

ประสบการณ์การวินิจฉัย Cerebral Aneurysm ในผู้ป่วย Subarachnoid Hemorrhage ด้วยเครื่องตรวจหลอดเลือดหัวใจ ชนิด 2 ระนาบ และการผ่าตัด Cerebral Aneurysm ด้วยวิธี Pterional Approach ในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

สุระ สักดิ์ศิลาพร พ.บ.*

บทคัดย่อ: รายงานการศึกษาผู้ป่วย 26 ราย ที่มาโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาด้วยกลุ่มอาการ subarachnoid hemorrhage ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม 2543 ถึง 15 กรกฎาคม 2544 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตรวจ cerebral angiogram ด้วยเครื่องตรวจหลอดเลือดหัวใจชนิด 2 ระนาบ ในแง่ผลการตรวจ ความสมบูรณ์ของ image และศึกษา operative view ของ pterional approach ในการผ่าตัด cerebral aneurysm พบว่าได้ image ที่ชัดเจนสามารถนำไปพิจารณาให้การรักษาคือได้ พบ cerebral aneurysm 16 รายใน 26 ราย 10 รายได้รับการผ่าตัดสมอง โดย 9 ใน 10 รายผ่าตัดด้วยวิธี pterional approach มีผลการผ่าตัดดี 8 ราย (ร้อยละ 80) ทูพพลภาพ 1 ราย (ร้อยละ 10) และเสียชีวิต 1 ราย (ร้อยละ 10)

Abstract: **Experience with the Use of Biplane Cardiac Angiography for Diagnosis of Cerebral Aneurysm in Subarachnoid Hemorrhage and Pterional Approach for Microsurgical Aneurysmal Clipping in Maharat Nakhon Ratchasima Hospital**

Sura Saksilaporn, M.D.

Neurosurgical Unit, Department of Surgery, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakhon Ratchasima, 30000

Nakhon Ratch Med Bull 2001;25:75-86.

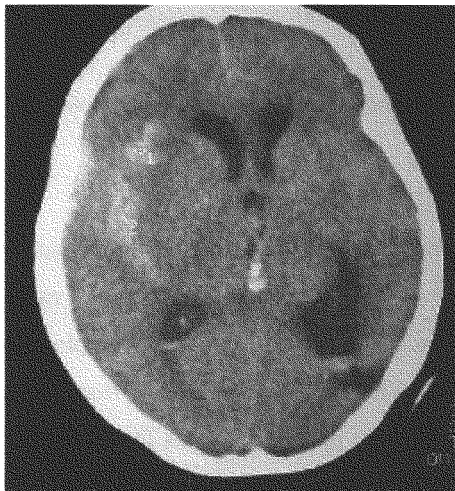
The author studied cerebral angiogram in 26 patients who presented with subarachnoid hemorrhage between March 1, 2000 and July 15, 2001. The aim of the study was to diagnose the lesions and evaluate the definition of cerebral angiographic images by the use of biplane digital subtraction cardiac angiographic unit and studied operative view of pterional approach in aneurysmal surgery. The stored digital images were viewed via PC monitor with good resolution. The printouts could be taken into the operating rooms for viewing during surgical interventions. Sixteen in 26 cases were found cerebral aneurysms and 10 cases were operated. Nine in 10 surgical cases were used pterional approach for microsurgical aneurysmal clipping. Most patients had good results. Ten percent operative mortality rate and 10 percent severe morbidity were reported.

โรคหลอดเลือดแดงในสมองโป่งพอง (cerebral aneurysm) นับว่าเป็นโรคที่มีความสำคัญ เพราะมีโอกาศที่จะเกิดการแตกซ้ของหลอดเลือดแดงที่มีพยาธิสภาพได้บ่อย อัตราการแตกซ้มีประมาณร้อยละ 4 ในวันแรก ร้อยละ 1.5 ต่อวันใน 2 สัปดาห์แรก (ร้อยละ 20 ใน 2 สัปดาห์แรก) ร้อยละ 50 จะแตกซ้ใน 6 เดือนหลังจากนั้นอัตราเสี่ยงจะลดลงเหลือร้อยละ 3-4 ต่อปีการแตกซ้ของ aneurysm แต่ครั้งหนึ่งจะมีโอกาศเสียชีวิต และทุพพลภาพสูง โดยร้อยละ 70 ของผู้ป่วยที่มีการแตกซ้จะเสียชีวิต และครึ่งหนึ่งของผู้รอดชีวิตจะ ทุพพลภาพ⁽¹⁾ อาการสำคัญที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์จะเป็นอาการของหลอดเลือดแดงที่โป่งพองแตกซ้เข้า subarachnoid space (subarachnoid hemorrhage, SAH) อาการอื่นที่พบได้น้อยกว่ามาก คือการที่สมองถูกกดเบียดด้วยหลอดเลือดที่โป่งพอง ซึ่งมักจะมขนาดใหญ่มากหรือพบโดยบังเอิญจากการทำ cerebral angiogram ด้วยเหตุผลอื่น⁽²⁾ อุบัติการณ์ของ cerebral aneurysm⁽²⁾ มีประมาณ 6-10 รายต่อแสนประชากรต่อปี อัตราส่วน

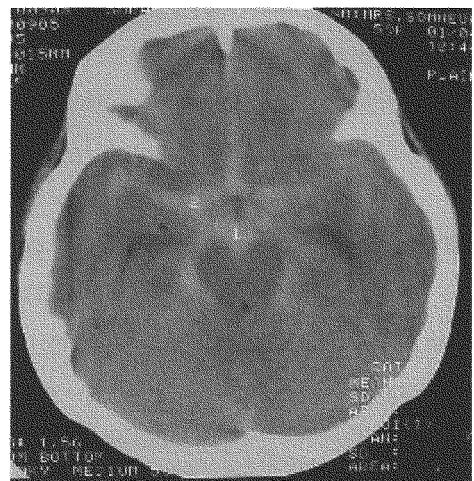
ชาย:หญิง ประมาณ 3:2 อายุที่พบบ่อยอยู่ในช่วง 40-65 ปี แต่สามารถเกิดได้ในทุกกลุ่มอายุ และพบน้อยมากในเด็ก สาเหตุที่แท้จริงของโรคนี้ยังไม่ทราบ⁽³⁾ แต่เชื่อว่าเกิดจากภาวะความบกพร่องของผนังหลอดเลือดชั้นใน (internal elastic lamina) โดยมีภาวะความดันโลหิตสูงเป็นปัจจัยเสี่ยง

