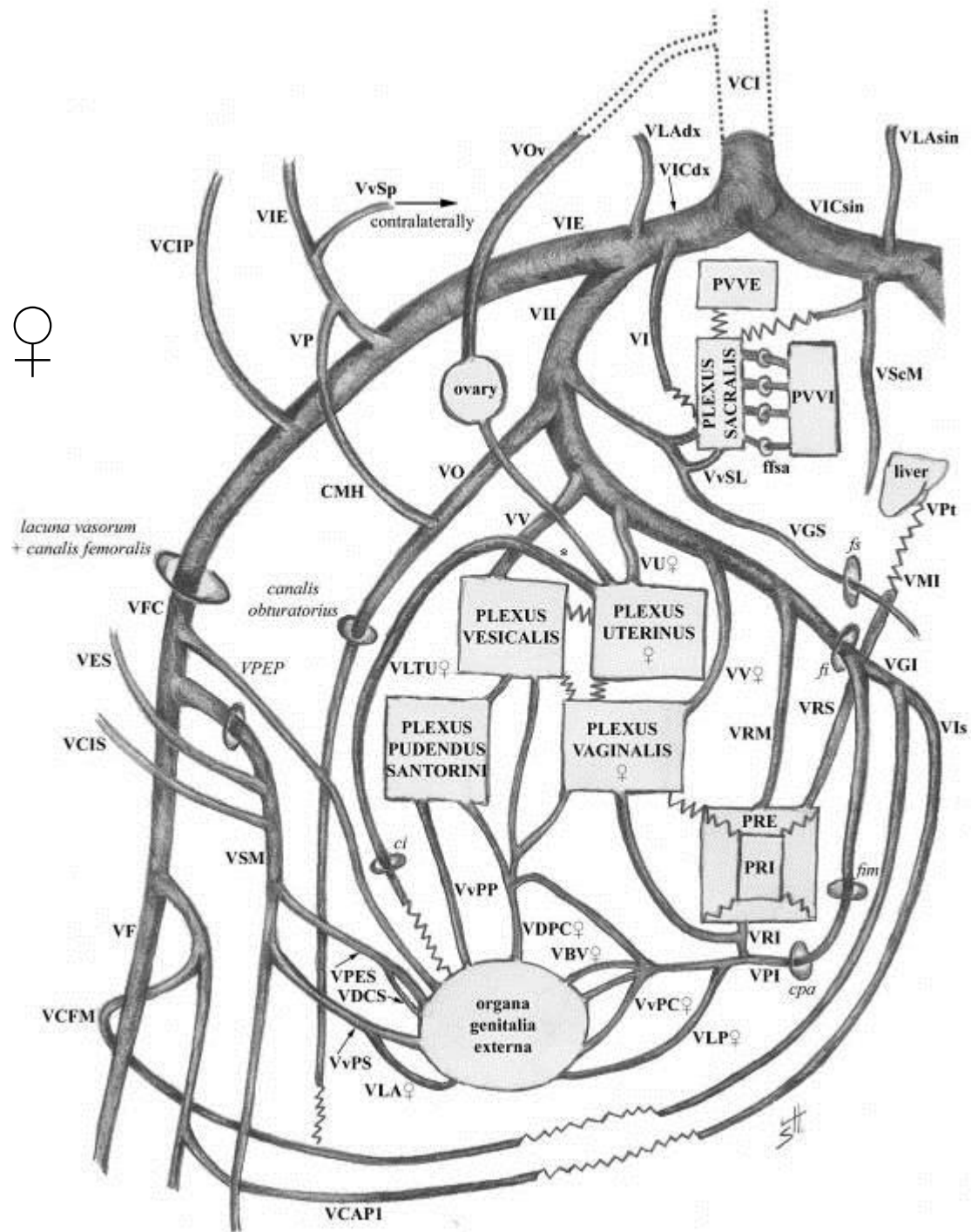
Vena iliaca interna – žíly pánve

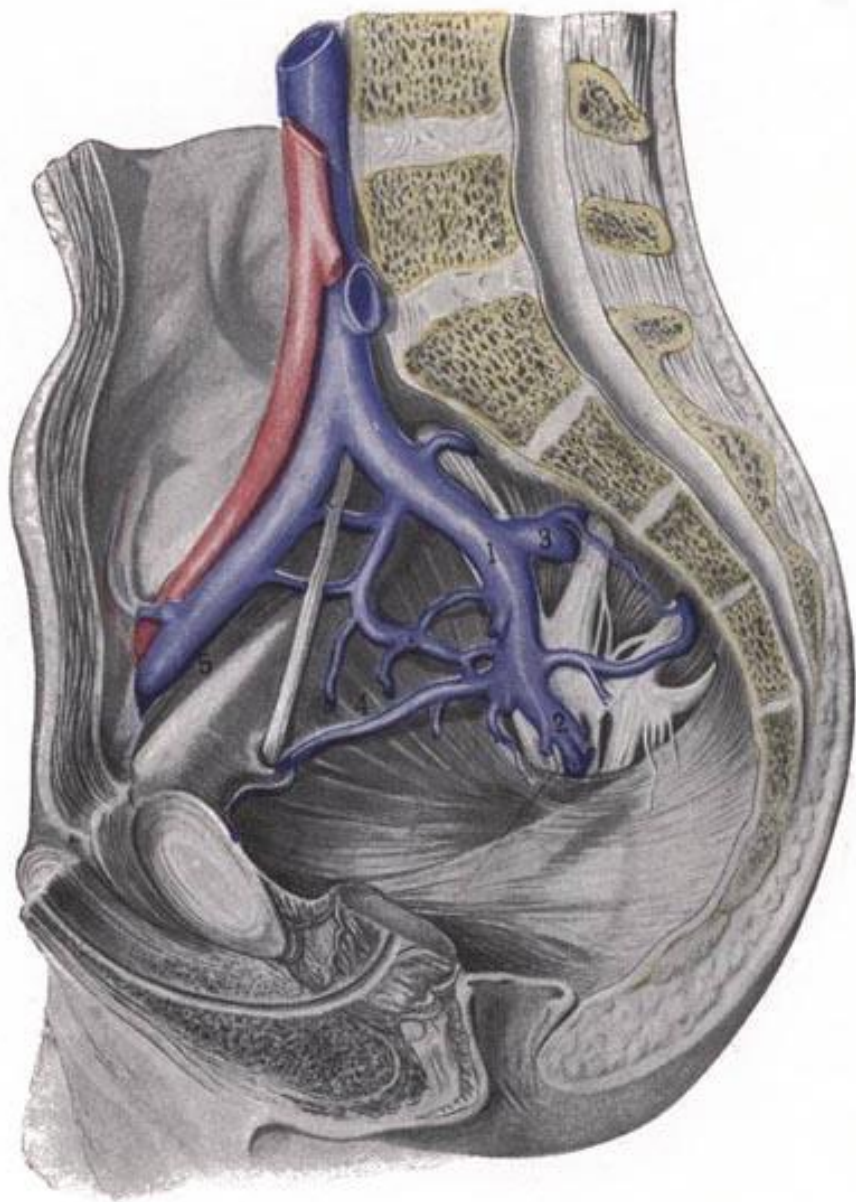
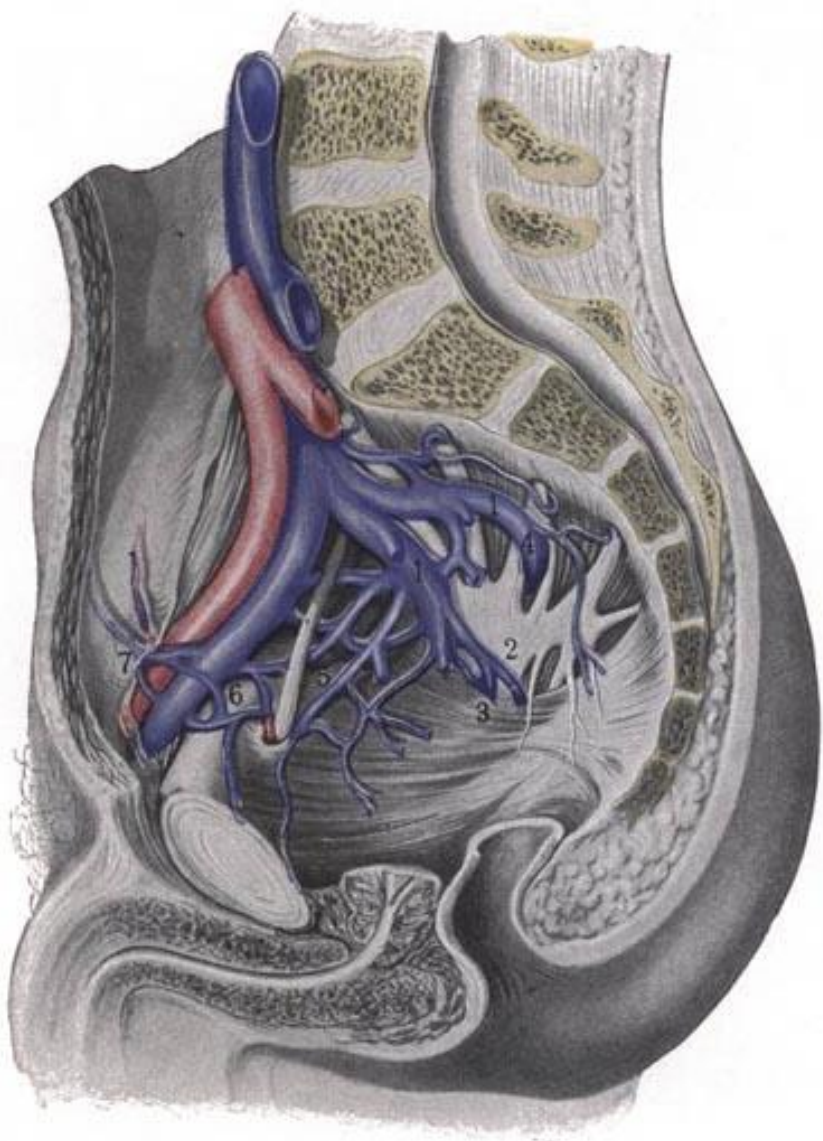
- *parietální*: odpovídají tepnám
- *viscerální*: pleteně
 - plexus venosus pudendus (*Santorini*)
 - ve spatium retropubicum (*Retzii*)
 - p.v. vesicalis + prostaticus
 - p.v. uterinus + vaginalis (uterovaginalis)
 - p.v. rectalis
 - p.v. rectalis externus (v tunica adventitia)
 - p.v. rectalis internus = p. haemorrhoidalis (v tunica submucosa)
 - p.v. sacralis (spojky s vv. sacrales lat. + mediana)

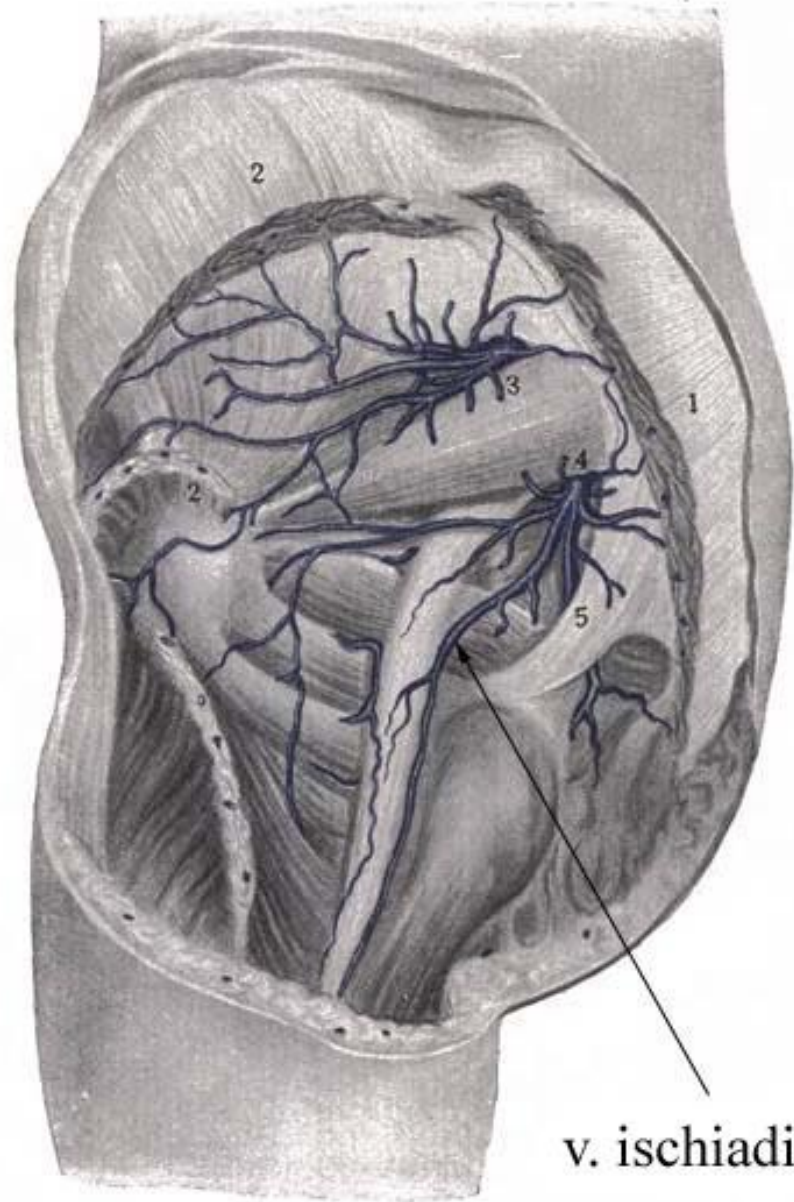
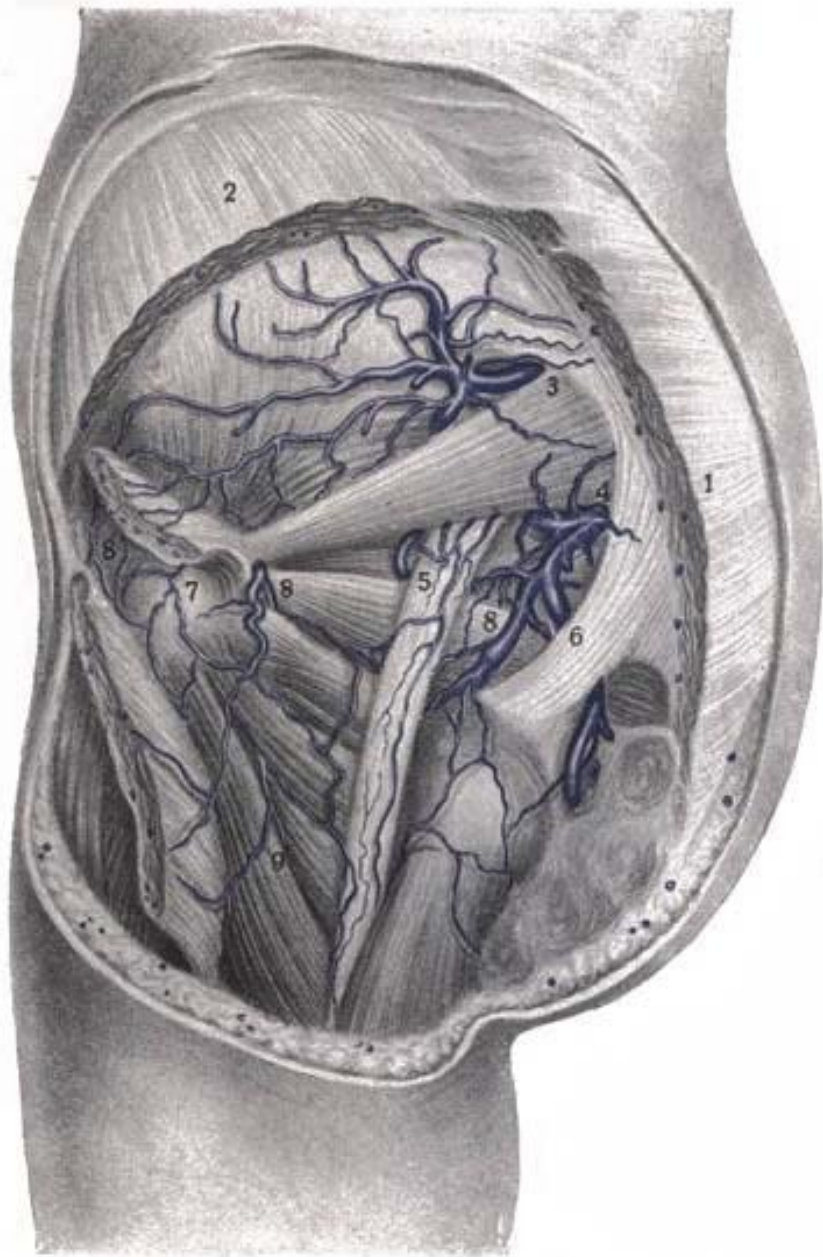


