

Endovascular Treatment in Acute Ischemic Stroke

นพ. ธนบูรณ์ วรกิจธำรงค์ชัย

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานประสาทวิทยา

สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์

312 ถ.ราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ

โทรศัพท์ 02-3547087 ต่อ 2235

Email: thanaboonw@yahoo.com

Corresponding author:

Thanaboon Worakijthamrongchai, MD.

Department of Neurology

Prasat Neurological Institute

312 Ratchawithi road, Thungprayathai,

Ratchathewi, Bangkok

Tel. 66-2-3547087

Email: thanaboonw@yahoo.com

Abstract

Stroke is the major leading cause of death worldwide and the global burden attributable to stroke is increasing. The current evidence about good outcome in acute stroke management suggested aspirin giving in 48 hours or anticoagulant in cardioembolic stroke, intravenous rt-PA giving within 4.5 hours, caring stroke patient in stroke unit, decompressive wide craniectomy in middle cerebral artery infarction, and the last new evidence of mechanical thrombectomy or endovascular treatment. Endovascular thrombectomy is of benefit to most acute ischemic stroke patient caused by occlusion of the large vessels. We must to know how to select acute stroke patient for endovascular thrombectomy. (*J Thai Stroke Soc.* 2017; 16 (3): 5-13.)

Keyword: acute stroke, mechanical thrombectomy, endovascular treatment

โรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคที่พบบ่อย เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยและทั่วโลก เป็นสาเหตุการตายและก่อให้เกิดความพิการตลอดชีวิต การป้องกันการเกิดโรคเป็นปัจจัยหลักที่ช่วยลดความพิการและการเสียชีวิตจากโรคนี้ได้ ปัจจุบันมีการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่มีความก้าวหน้าขึ้นมาก สามารถลดอัตราการตายและความพิการได้ หากได้รับการรักษาที่เหมาะสมและรวดเร็ว

การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันตามมาตรฐานในปัจจุบันที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยันถึงการรักษาที่ได้ผลดีนั้น กล่าวโดยสรุป ได้แก่

- การให้ยาต้านเกล็ดเลือด (antiplatelet drug) ได้แก่ aspirin ภายในระยะ 48 ชั่วโมง หลังเกิดอาการ หรือการให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant drug) ในผู้ป่วยที่เป็น cardioembolic stroke

- การให้ยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) ทางหลอดเลือดดำ (intravenous thrombolysis) โดยให้ยาแก่ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ ในระยะเวลาไม่เกิน 4 ชั่วโมง ครั้ง หลังเริ่มมีอาการ

- การดูแลรักษาผู้ป่วยในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง หรือที่เรียกว่า stroke unit

- การรักษาผ่าตัดเปิดกะโหลกกว้างเพื่อลดความดันในสมอง (decompressive wide craniectomy) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันของหลอดเลือดแดงใหญ่ middle cerebral artery (MCA)

- การรักษาด้วยการใส่สายสวนหลอดเลือดในสมอง (endovascular treatment) ภายใต้การใช้เครื่องเอกซเรย์ซึ่งเป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพและเป็นความก้าวหน้าของการรักษา^{1,2}

โดยทั่วไปผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน มีอัตราการเปิดหลอดเลือดที่อุดตันกลับมาเป็นปกติได้เองประมาณร้อยละ 20 แต่หากได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำจะมีอัตราการเปิดหลอดเลือดกลับมาปกติได้ถึงร้อยละ 46.2 ถ้าผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดแดง จะมีอัตรา

การเปิดหลอดเลือดกลับมาปกติได้ร้อยละ 63.2 ส่วนถ้าผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการใส่สายสวนหลอดเลือดสมองเพื่อนำเอาลิ่มเลือดที่อุดตันออกมาจะสามารถเปิดหลอดเลือดให้กลับมาปกติได้ถึงร้อยละ 83.6 ทั้งนี้ถึงแม้การรักษาต่างๆที่กล่าวมาข้างต้นจะสามารถเปิดหลอดเลือดได้ดีหรือละลายลิ่มเลือดได้ดี อาการความผิดปกติทางระบบประสาทอาจจะกลับมาเป็นปกติหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ระยะเวลาดังแต่มีอาการจนได้รับการรักษา (onset to recanalization time), ขนาดของ penumbra, ขนาดพื้นที่ของเนื้อสมองที่เสียหาย (volume of core infarction), อายุของผู้ป่วย, ภาวะที่มีหลอดเลือดข้างเคียงมาช่วยเลี้ยงบริเวณเนื้อสมองที่ขาดเลือด (leptomeningeal collateral vessel), โรคประจำตัวของผู้ป่วย เป็นต้น

ในปัจจุบันการักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันด้วยสายสวนหลอดเลือดสมองแบ่งได้เป็น 3 แบบ คือ

1. การใส่สายสวนหลอดเลือดสมองแล้วให้ยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) ไปยังหลอดเลือดแดงที่มีลิ่มเลือดอุดตันอยู่ (intra-arterial thrombolysis)

2. การใส่สายสวนหลอดเลือดสมองแล้วใช้ร่วมกับอุปกรณ์สำหรับดูดลิ่มเลือดที่อุดตันหลอดเลือดในสมอง (aspiration thrombectomy) เช่น Penumbra device, การประยุกต์ใช้ intermediate guiding catheter เป็นอุปกรณ์ในการดูดลิ่มเลือด เป็นต้น

3. การใส่สายสวนหลอดเลือดสมองร่วมกับการใช้ขดลวดตาข่าย (stent Retriever devices) ในการจับลิ่มเลือดที่อุดตันในสมอง (stent thrombectomy) ซึ่งเป็นที่นิยมและมีประสิทธิภาพมากในการเปิดหลอดเลือดที่อุดตันให้กลับมาเป็นปกติ^{1,2}

ข้อบ่งชี้ของการรักษาด้วยการใส่สายสวนหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลัน

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำแล้ว ยังมีอาการผิดปกติ และหลอดเลือดสมองเส้นใหญ่มีลิ่มเลือดอุดตันอยู่ (failure from intravenous rt-PA)

2. ผู้ป่วยที่มีข้อห้ามบางประการของการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ หรือมีภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (prolong coagulation) และหลอดเลือดสมองเส้นใหญ่มีลิ่มเลือดอุดตันอยู่

3. ผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดสมองเส้นใหญ่อุดตันระยะเฉียบพลันและมีอาการนานกว่า 4.5 ชั่วโมง

4. ผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดใหญ่ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเสียเลือดหากได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ และหลอดเลือดสมองเส้นใหญ่มีลิ่มเลือดอุดตันระยะเฉียบพลัน¹⁻³

ในปี ค.ศ. 2015 วารสาร New England Journal ได้ตีพิมพ์ 5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง ได้แก่ MR CLEAN⁴, ESCAPE⁵, EXTEND-IA⁶, REVASCAT⁷, SWIFT PRIME⁸ ซึ่งเป็นการรักษาโดยใช้ สายสวนหลอดเลือดสมองร่วมกับตาข่ายขดลวด (Stent retriever devices) ผลการศึกษาเหล่านี้ศึกษาในผู้ป่วยที่มีการอุดตันของหลอดเลือด internal carotid artery (ICA) หรือ middle cerebral artery แล้วได้รับการรักษาตามมาตรฐาน ให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำแล้วยังมีหลอดเลือดสมองอุดตัน หรือมีข้อห้ามการให้ยาละลายลิ่มเลือด แล้วได้รับการรักษาต่อด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง พบว่ามีประสิทธิภาพในการเปิดหลอดเลือดสมองที่อุดตันได้ดีกว่าการรักษาตามมาตรฐานหรือการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำอย่างเดียว รวมทั้งให้ผลการรักษาที่ดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยดูที่อาการของผู้ป่วยหลังได้รับการรักษาที่ 3 เดือน จาก modified Rankin Scale (mRS)^{1,4}

ในเดือน มิถุนายน ปี ค.ศ. 2015 วารสาร Stroke, Journal of American Heart Association ได้ตีพิมพ์แนวทางการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลันโดยการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือด สรุปคำแนะนำการรักษาดังนี้ (Class I; Level of evidence A)

1. ผู้ป่วยมี mRS 0-1 ก่อนมีอาการโรคหลอดเลือดสมองในครั้งนี้

2. ถ้าผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้และไม่มีข้อห้ามของการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำต้องพิจารณาให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำภายใน 4.5 ชั่วโมงนับจากเริ่มมีอาการ

3. เป็นผู้ป่วยที่มีสาเหตุจากการอุดตันของหลอดเลือด internal carotid artery (ICA) หรือหลอดเลือด middle cerebral artery (M1) ส่วนต้น

