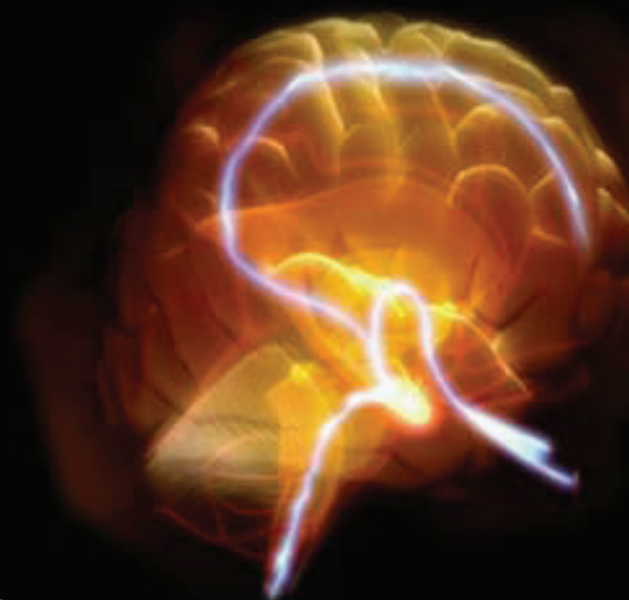


แนวทางเวชปฏิบัติ

โรคหลอดเลือดสมองแตก สำหรับแพทย์

(Clinical Practice Guidelines for Hemorrhagic Stroke)

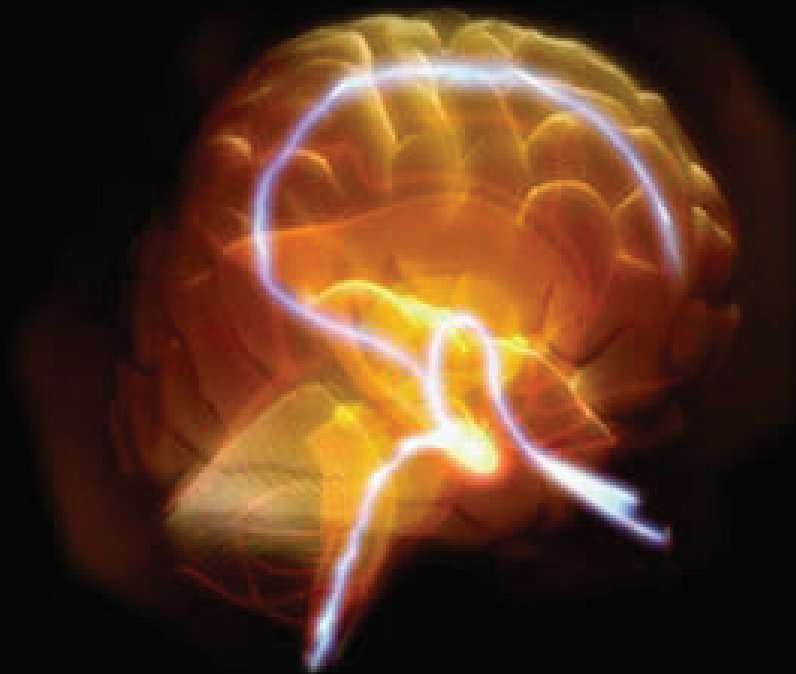


ฉบับเรียบเรียงครั้งที่ 2 พ.ศ. 2551
ISBN 978-974-422-483-5

แนวทางเวชปฏิบัติโรคหลอดเลือดสมองแตก สำหรับแพทย์

(Clinical Practice Guidelines for Hemorrhagic Stroke)

ราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย
วิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย
สมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย
สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
กรมแพทย์ทหารบก
สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์



แนวทางเวชปฏิบัตินี้ เป็นเครื่องมือสำหรับแพทย์ทุกสาขาในทุกโรงพยาบาล เพื่อส่งเสริมคุณภาพของการบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขสังคมไทย โดยหวังผลในการสร้างเสริมและแก้ไข ปัญหาสุขภาพของคนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในแนวทางเวชปฏิบัตินี้ไม่ใช่ ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ใช้สามารถปฏิบัติแตกต่างไปจากข้อเสนอแนะได้ ในกรณีที่สถานการณ์แตกต่าง ออกไปหรือมีเหตุผลที่สมควร โดยใช้วิจารณญาณที่เป็นที่ยอมรับในสังคม

คำนิยม

แนวทางเวชปฏิบัติโรคหลอดเลือดสมองแตก สำหรับแพทย์

ภาวะ Stroke หรือ “โรคหลอดเลือดสมอง” ในคนไทยจะชินกับคำว่า “อัมพาตอัมพฤกษ์” หรือ “อัมพฤกษ์ อัมพาต” มากกว่า ซึ่งเป็นโรคที่พบบ่อยขึ้นอย่างต่อเนื่อง ด้วยสาเหตุหลายอย่าง เช่น อายุขัยคนไทยยืนยาวขึ้น มีการดำรงชีวิตที่เพิ่มปัจจัยเสี่ยงมากขึ้น ทำให้โรคนี้เป็นสาเหตุการเสียชีวิตในอันดับต้นๆ สาเหตุที่พบแบ่งออกเป็นสองสาเหตุ คือ เนื่องจากหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน ซึ่งได้มีแนวทางฯ ไว้ต่างหาก และเนื่องจากหลอดเลือดสมองแตก ทำให้มีเลือดออกภายในกะโหลกศีรษะ ซึ่งเป็นสาระสำคัญในแนวทางฯ ฉบับนี้

เนื่องจาก สมองมีกายวิภาค และหน้าที่การทำงานที่สลับซับซ้อน แบ่งหน้าที่กันไปตามส่วนย่อยต่างๆ อย่างละเอียด การมีเลือดออกในสมองส่วนต่างๆ ล้วนทำให้มีปัญหากับผู้ป่วยไปคนละแบบ การรักษาที่แตกต่างกันไปเป็นอย่างมาก ความพยายามที่จะทำให้ “แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองแตก สำหรับแพทย์” มีประโยชน์ และใช้งานได้กว้างขวางที่สุด จึงจำเป็นที่จะต้องมียาละเอียดจำนวนมาก แตกต่างจากแนวทางฯ ฉบับอื่นๆ ที่มีอยู่ เช่น แนวทางการรักษาการบาดเจ็บที่ศีรษะ ทั้งนี้ คณะผู้จัดทำพยายามที่จะให้ความกระจ่างแก่ผู้ใช้งานให้มากที่สุด เพื่อประโยชน์ของผู้ป่วยและแพทย์เอง จึงมีรูปแบบค่อนข้างหนาอย่างที่เห็นอยู่ในมือของท่านขณะนี้ อย่างไรก็ตาม นับเป็นความพยายามของคณะผู้จัดทำเป็นอย่างมากที่ได้ตั้งใจ ดำเนินการจนแล้วเสร็จ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ ได้ยิ่งขึ้นกว่าฉบับที่แล้ว

ขอแสดงความชื่นชมคณะผู้จัดทำฯ และคณะทำงานฯ อีกครั้งหนึ่ง ที่ได้ผลิตผลงานคุณภาพอันจะเกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้ คือ แพทย์ทุกๆ ไปทุกระดับ และหวังว่า ผู้ที่ได้อ่านแนวทางฉบับนี้ จะได้รับประโยชน์สมดังความตั้งใจของคณะทำงานทุกประการ



(นายมัธธิ์ สามเสน)

ผู้อำนวยการสถาบันประสาทวิทยา
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

รายนามคณะผู้จัดทำ

1. นพ.สมาน	ตั้งอรุณศิลป์	ประธาน สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ ราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย สมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย สมาคมประสาทศัลยศาสตร์แห่งประเทศไทย สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย
2. น.อ.นพ.ศุภโชค	จิตรวานิช	คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี
3. ศ.นพ.นิพนธ์	พวงวรินทร์	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ศ.พญ.ดิษยา	รัตนากร	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. พล.ร.ต.นพ.สินธุ์ชัย	ตันสกลิตย์ ร.น.	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. พล.ต.พญ.จิตถนอม	สุวรรณเทมีย์	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
7. นพ.เอก	หังสสุต	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
8. นพ.กฤษณพันธ์	บุญยะรัตเวช	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
9. ผศ.นพ.รุ่งศักดิ์	ศิวนาวัฒน์	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
10. รศ.พญ.นิจศรี	ชาญณรงค์	วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
11. ผศ.นพ.สุรชัย	เคารพธรรม	คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล
12. อ.นพ.ธัญญา	นเรศรัษฎา	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
13. อ.นพ.วนรักษ์	วัชรศักดิ์ศิลป์	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า กรมแพทย์ทหารบก
14. พ.อ.นพ.สามารถ	นิธินันท์	โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ
15. นพ.นันทศักดิ์	ทิวาวิภาต	โรงพยาบาลพญาไท 1
16. ศ.นพ.นครชัย	เผื่อนปฐม	โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ กรมการแพทย์
17. พ.อ.นพ.สิริจัน	สกุลณะมรรคา	สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์
18. น.อ.นพ.ยอดรัก	ประเสริฐ	สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
19. นพ.ธีรศักดิ์	พินงาม	สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
20. นพ.วีระวัฒน์	สุขสง่าเจริญ	สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
21. นพ.สมเกียรติ	โพธิสสัย	สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
22. นพ.พิชิต	อนุตตินาวิน	สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
23. นพ.พิเชษฐ	เมธารักษ์ชีพ	สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
24. นพ.กุลพัฒน์	วีรสาร	สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
25. นพ.ธีรชัย	ผาณิตพงษ์	สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
26. น.ส.อิสรี	ตรีกลม	เลขานุการ สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์

ขอขอบคุณ

ศ.เกียรติคุณ นพ.อรรถสิทธิ์ เวชชาชีวะ ที่ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในการจัดทำ

คณะบรรณาธิการ : นพ.สมาน ตั้งอรุณศิลป์

คณะกรรมการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติ โรคหลอดเลือดสมองแตก สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์

1. นพ.วิวัฒน์	วิทยกิจจา	ที่ปรึกษา
2. นพ.มัยรัช	สามเสน	ที่ปรึกษา
3. นพ.พิชิต	อนุวัฒนาวิน	ที่ปรึกษา
4. นพ.สมาน	ตั้งอรุณศิลป์	ประธาน
5. ศ.นพ.นครชัย	เพื่อนปฐม	คณะกรรมการ
6. รศ.พญ.นิจศรี	ชาญณรงค์	คณะกรรมการ
7. ผศ.นพ.สุรัชย์	เคารพธรรม	คณะกรรมการ
8. ผศ.นพ.รุ่งศักดิ์	ศิวนุวัฒน์	คณะกรรมการ
9. พ.อ.นพ.สิริจัน	สกุลณะมรรคา	คณะกรรมการ
10. น.อ.นพ.ยอดรัก	ประเสริฐ	คณะกรรมการ
11. นพ.วีระวัฒน์	สุขสง่าเจริญ	คณะกรรมการ
12. นพ.เอก	หังสสุต	คณะกรรมการ
13. อ.นพ.ธัญญา	นรเศรษฐ์ธาดา	คณะกรรมการ
14. อ.นพ.วนรักษ์	วัชรศักดิ์ศิลป์	คณะกรรมการ
15. นพ.นันทศักดิ์	ทิตาวิภาต	คณะกรรมการ
16. นพ.สวิง	ปันจยสิทธิ์	คณะกรรมการ
17. นพ.อนุศักดิ์	เลียงอุดม	คณะกรรมการ
18. นพ.ประเสริฐ	เอี่ยมปรีชากุล	คณะกรรมการ
19. นพ.ธีระ	ตั้งวิริยะไพบูลย์	คณะกรรมการ
20. นพ.วุฒิพงษ์	ฐิโรไชไท	คณะกรรมการ
21. นพ.พร	นริชชาติ	คณะกรรมการ
22. นพ.กุลพัฒน์	วีรสาร	เลขานุการ
23. น.ส.อิสรี	ตรีกรมล	ผู้ช่วยเลขานุการ

คำนำ

โรคหลอดเลือดสมองแตกเป็นโรคที่พบบ่อยโรคหนึ่งของระบบประสาท และเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญในอันดับต้นๆ ของประเทศไทย ซึ่งพบได้บ่อยกว่าประเทศทางตะวันตก สถาบันประสาทวิทยาในฐานะที่เป็นสถาบันเฉพาะทางของโรกระบบประสาทได้ตระหนักถึงปัญหานี้ ในปี 2547 จึงได้ระดมคณะแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย สมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย สมาคมประสาทศัลยศาสตร์แห่งประเทศไทย สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และคณะแพทยศาสตร์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั่วประเทศ เพื่อจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติโรคหลอดเลือดสมองแตก สำหรับการดูแลรักษาผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ ทำให้ประชาชนมีหลักประกันในการรับบริการที่มีคุณภาพดีขึ้น และในปี 2550 ได้มีการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้แนวทางเวชปฏิบัติโรคหลอดเลือดสมองแตก สำหรับแพทย์ พบว่า ยังมีข้อมูลบางประการที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติ ประกอบกับมีข้อมูลหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ใหม่ๆ เพิ่มขึ้น ในปี 2551 สถาบันประสาทวิทยาจึงได้เรียนเชิญแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันต่างๆ มาร่วมกันพิจารณาปรับปรุงแนวทางเวชปฏิบัติโรคหลอดเลือดสมองแตก สำหรับแพทย์ ให้ทันเหตุการณ์และสภาวะที่เปลี่ยนไป

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

หน้า

บทนำ	1
บทที่ 1 แนวทางการบำบัดรักษาโรคหลอดเลือดสมองแตก (Guidelines for the Management of Hemorrhagic Stroke)	3
บทที่ 2 การบำบัดรักษาทางศัลยกรรมของโรคหลอดเลือดสมองแตก (Surgical Management of Hemorrhagic Stroke)	8
บทที่ 3 การบำบัดรักษาทางอายุรกรรมในระยะแรกของโรคหลอดเลือดสมองแตก (Medical Management in Acute Phase of Hemorrhagic Stroke)	21
เอกสารอ้างอิง	22
ภาคผนวก	
1. การคำนวณปริมาตรของก้อนเลือด (Calculation of Volume of Hematoma)	29
2. การประเมินผู้ป่วย การเฝ้าระวัง และติดตาม	30
3. CT scan of Normal Brain	32
4. การวินิจฉัย Hydrocephalus จาก CT Brain (Diagnosis of Hydrocephalus by CT brain)	33
5. CT brain of Hemorrhagic Stroke	34
6. ปัจจัยที่มีผลต่อการรักษา (Factors affect outcome)	37
7. ความเสี่ยงที่ขนาดของก้อนเลือดใหญ่ขึ้นหลังจากทำ CT scan ครั้งแรก (Risk of hematoma expansion after initial CT Scan)	38
8. ตัวอย่างกรณีศึกษา (case study)	39

สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิที่ 1.	การบำบัดรักษาเบื้องต้นและการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมอง (Initial Management and Diagnosis of Stroke)	4
แผนภูมิที่ 2.	การแยกโรคหลอดเลือดสมองแตกตามตำแหน่ง (Classification of Hemorrhagic Stroke by Location)	6
แผนภูมิที่ 3.	การบำบัดรักษา Lobar Hemorrhage (Management of Lobar Hemorrhage)	9
แผนภูมิที่ 4.	การบำบัดรักษาโรคหลอดเลือดสมองแตกในตำแหน่ง Basal Ganglia (Management of Basal Ganglia Hemorrhage)	12
แผนภูมิที่ 5.	การบำบัดรักษาโรคหลอดเลือดสมองแตกในตำแหน่ง Thalamus (Management of Thalamic Hemorrhage)	14
แผนภูมิที่ 6.	การบำบัดรักษาโรคหลอดเลือดสมองแตกในตำแหน่งสมองน้อย (Management of Cerebellar Hemorrhage)	16
แผนภูมิที่ 7.	การบำบัดรักษาโรคหลอดเลือดสมองแตกที่ตำแหน่ง Brainstem (Management of Brainstem Hemorrhage)	17
แผนภูมิที่ 8.	การบำบัดรักษาโรคหลอดเลือดสมองแตกใน Subarachnoid Space (Management of Subarachnoid Hemorrhage)	19

