

SAARSIU

SOCIÉTÉ ALGÉRIENNE D'ANESTHÉSIE, DE RÉANIMATION, DES SOINS INTENSIFS ET DES URGENCES

20^{ème}
CONGRÈS
NATIONAL

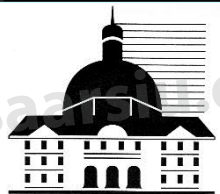
DU 30 JANVIER AU 01^{er} FÉVRIER 2020
À L'HÔTEL MERCURE D'ALGER



Prise en charge

Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmales

Mise au point 2020



GROUPE HOSPITALIER PITIÉ-SALPÊTRIÈRE

Lamine ABDENNOUR
Unité de neuro-réanimation chirurgicale
Département d'anesthésie-Réanimation
CHU Pitié-Salpêtrière
lamine.abdenmour@aphp.fr

Si un patient vous dit.....



« J'ai **brutalement** eu mal à la tête »

« Je n'ai **jamais** eu **aussi** mal à la tête de toute ma vie »

« J'ai **brutalement** ressenti une douleur **violente** à la tête »

« J'ai eu Comme un **coup de poignard ou de tonnerre** »

« J'ai ressenti une douleur **insupportable** à la tête et à la nuque »

« J'ai eu **brusquement** très mal à la tête et ça **ne cède pas** »

**Vous avez l'obligation de le garder
pour des investigations**



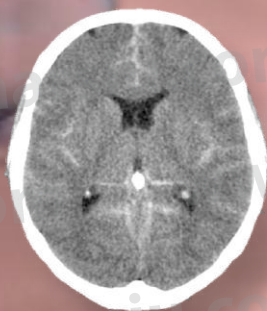
Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrismale
Mise au point 2020

C'est une



Hémorragie méningée

par rupture d'anévrisme



Jusqu'à preuve du contraire

HSA: 5% des AVC



Incidence annuelle

2 à 16 / 100.000

Amérique centrale : 4.2 / 100.000

Finlande : 19.7 / 100.000

Japon : 22.7 / 100.000

Feigin VL and coll. Lancet Neurol. 2009
de Rooij and coll. . J Neurol Neurosurg Psychiatry 2007
D'SouzaJ Neurosurg Anesthesiol 2015



Facteurs de risque de saignement

HTA

Tabac / Alcool

Toxicomanie (cocaïne)

Antécédents familiaux d'HSAA

Polykystose rénale

Drépanocytose

Maladies inflammatoires

Taille de l'anévrisme ($\varnothing > 7$ mm)

Circulation antérieure

Modified Rankin Scale (mRs)

- 0: Aucun symptôme
- 1: Symptôme mais pas d'incapacité
- 2: Handicap faible
- 3: Handicap modéré (aide)
- 4: Handicap modérément sévère
- 5: Handicap sévère (alitement et incontinence)

Evolution favorable

mRs 0-2 : **59.4%**

Evolution défavorable

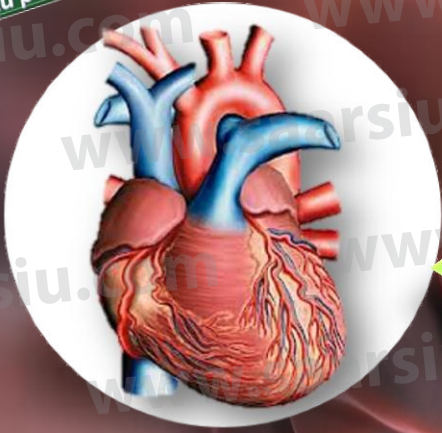
mRs 3-6 : **40.6%**

Mortalité 25%

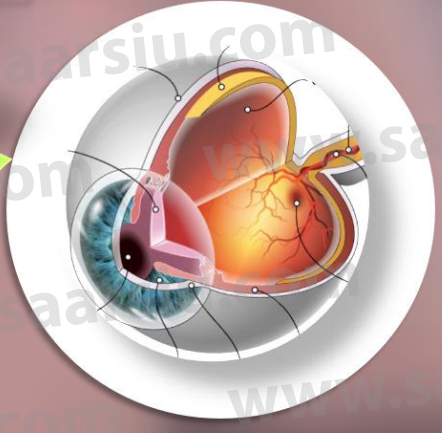
Cohorte Française
Audibert, ANARLF 2016

Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmales
Mise au point 2020

Maladie neurologique



Maladie générale



Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmales
Mise au point 2020



URGENCE NEUROLOGIQUE





Urgence neurologique

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrysme**



Diagnostic:

Clinique

CEPHALEE

Brutale

Prolongée

Intense

Non calmée par les antalgiques mineurs

Accompagnée souvent de

Raideur de nuque

Nausée / Vomissement

Photophobie

Pas de spécificité clinique si **coma**



Urgence neurologique

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrysme**



Diagnostic:

Radiologique

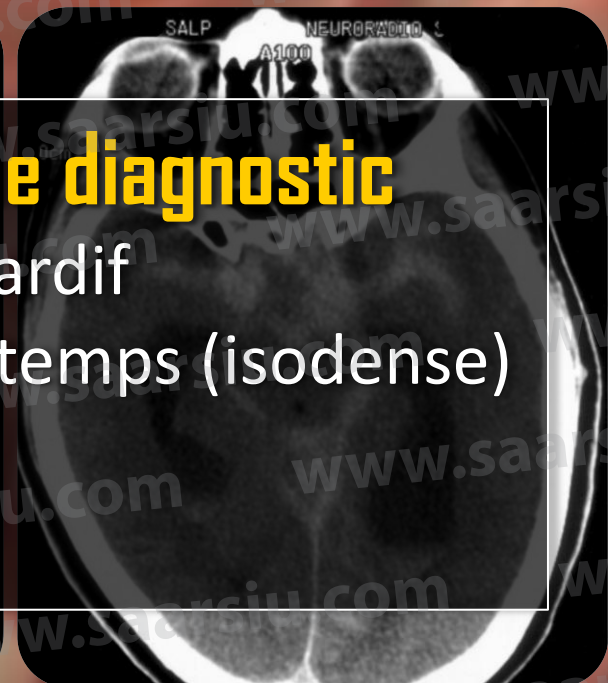
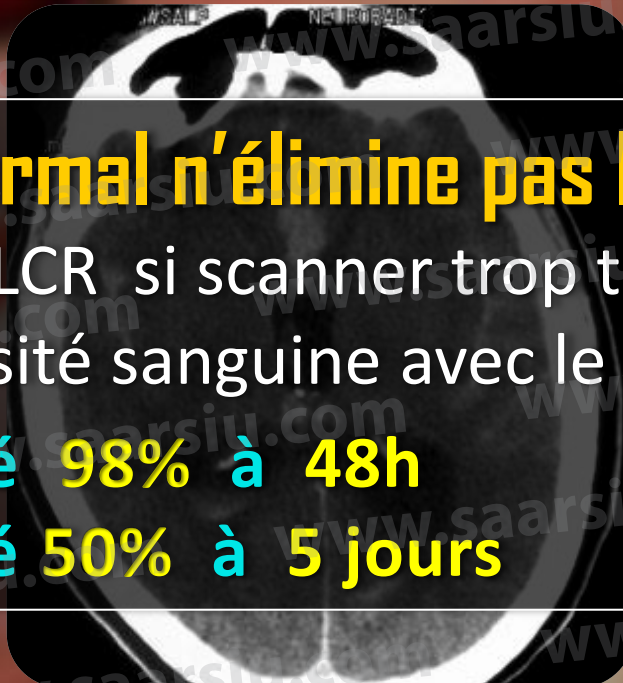
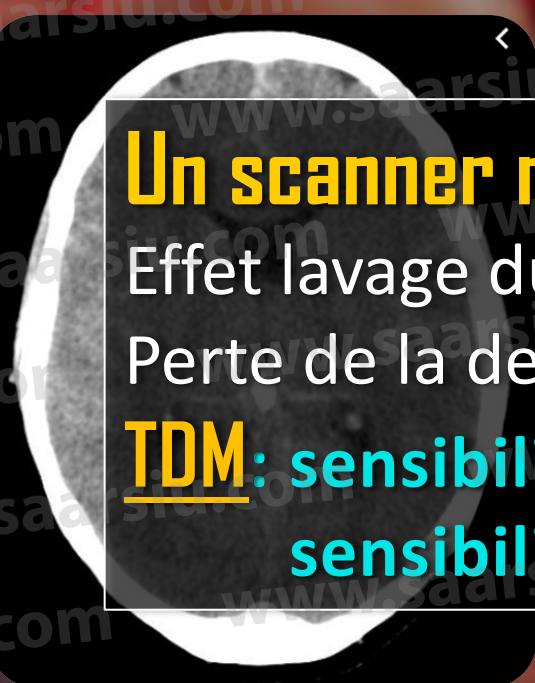
Scanner sans injection de produit de contraste

Présence de sang dans les espaces sous-arachnoïdiens
Hyperdensité spontanée au scanner

Un scanner normal n'élimine pas le diagnostic

Effet lavage du LCR si scanner trop tardif
Perte de la densité sanguine avec le temps (isodense)

TDM: sensibilité 98% à 48h
sensibilité 50% à 5 jours





Urgence neurologique

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrisme**



Diagnostic:

Ponction lombaire: PL

Si Pas de scanner ou scanner Normal
En l'absence de contre-indication

Ponction lombaire

Aspect hémorragique ou xanthochromique

Sang dans le LCR incoagulable (Rouge si récent ou orangé)

Aspect « eau de roche » élimine le diagnostic (si PL > 12 h)

Rechercher pigments sanguins (au-delà de la 6^{ème} heure)

Centrifugation du surnageant (différencie PL Trauma / PL HSA)



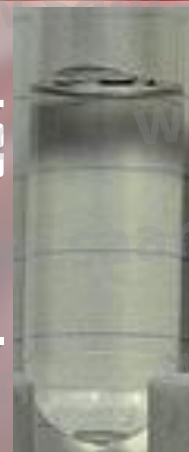
Surnageant rosé par
pigment sanguins
(Sang hémolysé)

