

โรคหลอดเลือดสมอง

นพ.พิพัฒน์ พัฒนพิพิธไพศาล

อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

WHAT โรคหลอดเลือดสมอง

WHY ระบาดวิทยาโรคหลอดเลือดสมอง

WHEN อาการแสดงและการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมอง

HOW การรักษาโรคหลอดเลือดสมอง

(transient ischemic attack; TIA) หมายถึง อาการผิดปกติทางระบบประสาทที่มีอาการชั่วคราว โดยมีสาเหตุจากการขาดเลือดบริเวณระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) ได้แก่ สมอง จอประสาทตา หรือไขสันหลัง โดย

- ไม่พบรอยขาดเลือดจากภาพทางรังสีวิทยา²

1.2 กลไกการเกิด (Mechanism)

กลไกการเกิดโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด แบ่งได้ 3 กลไก ดังนี้

1.2.1 หลอดเลือดตีบตัน (thrombosis) มีสาเหตุ ดังนี้

- ภาวะแข็งตัวของหลอดเลือดแดง (atherosclerosis)
- โรคหลอดเลือดสมองขนาดเล็ก (small vessel disease)
- ภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (hypercoagulable disorder)
- โรคหลอดเลือดจากสาเหตุอื่น เช่น ภาวะหลอดเลือดแดงอักเสบ (arteritis) ภาวะฉีกขาดของผนังหลอดเลือดแดง (dissection) ภาวะหลอดเลือดหดเกร็ง (vasospasm)

1.2.2 ลิ่มเลือดอุดตัน (embolism) ลิ่มเลือดสามารถหลุดลอยจากบริเวณอื่นที่เป็นต้นทางของหลอดเลือดที่มีอาการ ได้แก่

- ลิ่มเลือดจากหัวใจจุดต้นหลอดเลือดสมอง (cardiac emboli)
- ลิ่มเลือดจากหลอดเลือดอุดตันหลอดเลือดสมอง (artery-to-artery emboli)
- ลิ่มชนิดอื่นๆ เช่น ลิ่มหรือก้อนฟองอากาศ (air emboli) ลิ่มไขมัน (fat emboli) ชิ้นส่วนของเซลล์เนื้องอกหรือมะเร็ง (tumor emboli)

1. WHAT: โรคหลอดเลือดสมอง

1.1 นิยาม (Definition)

โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) หมายถึง อาการผิดปกติทางระบบประสาทจากรอยโรคของระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) ได้แก่ สมอง จอประสาทตา หรือไขสันหลัง ซึ่งมีสาเหตุจากพยาธิสภาพของหลอดเลือด¹ แบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

1) โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด หรือโรคสมองขาดเลือดจากหลอดเลือดตีบหรืออุดตัน (ischemic stroke) โดยแบ่งได้ตามหลอดเลือด ดังนี้

- หลอดเลือดแดง (arterial ischemic stroke) ซึ่งจะกล่าวเป็นหลักในบทนี้
- หลอดเลือดดำ (cerebral venous thrombosis หรือ venous ischemic stroke)

2) โรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก หรือโรคหลอดเลือดสมองแตกจากโรคหลอดเลือดสมอง (hemorrhagic stroke)

โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (ischemic stroke) หมายถึง อาการผิดปกติทางระบบประสาท โดยมีสาเหตุจากการขาดเลือดบริเวณระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) ได้แก่ สมอง จอประสาทตา หรือไขสันหลัง โดย

- มีอาการ ≥ 24 ชั่วโมง หรือ
- พบรอยขาดเลือดจากภาพทางรังสีวิทยา¹

โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันชั่วคราว

1.2.3 เลือดเลี้ยงสมองลดลง (systemic hypoperfusion, low blood flow) สาเหตุที่พบบ่อยได้แก่

a. การบีบตัวของหัวใจผิดปกติ (cardiac pump failure) เนื่องจากหัวใจขาดเลือดหรือเต้นผิดจังหวะ

b. ความดันโลหิตต่ำ (hypotension) เนื่องจากการเสียเลือดหรือภาวะขาดน้ำ (hypovolemia)

การเปรียบเทียบสถานการณ์เพื่อให้เข้าใจความแตกต่างของแต่ละกลไกได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น คุณตื่นขึ้นมาตอนเช้า เปิดก๊อกน้ำในห้องน้ำแล้วพบว่า ไม่มีน้ำไหลออกมา (เปรียบเสมือนสมองที่ขาดเลือดมาเลี้ยง) คุณจึงโทรตามช่างประปาให้มาซ่อมปัญหาที่เกิดขึ้น หากช่างพบว่า ท่อน้ำที่ต่อไปยังก๊อกน้ำ ขึ้นสนิมและเกิดการอุดตัน หลังจากช่างประปาแก้ปัญหาก็ที่ท่อส่วนดังกล่าว น้ำจึงกลับมาไหลเหมือนเดิม (เปรียบเสมือน ปัญหาเฉพาะที่ของหลอดเลือดตีตัน, ข้อ 1.2.1)

