

Xuất huyết dưới nhện và co mạch : Xử trí cấp cứu

SAH and Vasospasm:
Emerging Therapies

PGS.TS Cao Phi Phong

Ca lâm sàng

Bn nam 67 tuổi nhập viện vì đau đầu

Bệnh sử

Cách nhập viện BVCR 4 ngày lúc khoảng 8 giờ sáng, bệnh nhân đang đi trong nhà đột ngột bị đau đầu nhiều, đau khắp đầu, không chóng mặt, kèm buồn ói. Bệnh nhân đi không nổi phải đứng vịn tay vào tường, người nhà lại đỡ và dìu bệnh nhân nằm lên giường và sau đó đưa bệnh nhân đến cấp cứu BV Hoàn Mỹ Sóc Trăng. Bệnh nhân điều trị tại đây 4 ngày và được chụp CT scanner đầu, được chẩn đoán XHDN chuyển BVCR.

Ngày thứ hai sau nhập viện BVCR tri giác bn xấu dần, ngủ nhiều, ít tiếp xúc. BN xuất hiện yếu 1/2 người bên (P).

- Bệnh nhân được phát hiện THA cách 3 năm điều trị thường xuyên với Amlodipin 5mg / ngày, HA dao động từ 120 – 150mmHg.

Bệnh nhân bị nhồi máu não cách 1 năm, bị tê yếu 1/2 người bên (P) sau một thời gian phục hồi hoàn toàn.

Hút thuốc lá khoảng 40 năm, khoảng 1/2 gói / ngày

1110225

199.87
205.3.18
0.75x5.0mm/0.5x
0.0

NGUYEN VAN TAM

2015.11.02.10:55:55.281
120kVp 225mAs
0.75x5.0mm/0.5x18
HP11.0

15110225

5. (193.87)
51285.3.16
0.00mm
+0.00

NGUYEN VAN TA

2015.11.02.10:55:55.9
120kVp 225m
0.75x5.0mm/0.5x
HP11.0

40
120
Aqilion

1110225

611M
SUIHFF
INTERP-S/FC23/QDS
BIV HOAN MY CUU LONG

NGUYEN VAN TAM

VAL=40
VW=120
Aqilion

15110225

611M
SUIHFF
INTERP-S/FC23/QDS
BIV HOAN MY CUU LONG

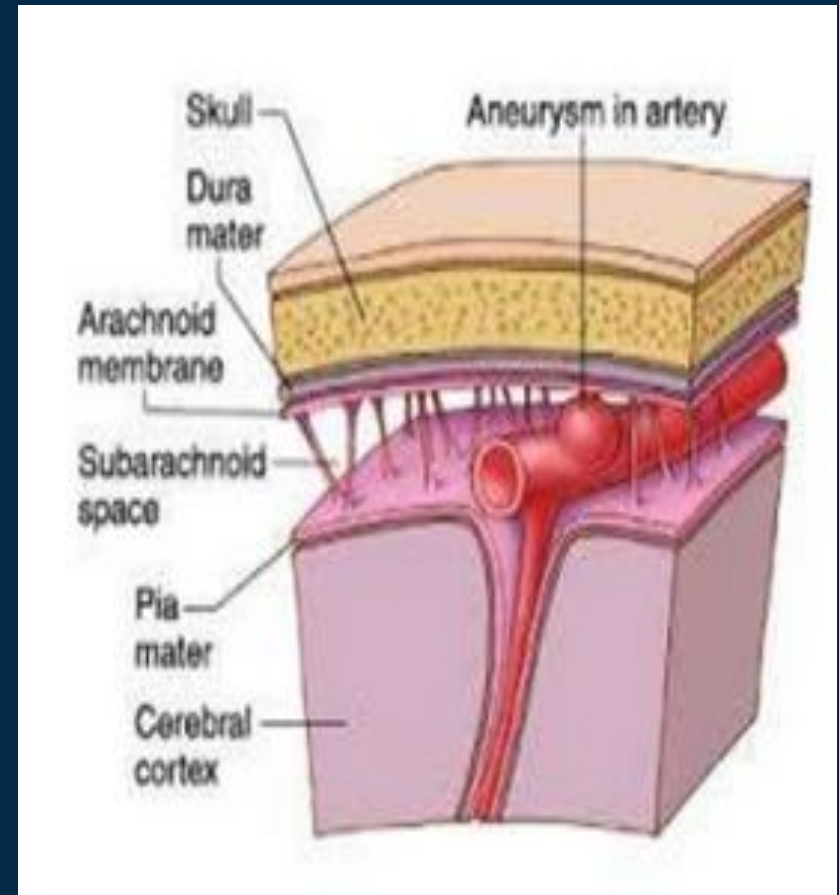
NGUYEN VAN TA

Chẩn đoán

Xuất huyết khoang dưới nhện (Hunt và Hess độ 3), biến chứng co mạch não bán cầu (T) / Tăng huyết áp – Nhồi máu não củ.

SAH: subarachnoid hemorrhage

- ❖ Nguyên nhân của đột quỵ ít gặp nhưng quan trọng
- ❖ SAH là cấp cứu thần kinh
- ❖ Xuất huyết vào khoang dưới nhện

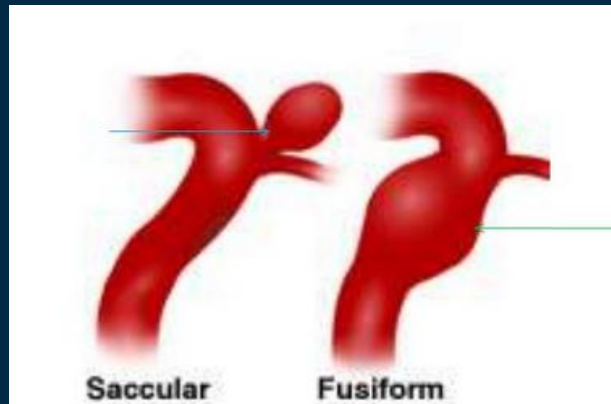


Nguyên nhân XHDN không do chấn thương

- **Aneurysmal Rupture : 80-85 %**
- **Non aneurysmal perimesencephalic haemorrhage : 10 %**
- Arteriovenous Malformation/ Fistula
- Intracranial vessel dissection
- Venous Sinus thrombosis
- Vasculitis
- Coagulopathy
- Drug abuse/ Cocaine use
- Hypertensive crisis

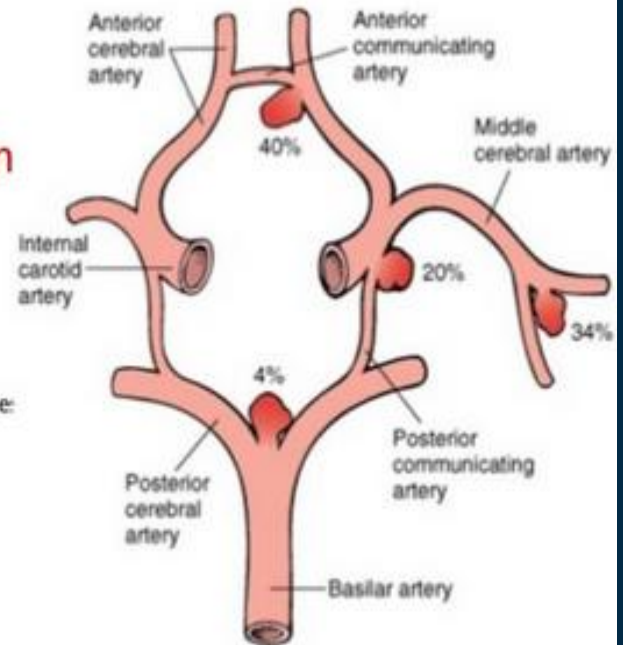
Vỡ phình mạch: 80-85%

Phình mạch



Saccular (berry) aneurysm
- most common type of intracranial aneurysm

- Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease:



Yếu tố nguy cơ

- HTN
- Heavy alcohol use
- Smoking
- Sympathomimetic drugs (cocaine)
- Previous ruptured aneurysm
- Congenital
 - PCKD
 - Ehlers Danlos type IV

Chẩn đoán

1. Đau đầu khởi phát đột ngột cách 1-2 tuần(74%)
2. Nôn ói(77%)
3. Giảm ý thức(53%)
4. Cứng gáy(35%)
5. Dấu thần kinh khu trú(15%)
6. Cơ động kinh(7%)

Chẩn đoán XHDN

- *Hầu hết* aneurysms không có triệu chứng
 -cho tới khi vỡ gây XHDN
 - Đau đầu nhiều
 - Thay đổi ý thức
- Triệu chứng aneurysm
 - Liệt dây III
 - Triệu chứng khối choáng chỗ
 - Rối loạn thị trường

Chẩn đoán XHDN

- Đau đầu
 - Thường xuyên (85%)
 - Nặng, đột ngột hay khác thường
 - Tuy nhiên biểu hiện “kinh điển” – không giá trị
 - *“Worst headache of life”*
 - *“Sudden onset severe headache”*
 - *“Different from other headaches”*

Chẩn đoán XHDN

“Đau đầu cảnh giới”

(Sentinel Headache)

- Biểu hiện “nhỏ” trước khi vỡ
- “dữ liệu ” củ
 - Trên 50%
 - Rất ít nghiên cứu
- Y văn gần đây
 - Tần suất thấp hơn – 5 đến 10%
- Thách thức trong chẩn đoán nhiều hơn

Thường chẩn đoán nhầm bỏ sót SAH

1. Bỏ sót vì đau đầu nặng, đột ngột không hiện diện 25% BN
2. Một trong mười đau đầu đột ngột nguyên nhân là SAH
3. Bỏ sót 20-50% BN biểu hiện lần đầu

Nếu trên 7 ngày sau đau đầu?

