

รายงานผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกที่วินิจฉัยได้จากการตรวจด้วย
Computed Tomographic Angiography ในขณะที่ไม่สามารถตรวจพบได้จาก
การตรวจด้วยวิธีการมาตรฐาน Digital Subtraction Angiography

สุรเชษฐ์ ศรีแก้ว

หน่วยประสาทศัลยศาสตร์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทคัดย่อ

โรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกเป็นโรคที่ร้ายแรง ผู้ป่วยมักจะมีโอกาสเสียชีวิตหรือมีภาวะทุพพลภาพตามมาสูง การวินิจฉัยตำแหน่งหลอดเลือดสมองโป่งพองที่เป็นมาตรฐาน (Gold standard) ในปัจจุบันคือ Digital Subtraction Angiography (DSA) ในบทความนี้แสดงรายงานผู้ป่วยหญิงอายุ 72 ปี มาพบแพทย์ด้วยการมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรคนอยด์ โดยได้รับการวินิจฉัยตำแหน่งหลอดเลือดสมองโป่งพองด้วย Computed Tomographic Angiography (CTA) แต่ไม่สามารถตรวจพบได้จากการตรวจด้วยวิธีการมาตรฐาน DSA

คำสำคัญ: การวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรคนอยด์
Computed Tomographic Angiography, Digital Subtraction Angiography

ผู้พิมพ์และประสานงาน:

สุรเชษฐ์ ศรีแก้ว

หน่วยประสาทศัลยศาสตร์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

62 หมู่ 7 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลองครักษ์

อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120

อีเมล: surasrika@yahoo.co.th

A case report of an aneurysmal subarachnoid hemorrhage patient with negative Digital Subtraction Angiography could be detected by Computed Tomographic Angiography

Surachet Srikaew

Neurosurgery unit, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

Abstract

Aneurysmal subarachnoid hemorrhage is a major devastating neurovascular disease that brings the poor outcome and disability in most patients. The gold standard of investigation is digital subtraction angiography (DSA). The case report reveals an 72 years old woman with aneurysmal subarachnoid hemorrhage who could not be detected by DSA but could be diagnosed by computed tomographic angiography CTA brain.

Keywords: detection of cerebral aneurysm, aneurysmal subarachnoid hemorrhage, Computed Tomographic Angiography, Digital Subtraction Angiography

Corresponding Author:

Surachet Srikaew

Neurosurgery unit, Department of Surgery, Faculty of Medicine,
Srinakharinwirot University

62 Moo 7, Rangsit-Nakhon Nayok Road,
Onkharak, Nakhon Nayok, 26120 Thailand

E-mail: surasrika@yahoo.co.th

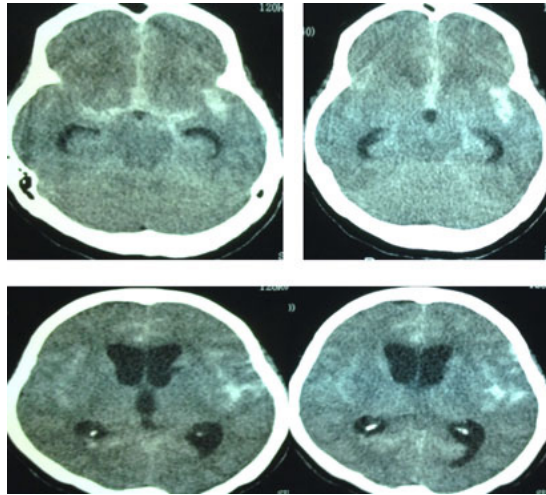
บทนำ

ภาวะหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (cerebral aneurysm) เป็นโรคที่ร้ายแรง ผู้ป่วยอาจมีอัตราการเสียชีวิตที่สูง โดยพบว่าประมาณร้อยละ 45 ของผู้ป่วยอาจจะเสียชีวิตภายในช่วงเวลา 30 วัน¹ หลักการรักษาคือต้องผ่าตัดหรือรักษาด้วยการใส่สายสวนหลอดเลือดแดงเพื่อปิดผนังหลอดเลือดที่แตกให้เร็วที่สุดเพื่อป้องกันไม่ให้เลือดออกซ้ำ ซึ่งปัจจุบันวิธีการวินิจฉัยตำแหน่งของหลอดเลือดสมองโป่งพองที่เป็นมาตรฐานคือ การตรวจด้วย Digital Subtraction Angiography (DSA)² แต่บางครั้งอาจมีข้อจำกัดบางประการ เช่น การตรวจด้วยวิธีนี้อาจไม่สามารถทำได้ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิทุกแห่งหรือแม้กระทั่งบางครั้งผลการตรวจอาจให้ผลลบทั้งที่มี Cerebral aneurysm อยู่จริง (False negative)^{3,4,5} รายงานผู้ป่วยฉบับนี้แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของ Computed Tomographic Angiography (CTA) ในการช่วยวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ซึ่งอาจได้ประโยชน์กับผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาตัวในโรงพยาบาลที่ไม่มีหรือไม่สามารถทำการตรวจด้วย DSA ได้