การวินิจฉัยโรคหลอดเลือดแดงโป่งพองในสมอง ซึ่งเกือบทั้งหมดของผู้ป่วยมาด้วย SAH ผู้ป่วยจะมีอาการปวดศีรษะรุนแรงทันที คอแข็ง แขนขาอ่อนแรง หรือไม่รู้สีกตัว การตรวจร่างกาย พบว่าผู้ป่วยมักจะมีอาการ คอแข็ง หรือ meningismus (อาจมี positive Kernig's sign, Brudzinski's sign) ระดับความรู้สึกตัวปกติ หรือ coma ก็ได้ และอาจมี focal neurologic deficit โดยมีแนวทางการสืบค้นเพิ่มเติมเพื่อยืนยันภาวะ SAH ดังนี้

Lumbar puncture เป็น most sensitive test for SAH จะพบว่า opening pressure สูง ได้ fluid เป็น non-clotting bloody CSF ที่สม่เสมอกัน หรือเป็น xantho-



ก. Subarachnoid hemorrhage in sylvian fissure



ข. Subarachnoid hemorrhage in basal cistern

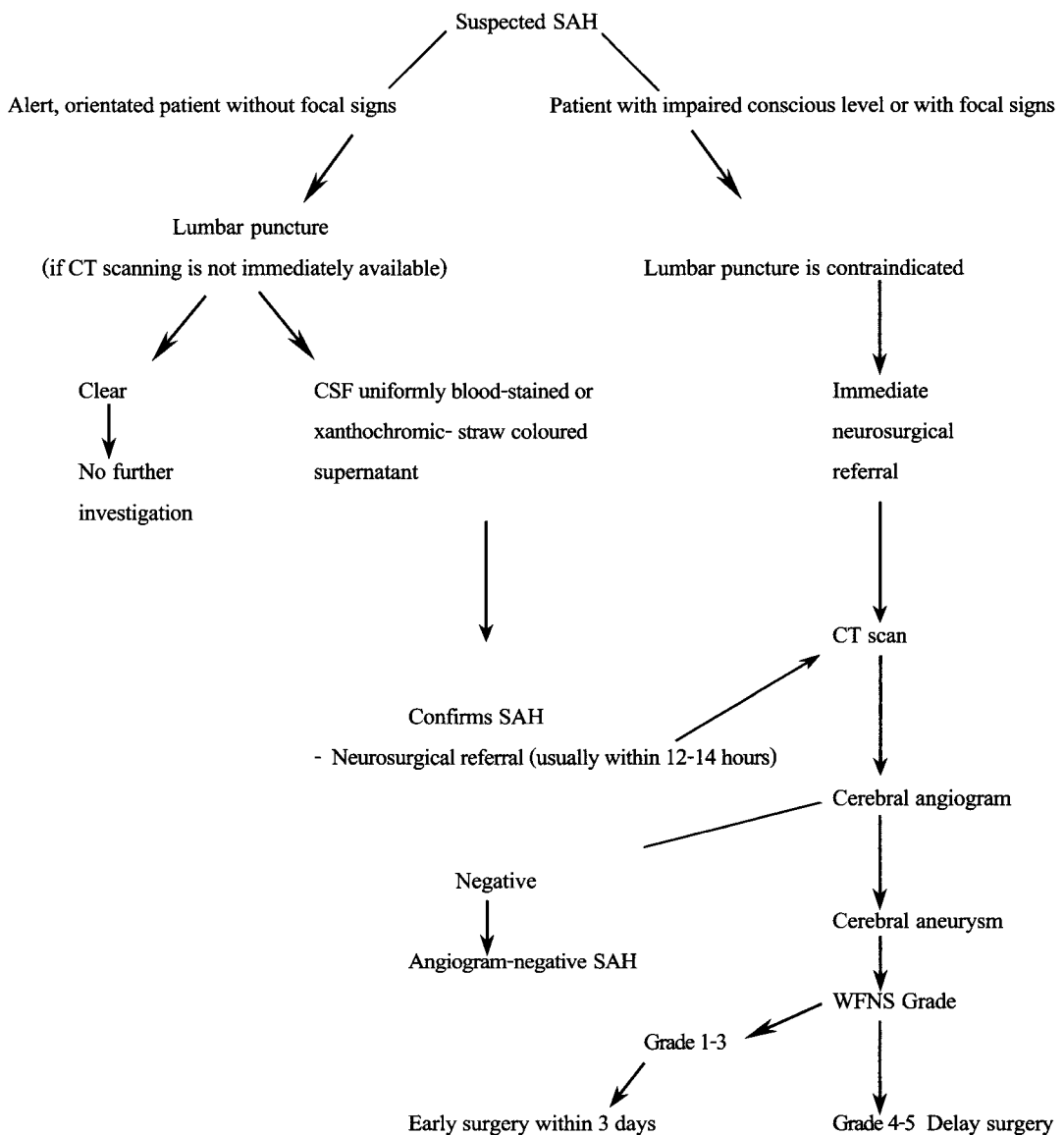
รูปที่ 1 ภาวะ subarachnoid hemorrhage จาก CT brain

chronic CSF การทำควรรใช้เข็มไม่ใหญ่กว่า 20G และปล่อย CSF ออกแต่พอตรวจ เพราะการปล่อย CSF เร็วและมากเกินไปอาจทำให้เส้นเลือดโป่งพองแตกซ้ำใหม่จากการเจาะหลังได้

CT brain เป็นการสืบค้นที่ดีและปลอดภัยมาก สามารถวินิจฉัยได้ถึงร้อยละ 90-95 ใน high resolution CT ถ้าตรวจใน 48 ชั่วโมงแรก⁽⁴⁾ โดยจะเห็นเลือดอยู่ใน

ชั้น subarachnoid space

Cerebral angiogram เป็น gold standard ในการวินิจฉัย cerebral aneurysm ต้องทำทุกรายหลังการวินิจฉัยภาวะ SAH (พบว่า ร้อยละ 70-75 ของ SAH มี cerebral aneurysm เป็นสาเหตุ) ซึ่งจะสามารถบอกขนาด ตำแหน่ง ทิศทาง และลักษณะของตัวหลอดเลือดโป่งพอง และหลอดเลือดปกติข้างเคียง หรือพบสาเหตุ



