

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การตรวจหลอดเลือดสมองในโรงพยาบาลราชบุรี

Cerebral Angiogram in Ratchaburi Hospital

นวฉิตร์ สุชาตินิกุล พ.บ., ว.ว.รังสีวิทยาวิรัชชัย

กลุ่มงานรังสีวิทยา

โรงพยาบาลราชบุรี

Nuanchit Suchatnitikul M.D.,

Certified Board of Diagnostic Radiology

Department of Radiology

Ratchaburi hospital

บทคัดย่อ

การตรวจ conventional cerebral angiogram ยังคงเป็น gold standard เป็นวิธีการตรวจที่เหมาะสม และจำเป็นในการดูตำแหน่งและลักษณะของ cerebral aneurysm เพื่อเลือกวิธีการรักษาและเตรียมผ่าตัด ผู้รายงานได้ศึกษาแบบย้อนหลัง ในผู้ป่วยที่มาตรวจ cerebral angiogram ในโรงพยาบาลราชบุรี ระหว่างเดือนมกราคม 2544 ถึง เดือน พฤษภาคม 2547 จำนวน 112 ครั้ง สาเหตุที่ส่งตรวจส่วนใหญ่ เพื่อ rule out และดูตำแหน่ง ของ intracranial aneurysm (78.89%) ในผู้ป่วยที่พบ subarachnoid hemorrhage พบ intracranial aneurysm 54 ครั้งในการตรวจ 92 ครั้ง (60.63%) โดยเป็น anterior communicating aneurysm 36.84%, posterior communicating aneurysm 15.78%, basilar tip aneurysm 8.77%, middle cerebral artery aneurysm 5.23%, internal carotid artery aneurysm 24.56% และ multiple aneurysms 3.37% และพบ neurologic complication 3.26%

ABSTRACT

Conventional cerebral angiogram is the "gold standard" and method of choice for detecting and determining anatomical characteristics of aneurysms to plan the appropriated treatment. Between January 2001 and May 2004, 112 consecutive diagnostic cerebral angiogram performed at Ratchaburi hospital were study retrospectively. The common reason for cerebral angiogram was to rule out and determining site of aneurysm (78.89%) in subarachnoid hemorrhage patient. There were 54 (60.63%) intracranial aneurysm in 92 procedures: anterior communicating aneurysm 36.84%, posterior communicating aneurysm 15.78%, basilar tip aneurysm 8.77%, middle cerebral artery aneurysm 5.23%, internal carotid artery aneurysm 24.56% and multiple aneurysms 3.37%. The neurologic complication rate was 3.26%.

Key words : cerebral angiogram, subarachnoid hemorrhage, intracranial aneurysm

บทนำ

การตรวจหลอดเลือดสมอง (cerebral angiogram) มีความสำคัญในการตรวจหาความผิดปกติของหลอดเลือดในสมอง เช่น intracranial aneurysm, arteriovenous malformation (AVM), carotid cavernous sinus fistula (CCF), venous sinus thrombosis, vasculitis หรือ brain tumor ในปัจจุบันมีการตรวจหลอดเลือดสมองที่ใช้บ่อยอยู่ 3 วิธี คือ การตรวจหลอดเลือดสมองโดยการสวนหลอดเลือด (conventional cerebral angiogram) การตรวจหลอดเลือดสมองด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic resonance angiography, MR angiography) และการตรวจหลอดเลือดสมองด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomographic angiography, CT angiography)¹ ถึงแม้ว่าการตรวจหลอดเลือดสมองด้วย MR angiography และ CT angiography จะเป็นวิธีที่ noninvasive และได้รับความนิยมมากขึ้น แต่ conventional cerebral angiogram ก็ยังคงเป็น gold standard² เป็นวิธีการตรวจที่เหมาะสม (method of choice) และจำเป็นในการดูตำแหน่งและลักษณะของ intracranial aneurysm¹ เพื่อเลือกวิธีการรักษาและเตรียมผ่าตัด

กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลราชบุรี เริ่มให้บริการตรวจ cerebral angiogram เมื่อ เดือนกันยายน 2543 ด้วยเครื่องเอกซเรย์ Digital fluorography ของ Toshiba ซึ่งตรวจได้ 1 ระนาบและไม่สามารถเอียงหรือหมุนหลอดเลือดเอกซเรย์และจอร์รับภาพได้

