

แนวทางการรักษา โรคหลอดเลือดสมองตีบ หรืออุดตันสำหรับแพทย์

Clinical Practice Guidelines for Ischemic Stroke





แนวทางการรักษา โรคหลอดเลือดสมองตีบ หรืออุดตันสำหรับแพทย์

Clinical Practice Guidelines for Ischemic Stroke

โดย สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
(ฉบับสมบูรณ์ 2567)

แนวทางการรักษา

โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์

Clinical Practice Guidelines for Ischemic Stroke



โดย
สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์
(ฉบับสมบูรณ์ 2567)

แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์

Clinical Practice Guidelines for Ischemic Stroke

แนวทางการรักษานี้เป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพในการบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขในสังคมไทย โดยหวังผลในการสร้างเสริมและแก้ไขปัญหาสุขภาพของคนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อเสนอแนะต่างๆ ในแนวทางการรักษานี้ ไม่ใช่ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ใช้สามารถปฏิบัติแตกต่างไปจากข้อแนะนำได้ ในกรณี ที่สถานการณ์แตกต่างออกไป หรือมีเหตุผลที่สมควร โดยใช้วิจารณญาณ เป็นที่ยอมรับในสังคม

ISBN (E-Book) 978-616-11-5587-2

พิมพ์ครั้งที่ 1

จำนวนที่พิมพ์ 1,500 เล่ม

จัดทำโดย สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
เลขที่ 312 ถนนราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
<http://www.nit.go.th>

กองบรรณาธิการ นายแพทย์ธน อีระวรวงศ์
แพทย์หญิงทัศนีย์ ตันติฤทธิศักดิ์
แพทย์หญิงกฤติมา อัครวีระเดช

ผู้ช่วยบรรณาธิการ นางยุวพร สุวรรณราช
นางสาวนุชรี นาวา

คำนิยม

โรคหลอดเลือดสมอง (cerebrovascular disease, stroke) หรือโรคอัมพฤกษ์อัมพาต เป็นโรคที่พบบ่อย และเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยและมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้โรคหลอดเลือดสมองยังเป็นสาเหตุของการสูญเสียปีสุขภาวะ (disability adjusted life year) ที่สำคัญทั้งในเพศชายและหญิง

สถาบันประสาทวิทยาเป็นสถาบันชั้นนำทางวิชาการเฉพาะทางด้านโรกระบบประสาทได้ตระหนักถึงความจำเป็นและความเร่งด่วนของปัญหาดังกล่าวจึงได้ดำเนินการจัดทำแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์ขึ้น มีเนื้อหาบางส่วนที่ต้องปรับปรุง เนื่องจากมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงในด้านการรักษาให้มีความก้าวหน้า จึงสมควรปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาในส่วนต่างๆ ให้ทันสมัย ดังนั้นในปี พ.ศ. 2566 สถาบันประสาทวิทยาได้จัดประชุมพัฒนาปรับปรุงแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน สำหรับแพทย์ อย่างไรก็ตามแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์นี้ เป็นเพียงคำแนะนำในการปฏิบัติภายใต้หลักฐานทางวิชาการที่มีอยู่ในปัจจุบันเท่านั้น ทั้งนี้ ในการปฏิบัติจริงจะขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยเป็นสำคัญ

สุดท้ายนี้ สถาบันประสาทวิทยาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์ฉบับนี้ จะเกิดประโยชน์สำหรับแพทย์ที่นำไปประยุกต์ใช้ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าของประชาชน ในโอกาสนี้ขอขอบคุณสมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย โรงพยาบาลและสถาบันในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานคร ที่ให้ความร่วมมืออย่างดีในการจัดทำ รวมทั้งกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขที่สนับสนุนการดำเนินงานอย่างดียิ่ง

ว่าที่ร้อยตำรวจโทหญิง 
(นภา ศิริวิวัฒนากุล)

ผู้อำนวยการสถาบันประสาทวิทยา

บทนำ

ปัจจุบันการรักษาโรคหลอดเลือดสมองได้มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมไปมาก เน้นการรักษาในระยะเฉียบพลันโดยเฉพาะ การสลายลิ่มเลือดที่อุดตัน เพื่อให้เลือดสามารถกลับไปเลี้ยงสมองส่วนที่ขาดเลือดได้เร็วที่สุด (reperfusion therapy) เพื่อลดขนาดสมองที่ขาดเลือดให้มีขนาดเล็กที่สุดซึ่งประกอบด้วย การให้ยาละลายลิ่มเลือด และการสอดใส่สายสวนเพื่อลากลิ่มเลือดที่อุดตันออก รวมไปถึงการดูแลรักษาในหอผู้ป่วยเฉพาะโรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit) ซึ่งเน้นการป้องกันภาวะแทรกซ้อน และการเฝ้าระวังอาการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของอาการทางระบบประสาท ทำให้ผลการรักษาดีขึ้น ลดความพิการ ลดอัตราการเสียชีวิต ทำให้ผู้ป่วยที่รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และประหยัดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาผู้ป่วย

ผู้ป่วยที่มีอาการของโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลัน มักไม่มีอาการเตือนมาก่อน ประชาชนทั่วไปมักเฝ้าสังเกตอาการของโรคหลอดเลือดสมองเนื่องจากอาการของโรคหลอดเลือดสมองเหล่านี้บางครั้งไม่ได้ทำให้เกิดอาการที่ศีรษะ เช่น ปวดศีรษะ หรือเวียนศีรษะ ทำให้ประชาชนทั่วไปเข้ารับการรักษาค่าใช้จ่ายและเกิดความพิการหรือเสียชีวิตได้อย่างมาก ปัจจุบันวิทยาการในการรักษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันมีการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตอย่างมาก แพทย์ที่ประกอบเวชปฏิบัติในโรงพยาบาลทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งแพทย์ใช้ทุน จึงมีความกังวลในเวชปฏิบัติโดยเฉพาะอย่างยิ่งการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลันที่อาจต้องมีการปรับแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลัน เช่น กรอบเวลาในการรักษาหรือการพิจารณาส่งต่อผู้ป่วย ข้อจำกัดด้านเวชภัณฑ์และสถานที่ภายใต้ข้อจำกัดของสถานพยาบาลที่แตกต่างกันไป

การจัดทำแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์นี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อให้แพทย์ทั่วไป อายุรแพทย์ทั่วไป อายุรแพทย์ด้านประสาทวิทยา นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมและเป็นแนวทางเดียวกันในการคัดกรองอาการ การสืบค้นหาสาเหตุและการวินิจฉัย รวมไปถึงการรักษาในระยะเฉียบพลันและระยะป้องกัน สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการของโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลัน โดยครอบคลุมถึงแนวทางการสืบค้นหาสาเหตุ การวินิจฉัย และการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน โดยได้มีการปรับปรุงให้ทันสมัยเพิ่มขึ้น และรวบรวมแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันโดยใช้ยาละลายลิ่มเลือดและการลากลิ่มเลือดที่อุดตันโดยใช้สายสวน รวมไปถึงแนวทางการจัดตั้งหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และการตรวจทางรังสีวิทยาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในระยะเฉียบพลัน เพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมและเป็นแนวทางเดียวกัน แต่สามารถปรับให้เหมาะสมกับสถานะและบริบทของแต่ละโรงพยาบาล โดยที่แนวทางเวชปฏิบัติเป็นเพียงแนวทาง (guideline) ในการดูแลรักษาผู้ป่วย เป็นข้อมูลที่เผยแพร่ให้แก่บุคลากรสุขภาพเพื่อช่วยในการตัดสินใจ แต่ไม่ใช่มาตรฐานตามกฎหมายที่ต้องทำตามทุกอย่าง (gold standard) โดยละเอียดหรือไม่ให้ความสำคัญกับการตัดสินใจของแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย ที่สภาวะใดสภาวะหนึ่งในขณะนั้น และสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงระบบบริการในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในโรงพยาบาลให้ได้มาตรฐาน เพื่อลดความพิการ ลดอัตราการตาย และการลดค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ทั้งนี้ต้องขอบคุณคณะกรรมการทุกท่านที่ได้ช่วยกันจัดทำแนวทางการรักษานี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์นี้ สามารถปรับใช้ได้กับทุกโรงพยาบาลทุกระดับ โดยให้ดูคำแนะนำแต่ละข้อและปรับการปฏิบัติตามบริบทของโรงพยาบาลโดยยึดถือคำแนะนำนั้น ๆ เป็นแนวทางเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

คณะผู้จัดทำ

รายนามคณะทำงาน โครงการจัดทำแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน สำหรับแพทย์

1. นายแพทย์ฉันทินทร์	เวชชาภินันท์	รองอธิบดีกรมการแพทย์	ที่ปรึกษา
2. นายแพทย์สุชาติ	หาญไชยพิบูลย์กุล	สถาบันประสาทวิทยา	ที่ปรึกษา
3. แพทย์หญิงทัศนีย์	ต้นติฤทธิศักดิ์	สถาบันประสาทวิทยา	ประธานคณะทำงาน
4. นายแพทย์ธนบูรณ์	วรกิจอารังค์ชัย	สถาบันประสาทวิทยา	คณะทำงาน
5. นายแพทย์สุรศักดิ์	โกมลจันทร์	สถาบันประสาทวิทยา	คณะทำงาน
6. นายแพทย์นฤพัชร์	สวนประเสริฐ	สถาบันประสาทวิทยา	คณะทำงาน
7. แพทย์หญิงอารดา	โรจนอุดมศาสตร์	สถาบันประสาทวิทยา	คณะทำงาน
8. นายแพทย์ชัยชนะ	สินธุวงษ์	สถาบันประสาทวิทยา	คณะทำงาน
9. นายแพทย์เจษฎา	เชียวขจี	สถาบันประสาทวิทยา	คณะทำงาน
10. นายแพทย์กุลพัฒน์	วีรสาร	สถาบันประสาทวิทยา	คณะทำงาน
11. แพทย์หญิงศรีญา	ยุทธโกวิท	สถาบันประสาทวิทยา	คณะทำงาน
12. แพทย์หญิงยอดขวัญ	วัฒนะเสน	สถาบันประสาทวิทยา	คณะทำงาน
13. นายแพทย์ทรงพล	ฉันทโรจน์	สถาบันประสาทวิทยา	คณะทำงาน
14. แพทย์หญิงชลดา	อังศุสิงห์	สถาบันประสาทวิทยา	คณะทำงาน
15. แพทย์หญิงสุพัฒนา	ฉัตรรมเย็น	สถาบันประสาทวิทยา	คณะทำงาน
16. นางจุฑาภรณ์	บุญธง	สถาบันประสาทวิทยา	คณะทำงาน
17. นางยุวพร	สุวรรณราช	สถาบันประสาทวิทยา	คณะทำงาน
18. ศ.พญ.นิจศรี	ชาญณรงค์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะทำงาน
19. นายแพทย์พงศ์ภัทร์	วรสายัณห์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะทำงาน
20. ผศ.นพ.จตุรนต์	ตันติวัตนะ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะทำงาน
21. รศ.(พิเศษ) พญ.อรอุมา	ชุตินेत्र	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะทำงาน
22. รศ.นพ.สมบัติ	มุงทวีพงษา	สมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ	คณะทำงาน
23. นายแพทย์วสันต์	อัครณวัฒน์	สมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะทำงาน
24. ผศ.นพ.กิตติพงศ์	เรียบร้อย	ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	คณะทำงาน
25. ผศ.พญ.รุจิมาส	คัมทอง	ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	คณะทำงาน
26. นายแพทย์จารุเดช	วิชัยธรรม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	คณะทำงาน
27. ผศ.พญ.ธัญลักษณ์	อมรพจน์นิมมาน	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	คณะทำงาน
28. รศ.นพ.ยงชัย	นิละนนท์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	คณะทำงาน

29. นายแพทย์สงคราม	โชติกอนุชิต	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	คณะทำงาน
30. ผศ.นพ.ภัทรวิทย์	วิทยาสุข	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	คณะทำงาน
31. ศ.พญ.พรภัทร	ธรรมสโรช	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	คณะทำงาน
32. นายแพทย์ณัฐพล	อุฬารศิลป์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	คณะทำงาน
33. รศ.นพ.ติลก	ตันทองทิพย์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	คณะทำงาน
34. นายแพทย์วิฑูรย์	วุฒิมงคล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	คณะทำงาน
35. แพทย์หญิงอังคณา	นิตสาสาร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	คณะทำงาน
36. รศ.พญ.กรรณิการ์	คงบุญเกียรติ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	คณะทำงาน
37. นายแพทย์วรานนท์	มันคง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	คณะทำงาน
38. ผศ.นพ.เจษฎา	เขียนดวงจันทร์	คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย	คณะทำงาน
39. พ.อ.นพ.เจษฎา	อุดมมงคล	สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย	คณะทำงาน
40. รศ.พญ.สุรรัตน์	สุวัชรังกูร	สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย	คณะทำงาน
41. พล.ต.รศ.นพ.สามารถ	นินันท์	สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย	คณะทำงาน
42. ผศ.นพ.อดิเทพ	มงคลรัตน์นันท์	วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช	คณะทำงาน
43. ผศ.นพ.สุวัฒน์	ศรีสุวรรณานุกร	วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช	คณะทำงาน
44. รศ.นพ.วสุวัฒน์	กิตติสมประยูรกุล	ราชวิทยาลัยเวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทย	คณะทำงาน
45. ผศ.นพ.ภาริส	วงศ์แพทย์	ราชวิทยาลัยเวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทย	คณะทำงาน
46. ผศ.พญ.พกามา	ตันวิจิตร	ราชวิทยาลัยเวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทย	คณะทำงาน
47. รศ.นพ.ประวีณ	โล่ห์เลขา	ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย	คณะทำงาน
48. นายแพทย์อาคม	อารยาวิชานนท์	โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย	คณะทำงาน
49. นายแพทย์กิตติคุณ	ล้อมนวนวงศ์	โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่	คณะทำงาน
50. นายแพทย์ฐานุตร์	ถ่มังรักษ์สัตว์	โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์	คณะทำงาน
51. นายแพทย์บัณฑิต	ศิริเลิศ	โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์	คณะทำงาน
52. นายแพทย์กฤดา	ณ สงขลา	โรงพยาบาลเลิดสิน	คณะทำงาน
53. แพทย์หญิงสิริกัลยา	พูลผล	โรงพยาบาลราชวิถี	คณะทำงาน
54. นายแพทย์วัชร	วิรัตยาภรณ์	โรงพยาบาลหาดใหญ่	คณะทำงาน
55. แพทย์หญิงทิพย์ลดา	บุญชัย	โรงพยาบาลตรัง	คณะทำงาน
56. นายแพทย์มกร	ลิ้มอุดมพร	โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร	คณะทำงาน
57. นายแพทย์ชน	ธีระวรวงศ์	สถาบันประสาทวิทยา	เลขานุการ
58. แพทย์หญิงกฤติมา	อัครวีระเดช	สถาบันประสาทวิทยา	ผู้ช่วยเลขานุการ 1
59. นางสาวอรอนงค์	บุญโสภา	สถาบันประสาทวิทยา	ผู้ช่วยเลขานุการ 2

ขอขอบคุณแพทย์ที่เข้าร่วมประชุม/สัมมนาการปรับปรุง
แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน สำหรับแพทย์
ในวันที่ 8 สิงหาคม 2566
ณ โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค กรุงเทพฯ

1. นายแพทย์กิตติคุณ	ล้อมนวนวงศ์	โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่	จ.เชียงใหม่
2. นายแพทย์ณัฐพล	อุฬารศิลป์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	จ.ปทุมธานี
3. รศ.นพ.ประวีณ	โล่ห์เลขา	ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย	กรุงเทพฯ
4. รศ.(พิเศษ) พญ.อรอุมา	ชุตินทร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย	กรุงเทพฯ
5. นายแพทย์อาคม	อารยาวิชานนท์	ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์	กรุงเทพฯ
6. แพทย์หญิงจุฑากานต์	โชติรัตน์ศิริ	ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	กรุงเทพฯ
7. ผศ.(พิเศษ) ดร.นพ.วัชรพล	ภูนวล	โรงพยาบาลอุดรดิตถ์	จ.อุดรดิตถ์
8. แพทย์หญิงอุมาฤดี	โตะหมาด	โรงพยาบาลกระบี่	จ.กระบี่
9. นายแพทย์ดวงพล	ศรีมณี	โรงพยาบาลนครปฐม	จ.นครปฐม
10. นายแพทย์พิมาน	สีทอง	โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวร	จ.ชลบุรี
11. นายแพทย์สุรัตน์	ทัศนศร	โรงพยาบาลราชบุรี	จ.ราชบุรี
12. นายแพทย์อภิรักษ์	อวยวานนท์	โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช	กรุงเทพฯ

ผลประโยชน์ทับซ้อน

แพทย์หญิงทัศนีย์	ตันติฤทธิศักดิ์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์ธนบูรณ์	วรกิจธำรงค์ชัย	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์สุรศักดิ์	โกมลจันทร์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์ธน	ธีระวรวงศ์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
แพทย์หญิงกฤติมา	อศิวีระเดช	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์นฤพัชร	สวนประเสริฐ	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
แพทย์หญิงอารดา	โรจนอุดมศาสตร์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์ชัยชนะ	สินธุวงศ์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์เจษฎา	เชียวขจี	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์กุลพัฒน์	วีรสาร	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
แพทย์หญิงศรัณญา	ยุทธโกวิท	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
แพทย์หญิงยอดขวัญ	วัฒน์เสนา	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์ทรงพล	ฉันทโรจน์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
แพทย์หญิงชลดา	อังศุสิงห์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
แพทย์หญิงสุพัฒนา	ฉัตรรัมย์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
ศ.พญ.นิจศรี	ชาญณรงค์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์พงศ์ภัทร์	วรสายัณห์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
ผศ.นพ.จาดุรนต์	ตันติวัฒน์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
ศ.(พิเศษ) พญ.อรอุมา	ชุตินทร	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
รศ.นพ.สมบัติ	มิ่งทวีพงษ์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์วสันต์	อัครณวัฒน์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
ผศ.นพ.กิตติพงศ์	เรียบร้อย	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
ผศ.พญ.รุจิมาส	คัมทอง	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์จารุเดช	วิชัยธรรม	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
ผศ.พญ.ธัญลักษณ์	อมรพจน์นิมมาน	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
รศ.นพ.ยงชัย	นิละนนท์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์สงคราม	โชติกอนุชิต	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
ผศ.นพ.ภัทรวิทย์	วิทยาสุข	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
ศ.พญ.พรภัทร	ธรรมสโรช	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์ณัฐพล	อุฬารศิลป์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
รศ.นพ.ติลก	ตันทองทิพย์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์วิทวัส	วุฒิมงคล	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน

แพทย์หญิงอังคณา	นัดสาสาร	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
รศ.พญ.กรรณิการิ	คงบุญเกียรติ	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์วรานนท์	มันคง	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
ผศ.นพ.เจษฎา	เขียนดวงจันทร์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
พ.อ.นพ.เจษฎา	อุดมมงคล	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
รศ.พญ.สุริรัตน์	สุวัชรังกูร	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
พล.ต.รศ.นพ.สามารถ	นิธินันท์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
ผศ.นพ.อติเทพ	มงคลรัตน์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
ผศ.นพ.สุวัฒน์	ศรีสุวรรณานุกร	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
รศ.นพ.วสุวัฒน์	กิตติสมประยูร	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
ผศ.นพ.ภาริส	วงศ์แพทย์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
ผศ.พญ.พิกามาส	ตันวิจิตร	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
รศ.นพ.ประวีณ	โล่ห์เลขา	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์อาคม	อารยาวิชานนท์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์กิตติคุณ	ล้อมนวนวงศ์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์ฐานุตร์	ถัมภ์รักษัสัตว์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์บัณฑิต	ศิริเลิศ	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์กฤดา	ณ สงขลา	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
แพทย์หญิงสิริกัลยา	พูลผล	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์วัชรระ	วิรัตยาภรณ์	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
แพทย์หญิงทิพย์ลดา	บุญชัย	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
นายแพทย์มกร	ลิ้มอุดมพร	ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน

แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์ฉบับนี้
ได้รับเงินสนับสนุนจากสถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
โดยที่หน่วยงานต้นสังกัดไม่มีอิทธิพลหรือผลประโยชน์ทับซ้อนอื่นใดต่อเนื้อหา
ภายในเล่ม

รายนามผู้นิพนธ์บทที่ 1

แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์ (รายชื่อตามลำดับพยัญชนะ)

นายแพทย์เจษฎา

เชียวขจี

นายแพทย์ธน

ธีระวรวงศ์

รายนามผู้นิพนธ์บทที่ 2

แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์ (รายชื่อตามลำดับพยัญชนะ)

นายแพทย์กฤดา	ณ สงขลา
แพทย์หญิงกฤติมา	อัครวีระเดช
นายแพทย์กุลพัฒน์	วีรสาร
นายแพทย์ณัฐพล	อุฬารศิลป์
แพทย์หญิงทัศนีย์	ตันติฤทธิศักดิ์
นายแพทย์ทรงพล	ฉันทโรจน์
แพทย์หญิงทิพย์ลดา	บุญชัย
นายแพทย์ธนบูรณ์	วรกิจอารงค์ชัย
นายแพทย์บัณฑิต	ศิริเลิศ
ผศ. นพ. ภัทรวิทย์	วิทยาสุข
นายแพทย์วสันต์	อัครชนวัฒน์
นายแพทย์วิทวัส	วุฒิวงศ์
แพทย์หญิงศรัญญา	ยุทธโกวิท
แพทย์หญิงสิริกัลยา	พูลผล
นายแพทย์สุรศักดิ์	โกมลจันทร์
รศ.(พิเศษ) พญ.อรอุมา	ชุตินेत्र

รายนามผู้นิพนธ์บทที่ 3

แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์ (รายชื่อตามลำดับพยัญชนะ)

นายแพทย์ชัยชนะ	สินธุ์วงศ์
นายแพทย์ธน	ธีระวรวงศ์
ผศ.พญ.ผกามาศ	ตันวิจิตร
ผศ.นพ.ภาริส	วงศ์แพทย์
รศ.นพ.วสุวัฒน์	กิตติสมประยูร
แพทย์หญิงสุพัฒนา	ฉัตรรมเย็น

รายนามผู้นิพนธ์บทที่ 4

แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์ (รายชื่อตามลำดับพยัญชนะ)

แพทย์หญิงชลดา

อังศุสิงห์

แพทย์หญิงยอดขวัญ

วิฒนะเสน

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1	37
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันและแนวทางการตรวจวินิจฉัยเพื่อหาสาเหตุ	
บทที่ 2	43
การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในระยะเฉียบพลัน	
บทที่ 3	57
การป้องกันการเกิดขาดเลือดซ้ำและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	
บทที่ 4	73
รังสีวินิจฉัยในโรคหลอดเลือดสมองตีบ	
ภาคผนวก	83

สารบัญแนภูมิ

	หน้า
แผนผังสรุป	29
แผนภูมิที่ 1	31
แผนภูมิที่ 2	32
แผนภูมิที่ 3	33
แผนภูมิที่ 4	34
แผนภูมิที่ 5	35

สารบัญญัตินำ

	หน้า
ตารางสรุปคำแนะนำสำหรับโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในระยะเฉียบพลัน	26
ตารางสรุปคำแนะนำสำหรับโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในการป้องกันและระยะฟื้นฟู	27

ข้อแนะนำการใช้

แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์

Clinical Practice Guideline (CPG) ฉบับนี้ ประกอบด้วยองค์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการคัดกรองอาการ การสืบค้น และการวินิจฉัย การรักษาในระยะเฉียบพลัน และการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองชนิดตีบหรืออุดตัน โดยเป็นเพียงเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดตีบหรืออุดตัน ผู้อ่านควรศึกษา CPG ทั้งฉบับเพื่อความเข้าใจ ซึ่งประกอบไปด้วยแผนภูมิ คำบรรยาย ตาราง รูปภาพ ประกอบเข้าด้วยกัน และสามารถสืบค้นเอกสารอ้างอิงที่ได้นำเสนอไว้เพื่อความเข้าใจที่มากยิ่งขึ้นภายใต้สถานการณ์และข้อจำกัดที่แตกต่างกัน

CPG นี้มีโครงสร้างประกอบด้วยแผนภูมิ และเนื้อหาหลัก 4 บท ทั้งนี้มีข้อแนะนำในการใช้ CPG ฉบับนี้ดังนี้

1. พิจารณาแผนภูมิหลักแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในระยะเฉียบพลัน
2. ศึกษาเนื้อหาในแต่ละบท ซึ่งครอบคลุมรายละเอียดเกี่ยวกับการรักษาและป้องกันโรคหลอดเลือดสมองชนิดตีบหรืออุดตันในบริบทในแต่ละบริบทของโรคในแต่ละบท เพื่อความเข้าใจในภาพรวม
3. หากผู้อ่านต้องการทราบรายละเอียดในบางบท สามารถพิจารณารายละเอียดเนื้อหาบางส่วนที่ต้องการทราบได้ในแต่ละบทพร้อมทั้งสามารถสืบค้นอย่างละเอียดได้เพิ่มเติมจากเอกสารอ้างอิง

การให้น้ำหนักคำแนะนำ

การกำหนดน้ำหนักคำแนะนำของแนวทางเวชปฏิบัตินี้ยึดหลักตามวิธีมาตรฐาน GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation) ดังนี้

น้ำหนักคำแนะนำ (Strength of Recommendation)

น้ำหนักคำแนะนำ “I” หรือ “แนะนำอย่างยิ่ง (strongly recommend)”

คือ ความมั่นใจของคำแนะนำให้ทำอยู่ในระดับสูง เพราะมาตรการดังกล่าวมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้ป่วยและคุ้มค่า (cost-effective) (ควรทำ) หรือ ความมั่นใจของคำแนะนำไม่ทำอยู่ในระดับสูง เพราะมาตรการดังกล่าวอาจเกิดโทษหรือก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย (ไม่ควรทำ)

น้ำหนักคำแนะนำ “II” หรือ “แนะนำแบบมีเงื่อนไข (conditional recommend)”

คือ ความมั่นใจของคำแนะนำให้ทำอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมาตรการดังกล่าวอาจมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยและอาจคุ้มค่าในภาวะจำเพาะ อาจไม่ทำได้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และความเหมาะสม (น่าทำ) หรือ ความมั่นใจของคำแนะนำไม่ทำอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมาตรการดังกล่าวไม่มีประโยชน์ต่อผู้ป่วยและไม่คุ้มค่าหากไม่จำเป็น อาจทำได้กรณีมีความจำเป็น (ไม่น่าทำ)

น้ำหนักคำแนะนำ “III” หรือ “ไม่แนะนำและไม่คัดค้าน (neither recommend nor against)”

คือ ความมั่นใจยังกำกวมในการให้คำแนะนำ เนื่องจากมาตรการดังกล่าวยังมีหลักฐานไม่เพียงพอในการสนับสนุนหรือคัดค้านว่าอาจมีหรืออาจไม่มีประโยชน์ต่อผู้ป่วย และอาจไม่คุ้มค่า แต่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ดังนั้นการตัดสินใจกระทำขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ (อาจทำหรืออาจไม่ทำได้)

การทบทวนรายงานการวิจัยและคุณภาพหลักฐาน

การกำหนดคุณภาพหลักฐานของแนวทางเวชปฏิบัติให้ใช้ตามวิธีมาตรฐาน GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation) ดังนี้

คุณภาพหลักฐาน (Quality of Evidence)

หลักฐานประเภท A หมายถึง หลักฐานที่มีคุณภาพระดับดี (high quality) ซึ่งหมายถึง การวิจัยเพิ่มเติมจะไม่เปลี่ยนน้ำหนักคุณภาพหลักฐาน เช่น หลักฐานที่ได้จากการทบทวนแบบมีระบบ (systematic review) หรือการวิเคราะห์แปรฐาน (meta-analysis) ของการศึกษาแบบกลุ่มสุ่มตัวอย่าง-ควบคุม (randomized, controlled clinical trials) ที่มีผลประจักษ์ถึงประโยชน์หรือโทษอย่างชัดเจน เป็นต้น

หลักฐานประเภท B หมายถึง หลักฐานที่มีคุณภาพระดับปานกลาง (moderate quality) ซึ่งหมายถึง การวิจัยเพิ่มเติมอาจจะเปลี่ยนแปลงน้ำหนักคุณภาพหลักฐาน เช่น หลักฐานที่ได้จาก

1. การทบทวนแบบมีระบบของการศึกษาควบคุมแต่ไม่ได้สุ่มตัวอย่าง (systematic review of nonrandomized, controlled, clinical trials) ที่มีผลประจักษ์ถึงประโยชน์หรือโทษอย่างชัดเจน

2. หลักฐานจากรายงานการศึกษาตามแผนติดตามเหตุไปหาผล (cohort) หรือการศึกษาวิเคราะห์ควบคุมกรณีย้อนหลัง (case control analytic studies) ที่ได้รับการออกแบบวิจัยเป็นอย่างดี ซึ่งมาจากสถาบันหรือกลุ่มวิจัยมากกว่าหนึ่งแห่ง/กลุ่ม และประชากรที่ศึกษามีพื้นฐานใกล้เคียงกับประชากรที่จะนำแนวทางเวชปฏิบัติไปใช้

หลักฐานประเภท C หมายถึง หลักฐานที่มีคุณภาพระดับต่ำ (low quality) ซึ่งหมายถึง การวิจัยเพิ่มเติมน่าจะเปลี่ยนแปลงน้ำหนักคุณภาพหลักฐาน เช่น หลักฐานที่ได้จาก

1. การศึกษาพรรณนา (descriptive studies) ที่พื้นฐานของประชากรที่ศึกษาใกล้เคียงกับประชากรที่จะนำแนวทางเวชปฏิบัติไปใช้

