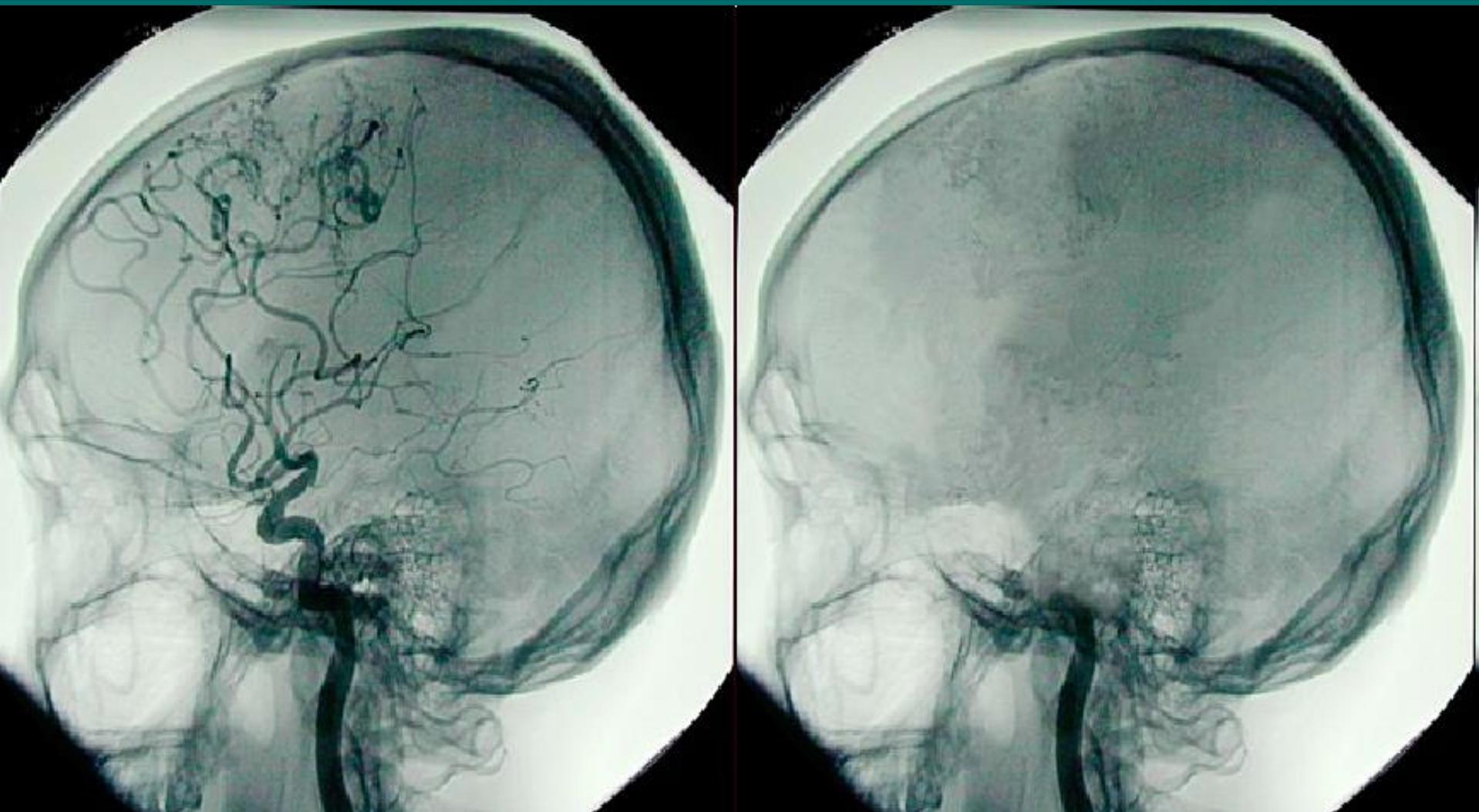


Možgani in žilje

Doc dr Jan Kobal, Klinični oddelek za
vaskularno nevrologijo in intenzivno
neurološko terapijo

Normalen angiogram in odsotnost krvnega pretoka pri možganski smrti (desno, eksperimentalna žival)



Možgani predstavljajo le okrog 2 % telesne mase človeka (1400-1500 g), porabijo več kot 15 % minutnega volumna srca v mirovanju in 20 % kisika

Možganski krvni obtok

Nemoten dotok arterijske krvi zagotavlja oskrbo s kisikom in glukozo, ki ju možgani najbolj potrebujejo.

Anatomske in fiziološke posebnosti možganskih žil zagotavlja enakomeren krvni pretok v možganih.

Obolenja možganskih žil so pogosta, posebej pri starejši populaciji.

S hitro intervencijo lahko mnogim bonikom izboljšamo prognozo in kvaliteto življenja.

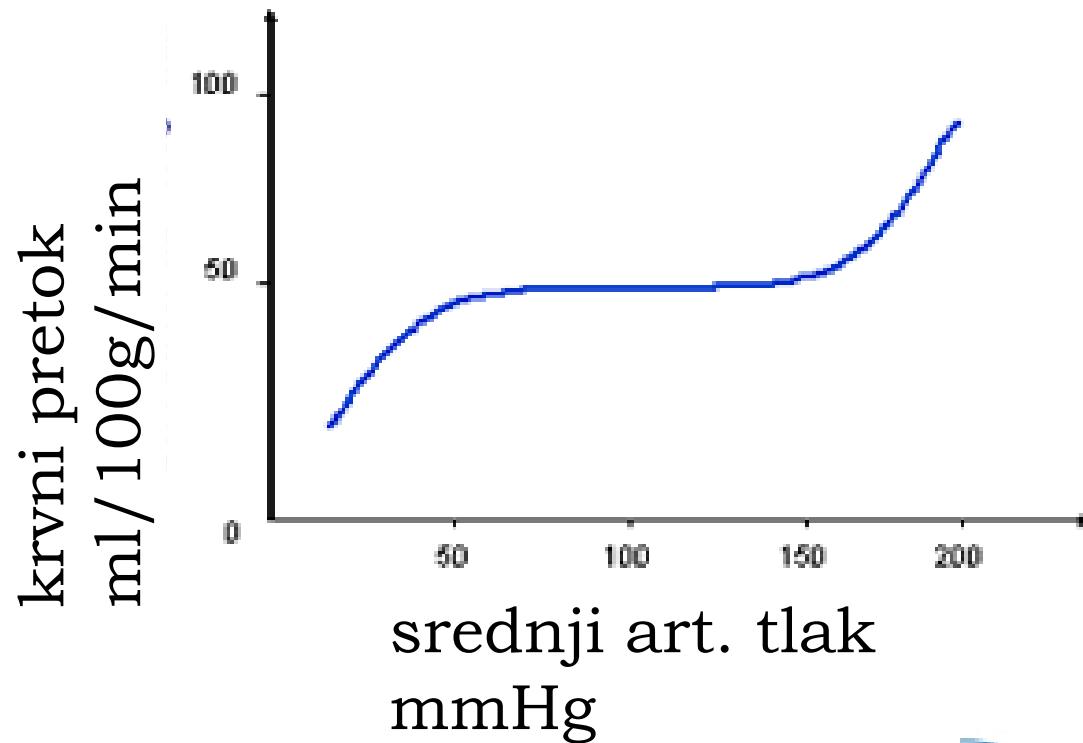
Možganska kap

- Nenaden nekonvulziven nevrološki izpad
- Imamo dva osnovna podtipa:
Ishemična kap (60%) in hemoragija (40%).
- Značilen je časovni profil z nenadnim začetkom, stabilizacijo in postopnim izboljšanjem simptomatike.

(Avto)regulacija možganskega krvnega pretoka

- Sistem vazomotornih refleksov vzdržuje konstanten pretok (rCBF) ne glede na spremembe perfuzijskega tlaka.
- Sodelujejo receptorji v endotelu, avtonomna živčna vlakna v steni arteriol, gladka muskulatura v žilni steni. Je neodvisna od metabolizma.
- Metabolna regulacija
- Kemična regulacija (CO_2 , O_2)

Avtoregulacija možganskega krvnega pretoka

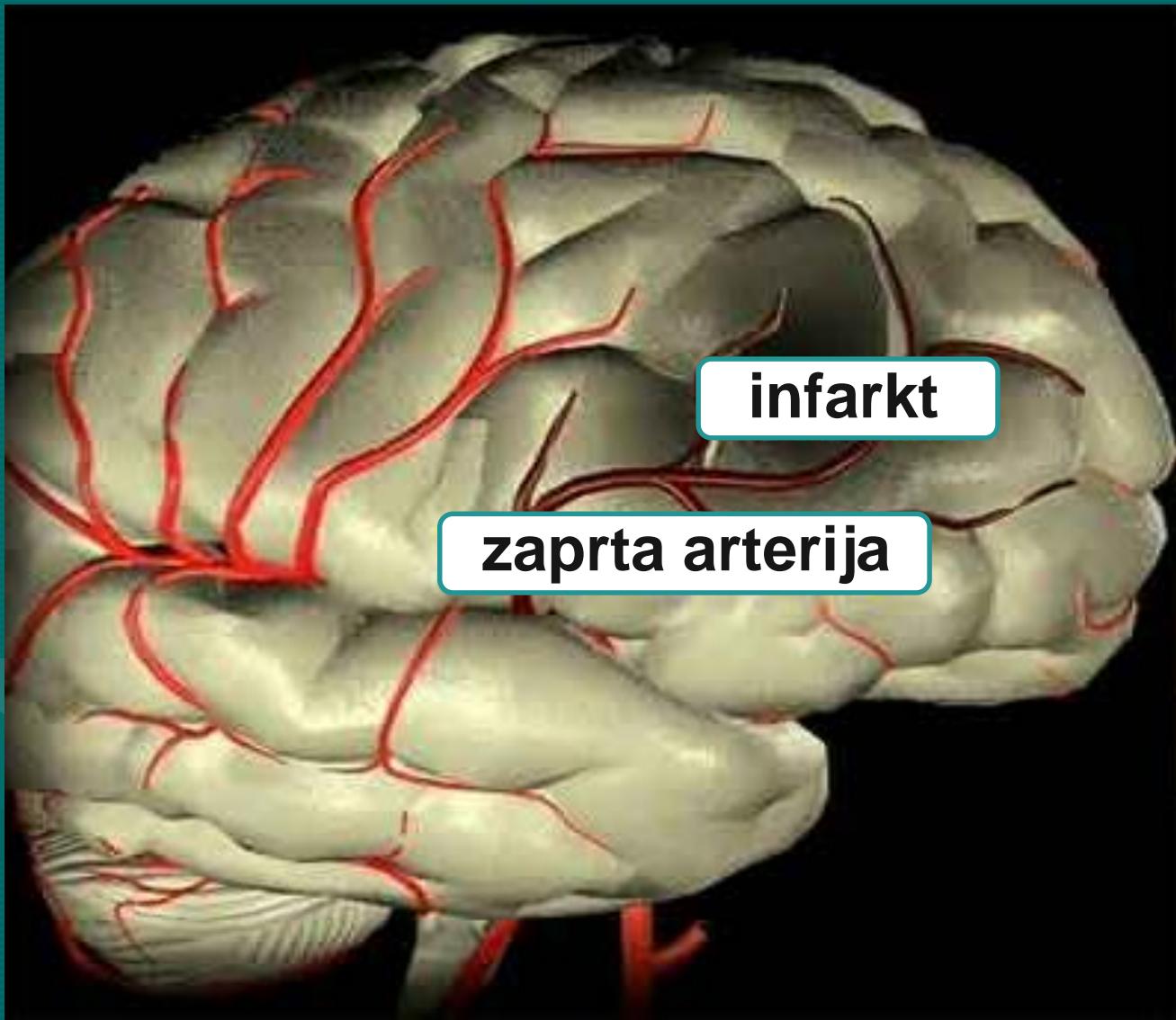


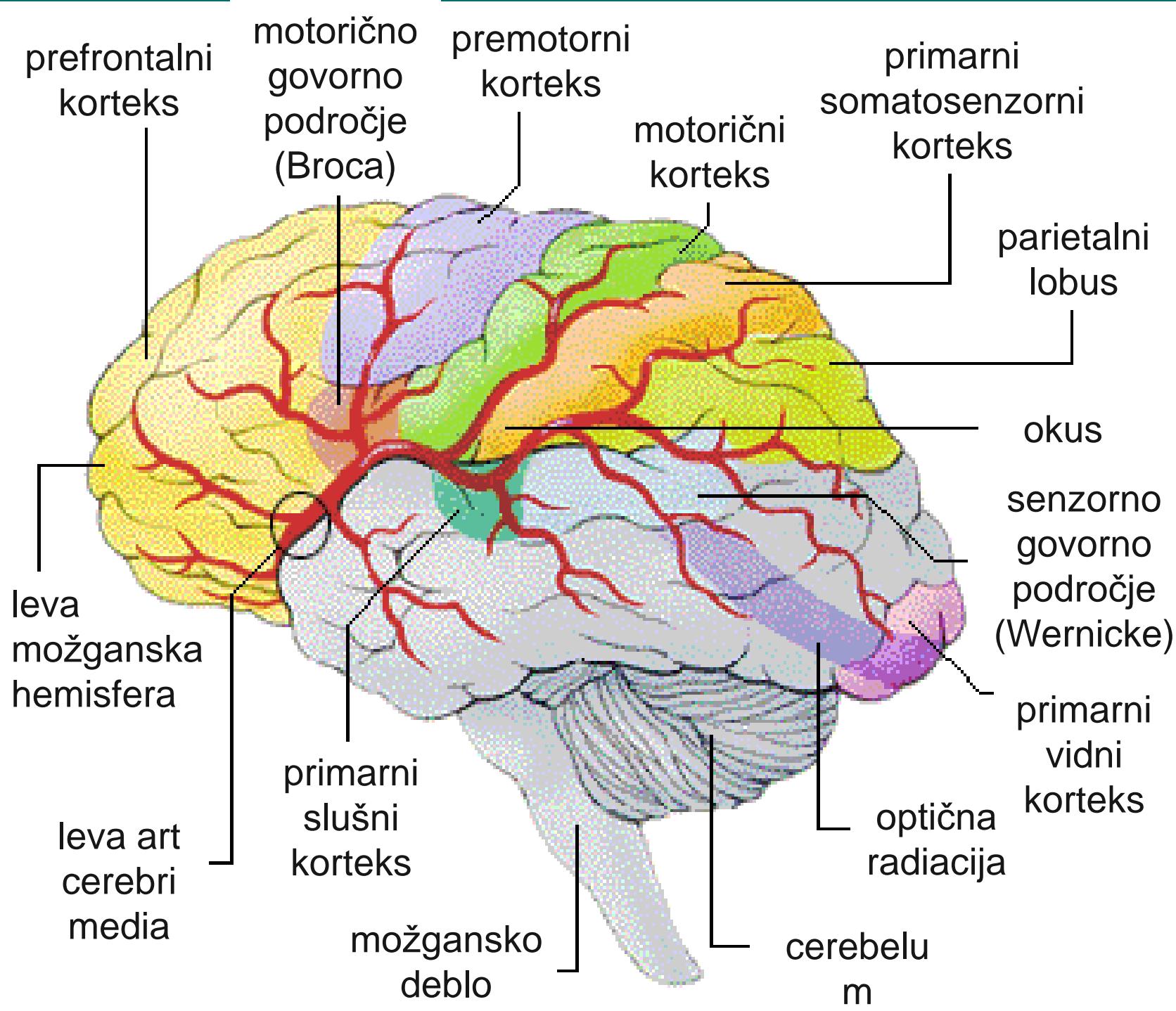
Razvoj možganskega infarkta

- Normalen pretok: 50 ml/100g/min (sivina 70, belina 20)
- Možgansko tkivo postane nefunkcionalno, če pade pretok pod 23 ml/100g/min
- Padec pretoka pod 10-12 ml/100g/min preživijo nevroni le za kratek čas (4-5 min) ► infarkt

