

BOLILE CEREBRALE VASCULARE

AVC HEMORAGIC

Prof. M. Gavriliuc

AVC (100%)

ISCHEMIC (85%)

HEMORAGIC (15%)

Alte cauze 5%

Criptogenic
30%

Cardioembolic
20%

Tromboză de vase
penetrante mici
(ictus lacunar) 25%

Tromboză de vas
magistral (boală
aterosclerotică)
20%

Hemoragie
subarahnoidiană
7%

Hemoragie
intracerebrală
8%

AVC: factori de risc



HEMORAGIA INTRACRANIANĂ

CLASIFICARE TOPOGRAFICĂ:

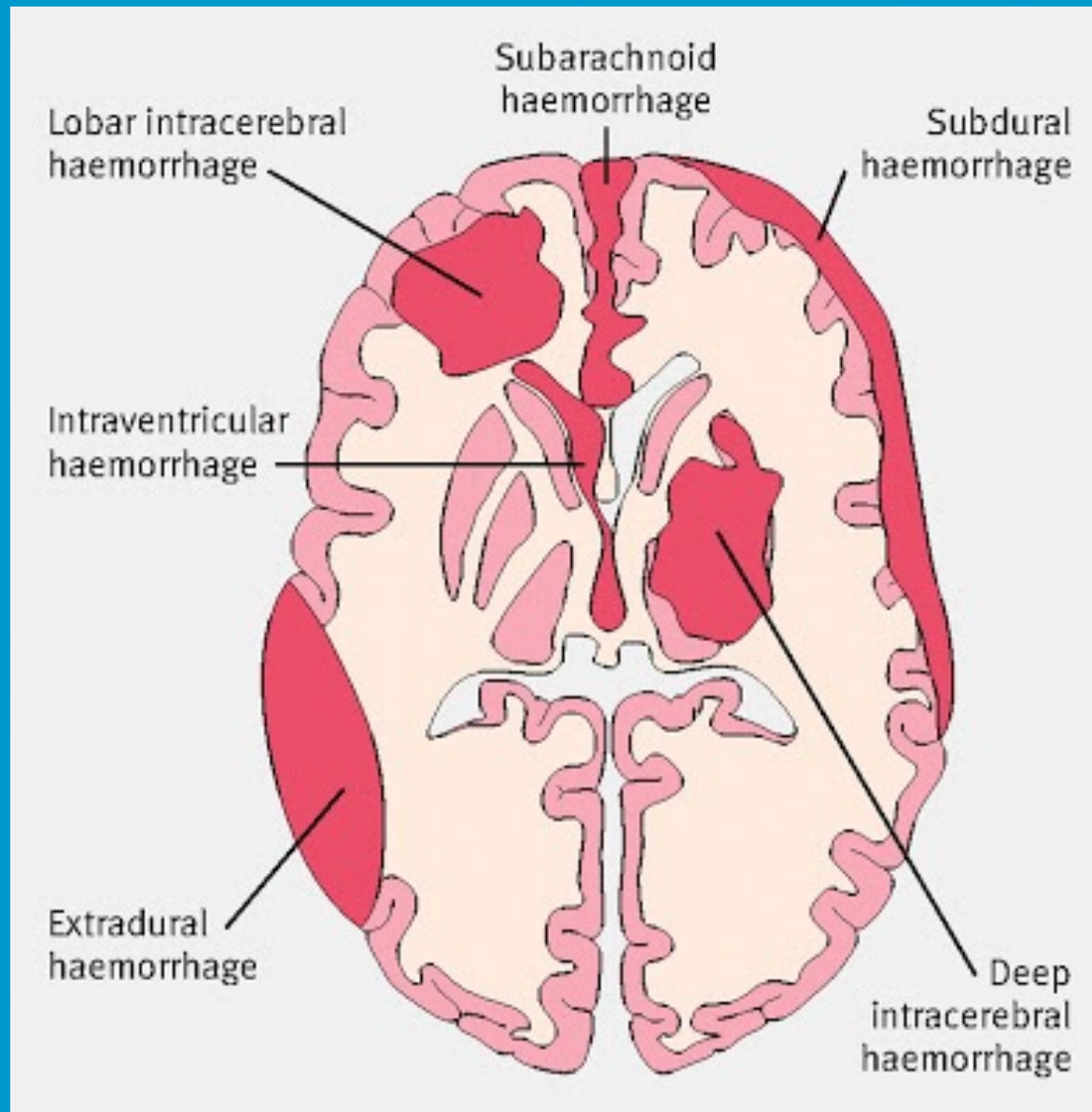
Hemoragia intracerebrală. Este localizată în creier.
Simptomele și pronosticul depind de localizarea și volumului hemoragiei.

Hemoragia subarahnoidiană. Este localizată între creier și învelișul păianjenos al lui.

Hemoragia (hematomul) subdurală. Este o hemoragie localizată între învelișurile cerebrale propriu/zise.

Hemoragia (hematomul) epidurală. Este localizată între osul craniului și învelișul dur al encefalului.

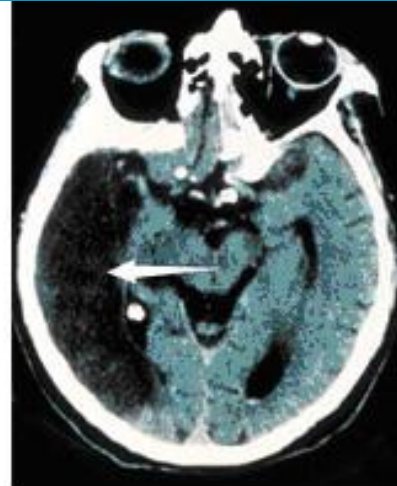
HEMORAGIA INTRACRANIANĂ



AVC: manifestări CT

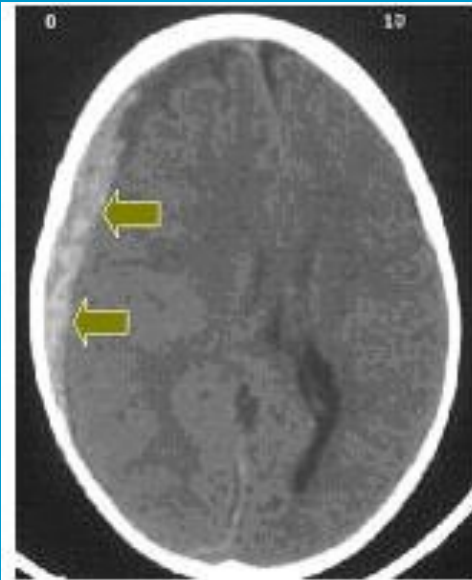


HEMORAGIE



ISCHEMIE

Hematom subdural



Hematom epidural



Hemoragie
subarahnoidiană

HEMORAGIA INTRACRANIANĂ

Cauze:

Traumatismele craniene. Pentru persoanele <50 ani, este cea mai frecventă cauză de hemoragie intracraniană. În vârsta înaintată un traumatism cranian neobservat frecvent poate fi cauza hematomului subdural.

Malformația arterio-venoasă. Este o dezvoltare vicioasă a arterelor/venelor din vecinătatea encefalului. Această anomalie poate fi prezentă de la naștere, dar se face evidentă atunci când simptomele se manifestă clinic. Simptomele rezultate din hemoragia MAV depind de localizarea și volumul revărsatului sanguin.

Anevrismul. Este o deteriorare a elasticității peretelui arterial, care se bombează. Peretele arterial cu defect poate plesni provocând hemoragie subarahnoidiană sau intracerebrală.

HTA. Hipertensiunea arterială incorect tratată provoacă cu timpul deteriorarea pereților arteriali și eventual – hemoragie.

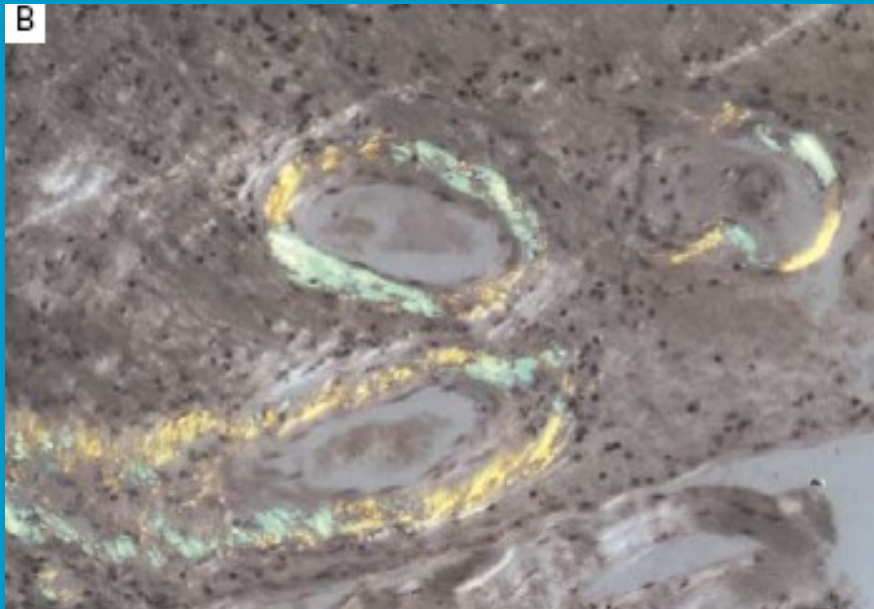
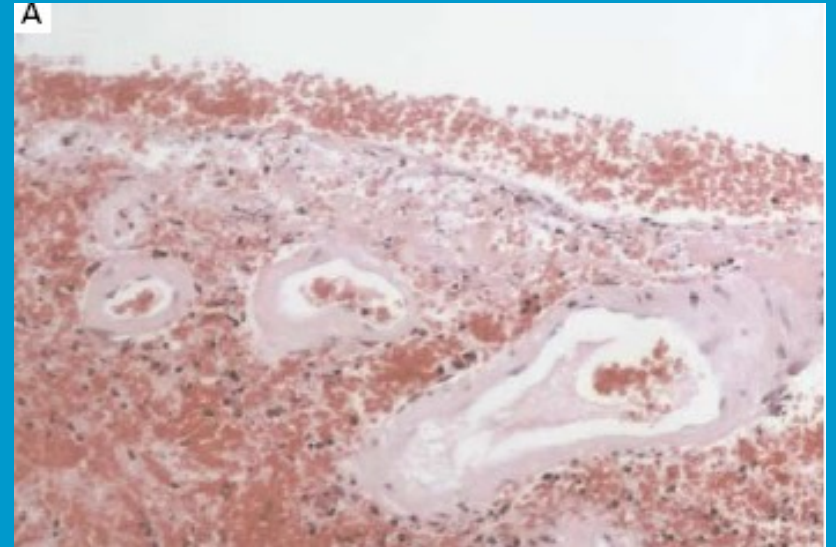
HEMORAGIA INTRACRANIANĂ

Hemoragia intracerebrală primară (hipertensivă)

Este hemoragia cea mai frecventă - „*hemoragia intracerebrală spontană*”. Este rezultatul hipertensiunii arteriale de lungă durată și a modificărilor degenerative ale pereților vasculari care rezultă din ea. În mai mult de 1/3 cazuri hemoragia se instalează la normotensivi, uneori în locațiile „atipice” pentru hipertensiune arterială.

HEMORAGIA INTRACRANIANĂ

Patogenie. Hipertensiunea arterială cronică determină apariția lipohialinozei și a anevrismelor false (microanevrismelor) Charcot-Bouchard.

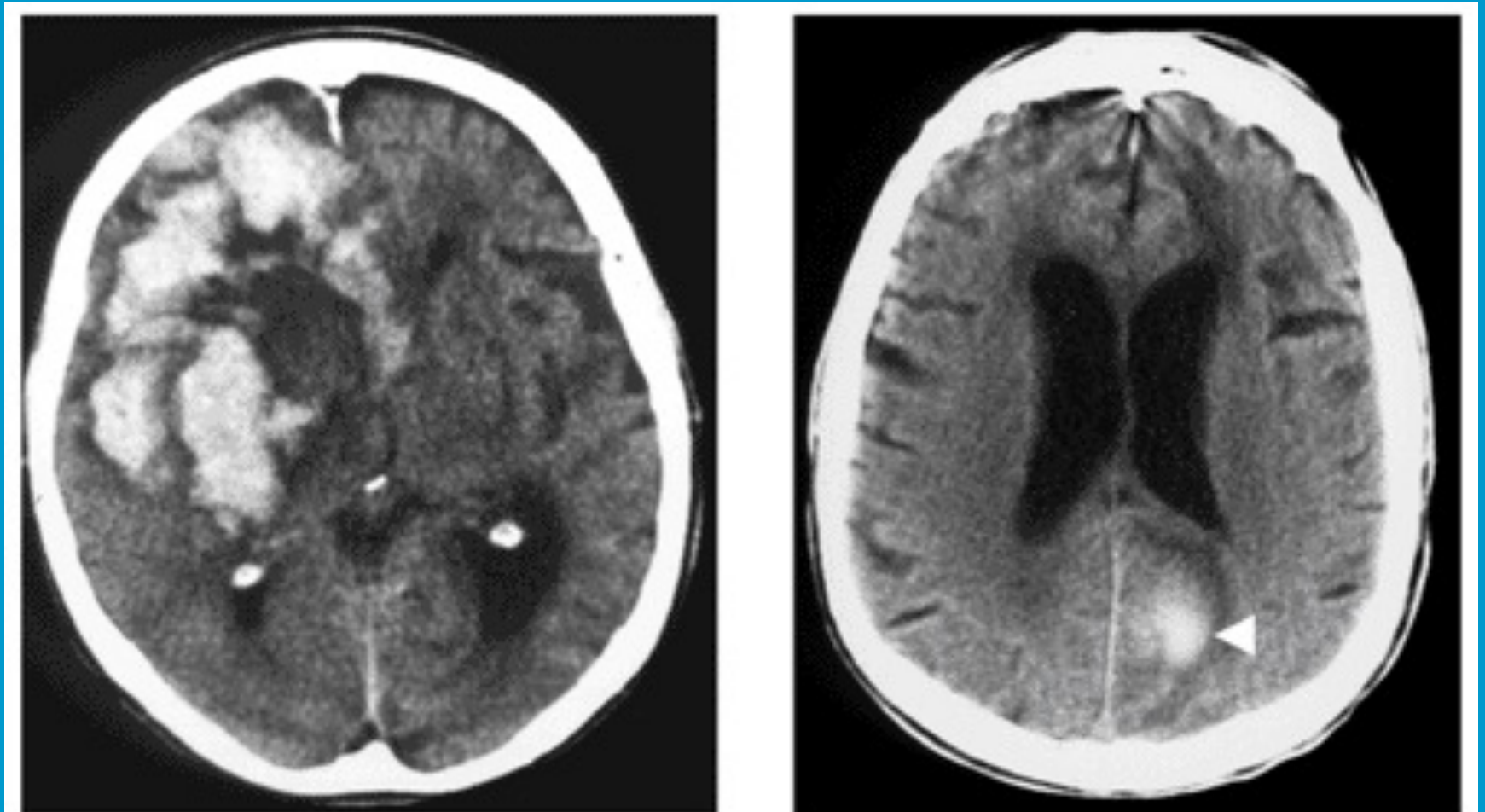


HEMORAGIA INTRACRANIANĂ

FIZIOLOGIE PATOLOGICĂ

- Perete vascular modificat
- Fisurare, erupție
- Hemoragia propriu-zisă
- Hipoperfuzie
- Formare de cheaguri de sânge
- Edem
- Hipertensiune intracraniană
- Iritație corticală

Angiopatie Cerebrală Amiloidă



Localizările și sursele cele mai frecvente ale hemoragiilor intracerebrale

A. LOBII ENCEFALULUI.

Originea:

ramurile penetrante ale arterelor cerebrale anterioară, medie sau posterioară.

