

Actualități în tratamentul pacienților cu hemoragie subarahnoidiană

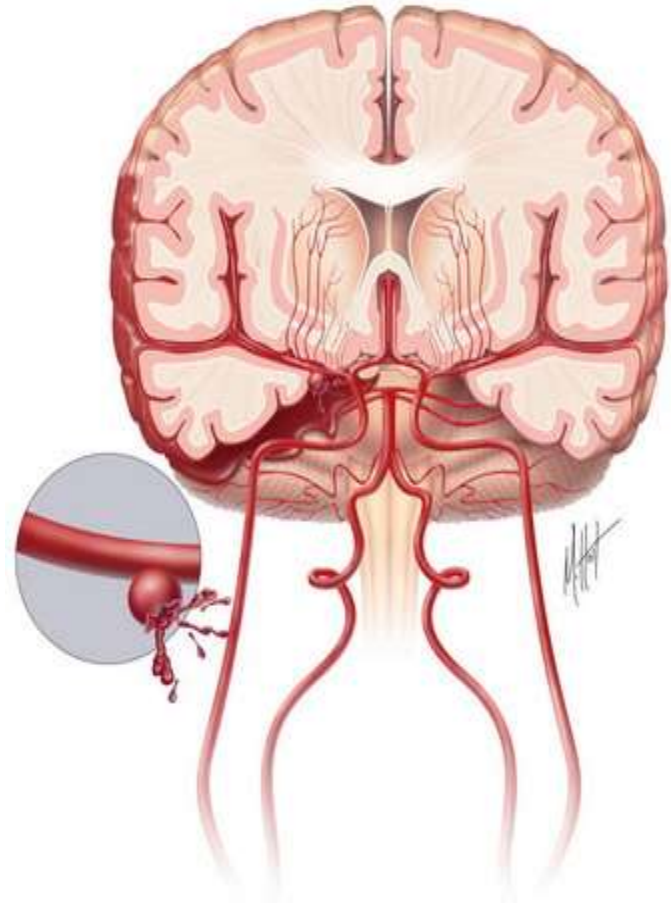
Vaculin Nicolae

Institutul Neurologie Neurochirurgie

Chișinău 2014

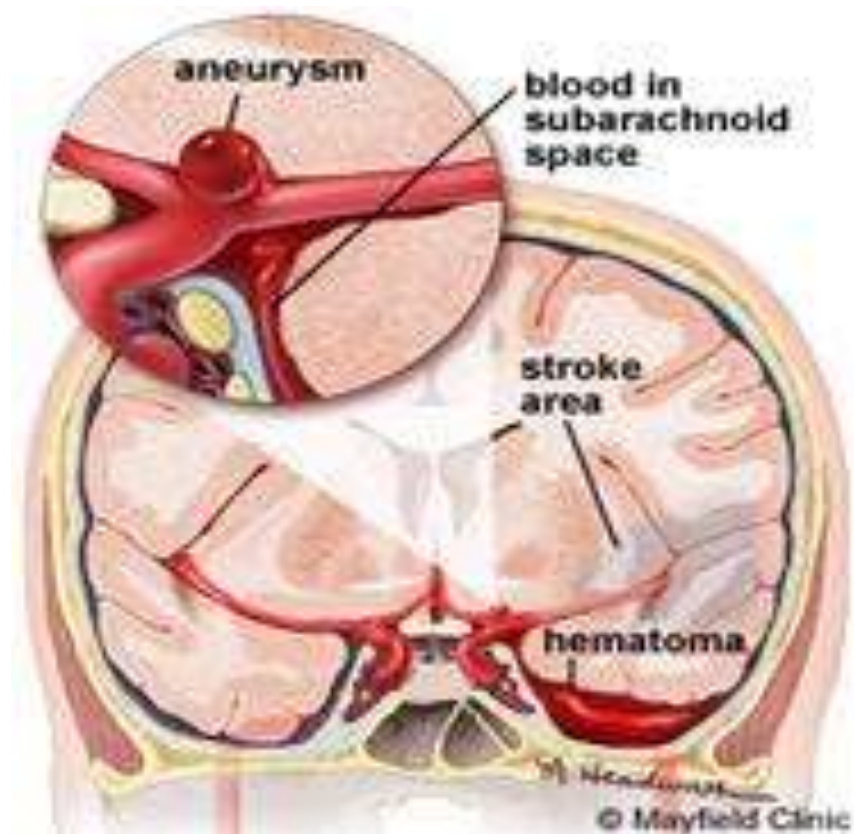
Definiție

Hemoragia subarahnoidiană (HSA) este pătrunderea sângelui în spațiul subarahnoidian (spațiul dintre foiele meningiene pia mater și arahnoidă).



Cauzele

- ▶ Anevrismele cerebrale erupte in spațiul subarahnoidian (~ 70%)
- ▶ TCC (~ 15%)
- ▶ Malformațiile arterio - venoase (~ 10%)
- ▶ Cauze rare (de exemplu tumori) (~ 5%)



N. K. De Rooij, F. H. H. Linn, J. A. van der Plas, A. Algra, and G. J. E. Rinkel, "Incidence of subarachnoid haemorrhage: a systematic review with emphasis on region, age, gender and time trends," *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, vol.78,no.12,pp.1365–1372,2007.