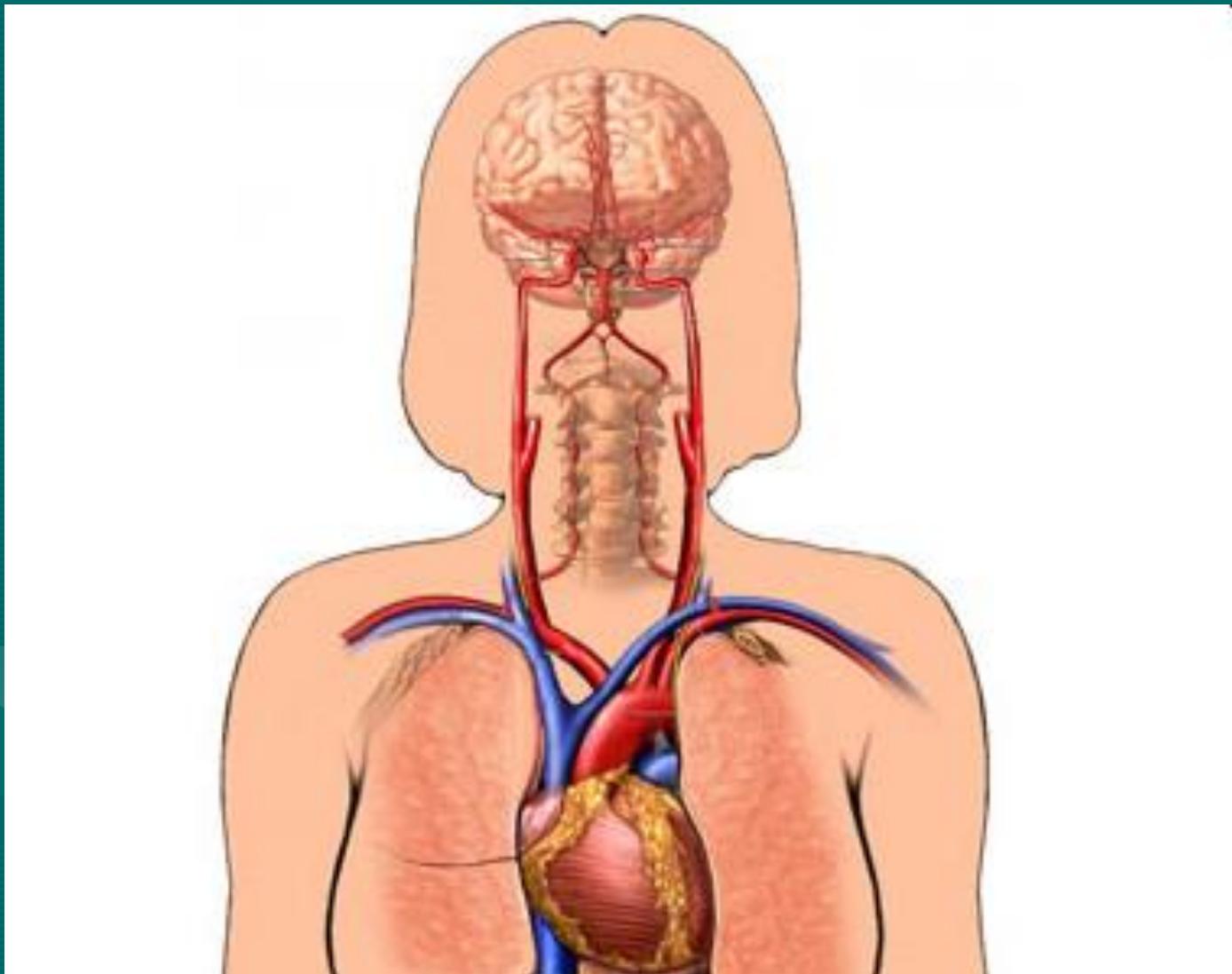
Žariščen nevrološki izpad

je odvisen od lokacije in velikosti okvare



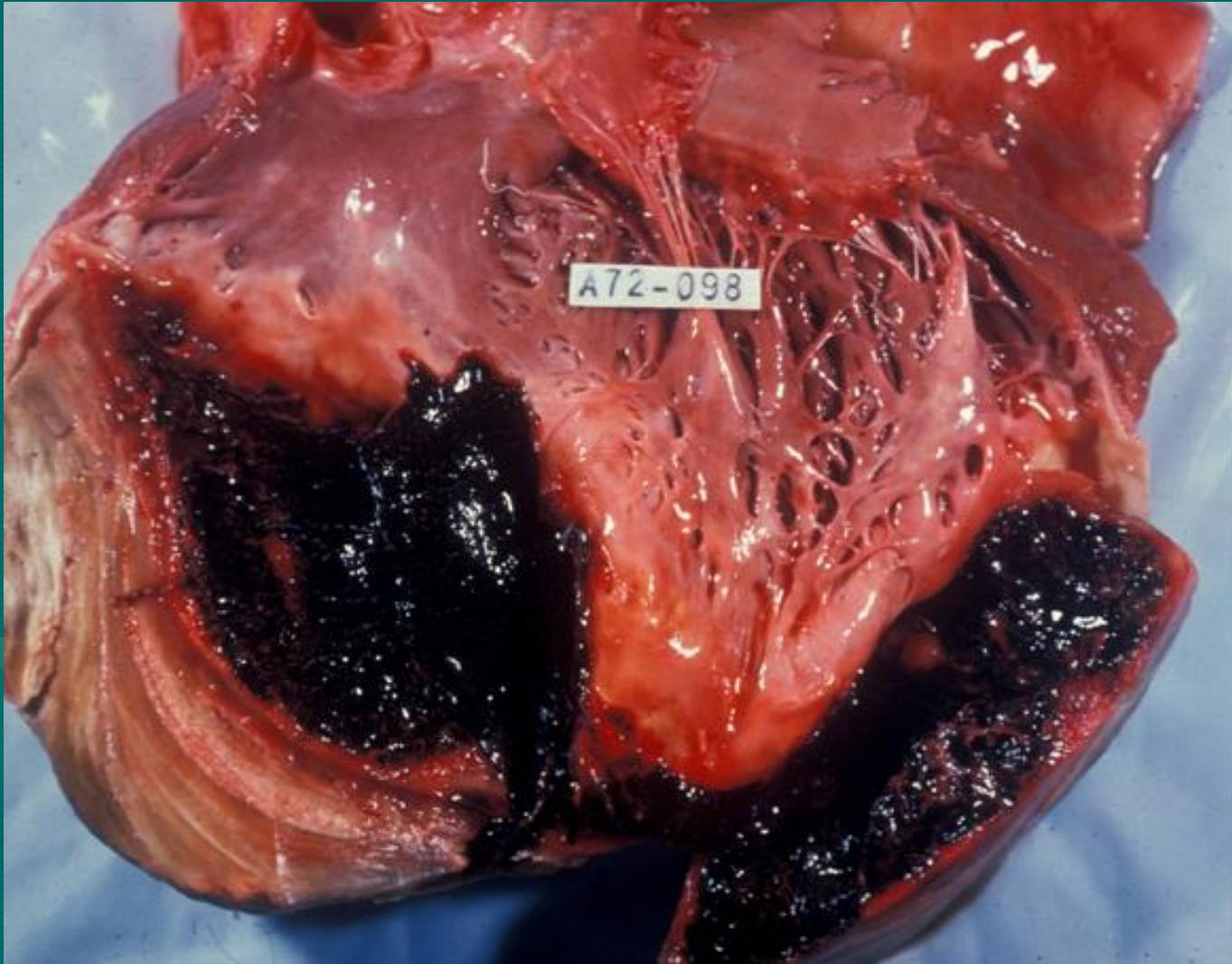


Možgani so povezani s srcem z velikimi arterijami

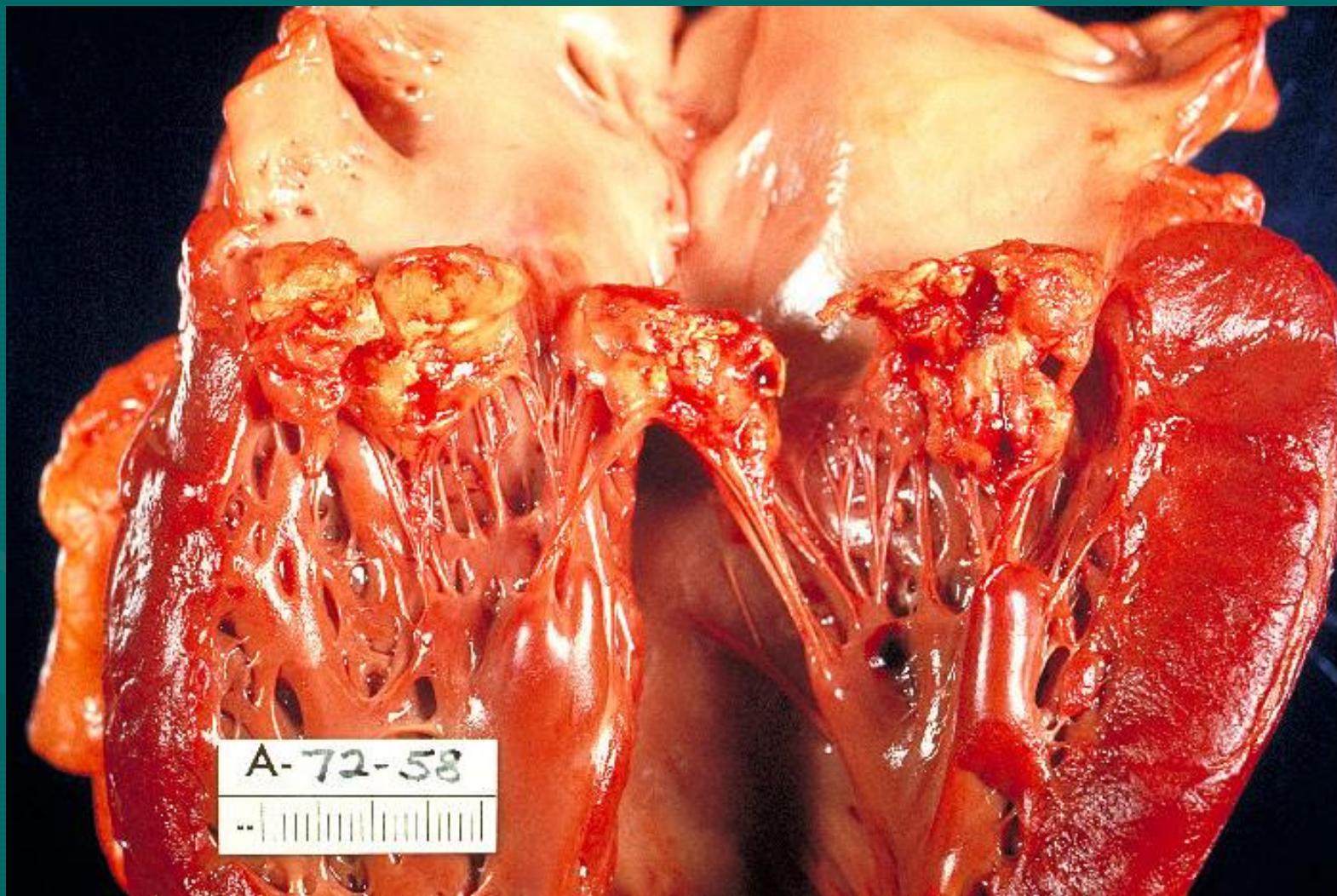


Kap je lahko kardioembolična
(izvira iz srca) ali
aterotrombotična: žilno-žilni
embolizem, tromboza zaradi
hude ateroskleroze