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1. ระดับคำแนะนำอิงคุณภาพของหลักฐาน (Strength of Recommendation)	25
ตารางที่ 2. สรุปการตรวจวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองแตก (Diagnosis of Hemorrhagic Stroke)	25
ตารางที่ 3. การบำบัดรักษาทางอายุรกรรมของโรคหลอดเลือดสมองแตก (Medical Management in Acute Phase of Hemorrhagic Stroke)	26
ตารางที่ 4. การรักษาภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (Treatment of Increased Intracranial Pressure)	27
ตารางที่ 5. แนวทางการปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ในเรื่องโรคหลอดเลือดสมองแตก (Guidelines for Neurosurgical Consultation in Hemorrhagic Stroke)	28

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง (stroke, cerebrovascular disease) เป็นโรคที่พบบ่อยในประชากรสูงอายุทั่วโลก ในประเทศทางตะวันตก พบเป็นสาเหตุการตายอันดับสาม¹ ในประเทศจีน ญี่ปุ่น พบเป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่ง^{2,3} สำหรับประเทศไทย จากสถิติสาธารณสุข พ.ศ.2549 (Public Health Statistics A.D.2006)⁴ พบว่า โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 5 ในประชากรไทย (20.6 รายต่อประชากรหนึ่งแสน) และมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มสูงขึ้น สอดคล้องกับรายงานการศึกษาที่เป็นการศึกษาร่วมกันระหว่างกระทรวงสาธารณสุขและองค์การอนามัยโลก พบว่า โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญอันดับ 1 ในเพศหญิงและอันดับ 2 ในเพศชาย นอกจากนี้ยังพบว่าโรคหลอดเลือดสมองยังเป็นสาเหตุของการสูญเสียปีสุขภาวะ (Disability Adjusted Life Year) ที่สำคัญอันดับที่ 2 ทั้งในชายและหญิง⁵

องค์การอนามัยโลกได้ให้คำจำกัดความของโรคหลอดเลือดสมองไว้ดังนี้

Stroke means “ rapidly developed clinical signs of focal (global) disturbance of cerebral function lasting more than 24 hours or leading to death, with no apparent cause other than a vascular origin.” ⁶

เนื่องจากความแตกต่างในด้านบุคลากรและความพร้อมของเครื่องมือทางการแพทย์ที่มีหลายประเภท รวมทั้งการกระจายที่ไม่เหมาะสม⁷ จึงมีเวชปฏิบัติไม่เหมือนกันทั้งด้านการวินิจฉัยและรักษาโรคนี้ ดังนั้นการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติโรคหลอดเลือดสมองแตก สำหรับแพทย์ จึงเป็นวิธีการที่เหมาะสม เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้องและเป็นมาตรฐานทั่วประเทศ

คณะผู้จัดทำได้ปรับปรุงเนื้อหาหลายส่วนในฉบับนี้ เช่น

- เพิ่มประวัติตรวจร่างกายทางคลินิกช่วยแยกโรคหลอดเลือดสมอง กับ โรคที่ไม่ใช่หลอดเลือดสมอง แต่ไม่สามารถแยกโรคหลอดเลือดสมองแตกกับตีบตันได้แน่นอน จึงแนะนำส่ง CT brain (computerized tomography brain) เพื่อการวินิจฉัยที่ถูกต้องแม่นยำ ซึ่งปัจจุบันนี้โรงพยาบาลเกือบทุกจังหวัดมี CT scan แล้ว และได้ยกเลิก Siriraj Stroke Score
- Cerebellar hemorrhage ได้ปรับขั้นตอนให้กระชับ โดยให้ปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ เพื่อให้การบำบัดรักษาได้เร็วขึ้น
- Subarachnoid hemorrhage ได้ปรับปรุงขั้นตอนให้ดูง่ายขึ้น
- การรักษาภาวะความดันโลหิตสูง ได้ระบุตัวเลขความดันโลหิตให้ต่ำลง ตามข้อมูลเชิงประจักษ์ที่สนับสนุน
- ระบุปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาเพื่อเป็นแนวทางในการแนะนำผู้ป่วยและญาติ
- เพิ่มตัวอย่างการบำบัดรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อเพิ่มความเข้าใจในการใช้แนวทางเวชปฏิบัติได้ดีขึ้น

การจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติโรคหลอดเลือดสมองแตก สำหรับแพทย์นี้ อาศัยหลักฐานทางวิชาการที่ได้ตีพิมพ์แล้ว โดยแบ่งระดับคำแนะนำอิงคุณภาพของหลักฐาน (strength of recommendation) เป็น 3 ระดับ คือ A, B, C (ตารางที่ 1 หน้า 25)

แนวทางเวชปฏิบัติโรคหลอดเลือดสมองแตก สำหรับแพทย์นี้ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. แนวทางการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมอง (ดูแผนภูมิที่ 1)
2. แนวทางการวินิจฉัยชนิดและสาเหตุของโรคหลอดเลือดสมองแตก (ดูแผนภูมิที่ 2-8)
3. แนวทางเวชปฏิบัติโรคหลอดเลือดสมองแตกที่เหมาะสม (ดูแผนภูมิที่ 2-8)

เนื้อหาของแนวทางเวชปฏิบัติฉบับนี้ประกอบด้วย แผนภูมิ คำอธิบาย เอกสารอ้างอิง ตาราง
ภาคผนวก และตัวอย่างกรณีศึกษา

บทที่ 1

แนวทางการบำบัดรักษาโรคหลอดเลือดสมองแตก

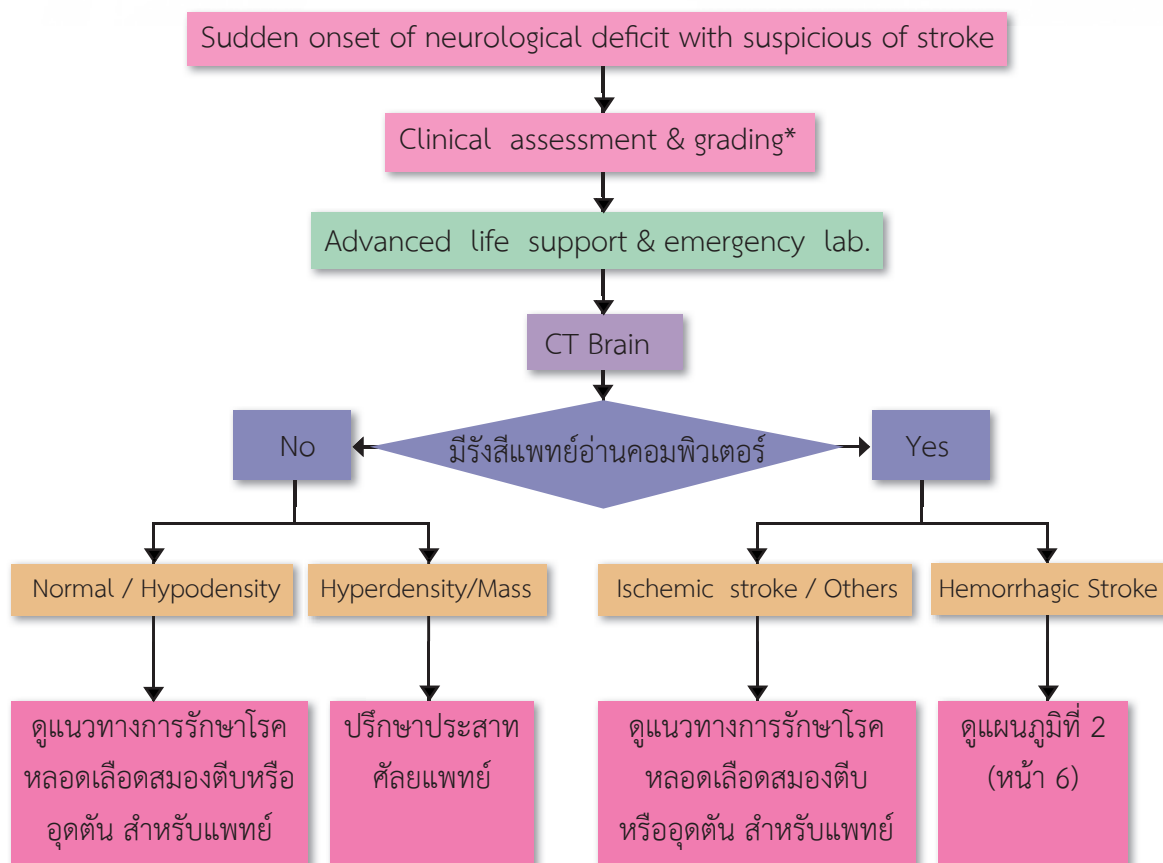
(Guidelines for the Management of Hemorrhagic Stroke)

โรคหลอดเลือดสมองแตก (hemorrhagic stroke) เป็นโรคที่พบบ่อยในแถบภูมิภาคเอเชียมากกว่าภูมิภาคทางตะวันตก โดยมีอุบัติการณ์สูงถึงร้อยละ 25-35 ของโรคหลอดเลือดสมอง^๑ ภาวะนี้เป็นสาเหตุการตายและความพิการอันดับต้นๆ โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ แม้จะมีการศึกษาแบบ randomized double-blinded controlled trials สำหรับ ischemic stroke เป็นจำนวนมากกว่า 300 รายงาน^๑ แต่ใน hemorrhagic stroke มีเพียง 8 รายงานเท่านั้น^{10,11,12,13,14,15,16,17} ด้วยข้อจำกัดในหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ ทำให้การกำหนดระดับคำแนะนำอิงคุณภาพเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองแตกอยู่ในระดับ A ถึง C แตกต่างกันไปตามแต่ละหัวข้อ จึงต้องมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้คำตอบที่ดีขึ้นต่อไป

แผนภูมิที่ 1

การบำบัดรักษาเบื้องต้นและการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมอง

(Initial Management and Diagnosis of Stroke)



หมายเหตุ *ตรวจร่างกายผู้ป่วยเพื่อดูว่ามีอาการรุนแรง (GCS $\leq$ 8, signs of brain herniation, hypoxia, เสี่ยงต่อการสำลัก) หรือไม่ เพื่อพิจารณาให้ advanced life support ก่อนการสืบค้นโรค

คำอธิบายแผนภูมิที่ 1

ผู้ป่วยทุกคนที่มาโรงพยาบาลด้วยอาการ sudden neurological deficit ต้องตรวจ vital signs, neurological signs เพื่อประเมินว่าต้องให้ emergency advanced life support หรือไม่ ดู airway, ventilation เพียงพอหรือไม่ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวต่ำ Glasgow Coma Scale (GCS) score ≤ 8 หรือ เสี่ยงต่อการเกิด aspiration ควรได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ พร้อมกับส่ง emergency laboratory tests (CBC, BS, BUN, Cr, electrolytes) ชักประวัติและตรวจร่างกายที่เกี่ยวข้อง เช่น การบาดเจ็บที่ศีรษะ ตีมีสุรา ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคเลือด โรคตับ โรคไต การใช้ยา anticoagulants ยาเสพติด เพื่อแยกภาวะอื่นที่ไม่ใช่โรคหลอดเลือดสมอง (extracranial cause) ออก จากการศึกษพบว่า ถ้าผู้ป่วยมีอาการ “ Sudden onset of persistent focal neurological deficit and no history of head trauma ” จะมี probability of stroke 80%¹⁸

เมื่อสงสัยว่าเป็น acute stroke ควรได้รับการตรวจ CT brain ทุกราย⁹ เพื่อแยกโรคว่าเป็น ischemic หรือ hemorrhagic stroke

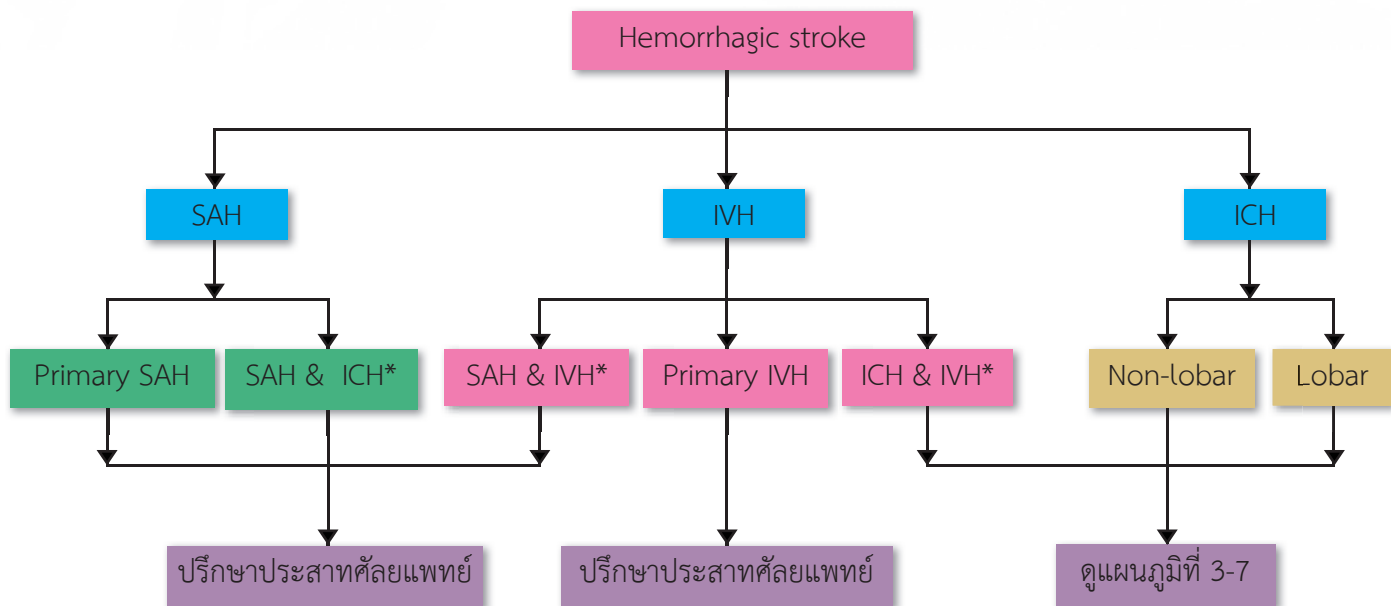
จากการศึกษาพบว่าถ้าผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกตัวลดลง อาเจียน ปวดศีรษะอย่างรุนแรง ความดันโลหิต (systolic blood pressure) มากกว่า 220 มม.ปรอท ระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 170 ม.ก./ดล. (ในผู้ป่วยที่ไม่มีประวัติเบาหวาน) หรือมีประวัติได้รับยา warfarin มีโอกาสเป็น hemorrhagic stroke มากกว่า ischemic stroke¹⁹ ซึ่งอาจจะใช้เป็นแนวทางเบื้องต้นในการวินิจฉัยแยกโรค ระหว่าง ischemic และ hemorrhagic stroke อย่างไรก็ตามการตรวจด้วย CT brain จะช่วยแยกโรคได้แน่นอนกว่า

ในกรณีที่ CT brain เข้าได้กับ ischemic stroke ให้การรักษาตามแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน สำหรับแพทย์²⁰ ต่อไป แต่ถ้าเป็น hemorrhagic stroke ให้ปฏิบัติตามแผนภูมิที่ 2

แผนภูมิที่ 2

การแยกโรคหลอดเลือดสมองแตกตามตำแหน่ง

(Classification of Hemorrhagic Stroke by Location)



