

# HSA Spontanée: Une investigation controversée?

Sébastien St-jean, Dr Denis Bergeron, Dre Nathalie Gagnon — Université de Sherbrooke

## INTRODUCTION

Une hémorragie sous-arachnoïdienne (HSA) est une condition médicale aiguë sévère avec un taux de mortalité avoisinant les 50%. Elle se présente typiquement sous forme d'une céphalée explosive. L'investigation d'une HSA spontanée, soit non relié à un événement traumatique, a longtemps été claire: Une TDM sans contraste, suivi d'une ponction lombaire avec analyse de xanthochromie par spectrophotométrie en cas de résultat négatif. Or, les recommandations ont-elles changées dans les dernières années suite au progrès technologique de l'imagerie médicale et dispose-t-on des outils nécessaires ici à Sherbrooke?

## OBJECTIFS

### REVUE DE LITTÉRATURE

L'objectif principal de ce projet est de déterminer, au moyen d'une revue de littérature, le meilleur algorithme d'investigation d'une HSA au Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke (CHUS).

## LES DIFFÉRENTS MOYENS DIAGNOSTIQUES

### TDM CÉRÉBRALE SANS CONTRASTE

En contexte aiguë, un saignement sous-arachnoïdien apparaît hyperdense, dans l'espace sous-arachnoïdien.

### PONCTION LOMBAIRE (PL)

- Analyse visuelle du liquide céphalo-rachidien (LCR) pour de la xanthochromie visuelle;
- Analyse de la xanthochromie par spectrophotométrie;
- Décompte de globule rouge dans le LCR;

### ANGIOSCAN DE WILLIS

TDM cérébrale avec contraste imageant le cercle de willis. Permet d'identifier un anévrisme cérébrale à cette endroit.

## ÉVOLUTION DE L'ALGORITHME

Plusieurs études centrées sur l'investigation d'une HSA spontanée ont été réalisées dans les dernières années.

**1995:** « Detection of subarachnoid haemorrhage on early CT : is lumbar puncture still needed after negative scan? <sup>1</sup> », Van Der Wee N. et al.

**Conclusion:** Une TDM négative n'est pas suffisante pour exclure une HSA et une PL avec analyse de xanthochromie par spectrophotométrie est nécessaire.

**1996:** « Sensitivity of New-Generation Computed Tomography in Subarachnoid Hemorrhage <sup>2</sup> » Sames T. et al.

**Conclusion:** Sensibilité de la TDM de 91,2% (95%IC : 87,1-95,3%). Une PL avec spectrophotométrie est donc recommandée.

**2012:** Revue de littérature dans le *Journal Stroke* par l'*American Heart Association*: Diagnosis of Subarachnoid Hemorrhage Time to Change the Guidelines? <sup>3</sup>.

**Conclusion:** 3 Études <sup>4,5,6</sup> sont présentées, les auteurs concluent qu'une TDM réalisée dans les 6 heures après le début des symptômes et lu par un radiologiste d'expérience est suffisante pour diagnostiquer ou exclure une HSA.

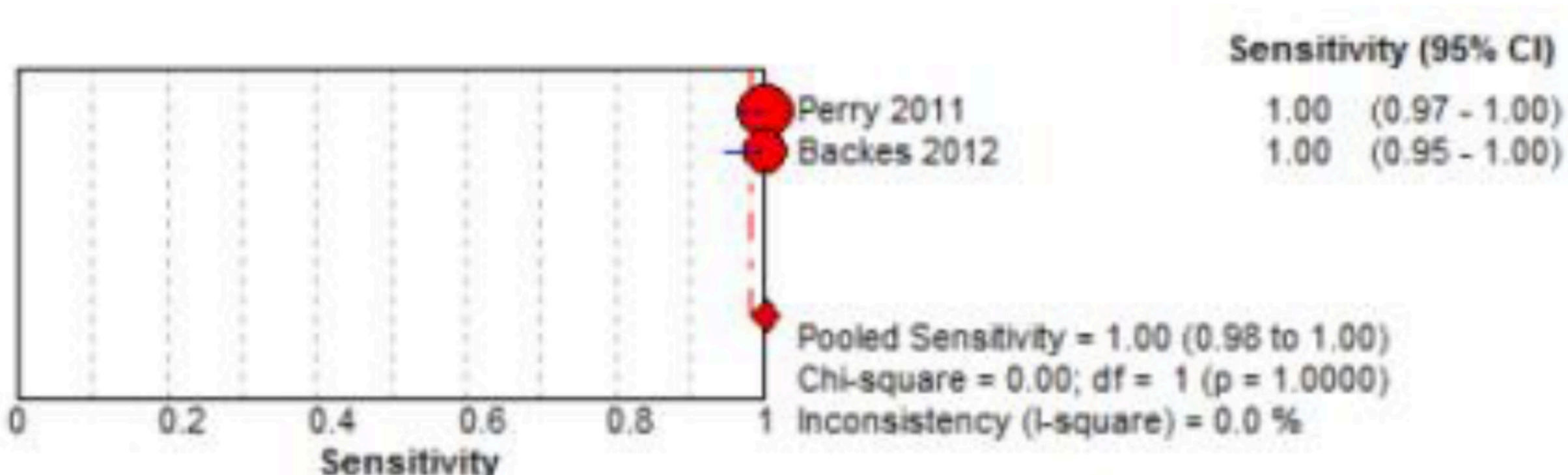
La TDM, dans ces conditions, avait une sensibilité de 100%.