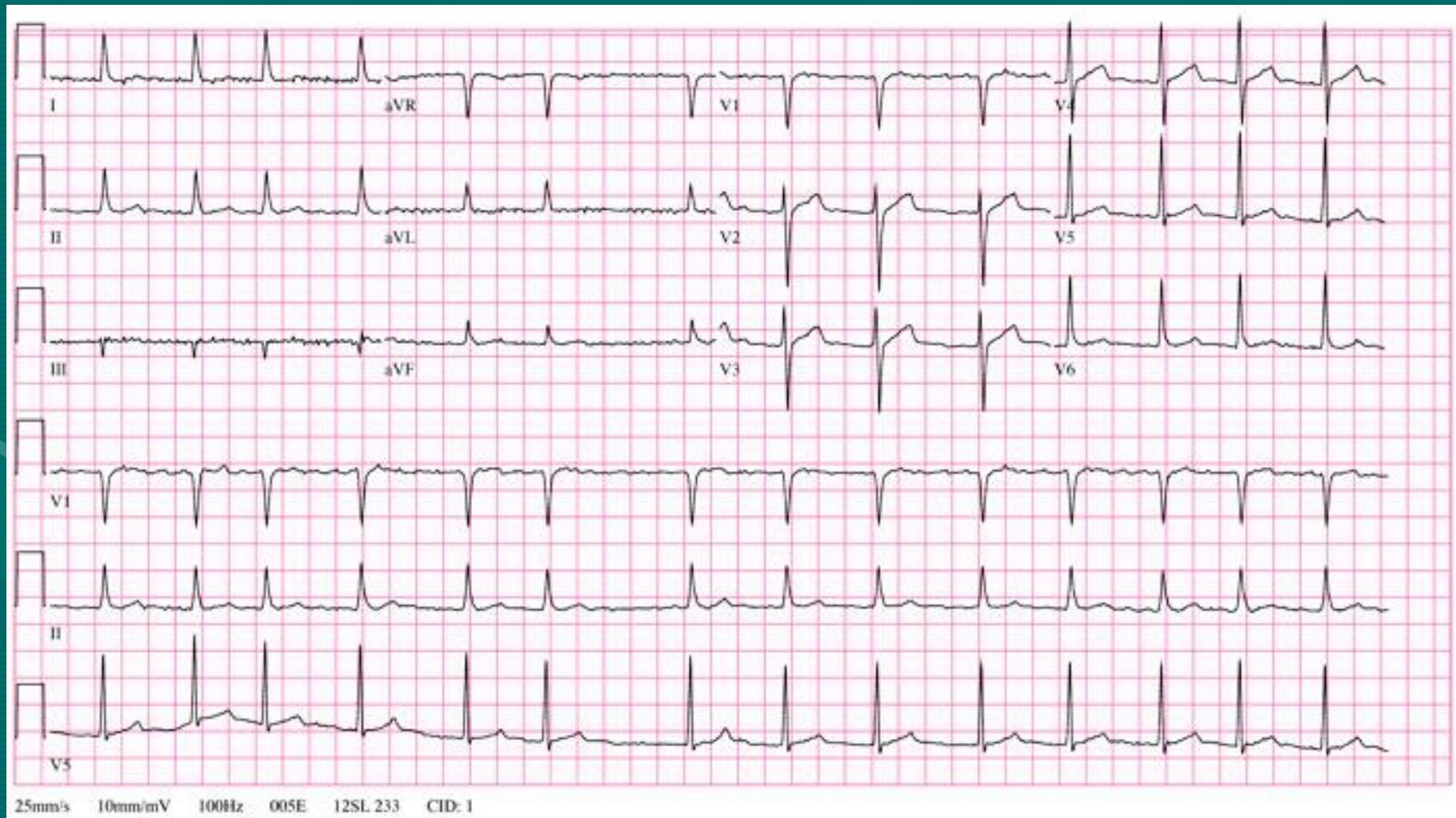
Muralni trombus po AMI



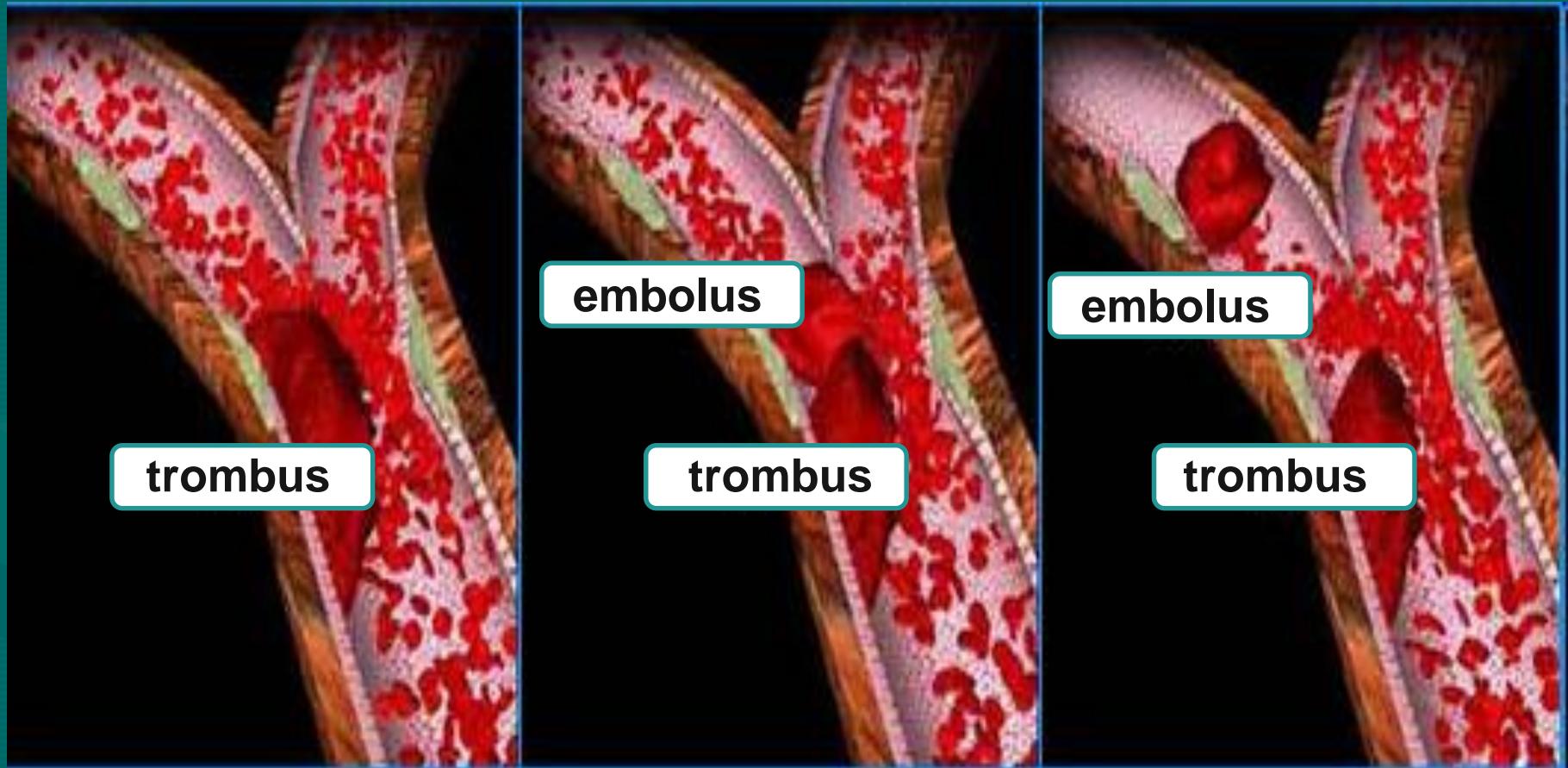
Vegetacije na zaklopkah ob bakterijskem endokarditisu



Atrijska fibrilacija ob razširjenih srčnih votlinah



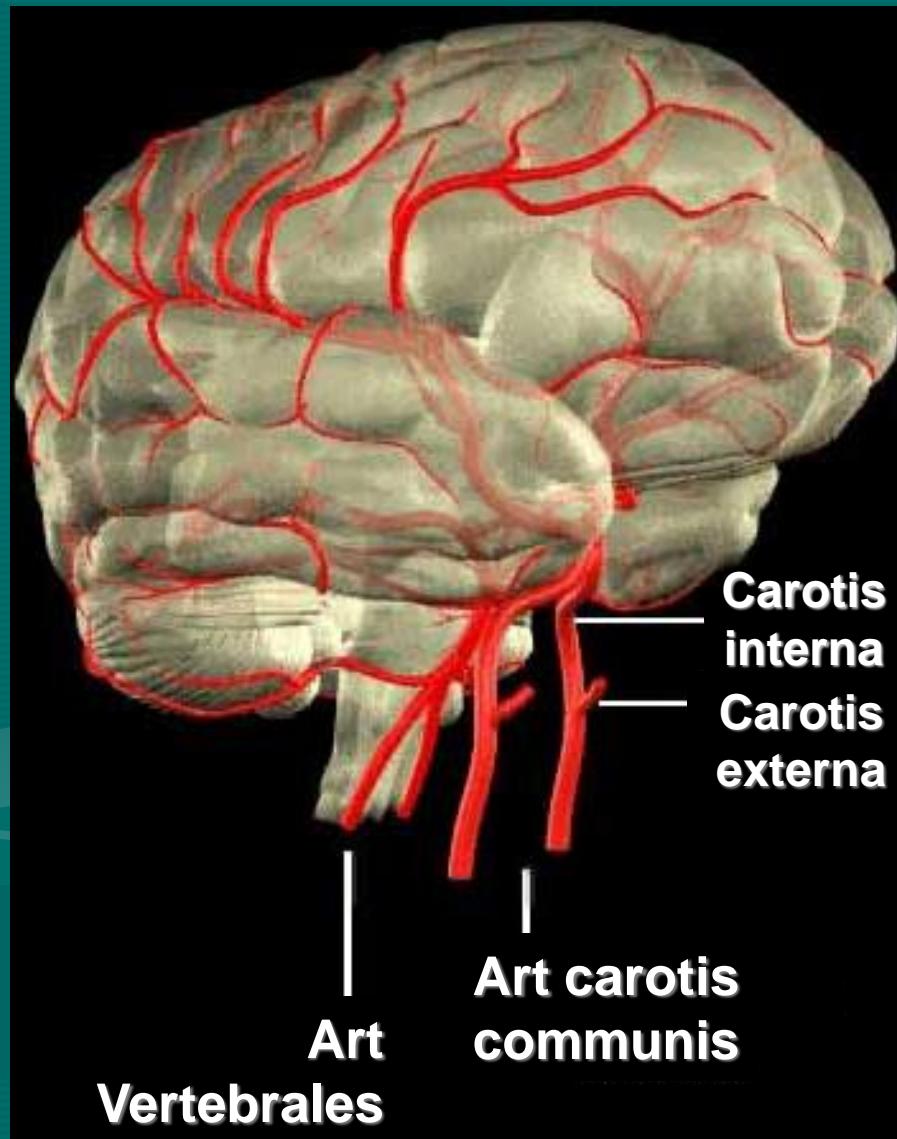
Arterijska tromboza z žilno-žilnim embolizmom



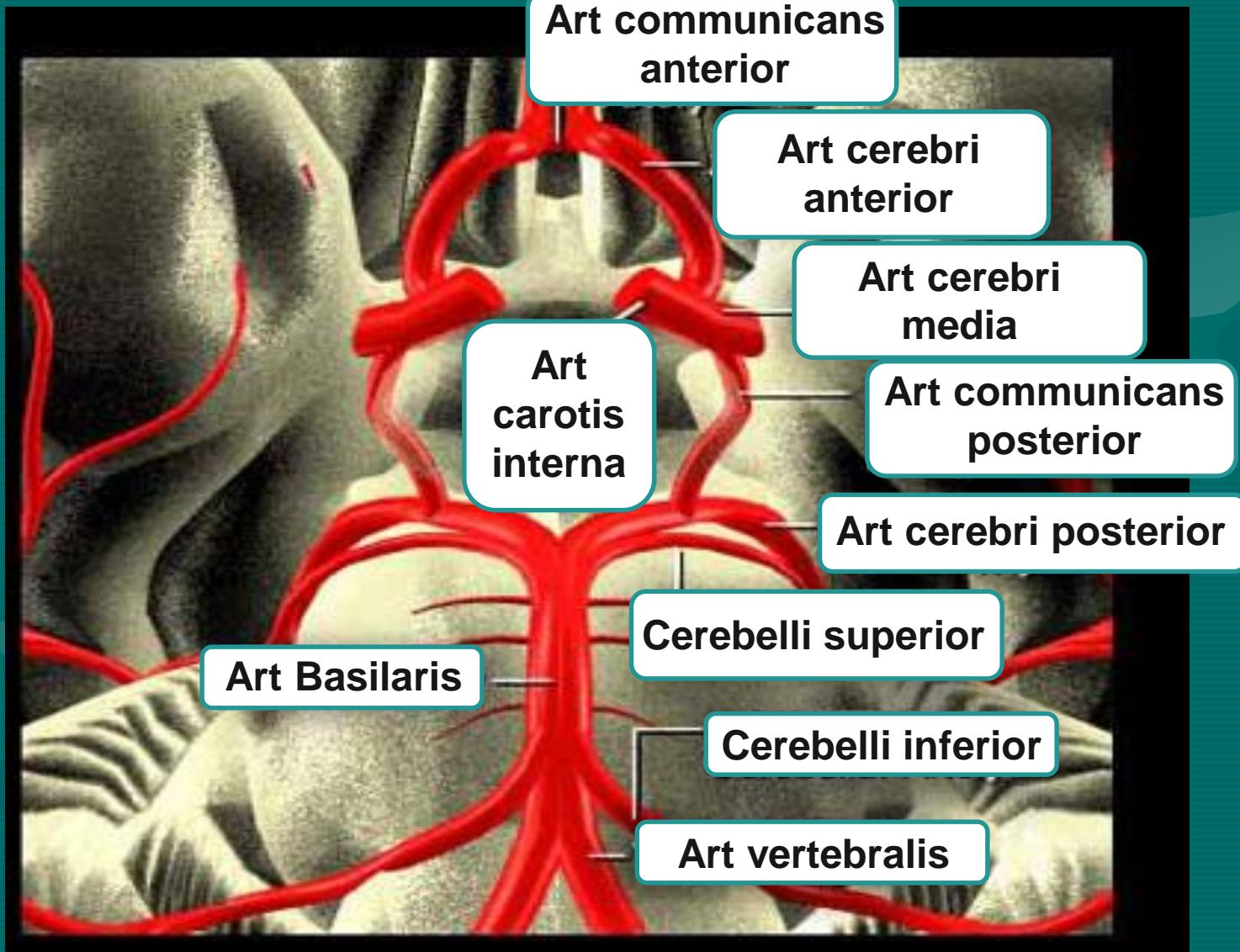
Huda ateroskleroza velikih možganskih arterij