4. เป็นผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี

5. เป็นผู้ป่วยที่มี NIHSS มากกว่าหรือเท่ากับ 6

6. เป็นผู้ป่วยที่ได้ทำ CT brain แล้วประเมิน ASPECT score มากกว่าหรือเท่ากับ 6

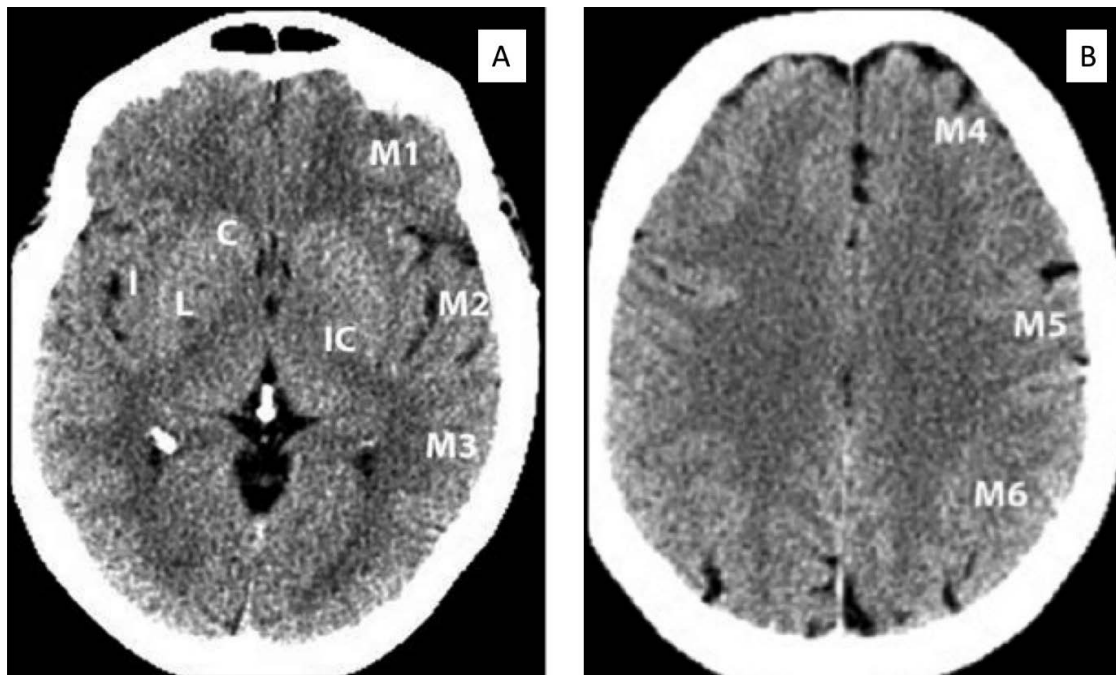
7. เป็นผู้ป่วยที่คาดว่าจะได้รับการรักษาด้วยวิธีใส่สายสวนหลอดเลือดในสมองภายใน 6 ชั่วโมง โดยนับเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการของโรคหลอดเลือดสมอง จนถึงทำการเจาะหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ขาหนีบเพื่อเริ่มต้นการรักษา¹

ข้อสำคัญที่เป็น Exclusion criteria สำหรับการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง ได้แก่

- Low ASPECT score โดย Alberta Stroke Program Early CT Score หรือ ASPECT score (รูปที่ 1) เป็นการให้คะแนนภาพตัดขวางของ CT brain non-contrast ในผู้ป่วยที่มีหลอดเลือด MCA occlusion โดยประเมินตามบริเวณเนื้อสมองที่หลอดเลือด MCA ไปเลี้ยง แบ่งเป็น 10 บริเวณ แต่ละบริเวณมีคะแนนเท่ากับ 1 คะแนน บริเวณที่ขาดเลือดแต่ละบริเวณจะถูกหักคะแนนออกที่ละ 1 คะแนน ดังนั้นถ้าประเมินว่าเนื้อสมองยังไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อมีภาวะ MCA occlusion จะได้ ASPECT score 10 คะแนนเต็ม ซึ่งถือว่าดีมากและสามารถนำผู้ป่วยไปรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมองได้ ถ้าประเมินว่ามีเนื้อสมองเริ่มมี slightly hypodensity ใน CT มี 4 บริเวณ จะได้ ASPECT score 6 คะแนน ซึ่งยังพอนำผู้ป่วยไปรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมองได้ แต่ถ้าประเมินได้ ASPECT score น้อยกว่า 6 ลงไปไม่ควรนำผู้ป่วยไปรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง และไม่เข้าเกณฑ์ตามแนวทางการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง ถ้าประเมินว่าเนื้อสมองใน CT มี hypodensity ไปทั่ว cerebral hemisphere ที่ MCA ไปเลี้ยง จะให้ ASPECT score เท่ากับ 0 คะแนน⁹