**2016:** Revue systématique et méta-analyse de la précision diagnostique des tests pour HSA spontanée par Carpenter C et al <sup>7</sup>.

22 études ont été retenues et analysées sur les 5022 identifiées.

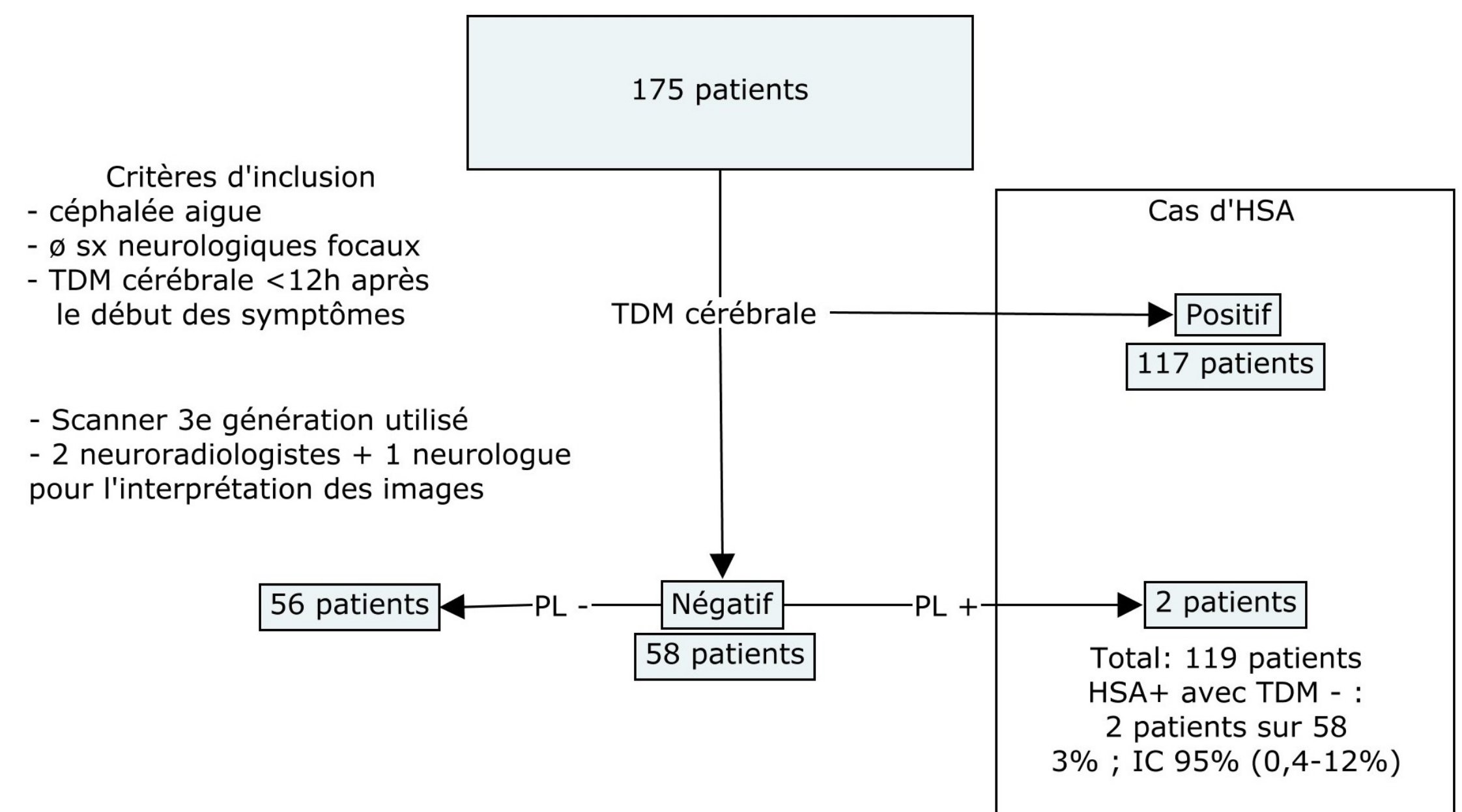
**Conclusion:** Une TDM sans contraste effectuée dans les 6 heures après le début des symptômes et lu par un radiologiste d'expérience est suffisante pour diagnostiquer ou éliminer une HSA, avec une sensibilité de 100%.