B. GANGLIONII BAZALI.

Originea:

ramurile lenticulostriate ascendente ale arterei cerebrale medii.

C. TUBERCULUL OPTIC.

Originea:

ramurile ascendente talamogeniculate ale arterei cerebrale posterioare.

D. PUNTEA lui VAROLIO.

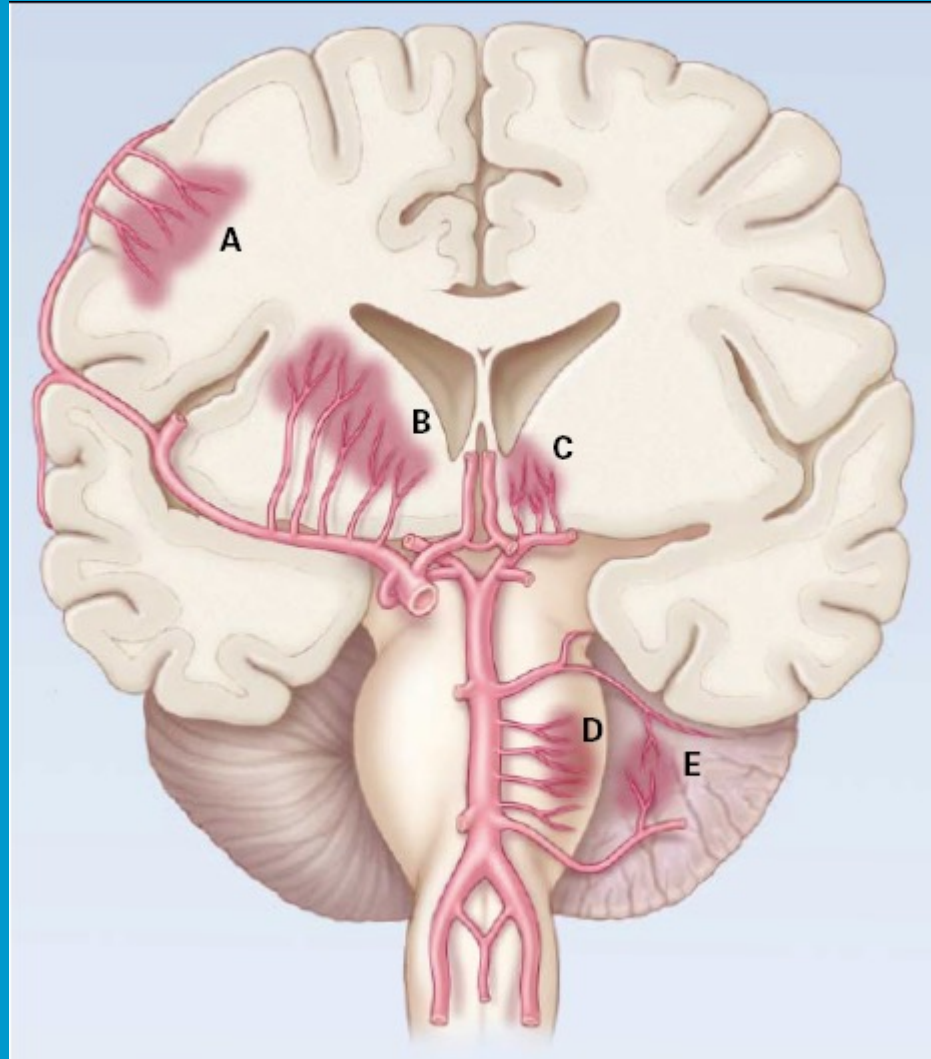
Originea:

ramurile paramediane ale arterei bazilare.

E. CEREBELUL.

Originea:

ramurile penetrante ale arterelor cerebeloase posterioară inferioară, anterioară inferioară sau din artera cerebeloasă superioară



HEMORAGIA INTRACRANIANĂ

Revărsatul de sânge intracerebral formează o masă circulară sau ovală care deteriorează țesutul cerebral și crește în dimensiuni în cazul când hemoragia continuă.



Imagine CT nativă tipică a unei hemoragii primare (hipertensive) localizate în ganglionii bazali. Ventricolul trei și ventricolul lateral opus sunt comprimați și dislocați de către revărsatul sanguin (12 h după debut).

HEMORAGIA INTRACRANIANĂ

- **Tabloul clinic.**

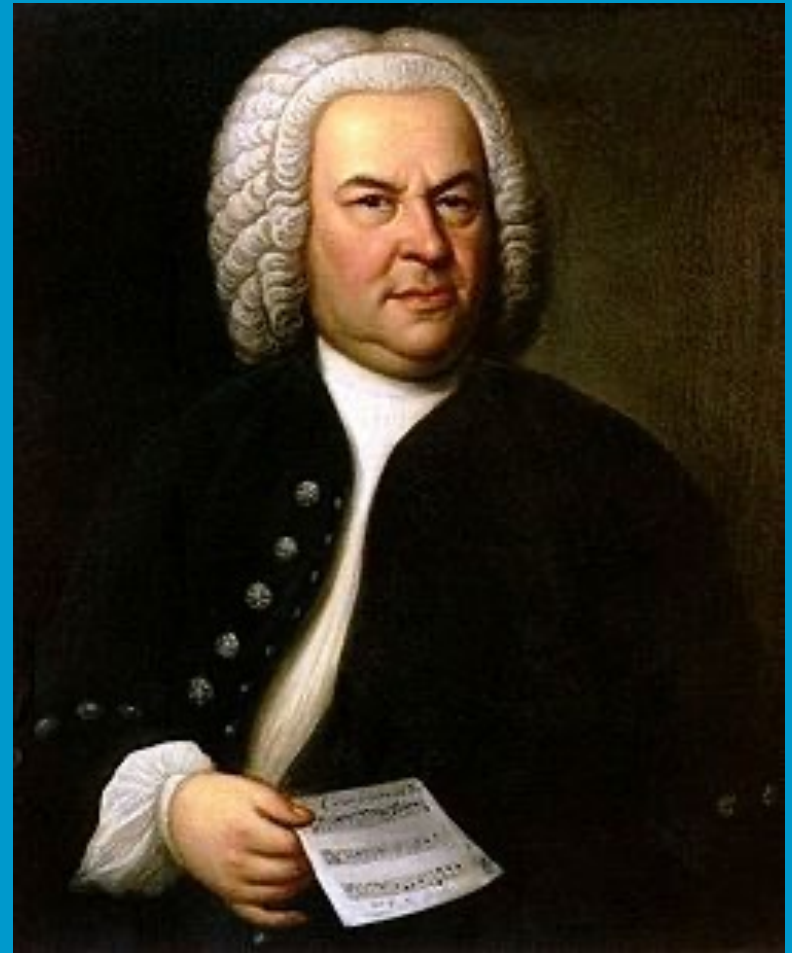
Din timpuri străvechi AVC-ul hemoragic este învăluit de „*mister și inevitabilitate*” atrbuindu-se și un termen aparte - „apoplexie” (ἀποπληξία – lovitură, ictus).



HEMORAGIA INTRACRANIANĂ

- **Tabloul clinic**

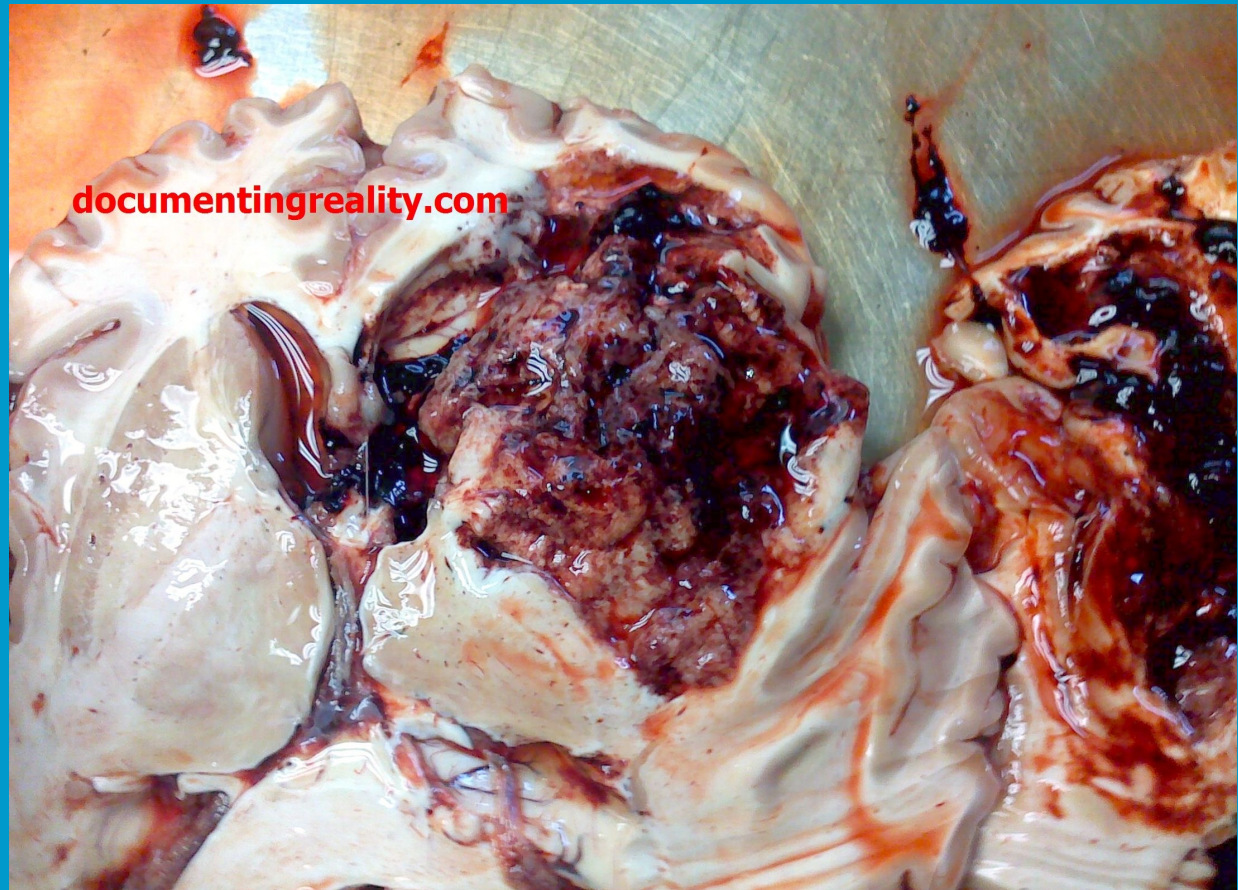
Prototipul: un bărbat obez, hipertensiv cu gâtul scurt și faciesul roșu fără careva prevestitori cade la pământ fără conștiență și moare imediat sau în cel mult câteva ore.



BACH!

