

HSA non-anévrysmale

Jeanne Teitelbaum MD FRCP

Prof Titulaire de Clinique, Université de Montréal

Prof Agrégé Université McGill

Directeur de Programme SI Neurologiques

Conflits d'intérêt

- Aucun

Objectifs

- Définition
- Identifier les causes
- Reconnaître l'imagerie
- Connaître l'évolution naturelle
- Connaître la prise en charge clinique

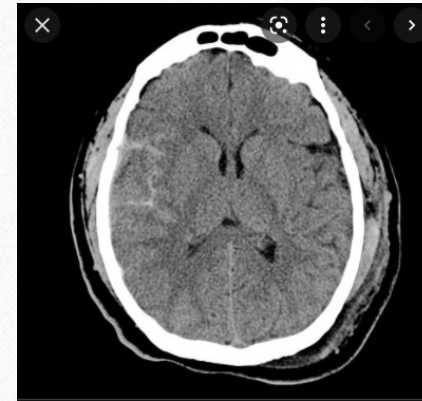
Définition / Causes

HSA sans anévrisme cérébral sous-jacent

- Traumatique
 - MAV
 - SVCR (synd. de vasoconstriction réversible)
 - **Péri-mésencéphalique et non- périmesencéphalique (15%)**
 - **Aucune lésion angiographique**
 - **Lésion trouvée tardivement**
- } Imagerie diagnostique

HSA Traumatique

- Cause la plus fréquente de HSA
- 33–60% des patients avec TCC
- Imagerie typique
- Hx de TCC



HSA Traumatique

- Traumatic SAH: a scoping review. J of Neurotrauma, April 2021 (<https://doi.org/10.1089/neu.2021.0007>)
- Données probantes concernant critères Dx et traitement de la HSAT

HSA Traumatique

Effets spécifiques de la HSA?

- Moins bon devenir: GCS < 8 ou épaisseur > 2mm
- Vasospasme: 9-68% sur angio, 3.9-16.6% symptomatique
 - Surtout si GCS < 9 ou âge < 40a
 - ACV tardif:
 - flot cérébral sanguin < 24.5: sensibilité 67% et 100% spécificité d'un évènement ischémique à 1 mois ($p = 0.041$).
 - Nimodipine: aucun effet. Milrinone??

HSA par MAV

- MAV avec HSA : **56%**
- **Types MAV associés à HSA**
 - MAV avec anévrysmes par ↑ flot
 - Fistules
 - Fosse postérieure
- **Vasospasme est rare**
 - 1.1 – 2.8%, pas d'ischémie tardive rapportée
- Nimodipine: non recommandée

HSA et SVCR

(syndrome de vasoconstriction réversible)

SVCR définition

Céphalée thunderclap +/- signes neurologiques

- Pas de HSA diffuse
- LCR N ou légère \uparrow WBC / protéines)
- Vasoconstriction segmentaire multifocale (CTA, MRA, Angiographie)
- Réversible à moins de 12 semaines



SVCR Diagnostic

- CTA, angiographie=
- CT \approx N
- RMN + (33%) (N au début 21%)
 - HSA cortical (22%)
 - AVC (4.5%)
 - HIC (6%)



SVCR: la Clinique

- **Ducros A.** The clinical and radiological spectrum of RCVS. A prospective series of 67 patients. Brain 2007

SVCR Complications

HSA Cortical	22%
HIC	6%
Convulsions	3%

Généralement durant la première semaine

SVCR Complications

ICT	16%
AVC Ischémique	4%
AVC Ischémique (littérature)	4 – 54%

Generally later (2 weeks)

SVCR le Devenir

- Généralement, aucune séquelle
- Amélioration en < 4 semaines
- Angiographie N en < 12 semaines
- Pas de récidence
- Très rares décès

SVCR Traitement?

- Problème de tonus vasculaire
- Traitement (pour HSA/vasospasme):
 - Φ études RCT
 - Nimodipine?