Débris globulaires
(GR lysés)

xanthochromique



LCR normal



Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmales
Mise au point 2020



Urgence neurologique

Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrysme



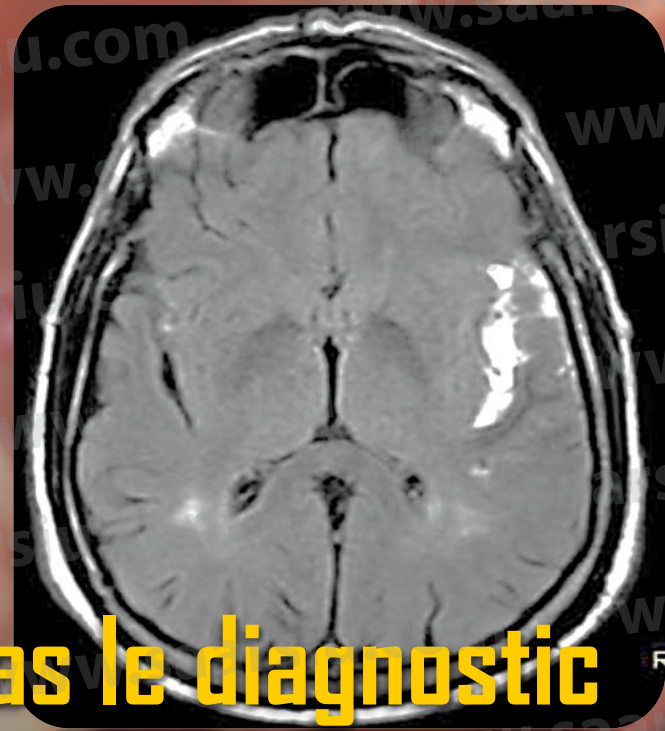
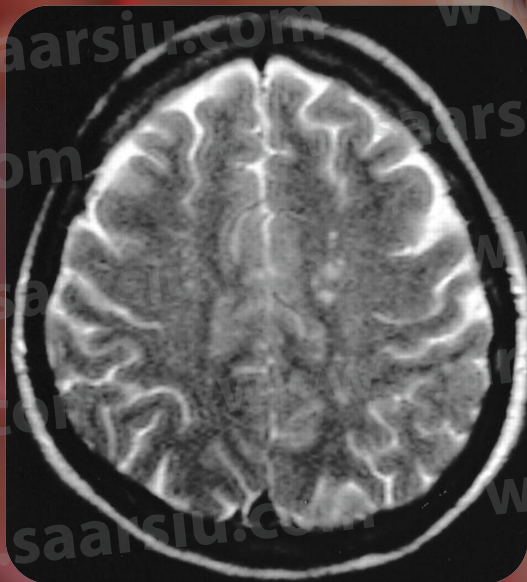
Diagnostic:

Radiologique

IRM séquence FLAIR

Scanner Normal
PL contre-indiquée

Hypersignal au niveau des espaces sous-arachnoïdiens
A interpréter dans le contexte: **Céphalée brutale**



Une IRM normale n'élimine pas le diagnostic



Urgence neurologique

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrisme**



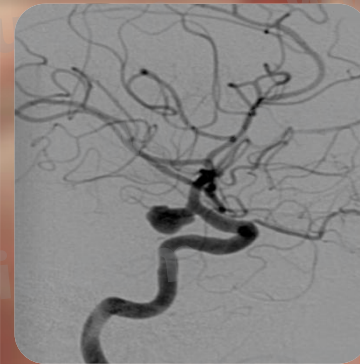
*Diagnostic
étiologique:*

Radiologie

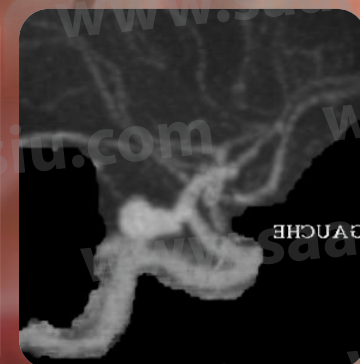
ANGIOGRAPHIE

Scanner Normal
PL contre-indiquée
IRM normale
ETIOLOGIE de l'HSA

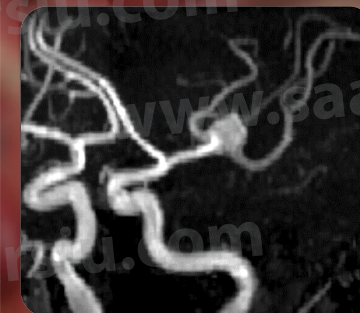
Artériographie



Angioscanner



Angio-RM



Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmales
Mise au point 2020



Urgence neurologique

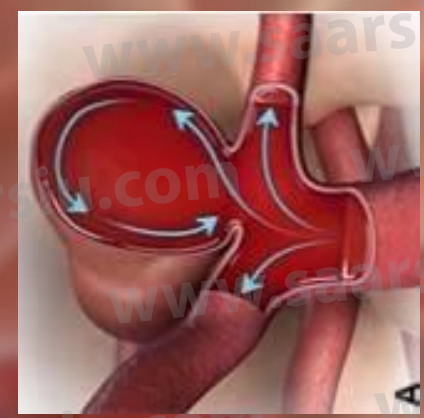
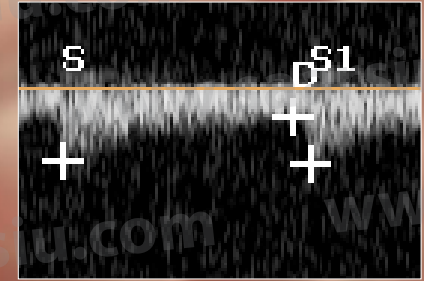
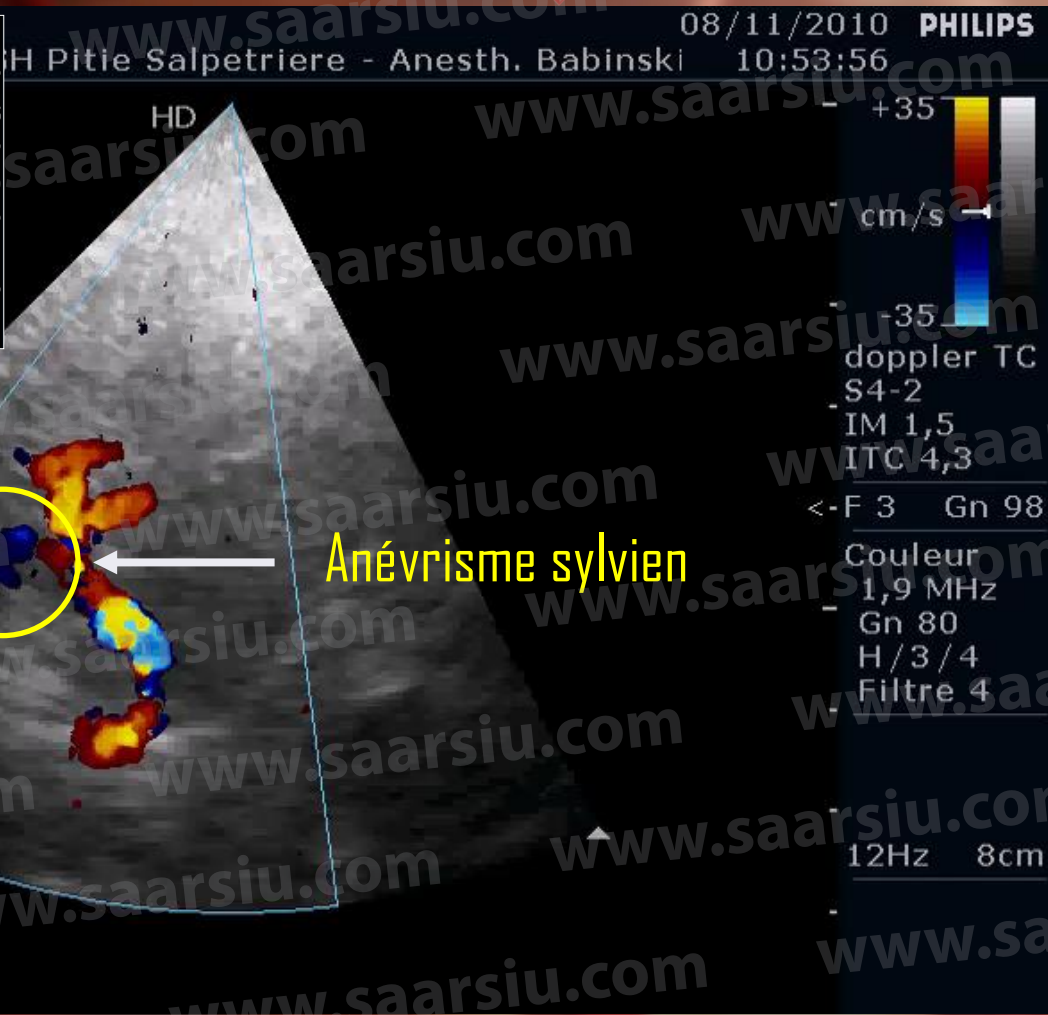
**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrysme**



*Diagnostic
étiologique:*

Doppler transcrânien

+ Cycles = 1
Vmoy = -29,0 cm/s
Vmoy-tps = -12,0 cm/s
Sys. = -45,4 cm/s
Dias. = -18,5 cm/s
T.accél = 0,058 s
Sys/Dia = 2,45
IP = 0,928
IR = 0,593





Urgence neurologique

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrisme**



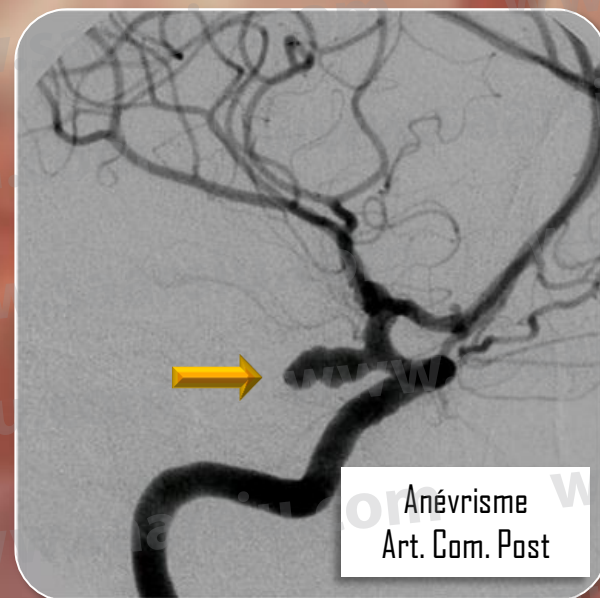
Evaluation de la gravité clinique

Somnolence excessive
Déficit moteur
Crise convulsive / EM épilept.
Coma

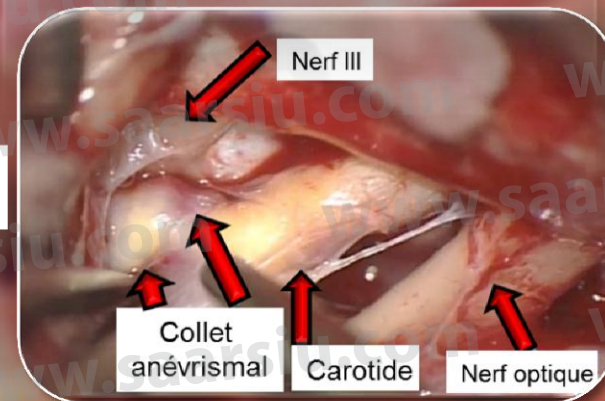
Anisocorie

Indice de gravité: **Engagement ?**

Valeur localisatrice: **Anévrisme art. com. postérieure**



Anévrisme
Art. Com. Post



Nerf III

Collet
anévrismal

Carotide

Nerf optique

Paralysie du III

Ptosis

Mydriase

Regard vers haut, bas, intérieur, impossible





Apprécier le degré de l'URGENCE

Une fois le diagnostic posé, il faut...