- Cả CT scanning hay Lumbar Puncture sẽ giúp chẩn đoán trong vòng 7 ngày
 - Sau 24 giờ độ nhạy của CT và LP bắt đầu giảm
 - Sau 7 ngày CT hay LP không tn cậy
- CT Angiogram hay MR Angiogram vẫn còn quan trọng với tiền sử đau đầu sau 7 ngày
 - Aneurysms vẫn còn có thể điều trị

Tầm soát Cerebral Aneurysms

- Cần nhớ:
 - trên 5% dân số có thể có cerebral aneurysm
 - Phần lớn không bao giờ có triệu chứng
- Tiền sử gia đình có aneurysms, nguy cơ 10%
- Guidelines hiện nay:
 - CT Angiogram hay MR Angiogram nếu có 2 hay nhiều hơn liên quan biết có cerebral aneurysm
 - Cần thận nếu có tiền sử polycystic kidney disease

Tâm soát

- Tại sao?
 - Dự hậu xấu khi vỡ
 - Nguy cơ phẫu thuật thấp cho nonruptured
 - (5% bệnh tật, 2% tử vong)
 - Chỉ định phẫu thuật cho asymptomatic aneurysms vẫn còn chưa rõ (critical size)
- Ai?
 - Gia đình có 2 hay nhiều hơn thành viên bị ảnh hưởng

Tâm soát

- Khi nào?
 - **Tâm soát tuổi từ 35-65**
 - **Lập lại tâm soát từ 6 tháng đến 5 năm**
- Bằng cách nào?
 - **MRA được dùng rộng rãi**
 - **Kích thước 3-5 mm khẩn cấp**

Cận lâm sàng

CT và DNT nếu CT âm tính

Nếu tìm thấy SAH: Catheter cerebral angio hay MR/CT angio

CT scan phát hiện 93-98% SAH



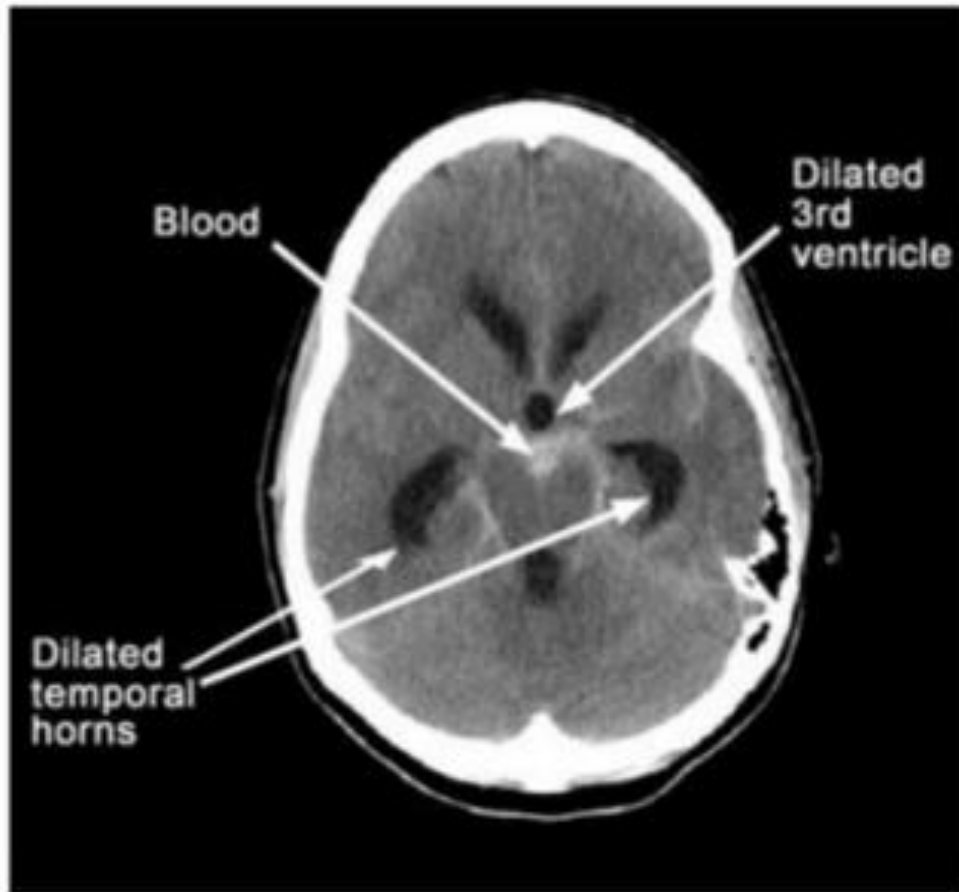
SAH rãnh liên bán cầu và bể đáy và trong não thất 4 , dẫn sưng thái dương não thất bên: hydrocephalus



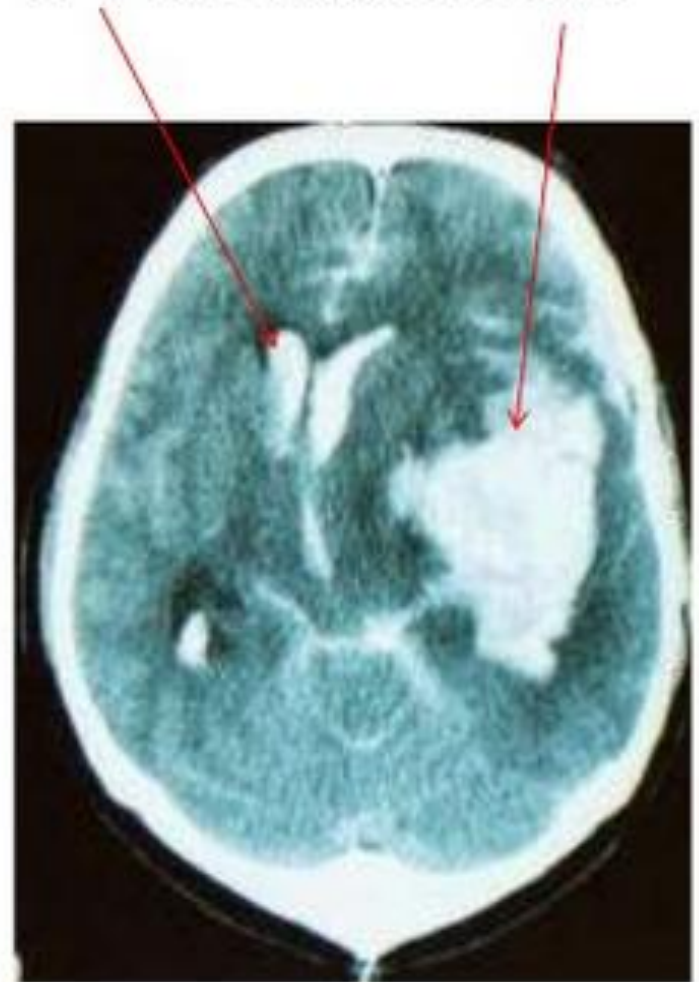
Aneurysm đỉnh
đm nền

Computed tomography angiogram showing a large, white, contrast enhancing mass measuring 2.5 cm in diameter (blue arrow), which is central and compressing the upper brainstem anteriorly and the floor of the third ventricle inferiorly, consistent with an aneurysm of the tip of the basilar artery

Hydrocephalus



IVH and ICH



Cạm bẫy của CT (Pitfalls in CT diagnosis)

Loss of sensitivity with increasing time between onset of headache and scanning

False negative results in cases of small-volume bleeding (spectrum bias)

Interpretation factors (e.g., variations in expertise of physician reading the scan)

Technical factors (e.g., variations in thickness of slices taken at the base of the brain, motion artifact)

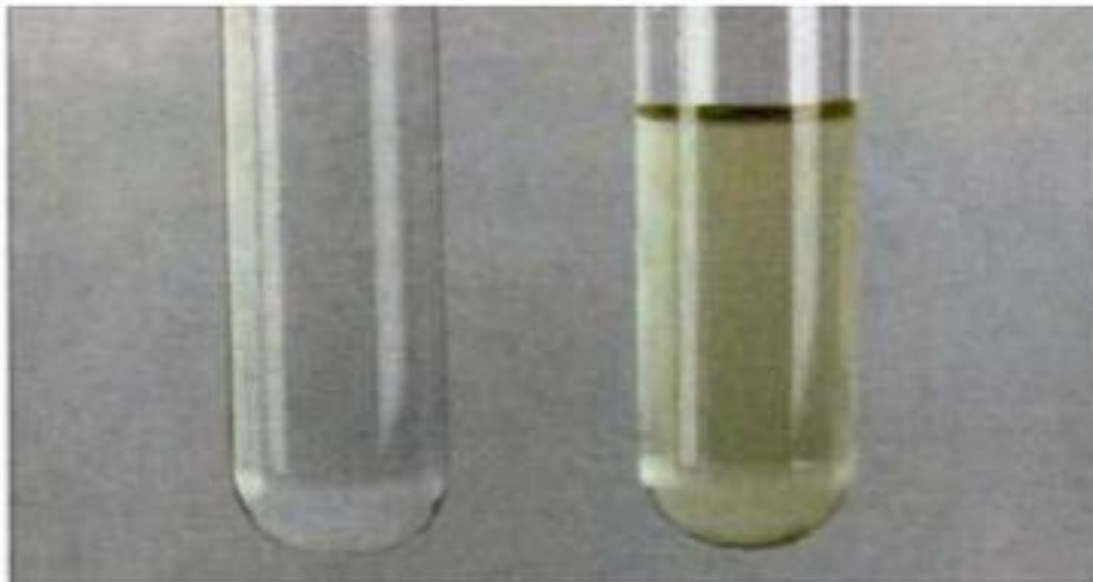
False negative results for blood with a hematocrit of less than 30 percent