### CT Under 6 hours



Carpenter et al, *Spontaneous Subarachnoid Hemorrhage: A Systematic Review and Meta-Analysis Describing the Diagnostic Accuracy of History, Physical Exam, Imaging, and Lumbar Puncture with an Exploration of Test Thresholds*, *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 2016;23(9):963-1003. doi:10.1111/acem.12984

## Detection of subarachnoid haemorrhage on early CT : is lumbar puncture still needed after negative scan? (1995) <sup>1</sup>



## Sensitivity of computed tomography performed within six hours of onset of headache for diagnosis of subarachnoid haemorrhage (2012) <sup>6</sup>

Sensitivity of computed tomography for subarachnoid haemorrhage in patients with acute headache stratified by timing of scan

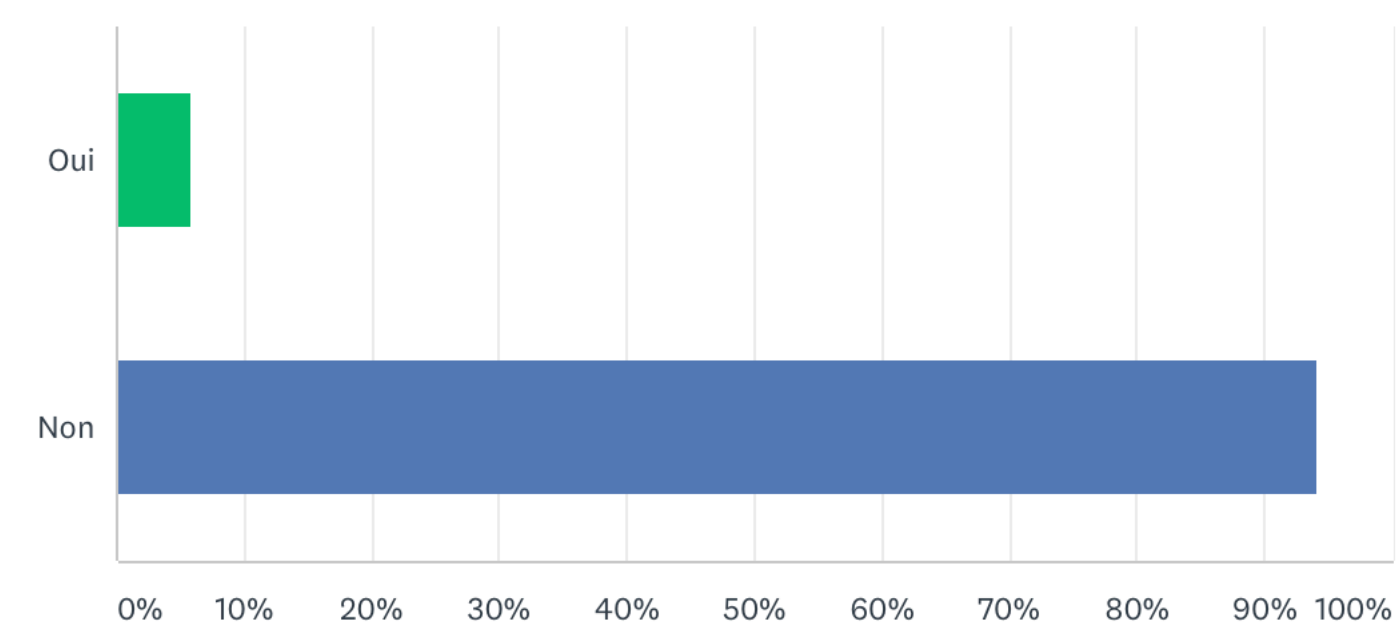
Time from headache onset to scan	No of patients	% Sensitivity (95% CI)	% Specificity (95% CI)	Likelihood ratio (95% CI)		Predictive value (95% CI)	
				Positive	Negative	Positive	Negative
All patients	3132	92.9 (89.0 to 95.5)	100 (99.9 to 100)	Infinity	0.07 (0.05 to 0.11)	100 (98.3 to 100)	99.4 (99.1 to 99.6)
≤6 hours	953	100 (97.0 to 100.0)	100 (99.5 to 100)	Infinity	0.00 (0.00 to 0.02)	100 (96.9 to 100)	100 (99.5 to 100)
>6 hours	2179	85.7 (78.3 to 90.9)	100 (99.8 to 100)	Infinity	0.14 (0.14 to 0.17)	100 (96.3 to 100)	99.2 (98.7 to 99.5)