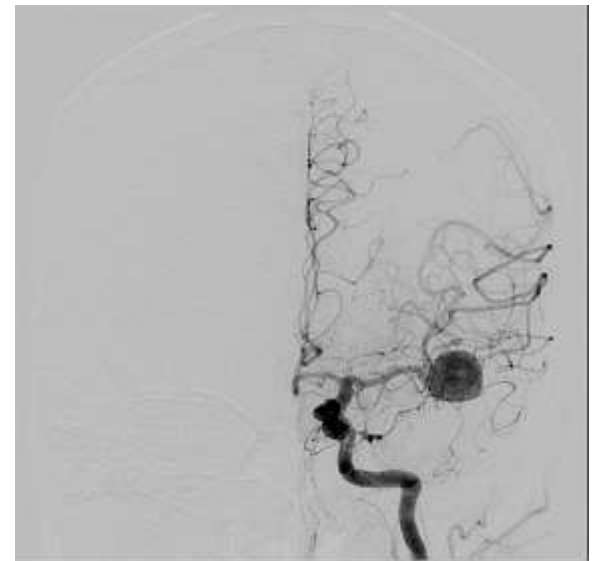
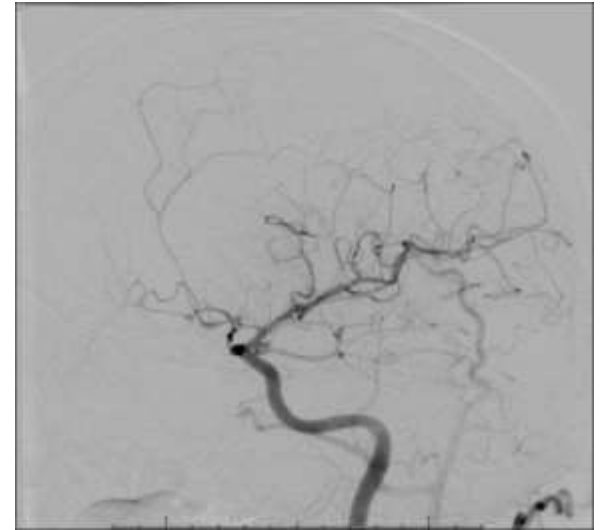
Epidemiologie, incidență

- ▶ În mediu 2 – 22,5 purtători de anevrism la 100.000 de locuitori cu vârste medii între 40-60 de ani.
- ▶ În copilărie incidența este numai de 2%.
- ▶ Prevalența - sexul feminin
- ▶ HTA este pre-existentă eruperii (35-45% din cazuri).



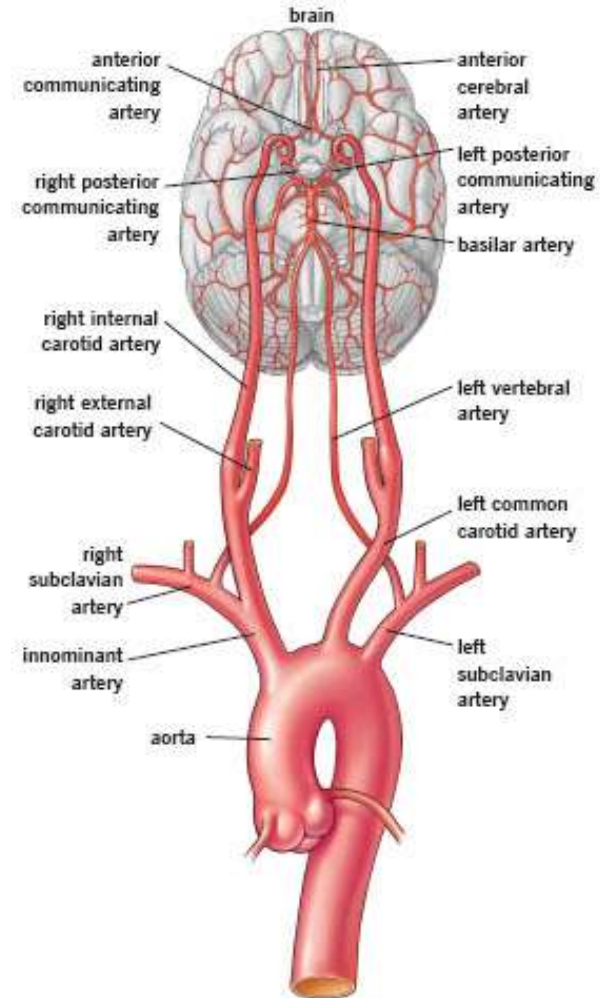
Tipuri de anevrisme

- ▶ Mici peste 70% dintre anevrisme au mărime mică sub 10 mm. Cele erupte mai des sunt de asemenea de marime mică, sub 10 mm.
- ▶ Mari 30% mărime mai mare de 10mm. Se manifestă ca volum.



Incidența

- ▶ În porțiunea anterioară a poligonului Willis - 92%
- ▶ Aneurisme localizate sistemului vertebro-bazilar 8%
- ▶ Dreapta = stânga
- ▶ Aneurisme multiple 15-20 %



N. K. De Rooij, F. H. H. Linn, J. A. van der Plas, A. Algra, and G. J. E. Rinkel, "Incidence of subarachnoid haemorrhage: a systematic review with emphasis on region, age, gender and time trends," *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, vol.78,no.12,pp.1365–1372,2007.