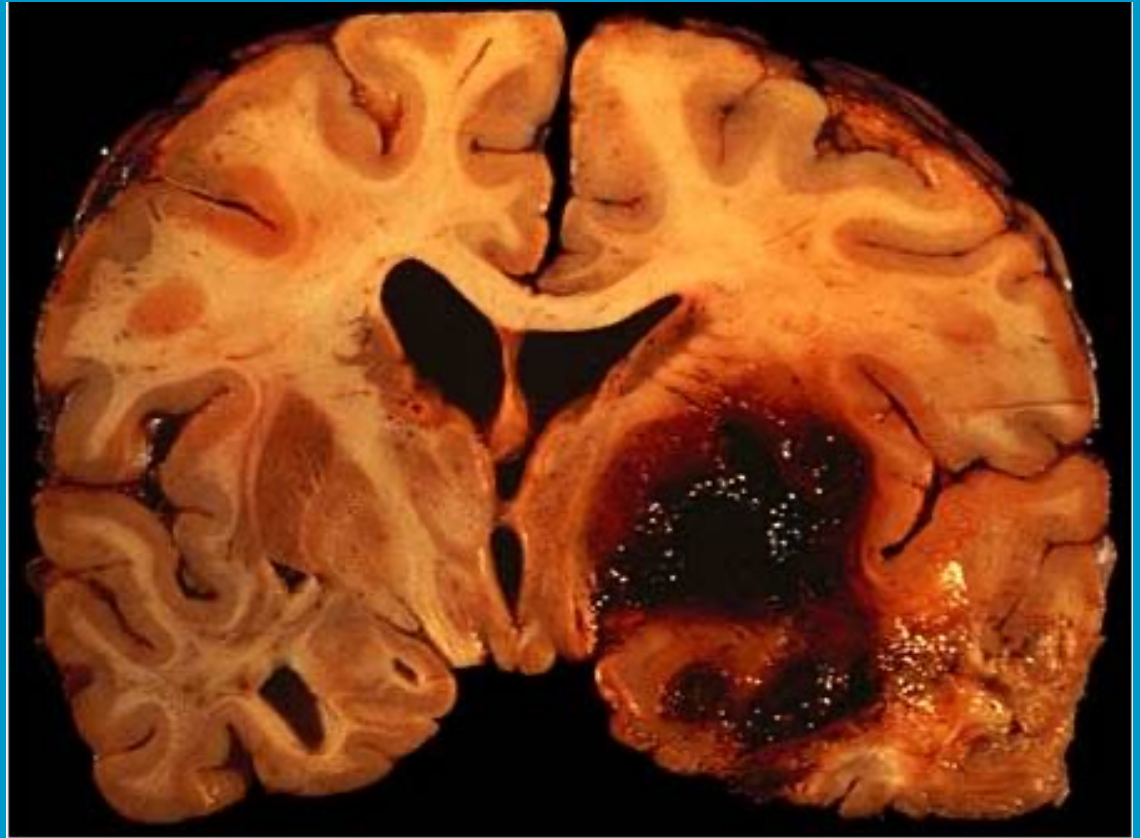
HEMORAGIA INTRACRANIANĂ

- **Postmortem**
– hemoragie
intracerebrală
masivă



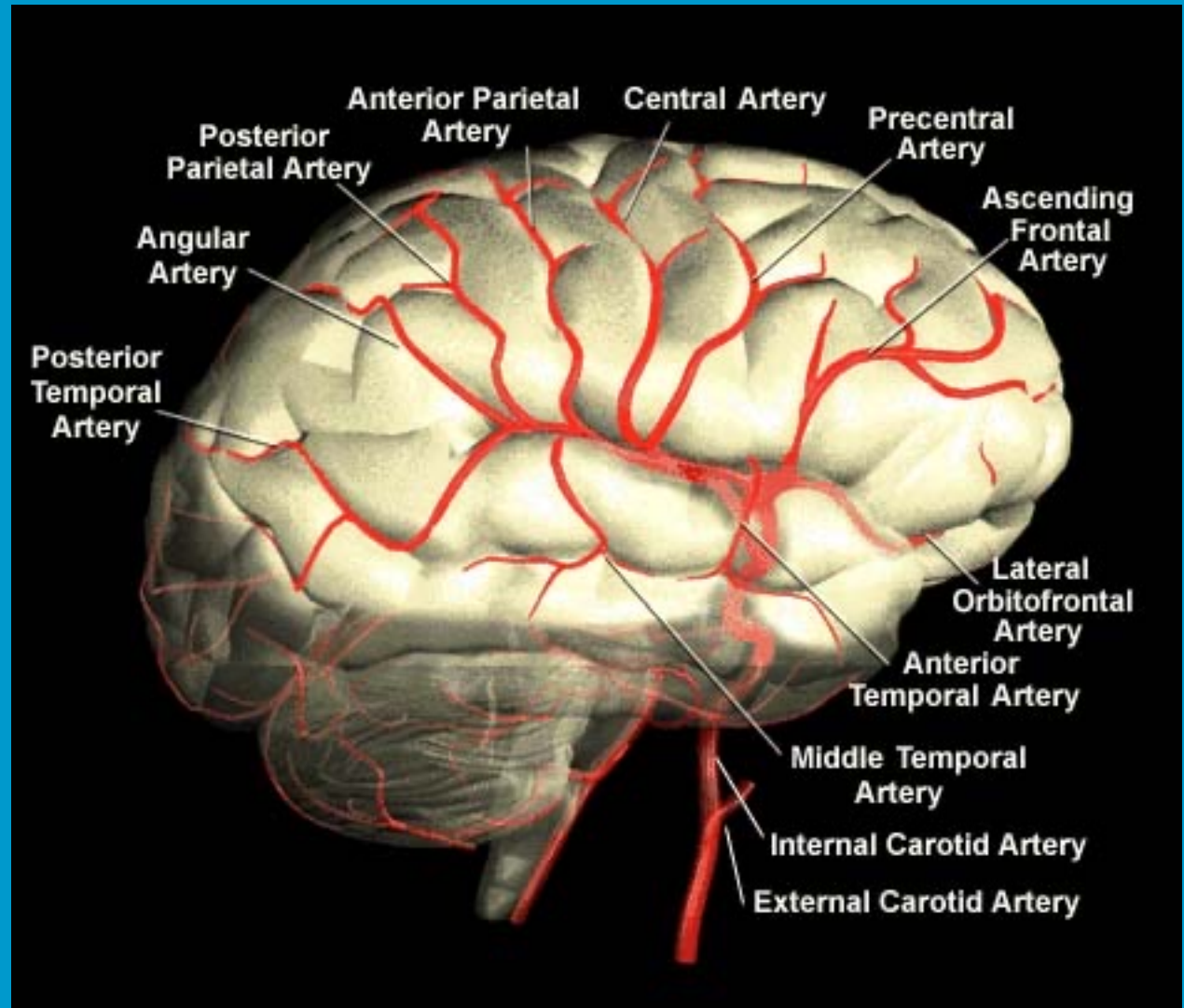
HEMORAGIA INTRACRANIANĂ

Postmortem –
hemoragie
intracerebrală
masivă



AVC: sindroame neurovasculare

În cazurile hemoragiilor de proporții mici tabloul clinic este unul de AVC cu debut acut, evoluție timp de minute sau ore sau zile în dependență de dimensiunile vasului arterial deteriorat și de viteza hemoragiei.



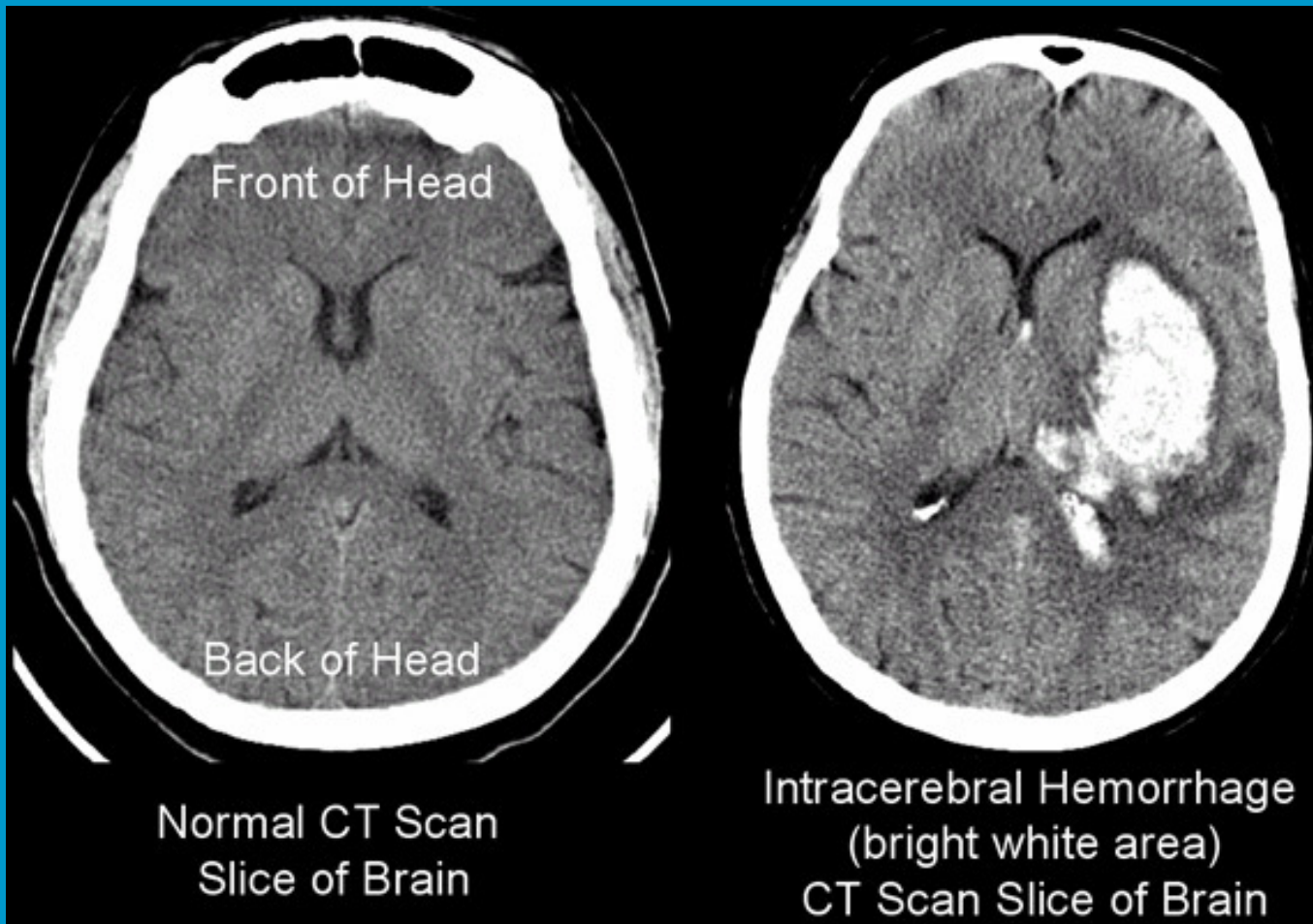
HEMORAGIA INTRACRANIANĂ

Investigația
complementară –

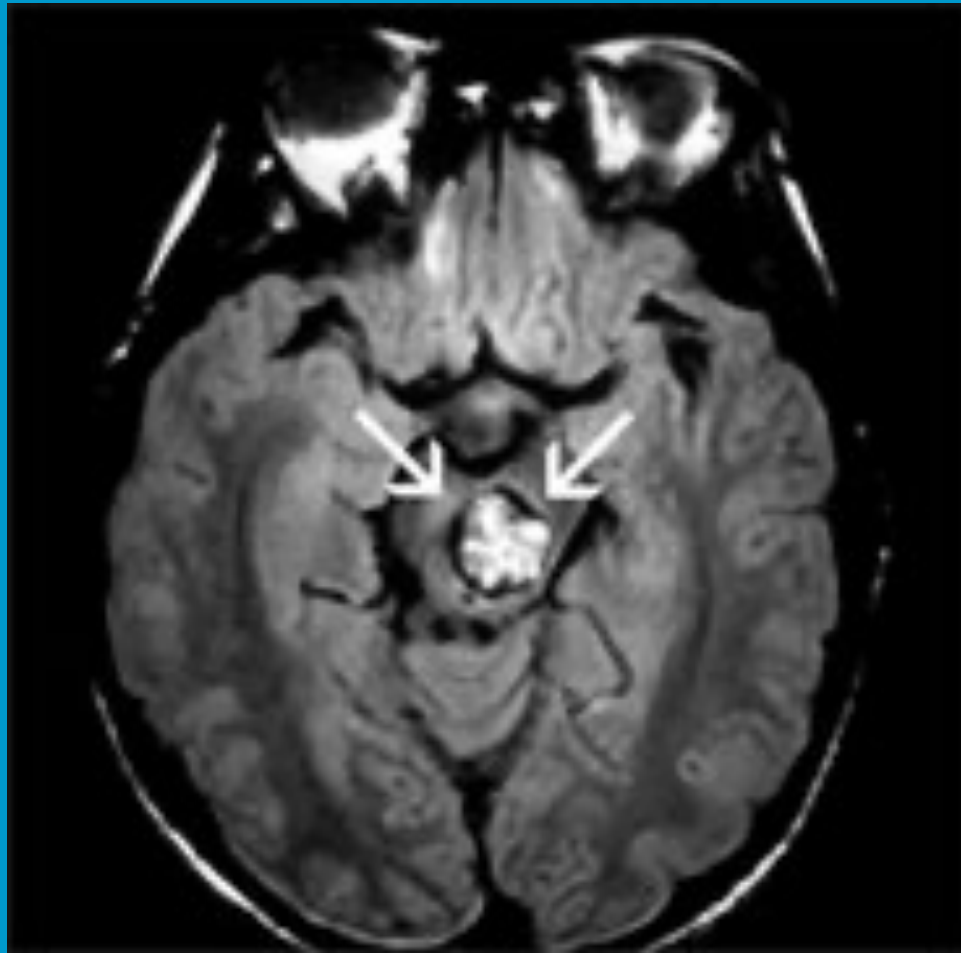
CT!



EXAMEN CT



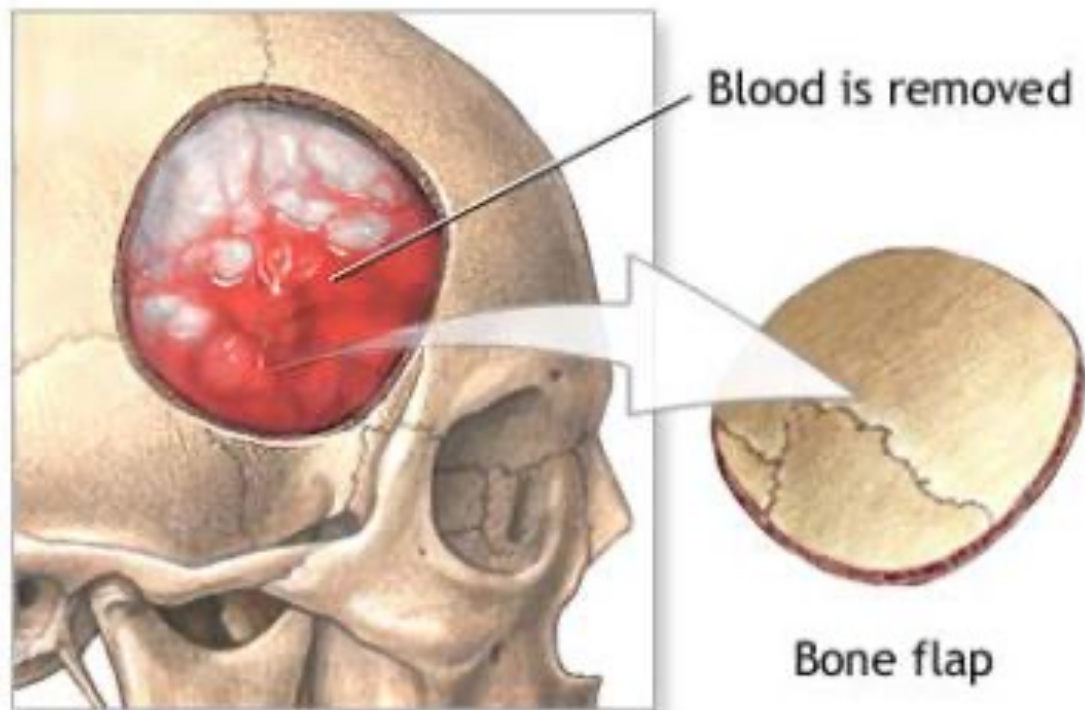
CAVERNOM



Terapia AVC-ului hemoragic

Persoanele cu hemoragie intracerebrală necesită evaluare neurochirurgicală pentru a detecta și a trata cauza sângerării. Pacienții sunt monitorizați pentru modificarea nivelului de conștiență, iar tensiunea arterială, glicemia și oxigenarea sunt menținute la nivele optime.