2. การศึกษาควบคุมที่มีคุณภาพพอใช้ (fair-designed, controlled clinical trial)

หลักฐานประเภท D หมายถึง หลักฐานที่มีคุณภาพระดับต่ำมาก (very low quality) ซึ่งหมายถึง ความไม่แน่ใจในคุณภาพหลักฐาน เช่น หลักฐานที่ได้จาก

1. รายงานของคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ ประกอบกับความเห็นพ้องหรือฉันทามติ (consensus) ของคณะผู้เชี่ยวชาญ บนพื้นฐานประสบการณ์ทางคลินิก

2. การศึกษาควบคุมที่มีคุณภาพไม่ดี (poor-designed, controlled clinical trial) รายงานหรือความเห็นที่ไม่ได้ผ่านการวิเคราะห์แบบมีระบบ เช่น เกร็ดรายงานผู้ป่วยเฉพาะราย (anecdotal report) ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะราย จะไม่ได้รับการพิจารณาว่าเป็นหลักฐานที่มีคุณภาพในการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัตินี้

ขั้นตอนการเลือกหลักฐานและให้คำแนะนำทางการแพทย์

คณะกรรมการพัฒนาแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์ฉบับนี้ประกอบด้วย อายุรแพทย์ด้านประสาทวิทยา ประสาทศัลยแพทย์ รังสีแพทย์ด้านระบบประสาท รังสีแพทย์ร่วมรักษาด้านระบบประสาท ซึ่งปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย และโรงพยาบาลทั่วประเทศ โดยได้รวบรวมหลักฐานทางการแพทย์เพื่อประกอบการพิจารณา การพัฒนาแนวทางเวชปฏิบัติ สำหรับแพทย์ทั่วไป อายุรแพทย์ทั่วไป และอายุรแพทย์ด้านประสาทวิทยา โดยแนวเวชปฏิบัตินี้จะครอบคลุมตั้งแต่การคัดกรองอาการ การสืบค้นหาสาเหตุ การวินิจฉัยโรค การรักษาและการป้องกันโรค หลังจากนั้น คณะกรรมการฯ และสมาชิกทั้งหมดได้เข้าร่วมประชุมร่วมกัน 5 ครั้ง การประชุมครั้งแรก เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2566 เป็นการระดมความคิดโดยทำงานเป็นกลุ่มย่อย หลังจากนั้นคณะทำงานได้ร่วมกันค้นหาและทบทวนวรรณกรรมทางการแพทย์อย่างเป็นระบบจากฐานข้อมูล Medline (OVID หรือ PubMed) และ Cochrane library เพื่อหางานวิจัยที่เป็นการทบทวนวรรณกรรมทางการแพทย์อย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์แบบเมต้า (systematic review and meta-analysis) หลังจากนั้น คณะกรรมการได้เข้าร่วมประชุมพร้อมกันเพื่อรับฟังผลการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและเสนอคำแนะนำในแนวทางเวชปฏิบัติฯ

ในรอบแรก ถ้าคะแนนเสียงที่เห็นด้วยกับข้อแนะนำนั้นได้อย่างน้อยร้อยละ 75 ให้ถือว่าคำแนะนำนั้นผ่านมติจากที่ประชุม ถ้าคะแนนเสียงที่เห็นด้วยกับคำถามทางคลินิกหรือข้อแนะนำนั้นได้น้อยกว่าร้อยละ 70 ให้ถือว่าคำแนะนำนั้นไม่ผ่านมติจากที่ประชุม ถ้าคะแนนเสียงที่เห็นด้วยกับคำถามทางคลินิกหรือข้อแนะนำนั้นอยู่ระหว่างร้อยละ 70 ถึง 74.9 ให้เปิดการอภิปรายทั้งจากผู้เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยกับข้อแนะนำนั้น

หลังจากนั้นให้ลงมติใหม่อีกรอบ ถ้าคะแนนเสียงที่เห็นด้วยกับข้อแนะนำนั้นได้อย่างน้อยร้อยละ 75 ให้ถือว่าคำแนะนำนั้นผ่านมติจากที่ประชุม ถ้าคะแนนเสียงที่เห็นด้วยกับข้อแนะนำนั้นได้น้อยกว่าร้อยละ 75 ให้ถือว่าคำแนะนำนั้นไม่ผ่านมติจากที่ประชุมและยุติการนำเสนอคำแนะนำนั้น

ส่วนคุณภาพของหลักฐานทางการแพทย์ (level of evidence) และระดับของคำแนะนำ (grade of recommendation) ของแต่ละคำแนะนำนั้น อ้างอิงจากแนวทางของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ ปี พ.ศ. 2561 โดยให้ที่ประชุมลงมติถึงความเห็นพ้องต้องกัน (agreement) ของคำแนะนำเหล่านั้น

เมื่อได้คำแนะนำเบื้องต้นแล้ว ทางคณะกรรมการพัฒนาแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์ร่วมกับอายุรแพทย์ทั่วไป และอายุรแพทย์โรคระบบประสาท ที่มีได้มีส่วนร่วมในการทาแนวเวชปฏิบัติฯ โดยเปิดให้มีการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ในวันที่ 8 สิงหาคม 2566 ซึ่งทางคณะทำงานได้นำคำแนะนำเหล่านั้นมาปรับปรุงตามคำแนะนำที่ได้รับจากแหล่งต่างๆ ดังกล่าวตามความเหมาะสมจนได้เป็นแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์ฉบับปัจจุบัน

วิธีการสืบค้นข้อมูล

คณะผู้จัดทำแนวทางเวชปฏิบัติ ได้ทำการสืบค้นข้อมูลวารสารทางการแพทย์จากฐานข้อมูล Medline (OVID หรือ PubMed), Cochrane library และฐานข้อมูลออนไลน์อื่นๆ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2013 ถึง ปี ค.ศ. 2023 และอ้างอิงจากตำราทางการแพทย์ในบางหัวข้อที่มีความสำคัญ โดยใช้คำสำคัญในแต่ละบทดังต่อไปนี้

1. บทที่ 1 ได้แก่ stroke awareness, pre-hospital stroke, stroke mimics, stroke scale, stroke in the young, large vessel occlusion
2. บทที่ 2 ได้แก่ acute stroke management, thrombolytic, thrombectomy, increased intracranial pressure, deterioration of stroke, progressive stroke
3. บทที่ 3 ได้แก่ secondary stroke prevention, risk factor controls, hypertension, diabetes, hypercholesterolemia, antiplatelet, anticoagulant, post stroke, stroke rehabilitation, intermediate care
4. บทที่ 4 ได้แก่ large vessel occlusion, perfusion imaging, ASPECT score, angiography

หลักฐานทางการแพทย์ในแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์เล่มนี้อ้างอิงไว้ท้ายบทเนื่องจากโรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคที่พบบ่อยทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก หลักฐานจากงานวิจัยส่วนใหญ่ที่นำมาอ้างอิงในเล่มจึงได้มาจากงานวิจัยขนาดใหญ่และมีการสุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบหรืออ้างอิงมาจากแนวทางการรักษาเฉพาะโรคในส่วนของโรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยง อย่างไรก็ตามมีคำแนะนำบางข้อเป็นส่วนน้อยที่ได้มาจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งคณะผู้จัดทำได้นำหน้าคำแนะนำ/คุณภาพหลักฐานไว้อ้างอิง เพื่อให้ผู้อ่านจะสามารถทำความเข้าใจเพิ่มเติมจากแหล่งอ้างอิงเพิ่มเติมได้

สรุปประเด็นสำคัญและการปรับใช้คำแนะนำ ตามบริบทของระดับโรงพยาบาล

กรอบการจัดระดับสถานบริการสาธารณสุข

ระดับระบบบริการ	ประเภทสถานบริการทางสาธารณสุข
ระดับปฐมภูมิ	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
	ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองที่มีแพทย์ปฏิบัติเป็นประจำ
ระดับทุติยภูมิ	โรงพยาบาลชุมชนแม่ข่าย (M2)
	โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ (F1)
	โรงพยาบาลชุมชน(F2)
	โรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก (F3)
	โรงพยาบาลชุมชนสร้างใหม่
ระดับตติยภูมิ	โรงพยาบาลศูนย์ (A)
	โรงพยาบาลทั่วไประดับจังหวัด (S)
	โรงพยาบาลทั่วไปขนาดเล็ก (M1)

คำแนะนำสำหรับโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในระยะเฉียบพลัน

คำแนะนำ/*คำอธิบายจากเอกสารอ้างอิง	น้ำหนักคำแนะนำ/ คุณภาพหลักฐาน	ระดับสถานพยาบาล ที่เอื้อต่อเวชปฏิบัติ	ข้อจำกัด
พิจารณาให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำภายใน onset 4.5 ชั่วโมง เมื่อมีข้อบ่งชี้และไม่ห้าม *ทั้งนี้ผู้ป่วยบางรายที่มีโรคร่วมหรือสภาวะที่แตกต่างกัน ให้พิจารณารายละเอียด ในรายชื่ออีกครั้งซึ่งมีน้ำหนักคำแนะนำ/คุณภาพหลักฐานที่แตกต่างกันในแต่ละข้อบ่งชี้	I, A	A, S, M1	สถานที่, บุคลากร, เวชภัณฑ์
พิจารณาการรักษาด้วยสายสวนทางหลอดเลือดดำภายใน onset 6 ชั่วโมง เมื่อมี ข้อบ่งชี้และไม่ห้าม *อ้างอิงจากหลักฐานข้อมูลในปัจจุบันผู้ป่วยควรได้รับยาละลายลิ่มเลือดทาง หลอดเลือดดำก่อนทุกรายถ้าไม่มีข้อห้าม เนื่องจากการรักษาด้วยสายสวนทาง หลอดเลือดเป็นหัตถการที่มีความเสี่ยงสูงและในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดของสถานที่ ให้บริการ บุคลากร รวมถึงเครื่องมือทางการแพทย์ต่างๆจึงควรต้องพิจารณาผู้ป่วย เป็นราย ๆ ไป	I, A	A	สถานที่, บุคลากร, เวชภัณฑ์
พิจารณา cardiac monitoring หรือ bedside EKG monitoring อย่างน้อย 24 ชั่วโมง เพื่อค้นหาภาวะ atrial fibrillation	I, A	A, S, M1	สถานที่, บุคลากร, เวชภัณฑ์
ควร admit ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลันที่มีอาการภายใน 72 ชั่วโมง แรก ทั้งนี้ พิจารณาตามความเหมาะสมของแต่ละโรงพยาบาล ในหอผู้ป่วยเฉพาะ โรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit) *ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งชนิดตีบหรืออุดตัน หรือกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือด สมองแตกยังคงได้ประโยชน์ร่วมกันในหอผู้ป่วยเฉพาะโรคหลอดเลือดสมอง	I, A	A, S, M1	สถานที่, บุคลากร
ไม่แนะนำให้ steroid ในรักษาภาวะความดันโลหิตสูงเนื่องจากไม่มี ประโยชน์ และอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อน	I, A	A, S, M, F	สถานที่, บุคลากร, เวชภัณฑ์
พิจารณาให้ aspirin 160 – 300 มิลลิกรัมต่อวัน ภายใน onset 48 ชั่วโมง สำหรับ การรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือดในระยะเฉียบพลัน เมื่อมีข้อบ่งชี้และไม่ห้าม	I, A	A, S, M	ขาดเครื่อง CT scan
การให้ยาต้านเกล็ดเลือดสองชนิดร่วมกัน คือ clopidogrel 300 มิลลิกรัม loading dose ตามด้วย clopidogrel 75 มิลลิกรัมต่อวัน ร่วมกับ low dose aspirin ต่อเนื่องกัน 21 วัน ได้ประโยชน์ในผู้ป่วย TIA ที่มี ABCD2 score ≥ 4 หรือ ผู้ป่วยโรคสมอง ขาดเลือดจากหลอดเลือดตีบหรืออุดตัน ที่มี NIHSS ≤ 3 ซึ่งมีอาการของโรค หลอดเลือดสมองภายใน 24 ชั่วโมงแรก *ผลวิจัยจากเอกสารอ้างอิง CHANCE study การให้ dual antiplatelet ได้ประโยชน์ ในกลุ่มที่ผู้ป่วยเพิ่งเริ่มมีอาการและมีความพิการหรืออาการทางระบบประสาท ไม่มากนัก	I, A	A, S, M1	สถานที่, บุคลากร, เวชภัณฑ์
ในกรณีที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic therapy) ไม่ควรให้ aspirin หรือ ยาต้านเกล็ดเลือดอื่นๆ ภายใน 24 ชั่วโมงหลังได้รับยา และควรทำ CT brain non contrast ที่ 24 ชั่วโมงหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำในกรณีที่ไม่ มีข้อบ่งชี้อื่น	I, A	A, S, M1	สถานที่, บุคลากร, เวชภัณฑ์
พิจารณาการให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulants) สำหรับผู้ป่วยสมอง ขาดเลือดจากเหตุ cardio-embolic ischemic stroke ถ้าไม่มีข้อห้าม *อาจมีข้อจำกัดในบางโรงพยาบาลขนาดเล็กที่ไม่สามารถตรวจค่า INR ได้	I, A	A, S, M, F	เวชภัณฑ์

คำแนะนำสำหรับโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในการป้องกันและระยะฟื้นฟู

คำแนะนำ/*คำอธิบายจากเอกสารอ้างอิง	น้ำหนักคำแนะนำ/ คุณภาพหลักฐาน	ระดับสถานพยาบาล ที่เอื้อต่อเวชปฏิบัติ	ข้อจำกัด
กรณีเป็น non-valvular AF สามารถพิจารณาให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดชนิด vitamin K oral antagonist (VKA) หรือ oral non-VKA ได้	I, A	A, S	เวชภัณฑ์
ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบที่ไม่รุนแรงหรือมีภาวะ TIA ที่พบร่วมกับหลอดเลือดแดงคาโรติดที่คอด้านเดียวกันตีบ 70-99 % ควรได้รับการผ่าตัด carotid endarterectomy ในรายที่มีความเสี่ยงจากการผ่าตัดต่ำ	I, A	A	บุคลากร, เวชภัณฑ์
แนะนำทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ทุกมื้อ โดยในแต่ละมื้อมีปริมาณอาหารที่เหมาะสมตามคำแนะนำของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข โดยเน้นเนื้อสัตว์ไม่ติดมันและเนื้อปลา ควรมีผัก ผลไม้สดที่มีรสหวานน้อยร่วมด้วย จำกัดโซเดียมในแต่ละวันไม่ควรเกิน 2 กรัม (เท่ากับเกลือแกงประมาณ 1 ช้อนชา (5 กรัม) หรือน้ำปลาหรือซีอิ๊วขาว 3-4 ช้อนชา) และประกอบอาหารด้วยน้ำมันไม่อิ่มตัว	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำให้ควรรอกำลังกายแบบแอโรบิก ระดับความหนักปานกลาง (เช่น เดินเร็ว ซี่จักรยาน) ถึงสูง (เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ) นานติดต่อกันครั้งละอย่างน้อย 40 นาที สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง นอกจากนี้ ยังแนะนำหลีกเลี่ยงการนั่งหรือไม่ขยับตัวต่อเนื่องกันนานๆ (Physical inactivity)	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำให้เลิกสูบบุหรี่และหลีกเลี่ยงการรับควันบุหรี่	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำให้เลิกการใช้สารเสพติดทุกชนิด	I, A	A, S, M, F	-
ควรให้ยาลดไขมัน moderate to high intensity statin ในผู้ป่วยที่มีระดับ LDL มากกว่าหรือเท่ากับ 100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร และติดตามให้ได้ระดับ LDL น้อยกว่า 70 มิลลิกรัม/เดซิลิตร	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำควบคุมน้ำหนักให้มี BMI อยู่ในเกณฑ์ปกติของคนเอเชีย โดยให้มี BMI 18.5-23 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และมีเส้นรอบเอวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสำหรับคนไทย คือผู้ชายไม่เกิน 90 ซม. (36 นิ้ว) และผู้หญิงไม่เกิน 80 ซม. (32 นิ้ว)	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำการประเมินปัญหา/ความบกพร่องและให้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยทีมสหวิชาชีพ	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำการเริ่มโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพโดยเร็วเมื่อมีสถานะทางการแพทย์คงที่	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำการประเมิน และรักษาปัจจัยเสี่ยง เพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำ	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำการให้ความรู้และมีส่วนร่วมในการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้ป่วยญาติและผู้ดูแล	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำการให้โปรแกรมเพื่อป้องกันการพลัดตกหกล้ม (Fall prevention program) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำการให้คำแนะนำเรื่องการปรับสภาพบ้านและสิ่งแวดล้อมเพื่อลดความเสี่ยงในการพลัดตกหกล้ม	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำให้แพทย์ควบคุมให้มีการตรวจสภาพผิวหนังตั้งแต่แรกรับ และเป็นประจำอย่างน้อยวันละ ๑ ครั้งเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ (กรณีผู้ป่วยใน)	I, A	A, S, M, F	-

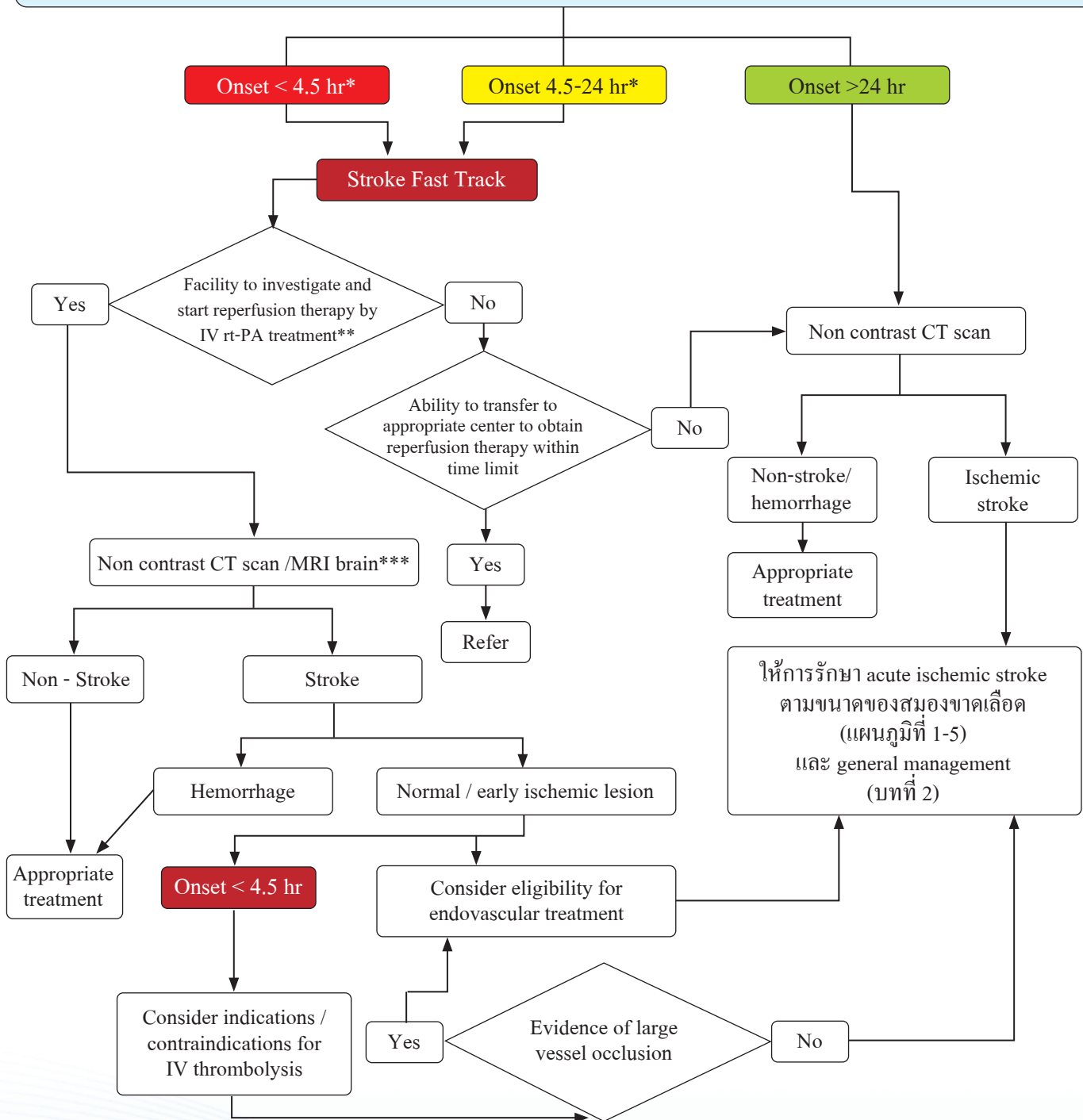
คำแนะนำสำหรับโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในการป้องกันและระยะฟื้นฟู (ต่อ)

คำแนะนำ/*คำอธิบายจากเอกสารอ้างอิง	น้ำหนักคำแนะนำ/ คุณภาพหลักฐาน	ระดับสถานพยาบาล ที่เอื้อต่อเวชปฏิบัติ	ข้อจำกัด
แนะนำให้แพทย์ควบคุมให้มีการจัดการการพลิกตัวหรือเปลี่ยนท่าอย่างสม่ำเสมอและการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ถูกต้องรวมทั้งการใช้อุปกรณ์รองรับที่เหมาะสมเพื่อลดแรงกดทับหรือแรงเสียดทานต่อผิวหนัง	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำการออกกำลังกายเคลื่อนไหวข้อต่อและยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดข้อติดแข็ง	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำการออกกำลังกายเคลื่อนไหวข้อไหล่อย่างถูกวิธีช่วยคงหรือเพิ่มพิสัยของข้อต่อ	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำการออกกำลังกายขยับเคลื่อนไหวข้อต่อของแขนและมือ	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำให้ใส่สายให้อาหารทางจมูกในกรณีที่มีความเสี่ยงต่อการสำลักสูงเพื่อป้องกันการสำลัก	I, A	A, S, M, F	-
แนะนำการให้คำแนะนำการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ เพราะสามารถช่วยลดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจได้	I, A	A, S, M, F	-

แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีอาการของโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลัน

Sudden onset of focal neurological deficit suspicious of stroke

Basic life support (airway, breathing, circulation) and capillary blood glucose to exclude hypoglycemia and
Emergency Lab (CBC, BUN, Cr, Electrolyte, coagulogram, EKG)



*ผู้ป่วยที่มีอาการทางระบบประสาทเฉียบพลัน ควรพิจารณาการนำของผู้ป่วยที่เข้าได้กับโรคหลอดเลือดสมอง ทั้งนี้อาจพิจารณาอาการทางระบบประสาทดังกล่าวด้วย “BEFAST” และ “VAN stroke scale” ดังรายละเอียดในบทที่ 1 ที่จะช่วยให้การค้นหาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบจากการอุดตันของเส้นเลือดแดงขนาดใหญ่ได้มากขึ้น

**ควรพิจารณาการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำก่อนการทำ endovascular treatment ในผู้ป่วยทุกรายที่มีข้อบ่งชี้และไม่มีข้อห้ามในการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ

***อาจพิจารณาการส่งตรวจภาพวินิจฉัยสมองด้วย MRI brain โดยเลือกการส่งตรวจในบางsequence เพื่อให้ได้รับการวินิจฉัยอย่างรวดเร็ว(รายละเอียดบทที่4) ในผู้ป่วยบางรายเช่น

1. Unknown stroke onset
2. Wake-up Stroke
3. Posterior circulation stroke

แผนภูมิที่ 1

Malignant MCA/ICA infarction or large infarction with midline shift

Hemiplegia with alteration of consciousness, forced eye deviation, aphasia, hemi-inattention, unequal pupils and bilateral signs

Close monitoring (vital signs / neurological signs) and treatment of increased intracranial pressure

Intubation and on respirator if had indication
O₂ therapy keep O₂ sat > 94%
Elevate head position up 20-30°
Avoid hypervolemia
Osmotherapy

Consult neurosurgeon

Consider eligibility for early decompressive craniectomy (I, B)

Surgery

Non surgery

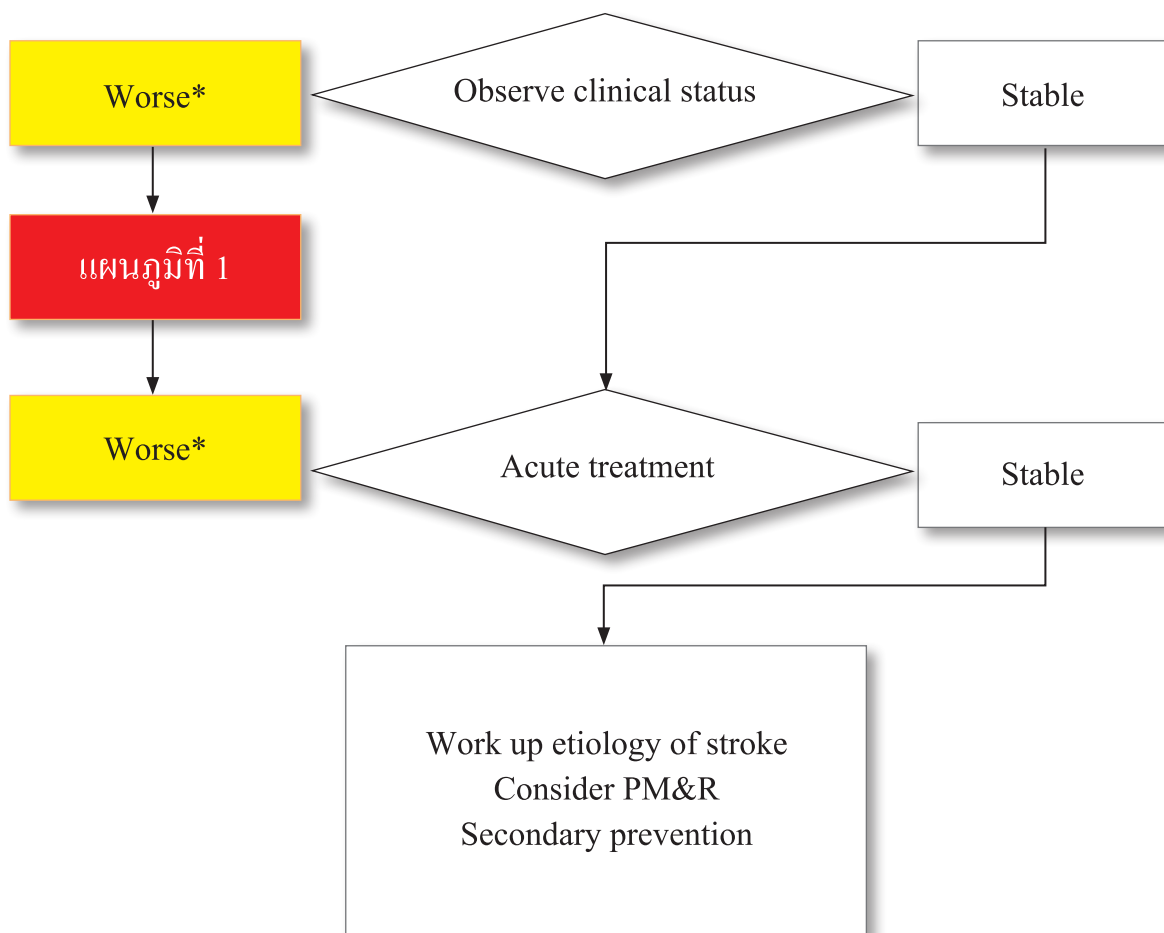
Acute treatment Work up for etiology
Consider PM&R Secondary prevention

Avoid antiplatelet/ anticoagulant before surgery, and then consider restarting antithrombotic treatment depending on patient's conditions
No benefit of steroid in this setting

แผนภูมิที่ 2

Non lacunar infarction without midline shift

Hemiplegia with alteration of consciousness, forced eye deviation, aphasia, hemi-inattention, unequal pupils and bilateral signs

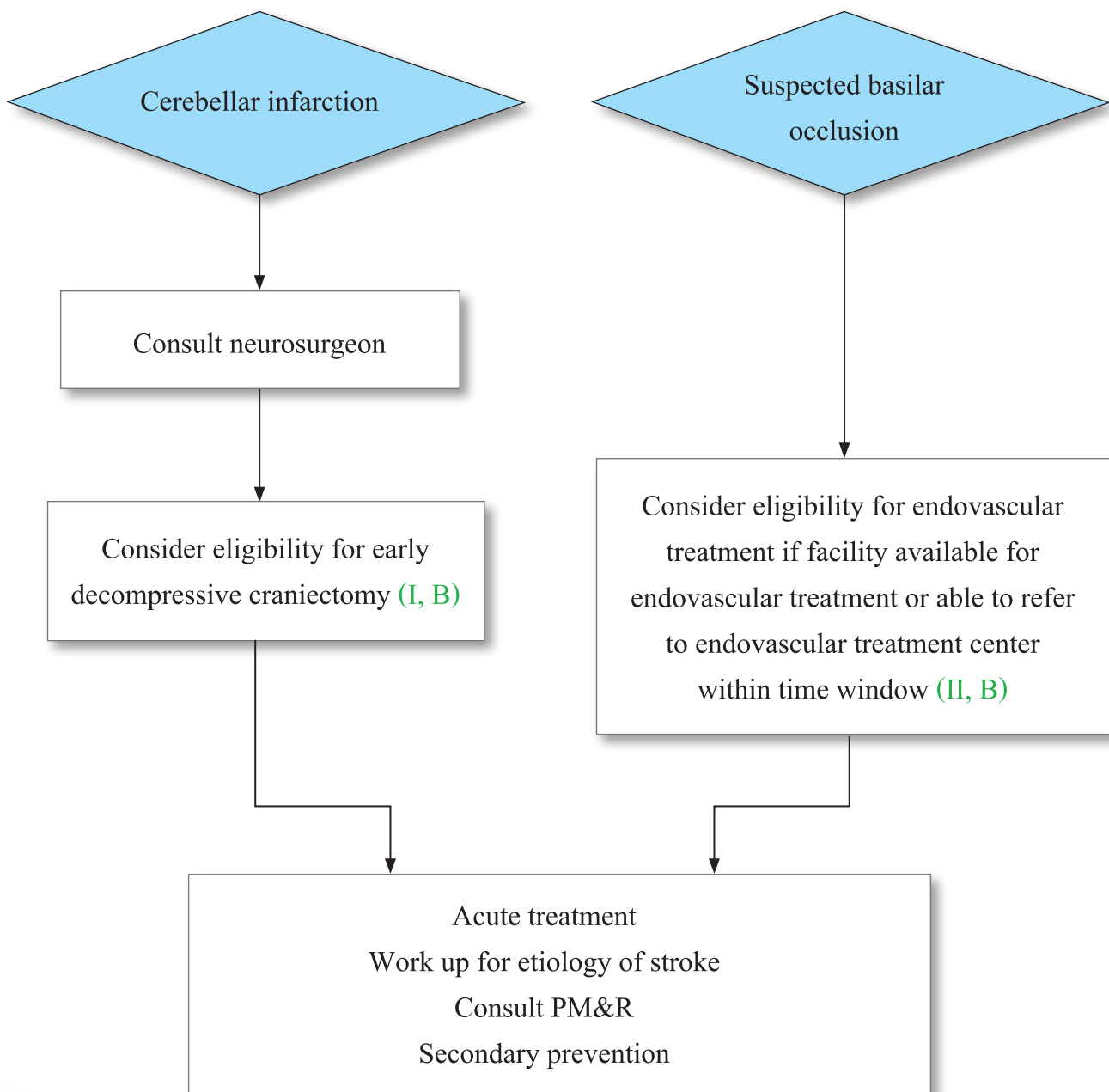


*ในกรณีที่รอยโรคที่เกิดการขาดเลือดมีลักษณะบวมมากขึ้น ให้พิจารณาตามแผนภูมิ 1
ในกรณีที่รอยโรคที่เกิดการขาดเลือดมีขนาดเท่าเดิมแต่ผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงในลักษณะ
progressive ischemic stroke ให้พิจารณาตามรายละเอียดในบทที่ 2 ข้อ 6 “Deterioration
of acute ischemic stroke”

แผนภูมิที่ 3

Brainstem and cerebellar infarction

Ataxia or incoordination, vertigo or dizziness, double vision, nystagmus, dysphagia, slurred speech, impaired consciousness



*ถ้าอาการสงสัย posterior circulation และไม่พบความผิดปกติจาก CT scan ให้พิจารณาทำ MRI brain

แผนภูมิที่ 4

Lacunar stroke

Common clinical syndromes (pure motor hemiparesis, pure sensory stroke, motor sensory stroke, ataxic hemiparesis, and dysarthria clumsy hand syndrome), patient must have good consciousness and no cortical signs such as aphasia, apraxia, etc.