Clasificarea clinică a pacienților cu HSA prin ruptură de anevrism cerebral

Clasificarea WFNS

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

Clasificarea Hunt -Hess

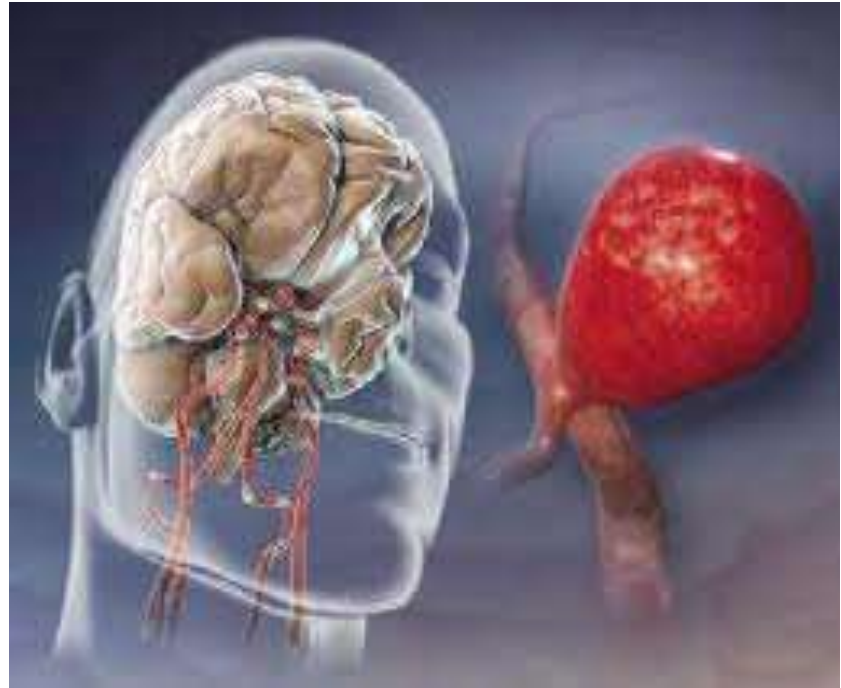
Gradul	Criteriile
0	Anevriism nerupt
I	Asimptomatic,cefalee minimă,redoare discretă
II	Cefalee moderată/severă, redoarea cefei, doar semne de nervi cranieni
III	Somnolență, confuzie sau deficit focal ușor
IV	Sopor, hemipareză usoară/severă/rigiditate
V	Comă profundă,rigiditate, impresie de muribund

Mortalitatea si morbiditatea majoră chirurgicală la pacienții cu aneurisme cerebrale

Grad Hunt-Hess	Mortalitate %	Morbiditate %
0	0-2	0-2
I	2-5	0-2
II	5-10	7
III	5-10	25
IV	20-30	25
V	30-40	35-40

Debutul

- ▶ Cefalee severă
- ▶ Nausee, vomă
- ▶ Sincopă
- ▶ Semne neurologice de focar
- ▶ Semne meningiene
- ▶ Convulsii



Etapele de diagnostic și tratament

Preocupare pentru eficientizarea tratamentului:

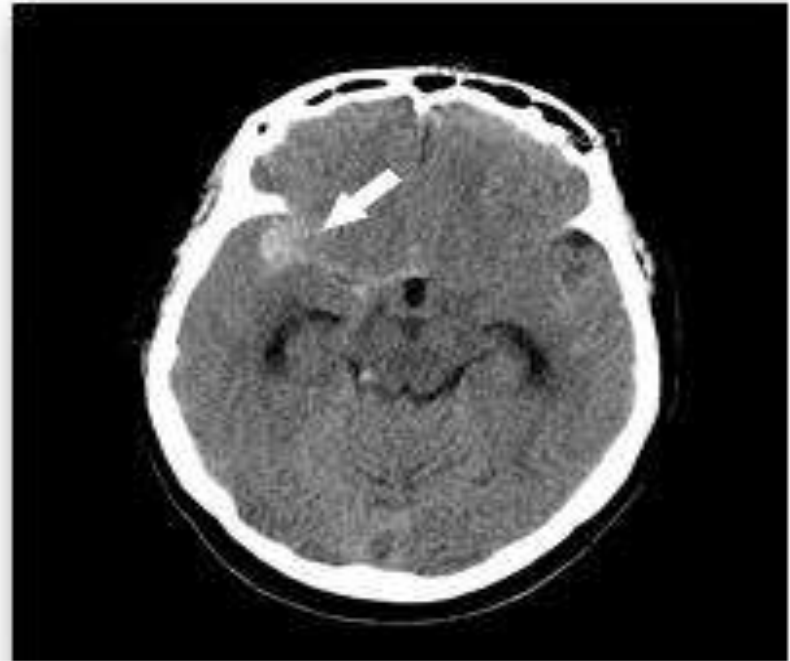
- ▶ Suspiciune crescută în teren: cefalee brutală
- ▶ Serviciu de urgență, transportarea în centre specializate
- ▶ Evaluarea pacientului
- ▶ Diagnostic rapid : CT, Angio CT, Angio RMN, Angiografie clasică
- ▶ Securizarea optimă în timp: endovascular/neurochirurgical
- ▶ Terapie intensivă perioperator

Evaluarea pacientului

- ▶ Nivelul conștiinței
- ▶ Dificienților respiratorii
- ▶ Nivelul indicilor hemodinamici T/A, Ps
- ▶ Examenul neurologic

Diagnostic

- ▶ Tomografia computerizată (CT).