Žíly pánve

- v. lig. teretis uteri ♀
- vv. lig. lati uteri ♀
- vv. suprapubicae
- v. ischiadica

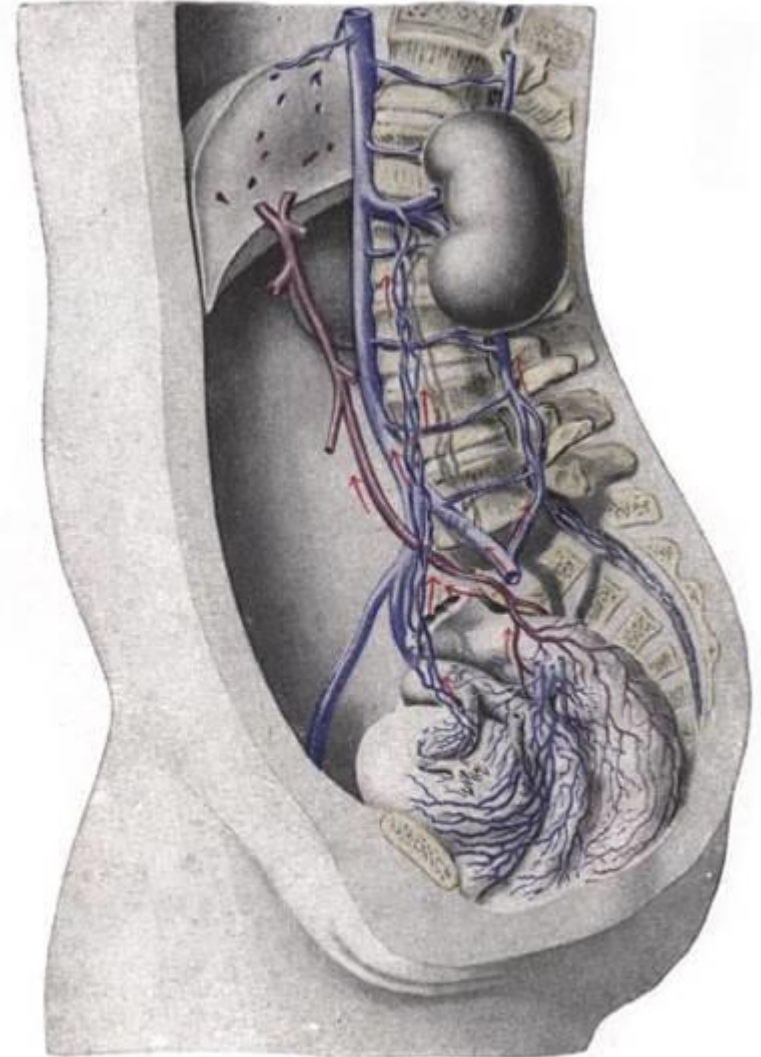
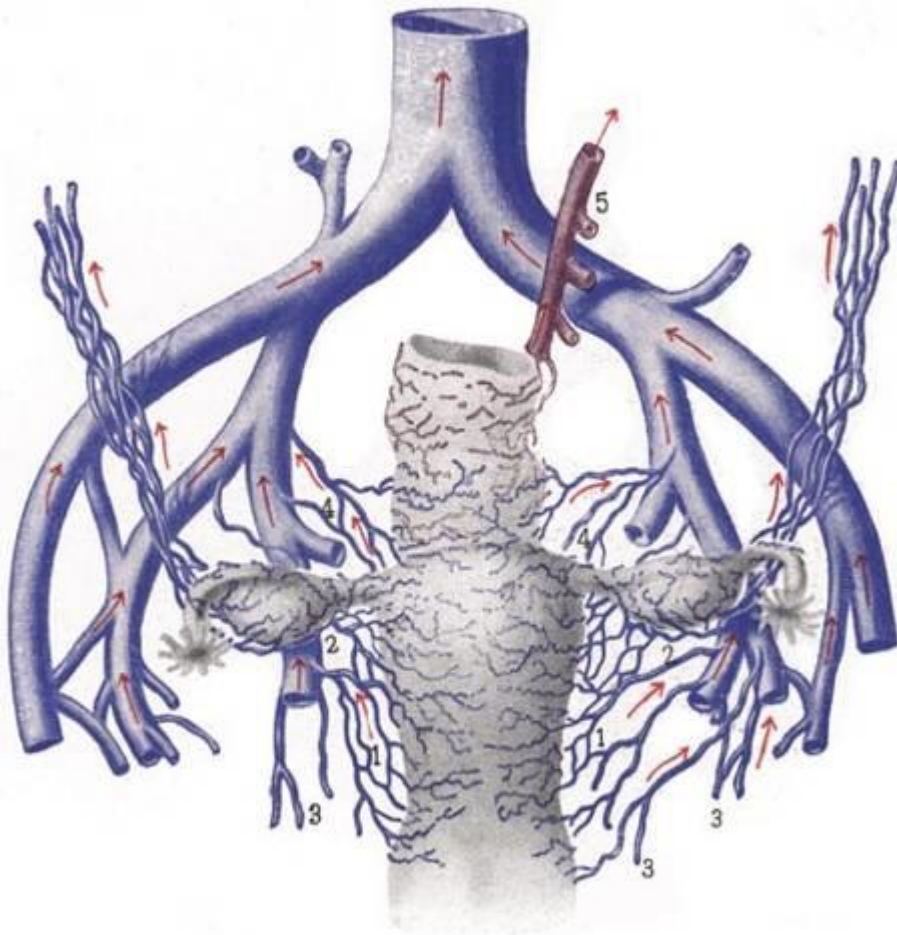






v. ischiadica

Směr odtoku žilní krve z pánve

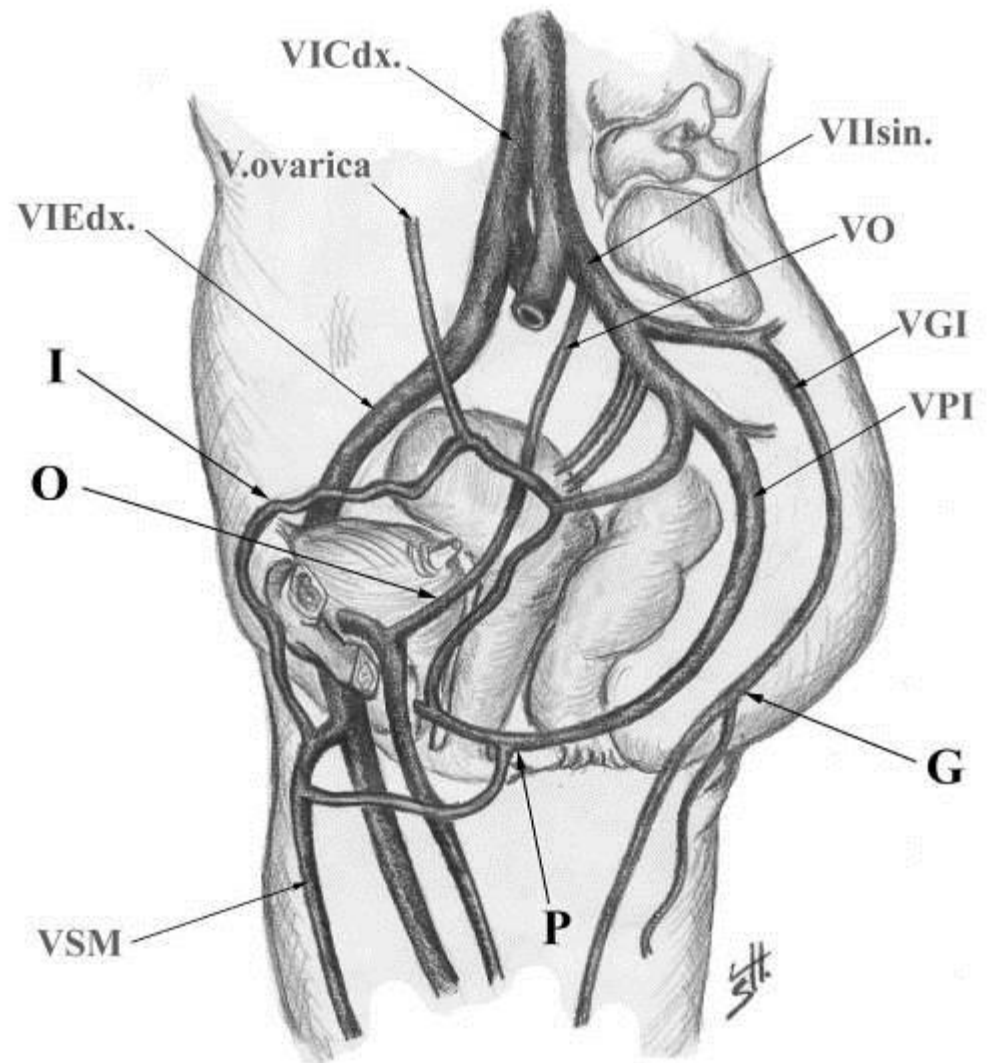


Žíly pánve – klinika

- zlomeniny pánve → silné krvácení
- obleněný průtok → trombóza → embólie
- vychytání vápenatých solí v trombech → flebolity (viditelné na rtg)
- pánevní varixy – komunikace s žíly DK
- v. iliaca int. a její přítoky málo pohyblivé → při operacích snadno krvácejí a špatně se podvazují

Místa spojení žil pánve a žil DK

- canalis inguinalis
- canalis obturatorius
- foramen infrapiriforme
- perineum
- *změny toku krve při varixech*



Vena portae =

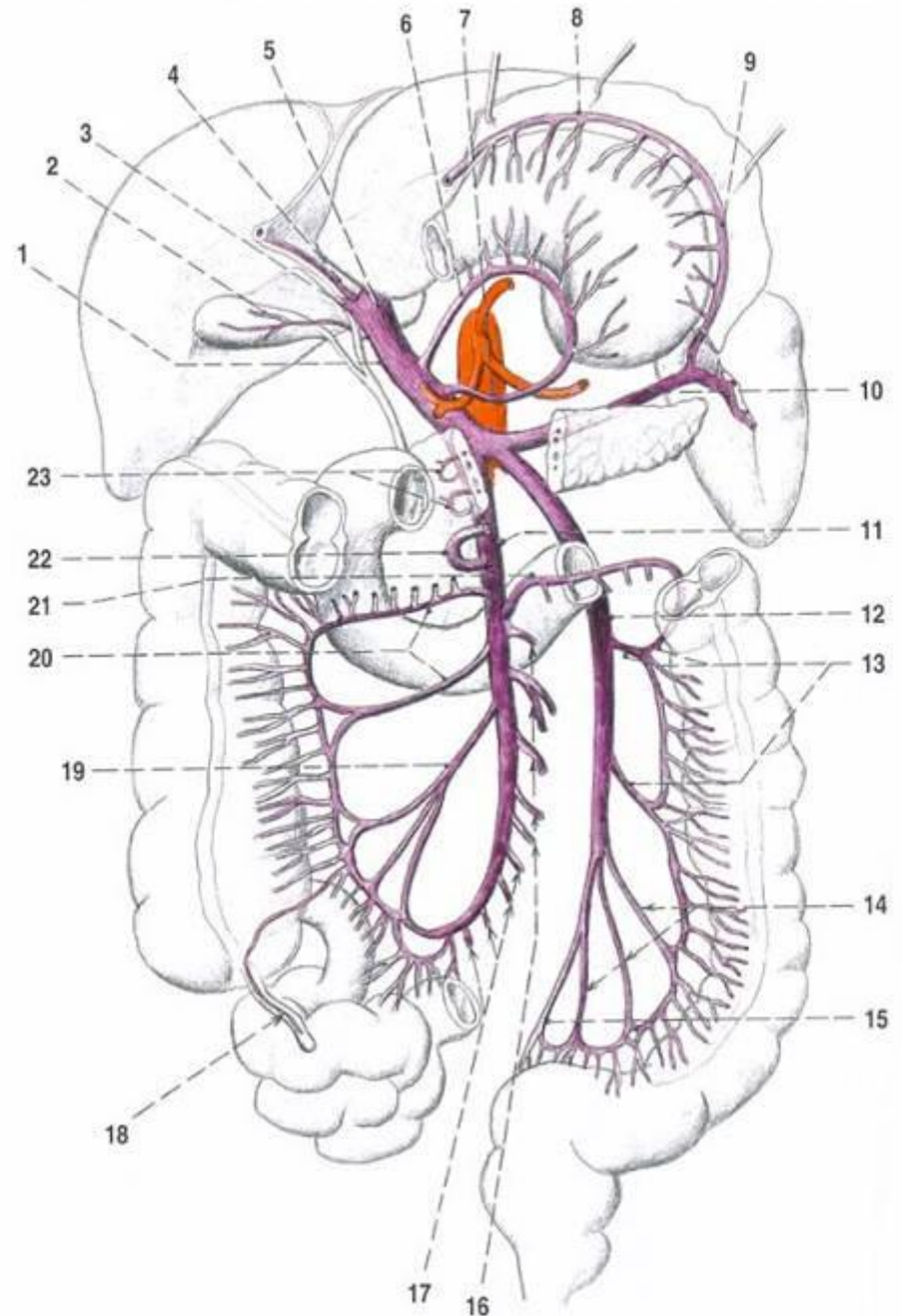
sbírá krev z nepárových břišních orgánů
nemá chlopně

začátek: soutok v. splenica +

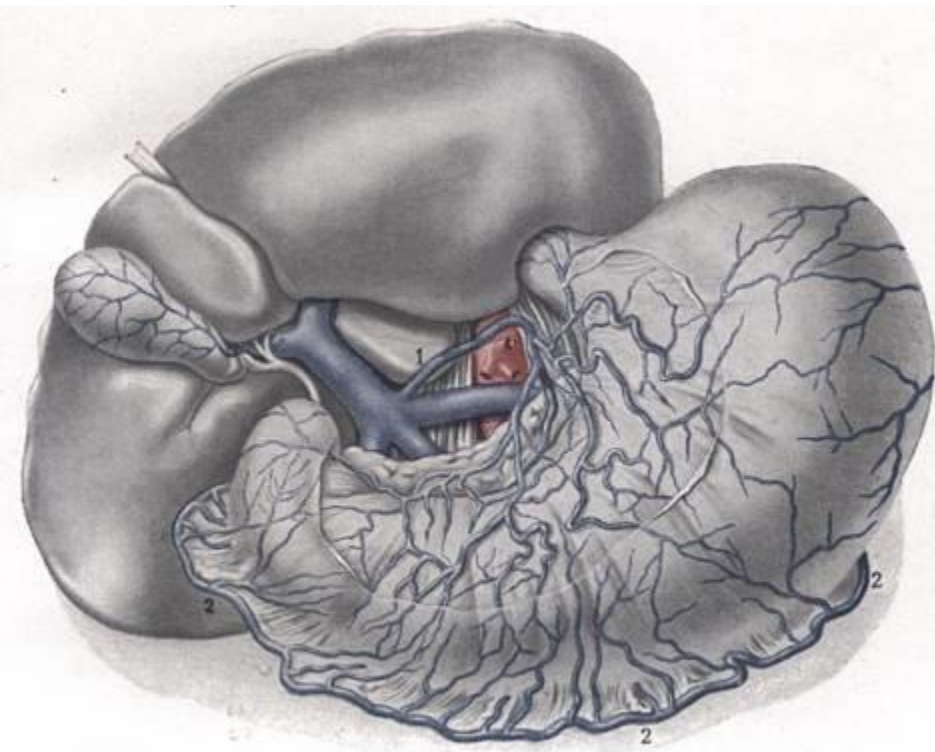
- v. mesenterica inf. ústí v 50 % do soutoku v. splenica + v. mesenterica sup. a v 10 % do soutoku v. mesenterica sup. + v. splenica
- v. prepylorica (*Mayo*)
- vv. gastricae dx. + sin.
- v. cystica
- vv. paraumbilicales (*Sappey*)