- เป็น large infarction โดยที่ประเมิน core infarction มากกว่า 100 mL^{10,11}
- ภาพการตรวจ CT brain หรือ MRI brain

ที่บ่งบอกถึงความบวมของเนื้อสมองที่ขาดเลือดและมีการกดเบียดเนื้อสมองข้างเคียง (significant mass effect with midline shift)^{10,11}

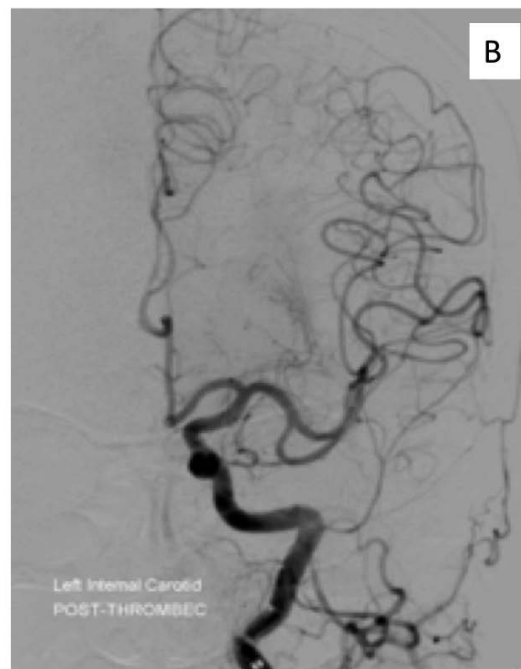
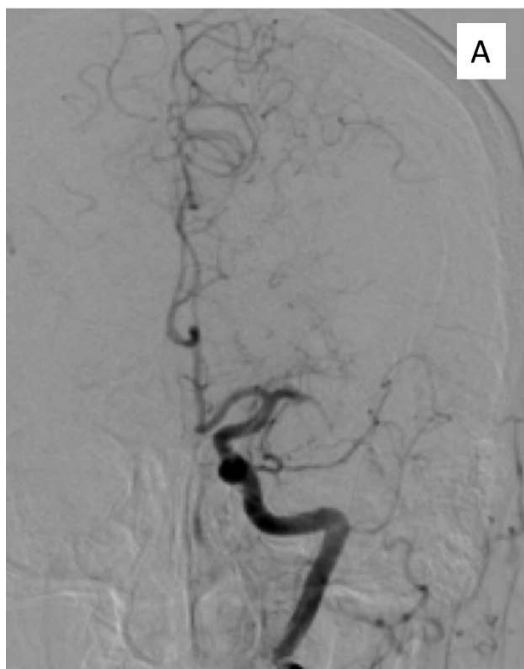


รูปที่ 1 แสดงภาพ CT brain non-contrast ที่เลี้ยงด้วยหลอดเลือด MCA โดยแบ่ง 10 ตำแหน่ง ตาม ASPECT score : รูป A) caudate (C), lentiform nucleus (L), internal capsule (IC), insular cortex (I), M1 (anterior MCA cortex), M2 (MCA cortex lateral to insular ribbon), M3 (posterior MCA cortex), รูป B) M4 (anterior MCA territory immediately superior to M1), M5 (lateral MCA territory immediately superior to M2) and M6 (posterior MCA territory immediately superior to M3)⁹

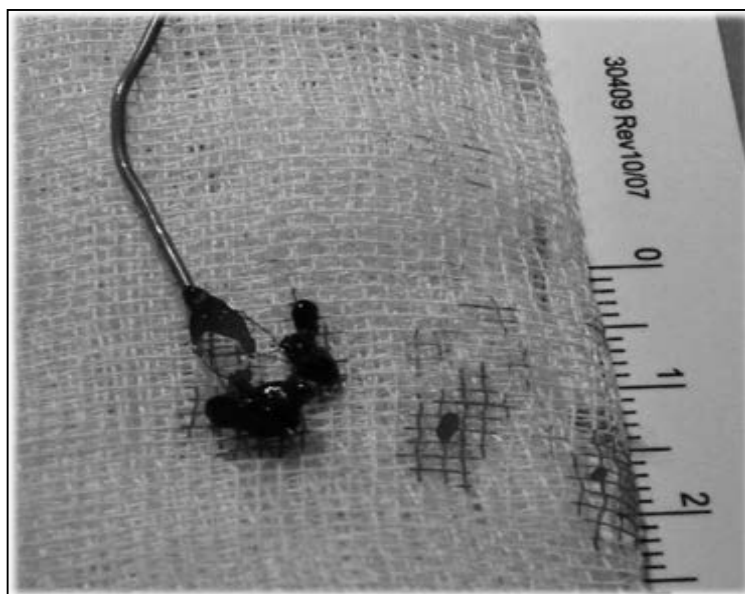
เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า การเลือกผู้ป่วยมาทำการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมองนั้น ต้องมีการพิจารณาให้ดี เลือกผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ในการรักษา จะทำให้ผู้ป่วยได้ประโยชน์จากการรักษา ภาวะแทรกซ้อนจะเกิดได้น้อยมากหรืออาจไม่เกิดขึ้นเลย แต่หากเลือกผู้ป่วยไม่เข้าเกณฑ์ของการรักษา จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา เช่น เกิดภาวะเลือดออกในสมอง ผลการรักษาจะไม่ดี ผู้ป่วยอาจเสียชีวิตจากการรักษาได้