OBLIGATOIREMENT et **RAPIDEMENT** diriger
le patient vers le **service de neurochirurgie** le plus proche
en raison du risque de **resaignement** et d'**hydrocéphalie**

1^{er} saignement : Mortalité **30%**

Resaignement : Mortalité **70%**

Risque de resaignement :

- **5% le premier jour**
- **20% les 6 premières semaines**
- **50% les 6 premiers mois**
- **3% par an au-delà des 6 premiers mois**



Evaluation de la gravité clinique



Echelle de la WFNS

Grade	GCS	Déficit moteur
I	15	absent
II	14-13	absent
III	14-13	présent
IV	12-7	présent ou absent
V	6-3	présent ou absent

Grade	GCS Score	Associated Mortality %
1	15	5
2	13-14	9
3	13-14	20
4	7-12	33
5	3-6	77



Urgence neurologique

Hémorragie méningée Par rupture d'anévrysme



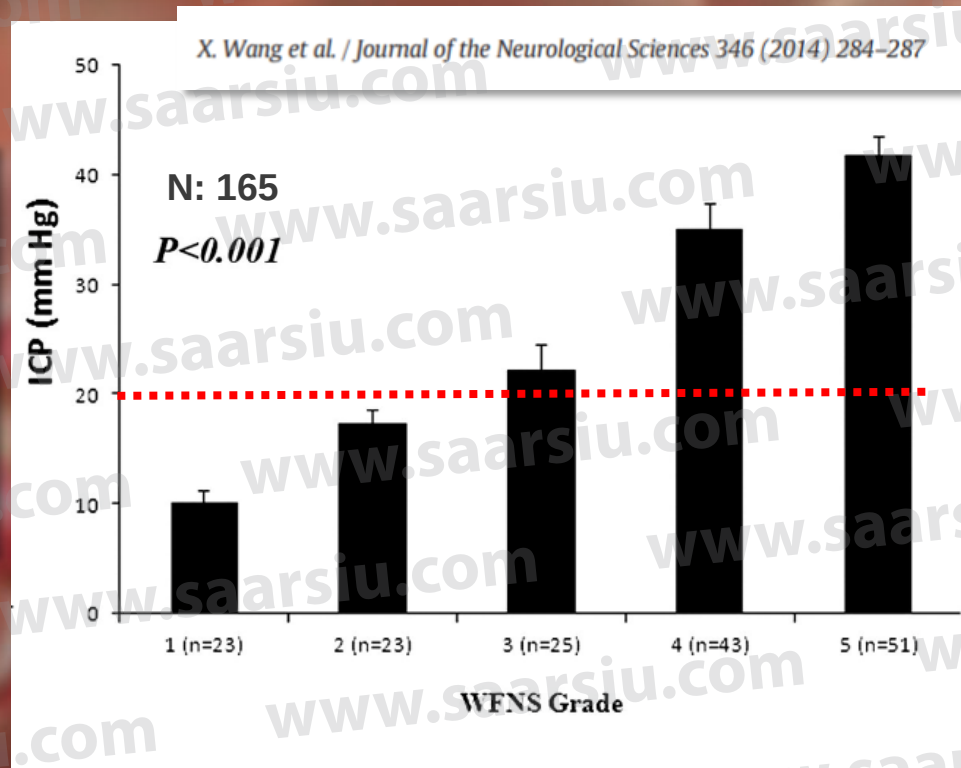
Hypertension intracrânienne (HIC)

● **Bas grade** WFNS (I et II): peu fréquente mais pas rare

● **Haut grade** WFNS (III, IV, V) : **Fréquente**

N: 433		Mean Max ICP in mm Hg			P<0.0001
Characteristic		<20	20-50	>50	
no. of patients		199	207	27	
admission H & H Grade (%)					
I		12.1	6.8	0.0	
II		34.7	27.1	18.5	
III		25.1	27.1	18.5	
IV		15.6	18.4	18.5	
V		12.6	20.8	44.5	

J Neurosurg 101:408-416, 2004

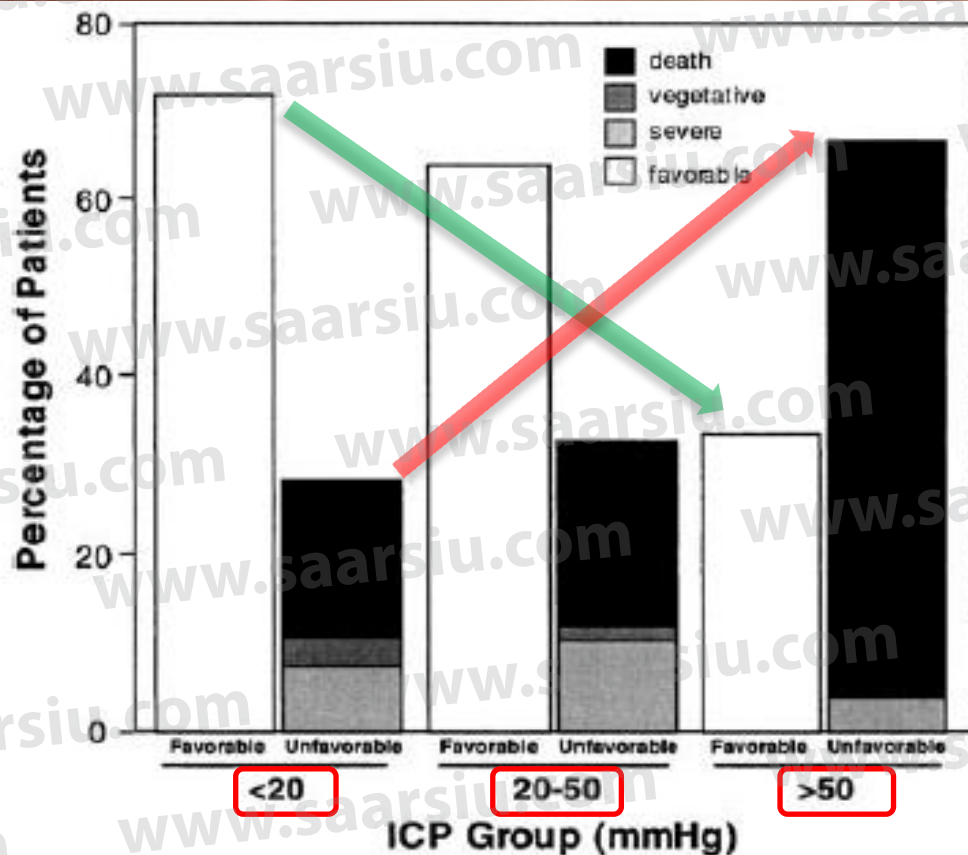




Hypertension intracrânienne (HIC)

HIC

Facteur pronostique
indépendant majeur.



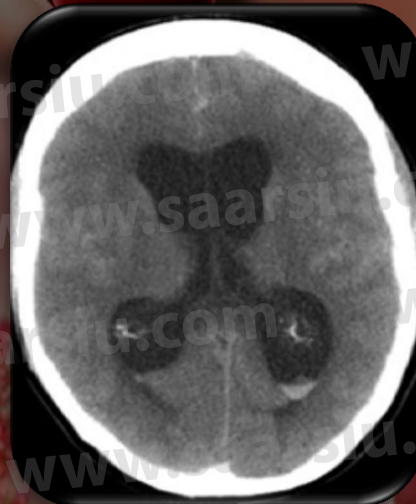


Hypertension intracrânienne (HIC)

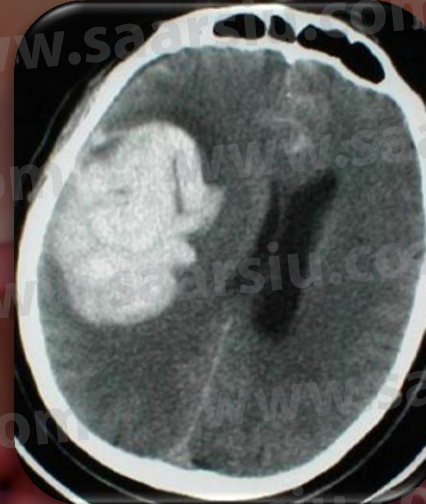
- **Bas grade** WFNS (I et II): peu fréquente mais pas rare
- **Haut grade** WFNS (III, IV, V) : **Fréquente**



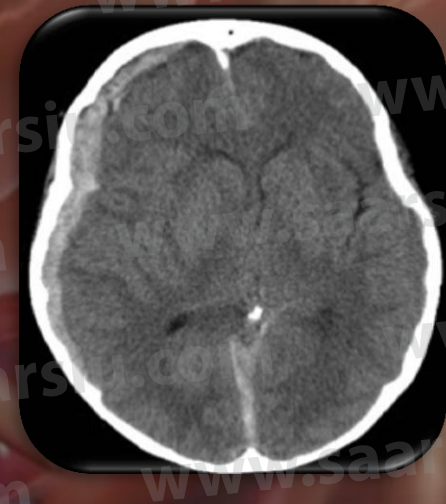
Œdème majeur



Hydrocéphalie



Volumineux
hématome



HSD aigu



Urgence neurologique

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrisme**



Hypertension intracrânienne (HIC)



Traitement anti-cedème et anti-HIC

- ↪ Osmothérapie
- ↪ Correction natrémie Volémie / Fonction VG
- ↪ Ventilation / Sédation (patient comateux)
- ↪ Normothermie
- ↪ Normocapnie
- ↪ Lutter contre agitation / Désadaptation
- ↪ **PAS DE NIMODIPINE (aggrave l'HIC)**



Transfert en milieu spécialisé



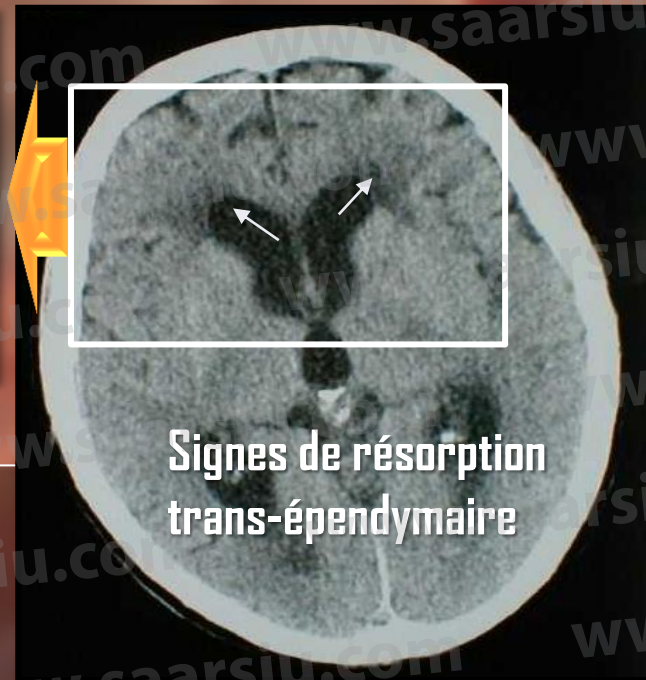
Drainage externe du LCR



Evacuation hématome (cure anévrisme)