Dịch não tủy

Dương tính

1. 100% trong 12 giờ 72- 2 tuần
2. >70% sau 3 tuần
3. 40% sau 4 tuần

Supernatant xanthochromia

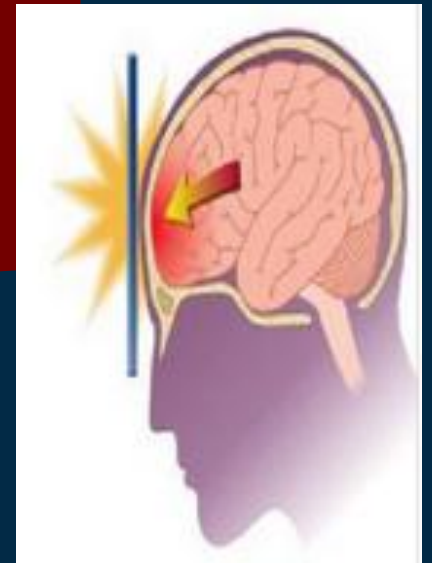


Pitfalls in LP Diagnosis

- Failure to perform lumbar puncture in patients with negative, equivocal, or suboptimal results on computed tomography
- Failure to recognize that xanthochromia may be absent very early (<12 hours after hemorrhage) and very late (>2 weeks after hemorrhage)
- Failure to realize that visual inspection for the presence of xanthochromia is less sensitive than spectrophotometry
- Failure to distinguish properly between “traumatic tap” and true subarachnoid hemorrhage

Importance of correct diagnosis !

- A disease of high morbidity and mortality
- Good grade patients are usually misdiagnosed
- Misdiagnosis ranges 25-50%



Các bước chẩn đoán

Patient with SAH is admitted to ICU and it is determined that angiography is needed. CTA is performed.



Is the CTA positive for a source of SAH?

Yes

No

High index of suspicion?

Yes

No

Is the CTA adequate for decision-making?

No

Catheter angiogram

No further testing needed

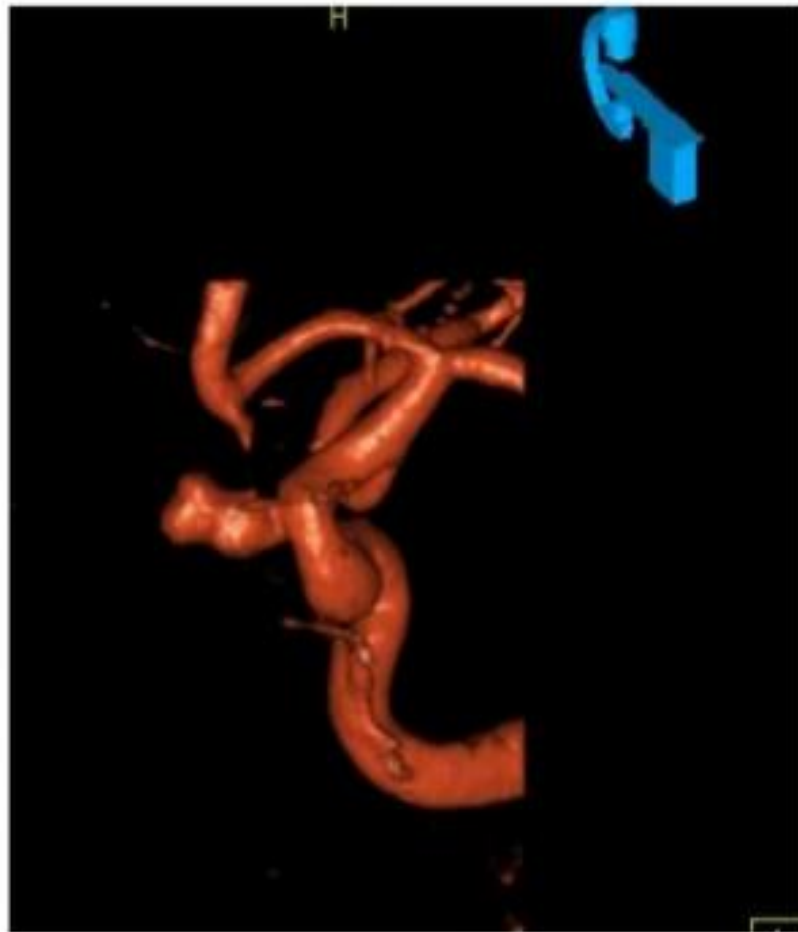
Yes

3D CTA image rendered by CT technologist

CT Angiogram



3D Rotational angiogram



CT Angiogram(CTA)

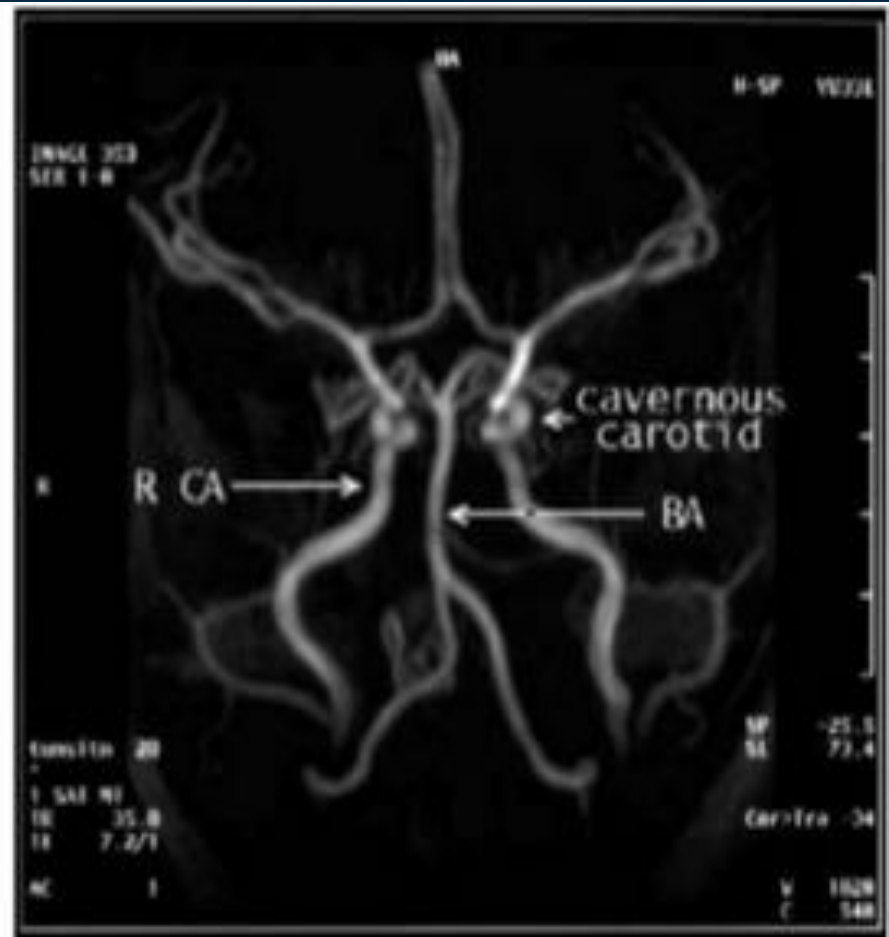
Demonstrate aneurysms as small as 2 to 3 mm

- Useful for surgical planning
- A screening tool in populations at high risk
- Sensitivity 95 – 97%

MRA

(Magnetic Resonance Angiography)

- Takes ½ to 1 hour
- Detects aneurysms >3 to 5 mm
- MRI detects thrombosed aneurysms
- Screening modality



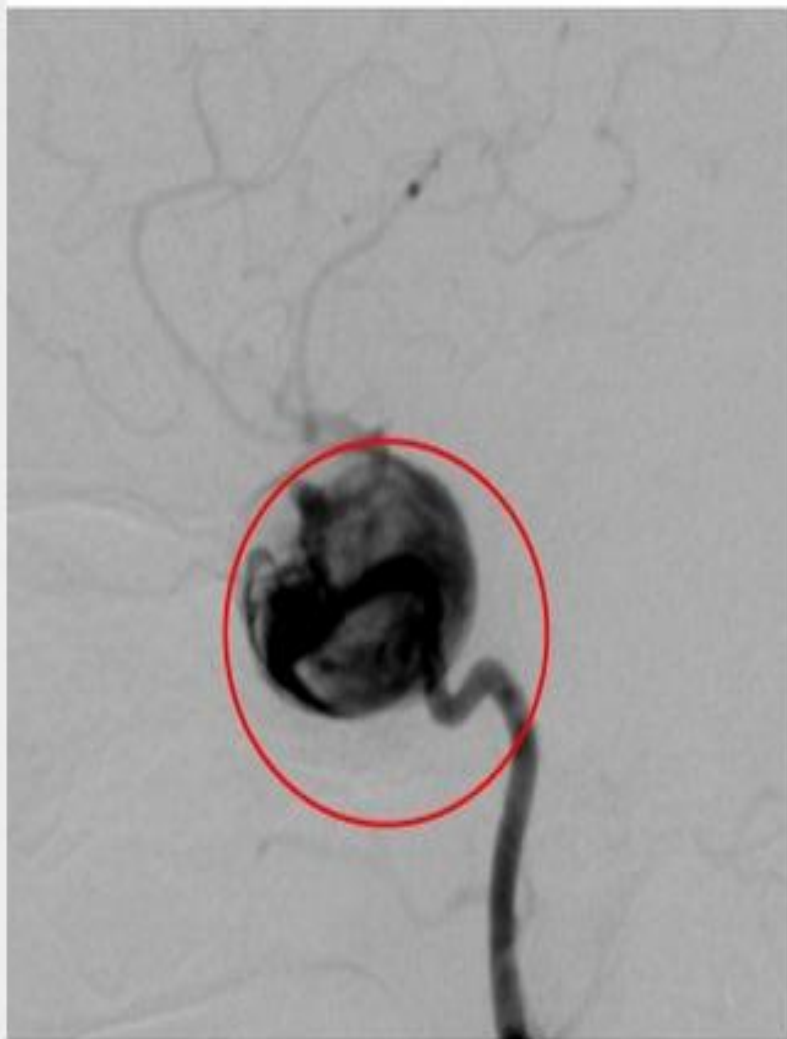
DSA

- Digital Subtraction Angiography (DSA)

“gold standard”

- Mortality - <0.1 %
- Total neurological morbidity - 1 %
- Permanent neurological morbidity - 0.5 %.