AVC hemoragic: tratament neurochirurgical

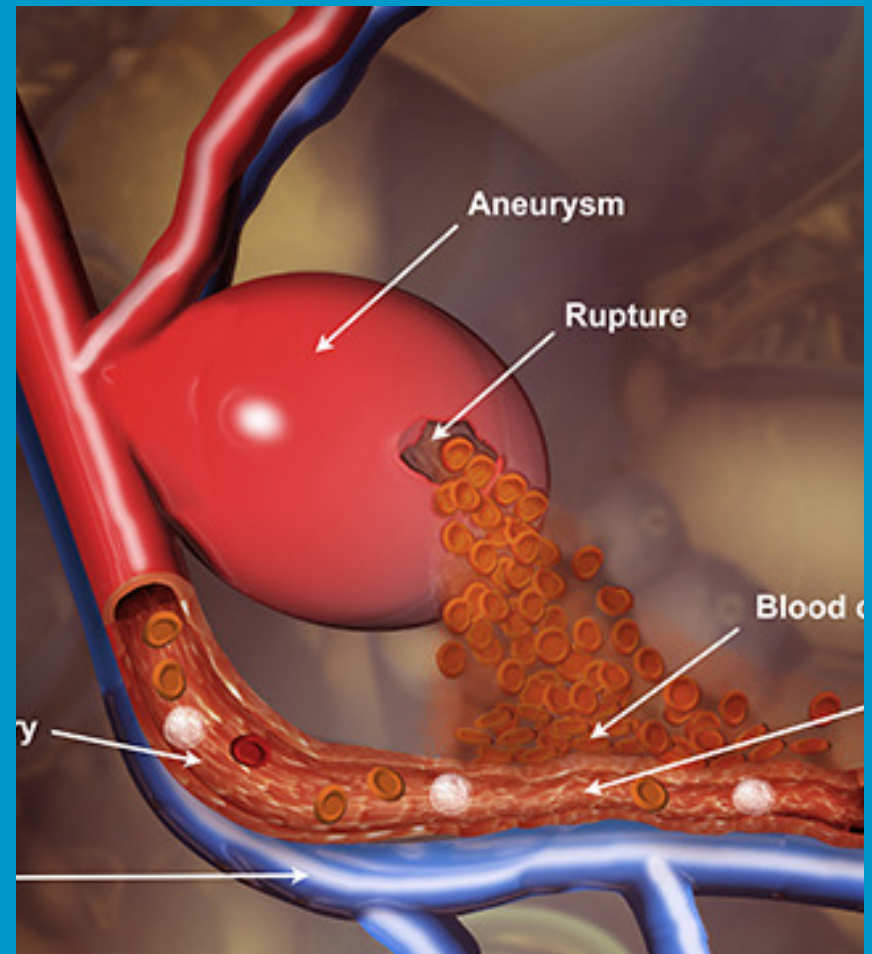


HEMORAGIA SUBARAHNOIDIANĂ non-traumatică



- Incidența anuală medie ajunge la 9,1 la 100.000 de locuitori
- Urgență diagnostică și terapeutică!

HSA: urgență medicală!

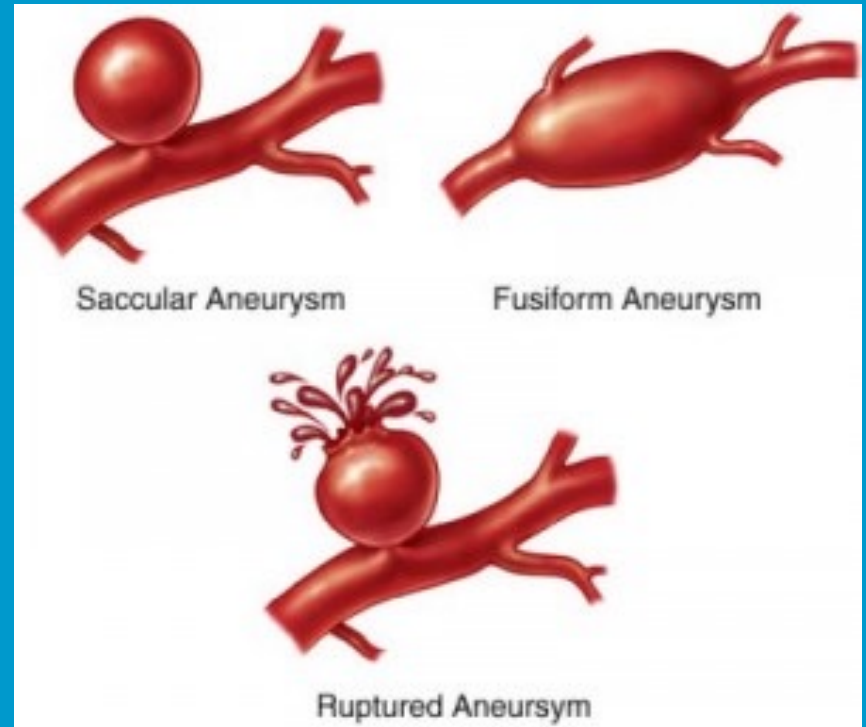
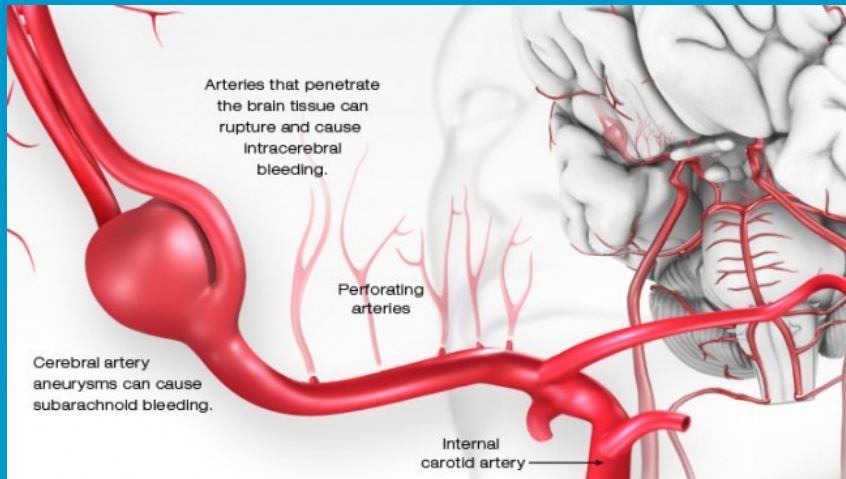


Etiologia HSA

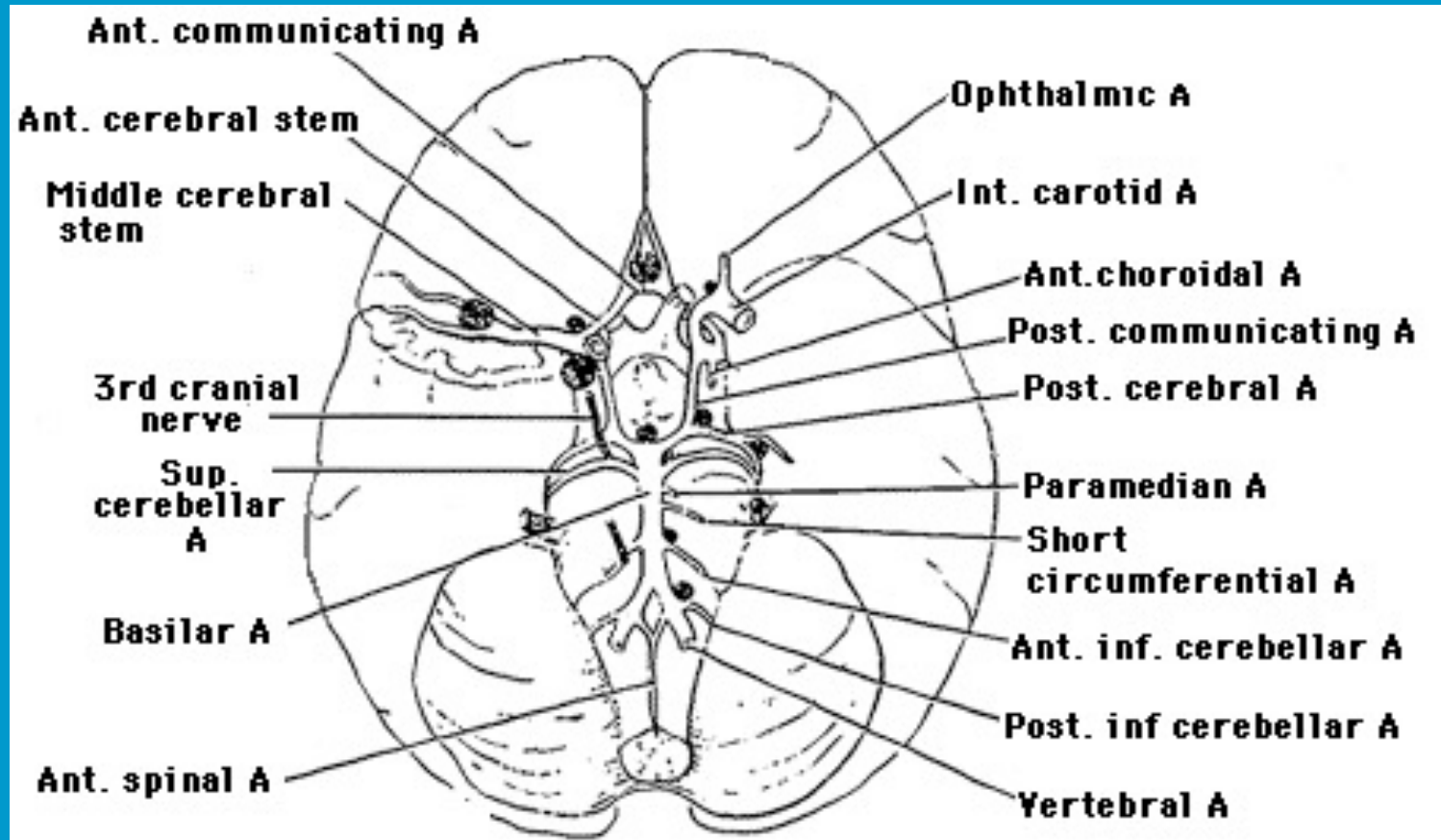
- ANEURISM RUPT (80%)
- De cauză neprecizată (15%)
- Altele (5%): *leziune non-inflamatorie a arterelor cerebrale, leziuni inflamatorii ale arterelor cerebrale, leziuni medulare, tumori, coagulopatie dobândită sau constituțională, toxice.*



ANEVRISM



Localizările principale ale anevrismelor saculare



~90% din anevrisme sunt localizate în jumătatea anterioară a poligonului lui Willis

Sindromul meningeal acut

- Cefalee instalată brusc („explozivă”, „lovitură de pumnal”, „în trăsnet”)
- Semnele asociate: *vărsături în jet sau stări de greață, foto- și fonofobie, tulburări ale stării de vigilență (de la obnubilare la comă)*
- Există alte numeroase variante, dar atenție la subiectul tânăr cu cefalee brusc instalată!

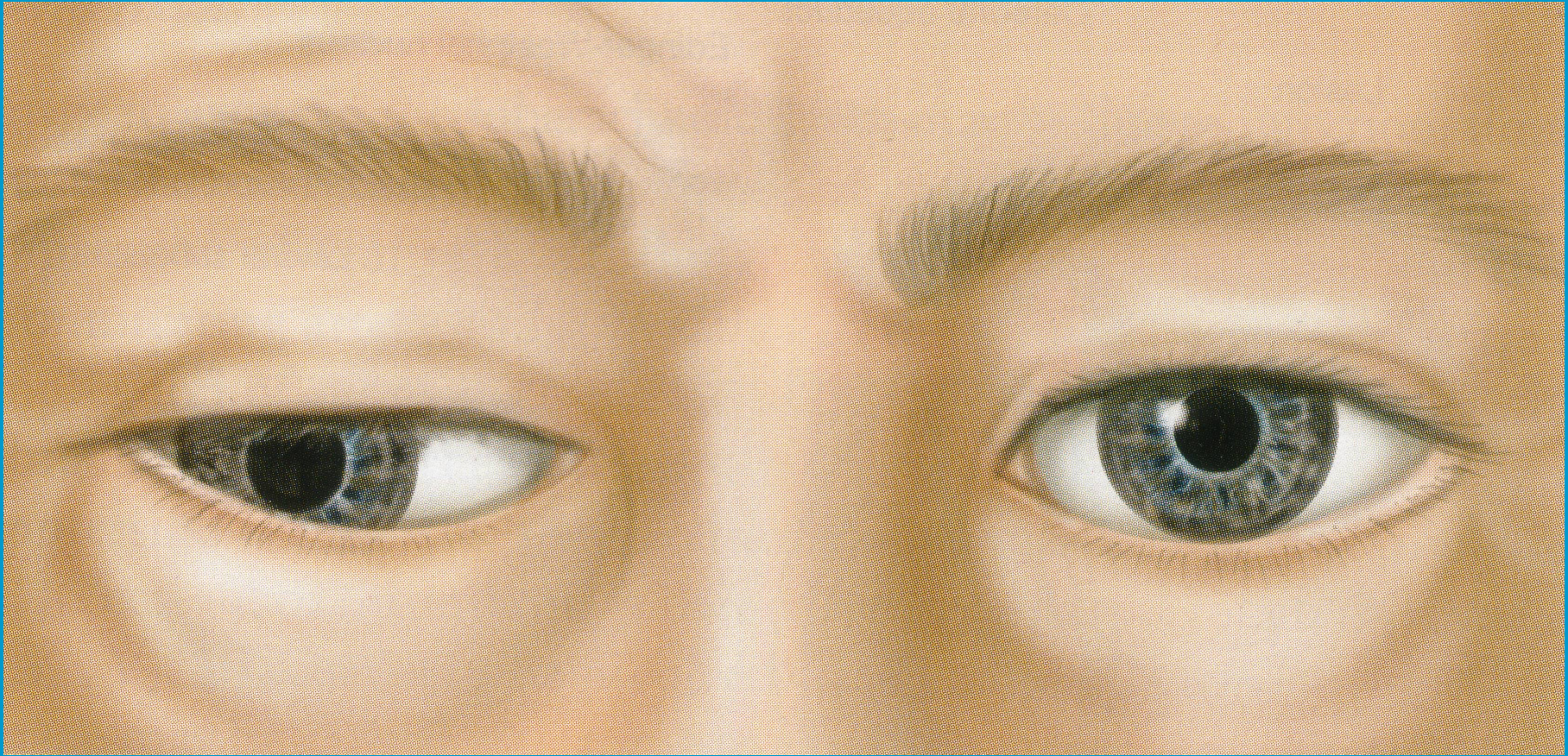
Semne clinice esențiale

- Redoare de ceafă, uneori Kernig + și Brudzinski+
- Semne vegetative: *bradicardie sau tahicardie, instabilitate tensională, hipertermie (38-38,5⁰ C); polipnee, modificări vasomotorii, modificări de repolarizare la ECG*