แผนภูมิที่ 1 แนวทางการสืบค้น และรักษาภาวะ SAH⁽⁵⁾

อื่นของ SAH⁽⁵⁾ เช่น arterio-venous malformations (AVM) ซึ่งพบได้ประมาณร้อยละ 5 ส่วนที่เหลือประมาณ ร้อยละ 20-25 จะตรวจไม่พบความผิดปกติของหลอดเลือดสมองจาก cerebral angiogram

การรักษา cerebral aneurysm ที่สำคัญคือ การป้องกันไม่ให้เกิดการแตกซ้ำ วิธีที่ดีที่สุดที่จะป้องกันการแตกซ้ำได้ คือการผ่าตัดสมองเพื่อใช้ clip ที่ออกแบบเฉพาะไปหนีบ aneurysm ซึ่งจัดว่าเป็นการผ่าตัดที่ยาก เนื่องจากต้องผ่าตัดดิ่งรังเนื้อสมองเข้าไปยังตำแหน่งที่ลึกบริเวณฐานสมอง ต้องระวังเส้นเลือดสำคัญของสมอง ซึ่งบางเส้นเป็นเพียง perforator ขนาดเล็กแต่มีความสำคัญสูง การผ่าตัดต้องใช้เครื่องมือ และกล้อง microscope เฉพาะแบบ อีกทั้งบุคลากรทางการแพทย์ต้องมีทักษะดีพอที่จะทำการผ่าตัด และแก้ไขปัญหา เช่น significant intraoperative aneurysm rupture (IAR) ที่เกิดขึ้นได้ร้อยละ 20-25⁽⁶⁾ จะทำให้ผู้ป่วยมี morbidity และ mortality เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 35 เมื่อเทียบกับร้อยละ 10 ถ้าไม่มี significant IAR

เมื่อพิจารณา overall operative mortality ประมาณ ร้อยละ 5 และ severe morbidity ร้อยละ 12 (มักเกิดจาก injury ต่อ perforating vessels)⁽⁶⁾ เทียบกับ natural history ที่รุนแรงของโรค⁽¹⁾ พบว่าการผ่าตัดที่ยุ่ยากนี้ จะไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้เลย โดยการผ่าตัดจะกระทำภายใน 2-3 วันแรก เพื่อลดความเสี่ยงของ rebleeding ยกเว้นผู้ป่วยที่มี World Federation of Neurosurgeons (WFNS) Grade 4-5 (ตารางที่ 1)⁽⁷⁾ มักจะทำผ่าตัดในสัปดาห์ที่สอง เนื่องจากมีภาวะสมองบวมไม่สามารถดิ่งรังเนื้อสมองเข้าไปในตำแหน่งที่ต้องการได้ จึงต้องรอให้สมองลดบวมก่อนแม้จะเสี่ยงต่อ rebleeding ก่อนการผ่าตัดก็ตาม (แผนภูมิที่ 1)⁽⁵⁾

การผ่าตัด cerebral aneurysm มี approach ที่จะเข้าไปหา aneurysm ได้หลายทาง เช่น pterional, sub-frontal, subtemporal, interhemispheric ขึ้นอยู่กับ

ตำแหน่งของ aneurysm และความถนัดของผู้ทำการผ่าตัด ปัจจุบันนิยมใช้ pterional approach⁽⁸⁾ เนื่องจากสามารถเห็น structures ต่าง ๆ ที่สำคัญของฐานสมอง บริเวณที่จะทำการผ่าตัดได้ชัดเจน

ตารางที่ 1 World Federation of Neurosurgeons Grade (WFNS Grade) 1988⁽⁷⁾

WFNS Grade	GCS	Motor deficit
I	15	absent
II	14-13	absent
III	14-13	present
IV	12-7	present or absent
V	6-3	present or absent

GCS, Glasgow Coma Scale, score 3-15

วัตถุประสงค์ของรายงานนี้เพื่อศึกษาการทำ cerebral angiogram โดยใช้เครื่องตรวจหลอดเลือดหัวใจ ชนิด 2 ระนาบมาตรวจหลอดเลือดสมองแทนเครื่องตรวจหลอดเลือดแบบทั่วไป เพื่อศึกษาผลการตรวจความครบถ้วนสมบูรณ์ของ image ในการนำมาพิจารณาให้การรักษาต่อเนื่อง และศึกษาความชัดเจนในการมองเห็น structures ต่าง ๆ ของสมองในการผ่าตัด cerebral aneurysm ในทุกตำแหน่งของ anterior circulation ด้วย pterional approach

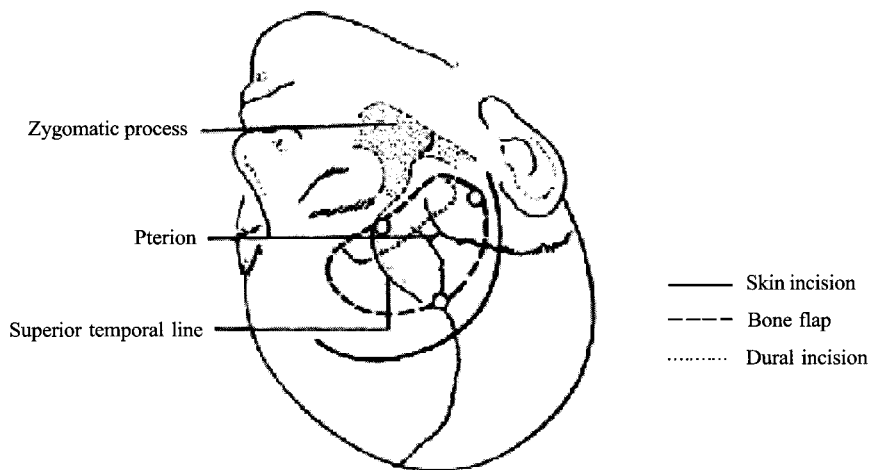
ผู้ป่วยและวิธีการ

ศึกษาผู้ป่วย 26 ราย ระหว่างวันที่ 1 มีนาคม 2543 ถึง 15 กรกฎาคม 2544 ผู้ป่วยทุกรายได้รับการยืนยันภาวะ SAH จากการเจาะตรวจน้ำไขสันหลัง และ CT brain ผู้ป่วยทุกรายไม่มีประวัติการแพ้สารทึบแสง มีความดันโลหิตปกติ หรือความดันโลหิตสูงที่กำลังได้รับการรักษาอยู่ รวมทั้งไม่มีความผิดปกติรุนแรงของ