ในการศึกษานี้ ผู้รายงานได้รวบรวมจำนวนและข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจ cerebral angiogram ผลการตรวจ ระยะเวลาในการตรวจ ระยะเวลาการตรวจ และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น เปรียบเทียบกับข้อมูลที่มีการศึกษามาก่อน เพื่อนำผลการศึกษามาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการตรวจและการวินิจฉัยโรค

วัสดุและวิธีการ

เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเชิงพรรณนา (retro-

spective descriptive study) โดยรวบรวมข้อมูลจากสมุดทะเบียนการตรวจหลอดเลือดของกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลราชบุรี ระหว่างเดือนมกราคม 2544 ถึง เดือนพฤษภาคม 2547 มีผู้ป่วยมารับการตรวจ cerebral angiogram ทั้งหมด 116 ครั้ง มีผู้ป่วยที่สามารถติดตามข้อมูลได้ 112 ครั้ง

วิธีการตรวจ

ผู้ป่วยที่มารับการตรวจ cerebral angiogram ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยใน ถ้าเป็นผู้ป่วยนอกก็จะให้มานอนโรงพยาบาลก่อน 1 วัน เพื่อเตรียมตัวก่อนตรวจดังนี้

- งดน้ำและอาหารอย่างน้อย 6 ชั่วโมง ก่อนตรวจ
- ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ (5% D/NSS/2 80 ml/hour) เพื่อไม่ให้ร่างกายขาดน้ำ
- ทำความสะอาดผิวหนังบริเวณขาหนีบทั้ง 2 ข้าง
- ใส่สายสวนปัสสาวะ
- มีผลการแข็งตัวของเลือด (PT, PTT, clotting time) และการทำงานของไต (BUN, Cr) ปกติ
- ปரிक्षाกลุ่มงานวิสัญญี เพื่อเป็นผู้ดูแลและให้ยาระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วย ระหว่างตรวจ

การตรวจส่วนใหญ่จะใส่สายสวนหลอดเลือด (catheter) ทางหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบข้างขวา (right common femoral artery) ใช้ 5Fr, JB2 catheter และ 0.35-inch (Terumo) guide ในผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดคดมาก อาจใช้ Head Hunter catheter และ 0.38-inch guide แทน ใช้สารทึบรังสี nonionic contrast media (Omnipaque 300 หรือ Iopamiro 300) ผสมกับ normal saline (NSS) ในอัตราส่วน 3 : 1 ฉีด contrast โดยเครื่อง power injector โดยใช้อัตราการฉีดและปริมาณดังนี้

- 4-6 มิลลิลิตร/วินาที จำนวน 8-12 มิลลิลิตร สำหรับ common carotid artery
- 4-5 มิลลิลิตร/วินาที จำนวน 8-10 มิลลิลิตร

สำหรับ internal carotid artery

- 3-4 มิลลิลิตร/วินาที จำนวน 10-12 มิลลิลิตร

สำหรับ vertebral artery

ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการตรวจด้วย เครื่องเอกซเรย์ digital fluorography ของ Toshiba รุ่น ARD-1000A ซึ่งสามารถทำ subtraction ได้ แต่ตรวจได้เพียงระนาบเดียว และไม่สามารถเอียงหรือหมุนหลอดเอกซเรย์และจอรับภาพได้ หลังการตรวจจะกดตรงตำแหน่งที่แทงเข็มเพื่อใส่สายสวนหลอดเลือดบริเวณขานี้ประมาณ 10-15 นาที เพื่อให้เลือดหยุด

การเก็บข้อมูล

รวบรวมข้อมูลจาก สมุดทะเบียนการตรวจหลอดเลือดของกรุงเทพมหานคร โรงพยาบาล บัตรผู้ป่วยนอก เวชระเบียน ผู้ป่วยใน फिल्मเอกซเรย์ และผลการตรวจ cerebral angiogram ที่ค้นได้ทั้งหมด เก็บข้อมูลเกี่ยวกับ อายุ เพศ สาเหตุที่ส่งตรวจ ระยะเวลาตรวจ (ตั้งแต่วันที่ขอส่งตรวจจนถึงวันที่ได้รับการตรวจ) ระยะเวลาในการตรวจ ผลการตรวจ และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น