konec: v porta hepatis se většinou rozděluje do většinových jaterních segmentů

portokavální anastomózy 7



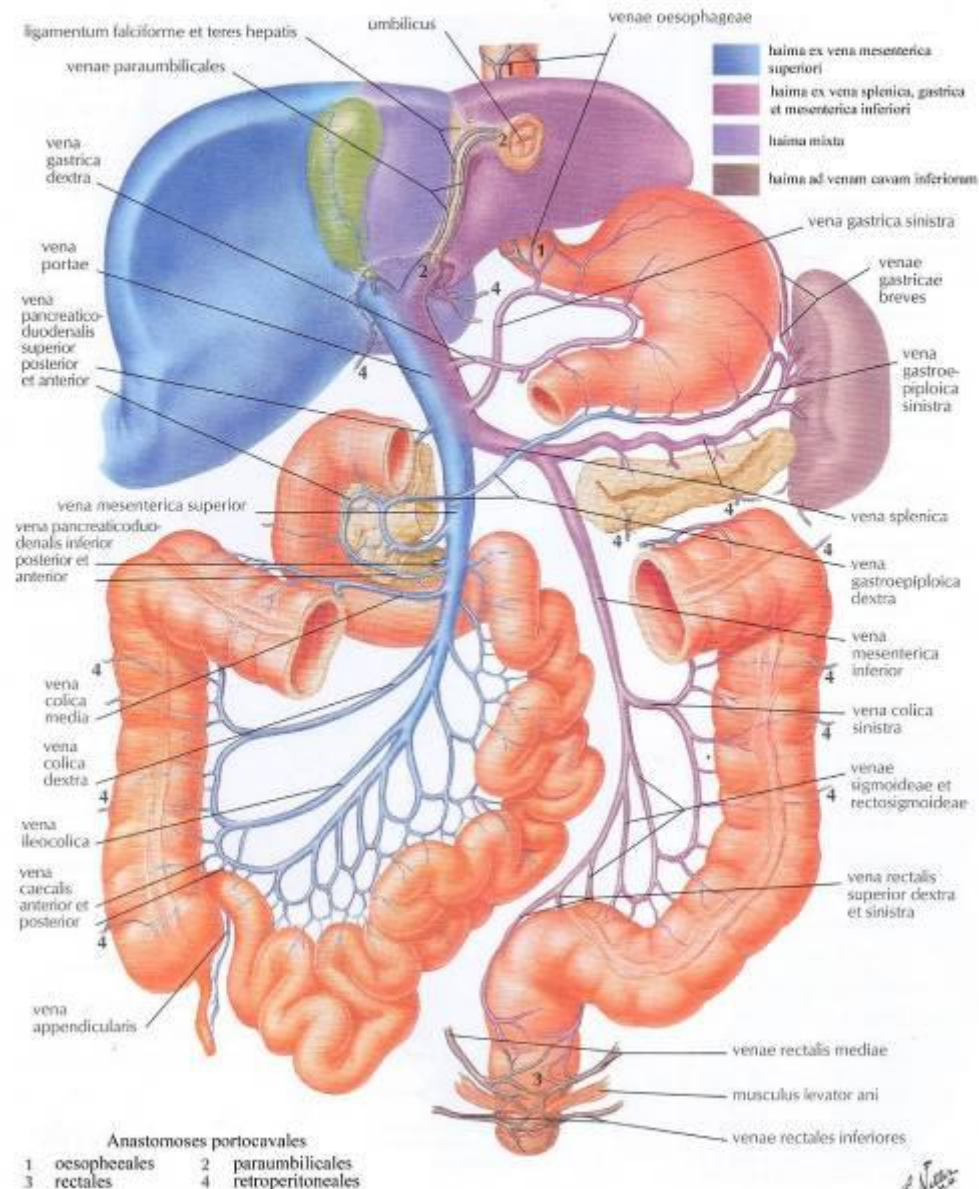
Vena portae

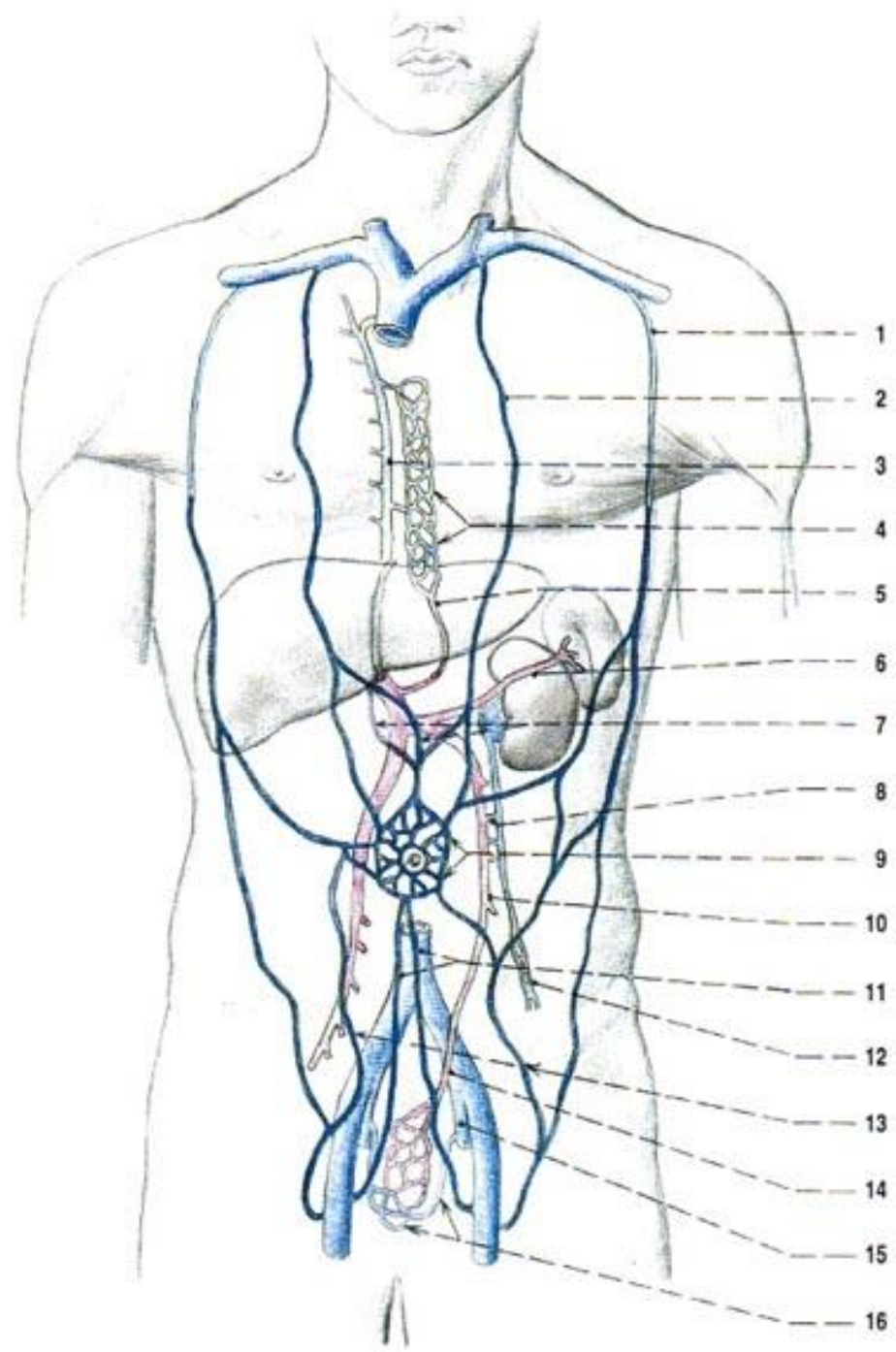
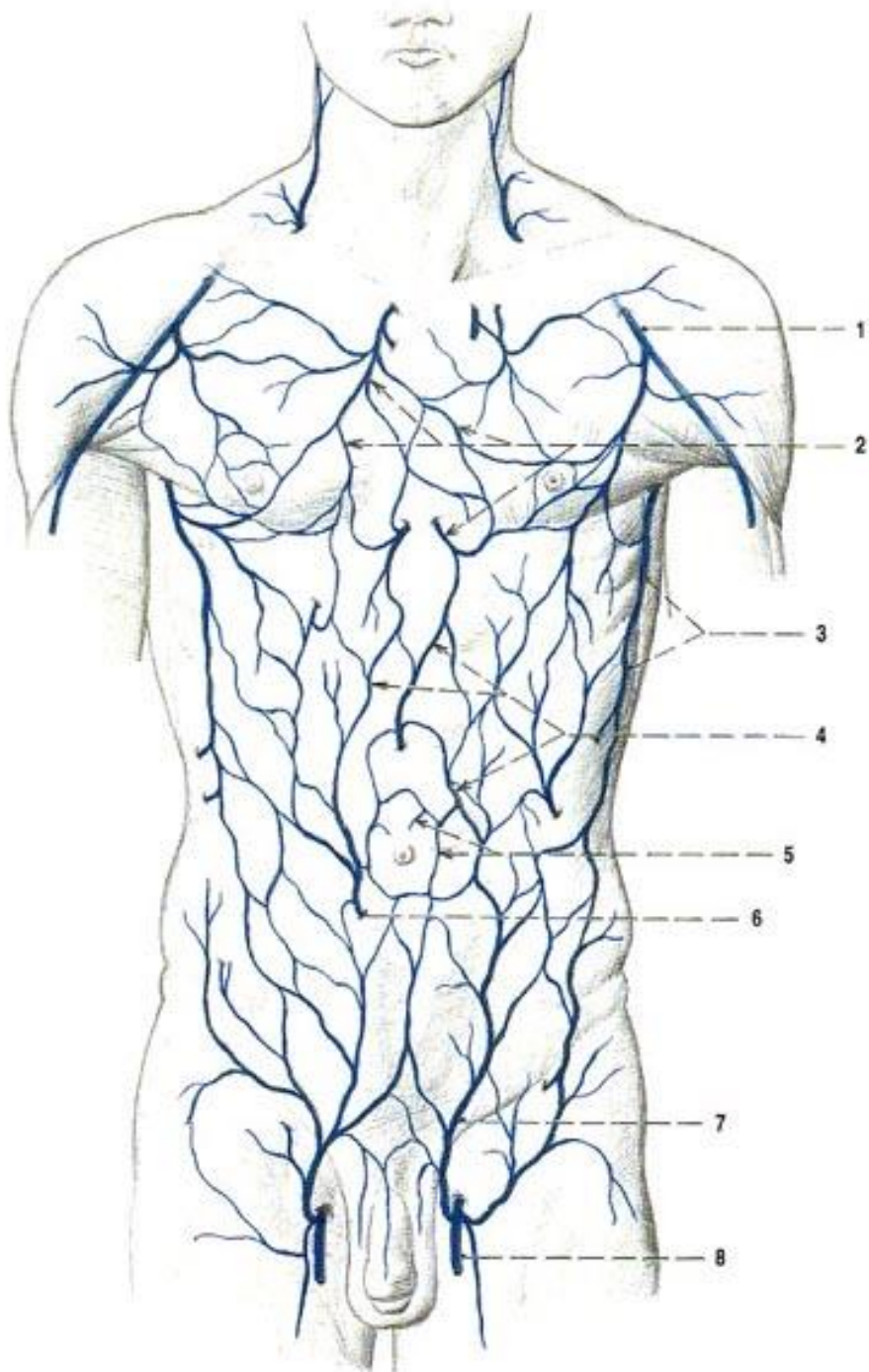


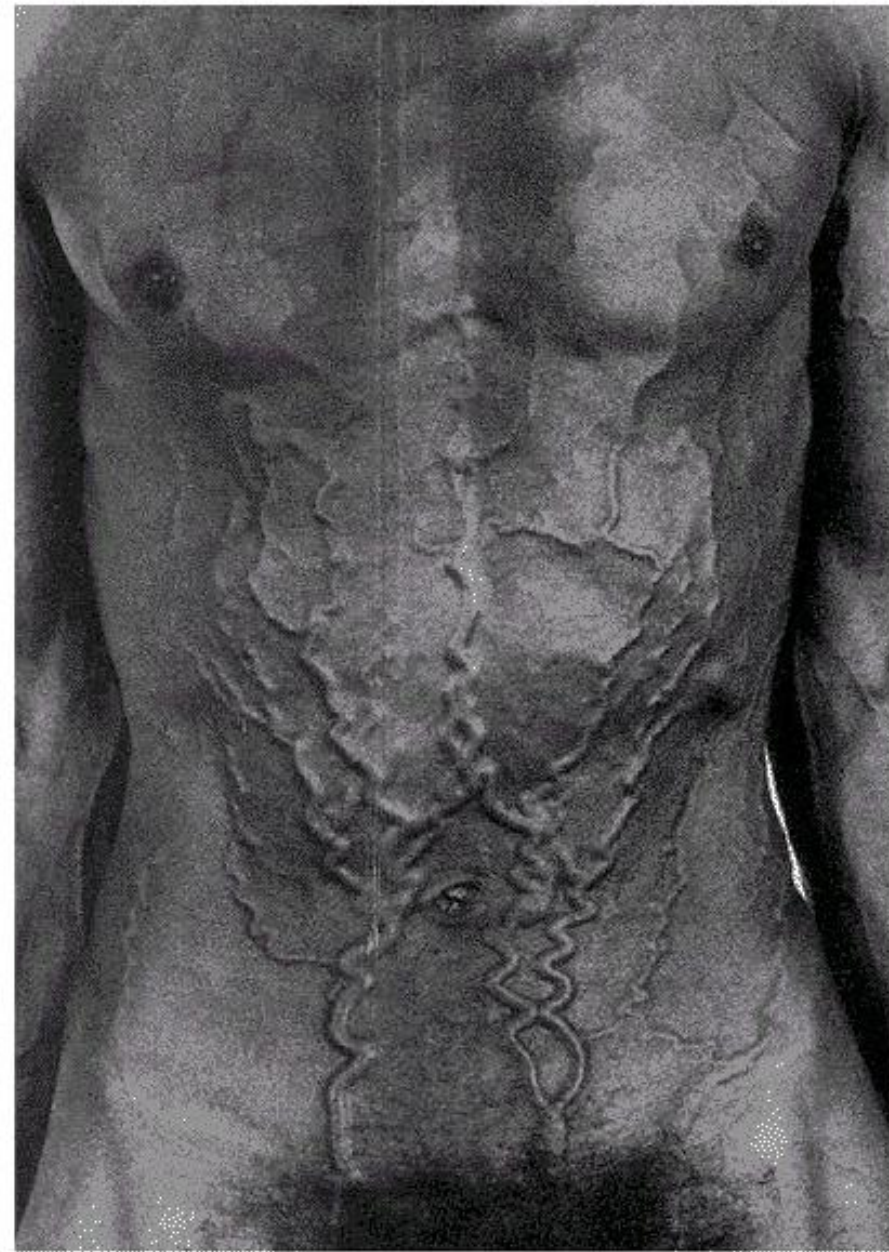
Portokavální anastomózy

- vv. gastricae – vv. oesophageales (*jícnové varixy*) – v *tunica submucosa*
- vv. gastricae – vv. paraoesophageales – v *tunica adventitia*
- plexus venosus rectalis
- vv. paraumbilicales – *podkožní žíly kolem pupku (caput Medusae) a dále:*
 - v. epigastrica sup. + inf.
 - v. epigastrica superficialis + vv. thoracoepigastricae
- vv. paraumbilicales – plexus venosus vesicalis (*Burowovy žíly*)
- subkapsulární žíly jater – žíly bránice
- spojky v retroperitoneu (*Retziovy spojky*)
- rekanalizovaný ductus venosus