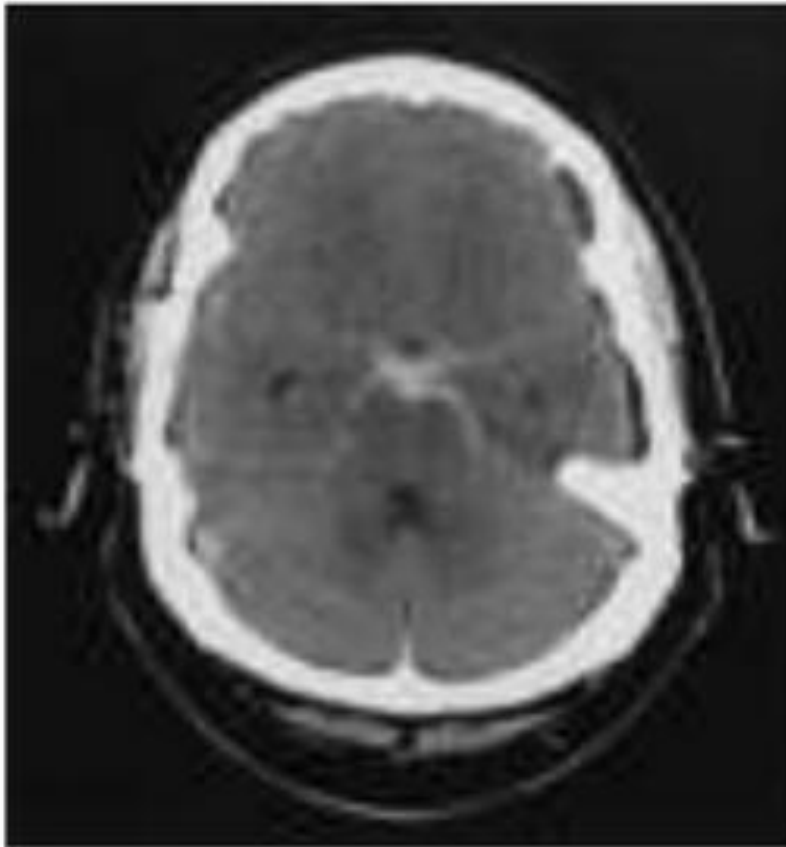




DSA âm tính

- 15 to 20%
 - 65 % are prepontine or perimesencephalic
- Causes
 - Vasospasm
 - Hypoperfusion
 - Poor angiographic technique
 - Thrombosis
- Repeat angiography
 - Undetected aneurysms found in an additional 2–5% of cases at 2–4 weeks

Xuất huyết quanh trung não (perimesencephalic)



- Venous hemorrhage
- Younger
- Non-hypertensive
- Better grade
- More in males
- Prognosis good
- Re-bleeding is rare
- Delayed ischemic deficit very few

Dự hậu SAH

1. Dự hậu xấu
2. Tử vong 50% sau SAH
3. Tàn phế nặng 15%
4. Chỉ 20-35% bn hồi phục trung bình đến tốt

Điều trị

Điều trị đầu tiên

1. Nghi ngơi tuyệt đối, đầu cao 30 độ
2. Giảm đau(analgesia): tác dụng ngắn và tác nhân có thể đảo ngược(đau gây gia tăng HA thoáng qua và tăng nguy cơ chảy máu)
3. An thần(sedation): với benzodiazepine tác dụng ngắn: miazolam (cẩn thận tránh đánh giá thần kinh sai lệch)

Điều trị

Điều trị đầu tiên

4. Theo dõi thần kinh mỗi giờ
5. Theo dõi chặt chẽ nước xuất nhập
6. Theo dõi huyết áp, độ bão hòa oxygen
7. Bn hôn mê: đặt nội khí quản, thở máy
8. Phòng ngừa cơn động kinh: phenytoin
9. Chống táo bón
10. Nimodipine 60mg mỗi 4 giờ trong 21 ngày

Đánh giá Hunt-Hess

1. Đánh giá độ nặng Hunt and Hess [HH] grade nặng
2. ABC
3. Bước 2 dẫn lưu não thất, bảo đảm đặt đúng vị trí
(ie, draining the hemorrhagic cerebrospinal fluid [CSF] adequately when the drain is kept open, and maintaining good waveforms when the drain is clamped)
4. Sau ABC, external ventricular drain (EVD) là quan trọng
(lifesaving, important early step for managing the patients with high-grade acute SAH with poor mental status and IVH)

Chỉ định EVD(external ventricular drain)

1. Grade HH cao(IV, V),H grade, Fisher group 3 SAH, IVH nặng và hydrocephalus cấp, ý thức tiến triển xấu
2. Hydrocephalus cấp với IVH và triệu chứng tăng ICH chỉ định EVD

Hunt and Hess Grade for SAH

Category	Criteria
Grade I	Asymptomatic, or mild headache and slight nuchal rigidity
Grade II	Moderate to severe headache, nuchal rigidity, no neurologic deficit other than cranial nerve palsy
Grade III	Drowsiness, confusion, or mild focal deficit
Grade IV	Stupor, moderate to severe hemiparesis, possibly early decerebrate rigidity and vegetative disturbances
Grade V	Deep coma, decerebrate rigidity, moribund appearance

World Federation of Neurosurgical Societies Scale for SAH

Grade	Criteria
I	GCS 15 without focal deficit ^a
II	GCS 13-14 without focal deficit
III	GCS 13-14 with focal deficit
IV	GCS 7-12 with or without focal deficit
V	GCS 3-6 with or without focal deficit

Fisher Scale of SAH

Group	CT finding description
1	No detectable SAH
2	Diffuse SAH, no localized clot > 3 mm thick or vertical layers > 1 mm thick
3	Localized clot > 5 × 3 mm in subarachnoid space, or > 1 mm in vertical thickness
4	Intraparenchymal or intraventricular hemorrhage with either absent or minimal SAH

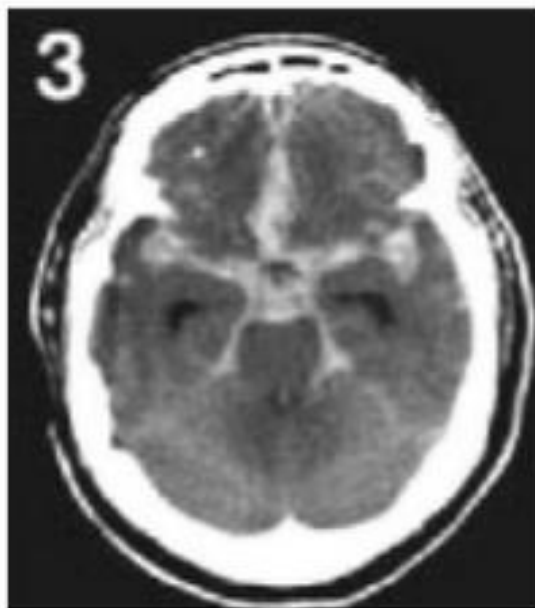
*It is important to understand that the Fisher scale actually did report some incidence of vaso-spasm in groups 1, 2, and 4. **The group 3 had the highest incidence of vasospasm,** but other groups also had vasospasms, just much lower in frequency.*