CT findings of < 1.5 cm. hypodensity lesion in deep subcortical area

Acute treatment
Work up etiology of stroke
Consider PM&R
Secondary prevention

แผนภูมิที่ 5

Stroke with undetected abnormality of CT brain

Sudden onset of focal neurological deficits:

Hemiparesis / hemianesthesia

Dysarthria, aphasia

Visual loss, hemianopia

Ataxia, imbalance, brainstem / cerebellar signs

Vertigo with neurological deficit

Hemichorea, hemiballism

consider and management as ischemic stroke

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตัน ที่มีอาการภายใน 24 ชั่วโมงแรก อาจจะไม่พบความผิดปกติใน CT brain หรือมองเห็นความผิดปกติได้ยาก ควรวินิจฉัยแยกโรคจากสาเหตุความผิดปกติจากหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ทั้งนี้อาจพิจารณาให้การรักษาแบบโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดไปก่อน ถ้าไม่พบสาเหตุอื่นที่ทำให้เกิดอาการทางระบบประสาท และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติมหรือพิจารณาส่งตรวจเพิ่มเติมเช่น MRI brain

บทที่ 1

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน และแนวทางการตรวจวินิจฉัยเพื่อหาสาเหตุ

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน

1.1 อาการบ่งชี้ภาวะหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน

เนื่องจากภาวะหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเป็นภาวะฉุกเฉินที่จำเป็นต้องได้รับการวินิจฉัยและรักษาที่รวดเร็ว จึงให้ผลการรักษาที่ดี การสร้างความตระหนัก (awareness) แก่ประชาชนเกี่ยวกับอาการและอาการแสดงที่บ่งชี้ถึงภาวะนี้ จึงมีความสำคัญเพื่อที่ผู้ป่วย ญาติ หรือผู้ดูแลใกล้ชิดจะได้เข้าสู่กระบวนการรักษา ได้มีการพัฒนาคำย่ออาการที่เกิดเฉียบพลัน ซึ่งบ่งชี้ถึงโรคหลอดเลือดสมองเป็น “BEFAST”⁽¹⁾ ได้แก่

- B – Balance มีอาการเดินเซ ทรงตัวไม่อยู่
- E – Eye มีอาการตามัว มองไม่เห็น หรือมีภาพซ้อน
- F – Face มีอาการหน้าเบี้ยวและ/หรือปากเบี้ยว
- A – Arm มีอาการแขนและ/หรือขาอ่อนแรงเฉียบพลัน
- S – Speech มีอาการพูดไม่ได้ พูดไม่ออก พูดไม่ชัด หรือพูดจาสับสน
- T – Time เมื่อมีอาการ ควรรีบพาผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดทันที

1.2 อาการบ่งชี้ภาวะหลอดเลือดสมองตีบขนาดใหญ่ (large vessel occlusion)

นอกจากการใช้ BEFAST เพื่อบ่งชี้อาการเบื้องต้นของโรคหลอดเลือดสมองตีบแล้ว ปัจจุบันการรักษาหลอดเลือดสมองตีบขนาดใหญ่ด้วยการใส่สายสวนหลอดเลือด (mechanical thrombectomy) มีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้ผลการรักษาที่ดีขึ้น ดังนั้นการจำแนกผู้ป่วยว่าเป็นกลุ่มที่มีอาการบ่งชี้ภาวะหลอดเลือดสมองตีบขนาดใหญ่หรือไม่จึงสำคัญเพื่อพิจารณาส่งผู้ป่วยตรวจภาพถ่ายรังสีหลอดเลือดเพิ่มเติมหรือส่งตัวไปรักษาในสถาบันที่ใส่สายสวนหลอดเลือดได้ ปัจจุบันนิยมใช้ “VAN stroke scale”⁽²⁾ เพื่อให้แพทย์ พยาบาล และบุคลากรประเมินผู้ป่วยได้ ดังนี้

- V – Visual disturbance ผู้ป่วยมีอาการตามัวเฉียบพลัน มองภาพไม่ชัดซีกใดซีกหนึ่ง หรือเห็นภาพซ้อนหรือไม่
- A – Aphasia ผู้ป่วยมีอาการพูดไม่ได้ พูดไม่ออก พูดไม่เป็นประโยค หรือไม่ทำตามสั่งเฉียบพลันหรือไม่ ประเมินจากการบอกรหัสของได้อย่างถูกต้อง
- N – Neglect ผู้ป่วยมีอาการขาดการใส่ใจในร่างกายซีกใดซีกหนึ่งหรือไม่ (มักเป็นซีกซ้าย) สามารถประเมินได้ด้วยการทำ double simultaneous stimulation แบบใน NIHSS stroke scale

การประเมิน VAN สามารถทำได้ตั้งแต่ก่อนมาถึงโรงพยาบาลหรือในห้องฉุกเฉิน หากพบข้อใดข้อหนึ่งผิดปกติ บ่งชี้ว่าผู้ป่วยอาจมีหลอดเลือดสมองตีบขนาดใหญ่อุดตัน อาจพิจารณาส่งตรวจเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

1.3 อาการเตือนของหลอดเลือดสมองตีบขนาดใหญ่

อาการเตือนของหลอดเลือดสมองตีบขนาดใหญ่ หรือที่เรียกว่า Capsular warning syndrome^(3,4,5) เป็นลักษณะของอาการหลอดเลือดสมองตีบชั่วคราว (TIA) ที่เกิดขึ้นในสมองส่วน internal capsule ซึ่งเป็นอาการแบบรอยโรคหลอดเลือดสมองขนาดเล็ก (penetrating small vessel disease) แต่แท้จริงแล้วเป็นสัญญาณบ่งชี้โรคหลอดเลือดสมองตีบขนาดใหญ่ โดยเฉพาะ striatocapsular หรือ anterior choroidal artery ซึ่งถ้าปล่อยไว้อาจจะทำให้ภาวะสมองขาดเลือดมีขนาดใหญ่ขึ้นหรืออาการแย่ลงได้

แนวทางการรักษานี้เป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพในการบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขในสังคมไทย โดยหวังผลในการสร้างเสริมและแก้ไขปัญหาสุขภาพของคนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อเสนอแนะต่างๆ ในแนวทางการรักษานี้ ไม่ใช่ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ใช้สามารถปฏิบัติแตกต่างไปจากข้อแนะนำได้ในกรณีสถานการณ์แตกต่างออกไป หรือมีเหตุผลที่สมควรโดยใช้วิจารณญาณเป็นที่ยอมรับในสังคม

1.4 อาการของ Capsular warning syndrome ประกอบด้วย

อาการอ่อนแรงและ/หรือชาที่เกิดขึ้นชั่วคราวที่ตีขึ้นเอง (TIA) ที่เกิดขึ้นหลาย ๆ ครั้ง (fluctuation) หรืออย่างน้อย 3 ครั้งภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง ที่เกิดขึ้นในอวัยวะอย่างน้อย 2 ส่วน (ได้แก่ ใบหน้า, แขน, และ/หรือขา) เมื่อผู้ป่วยมีอาการลักษณะนี้ จะเพิ่มอุบัติการณ์ที่ผู้ป่วยจะเกิดหลอดเลือดสมองตีบขนาดใหญ่ตามมาสูงถึงร้อยละ 60 ในระยะเวลา 7 วัน ดังนั้น การสังเกตอาการและการให้การรักษาย่างรวดเร็วตามแนวทางปฏิบัติหลอดเลือดสมองตีบจึงมีความสำคัญเพื่อป้องกันไม่ให้อาการแย่ลงได้

1.5 โรคหรือภาวะที่มาด้วยอาการคล้ายโรคหลอดเลือดสมอง (stroke mimics) ^(6,7)

มีโรคหรือภาวะหลายอย่างที่สามารถมาด้วยอาการคล้ายหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันได้ ดังนั้นควรพิจารณาเมื่อสงสัยโรคกลุ่มนี้ และส่งตรวจเพิ่มเติมที่สำคัญ เพื่อช่วยในการวินิจฉัยแยกโรคอยู่เสมอ ได้แก่

อาการผิดปกติ	การวินิจฉัยแยกโรค	ลักษณะที่บ่งชี้ถึงโรค
1. แขนขาอ่อนแรงครึ่งซีก ชาครึ่งซีก (hemiparesis / hemianesthesia) และ/หรือ พูดไม่ออก พูดไม่ชัด (aphasia / dysarthria)	- epidural/subdural hemorrhage	- ปวดศีรษะ อาเจียนพุ่ง ซึมลง
	- cerebral venous thrombosis	- ปวดศีรษะ ซึมลง ชักเกร็งกระตุก
	- hemiplegic migraine	- อาการอ่อนแรงเกิดก่อนหรือพร้อมกับปวดศีรษะแบบไมเกรนอาการอ่อนแรงตีขึ้นเองระยะเวลาไม่เกิน 72 ชม. และมักหายสนิทอาจมีอาการซ้ำได้หลายครั้ง
	- demyelinating disease	- มีอาการอ่อนแรงหรือชาซ้ำหลายครั้งหลายลักษณะ ร่วมกับตามัว ไช้หลังอักเสบ
	- acute myelitis	- อ่อนแรงหรือชาแขน/ขาสองข้าง ปัสสาวะอุจจาระไม่ออก
	- focal neuropathies	- อ่อนแรง/ชาแขนขาเพียงรยางค์เดียว ประวัติทำกิจกรรมที่มีการกดทับเส้นประสาท
	- Bone fracture	- มีอาการต่อแขนขาเพียงรยางค์เดียว มักร่วมกับอาการปวด การเคลื่อนไหวถูกจำกัดจากความปวดมากกว่าอ่อนแรง อาจมีประวัติอุบัติเหตุร่วมด้วย
	- brain neoplasm	- อาการแย่ลงซ้ำ ๆ ปวดศีรษะ ซึมลง อาจมีอาการเหวี่ยงปลิ้นได้ถ้ามีเลือดออกในเนื้องอก
	- Todd's paralysis	- อ่อนแรงหลังจากมีอาการชักเกร็งกระตุก
- Parkinsonism	- มีลักษณะอาการพาร์กินสันซึม ได้แก่ เคลื่อนไหวช้า (bradykinesia) แข็งเกร็ง (rigidity) สั่น (tremor) หรือทรงตัวไม่มั่นคง (postural instability)	

อาการผิดปกติ	การวินิจฉัยแยกโรค	ลักษณะที่บ่งชี้ถึงโรค
2. ตามองไม่เห็น ตามัว หรือลานสายตาผิดปกติ (visual loss / hemianopia)	- โรคตา (เช่น ต้อหิน โรคจอประสาทตาเสื่อมจากเบาหวาน เป็นต้น)	- ตาแดง ปวดตา ลานสายตาผิดปกติ ด้านข้าง
	- optic neuritis	- อาการเป็นมากขึ้นในหลักวันหรือสัปดาห์ ปวดตา พบร่วมกับไขสันหลังอักเสบ
	- retinal migraine	- อาการตามัวเกิดก่อนหรือพร้อมกับปวดศีรษะแบบไมเกรน ดีขึ้นเองระยะเวลาไม่เกิน 60 นาที อาจมีอาการซ้ำหลายครั้ง
	- PRES (Posterior reversible encephalopathy syndrome) / hypertensive encephalopathy	- ปวดศีรษะ ชีมนอง จุกแน่น ร่วมกับประวัติความดันโลหิตสูงวิกฤต โรคแพ้ภูมิตนเองหรือใช้ยากดภูมิคุ้มกัน
3. หน้าเบี้ยว ปากเบี้ยว (facial palsy)	-Bell's palsy	- ปากเบี้ยวและหลับตาไม่สนิทข้างเดียวกัน รับรสผิดปกติ ไม่มีอาการตากลอกไม่สุดหรือภาพซ้อน
4. เวียนศีรษะ มึนศีรษะ เดินเซ (vertigo / dizziness / ataxia)	- peripheral vertigo	- มีบ้านหมุนสัมพันธ์กับการเปลี่ยนท่าทางโดยเฉพาะการนอน ระยะเวลาเป็นวินาทีหรือนาที
	- cerebellopontine angle tumor	- เวียนศีรษะสัมพันธ์กับการได้ยินที่ลดลง อาการเป็นมากขึ้นช้า ๆ อาจมีปากเบี้ยวหน้าเบี้ยวด้วย
5. วูบหน้ามืด หมดสติ หรือสับสนชั่วคราว (loss of consciousness/ confusion)	- seizure	- มีอาการนำ (aura) มีอาการเกร็งกระตุกร่วมด้วย และมีอาการสับสนหลังชัก
	- syncope	- หมดสติระยะเวลาสั้น ๆ อาการดีขึ้นได้เอง จำเหตุการณ์ได้ อาจมีตัวกระตุกนำมาก่อน เช่น ลูกขึ้นรวดเร็ว เบ่งถ่ายหรือใจสั่นเจ็บหน้าอก
	- transient global amnesia	- หลงลืมเหตุการณ์ไปข้างหน้า มีถามซ้ำ ๆ ในระยะเวลาไม่เกิน 24 ชม. อาการดีขึ้นเอง
	- trauma	ประวัติอุบัติเหตุที่ศีรษะนำมาก่อน
6. แขนขากระตุกรุนแรง (hemichorea / hemiballismus)	- non-ketotic hyperglycemia	- น้ำตาลในเลือดสูง ประวัติเบาหวานคุมไม่ดี
	- antiphospholipid syndrome	- มีอาการแพ้ภูมิตนเอง ผื่น ปวดข้อ ผม่วิ่ง
	- seizure	- มีอาการนำ (aura) มีอาการเกร็งกระตุกร่วมด้วย และมีอาการสับสนหลังชัก
	movement disorders	อาการแหย่ลงช้า ๆ ระยะเวลายาวนาน

อาการผิดปกติ	การวินิจฉัยแยกโรค	ลักษณะที่บ่งชี้ถึงโรค
7. กลุ่มโรคที่มีสาเหตุจากภาวะทางอายุรกรรมนอกระบบประสาท (medical conditions)	<ul style="list-style-type: none"> - hypoglycemia - electrolyte imbalance - drug abuse - intoxication 	<ul style="list-style-type: none"> - มีอาการรวมกันหลายรูปแบบไม่เฉพาะเจาะจง โดยมีซึมหรือสับสนร่วมด้วย - มีประวัติโรคประจำตัวทางอายุรกรรมที่รุนแรง การได้รับยา สารเสพติด หรือสารพิษบางชนิด
8. กลุ่มโรคทางจิตเวช (psychiatric conditions)	<ul style="list-style-type: none"> - depression - functional neurological disorders - factitious disorders / malingering 	<ul style="list-style-type: none"> - มีอาการเป็น ๆ หาย ๆ ไม่สม่ำเสมอหรือไม่สามารถอธิบายได้จากรอยโรคในระบบประสาท - มีประวัติโรคซึมเศร้า โรคทางจิตเวชมาก่อน - อย่างไรก็ตาม ควรวินิจฉัยแยกโรคทางกายที่สำคัญ (organic disorders) ออกไปก่อนเสมอ

2. แนวทางการตรวจวินิจฉัยเพื่อหาสาเหตุของโรคหลอดเลือดสมอง

2.1 การตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐาน

- Blood test: FBS, CBC, lipid profile (total cholesterol, triglyceride, HDL, LDL, HbA1C, BUN, Creatinine, electrolyte, liver function test, PT, PTT, INR, urine exam เพื่อประเมิน baseline condition
- ในรายที่สงสัย neurosyphilis อาจพิจารณาเจาะ VDRL, FTA-ABS, TPHA
- Cardiac work up: CXR, EKG
- พิจารณา cardiac monitoring หรือ bedside EKG monitoring อย่างน้อย 24 ชั่วโมง เพื่อค้นหาภาวะ Atrial fibrillation (I, A)
- Thyroid function test กรณีพบภาวะ atrial fibrillation

ในกรณีที่สงสัยว่ามีสาเหตุมาจากลิ่มเลือดอุดตันที่มาจากหัวใจ

- Transthoracic echocardiogram / transesophageal echocardiogram, Holter monitoring (option)
 - Saline bubble test ในรายที่สงสัย cardiac left-to-right shunt (option)
- Cardiac enzyme: troponin T, troponin I (option)

ในกรณีที่ปัจจัยเสี่ยงไม่ชัดเจน เช่น ไม่มีหลักฐานว่ามีลิ้มเลือดอุดตันที่มาจากหัวใจ ไม่มีปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในการเกิด atherosclerosis เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง การสูบบุหรี่

- ESR
- ANA profile
- Coagulogram, protein C, protein S, antithrombin III, anticardiolipin, lupus anticoagulant, anti-beta-2 glycoprotein I, homocysteine, (factor V leiden, prothrombin gene mutation เป็น option)
- Anti-HIV
- Urine screening for substance abuse

2.2 การตรวจเพิ่มเติมในกรณีที่สงสัยภาวะการตีบหรืออุดตันของหลอดเลือดแดงสมองส่วนภายนอกและภายในกระโหลกศีรษะ ให้พิจารณาส่ง vascular work up สำหรับรอยโรคของหลอดเลือดแดงในตำแหน่งที่สงสัยความผิดปกติดังนี้

- Carotid duplex ultrasonography
- Transcranial Doppler ultrasonography
- Computerized angiography
- Magnetic resonance imaging/Magnetic resonance angiography
- Cerebral angiography

เอกสารอ้างอิงบทที่ 1

1. Aroor S, Singh R, Goldstein LB. BE-FAST (Balance, Eyes, Face, Arm, Speech, Time): Reducing the Proportion of Strokes Missed Using the FAST Mnemonic. *Stroke*. 2017 Feb;48(2):479-481.
2. Teleb MS, Ver Hage A, Carter J, Jayaraman MV, McTaggart RA. Stroke vision, aphasia, neglect (VAN) assessment-a novel emergent large vessel occlusion screening tool: pilot study and comparison with current clinical severity indices. *J Neurointerv Surg*. 2017 Feb;9(2):122-126.
3. Donnan GA, O'Malley HM, Quang L, Hurley S, Bladin PF. The capsular warning syndrome: pathogenesis and clinical features. *Neurology*. 1993;43(5):957-962.
4. He L, Xu R, Wang J, et al. Capsular warning syndrome: clinical analysis and treatment. *BMC Neurol*. 2019;19(1):285.
5. Xue X, Zhou H, Zhou L. Two cases of rt-PA with dual antiplatelet therapies with capsular warning syndrome. *Medicine*. 2021;100(9):e24698.
6. H Buck B, Akhtar N, Alrohimi A, Khan K, Shuaib A. Stroke mimics: incidence, aetiology, clinical features and treatment. *Ann Med*. 2021 Dec;53(1):420-436.
7. Anathanam S, Hassan A. Mimics and chameleons in stroke. *Clin Med (Lond)*. 2017 Apr;17(2):156-160.

บทที่ 2

การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในระยะเฉียบพลัน

1. การดูแลทั่วไป (General management)

- 1.1 เผื่อระวังการหายใจผิดปกติ และให้ O₂ therapy ควรให้มีระดับ O₂ saturation > 94% (I, C)⁽¹⁾
- 1.2 แนะนำการใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวลดลงหรือมีการหายใจผิดปกติหรือมีกล้ามเนื้อบริเวณคออ่อนแรง (bulbar palsy) หรือมี GCS < 8 (I, D)
- 1.3 ติดตามกราฟแสดงการเต้นของหัวใจแบบต่อเนื่องเพื่อเผื่อระวังภาวะหัวใจเต้นพลิ้วและหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดอื่นที่อาจเป็นอันตรายต่อชีวิตอย่างน้อย 24 (I, A) ถึง 48 ชั่วโมงแรก (I, B)⁽¹⁾

2. หลักการให้ยาลดความดันโลหิตในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในระยะเฉียบพลัน⁽²⁾

2.1 กรณีที่ไม่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ

(1) ความดันซิสโตลิก (SBP) ≤ 220 มิลลิเมตรปรอท หรือความดันไดแอสโตลิก (DBP) ≤ 120 มิลลิเมตรปรอท ไม่ต้องให้ยาลดความดันโลหิต ยกเว้นผู้ป่วยในกรณีดังต่อไปนี้ (II, B)

- ภาวะหัวใจล้มเหลว (congestive heart failure)
- หลอดเลือดเอออดติกแตกฉะ (aortic dissection)
- กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute myocardial ischemia)
- ไตวายเฉียบพลัน (acute renal failure)
- ภาวะ hypertensive encephalopathy

(2) ความดันซิสโตลิก >220 มิลลิเมตรปรอท และ/หรือ ความดันไดแอสโตลิก >120 มิลลิเมตรปรอท โดยวัดห่างกันอย่างน้อย 20 นาที 2 ครั้ง ให้การรักษาโดย (II, C)

- Nifedipine ในช่วงแรกให้ขนาด 2 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำในเวลา 1-2 นาที จากนั้นหยุดเข้าหลอดเลือดดำต่อเนื่องในอัตรา 5 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง แล้วปรับขนาดยาจนได้ความดันโลหิตตามเป้าหมาย โดยเพิ่มขนาดยาครั้งละ 2.5 มิลลิกรัม/ชั่วโมง ทุกๆ 5-15 นาที

- Labetalol 10 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำในเวลา 1-2 นาที จากนั้นให้หยุดทางหลอดเลือดดำขนาด 2-8 มิลลิกรัมต่อนาที

- อาจพิจารณาให้ยาลดความดันโลหิตชนิดรับประทาน เช่น Captopril 6.25-12.5 มิลลิกรัมทางปากออกฤทธิ์ภายใน 15-30 นาที อยู่ได้นาน 4-6 ชั่วโมง (II, D)

- กรณีที่ความดันไดแอสโตลิกสูงมาก โดยมีค่า >140 มิลลิเมตรปรอท ด้วยการวัด 2 ครั้ง ติดต่อกันใน 5 นาที พิจารณาให้ Nitroprusside 0.5 ไมโครกรัม/กิโลกรัม/นาที ทางหลอดเลือดดำในช่วงต้น (I, C) แล้วติดตามการวัดความดันโลหิตอย่างต่อเนื่อง ปรับขนาดยาทีละน้อย หากไม่มีอาการดังกล่าวอาจพิจารณาการให้ยา nifedipine และ labetalol แทนได้

เป้าหมายของการปรับลดความดัน ควรเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยให้ความดันโลหิตลดลงมาร้อยละ 15 ของความดันโลหิตเริ่มต้น (II, C)

*** ไม่ควรใช้ยา Nifedipine อมใต้ลิ้นหรือทางปาก เนื่องจากไม่สามารถที่จะควบคุมผลของยาได้แน่นอน และไม่สามารถปรับลดยาได้ หากเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำตามมา (I, C)**

2.2 กรณีที่ผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ

ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือด (IV rt-PA) โดยพิจารณาให้ยาลดความดันโลหิตหากผู้ป่วยมีความดันโลหิตมากกว่า 185/110 มิลลิเมตรปรอทก่อนได้รับยาละลายลิ่มเลือด และควรควบคุมความดันโลหิตไม่ให้เกิน 180/105 มิลลิเมตรปรอท (I, B)

หากผู้ป่วยมีประวัติความดันโลหิตสูงอยู่เดิม และได้รับยารักษามาก่อน สามารถหยุดยาทั้งหมดได้และใช้เกณฑ์การรักษาตามรายละเอียดดังกล่าวข้างต้น ยกเว้นยากลุ่ม β -blocker ที่ใช้รักษากล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจเต้นผิดจังหวะ สำหรับการรักษาความดันโลหิตสูงในระยะยาว อาจพิจารณาเริ่มยาลดความดันโลหิตได้หลังจากเกิดภาวะหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมงและมีภาวะทางระบบประสาทคงที่ โดยการให้ยาลดความดันโลหิตเป็นไปอย่างค่อยเป็นค่อยไปขึ้นกับสถานะของผู้ป่วย

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีความดันโลหิตต่ำ (ความดันซิสโตลิก < 100 มิลลิเมตรปรอท หรือ ความดันไดแอสโตลิก < 70 มิลลิเมตรปรอท) ให้รักษาตามสาเหตุ ให้สารน้ำประเภท isotonic solution หรือ 0.9% NaCl และพิจารณาให้ยาเพิ่มความดันโลหิต ในกรณีที่รักษาแล้วไม่ดีขึ้น

2.3 กรณีผู้ป่วยได้รับการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด (mechanical thrombectomy) ให้พิจารณาดังนี้

(1) ถ้าผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำร่วมด้วย ให้การรักษาความดันโลหิตสูงตามแนวทางการลดความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ ร่วมกับดุลยพินิจแพทย์ผู้ทำการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด (II, D)

(2) ถ้าผู้ป่วยไม่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำก่อนที่จะได้รับการรักษาด้วยสายสวนผ่านทางหลอดเลือด ให้พิจารณาตามดุลยพินิจแพทย์ผู้ทำการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด (II, D)

3. การดูแลรักษาอื่นๆ ในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลัน

3.1 การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ขึ้นอยู่กับภาวะสมดุลของน้ำในร่างกาย ในกรณีที่ขาดน้ำ แนะนำให้ Isotonic solution โดยเฉพาะ 0.9% NaCl หลีกเลี่ยงการให้สารน้ำที่มีน้ำตาลและ Free water ควรปรับให้ร่างกายอยู่ในภาวะสมดุลของน้ำ

3.2 พิจารณางดอาหารและน้ำ (nothing per oral/NPO) ในกรณีผู้ป่วย

- ซึม
- มีภาวะสมองขาดเลือดขนาดใหญ่ (large infarction) หรือมีภาวะสมองบวม
- มีแนวโน้มที่จะได้รับการผ่าตัด
- หลังได้รับยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) ภายใน 24 ชั่วโมงแรก
- หลังได้รับการทำ mechanical thrombectomy ภายใน 24 ชั่วโมงแรก

3.3 ควรประเมินการกลืนก่อนพิจารณาให้ผู้ป่วยทานอาหารทางปากทุกครั้ง เพื่อป้องกันการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการสำลัก กรณีที่ประเมินการกลืนไม่ผ่าน สามารถให้พิจารณาการให้อาหารทางสายยางและปรึกษาแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูหรือนักกิจกรรมบำบัดเพื่อฝึกการกลืน (I, B)

3.4 ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ให้อยู่ระหว่าง 80-140 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ในผู้ป่วยปกติ และ 140-180 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ในผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (II, C) ทั้งนี้ควรให้การรักษาในกรณีที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 60 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (I, C)

3.5 กรณีที่มีไข้ ($\geq 37.5^{\circ}\text{C}$) ควรทำการลดไข้โดยอาจให้ยาลดไข้พร้อมทั้งหาสาเหตุและรักษาตามสาเหตุ⁽³⁾ (I, B)