VENA PORTAE et ANASTOMOSES PORTOCAVALES



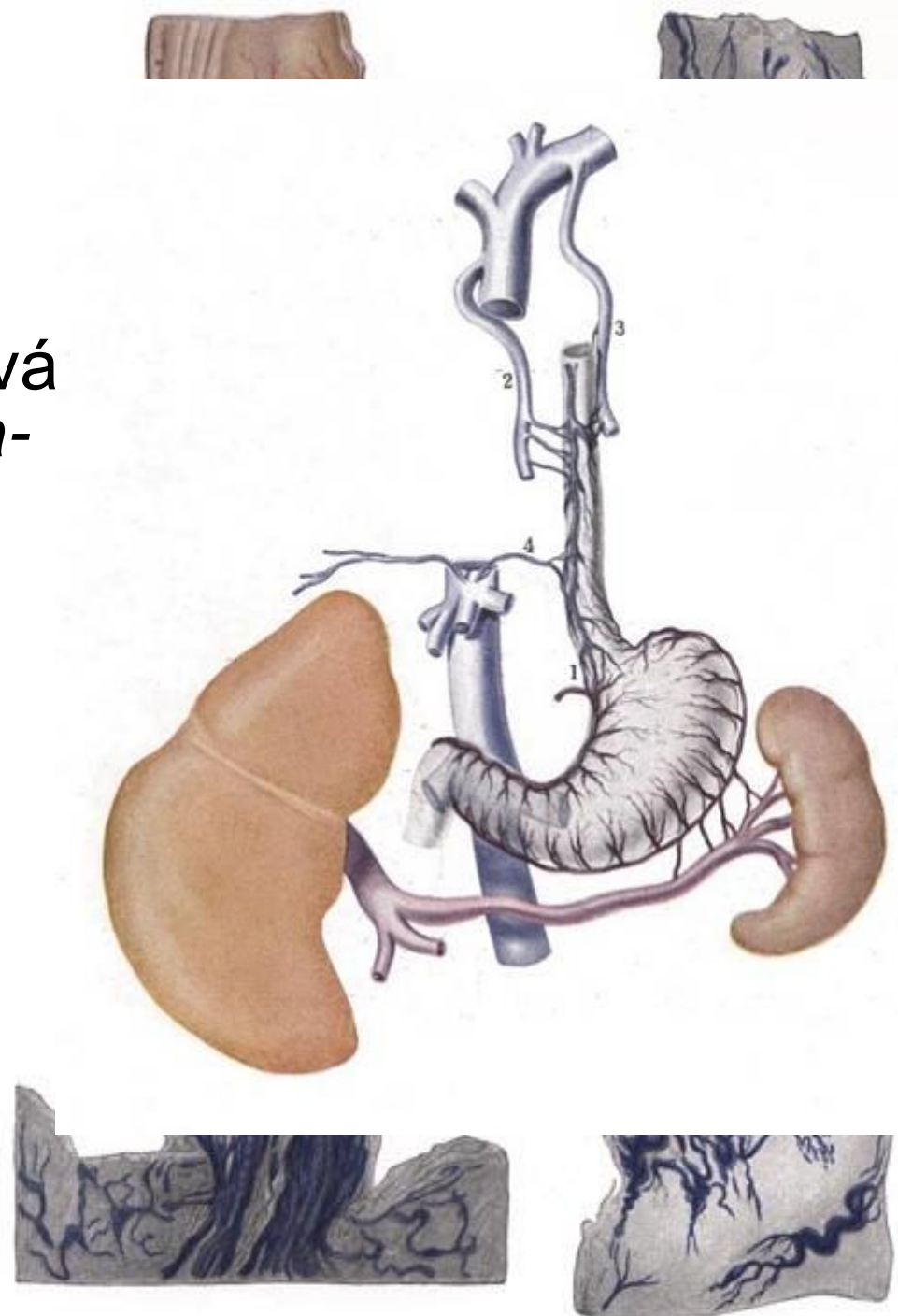
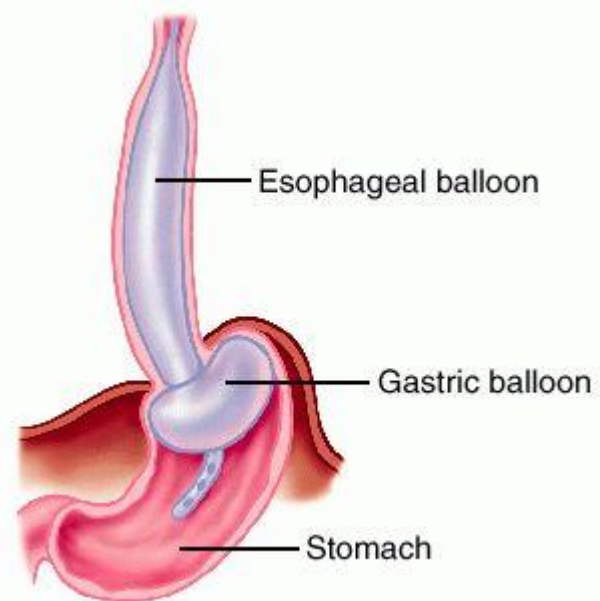


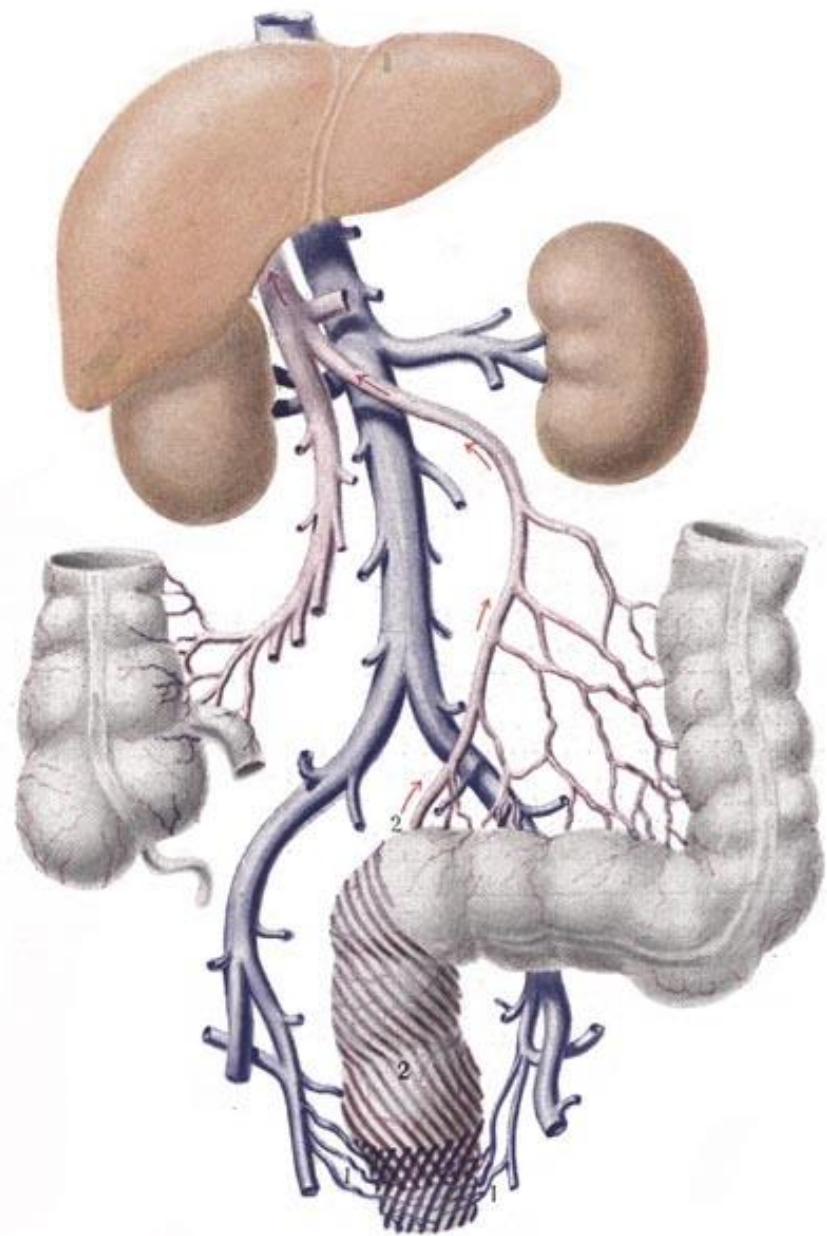
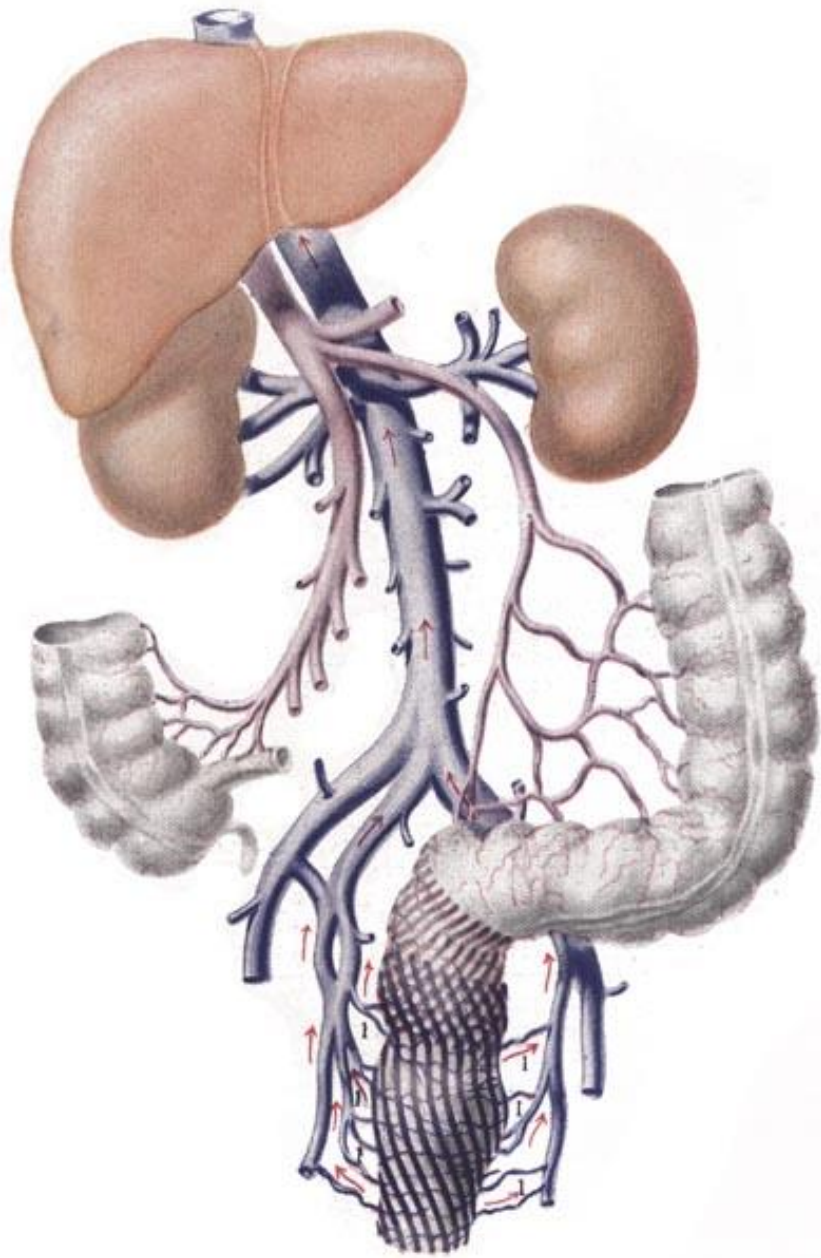


Jícnové varixy

úmrtnost: 30-50 % při záchvatu

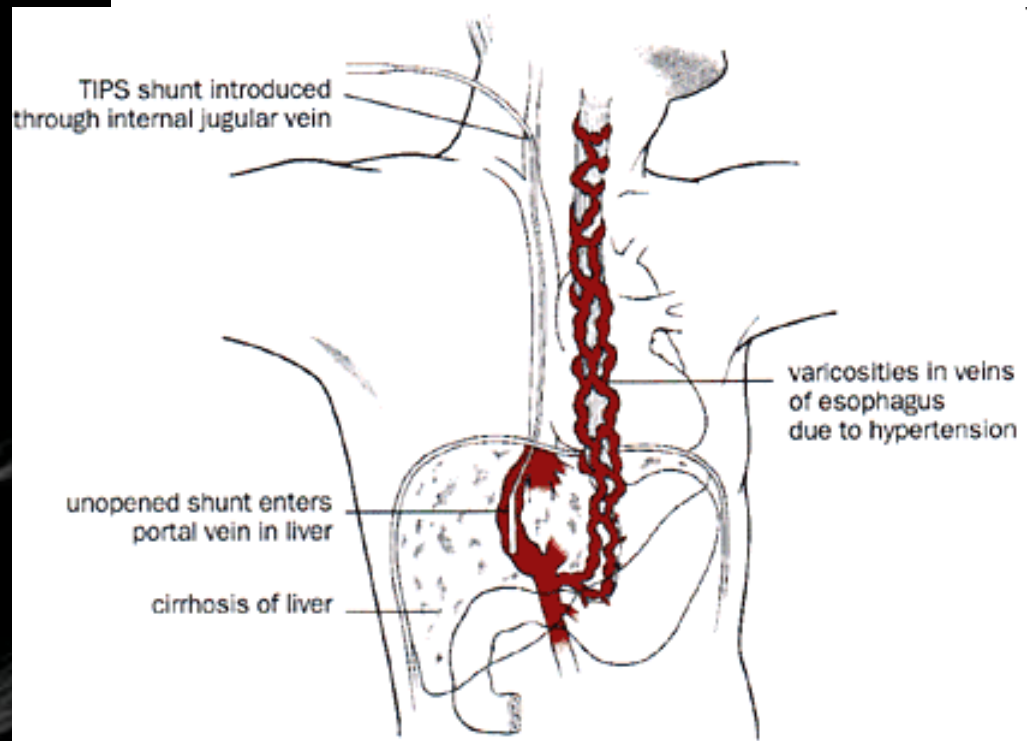
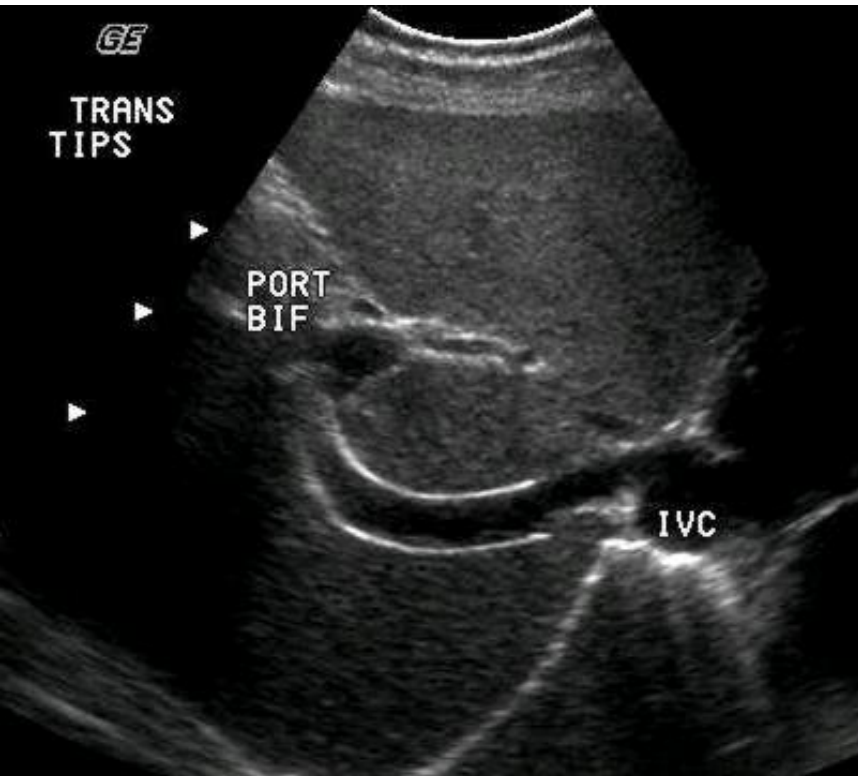
- trojcestná dvojbalónková sonda (*Sengstakenova-Blackmoreova*)
- endoskopická sklerotizace, ligace (při číslech 3,7,11)