HSA avec Imagerie Normale

HSAna

Revue systématique 2019 (doi: 10.1007/s00701-019-04025)

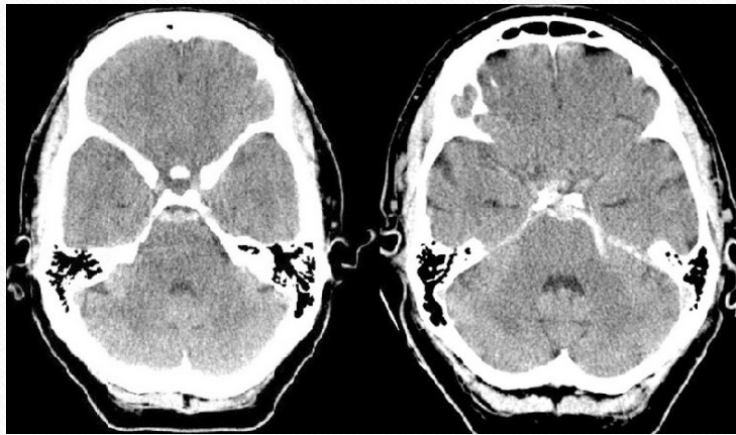
- **Types de HSAna**

- Périmésencéphalique (49.9%),
- non- Périmésencéphalique (44.7%)
- CT N, HSA identifiée sur PL (5.4%).

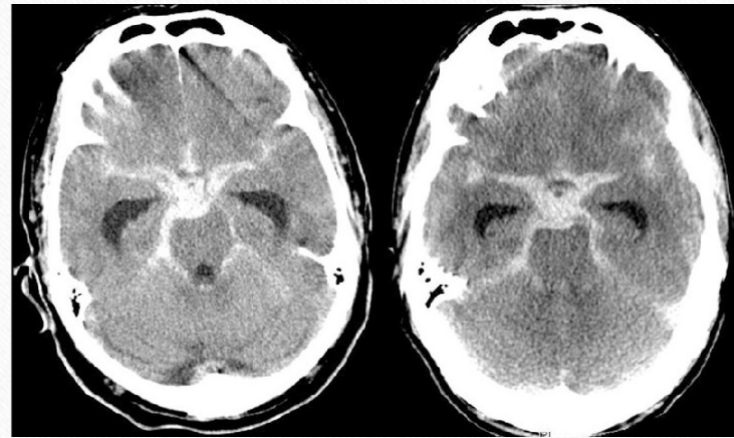
Revue systématique 2019

HSAna

Peri-mésencéphalique



Non péri-mésencéphalique



Revue systématique 2019

HSAna (groupe complet)

Investigation: angiographie (DSA)

- Investigation initiale négative
- Possible association: HTA, anticoagulants
- Tous ont une deuxième angiographie/CTA
- Temps entre les angiographies très variable
- **Lésion trouvée: 3.9% [95% CI 1.9-6.6].**

Revue systématique 2019

HSAna

- **Non Péri-mésencéphalique:**
 - ↑ diagnostic tardif (13.6% [95% CI 7.4-21.3]),
 - Moins de patients avec bon devenir (87.2% [95% CI 80.1-92.9])
 - Plus grand risque de complications.

Revue systématique 2019

HSAna non péri-mésencéphalique

Total de 89 patients
De 0 à 17.3%
Moyenne 13.6%

Table 1 Delayed diagnoses details available for 66 patients

Diagnosis	N (%)
Anterior circulation aneurysm	40 (60.6)
Posterior circulation aneurysm	15 (22.7)
Aneurysm ^a	2 (3.0)
Posterior circulation pseudoaneurysm	2 (3.0)
Infundibulum ^a	2 (3.0)
Spinal AVM ^a	1 (1.5)
Brain AVM ^a	1 (1.5)
Brain cavernoma ^a	1 (1.5)
Vertebral artery dissection	1 (1.5)
AV fistula ^a	1 (1.5)

HSAna Complications

- Resaignement: Aucun
- Hydrocéphalie: 10% (7% péri vs 13% non-péri)
- Vasospasme et DCI:
 - Péri-mésencéphalique: 8.6%, pas de symptômes ou signes (DCI)
 - Non péri-mésencéphalique: 20.6%, 6/14 patients avec DCI
 - HSAa Fisher 1: 4/49 avec DCI