Semne clinice posibile

- Semne neurologice care nu permit localizarea: semne piramidale (Babinski bilateral, ROT vii), paralizie a n. VI
- Anomalii ale fundului de ochi: hemoragii retiniene sau ale corpului vitros (sindrom Terson), edem papilar

Paralizia nervului III intrinsec și extrinsec



Neuropatie de oculomotor drept:

ptoză palpebrală superioară parțială + strabism divergent +
midriază

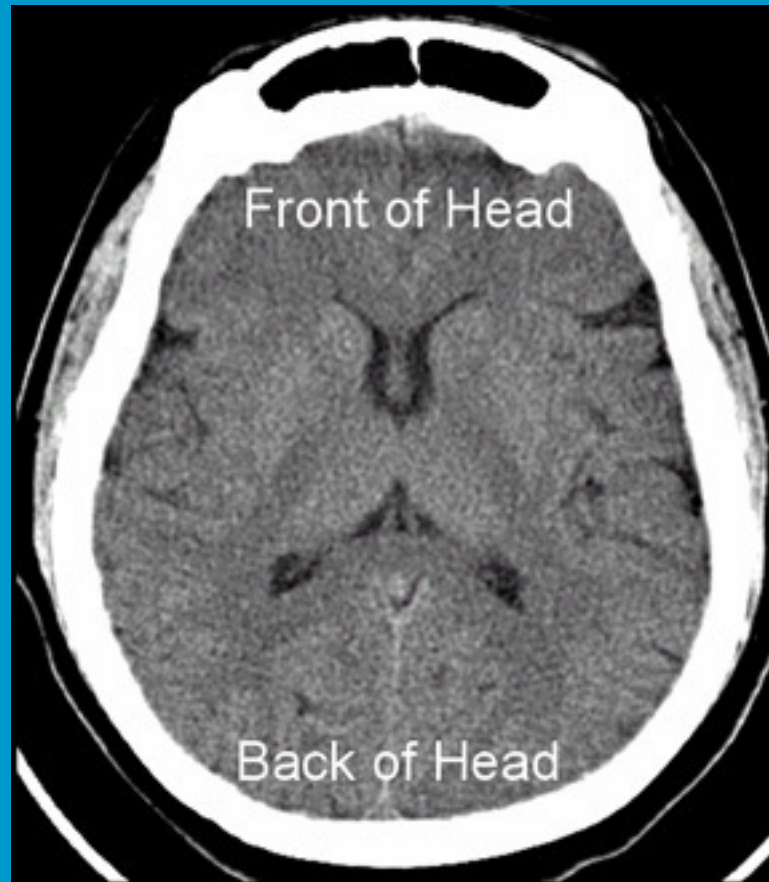
HSA: scala Hunt & Hess

- **Grad I.** Asymptomatic sau cefalee ușoară și redoare occipitală.
- **Grad II.** Cefalee de la moderată la severă + redoarea cefei, dar fără semne de focar sau de lateralizare.
- **Grad III.** Somnolență, confuzie, deficit focal mediu.
- **Grad IV.** Stupoare persistentă sau semicomă, rigiditate prin decerbrare timpurie, tulburări vegetative.
- **Grad V.** Comă profundă și rigiditate prin decerebrare.

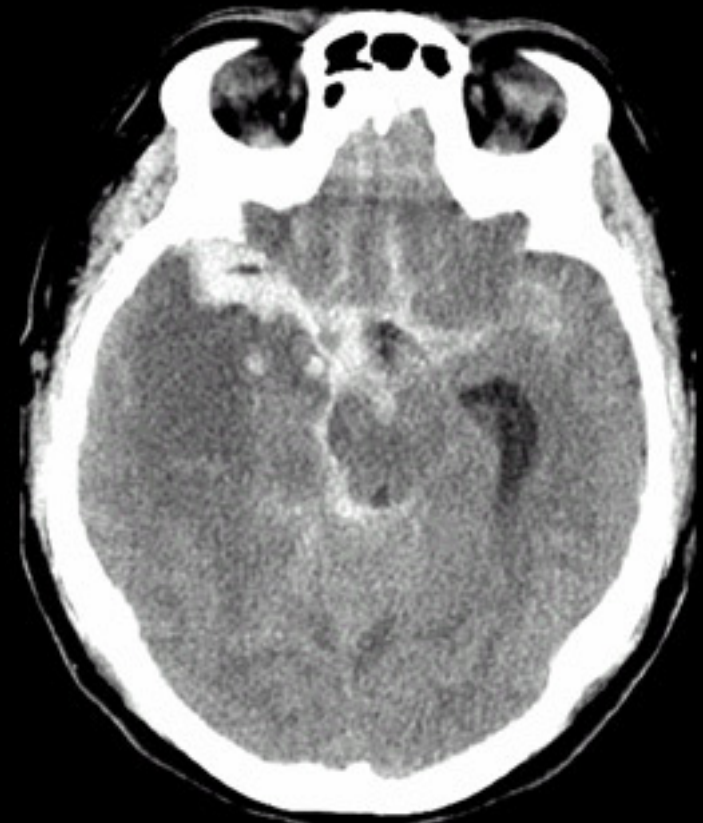
Scala WFNS pentru HSA

Grad WFNS	Scor Glasgow	Deficit motor
Grad I	15	Absent
Grad II	14-13	Absent
Grad III	14-13	Prezent
Grad IV	12-7	Prezent sau absent
Grad V	6-3	Prezent sau absent

Examenul-cheie: CT!



Normal CT Scan
Slice of Brain



Subarachnoid Hemorrhage
(bright white areas)
CT Scan Slice of Brain

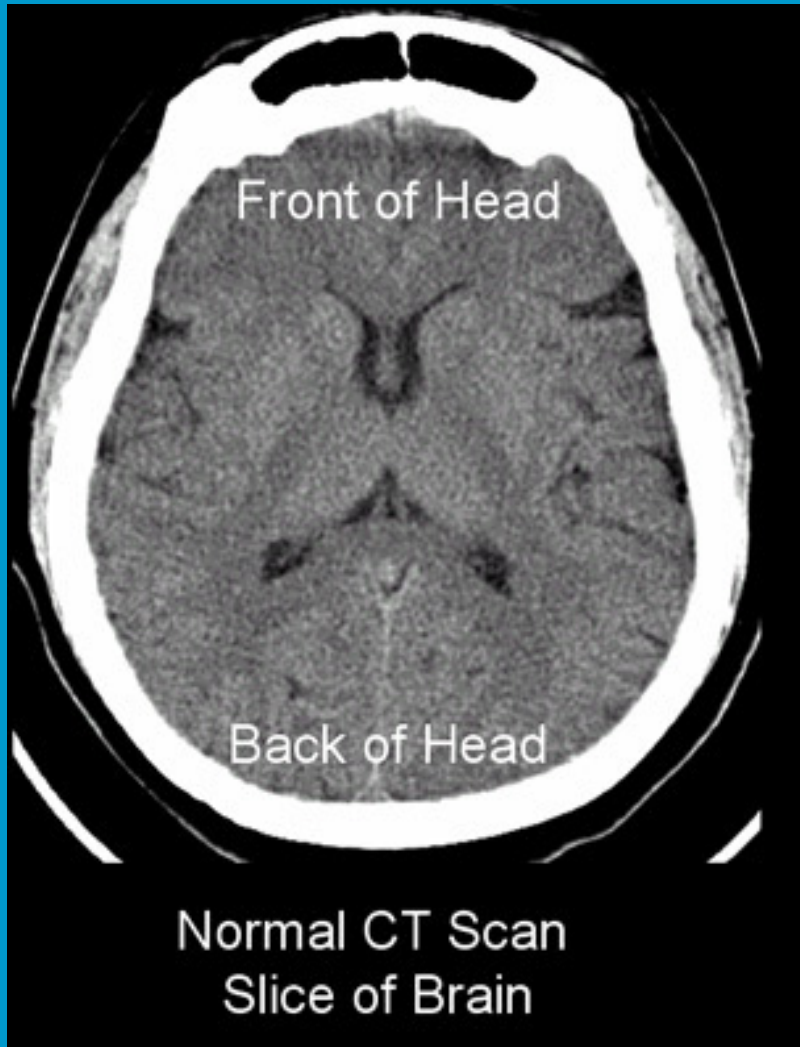
Examenul-cheie: CT!



Examenul-cheie: CT!



Examenul CT este normal (20% cazuri):



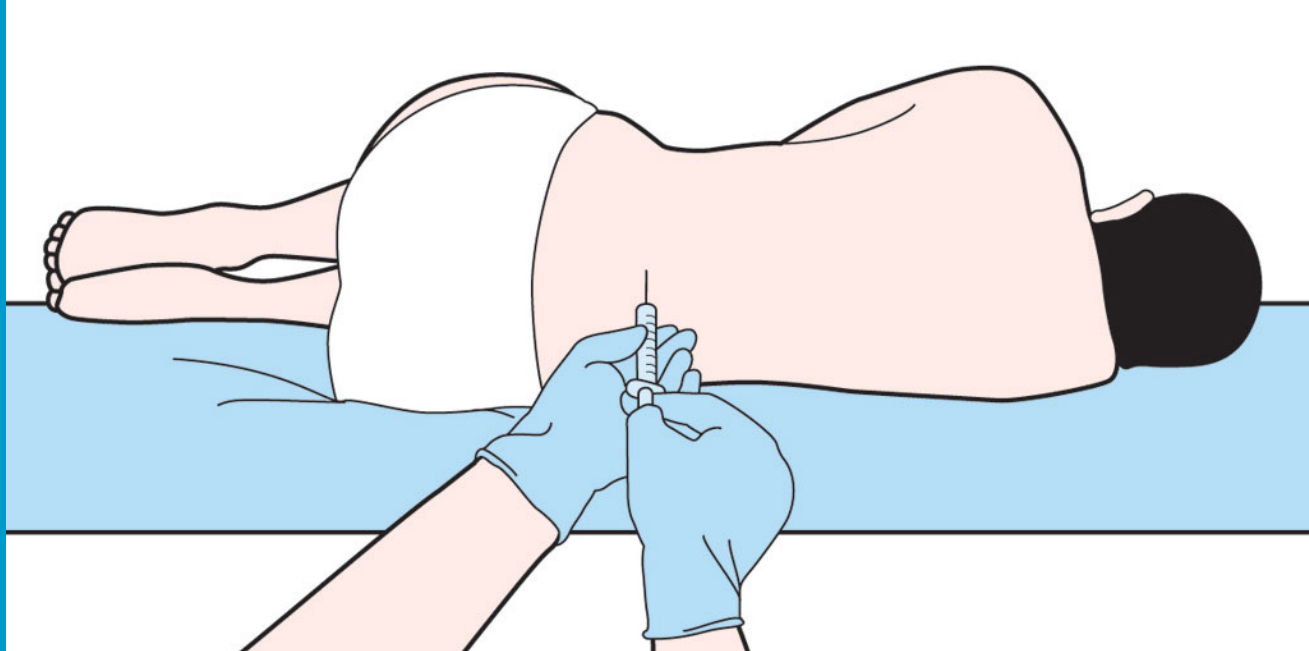
1. hemoragie discretă
2. hemoragie cronică

CE FACEM?

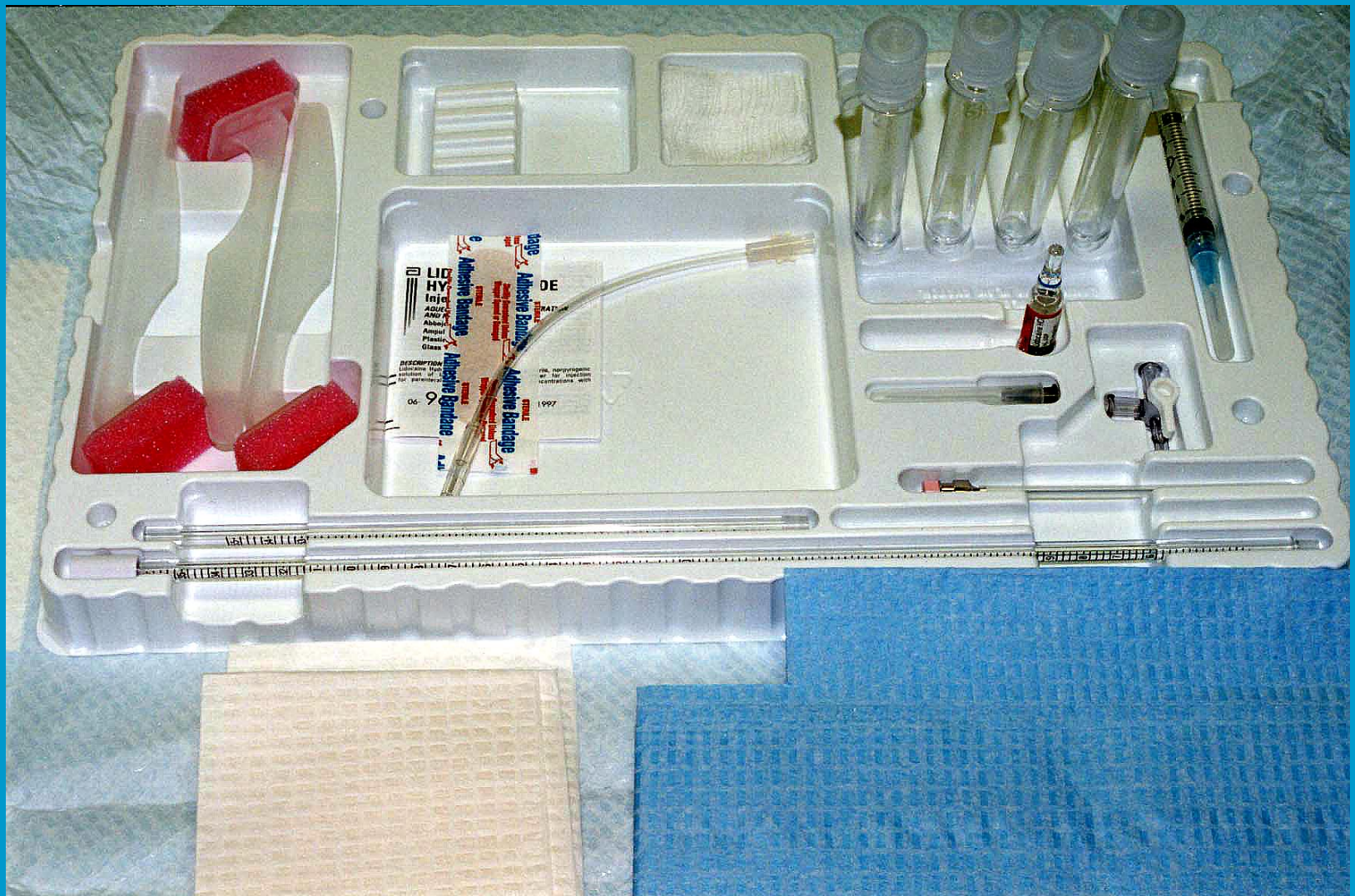
PUNCTIE
,
LOMBARĂ!