หมายเหตุ	ICH	= Intracerebral hemorrhage
	IVH	= Intraventricular hemorrhage
	Lobar	= ICH in cortical or subcortical area
	Non-lobar	= ICH in basal ganglia, thalamus, brain stem, cerebellum
	SAH	= Subarachnoid hemorrhage
	Primary IVH	= IVH
	Primary SAH	= SAH only
	ICH	ดูแผนภูมิที่ 3-7 (หน้า 9,12,14,16,17)
	ICH & IVH	ดูแผนภูมิที่ 3-7 (หน้า 9,12,14,16,17)
	Primary SAH	ควรปรึกษาประสาทศัลยแพทย์
	Primary IVH	ควรปรึกษาประสาทศัลยแพทย์
	SAH & ICH	ควรปรึกษาประสาทศัลยแพทย์
	SAH & IVH	ควรปรึกษาประสาทศัลยแพทย์
	* ให้พิจารณาว่าอะไรเป็น primary hemorrhage	

คำอธิบายแผนภูมิที่ 2

แพทย์ผู้รักษาต้องพยายามหาสาเหตุของโรคหลอดเลือดสมองแตกทุกราย โดยดูจากตำแหน่งของเลือดใน CT brain ร่วมกับ อายุ ประวัติความดันโลหิตสูงและโรคที่เป็นร่วม เมื่อพิจารณาจาก CT brain สามารถแบ่ง hemorrhagic stroke ตามตำแหน่งของเลือดที่ออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ subarachnoid hemorrhage (SAH), intraventricular hemorrhage (IVH), intracerebral hemorrhage (ICH) แต่บางครั้งอาจพบมากกว่า 1 ตำแหน่ง ให้พิจารณตำแหน่งที่เลือดออก และให้บำบัดรักษาไปตามตำแหน่งนั้น ๆ

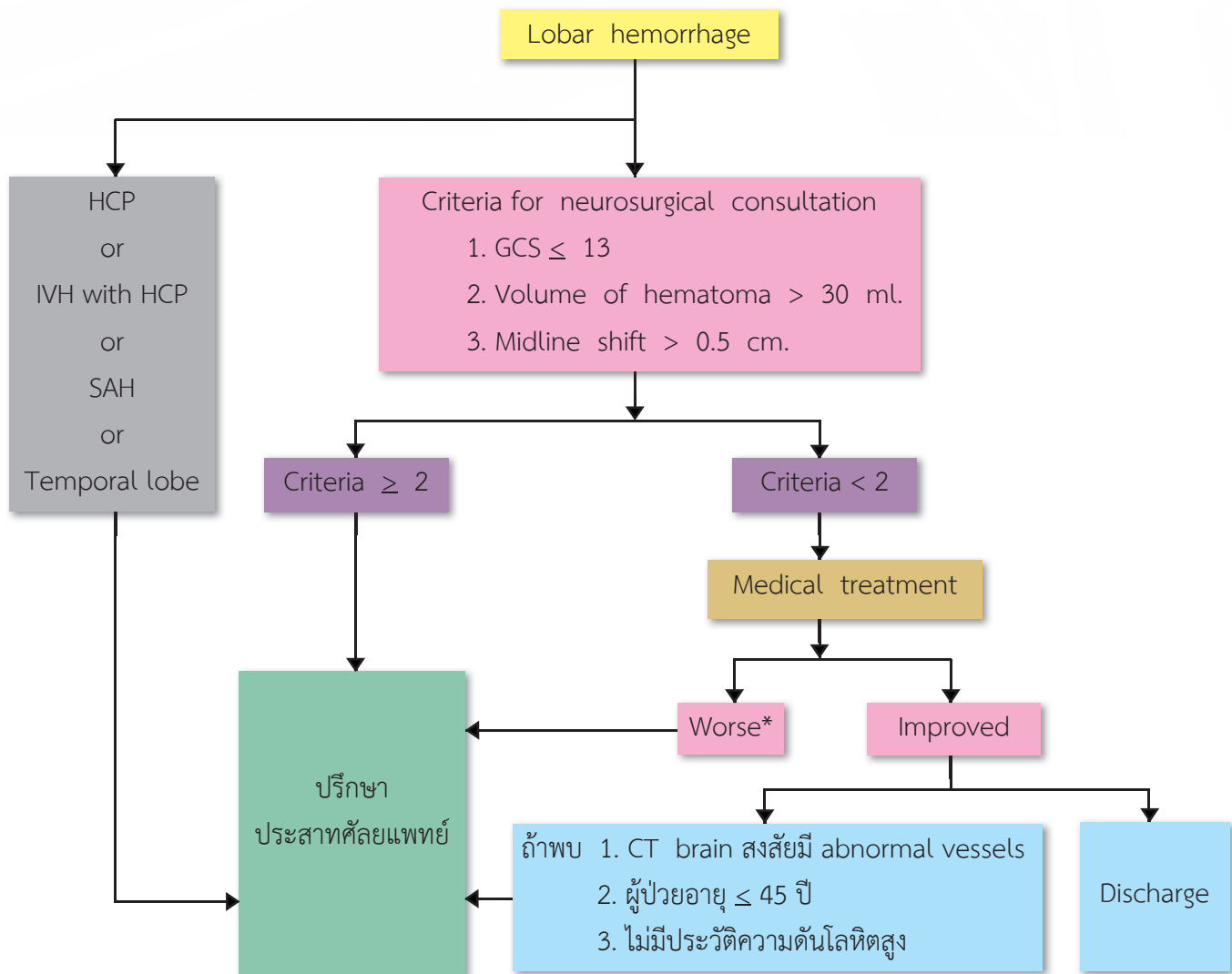
บทที่ 2

การบำบัดรักษาทางศัลยกรรมของโรคหลอดเลือดสมองแตก

(Surgical Management of Hemorrhagic Stroke)

การบำบัดรักษาทางศัลยกรรมของโรคหลอดเลือดสมองแตกที่สำคัญ คือ การผ่าตัด เพื่อนำก้อนเลือดออก และ/หรือ ผ่าตัด arteriovenous malformation (AVM), aneurysm เพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะ สำหรับการผ่าตัดก้อนเลือดที่อยู่ลึก อาจทำให้เกิดภาวะสมองบวมเพิ่มมากขึ้น ผลการรักษาจึงไม่ดี ดังนั้น การพิจารณาผ่าตัด จำเป็นต้องมีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจน

แผนภูมิที่ 3 การบำบัดรักษา Lobar Hemorrhage (Management of Lobar Hemorrhage)



หมายเหตุ

การคำนวณปริมาตรก้อนเลือด = $0.524 \times X \times Y \times Z$ มิลลิลิตร

(X,Y,Z = ความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลางของก้อนเลือดในแนวแกน X,Y,Z หน่วยเป็น เซนติเมตร)²¹

* ให้วินิจฉัยแยกภาวะที่มีสาเหตุมาจากนอกสมอง (extracranial cause) ไว้ด้วย ถ้าไม่พบสาเหตุดูภาคผนวก 2

GCS = Glasgow Coma Scale

HCP = Hydrocephalus

IVH = Intraventricular hemorrhage

SAH = Subarachnoid hemorrhage

Hematoma มีโอกาสขยายใหญ่ขึ้นกว่าที่ตรวจพบจากการทำ CT brain ครั้งแรก ถ้าทำ CT brain ภายใน 24 ชั่วโมงหลัง onset²² (ดูภาคผนวก 7)

คำอธิบายแผนภูมิที่ 3

Lobar hemorrhage หมายถึง intracerebral hemorrhage (ICH) ที่อยู่ในตำแหน่ง cortical หรือ subcortical ได้แก่ frontal, temporal, parietal, occipital lobes สาเหตุของเลือดที่ออกบริเวณนี้ส่วนใหญ่ไม่ใช่เกิดจากความดันโลหิตสูง แต่มีสาเหตุอื่น เช่น cerebral amyloid angiopathy, aneurysm, AVM เป็นต้น หากพบข้อบ่งชี้ ≥ 2 ข้อ ได้แก่ $GCS \leq 13$ ^{23,24}, $volume > 30\text{ mL}$ ²⁵, $midline\ shift > 0.5\text{ cm}$.²⁶ ควรปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ ถ้าพบข้อบ่งชี้เพียง 1 ข้อ ให้รักษาแบบประคับประคอง โดยการให้สารน้ำเกลือแร่ และยาต่างๆ (medical treatment) หากผู้ป่วยอาการเลวลง ควรปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ แต่ถ้าอาการดีขึ้น และผู้ป่วยอายุ ≤ 45 ปีหรือไม่มีประวัติความดันโลหิตสูงหรือ CT brain สงสัยว่ามี abnormal blood vessels ควรปรึกษาประสาทศัลยแพทย์เพื่อการตรวจวินิจฉัยและการบำบัดรักษาที่เหมาะสม เช่น ส่งตรวจ cerebral angiography^{27,28,29} เป็นต้น

สำหรับก้อนเลือดที่ตำแหน่ง temporal lobe มีโอกาสที่จะเกิด early brain herniation²⁵ ดังนั้นควรปรึกษาประสาทศัลยแพทย์

การบำบัดรักษา Non-Lobar Hemorrhage

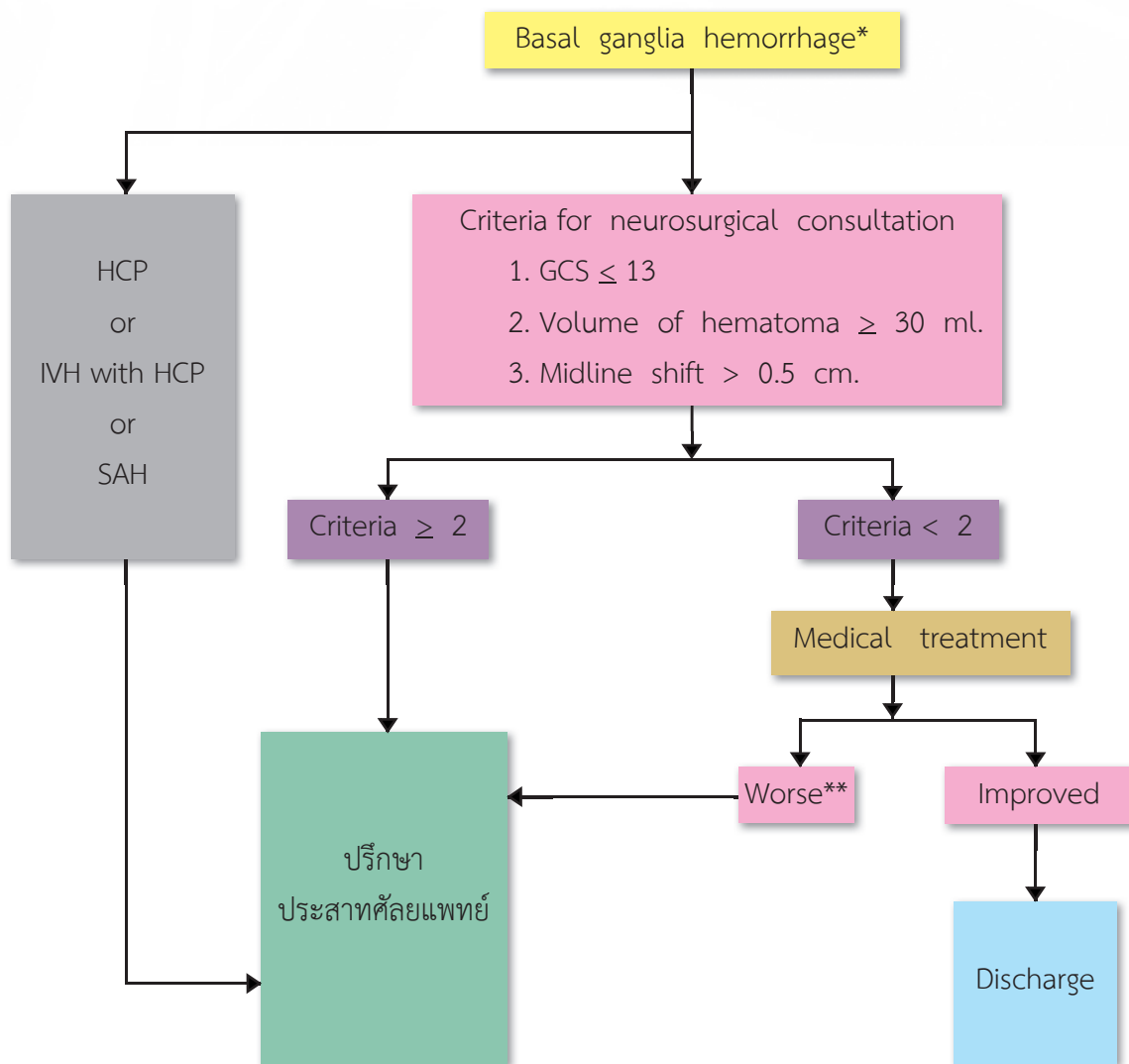
(Management of Non-Lobar Hemorrhage)

Non-Lobar hemorrhage หมายถึง intracerebral hemorrhage ที่ basal ganglia (ส่วนใหญ่เป็นที่ putamen), thalamus, cerebellum, brainstem (ส่วนใหญ่เป็นที่ pons) ถ้ามีประวัติความดันโลหิตสูง หรือเคยเป็น stroke มาก่อน และอายุมากกว่า 45 ปี มักจะเป็น hypertensive hemorrhage^{27,28} แต่ผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 45 ปี หรือผู้ป่วยที่มีความผิดปกติอื่นๆ ใน CT brain ควรทำการตรวจวินิจฉัยโรคเพิ่มเติม

แผนภูมิที่ 4

การบำบัดรักษาโรคหลอดเลือดสมองแตกในตำแหน่ง Basal Ganglia

(Management of Basal Ganglia Hemorrhage)



หมายเหตุ

การคำนวณปริมาตรก้อนเลือด = $0.524 \times X \times Y \times Z$ มิลลิลิตร

(X,Y,Z = ความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลางของก้อนเลือดในแนวแกน X,Y,Z หน่วยเป็น เซนติเมตร)²¹

*Basal ganglia hemorrhage หมายถึง ก้อนเลือดที่ตำแหน่ง putamen, globus pallidus และ caudate nucleus (ดูภาคผนวกที่ 5 หน้า 34)