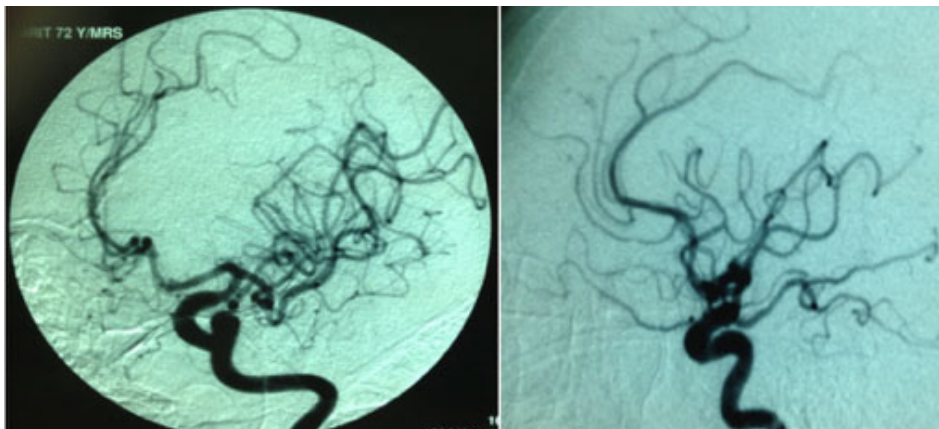
รายงานผู้ป่วย

ศึกษาจากฐานข้อมูลวิจัยร่วมระหว่างศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และโรงพยาบาลสระบุรี ตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2553 ถึงปีพุทธศักราช 2560

ผู้ป่วยหญิงอายุ 72 ปี ภูมิลำเนาจังหวัดลพบุรี ได้รับการส่งตัวมารักษาด้วยอาการปวดศีรษะมาขณะกำลังนั่งดูโทรทัศน์ ต่อมาผู้ป่วยซึมลงได้รับการทำ CT brain (รูปที่ 1) พบเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรคนอยด์ (Diffuse subarachnoid hemorrhage) การวินิจฉัยขั้นต้นคือหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (Ruptured cerebral aneurysm) ผู้ป่วยได้รับการประเมินระดับความรู้สึกตัวด้วย Hunt and Hess score⁷ ได้ grade 3 และประเมินลักษณะของ Subarachnoid blood ด้วย CT brain โดยใช้ Modified Fisher grading scale⁸ ได้ grade 3 ผู้ป่วยได้รับการส่งตัวไปทำ DSA ที่ศูนย์การตรวจของเอกชนที่กรุงเทพมหานคร จากผลการตรวจไม่พบ aneurysm (รูปที่ 2) แต่เนื่องจาก DSA มีลักษณะที่ผิดปกติในบางตำแหน่งที่ศัลยแพทย์ผู้รักษาสงสัยว่าอาจจะเป็น aneurysm (รูปที่ 3) การที่รอทำ DSA ซ้ำที่ 1-6 สัปดาห์^{3,4,6,9,10} ผู้ป่วยอาจเสียชีวิตได้หากมีการแตกซ้ำของ aneurysm ซึ่งในขณะนั้นโรงพยาบาลมี CTA ที่สามารถสร้างเป็นภาพ 3 มิติได้ ศัลยแพทย์ผู้รักษาก็ได้ส่งตรวจโดยใช้ CTA ด้วยเหตุผลดังกล่าว ซึ่งจากผลการตรวจพบว่ามี aneurysm ที่ left internal carotid artery (ICA) บริเวณทางแยกของหลอดเลือด A1 และ M1 (รูปที่ 4) ผู้ป่วยจึงได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดผูกเอ็น (aneurysm clipping)