ผลการศึกษา

ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม 2544 ถึง เดือน พฤษภาคม 2547 มีผู้ป่วยมารับการตรวจ cerebral angiogram ทั้งหมด 116 ครั้ง มีผู้ป่วยที่สามารถติดตามข้อมูลได้ 112 ครั้ง ในจำนวนผู้ป่วยที่สามารถติดตามข้อมูลได้ 112 ครั้ง มีจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 109 ราย (มีผู้ป่วย 3 รายที่ได้รับการตรวจ 2 ครั้ง) เป็นชาย 45 ราย (41.28%) หญิง 64 ราย (58.71%) อายุระหว่าง 14-87 ปี เฉลี่ย 52 ปี

สาเหตุที่ส่งตรวจ cerebral angiogram ส่วนใหญ่ คือ เพื่อ rule out (R/O) และดูตำแหน่งของ intracranial aneurysm 86 ราย อายุระหว่าง 14-87 ปี เฉลี่ย 56.1 ปี, CCF 7 ราย (พบ CCF ทั้ง 7 ราย) อายุระหว่าง 23-67 ปี เฉลี่ย 44 ปี, AVM 11 ราย (พบ Rt. frontal AVM 2 ราย,

Lt. frontal AVM 1 ราย, ที่เหลือ 8 รายไม่พบความผิดปกติ) อายุระหว่าง 18-39 ปี เฉลี่ย 26 ปี, สาเหตุอื่น ๆ อีก 5 ราย ได้แก่ sellar tumor or aneurysm, venous angioma, common carotid aneurysm และ venous thrombosis สาเหตุละ 1 ราย ซึ่งทั้ง 4 ราย ตรวจไม่พบความผิดปกติ และผู้ป่วย SLE ร่วมกับ intraparenchymal hemorrhage 1 ราย cerebral angiogram พบลักษณะของ vasculitis สาเหตุที่ส่งตรวจ cerebral angiogram แสดงตามตารางที่ 1

ผู้ป่วยที่ ส่งตรวจเพื่อ R/O และดูตำแหน่งของ intracranial aneurysm เกือบทั้งหมด มีผล CT brain หรือ lumbar puncture พบ subarachnoid hemorrhage (SAH) มี 1 ราย ที่มาด้วย single cranial nerve III palsy ส่งตรวจเพื่อ R/O posterior communicating artery aneurysm ผู้ป่วยทั้งหมด 86 ราย ได้รับการตรวจ cerebral angiogram ทั้งหมด 89 ครั้ง มีผู้ป่วย 3 รายที่ได้รับการตรวจ 2 ครั้ง ซึ่ง 2 รายไม่พบ intracranial aneurysm ทั้ง 2 ครั้ง อีก 1 รายพบ internal carotid artery aneurysm ในการตรวจซ้ำ

การตรวจทั้งหมด 89 ครั้ง พบ intracranial aneurysm 54 ครั้ง (60.67%) อายุระหว่าง 14-86 ปี เฉลี่ย 54 ปี ไม่พบ aneurysm 35 ครั้ง (39.33%) มีผู้ป่วย multiple aneurysms 3 ราย คิดเป็น 3.37% ผู้ป่วยทั้ง 3 ราย พบ aneurysm 2 ตำแหน่ง ตำแหน่งของ aneurysms ที่พบแสดง ตามตารางที่ 2

ระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจ cerebral angiogram ในแต่ละครั้ง ตั้งแต่ 30-145 นาที เฉลี่ย 70 นาที, ระยะเวลาในการรอตรวจ (ตั้งแต่วันที่ขอส่งตรวจจนถึงวันที่ได้รับการตรวจ) ตั้งแต่ 0-11 วัน เฉลี่ย 4.5 วัน (จากข้อมูล การตรวจ 68 ครั้ง)