Puncția lombară:

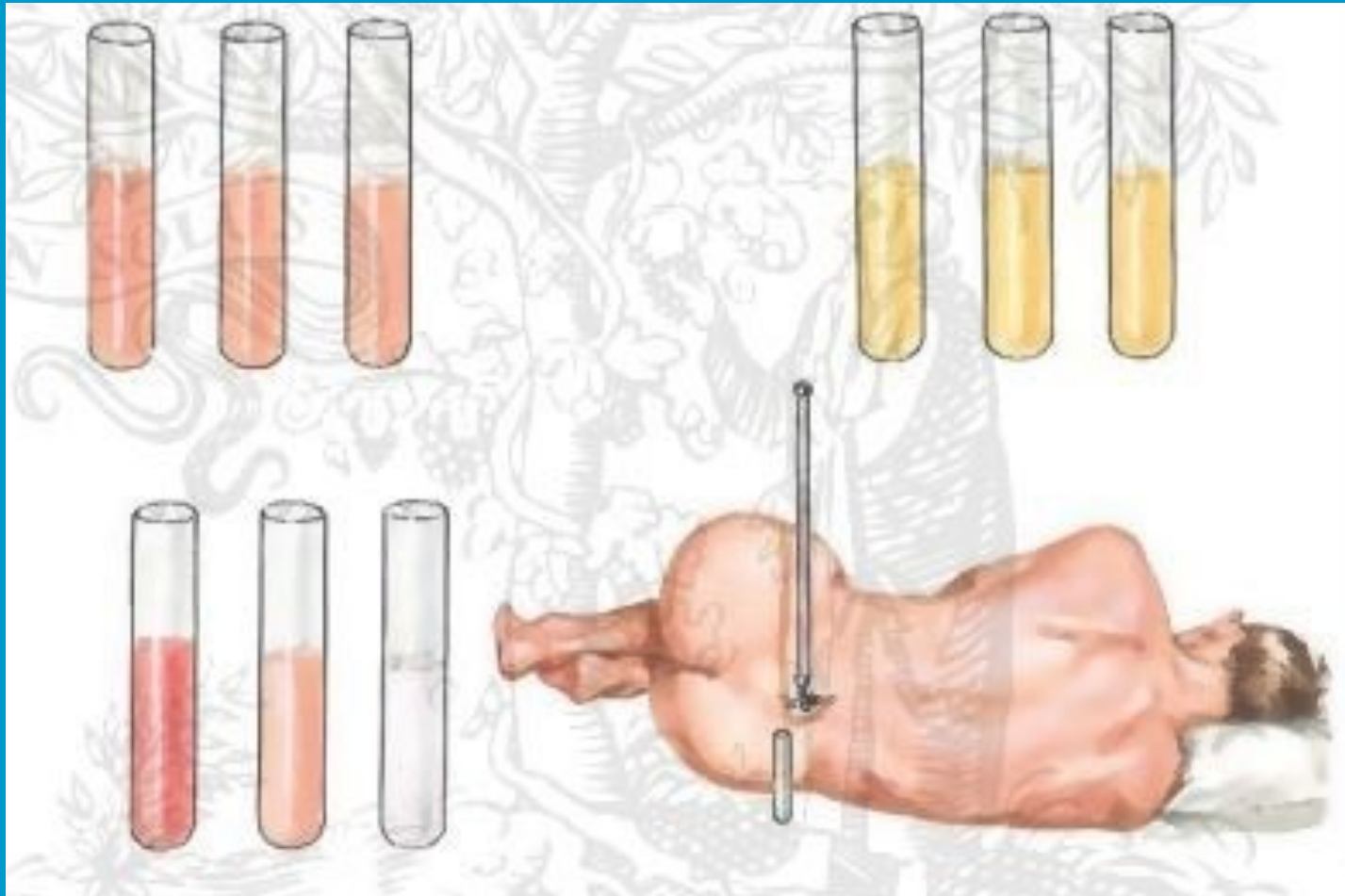
- Examen CT normal
- Este contraindicată în HIC
- Precedată de oftalmoscopie
- Acord informat (eliminarea miturilor)



Lumbar puncture kit



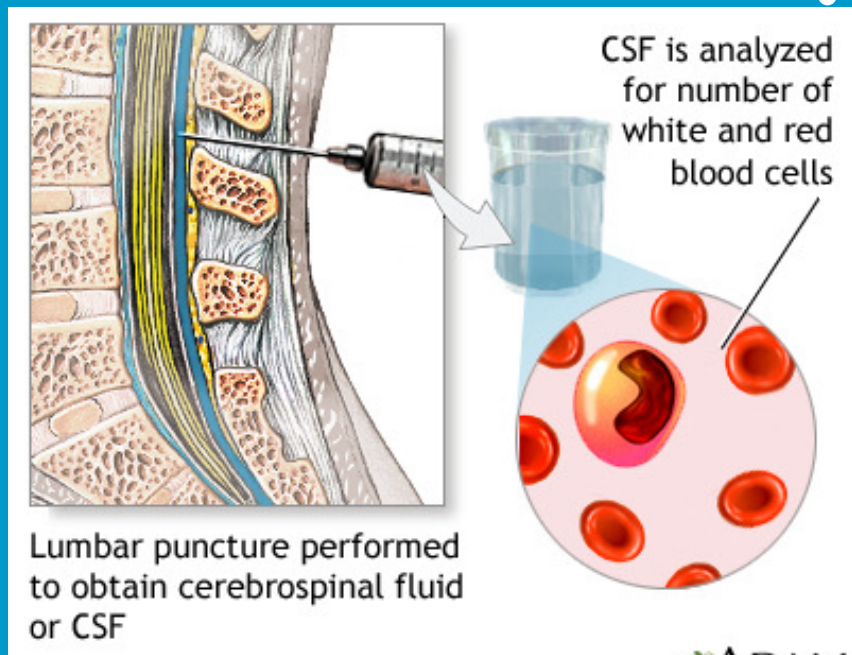
PL în HSA: testul celor 3 eprubete



Sânge de ocazie?

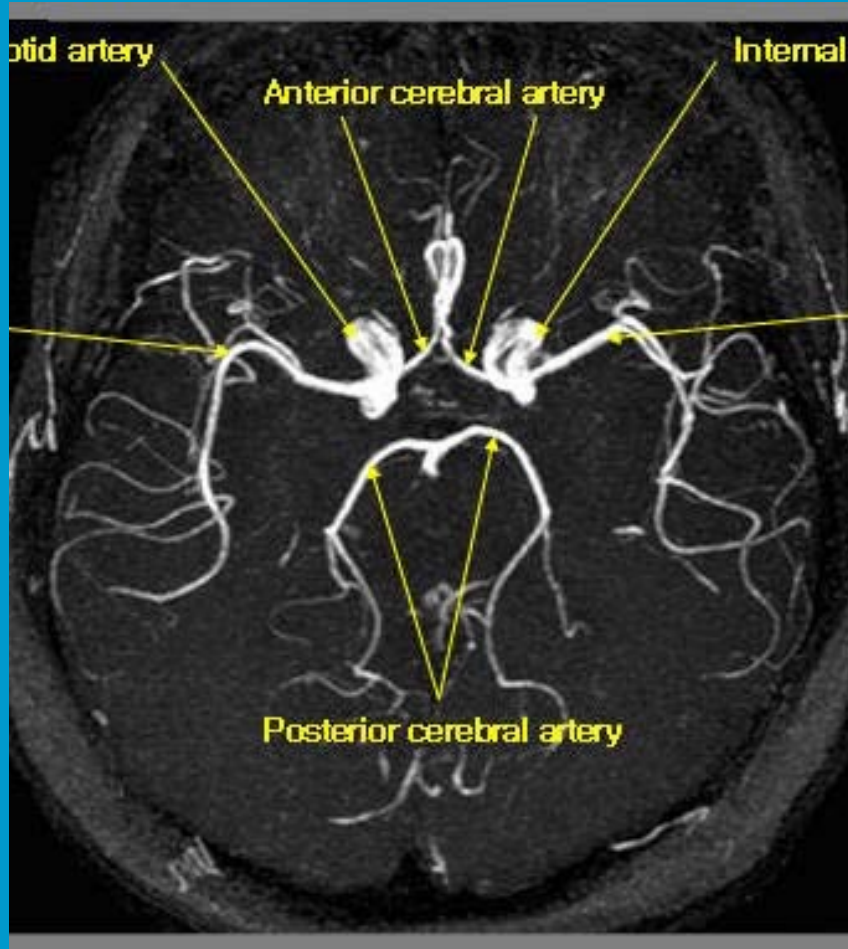


HSA: anomaliiile LCR



- Culoare roșie (roz) uniformă, incoagulabil în trei eprubete
Supernatant xantocromic după centrifugare, cu pigmentare sanguină (începând cu a 12-a oră)
Număr crescut de eritrocite
- Presiunea crescută

Investigații pentru depistarea etiologiei



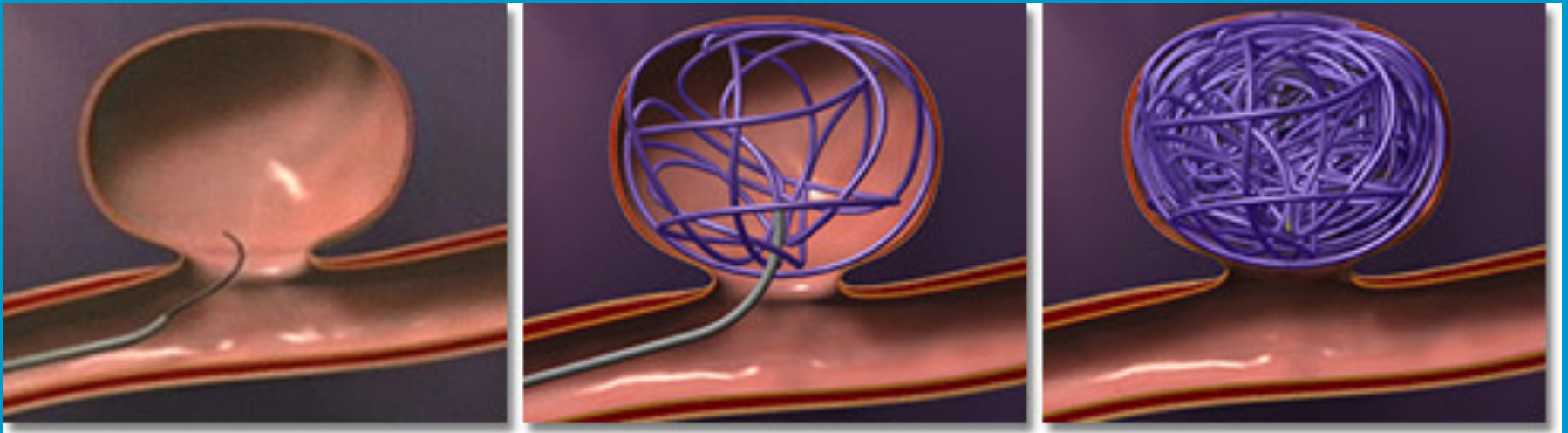
- Angiografia CT cu reconstrucție 3D
- Angiografia cerebrală cu subtracție digitală (dacă examenul angio-CT este negativ)
- Alte examene după caz (hemocultură- micotice; contextul familial.)