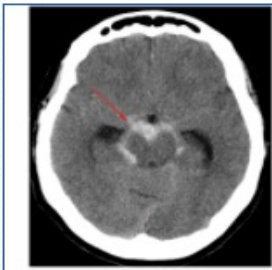
Rinkel GJE et al The clinical course of perimesencephalic nonaneurysmal SAH Ann Neurol 1991

Raya A: pattern not volume of bleeding predict vasospasm in non-aneurysmal SAH. Stroke 2014 45(1)

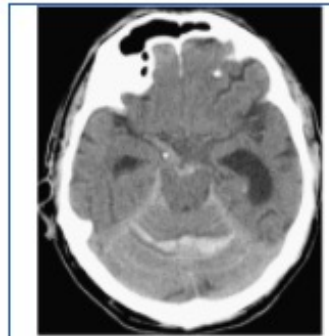
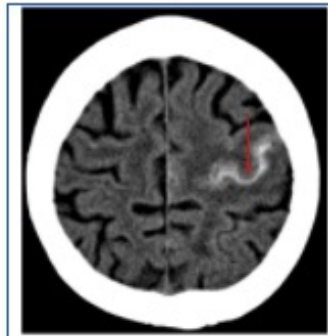
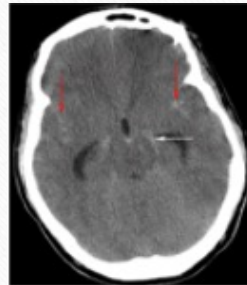
Classification Radiologique

Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases 2015 24(4): 795-801795

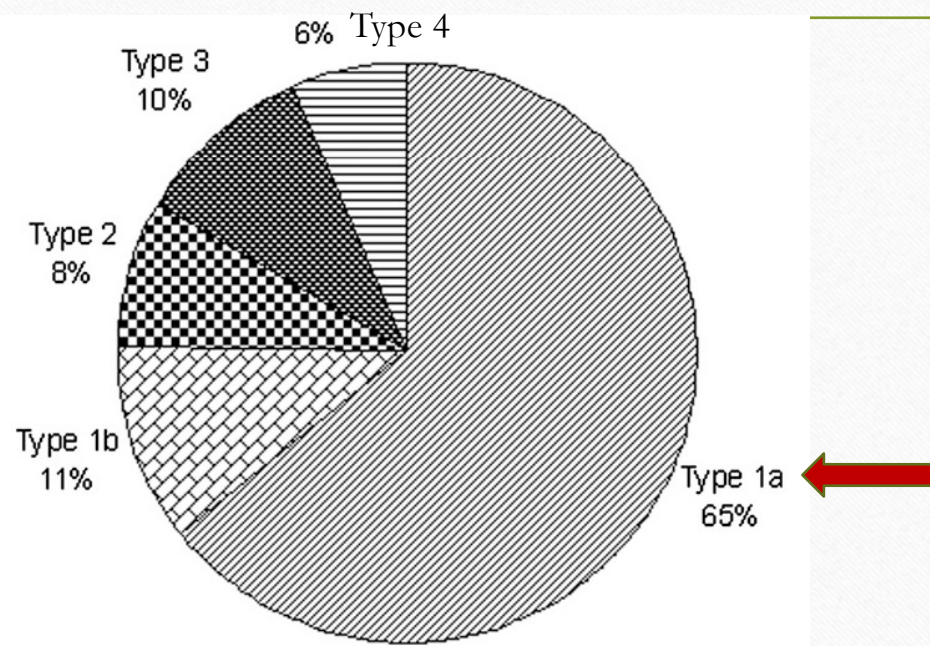
1a



1b



Types 2, 3, & 4



HSAna

Division selon imagerie

Non-aneurysmal SAH classification	Modified Rankin Scale (MRS) at discharge [n (%)]					
	0-1	2	3	4	5	6
Type 1a, n = 122 (64.21%)	122 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Type 1b, n = 21 (11.05%)	21 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Type 2, n = 16 (8.42%)	10 (62)	4 (25)	1 (6.25)	1 (6.25)	0 (0)	0 (0)
Type 3, n = 19 (10%)	3 (15.79)	5 (26.32)	5 (26.32)	5 (26.32)	1 (5.26)	0 (0)
Type 4, n = 12 (6.31%)	0 (0)	0 (0)	3 (25)	2 (16.67)	5 (41.67)	2 (16.67)