ผู้ป่วยที่จะนำมารักษาต้องมีหลอดเลือดสมองเส้นใหญ่อุดตันซึ่งเป็นที่ตั้งแต่เส้นเลือด ICA จนถึง M2 segment of MCA โดยควรได้รับการตรวจยืนยันด้วย CTA หรือ MRA สำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอุดตันชนิด anterior circulation stroke

เช่น ICA occlusion, MCA occlusion สามารถให้การรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมองในเวลา 6-8 ชั่วโมงตั้งแต่เริ่มมีอาการ ส่วนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอุดตันชนิด posterior circulation stroke เช่น basilar occlusion, PCA occlusion อาจให้การรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดในเวลา 12-24 ชั่วโมง และสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอุดตันที่เกิดขึ้นเมื่อตื่นนอนแล้วหรือที่เรียกว่า wake-up stroke โดยที่ไม่ทราบเวลาการเกิดอาการที่แน่นอน ต้องพิจารณาจากการตรวจรังสีวินิจฉัยของสมองอย่างดี อาจต้องใช้ MRI/MRA หรือพิจารณาจาก DWI-FLAIR mismatch หรือ CT perfusion หรือ MR perfusion เพื่อคัดเลือกผู้ป่วยไปรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง⁹



รูปที่ 2 แสดงภาพ cerebral angiogram, A) โดยการฉีดสีหลอดเลือด left ICA พบว่ามีการอุดตันของหลอดเลือดสมองส่วน left proximal MCA เนื่องจากมีลิ่มเลือดอุดตัน, B) แสดงภาพการฉีดสีหลอดเลือดของ left ICA ภายหลังจากการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมองโดยใช้ตาข่ายขดลวด stent retriever พบว่าสามารถเปิดหลอดเลือด left proximal MCA ได้สมบูรณ์ (TICI3) เลือดสามารถไหลเวียนไปเลี้ยงเนื้อสมองซีกซ้ายได้ปกติ



รูปที่ 3 แสดงลิ่มเลือดขนาดใหญ่ที่ติดอยู่กับตาข่ายขดลวด ภายหลังจากการรักษาผู้ป่วยด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง

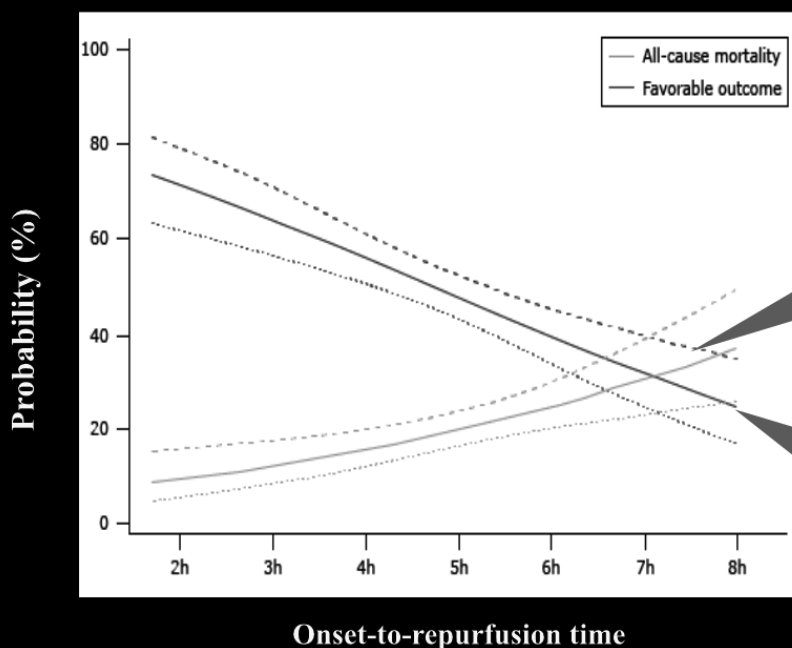
ปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง

- Onset to recanalization ระยะเวลาที่เริ่มมีอาการจนถึงเวลาที่เปิดหลอดเลือดสำเร็จ (recanalization) ด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง ถ้าได้รับการรักษาที่รวดเร็ว ย่อมให้ผลการรักษาที่ดีกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาช้า ภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาย่อมน้อยกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาวะเลือดออกในสมอง (รูปที่ 4)

- Collateral circulation ในภาวะที่มีการอุดตันของหลอดเลือดสมอง จะเกิดการขาดเลือดไปเลี้ยงของเนื้อสมองส่วนนั้นๆ ร่างกายจะพยายามสร้างหลอดเลือดข้างเคียงให้มาเลี้ยงเนื้อสมองส่วนที่ขาดเลือดให้มากที่สุด ไม่ว่าจะมาจาก leptomeningeal collateral

vessel เช่น เมื่อเกิดภาวะ MCA occlusion จะมีแขนงหลอดเลือดข้างเคียงมาช่วยเลี้ยงจากหลอดเลือดส่วนปลายของ anterior cerebral artery (ACA) เป็นต้น หรือจาก circle of Willis เช่น มีเลือดมาเลี้ยงผ่าน posterior communicating artery (Pcom) หรือ anterior communicating artery (Acom) เป็นต้น พบว่าถ้ากลุ่มผู้ป่วยที่มี collateral circulation ที่ดี ผลการรักษามักจะดีกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่มี collateral circulation ที่ไม่ดี นอกจากนี้ปัจจุบันมีการตรวจที่สามารถประเมิน collateral circulation ได้ดี โดยใช้การตรวจ CTA ที่ใช้เทคนิค multiphase CT ซึ่งสามารถประเมิน collateral circulation ของผู้ป่วยได้ดีว่ามากน้อยแค่ไหน^{9,11}

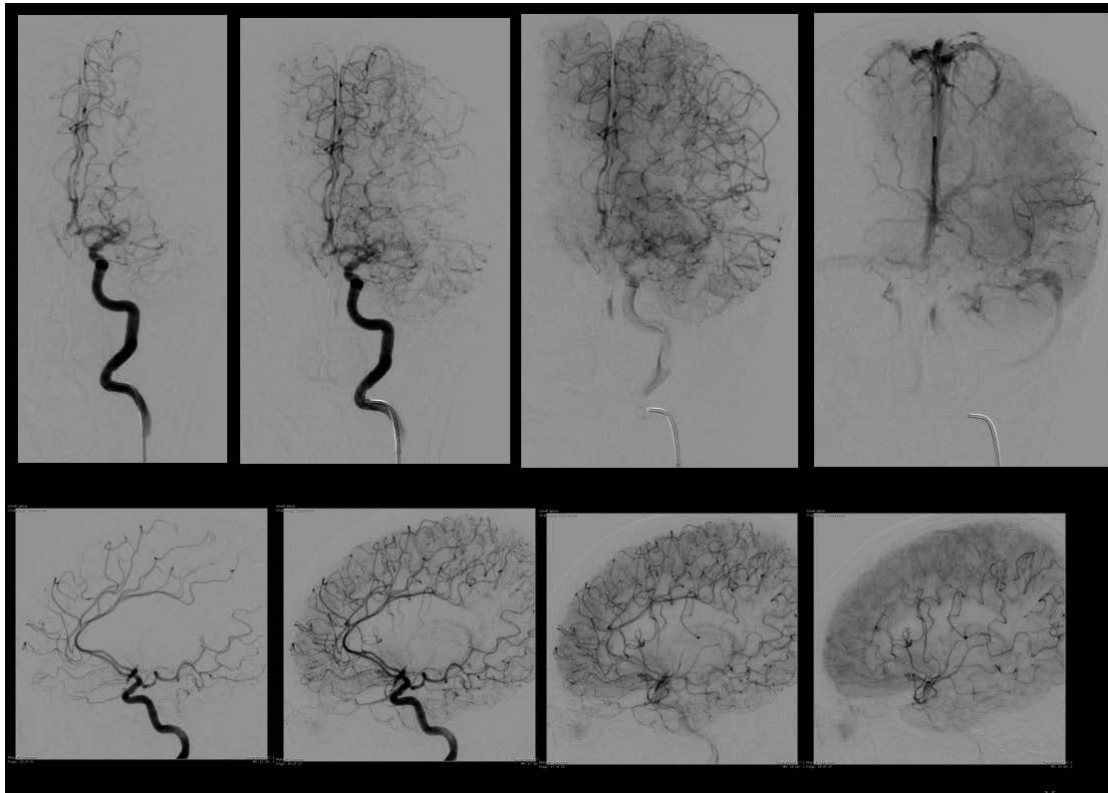
Probability of mortality and favorable outcome at 90 days by stroke onset-to-reperfusion time