** ดูภาคผนวก 2

GCS = Glasgow Coma Scale

HCP = Hydrocephalus

IVH = Intraventricular hemorrhage

SAH = Subarachnoid hemorrhage

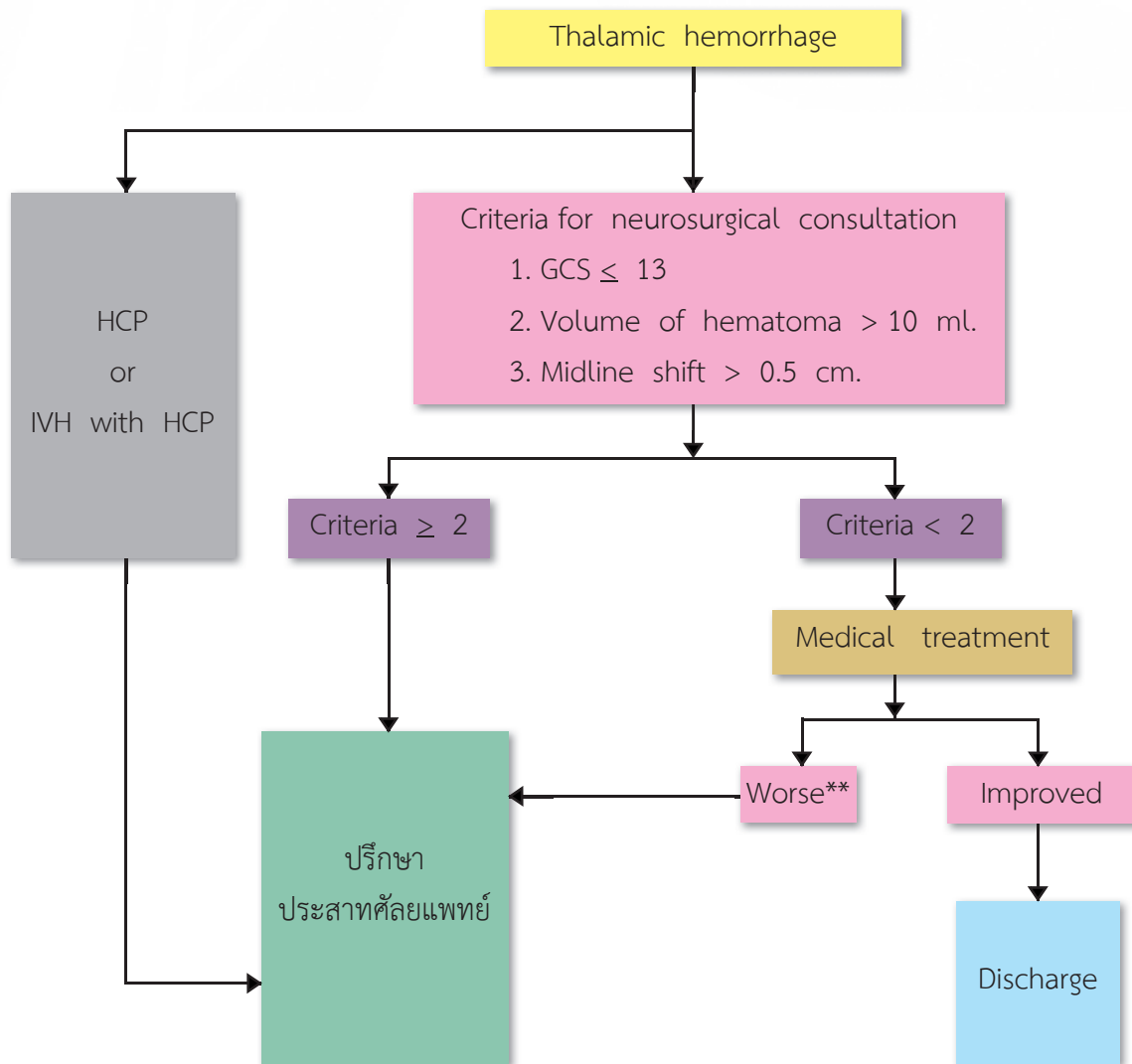
คำอธิบายแผนภูมิที่ 4

Basal ganglia hemorrhage แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม หากพบข้อบ่งชี้ ≥ 2 ข้อ ได้แก่ GCS ≤ 13 , volume ≥ 30 ml.³⁰, midline shift > 0.5 cm.²⁶ ควรรักษาประสาทศัลยกรรม แต่ถ้าวัดข้อบ่งชี้ < 2 ข้อ ให้รักษาแบบประคับประคอง โดยการให้สารน้ำ เกลือแร่ และยาต่างๆ หากผู้ป่วยอาการเลวลง จึงพิจารณาประสาทศัลยกรรม

แผนภูมิที่ 5

การบำบัดรักษาโรคหลอดเลือดสมองแตกในตำแหน่ง Thalamus

(Management of Thalamic Hemorrhage)



หมายเหตุ

การคำนวณปริมาตรก้อนเลือด = $0.524 \times X \times Y \times Z$ มิลลิลิตร

(X,Y,Z = ความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลางของก้อนเลือดในแนวแกน X,Y,Z หน่วยเป็น เซนติเมตร)²¹

* ดูภาคผนวก 2

GCS = Glasgow Coma Scale

HCP = Hydrocephalus

IVH = Intraventricular hemorrhage

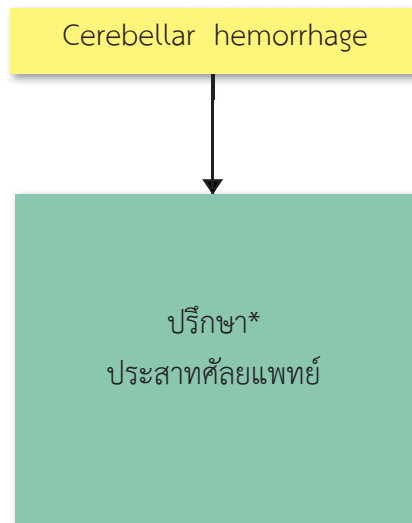
คำอธิบายแผนภูมิที่ 5

Thalamic hemorrhage หากพบข้อบ่งชี้ ≥ 2 ข้อ ได้แก่ GCS ≤ 13 , volume > 10 mL^{31,32}, midline shift > 0.5 cm. และ/หรือมี hydrocephalus (HCP) ควรรักษาประสาทศัลยแพทย์ แต่ถ้าข้อบ่งชี้ < 2 ข้อ และไม่มี hydrocephalus ให้รักษาแบบประคับประคอง โดยการให้สารน้ำเกลือแร่ และยาต่างๆ ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการเลวลงจึงรักษาประสาทศัลยแพทย์

แผนภูมิที่ 6

การบำบัดรักษาโรคหลอดเลือดสมองแตกในตำแหน่งสมองน้อย

(Management of Cerebellar Hemorrhage)



*การส่งตัวผู้ป่วย (refer case) ผู้ป่วยอาจจะหยุดหายใจในขณะเดินทางได้ ฉะนั้น
ต้องเตรียมเครื่องมือเพื่อช่วยการหายใจให้พร้อม

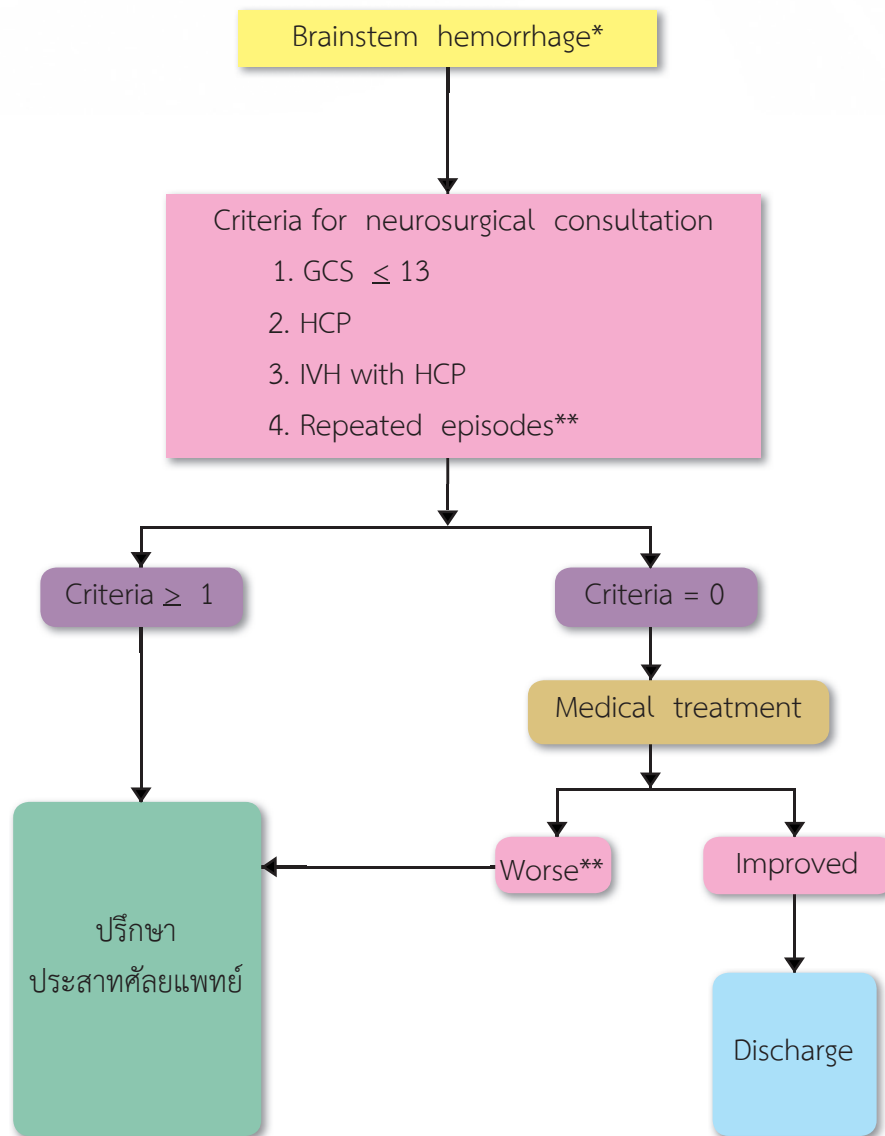
คำอธิบายแผนภูมิที่ 6

Cerebellar hemorrhage อาจมีอาการไม่ชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบกับ hemorrhagic stroke ในตำแหน่งอื่น ๆ เช่น ผู้ป่วยอาจจะมาด้วยอาการอาเจียนหรือเวียนศีรษะ แต่ไม่มีอ่อนแรง ทำให้การวินิจฉัยโดยประวัติและตรวจร่างกายลำบาก แพทย์ควรตระหนักถึงภาวะนี้ในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงของ hemorrhagic stroke

Cerebellar hemorrhage อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้โดยเร็ว เนื่องจากการกดก้านสมอง หรือทำให้เกิดภาวะ hydrocephalus แนะนำให้ปรึกษาประสาทศัลยแพทย์เพื่อการรักษาที่เหมาะสมต่อไป

การส่งต่อผู้ป่วย ต้องเตรียมเครื่องมือเพื่อช่วยการหายใจให้พร้อม เนื่องจากผู้ป่วยอาจจะหยุดหายใจในขณะเดินทางได้

แผนภูมิที่ 7 การบำบัดรักษาโรคหลอดเลือดสมองแตกที่ตำแหน่ง Brainstem (Management of Brainstem Hemorrhage)



หมายเหตุ

GCS = Glasgow Coma Scale

HCP = Hydrocephalus

IVH = Intraventricular hemorrhage

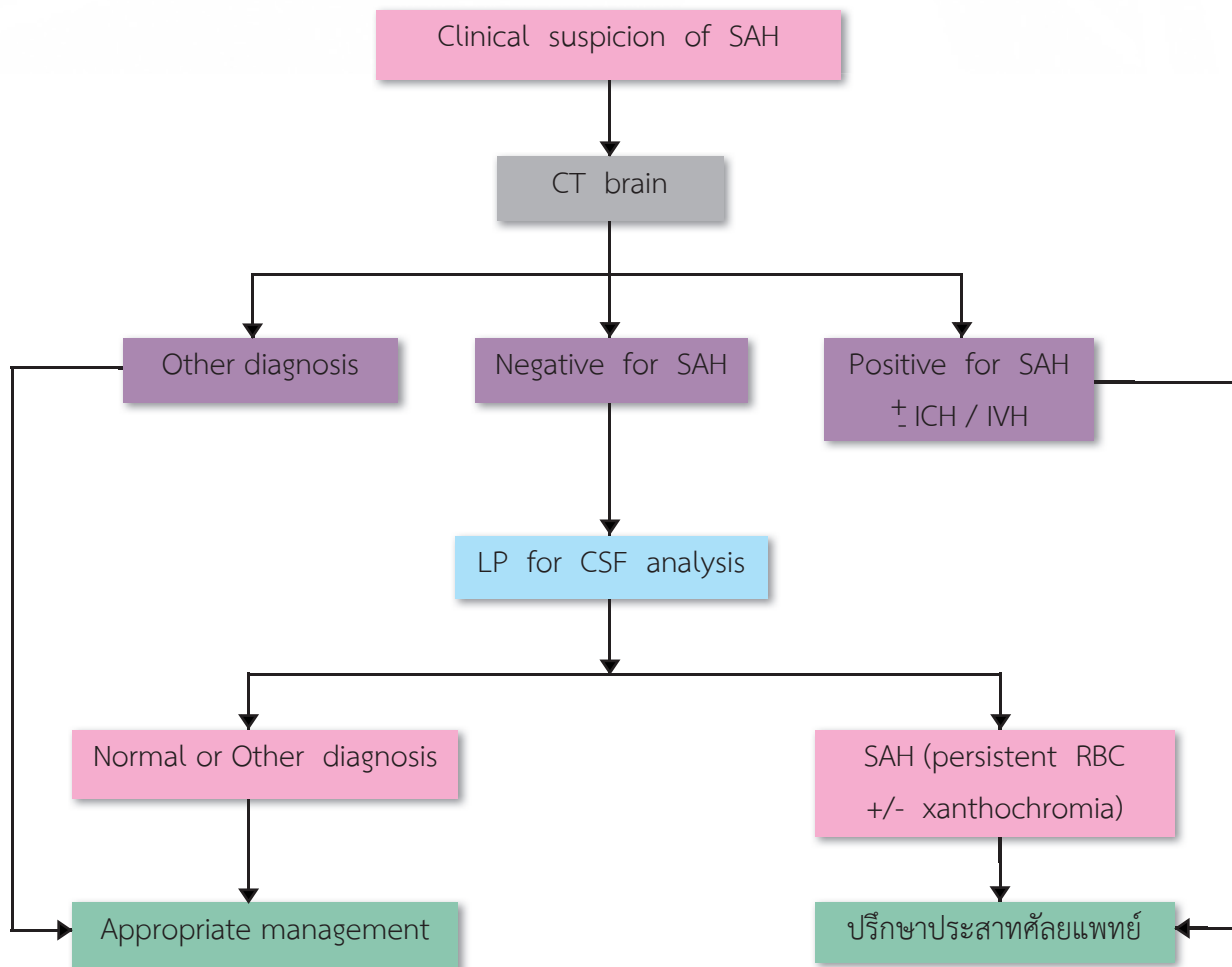
*ให้ดู signs ของ brainstem dysfunction ในภาคผนวก 2 หน้า 31

**Repeated episodes หมายความว่าเกิด Brainstem hemorrhage ซ้ำที่ตำแหน่งเดิม

คำอธิบายแผนภูมิที่ 7

Brainstem hemorrhage มักพบมากที่สุดที่ตำแหน่ง pons ไม่ควรผ่าตัดเพราะมีความเสี่ยงสูง ถ้า $GCS \leq 13$ หรือมี hydrocephalus (HCP) หรือ intraventricular hemorrhage with HCP ควรปรึกษาประสาทศัลยแพทย์เพื่อพิจารณาให้การรักษาท่อ หรือ หลอดเลือดแตกซ้ำที่ตำแหน่งเดิม (repeated episodes) อาจเกิดจาก cavernous angioma ควรปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ เพื่อพิจารณาตรวจเพิ่มเติม และให้การรักษาท่อไป ถ้า $GCS > 13$ และไม่มี hydrocephalus ให้รักษาแบบประคับประคอง โดยการให้สารน้ำเกลือแร่ และยาต่างๆ

แผนภูมิที่ 8 การบำบัดรักษาโรคหลอดเลือดสมองแตกใน Subarachnoid Space (Management of Subarachnoid Hemorrhage)



หมายเหตุ

CSF = Cerebrospinal fluid
 CT brain = Computer tomography brain
 ICH = Intracerebral hemorrhage
 IVH = Intraventricular hemorrhage

LP = Lumbar puncture
 RBC = Red blood cell
 SAH = Subarachnoid hemorrhage

คำอธิบายแผนภูมิที่ 8

Subarachnoid hemorrhage (SAH) หมายถึง เลือดออกใน subarachnoid space ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวดศีรษะอย่างรุนแรงขึ้นทันทีทันใด อาจมีหมดสติหรือไม่ก็ได้ ตรวจร่างกายพบมีคอแข็ง ซึ่งอาจต้องแยกจากโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ สาเหตุของ SAH ได้แก่ ruptured aneurysm, ruptured AVM, blood dyscrasia, head injury, parasite เป็นต้น