หากช่างพบว่า ท่อน้ำมีการอุดตันของวัสดุหรืออุปกรณ์ต้นทางของท่อน้ำ เช่น ถังเก็บน้ำ ปั๊มน้ำหรือท่อน้ำต้นทางบริเวณเหนือขึ้นไปกว่าส่วนนี้ การแก้ปัญหาบริเวณท่อส่วนที่อุดตันจึงไม่สามารถช่วยป้องกันการอุดตันซ้ำ (เปรียบเสมือน ลิ่มเลือดอุดตันที่หลุดมาจากบริเวณอื่น, ข้อ 1.2.2)

หากช่างพบว่า แรงดันน้ำมีระดับต่ำและมีการไหลไปยังท่อน้ำหรือก๊อกน้ำส่วนอื่น ก็เป็นปัญหาเช่นเดียวกัน ซึ่งอาจเกิดจากการรั่วของถังเก็บน้ำหรือปั๊มน้ำทำงานผิดปกติ (เปรียบเสมือน ปัญหาของการส่งเลือดไปเลี้ยงสมอง ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองลดลง, ข้อ 1.2.3)³

1.3 การจัดจำแนกชนิดสาเหตุของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (Ischemic stroke classification)

ชนิดสาเหตุของหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดมีการจัดจำแนกหลากหลายรูปแบบ โดยการจำแนกที่แพร่หลายและสะดวกต่อการจดจำมากที่สุดคือการจำแนกตาม “TOAST (Trials of Org 10171 in Acute Stroke treatment) classification” ซึ่งจำแนกตามลักษณะอาการและภาพทางรังสีวิทยา ดังนี้

1.3.1 ภาวะแข็งตัวของหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ (large-artery atherosclerosis; LAA)

อาการ: ผู้ป่วยมักมีความผิดปกติของสมองชั้นสูง (cortical function) ก้านสมอง (brainstem) หรือสมองน้อย (cerebellar)

การตรวจทางรังสีวิทยาของเนื้อสมอง (brain parenchyma imaging): พบรอยโรคบริเวณเปลือกสมอง (cortical lesion) บริเวณก้านสมอง (brainstem) และสมองน้อย (cerebellar) หรือบริเวณ subcortical ขนาดใหญ่กว่า 1.5 ซม. แต่เนื่องจากภาวะลิ่มเลือดจากหัวใจอุดตันหลอดเลือดสมอง (cardioembolism) มีลักษณะแบบเดียวกัน จึงจำเป็นต้องตรวจหาภาวะลิ่มเลือดร่วมด้วยระหว่างการส่งตรวจหลอดเลือดสมองและบริเวณคอหรือโดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่ตรวจหลอดเลือดแล้วไม่พบการตีบหรืออุดตัน

การตรวจทางรังสีวิทยาของหลอดเลือดสมองและบริเวณคอ (vascular imaging): พบหลอดเลือดที่เลี้ยงบริเวณส่วนที่ขาดเลือดมีการตีบ > 50% (stenosis) หรือตัน (occlusion) ทั้งนี้การตีบหรือตันเกิดขึ้นโดยรวมทั้งหลอดเลือดในสมอง (intracranial) และนอกสมอง (extracranial)

1.3.2 ภาวะลิ่มเลือดจากหัวใจอุดตันหลอดเลือดสมอง (cardioembolism; CE)

อาการ: ผู้ป่วยมักมีความผิดปกติของสมองชั้นสูง (cortical function) ก้านสมอง (brainstem) หรือสมองน้อย (cerebellar)

การตรวจทางรังสีวิทยาของเนื้อสมอง (brain parenchyma imaging): พบรอยโรคบริเวณเปลือกสมอง (cortical lesion) บริเวณก้านสมอง (brainstem) และสมองน้อย (cerebellar) หรือบริเวณ subcortical ขนาดใหญ่กว่า 1.5 ซม. แต่เนื่องจากภาวะแข็งตัวของหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ (large-artery atherosclerosis) มีลักษณะแบบเดียวกัน จึงจำเป็นต้องตรวจหลอดเลือดร่วมด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่ส่งตรวจแล้วไม่พบสาเหตุของลิ่มเลือดจากหัวใจอุดตันหลอดเลือดสมอง