Puncția lombară

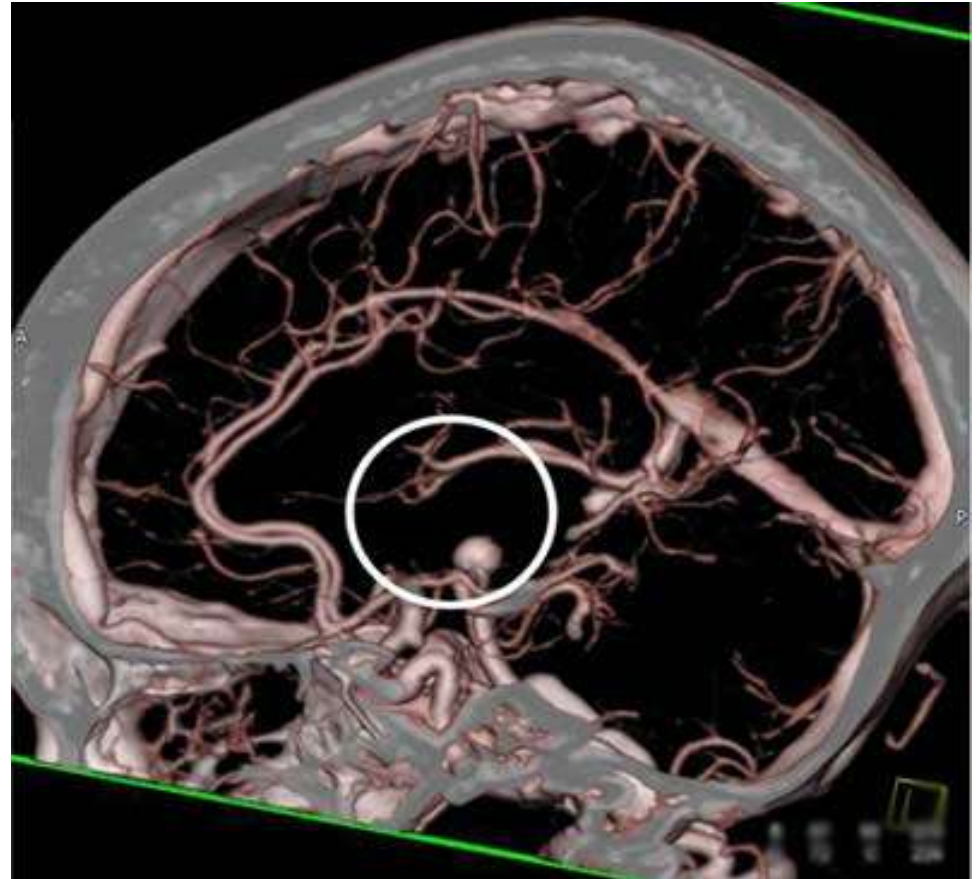
**In caz de CT negativ cu
suspiciune crescută de HSA**

**la 12 h dupa HSA
pozitivitate = LCR centrifugat xantocrom**

Boesiger BM, Shiber JR. Subarachnoid hemorrhage diagnosis by computed tomography and lumbar puncture: are fi fth generation CT scanners better at identifying subarachnoid hemorrhage? *J Emerg Med* 2005; **29**: 23–27.

Diagnostic

- ▶ Angio clasic
- ▶ Angio CT
- ▶ Angio RMN



Complicațiile HSA

- ▶ Resângerarea
- ▶ Hidrocefalia
- ▶ Vasospasmul
- ▶ Convulsiile



Complicațiile HSA

Re – sângerarea

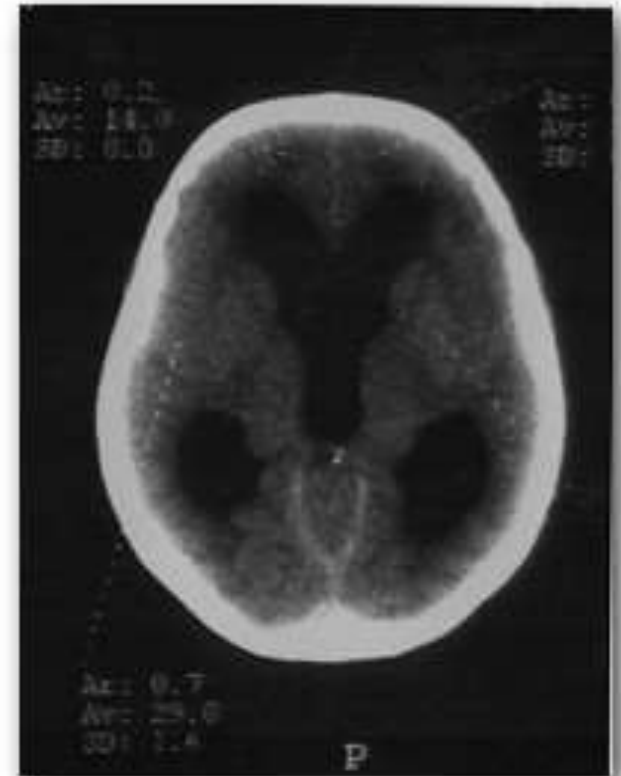
- ▶ Cel mai mare risc este în primele 24 de ore după sângerarea inițială.
- ▶ Mortalitatea în caz de resângerare 80%
- ▶ Scopul este de a preveni prin controlul tensiunii arteriale pentru a evita schimbări dramatice și a izola anevrismul din circulație (coiling sau clip)

K. E. Wartenberg, J. M. Schmidt, J. Claassen et al., “Impact of medical complications on outcome after subarachnoid hemorrhage,” *Critical Care Medicine*, vol.34, pp.617–623, 2006.