ผู้ป่วยที่มีอาการสงสัย SAH ให้ส่งตรวจ CT brain ถ้า CT brain ไม่พบ SAH ให้เจาะตรวจน้ำไขสันหลัง หากผลเข้าได้กับ SAH ซึ่งไม่ได้เกิดจาก parasite ควรปรึกษาประสาทศัลยแพทย์

ในกรณีผู้ป่วยที่มีประวัติสงสัย SAH แต่ระยะเวลาหลังจากปวดศีรษะครั้งแรกนานเกิน 2 สัปดาห์ การทำ CT brain และการตรวจน้ำไขสันหลังอาจจะให้ผลปกติ แนะนำให้ส่งตรวจเพิ่มเติม

บทที่ 3

การบำบัดรักษาทางอายุรกรรมในระยะแรกของโรคหลอดเลือดสมองแตก

(Medical Management in Acute Phase of Hemorrhagic Stroke)

การบำบัดรักษาความดันโลหิตสูง (Blood Pressure Management)

โดยทั่วไปจะไม่ให้ยาลดความดันโลหิตในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตกในระยะแรก ยกเว้นในรายที่มีความดันโลหิตสูงมาก ซึ่งอาจทำให้ขนาดของก้อนเลือดใหญ่ขึ้น^{33,34,35} จึงพิจารณาให้ยาดังรายละเอียดในตารางที่ 3

การบำบัดรักษาอุณหภูมิร่างกาย (Management of Body Temperature)

ในระยะแรกผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตกมักมีไข้สูง กรณีที่อุณหภูมิร่างกายสูงมาก จะมีผลต่อ brain metabolism ทำให้การพยากรณ์โรคเลวลง³⁶ ดังนั้น ถ้าผู้ป่วยมีไข้ ควรให้การรักษาดังรายละเอียดในตารางที่ 3

การบำบัดรักษาระดับน้ำตาลในเลือด (Management of Blood Glucose)

ในระยะแรกผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก อาจตรวจพบระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ซึ่งอาจเกิดจาก stress หรือ ผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวานเดิม การที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงมาก ทำให้อัตราตายเพิ่มขึ้น³⁷ ฉะนั้น หากระดับน้ำตาลในเลือด > 140 มก./ดล. ควรพิจารณาให้ยารักษาเบาหวาน

การป้องกันอาการชัก (Prevention of Seizure)

ในผู้ป่วยที่มีอาการชัก ควรให้ยากันชักทุกราย

ในผู้ป่วยที่มี lobar hemorrhage อาจพิจารณาให้ยาเพื่อป้องกันชัก³⁸

การให้สารน้ำและเกลือแร่

ควรให้สารน้ำที่เป็น isotonic solution เช่น normal saline โดยให้ปริมาณที่พอเหมาะกับผู้ป่วยแต่ละรายดังตารางที่ 3 และรักษาระดับเกลือแร่ให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

การบำบัดรักษาความดันในกะโหลกศีรษะสูง (Management of increased intracranial pressure)

กรณีที่สงสัยมีความดันในกะโหลกศีรษะสูง เช่น ผู้ป่วยปวดศีรษะรุนแรง ซึมลง อาเจียน เห็นภาพซ้อน รูม่านตาขยาย ชีพจรช้า pulse pressure กว้าง เป็นต้น ให้การรักษาภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงดังรายละเอียดในตารางที่ 4 และปรึกษาประสาทศัลยแพทย์

เอกสารอ้างอิง

1. นิพนธ์ พวงวรินทร์. Epidemiology of stroke. ใน: นิพนธ์ พวงวรินทร์, บก.โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) ฉบับเรียบเรียงครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์, 2544: 1-37.
2. Zhang LF, Yang J, Hong Z, Yuan GG, Zhou BF, Zhao LC, et al. Proportion of different subtypes of stroke in China. Stroke 2003; 34: 2091-6.
3. Shimamoto T, Iso H, Iida M, Komachi Y. Epidemiology of cerebrovascular disease : stroke epidemic in Japan. J Epidemiol 1996; 6(Suppl III): S43-47.
4. Ministry of public health. Burden of disease and injuries in Thailand Priority setting for policy. 2005. 73-5, 82.
5. Ministry of public health. Burden of disease and injuries in Thailand Priority setting for policy. 2002; A14-6,58.
6. World Health Organization Meeting on Community Control of Stroke and Hypertension. Control of stroke in the community: methodological considerations and protocol of WHO stroke register. CVD/s/73.6 Geneva: WHO, 1973.
7. สมเกียรติ โพธิ์สัตย์. Technology assessment. ใน: สมเกียรติ โพธิ์สัตย์, บก.การประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึก, 2546: 5.
8. Pongvarin N. Stroke in the developing world. Lancet 1998; 50(Suppl III): 19-22.
9. Broderick JP, Adams HP, Barsan W, Feinberg W, Feldmann E, Grotta J, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. Stroke 1999 ; 30: 905-15.
10. McKissock W, Richardson A, Taylor J. Primary intracerebral hemorrhage: a controlled trial of surgical and conservative treatment in 180 unselected cases. Lancet 1961; 2: 221-6.
11. Zuccarello M, Brott T, Derex L, Kothari R, Tew J, Loveren HV, et al. Early surgical treatment for supratentorial intracerebral hemorrhage: a randomized feasibility study. Stroke 1999; 30: 1833-9.
12. Juvela S, Heiskanen O, Poranen A, Valtonen S, Kuurne T, Kaste M, Troupp H. The treatment of spontaneous intracerebral hemorrhage: a prospective randomized trial of surgical and conservative treatment. J Neurosurg 1989; 70: 755-8.
13. Batjer HH, Reisch JS, Allen BC, Plaizier LJ, Su CJ. Failure of surgery to improve outcome in hypertensive putaminal hemorrhage: a prospective randomized trial. Arch Neurol 1990; 47: 1103-6.
14. Morgenstern LB, Frankowski RF, Shedden P, et al. Surgical treatment of intracerebral hemorrhage (STICH) : a single-center, randomized clinical trial. Neurology 1998; 51: 1359-63.
15. Mendelow AD, Gregson BA, Fernandes HM, Murray GD, Teasdale GM, Hope DT, Karimi A, Shaw MD, Barer DH; STICH investigators. Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial intracerebral haematomas in the International Surgical Trial in Intracerebral Haemorrhage (STICH): a randomised trial. Lancet. 2005 Jan 29-Feb 4; 365(9457): 387-97.

16. Prasad KS, Gregson BA, Bhattathiri PS, Mitchell P, Mendelow AD; STICH Investigators. The significance of crossovers after randomization in the STICH trial. *Acta Neurochir Suppl.* 2006; 96: 61-4.
17. Pantazis G, Tsitsopoulos P, Mihas C, Katsiva V, Stavrianos V, Zymaris S. Early surgical treatment vs conservative management for spontaneous supratentorial intracerebral hematomas: A prospective randomized study. *Surg Neurol.* 2006 Nov; 66(5): 492-501; discussion 501-2.
18. von Arbin M, Britton M, De Faire U, Helmers C, Miah K, Murray V. Validation of admission criteria to a stroke unit. *J Chronic Dis.* 1980; 33: 215-20.
19. Panzer RJ, Feibel JH, Barker WH, Griner PF. Predicting the likelihood of hemorrhage in patients with stroke. *Arch Intern Med.* 1985; 145: 1800-3.
20. แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน สำหรับแพทย์ ฉบับที่ 1 (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร : สถาบันประสาทวิทยา; 2545: 1-28.
21. Broderick JP, Brott TG, Duldner JE, Tomsick T, Huster G. Volume of intracerebral hemorrhage, a powerful and easy-to-use predictor of 30-day mortality. *Stroke* 1993; 24: 987-93.
22. Kazui S, Naritomi H, Yamamoto H, Sawada T, Yamaguchi T. Enlargement of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *Stroke.* 1996; 27: 1783-87
23. Flemming KD, Wijdicks EF, Li H. Can we predict poor outcome at presentation in patients with lobar hemorrhage?. *Cerebrovasc Dis* 2001; 11: 183-9.
24. Flemming KD, Wijdicks EF, St Louis EK, Li H. Predicting deterioration in patients with lobar haemorrhages. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999; 66: 600-5.
25. Andrews BT, Chiles BW 3rd, Olsen WL, Pitts LH. The effect of intracerebral hematoma location on the risk of brain-stem compression and on clinical outcome. *J Neurosurg* 1988; 69: 518-22.
26. Sakas DE, Singounas EG, Karvounis PC. Spontaneous intracerebral haematomas: surgical versus conservative treatment based on Glasgow Coma Scale score and computer tomography data. *J Neurosurg Sci* 1989; 33: 165-72.
27. Zhu XL, Chan MS, Poon WS. Spontaneous intracranial hemorrhage: which patients need diagnostic cerebral angiography? A prospective study of 206 cases and review of the literature. *Stroke* 1997; 28: 1406-9.
28. Loes DJ, Smoker WR, Biller J, Cornell SH. Nontraumatic lobar intracerebral hemorrhage: CT/angiographic correlation. *Am J Neuroradiol* 1987; 8: 1027-30.
29. Halpin SF, Britton JA, Clifton A, Hart G, Moore A. Prospective evaluation of cerebral angiography and computerized tomography in cerebral hematoma. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1994; 57: 1180-6.
30. Kaya RA, Turkmenoglu O, Ziyal IM, Dalkilic T, Sahin Y, Aydin Y. The effects on prognosis of surgical treatment of hypertensive putaminal hematomas through transsylvian transinsular approach. *Surg Neurol* 2003; 59: 176-83.

31. Sasaki K, Matsumoto K. Clinical appraisal of stereotactic hematoma aspiration surgery for hypertensive thalamic hemorrhage--with respect to volume of the hematoma. *Tokushima J Exp Med* 1992; 39: 35-44.
32. Kwak R, Kadoya S, Suzuki T. Factors affecting the prognosis in thalamic hemorrhage. *Stroke* 1983; 14: 493-500.
33. Ohwaki K, Yano E, Nagashima H, Hirata M, Nakagomi T, Tamura A. Blood pressure management in acute intracerebral hemorrhage: relationship between elevated blood pressure and hematoma enlargement. *Stroke*. 2004 Jun; 35(6): 1364-7. Epub 2004 Apr 29.
34. Maruishi M, Shima T, Okada Y, Nishida M, Yamane K. Involvement of fluctuating high blood pressure in the enlargement of spontaneous intracerebral hematoma. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2001 Jun; 41(6): 300-4; discussion 304-5.
35. Lim JK, Hwang HS, Cho BM, Lee HK, Ahn SK, Oh SM, Choi SK. Multivariate analysis of risk factors of hematoma expansion in spontaneous intracerebral hemorrhage. *Surg Neurol*. 2008 Jan; 69(1): 40-5; discussion 45.
36. Azzimondi G, Bassein L, Nonino F, Fiorani L, Vignatelli L, Re G, D'Alessandro R. Fever in acute stroke worsens prognosis. A prospective study. *Stroke*. 1995 Nov; 26(11): 2040-3.
37. Fogelholm R, Murros K, Rissanen A, Avikainen S. Admission blood glucose and short term survival in primary intracerebral hemorrhage: a population base study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2005; 76: 349-53.
38. Passero S, Rocchi R, Rossi S, Ulivelli M, Vatti G. Seizure after spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhage. *Epilepsia*. 2002 ; 43: 1175-80.
39. Pongvarin N, Bhoopat W, Viriyavejakul A, Rodprasert P, Buranasiri P, Sukondhabhant S, et al. Effects of dexamethasone in primary supratentorial intracerebral hemorrhage. *N Engl J Med* 1987; 316: 1229-33.
40. De Reuck J, De Bleecker J, Reyntjens K. Steroid treatment in primary intracerebral haemorrhage. *Acta Neurol Belg* 1989; 89: 7-11.
41. Castellanos M, Leira R, Tejada J, Gil-Peralta A, Davalos A, Castillo J : Stroke Project, Cerebrovascular Diseases Group of the Spanish Neurological Society. Predictors of good outcome in medium to large spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhage. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2005; 76: 691-5.
42. Fujii Y, Takeuchi S, Sasaki O, Minakawa T, Tanaka R. Multivariate analysis of predictors of hematoma enlargement in spontaneous intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 1998 Jun; 29 (6): 1160-6.

ตารางที่ 1

ระดับคำแนะนำอิงคุณภาพของหลักฐาน

(Strength of Recommendation)

Grade	Recommendation
A	Supported by data from randomized controlled trials with low false-positive and low false-negative errors
B	Supported by data from randomized controlled trials with high false-positive and high false-negative errors
C	Supported by data from non-randomized cohort studies, case series, case report, expert opinion or consensus

ตารางที่ 2

สรุปการตรวจวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองแตก

(Diagnosis of Hemorrhagic Stroke)

ข้อบ่งชี้	การตรวจเพื่อวินิจฉัย
1. ผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองแตก	CT brain (grade A)
2. ถ้า CT brain ปกติ ลักษณะทางคลินิกเข้าได้กับSAH	ตรวจน้ำไขสันหลัง
3. ผู้ป่วย ICH ในกรณีดังต่อไปนี้ - ตำแหน่งเลือดออกที่ไม่สามารถหาสาเหตุได้ - อายุ ≤ 45 ปี - ไม่มีประวัติความดันโลหิตสูง	ควรพิจารณาส่งตรวจเพื่อค้นหาความผิดปกติของหลอดเลือดสมอง เช่น cerebral angiography, CT angiography, MR angiography (grade C)
4. ผู้ป่วยที่เป็น Primary IVH , SAH	ควรพิจารณาส่งตรวจ cerebral angiography, CT angiography, MR angiography (grade C)

ตารางที่ 3

การบำบัดรักษาทางอายุรกรรมของโรคหลอดเลือดสมองแตก

(Medical Management in Acute Phase of Hemorrhagic Stroke)

1. Respiration ผู้ป่วยที่หายใจไม่พอ หรือหมดสติ หรือมีโอกาสเกิดสำลัก ควรใส่ท่อช่วยหายใจ พยายามควบคุม blood gas ให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ
2. Blood Pressure ^{9, 20} • หลีกเลี่ยงภาวะ hypotension • ควบคุม mean arterial pressure (MAP) < 130 mmHg (grade C) MAP = Diastolic BP + 1/3 (systolic BP - Diastolic BP) 2.1 ถ้า systolic BP > 200 mmHg หรือ diastolic BP > 140 mmHg หรือ MAP > 150 mmHg ให้ - Nitroprusside 0.25 - 10 µg/kg/min ทางหลอดเลือดดำ ไม่ควรให้ติดต่อกันเกิน 3 วัน หรือ - Nitroglycerine 5 mg ทางหลอดเลือดดำ ตามด้วย 1 - 4 mg/hr - หากไม่มียาดังกล่าวข้างต้น อาจพิจารณาใช้ยาในหัวข้อที่ 2.2 แทน 2.2 ถ้า systolic BP=180-200 mmHg หรือ DBP = 105-140 mmHg หรือ MAP > 130 mmHg ให้ - Captopril 6.25-12.5 mg ทางปาก ออกฤทธิ์ภายใน 15-30 นาที อยู่ได้นาน 4-6 ชม.หรือ - Small patch of nitroglycerine ปิดหน้าอก หรือ - Hydralazine 5-10 mg ทางหลอดเลือดดำ ออกฤทธิ์ ภายใน 1-2 นาที อยู่ได้นาน 1-2 ชม. หรือ - Nicardipine ผสมยาให้มีความเข้มข้น 0.1-0.2 mg/ml แล้วให้ทางหลอดเลือดดำช้า ๆ 5 mg/hr. - ไม่ควรใช้ nifedipine อมใต้ลิ้น หรือทางปาก เนื่องจากไม่สามารถทำนายผลของยาได้แน่นอน และไม่สามารถปรับลดยาได้หากเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำมาก
3. Temperature ผู้ป่วยที่มีไข้ ควรให้ยาลดไข้ หรือเช็ดตัว หรือใช้ cooling blanket
4. การบำบัดรักษาระดับน้ำตาลในเลือด (Management of Blood Glucose) หากระดับน้ำตาลในเลือด > 140 มก./ดล. ควรพิจารณาให้ยาเบาหวาน
5. การป้องกันอาการชัก (Prevention of Seizure) ในผู้ป่วยที่มีอาการชักก่อนการรักษา ควรให้ยากันชักทุกราย
6. Fluid & Electrolyte* - พยายามอย่าให้เกิด dehydration หรือ overhydration โดยแต่ละวันสมควรให้ isotonic solution เช่น normal saline เป็นต้น ตามปริมาณที่คำนวณได้ ดังนี้ ปริมาณ = urine output + 500 ml (insensible loss) + 300 ml/1 °C ที่เพิ่มขึ้น จากอุณหภูมิปกติ (37 °C) - ควบคุมค่าระดับ electrolyte ให้ปกติ