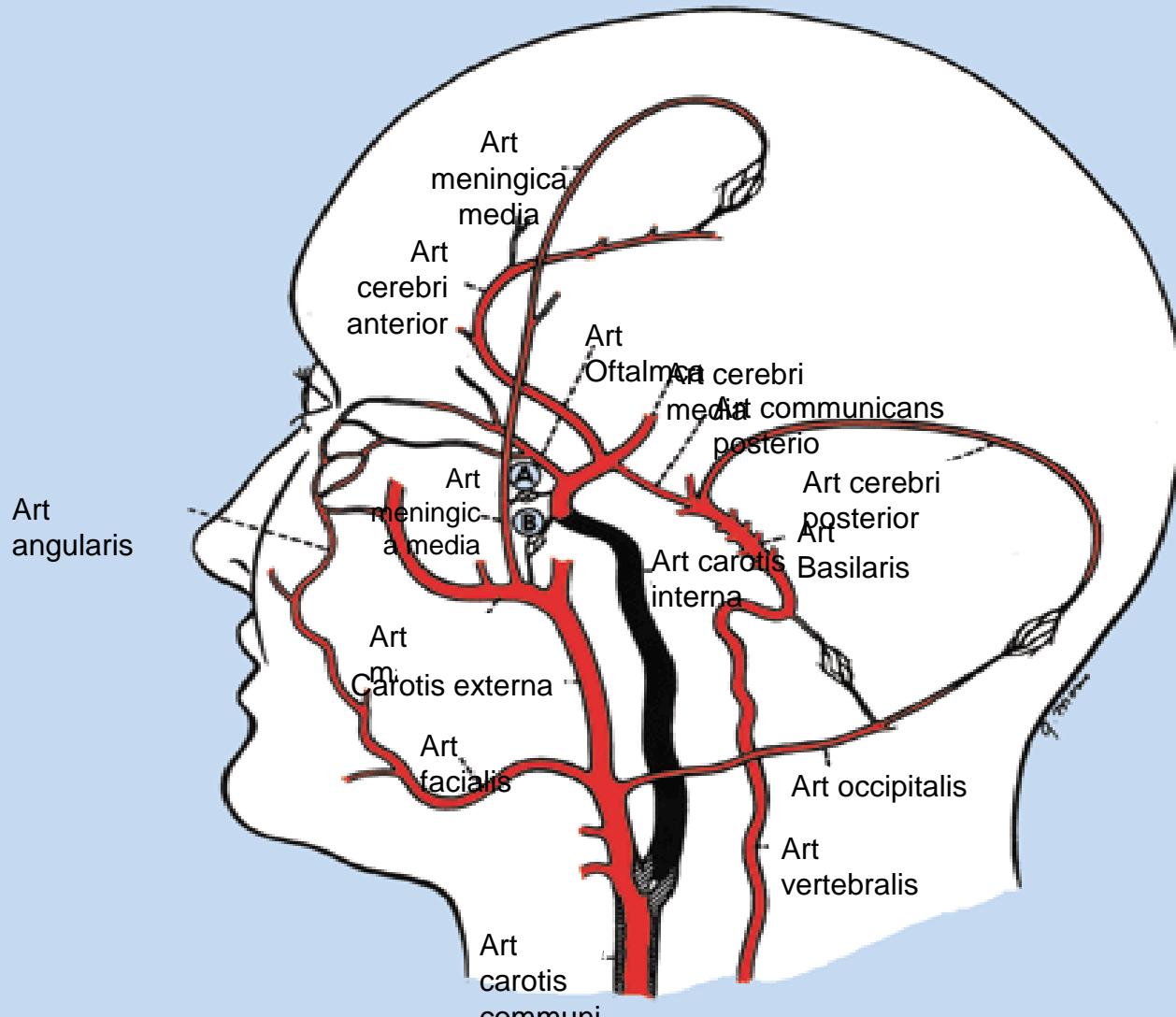
Arterijsko kri dovajajo možganom karotidne in vertebralne arterije



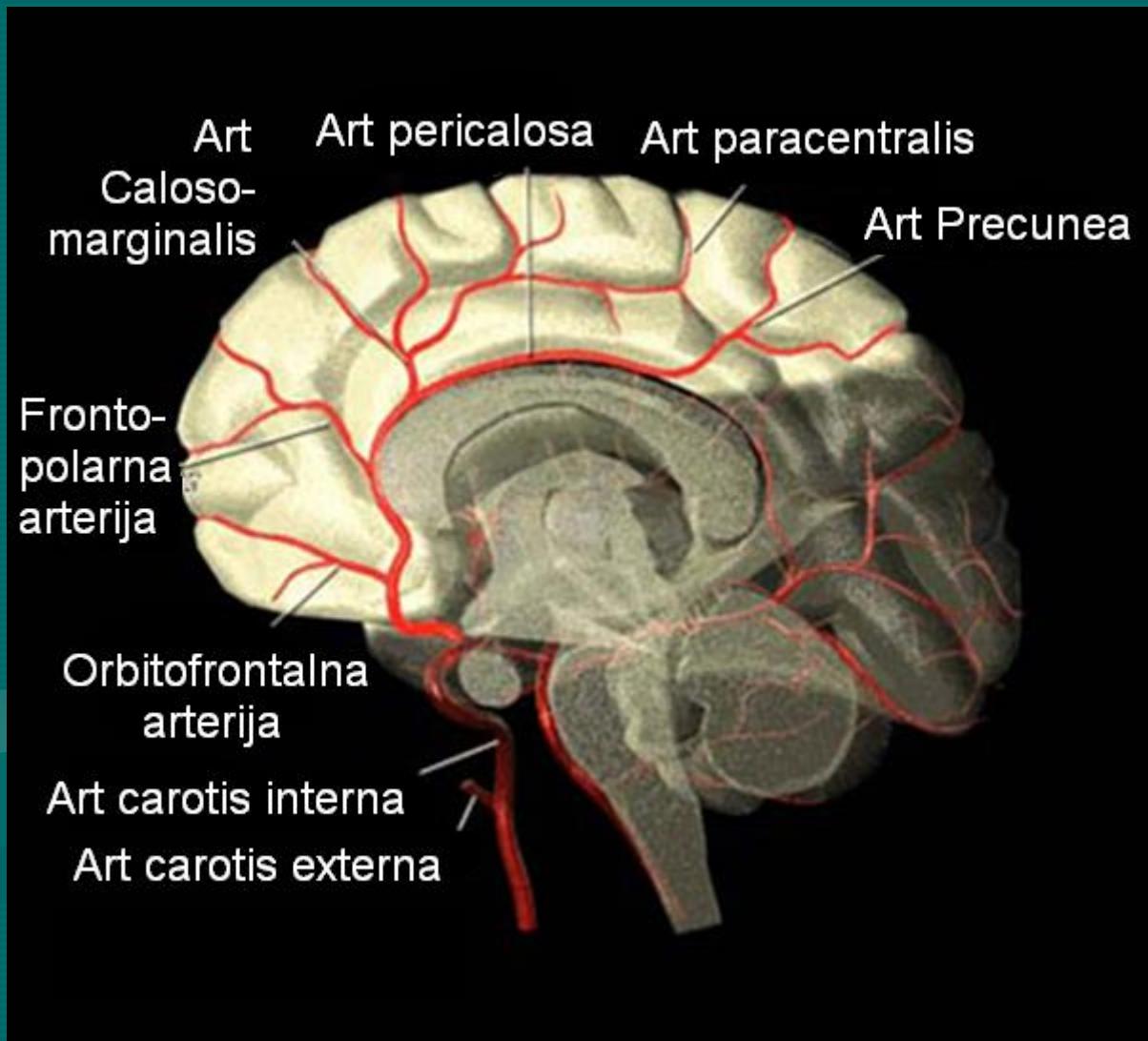
Karotidni in bazilarne arterije povezuje na bazi lobanje Willisijev anastomotični krog