Complicațiile HSA

Hidrocefaliea

- ▶ Sângele intraventricular poate bloca fluxul de LCR la nivelul apeductului Silvius sau la ieșirea din ventricolul IV.
- ▶ Este necesar aplicarea unui drenaj ventricular extern.



K. E. Wartenberg, J. M. Schmidt, J. Claassen et al., "Impact of medical complications on outcome after subarachnoid hemorrhage," *Critical Care Medicine*, vol.34, pp.617–623, 2006.

Complicațiile HSA

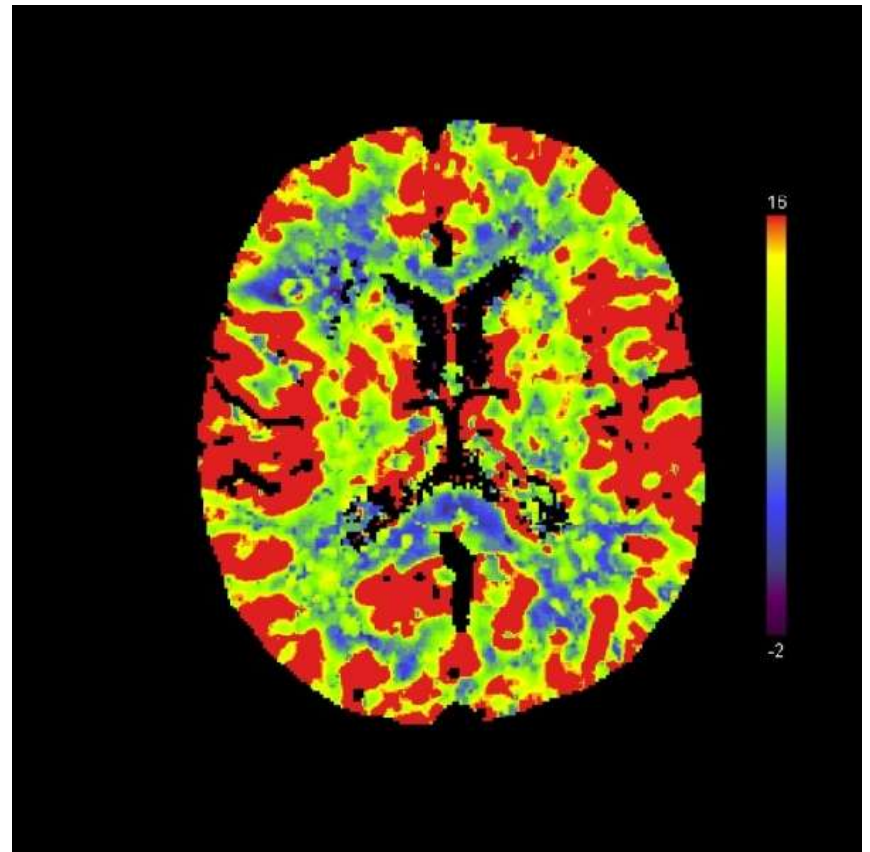
Vasospasmul cerebral

- ▶ Reducerea reversibilă a lumenului unei artere cerebrale în urma HSA
- ▶ Apare la a 3 zi, durează până la 3 săptămâni
- ▶ Angiografic – până la 70% din cazuri
- ▶ Formele grave: ischemie pe teritoriu întins, durată mare - infarct cerebral, sechele neurologice, deces!

Diagnosticul vasospasmului

- ▶ Date clinice
- ▶ Doplerul transcranial
- ▶ Viteza de perfuzie - CT perfuzie, RMN perfuzie
- ▶ Angiografia cerebrală

**FSC critic < 20ml/100g
țesut/min**



Prevenirea și corecția vasospazmului

HHH

Strategie destinată mării fluxul sangvin cerebral prin expansiunea volumului intravascular și reducerea viscozității sângelui