* ขนาดยาและปริมาณสารน้ำที่ใช้นี้เหมาะสำหรับผู้ใหญ่

ตารางที่ 4

การรักษาภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

(Treatment of Increased Intracranial Pressure)

การรักษาภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง	
1.	Clear airway ใส่ท่อช่วยหายใจ และ Foley's catheter
2.	ให้ออกซิเจนและส่วนบนของร่างกายสูง 20-30 องศา
3.	จัดทำผู้ป่วยโดยให้หลีกเลี่ยงการกดทับหลอดเลือดดำที่คอ (jugular vein)
4.	Hyperventilation เพื่อให้ $\text{PaCO}_2 = 30-35 \text{ mmHg}$ แต่วิธีนี้มีประโยชน์ในช่วงสั้น ๆ ก่อนผ่าตัด
5.	พิจารณาให้ยา *
	- 20% mannitol : loading dose 1 gm/kg ทางหลอดเลือดดำภายใน 20 นาที ตามด้วย 0.25-0.5 gm/kg ทุก 6 ชั่วโมง ควรตรวจ serum osmolarity ทุกวัน ควบคุม serum osmolarity $\leq 320 \text{ mOsm/l}$ (grade C) หรือ
	- 10% glycerol 250 ml ทางหลอดเลือดดำ ภายใน 30 นาที ทุก 6 ชั่วโมง หรือ
	- 50% glycerol 50 ml ทางปาก วันละ 4 ครั้ง หรือ
	- Furosemide 1 mg/kg ทางหลอดเลือดดำ (grade C)
6.	หลีกเลี่ยงการให้ hypotonic solution
7.	การใช้ steroid ยังไม่มีหลักฐานทางคลินิกสนับสนุนว่าได้ประโยชน์ ^{39,40} (grade A)

* ขนาดยาที่ใช้ขึ้นนี้เหมาะสำหรับผู้ใหญ่

ตารางที่ 5

แนวทางการปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ในเรื่องโรคหลอดเลือดสมองแตก

(Guidelines for Neurosurgical Consultation in Hemorrhagic Stroke)

ตำแหน่ง ก่อนเลือด	เกณฑ์ (criteria)	รักษาแบบ ประคับประคอง	ปรึกษา ประสาทศัลยแพทย์	ระดับคำแนะนำ (recommendation grading)
Lobar	1. GCS $\leq$ 13 2. Volume $>$ 30 ml 3. Midline shift $>$ 0.5 cm.	Criteria $<$ 2	Criteria $\geq$ 2	C
Temporal lobe	-	-	ปรึกษาทุกราย	C
Basal ganglia	1. GCS $\leq$ 13 2. Volume $\geq$ 30 ml 3. Midline shift $>$ 0.5 cm.	Criteria $<$ 2	Criteria $\geq$ 2	C
Thalamus	1. GCS $\leq$ 13 2. Volume $>$ 10 ml 3. Midline shift $>$ 0.5 cm.	Criteria $<$ 2	Criteria $\geq$ 2	C
Cerebellum	-	-	ปรึกษาทุกราย	C
Brainstem	1. GCS $\leq$ 13 2. HC 3. IVH 4. Repeated episodes	Criteria = 0	Criteria $\geq$ 1	C
Primary subarachnoid hemorrhage (SAH)	-	-	ปรึกษาทุกราย	C
Primary intraventricular hemorrhage (IVH)	-	-	ปรึกษาทุกราย	C
Hydrocephalus (HCP)	-	-	ปรึกษาทุกราย	C

ภาคผนวก 1

การคำนวณปริมาตรของก้อนเลือด

(Calculation of Volume of Hematoma)²¹

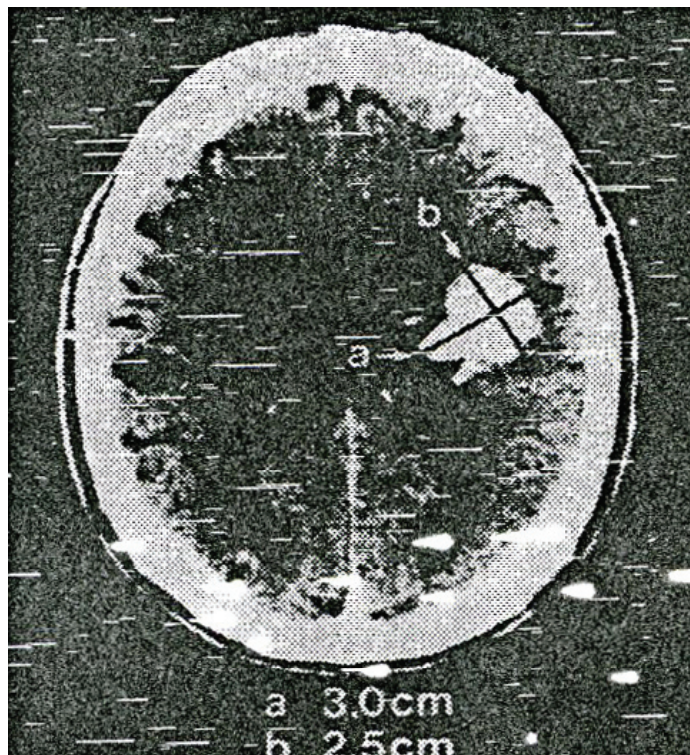
ปริมาตรของก้อนเลือดคำนวณจากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์โดยตรง หรือ ใช้สูตรคำนวณ

สูตร ปริมาตรของก้อนเลือด (volume of hematoma) = $0.542 * X * Y * Z$

(X, Y, Z คือ เส้นผ่าศูนย์กลางของก้อนเลือดในแนวแกน X, Y, Z)

โดยการนำฟิล์มเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองครึ่งแรกของผู้ป่วยมาพิจารณาดังนี้

1. แต่ละ slice มีความหนา (slice thickness) กี่ ซม. ซึ่งจะมีบันทึกไว้บนแผ่นฟิล์มหรือ ในรายงานผลส่วนใหญ่จะหนา 1 ซม. ในที่นี้สมมติว่า slice thickness = ' t '
2. พิจารณามีก้อนเลือด (hematoma) อยู่ที่ตำแหน่ง (location) ไດ
3. พิจารณาว่า slice ที่มีก้อนเลือดอยู่จำนวนกี่ slices ในที่นี้สมมติว่า จำนวน = ' n ' slices
4. เพราะฉะนั้นค่า $Z = t * n$ สมมติว่าเท่ากับ c
5. พิจารณาว่า slice ไหนมีก้อนเลือดขนาดใหญ่ที่สุด นำ slice นั้นมาเป็นเกณฑ์วัดขนาด
6. วัดขนาดของก้อนเลือดในแนวแกนที่กว้างที่สุดของก้อนเลือด สมมติแกน $X = a$ และแกน $Y = b$ (โดย a และ b ตั้งฉากกัน ดังรูป)
7. ปริมาตรของก้อนเลือด (volume of hematoma) = $0.542 * a * b * c$
($c = t * n$)



ภาคผนวก 2

การประเมินผู้ป่วย การเฝ้าระวัง และติดตาม

แพทย์ควรตรวจและบันทึกผลในเวชระเบียน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเฝ้าระวังและติดตามผู้ป่วยทั้งในระยะแรก และเมื่อผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยใช้การตรวจร่างกายที่สำคัญดังนี้

1. Vital signs:
 - a. Blood pressure (BP) : ผู้ป่วยที่มีความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นมักจะมี Cushing's reflex คือ BP สูงขึ้น Pulse pressure กว้างขึ้น
 - b. Heart rate (HR) : ผู้ป่วยที่มีความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นมักจะมี Cushing's reflex คือ HR ช้าลง
 - c. Respiratory rate (RR) : ผู้ป่วยที่มีการดำเนินโรคที่แย่ลง (worse) มักจะมีการกดศูนย์หายใจ ทำให้มี RR ช้าลง หรือ Apnea ได้
2. Glasgow Coma Scale (GCS) ดูหน้า 31 : การเปลี่ยนแปลงของ GCS score ที่ต่ำลง 2 ระดับ ให้อธิบายผู้ป่วยมีอาการที่แย่ลง
3. Pupil :
 - a. Size : ขนาดของ pupil ที่เปลี่ยนแปลงอาจมีภาวะ Brain herniation (uncal herniation)
 - b. Equality : ขนาดของ pupil ไม่ควรแตกต่างกันเกิน 1 mm
 - c. Reaction to light : การไม่ตอบสนองต่อแสงของ pupil อาจมีภาวะ Brain herniation (uncal herniation)
การเปลี่ยนแปลงของ pupil ที่แตกต่างจากการประเมินครั้งก่อน (ขนาดใหญ่ขึ้น ไม่ตอบสนองต่อแสง หรือ ขนาดม่านตาต่างจากอีกข้างหนึ่ง) ให้อธิบายผู้ป่วยมีอาการแย่ลง
4. Motor power : การเปลี่ยนแปลงของ motor power ที่ลดลงจากการประเมินครั้งก่อน 1 grade ให้อธิบายผู้ป่วยมีอาการแย่ลง
5. อาการอื่นๆ เช่น อาการ increased intracranial pressure หรือ hydrocephalus (vomiting, sixth nerve palsy), อาการ brain herniation

GCS (Glasgow Coma Scale)

Level of response

Scale value

1. Eye opening

- | | |
|-----------------|---|
| • Spontaneously | 4 |
| • To speech | 3 |
| • To pain | 2 |
| • None | 1 |

2. Motor response

- | | |
|----------------------|---|
| • Obeys commands | 6 |
| • Localizes to pain | 5 |
| • Withdraws to pain | 4 |
| • Abnormal flexion | 3 |
| • Abnormal extension | 2 |
| • None | 1 |

3. Verbal response

- | | |
|-----------------------|---|
| • Oriented | 5 |
| • Confused | 4 |
| • Inappropriate words | 3 |
| • Incomprehensible | 2 |
| • None | 1 |

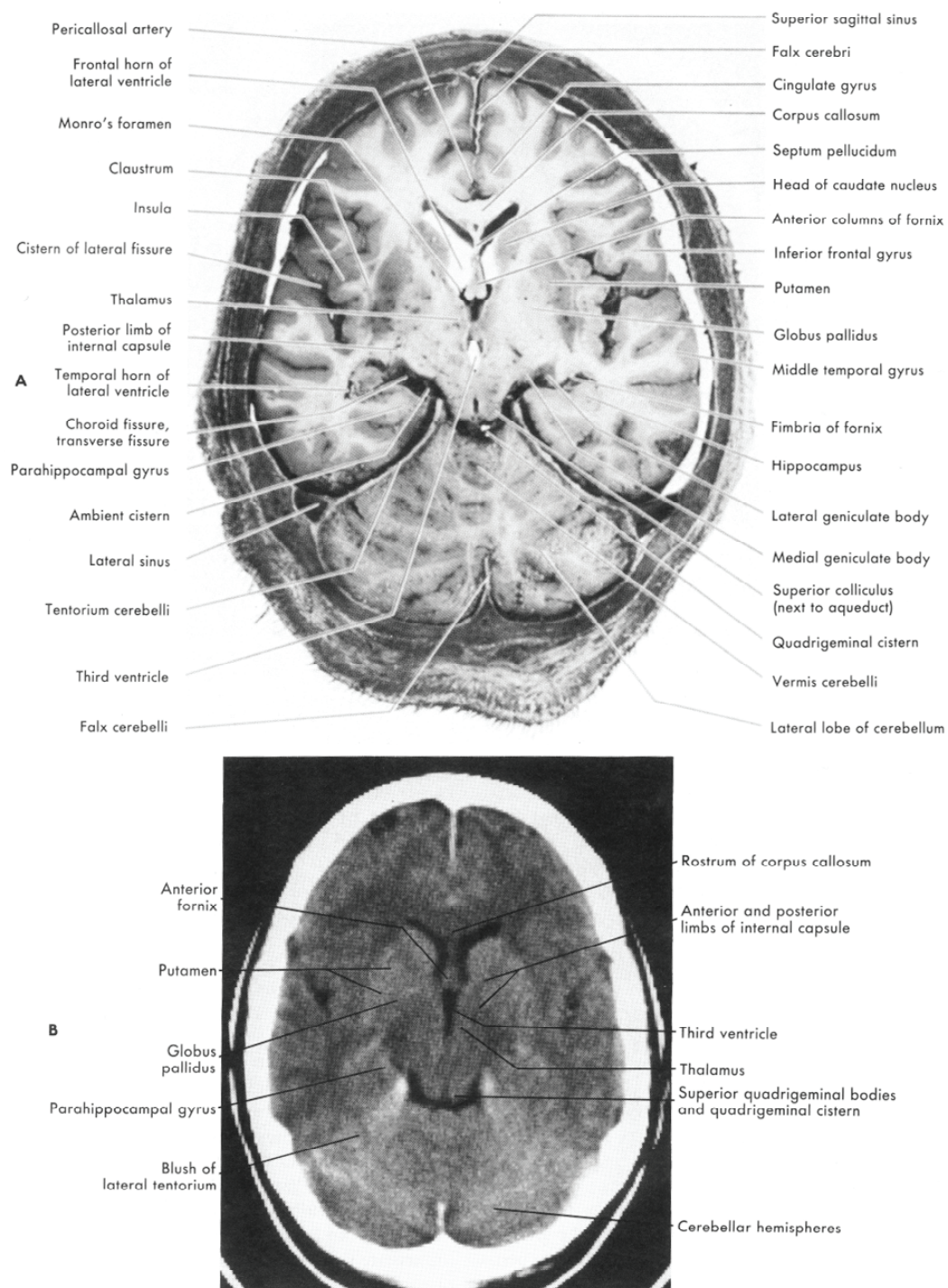
Brainstem dysfunction

ผู้ป่วย Hemorrhagic stroke อาจจะมีอาการ brainstem dysfunction ได้แก่

1. Vital signs : RR และ รูปแบบของการหายใจ
2. Level of consciousness : เนื่องจาก brainstem เป็นที่อยู่ของ reticular activating system ซึ่งควบคุมระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย
3. Brainstem
 - a. Brainstem function : ตรวจ cranial nerve ต่างๆ เช่น การกลอกตา (CN. III, IV, VI) การขยับกล้ามเนื้อของใบหน้า (CN. VII) การกลืน (CN.IX, X)
 - b. Brainstem reflexes : Corneal's reflex (CN. V&VII), Doll's eye (CN. III&VI&VIII), Caloric test (CN.III&VI&VIII), Nystagmus (CN.III&VI&VIII), Gag reflex (CN.IX)

ภาคผนวก 3

CT Scan of Normal Brain



รูปที่ 1 Low ventricular subset C2. A, Cadaver section. B, CT scan.
(A from Alfidi, RJ, et al.: Computed tomography of the human body:
An atlas of normal anatomy, St. Louis, 1977, The C.V. Mosby Co.)