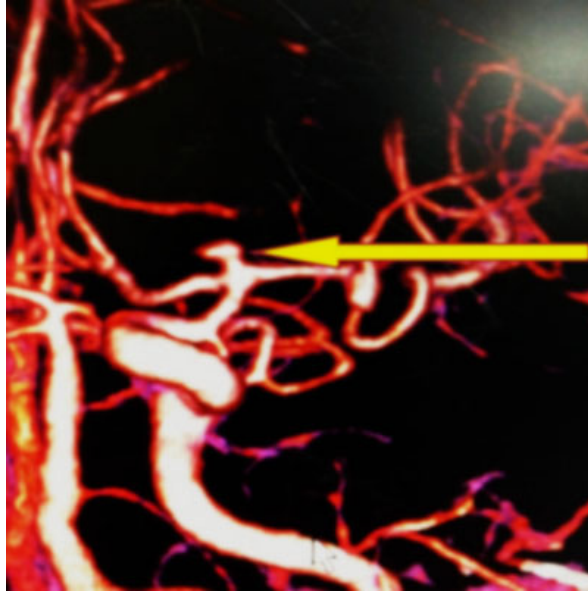
รูปที่ 1 แสดงภาพ CT brain พบ Subarachnoid hemorrhage ที่เป็นลักษณะ Typical ของ ruptured cerebral aneurysm



รูปที่ 2 แสดงภาพ Conventional DSA ในด้าน oblique และ lateral view ไม่พบ aneurysm



รูปที่ 3 แสดงตำแหน่งที่สงสัยว่าจะเป็นตำแหน่งของ cerebral aneurysm แต่ไม่สามารถแสดงให้เห็นได้ชัดเจนด้วย DSA (ลูกศร)



รูปที่ 4 ภาพ CTA with 3 dimensional angiography แสดงให้เห็น aneurysm บริเวณ Distal Internal carotid artery หรือ bifurcation of Internal carotid artery ได้อย่างชัดเจนโดยวางตัวในทิศทางขนานกันกับแนว Anterior cerebral artery (A1)

อภิปรายผล

โรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก (Ruptured cerebral aneurysm) พบได้ประมาณร้อยละ 5 ของโรคหลอดเลือดสมอง (stroke)⁷ หากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาที่ทันเวลาที่ผู้ป่วยอาจมีโอกาเสียชีวิตภายในระยะเวลา 30 วัน ประมาณ 18-30 เปอร์เซ็นต์¹¹⁻¹³ ซึ่งสาเหตุของการเสียชีวิตส่วนใหญ่เกิดจากการแตกซ้ำของหลอดเลือด โดยมักเกิดขึ้นในช่วง 3 วันแรกหลังจากการแตกของหลอดเลือดครั้งแรก ปัจจุบัน DSA ถือได้ว่าเป็นวิธีการวินิจฉัยที่เป็นมาตรฐาน (gold standard) จากการศึกษพบว่า DSA ให้ผลลบลงได้ทั้งที่มี Cerebral aneurysm อยู่จริง ซึ่งสาเหตุดังกล่าวอาจเป็นได้จากหลายปัจจัย เช่น หลอดเลือดสมองหดตัว (Cerebral vasospasm) หรือมีการเกิด Thrombosis ภายใน aneurysmal sac ทำให้เลือดไม่สามารถไหลผ่านเข้าไปได้ จึงทำให้ไม่สามารถตรวจพบได้จากการตรวจครั้งแรก ในปัจจุบันแนวทางในการวินิจฉัยโรค

แพทย์จะตรวจยืนยันอีกครั้งที่ระยะเวลาประมาณ 1-6 สัปดาห์หลังจากการตรวจครั้งแรก^{3,10} ซึ่งโดยทั่วไปนิยมตรวจซ้ำที่ระยะเวลา 2 สัปดาห์ การตรวจด้วย DSA สามารถเห็นถึง hemodynamic flow ได้ดีและสามารถวินิจฉัย cerebral aneurysm ที่มีขนาดเล็ก ($< 3\text{mm}$) ได้ดีกว่าการตรวจด้วยวิธีอื่น อีกทั้งปัจจุบันมีการพัฒนาเครื่องมือให้สามารถสร้างเป็นภาพ 3 มิติ (DSA with 3-dimensional rotational angiography) จึงทำให้การวินิจฉัยโรคมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น แต่สำหรับประเทศไทยการตรวจด้วยวิธีการดังกล่าว ทำได้เฉพาะในโรงเรียนแพทย์หรือโรงพยาบาลศูนย์บางแห่งเท่านั้น อีกทั้งการตรวจด้วยวิธีการนี้ถือได้ว่าเป็น invasive procedure ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทได้ประมาณ 2.6 เปอร์เซ็นต์¹⁴ ในปัจจุบันมีการพัฒนาการตรวจด้วย CTA ให้มีความละเอียดมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถสร้างเป็นภาพ 3 มิติได้เช่นเดียวกับกับ DSA จึงทำให้ sensitivity ของ