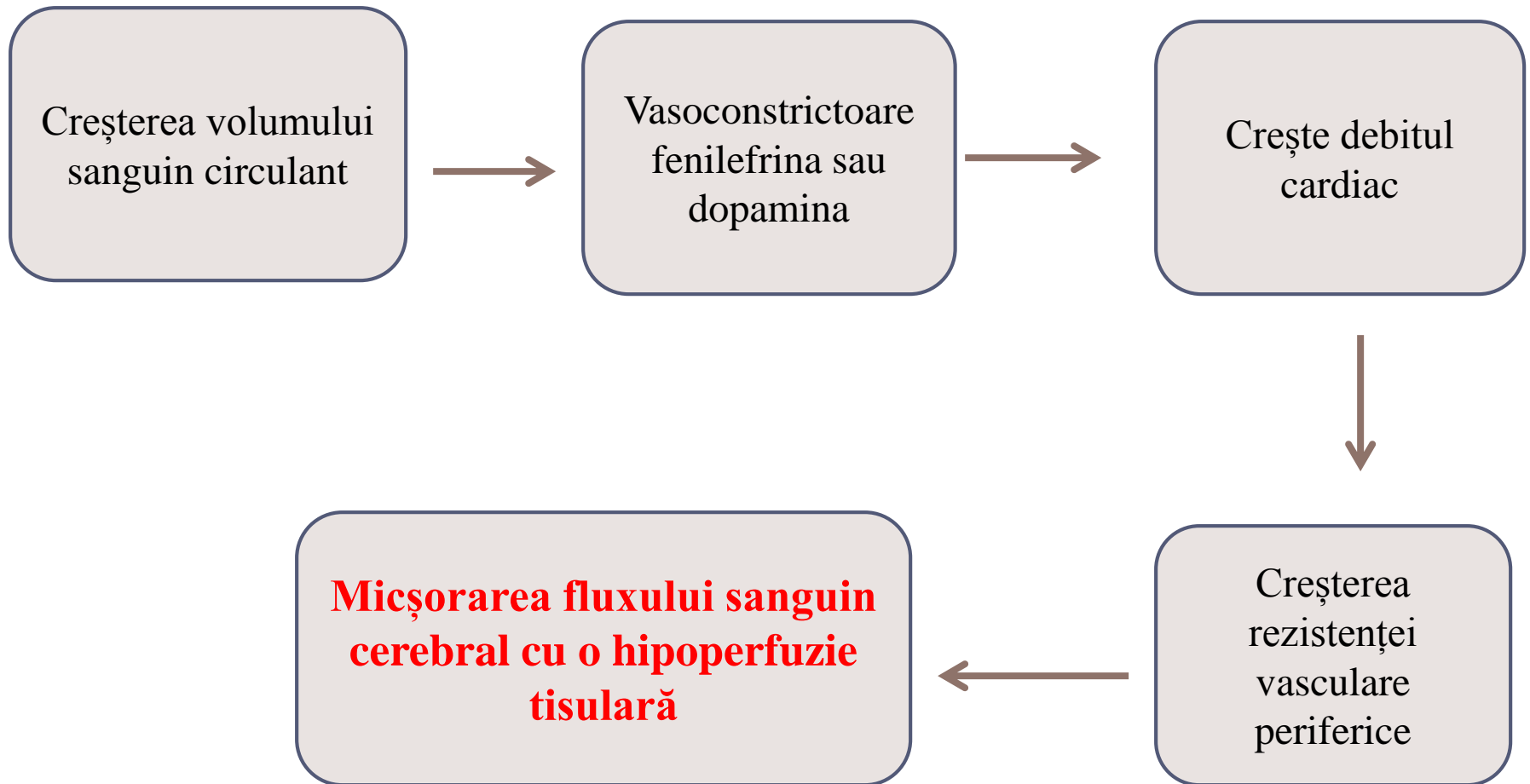
- ▶ Hipertensiune ?
- ▶ Hipervolemie ?
- ▶ Hemodiluție ?

Complicațiile Triplu – H terapiei

- ▶ Insuficiența cardio - pulmonară
- ▶ Exacerbarea edemului cerebral
- ▶ Insuficiența renală
- ▶ Hiponatremia
- ▶ Risc major de ruptură repetată a anevrismului

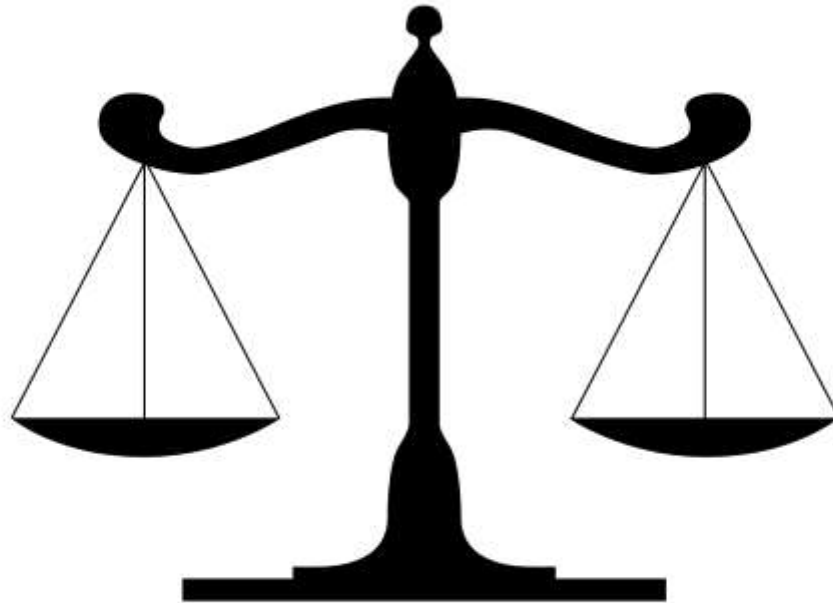
E. S. Connolly, A. A. Rabinstein, J. R. Carhuapoma et al., "Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association," *Stroke*, vol.43, no.6, pp.1711–1737, 2012.

Hipertensiunea



D. H. Kim, M. Joseph, S. Ziadi et al., "Increases in cardiac output can reverse flow deficits from vasospasm independent of blood pressure: a study using xenon computed tomographic measurement of cerebral blood flow," *Neurosurgery*, vol.53, no.5, pp.1044–1052, 2003.

HIPERVOLEMIA - EUVOLEMIA



Mărirea fluxului sangvin cerebral prin expansiunea volumului intravascular și reducerea viscozității sângelui.

E. S. Connolly, A. A. Rabinstein, J. R. Carhuapoma et al., "Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the american heart association/american stroke association," *Stroke*, vol.43, no.6, pp.1711–1737, 2012.



Hematocritul de 35 – 40% a fost sugerat ca un echilibru optim între capacitatea care transportă oxigen și viscozitatea sângelui.

Prevenirea și corecția vasospazmului

HHH

- ▶ Hipertensiune
- ▶ Hipervolemie
- ▶ Hemodiluție

Hipertensiunea moderată asociată cu normovolemie și normodiluție la pacienții în stare gravă îmbunătățește oxigenarea și are o rată de complicații mai mică decât „terapia triplu H” agresivă.