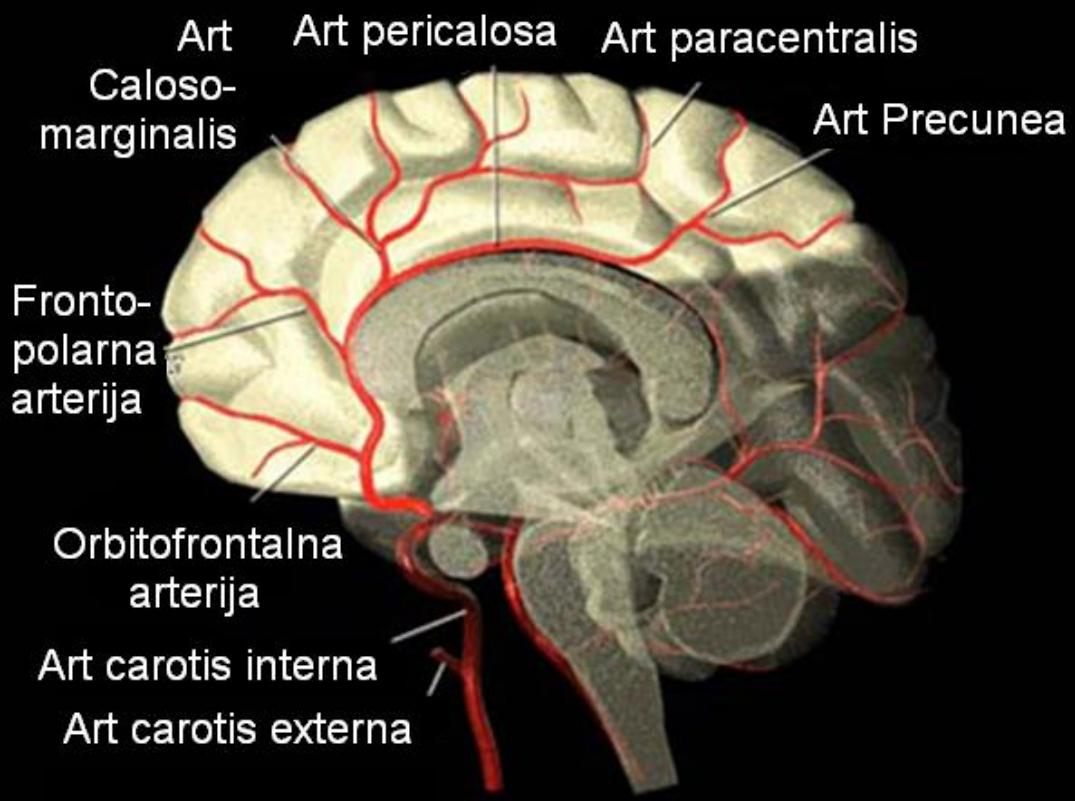


Ostale anastomoze

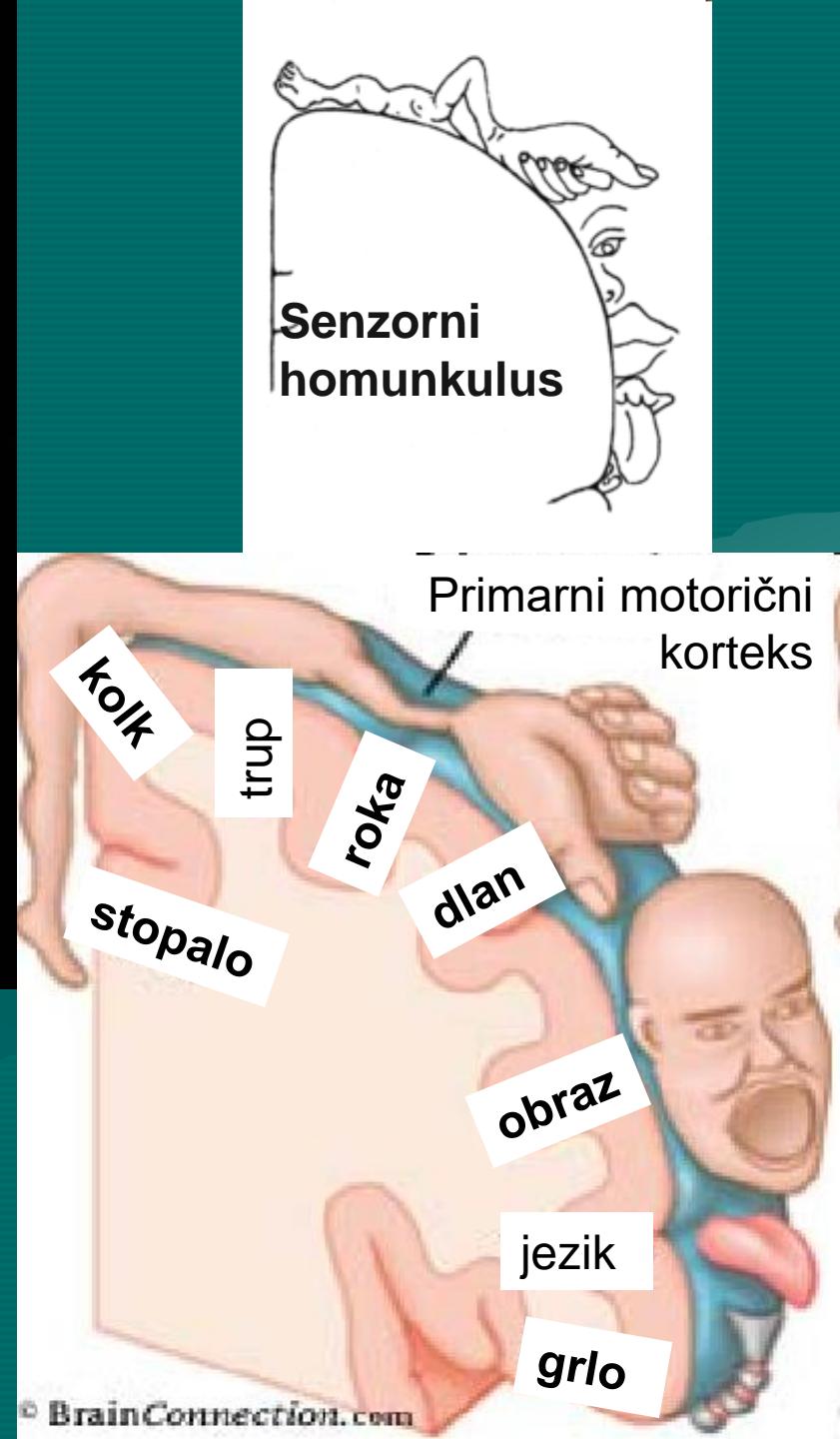


Povirje arterije cerebri anterior

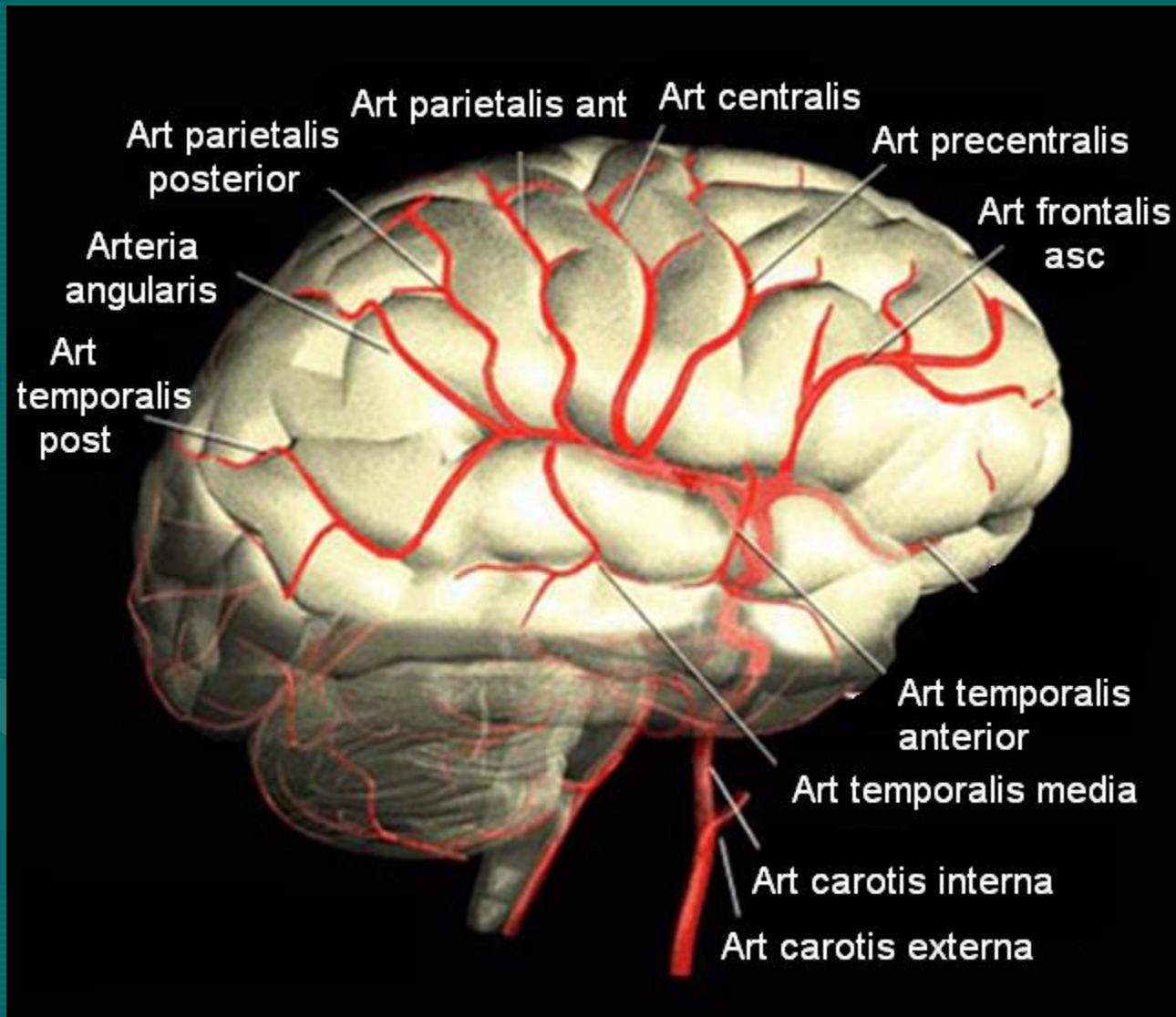


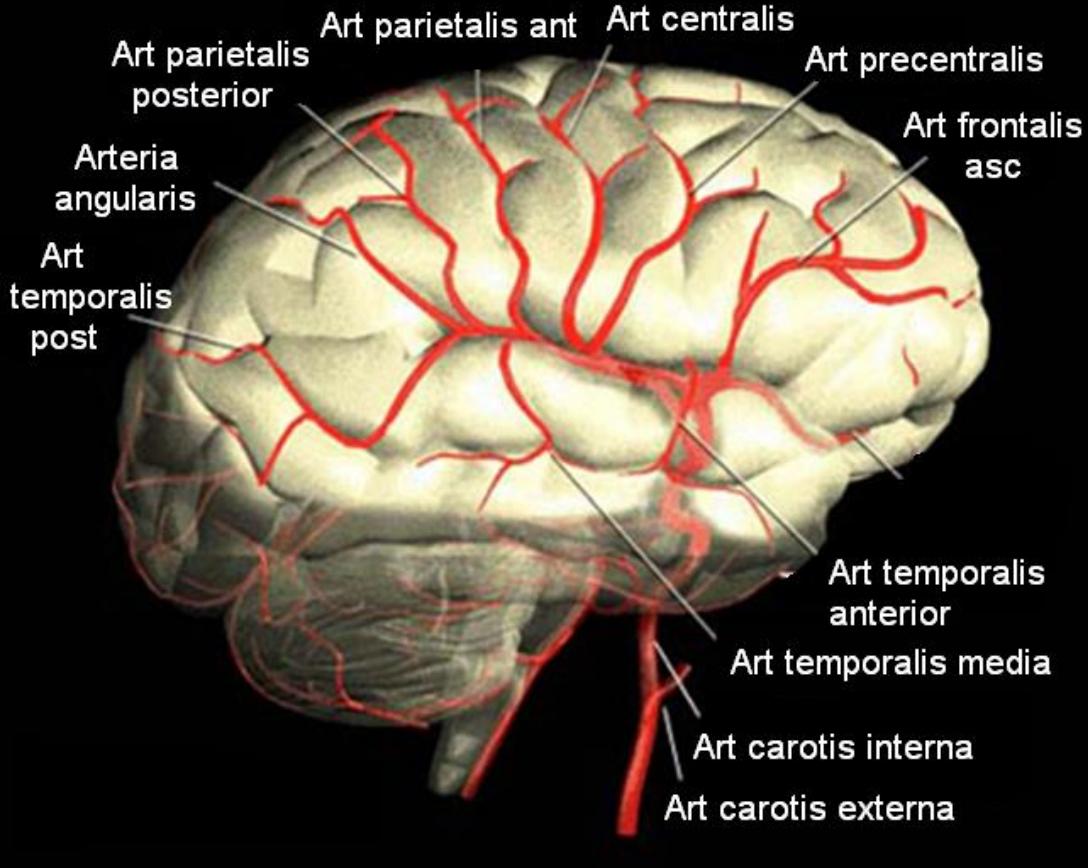


Infarkt v področju arterije cerebri anterior prizadene spodnjo končino – minimalen izpad senzibilitete.



Povirje arterije cerebri medie

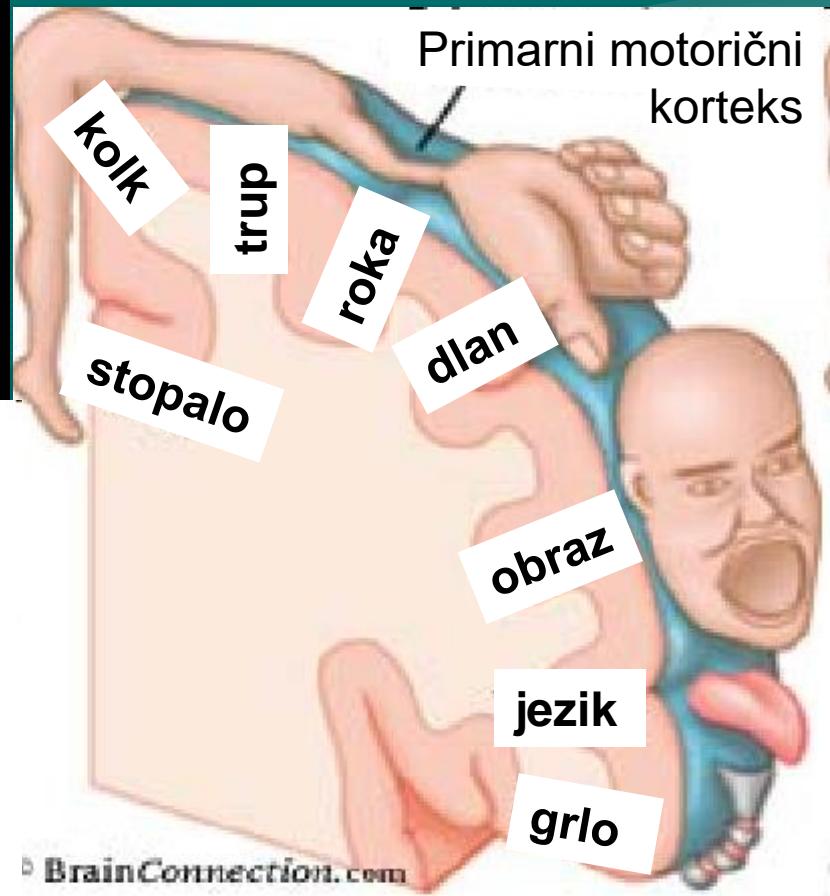




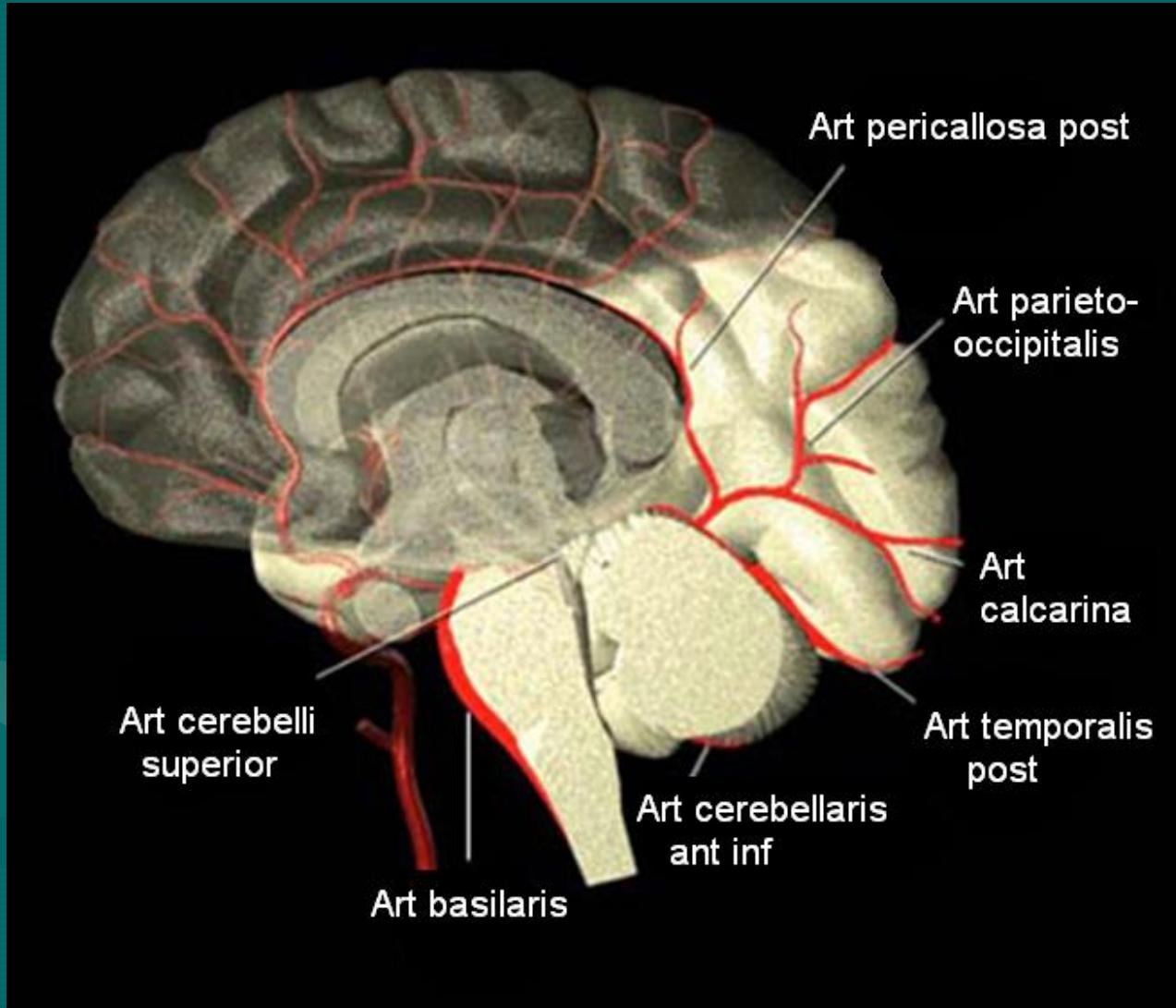
Senzibilitetni izpad se pokriva z motoričnim !



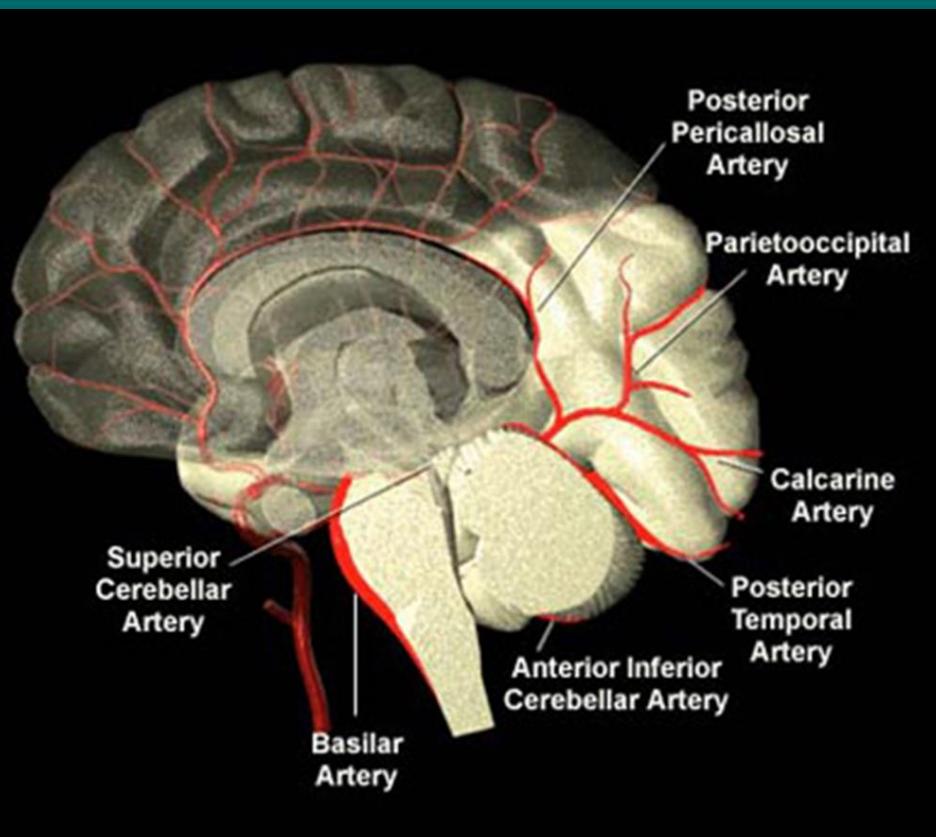
Infarkt v področju arterije cerebri medie prizadene roko, obraz, jezik