ตรวจพบสาเหตุของลิ่มเลือดจากหัวใจอุดตันหลอดเลือดสมอง เช่น ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด atrial fibrillation ลิ่มเลือดในท้องหัวใจด้านบนซ้าย (left atrial/atrial appendage thrombus) โรคลิ้นหัวใจ

ติดเชื้อ (infective endocarditis) ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (myocardial ischemia) ภายใน 4 สัปดาห์

1.3.3 โรคหลอดเลือดสมองขนาดเล็ก (small-artery occlusion/small vessel disease; SVO/SVD)

อาการ: ผู้ป่วยเป็นหนึ่งในกลุ่มอาการ lacunar syndrome ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มอาการสำคัญ 5 กลุ่ม โดยทุกกลุ่มอาการ ไม่มีอาการผิดปกติของสมองชั้นสูง (cortical function)

a. กลุ่มอาการอ่อนแรงครึ่งซีกล้วน (pure motor syndrome)

b. กลุ่มอาการชาครึ่งซีกล้วน (pure sensory syndrome)

c. กลุ่มอาการเดินเซและอ่อนแรงครึ่งซีกเล็กน้อย (ataxic hemiparesis)

d. กลุ่มอาการพูดลำบากและใช้งานมือไม่สะดวก (dysarthria-clumsy hand syndrome)

e. กลุ่มอาการอ่อนแรงและชาครึ่งซีก (sensory-motor syndrome)

การตรวจทางรังสีวิทยาของเนื้อสมอง (brain parenchyma imaging) ปกติหรือพบรอยโรคบริเวณ subcortical ขนาดเล็กกว่า 1.5 ซม. การตรวจหลอดเลือดสมองและบริเวณคอไม่มีการตีบหรือตัน และไม่พบสาเหตุของลิ่มเลือดจากหัวใจอุดตันหลอดเลือดสมอง

1.3.4 โรคหลอดเลือดสมองจากสาเหตุอื่น (stroke of other determined etiology)

อาการและภาพทางรังสีวิทยาขึ้นกับสาเหตุของโรค และการตรวจหลอดเลือดสมองไม่มีการตีบหรือตัน และไม่พบสาเหตุลิ่มเลือดจากหัวใจอุดตันหลอดเลือดสมอง โรคในกลุ่มนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ

a. หลอดเลือดผิดปกติ (vasculopathy) เช่น ภาวะหลอดเลือดอักเสบ (vasculitis) ภาวะฉีกขาดของผนังหลอดเลือดแดง (dissection) ภาวะหลอดเลือดหดเกร็ง (vasospasm) เป็นต้น

b. การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (hypercoagulable disorder) เช่น antiphospholipid syndrome มะเร็ง (malignancy) thrombotic thrombocytopenic

purpura (TTP) การตั้งครรภ์ เป็นต้น

1.3.5 โรคหลอดเลือดสมองที่ไม่ทราบสาเหตุ (stroke of undetermined etiology)

ประกอบด้วยผู้ป่วย 3 ประเภท คือ

a. สาเหตุตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป (two or more causes identified)

b. ไม่ทราบสาเหตุจากการประเมินอย่างครบถ้วน (negative evaluation)

c. การประเมินไม่ครบถ้วน (incomplete evaluation)⁴

ผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่ทราบสาเหตุจากการประเมินอย่างครบถ้วน (negative evaluation) เนื่องจาก TOAST classification ไม่ได้ระบุไว้อย่างชัดเจน จึงมีการนิยามเพิ่มเติม ดังนี้

1) โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดที่ไม่ทราบสาเหตุ (cryptogenic stroke) หมายถึง โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดที่ไม่ทราบสาเหตุจากการประเมินเป็นอย่างดี ดังนี้

a. การตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานที่สำคัญ ได้แก่ lipid profile และ HbA1c

b. การตรวจภาพทางรังสีวิทยาหลอดเลือดสมองและคอ (brain vascular imaging)

c. การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน (echocardiography)

d. การติดเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบต่อเนื่อง (extended rhythm monitoring)⁵

2) โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดที่ไม่ทราบสาเหตุแต่คาดว่าเกิดจากลิ่มเลือดอุดตัน (embolic stroke of undetermined source; ESUS) มีเกณฑ์วินิจฉัย ดังนี้

a. ภาพทางรังสีวิทยาในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT brain) พบรอยโรคขนาดใหญ่กว่า 1.5 ซม. หรือภาพทางรังสีวิทยาในคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสมอง (MRI brain) พบรอยโรคขนาดใหญ่กว่า 2 ซม.