Hydrocéphalie



Signes de résorption
trans-épendymaire

● **Incidence:** 20 à 30 % des HSA

Fréquence plus élevée chez les hauts grades

Dont **20%** auront besoin d'un drainage interne chronique

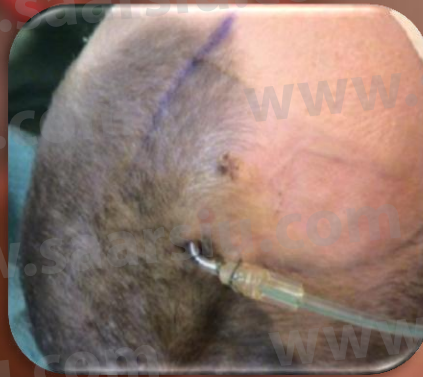
● **Fréquence:** **Plus élevée** si rupture anévrisme circulation postérieure

● **Hydrocéphalie « ACTIVE » :** Signes de **résorption trans-épendymaire**

● **Drainage externe:** **Urgent par DVE** (Dérivation ventriculo-externe)



Hydrocéphalie



● **Incidence:** 20 à 30 % des HSA

Fréquence plus élevée chez les hauts grades

Dont 20% auront besoin d'un drainage interne chronique

● **Fréquence:** Plus élevée si rupture anévrysme circulation postérieure

● **Hydrocéphalie « ACTIVE » :** Signes de résorption trans-épendymaire

● **Drainage externe:** Urgent par DVE (Dérivation ventriculo-externe)



Urgence neurologique

Hémorragie méningée Par rupture d'anévrisme

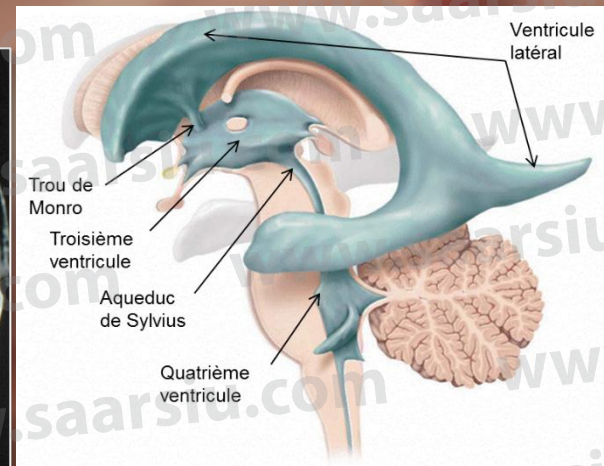
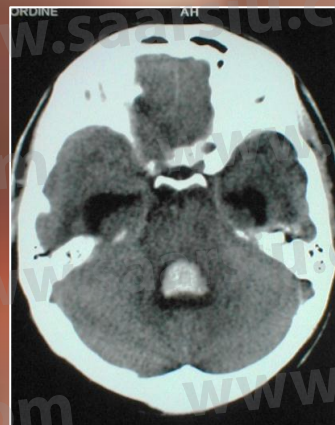


Hydrocéphalie

Hydrocéphalie non communicante

Trouble de la circulation
(obstacle sur les voies d'écoulement)

Contre-indication de la PL



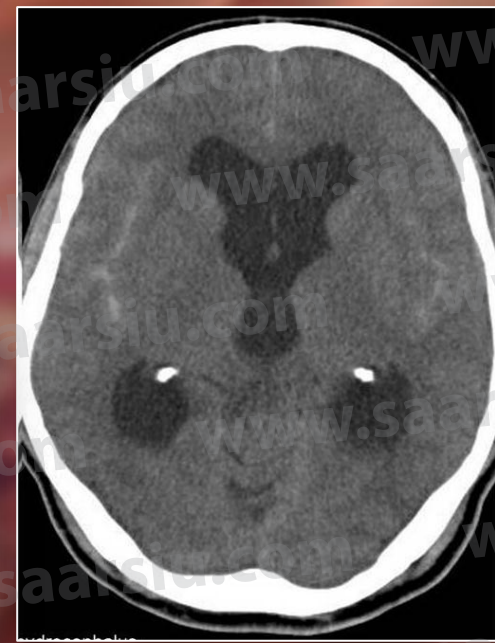
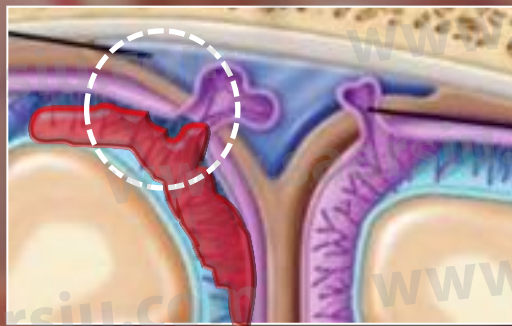
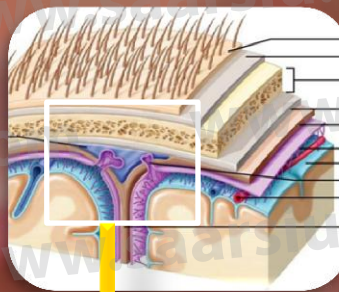
Hydrocéphalie communicante

Trouble de résorption
(feutrage des espaces sous-arachn.)

PL évacuatrice possible

- Drainage avec contre-pression
Si Anévrisme non exclu (+15 à +20 cmH2O)

- Drainage classique
Si Anévrisme exclu (+5 à +10 cmH2O)



Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmales
Mise au point 2020

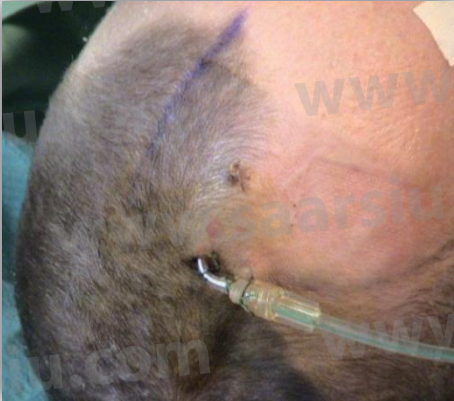


Urgence neurologique

Hémorragie méningée Par rupture d'anévrisme



Hydrocéphalie



Niveau de la Dérivation Ventriculo-Externe (DVE)

- Drainage avec contre-pression
Si Anévrisme non exclu (+15 à +20 cmH₂O)
- Drainage classique
Si Anévrisme exclu (+5 à +10 cmH₂O)



Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmale
Mise au point 2020

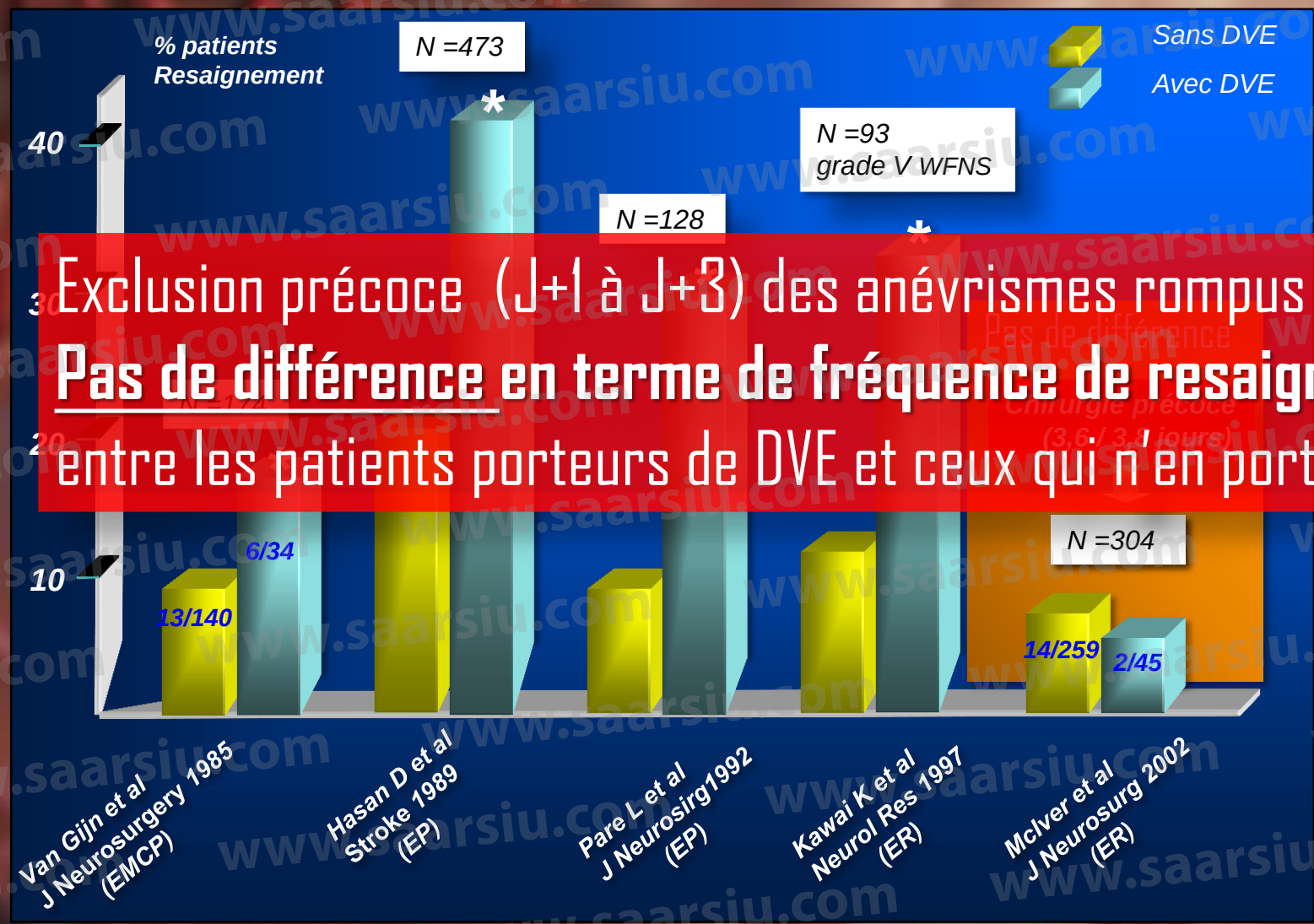
Urgence neurologique

Hémorragie méningée Par rupture d'anévrysme



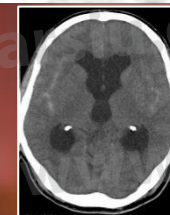
Hydrocéphalie

Drainage du LCR augmente t-il le risque de resaignement ?





Hydrocéphalie



Moins fréquente avec la chirurgie par rapport à l'embolisation ?

TABLE 4. Summary characteristics of the studies included in the meta-analysis

Series (ref. no.)	Study design	No. of patients	Treatment ratio clip/coil	Decision criteria for clip or coil	Intended clot removal	Management of all patients	Total shunt (%)	Shunt clip × coil (P value)
Gruher et al.	Prospective data	187	125/62	Individual basis	Yes	Homogeneous	21.4%	23% × 18%
CONCLUSION: Clipping of a ruptured aneurysm may be associated with a lower risk for developing shunt dependency, possibly by clot removal. This might influence long-term outcome and surgical decision making.								
Varelas et al., 2006 (38)	Retrospective	183	135/48	Individual basis Neurovascular team	Not described	Homogeneous	6.6%	4.4% × 12.5% (0.16)
Current series	Prospective; nonrandomized	385	212/173	Individual basis Neurovascular team	Yes	Homogeneous	18.4%	17.4% × 19.6% (0.59)

Combinaison des data de toutes ces études **1718 Patients**

Fréquence significativement plus élevée de dérivation en cas d'embolisation

Embolisation 20.9% versus **17.4% pour la chirurgie**



Hydrocéphalie

Facteurs de risque associés à l'hydrocéphalie / Drainage de LCR

TABLE 5: Risk factors associated with the development of shunt-dependent hydrocephalus after aneurysmal SAH, according to multivariable analysis*

Variable	p Value	OR	95% CI
patient age ≥ 60 yrs	<0.0001	3.46	1.89–6.30
H&H Grade IV or V	<0.0001	5.18	2.34–11.43
Fisher Grade 3 or 4	0.0306	2.68	1.10–6.50
acute HCP	0.0001	4.25	2.29–7.89
female sex	NS	—	—
lesion location	NS	—	—
lesion size	NS	—	—
FLT	NS	—	—

* Based on data from Komotar et al., 2008. Abbreviation: NS = not significant.