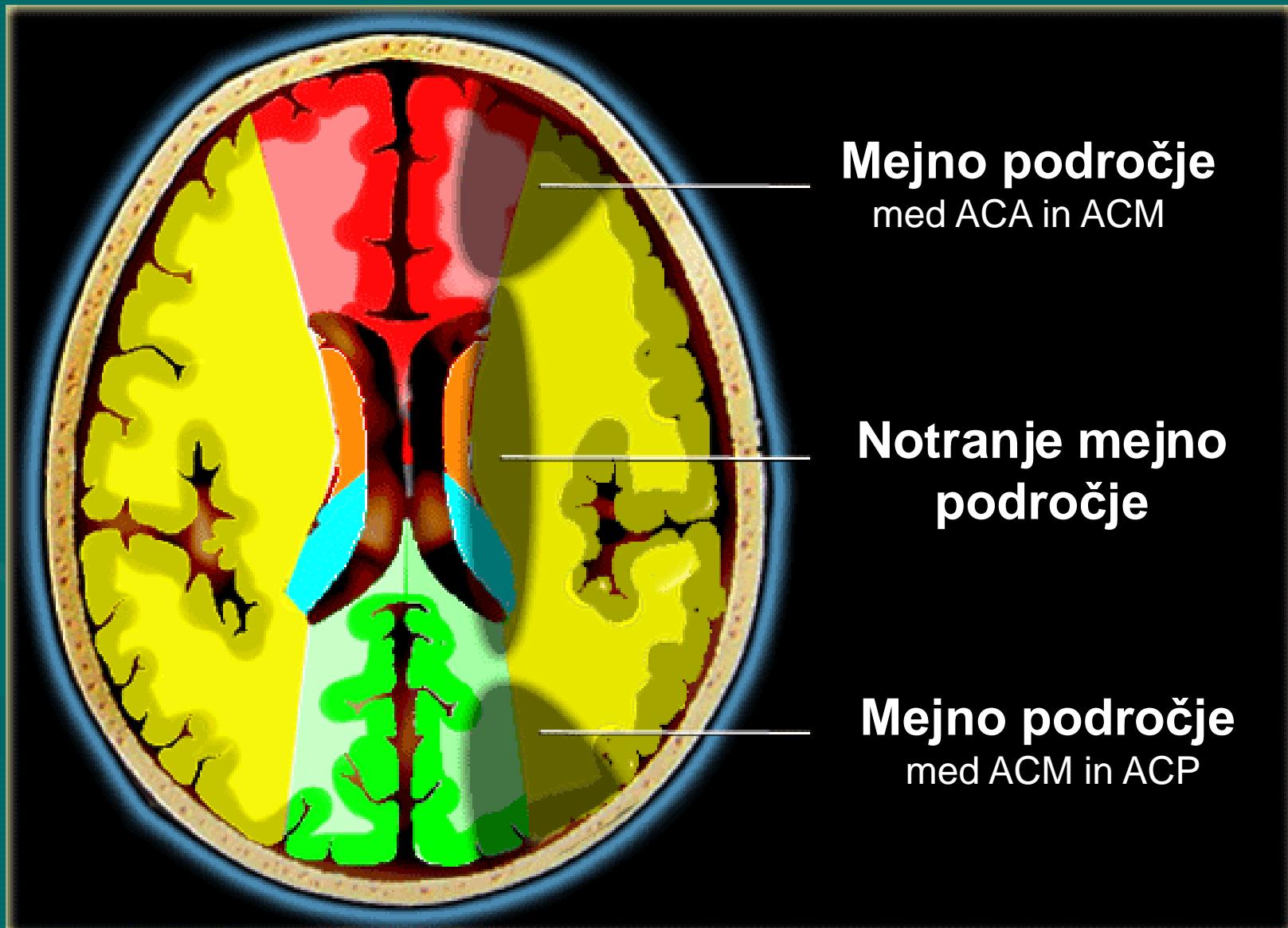
Povirje arterije cerebri posterior



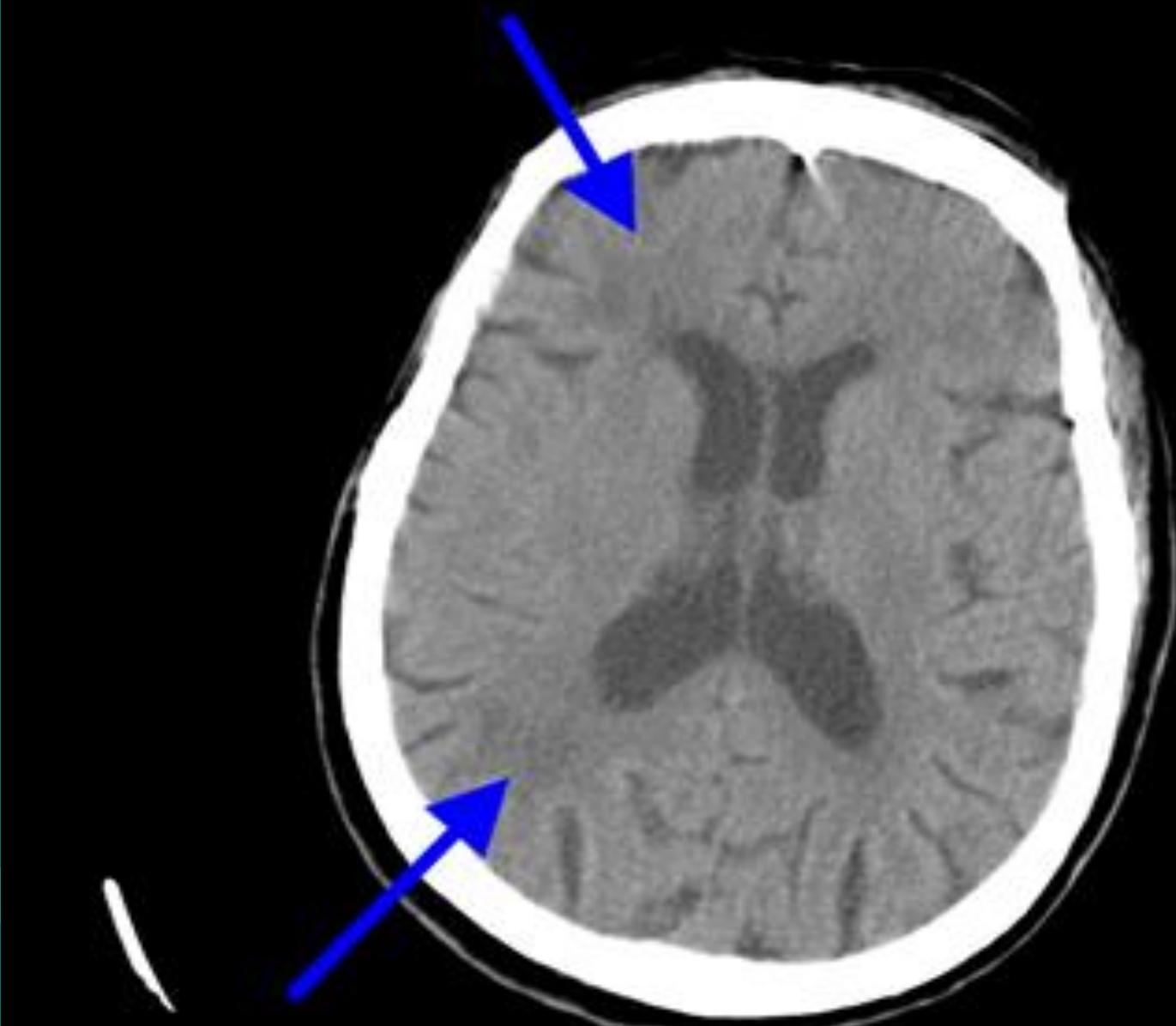
Infarkt v področju arterije cerebri posterior prizadene vidno polje



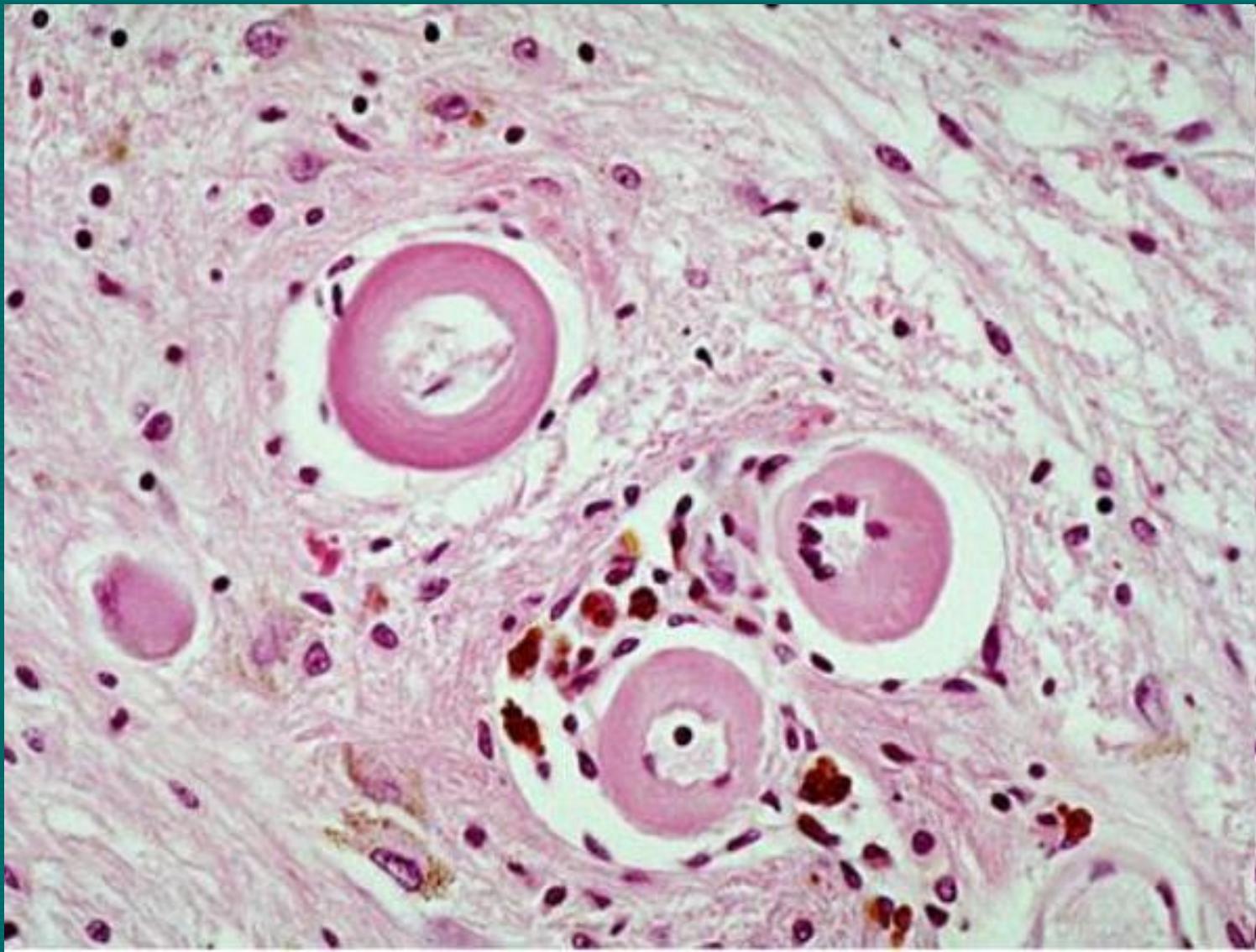
Anastomoze v mejnih področjih med arterijami (watershed areas, zadnje poljane)



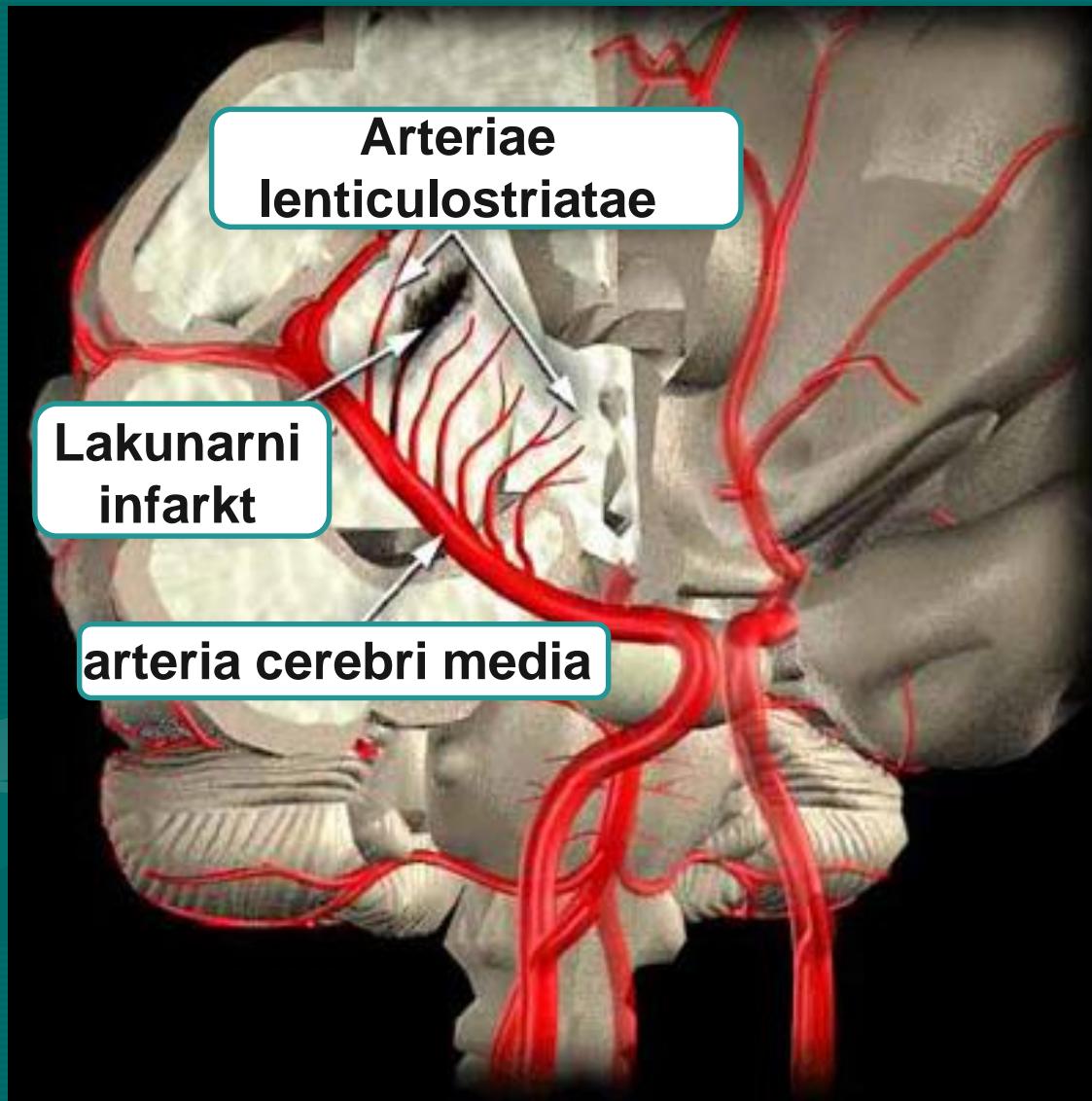
Ishemija
v
področju
zadnjih
poljan ob
zapori
karotidne
arterije



Lipohialinoza možganskih arterij je vzrok za lakunarne infarkte in možgansko krvavitev