Portokavální anastomózy - klinika

- portální hypertenze (prehepatální – trombóza; hepatální – cirhóza; posthepatální – trombóza)



- *léčba*: TIPS (transjugulární intrahepatální portosystémová spojka)

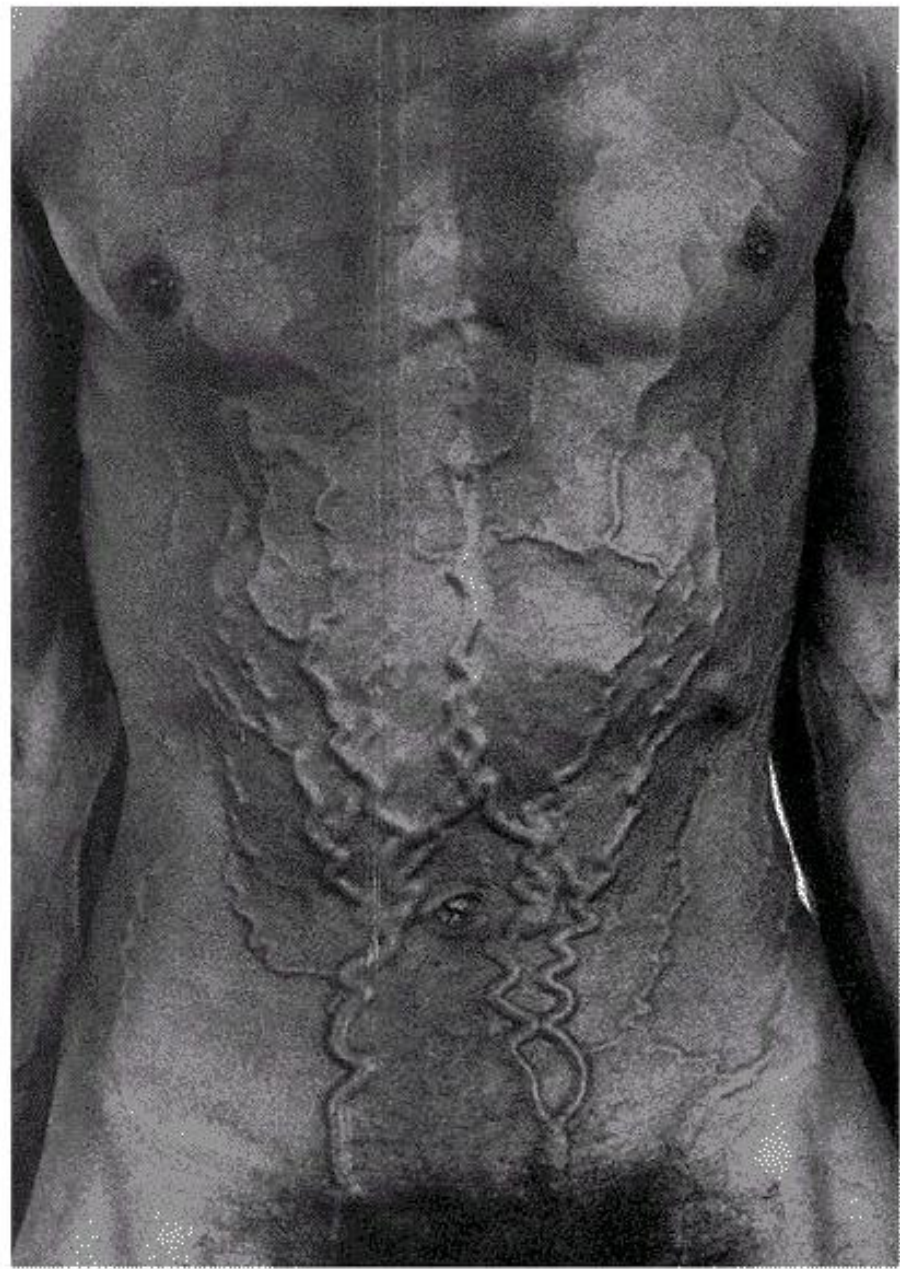


Kavokavální anastomózy

VCI

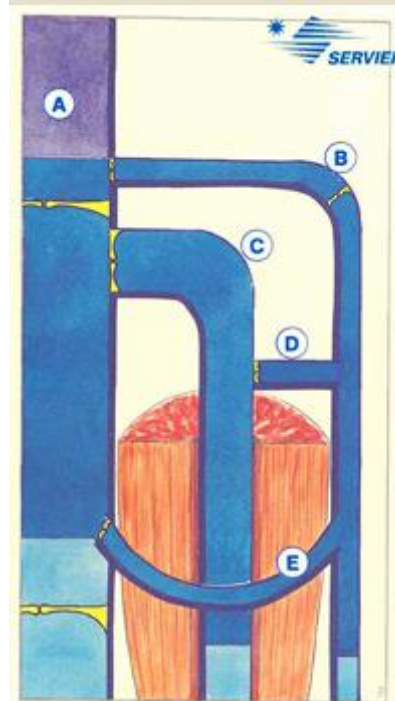
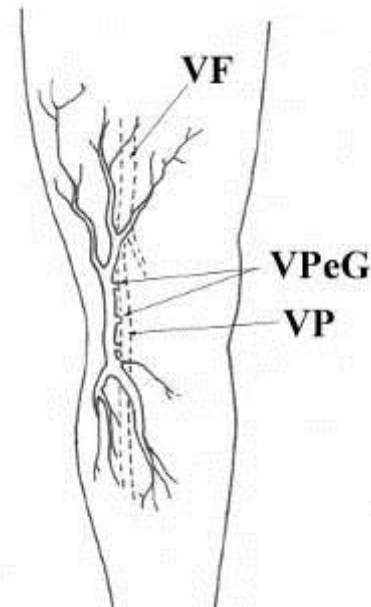
VCS

- vv. lumbales – v. azygos + hemiazygos
- v. epigastrica inf. – v. epigastrica sup.
- v. epigastrica spf. – vv. thoracoepigastricae
- plexus venosi vertebrales (*Batson*)



Žíly DK

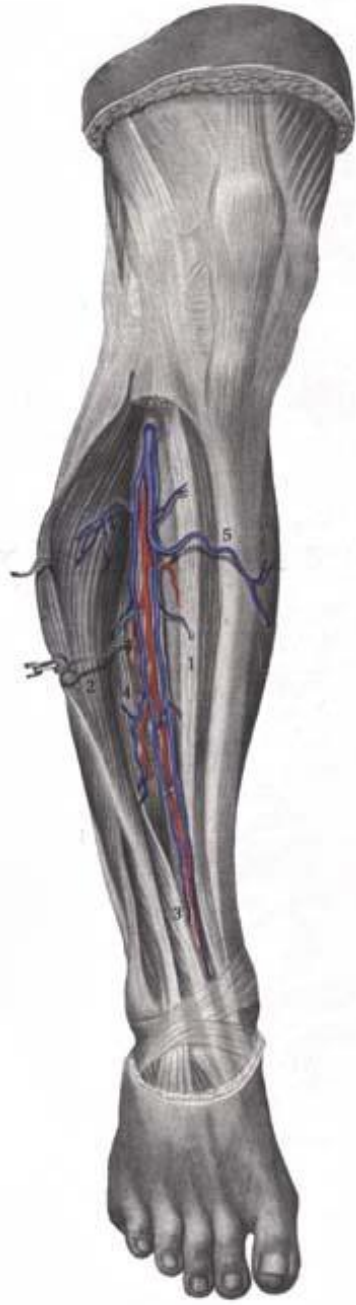
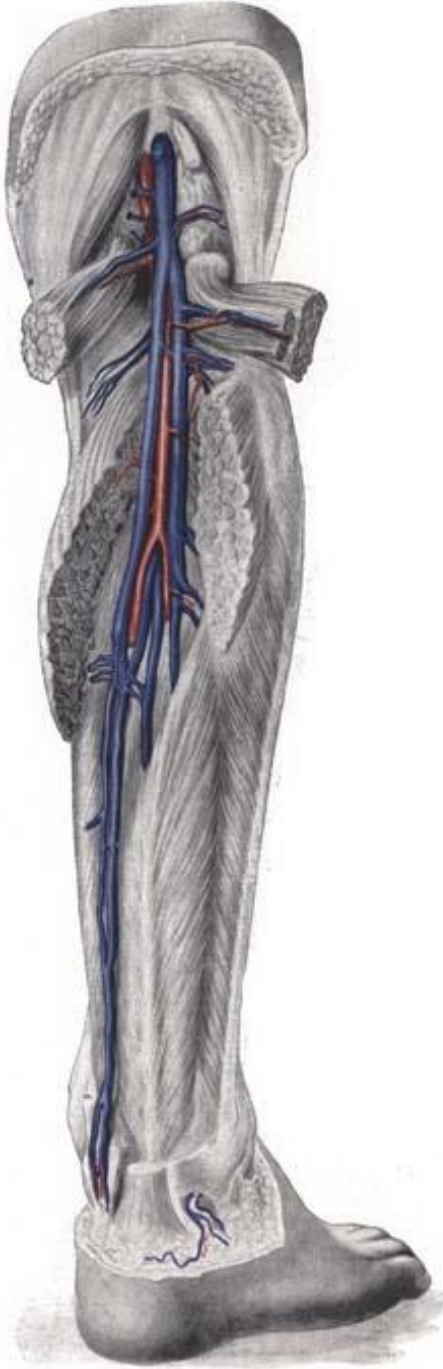
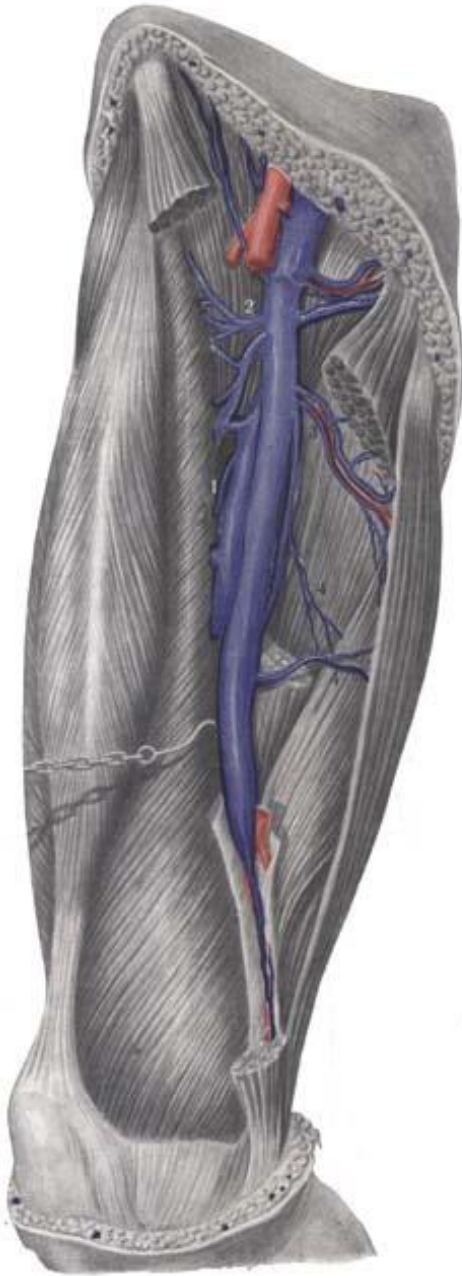
- povrchová soustava
 - compartimentum saphenum
- hluboká soustava
 - doprovázejí tepny
 - zdvojené až do úrovně fossa poplitea
 - četné spojky kolem tepny
 - četné chlopně
- systema venosum laterale (*Albanesei*)



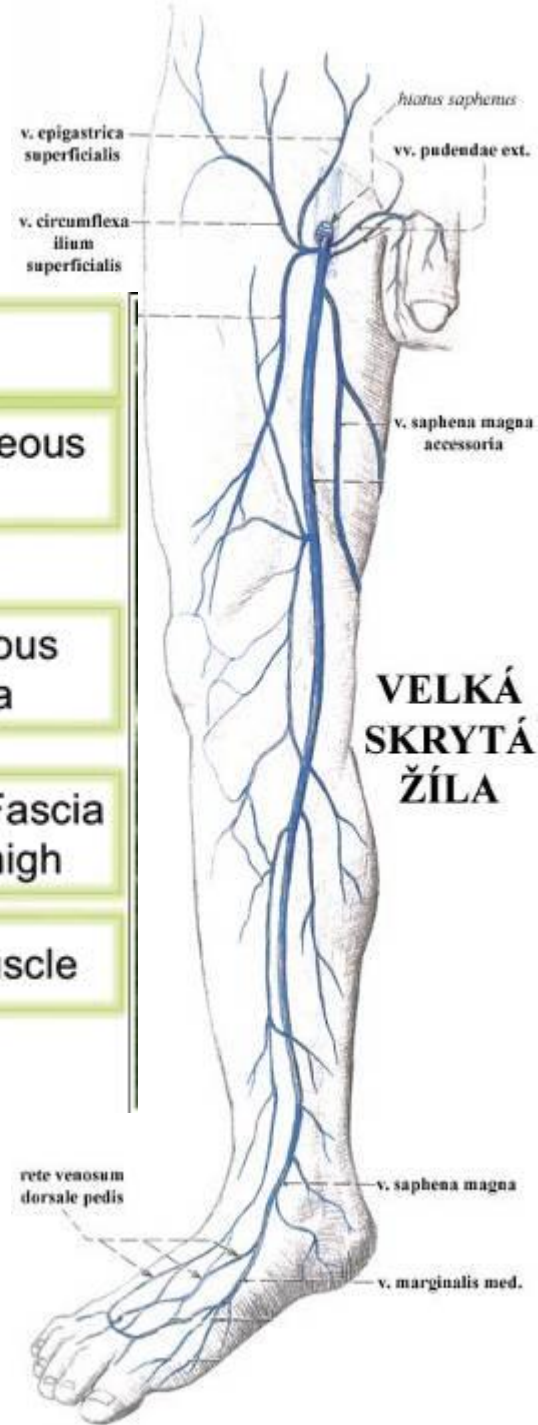
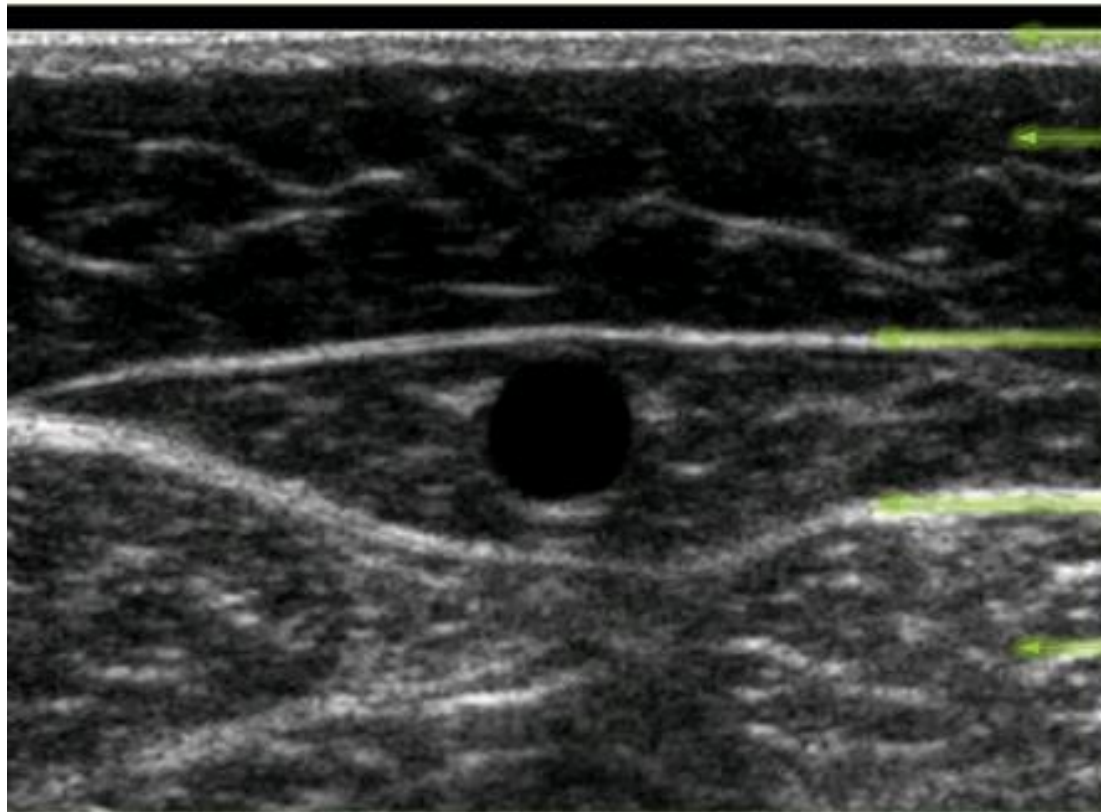
Hluboké žíly DK