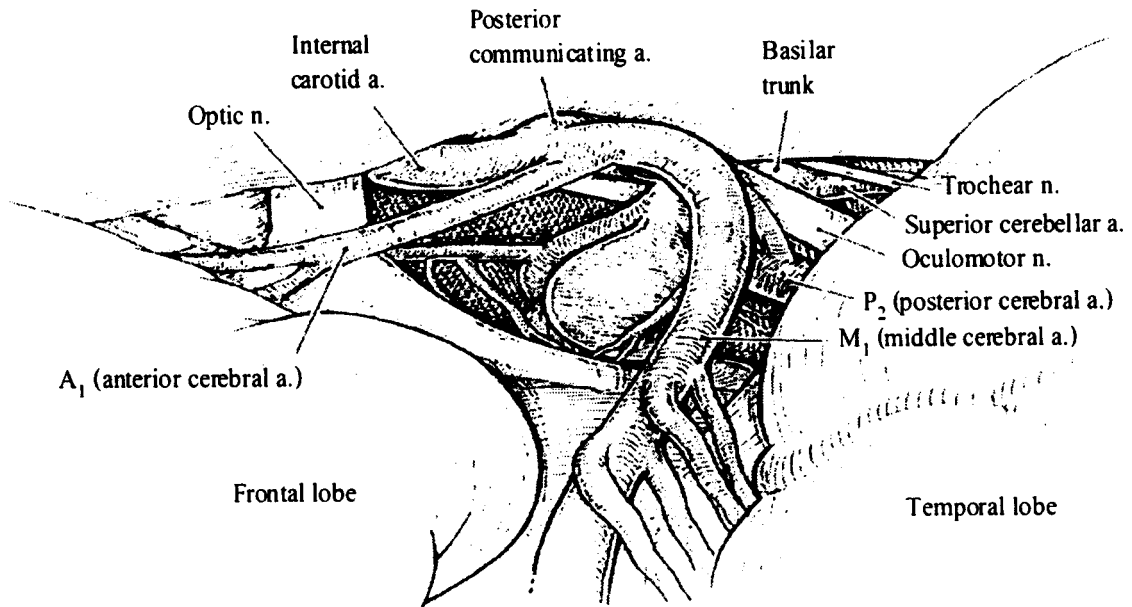
คลื่นไฟฟ้าหัวใจ และไม่มีกลไกการแข็งตัวของเลือดผิดปกติก่อนการตรวจ ในรายที่พบ cerebral aneurysm จะเตรียมให้การผ่าตัดด้วยวิธี pterional approach ต่อไปวิธีการตรวจ เริ่มจากการเตรียมผู้ป่วย โคนขนบริเวณหัวหน้า อธิบายถึงความจำเป็น และขั้นตอนการตรวจเพื่อลดความวิตกกังวล ให้ยาคลายความกังวลและยาแก้ปวดแบบฉีดตามความจำเป็น ฟอกและทา antiseptic และให้ยาชาเฉพาะที่บริเวณขาหนีบ เปิดแผลขนาดเล็กเพื่อ puncture และใส่ catheter ผ่าน femoral artery ขึ้นไป canulate เข้า carotid ซ้าย-ขวา และ vertebral artery ซ้าย-ขวา เพื่อฉีดสีตรวจหลอดเลือดสมอง โดยใช้เครื่องตรวจหลอดเลือดหัวใจชนิด 2 ระนาบ ระหว่างการตรวจมีการ monitor ระบบการไหลเวียนเลือดโดยตลอด นำ image ที่ได้มาพิจารณาการให้การรักษาต่อเนือง โดยในรายที่พบ cerebral aneurysm จะพิจารณาให้การผ่าตัดสมองโดยใช้วิธี pterional approach โดยบันทึกข้อมูลทั่วไป WFNS Grade ผลการตรวจ ภาวะแทรกซ้อน การผ่าตัด และ outcome

Surgical technique of pterional approach for microsurgical clipping of anterior circulation aneurysm

- หลังจาก adequate anesthesia ใส่ Touhey's lumbar catheter ไว้เพื่อ drain CSF
- Immobilize head ด้วย Mayfield 3-point skull clamp ในท่านอนหงายศีรษะหันไปด้านตรงข้ามกับ lesion ประมาณ 30 องศา และศีรษะต่ำลงประมาณ 15 องศา (เพื่อให้ frontal lobe ห้อยลงโดยไม่ต้องรั้งสมองมาก)
- ให้ intravenous 20% mannitol 250 มล.
- Skin incision จะเริ่มจากหน้าหู หน้าต่อ tragus ประมาณ 1 ซม. โ้ก้งไปหลัง hairline จรด frontal midline (รูปที่ 2) โดยเลาะ skin flap ไว้ด้านหน้า
- เลาะ temporalis muscle ลงไปด้านล่าง
- Burr hole 3 จุดที่ temporal, frontal และ key hole (just above lateral end ของ superior orbital rim) เพื่อ connect craniotomy flap



รูปที่ 2 Landmark ของ pterional approach



รูปที่ 3 Structures ที่สามารถเห็นได้ครบถ้วน จาก pterional approach

- กรอ sphenoid wing ลงไปจนถึง sellar
- ตีring dura รอบรอย craniotomy
- ปล่อย CSF ออกทาง lumbar catheter 20-30 มล. เพื่อให้สมองยุบตัว
- เปิด dura ตามภาพที่ 2 ต่อจากนี้จะต้องใช้ microscope เข้าช่วยผ่าตัด
- เปิด sylvian fissure เพื่อแยก frontal และ temporal lobe เพื่อ identified internal carotid artery (ICA), optic nerve
- ตัด basal arachnoid ของ sylvain fissure จะเห็น carotid cistern, chiasmatic cistern และ lamina terminalis
- ใช้ Greenberg self retractor ช่วยในการรั้ง frontal และ temporal lobe ต้องระมัดระวังการดึงรั้ง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่เป็น posterior communicating artery (PCoA) aneurysm ซึ่ง dome มักติดอยู่กับ temporal lobe