Perry JJ, et al. Sensitivity of computed tomography performed within six hours of onset of headache for diagnosis of subarachnoid haemorrhage: pro- spective cohort study. *BMJ*. 2011;343:4277- 4287

## À SHERBROOKE

En cas de forte suspicion, êtes-vous satisfait d'un scan cérébral C- négatif pour éliminer une HSA?

Answered: 17 Skipped: 0



Au CHUS, la xanthochromie par spectrophotométrie n'est pas disponible. Par ailleurs, les TDMs sont fréquemment interprétés par un résident et non un radiologiste d'expérience, rendant les résultats d'étude non-applicables. L'angioscan de Willis a été proposé comme alternative puisqu'il est utile pour diagnostiquer un anévrisme, cause fréquente d'HSA spontanée. Toutefois, cette approche diagnostique comporte également de nombreuses conséquences.

En 2010, J. Edlow publie un article dans le *Society for Academic Emergency Medicine* <sup>8</sup> portant sur les conséquences d'un tel changement d'approche. Edlow recommande fortement de ne pas l'adopter.

## CONCLUSION

En cas de suspicion d'HSA, une TDM effectuée dans les 6 heures après le début des symptômes est suffisante pour inclure ou exclure le diagnostic, lorsqu'elle est interprétée par un radiologiste d'expérience. Lorsque ces critères ne sont pas réunis, une PL avec analyse par spectrophotométrie est recommandée. N'étant pas disponible à Sherbrooke, l'investigation demeure controversée, faute de données probantes applicables.

L'angioscan de Willis demeure également controversé et aucune étude n'est disponible pour en supporter l'utilisation en cas de TDM C- négative.

## RÉFÉRENCES

1. Van der Wee N, Rinkel GJ, Hasan D, van Gijn J, *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1995;58(3):357.
2. Sames T, Storrow B, Finkelstein J, Magoon M, *Academy Emergency Medicine*. 1996;3(1):16-20.
3. J. Edlow, J Fisher, *Diagnosis of Subarachnoid Hemorrhage Time to Change the Guidelines?* *Stroke*. 2012;43:2031-2032.
4. Backes D, Rinkel GJ, Kemperman H, Linn FH, Vergouwen M. Time dependent test characteristics of head CT in patients suspected of non-traumatic subarachnoid hemorrhage. *Stroke*. 2012;43:2115-2119.
5. Cortnum S, Sorensen P, Jorgensen J. Determining the sensitivity of computed tomography scanning in early detection of subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery*. 2010;66:900-902.
6. Perry JJ, Stiell IG, Sivilotti ML, Bullard MJ, Emond M, Symington C, et al. Sensitivity of computed tomography performed within six hours of onset of headache for diagnosis of subarachnoid haemorrhage: pro- spective cohort study. *BMJ*. 2011;343:4277- 4287.
7. Carpenter CR, Hussain AM, Ward MJ, et al. *Spontaneous Subarachnoid Hemorrhage: A Systematic Review and Meta-Analysis Describing the Diagnostic Accuracy of History, Physical Exam, Imaging, and Lumbar Puncture with an Exploration of Test Thresholds*. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 2016;23(9):963-1003. doi:10.1111/acem.12984.
8. Edlow J, *What Are the Unintended Consequences of Changing the Diagnostic Paradigm for Subarachnoid Hemorrhage After Brain Computed Tomography to Computed Tomographic Angiography in Place of Lumbar Puncture?*, *Society for Academic Emergency Medicine*, 2010; 991-995