- vena femoralis communis
- venae comitantes arteriarum perforantium
- plexus venosus genicularis
- venae soleales + venae gastrocnemii
- vena ischiadica
 - vzácná
 - často spojena s Klippelovým-Trenaunayovým-Weberovým syndromem
 - žíly s městky, kožní hemangiomy a hypertrofie měkkých tkání a kostí)





Vena saphena magna



- sonografie: „egyptské / Kleopatřino oko“

TIB: 0.9

superficial vein

REFLUX



8mm

Invert



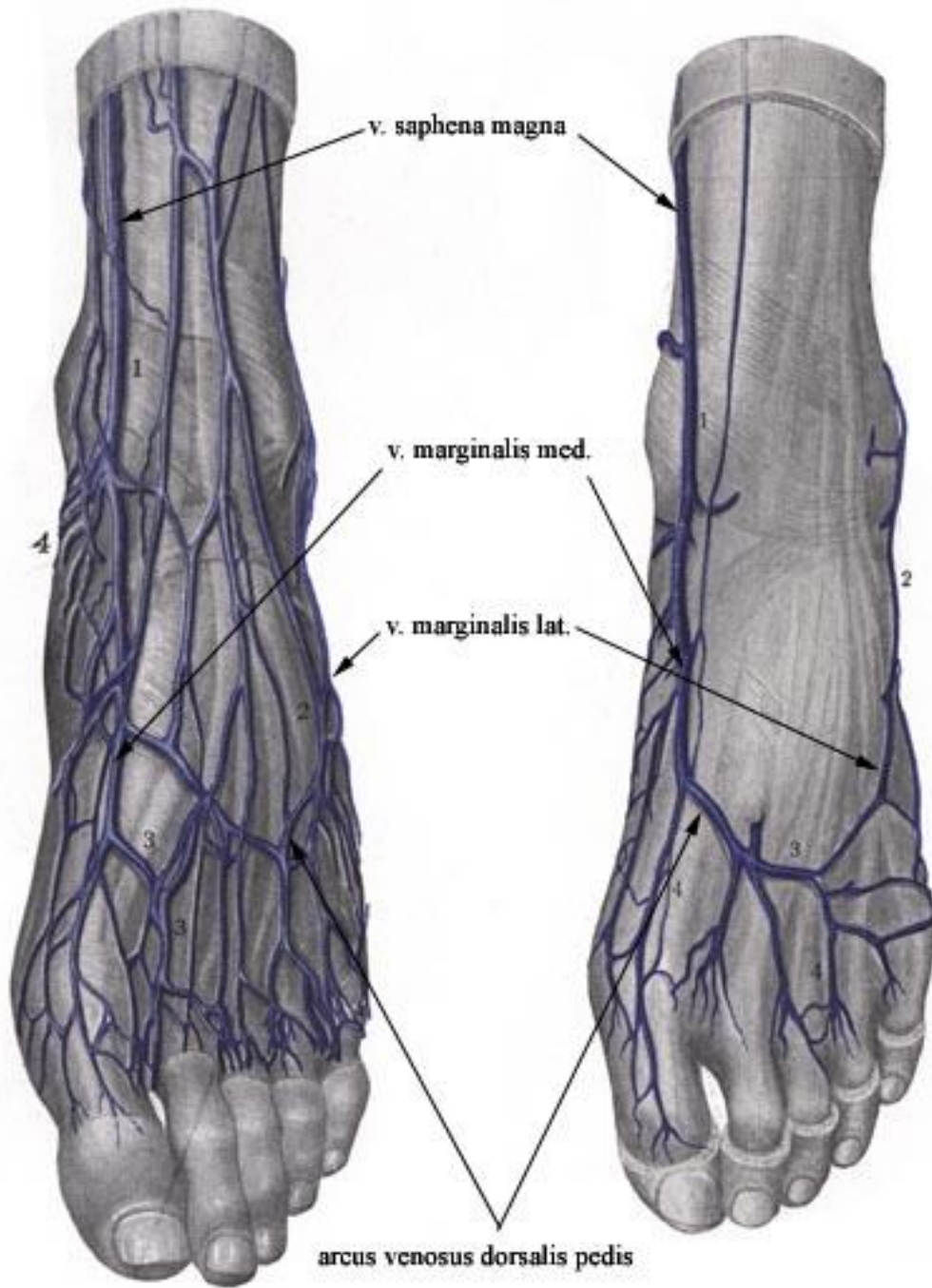
reflux

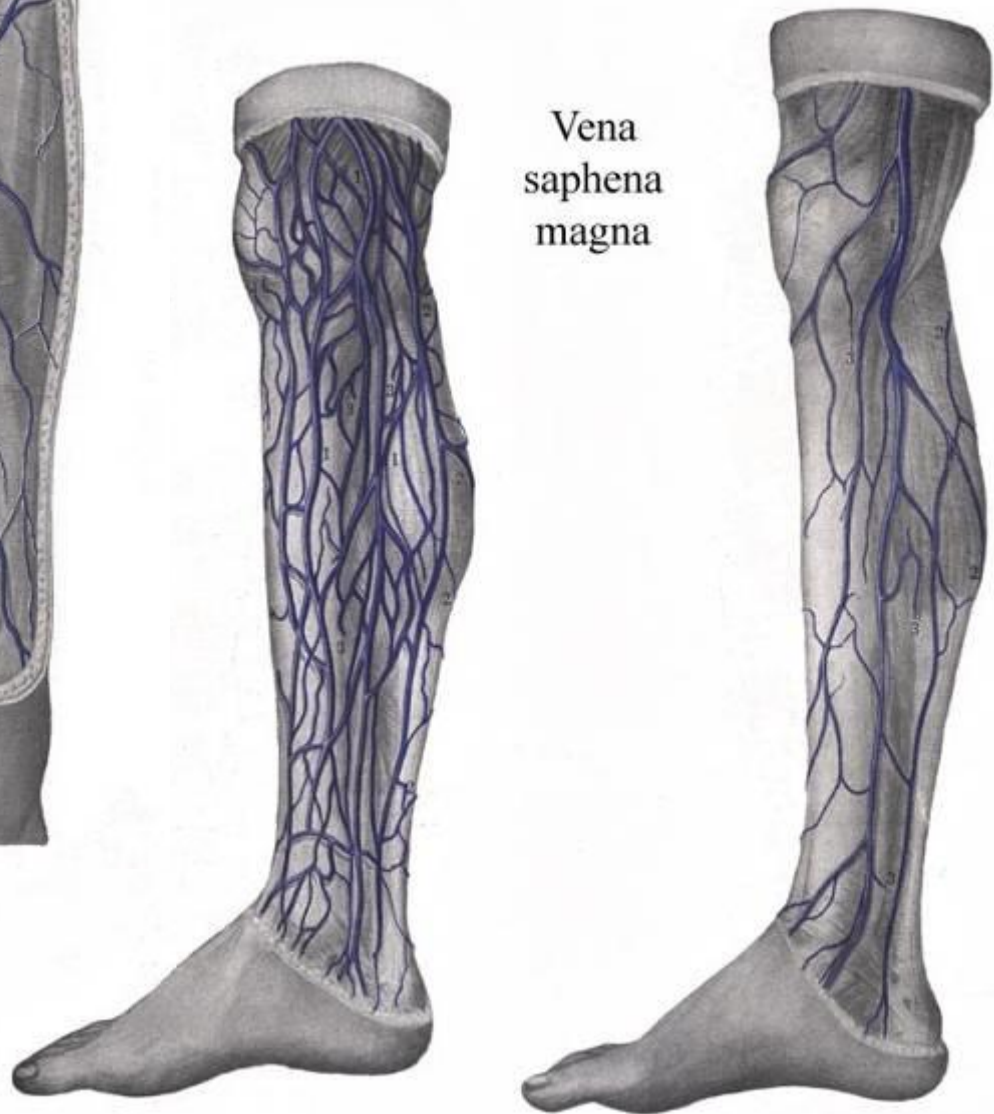
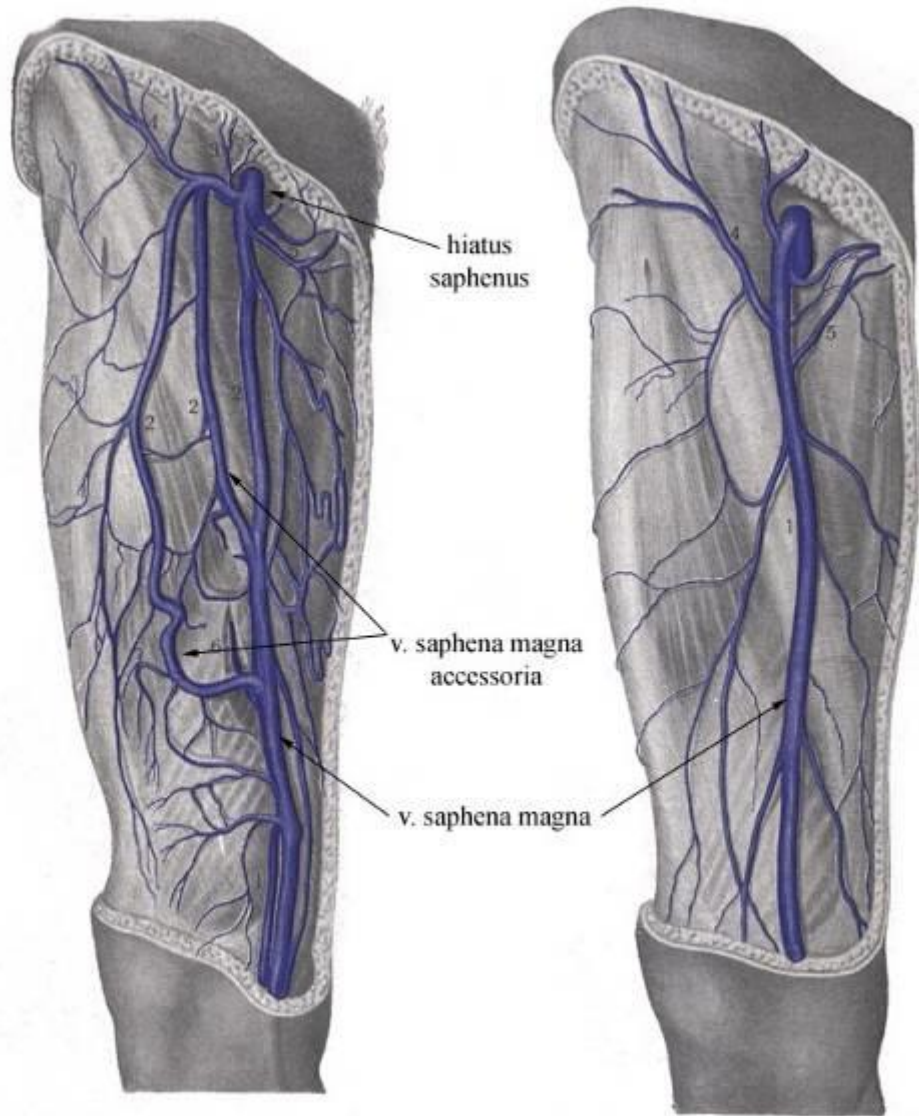
-5

cm/s

16fps

2cm





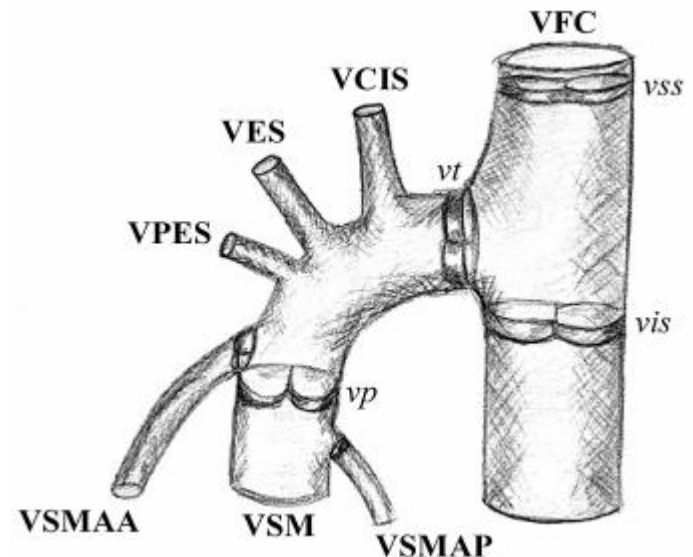
Confluens venosus subinguinalis

klinicky „Crosse“

= terminální úsek VSM ohraničený chlopněmi

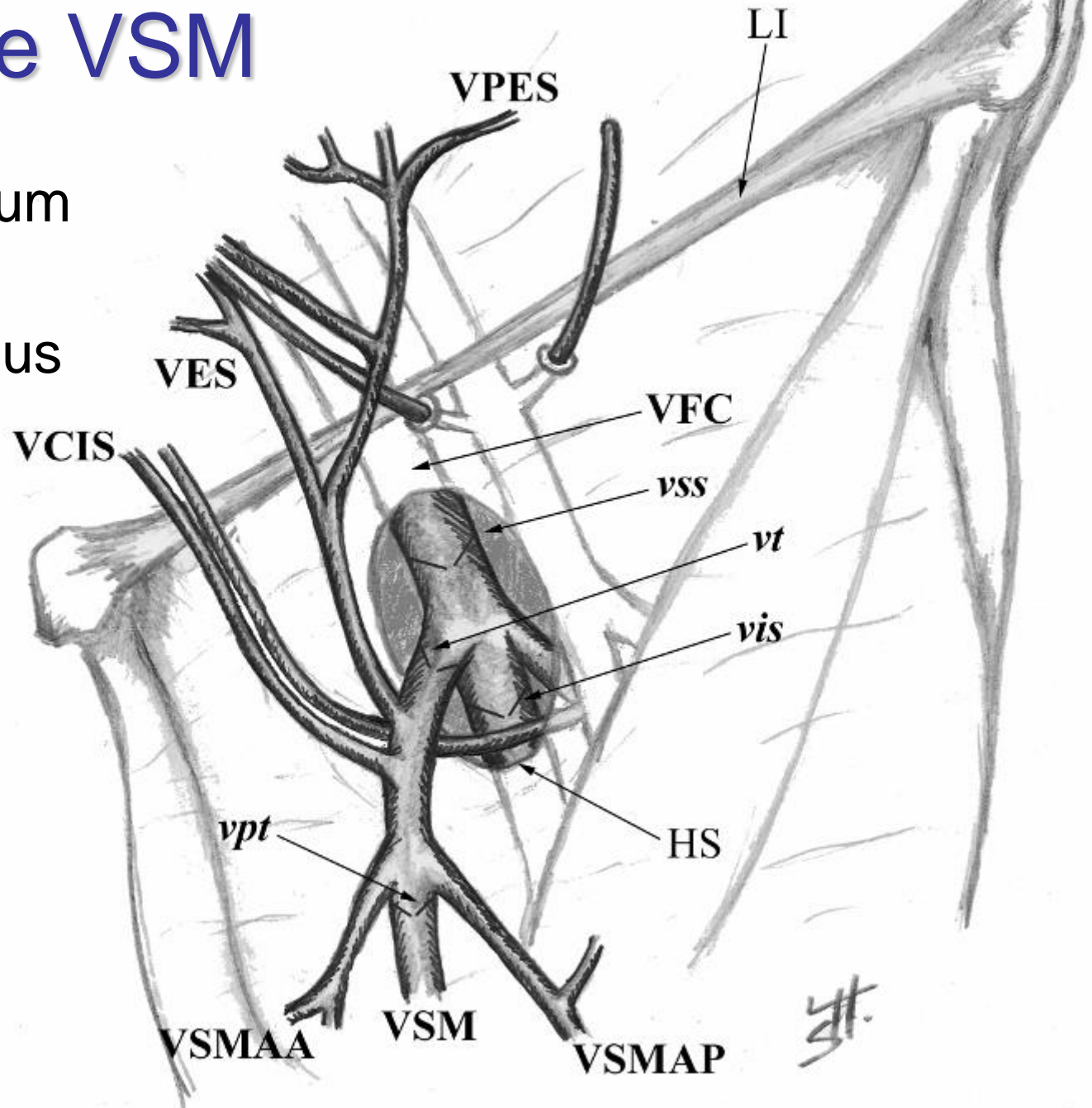
- v. epigastrica superficialis
- v. circumflexa ilium superficialis
- v. pudenda externa superficialis
- v. saphena magna accessoria anterior et posterior