- Arachnoid dissection ไปตาม cistern ดังกล่าว จะสามารถ identified ICA, ICA bifurcation, PCoA, anterior cerebral artery (ACA) และ middle cerebral artery (MCA) ได้ชัดเจน ซึ่งจะสามารถ clip aneurysm ของ ICA, PCoA, MCA ได้
- Arachnoid dissection ไปตาม ACA จนพบ anterior communicating artery (ACoA) ACA ฝั่งตรงข้าม ตลอดจน perforator ของ ACA และ ACoA ซึ่งจะสามารถ clip aneurysm ของ ACoA ได้ (อาจต้องตัด gyrus rectus เล็กน้อยเพื่อ identified ACoA)
- ปิด dura หลังจากตรวจความเรียบร้อย
- ปิดกะโหลกร้อยไว้ด้วยลวด และปิดหนังศีรษะตามขั้นตอน

ผลการศึกษา

ผู้ป่วย 26 ราย ที่ได้รับการตรวจ cerebral angiogram ด้วยเครื่องตรวจหัวใจชนิด 2 ระนาบ มีอายุตั้งแต่

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย (n = 26)

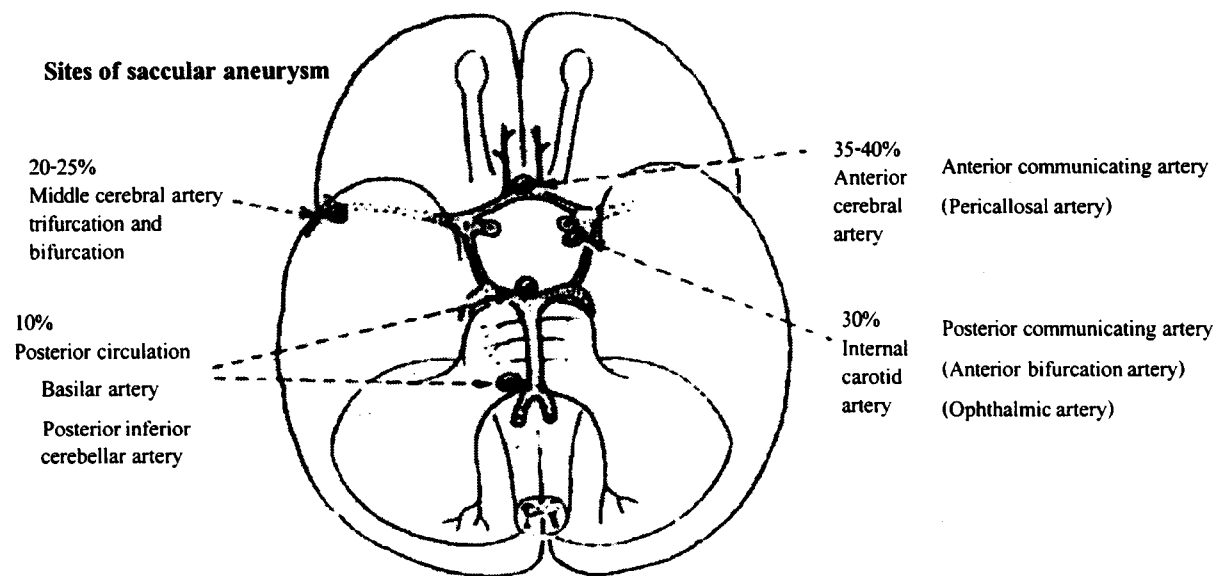
ข้อมูลพื้นฐาน	
อายุเฉลี่ย (ปี, mean ± SD)	51.85 ± 16.85
อัตราส่วน ชาย : หญิง	3 : 2
WFNS Grade	จำนวน (ร้อยละ)
1	4 (15.4)
2	11 (42.3)
3	4 (15.4)
4	4 (15.4)
5	3 (11.54)

9-73 ปี ช่วงอายุที่พบบมากที่สุดคือ 40-65 ปี (19 รายหรือร้อยละ 73) อัตราส่วนชาย:หญิง เท่ากับ 3:2 มี WFNS Grade แตกต่างกันไป (ตารางที่ 2) ได้ผลการตรวจที่ครบถ้วนเกือบทุกราย โดยไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง พบเพียง transient hypotension หรือ transient arrhythmia ขณะใส่สายสวน (ไม่พบ puncture site hematoma, femoral artery occlusion, cerebral embolism และ

aneurysmal rupture ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนรุนแรงของการทำ cerebral angiogram⁽⁹⁾ ดังที่มีรายงาน)

Image ที่ได้เมื่อนำมาพิจารณาพร้อมกับประสาทศัลยแพทย์อื่น พบว่ามีความชัดเจนและมีข้อมูลเพียงพอต่อการตัดสินใจในการพิจารณารักษาต่อเนื่องหรือพิจารณาผ่าตัด (ตารางที่ 3) ดังนี้

1. Angiographic negative SAH มี 7 ราย (ร้อยละ 27) ในกลุ่มนี้ได้รับการรักษาแบบประคับประคองต่อในกลุ่มงานอายุรกรรม หรือกุมารเวชกรรม
2. Incomplete angiogram เนื่องจากความคดเคี้ยวและไม่ยืดหยุ่นของหลอดเลือด (มักพบในผู้ป่วยสูงอายุ) ทำให้ไม่สามารถ canulate เข้าหลอดเลือดสมองได้ครบ 2 ราย (ร้อยละ 7) ได้ส่งต่อเพื่อทำ angiogram ชั่ว โดยใช้ catheter แบบเฉพาะที่มีในโรงเรียนแพทย์
3. AVM 1 ราย (ร้อยละ 4) ได้ส่งต่อเพื่อทำ embolization ในโรงเรียนแพทย์
4. Cerebral aneurysms 16 ราย (ร้อยละ 62) แยกตามตำแหน่งดังนี้



รูปที่ 4 ตำแหน่งของ cerebral aneurysm

ตารางที่ 3 ผลการตรวจ cerebral angiogram (n = 26)

ผลการตรวจ	จำนวน (ร้อยละ)
1. Cerebral aneurysm	16 (61.5)
2. Angiographic negative SAH	7 (26.9)
3. Incomplete angiogram	2 (7.7)
4. AVM	1 (3.9)
Cerebral aneurysm (n = 16)	
1. Anterior circulation	
1.1 ACoA aneurysm	7 (43.75)
1.2 PCoA aneurysm	4 (25.0)
1.3 MCA aneurysm	2 (12.5)
2. Posterior circulation	
2.1 Basilar tip aneurysm	1 (6.25)
2.2 PICA aneurysm	1 (6.25)
2.3 SCA complex aneurysm	1 (6.25)