พบ neurologic complication 3 ราย จากข้อมูล ผู้ป่วย 92 ราย คิดเป็น 3.26% ทั้ง 3 ราย อายุระหว่าง 62-68 ปี complication ที่พบใน CT brain ภายใน 24 ชั่วโมง หลังทำ cerebral angiogram คือ Rt. fronto-

ตารางที่ 1 แสดงสาเหตุที่ส่งตรวจ cerebral angiogram

สาเหตุที่ส่งตรวจ cerebral angiogram	จำนวน (ราย) (n = 109)	ร้อยละ
1. R/O และดูตำแหน่ง ของ aneurysm	86	78.89
2. CCF	7	6.42
3. AVM	11	10.09
4. อื่น ๆ		
- sellar tumor or aneurysm	1	0.92
- venous angioma	1	0.92
- common carotid aneurysm	1	0.92
- venous thrombosis	1	0.92
- SLE ร่วมกับ intraparenchymal hemorrhage	1	0.92

ตารางที่ 2 แสดงตำแหน่งของ intracranial aneurysms ที่พบ

ตำแหน่งของ aneurysms	จำนวน (n = 57)	ร้อยละ
Anterior communicating artery (Acom)	21	36.84
Posterior communicating artery (Pcom)	9	15.78
Basilar tip	5	8.77
Internal carotid artery (ICA)	14	24.56
Posterior cerebral artery (PCA)	3	5.26
Anterior cerebral artery (ACA)	2	3.51
Middle cerebral artery (MCA)	3	5.26

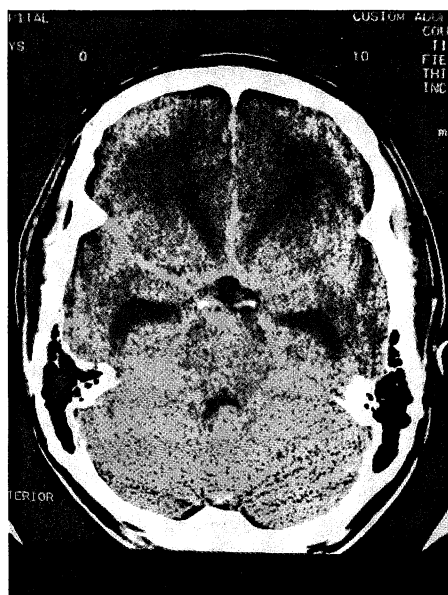
หมายเหตุ : มีผู้ป่วย 3 รายที่มี multiple aneurysms

parietal lobe infarction, Rt. frontal lobe infarction และ brain stem infarction อย่างละ 1 ราย

วิจารณ์

การตรวจ conventional cerebral angiogram ยัง

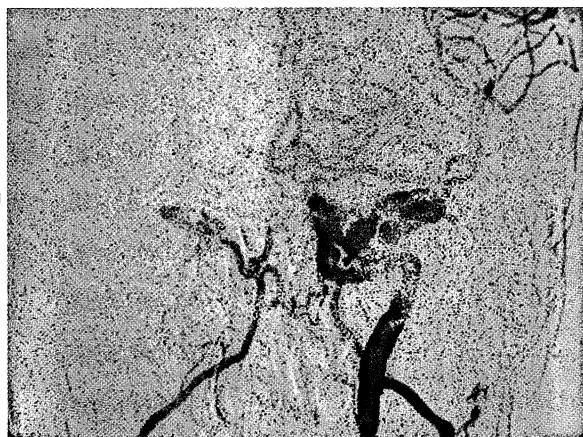
คงเป็น gold standard เป็นวิธีการตรวจที่เหมาะสม และจำเป็นในการดูตำแหน่งและลักษณะของ intracranial aneurysm เพื่อเลือกวิธีการรักษาและเตรียมผ่าตัด ผู้ป่วยที่ตรวจ cerebral angiogram ในการศึกษาครั้งนี้ ส่วนใหญ่ 78.89% มี SAH และส่งตรวจเพื่อดูตำแหน่งและลักษณะ



รูปที่ 1 a) CT brain ของผู้ป่วย พบ subarachnoid hemorrhage บริเวณ suprasellar, prepontine cisterns และ interhemispheric fissure มี mild hydrocephalus