2



Fisher's Grade

3



4

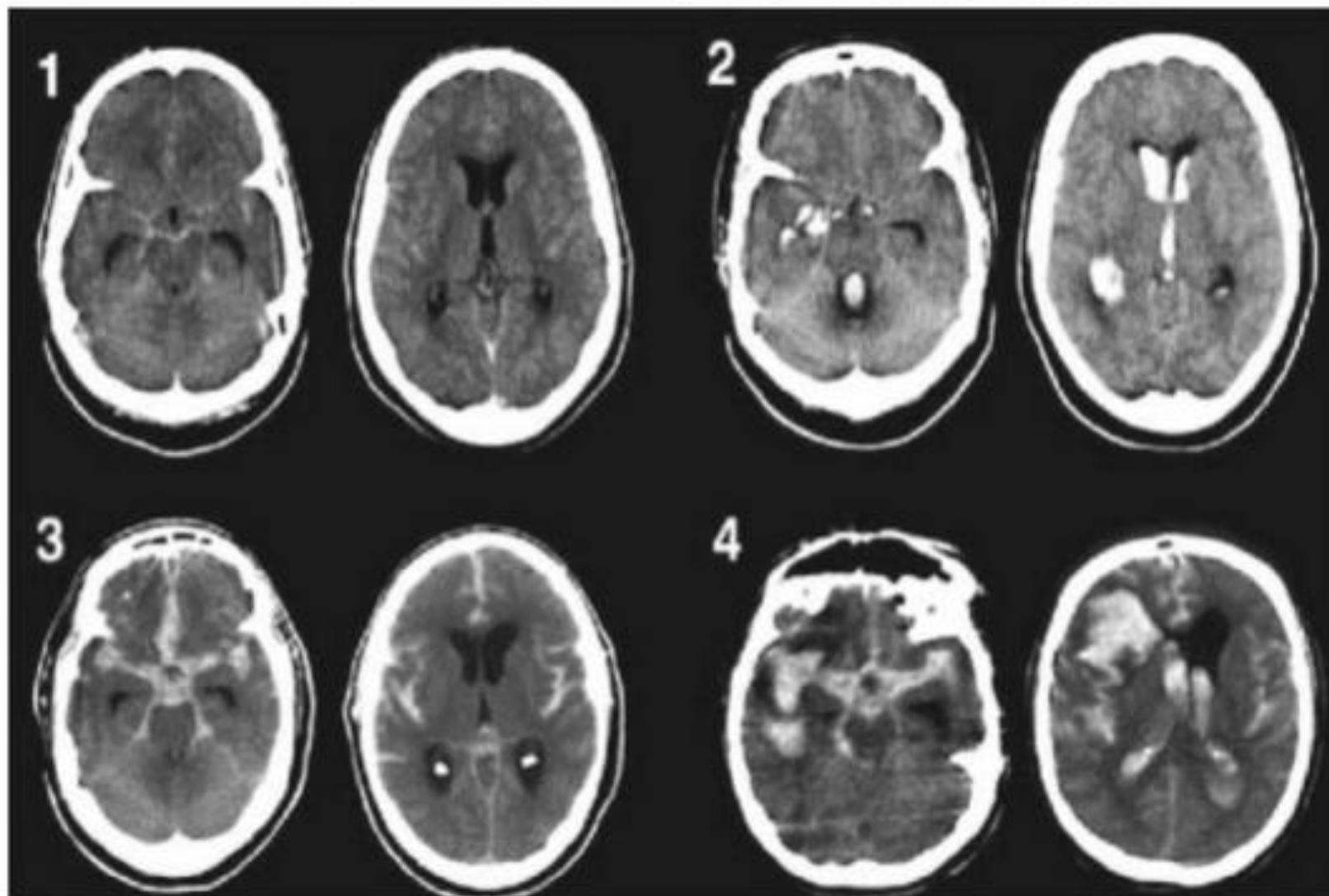


Claassen et al's group, from Columbia University, proposed another grading system: **the modified Fisher scale (mFS)**

CT finding description	IVH	Modified Fisher Scale
Diffuse thick SAH	Present	4
	Absent	3
Localized thick SAH	Present	4
	Absent	3
Diffuse thin SAH	Present	2
	Absent	1
Localized thin SAH	Present	2
	Absent	1
No SAH	Present	2
	Absent	0

the scale goes from 0 to 4, and the higher grade is the higher risk of developing delayed cerebral ischemia (DCI)

Modified Fisher's Grade



EVD(external ventricular drain)

1.EVD có thể giúp điều trị huyết áp và CPP sau SAH

Placing an EVD provides twofold benefits:

(1) đáng tin cậy đo ICP

(2) điều trị dẫn lưu DNT làm giảm nhẹ áp lực nội sọ

(3) Trước đây EVD gây giảm ICP đột ngột và gây tái chảy máu? Tuy nhiên tránh giảm đột ngột.

(4) Trường hợp HH 1,2, 3 nhẹ có EVD? good-grade (HH I, II) không đặt EVD

External Ventricular Drain





Điều trị tăng áp lực nội sọ

Tăng áp lực nội sọ sau vỡ phình mạch do :

1. Máu dưới nhện
2. Tụ máu trong nhu mô
3. Hydrocephalus cấp hay
4. Mất tự điều hòa mạch máu
5. Phù quanh tổn thương nếu nhồi máu xảy ra

Điều trị tăng áp lực nội sọ

1. Bn lơ mơ, HH nặng(IV,V), ventriculostomy khẩn đo ICP và điều trị ICP ngăn ngừa thiếu máu não
2. Tăng thông khí nhẹ, mannitol và an thần (mannitol 25-100gm/ mỗi 4 giờ)
3. ICP kháng trị dự hậu xấu

ICP value out of the normal range (0 to 20 mm Hg)

IVH

1. IVH thường kết hợp hydrocephalus cấp (acute obstructive hydrocephalus): rối loạn ý thức, nystagmus dọc do hiệu ứng khối tổn thương đồi thị và não giữa.
2. IVH phối hợp ICP tăng
3. IVH yếu tố nguy cơ độc lập gây co mạch. Mass effect và phù não gây thoát vị não và tử vong
4. Sự hiện diện IVH là yếu tố nguy cơ quan trọng dự hậu xấu cho cả ICH và SAH

Điều trị huyết áp

1. Trước tiên phải xác định điều trị vỡ dị dạng đòi hỏi phải duy trì đúng áp lực tưới máu não(cerebral perfusion pressure-CPP) trong khi tránh tăng quá hay thấp quá huyết áp
2. $CPP = MAP - ICP$
3. Nếu bn tỉnh táo hạ thấp $HA < 150$ HATT: Nicardipine, labetolol.....
4. Nếu bn rối loạn ý thức, đo ICP và đích **CPP 60-70 mmHg**

Những vấn đề trong vỡ aneurysm

- Rebleeding
- Vasospasm
- Hydrocephalus
- Hyponatremia
- Seizures
- Pulmonary complications
- Cardiac complications

Tái xuất huyết

- ❖ Tai hại nhất và tàn phế
- ❖ Tỷ lệ tử vong 70-90%
- ❖ Phòng ngừa tái xuất huyết là can thiệp sớm

Tái xuất huyết

- ❖ 24 giờ đầu: 4-6%
- ❖ Mỗi ngày trong 2 tuần 1-2%(tích lũy: 20%)
- ❖ 50% tái chảy máu trong 6 tháng
- ❖ 3% mỗi năm sau đó

Phẫu thuật và can thiệp nội mạch

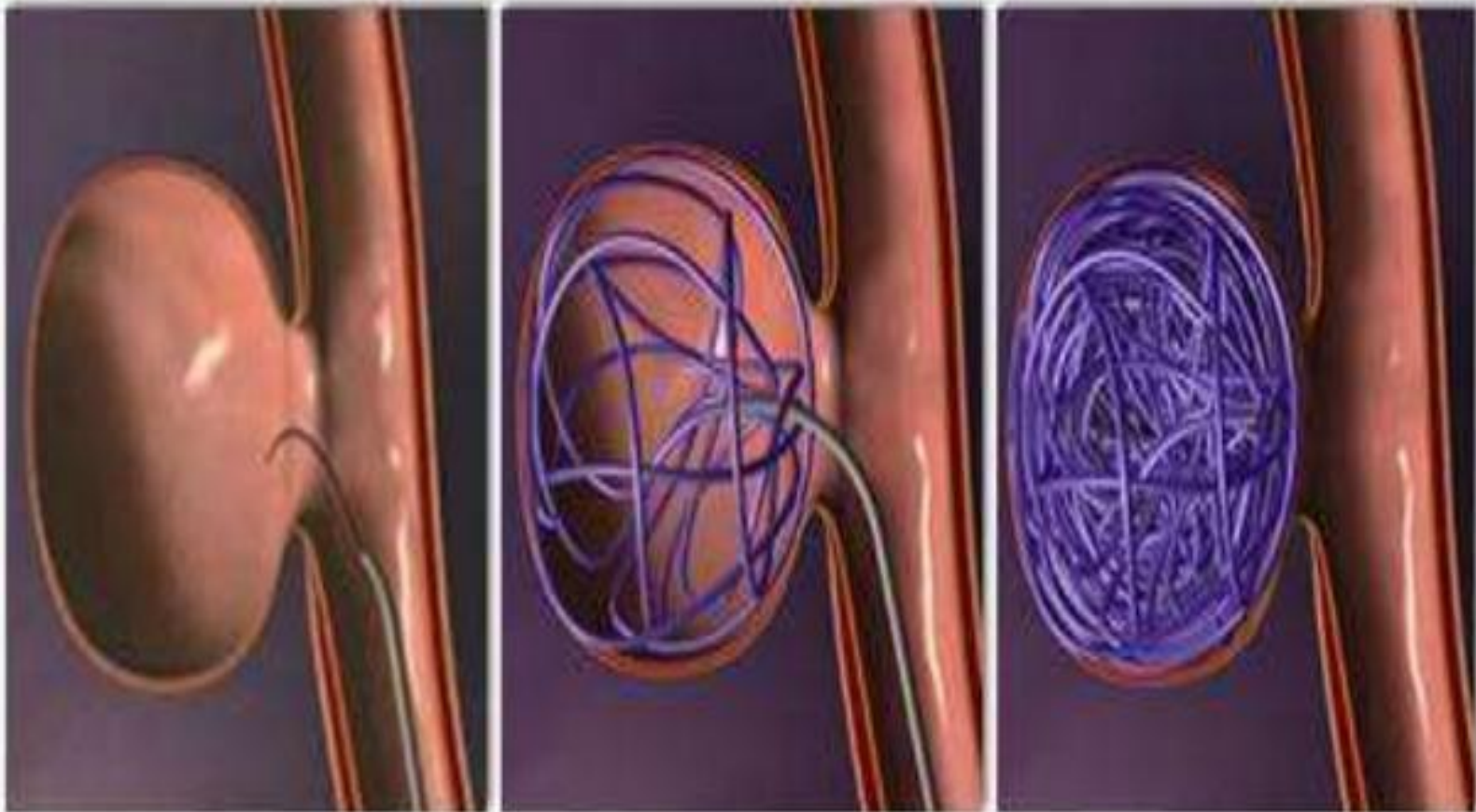
Coiling or Clipping

- For patients with ruptured aneurysms judged to be technically amenable to both endovascular coiling and neurosurgical clipping, endovascular coiling should be considered