ACoA, anterior communicating artery

PCoA, posterior communicating artery

MCA, middle cerebral artery

PICA, posterior inferior cerebellar artery

SCA, superior cerebellar artery

ตารางที่ 4 การผ่าตัด cerebral aneurysm แยกตามตำแหน่ง

ตำแหน่งของ cerebral aneurysm	การผ่าตัด (จำนวน)	หมายเหตุ
1. Anterior circulation		
AcoA	Pterional approach for microsurgical clipping (4)	ปฏิเสธการผ่าตัด 1 ราย เสียชีวิตจาก rebleeding ก่อนผ่าตัด 2 ราย
PcoA	Pterional approach for microsurgical clipping (3)	ปฏิเสธการผ่าตัด 1 ราย
MCA	Pterional approach for microsurgical clipping (2)	
2. Posterior circulation		
SCA	Subtemporal approach for muscle wrapping (1)	
Basilar tip	-	ส่งต่อเพื่อรับการผ่าตัด
PICA	-	ส่งต่อเพื่อรับการผ่าตัด

4.1 Anterior circulation 13 ราย (ร้อยละ 81)

ACoA aneurysm 7 ราย

PCoA aneurysm 4 ราย

MCA aneurysm 2 ราย

- ญาติผู้ป่วยปฏิเสธการผ่าตัด 2 ราย (ทั้ง 2 รายมี

WFNS Grade 5)

- มี rebleeding ก่อนผ่าตัด 2 ราย (WFNS Grade 4 และ 5) ซึ่งได้พิจารณา delay surgery แต่มี rebleeding ก่อน และเสียชีวิตในวันที่ 2 และ 6 หลัง first bleed

- ได้รับการผ่าตัด pterional approach for microsurgical aneurysmal clipping 9 ราย 7 รายผลการรักษาดี ผู้ป่วย 1 รายมีปัญหาหลอดเลือดเกร็งตัว ทำให้สมองขาดเลือดเกิดภาวะทุพพลภาพ และผู้ป่วย 1 รายเกิด significant IAR เสียชีวิตในเวลาต่อมา

4.2 Posterior circulation 3 ราย (ร้อยละ 19)

Basilar tip aneurysm 1 ราย

PICA aneurysm 1 ราย

SCA complex aneurysm 1 ราย

ตารางที่ 5 ผลการผ่าตัดโดย classified ตาม Glasgow Outcome Scale⁽³⁾

ผลการผ่าตัด	จำนวน (ร้อยละ)
Good recovery	
Normal life	6 (60)
Minor deficit*	2 (20)
Moderate disability	1 (10)
Dead	1 (10)

*ผู้ป่วย 1 รายไม่กลับมาได้รับการรักษาต่อ มี minor deficit ที่ discharge status

ทั้ง 3 รายได้พิจารณาส่งต่อเพื่อผ่าตัด เนื่องจากการผ่าตัด posterior circulation จำเป็นต้องใช้เครื่องมือ และ microscope เฉพาะแบบที่สามารถผ่าตัดในตำแหน่งแคบ และลึกได้ แต่เนื่องจากผู้ป่วยรายที่เป็น SCA complex aneurysm ไม่สามารถติดต่อสถาบันที่จะรับดูแลได้ และผู้ป่วยไม่มีญาติ จึงตัดสินใจผ่าตัดเพื่อทำ craniotomy for aneurysmal wrapping (การนำกล้ามเนื้อไปโอบล้อมใน

ตำแหน่งที่มี aneurysm เพื่อ induce fibrosis) พบว่าไม่มี rebleeding ในช่วงเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาล (56วัน) หลังจากให้กลับบ้านผู้ป่วยไม่กลับมาได้รับการรักษาต่อ (discharge status มี minor deficit)

การผ่าตัดทั้งหมดใช้ pterional approach⁽⁸⁾ (ยกเว้นรายที่เป็น SCA complex aneurysm ใช้ subtemporal approach) (ตารางที่ 4) ซึ่งปัจจุบันเป็นที่ยอมรับว่าสามารถ identified structures ต่าง ๆ ของฐานสมองได้ชัดเจน สามารถใช้ทำผ่าตัด aneurysm ได้ดีในทุกตำแหน่งของ anterior circulation และ posterior circulation บางตำแหน่งเช่น basilar apex (ต้อง dissect arachnoid ในส่วนลึกลงไปจาก anterior circulation โดยผ่านทาง Lilliequist's membrane)⁽⁸⁾ ผู้รายงานพบว่า operative view ในผู้ป่วยทุกรายที่ทำผ่าตัด aneurysm ของ anterior circulation ด้วย pterional approach มีความชัดเจนดีมาก สามารถ identified aneurysm และ structures ต่าง ๆ ได้ครบ อีกทั้งมี space กว้างพอที่จะทำ proximal และ distal control เมื่อเกิดปัญหา intraoperative rupture ได้เป็นอย่างดี เวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (operative time) ตั้ง



ก. A-P view

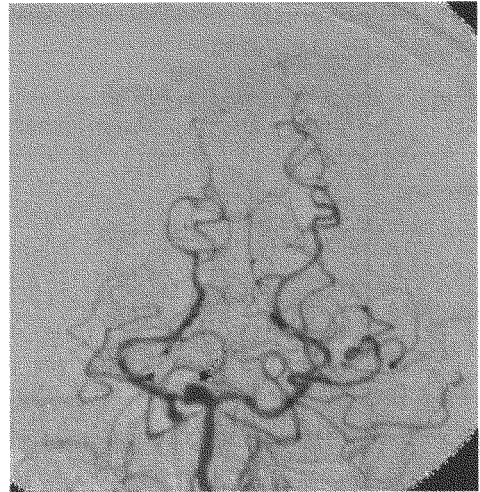


ข. Lateral view

รูปที่ 5 ACoA aneurysm จาก carotid angiogram



ก. PCoA aneurysm



ข. Basilar tip aneurysm

รูปที่ 6 PCoA aneurysm จาก carotid angiogram lateral view และ basilar aneurysm จาก vertebral angiogram A-P view