3.6 ให้ยาป้องกันชักและระงับชักในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการชัก (I, C) ไม่ควรให้ยากันชักก่อนเกิดอาการชัก หรือเพื่อป้องกันการชัก (prophylactic antiepileptic drug) (II, C)

3.7 รักษาโรคอื่นๆ ร่วมกันไป เช่น หลอดเลือดหัวใจตีบ ภาวะเสียสมดุลของเกลือแร่ในร่างกาย

3.8 ควร admit ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลันที่มีอาการภายใน 72 ชั่วโมงแรก ทั้งนี้ พิจารณาตามความเหมาะสมของแต่ละโรงพยาบาล ในหอผู้ป่วยเฉพาะโรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit) (I, A) ดูแลรักษาโดยทีมสหวิชาชีพ และมีแผนการรักษา (stroke care map) เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน และสามารถตรวจพบอาการที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว เพื่อลดความพิการและลดอัตราการตายในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จนกว่าผู้ป่วยจะมีอาการคงที่

3.9 ในผู้ป่วยที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิด deep vein thrombosis ควรเฝ้าระวังการเกิดภาวะนี้ และป้องกันโดย early mobilization หรือทำ passive exercise (I, C) หรืออาจพิจารณาให้ intermittent pneumatic compression (IPC) ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิด deep vein thrombosis อาจพิจารณาการให้ prophylaxis LMWH โดยพิจารณาเป็นรายๆไป (III, B) นอกจากนี้ในผู้ป่วยรายที่สงสัยว่าเกิด deep vein thrombosis ไปแล้ว ให้ระวังการใส่ intermittent pneumatic compression

3.10 กรณีผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย mechanical thrombectomy ควรดซยับขาข้างที่ทำ arterial puncture หลังจาก off sheath แล้วอย่างน้อย 8 ชม. และมีการตรวจติดตาม dorsalis pedis pulse ทุก 1-2 ชั่วโมงจนครบ 24 ชม. ร่วมกับการเฝ้าระวังอาการของการเกิด limb ischemia เช่น pain, pallor, calf pain, paresthesia เนื่องจากอาจเกิดภาวะ femoral artery thrombosis ได้ retroperitoneal hemorrhage, hematoma at puncture site และกรณีที่มีการคาสาย femoral sheath ไว้ไม่ควรคาสาย introducer vascular sheath ไว้เกิน 24-48 ชั่วโมง

4. การรักษาภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง⁽⁴⁾

การรักษาความดันในกะโหลกศีรษะสูงมีประโยชน์ในการลดความดันในกะโหลกศีรษะแต่ไม่มีผลต่อ functional outcome หรืออัตราการตายในระยะยาว (II, C)

1. ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เมื่อมีระดับความรู้สึกตัวลดลงหรือมีการหายใจผิดปกติ หรือ Glasgow Coma Scale <8
2. ให้ออกซิเจนและส่วนบนของร่างกายสูงประมาณ 30 องศา
3. จัดทำให้ผู้ป่วยคอตรงหลีกเลี่ยงการกดทับของหลอดเลือดดำที่คอ
4. ให้ O₂ therapy ควบคุมให้ oxygen saturation > 94%
5. หลีกเลี่ยงภาวะน้ำเกินและไม่ควรให้สารน้ำชนิด hypotonic และสารน้ำที่มีน้ำตาล
6. อาจพิจารณาให้ hyperventilation (PaCO₂ 30-34 มิลลิปรอท) เป็นช่วงสั้นๆ ก่อนให้การรักษาภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงด้วยวิธีอื่น
7. พิจารณาให้ osmotherapy*

- 7.1 20% Mannitol 1 กรัม/กิโลกรัม ทางหลอดเลือดดำใน 20-30 นาที ตามด้วย 0.25-0.5 กรัม/กิโลกรัม ทางหลอดเลือดดำใน 10 นาที 4-6 ครั้งต่อวัน (ไม่เกิน 2 กรัม/กิโลกรัม/วัน) นาน 24-48 ชั่วโมง ควรส่งตรวจ serum osmolality ควบคุมให้ไม่เกิน 320 มิลลิออสโมล/ลิตร
 - หลังให้ mannitol ขนาดสูงประมาณ 4 ชั่วโมงจะเกิดภาวะ rebound increased intracranial pressure

ข้อห้ามใช้ Mannitol

1. ภาวะ anuria with acute tubular necrosis
2. ภาวะขาดน้ำอย่างรุนแรง
3. ภาวะน้ำท่วมปอด
4. ภาวะช็อคหรือความดันโลหิตต่ำ

- 7.2 10% Glycerol 0.5-1 g/Kg หยอดทางหลอดเลือดดำในอัตราไม่เกิน < 125 มิลลิลิตร/ชั่วโมง วันละ 4 ครั้ง การให้ glycerol ทางหลอดเลือดดำอย่างรวดเร็วจะทำให้เม็ดเลือดแดงแตกได้ แนะนำให้หยดเข้าหลอดเลือดดำในอัตราไม่เกิน 125 มิลลิลิตร/ชั่วโมง
- 7.3 3% NaCl หยอดทางหลอดเลือดดำ โดยค่อยๆ titrate โดยมีเป้าหมายของค่า Serum sodium อยู่ในช่วง 145-155 mEq/L

* คำแนะนำในการให้ Osmotherapy

- ควรตรวจการทำงานของไตและเกลือแร่ในเลือด ซึ่งอาจผิดปกติได้ขึ้นกับชนิดของสารที่ใช้ เช่น ถ้าเป็น mannitol จะเกิดปัญหาเกลือโซเดียมสูง ถ้าเป็น glycerol อาจเกิดจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูง
- Osmotic load โดยเฉพาะ mannitol จะเกิดปัญหาน้ำท่วมปอดได้เมื่อให้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาโรคหัวใจ และโรคไตวาย

8. **ไม่แนะนำให้ steroid** เนื่องจากไม่มีประโยชน์ และอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อน (I, A)

9. ควรติดตามอาการอย่างใกล้ชิดและพิจารณาส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่มีประสาทศัลยแพทย์ กรณีผู้ป่วยที่มี large infarctions และมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะสมองบวมและความดันในกะโหลกศีรษะสูง

10. **ปรึกษาประสาทศัลยแพทย์** กรณีที่มี

- Infarction size > 2/3 MCA area
- MCA infarction plus ACA or PCA infarction
- Midline shift > 5mm
- Cerebellar infarction
- Acute hydrocephalus
- Hemorrhagic transformation ที่มี pressure effect ต่อเนื้อสมองข้างเคียง หรือมีขนาดมากกว่า 30 ml
- Intracerebral or subarachnoid hemorrhage

5. การรักษาด้วยยาในระยะเฉียบพลัน (Acute treatment)

1. ยาด้านเกล็ดเลือด (Antiplatelets)

- ให้ aspirin 160 – 300 มิลลิกรัมต่อวัน ภายใน 48 ชั่วโมง⁽¹⁾ (I, A) ยกเว้น
 - Large infarct with midline shift
 - แพ้ยา aspirin อาจพิจารณาให้ยาด้านเกล็ดเลือดตัวอื่น เช่น cilostazol 200 มิลลิกรัมต่อวัน (II, B)
- การให้ยาด้านเกล็ดเลือดสองชนิดร่วมกัน คือ clopidogrel 300 มิลลิกรัม loading dose ตามด้วย clopidogrel 75 มิลลิกรัมต่อวัน ร่วมกับ baby aspirin ต่อเนื่องกัน 21 วัน อาจมีประโยชน์ในผู้ป่วย TIA ที่มี ABCD2 score ≥ 4 หรือ ผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดจากหลอดเลือดตีบหรืออุดตัน ที่มี NIHSS ≤ 3 ซึ่งมีอาการของโรคหลอดเลือดสมองภายใน 24 ชั่วโมงแรก⁽⁵⁾ (I, A)
- การให้ยาด้านเกล็ดเลือดสองชนิดร่วมกัน คือ ticagrelor ร่วมกับ aspirin ต่อเนื่องกัน ไม่เกิน 30 วัน อาจมีประโยชน์ในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดจากหลอดเลือดตีบหรืออุดตัน ที่มี NIHSS ≤ 5 หรือ ผู้ป่วย TIA ที่มีความเสี่ยงสูง (ABCD2 score ≥ 6 หรือมี intracranial stenosis $\geq 50\%$ ข้างเดียวกันที่ทำให้เกิดอาการ TIA หรือมี extracranial stenosis $\geq 50\%$ ข้างเดียวกันที่ทำให้เกิดอาการ TIA) โดยมีอาการของโรคหลอดเลือดสมองภายใน 24 ชั่วโมงแรก⁽⁶⁾ (II, B)

- ในกรณีที่มีภาวะเนื้อสมองตายจากการขาดเลือด โดยที่ได้รับยา aspirin อยู่แล้ว ผู้ป่วยอาจจะมีภาวะดื้อยาแอสไพริน (aspirin resistance) อาจพิจารณาใช้ clopidogrel 75 มิลลิกรัมต่อวัน หรือ cilostazol 200 มิลลิกรัมต่อวัน (II, B)
- ในกรณีที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic therapy) ไม่ควรให้ aspirin หรือยาต้านเกล็ดเลือดอื่นๆ ภายใน 24 ชั่วโมงหลังได้รับยา และควรทำ CT brain non contrast ที่ 24 ชั่วโมงหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำในกรณีที่ไม่ได้มีข้อบ่งชี้อื่น⁽¹⁾ (I, A)

2. การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (intravenous thrombolysis)

ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่มีอาการไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง ที่มีข้อบ่งชี้และไม่มีข้อห้ามควรได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ⁽¹⁾ (I, A)

3. ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulants) อาจพิจารณาใช้ในกรณีต่อไปนี้

cardio-embolic stroke (I, A)

cerebral venous sinus thrombosis (II, A)

extracranial carotid หรือ vertebral dissection (III, B)

4. Neuroprotective agents ปัจจุบันไม่มียาตัวใดที่มีหลักฐานว่ามีประโยชน์ชัดเจน

5. ยาอื่นๆ พิจารณาให้ตามสาเหตุเช่น immunosuppressive drug ใน vasculitis เป็นต้น

6. ภาวะทรุดหนักของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันอย่างเฉียบพลัน (Deterioration of Acute Ischemic Stroke)

Deterioration of acute ischemic stroke หมายถึง ภาวะที่มีอาการหรืออาการแสดงทางระบบประสาทที่เป็นมากขึ้น เช่น อ่อนแรงมากขึ้น ปวดศีรษะ หรือระดับความรู้สึกตัวลดลง ซึ่งมีสาเหตุดังนี้

1. Systemic causes

- Dehydration
- Hypotension
- Extreme degree of hypertension
- Fever
- Hyper or hypoglycemia
- Hypoxia
- Infection (pneumonia, urinary tract infection, sepsis)
- Myocardial ischemia
- Electrolyte imbalance eg. hyponatremia

2. Neurological causes

- Recurrent stroke
- Progression of thrombosis
- Hemorrhagic transformation
- Cerebral edema
- Hydrocephalus
- Seizure

แนวทางการรักษาในผู้ป่วยที่มี deterioration of acute ischemic stroke

1. ตรวจหาสาเหตุตามสภาวะของผู้ป่วยและแก้ไขตามสาเหตุ
2. ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการทางระบบประสาทเลวลงและไม่พบสาเหตุทาง systemic ให้ส่งตรวจ CT scan ซ้ำ เพื่อหาสาเหตุจากความผิดปกติทางระบบประสาท
 - 2.1 hemorrhagic transformation ถ้าผู้ป่วยได้ยา thrombolytic drug ให้หยุดยาทันที แล้วปฏิบัติตามแนวทางการรักษาการให้ยาละลายลิ่มเลือด ในกรณีที่ได้รับยา anticoagulant หรือ antiplatelet ให้หยุดยาทันที ให้การรักษาแบบประคับประคอง แก้ไขภาวะความผิดปกติการแข็งตัวของเลือด และปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ตามความเหมาะสม
 - 2.2 cerebral edema ให้การรักษาแบบ increased intracranial pressure และถ้ามี midline shift ใน CT scan ให้ปรึกษาประสาทศัลยแพทย์พิจารณาทำการผ่าตัด
3. ในกรณีที่มีอาการชัก ให้ยากันชัก
4. การให้ anticoagulant จากการศึกษาและข้อมูลในปัจจุบันยังไม่มีข้อบ่งชี้ชัดเจนว่าการให้ unfractionated heparin หรือ low molecular weight heparin จะช่วยยับยั้งภาวะ progressing of thrombosis หรือ re-occlusion
5. ในกรณีที่มี hydrocephalus หรือ brainstem compression ให้ปรึกษาประสาทศัลยแพทย์

7. การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (intravenous thrombolysis) ^(1,7)

ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่มีอาการไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง ที่มีข้อบ่งชี้และไม่มีข้อห้าม ควรได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (IV rt-PA) (I, A) ขนาด 0.9 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ขนาดยาสูงสุดไม่เกิน 90 มิลลิกรัม โดยแบ่งให้ร้อยละ 10 ทันที และที่เหลือหยดทางหลอดเลือดดำช้าๆ ในเวลา 1 ชั่วโมง

- ขณะให้ยา rt-PA ควรระมัดระวังไม่ให้ความดันโลหิตสูงเกิน 180/105 มิลลิเมตรปรอท
- ขณะให้ยาละลายลิ่มเลือดควรวัดและติดตามสัญญาณชีพ ดังนี้
 - ทุก 15 นาที ติดต่อกัน 2 ชั่วโมง, ทุก 30 นาที ติดต่อกัน 6 ชั่วโมง, ทุก 1 ชั่วโมงติดต่อกัน 16 ชั่วโมง
 - ร่วมกับการประเมินระดับคะแนน NIHSS เป็นระยะๆ
- ส่งทำ non-contrast CT scan สมอง 24 ชั่วโมงหลังจากได้รับ rt-PA ในผู้ป่วยทุกราย
- หลีกเลี่ยงการทำหัตถการหรือการเจาะเลือดที่ไม่จำเป็นแก่ผู้ป่วย ภายใน 24 ชั่วโมงแรก
- การให้ยา rt-PA ในผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดกลุ่ม direct thrombin inhibitors หรือ direct factor Xa inhibitors ผู้ป่วยควรหยุดยาดังกล่าวมา > 2 วัน (กรณีการทำงานของไตปกติ) ผลทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ activated partial thromboplastin time, international normalized ratio, platelet count, ecarin clotting time, thrombin time, direct factor Xa activity assays อยู่ในเกณฑ์ปกติ

7.1 ข้อบ่งชี้ (Indication)

1. มีอาการของหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน ภายใน 4.5 ชั่วโมง ในกรณีไม่ทราบเวลาที่เริ่มอาการอย่างชัดเจน หรือมีอาการหลังตื่นนอน ให้นับเวลาล่าสุดที่มีพยานยืนยันว่ามีอาการปกติเป็นเวลาที่เริ่มมีอาการ (last seen normal)
2. อายุมากกว่า 18 ปี
3. ผล CT brain ปกติ หรือพบลักษณะ early ischemic change

7.2 ข้อห้าม (absolute contraindication)

1. ความดันโลหิตช่วงก่อนให้การรักษาสูง (SBP>185 mmHg, DBP>110 mmHg) *
2. มีประวัติเลือดออกในสมองมาก่อน
3. ตรวจพบเนื้องอกในสมอง

4. มีประวัติบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงภายใน 3 เดือน
5. มีประวัติได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด warfarin โดยมีค่า PT > 15 วินาที หรือมีค่า international normalized ratio (INR) > 1.7 หรือมีประวัติการได้ยาในกลุ่ม Non vitamin K antagonist oral anticoagulant โดยที่มีประวัติได้รับยากลุ่มนี้ภายใน 48 ชั่วโมง และมีผลการตรวจการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (aPTT, INR, platelet count, ECT, TT, รวมทั้ง factor Xa activity assays ในกรณีที่ทำได้)
 - กรณีที่ผู้ป่วยได้รับยา direct thrombin inhibitors และหยุดยามาอย่างน้อย 48 ชั่วโมง อาจพิจารณาให้ยา idarucizumab ในสถานพยาบาลที่สามารถให้ยาได้ ก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (III, D)
6. ได้รับยา heparin ภายใน 48 ชั่วโมง และมีค่า partial-thromboplastin time ผิดปกติ
7. มีค่า platelet < 100,000/mm³, PT > 15 วินาที, aPTT > 40 วินาที, INR > 1.7
8. CT brain พบ hypodensity ที่เกิดจากการอุดตันของหลอดเลือด MCA มากกว่า 1/3 distribution หรือพบเลือดออกในสมอง
9. ระดับน้ำตาลในเลือด < 50 mg/dl (2.7mmol/L) **
10. มีประวัติผ่าตัดสมอง (intracerebral) หรือไขสันหลัง (intraspinal) ภายใน 3 เดือน
11. มีภาวะเลือดออกของอวัยวะภายใน active internal bleeding
12. ประวัติสงสัยภาวะ subarachnoid hemorrhage
13. ประวัติ arterial puncture at non-compressible site ภายใน 7 วัน

7.3 Relative exclusion criteria

1. อาการทางระบบประสาทไม่รุนแรง (NIHSS น้อยกว่า 4) หรือดีขึ้นอย่างรวดเร็ว (II, A)
2. มีอาการชักตั้งแต่เริ่มมีอาการ (II, C)
3. มีประวัติผ่าตัดใหญ่หรืออุบัติเหตุรุนแรงภายใน 14 วัน (III, C)
4. มีเลือดออกในทางเดินอาหารหรือทางเดินปัสสาวะภายใน 21 วัน (III, C)
5. ประวัติกลัมน้ำไขขาวเลือดภายใน 3 เดือน (II, C)
6. ตั้งครรภ์ (III, C)
7. ในผู้ป่วยที่มีเคยมีประวัติเลือดออกในสมองมาในอดีตเป็นระยะเวลานาน ร่วมกับได้รับการรักษาสาเหตุของเลือดออกในสมองไปแล้วและมีอาการทางระบบประสาทคงที่ อาจพิจารณาการให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ (III, D)
8. เคยเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันภายใน 3 เดือน โดยที่รอยขาดเลือดมีขนาดเล็กและมีอาการทางระบบประสาทดีขึ้นไม่น้อยกว่า 1 เดือน อาจพิจารณาการให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ (III, D)
9. NIHSS > 25 (III, C)

* พิจารณาให้การรักษาภาวะความดันโลหิตสูง โดยการให้ยาลดความดันโลหิตหยดทางหลอดเลือดดำก่อนเช่น nicardipine หรือ labetalol หากระดับความดันโลหิตลดลงน้อยกว่า 185/110 mmHg อาจพิจารณาให้ยาละลายลิ่มเลือดได้

** ให้พิจารณาให้การรักษาระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยให้น้ำตาลทางหลอดเลือดดำ เพื่อแยกภาวะอาการผิดปกติทางระบบประสาทจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หากระดับน้ำตาลในเลือดเป็นปกติแล้วยังมีอาการผิดปกติทางระบบประสาทอยู่ อาจพิจารณาให้ยาละลายลิ่มเลือดได้

7.4 ในกรณีที่มีอาการของโรคหลอดเลือดสมองที่มีอาการหลังตื่นนอนไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง

อาจพิจารณาให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ หากไม่มีข้อห้ามดังนี้

- ในผู้ป่วยที่มีอาการสงสัยหลอดเลือดสมองตีบ หลังตื่นนอนไม่เกิน 4.5 ชั่วโมงหรือไม่ทราบ onset ชัดเจน อาจพิจารณาการให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ หากได้รับการทำ MRI brain พบว่ามี DWI-FLAIR mismatch และเข้าเกณฑ์การให้ยาละลายลิ่มเลือดตามการศึกษา WAKE-UP⁽⁸⁾ (II, B)

7.5 ในกรณีที่มีอาการของโรคหลอดเลือดสมองที่มีอาการในช่วง 4.5-9 ชั่วโมง

- อาจพิจารณาให้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยที่มี onset 4.5-9 ชั่วโมง ในรายที่มีการตรวจวินิจฉัยทางรังสีเพิ่มเติม เช่น CT หรือ MRI perfusion และพบว่า infarct core volume < 70 ml*, critical hypoperfused volume**/ infarct core volume > 1.2, mismatch volume > 10 ml (II, B)

(*rCBF < 30% [CT perfusion] หรือ ADC < 620 $\mu\text{m}^2/\text{s}$ [diffusion MRI], **Tmax > 6 s [perfusion CT or perfusion MRI] ⁽⁹⁾)

7.6 การให้ยาละลายลิ่มเลือดชนิด Tenecteplase

สามารถพิจารณาการให้ยา Tenecteplase dose 0.25 mg/kg เป็นยาทางเลือกหนึ่ง ในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดแดงใหญ่อุดตันร่วมด้วย ⁽¹⁰⁾ (I, B)

7.7 การติดตามประเมินและการรักษาภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด

ผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด ควรได้รับการประเมินอย่างดี ประเมิน vital signs และ neurological signs (GCS และ NIHSS) ทุก 15 นาที เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ตามด้วย ประเมินทุก 30 นาที เป็นเวลา 6 ชั่วโมง และทุก 60 นาที จนกระทั่งครบ 24 ชั่วโมง ควรทำ CT scan ซ้ำที่ 24 ชั่วโมงหลังให้ยา เพื่อติดตามว่ามีเลือดออกในสมองหรือไม่

7.8 ข้อควรระวังภายหลังการให้ยาละลายลิ่มเลือด

1. หลีกเลี่ยงการให้ยาด้านเกล็ดเลือด หรือยาด้านการแข็งตัวของเลือด ภายใน 24 ชั่วโมงหลังการรักษา
2. ต้องหยุดให้ rt-PA ทันทีที่สงสัยว่ามีเลือดออก และรีบทำการตรวจวินิจฉัย พร้อมทั้งให้การรักษาทันที
3. ไม่ควรใส่หลอดอาหาร (NG tube) รวมทั้งการแทงหลอดเลือดดำใหญ่ (central venous access) หรือแทงหลอดเลือดแดงภายใน 24 ชั่วโมง
4. หลีกเลี่ยงการใส่สายสวนปัสสาวะ ในช่วงเวลาที่ให้ยาหรือภายหลังการให้ยา 30 นาที
5. ควบคุมความดันโลหิต ให้ SBP < 180 mmHg และ DBP < 105 mmHg เนื่องจากความดันโลหิตสูงจะเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกในสมองได้

7.9 การรักษาภาวะที่มีเลือดออกในสมองในผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือด

1. อาการและอาการแสดงที่สงสัยว่ามีเลือดออกในสมอง
 - อาการทางระบบประสาทเลวลงอย่างฉับพลัน
 - ปวดศีรษะ
 - ความดันโลหิตสูงขึ้นอย่างฉับพลัน
 - คลื่นไส้อาเจียน
2. ควรปฏิบัติดังนี้
 - หยุดให้ยา rt-PA ทันที
 - ส่งผู้ป่วยทำ CT scan ทันที
 - เจาะเลือดตรวจ PT, aPTT, และ platelet count
 - เตรียม Cryoprecipitate หรือ Fresh Frozen Plasma
3. เมื่อมีเลือดออกในสมอง
 - ตรวจสอบผลการตรวจ PT, aPTT และ platelet count
 - ปรีกษาประสาทศัลยแพทย์ทันที
 - พิจารณาให้ Cryoprecipitate หรือ Fresh Frozen Plasma
 - พิจารณาให้ Tranexamic acid ในกรณีไม่สามารถให้ส่วนประกอบเลือดอื่น

- ประชุมปรึกษาแนวทางการรักษาร่วมกันทางด้านศัลยกรรมและอายุรกรรม
- พิจารณาทำ CT scan ซ้ำ เพื่อดูว่ามีการเปลี่ยนแปลงของขนาดของก้อนเลือดหรือไม่ ภายใน 24 ชั่วโมง

8. แนวทางการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดระยะเฉียบพลันโดยการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด^(11,12)

การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดระยะเฉียบพลันโดยการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด (Endovascular Treatments in Patients with Acute Ischemic Stroke) เป็นหนึ่งในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดระยะเฉียบพลัน ที่สามารถทำในสถาบัน/ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองที่มีศักยภาพ มีบุคลากรที่มีประสบการณ์ มีเครื่องมือ มีการบริหารจัดการ Stroke fast track ที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ และมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทำหัตถการทางหลอดเลือด ระบบประสาท เนื่องจากการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือดเป็นหัตถการที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน จึงควรมีการคัดเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสมอย่างดีก่อนตัดสินใจให้การรักษา รายละเอียดแนวทางมีดังนี้

1. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดระยะเฉียบพลันที่มีอาการภายใน 4.5 ชั่วโมง ร่วมกับมีข้อบ่งชี้และไม่มีข้อห้ามในการได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ ควรได้รับยาละลายลิ่มเลือดก่อน แม้ว่าพิจารณาให้การรักษาโดยการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด (I, A)
2. ในผู้ป่วยที่ได้รับการตัดสินใจการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด ไม่แนะนำให้รอประเมินการตอบสนองการรักษาหลังการได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ ก่อนเริ่มการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด (I, A) โดยไม่รอผลการรักษาจากยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ
3. ในกรณีที่ผู้ป่วยกำลังได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือด และมีความจำเป็นต้องส่งไปเพื่อทำการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด สามารถพิจารณาส่งต่อได้โดยไม่ต้องรอลายยา (drip and shift) ภายใต้การดูแลใกล้ชิด (close monitoring) ระหว่างการส่งต่อระหว่างโรงพยาบาล
4. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดระยะเฉียบพลันที่มีอาการในระยะเวลาดังนี้

4.1 ภายใน 0-6 ชั่วโมง หลังเกิดอาการ

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดระยะเฉียบพลันที่สามารถได้รับการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด ควรมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ดังนี้ (I, A)

1. ผู้ป่วยมี mRS ก่อนมีอาการโรคหลอดเลือดสมอง 0-1
2. อาการโรคหลอดเลือดสมองมีสาเหตุจากการอุดตันของหลอดเลือด internal carotid artery (ICA) หรือ middle cerebral artery (MCA) ส่วนต้น (M1 segment)
3. อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
4. NIHSS ≥ 6
5. ASPECTS ≥ 6
6. สามารถได้รับการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือดโดยการแทงสายสวนได้ ภายใน 6 ชั่วโมงหลังเกิดอาการ

4.2 ภายใน 6-24 ชั่วโมง หลังเกิดอาการ^(13,14)

ผู้ป่วยบางรายที่มีอาการโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดสาเหตุจากหลอดเลือด internal carotid artery (ICA) หรือ middle cerebral artery (MCA) ส่วนต้น (M1 segment) อาจให้การรักษาโดยการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือดในช่วงเวลา 6-24 ชั่วโมง หลังจากเริ่มมีอาการของสมองขาดเลือดได้ โดยตรวจประเมิน volume mismatch ระหว่าง ischemic core และ perfusion lesion ได้จาก CT perfusion/diffusion and perfusion MRI ร่วมกับการใช้ automated image postprocessing system โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยตามการศึกษา DAWN*, DEFUSE 3** (รายละเอียดด้านล่าง) หรืออาจพิจารณาใช้การตรวจประเมิน

- collaterals score จากการตรวจ multiphase CTA โดยควรพิจารณาความเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย ในโรงพยาบาลหรือสถาบันที่มีความพร้อมของบุคลากรและเครื่องมือทางการแพทย์ (II, B)
- o *DAWN eligibility criteria (clinical-core mismatch)³
 - a) Age < 80 years, NIHSS \geq 10 and infarct core 0-30 mL
 - b) Age < 80 years, NIHSS \geq 20 and infarct core 31-51 mL
 - c) Age \geq 80 years, NIHSS \geq 10 and infarct core 0-20 mL
 - o **DEFUSE 3 eligibility criteria (perfusion-core mismatch)⁴
 - a) Infarct core volume < 70 mL
 - b) Mismatch volume \geq 15 mL
 - c) Mismatch ratio \geq 1.8
5. หากผู้ป่วยที่มีการอุดตันของหลอดเลือด middle cerebral artery แขนง M2 หรือ M3, anterior cerebral artery, vertebral artery, หรือ posterior cerebral artery และได้รับการพิจารณาว่าน่าจะได้รับประโยชน์จากการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด ควรพิจารณาความเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย และเริ่มการรักษาภายใน 6 ชั่วโมงหลังเกิดอาการ (II, B)
 6. Posterior circulation stroke ^(15,16)
ผู้ป่วยที่มีการอุดตันของหลอดเลือด basilar artery, vertebral artery และได้รับการพิจารณาว่าน่าจะได้รับประโยชน์จากการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด ควรเริ่มการรักษาภายใน 24 ชั่วโมงหลังเกิดอาการ โดยใช้เกณฑ์ดังนี้ (II, B)
 1. ผู้ป่วยมี mRS ก่อนมีอาการโรคหลอดเลือดสมอง 0-2
 2. อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
 3. NIHSS \geq 6
 4. Posterior circulation ASPECTS (PC-ASPECTS) \geq 6
 5. ไม่พบ intracranial hemorrhage, significant cerebellar mass effect, acute hydrocephalus หรือ extensive bilateral brainstem ischemia โดยแนะนำให้พิจารณาจากการตรวจ MRI เป็นอันดับแรก หากไม่สามารถส่งตรวจ MRI ได้ อาจพิจารณาจากตรวจ non-contrast CT โดยควรพิจารณาความเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย ความพร้อมของบุคลากรและเครื่องมือ
 7. การรักษาโดยการใส่สายสวนหลอดเลือด ควรทำเมื่อมีความพร้อมอย่างครบถ้วนดังต่อไปนี้ (I, A) ^(11,12)
 - 1) ทำการรักษาในโรงพยาบาลที่มีความพร้อมและให้การรักษาได้อย่างรวดเร็ว
 - 2) ทำการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือดโดยประสาทแพทย์ ประสาทศัลยแพทย์ รังสีแพทย์ ที่ได้วุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติบัตรอนุสาขารังสีร่วมรักษาระบบประสาท หรือประสาทศัลยแพทย์ที่ได้รับประกาศนียบัตร ศัลยศาสตร์หลอดเลือดสมองและไขสันหลังจากราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย
 - 3) มีระบบการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการออกแบบให้มีการติดตาม ประเมินผล บันทึกผลการรักษาของผู้ป่วย และประเมินความปลอดภัยในการรักษาผู้ป่วยได้ด้วย
 8. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดระยะเฉียบพลันที่ได้รับการพิจารณาว่าจะได้รับการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือดตามข้อบ่งชี้ข้างต้น แต่อยู่ในสถาบันที่ไม่สามารถให้การรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือดได้ ควรได้รับการส่งต่อไปยังศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐานหรือศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจรที่พร้อมทำหัตถการได้อย่างเหมาะสมและรวดเร็ว (I, A) ^(11,12)

9. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดระยะเฉียบพลัน ผู้ควรได้รับการส่งตรวจสมองทางรังสีวินิจฉัยอย่างรวดเร็ว โดย non-contrast CT และพิจารณาการทำ CTA ในผู้ป่วยที่มีอาการสงสัยว่ามีหลอดเลือดแดงใหญ่อุดตัน โดยไม่จำเป็นต้องรอผลจากการให้ยาละลายลิ่มเลือด เพื่อที่จะให้ข้อมูลที่จำเป็นในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วย (I, A) ^(11,12)
10. หากพิจารณาการรักษาด้วยการใส่สายสวนทางหลอดเลือด ผู้ป่วยควรได้รับการตรวจหลอดเลือดสมอง โดยวิธี noninvasive intracranial vascular study (CTA/MRA) เพื่อประเมินผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัยเริ่มต้น แต่ไม่ควรให้การตรวจโดยวิธีดังกล่าว ทำให้ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้การรับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำได้รับการรักษาล่าช้า โดยผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ในการรับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ ควรเริ่มต้นให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำก่อนที่จะตรวจหลอดเลือดสมองโดยวิธี noninvasive vascular study (I, A) ^(11,12)

เอกสารอ้างอิงบทที่ 2

1. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2019 Dec;50(12):e344-e418.
2. สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูง ในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2562, 2562.
3. Middleton S, Coughlan K, Mnatzaganian G, Low Choy N, Dale S, Jammali-Blasi A, et al. Mortality Reduction for Fever, Hyperglycemia, and Swallowing Nurse-Initiated Stroke Intervention: QASC Trial (Quality in Acute Stroke Care) Follow-Up. *Stroke*. 2017 May;48(5):1331-1336.
4. Cook AM, Morgan Jones G, Hawryluk GWJ, Mailloux P, McLaughlin D, Papangelou A, et al. Guidelines for the Acute Treatment of Cerebral Edema in Neurocritical Care Patients. *Neurocrit Care*. 2020 Jun;32(3):647-666.
5. Wang Y, Wang Y, Zhao X, Liu L, Wang D, Wang C, et al; CHANCE Investigators. Clopidogrel with aspirin in acute minor stroke or transient ischemic attack. *N Engl J Med*. 2013 Jul 4;369(1):11-9.
6. Johnston SC, Amarenco P, Denison H, Evans SR, Himmelmann A, James S, et al; THALES Investigators. Ticagrelor and Aspirin or Aspirin Alone in Acute Ischemic Stroke or TIA. *N Engl J Med*. 2020 Jul 16;383(3):207-217.
7. Berge E, Whiteley W, Audebert H, De Marchis GM, Fonseca AC, Padiglioni C, et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Eur Stroke J*. 2021 Mar;6(1):I-LXII.
8. Thomalla G, Simonsen CZ, Boutitie F, Andersen G, Berthezene Y, Cheng B, et al; WAKE-UP Investigators. MRI-guided thrombolysis for stroke with unknown time of onset. *N Engl J Med*. 2018;379:611-622.
9. Thomalla G, Boutitie F, Ma H, Koga M, Ringleb P, Schwamm LH, et al; Evaluation of unknown Onset Stroke thrombolysis trials (EOS) investigators. Intravenous alteplase for stroke with unknown time of onset guided by advanced imaging: systematic review and meta-analysis of individual patient data. *Lancet*. 2020;14;396(10262):1574-1584.
10. Campbell BCV, Mitchell PJ, Churilov L, Yassi N, Kleinig TJ, Dowling RJ, et al; EXTEND-IA TNK Investigators. Tenecteplase versus alteplase before thrombectomy for ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2018;378:1573-1582.
11. William JP, Alejandro AR, Teri A, Opeolu MA, Nicholas CB, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 Guidelines for the early anagement of acute ischemic stroke. A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2019;50:e344-e418.

12. พรภัทร ธรรมสโรช, ดิษยา รัตนากร, สามารถ นิธินันท์, ศิริณธรา สิงหรา ณ อยุธยา, อัญชลี ชูโรจน์, และคณะ.แนวทางการรักษาของประเทศไทยสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดระยะเฉียบพลันโดยการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด พ.ศ. 2562. J Thai Stroke Soc 2019;18(2):52-75.
13. Raul GN, Ashutosh PJ, Diogo CH, Alain B, Ronald FB, et al. Thrombectomy 6 to 24 hours after stroke with a mismatch between deficit and infarction. N Engl J Med 2018;378:11-21.
14. Gregory WA, Micheal PM, Stephanie K, Soren C, Jenny PT, et al. Thrombectomy for stroke at 6 to 16 hours with selection by perfusion imaging. N Engl J Med 2018;378:708-18.
15. Tudor GJ, Chuanhui L, Longfei W, Chuanjie W, Jian C, et al. Trial of thrombectomy 6 to 24 hours after stroke due to basilar -artery occlusion. N Engl J Med 2022;387:1373-84.
16. Abid M, Brain D, Lucio D, Isabelle B, Benjamin L, et al. Mechanical thrombectomy in acute basilar artery stroke: a systemic review and meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Neurol 2022;22:415. doi: 10.1186/s12883-022-02953-2.

บทที่ 3

การป้องกันการเกิดขาดเลือดซ้ำและเวชศาสตร์ฟื้นฟู ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน

1. การใช้ยาต้านเกล็ดเลือด (Antiplatelet treatment)

1.1 การเลือกใช้ยาต้านเกล็ดเลือดเป็นยาเดี่ยว ดังนี้

ยา*	ขนาด	น้ำหนักคำแนะนำ	คุณภาพหลักฐาน	หมายเหตุ
Aspirin ⁽¹⁾	81 - 325 มิลลิกรัม/วัน	I	A	แนะนำให้ใช้เป็นลำดับแรก
Clopidogrel ⁽²⁾	75 มิลลิกรัม/วัน	II	B	
Cilostazol ⁽³⁾	200 มิลลิกรัม/วัน	II	B	
Ticagrelor ^{(4)**}	90 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง	III	B	ถ้ามีข้อห้ามในการใช้Aspirin

*ให้ระวัง drug-drug interaction ในกรณีการใช้ยา antiplatelet เพื่อการรักษาให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

**ปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานสนับสนุนที่เด่นชัดในการใช้Ticagrelorเป็นยาเดี่ยวในการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดกลับเป็นซ้ำ

ยาด้านเกล็ดเลือดชนิดอื่น ๆ ที่มีรายงานการใช้ป้องกันการเกิดซ้ำของโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันได้ เช่น aspirin plus dipyridamole⁽⁵⁾ (II, B), Ticlopidine⁽⁶⁾ (II, B), Triflusal⁽⁷⁾ (II, B), ปัจจุบันพบว่าไม่มีการจำหน่ายหรือจ่ายยาในโรงพยาบาลของรัฐอย่างแพร่หลาย หากผู้ป่วยสามารถเข้าถึงยาด้านเกล็ดเลือดชนิดดังกล่าวได้ ก็สามารถพิจารณาใช้ยาดังกล่าวต่อได้ ทั้งนี้ หากผู้ป่วยไม่สามารถรับยาด้านเกล็ดเลือดบางชนิดได้อย่างต่อเนื่องตามข้อบ่งชี้ แนะนำให้ผู้ป่วยเปลี่ยนมาใช้ยาด้านเกล็ดเลือดชนิดอื่นได้ตามแต่ดุลยพินิจของแพทย์ผู้รักษา

1.2 การใช้ยาด้านเกล็ดเลือดร่วมกันสองชนิด มีข้อพิจารณาดังนี้

1.2.1 การใช้ aspirin ร่วมกับ clopidogrel

- กรณีเป็น TIA หรือสมองขาดเลือดที่มีสาเหตุมาจากหลอดเลือดใหญ่ในสมองตีบขั้นรุนแรง (severe stenosis) และเป็นมาภายในระยะเวลา 30 วัน โดยสามารถให้ยาต่อเนื่องไปเป็นเวลา 90 วัน⁽⁸⁾ (II, B)
- กรณีเป็น TIA ที่มี ABCD2 \geq 4 หรือสมองขาดเลือดที่มีอาการเพียงเล็กน้อย NIHSS \leq 3 และยังคงอยู่ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง โดยสามารถให้ยาต่อเนื่องไปเป็นเวลา 21 วัน⁽⁹⁾ (I, A)
- เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออก จึงไม่แนะนำให้ใช้ในระยะเวลา (ไม่เกิน 90 วัน) เพื่อใช้ในการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันซ้ำทั่วไป (II, A)

1.2.2 การใช้ aspirin หรือ clopidogrel ร่วมกับ cilostazol

- กรณีเป็น TIA หรือสมองขาดเลือดที่มีสาเหตุมาจากหลอดเลือดใหญ่ในสมองตีบขั้นปานกลางถึงรุนแรง (moderate to severe)⁽¹⁰⁾ (II, B)

1.2.3 การใช้ aspirin ร่วมกับ ticagrelor

- การให้ยาด้านเกล็ดเลือดสองชนิดร่วมกัน คือ ticagrelor ร่วมกับ aspirin ต่อเนื่องกัน ไม่เกิน 30 วัน อาจมีประโยชน์ในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดจากหลอดเลือดตีบหรืออุดตัน ที่มี NIHSS \leq 5 หรือผู้ป่วย TIA ที่มีความเสี่ยงสูง เป็นเวลาต่อเนื่องไม่เกิน 30 วัน

1.3 กรณีการเกิดหลอดเลือดสมองอุดตันที่มีสาเหตุจากลิ่มเลือดจากหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Atrial fibrillation และไม่สามารถใช้ oral anticoagulant ได้ อาจแนะนำให้ aspirin ในป้องกันการเกิดซ้ำของโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันได้ (II, C)

2. การใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulant treatment)⁽¹¹⁻¹⁸⁾

ในกรณีหลอดเลือดแดงสมองอุดตันที่มีสาเหตุจากลิ่มเลือดที่จากหัวใจ (cardio-embolic stroke)

2.1 พิจารณาให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด oral vitamin K antagonist (VKA) ในระยะยาวโดย

2.1.1 ควบคุมให้มี International normalized ratio (INR) = 2.0-3.0 ในผู้ป่วยที่มีภาวะดังต่อไปนี้

- Paroxysmal, persistent or permanent AF Acute MI and LV thrombus
- Cardiomyopathy with left atrial or left ventricular thrombus
- Rheumatic mitral valve disease

2.1.2 ควบคุมให้มี International normalized ratio (INR) = 2.5-3.5 ในกรณีที่ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองอุดตันที่มี mechanical heart valves

2.2 กรณีเป็น non-valvular AF สามารถพิจารณาให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดชนิด oral non-VKA โดยอาจพิจารณาใช้ในรายที่ผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมระดับ INR ได้ หรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกสูงจากการให้ยา VKA (HASBLED score \geq 3) ได้เช่น Dabigatran, Rivaroxaban, Apixaban หรือ Edoxaban

ตารางแสดงชนิดยา anticoagulant

ยา	ขนาด	หมายเหตุ	น้ำหนัก คำแนะนำ	คุณภาพ หลักฐาน
Warfarin	ปรับขนาดตาม INR ที่ต้องการ	INR 2-3 for non-valvular AF	I	A
Dabigatran ⁽¹⁵⁾	110 มิลลิกรัมวันละ 2 ครั้ง	ห้ามแกะแคปซูลยาและให้ผู้ป่วยที่ใช้สายให้อาหารทางจมูก หรือ ทางปาก, อาจพิจารณาขนาดยา 110 mg ในผู้ป่วยที่มีอายุมาก หรือ ความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกสูง	I	A
	150 มิลลิกรัมวันละ 2 ครั้ง			
Rivaroxaban ⁽¹⁶⁾	20 มิลลิกรัมวันละครั้ง	ควรรับประทานพร้อมอาหาร	I	A
	15 มิลลิกรัมวันละครั้ง	ถ้า CrCl 15-49 mL/min, ควรให้รับประทานพร้อมอาหาร		
Apixaban ⁽¹⁷⁾	5 มิลลิกรัมวันละ 2 ครั้ง		I	A
	2.5 มิลลิกรัมวันละ 2 ครั้ง	2/3 ข้อของ weight \leq 60 kg, age \geq 80 years, serum creatinine \geq 133 μ mol/L (1.5 mg/dL) หรือ CrCl 15-29 mL/min ข้อเดียว		

ยา	ขนาด	หมายเหตุ	น้ำหนัก คำแนะนำ	คุณภาพ หลักฐาน
Edoxaban ⁽¹⁸⁾	60 มิลลิกรัมวันละครั้ง		I	A
	30 มิลลิกรัมวันละครั้ง	ถ้ามี weight ≤60 kg or CrCl 15–50 mL/min or concomitant therapy with strong P-Gp inhibitor		

*Dabigatran ขนาด 75 mg มิลลิกรัมวันละ 2 ครั้ง สำหรับผู้ป่วยที่มีค่าการทำงานของไต (CrCl) อยู่ในช่วง 15-30 mL/min (III, D)

**การศึกษา “ELDERCARE-AF” เปรียบเทียบ Edoxaban ขนาด 15 mg เปรียบเทียบกับยาหลอก(ไม่ได้รับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือด) โดยศึกษาเฉพาะในผู้ป่วยชาวญี่ปุ่นที่มีอายุตั้งแต่ 80 ปี และไม่สามารถรับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือด (warfarin, Dabigatran, Rivaroxaban, Edoxaban) ตามขนาดมาตรฐานได้ อันเนื่องจากข้อจำกัดบางประการ เช่น ค่าการทำงานของไต(CrCl) อยู่ในช่วง 15-30 mL/min, เคยมีประวัติเลือดออกในอวัยวะสำคัญ (สมอง, ตา, ทางเดินอาหาร), น้ำหนักตัว ≤45Kg, ต้องใช้ยาในกลุ่ม NSAID หรือ ยาต้านเกล็ดเลือดร่วมด้วย พบว่าช่วยลดอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมอง (III, B)

ตารางแสดง CHA₂DS₂-VASc เพื่อประเมินความเสี่ยง cardioembolism ในผู้ป่วย atrial fibrillation⁽¹²⁻¹⁴⁾

Risk factors	Score
Congestive heart failure	1
Hypertension	1
Age ≥ 75 years	2
Diabetes mellitus	1
Stroke/TIA/systemic embolism	2
Vascular disease	1
Age 65-74 years	1
Female sex	1

CHA ₂ DS ₂ -VASc	Adjusted stroke rate (%/year)
0	0 %
1	1.3 %
2	2.2 %
3	3.2 %
4	4.0 %
5	6.7 %
6	9.8 %
7	9.6 %
8	6.7 %
9	15.2 %

* Modified from 2010 Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) and Lip GY, Frison L, Halperin J, Lane D. Identifying patients at risk of stroke despite anticoagulation. Stroke 2010;in press.

แนวทางการรักษานี้เป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพในการบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขในสังคมไทย โดยหวังผลในการสร้างเสริมและแก้ไขปัญหาสุขภาพของคนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อเสนอแนะต่างๆ ในแนวทางการรักษานี้ ไม่ใช่ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ที่สามารถปฏิบัติแตกต่างไปจากข้อแนะนำได้ในกรณีที่มีสถานการณ์แตกต่างออกไป หรือมีเหตุผลที่สมควรโดยใช้วิจารณญาณเป็นที่ยอมรับในสังคม

ตารางแสดง HASBLED score⁽¹⁹⁾

	Condition	Score
H	Hypertension	1
A	Abnormal renal function: Dialysis, transplant, Cr >2.26 mg/dL or >200 µmol/L Abnormal liver function: Cirrhosis or Bilirubin >2x normal or AST/ALT/AP >3x normal	1 1
S	Prior history of stroke	1
B	Prior Major Bleeding or Predisposition to Bleeding	1
L	Labile INR (Time in Therapeutic Range < 60%)	1
E	Elderly: age >65 years	1
D	Drug: prior alcohol (≥ 8 drinks/week) or Drug usage history predisposing to bleeding: (Antiplatelet agents, NSAIDs)	1 1

3. การผ่าตัดหลอดเลือดแดงคาโรติด (carotid endarterectomy)⁽²⁰⁾

ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบที่ไม่รุนแรงหรือภาวะ TIA ที่พบร่วมกับหลอดเลือดแดงคาโรติดที่คอด้านเดียวกันตีบ 70-99 % ควรได้รับการผ่าตัด carotid endarterectomy ในรายที่มีความเสี่ยงจากการผ่าตัดต่ำ (I, A)

อย่างไรก็ดีถ้ายังไม่เข้าเกณฑ์ในการผ่าตัดหรือไม่สามารถผ่าตัดได้ ก็สามารถให้การรักษาด้วยยาที่เหมาะสมได้แก่ antiplatelet, ยาลดระดับไขมันกลุ่ม statin ตลอดจนควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่างๆ (I, B)

4. การควบคุมปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ เพื่อป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำ (Risk factors control)

4.1 การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

อาหาร : แนะนำทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ทุกมื้อ

โดยในแต่ละมื้อมีปริมาณอาหารที่เหมาะสมตามคำแนะนำของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข โดยเน้นเนื้อสัตว์ไม่ติดมันและเนื้อปลา ควรมีผัก ผลไม้สดที่มีรสหวานน้อยร่วมด้วย จำกัดโซเดียมในแต่ละวันไม่ควรเกิน 2 กรัม (เท่ากับเกลือแกงประมาณ 1 ช้อนชา (5 กรัม) หรือน้ำปลาหรือซีอิ๊วขาว 3-4 ช้อนชา) และประกอบอาหารด้วยน้ำมันไม่อิ่มตัว^(21, 22, 23) (I, A)

การออกกำลังกาย : ควรออกกำลังกายแบบแอโรบิค ระดับความหนักปานกลาง (เช่น เดินเร็ว ซี่จักรยาน) ถึงสูง (เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ) นานติดต่อกันครั้งละอย่างน้อย 40 นาที สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง นอกจากนี้ ยังแนะนำให้หลีกเลี่ยงการนั่งหรือไม่ขยับตัวต่อเนื่องกันนานๆ (Physical inactivity)^(24, 25) (I, A)

การสูบบุหรี่ : แนะนำให้เลิกสูบบุหรี่และหลีกเลี่ยงการรับควันบุหรี่ (I, A)

การดื่มสุราและเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์เป็นส่วนประกอบ แนะนำให้เลิกดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (I, A)

การใช้สารเสพติด : แนะนำให้เลิกการใช้สารเสพติดทุกชนิด (I, A)

4.2 ความดันโลหิตสูง : โดยทั่วไปแนะนำให้เริ่มให้ยาลดความดันโลหิตหลังจาก 48-72 ชั่วโมงแรก ในผู้ป่วยที่มีอาการทางระบบประสาทคงที่ โดยควบคุมให้น้อยกว่า 130/80 มิลลิเมตรปรอท^(26, 27) (I, B)

- 4.3 เบาหวาน : แนะนำควบคุมระดับ HbA1C น้อยกว่า 7.0% (I, B) และอาจให้ระดับ HbA1C สูงกว่า 7.0% ได้แต่ไม่ควรเกิน 8.5% ในกรณีมีประวัติเกิดภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดอย่างรุนแรงบ่อยๆ ผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตนเองได้ มีโรคร่วมหลายโรค ผู้สูงอายุที่มีภาวะเปราะบาง (frailty)⁽²⁸⁾ (II, D)
- 4.4 ไขมันในเลือดสูง : ควรให้ยาลดไขมัน moderate to high intensity statin ในผู้ป่วยที่มีระดับ LDL มากกว่าหรือเท่ากับ 100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร และติดตามให้ได้ระดับ LDL น้อยกว่า 70 มิลลิกรัม/เดซิลิตร⁽²⁹⁻³¹⁾ (I, A)
- 4.5 ความอ้วน : แนะนำควบคุมน้ำหนักให้มี BMI อยู่ในเกณฑ์ปกติของคนเอเชีย โดยให้มี BMI 18.5-23 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และมีเส้นรอบเอวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสำหรับคนไทย คือ ผู้ชายไม่เกิน 90 ซม. (36 นิ้ว) และผู้หญิงไม่เกิน 80 ซม. (32 นิ้ว)^(21, 32) (I, A)
- 4.6 ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อหลอดเลือดสมอง : ให้รักษาตามสาเหตุ เช่น หลอดเลือดอักเสบ ลิ่มหัวใจอักเสบ ภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (Hypercoagulable state) เป็นต้น

(1) โรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน (Acute stage)

หมายถึง ระยะที่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการจนกระทั่ง อาการคงที่ ระยะนี้มักเกิดอาการอัมพาตขึ้นทันที มักจะใช้เวลา 24 - 48 ชั่วโมง ปัญหาสำคัญในระยะนี้ได้แก่ อาการหมดสติ มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ระบบหายใจและการทำงานของหัวใจผิดปกติ เป็นระยะที่ต้องคงสภาพหน้าที่สำคัญของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายเพื่อรักษาชีวิตผู้ป่วยเอาไว้

(2) โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพเบื้องต้น

หมายถึง การให้การรักษาทันทีทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูเบื้องต้น ได้แก่ การทำกายภาพบำบัดโดย การจัดท่านอนที่เหมาะสม (Bed positioning) การบริหารข้อต่อเพื่อป้องกันข้อติดยึด (Range of motion exercise) การทำกายภาพบำบัดทรวงอก (Chest rehabilitation therapy) การทำกิจกรรมบำบัดโดยการประเมินการกลืนเบื้องต้นและการกระตุ้นให้ผู้ป่วยใช้แขนและมือทำกิจวัตรประจำวันเบื้องต้น เป็นต้น

(3) ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะหลังเฉียบพลัน (Sub-acute stage)

หมายถึง ระยะที่ผู้ป่วยมีอาการทางระบบประสาทคงที่ โดยระดับความรู้สึกตัว อาการและอาการแสดง ทางระบบประสาทในด้านต่าง ๆ ไม่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่เลวลง สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ

(4) เกณฑ์โครงการดูแลผู้ป่วยระบบประสาทระยะกลาง

เกณฑ์การคัดเข้า

- 1) ในกรณีการบาดเจ็บหรือโรคเฉียบพลัน ระยะเวลาหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองอุดตัน (stroke onset) ครั้งล่าสุดไม่เกิน 6 เดือน ในกรณีโรคไม่เฉียบพลันระยะเวลาหลังได้รับการวินิจฉัยไม่เกิน 6 เดือน
- 2) อยู่ในภาวะฟื้นระยะเฉียบพลัน มีสัญญาณชีพคงที่ อาการและอาการแสดงของระบบประสาทคงที่ อย่างน้อย 48 ชั่วโมง ได้แก่
 - ไม่มีไข้
 - BP > 90/60, BP < 180/110 mmHg
 - HR < 100/min, HR > 60/min
- 3) มีคะแนนความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน (Barthel's Index) น้อยกว่าหรือ เท่ากับ 75 (คะแนนเต็ม 100) หรือ 15 (คะแนนเต็ม 20) หรือมี multiple disabilities ที่สมควรได้รับการดูแลเพิ่มเติม
- 4) ผู้ป่วยที่มีความบกพร่องหรือการสูญเสียสมรรถภาพอย่างน้อย 2 ด้านที่เป็นปัญหาต่อการดำเนินชีวิตหรือเข้าสังคม ได้แก่
 - ด้านการเคลื่อนไหว (Mobility problem)
 - ด้านการประกอบกิจวัตรประจำวัน/กิจกรรมต่าง ๆ (ADL problem)
 - ด้านการพูดและการสื่อความหมาย (Communication problem)
 - ด้านการกลืน (Swallowing problem)
 - ด้านการควบคุมการขับถ่าย (Bowel/ Bladder problem)
 - ด้านการรับรู้ ความคิดและความเข้าใจ (Cognitive & perception problem)
- 5) ผู้ป่วยต้องมีความพร้อมในการได้รับโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพ ได้แก่ สามารถทนการฝึกตามโปรแกรมที่กำหนดได้ ไม่มีความบกพร่องด้านระดับความรู้สึกตัว การเรียนรู้และความจำที่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก

เกณฑ์การคัดออก

- 1) มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงและยังไม่สามารถควบคุมอาการได้ เช่น ภาวะติดเชื้อในระบบต่างๆ หลอดเลือดดำที่ขาอุดตัน เป็นต้น

- 2) มีโรคประจำตัวหรือโรคร่วมต่าง ๆ ที่รุนแรงและยังไม่สามารถควบคุมอาการได้ เช่น โรคหัวใจ โรคไตวาย โรคถุงลมโป่งพอง โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพอง เป็นต้น
- 3) ไม่สามารถถอดเครื่องช่วยหายใจหรือหายใจได้ด้วยตนเองโดยไม่ใช้ออกซิเจนช่วย
- 4) มีการติดเชื้อดื้อยาจุลชีพหลายชนิด
 - ** เกณฑ์สามารถปรับให้สอดคล้องกับบริบทของแต่ละโรงพยาบาลได้ตามความเหมาะสม โดยคำนึงถึงประโยชน์ของผู้ป่วย

(5) โปรแกรมการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน

เป็นการให้ความรู้หรือฝึกสอนให้แก่ผู้ป่วยและ/หรือญาติโดยทีมสหวิชาชีพก่อนให้ผู้ป่วยจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยประกอบด้วยด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ด้านการปฏิบัติตัวและการฟื้นฟูสมรรถภาพที่บ้าน เช่น การจัดทำที่เหมาะสม การออกกำลังกายบริหารข้อต่อ การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อ การฝึกทรงตัวในท่านั่ง เป็นต้น
- 2) การดูแลรักษาโรคทางระบบประสาทและโรคร่วมที่เป็นอยู่อย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การรับประทานยาตามแพทย์สั่ง การมาติดตามการรักษาตามแพทย์นัด
- 3) การควบคุมปัจจัยเสี่ยง/ปัจจัยกระตุ้น เพื่อป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำ
- 4) การเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ภายหลัง เช่น ข้อตอยึดติด แผลกดทับ ปอดติดเชื้อ เป็นต้น
- 5) การปรับสภาพบ้านและสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมในกรณีมีความบกพร่องหรือความพิการหลงเหลือเพื่อป้องกันภาวะเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม

(6) การส่งต่อให้ดูแลต่อเนื่องในชุมชนหรือสถานพยาบาลใกล้บ้าน

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเมื่อพ้นจากระยะเฉียบพลัน ควรได้รับการสอบถามถึงภูมิลำเนาหรือที่อยู่ที่จะกลับไปอาศัยอยู่หลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล สิทธิการรักษา และสถานพยาบาลที่ใกล้บ้าน เพื่อวางแผนการส่งต่อเพื่อฟื้นฟูสภาพตามความเหมาะสม

(7) ระบบการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางในระดับชุมชน

ในจังหวัดหรือชุมชนที่ผู้ป่วยพักอาศัยอยู่มีการจัดบริการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลาง (Intermediate care/IMC) ในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ รูปแบบโรงพยาบาล (Bed-based post-acute care) ที่สามารถให้บริการดูแลต่อเนื่องและฟื้นฟูสภาพแบบเต็มรูปแบบ (Intensive rehabilitation) 2-6 สัปดาห์ หากอาการดีขึ้นจนถึงเกณฑ์ที่กำหนดจะจำหน่ายกลับบ้าน และให้บริการดูแลต่อเนื่องด้วย Day care, OPD follow-up และ Home care กรณีผู้ป่วยที่ยังช่วยเหลือตัวเองไม่ได้จะจำหน่ายสู่ระบบ Long term care ซึ่งอาจเป็น Home based long term care หรือ Institutional-based long term care ขึ้นกับความพร้อมของผู้ป่วยและครอบครัว

นโยบายการดำเนินการจัดบริการ IMC ที่ผ่านมา กำหนดให้มีจำนวนเตียงรองรับโดยประมาณความต้องการในโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งแห่งละ 2 เตียง และมีโรงพยาบาลนำร่องอย่างน้อยจังหวัดละ 1 แห่งที่มีเตียงรองรับจำนวน 8 เตียงและเพิ่มขึ้นตามความต้องการในพื้นที่ ดำเนินการตามแนวทางการประเมินผู้ป่วยและการให้บริการสำหรับโรคหลอดเลือดสมอง โดยแพทย์เจ้าของไข้ หรือแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูจะเป็นผู้สรุปประวัติการรักษาและการฟื้นฟูสมรรถภาพในขณะที่เข้ารับการรักษาในระยะเฉียบพลันเพื่อประสานต่อโรงพยาบาลในระดับชุมชน

(8) โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพเต็มรูปแบบ แบบผู้ป่วยใน IPD Intensive Rehabilitation