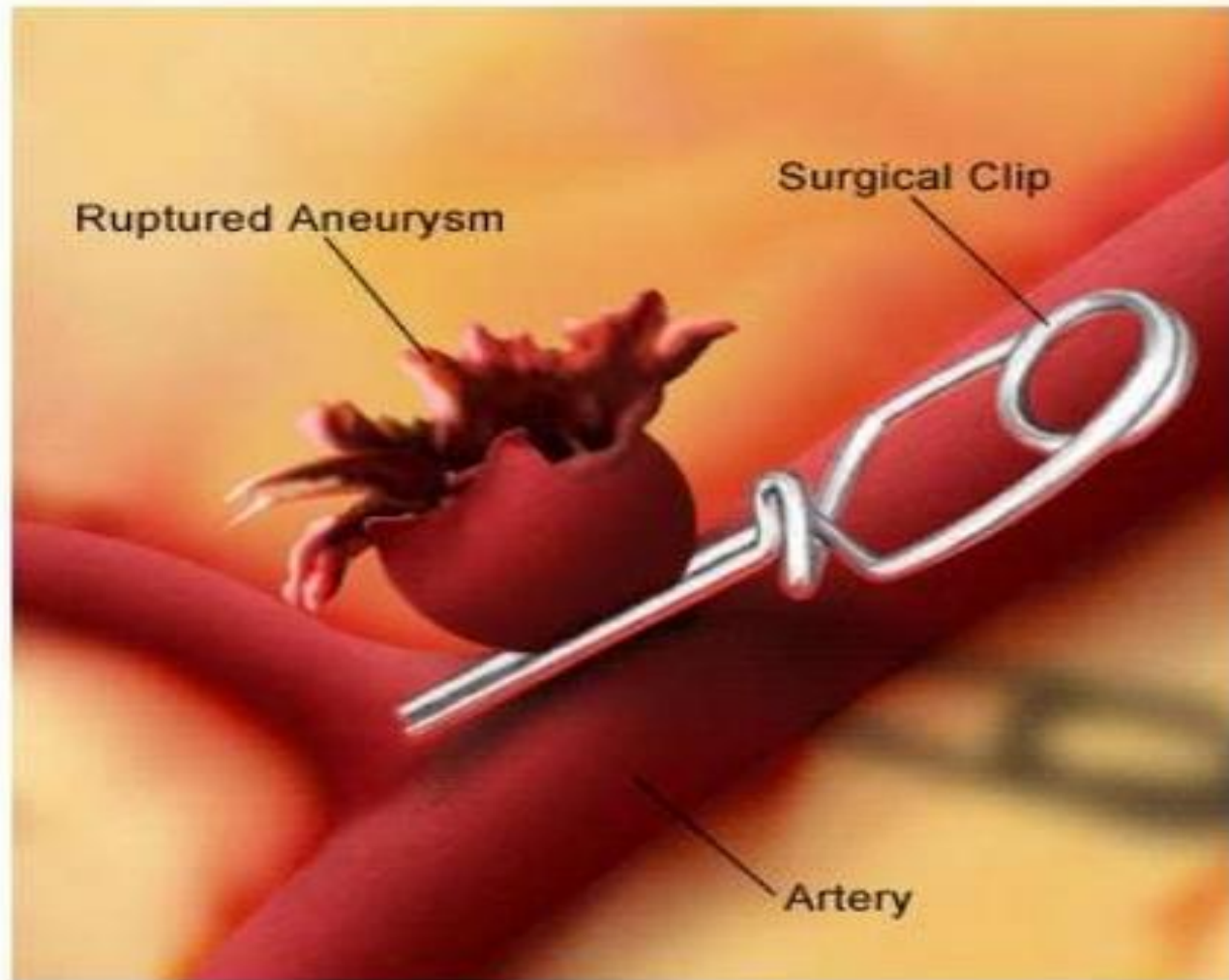
Surgical vs Endovascular Treatment



Coiling



Clipping Treatment for Cerebral Aneurysm



Clipping preferred

- Patients presenting with large ICH and MCA aneurysm
- Aneurysm characteristics
 - Wide neck
 - Blebs (Bong bóng nước)
 - Geometrically complex with incorporation of branch artery (Hình thể học phức tạp với hợp nhất của động mạch)
 - Partially thrombosed
 - Giant
- Inability to navigate delivery system (Không đến được)
- Patients preference

Coiling preferred

- In elderly
- In poor-grade
- Aneurysms of basilar artery

Thời gian phẫu thuật

1. Định nghĩa:

- Sớm trong 72 giờ
- Trễ thực hiện sau 3 ngày.

2. Chỉ định:

a. sớm, tức khắc khuyến cáo grade tốt đến trung bình (Hunt and Hess I-III) ít nguy cơ tái xuất huyết.

b. grade xấu (Grade IV-V), phẫu thuật sớm khuyến cáo khi hiện diện:

- Hematoma
- Hydrocephalus

Phẫu thuật có thể trì hoãn khi hiện diện:

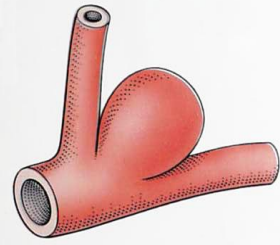
- Ischemia hay infarction
- Angiographic vasospasm nặng
- XHĐN lan toả(Fisher Grade III)
aneurysm phức tạp trên angiography.

c. Điểm cắt tuổi phẫu thuật sớm không khuyến cáo khi không có suy các cơ quan(cho người lớn tuổi)

Điều trị chống tiêu sợi huyết trong XHDN

(Antifibrinolytic therapy for aneurysmal subarachnoid haemorrhage)

Antifibrinolytic therapy?



- Dùng để giảm nguy cơ tái chảy máu.
- Tranexamic acid trong 72 giờ đầu.
- Tái chảy máu 2.4 % so với 10.8 %.

Hillman J et al. J Neurosurg 2002; 97: 771

Antifibrinolytic therapy for aneurysmal subarachnoid haemorrhage (Review)

Copyright © 2008 The Cochrane Collaboration.

Published by JohnWiley & Sons, Ltd.

■ 3 nghiên cứu 1041 BN

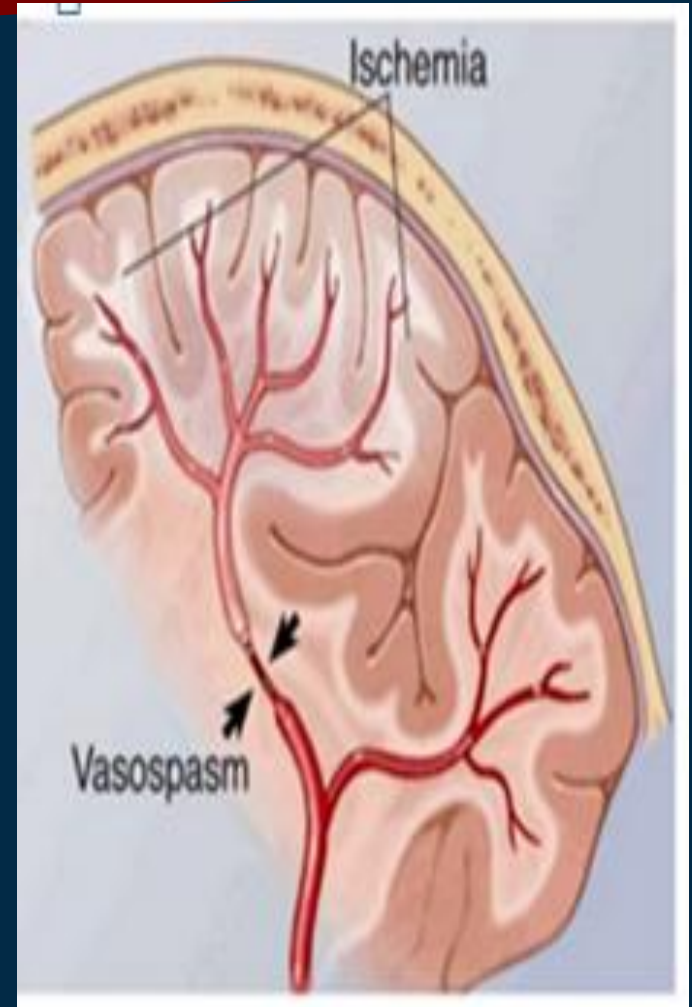
- ☞ không có bằng chứng ích lợi cải thiện dự hậu xấu (death, vegetative state or severe disability)
- ☞ giảm nguy cơ tái xuất huyết
- ☞ tăng nguy cơ nhồi máu não
- ☞ không giảm hydrocephalus

KẾT LUẬN

- Điều trị không cải thiện dự hậu lâm sàng, tăng nguy cơ nhồi máu não
- Dữ liệu không cung cấp điều trị thường quy chống tiêu sợi huyết