- ✓ Âge: > 60 ans
- ✓ Grade: clinique 4-5
- ✓ Fischer: 3-4
- ✓ Hydrocéphalie aiguë



Urgence neurologique

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrysme**

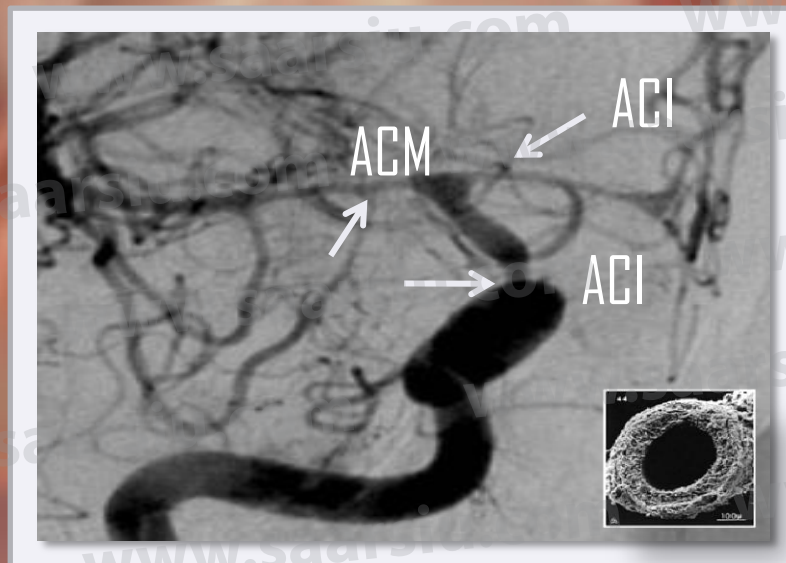


ISCHEMIE CERVEBRALE RETARDEE (vasospasme)

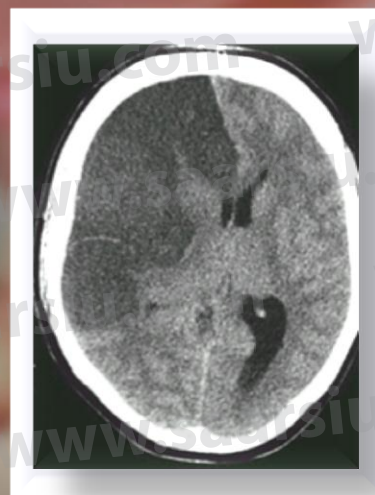
Complication grave

Survient au-delà du 3^{ème} jour de l'HSA

Vasospasme : 50% des patients



**Risque ischémique
majeur**





ISCHEMIE CEREBRALE RETARDEE (vasospasme)

« Réduction localisée ou diffuse du diamètre de la lumière des artères cérébrales après une hémorragie sous-arachnoïdienne. »

Incidence (artério): 43 % (Jahromi et Mcdonald 2004)
67 % (Kassell et al 1985; Dorsch et al 1995)

- ➡ Fréquence et risque ischémique corrélés au FISHER (TDM)
- ➡ Délai de survenue: 3^e - 12^e jour après l'HSA (Weir et al. 1978)
Pic 6^e - 8^e jour
- ➡ Durée: 2 semaines en moyenne (Jahromi et Macdonald 2004)
- ➡ Signes cliniques: 15 - 40 % (Kassell et al 1985; Dorsch, 1995;
Haley et al., 1995; Mayberg, 1998, 2004)
- ➡ Risque ischémique majeur accentué par HIC
- ➡ Nécessité d'une prévention et d'un traitement énergique

Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrismale
Mise au point 2020



URGENCE CARDIO-VASCULAIRE





Urgence cardio-vasculaire

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrysme**



HTA

Fréquente

Réflexe de cushing (Régulation en réponse à l'HIC)



Troubles du rythme

Troubles de la conduction

Troubles de l'excitabilité

Pose pace-maker parfois (Bloc sino-auriculaire ou BAV)



Myocardite adrénérurgique

Défaillance ventriculaire gauche



Urgence cardio-vasculaire

Hémorragie méningée Par rupture d'anévrysme



Myocardite adrénérquique

Défaillance ventriculaire gauche

15 à 20 % HSA

Bybee et al. *Circulation*. 2008; 118:397-409
Banki et al. *Circulation* 2005; 112:3314-3319
Kurowski, et al. *Chest*. 2007; 132(3):809-816.

Mayer et al *Stroke*. 1999;30:780-786
Lee et al *Neurocrit Care*. 2006;5:243-270

- ➔ Mise en jeu du pronostic vital et neurologique
- ➔ **Urgence thérapeutique**
- ➔ Hypotension artérielle, EDC cardiogénique, troubles ECG
- ➔ **↑Troponines** **↑BNP** Absence de coronaropathie
- ➔ Risque ischémique cérébral majeur
- ➔ Haut grade WFNS
- ➔ **Echo-Cœur**: Hypokinésie globale ou segmentaire
- ➔ **Evolution souvent favorable en 48 à 72 heures**

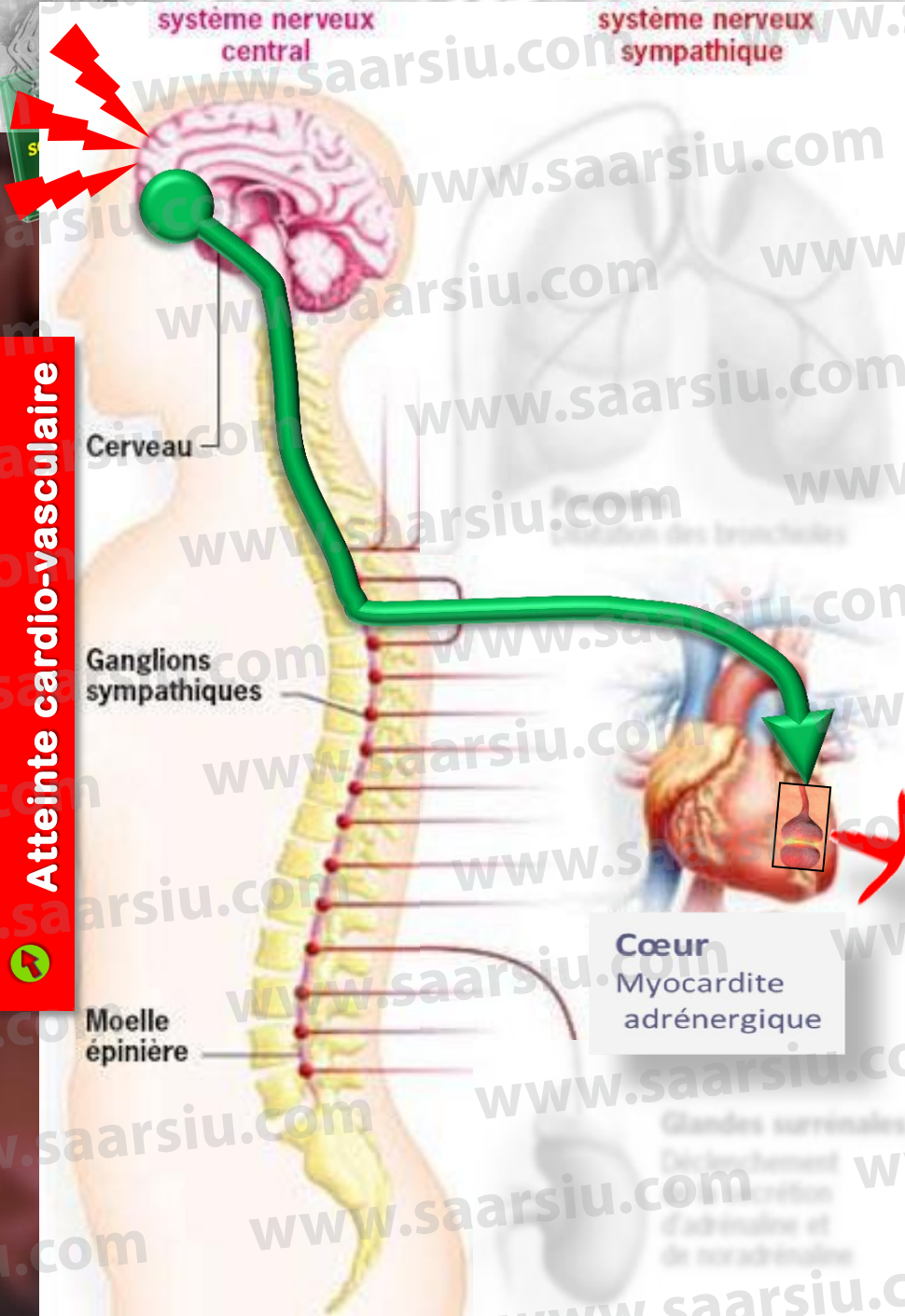


Aucune exploration radiologique cérébrale,
ni geste sur l'anévrysme (hormis TDM et DVE),
ne peuvent être autorisés
avant stabilisation hémodynamique