การตรวจมีค่าสูงมากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน Aneurysm ที่มีขนาดใหญ่กว่า 3-4 mm ผลการตรวจมีค่า sensitivity สูงใกล้เคียง 100 เปอร์เซนต์ ในขณะที่ aneurysm ที่มีขนาดเล็กกว่า 4 mm มีค่า sensitivity 92.3 เปอร์เซนต์¹⁵ ข้อดีของการตรวจด้วย CTA สามารถตรวจได้ง่ายกว่า DSA โรงพยาบาลศูนย์ส่วนใหญ่สามารถตรวจได้ด้วยวิธีนี้ อีกทั้งการตรวจใช้ระยะเวลาในการตรวจสั้น และถือได้ว่าเป็น non invasive procedure เมื่อเปรียบเทียบกับ DSA

ในปัจจุบันมีการศึกษาหลายการศึกษาสนับสนุนให้ใช้ CTA with 3 Dimensional angiography เป็นการตรวจเป็นอันดับแรกในการวินิจฉัยตำแหน่งหลอดเลือดสมองโป่งพอง โดยหากผลการตรวจด้วย CTA ไม่สามารถวินิจฉัยได้ให้ยืนยันการตรวจโดยตรวจซ้ำด้วย DSA^{16,17,18,19}

บทความรายงานผู้ป่วยรายนี้แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของ CTA with 3 dimensional angiography ที่ใช้ช่วยในการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ซึ่งผลการตรวจด้วย conventional DSA ครั้งแรกไม่พบ cerebral aneurysm ด้วยเนื่องจากผู้ป่วยรายนี้มีลักษณะบางประการที่ทำให้สงสัยว่าน่าจะมี aneurysm และโรงพยาบาลมี CTA with 3 dimensional angiography แพทย์ผู้รักษาจึงพิจารณาส่งตรวจด้วย CTA ซึ่งจากผลการตรวจพบว่ามี aneurysm ที่ Distal ICA (bifurcation of ICA) ซึ่งทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด aneurysm clipping ได้ทันเวลาก่อนที่จะมี Re-bleeding จากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าแพทย์ได้รับประโยชน์จากการทำ CTA with 3 dimensional angiography ที่ช่วยในการวินิจฉัยตำแหน่งของ aneurysm ในบางตำแหน่งที่อาจตรวจไม่พบจากการทำ Conventional DSA สำหรับผู้ป่วยรายนี้เหตุผลของการตรวจด้วย DSA ไม่พบว่ามี aneurysm อาจเป็นได้จากแนวของ aneurysm วางตัวในแนวตั้งฉากและขนานกับแนว

ของหลอดเลือด ซึ่งในการตรวจที่ไม่สามารถสร้างเป็นภาพ 3 มิติได้อาจทำให้เห็นภาพบริเวณนี้เป็นเพียงเงาซ้อนทับกันของหลอดเลือดจึงทำให้เห็นว่าไม่มี aneurysm ทั้งที่ความเป็นจริงมี aneurysm อยู่ในตำแหน่งนี้จริง

สรุปผล

โรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกเป็นโรคที่ร้ายแรง แพทย์จำเป็นต้องให้การวินิจฉัยหาตำแหน่งหลอดเลือดโป่งพองให้เร็วที่สุดเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างทันเวลาที่ วิธีการวินิจฉัยที่เป็นมาตรฐาน DSA (gold standard) อาจไม่สามารถทำได้ในโรงพยาบาลหลายแห่ง อีกทั้งผู้ป่วยอาจได้รับผลแทรกซ้อนร้ายแรงทางระบบประสาท บทความรายงานผู้ป่วยฉบับนี้แสดงให้เห็นประโยชน์จากการใช้ CTA with 3 dimensional angiography ว่าอาจจะให้ผลการตรวจที่ดีและสามารถใช้เป็นการตรวจอันดับแรกในการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกได้ หากผลการตรวจไม่สามารถวินิจฉัยตำแหน่งหลอดเลือดสมองโป่งพองได้ การตรวจด้วยวิธีมาตรฐาน DSA with 3 dimensional rotatory angiography มีความจำเป็นต้องทำเพื่อยืนยันการวินิจฉัย นอกจากนั้นบทความรายงานผู้ป่วยฉบับนี้แสดงให้เห็นว่าในบางกรณี CTA with 3 dimensional angiography อาจให้ผลการตรวจที่ดีกว่า conventional DSA