- *krosektomie*



Topografie VSM

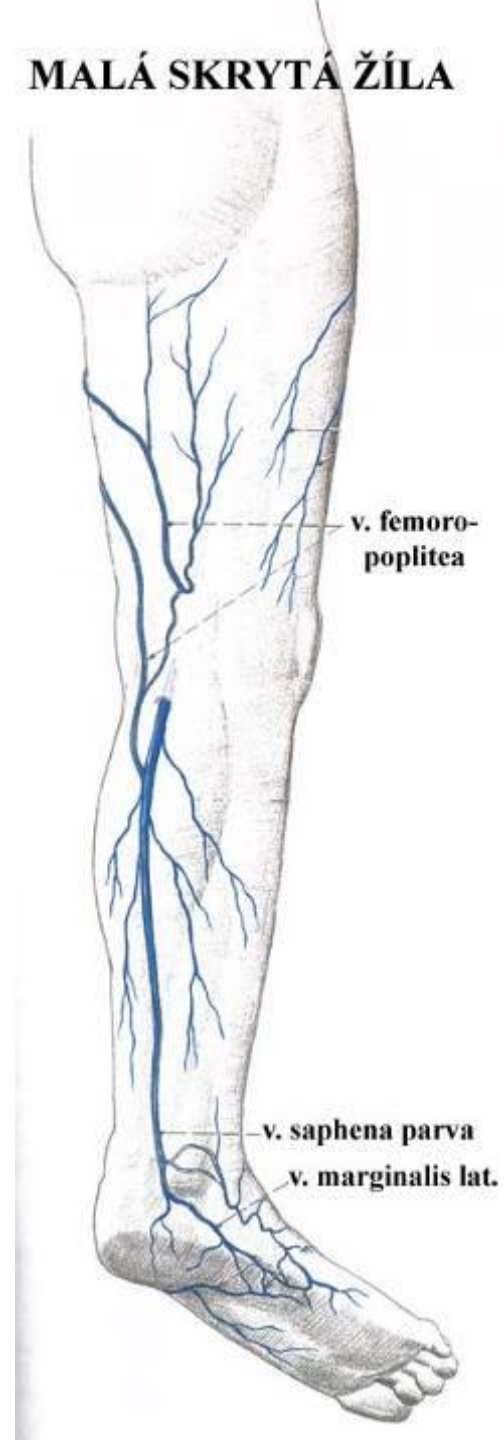
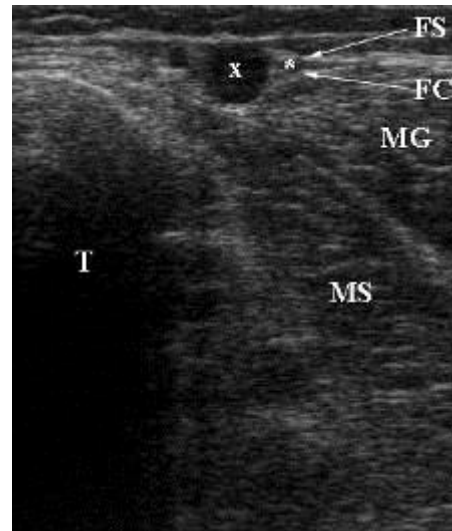
- compartimentum saphenum
- hiatus saphenus
- trigonum femorale



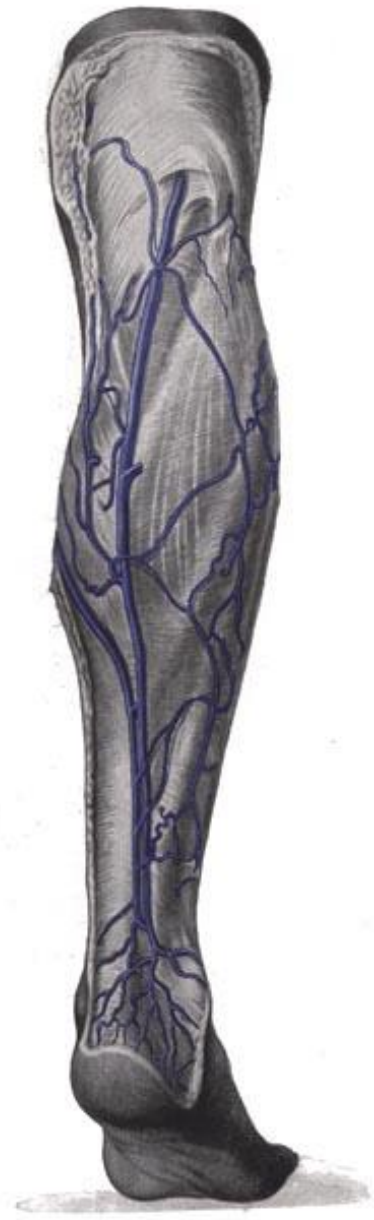
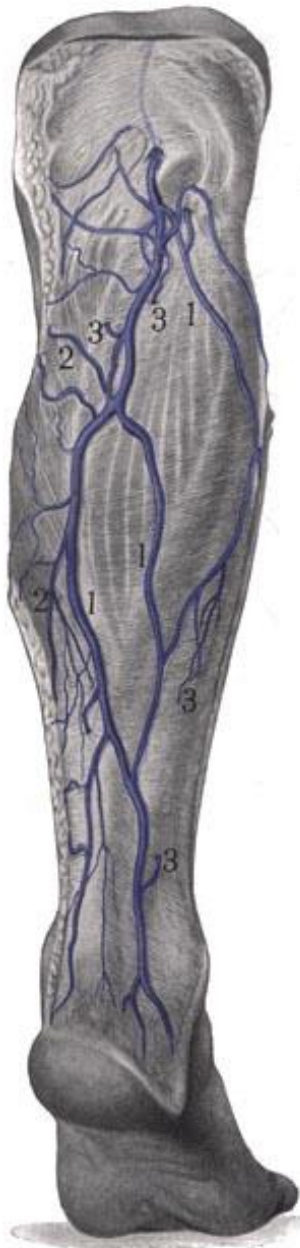
Vena saphena parva

- valvula terminalis + preterminalis
- v.s.p. accessoria superficialis
- extensio cranialis venae saphenae parvae (dříve „v. femoropoplitea“)
- běží s n. suralis

venae intersaphenae



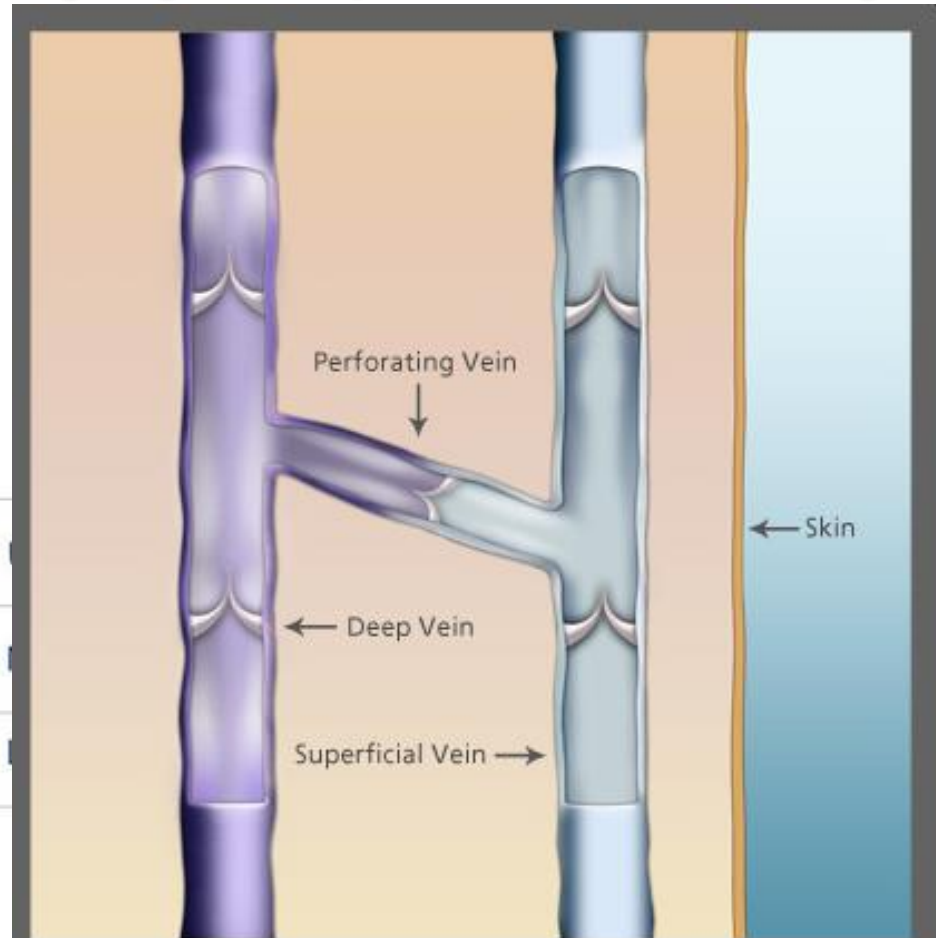
vena saphena parva



Venae perforantes

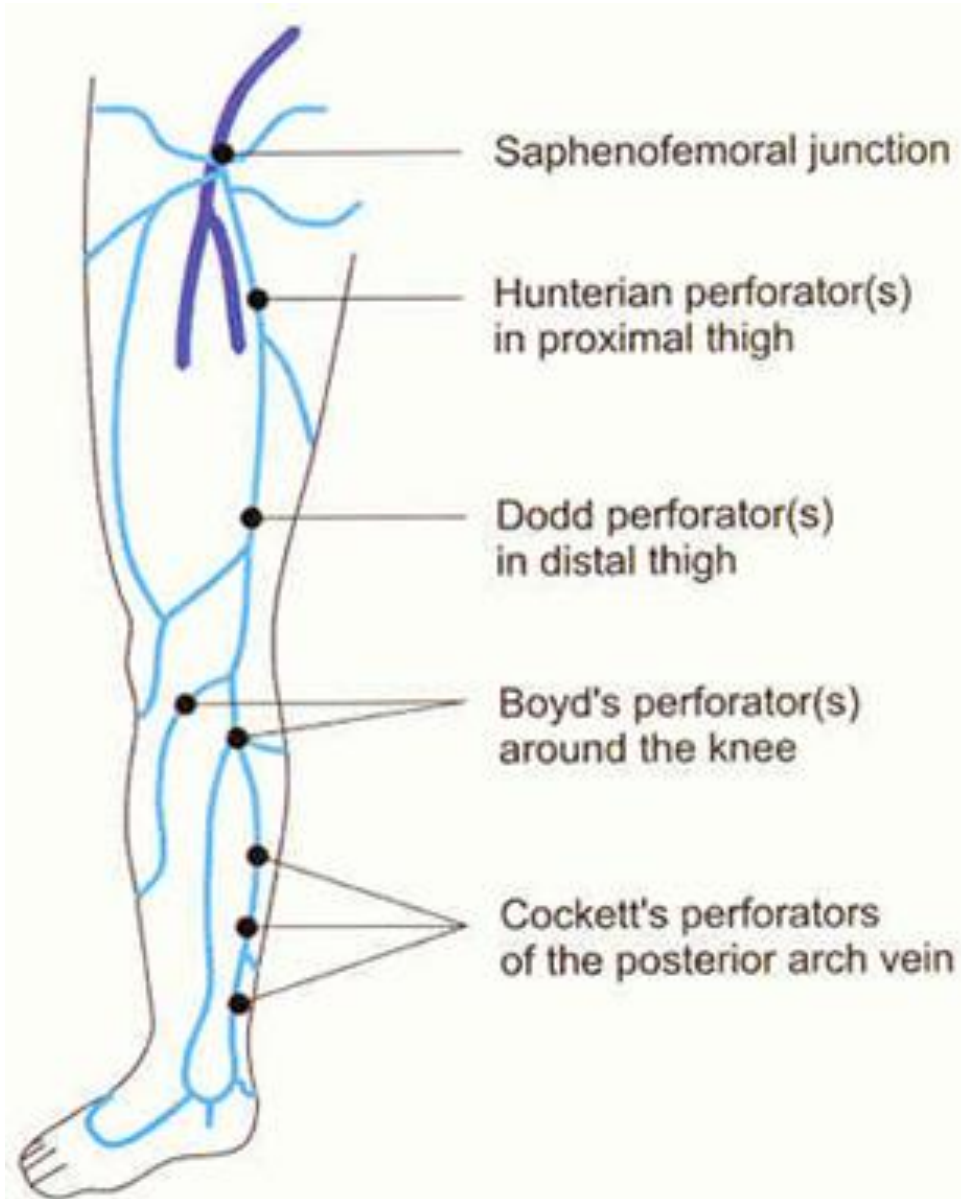
Transfasciální spojky = perforátory

- poprvé namaloval Leonardo da Vinci
- propojují hlubokou (80 % krve) a povrchovou soustavu
- obsahují chlopně
- při nedostatečnosti chlopní → varixy
- 6 skupin podle polohy