แต่ 4-7 ชั่วโมง เฉลี่ย 5.6 ชั่วโมง (เวลาที่ใช้ในการผ่าตัดไม่สามารถเปรียบเทียบกับ various approach ได้ เนื่องจากยังไม่เคยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลของการผ่าตัด aneurysm ในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา แต่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าการผ่าตัดด้วย approach แบบเดิมจะทำให้เกิดความชำนาญ ทำให้ใช้เวลาในการผ่าตัดน้อยกว่า)

ปัญหาที่พบระหว่างการทำผ่าตัดโดยส่วนใหญ่ ไม่มี มีผู้ป่วย PCoA aneurysm 1 รายเกิด significant IAR มี massive blood loss เลือดบัง operative view และไหลเข้า subarachnoid space ทำให้สมองวม ไม่สามารถ clipping aneurysm ได้ ซึ่งผู้ป่วยเสียชีวิตในเวลาต่อมา ผู้ป่วยทั้งหมดอยู่โรงพยาบาลนานกว่า 2 สัปดาห์ เพราะต้องดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนจากภาวะ SAH⁽²⁾ (เช่น vasospasm, hydrocephalus, cerebral salt wasting syndrome) และเพื่อทำกายภาพบำบัด

ผลการผ่าตัด cerebral aneurysm (ตารางที่ 5) พบว่ามีผลการผ่าตัดที่ดี (normal life หรือ minimal

deficit) 8 ใน 10 ราย (ร้อยละ 80) พบผลภาพ 1 ราย (ร้อยละ 10) เสียชีวิต 1 ราย (ร้อยละ 10) ผู้ป่วยทุกรายใน 8 ราย ที่มีผลการผ่าตัดที่ดี มีคุณภาพชีวิตที่ดี 1 รายมีอาการอ่อนแรงของแขนขาข้างเล็กน้อย แต่สามารถดำรงชีวิตตามปกติได้ 1 รายไม่กลับมาได้รับการรักษาต่อ (มีอ่อนแรงของแขนขาน้อยในวันกลับบ้าน) ทุกรายไม่มีอาการข้างเคียง เช่น อาการชัก ติดเชื้อ หรือ อักเสบของแผลผ่าตัด

วิจารณ์

จากประสบการณ์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยทางสมอง ในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 ถึง 2543 ก่อนที่จะเริ่มการศึกษาการตรวจ cerebral aneurysm ด้วยเครื่องตรวจหลอดเลือดหัวใจ ผู้ป่วยที่มาโรงพยาบาลด้วยภาวะ subarachnoid hemorrhage เป็นกลุ่มที่มีแนวทางการรักษาที่ยุ้งยากที่สุด เนื่องจากผู้ป่วยทุกรายต้องส่งต่อ เพื่อการทำ cerebral angiogram และเพื่อการรักษาต่อเนื่อง เนื่องจากมีข้อจำกัด

บางประการที่ไม่สามารถให้บริการ การตรวจ cerebral angiogram ด้วย standard angiogram ตามปกติได้ ความล่าช้าเนื่องจากปริมาณเตียงผู้ป่วยที่มีจำกัดในโรงเรียนแพทย์ หรือในสถาบันใหญ่ ๆ ที่มีความพร้อม อีกทั้งความขัดสนและลำบากของผู้ป่วย และญาติในการเดินทางเข้ากรุงเทพฯ ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตหรือพิการมากกว่าที่ควรจะเป็นในรายที่ส่งต่อได้ล่าช้าหรือไม่สามารถส่งต่อได้ด้วยเหตุผลใด ๆ การตรวจ หลอดเลือดสมอง ด้วยเครื่องตรวจหลอดเลือดหัวใจชนิด 2 ระนาบ นับเป็นการเริ่มต้นเพื่อที่จะพัฒนาขีดความสามารถของโรงพยาบาลในการที่จะดูแลรักษาผู้ป่วยในลักษณะนี้ ผู้รายงานพบว่าผลการตรวจที่ได้มีความสมบูรณ์มากพอที่จะให้การรักษาดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องได้แม้ว่าจะไม่สามารถทดแทน standard angiogram ในบางเรื่อง ซึ่งผู้รายงานได้รวบรวมข้อดี ข้อด้อย ของ การทำ cerebral angiogram ด้วยเครื่องตรวจหลอดเลือดหัวใจ เมื่อเปรียบเทียบกับ standard angiogram ดังนี้

ข้อดี

1. ปลอดภัยต่อผู้ป่วยมากกว่า เนื่องจากมีการ monitor การเต้นของหัวใจและความดันโลหิตตลอดเวลา ทำให้ภาวะแทรกซ้อนลดลง หรือแก้ไขภาวะแทรกซ้อนได้ทันที
2. ใช้ปริมาณสารทึบแสงน้อยกว่า เนื่องจากการฉีดสี 1 ครั้ง ตรวจได้ 2 ระนาบ อีกทั้งจัดระนาบได้ตามความเหมาะสมกับตำแหน่งของหลอดเลือดได้ง่าย
3. Image ที่ได้ชัดเจนมากกว่า สามารถลบภาพเงาหลัง (biplane imaging system with digital subtraction angiogram) และได้ภาพแบบต่อเนื่อง สามารถดูการเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนของหลอดเลือดสมองได้ตลอดทุก phase จากหลอดเลือดแดงช่วงแรก ถึงหลอดเลือดดำช่วงสุดท้าย (ต่างจาก standard angiogram ที่จะได้ image เป็นภาพ ๆ ตามความถี่ของเครื่องเปลี่ยนฟิล์มอัตโนมัติ)

ข้อด้อย

1. ใช้บุคลากรในปฏิบัติการมากกว่า standard angiogram โดยต้องเพิ่มบุคลากรในการดูแล monitor และดูแล computer ที่สร้าง image
2. เครื่องมีราคาแพง ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาสูง ทำให้การคิดค่าใช้จ่ายต่อครั้งมีราคาแพงมากกว่า
3. การให้บริการนอกเวลาราชการยังทำได้ยาก เพราะต้องใช้บุคลากรที่ไม่ได้อยู่เวรนอกเวลาราชการ และต้องเปิดห้องสวนหัวใจเพื่อปฏิบัติการ