References

1. Mohr JP, Wolf PA, Grotta JC, et al. Aneurysmal subarachnoid haemorrhage: Stroke pathophysiology, diagnosis, and management. 5th ed. Elsevier Saunders; 2011. P. 589-615.
2. Kumar A, Kato Y, Hayakawa M, et al. Recent advances in diagnostic approaches

- for sub-arachnoid hemorrhage. *Asian J of Neurosurg* 2011;6(2):94-8.
3. Dalyai R, Chalouhi N, Theofanis T, et al. Subarachnoid hemorrhage with negative initial catheter angiography: a review of 254 cases evaluating patient clinical outcome and efficacy of short- and long-term repeat angiography. *Neurosurg* 2013;72(4):646-52.
 4. Grannan BL, Yanamadala V, Walcott BP, et al. Repeated neurovascular imaging in subarachnoid hemorrhage when initial studies are negative. *J Clin Neurosci* 2014;21(6):993-6.
 5. van Rooij WJ, Peluso JP, Sluzewski M, et al. Additional value of 3D rotational angiography in angiographically negative aneurysmal subarachnoid hemorrhage: how negative is negative? *AJNR* 2008;29(5):962-6.
 6. de Oliveira Manoel AL, Mansur A, Murphy A, et al. Aneurysmal subarachnoid haemorrhage from a neuroimaging perspective. *Crit care* 2014;18(6):557.
 7. Vivancos J, Gilo F, Frutos R, et al. Clinical management guidelines for subarachnoid haemorrhage. Diagnosis and treatment. *Neurologia* 2014;29:353-70.
 8. Frontera JA, Claassen J, Schmidt JM, et al. Prediction of symptomatic vasospasm after subarachnoid hemorrhage: the modified fisher scale. *Neurosurg* 2006;59(1):21-7.
 9. Yu DW, Jung YJ, Choi BY, et al. Subarachnoid hemorrhage with negative baseline digital subtraction angiography: is repeat digital subtraction angiography necessary? *J Cerebrovasc Endovasc Neurosurg* 2012;14(3):210-5.
 10. Bakker NA, Groen RJ, Foumani M, et al. Repeat digital subtraction angiography after a negative baseline assessment in nonperimesencephalic subarachnoid hemorrhage: a pooled data meta-analysis. *J Neurosurg* 2014;120(1):99-103.
 11. Srikaew S. Factors related to delayed cerebral ischemia in patients with aneurysmal sub arachnoid hemorrhage. *J Med Health Sci* 2018; 25(1):106-17.
 12. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, et al. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *Lancet Neurol* 2009;8(4):355-69.
 13. Rinkel GJ, Algra A. Long-term outcomes of patients with aneurysmal subarachnoid haemorrhage. *Lancet Neurol* 2011;10(4):349-56.
 14. Mani RL, Eisenberg RL. Complications of catheter cerebral arteriography: analysis of 5,000 procedures. II. Relation of complication rates to clinical and arteriographic diagnoses. *AJR* 1978;131(5):867-9.
 15. McKinney AM, Palmer CS, Truwit CL, et al. Detection of aneurysms by 64-section multidetector CT angiography in

patients acutely suspected of having an intracranial aneurysm and comparison with digital subtraction and 3D rotational angiography. *AJNR* 2008;29(3):594-602.

16. Cohen-Gadol AA, Bohnstedt BN. Recognition and evaluation of nontraumatic subarachnoid hemorrhage and ruptured cerebral aneurysm. *Am Fam Physician* 2013;88(7):451-6.
17. Kumar A, Kato Y, Motoharu H, et al. An update on three-dimensional ct angiography in aneurysms: a useful modality for a neurosurgeon. *Turk Neurosurg* 2013;23(3):304-11.
18. MacKinnon AD, Clifton AG, Rich PM. Acute subarachnoid haemorrhage: is a negative CT angiogram enough? *Clin Radiol* 2013;68(3):232-8.19.
19. Agid R, Andersson T, Almqvist H, et al. Negative CT angiography findings in patients with spontaneous subarachnoid hemorrhage: When is digital subtraction angiography still needed? *AJNR* 2010;31(4):696-705.