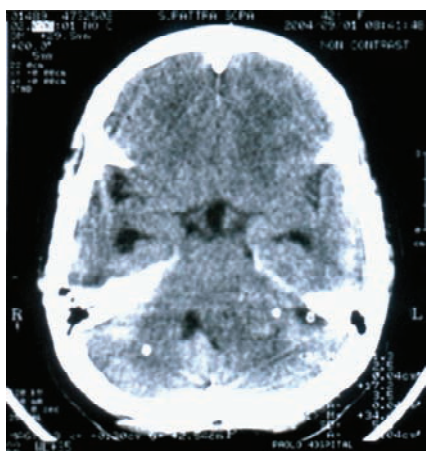
ภาคผนวก 4

การวินิจฉัย Hydrocephalus จาก CT Brain

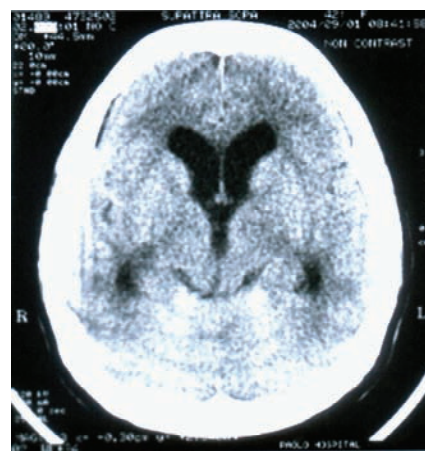
(Diagnosis of Hydrocephalus by CT brain)

Hydrocephalus was defined as the presence of

1. The presence of a dilated contralateral temporal horn.
2. Unilateral dilated frontal and posterior horn of the lateral ventricle from deep cerebral hemorrhage.
3. Bilateral dilated lateral ventricles with or without a dilated third ventricle resulting from obstruction by a clot in the ventricle or the mass effect of deep cerebral hemorrhage.
4. The frontal horn is considered to have enlarged if there is an increased radius, decreased ventricular angle, and sulcal effacement of the frontal lobe.
5. The posterior horn is considered to have enlarged if there is rounding of the posterior horn with sulcal effacement of the parieto-occipital lobe.
6. The third ventricle is enlarged if the width is increased (> 7 mm.) and if there is ballooning of the anterior recess.
7. The fourth ventricle is considered enlarged if there is bulging.



A



B

รูปที่ 2 Hydrocephalus by CT brain A and B

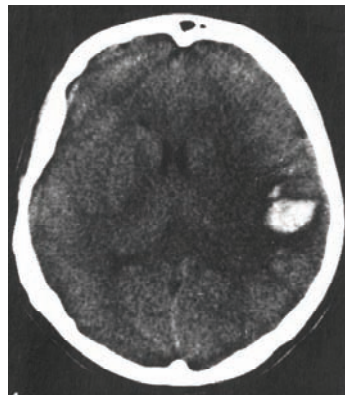
ภาคผนวก 5

CT Brain of Hemorrhagic Stroke

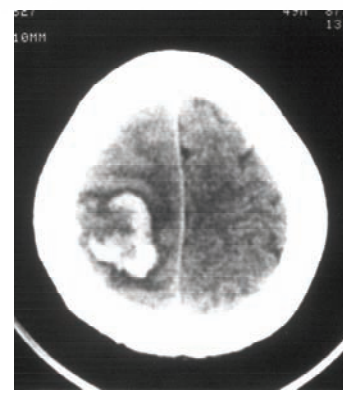
Lobar hemorrhage



รูปที่ 3
Frontal lobe

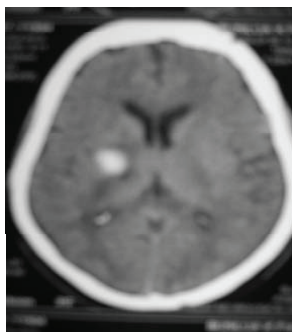


รูปที่ 4
Temporal lobe

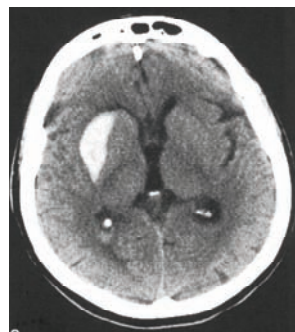


รูปที่ 5
Parieto-occipital lobe

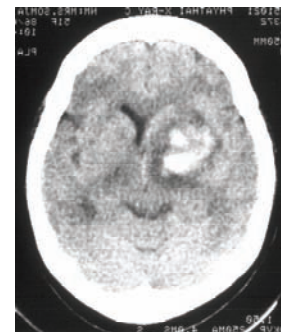
Basal ganglia hemorrhage



รูปที่ 6
Small hemorrhage
at globus pallidus



รูปที่ 7
Classical hemorrhage
at putamen



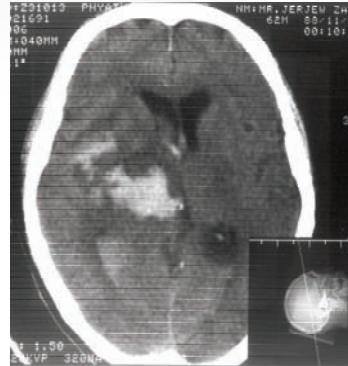
รูปที่ 8
Large basal ganglia hemorrhage
with secondary IVH

Thalamic hemorrhage



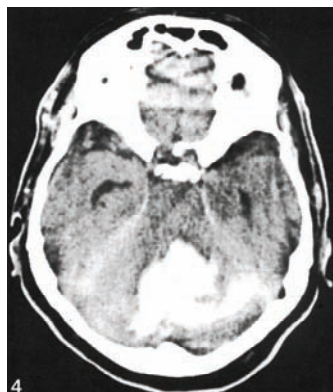
รูปที่ 9

Small thalamic hemorrhage
with secondary IVH via 3rd ventricle



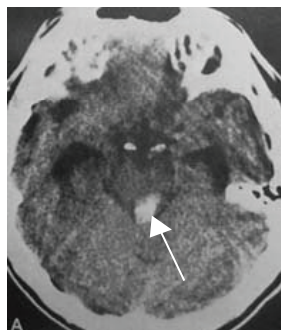
รูปที่ 10

Large thalamic hemorrhage
with secondary IVH



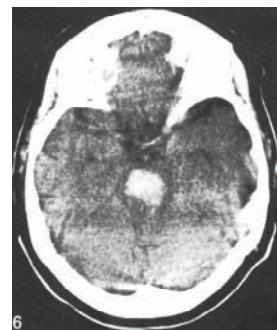
รูปที่ 11

Cerebellar hemorrhage



รูปที่ 12

Small pontine hemorrhage (arrow)



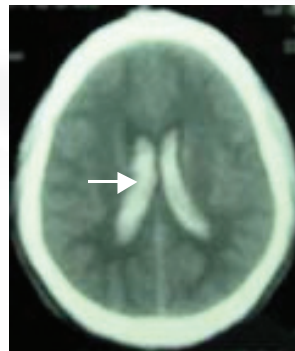
รูปที่ 13

Large Pontine hemorrhage



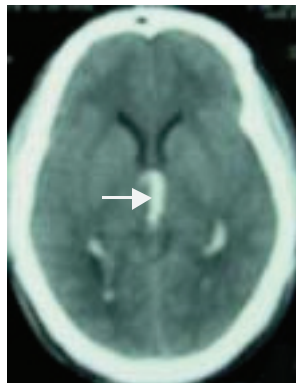
รูปที่ 14

Primary subarachnoid hemorrhage



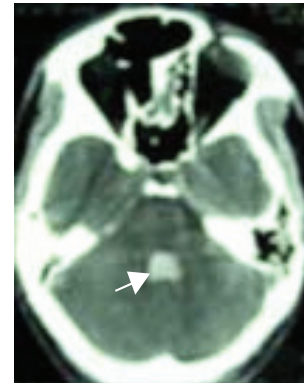
รูปที่ 15

Primary intraventricular hemorrhage in both lateral ventricles (arrow)



รูปที่ 16

Primary intraventricular hemorrhage in 3rd ventricle (arrow) and lateral ventricle



รูปที่ 17

Intraventricular hemorrhage in 4th ventricle (arrow)

ภาคผนวก 6

ปัจจัยที่มีผลต่อการรักษา

(Factors affect outcome)

ปัจจัยดังต่อไปนี้มีผลต่อการพยากรณ์โรค ได้แก่

1. GCS score/stroke score
2. Location of hematoma
3. Size of hematoma
4. Coagulopathy
5. Hydrocephalus

จากการศึกษาแบบ prospective ของ Castellanos et al.⁴¹ พบว่าผู้ป่วยที่มีการพยากรณ์โรคที่ดี ส่วนใหญ่มีปัจจัยต่อไปนี้ คือ higher Canadian stroke score; lower blood pressure higher fibrinogen concentrations และมี CT findings คือ smaller volume of ICH, more peripheral location of hematoma, less intraventricular spread of bleeding, less midline shift

ฉะนั้น การอธิบายให้ผู้ป่วยและญาติรับทราบถึง prognosis & outcome ให้พิจารณาตามปัจจัยข้างต้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน

ภาคผนวก 7

ความเสี่ยงที่ขนาดของก้อนเลือดใหญ่ขึ้นหลังจากทำ CT scan ครั้งแรก

(Risk of hematoma expansion after initial CT Scan)

The cutpoint for hematoma enlargement was determined as $V2-V1=12.5 \text{ cm}^3$ or $V2/V1=1.4$ (sensitivity=94.4%, specificity=95.8%).

Kazui et al²² ได้ศึกษาการขยายขนาดของก้อนเลือดในสมองหลังจากทำ CT scan ครั้งแรกพบว่า
Initial CT scan at ≤ 3 hours after onset of stroke มีความเสี่ยง 36% ที่ขนาดก้อนเลือดใหญ่ขึ้น
Initial CT scan at 3 to 6 hours after onset of stroke มีความเสี่ยง 16% ที่ขนาดก้อนเลือดใหญ่ขึ้น
Initial CT scan at 6 to 12 hours after onset of stroke มีความเสี่ยง 15% ที่ขนาดก้อนเลือดใหญ่ขึ้น
Initial CT scan at 12 to 24 hours after onset of stroke มีความเสี่ยง 6% ที่ขนาดก้อนเลือดใหญ่ขึ้น
Initial CT scan at 24 to 48 hours after onset of stroke มีความเสี่ยง 0% ที่ขนาดก้อนเลือดใหญ่ขึ้น

(หมายเหตุ V1 = initial CT scan, V2 = second CT scan)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น แพทย์ผู้รักษาอาจใช้เป็นเครื่องมือในการพิจารณาถึงความเหมาะสมของการทำ CT scan brain ซ้ำ เพื่อดู hematoma expansion ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการให้การรักษาก่อนที่ผู้ป่วยจะมีอาการเลวลง

นอกจากเรื่องของเวลาที่ทำ CT scan แล้ว ยังมีปัจจัยอื่นที่อาจทำให้ก้อนเลือดมีขนาดใหญ่ขึ้นกว่าเดิมได้แก่ alcoholic abuse; an irregularly shaped hematoma, and a low level of fibrinogen.⁴²

ภาคผนวก 8

ตัวอย่างกรณีศึกษา (Case study)

Case 1

ประวัติ

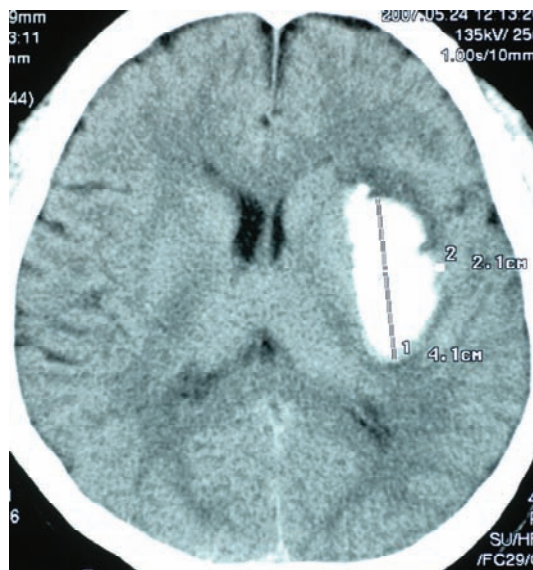
- ชายไทย คู่ อายุ 41 ปี จ.เลย อาชีพ ค้าขาย ต้มสุราเป็นประจำและสูบบุหรี่
- ญาติพบว่า นอนหมดสติ แขนขาขวามืออ่อนแรง พูดคุยไม่รู้เรื่อง 8 ชั่วโมงก่อนมา ร.พ.

ตรวจร่างกาย

- BP 170/90 BS 87 mg/dl PT, PTT normal
- GCS = 10 , right hemiplegia

CT brain (at 8 hrs after onset)

- : - left putaminal hemorrhage , ขนาด 3*4.3*2.1 cm., midline shift 3.3 mm.



Dx Left putaminal hemorrhage

Management

1. Volume of hematoma = $3 \times 4.3 \times 2.1 \times 0.524 = 14.19$ cc.
2. ดูหัวข้อ basal ganglia hemorrhage ใน CPG มี criteria เพียง 1 ข้อ (GCS = 10)
จึงให้ medical Rx ก่อน
3. BP 170/90 mmHg ยังไม่เข้า criteria ในการให้ยา anti-hypertensive ให้ยาและสารน้ำ
เป็น conservative & supportive Rx ก่อน
4. เนื่องจากทำ CT brain ภายใน 8 ชม. หลัง onset จึงมีความเสี่ยงที่มี expanding hematoma
15 % จึงควร observe ใกล้ชิด (ดูภาคผนวก 7) ต้องประเมินเวลาที่ใช้ในการเดินทางเพื่อ refer
ไปหาประสาทศัลยแพทย์ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติของแต่ละเครือข่าย
5. ให้อธิบายแก่ผู้ป่วยและญาติ เรื่อง Dx, management, risk ตามข้อมูลที่มีอยู่ให้เข้าใจ

Case 2

ประวัติ

- หญิงไทยคู่ อายุ 71 ปี จ. กทม. อาชีพ แม่บ้าน
- 8 ชม. ปวดศีรษะ บ้านหมุน ฟุบลง ซึมลง ไม่พูด

ประวัติเดิม

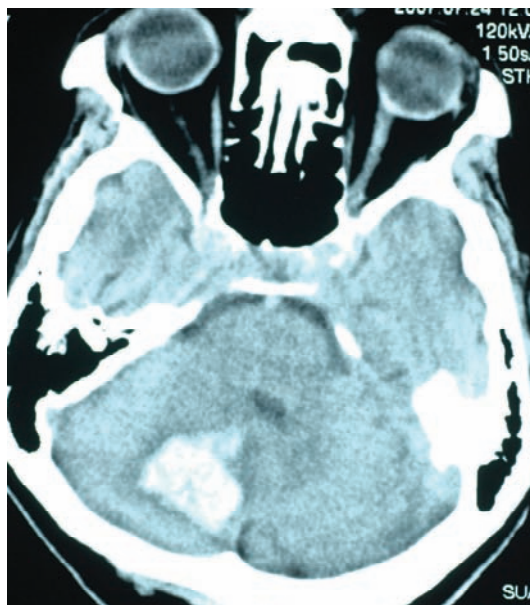
- เป็นความดันโลหิตสูง รักษาไม่สม่ำเสมอ
- 9 ปีก่อนเป็นหลอดเลือดสมองแตกที่ thalamus ข้างขวา ไม่ได้ผ่าตัด

ตรวจร่างกาย

- BP 200/100 mmHG
- GCS = 14 , pupil 3 mm. RTL.BE. , dysarthria, Gag reflex present, No facial palsy, No nystagmus , Finger - Nose - Finger test impaired right side
- Left hemiparesis