ในด้านการดูแลรักษาผู้ป่วยต่อเนื่อง ในรายที่ได้รับการวินิจฉัยแล้วว่ามี cerebral aneurysm ผู้รายงานได้เพิ่มศักยภาพในการให้บริการด้วยการผ่าตัดสมองเพื่อหนีบ cerebral aneurysm ในตำแหน่งของ anterior circulation ที่พอจะกระทำได้ตามสภาพการณ์ของเครื่องมือผ่าตัด และ microscope ที่มีในปัจจุบัน พบว่าผลการผ่าตัด (mortality rate ร้อยละ 10 และ severe morbidity ร้อยละ 10) เมื่อเทียบกับ natural history ที่รุนแรงของโรค⁽¹⁾ นับว่าผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจ แม้จะยังเทียบไม่ได้กับผลการผ่าตัดในต่างประเทศที่มี overall operative mortality ร้อยละ 5⁽⁶⁾ ซึ่งรวม posterior circulation ด้วย (ในส่วนของ posterior circulation aneurysm คงสามารถให้การผ่าตัดได้ในอนาคต เมื่อศักยภาพของเครื่องมือดีขึ้น)

การผ่าตัดโดยใช้ pterional approach พบว่ามี operative view ที่ชัดเจนสามารถทำการผ่าตัด aneurysm ได้ในทุกตำแหน่งของ anterior circulation การผ่าตัดด้วย approach แบบเดิมตลอดจะทำให้เกิดความชำนาญ และคุ้นเคยต่อ structure ต่าง ๆ ใน operative view ของ approach นั้น ๆ การเปลี่ยน approach บ่อย ๆ จะทำให้สับสนใน operative view ได้ง่าย ผู้รายงานแนะนำการทำผ่าตัดด้วย pterional approach ในทุกตำแหน่งของ anterior circulation aneurysm

ในด้านการพัฒนาคุณภาพบริการ เพื่อรองรับการส่งต่อ และเพิ่มคุณภาพการเรียนการสอน การเพิ่ม

ทักษะของบุคลากรทางการแพทย์ ร่วมไปกับการเพิ่มเครื่องมือผ่าตัด และ microscope เฉพาะแบบ อีกทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการ standard angiogram ยังจำเป็นที่จะต้องนำมาพิจารณาต่อไป

สรุป

การวินิจฉัย cerebral aneurysm ในภาวะ SAH ด้วยเครื่องตรวจหลอดเลือดหัวใจ ที่โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ระหว่างวันที่ 1 มีนาคม 2543 ถึง 15 กรกฎาคม 2544 จำนวน 26 ราย พบว่า image ที่ได้มีความชัดเจนสามารถนำไปประกอบการพิจารณาการรักษาต่อเนื้องได้ ไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงจากการตรวจข้อดีที่ชัดเจนเมื่อเทียบกับ standard angiogram คือภาวะแทรกซ้อนจะน้อยกว่า เนื่องจากใช้ปริมาณสารทึบแสงน้อยกว่า และมีระบบ monitor ที่ต่อเนื่อง อีกทั้งคุณภาพของ image ที่ได้ดีกว่า ผลการตรวจพบ cerebral aneurysm 16 ราย (ร้อยละ 62) ผู้ป่วย 9 รายที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น anterior circulation aneurysm ได้รับการผ่าตัด pterional approach for microsurgical clipping พบว่าเป็น approach ที่เหมาะสมสำหรับการผ่าตัด anterior circulation aneurysm เป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากมี operative view ที่ชัดเจนสำหรับ aneurysm ในทุกตำแหน่งของ anterior circulation และมี space กว้างพอสำหรับ proximal และ distal control อีกทั้งจะทำให้เกิดความชำนาญและคุ้นเคยเมื่อใช้ approach แบบเดิมผ่าตัด ผลการผ่าตัดพบว่าส่วนใหญ่มี outcome ที่ดี มี operative mortality rate ร้อยละ 10 และ severe morbidity ร้อยละ 10 ซึ่งนับเป็นผลการรักษาที่น่าพอใจ เมื่อเทียบกับ natural history ที่รุนแรงของโรค

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นพ.กฤตยา มนูญปิฎ อธิบดีหัวหน้ากลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ที่ให้คำปรึกษาในการอ่าน angiogram ขอขอบคุณ

นพ. ทิปวิทย์ หนูเพชร หัวหน้ากลุ่มงานศัลยกรรม
นพ. ไพบุลย์ สถาพรธีระ หัวหน้าหน่วยประสาทศัลยศาสตร์ และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาทุกท่านที่ได้ให้การสนับสนุนและให้คำปรึกษาในการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณ นพ. บัญชา สุขอนันต์ชัย และเจ้าหน้าที่ห้องสวนหัวใจทุกท่านที่ได้ให้คำปรึกษาในการสวนตรวจหลอดเลือด ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่พยาบาลทุกคนที่ช่วยในการผ่าตัดและดูแลรักษาผู้ป่วยด้วยความยากลำบากจนผ่านพ้นไปด้วยดี และขอขอบคุณ คุณอัมพร คำหล้า ที่ได้ช่วยเหลือในการพิมพ์รายงานนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Jane JA, Winn HR. The natural history of aneurysms. *J Neurosurgery* 1985;62:321-3.
2. Espinosa F, Weir B, Noseworthy T. Nonoperative treatment of aneurysmal SAH. In: Youmans JR, editor. *Neurological surgery*. Philadelphia: WB Saunders; 1996. p. 1264-71.
3. Greenberg MS, editor. *Handbook of neurosurgery*. New York: Thieme Medical; 2001. p. 754-803.
4. Davis WL, Jacobs J. Intracranial aneurysms. In: Osborn AG, editor. *Diagnostic neuroradiology*. St.Louis: Mosby Yearbook; 1994. p. 248-83.
5. Lindsay KW, Bone I, Callander R, editors. *Neurosurgery illustrated*. London: Longman Group; 1991. p. 235-91.
6. Saveland H, Hillman J, Brandt T, et al. Overall outcome in subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurgery* 1992;76:729-34.
7. Drake CG. Report of World Federation of Neurosurgeons Committee on a Universal SAH Grading Scale. *J Neurosurgery* 1988;68:985-6.
8. Redekop G, Ferguson G. Intracranial aneurysms. In: Carter LP, Spetzler RF, Hamilton MG, editors. *Neurovascular surgery*. New York: McGraw-Hill; 1995. p. 625-48.
9. Quisling R. Cerebral angiography. In: Youmans JR, editor. *Neurological surgery*. Philadelphia: WB Saunders; 1996. p. 247-309