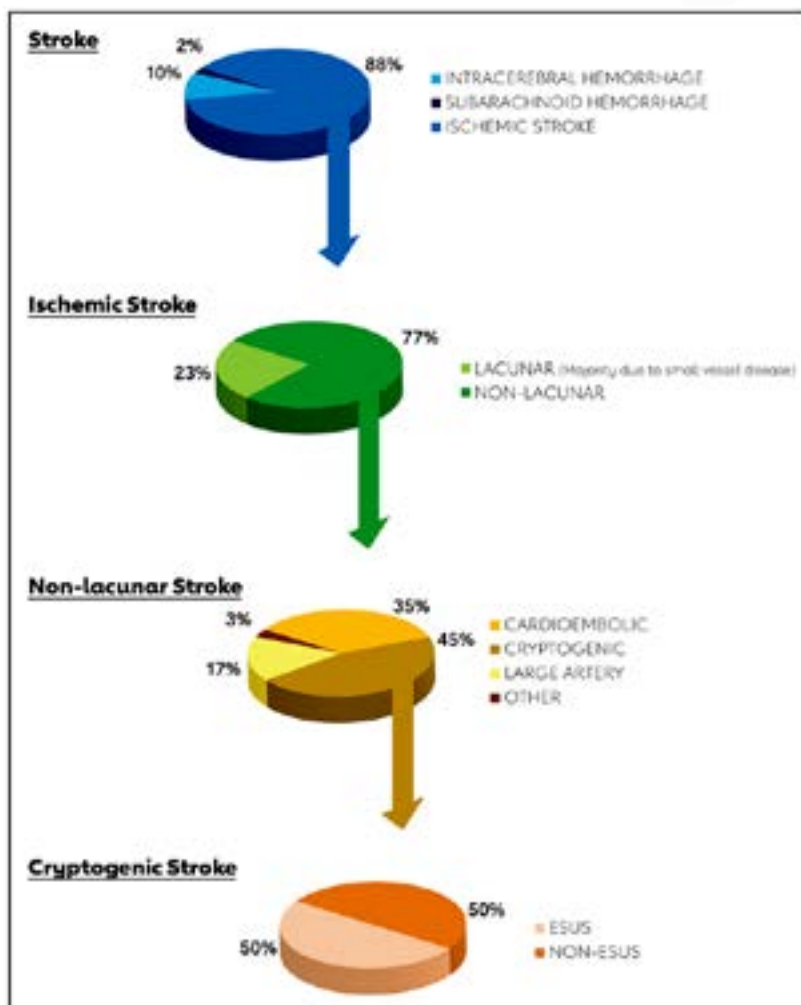
b. ภาพทางรังสีวิทยาไม่พบการตีบ ($\geq 50\%$) หรือตันของหลอดเลือดที่เลี้ยงบริเวณส่วนที่ขาดเลือด

c. ไม่พบสาเหตุของลิ่มเลือดจากหัวใจอุดตัน

หลอดเลือดสมอง (dissection) ภาวะหลอดเลือดหดเกร็ง (vasospasm)
 d. ไม่พบสาเหตุอื่น เช่น ภาวะหลอดเลือดอักเสบ หรือจากยา⁶
 (vasculitis) ภาวะฉีกเซาะของผนังหลอดเลือดแดง

ตารางที่ 1 สรุปอาการและภาพทางรังสีวิทยาของชนิดสาเหตุของหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดตาม TOAST classification⁴

ชนิดสาเหตุ	อาการ	ภาพทางรังสีวิทยา
LAA	<ul style="list-style-type: none"> - ความผิดปกติของสมองชั้นสูง (cortical function) - ความผิดปกติของก้านสมอง (brainstem) - ความผิดปกติของสมองน้อย (cerebellum) 	<ul style="list-style-type: none"> - หลอดเลือดที่เลี้ยงบริเวณส่วนที่ขาดเลือดมีการตีบ > 50% (stenosis) หรือตัน (occlusion) ในการตรวจหลอดเลือด - รอยโรคบริเวณเปลือกสมอง (cortical lesion) บริเวณสมองน้อยและก้านสมอง หรือบริเวณ subcortical ขนาดใหญ่กว่า 1.5 ซม. อาจพิจารณาตรวจภาวะลิ้มเลือดจากหัวใจร่วมด้วย
CE	<ul style="list-style-type: none"> - ความผิดปกติของสมองชั้นสูง (cortical function) - ความผิดปกติของก้านสมอง (brainstem) - ความผิดปกติของสมองน้อย (cerebellum) 	<ul style="list-style-type: none"> - รอยโรคบริเวณเปลือกสมอง (cortical lesion) บริเวณสมองน้อยและก้านสมอง หรือบริเวณ subcortical ขนาดใหญ่กว่า 1.5 ซม. อาจพิจารณาตรวจหลอดเลือดร่วมด้วย - พบสาเหตุลิ้มเลือดจากหัวใจอุดตันหลอดเลือดสมอง
SVO/SVD	<ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มอาการ lacunar syndrome - ไม่มี ความผิดปกติของสมองชั้นสูง (cortical function) 	<ul style="list-style-type: none"> - เนื้อสมองปกติ หรือ รอยโรคบริเวณ subcortical ขนาดเล็กกว่า 1.5 ซม. - ไม่พบการตีบหรือตันของหลอดเลือดที่เลี้ยงบริเวณส่วนที่ขาดเลือด - ไม่พบสาเหตุลิ้มเลือดจากหัวใจอุดตันหลอดเลือดสมอง
Other cause	<ul style="list-style-type: none"> - ตามสาเหตุของโรค 	<ul style="list-style-type: none"> - พบความผิดปกติตามสาเหตุของโรค - ไม่พบการตีบหรือตันของหลอดเลือดที่เลี้ยงบริเวณส่วนที่ขาดเลือด - ไม่พบสาเหตุลิ้มเลือดจากหัวใจอุดตันหลอดเลือดสมอง
Undetermined etiology	<ul style="list-style-type: none"> - หลากหลายอาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - รอยโรคหลากหลายลักษณะ