CT brain (at 8 hrs after onset):

- Right cerebellar hemorrhage 2.2*2.6*2.5 cm. with surrounding edema



Dx Right cerebellar hemorrhage

Management

1. Volume of hematoma = $2.2 \times 2.6 \times 2.5 \times 0.524 = 7.49$ cc.
2. ดูหัวข้อ cerebellar hemorrhage ใน CPG จึงควรปรึกษาประสาทศัลยแพทย์
3. BP 200/100 mmHg มี criteria ในการให้ยา anti-hypertensive ให้ยาและสารน้ำ เป็น conservative & supportive Px ก่อนส่งต่อ
4. ให้อธิบายแก่ผู้ป่วยและญาติ เรื่อง Dx, management, risk ตามข้อมูลที่มีอยู่ให้เข้าใจ

Case 3

ประวัติ

- ชายไทยคู่ อายุ 58 ปี จ. สุโขทัย อาชีพ รับจ้าง
- 8 ชม. ก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการแขนขาขวาอ่อนแรง ไม่ปวดศีรษะ ไม่มีอาเจียน

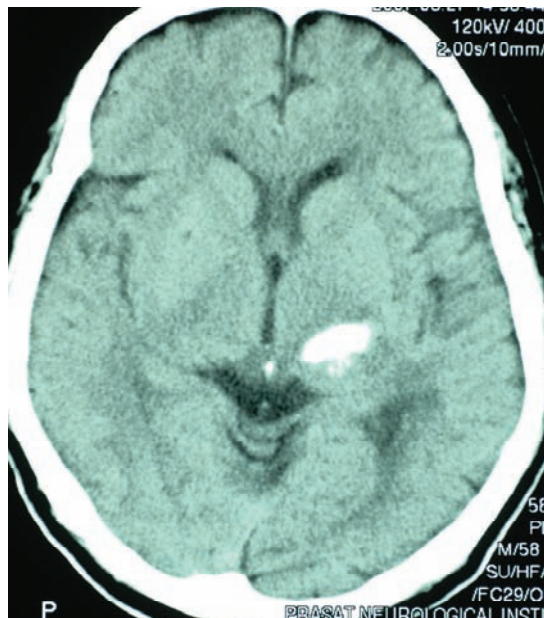
ประวัติเดิม : DM, HT

ตรวจร่างกาย

- BP 140/90 mmHg.
- GCS = 14 , pupils 3 mm. RTL.BE. , No facial palsy
- Right hemiparesis gr. III

CT brain (at 8 hrs. after onset):

- Left thalamic hemorrhage 2.1*1.0*0.5 cm.



Dx Left thalamic hemorrhage without midline shift or hydrocephalus.

Management

1. Volume of hematoma = $2.1 \times 1.0 \times 0.5 \times 0.524 = 0.55$ cc.
2. ดูหัวข้อ thalamic hemorrhage ใน CPG มี criteria เพียง 1 ข้อ (GCS = 10)
จึงให้ medical Px ก่อน
3. BP 140/90 mmHg ยังไม่เข้า criteria ในการให้ยา anti-hypertensive ให้ยาและสารน้ำ
เป็น conservative & supportive Px ก่อน
4. เนื่องจากทำ CT brain ภายใน 8 ชม. หลัง onset จึงมีความเสี่ยงที่มี expanding
hematoma 15 % จึงควร observe ใกล้ชิด (ดูภาคผนวก 7) ต้องประเมินเวลาที่ใช้ในการ
เดินทางเพื่อ refer ไปหาประสาทศัลยแพทย์ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติของแต่ละเครือข่าย
5. ให้อธิบายแก่ผู้ป่วยและญาติ เรื่อง Dx, management, risk ตามข้อมูลที่มีอยู่ให้เข้าใจ

Case 4

ประวัติ

- ชายไทยคู่ อายุ 74 ปี ภูมิลำเนา กรุงเทพฯ อาชีพ ข้าราชการบำนาญ
- แขนซ้ายอ่อนแรงก่อนมาโรงพยาบาล 3 ชม.

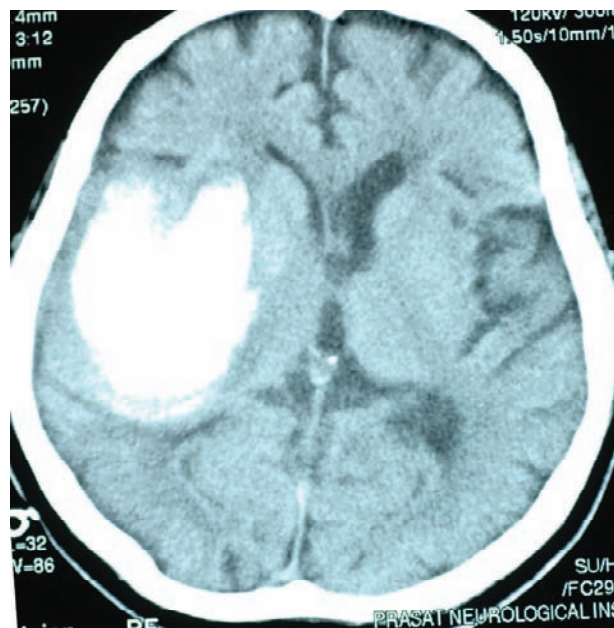
ประวัติเดิม

- Hyperthyroidism หลังรักษาการกลืนแร่ ทำให้มีผลข้างเคียงเป็น hypothyroidism
- Bradycardia, Heart มี AF

ตรวจร่างกาย BP 170/100 mm.Hg P98 per min. T 35°C R20 per min.

- GCS = 9 , Left hemiparesis Grade I
- Pupils Rt. 3 mm. RTL, Lt. 2 mm. sluggish RTL.

CT brain (3hrs. after onset): right basal ganglia hematoma size = 6.9*4.6*7.0 cm.
effacement of right ventricle



Dx Lobar hemorrhage at right temporal lobe

Management

1. Volume of hematoma = $6.9 \times 4.7 \times 7.0 \times 0.524 = 118.95$ cc.
2. BP 170/100 mmHg ยังไม่เข้า criteria ในการให้ยา anti-hypertensive ควรให้การรักษาแบบ conservative & supportive
3. ดูหัวข้อ lobar hemorrhage ใน CPG มี criteria 2 ข้อ (GCS = 9, volume > 30 cc.) จึงควรปรึกษาประสาทศัลยแพทย์
4. ให้อธิบายแก่ผู้ป่วยและญาติ เรื่อง Dx, management, risk ตามข้อมูลที่มีอยู่ให้เข้าใจ

Case 5

ประวัติ

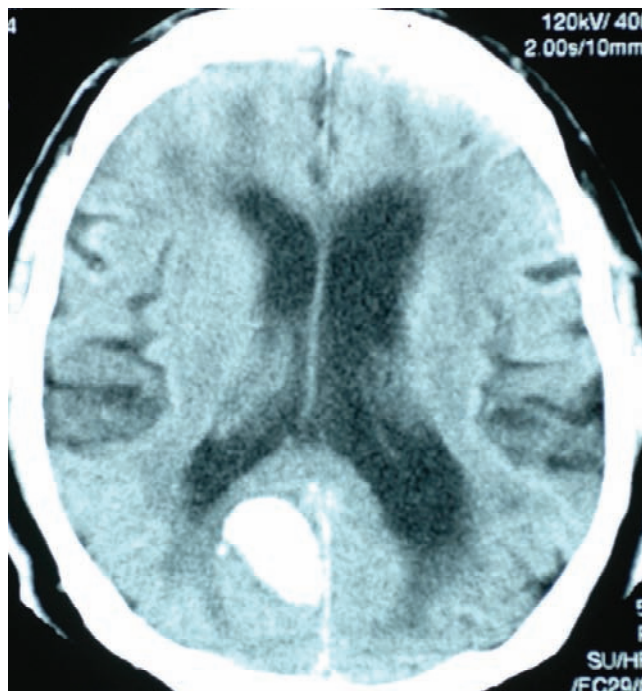
- ชายไทยคู่ อายุ 72 ปี จ. สมุทรปราการ
- ปวดศีรษะ ชอบเดินชนสิ่งของทางด้านซ้าย 2 วัน

ประวัติเดิม : Old CVD, HT , กินยา ASA & other anti-platelet aggregation

ตรวจร่างกาย : BP 140/ 90 mm.Hg, P 98 per min.

- GCS = 15, pupils 3 mm. RTL. BE.
- Left hemianopia

CT brain (48 hrs. after onset) : right occipital lobe hematoma, size = 1.7*2.8*3.0 cm.



Dx Lobar hemorrhage right occipital lobe

Management

1. Volume of hematoma = $1.7 \times 2.8 \times 3.0 \times 0.524 = 7.48$ cc.
2. ดูหัวข้อ lobar hemorrhage ใน CPG มี criteria 0 ข้อ จึงให้ medical Rx ก่อน
3. BP 140/90 mmHg ยังไม่เข้า criteria ในการให้ยา anti-hypertensive
ควรให้ยาและสารน้ำเป็น conservative & supportive Rx ก่อน
4. เนื่องจากทำ CT brain 48 ชม. หลัง onset จึงมีความเสี่ยงที่มี expanding hematoma น้อย (ดูภาคผนวก 7)
5. ให้อธิบายแก่ผู้ป่วยและญาติ เรื่อง Dx, management, risk ตามข้อมูลที่มีอยู่ให้เข้าใจ

Case 6

ประวัติ

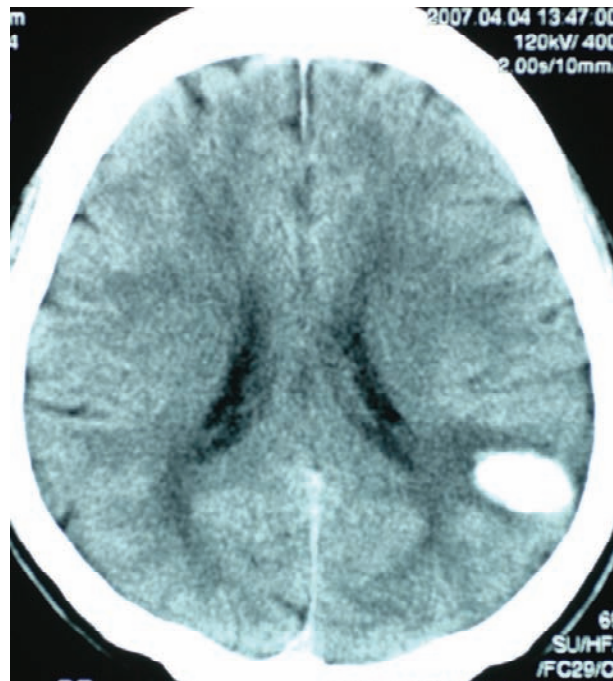
- ชายไทยคู่ อายุ 44 ปี จ. ประจวบคีรีขันธ์ อาชีพ ทำไร่
- มีน้ีรชะ คัดช้า บอกชื้อผิด 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล

ประวัติเดิม : สูบบุหรี่ใจาก 8 มวนต่อวัน ดื่มเหล้า 1 เป็กต่อวัน มา 20 ปี

ตรวจร่างกาย BP 138/77 mmHg., P 80 per min T 36°C

- GCS = 15 pupils 2 mm. RTL. , no weakness

CT brain (72 hrs. after onset) : Left parietal lobe hematoma, size = 3.0*1.3*2.1 cm.



Dx Lobar hemorrhage at left parietal lobe

Management

1. Volume of hematoma = $3.0 \times 1.3 \times 2.1 \times 0.524 = 4.29$ cc.
2. ดูหวัข้อ lobar hemorrhage ใน CPG มี criteria 0 ข้อ จึงให้ medical Rx ก่อน
3. BP 138/77 mmHg ยังไม่เข้า criteria ในการให้ยา anti-hypertensive ควรให้ conservative & supportive Rx ก่อน
4. เนื่องจากทำ CT brain 72 ชม. หลัง onset จึงมีความเสี่ยงที่มี expanding hematoma น้อย (ดูภาคผนวก 7)
5. ให้อธิบายผู้ป่วยและญาติ เรื่อง Dx, management, risk ตามข้อมูลที่มีอยู่ให้เข้าใจ
6. เนื่องจากผู้ป่วย อายุต่ำกว่า 45 ปี ไม่มีประวัติความดันโลหิตสูง เมื่อผู้ป่วยพ้นขีดอันตรายในระยะแรกแล้ว ควรพิจารณาทำ intracranial vascular study เพื่อดู vascular abnormality

ขอขอบคุณ

แพทย์ที่เข้าร่วมประชุม

ประชุม/สัมมนาการปรับปรุงแนวทางเวชปฏิบัติโรคหลอดเลือดสมองแตก สำหรับแพทย์

ณ ห้องวังมัจฉา โรงแรมแม่น้ำ ริเวอร์ไซด์ เขตบางคอแหลม กรุงเทพมหานคร

วันที่ 10 - 11 กรกฎาคม 2551

1. พญ.กุลกันยา อ้นเต้ง	ร.พ.ปลายพระยา	กระบี่
2. พญ.อาภาศรี ลุสวัสต์	สมาคมโรคลมชัก/ ชมรมกุมารแพทย์ประสาทวิทยา	กรุงเทพมหานคร
3. นพ.พิสัย แก้วรุ่งเรือง	ร.พ.คลองลาน	กำแพงเพชร
4. นพ.มุจลินท์ เกลิมพรพงศ์	ร.พ.พระปกเกล้า	จันทบุรี
5. พญ.พัชรพร วรรณกิตติ	ร.พ.แปลงยาว	ฉะเชิงเทรา
6. นพ.สมเกียรติ ลีลาพันธุ์ไพบูลย์	ร.พ.บ้านบึง	ชลบุรี
7. พญ.อุษณีย์ เกียรติก้องชูชัย	ร.พ.ชัยภูมิ	ชัยภูมิ
8. พญ.ธาวินี ไตรณรงค์สกุล	ร.พ.สวี่	ชุมพร
9. นพ.ธวัชชัย ฉันทวุฒินันท์	ร.พ.สารภี	เชียงใหม่
10. นพ.ศุภพนธ์ ตั้งพงศ์สิริกุล	ร.พ.วัฒนแพทย์	ตรัง
11. นพ.ยงยศ ปลื้มจิตสกุล	ร.พ.เกษมราชกูร์รัตนดิเบศร์	นนทบุรี
12. พญ.มาลี สิริสุนทรานนท์	ร.พ.ไทรน้อย	นนทบุรี
13. นพ.วชิร รุจิโมระ	ร.พ.พระนั่งเกล้า	นนทบุรี
14. พญ.ฐิตาภรณ์ วันดี	ร.พ.คลองหลวง	ปทุมธานี
15. พญ.ธนัชชา ชูจันทร์	ร.พ.ทับคล้อ	พิจิตร
16. พญ.ศศิธร สุภาสาสน์	ร.พ.บางมูลนาก	พิจิตร
17. นพ.อำมรงค์ วงศ์มีฤทธิ์	ร.พ.วังสะพุง	เลย
18. นพ.จตุรวิทย์ จันทรเทพา	ร.พ.ยางชุมน้อย	ศรีสะเกษ
19. นพ.เอกพล ปัญญายุทธการ	ร.พ.ศรีรัตนะ	ศรีสะเกษ
20. นพ.ป้องพล วรปาณี	ร.พ.กงไกรลาศ	สุโขทัย
21. นพ.ธณิศ ลิ้มปรกรณ์กุล	ร.พ.เคียนซา	สุราษฎร์ธานี
22. นพ.ประทีป ตลับทอง	ร.พ.บัวเขต	สุรินทร์
23. พญ.จิตตา เก่งปฏิกุญท์	ร.พ.นากลาง	หนองบัวลำภู
24. นพ.วรพงษ์ โรจน์รัตนทรัพย์	ร.พ.เดชอุดม	อุบลราชธานี