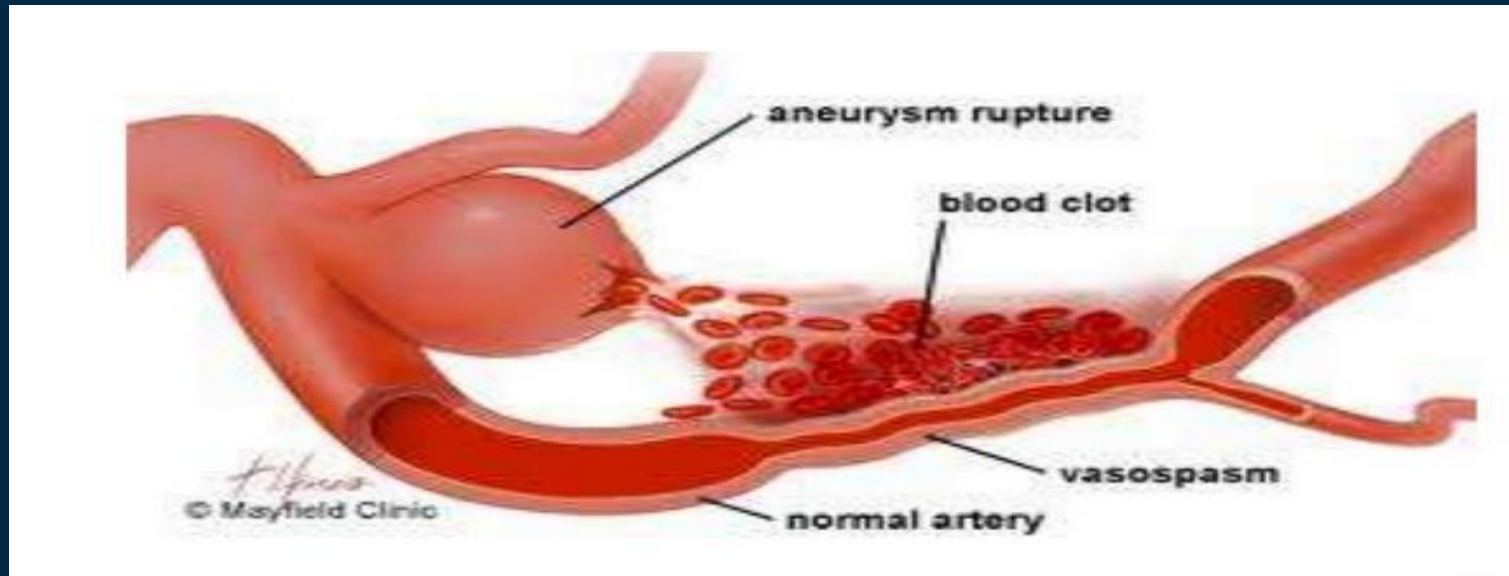
Co mạch(vasospasm)

- ❖ Thiếu máu não trễ (delayed ischemic neurologic deficit)
- ❖ Khởi phát 3 ngày
- ❖ Đỉnh 6-8 ngày
- ❖ Khởi trong 3 tuần



Co mạch

- ❖ Thường gặp biến chứng sau phẫu thuật
 - 3-5 ngày sau SAH
 - Khởi bệnh 2-4 tuần
 - Chẩn đoán hình ảnh 70%
 - Triệu chứng rõ ràng 20-30% bn
 - 50% bn triệu chứng tiến triển nhồi máu
 - 10-20% đột quỵ tàn phế hay tử vong



Vasospasm

❖ *lâm sàng:*

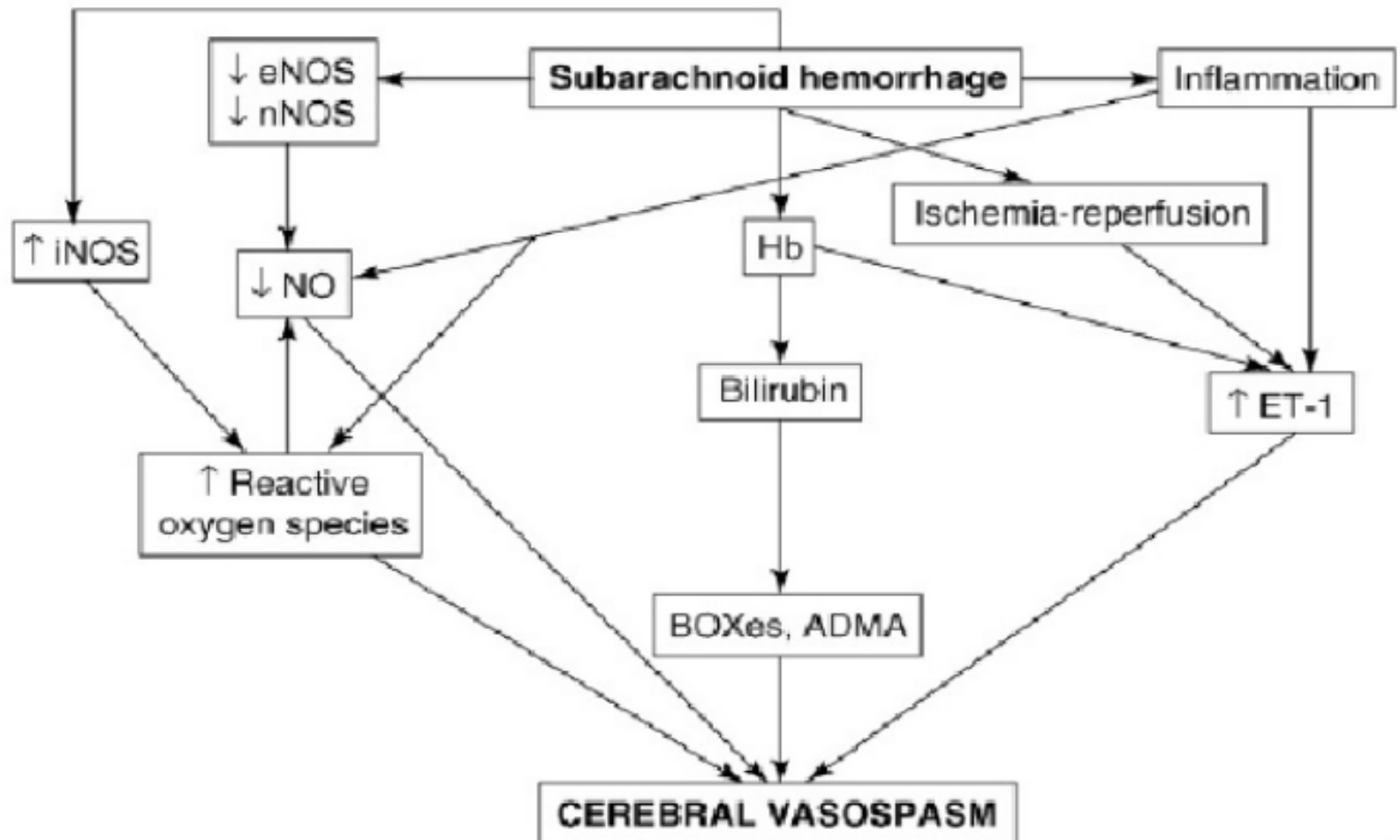
- khởi phát thiếu hụt khu trú mới
- hydrocephalus không giải thích
- tái xuất huyết
- Không giải thích tăng MAP(bù trừ)

Vasospasm bệnh sinh

❖ *Có thể nhiều yếu tố nhưng bao gồm*

- Sự hiện diện cục máu đông
- Phức hợp trong máu(Hb, bilirubin, oxidation products)
- Gây ra phức hợp (endothelin-1, nitric oxide)

Sinh lý bệnh



Nitric oxide

- NO is a potent vasodilator
- NO activates guanylyl cyclase to activate cGMP-dependent protein kinases
- Dephosphorylation of myosin, activation of K^+ channels and closure of voltage-dependent Ca^{2+} channels = smooth muscle relaxation
- Low levels in SAH – free Hb mops up NO

NO: giãn mạch và giảm trong SAH

Nitric Oxide

- SAH inhibition of NO synthase
- ADMA, endogenous inhibitor of eNOS, high with vasospasm
- NO may reverse vasoconstrictor ET-1 effects

Endothelin-1

- ET-1 cleaved by endothelin converting enzyme to active form
- Potent vasoconstrictor (ET_A) via G-protein secondary messenger
- ET-1 produced by endothelial cells by ischemia, high in SAH
- Lower levels in absence of vasospasm

Endothelin-1 tác dụng co mạch, tăng trong SAH

Yếu tố nguy cơ gây co mạch

- Số lượng máu ở khoang dưới nhện lớn
- Lâm sàng nặng
- Nữ
- Trẻ tuổi
- Hút thuốc lá

- Tương ứng 15-20% bệnh nhân co mạch não có triệu chứng dự hậu xấu mặc dù điều trị tích cực:
- ☞ tử vong 7-10%
- ☞ tàn phế nặng 7-10%

Vasospam

Mục tiêu điều trị

- ❖ Giảm đe dọa tổn thương thiếu máu
 - Kiểm soát ICP
 - Giảm tốc độ biến dưỡng ở não
 - Cải thiện CBF

Điều trị chuẩn mực (standard therapy)

1. Phòng ngừa tái chảy máu: bảo đảm an toàn aneurysm nội sọ 24-48 giờ
2. Cho phép HA lên 200mmHg
3. Tránh
 - hypovolemia
 - hypotension
 - anemia
 - fever
 - tăng ICP
4. Nimodipine 60mg mỗi 4 giờ uống trong 21 ngày (IV ở châu Âu nhưng không khác biệt hiệu quả)

Điều trị vasospasm

1. Nguyên nhân tử vong và bệnh tật sau SAH
2. Điều trị ức chế kênh calcium: nimodipine: cải thiện dự hậu, có lẽ qua phòng ngừa tổn thương thiếu máu
3. Nimodipine có thể gây hypotension trong một số bn, làm thiếu máu não sau co mạch xấu hơn

Standard therapy

Nimodipine:

- Tác dụng ưu thế không qua giảm co mạch
- Có thể qua vi tuần hoàn, bảo vệ thần kinh
- Nicardipin giảm co mạch nhưng không ảnh hưởng dự hậu(Haley 1993)

- Một vài bằng chứng lấy cục máu đông qua bơm rt-PA vào các bể có thể giảm nguy cơ co mạch
- Thực hiện sau clipping aneurysm.
- Thrombolytic therapy về lý thuyết có liên hệ nguy cơ xuất huyết nội sọ, mặc dù kết quả sơ bộ thuận lợi, cần xác định sự an toàn và hiệu quả của điều trị này
- Bơm chất chống oxy-hoá, kháng viêm vào bể nội sọ chưa có hiệu quả chắc chắn

Nếu cơ mạch có triệu chứng

- most authors advocate the use of hypertensive, hypervolemic, and hemodilutional (HHH) therapy.
- While the efficacy of HHH therapy still is subject to debate, a number of studies have demonstrated improved cerebral blood flow and resolution of the ischemic effects of vasospasm.