รูปที่ 1 b) Lateral view ของ digital Rt. internal carotid angiogram ในผู้ป่วยรายเดียวกัน แสดง Rt. posterior communicating artery aneurysm



รูปที่ 2 Anteroposterior view ของ digital Lt. internal carotid angiogram แสดง carotid cavernous sinus fistula (CCF)



รูปที่ 3 Oblique view ของ digital Lt. internal carotid angiogram แสดง anterior communicating artery aneurysm

ของ aneurysm เพื่อเตรียมการผ่าตัด ในปัจจุบันการตรวจ cerebral angiogram โดย MR angiography หรือ CT angiography ได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจาก non-invasive และจากการศึกษาของ White PM และคณะ พบว่ามี accuracy ถึง 90%³ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ในตรวจ screening cerebral aneurysm ในผู้ป่วย 2 กลุ่ม คือ ที่มีประวัติครอบครัวเป็น intracranial aneurysm และ autosomal dominant polycystic kidney disease^{1,4} นอกจากการผ่าตัด clipping aneurysm แล้ว ในสถาบันที่มีรังสีร่วมรักษาทางระบบประสาท (neurointerventionist) ยังสามารถให้การรักษา intracranial aneurysm โดย coil embolization¹

การศึกษานี้ตรวจพบ intracranial aneurysm เพียง 60.67% ใน ซึ่งพบน้อยกว่าการศึกษาอื่นที่พบ aneurysm ถึง 80-85% ในผู้ป่วย nontraumatic SAH² ผู้ป่วยที่ตรวจไม่พบ aneurysm หรือ angiogram-negative SAH อาจมีสาเหตุจาก

1. ไม่เห็น aneurysm ในการตรวจครั้งแรกจาก

- inadequate angiography เนื่องจากตรวจหลอดเลือดไม่ครบ ผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการตรวจ หรือเครื่องมือตรวจมีคุณภาพไม่ดี ทำให้ได้ภาพถ่ายที่ไม่ได้มาตรฐาน
- obliteration ของ aneurysm จาก hemorrhage
- thrombosis ของ aneurysm หลัง hemorrhage
- aneurysm มีขนาดเล็กมาก (microaneurysm)
- ไม่มี contrast filling aneurysm จาก vasospasm

2. เป็น nonaneurysmal SAH คือ มี SAH สาเหตุอื่นซึ่งตรวจไม่พบโดย cerebral angiogram เช่น

- occult (or cryptic) vascular malformation

- perimesencephalic nonaneurysmal SAH ซึ่งพบประมาณ 20-68% ของ angiogram-negative SAH² จะพบเลือดบริเวณ interpeduncular fossa หรือ ambient cisterns การตรวจ cerebral angiogram มักจะปกติทั้งการตรวจครั้งแรกและการตรวจซ้ำและมี prognosis ดี SAH อาจเกิดจาก spontaneous rupture ของ small pontine หรือ perimesencephalic vein⁵

ในผู้ป่วยกลุ่มที่ CT brain พบ SAH เป็นแบบ "aneurysmal" pattern of hemorrhage คือมีเลือด ตรง suprasellar cistern แทรกเข้าไปใน lateral sylvian หรือ anterior interhemispheric fissures เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงของ rebleeding สูง ควรได้รับการตรวจ cerebral angiogram ซ้ำ ซึ่งการตรวจซ้ำสามารถพบ aneurysm ได้ 10-20%⁶

การศึกษานี้ตรวจไม่พบ intracranial aneurysm ถึง 39.33% อาจเนื่องจากรังสีแพทย์ที่ตรวจเป็นรังสีแพทย์ทั่วไปและข้อจำกัดของเครื่องเอกซเรย์ที่ใช้ (เป็นเครื่องที่ตรวจได้ระนาบเดียวและไม่สามารถเอียงหรือหมุนหลอดเอกซเรย์และจอรับภาพได้) ทำให้ในบางครั้งไม่สามารถจัดทำของผู้ป่วยให้ได้ภาพถ่ายตามที่ต้องการได้