Blocantele de Ca

Nimodipina - antagonist de calciu dihidropiridinic - blochează influxul de calciu prin canalele de tip L cu selectivitate regională pentru musculatura netedă a arterelor cerebrale. Mecanism alternativ includ efecte vasculare, cum ar fi scăderea rezistenței vasculare periferice, precum și neuroprotecția prin reducerea calciului mediat excitotoxicității.



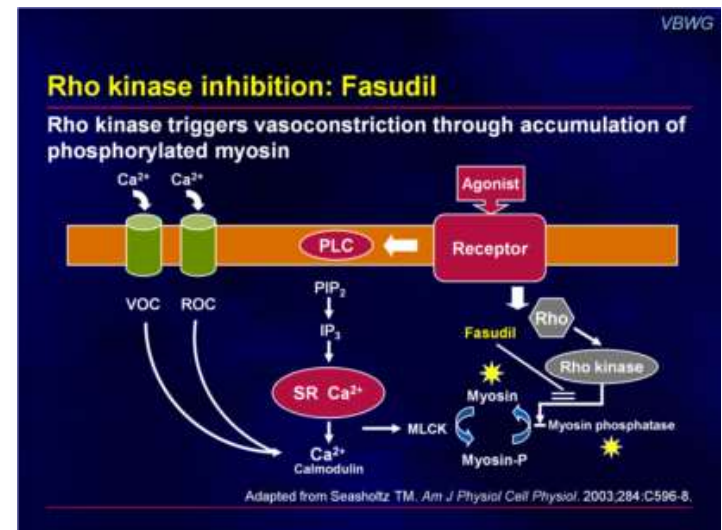
Rinkel GJE, Feigin VL, Algra A, Van den Bergh WM, Vermeulen M, van Gijn J. Calcium antagonists for aneurysmal subarachnoid haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;

Blocantele canalelor de Ca

- ▶ **Nicardipina** - soluție injectabilă de 10 mg/10 ml



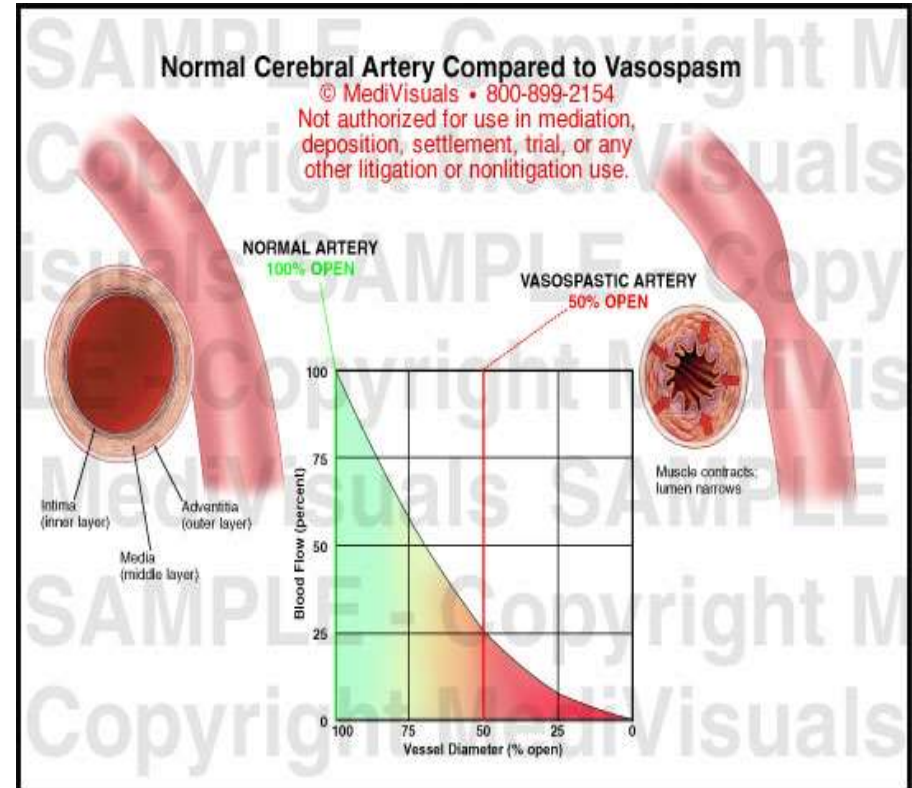
- ▶ **Fasludilul**



M. Barth, H. H. Capelle, S. Weidauer et al., “Effect of nicardipine prolonged-release implants on cerebral vasospasm and clinical outcome after severe aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a prospective, randomized, double-blind phase IIa study,” *Stroke*, vol. 38, no. 2, pp. 330–336, 2007.

Tratamentul endovascular al vasospasmului

Dilatarea arterială directă mecanică – angioplastia transluminală cu balon.



Exhibit# 402120_03X

E. S. Connolly, A. A. Rabinstein, J. R. Carhuapoma et al., "Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the american heart association/american stroke association," *Stroke*, vol.43, no.6, pp.1711–1737, 2012.

Neuroprotecția

**Sulfatul de Mg - prin
inhibarea eliberării de
glutamat**

Sol.Albumină 20%



J. I. Suarez, R. H. Martin, E. Calvillo et al., “The albumin in subarachnoid hemorrhage (ALISAH) multicenter pilot clinical trial: safety and neurologic outcomes,” *Stroke*, vol.43,no.3,pp. 683–690, 2012.