PAS DE NIMODIPINE

Tonicardiaques
Contre-pulsion
ECMO VA

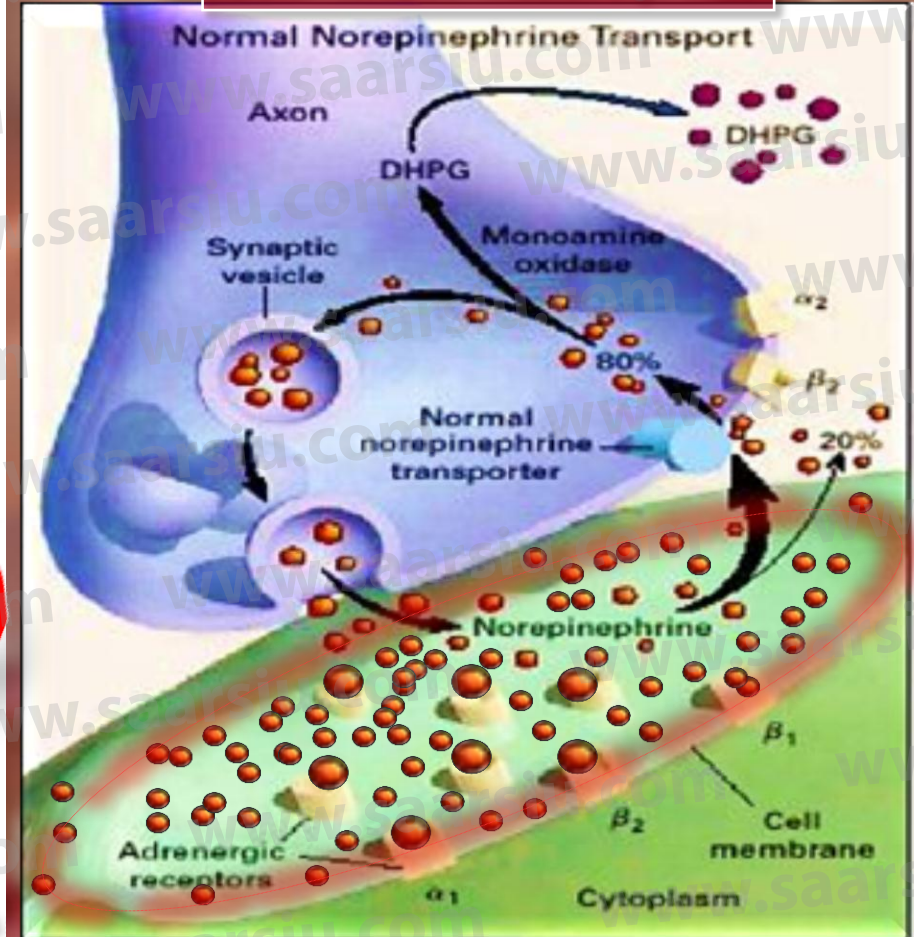
Atteinte cardio-vasculaire



Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrisme



Myocardite adrénergique
Défaillance ventriculaire gauche



Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmales
Mise au point 2020



Urgence cardio-vasculaire

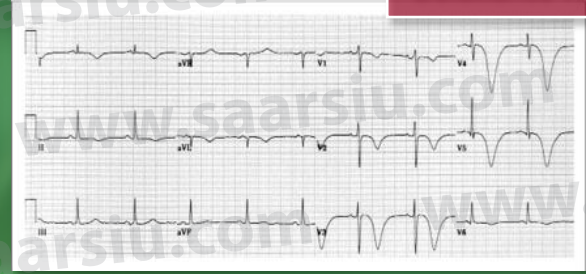
**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrysme**



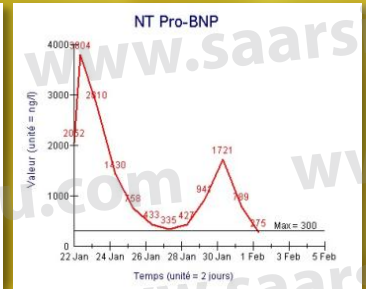
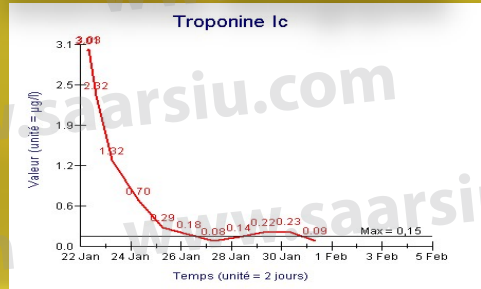
Troubles ECG

Myocardite adrénergique

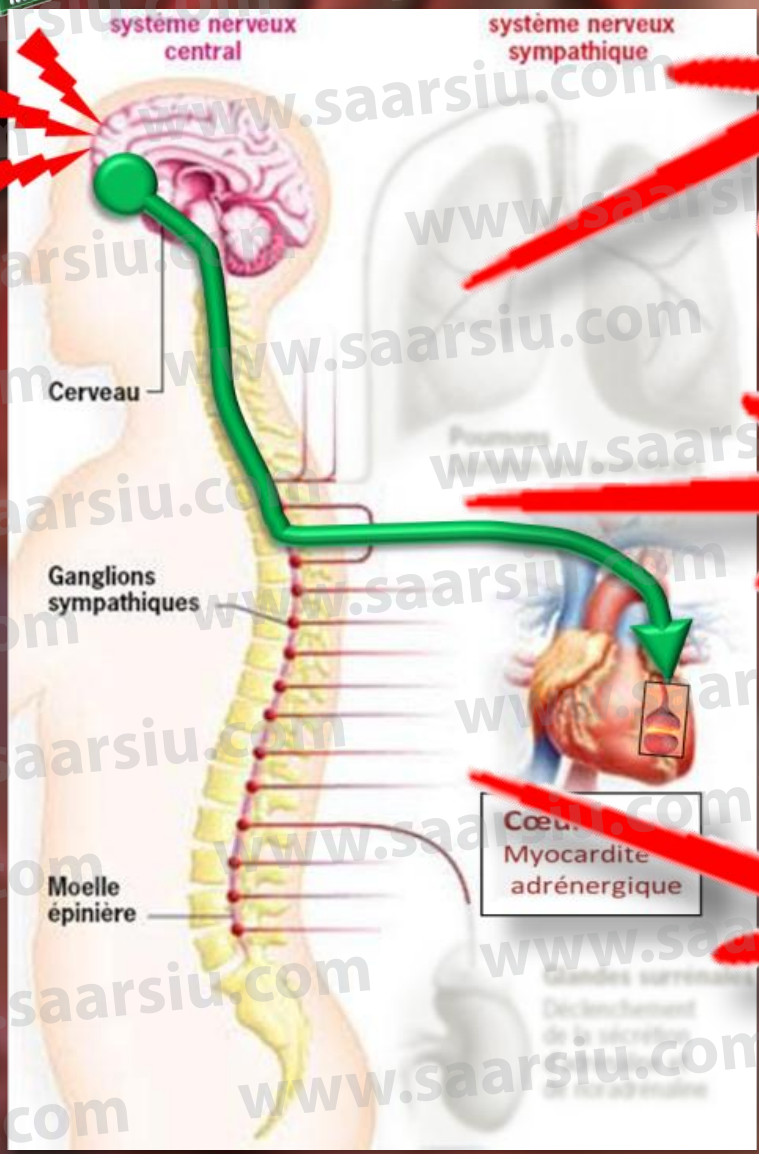
Défaillance ventriculaire gauche



Anomalies biologiques



Anomalies échocardiographiques



Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmales
Mise au point 2020

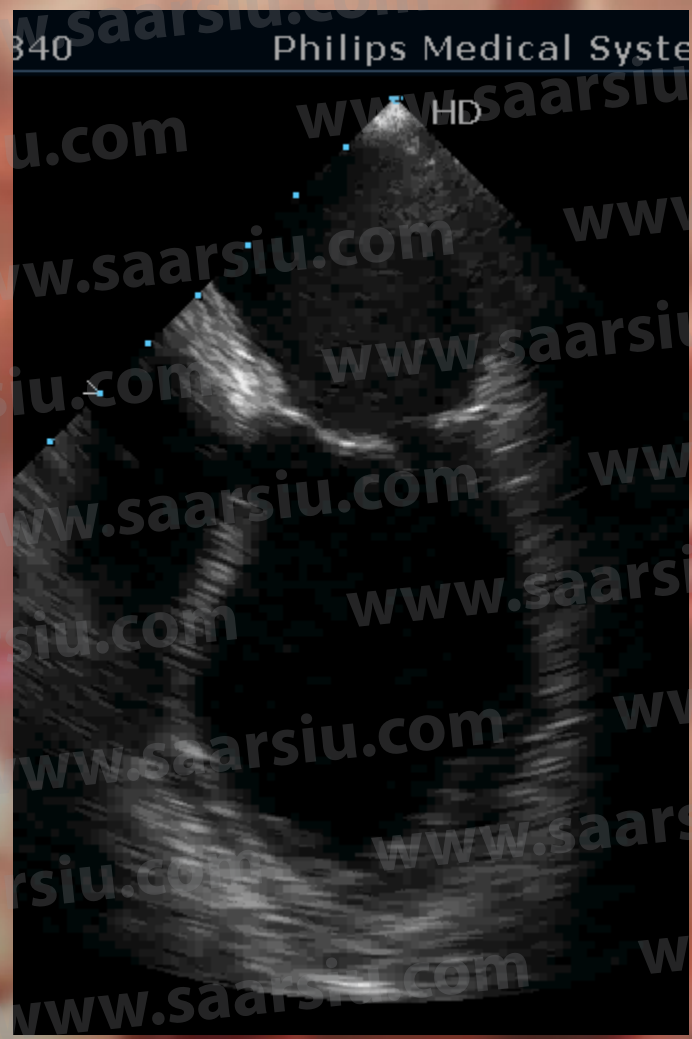
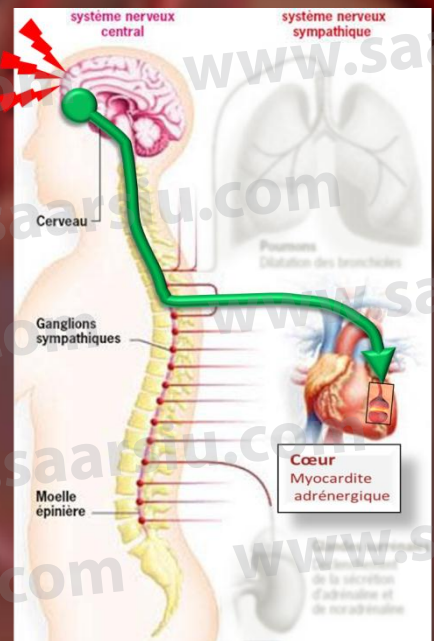


Urgence cardio-vasculaire

Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrysme



Myocardite adrénergique Défaillance ventriculaire gauche



Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmales
Mise au point 2020



Urgence cardio-vasculaire

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrysme**



Myocardite adrénergique

Défaillance ventriculaire gauche



Protéine S-100

Lésion
Ischémique cérébrale

Troponine Ic

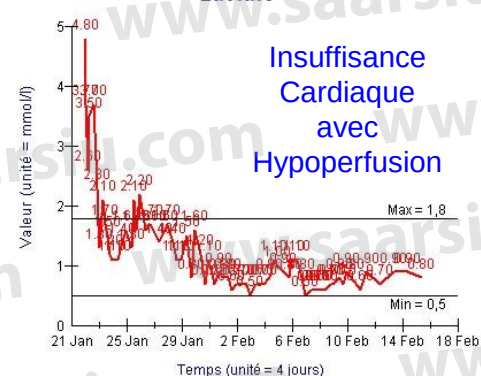
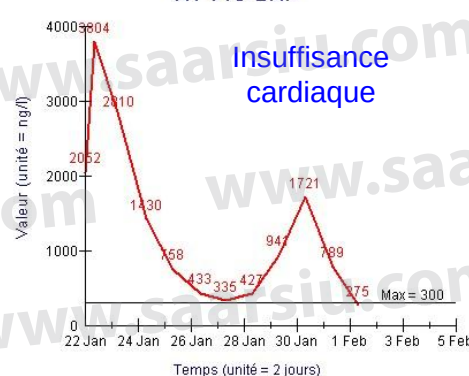
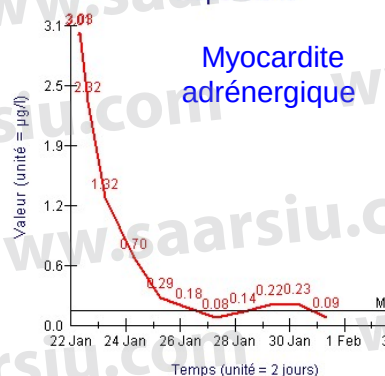
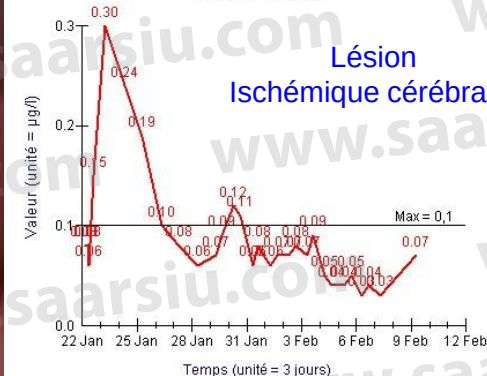
Myocardite
adrénergique