ผู้ป่วย intracranial aneurysm ในการศึกษานี้มีอายุระหว่าง 14-86 ปี เฉลี่ย 54 ปี พบ Acom aneurysm 36.84%, Pcom aneurysm 15.78%, basilar tip aneurysm 8.77%, MCA aneurysm 5.23%, ICA aneurysm 24.56% และ multiple aneurysm 3.37% เปรียบเทียบกับการศึกษาอื่น พบบ่อยในช่วงอายุ 40-60 ปี พบ Acom aneurysm 30-35%, Pcom aneurysm 30-35%, basilar tip aneurysm 5%, MCA aneurysm 20%, posterior fossa aneurysm 1-5% และ multiple aneurysms 15-20%⁶

ภาวะแทรกซ้อน (complication) ของการตรวจ cerebral angiogram พบได้ตั้งแต่ hematoma หรือ pseudoaneurysm ตรงตำแหน่งที่แทงเข็มเพื่อใส่สายสวน หลอดเลือดบริเวณขาหนีบ, renal failure หรือ neurolo-

gic complication ในการศึกษานี้ พบ neurologic complication 3.26% (3 รายในข้อมูลผู้ป่วย 92 ราย) มากกว่า การศึกษาของ Willinsky และคณะ ที่พบ neurologic complication เพียง 1.3% เป็น transient (< 24 ชั่วโมง) 0.7% reversible (24 ชั่วโมง ถึง 2 วัน) 0.2% และ permanent (> 7 วัน) 0.5% ซึ่งจะพบมากขึ้นในผู้ป่วยอายุ มากกว่า 50 ปี (1.8%) และผู้ป่วยที่ใช้เวลาในการตรวจ มากกว่า 10 นาที (1.9%)⁷ การที่พบ neurologic complication มากกว่าการศึกษาของ Willinsky และคณะ อาจ เนื่องจากความชำนาญของรังสีแพทย์และข้อจำกัดของ เครื่องเอกซเรย์ที่ใช้ ทำให้ต้องใช้เวลาในการตรวจที่นาน กว่า ในการศึกษานี้ใช้เวลาในการตรวจเฉลี่ยครั้งละ 70 นาที ทำให้มีโอกาสเกิด neurologic complication มากกว่า อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้อาจไม่สามารถเปรียบ เทียบกับ ของ Willinsky และคณะได้ เนื่องจากจำนวน ผู้ป่วยที่ตรวจและข้อมูลของผู้ป่วยที่มีจำนวนน้อยกว่ามาก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ แพทย์หญิงนุชบา ภักดีรัตน์ หัวหน้า กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลราชบุรี ที่สนับสนุนและ อนุญาตให้เผยแพร่การศึกษานี้ ขอขอบคุณ คุณไวยพจน์ วิเศษโกสิน และเจ้าหน้าที่เวชระเบียน ที่ให้ความช่วยเหลือในการค้นหาฟิล์มและเวชระเบียนผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

1. Schievink WI. Intracranial aneurysms. N Engl J Med 1997 ; 336 : 28-40.
2. Greenberg MS. Subarachnoid hemorrhage and aneurysms. In : Handbook of neurosurgery. 4th ed. Lakeland FL : Theme Medical Pub ; 1997 : 754-59.
3. White PM, Wardlaw JM, Easton V. Can noninvasive imaging accurately depict intracranial aneurysm? asystemtic review. Radiology 2000 ; 217 : 361-70.
4. Ruggieri PM, Poulos N, Masaryk TJ, et al. Occult intracranial aneurysm in polycystic kidney disease : screening with MR angiography. Radiology 1994 ; 191 : 33-9.
5. Rinkel GJE, Wijdicks EFM, Vermeulen M, et al. Non-aneurysmal perimesencephalic subarachnoid hemorrhage : CT and MR pattern that differ from aneurysmal rupture, AJNR 1991 ; 12 : 829-34.
6. Osborn AG. Intracranial aneurysms. In : Patterson AS, editor. Diagnostic radiology. 1st ed. St.Louis, Mosby-Yearbook Co ; 1994. p.248-83.
7. Willinsky RA, Taylor SM, terBrugge K, Farb RI, Timlison G, Montanera W. Neurologic complications of cerebral angiography : prospective analysis of 2899 procedures and review of the literature. Radiology 2003 ; 227 : 522-6.