HSA: tratamentul

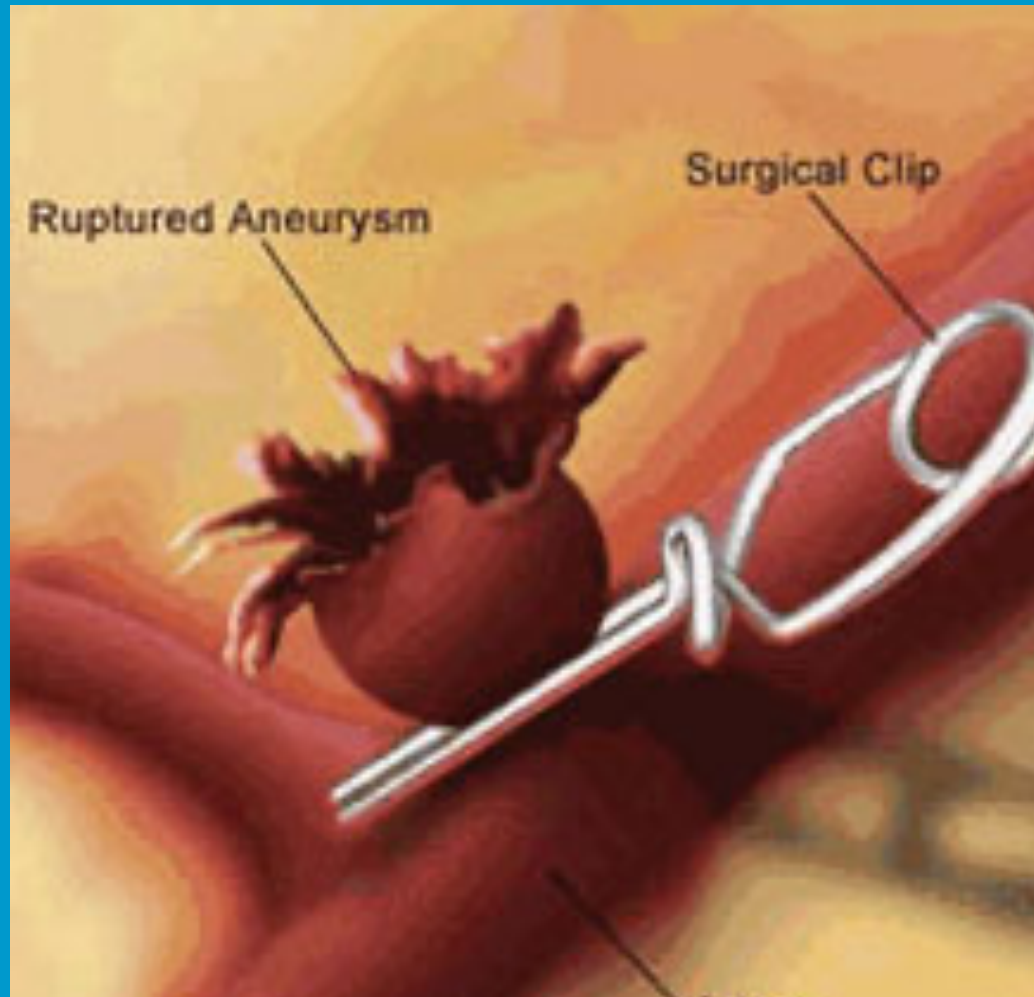
- Transfer imediat în secția de neurochirurgie
- Combaterea durerii sindromului meningeal acut
- Suprimarea cauzei sângerării
- Prevenirea și tratamentul posibilelor complicații

Tratament HSA endovascular:

COILING de anevrism



Tratament HSA endovascular: *clipare* de anevrism



HSA: complicații evolutive

- Sindromul HIC
- Hidrocefalia acută precoce
- Recidiva hemoragică
- Vasospasmul cerebral (nimodipină!)
- Alte complicații precoce (hiponatremie prin hipersecreție a factorului natriuretic; tulburări de repolarizare și de ritm cardiac; hipertermie, complicații de reanimare etc.)
- Complicații tardive (hidrocefalia cronică a adultului și recidiva hemoragică tardivă)

Prevenirea resângării

- Tratamentul precoce



ACCIDENTUL VASCULAR CEREBRAL

TRATAMENTUL DE RECUPERARE

1. Gimnastica curativă

2. Logopedia

3. Kinetoterapia (ergoterapia)

GIMNASTICA CURATIVĂ

- Este utilă în profilaxia trombozelor și pneumoniilor (terapia respiratorie), permite activarea timpurie a funcțiilor restante, are și o importantă acțiune motivațională.
- Pot fi eficient prevenite contracturile articulare și deformările de membre.

LOGOPEDIA

- Activizarea, motivarea și reeducarea capacităților de vorbire este comparabilă cu tratamentul kinetoterapeutic.
- Tratatamentul dereglărilor de vorbire este o parte componentă esențială a logopediei. O parte importantă a activității logopedului în faza timpurie AVC-ului o constituie diagnosticul și tratamentul *tulburărilor de deglutiție* (intervin frecvent), care pot fi și cauza pneumoniilor prin aspirație.

KINETOTERAPIA

- Reprezintă terapia prin mișcare și urmărește stimularea permanentă a părții hemiparetice/hemiplegice.
- Programul de kinetoterapie se elaborează pentru fiecare pacient în parte și cuprinde antrenarea unor activități motorii cheie, precum postura în șezând, ortostatismul, trecerea din șezând în ortostatism, mersul.
- Tehnicile speciale de poziționare și activizare împiedică dezvoltarea spasticității.

REABILITAREA

- este începută în ziua de debut a maladiei
- tratament complex: medicamentos, kinetoterapeutic și logopedic
- inițierea/continuarea profilaxiei secundare a AVC-ului
- educația modului sănătos de viață

REABILITAREA: perspective

- tehnici și substanțe, care ar contribui la regenerarea și plasticitatea creierului (*factorii neuronali de creștere, fenomenul de preconditionare ischemică*)
- dispozitive de facilitare mecanică și cibernetică (înlesniri de comunicare, neuroproteze)
- roboți adaptați funcțional

Recuperarea după AVC

Îngrijirea medicală de calitate este fundamentală în menținerea sănătății pielii, a unei alimentații, hidratări, poziții a corpului optime și în monitorizarea semnelor vitale (pulsul, temperatura și tensiunea arterială).

Recuperarea după AVC

Pentru majoritatea pacienților kinetoterapia și logoterapia sunt de importanță majoră.

Pacienții pot avea probleme particulare, cum este disfagia care crește riscul de pneumonie de aspirație. Condiția se poate ameliora în timp, dar temporar se poate insera un tub nasogastric sau o gastrostomă endoscopică percutană.

Recuperarea după AVC

Tratamentul spasticității legate de AVC implică mobilizarea precoce combinată de elongarea mușchilor spastici și întinderea susținută prin diferite poziții. Electrostimularea a fost folosită cu oarecare succes.

Alte terapii non-invazive noi de reabilitare, încă în dezvoltare sunt stimularea magnetică transcraniană și stimularea electrică directă transcraniană.

PROGNOSTIC

- Disabilitatea afectează 75% dintre supraviețuitorii unui AVC. Atacul vascular cerebral poate afecta pacientul fizic, mental, emoțional sau printr-o combinație a celor trei. Consecințele unui AVC diferă în funcție de dimensiune și localizarea leziunii.

PROGNOSTIC

- Câteva dizabilități determinate de AVC cuprind: slăbiciunea musculară, paresteziile, escarele de decubit, pneumonia, incontinența urinară, apraxia, dificultatea efectuării activităților zilnice, pierderea apetitului, cecitatea, pierderea capacității de a vorbi și durerea.

PROGNOSTIC

- Problemele emoționale secundare AVC-ului pot apare prin lezarea directă a centrilor emoționali din creier sau prin frustrarea sau dificultatea de adaptare la noile limitări, incluzând: anxietatea, atacurile de panică, inexpresia emoțiilor, mania, apatia și psihoza. 50% dintre supraviețuitori suferă de depresie.

PROGNOSTIC

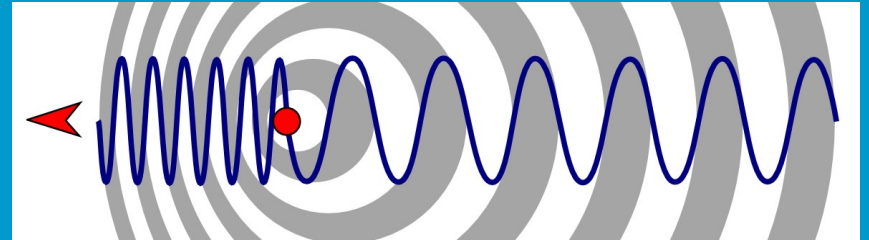
- Deficitele cognitive rezultate prin AVC cuprind: afazia, demența și problemele memoriei și ale atenției. Aproape 10% dintre pacienți vor dezvolta convulsii.

NEUROSONOLOGIA

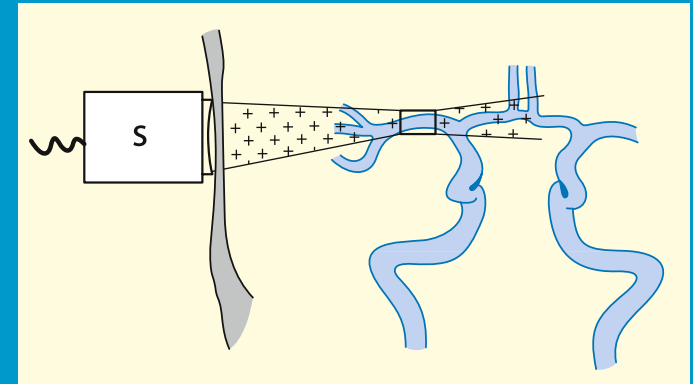
Effectul Doppler



Christian Doppler
(1803-1853)

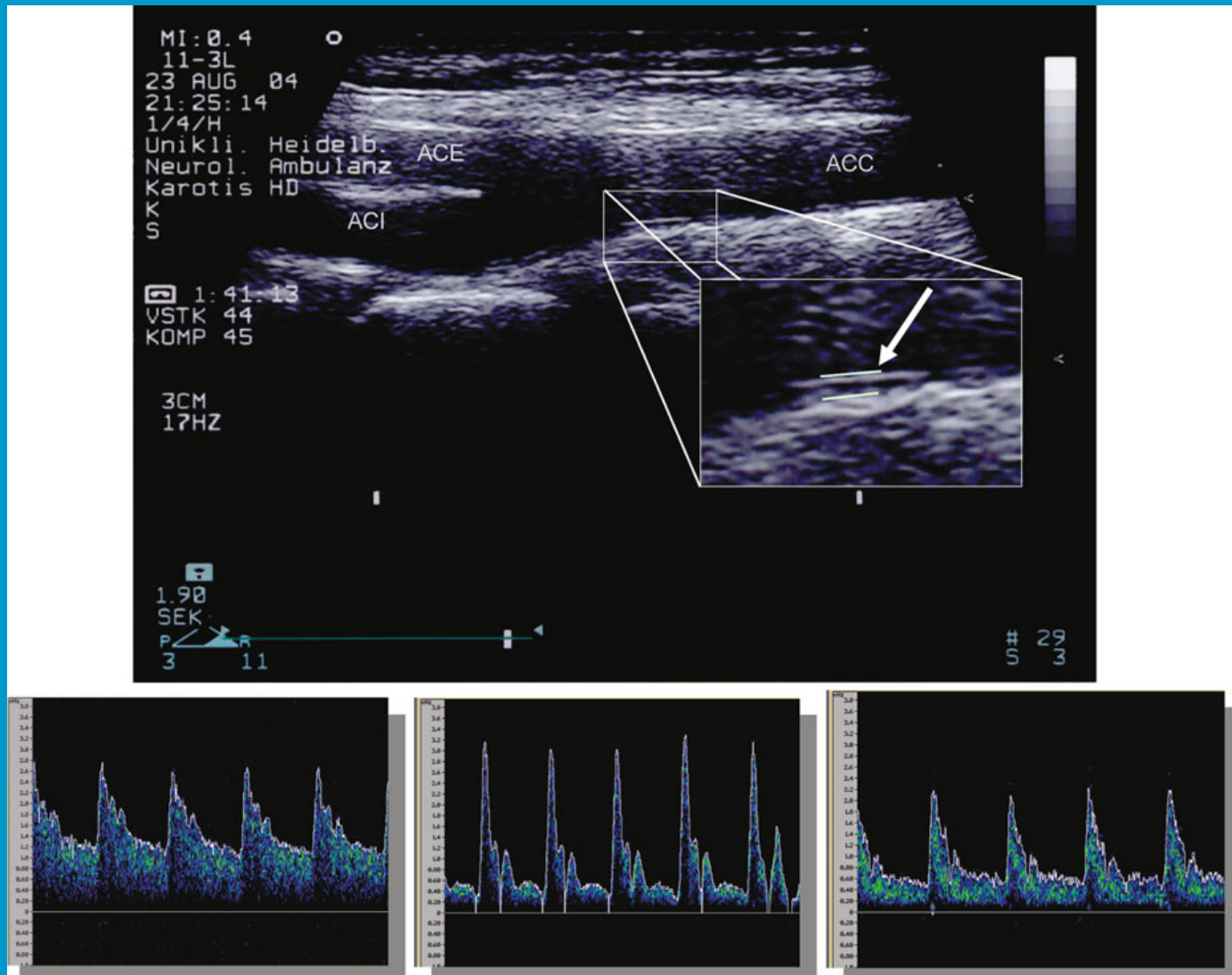


Ultrasonografia Doppler



Aparat de investigare 4D

Dopplerografie transcraniană



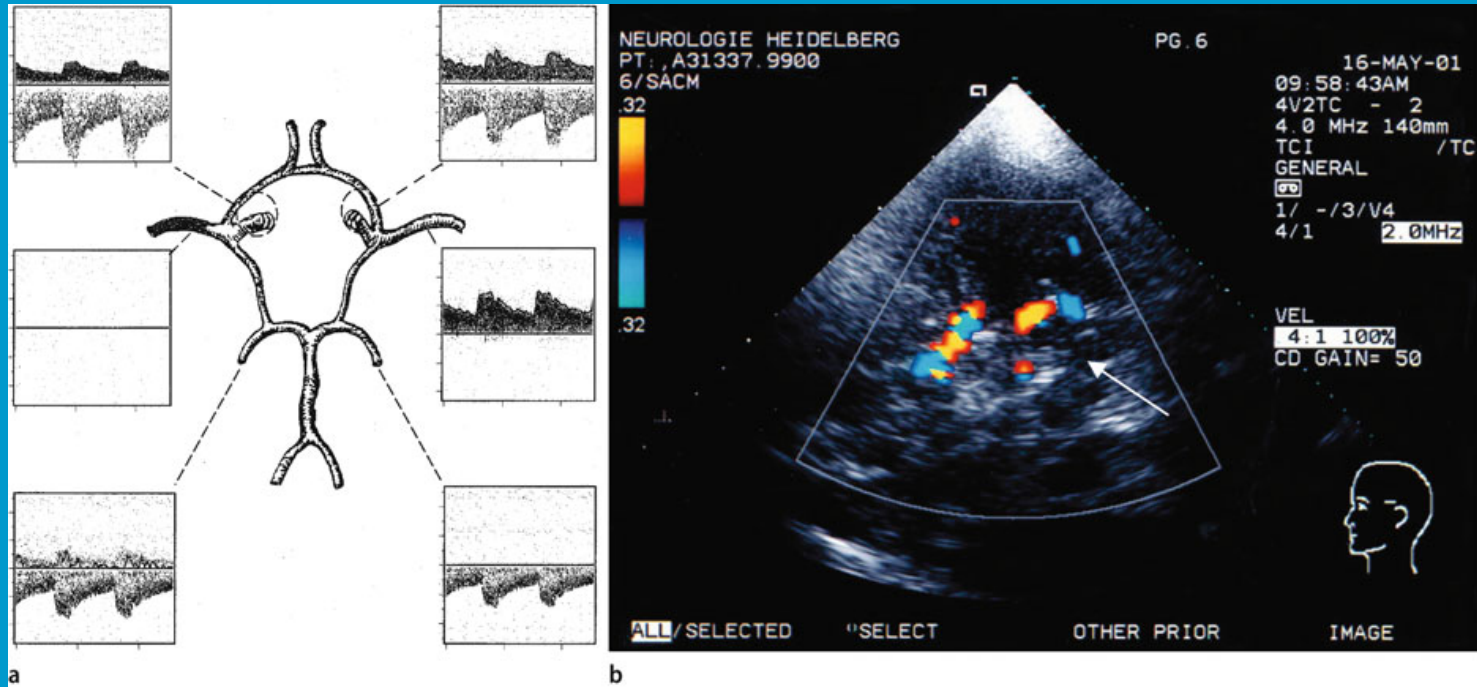
Posibilitățile examenului USG

- Detectarea stenozărilor și obturărilor vaselor magistrale extra- și intracraniene
- Evaluarea circulației colaterale
- Detectarea vasospasmului după hemoragie subarahnoidiană sau meningită
- Cercetarea rezervelor vasomotorii
- Detectarea șuntării D-S în *Foramen ovale patent*
- Detectarea semnalelor embolice în examinarea de durată
- Stabilirea diagnosticului de fistulă
- Detectarea tulburărilor de circulație sanguină în cadrul sindromului HIC
- Documentarea lipsei fluxusului sanguin cerebral (moarte cerebrală)
- Examenul nervilor periferici și ai mușchilor.