Perforating veins connect the deep system with the superficial system

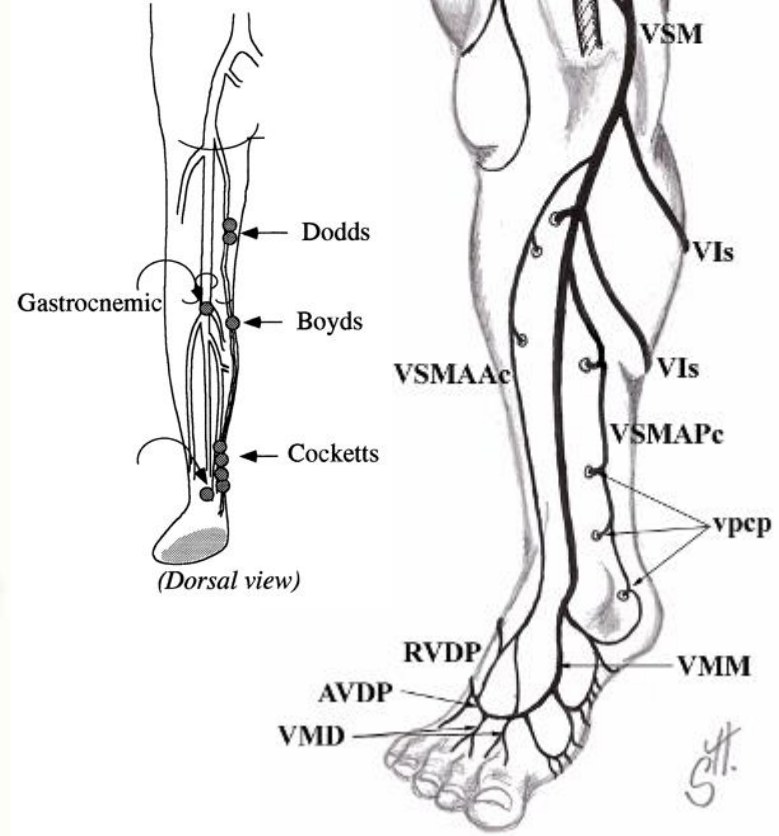
Venae perforantes



šetné

m

leno,



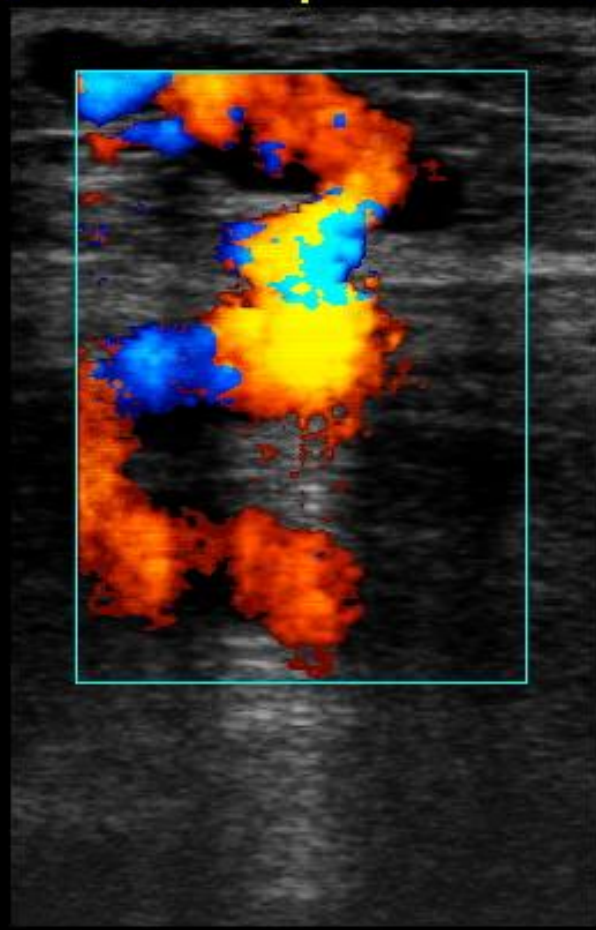
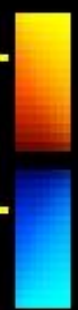
S.H.

FR
P1
2D
44°
C 5:
P M
Ger
CF
60°
13'
WF
Mex

ID: →

L38 26-10-2010
VEN 08:53:39
FR: 8
10 / 37

PERFORANTE



F: 9.0 MHz
G: 76 dB
CG: 55 %

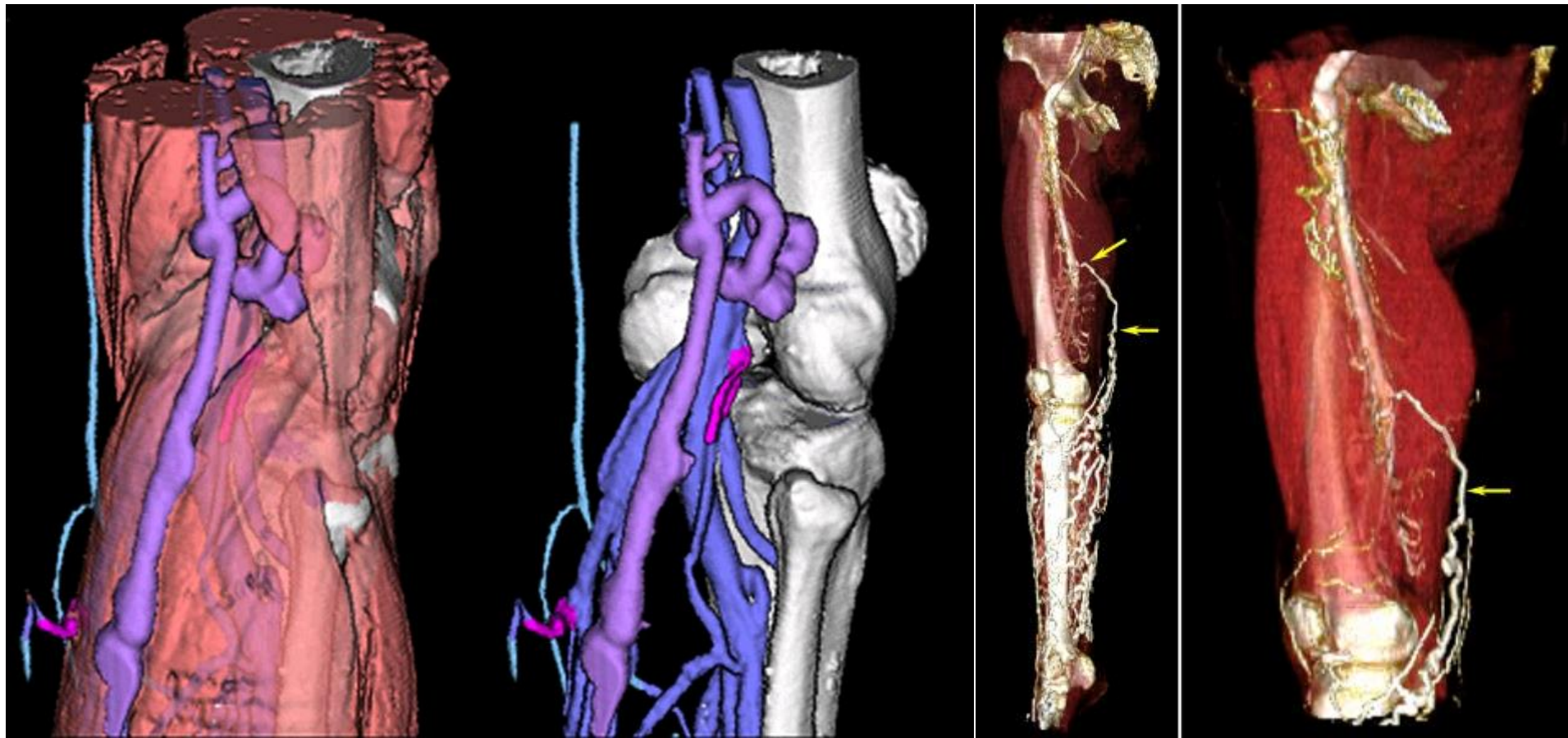
6.0 2.0kHz

DR: 45 dB
SM: 4
VF: 2
CF: 2

MENU PAGE CD-1

1: [] 2: [] 3: [] 4: [] 5: [] 6: []

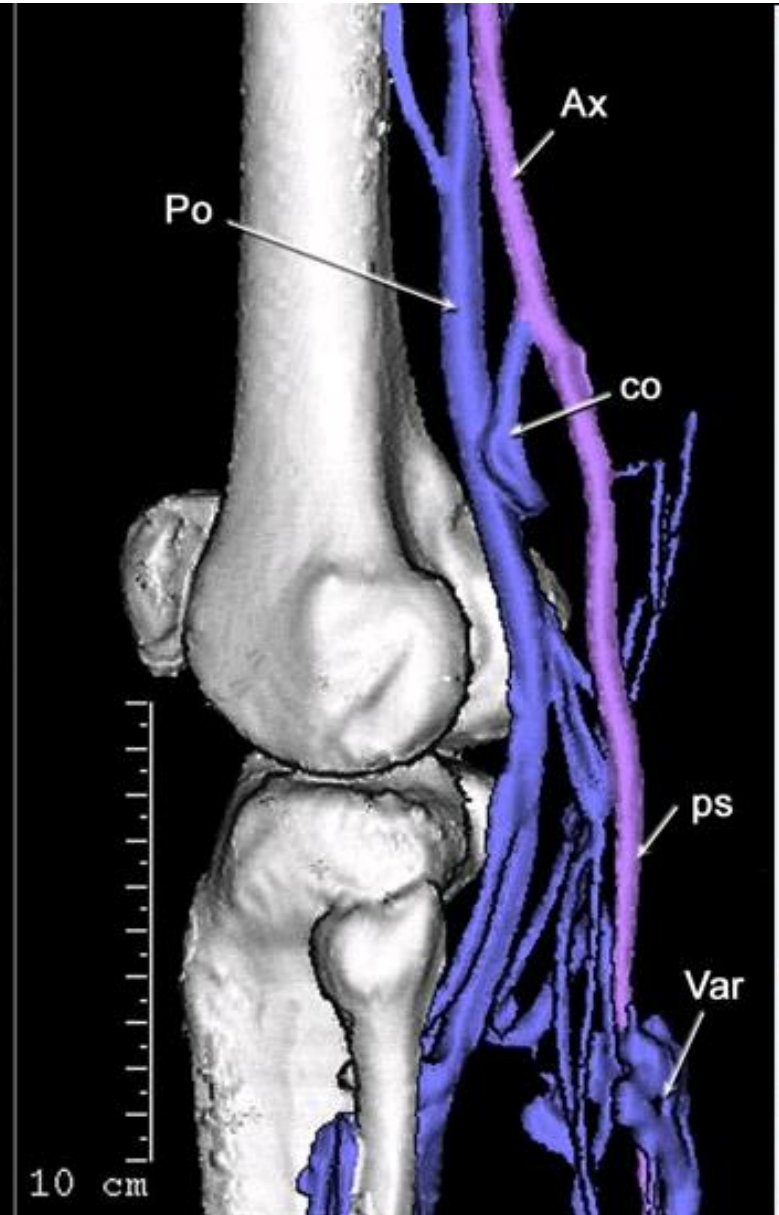
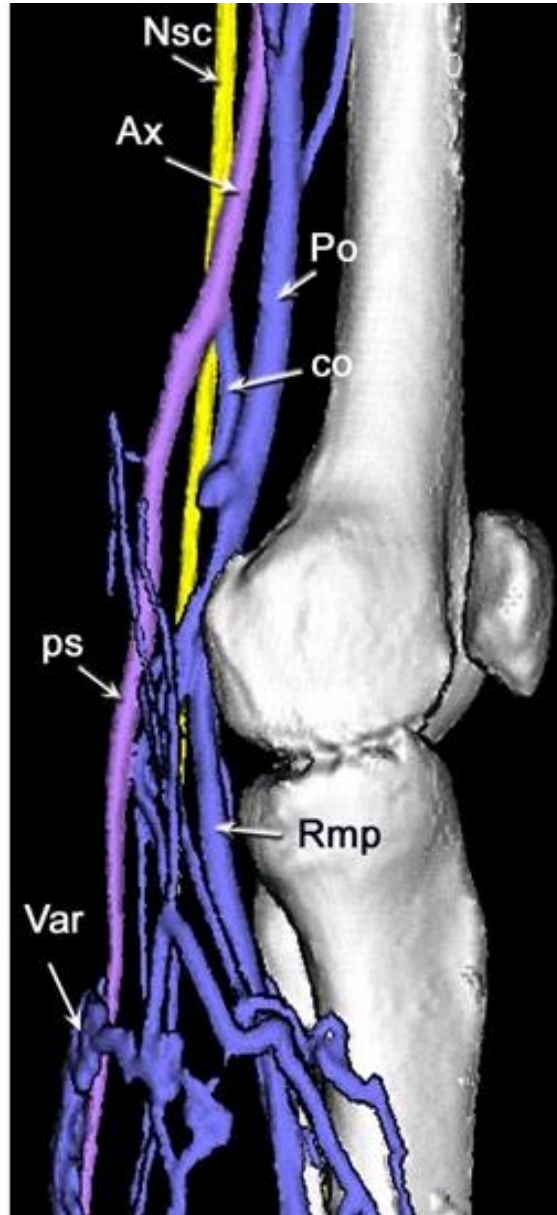
Žíly DK – 3D-fleboCT



Varixy VSP

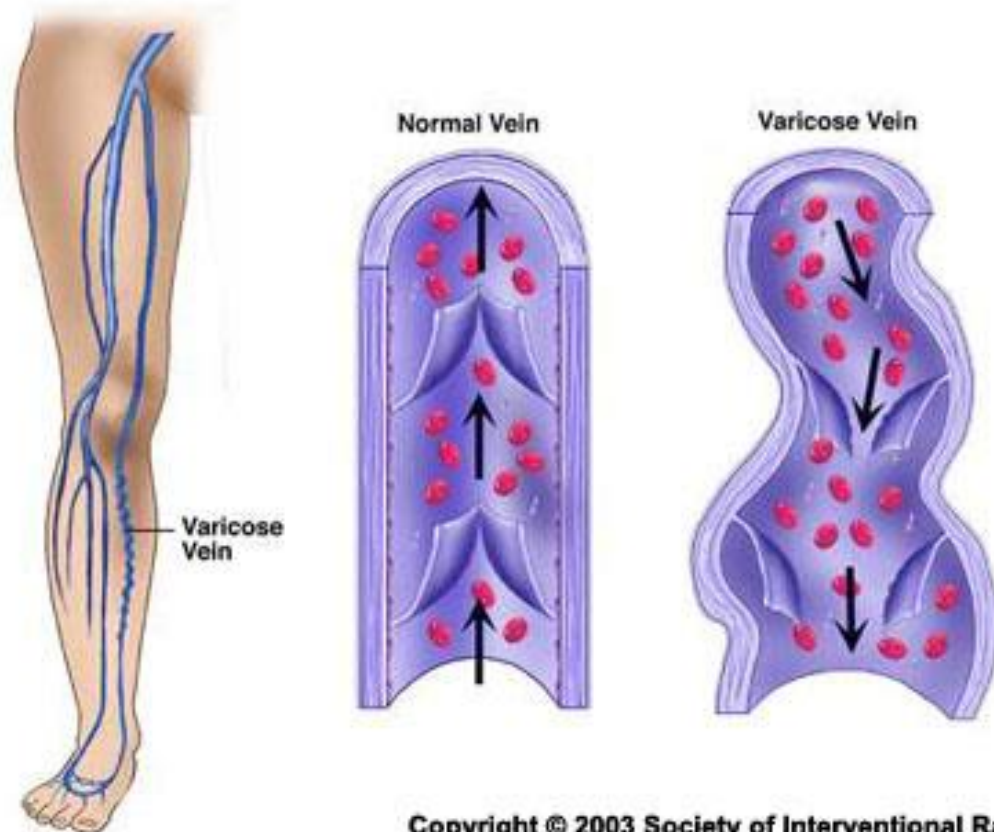
Dodd

V. axialis – vývojová céva



Varixy

- změna toku krve → žilní hypertenze → ischemie



Žíly DK - klinika

- chronická žilní insuficience
- povrchová tromboflebitída
- hluboká žilní trombóza – trombembolické nemoc
- varixy (*varices*) = městky; „křečové žíly“
 - primární (porucha kolagenu), sekundární
 - léčba: flebektomie (stripping) + krosektomie, miniinvazivní operace (CHIVA – La **C**ure **H**émodynamique de l'**I**nsuffisance **V**eineuse en **A**mbulatoire), endovenózní laser (EVLT), sklerotizace, radiofrekvenční endoluminální ablace
- bérkové vředy
- plicní embólie