คำจำกัดความ ผู้ป่วยได้รับการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพที่โรงพยาบาลแบบผู้ป่วยใน โดยเฉลี่ยอย่างน้อยวันละ 3 ชั่วโมง และอย่างน้อย 5 วันต่อสัปดาห์หรืออย่างน้อย 15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

รูปแบบการบำบัดฟื้นฟูพิจารณาตามความบกพร่องและการสูญเสียสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ในผู้ป่วยแต่ละราย ประกอบด้วย

- กายภาพบำบัด
- กิจกรรมบำบัดด้านการฝึกแขนมือ
- กิจกรรมบำบัดด้านการฝึกกิจวัตรประจำวัน (การฝึกกิจวัตรประจำวันพื้นฐานรวมถึงการฝึกเพื่อเตรียมความพร้อมผู้ป่วยในการกลับไปใช้ชีวิตประจำวันจริงที่บ้านในห้องจำลองชีวิตอิสระ/ Independent Living Studio)
- กิจกรรมบำบัดด้านการฝึกกลืน
- กิจกรรมบำบัดด้านการรับรู้ความคิดและความเข้าใจ
- การฝึกการแก้ไขการพูด
- การฝึกการควบคุมการขับถ่าย

รูปแบบการรักษาแต่ละแบบอาจขึ้นอยู่กับความพร้อมและบุคลากรในสถานพยาบาล

(9) โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพเต็มรูปแบบ แบบผู้ป่วยนอก OPD Intensive Rehabilitation

คำจำกัดความ ผู้ป่วยได้รับการบำบัดฟื้นฟูที่โรงพยาบาลแบบผู้ป่วยนอก โดยเฉลี่ยวันละ 2-3 ชั่วโมง และอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ หรืออย่างน้อย 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

รูปแบบการบำบัดฟื้นฟู

พิจารณาตามความบกพร่องและการสูญเสียสมรรถภาพด้านต่างๆในผู้ป่วยแต่ละราย ประกอบด้วย

- กายภาพบำบัด
- กิจกรรมบำบัดด้านการฝึกแขนหรือมือ
- กิจกรรมบำบัดด้านการฝึกกิจวัตรประจำวัน
- กิจกรรมบำบัดด้านการฝึกกลืน
- กิจกรรมบำบัดด้านการรับรู้ความคิดและความเข้าใจ
- การฝึกแก้ไขการพูด

รูปแบบการรักษาแต่ละแบบอาจขึ้นอยู่กับความพร้อมและบุคลากรในสถานพยาบาล

(10) การจำหน่ายผู้ป่วยจากโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพ

ผู้ป่วยจะได้รับการจำหน่ายออกจากโปรแกรมเมื่อผู้ป่วยได้บรรลุเป้าหมายของการฟื้นฟูตามที่กำหนดไว้และไม่มี การเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันโดยรวมที่ดีขึ้นเป็นเวลา 2 สัปดาห์ในระหว่างที่ได้รับโปรแกรมการฝึกอยู่

(11) การติดตามผู้ป่วยหลังจำหน่าย

มีการติดตามหลังจำหน่ายอย่างน้อย 1 ครั้งภายในเวลา 1 เดือน ในกรณีที่ผู้ป่วยสะดวกมารับรักษาต่อที่โรงพยาบาลนั้น ๆ แต่ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สะดวกหรือกลับไปรักษาที่โรงพยาบาลตามสิทธิการรักษาจะมีการสรุปประวัติการรักษาและการฟื้นฟูสมรรถภาพเพื่อส่งต่อผู้ป่วยไปติดตามอาการ

ภาวะที่ควรพิจารณางดโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างเต็มรูปแบบ

หากผู้ป่วยที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพมีอาการหรืออาการแสดงดังต่อไปนี้ ควรพิจารณางดโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างเต็มรูปแบบ

- ไข้ ≥ 38 C
- ชีพจร > 100 หรือ < 60 ครั้ง/นาที
- ความดันโลหิต SBP > 180 หรือ < 90 และ DBP > 100 หรือ < 60 มิลลิเมตรปรอท
- เจ็บแน่นหน้าอก
- หัวใจเต้นผิดจังหวะแบบเฉียบพลัน
- หอบเหนื่อย
- ซึมลง สับสน หรือมีภาวะทางจิตที่ไม่สามารถรับการฟื้นฟูต่อได้
- ชัก
- แขนขาอ่อนแรงเพิ่มขึ้น
- ปวดศีรษะ เวียนศีรษะหรือ คลื่นไส้อาเจียนมาก
- ชาบวมที่สงสัยว่าจะมีเส้นเลือดดำส่วนลึกอุดตันเฉียบพลัน

ในกรณีนี้ยังสามารถพิจารณาให้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างเบา เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เช่น การทำกายภาพบำบัดทรงอก การออกกำลังกายเพื่อคงพิสัยของข้อ เป็นต้น

คำแนะนำการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ในระยะเฉียบพลัน

คำแนะนำ	น้ำหนักคำแนะนำ	คุณภาพหลักฐาน
1. แนะนำให้มีการประเมินความรุนแรงของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบในระยะเฉียบพลันโดยใช้คะแนน NIHSS score (QE = 1)	II	A
2. แนะนำการประเมินปัญหา/ความบกพร่องและให้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยทีมสหวิชาชีพ (QE = 1)	I	A
3. แนะนำการเริ่มโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพโดยเร็วเมื่อมีสภาวะทางการแพทย์คงที่ (QE = 1)	I	A
4. แนะนำการให้โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระดับที่จะได้ประโยชน์และผู้ป่วยสามารถรับการฝึกได้ (QE = 2)	I	B
5. แนะนำการประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันโดยใช้ Barthel Index Score (QE = 4)	I	D
6. แนะนำการประเมิน และรักษาปัจจัยเสี่ยง เพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำ (QE = 1)	I	A
7. แนะนำการประเมินและรักษาภาวะแทรกซ้อน (QE = 4)	I	D
8. แนะนำการให้ความรู้และมีส่วนร่วมในการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้ป่วย ญาติและผู้ดูแล (QE = 1)	I	A

แนวทางการรักษานี้เป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพในการบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขในสังคมไทย โดยหวังผลในการสร้างเสริมและแก้ไขปัญหสุขภาพของคนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อเสนอแนะต่างๆ ในแนวทางการรักษานี้ ไม่ใช่ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ที่สามารถปฏิบัติแตกต่างไปจากข้อแนะนำได้ในกรณีที่มีสถานการณ์แตกต่างออกไป หรือมีเหตุผลที่สมควรโดยใช้วิจารณญาณเป็นที่ยอมรับในสังคม

คำแนะนำการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ในระยะเฉียบพลัน

คำแนะนำ	น้ำหนักคำแนะนำ	คุณภาพหลักฐาน
1. การปลัดตกหกล้ม		
(1) แนะนำการให้โปรแกรมเพื่อป้องกันการปลัดตกหกล้ม (Fall prevention program) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (QE = 1)	I	A
(2) แนะนำการให้คำแนะนำเรื่องการปรับสภาพบ้านและสิ่งแวดล้อมเพื่อลดความเสี่ยงในการปลัดตกหกล้ม (QE = 1)	I	A
2. การลดความเสี่ยงในการเกิดแผลกดทับ		
(1) แนะนำให้แพทย์ควบคุมให้มีการตรวจสภาพผิวหนังตั้งแต่แรกรับและเป็นประจำอย่างน้อยวันละ ๑ ครั้งเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ (กรณีผู้ป่วยใน) (QE = 1)	I	A
(2) แนะนำให้แพทย์ควบคุมให้มีการจัดทำแผนพลิกตัวหรือเปลี่ยนท่าอย่างสม่ำเสมอและการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ถูกต้องรวมทั้งการใช้อุปกรณ์รองรับที่เหมาะสมเพื่อลดแรงกดทับหรือแรงเสียดทานต่อผิวหนัง (QE = 1)	I	A
3. การลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะข้อติดแข็ง		
(1) แนะนำการออกกำลังกายเคลื่อนไหวข้อต่อและยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดข้อติดแข็ง (QE = 1)	I	A
(2) พิจารณาการใช้อุปกรณ์ประคองข้อมือ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อ และจัดการกับปัญหากล้ามเนื้อหดเกร็งอย่างเหมาะสมในผู้ป่วยที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวข้อมือและมือได้เองเพื่อช่วยป้องกันการเกิดข้อมือและนิ้วมือติดแข็ง (QE = 4)	III	D
(3) พิจารณาใช้อุปกรณ์ประคองข้อเท้าข้างที่อ่อนแรงในเวลากลางคืนเพื่อช่วยป้องกันข้อเท้าติดแข็ง (QE = 1)	III	A
4. ภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน		
(1) แนะนำการประเมินและจัดการกับปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน เช่น ความสามารถในการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ อ้วน ภาวะหัวใจล้มเหลว มีประวัติหลอดเลือดดำอุดตันหรือมีลิ้มเลือดอุดตันในอดีต อุบัติเหตุแขนขาหรือกระดูกแขนขาหัก (QE = 4)	I	D
(2) แนะนำการกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวโดยเร็วที่สุดเท่าที่ผู้ป่วยจะสามารถทำได้เพื่อป้องกันภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (QE = 4)	II	D
(3) ไม่แนะนำการใช้ elastic compression stocking ในการป้องกันการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตันในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (QE = 4)	II	D

คำแนะนำ	น้ำหนักคำแนะนำ	คุณภาพหลักฐาน
5. การป้องกันภาวะปวดไหล่ Hemiplegic shoulder pain		
(1) แนะนำการให้คำแนะนำผู้ป่วยและผู้ดูแลเรื่องภาวะปวดไหล่ ได้แก่ การออกกำลังกายบริหารข้อไหล่ การจัดทำ และการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างเหมาะสม (QE = 4)	I	D
(2) แนะนำการออกกำลังกายเคลื่อนไหวข้อไหล่อย่างถูกวิธีช่วยคงหรือเพิ่มพิสัยของข้อต่อ (QE = 1)	I	A
(3) แนะนำการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อไหล่ (QE = 2)	II	B
6. การป้องกันภาวะข้อไหล่เคลื่อน		
(1) แนะนำการจัดท่าที่ถูกต้องเพื่อป้องกันภาวะข้อไหล่เคลื่อน (QE = 4)	I	D
(2) แนะนำการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อไหล่ (QE = 2)	II	B
(3) แนะนำการใช้อุปกรณ์ประคองข้อไหล่ในภาวะข้อไหล่เคลื่อน (QE = 2)	II	B
7. การป้องกันภาวะบวมของมือ (Hand edema)		
(1) แนะนำการตรวจประเมินเพื่อแยกโรคหรือสาเหตุของภาวะบวมของมือที่สำคัญ เช่น การติดเชื้อใต้ผิวหนัง ภาวะบวมจากหลอดเลือดดำส่วนลึกอุดตัน เป็นต้น (QE = 4)	I	D
(2) แนะนำการจัดท่าให้ส่วนของมือที่บวมให้สูงกว่าระดับหัวใจ (QE = 4)	II	D
(3) แนะนำการออกกำลังกายเคลื่อนไหวข้อต่อของแขนและมือ (QE = 1)	I	A
8. ภาวะกลืนลำบาก		
(1) แนะนำให้แพทย์มีการควบคุมให้มีการประเมินความสามารถในการกลืนเบื้องต้นก่อนเริ่มให้รับประทานอาหารและยาครั้งแรก (QE = 2)	I	B
(2) แนะนำให้ใส่สายให้อาหารทางจมูกในกรณีมีความเสี่ยงต่อการสำลักสูงเพื่อป้องกันการสำลัก (QE = 1)	I	A
(3) หากพบว่าการประเมินความสามารถในการกลืนเบื้องต้นไม่ผ่าน แนะนำการประเมินความสามารถในการกลืนอย่างละเอียดและให้โปรแกรมการรักษาที่เหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู หรือนักกิจกรรมบำบัด (QE = 4)	I	D
(4) แนะนำการประเมินภาวะโภชนาการและสารน้ำในร่างกายผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีปัญหาการกลืนผิดปกติ (QE = 4)	I	D
(5) แนะนำให้แพทย์มีการควบคุมให้มีการดูแลสุขอนามัยในช่องปากเพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดปอดบวมจากการสำลักลงปอดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (QE = 2)	I	B

คำแนะนำ	น้ำหนักคำแนะนำ	คุณภาพหลักฐาน
9. ภาวะซึมเศร้า		
(1) แนะนำการประเมินภาวะซึมเศร้าภายหลังโรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยโดยใช้แบบประเมินเบื้องต้น เช่น Patient Health Questionnaire-2 เป็นต้น (QE = 2)	I	B
(2) แนะนำการรักษาด้วยยาต้านโรคซึมเศร้า เมื่อตรวจพบว่ามีภาวะซึมเศร้าภายหลังโรคหลอดเลือดสมอง (QE = 2)	II	B
(3) แนะนำการให้ความรู้ค่าปรึกษาแนะนำ และสนับสนุนทางสังคมในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะซึมเศร้า (QE = 2)	II	B
10. ปัญหาการควบคุมระบบขับถ่าย		
(1) แนะนำการประเมินการทำงานของกระเพาะปัสสาวะในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตั้งแต่ในระยะแรก (QE = 3)	I	C
(2) แนะนำการถอดสายสวนปัสสาวะภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อสภาวะทางการแพทย์คงที่เพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และให้โปรแกรมการฝึกถ่ายการขับปัสสาวะตามความเหมาะสม (QE = 2)	II	B
(3) แนะนำการให้โปรแกรมฝึกการขับถ่ายปัสสาวะที่เหมาะสมในผู้ป่วยที่มีปัญหากลั้นปัสสาวะไม่ได้หรือปัสสาวะเล็ดราด เช่น การกระตุ้นให้ถ่ายปัสสาวะตามเวลา เป็นต้น (QE = 1)	II	A
(4) แนะนำให้แพทย์มีการควบคุมให้มีการประเมินการขับถ่ายอุจจาระในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เช่น ลักษณะของอุจจาระ ความถี่เวลาขับถ่าย เป็นต้น (QE = 4)	I	D
11. ภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ		
(1) แนะนำการประเมินปัญหาทางระบบหายใจในผู้ป่วยโดยการตรวจร่างกาย การตรวจทางเอกซเรย์ และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (QE = 4)	I	D
(2) แนะนำการให้คำแนะนำการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเพราะสามารถช่วยลดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจได้ (QE = 1)	I	A
(3) แนะนำการให้คำแนะนำผู้ป่วยและญาติในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ ได้แก่ การกระตุ้นให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่ง การกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีกิจกรรมการเคลื่อนไหว (QE = 3)	I	C

เอกสารอ้างอิงบทที่ 3

1. Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockcroft KM, Gutierrez J, Lombardi-Hill D, et al. 2021 Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2021 Jul;52(7):e364-e467.
2. CAPRIE Steering Committee. A randomised, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE). CAPRIE Steering Committee. *Lancet*. 1996 Nov 16;348(9038):1329-39.
3. Kamal AK, Naqvi I, Husain MR, Khealani BA. Cilostazol Versus Aspirin for Secondary Prevention of Vascular Events After Stroke of Arterial Origin. *Stroke*. 2011;42:e382-e384.
4. Johnston SC, Amarenco P, Albers GW, Denison H, Easton JD, Evans SR, et al. Ticagrelor versus aspirin in acute stroke or transient ischemic attack. *N Engl J Med* 2016;375:35e43.
5. Sacco RL, Diener HC, Yusuf S, Cotton D, Ounpuu S, Lawton WA, et al. Aspirin and Extended-Release Dipyridamole versus Clopidogrel for Recurrent Stroke. *N Engl J Med* 2008;359:1238-51.
6. Hass WK, Easton JD, Adams HP Jr, Pryse-Phillips W, Molony BA, Anderson S, et al. A randomised trial comparing ticlopidine hydrochloride with aspirin for the prevention of stroke in high risk patients. *N Engl J Med* 1989;321:501-07.
7. Alvarez-Sabín J, Quintana M, Santamarina E, Maisterra O. Triflusal and Aspirin in the Secondary Prevention of Atherothrombotic Ischemic Stroke: A Very Long-Term Follow-Up. *Cerebrovasc Dis* 2014;37:181–187.
8. Derdeyn CP, Chimowitz MI, Lynn MJ, Fiorella D, Turan TN, Janis LS, et al. Stenting and Aggressive Medical Management for Preventing Recurrent Stroke in Intracranial Stenosis Trial Investigators. Aggressive medical treatment with or without stenting in high-risk patients with intracranial artery stenosis (SAMMPRIS): the final results of a randomised trial. *Lancet*. 2014 Jan 25;383(9914):333-41.
9. Wang Y, Wang Y, Zhao X, Liu L, Wang D, Wang C, et al. CHANCE Investigators. Clopidogrel with aspirin in acute minor stroke or transient ischemic attack. *N Engl J Med*. 2013 Jul 4;369(1):11-9.
10. Nishiyama Y, Kimura K, Otsuka T, Toyoda K, Uchiyama S, Hoshino H, et al. CSPS.com Trial Investigators. Dual Antiplatelet Therapy with Cilostazol for Secondary Prevention in Lacunar Stroke: Subanalysis of the CSPS.com Trial. *Stroke*. 2023 Mar;54(3):697-705.
11. Stroke Prevention in Atrial Fibrillation Investigators. Stroke Prevention in Atrial Fibrillation study: final results. *Circulation*. 1991;84:527–39.
12. Lip GY, Nieuwlaat R, Pisters R, Lane DA, Crijns HJ. Refining clinical risk stratification for predicting stroke and thromboembolism in atrial fibrillation using a novel risk factor-based approach: the Euro Heart Survey on Atrial Fibrillation. *Chest*. 2010;137:263–272.
13. Mason PK, Lake DE, DiMarco JP, Ferguson JD, Mangrum JM, Bilchick K, Moorman LP, Moorman JR. Impact of the CHA2DS2-VASc score on anticoagulation recommendations for atrial fibrillation. *Am J Med*. 2012;125:603.e1–603.e6.
14. Olesen JB, Torp-Pedersen C, Hansen ML, Lip GY. The value of the CHA2DS2-VASc score for refining stroke risk stratification in patients with atrial fibrillation with a CHADS2 score 0-1: a nationwide cohort study. *Thromb Haemost*. 2012;107:1172–1179.

15. Connolly SJ, Ezekowitz MD, Yusuf S, Eikelboom J, Oldgren J, Parekh A, et al; RE-LY Steering Committee and Investigators. Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 2009;361:1139–1151.
16. Patel MR, Mahaffey KW, Garg J, Pan G, Singer DE, Hacke W, Breithardt G, Halperin JL, Hankey GJ, Piccini JP, et al; ROCKET AF Investigators. Rivaroxaban versus warfarin in nonvalvular atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 2011;365:883–891.
17. Granger CB, Alexander JH, McMurray JJ, Lopes RD, Hylek EM, Hanna M, Al-Khalidi HR, Ansell J, Atar D, Avezum A, et al; ARISTOTLE Committees and Investigators. Apixaban versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 2011;365:981–992.
18. Giugliano RP, Ruff CT, Braunwald E, Murphy SA, Wiviott SD, Halperin JL, et al; ENGAGE AF-TIMI 48 Investigators. Edoxaban versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 2013;369:2093–2104.
19. Zhu W, He W, Guo L, Wang X, Hong K. The HAS-BLED Score for Predicting Major Bleeding Risk in Anticoagulated Patients with Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Cardiol.* 2015 Sep;38(9):555-61.
20. Naylor R, Rantner B, Ancetti S, de Borst GJ, De Carlo M, Halliday A, et al. Editor’s Choice – European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2023 Clinical Practice Guidelines on the Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg* (2023) 65, 7e111.
21. สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูง ในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2562, 2562.
22. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, et al; PREDIMED Study Investigators. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil or nuts. *N Engl J Med.* 2018;378:e34.
23. Rees K, Takeda A, Martin N, Ellis L, Wijesekara D, Vepa A, et al. Mediterranean-style diet for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;3:CD009825.
24. Eckel RH, Jakicic JM, Ard JD, de Jesus JM, Houston Miller N, Hubbard VS, et al. 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines [published corrections appear in *Circulation.* 2014;129(suppl 2):S100–S101 and *Circulation.* 2015;131:e326]. *Circulation.* 2014; 129(suppl 2):S76–S99.
25. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, Bajaj RR, Silver MA, Mitchell MS, et al. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2015;162:123–132.
26. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2019 Dec;50(12):e344-e418. Epub 2019 Oct 30. Erratum in: *Stroke.* 2019 Dec;50(12):e440-e441. PMID: 31662037.
27. Katsanos AH, Filippatou A, Manios E, Deftereos S, Parissis J, Frogoudaki A, et al. Blood pressure reduction and secondary stroke prevention: a systematic review and metaregression analysis of randomized clinical trials. *Hypertension.* 2017;69:171–179.
28. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, สมาคมโรคต่อมไทรอยด์แห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน, 2560.

29. Amarenco P, Bogouslavsky J, Callahan A 3rd, Goldstein LB, Hennerici M, Rudolph AE, et al; Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol Levels (SPARCL) Investigators. High-dose atorvastatin after stroke or transient ischemic attack. *N Engl J Med.* 2006;355:549–559.
30. Callahan A, Amarenco P, Goldstein LB, Silleesen H, Messig M, Samsa GP, et al; SPARCL Investigators. Risk of stroke and cardiovascular events after ischemic stroke or transient ischemic attack in patients with type 2 diabetes or metabolic syndrome: secondary analysis of the Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol Levels (SPARCL) trial. *Arch Neurol.* 2011;68:1245–1251.
31. Amarenco P, Kim JS, Labreuche J, Charles H, Abtan J, Béjot Y, et al; Treat Stroke to Target Investigators. A comparison of two LDL cholesterol targets after ischemic stroke. *N Engl J Med.* 2020;382:9.
32. นิพนธ์ พวงวรินทร์, โรคหลอดเลือดสมอง, กรุงเทพฯ, 2534.
33. พรพิมล มาศสกุลพรรณ, ทิพย์รัตน์ ศฤงคารินกุล, กาญจนา ธีวทอง, พรทิพย์พา ธิมายอม, พรพิมล วิเชียรไพศาล. แนวทางการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. กรุงเทพฯ: บริษัทธนาเพรส-จำกัด; 2659.
34. ทิพย์รัตน์ ศฤงคารินกุล, กาญจนา ธีวทอง, พรทิพย์พา ธิมายอม. คู่มือการดูแลผู้ป่วยโรคระบบประสาทระยะกลาง. กรุงเทพฯ: บริษัทธนาเพรส-จำกัด; 2664.

บทที่ 4

รังสีวินิจฉัยในโรคหลอดเลือดสมองตีบ

การตรวจวินิจฉัยทางรังสีในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ ใช้เครื่องมือในการช่วยวินิจฉัย ได้แก่

- Computed tomography (CT scan) เป็นการตรวจที่สะดวก รวดเร็ว สามารถแยกภาวะเลือดออกได้ง่าย แต่มีข้อจำกัดคือในผู้ป่วยบางรายอาจจะเห็นตำแหน่งการขาดเลือดไม่ชัดในระยะเฉียบพลัน
- Magnetic Resonance Imaging (MRI) สามารถมองเห็นตำแหน่งการขาดเลือดได้ชัดกว่าในระยะเฉียบพลัน แต่ใช้เวลาทำการตรวจนานกว่า ค่าใช้จ่ายมากกว่า และสามารถทำได้ในบางสถานพยาบาลเท่านั้น

CT scan

ในช่วง 24 ชั่วโมงแรก อาจจะไม่เห็นความผิดปกติ หรืออาจจะเห็นลักษณะ loss of gray-white junction, obscuring of lentiform nucleus, loss of insular ribbon, dense MCA sign.

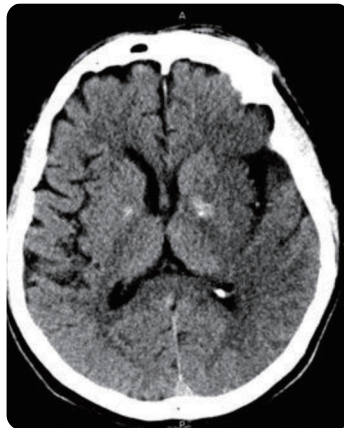


Fig 1. Axial non-contrast CT scan in the patient with acute ischemic stroke which showed loss of gray-white differentiation, obscuration of left lentiform nucleus and loss of left insular ribbon sign.



Fig 2. Axial non-contrast CT scan in the patient with acute ischemic stroke which showed hyperdense vessel sign on the right middle cerebral artery.



Fig 3. Axial non-contrast CT scan in the patient with acute ischemic stroke which showed obscuration of left lentiform nucleus and loss of left insular ribbon sign.

โดยลักษณะทางรังสีวิทยาเบื้องต้น สามารถพบได้ตั้งแต่การตรวจ CT scan ส่วนสมองแบบไม่ฉีดสี (non-contrast CT scan) ซึ่งควรตัดภาพให้ครอบคลุมอย่างน้อยตั้งแต่ foramen magnum จนหมด vertex

CT Angiography (CTA)

การทำ CTA มีหลายแบบดังนี้

1. CTA single phase ใช้ในการประเมิน large vessel occlusion
2. CTA multiphase มีประโยชน์เพิ่มเติมจาก CTA single phase ในแง่ของการประเมิน collateral status เพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจทำ thrombectomy^{1,2,3}
3. CTA brain with carotid เป็นการประเมินหลอดเลือดที่ cervical level ร่วมด้วย ซึ่งช่วยในการวางแผนทำ thrombectomy⁴

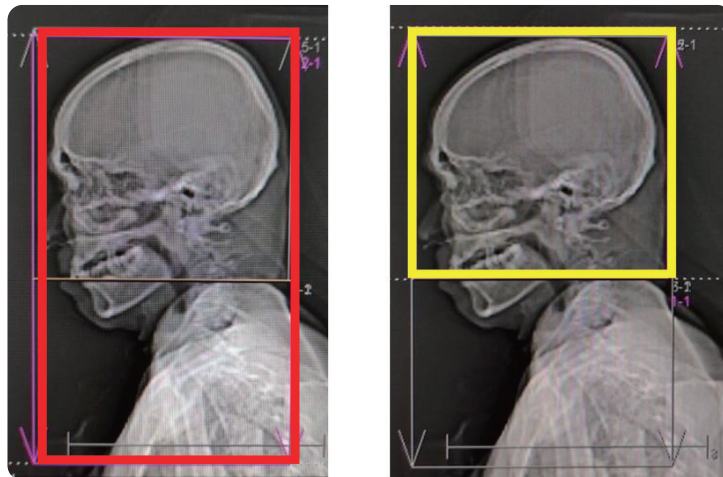


Fig 4. CTA for acute ischemic stroke coverage the aortic arch which demonstrated occlusion of the M1 segment of right middle cerebral artery.

ในการทำ CTA จำเป็นจะต้องฉีดสารทึบรังสี (iodinated contrast media) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของแต่ละสถานพยาบาล และการจัดสรรเวลาที่เหมาะสม

Multiphase CTA เป็นการสแกนภาพ CTA 3 phases เริ่มจาก CTA phase 1 ในช่วง peak arterial phase โดยติดตามจาก bolus monitoring ตามด้วย CTA phase 2 และ 3

- CTA phase 1 ควรตัดภาพให้ครอบคลุมทั้งในส่วนของ intracranial และ cervical level แนะนำให้ครอบคลุมตั้งแต่ aortic arch จนหมด vertex
- CTA phase 2 และ 3 ครอบคลุมในอย่างน้อยในส่วนของ brain เพื่อดู intracranial vessel



Phase 1

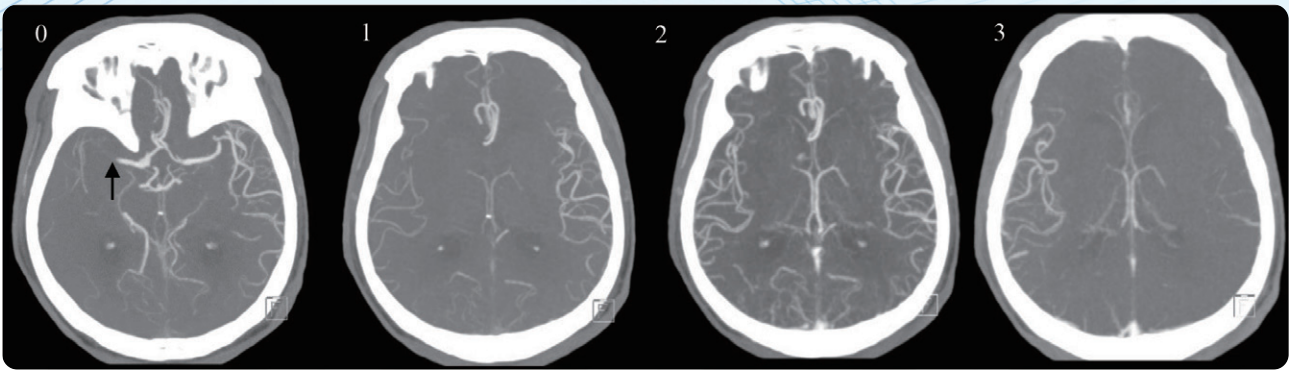
Phase 2 and 3

การประเมิน collateral vessel จาก multiphase CTA มากกว่า 3 คะแนน จัดเป็น good collaterals⁵⁻⁷

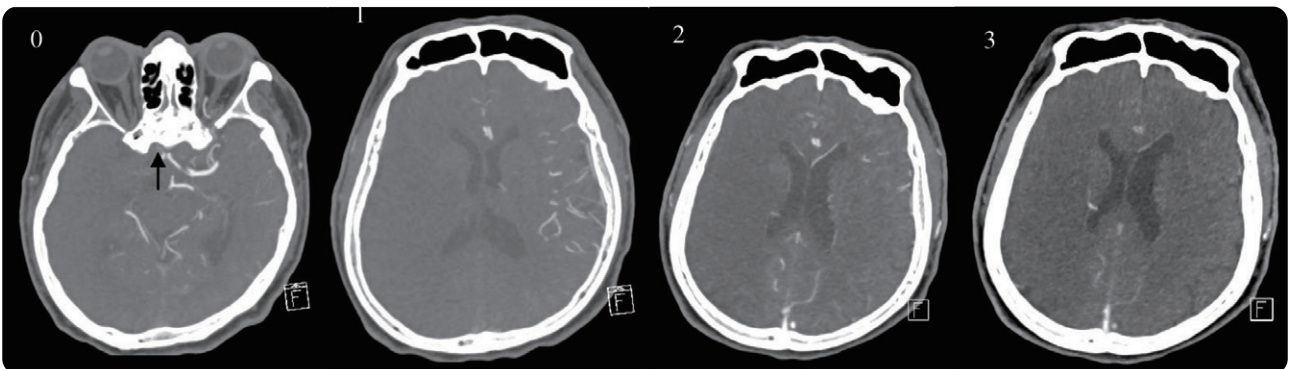
Score	Multiphase CTA
5	When compared with the asymptomatic contralateral hemisphere, there is no delay and normal or increased prominence of pial vessels/normal extent within the ischemic territory in the symptomatic hemisphere
4	When compared with the asymptomatic contralateral hemisphere, there is a delay of one phase in filling in of peripheral vessels, but prominence and extent is the same
3	When compared with the asymptomatic contralateral hemisphere, there is a delay of two phases in filling in of peripheral vessels or there is a one-phase delay and significantly reduced number of vessels in the ischemic territory
2	When compared with the asymptomatic contralateral hemisphere, there is a delay of two phases in filling in of peripheral vessels and decreased prominence and extent or a one-phase delay and some ischemic regions with no vessels
1	When compared with the asymptomatic contralateral hemisphere, there are just a few vessels visible in any phase within the occluded vascular territory
0	When compared with the asymptomatic contralateral hemisphere, there are no vessels visible in any phase within the ischemic vascular territory

Reference: Menon BK, d'Este CD, Qazi EM, Almekhlafi M, Hahn L, Demchuk AM, et al. Multiphase CT angiography: a new tool for the imaging triage of patients with acute ischemic stroke. Radiology. 2015;275(2):510-20.