รูปที่ 1 แสดงการจำแนกชนิดสาเหตุของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (นำมาจาก 2021 Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack)⁵

2. WHY: ระบาดวิทยาโรคหลอดเลือดสมอง

2.1 อุบัติการณ์และความชุก

ทั่วโลกมีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรายใหม่จำนวน 1 รายในทุกๆ 3 นาที จากการสำรวจทั่วโลกในปี พ.ศ. 2562 พบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 101 ล้านคน (ความชุก) เป็นผู้ป่วยรายใหม่จำนวน 12.2 ล้านคน (อุบัติการณ์) หากพิจารณาข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 จนถึง พ.ศ. 2562 พบว่าอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นทั่วโลกเท่ากับ 70% และความชุกเพิ่มขึ้นเท่ากับ 85% โดยเพิ่มในกลุ่มอายุน้อยกว่า 70 ปี มากกว่ากลุ่มอายุอื่น⁷

ในปี พ.ศ. 2565 ประเทศไทยมีอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองจำนวน 330.72 รายต่อประชากรหนึ่งแสนราย และโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดจำนวน 222.19 รายต่อประชากรหนึ่งแสนราย และหากพิจารณา

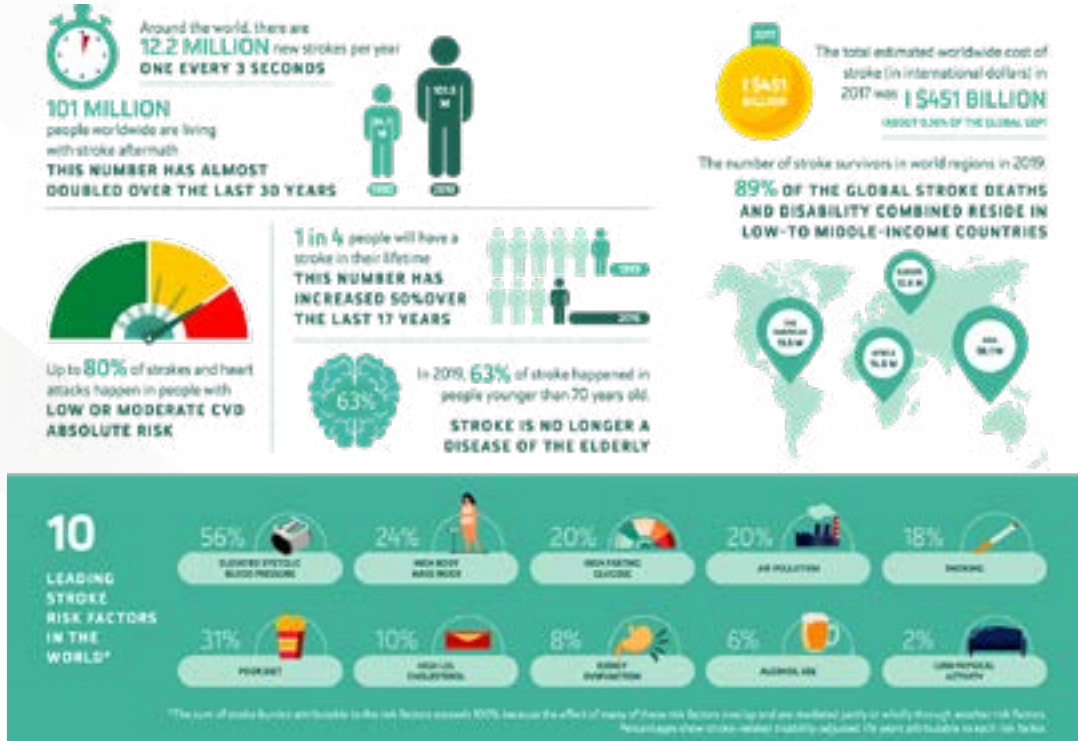
ข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 อุบัติการณ์เพิ่มขึ้นเท่ากับ 19% และ 21% ตามลำดับ ซึ่งเป็นแนวโน้มทิศทางเดียวกับทั่วโลก⁶