Veyna RS, Seyfried D, Burke DG, et al. Magnesium sulfate therapy after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg* 2002; **96**: 510–14.

Aspectul de tratament al HSA

general este polimodal si prevede mai multe aspecte de corectie rapidă a perturbărilor existente

- ▶ Corecția indicilor respiratori
- ▶ Corecția indicilor hemodinamici
- ▶ Tratamentul infuzional și controlul diurezei
- ▶ Prevenirea carenței energetice
- ▶ Antibioticoprofilaxia
- ▶ Tratamentul neurochirurgical, endovascular

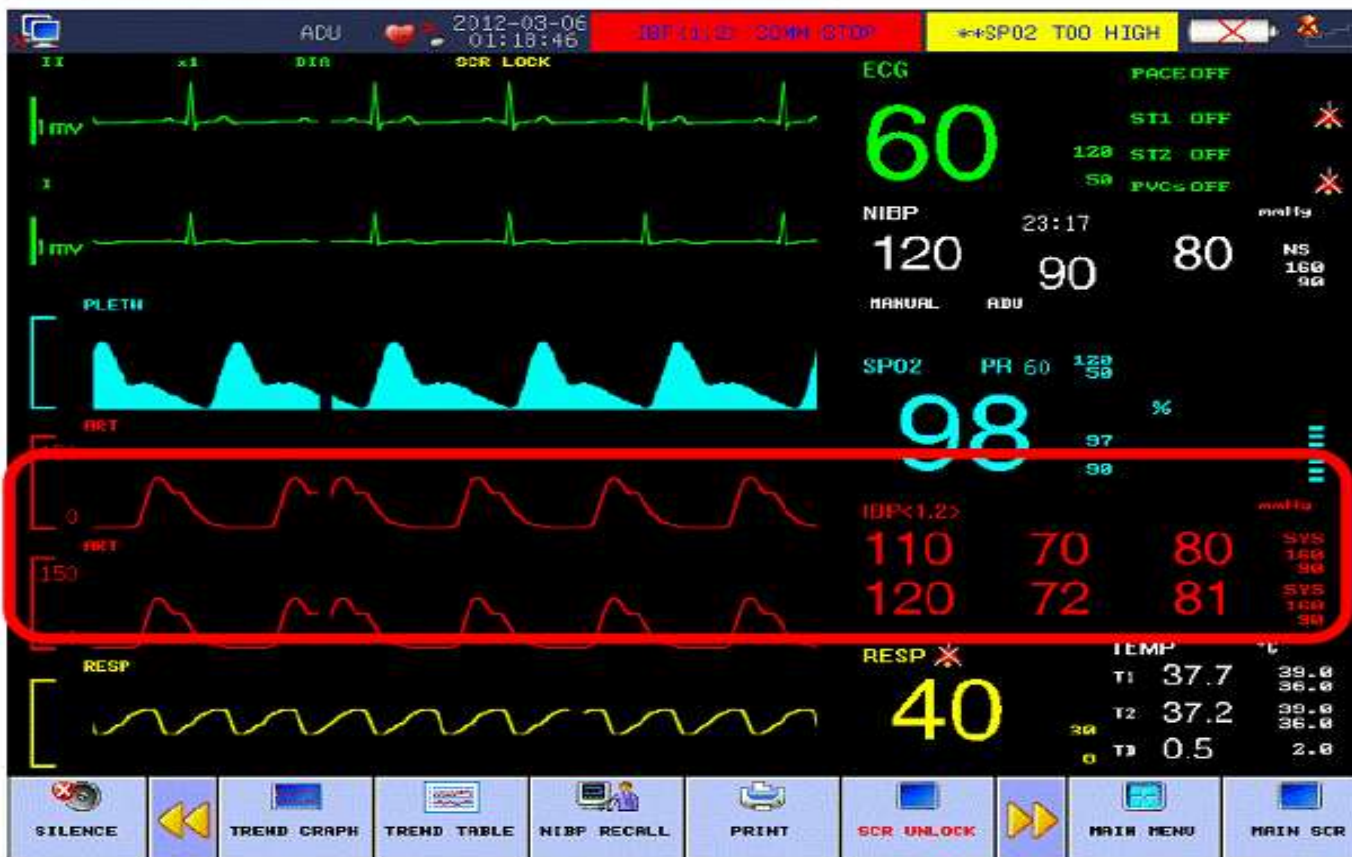
Monitorizarea respirației și evaluarea parametrilor respiratori

- ▶ Frecvența, amplituda
- ▶ SpO₂
- ▶ Gazele sanguine (pH, pCO₂, pO₂)
- ▶ Capnometria, capnografia



Monitorizarea indicilor hemodinamici

2-IBP interface



Concluzie

Hemoragia subarahnoidiană este probabil multifactorială în etiologie. Această ipoteză este confirmată de o gamă largă de modalități de tratament disponibile. În prezent cea mai puternică dovadă sprijină utilizarea de nimodipină și inițierea tratamentului triplu - H terapiei revizuite (**Hipertensiunea moderată asociată cu normovolemie și hemodiluție ușoară**) pentru pacienții cu un vasospasm cerebral.

Dar este necesar să nu subapreciem importanța menținerii homeostaziei, prevenirea carenței energetice, mecanismul respirator de reglare a perturbărilor echilibrului acido – bazic și gazos prin aplicarea corectă a terapiei respiratorii.

Cît mai rapid posibil a izola anevrismul din circulație (coiling sau clip).

Mulțumesc pentru atenție