NT Pro-BNP

Insuffisance
cardiaque

Lactate

Insuffisance
Cardiaque
avec
Hypoperfusion



Lésions anoxo-ischémiques

Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmales
Mise au point 2020



**URGENCE
RESPIRATOIRE**



Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmales
Mise au point 2020



Urgence respiratoire

Hémorragie méningée Par rupture d'anévrysme

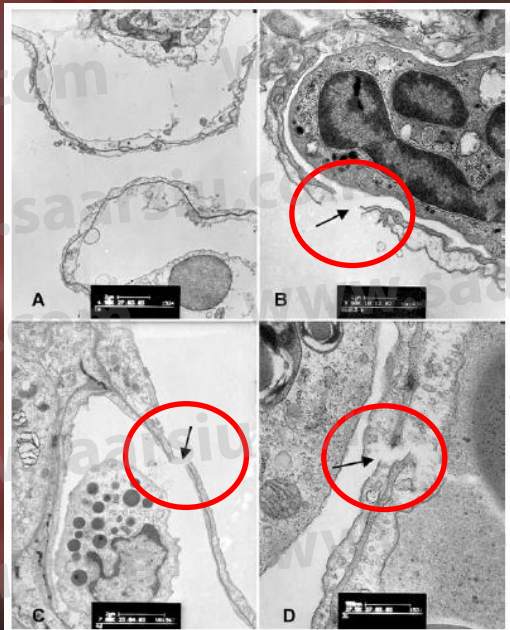
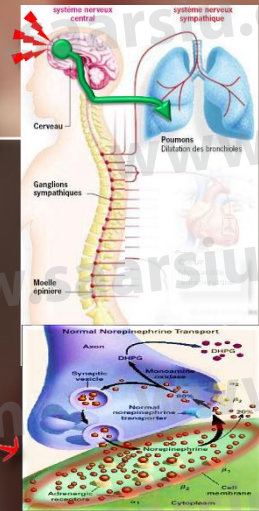


DAP neurogénique (lésionnel)

Fréquent 15 à 25 %

- ➡ Haut grade WFNS (Pas rare chez les bas grades)
- ➡ Associé ou non au dysfonctionnement cardiaque
- ➡ Rupture de la membrane alvéolo-capillaire
- ➡ Hypoxémie modérée à sévère

Relargage de catécholamines (terminaisons nerveuses) dans le poumon



The Hemodynamic Mechanisms of Lung Injury and Systemic Inflammatory Response Following Brain Death in the Transplant Donor

Vassilios S. Avlonitis*, Christopher H. Wigfield,
John A. Kirby and John H. Dark

American Journal of Transplantation 2005; 5: 684-693
Blackwell Munksgaard





Urgence respiratoire

Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrysme



DAP neurogénique (lésionnel)

Si Hypoxémie majeure
PAS DE NIMODIPINE
(augmentation du shunt)



Patient conscient
Bas grade I et II **WFNS**

- ➡ Oxygénothérapie
- ➡ CPAP
- ➡ Ventilation non invasive
- ➡ Optiflow

Patient comateux
Haut grade IV et V **WFNS**

- ➡ Ventilation avec PEEP
- ➡ PEEP 5 – 7 cm H₂O
- ➡ NO et/ou Almitrine
- ➡ Pas de DV

Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrismale
Mise au point 2020



URGENCE Hydro-électrolytique Et Métabolique





Urgence hydro-électrolytique

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrysme**



Hyponatrémie et Hypovolémie

HYPOVOLEMIE fréquente **50 à 80%** des patients

- ➡ Jeûne prolongé (nausées/vomissement)
- ➡ **Cerebral salt wasting syndrome (CSWs)**
- ➡ Insuffisance surrénale aiguë (centrale)
- ➡ Osmothérapie
- ➡ Produits de contraste iodés

HYPONATREMIE

- ➡ **SIADH**: Hyponatrémie de dilution (volémie normale ou ↑)
- ➡ **CSWS**: Hyponatrémie de déplétion
- ➡ **Insuffisance surrénale aiguë**



Urgence hydro-électrolytique

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrisme**



Hyponatrémie et Hypovolémie

Mesure du volume sanguin de J01 à J10
Chez tous les patients (102)

Groupe contrôle (n:48)

Remplissage guidé par bilan entrée / sortie

Episode d'hypovolémie sévère: **54 % des patients**

Groupe intervention (n:54)

Remplissage guidé par mesure du volume sanguin

Episode d'hypovolémie sévère: **39 % des patients**

L'hypovolémie est assez fréquente
dans l'HSA

malgré des apports hydriques larges

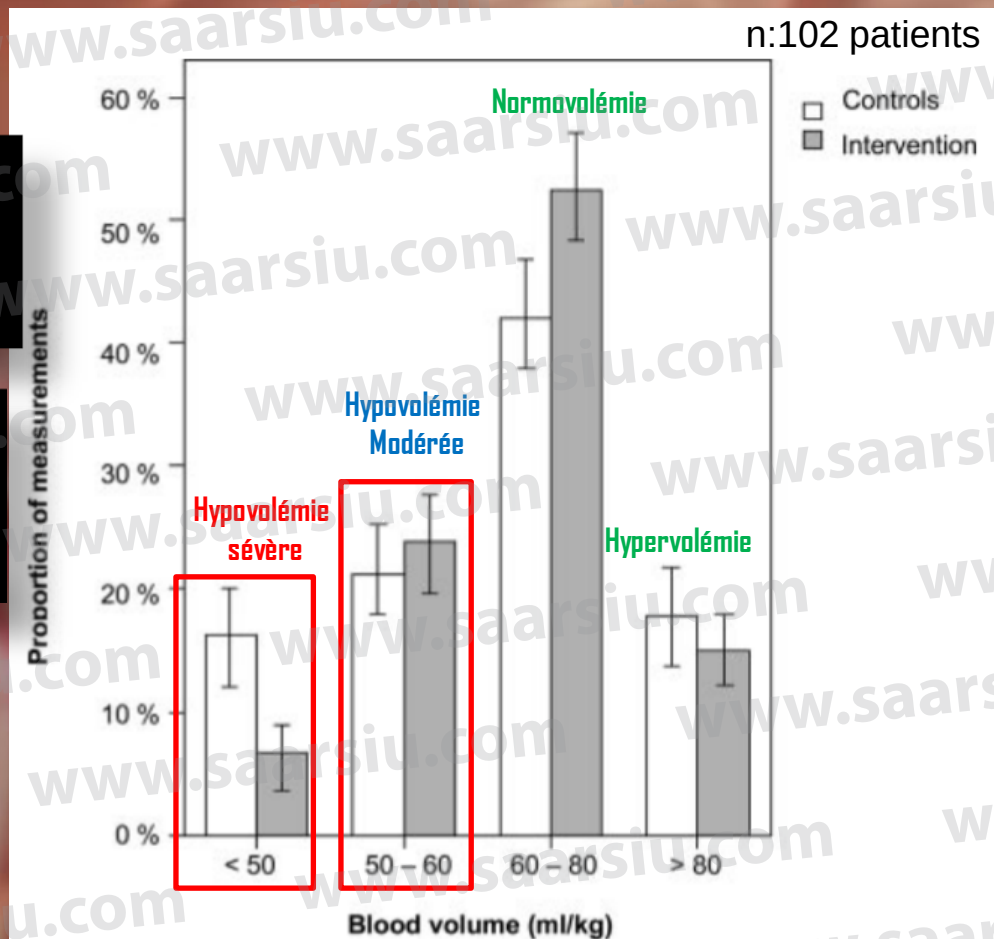
Surveiller la VOLEMIE quotidiennement

Blood Volume Measurement to Guide Fluid Therapy After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage

A Prospective Controlled Study

Reinier Hoff, MD; Gabriel Rinkel, MD; Bon Verweij, MD; Ale Algra, MD; Cor Kalkman, MD

Stroke. 2009;40:2575-2577





Urgence hydro-électrolytique

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrysme**



Hyponatrémie et Hypovolémie

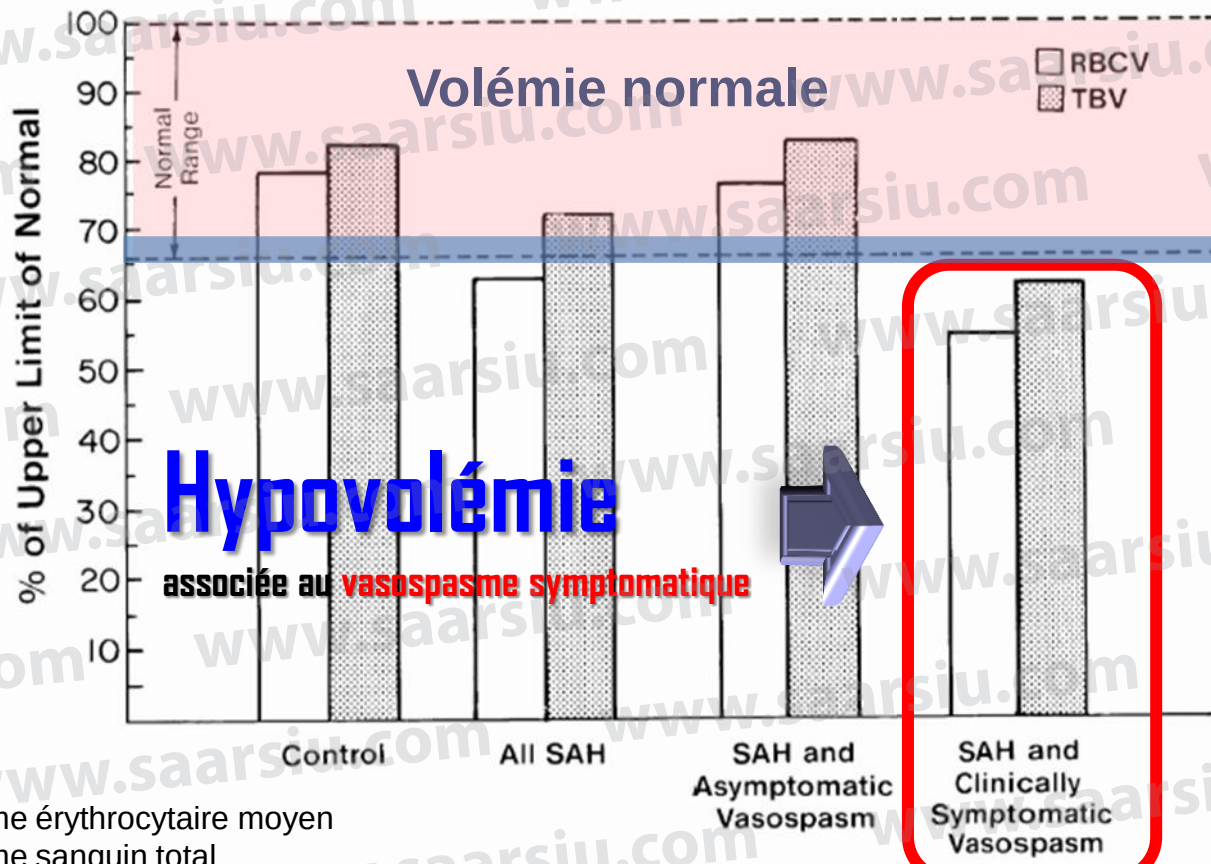
Depression of Circulating Blood Volume in Patients after Subarachnoid Hemorrhage: Implications for the Management of Symptomatic Vasospasm

Solomon. *Neurosurgery* 1984

358

SOLOMON et al

Neurosurgery, Vol. 15, No. 3



Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmales
Mise au point 2020



Urgence hydro-électrolytique

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrysme**



Hyponatrémie et Hypovolémie

Cerebral salt wasting syndrome

A NE PAS CONFONDRE avec le SIADH

HYPONATREMIA IN NEUROSURGICAL PATIENTS: CLINICAL GUIDELINES DEVELOPMENT

Maryam Rahman, M.D.
William A. Friedman, M.D.