Table 2 Prognostic outcome of Type 1e4 classification of non-aneurysmal SAH as correla

Comparison between perimesencephalic nonaneurysmal subarachnoid hemorrhage and subarachnoid hemorrhage caused by posterior circulation aneurysms J Neurosurg 2003 Mar;98(3):529-35

- Chance de trouver un anévrisme sur angiographie post HSA péri-mésencéphalique: 8.9%
- HSA par anévrysmes rompues de la circulation postérieure se présentant avec une HSA péri-mésencéphalique: 16.6%
- Conclusion:
 - Il n'y a pas de pattern radiographique 100% sens et spécifique pour HSAna
 - Il n'y a pas de pattern clinique 100% sens et spécifique pour HSAna

Alors...que faire?

Étape initiale

- Histoire et examen
- Dx HSA sur CT
- Faire CTA sur tous patient, même si grade 1, périmésencéphalique classique
- Si CTA négatif...

HSAna DDx facile

- MAV
- Trauma
- SVCR
- Dissection artérielle (vertébro-basilaire)

HSAna CTA normal

- Évolution, investigation, traitement
 - Selon l'imagerie: 1a à 4
 - Selon la sévérité clinique: H&H 1 à 5
 - Selon l'évolution Jours 1 à 7

HSA péri-mésencéphalique classique 1a

- Se présente avec H&H 0 ou 1
- Pas de resaignement
- Hydrocéphalie: 5%
- Très bon devenir (mRS 0-1 100%)
- CTA ou DSA 7-10j: 1.4% de lésion sous-jacente
- Vasospasme: 8% mais sans DCI

HSA périmesencéphalique classique 1a

Si H&H 1 ou 2

- Pas besoin de CTA ou DSA de contrôle
- Pas besoin de Nimodipine
- Pas besoin de TNX (contrindiqué)

HSA_{Ana} Non péri-mésencéphalique

- HSA diffus:
 - Resaignement: 3.1% (1.5-5.2%)
 - CTA ou DSA 7-10j: 13.6%
 - Moins bon devenir: mRS 0-1 85%, mRS 2-5 avec imagerie type 2 à 4
 - Vasospasme: incidence idem à HSA_{Aa} (20%), avec DCI décrit
 - Atteinte clinique initiale plus sévère
- Selon le grade radiologique: % de tout ceci augmente

HSAna non-périmésencéphalique

- CTA ou DSA à répéter (?plusieurs fois)
- Nimodipine à administrer
- TNX: à éviter, car risque important hydrocéphalie
- Traitement standard de HSAa par ailleurs.

En Général

- Plus on s'éloigne de l'imagerie classique
- Plus le grade H&H augmente
- Plus il y a de complications
- Plus il faut traiter comme HSAa et refaire l'investigation

Références

- Mihan M et al: Subarachnoid haemorrhage with negative initial neurovascular imaging: a systematic review and meta-analysis. *Acta Neurochirurgica* (2019) 161:2013–2026
- Rinkel GJE et al The clinical course of perimesencephalic nonaneurysmal SAH *Ann Neurol* 1991
- Raya A et al: Pattern not volume of bleeding predict vasospasm in non-aneurysmal SAH. *Stroke* 2014 45(1)
- Bashi A et al: Non-aneurysmal subarachnoid hemorrhage: When is a second angiography indicated? *Neuroradiol J* 2018 31(3)
- Wallcot B et al: Diffuse patterns of nonaneurysmal SAH originating from the basal cisterns have predictable vasospasm rates similar to aneurysmal SAH. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2015 Apr;24(4):795-801.

Merci