แนวทางการรักษานี้เป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพในการบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขในสังคมไทย โดยหวังผลในการสร้างเสริมและแก้ไขปัญหาสุขภาพของคนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อเสนอแนะต่างๆ ในแนวทางการรักษานี้ ไม่ใช่ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ใช้สามารถปฏิบัติแตกต่างไปจากข้อแนะนำได้ในกรณีที่มีสถานการณ์แตกต่างออกไป หรือมีเหตุผลที่สมควรโดยใช้วิจารณญาณเป็นที่ยอมรับในสังคม



a) Good collaterals: Patient with occlusion at M1 segment of right middle cerebral artery (0) with delay of one phase in filling in of peripheral vessels, but prominence and extent is the same (1,2,3).



(b) Poor collaterals: Patient with right cavernous ICA occlusion (0) with no vessels visible in any phase within the right MCA territory (1,2,3).

Fig 5. Axial MIP (maximum intensity projection) of multiphase CT angiography, consisted of first phase, second phase, and third phase which found good collaterals (a) and poor collaterals (b).

CT Perfusion (CTP)

เพื่อประเมิน infarct core และ penumbra⁸

1. Infarct core : แผนภาพสี: increased MTT/TTP/Tmax, decreased CBF, decreased CBV⁹⁻¹¹
2. Penumbra : แผนภาพสี: increased MTT/TTP/Tmax, decreased CBF, normal or increased CBV⁹⁻¹¹

โดยการแปลผลจากแผนภาพสี ให้ยึดตามแถบสีที่กำหนดมาจากเครื่อง CT ว่าค่าสูงขึ้นหรือต่ำลง เมื่อเทียบกับสมองด้านที่ปกติ

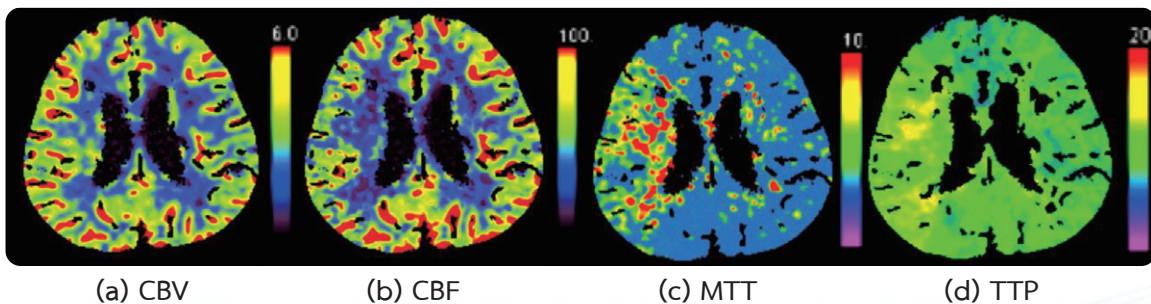


Fig 6. CTP shows penumbra area of the right MCA territory; normal to slightly increased CBV (a), decreased CBF (b), and increased MTT and TTP (c, d)

กรณีประเมินโดยใช้ RAPID software กำหนดค่าดังต่อไปนี้⁸

1. Infarct core : CBF <30%
2. Hypoperfused tissue : Tmax >6 seconds

MRI

การทำ MRI มีประโยชน์ในกรณีดังต่อไปนี้ (ทั้งนี้ขึ้นกับความพร้อมของสถานพยาบาลและการจัดสรรเวลาที่เหมาะสม)

1. ไม่รู้เวลาที่แน่นอนของการเกิดอาการ หรือมีอาการหลังจากตื่นนอน (wake up stroke) โดยใช้ DWI-FLAIR mismatch ประมาณระยะเวลาในการเกิดรอยโรค¹²
2. ผู้ป่วยมาด้วยอาการแสดงของ posterior circulation stroke เพราะจะเห็นรอยโรคใน MRI ได้ชัดเจนกว่า¹³
3. เมื่อไม่พบรอยโรคจาก CT แต่ยังคงสงสัยอาการของ stroke
4. กรณีมีรอยโรคเก่า โดย MRI สามารถแยกรอยโรคสมองขาดเลือดเก่าและใหม่ได้โดยง่ายด้วย DWI

การทำ MRI นั้นควรเลือกทำเฉพาะ sequence ที่จำเป็นเท่านั้น เพื่อใช้เวลาให้น้อยที่สุดสำหรับผู้ป่วยสมองขาดเลือดระยะเฉียบพลัน โดย sequence ที่แนะนำได้แก่

- DWI เพื่อประเมินตำแหน่งและขนาดของรอยโรค
- FLAIR เพื่อประเมิน DWI-FLAIR mismatch
- TOF MRA เพื่อประเมิน large vessel occlusion
- T2*W GRE หรือ SWI เพื่อประเมินภาวะเลือดออก

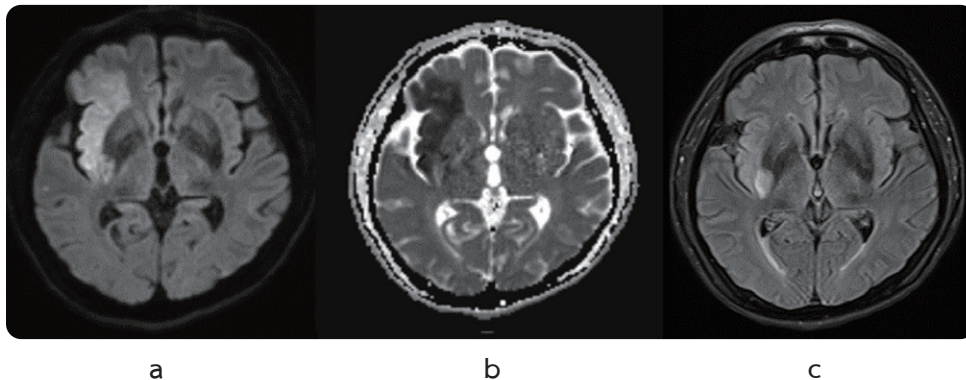


Fig 7. Axial MRI with DWI (a), ADC (b) and FLAIR FS (c) sequences showed restricted diffusion lesion at the right insular cortex and right orbitofrontal gyrus without DWI-FLAIR mismatch.

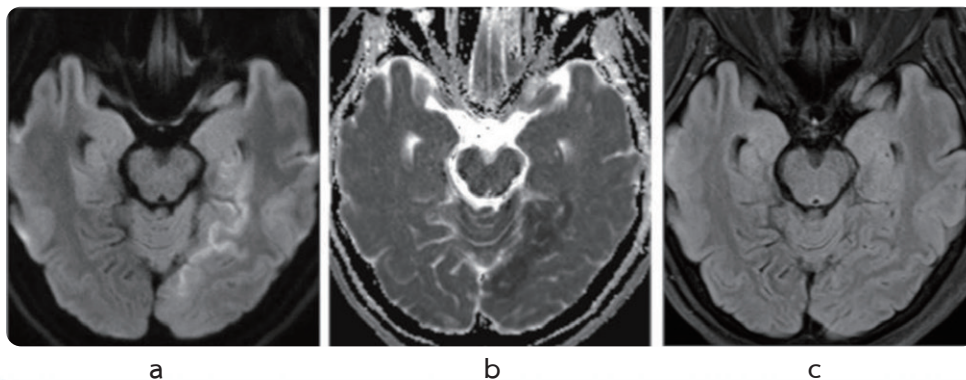


Fig 8. Axial MRI with DWI (a), ADC (b) and FLAIR FS (c) sequences showed restricted diffusion lesion at the lingual gyrus of left occipital lobe with DWI-FLAIR mismatch



Fig 9. AP view of MIP TOF MRA showed occlusion at the origin of right middle cerebral artery.

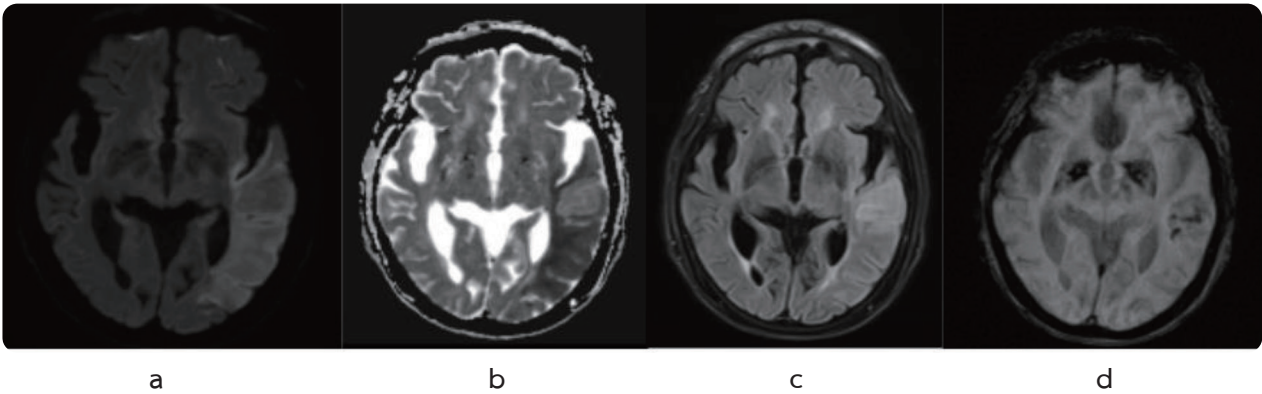


Fig 10. Axial MRI with DWI (a), ADC (b), FLAIR FS (c) and SWI (d) sequences showed restricted diffusion lesion at the left temporal lobe without DWI-FLAIR mismatch with minimal hemorrhagic transformation.

ASPECT score

ASPECT score ใช้เพื่อประเมินขนาดของรอยโรคที่เกิดจากสมองขาดเลือดจาก MCA territory infarction โดยคะแนนเต็มเท่ากับ 10 เมื่อพบรอยโรคที่ตำแหน่งดังต่อไปนี้ ให้หักคะแนนออกไป ตำแหน่งละ 1 คะแนน

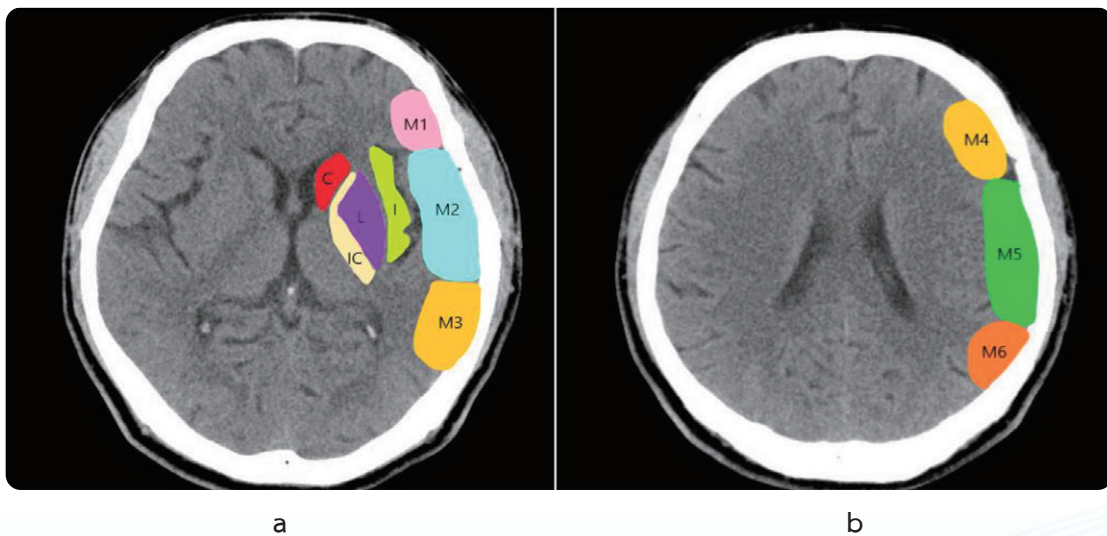


Fig 11. Diagram for ASPECT score; ganglionic level (a) and supraganglionic level (b).

- C : Caudate nucleus
- L : lentiform nucleus
- IC : Internal capsule
- I : Insular cortex
- M1 : anterior MCA cortex ซึ่งตรงกับ frontal operculum
- M2 : MCA cortex lateral ต่อ insular cortex ซึ่งตรงกับ anterior temporal lobe
- M3 : posterior MCA cortex ซึ่งตรงกับ posterior temporal lobe
- M4 : MCA cortex เหนือต่อตำแหน่ง M1
- M5 : MCA cortex เหนือต่อตำแหน่ง M2
- M6 : MCA cortex เหนือต่อตำแหน่ง M3

หมายเหตุ : M1-3 คือ cortex ที่ตรงกับ level ของ basal ganglia ส่วน M4-6 คือ cortex ที่อยู่สูงกว่า level ของ basal ganglia

ASPECT score สำหรับ posterior circulation มีการนับคะแนนแตกต่างจาก MCA territory โดยให้ความสำคัญกับ pons และ midbrain มากกว่าตำแหน่งอื่น จึงคิดเป็นตำแหน่งละ 2 คะแนน การนับคะแนนทำโดยตั้งต้นที่คะแนนเต็ม 10 เช่นกันกับ MCA territory แล้วหักคะแนนออกตามตำแหน่งที่มีรอยโรคดังต่อไปนี้

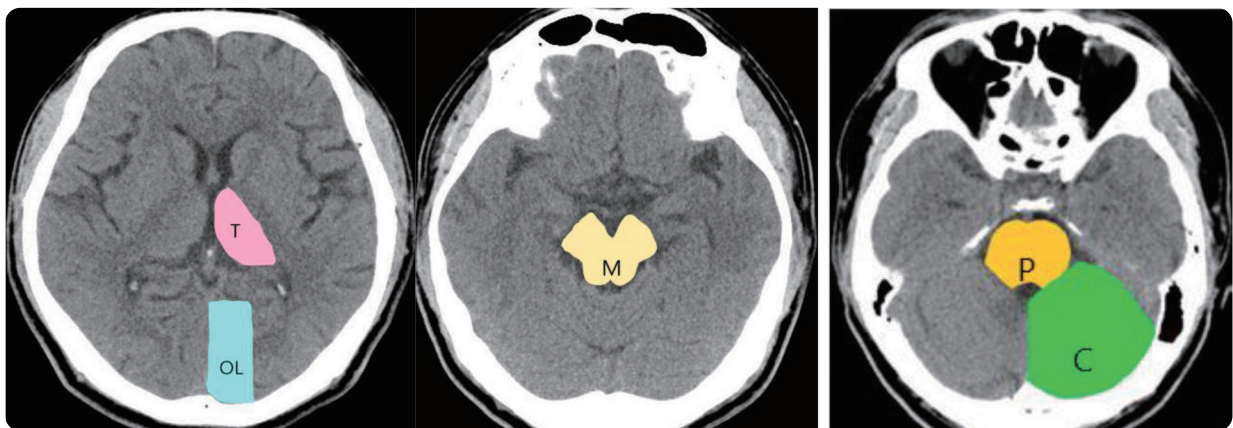


Fig 12. Diagram for posterior circulation ASPECT score.

- T : thalami ข้างละ 1 คะแนน
- OL : occipital lobes ข้างละ 1 คะแนน
- M : midbrain 2 คะแนน ไม่ว่าจะโดนเพียง 1 ด้าน หรือโดนทั้ง 2 ด้าน
- P : pons 2 คะแนน ไม่ว่าจะโดนเพียง 1 ด้าน หรือโดนทั้ง 2 ด้าน
- C : cerebellar hemispheres ข้างละ 1 คะแนน

เอกสารอ้างอิงบทที่ 4

1. Berkhemer OA, Jansen IG, Beumer D, Fransen PS, van den Berg LA, Yoo AJ, Lingsma HF, Sprengers ME, Jenniskens SF, Lycklama À Nijeholt GJ, et al; on behalf of the MR CLEAN Investigators. Collateral status on baseline computed tomographic angiography and intra-arterial treatment effect in patients with proximal anterior circulation stroke. *Stroke*. 2016;47:768–776.
2. Menon BK, Qazi E, Nambiar V, Foster LD, Yeatts SD, Liebeskind D, Jovin TG, Goyal M, Hill MD, Tomsick TA, et al; for the Interventional Management of Stroke III Investigators. Differential effect of baseline computed tomographic angiography collaterals on clinical outcome in patients enrolled in the Interventional Management of Stroke III Trial. *Stroke*. 2015;46:1239–1244.
3. Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, Eesa M, Rempel JL, Thornton J, Roy D, Jovin TG, Willinsky RA, Sapkota BL, et al; ESCAPE Trial Investigators. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015;372:1019–1030.
4. William J. Powers, Alejandro A. Rabinstein, Teri Ackerson, Opeolu M. Adeoye, Nicholas C. Bambakidis, Kyra Becker, José Biller, Michael Brown, Bart M. Demaerschalk, Brian Hoh, et al; Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2019;50:e344–e418.
5. Menon BK, d’Este CD, Qazi EM, Almekhlafi M, Hahn L, Demchuk AM, et al. Multiphase CT angiography: a new tool for the imaging triage of patients with acute ischemic stroke. *Radiology*. 2015;275(2):510-20.
6. Wang Z, Xie J, Tang TY, Zeng CH, Zhang Y, Zhao Z, Zhao DL, Geng LY, Deng G, Zhang ZJ, Ju SH, Teng GJ. Collateral Status at Single-Phase and Multiphase CT Angiography versus CT Perfusion for Outcome Prediction in Anterior Circulation Acute Ischemic Stroke. *Radiology* 2020;296:393-400.
7. García-Tornel A, Carvalho V, Boned S, Flores A, Rodríguez-Luna D, Pagola J, Muchada M, Sanjuan E, Coscojuela P, Juega J, Rodríguez-Villatoro N, Menon B, Goyal M, Ribó M, Tomasello A, Molina CA, Rubiera M. Improving the Evaluation of Collateral Circulation by Multiphase Computed Tomography Angiography in Acute Stroke Patients Treated with Endovascular Reperfusion Therapies. (2016) *Interventional neurology*. 5 (3-4): 209-217.
8. Albers GW, Marks MP, Kemp S, et al. Thrombectomy for stroke at 6 to 16 hours with selection by perfusion imaging. *N Engl J Med* 2018;378:708-18.
9. Allmendinger AM, Tang ER, Lui YW, Spektor V. Imaging of stroke: Part 1, Perfusion CT--overview of imaging technique, interpretation pearls, and common pitfalls. *American Journal of Roentgenology*. 2012;198(1):52-62.
10. Konostas A, Goldmakher G, Lee T, Lev M. Theoretic Basis and Technical Implementations of CT Perfusion in Acute Ischemic Stroke, Part 1: Theoretic Basis. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2009;30(4):662-8.
11. Srinivasan A, Goyal M, Al Azri F, Lum C. State-Of-The-Art Imaging of Acute Stroke. *Radiographics*. 2006;26 Suppl 1(suppl_1):S75-95.

12. Thomalla G, Simonsen CZ, Boutitie F, Andersen G, Berthezene Y, Cheng B, Cheripelli B, Cho TH, Fazekas F, Fiehler J, et al; WAKE-UP Investigators. MRI-guided thrombolysis for stroke with unknown time of onset. *N Engl J Med.* 2018;379:611–622.
13. Hwang DY, Silva GS, Furie KL, Greer DM; Comparative sensitivity of computed tomography vs. magnetic resonance imaging for detecting acute posterior fossa infarct. *J Emerg Med.* 2012 May;42(5):559-65.

ภาคผนวก

National Institute of Health Stroke Scale, Thai version (NIHSS-T)

ข้อแนะนำในการตรวจ NIHSS, Thai version⁽¹⁾

ให้ประเมินผู้ป่วยตามคำแนะนำ จากนั้นบันทึกคะแนนทันทีเมื่อตรวจเสร็จ ห้ามย้อนกลับเพื่อเปลี่ยนแปลงคะแนน คะแนนที่ให้จะบอกถึงความสามารถที่ผู้ป่วยทำได้จริง “ไม่ใช่” สิ่งที่คุณตรวจคิดว่าผู้ป่วยน่าจะทำได้ การตรวจควรเป็นไปอย่างรวดเร็ว “ไม่ควร” กล่าวเป็นนัยหรือกล่าวซ้ำเพื่อให้ผู้ป่วยทำในสิ่งที่ต้องการ แต่อาจทำได้ในบางกรณี ซึ่งจะระบุไว้ในแต่ละข้อย่อย

1 : ระดับความรู้สึกตัว (Level of consciousness, LOC)

ผู้ตรวจจะต้องให้คะแนนเสมอ แม้ว่าจะทำการตรวจในกรณีที่มีข้อจำกัดที่ไม่สามารถประเมินได้อย่างครบถ้วน เช่นในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ หรือมีภัยอันตรายที่เกิดขึ้นกับหลอดเลือด หรือผู้ป่วยที่ใช้ภาษาอื่น จะให้คะแนน “3” เฉพาะผู้ที่ไม่ตอบสนองต่อความเจ็บป่วยเลย โดยในผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจพบเพียงปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติเท่านั้น

1a. ระดับความรู้สึกตัว (Level of consciousness, LOC):

- 0 รู้ตัวดี ตอบสนองเป็นปกติ
- 1 ง่วงซึม ปลุกตื่นได้ง่ายเมื่อตื่นถามตอบรู้อะไรและสามารถทำตามสั่งได้
- 2 หลับตลอดเวลา ปลุกตื่นได้แต่ต้องใช้ตัวกระตุ้นแรงๆ ซ้ำๆ กันหลายครั้งหรืออาจจำเป็นต้องใช้สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดความเจ็บปวด
- 3 ไม่ตอบสนองแต่สามารถตรวจพบปฏิกิริยาอัตโนมัติ(reflex) ได้

1b. ระดับความรู้สึกตัว: คำถาม (LOC:Questions)

ให้ถามชื่อเดือน และอายุปัจจุบันของผู้ป่วย ผู้ตรวจจะให้คะแนนตามคำตอบที่ถูกต้องเท่านั้น ไม่มีคะแนนให้สำหรับคำตอบที่ใกล้เคียง ในรายที่มีความผิดปกติของการเข้าใจภาษา (aphasia) หรือผู้ที่สูญเสียระดับความรู้สึกตัวและไม่เข้าใจคำถามจะได้คะแนน “2” ในผู้ป่วยที่พูดไม่ได้เนื่องจากการใส่ท่อช่วยหายใจ หรือมีภัยอันตรายของหลอดเลือด ผู้ป่วยที่พูดไม่ชัดอย่างมากไม่ว่าจากสาเหตุใดๆ ก็ตาม ผู้ป่วยที่ไม่เข้าใจภาษาไทยหรือตอบปัญหาไม่ได้เนื่องจากปัญหาอื่นๆ ที่ไม่ได้เกิดจากความผิดปกติของความเข้าใจภาษา (aphasia) จะได้คะแนน “1” คำตอบแรกมีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นคำตอบที่ใช้คิดคะแนน ห้ามผู้ทดสอบกล่าวเป็นนัยให้ทราบหรือใช้ท่าทางเพื่อนำไปสู่คำตอบที่ต้องการ

- 0 ตอบได้ถูกต้องทั้ง 2 ข้อ
- 1 ตอบได้ถูกต้องเพียง 1 ข้อ
- 2 ไม่สามารถตอบคำถามได้หรือตอบผิดทั้ง 2 ข้อ

1c. ระดับความรู้สึกตัว: คำสั่ง (LOC: Commands)

ให้ปฏิบัติตามคำบอก 2 ข้อคือ

1. ลืมตาและหลับตา
2. กำมือและแบมือข้างที่ไม่อ่อนแรง

ในกรณีที่มือทั้งสองข้างไม่สามารถใช้งานได้ผู้ตรวจอาจใช้คำสั่งขั้นตอนเดียวอื่น ๆ ที่ไม่ยากนักในการประเมินในกรณีที่กำมือหรือแบมือได้แต่ไม่เต็มที่เนื่องจากการอ่อนแรงให้ถือว่าสามารถทำได้ สำหรับผู้ที่ไม่ทำตามสั่ง ให้ใช้ท่าทางช่วยให้เข้าใจหรือให้ทำตามได้

แนวทางการรักษานี้เป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพในการบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขในสังคมไทย โดยหวังผลในการสร้างเสริมและแก้ไขปัญหาสุขภาพของคนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อเสนอแนะต่างๆ ในแนวทางการรักษานี้ ไม่ใช่ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ใช้สามารถปรับแก้แตกต่างไปจากข้อแนะนำได้ในกรณีที่สถานการณ์แตกต่างออกไป หรือมีเหตุผลที่สมควรโดยใช้วิจารณญาณเป็นที่ยอมรับในสังคม

จากนั้นจึงให้คะแนนตามที่ปฏิบัติจริง

(เช่นไม่ทำตามสิ่งเลย, สามารถทำตามสิ่งได้หนึ่งข้อ, สามารถทำได้ทั้งสองข้อ)

ในกรณีที่มีการบาดเจ็บถูกตัดแขนหรือมีปัญหาทางร่างกายของส่วนที่ใช้ในการปฏิบัติตามคำสั่งข้างต้น ให้ใช้คำสั่งขั้นตอนเดียวอื่น ๆ ทดแทนได้ โดยจะให้คะแนนเฉพาะการตอบสนองแรกเท่านั้น

- 0 ทำได้ถูกต้องทั้ง 2 อย่าง
- 1 ทำได้ถูกต้องเพียงอย่างเดียว
- 2 ไม่ทำตามสิ่งหรือทำไม่ถูกต้อง

2. การเคลื่อนไหวของตา (Best Gaze)

ประเมินเฉพาะการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อตาในแนวนอนเท่านั้น โดยให้มองตามหรือตรวจปฏิบัติการตอบสนองชนิด oculoccephalic ในกรณีที่ตามองไปด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียว (conjugate gaze deviation) ให้สิ่งผู้ป่วยมองไปด้านตรงข้ามหรือตรวจปฏิบัติการตอบสนอง oculoccephalic ถ้าทำได้จะได้คะแนนเท่ากับ “1” ในกรณีที่พบความผิดปกติของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 3, 4 หรือ 6 ผู้ป่วยจะได้คะแนนเท่ากับ “1” การตรวจนี้สามารถทำได้แม้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาเรื่องความเข้าใจภาษา (aphasia) แนะนำให้ตรวจด้วยปฏิบัติการตอบสนอง oculoccephalic ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการมองเห็นนอกจากนี้อาจใช้เทคนิคการมองตาผู้ป่วย (eye contact) จากนั้นสังเกตการณ์เคลื่อนไหวของตาผู้ป่วยที่มีต่อการเคลื่อนไหวของผู้ตรวจ โดยวิธีนี้อาจช่วยบอกความผิดปกติได้

- 0 มองตามได้เป็นปกติ
- 1 ตาข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้ง 2 ข้างเหลื่อมมองไปด้านข้างได้ แต่ไม่สุด
- 2 เหลื่อมตามองไปด้านข้างไม่ได้เลย หรือมองไปด้านหนึ่งด้านใดจนสุดโดยไม่สามารถแก้ไขได้ด้วย oculoccephalic maneuver

3. การมองเห็น (Visual Field)