Lentikulostriatne arterije



Hipertenzivna možganska krvavitev

Department of Radiology

General Hospital

and

First Faculty of Medicine

Charles University

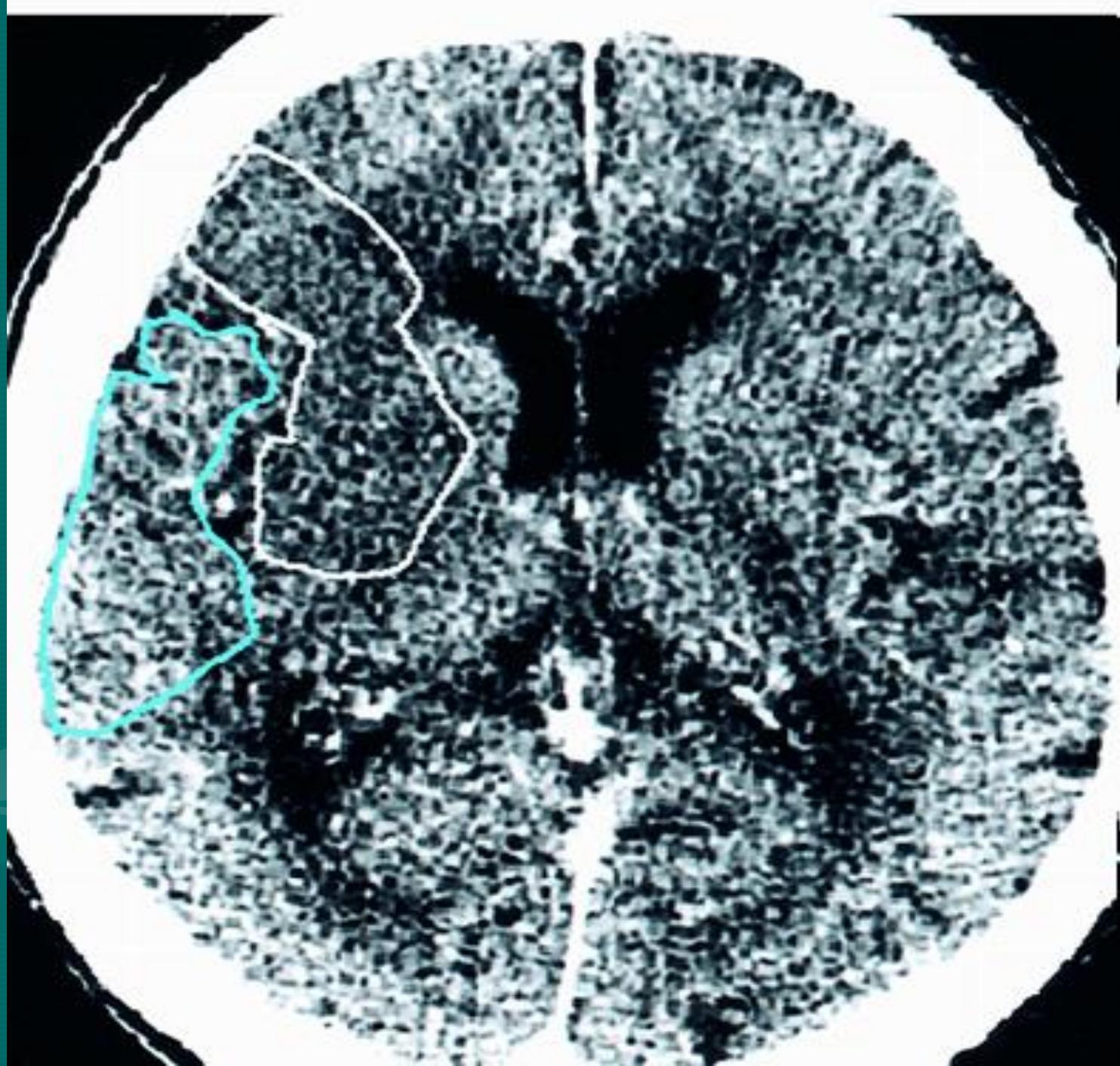
Prague



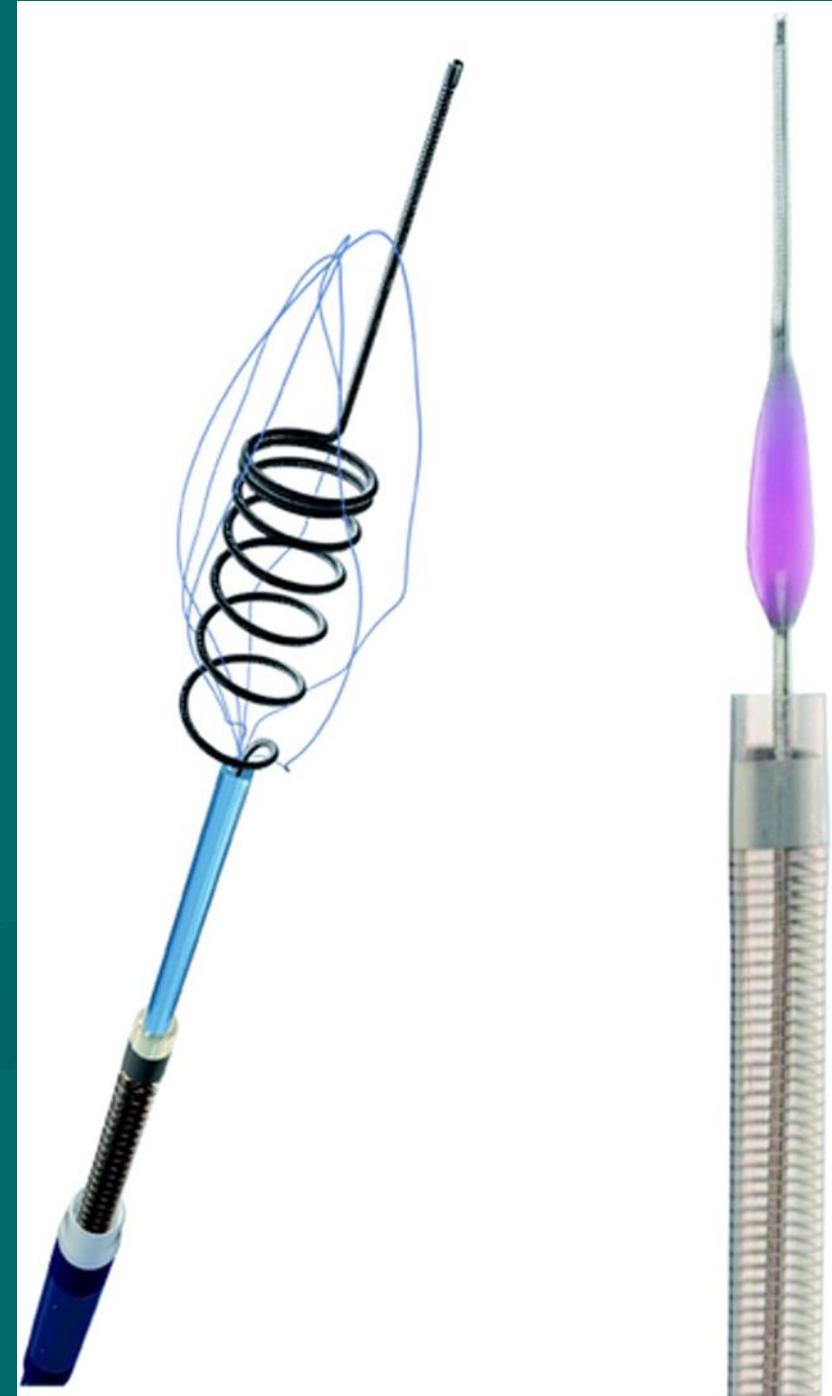
V primeru
demarkirane
kapi zdravimo
bolnika
konzervativno



V primeru
ishemične
penumbre
(znotraj 4,5
h) zdravimo
interventno



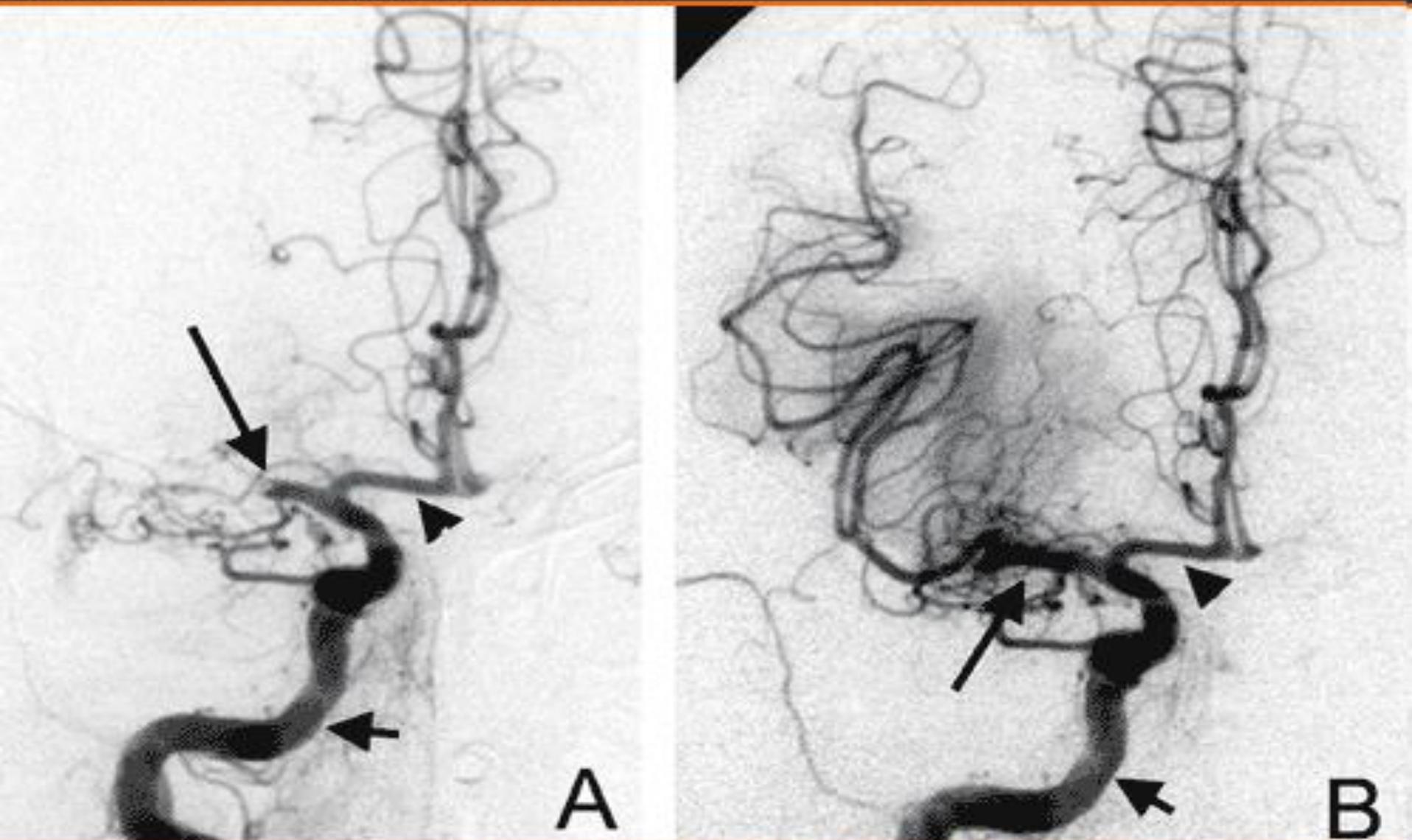
Uporabimo sistemsko (spodaj) trombolizo ali naredimo interventni poseg (desno)