mortality

Outcome

รูปที่ 4 แสดงกราฟที่บอกแนวโน้มผลของการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาเปิดหลอดเลือดที่อุดตันถ้าผู้ป่วยได้รับการรักษาที่รวดเร็ว มักจะให้ผลการรักษาที่ดี อาการของผู้ป่วยมักจะดีกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาช้า และผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาช้าจะมี mortality rate มากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาเร็ว



รูปที่ 5 แสดงภาพ cerebral angiogram, AP view (แถวบน) และ lateral view (แถวล่าง) ของผู้ป่วยที่เป็น left MCA occlusion โดยฉีดสารทึบรังสีผ่านหลอดเลือด left ICA พบว่ามี leptomeningeal collateral ที่ดีมาก จาก left ACA และ left PCA มาเลี้ยงเนื้อสมองส่วนที่ left MCA จะต้องมาเลี้ยง

- ความยาวของลิ่มเลือด (thrombus length) ยิ่งความยาวของลิ่มเลือดมากเท่าไร ผลการรักษามักแย่กว่าผู้ป่วยที่มีลิ่มเลือดขนาดเล็กสั้น ผู้ป่วยที่มีความยาวลิ่มเลือดมาก มักต้องใช้เวลามากขึ้นในการเปิดหลอดเลือด และมักทำให้ core infarct ใหญ่กว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีความยาวของลิ่มเลือดน้อย

- ขนาดของเนื้อเยื่อสมองที่ตาย (core infarction) ผู้ป่วยที่มี core infarction ขนาดเล็กย่อมให้ผลการรักษาดีกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มี core infarction ใหญ่

- Time of groin puncture to reperfusion เวลาในการทำการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง โดยเริ่มตั้งแต่ groin puncture จนถึงเปิดหลอดเลือดสำเร็จ ยิ่งใช้เวลาน้อยยิ่งให้ผลการรักษาที่ดี

- มีการศึกษาว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง ควรควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้น้อยกว่า 150 mg/dl ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลมากกว่าหรือเท่ากับ 150 mg/dl มักจะให้ผลการรักษาที่ไม่ดี

ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญจากการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง

ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ ได้แก่ ภาวะเลือดออกในสมอง ซึ่งสาเหตุของภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว อาจเกิดได้จาก

- Reperfusion hemorrhage เป็นภาวะเลือดออกในสมองภายหลังการใช้สายสวนหลอดเลือดสมองสำเร็จ เป็นปัจจัยสำคัญและพบบ่อยโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่ poor collateral circulation และผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูง โดยแนะนำควบคุมความดันโลหิตตัวบน (systolic blood pressure) ไม่เกิน 140 mmHg หลังการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดใน 24-72 ชั่วโมง ด้วยยาลดความดันโลหิตที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีอายุมากมักมีโอกาสดังกล่าวเกิด reperfusion bleeding มากกว่ากลุ่มผู้ป่วยอายุน้อย การเกิด reperfusion bleeding นี้ มักเกิดในช่วงระยะเวลา 1-3 วันแรก

- Endovascular devices injury อุปกรณ์สายสวนหลอดเลือดสมองอาจทำให้หลอดเลือดสมองทะลุหรือฉีกขาดได้จาก microguidewire หรือจาก

microcatheter หรือจากตัวตาข่ายขดลวดที่จับกับลิ่มเลือด ซึ่งอาจทำให้เกิดเลือดออกในเนื้อสมอง (intraparenchymal hemorrhage) หรือเลือดออกฉาบเนื้อสมอง (subarachnoid hemorrhage)

- Bleeding in a pre-existing infarction หรือ hemorrhagic transformation ถึงแม้ประสบความสำเร็จในการเปิดหลอดเลือดได้แต่ยังเกิด hemorrhagic transformation ได้ เพราะเนื้อสมองบางส่วนที่ตายมี blood brain barrier ที่ไม่ดี หรือเกิดจากการควบคุมความดันโลหิตไม่ดีพอ ทำให้เกิดเลือดออกบริเวณนั้นได้⁸⁻¹¹