ให้ประเมินลานสายตาของผู้ป่วยด้วยวิธี confrontation test ทั้ง 4 ตำแหน่ง (quadrant) โดยใช้ visual threat หรือให้ผู้ป่วยนับนิ้ว ถ้ามีการตอบสนองอย่างเหมาะสม ก็ถือว่าผลการตรวจเป็นปกติ ในกรณีที่ผู้ป่วยตาบอดหรือได้รับการผ่าตัดตาให้ตรวจลานสายตาเฉพาะข้างที่เหลืออยู่ คะแนน “1” จะให้เฉพาะกรณีที่ตรวจพบความผิดปกติของลานสายตาบางส่วนหรือเป็น quadrantanopia เท่านั้น ผู้ป่วยที่ตาบอดทั้ง 2 ข้างไม่ว่าจากสาเหตุใดก็ตามจะได้คะแนน “3” ผู้ตรวจควรใช้เทคนิค double simultaneous stimulation ร่วมด้วย (โดยกระตุ้นให้มองที่ลานสายตาทั้งสองข้างพร้อมกัน) ซึ่งถ้าพบภาวะ visual extinction ผู้ป่วยจะได้คะแนนเท่ากับ “1” ในหัวข้อ 11

- 0 ลานสายตาปกติ
- 1 ลานสายตาผิดปกติบางส่วน (Partial hemianopia)
- 2 ลานสายตาผิดปกติครึ่งซีก (Complete hemianopia)
- 3 มองไม่เห็นทั้ง 2 ตา (ตาบอด)

4. การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อใบหน้า (Facial Palsy)

ใช้คำสั่งหรือแสดงท่าทางให้ผู้ป่วยยืมฟันหรือยิ้มและหลับตา จากนั้นจึงประเมินการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อใบหน้าสำหรับผู้ที่ไม่ให้ความร่วมมือหรือมีระดับความรู้ตัวผิดปกติ ให้กระตุ้นโดยใช้สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดความเจ็บปวดแล้วสังเกตการตอบสนองของสีหน้าว่ามีความสมมาตรกันหรือไม่

ผู้ประเมินอาจต้องเคลื่อนย้ายสิ่งปกปิดใบหน้าออกที่ทำได้ในกรณีที่ผู้ป่วยได้ภยันตรายบริเวณใบหน้า ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการทำแผลหรือผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ หรือมีสาเหตุอื่นที่ต้องได้รับการปกปิดใบหน้า

- 0 ไม่พบมีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อใบหน้า สามารถเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใบหน้าได้เป็นปกติ
- 1 กล้ามเนื้อใบหน้าอ่อนแรงเล็กน้อย พอสั่งเกตเห็นมุมปากตก หรือไม่เท่ากันเมื่อยิ้ม
- 2 กล้ามเนื้อใบหน้าอ่อนแรงมาก แต่ยังสามารถเคลื่อนไหวได้บ้าง
- 3 ไม่สามารถเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใบหน้าในข้างหนึ่งข้างใด หรือทั้ง 2 ข้างได้เลย

5. กำลังของกล้ามเนื้อแขน (Motor arm)

ตรวจได้ทั้งทำนั่ง หรือทำนอน

ทำนั่ง : ให้ผู้ป่วยเหยียดแขนออกไปด้านหน้าจนสุด ค้างไว้ 10 วินาทีในท่าคว่ำมือ โดยทำมุม 90 องศากับลำตัว

ทำนอน : ให้ผู้ป่วยเหยียดแขนออกไปด้านหน้าจนสุด ค้างไว้ 10 วินาทีในท่าคว่ำมือ โดยทำมุม 45 องศากับลำตัว

โดยจะตัดสินว่าอ่อนแรงเมื่อแขนตกก่อน 10 วินาที ตรวจทั้ง 2 ข้าง ให้คะแนนที่ละข้าง สำหรับผู้ที่มีความผิดปกติของการเข้าใจภาษา (aphasia) ให้ใช้ท่าทางหรือน้ำเสียงกระตุ้นให้ผู้ป่วยปฏิบัติตามได้ไม่แนะนำให้ใช้สิ่งเร้าที่เกิดความเจ็บปวด การตรวจควรเริ่มจากแขนหรือขาข้างที่ปกติก่อนโดยตรวจทีละข้าง

จะให้คะแนน “UN” เฉพาะกับผู้ป่วยที่ถูกตัดแขน หรือมีการยึดตัวของข้อไหล่ ในกรณีนี้ผู้ตรวจควรเขียนเหตุผลดังกล่าวให้ชัดเจน

- 0 ยกแขนสูง ทำมุม 90° กับลำตัวในทำนั่ง หรือ 45° ในทำนอนหงายและสามารถคงไว้ในตำแหน่งที่ต้องการได้ตลอด 10 วินาที
- 1 ยกแขนสูง ทำมุม 90° กับลำตัวในทำนั่ง หรือ 45° ในทำนอนหงายและสามารถคงไว้ในตำแหน่งที่ต้องการได้ไม่ถึง 10 วินาที โดยที่แขนไม่ตกลงบนเตียง
- 2 ยกแขนขึ้นได้บ้าง แต่ไม่สามารถคงไว้ในตำแหน่งที่ต้องการได้ จากนั้นแขนตกลงบนเตียง
- 3 ไม่สามารถยกแขนขึ้นได้
- 4 ไม่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแขน

UN แขนพิการหรือถูกตัด หรือพบมีปัญหาข้อติดยึดที่ไม่สามารถแปลผลการตรวจได้

5A ข้างซ้าย : คะแนน

5B ข้างขวา : คะแนน

6. กำลังของกล้ามเนื้อขา (Motor Leg)

ตรวจกำลังของกล้ามเนื้อขา (ตรวจในทำนอนเสมอ) โดยให้ยกขาทีละข้างสูงทำมุม 30° ในท่าเหยียด ค้างไว้ 5 วินาที โดยจะตัดสินว่าอ่อนแรงเมื่อขาตกลงก่อน 5 วินาทีตรวจทั้ง 2 ข้าง ให้คะแนนที่ละข้าง สำหรับผู้ที่มีความผิดปกติของการเข้าใจภาษา (aphasia) ให้ใช้ท่าทางหรือน้ำเสียงกระตุ้นให้ผู้ป่วยปฏิบัติตามได้ ไม่แนะนำให้ใช้สิ่งเร้าที่เกิดความเจ็บปวด การตรวจควรเริ่มจากแขนหรือขาข้างที่ปกติก่อนโดยตรวจทีละข้าง

จะให้คะแนน “UN” เฉพาะกับผู้ป่วยที่ถูกตัดขา หรือมีการยึดตัวของข้อสะโพก ในกรณีนี้ผู้ตรวจควรเขียนเหตุผลดังกล่าวให้ชัดเจน

- 0 สามารถยกขาขึ้น ให้สะโพกทำมุม 30° กับพื้นในทำนอนหงาย คงตำแหน่งที่ต้องการได้ตลอด 5 วินาที
- 1 สามารถยกขาขึ้น ให้สะโพกทำมุม 30° กับพื้นในทำนอนหงายได้ไม่ถึง 5 วินาที ก็ต้องลดขาลงแต่ขาไม่ตกลงบนเตียง
- 2 ยกขาขึ้นได้บ้างในทำนอนหงาย แต่ไม่ถึงตำแหน่งที่ต้องการหรือขาตกลงบนเตียงก่อน 5 วินาที
- 3 ไม่สามารถยกขาขึ้นจากเตียงได้ในทำนอนหงาย
- 4 ไม่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อขา

UN ขาพิการหรือถูกตัด หรือพบมีปัญหาข้อติดยึดที่ไม่สามารถแปลผลการตรวจได้

6A ข้างซ้าย : คะแนน

6B ข้างขวา : คะแนน

7. การประสานงานของแขนขา (Limb ataxia)

ตรวจ finger to nose to finger โดยให้ผู้ป่วยใช้นิ้วแตะปลายจมูกของตนเองจากนั้นให้เหยียดแขนจนสุดเพื่อแตะปลายนิ้วของผู้ตรวจ ทำสลับกันไปมา และดูการเคลื่อนไหวว่าแม่นยำหรือไม่ จากนั้นตรวจ heel to shin test (ให้ผู้ป่วยยกส้นเท้ามาแตะที่หัวเข่า แล้วลากลงผ่านส้นหน้าแข้งจนสุด และทำซ้ำอย่างต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆ เพื่อดูการเคลื่อนไหวของเท้าว่าปกติหรือไม่) ให้ประเมินทั้ง 2 ข้าง ในกรณีที่ลานสายตาผิดปกติ ให้ทำการตรวจดังกล่าวเฉพาะในบริเวณที่ลานสายตาปกติโดยจะถือว่า มี ataxia ต่อเมื่อพบความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่ชัดเจน ให้ถือว่าไม่พบ ataxia ในผู้ป่วยที่มีแขนขาอ่อนแรงรุนแรงขยับไม่ได้ (hemiplegia) หรือในผู้ป่วยที่ไม่เข้าใจคำสั่ง

คะแนน “UN” จะให้เฉพาะกับผู้ป่วยที่ถูกตัดแขน ขาหรือมีภาวะข้อติดเท่านั้น โดยระบุเหตุผลให้ชัดเจนในผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการมองเห็น ให้ตรวจเฉพาะ finger to nose test ได้

- 0 การประสานงานของแขนขาทั้ง 2 ข้างทำงานเป็นปกติ
- 1 มีปัญหาในการประสานงานของแขนหรือขา 1 ข้าง
- 2 มีปัญหาในการประสานงานของแขนหรือขา 2 ข้าง
- UN แขนหรือขาพิการหรือถูกตัด หรือพบมีปัญหาข้อติดยึดที่ไม่สามารถแปลผลการตรวจได้

8. การรับความรู้สึก (Sensory)

ประเมินการรับความรู้สึกตามคำบอกเล่าของผู้ป่วย ในผู้ป่วยที่มีความรู้สึกตัวลดลงหรือมีความผิดปกติของความเข้าใจภาษา (aphasia) ให้ดูการตอบสนองของสีหน้าหรือการชักแขนหนีที่มีต่อวัตถุปลายแหลม ควรตรวจหลายๆตำแหน่งของร่างกาย เช่น แขน ขา ลำตัว ใบหน้า หรือบริเวณอื่นเพื่อให้มั่นใจว่าผิดปกติจริง ผู้ที่มีความผิดปกติด้านความรู้สึกที่รุนแรงจะได้คะแนน “2” โดยผู้ป่วยกลุ่มนี้จะไม่ทราบว่าคุณสัมผัส

ในผู้ที่สูญเสียความรู้สึกตัวหรือมีความผิดปกติของการเข้าใจภาษา (aphasia) อาจให้คะแนน “0” หรือ “1” สำหรับผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของตำแหน่งก้านสมองและสูญเสียการรับความรู้สึกของร่างกายทั้ง 2 ด้าน หรือผู้ที่ไม่ตอบสนองและมีอาการแขนขาอ่อนแรง จะได้รับคะแนน “2” เช่นเดียวกับผู้ที่หมดสติ (coma, 1a=3)

เฉพาะความผิดปกติของการรับความรู้สึกที่เกิดจากโรคหลอดเลือดสมองเท่านั้นที่จะถูกนำมาคิดคะแนน

- 0 การรับความรู้สึกเป็นปกติ
- 1 สูญเสียการรับความรู้สึกในระดับน้อยถึงปานกลาง การรับความรู้สึกจากวัตถุปลายแหลมลดลง แต่ยังสามารถบอกได้ถึงความรู้สึกในบริเวณที่ถูกกระตุ้น
- 2 สูญเสียการรับความรู้สึกในระดับรุนแรง ไม่รู้สีกว่าถูกสัมผัสในบริเวณใบหน้า แขนและขา

9. ความสามารถด้านภาษา (Best Language)

ความสามารถในการสื่อสารและความเข้าใจภาษาจะถูกประเมินจากการตรวจที่ผ่านมา สำหรับข้อนี้ผู้ป่วยจะถูกประเมินโดยให้บรรยายสิ่งที่เกิดขึ้นในภาพ (รูปที่ 1), บอกชื่อสิ่งของต่างๆ (รูปที่ 2) และให้อ่านประโยคที่ได้แนบมากับแบบทดสอบนี้ (รูปที่ 3) ความเข้าใจภาษาจะถูกประเมินจากการตอบสนองต่อคำสั่งที่ใช้ในการตรวจร่างกาย ในกรณีที่การมองเห็นผิดปกติให้ตรวจโดยให้ผู้ผู้ป่วยทำสิ่งของที่คุ้นเคย จากนั้นบอกชื่อของสิ่งนั้นและพูดซ้ำๆ เพื่อฟังความชัดเจนของการออกเสียง ในผู้ที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ ให้ประเมินโดยการเขียน ในผู้ที่ไม่รู้สีกตัว (coma, 1a=3) จะได้รับคะแนน “3” ในหัวข้อนี้ ผู้ประเมินจะต้องให้คะแนนเสมอไม่ว่าในผู้ป่วยที่มีความรู้สึกตัวเปลี่ยนไป (ซึมเศร้าหรือ ไม่ร่วมมือ) อย่างไรก็ตามคะแนน “3” จะให้เฉพาะกับผู้ป่วยที่ไม่พูดและไม่สามารถตอบสนองต่อคำสั่งอย่างเหมาะสมเท่านั้น

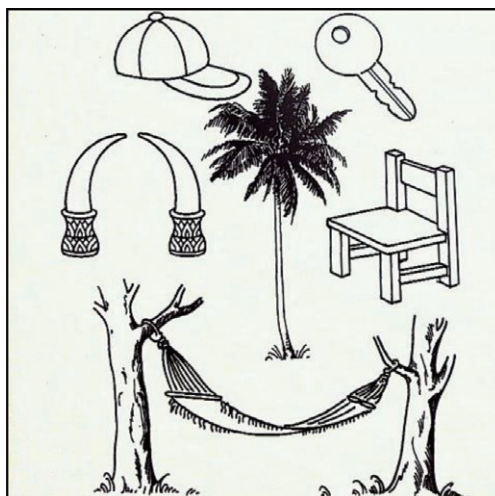
- 0 การสื่อภาษาเป็นปกติ
- 1 การสื่อภาษาสูญเสียไปในระดับน้อย ถึงปานกลาง มีการสูญเสียความเข้าใจหรือความสามารถในการใช้ภาษา แต่ผู้ทดสอบยังพอที่จะเข้าใจได้ว่าผู้ป่วยกำลังพูดถึงอะไรอยู่

- 2 การสื่อสารสูญเสียอย่างรุนแรงผู้ป่วยไม่สามารถสื่อสารให้เข้าใจได้ และผู้ทดสอบไม่สามารถทราบได้ว่าผู้ป่วยกำลังพูดถึงอะไร
- 3 ไม่พูดหรือไม่เข้าใจภาษาที่ผู้ตรวจพยายามสื่อสารและไม่สามารถแสดงท่าทาง พูดหรือเขียนให้ผู้อื่นเข้าใจได้ (global aphasia)

รูปที่ 1 : รูปภาพแล้วบรรยายสิ่งที่เกิดขึ้นในภาพ



รูปที่ 2 : บอกชื่อสิ่งของต่าง ๆ ในภาพ



รูปที่ 3 : อ่านประโยคต่อไปนี้

คุณสบายดีหรือ
เท้าติดดิน
ฉันกลับบ้านทันทีหลังเลิกงาน
ใกล้โต๊ะอาหารในห้องครัว
เมื่อคืนฉันได้ยินเขาพูดทางวิทยุ

10. การออกเสียง (Dysarthria)

ประเมินความชัดเจนของการออกเสียงโดยให้อ่านคำหรือประโยคสั้นๆ ที่เตรียมไว้ในส่วนท้ายของแบบทดสอบ (รูปที่ 4) ในผู้ที่มีความผิดปกติของการเข้าใจภาษา (aphasia) ให้ประเมินความชัดเจนของการออกเสียงเมื่อผู้ป่วยพูด

เฉพาะผู้ที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจหรือมีปัญหาทางกายอื่นๆ ที่มีผลต่อการเปล่งเสียงเท่านั้น ที่จะได้คะแนนเท่ากับ “UN” โดยผู้ตรวจต้องระบุเหตุผลให้ชัดเจน นอกจากนี้ไม่ควรแจ้งให้ผู้ป่วยทราบว่ากำลังตรวจความชัดเจนของการออกเสียงอยู่

- 0 เปล่งเสียงได้ชัดเจนเป็นปกติ
- 1 พูดไม่ชัดเล็กน้อยถึงปานกลางผู้ป่วยพูดไม่ชัดเป็นบางคำ แต่ผู้ตรวจพอเข้าใจได้
- 2 พูดไม่ชัดอย่างมากหรือไม่พูดไม่สามารถเข้าใจคำพูดของผู้ป่วยได้โดยไม่มี ความผิดปกติของความเข้าใจภาษา
- UN ผู้ที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ หรือมีปัญหาทางกายอื่นๆ ที่มีผลต่อการเปล่งเสียงเท่านั้น

รูปที่ 4 :ให้อ่านออกเสียงคำต่อไปนี้

แมงมุม	ทับทิม
พีนุ	ขอบคุณ
รีนเริง	ใบบัวบก

11. การขาดความสนใจในด้านหนึ่งด้านใดของร่างกาย (Extinction and inattention)

ข้อมูลจากการตรวจที่ผ่านมอาจเพียงพอที่จะระบุว่าผู้ป่วยมีภาวะ inattention หรือไม่ ในกรณีที่สูญเสียความสามารถในการมองเห็นแต่การรับรู้สีทางผิวหนังทั้ง 2 ข้างเป็นปกติ ให้ถือว่าไม่พบภาวะ Inattention เช่นเดียวกับผู้ที่มีความผิดปกติของความเข้าใจภาษา (aphasia) แต่แสดงถึงความสนใจต่อสิ่งเร้าทั้ง 2 ด้าน ก็ถือว่าผลการตรวจเป็นปกติ

การตรวจพบว่าผู้ป่วยขาดความสนใจต่อสิ่งเร้า (visuospatial neglect, anosognosia) ในด้านใดด้านหนึ่งของร่างกาย ให้ถือว่ามีความผิดปกติ โดยหัวข้อนี้จะถือว่าผิดปกติก็ต่อเมื่อตรวจพบเท่านั้น

- 0 ไม่พบความผิดปกติ
- 1 พบความผิดปกติของการรับรู้ชนิดใดชนิด 1 หนึ่งดังต่อไปนี้คือ การมองเห็น การสัมผัส หรือการได้ยิน เมื่อมีการกระตุ้นทั้ง 2 ข้างพร้อมๆ กัน
- 2 มีความผิดปกติของการรับรู้มากกว่า 1 ชนิด หรือผู้ป่วยไม่รับรู้ว่าเป็นมือของตนเอง หรือสนใจต่อสิ่งเร้าเพียงด้านเดียว

แบบประเมิน NIHSS-T

National Institute of Health Stroke Scale, Thai version (NIHSS-T)

หัวข้อ	ชื่อการประเมิน	การตอบสนอง
1a	ระดับความรู้สึกตัว (Level of consciousness)	0 = รู้ตัวดี ตอบสนองเป็นปกติ 1 = ง่วงซึม ปลุกตื่นได้ง่าย เมื่อตื่นถามตอบรู้อะไรและสามารถทำตามสั่งได้ 2 = หลับตลอดเวลา ปลุกตื่นได้แต่ต้องใช้ตัวกระตุ้นแรงๆ ซ้ำๆ กัน หลายครั้งหรืออาจจำเป็นต้องใช้สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดความเจ็บปวด 3 = ไม่ตอบสนองแต่สามารถตรวจพบปฏิกิริยาอัตโนมัติ (reflex) ได้
2a	คำถาม (Question) (เดือน, อายุ)	0 = ตอบได้ถูกต้องทั้ง 2 ข้อ 1 = ตอบได้ถูกต้องเพียง 1 ข้อ 2 = ไม่สามารถตอบคำถามได้หรือตอบผิดทั้ง 2 ข้อ
3a	คำสั่ง (Command) หลับตา และลิ้มตา กำมือและแบมือ	0 = ทำได้ถูกต้องทั้ง 2 อย่าง 1 = ทำได้ถูกต้องเพียงอย่างเดียว 2 = ไม่ทำตามสั่ง หรือทำไม่ถูกต้อง
2	การเคลื่อนไหวของตา (Best Gaze)	0 = มองตามได้เป็นปกติ 1 = ตาข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้ง 2 ข้าง เหลือบมองไปด้านข้างได้แต่ไม่สุด 2 = เหลือบมองไปด้านข้างไม่ได้เลย หรือมองไปด้านหนึ่งด้านใดจนสุดโดยไม่สามารถแก้ไขได้ด้วย oculo-cephalic maneuver
3	การมองเห็น (Visual Field)	0 = ลานสายตาปกติ 1 = ลานสายตาผิดปกติบางส่วน (Partial hemianopia) 2 = ลานสายตาผิดปกติครึ่งซีก (Complete hemianopia) 3 = มองไม่เห็นทั้ง 2 ตา (ตาบอด)
4	การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อใบหน้า (Facial Palsy)	0 = ไม่พบมีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อใบหน้า สามารถเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใบหน้าได้เป็นปกติ 1 = กล้ามเนื้อใบหน้าอ่อนแรงเล็กน้อย พอสังเกตเห็นมุมปากตกหรือไม่เท่ากันเมื่อยิ้ม 2 = กล้ามเนื้อใบหน้าอ่อนแรงมาก แต่ยังพอเคลื่อนไหวได้บ้าง 4 = ไม่สามารถเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใบหน้าในข้างหนึ่งข้างใดหรือทั้ง 2 ข้างได้เลย

หัวข้อ	ชื่อการประเมิน	การตอบสนอง
5	กำลังของกล้ามเนื้อแขน (Motor arm) a. ซ้าย b. ขวา	0 = ยกแขนสูง ทำมุม 90° กับลำตัวในท่านั่ง หรือ 45° ในท่านอน หงายและสามารถคงไว้ในตำแหน่งที่ต้องการได้ตลอด 10 วินาที 1 = ยกแขนสูง ทำมุม 90° กับลำตัวในท่านั่ง หรือ 45° ในท่า นอนหงายและสามารถคงไว้ในตำแหน่งที่ต้องการได้ไม่ถึง 10 วินาที โดยที่แขนไม่ตกลงบนเตียง 2 = ยกแขนขึ้นได้บ้าง แต่ไม่สามารถคงไว้ในตำแหน่งที่ต้องการได้ จากนั้นแขนตกลงบนเตียง 3 = ไม่สามารถยกแขนขึ้นได้ 4 = ไม่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแขน UN = แขนพิการหรือถูกตัด หรือพบมีปัญหาข้อติดยึด ที่ไม่สามารถแปลผลการตรวจได้
6	กำลังของกล้ามเนื้อขา (Motor Leg) a. ซ้าย b. ขวา	0 = สามารถยกขาขึ้น ให้สะโพกทำมุม 30° กับพื้นในท่านอนหงาย คงตำแหน่งที่ต้องการได้ตลอด 5 วินาที 1 = สามารถยกขาขึ้น ให้สะโพกทำมุม 30° กับพื้นในท่านอนหงาย ได้ไม่ถึง 5 วินาที ก็ต้องลดขาลงแต่ขาไม่ตกลงบนเตียง 2 = ยกขาขึ้นได้บ้างในท่านอนหงาย แต่ไม่ถึงตำแหน่งที่ต้องการ หรือขาตกลงบนเตียงก่อน 5 วินาที 3 = ไม่สามารถยกขาขึ้นจากเตียงได้ในท่านอนหงาย 4 = ไม่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อขา UN = ขาพิการหรือถูกตัด หรือพบมีปัญหาข้อติดยึด ที่ไม่สามารถแปลผลการตรวจได้
7	การประสานงานของแขนขา (Limb ataxia)	0 = การประสานงานของแขนขาทั้ง 2 ข้างทำงานเป็นปกติ 1 = มีปัญหาในการประสานงานของแขนหรือขา 1 ข้าง 2 = มีปัญหาในการประสานงานของแขนหรือขา 2 ข้าง UN = แขนหรือขาพิการหรือถูกตัด หรือพบมีปัญหาข้อติดยึด ที่ไม่สามารถแปลผลการตรวจได้
8	การรับความรู้สึก (Sensory)	0 = การรับความรู้สึกเป็นปกติ 1 = สูญเสียการรับความรู้สึกในระดับน้อยถึงปานกลาง การรับความรู้สึกจากวัตถุปลายแหลมลดลง แต่ยังสามารถ บอกได้ถึงความรู้สึกในบริเวณที่ถูกกระตุ้น 2 = สูญเสียการรับความรู้สึกในระดับรุนแรง ไม่รู้ว่าถูกสัมผัส ในบริเวณใบหน้า แขนและขา

หัวข้อ	ชื่อการประเมิน	การตอบสนอง
9	ความสามารถด้านภาษา (Best Language)	0 = การสื่อภาษาเป็นปกติ 1 = การสื่อภาษาสูญเสียไปในระดับน้อย ถึงปานกลาง มีการสูญเสียความเข้าใจหรือความสามารถในการใช้ภาษา แต่ผู้ทดสอบยังพอที่จะเข้าใจได้ว่าผู้ป่วยกำลังพูดถึงอะไรอยู่ 2 = การสื่อภาษาสูญเสียอย่างรุนแรง ผู้ป่วยไม่สามารถสื่อสารให้เข้าใจได้ และผู้ทดสอบไม่สามารถทราบได้ว่าผู้ป่วยกำลังพูดถึงอะไร 3 = ไม่พูดหรือไม่เข้าใจภาษาที่ผู้ตรวจพยายามสื่อสาร และไม่สามารถแสดงท่าทาง พูดหรือเขียนให้ผู้อื่นเข้าใจได้ (global aphasia)
10	การออกเสียง (Dysarthria)	0 = เปล่งเสียงได้ชัดเจนเป็นปกติ 1 = พูดไม่ชัดเล็กน้อยถึงปานกลาง ผู้ป่วยพูดไม่ชัดเป็นบางคำ แต่ผู้ตรวจพอเข้าใจได้ 2 = พูดไม่ชัดอย่างมากหรือไม่พูดไม่สามารถเข้าใจคำพูดของผู้ป่วยได้ โดยไม่มีความผิดปกติของความเข้าใจภาษา <i>UN = ผู้ที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ หรือมีปัญหาทางกายอื่นๆ ที่มีผลต่อการเปล่งเสียงเท่านั้น</i>
11	การขาดความสนใจในด้านหนึ่งด้านใดของร่างกาย (Extinction and inattention)	0 = ไม่พบความผิดปกติ 1 = พบความผิดปกติของการรับรู้ชนิดใดชนิด 1หนึ่ง ดังต่อไปนี้คือการมองเห็น การสัมผัส หรือการได้ยิน เมื่อมีการกระตุ้นทั้ง 2 ข้างพร้อมๆ กัน 2 = มีความผิดปกติของการรับรู้มากกว่า 1 ชนิด หรือผู้ป่วยไม่รับรู้ว่าเป็นมือของตนเอง หรือสนใจต่อสิ่งเร้าเพียงด้านเดียว

UN : ไม่สามารถประเมิน item นั้นได้เนื่องจากเหตุผลบางอย่าง ทำให้การประเมิน item อาจจะไม่ครบได้
คะแนนรวม (0-42): _____

ทั้งนี้แพทย์สามารถฝึกประเมิน NIH stroke scale ในรูปแบบออนไลน์ได้ผ่านทาง web-based platform ดังนี้

1. BlueCloud® NIH Stroke Scale Certification
2. Apex Innovations Interactive Training Tool
3. American Heart Association Stroke Scale Course

The Modified Rankin Scale⁽²⁾

คะแนน	คำอธิบาย
0	No symptoms at all.
1	No significant disability despite symptoms: able to carry out all usual duties and activities.
2	Slight disability: unable to carry out all previous activities but able to look after own affairs without assistance.
3	Moderate disability: requiring some help, but able to walk without assistance.
4	Moderately severe disability: unable to walk without assistance, and unable to attend to own bodily needs without assistance.
5	Severe disability: bedridden, incontinent, and requiring constant nursing care and attention.
6	Death

The Barthel Index⁽³⁾

1. Feeding	10 = Independent. Able to apply any necessary device. Feeds in reasonable time. 5 = Needs help, i.e., for cutting. 0 = Inferior performance.
2. Bathing	5 = Performs without assistance. 0 = Inferior performance.
3. Personal Toilet	5 = Washes face, combs hair, brushes teeth, shaves (manages plug if electric razor) 0 = Inferior performance.
4. Dressing	10 = Independent. Ties shoes, fastens fasteners, applies braces. 5 = Needs help but does at least half of task within reasonable time. 0 = Inferior performance.
5. Bowels control	10 = No accidents. Able to use enema or suppository if needed. 5 = Occasional accidents or needs help with enema or suppository. 0 = Inferior performance.
6. Bladder control	10 = No accidents. Able to care for collecting device if used. 5 = Occasional accidents or needs help with device. 0 = Inferior performance.
7. Toilet use	10 = Independent with toilet or bedpan. Handles clothes, wipes, flushes, or cleans pan. 5 = Needs help for balance, handling clothes or toilet paper. 0 = Inferior performance.
8. Chair/BedTransfers	15 = Independent, including locks of wheelchair and lifting footrests. 10 = Minimum assistance or supervision. 5 = Able to sit, but needs maximum assistance to transfer. 0 = Inferior performance.
9. Ambulation	15 = Independent for 50 yards. May use assistive devices, except for rolling walker. 10 = With help for 50 yards. 5 = Independent with wheelchair for 50 yards, only if unable to walk. 0 = Inferior performance.
10. Stairs Climbing	10 = Independent. May use assistive devices. 5 = Needs help or supervision. 0 = Inferior performance.

คะแนนรวม (0-100) :

เอกสารอ้างอิงภาคผนวก

1. Nilanont Y, Phattharayuttawat S, Chiewit P, Chotikanuchit S, Limsriwilai J, Chalernpong L. Establishment of the Thai version of National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) and a validation study. J Med Assoc Thai. 2010 Jan;93 Suppl 1:S171-8.
2. Rankin L. Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. II. Prognosis. Scott Med J. 1957; 2:200-215.
3. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. Maryland State Med J. 1965;14:61-65.

Clinical Practice Guidelines for Ischemic Stroke



สถาบันประสาทวิทยา
Neurological Institute of Thailand