2.2 การเสียชีวิตและความพิการ

โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 2 ของโลก (11.6%) รองลงมาจากโรคหัวใจขาดเลือด และเป็นสาเหตุของความพิการและเสียชีวิตอันดับ 3 ของโลก (5.7%) รองลงมาจากโรคของทารกแรกเกิดและโรคหัวใจขาดเลือด หากพิจารณาข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 จนถึง พ.ศ. 2562 พบว่าการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นเท่ากับ 43% และความพิการจากโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นเท่ากับ 32% และพบว่าการเสียชีวิตและความพิการของโลกส่วนใหญ่เกิดขึ้นในประเทศรายได้ต่ำและปานกลาง (86% ของการเสียชีวิต และ 89% ของความพิการ)⁷

ในปี พ.ศ. 2565 ประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเท่ากับ 10.92% และอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิด

ขาดเลือดเท่ากับ 5.19% หากพิจารณาข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 พบว่าอัตราการเสียชีวิตคงที่ โดยเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเท่ากับ 1% และ 2% ตามลำดับ⁸



รูปที่ 2 แสดงระบาดวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองทั่วโลก (นำมาจาก WSO Global Stroke Factsheet 09-02.2022)

2.3 ปัจจัยเสี่ยง

ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.3.1 ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถแก้ไขได้ (non-modifiable risk factors) ได้แก่ อายุ เพศ เชื้อชาติ ประวัติครอบครัว และพันธุกรรม

2.3.2 ปัจจัยเสี่ยงที่สามารถแก้ไขได้ (modifiable risk factors) ที่สำคัญได้แก่

- a. กิจกรรมทางกายต่ำ (physical inactivity)
- b. โภชนาการ (diet and nutrition)
- c. การสูบบุหรี่ (cigarette smoking)
- d. สุราและการใช้สารเสพติด (substance use)
- e. ภาวะอ้วน (obesity)
- f. ความดันโลหิตสูง (hypertension)
- g. ไขมันในเลือดสูง (dyslipidemia)
- h. เบาหวาน (diabetes)
- i. หัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด atrial fibrillation

- j. หลอดเลือดแดงคาโรติดตีบตัน (carotid artery stenosis)
- k. โรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น (obstructive sleep apnea)
- l. มลพิษทางอากาศ (air pollution)

ในปี พ.ศ. 2562 ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง 5 อันดับแรกของโลก ได้แก่

1. ความดันโลหิตสูง (hypertension/high systolic blood pressure)
 2. ภาวะอ้วน (obesity/high body mass index)
 3. เบาหวาน (diabetes/high fasting plasma glucose)
 4. มลพิษทางอากาศ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 (ambient particulate matter pollution)
 5. การสูบบุหรี่ (smoking)⁷
3. WHEN: อาการแสดงและการวินิจฉัยโรค

หลอดเลือดสมอง

3.1 หลอดเลือดสมอง

อาการแสดงของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด ขึ้นกับตำแหน่งของเนื้อสมองที่เกิดการขาดเลือด ดังนั้นความเข้าใจระบบหลอดเลือดที่เลี้ยงสมองจึงสำคัญ (ดังรูปที่ 3) ในการช่วยระบุตำแหน่งของหลอดเลือดที่เป็นสาเหตุของอาการ หลอดเลือดสมองประกอบด้วย 2 ระบบหลัก คือ