Diagnosticul complementar al AVC-ului ischemic: **Ultrasonografia**

- mare disponibilitate și fezabilitate
- ! experiență personală a medicului specialist
- **disavantaj:** durata lungă de examinare și problemele de documentare a manifestărilor descoperite
- locul de ocluzie a vasului intracranian.
- gradul stenozei
- calitatea structurii materialului stenoizant (conținutul intern și de la suprafață)

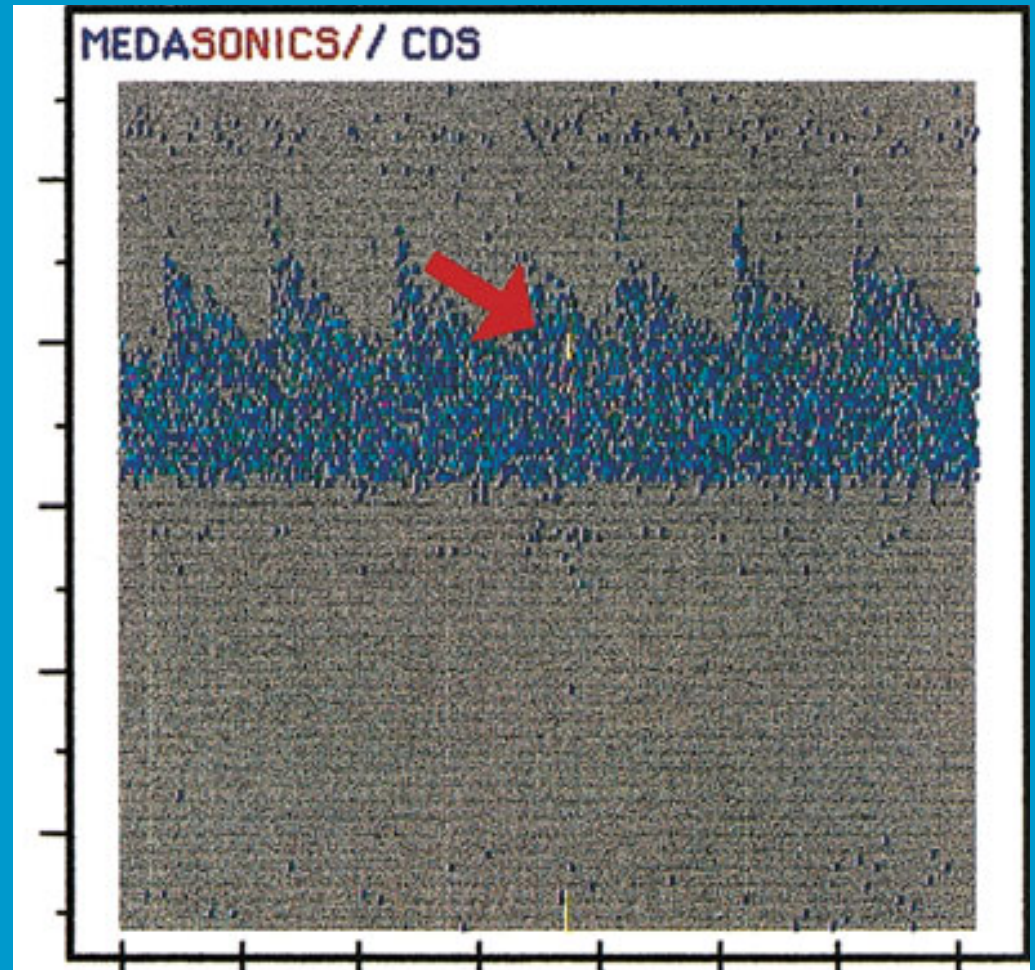
Diagnosticul complementar al AVC-ului ischemic: **Ultrasonografia**



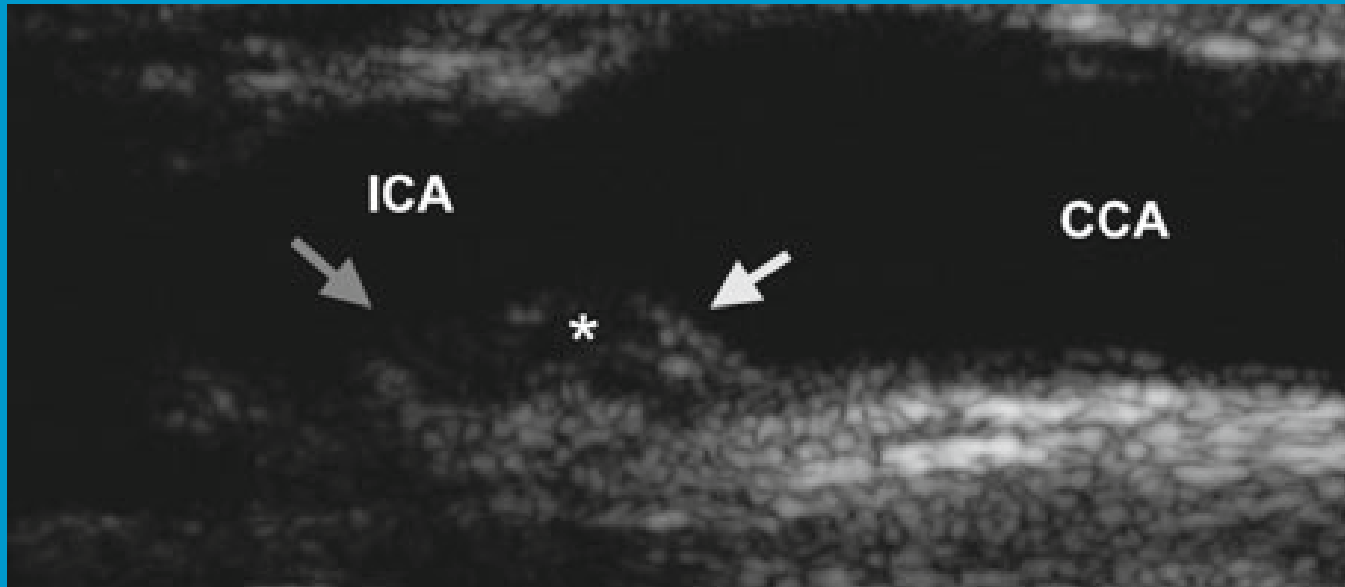
Diagnostic vascular cu ultrasunete. A Dopplersonografia transcraniană în ocluzia acută de arteră cerebrală medie stângă. **B** Prezentarea duplexsonografică Doppler a unei obturări de arteră cerebrală medie pe stânga (*săgeata*).

Diagnosticul complementar al AVC-ului ischemic: **Ultrasonografia**

Detecția embolilor prin intermediul dopplerografiei transcraniene "High intensity transient signal" (săgeata "HITS") (Cu permisiunea lui R. Winter, Heidelberg)

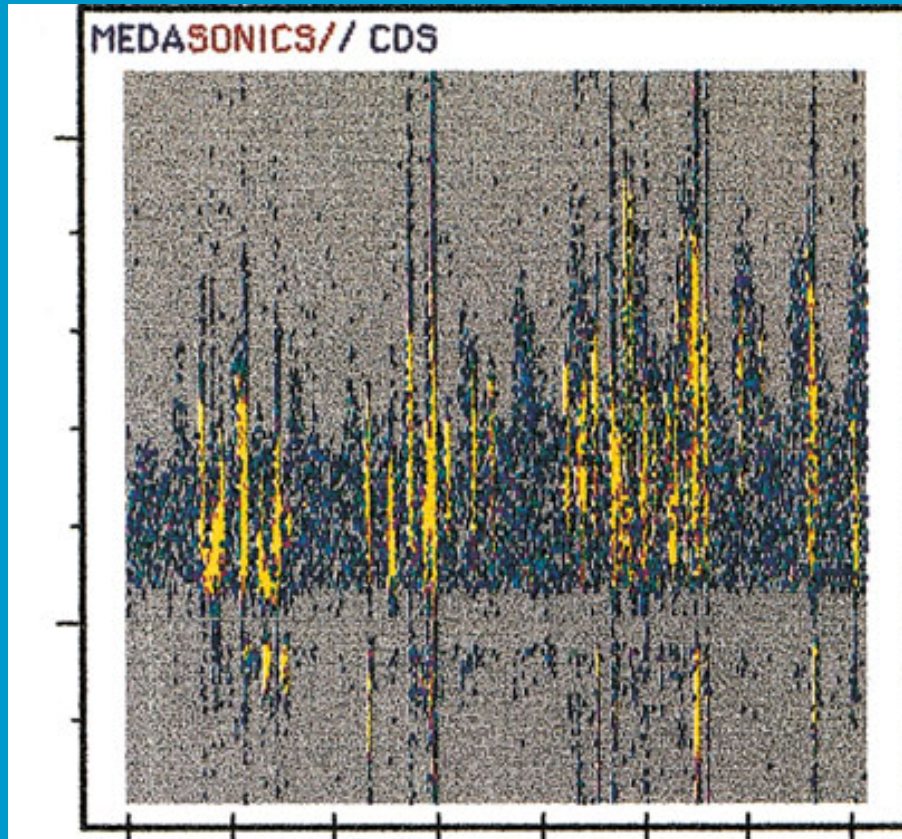


Diagnosticul complementar al AVC-ului ischemic: **Ultrasonografia**



Structura plăcii în B-image. Placă heterogenă (săgețile) la nivel de bifurcație. Stratul delimitant fibros produce un semnal Echo mai dur proximal (*săgeata albă*) decât distal (*săgeata sură*). Placa manifestă o suprafață superioară de consistență moale, care ajunge în lumenul vasului. Sub stratul superior al plăcii se face vizibilă o arie cu semnal echo sărac (*), care corespunde depozitării de lipide. (Cu permisiunea lui S. Meairs, Mannheim)

Diagnosticul complementar al AVC-ului ischemic: **Ultrasonografia**



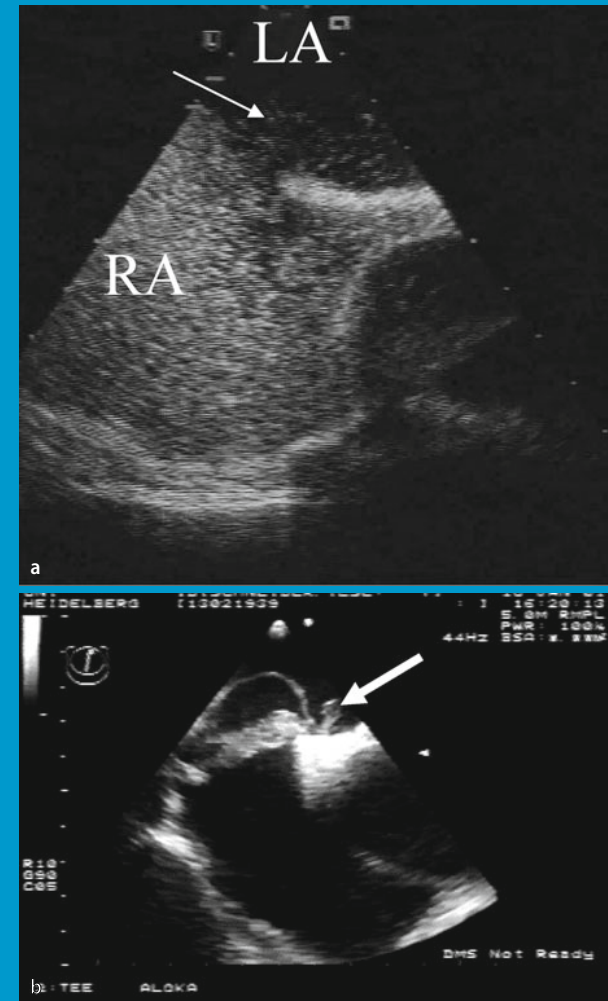
Reprezentarea indirectă prin examinare de ultrasonografie dopler transcraniană a unui orificiu oval deschis. La trecerea substanței ultrasonografice de contrast injectate cubital din atriumul drept în atriumul stâng prin foramenul oval deschis la efectuarea manevrelor Valsalva de presiune se înregistrează șuvițe de balonașe gazoase în artera cerebrală medie. Pe motiv de o reflecție foarte puternică a undelor de la balonașele cu gaz, aparatul de ultrasonografie le încadrează în spectrul de semnale embolice (Amabilitatea lui R. Winter, Heidelberg)

Diagnosticul complementar al AVC-ului ischemic: **Ultrasonografia**

Trecerea substanței de contrast prin orificiul oval deschis însoțit de anevrism de sept atrial.

A Echocardiografie cu substanță de contrast. Trecerea balonașelor prin *foramen ovale patent* de dimensiuni mici cu anevrism de sept interatrial (săgeată) (Amabilitatea lui S. Bährle-Szabo, Heidelberg).

b Echocardiografia transezofagală cu Thrombus in situ, care prin orificiul deschis iese în atriumul stâng (săgeată) (Amabilitatea lui D. Mereles, Heidelberg).



THE END

ANY QUESTIONS ???