Department of Neurosurgery,
University of Florida,
Gainesville, Florida

Neurosurgery 65:925-936, 2009

Cerebral salt wasting syndrome CSWs

Hyponatrémie de déplétion

Syndrome de perte en sel

Hypovolémie

↑ **Peptides natriurétiques** (ANF BNP)

PROSCRIRE RESTRICTION HYDRIQUE

**Augmente le risque ischémique
si vasospasme**

TABLE 2. Diagnostic criteria for cerebral salt wasting and syndrome of inappropriate antidiuretic hormone^a

Traitement

Corriger hypovolémie

Apports hydrosodés suffisants

Corriger natrémie:

Apport NaCl hypertonique (3% ou 20%)

Fludrocortisone ou Hydrocortisone

Correction: max 0.5 meq / L / h

	CSW	SIADH
Serum sodium, mmol/L ^b	<135	<135
Serum osmolality, mOsm/kg	<285	<285
Urine osmolality, mOsm/kg ^b	>200	>200
Urine sodium, mmol/L	>25	<25
Weight	↓	↑
Fluid balance	↓	↑
Justification for NaCl	↑	↓
Hematocrit	↑	↓
BUN, mg/dL	↑	↓
Creatinine	↑	↓
Uric acid	↑	↓
Bicarbonate	↑	↓
Central venous pressure, cm H ₂ O	<6	>6
Pulmonary wedge pressure, mm Hg	<8	>8

^a CSW, cerebral salt wasting; SIADH, syndrome of inappropriate antidiuretic hormone.

^b Must meet these criteria and at least 3 of the other criteria listed for a diagnosis.



Urgence hydro-électrolytique

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrisme**



DEMARCHE DE PRISE EN CHARGE GLOBALE



Urgence hydro-électrolytique

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrisme**



Démarche de prise en charge

Grade HAUT WFNS, **STABLE**

- ✓ Bilan étiologique du saignement (ANGIOGRAPHIE)
- ✓ Cure précoce de l'anévrisme
- ✓ **Embolisation de préférence** (si accessible, collet étroit)
- ✓ **Chirurgie** si Hématome compressif avec cure de l'anévrisme
- ✓ Commande de sang (en attente) si chirurgie
- ✓ **DVE** si ventricules dilatés (même bien toléré) en cas d'embolisation
- ✓ **Utilisation d'aspirine et/ou d'héparine à l'embolisation** (y penser)
- ✓ Monitoring continu par fibre intraparenchymateuse



Urgence hydro-électrolytique

**Hémorragie méningée
Par rupture d'anévrysme**



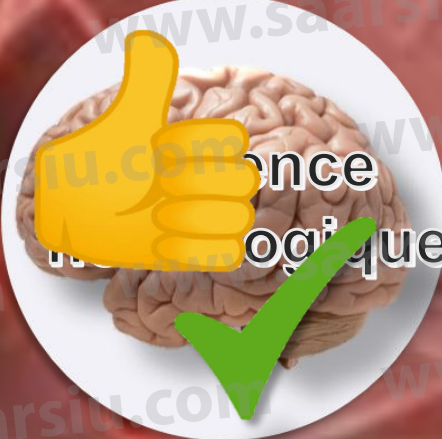
Démarche de prise en charge

Grade HAUT WFNS, **INSTABLE**

Défaillance hémodynamique
Défaillance respiratoire

- ✓ Stabilisation des grandes fonctions
- ✓ Pas d'angiographie
- ✓ Pas de geste thérapeutique hormis DVE/fibre
- ✓ Différer la cure de l'anévrysme
- ✓ **PAS DE NIMODIPINE jusqu'à stabilisation**

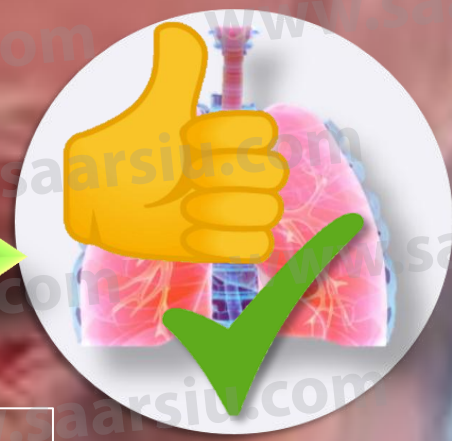
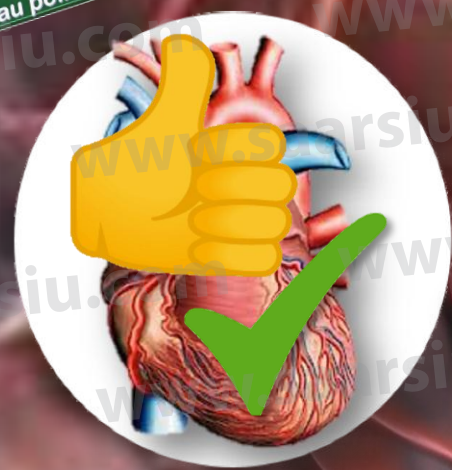
Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmales
Mise au point 2020



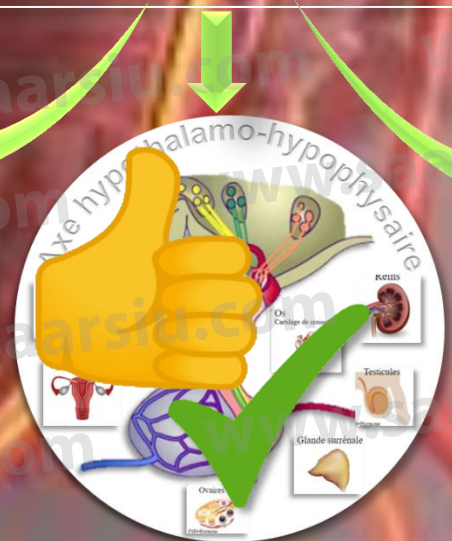
Contrôle des grandes
fonctions de l'organisme

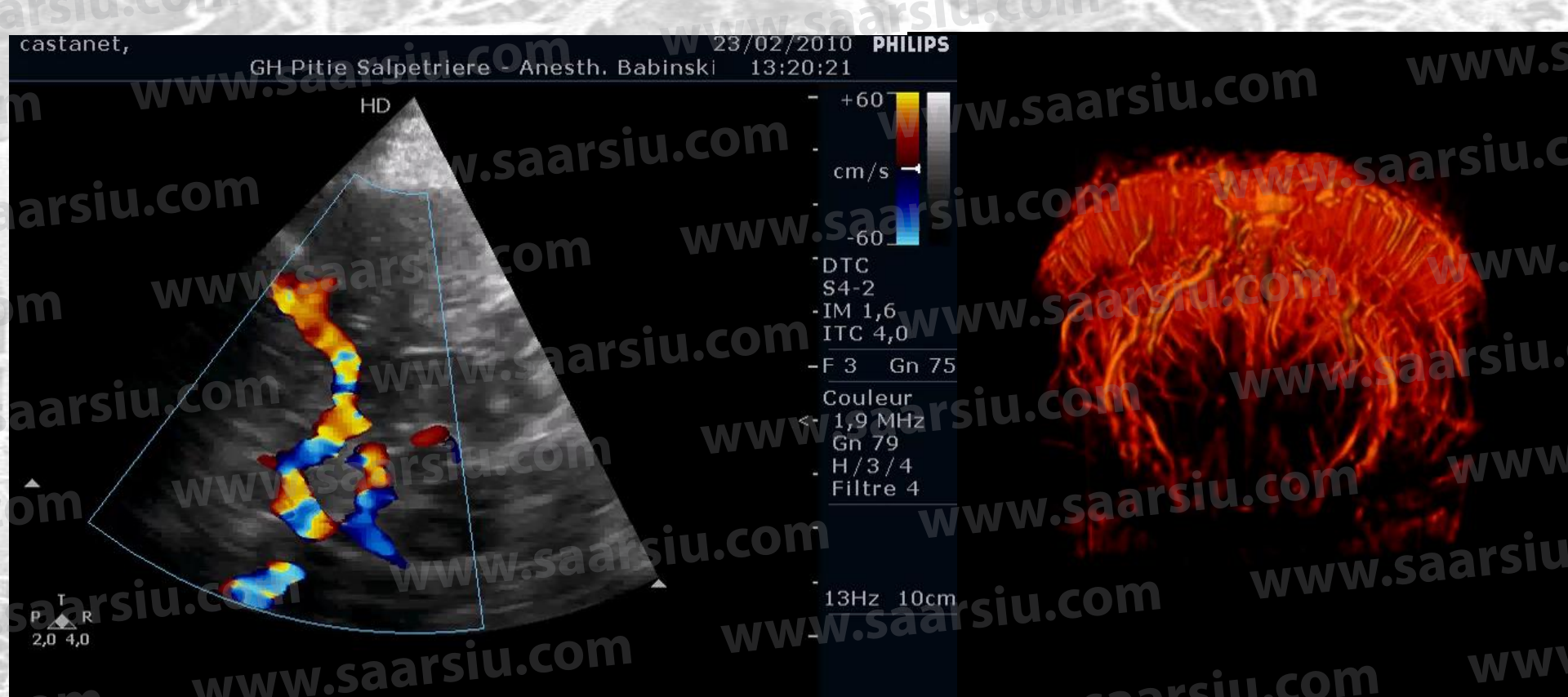
Exclusion de
l'anévrisme

Prise en charge
Hémorragie
sous-arachnoïdienne
Anévrysmales
Mise au point 2020



Maladie neurologique
se transforme en
Maladie générale





Merci