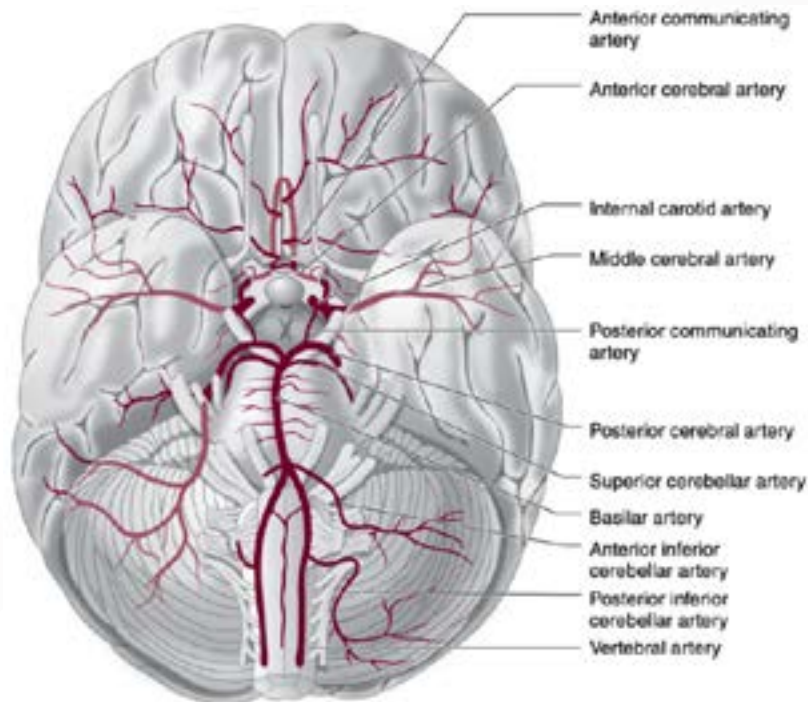
1. หลอดเลือดสมองส่วนหน้า (anterior circulation) ประกอบด้วยหลอดเลือดดังต่อไปนี้

- Internal carotid artery (ICA)
- Middle cerebral artery (MCA)
- Anterior cerebral artery (ACA)

2. หลอดเลือดสมองส่วนหลัง (posterior circulation หรือ vertebrobasilar circulation)

ประกอบด้วยหลอดเลือดดังต่อไปนี้

- Vertebral artery (VA)
- Basilar artery (BA)
- Posterior cerebral artery (PCA)
- Posterior inferior cerebellar artery (PICA)
- Anterior inferior cerebellar artery (AICA)
- Superior cerebellar artery (SCA)



รูปที่ 3 แสดงกายวิภาคของหลอดเลือดภายในสมอง (นำมาจาก Caplan's stroke A clinical approach 5th edition)³

3.2 อาการแสดงของโรคหลอดเลือดสมอง

อาการแสดงของโรคหลอดเลือดสมอง มีหลากหลายอาการตามระบบของหลอดเลือดที่กล่าวข้างต้น

ซึ่งสามารถแบ่งตามกลุ่มอาการแสดงที่พบบ่อย³ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 กลุ่มอาการ หลอดเลือดที่เกี่ยวข้อง และอาการแสดงของโรคหลอดเลือดสมอง

กลุ่มอาการ	หลอดเลือดที่เกี่ยวข้อง	อาการที่พบ
รอยโรคสมองซีกซ้าย (left hemisphere lesion)	Lt. ICA และ Lt. MCA	<ul style="list-style-type: none"> - ภาวะผิดปกติทางการสื่อสาร (aphasia) - อ่อนแรงแขนขาซีกขวา (Rt. hemiparesis) - ชาแขนขาซีกขวา (Rt. limb sensory loss) - มองไม่เห็นครึ่งซีกด้านขวา (Rt. visual field defect) - ตามองไปด้านซ้าย (reduced Rt. conjugate gaze) - ผิดปกติด้านการอ่าน (alexia) - ผิดปกติด้านการเขียน (agraphia) - ผิดปกติด้านการคิดคำนวณ (acalculia)
รอยโรคสมองซีกขวา (right hemisphere lesion)	Rt. ICA และ Rt. MCA	<ul style="list-style-type: none"> - ละเลยร่างกายซีกซ้าย (neglect) - อ่อนแรงแขนขาซีกซ้าย (Lt. hemiparesis) - ชาแขนขาซีกซ้าย (Lt. limb sensory loss) - มองไม่เห็นครึ่งซีกด้านซ้าย (Lt. visual field defect) - ตามองไปด้านขวา (reduced Lt. conjugate gaze)
รอยโรค PCA ซ้าย	Lt. PCA	<ul style="list-style-type: none"> - มองไม่เห็นครึ่งซีกด้านขวา (Rt. visual field defect) - ผิดปกติด้านการอ่าน แต่การเขียนปกติ (alexia without agraphia) - ผิดปกติด้านการเรียกชื่อสี (color agnosia) - ผิดปกติด้านการเรียกชื่อสิ่งของจากการมอง (optic anomia) - ชาแขนขาซีกขวา (Rt. limb sensory loss)
รอยโรค PCA ขวา	Rt. PCA	<ul style="list-style-type: none"> - มองไม่เห็นครึ่งซีกด้านซ้าย (Lt. visual field defect) - ชาแขนขาซีกซ้าย (Lt. limb sensory loss)
รอยโรคหลอดเลือดสมองส่วนหลัง (vertebrobasilar territory infarction)	VA, BA, PCA, PICA, AICA และ SCA	<ul style="list-style-type: none"> - เห็นภาพซ้อน (diplopia) - เดินเซ ทรงตัวลำบาก กล้ามเนื้อไม่ประสานงาน (ataxia) - อ่อนแรงหรือชาหน้าข้างรอยโรคและแขนขาซีกตรงข้าม (crossed motor or sensory findings) - อาการอ่อนแรงแขนขาสองข้าง (quadriplegia) - ตากระตุก (nystagmus)
อาการอ่อนแรงอย่างเดียว (pure motor stroke) หรือร่วมกับ กล้ามเนื้อไม่ประสานงาน (ataxic hemiparesis)	Internal capsule or basis pontis ขอบเขตการเลี้ยงของ MCA และ BA	<ul style="list-style-type: none"> - อ่อนแรงครึ่งซีก (hemiparesis) - ไม่มีความผิดปกติของสมองชั้นสูง (cortical function) - ไม่มีอาการชา ตามัว หรือผิดปกติด้านการรับรู้
อาการชาอย่างเดียว (pure sensory stroke)	Thalamus ขอบเขตการเลี้ยงของ PCA	<ul style="list-style-type: none"> - ชาแขนขาครึ่งซีก (hemisensory loss) - ไม่มีความผิดปกติของสมองชั้นสูง (cortical function) - ไม่มีอาการอ่อนแรง ตามัว หรือผิดปกติด้านการรับรู้