Triple H Therapy

- Hypervolemia/ Hemodilution/ Hypertension
Clinical Vasospasm After Subarachnoid Hemorrhage: Response to Hypervolemic Hemodilution and Arterial Hypertension

Issam A. Awad, L. Philip Carter, Robert F. Spetzler,
Marjorie Medina, and Fred W. Williams Jr.

Stroke Vol 18, No 2, March–April 1987

Triple H Therapy

- Hypervolemia/ Hemodilution/ Hypertension
- At first sign of clinical vasospasm:
 - Hypervolemic hemodilution goal hematocrit 33-38%
 - CVP 10-12 mmHg (PAWP 15-18 mmHg)
 - SBP 160-200 mmHg in clipped aneurysms
- Cohort compared to literature standards

Triple H Therapy

- Side effects:
 - Pulmonary edema
 - Cardiac arrhythmia
 - Increased risk in elderly patients with poor cardiac reserve

Triple H Therapy

Effect of Hypervolemic Therapy on Cerebral Blood Flow After Subarachnoid Hemorrhage

A Randomized Controlled Trial

Laura Lennihan, MD; Stephan A. Mayer, MD; Matthew E. Fink, MD; Avis Beckford, RN;
Myunghee C. Paik, PhD; Haiying Zhang, PhD; Ya-Chi Wu, MA; Louise M. Klebanoff, MD;
Eric C. Raps, MD†; Robert A. Solomon, MD

Stroke February 2000

- 1 randomized trial of patients to Hypervolemia versus normovolemia post clipping
- No effect on CBF or vasospasm

Triple H Therapy

Circulatory volume expansion therapy for aneurysmal subarachnoid haemorrhage (Review)

- Cochrane review in 2004 confirmed as no solid evidence for volume expansion

Khuyến cáo về điều trị co mạch máu não.

AHA-09

1. Nimodipine uống được chỉ định nhằm làm giảm tiên lượng phục hồi kém liên quan XHDN do vỡ túi phình (Class I, Level A).
2. Bắt đầu sớm việc điều trị co mạch máu não trên bệnh nhân vỡ túi phình, duy trì thể tích tuần hoàn và tránh làm giảm thể tích (Class IIa, Level B)

Khuyến cáo về điều trị co mạch máu não. AHA-09

3. Điều trị hợp lý co mạch máu não có triệu chứng là tăng thể tích nội mạch, tăng huyết áp, pha loãng máu (triple-H therapy: hypervolemia/ hypertension /hemodynamic) (Class IIa, Level B)
4. Chọn lựa khác, điều trị giãn mạch trong lòng động mạch chọn lọc và/ hay tạo hình mạch máu não có thể phù hợp sau khi, đồng thời, hay thay thế triple- H, tùy thuộc tình huống lâm sàng (Class IIb, Level B)

Seizure

- Early 6% to 18%
- Delayed seizures 3% to 7%
- Risk factors
 - MCA aneurysm
 - Thickness of SAH
 - ICH
 - Rebleeding
 - Infarction
 - Poor neurological grade
 - History of hypertension
- Prophylactic anticonvulsants in the immediate posthemorrhagic period
- Routine long-term use of anticonvulsants is not recommended

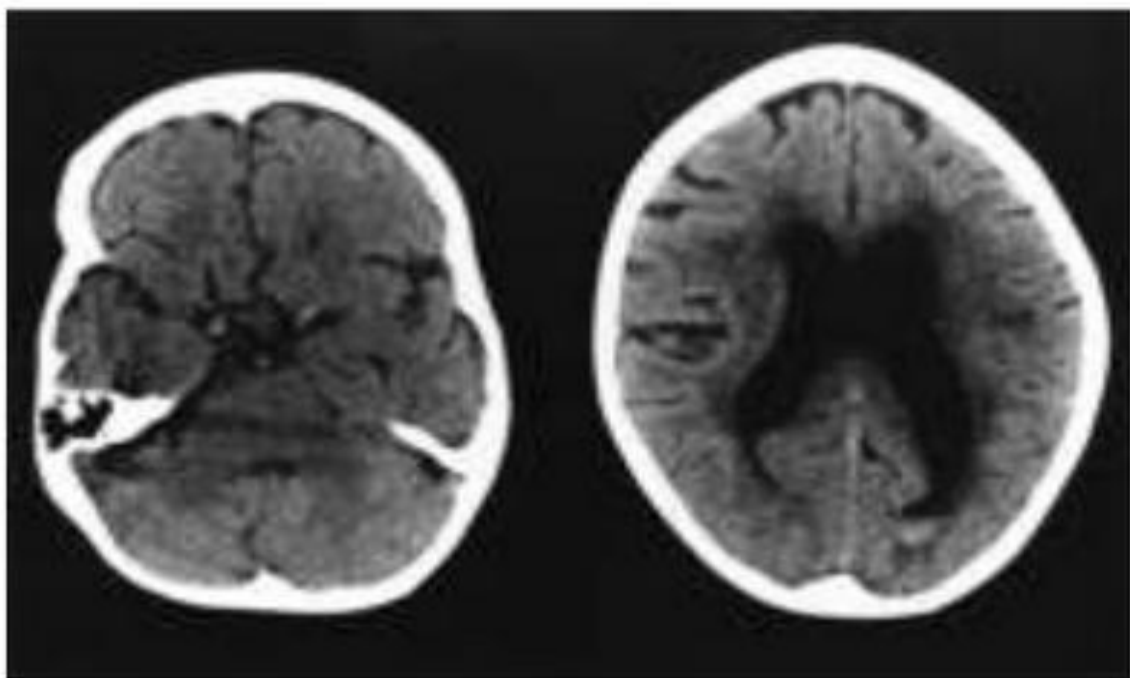
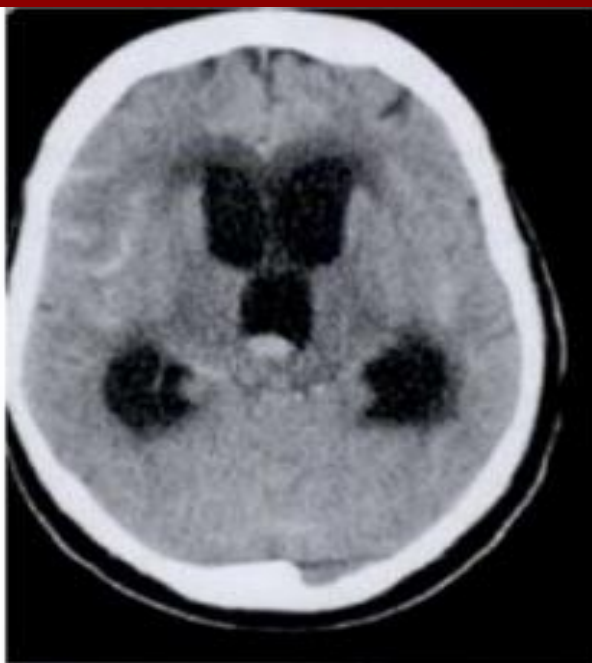
Seizure

Managing Seizure Activity

- Seizures are uncommon at the onset of aneurysmal rupture.
- The quivering, jerking, and extensor posturing that often accompany loss of consciousness with SAH are probably related to
 - the sharp rise in ICP or, perhaps,
 - acute generalized vasospasm rather than seizure.
- *Use of anti-seizure drugs is controversial. However, phenytoin is often given as prophylactic therapy since a seizure may promote rebleeding.*

hydrocephalus

- Acute hydrocephalus occurs in 15% to 87%
 - With IVH - 35 to 65 %
 - managed by external ventricular drainage (EVD)
- Chronic shunt-dependent hydrocephalus occurs in 8.9% to 48%
 - Chronic hydrocephalus in 50% of pts with Ac. HCP
 - Treated with ventricular shunt placement



Biến chứng tim mạch

- Hypertension treated requiring IV medication (27%)
- Hypotension requiring pressors (18%)
- Life-threatening arrhythmia (8%)
- Myocardial ischemia (6%)
- Successful resuscitation from cardiac arrest (4%)
- Troponin I elevation (20%-68%)
 - Regional wall motion abnormalities (26%)

ECG Changes

- ST segment alterations (15%–67%)
- T-wave changes (12%–92%)
- Prominent U waves (4%–52%)
- QT prolongation (11%–66%)
- Conduction abnormalities (7.5%)
- Sinus bradycardia (16%)
- Sinus tachycardia (8.5%)

Choáng tim do thần kinh (neurogenic stunned myocardium)

- Most severe form of cardiac injury
- Transient lactic acidosis
- Cardiogenic shock
- Pulmonary edema
- Widespread T-wave inversions
- Prolonged QT interval
- Reversible left ventricular wall motion abnormalities

Hyponatremia

- 10% to 30%
- Associated with onset of vasospasm
- Cerebral salt wasting
- Risk factors
 - Poor clinical grade
 - ACOMA aneurysm
 - Hydrocephalus,
- Treatment
 - Aggressive volume resuscitation
 - 3% saline
 - Fludrocortisones

Biến chứng phổi

- Chest Infection
- Neurogenic pulmonary edema



Câu hỏi ??