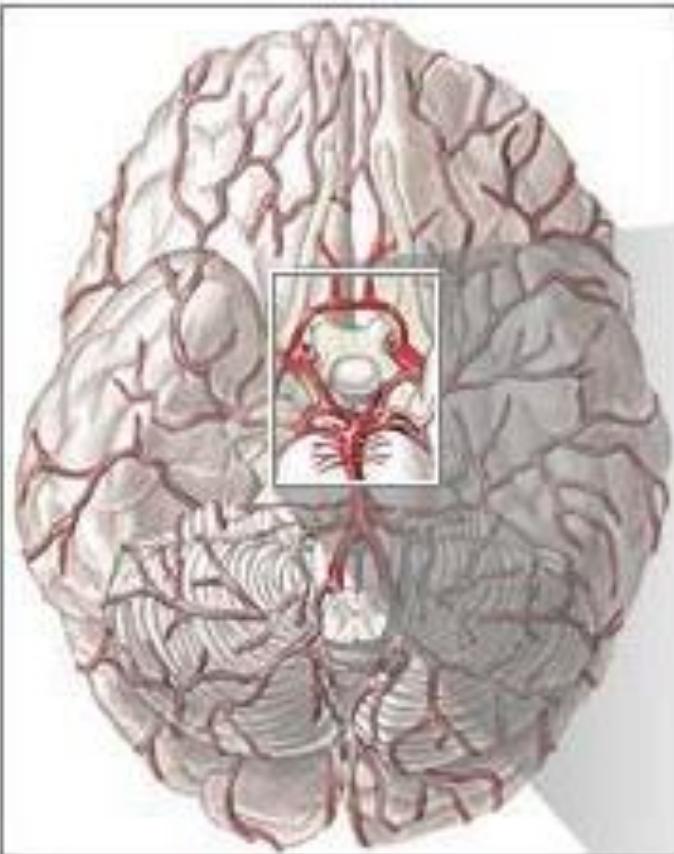


Dobra reperfuzija arterije cerebri medie

Medscape®

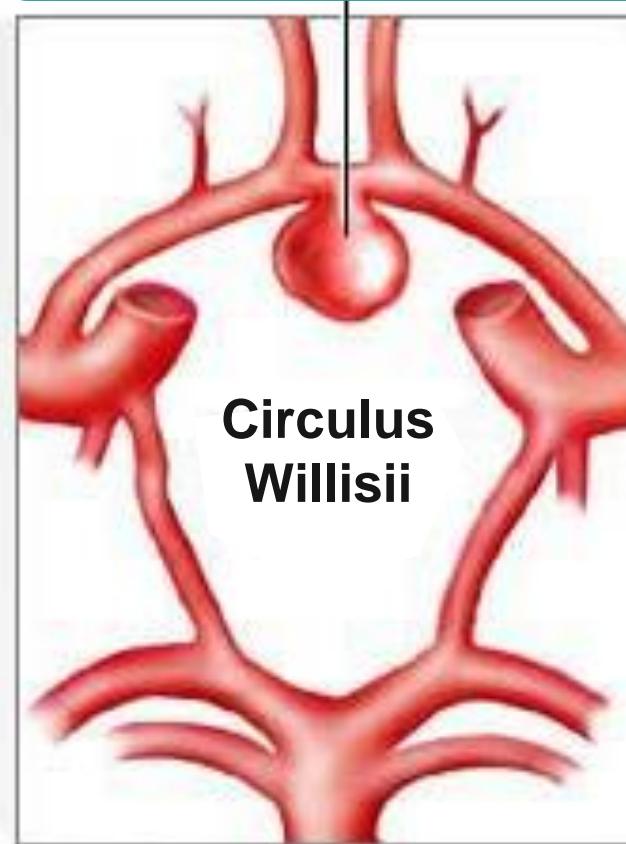
www.medscape.com





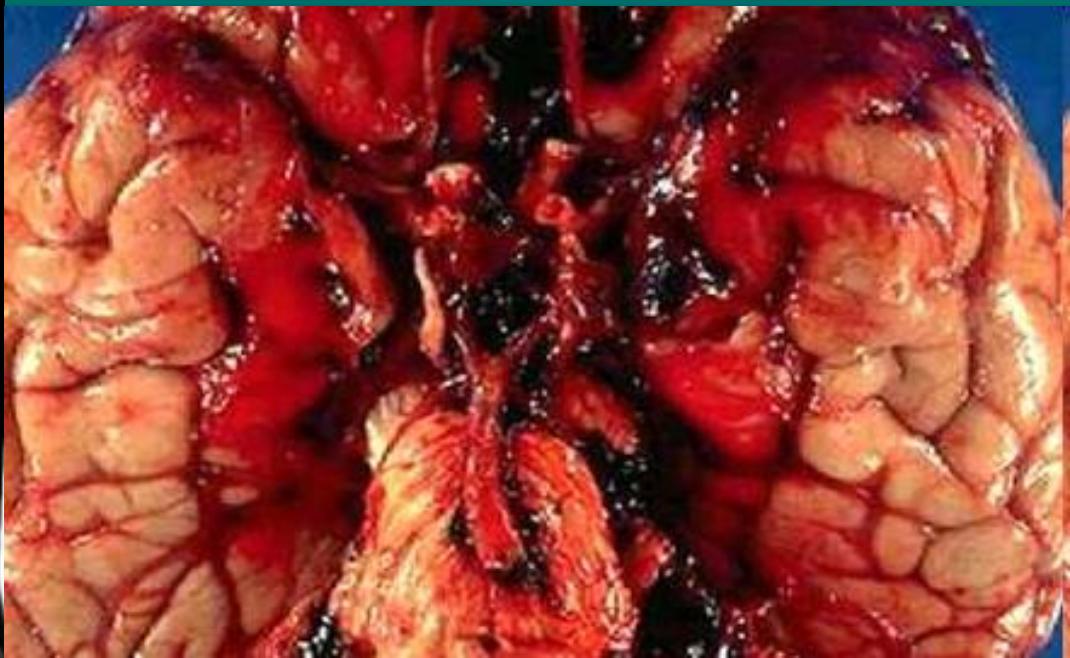
Pogled na možgane
od spodaj

Anevrizma na arteriji
communicans anterior

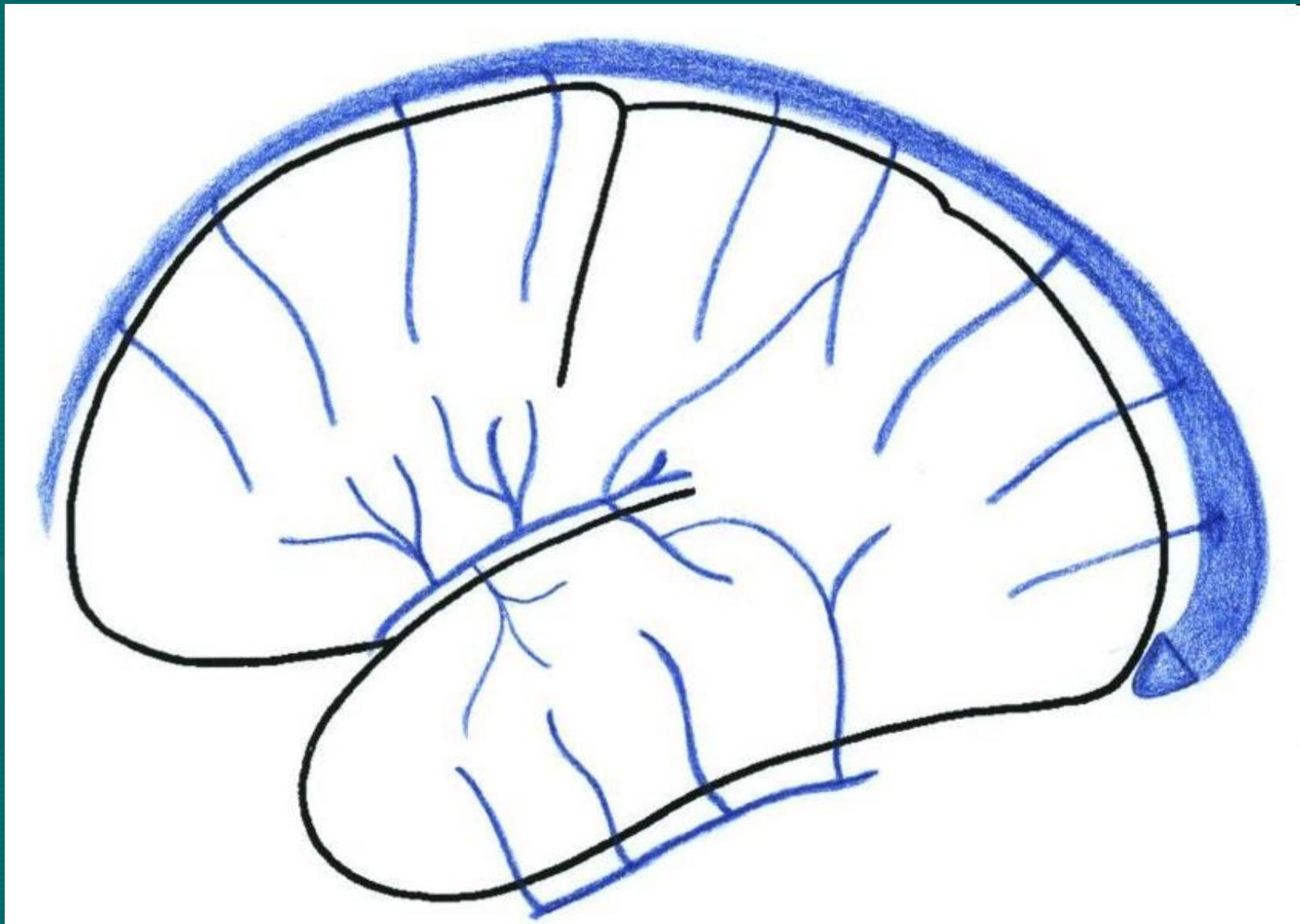


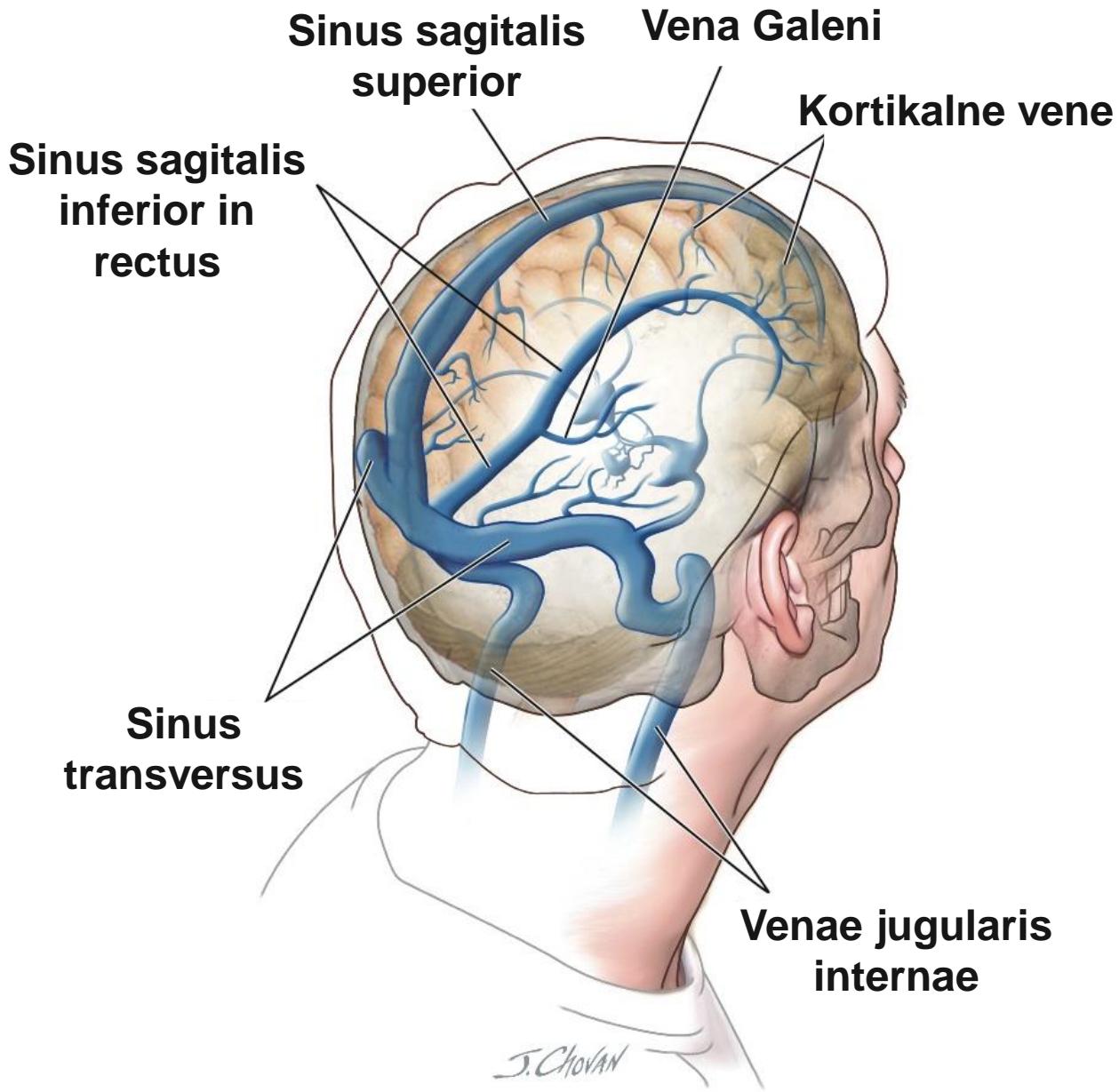
ADAM.

Subarahnoidna krvavitev zaradi rupture anevrizme možganskih arterij

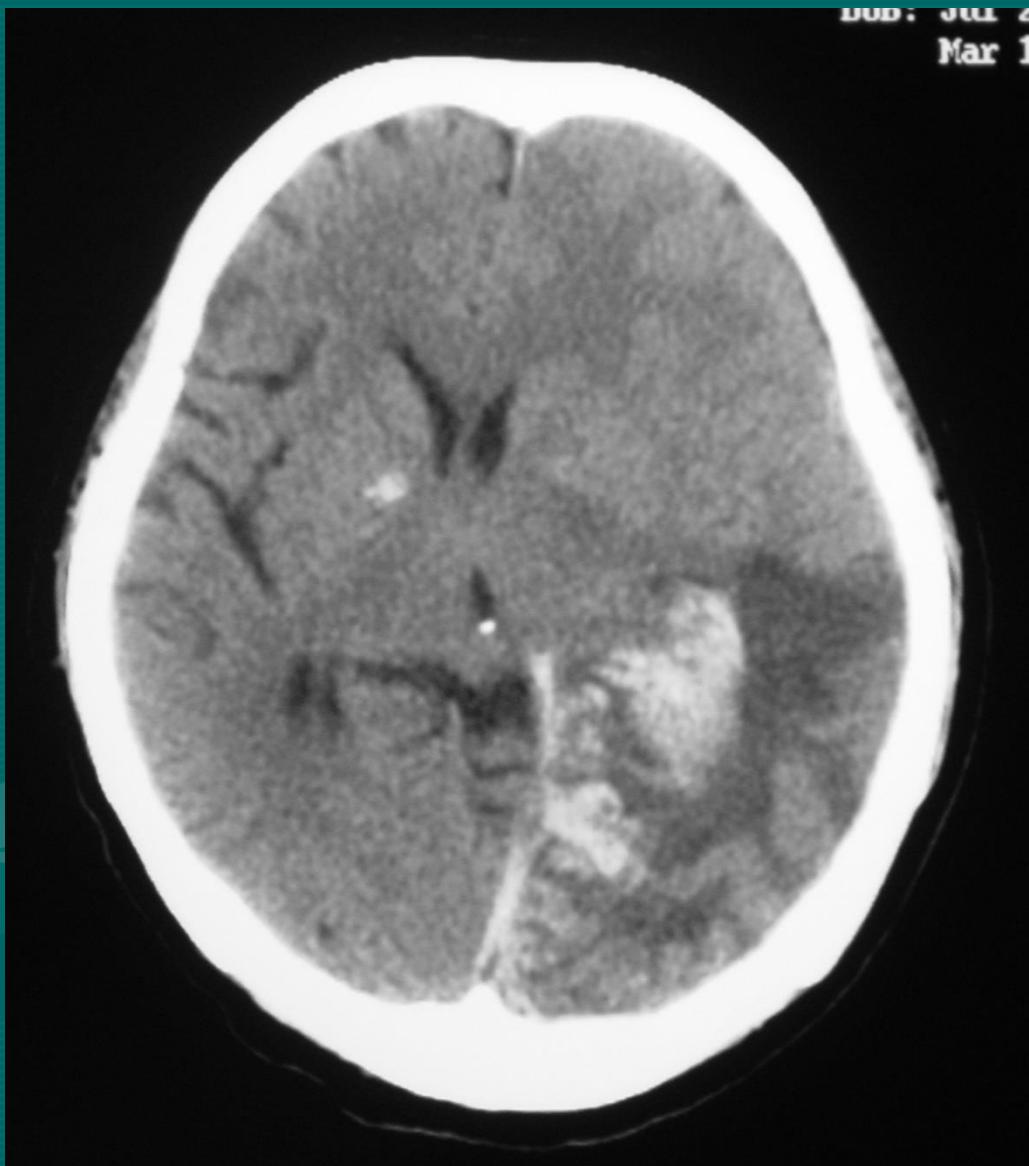


Površinske in globoke vene možganov se izlivajo v venske sinuse





Hemoragični infarkt ob trombozi venskih sinusov



Trombozo venskih sinusov najbolj pogosto zdravimo s heparinom v terapevtski dozi



Amiloidna angiopatija je vedno pogosteji vzrok za možganske žilne bolezni še posebej pri starejših



Zaključki

Cerebrovaskularna bolezen (CVB) je najbolj pogosto nevrološko obolenje odraslih (50 % +).

Vsek zdravnik bo imel opravka z bolniki s CVB.

Pregledovanje bolnikov s CVB je eden najbolj instruktivnih pristopov k nevrologiji; zaradi fokalnih simptomov se naučimo funkcionalne nevroatomije.

Nevrološka klinika, UKC Ljubljana