ถึงแม้ว่าปัจจุบันการรักษาผู้ป่วยที่มี acute large intracranial vessel occlusion จะมีการรักษาที่ก้าวหน้าทันสมัยมากขึ้นโดยเฉพาะการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง แต่การรักษาผู้ป่วยด้วย intravenous thrombolysis ยังมีความจำเป็นอยู่ตามมาตรฐานการรักษาหากผู้ป่วยมาในเวลา 4.5 ชั่วโมงและไม่มีข้อห้าม เช่น small vessel stroke, large vessel occlusion ที่เป็น soft clot หรือเป็น distal emboli แต่เมื่อให้ rt-PA แล้ว หลอดเลือดสมองสามารถเปิดได้สมบูรณ์ ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับ rt-PA และภาพ CTA หรือ MRA แสดงให้เห็นว่ามี large vessel occlusion เราสามารถเตรียมผู้ป่วยเข้ารับการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมองได้เลยโดยไม่จำเป็นต้องรอให้ผู้ป่วยได้รับยา rt-PA จนครบแล้วรอดูอาการเพราะจะเป็นการเสียเวลาและอาจเสียโอกาสที่ผู้ป่วยจะได้รับการรักษา เป็นต้น

อย่างไรก็ตามการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอุดตันระยะเฉียบพลันยังไม่สามารถทำได้แพร่หลาย เนื่องจากยังมีปัญหาขาดแคลนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่มีราคาแพง และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านรังสีร่วมรักษาระบบประสาทยังมีจำนวนน้อย ดังนั้นการรักษาด้วยการให้ rt-PA การดูแลรักษาผู้ป่วยใน stroke unit การได้รับยาด้านเกร็ดเลือดหรือยาละลายลิ่มเลือด การควบคุมปัจจัยเสี่ยง การทำกายภาพบำบัด ยังเป็นสิ่งสำคัญในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง.

เอกสารอ้างอิง

1. William JP, Colin PD, José B, et al. 2015 American Heart Association/American Stroke Association Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment. A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2015; 46:3020-35.
2. Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, et al. Guidelines for the primary prevention of stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2011; 42(2):517-84.
3. Ciccone A, Valvassori L, Nichelatti M, et al. Endovascular treatment for acute ischemic stroke. N Engl J Med 2013; 368:904-13.
4. Berkhemer OA, Fransen PS, Beumer D, et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. N Engl J Med 2015; 372:11-20.
5. Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, et al: Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. N Engl J Med 2015; 372:1019-30.
6. Campbell BC, Mitchell PJ, Kleinig TJ, et al. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. N Engl J Med 2015; 372:1009-18.
7. Saver JL, Goyal M, Bonafe A, et al. Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs. t-PA alone in stroke. N Engl J Med 2015; 372:2285-95.
8. Jovin TG, Bonafe A, Cobo E, et al. Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke. N Engl J Med 2015; 372:2296-306

9. Nambiar V, Sohn SI, Almekhlafi MA, et al. CTA collateral status and response to recanalization in patients with acute ischemic stroke. *AJNR Am J Neuroradiol* 2014; 35:884–9.
10. DeSousa KG, Potts MB, Raz E, et al. Turning point of acute stroke therapy: mechanical thrombectomy as a standard of care. *World Neurosurg* 2015; 83:953–6.
11. Almekhlafi MA, Davalos A, Bonafe A, et al. Impact of age and baseline NIHSS scores on clinical outcomes in the mechanical thrombectomy using solitaire FR in acute ischemic stroke study. *AJNR Am J Neuroradiol* 2014; 35:1337–40.

บทคัดย่อ

โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญของผู้ป่วยทั่วโลกและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นหลักฐานเชิงประจักษ์ในปัจจุบันเกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ให้ผลการรักษาที่ดี ได้แก่ การให้ยาแอสไพรินใน 48 ชั่วโมงแรก หรือยาต้านการแข็งตัวของเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เกิดจากลิ่มเลือดจากหัวใจไปอุดตันหลอดเลือดในสมอง การให้ยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) ภายใน 4.5 ชั่วโมง การดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง การผ่าตัดเปิดกะโหลกกว้างในผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดแดงใหญ่ middle cerebral artery อุดตัน และล่าสุดการรักษาผู้ป่วยโดยการนำเอาลิ่มเลือดที่อุดตันหลอดเลือดในสมองออกด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง และที่สำคัญเราควรทราบลักษณะของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่จะส่งรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมองแล้วให้ผลการรักษาที่ดี