3.3 การวินิจฉัย

การวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมอง แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

3.3.1 ประเมินอาการสงสัยโรคหลอดเลือดสมอง (clinical stroke)

อาการโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่มีลักษณะสำคัญ 2 ประการ คือ

- อาการเฉียบพลันทันที (sudden onset) เนื่องจากพยาธิสภาพเกิดจากหลอดเลือด
- อาการผิดปกติเฉพาะที่ทางระบบประสาท (focal neurological deficit) ซึ่งอาการแสดงจะแตกต่างกัน ขึ้นกับตำแหน่งสมองที่เกิดการขาดเลือด ดังที่กล่าวข้างต้น

3.3.2 วินิจฉัยแยกกลุ่มโรคอาการเสมือนโรคหลอดเลือดสมอง (stroke mimics)

ผู้ป่วยกลุ่มโรคอาการเสมือนโรคหลอดเลือดสมอง มีอาการเฉียบพลันทันทีและมีความผิดปกติเฉพาะที่ทางระบบประสาทได้ จึงมีความสำคัญในการวินิจฉัยแยกโรค

- โรคไมเกรน (migraine)
- ภาวะชัก (seizures)
- โรคของหูชั้นในที่ทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ (vestibular disturbances)
- ความผิดปกติทางเมตาบอลิก (metabolic disturbances)

3.3.3 ส่งตรวจภาพทางรังสีวิทยา (brain parenchyma imaging)

การประเมินอาการเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถวินิจฉัยแยกโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก จึงมีความจำเป็นต้องทำการตรวจภาพทางรังสีวิทยาในผู้ป่วยทุกราย

การส่งตรวจภาพทางรังสีวิทยาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

- 1) การตรวจเนื้อสมอง (parenchyma): non-contrast-enhanced CT brain และ MRI brain
- 2) การตรวจหลอดเลือดสมองและบริเวณคอ (pipe/Vascular): CT angiography (CTA) และ MR

angiography (MRA)

3) การตรวจภาวะเลือดเลี้ยงเนื้อสมอง (perfusion): CT perfusion (CTP) และ MR perfusion

การส่งตรวจภาพทางรังสีวิทยาตรวจเนื้อสมอง (parenchyma) เพียงพอในการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด โดยสามารถเลือกส่งได้ทั้ง CT brain หรือ MRI brain โดยมีปัจจัยการพิจารณา เช่น ศักยภาพในการส่ง MRI brain ของโรงพยาบาล ข้อห้ามในการเข้าเครื่อง MRI brain หรือระยะเวลาที่รวดเร็วกว่าในการส่ง CT brain^{9,10}

4. HOW: การรักษาโรคหลอดเลือดสมอง

การรักษาโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

a) การรักษาโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (acute treatment)

มุ่งเน้นการสลายลิ่มเลือดที่อุดตัน (reperfusion therapy) ซึ่งประกอบด้วย การให้ยาละลายลิ่มเลือด (rtPA) และการสอดสายสวนเพื่อลากลิ่มเลือดที่อุดตัน (mechanical thrombectomy)

b) การรักษาเพื่อป้องกันการเป็นซ้ำ (secondary prevention) ประกอบด้วย

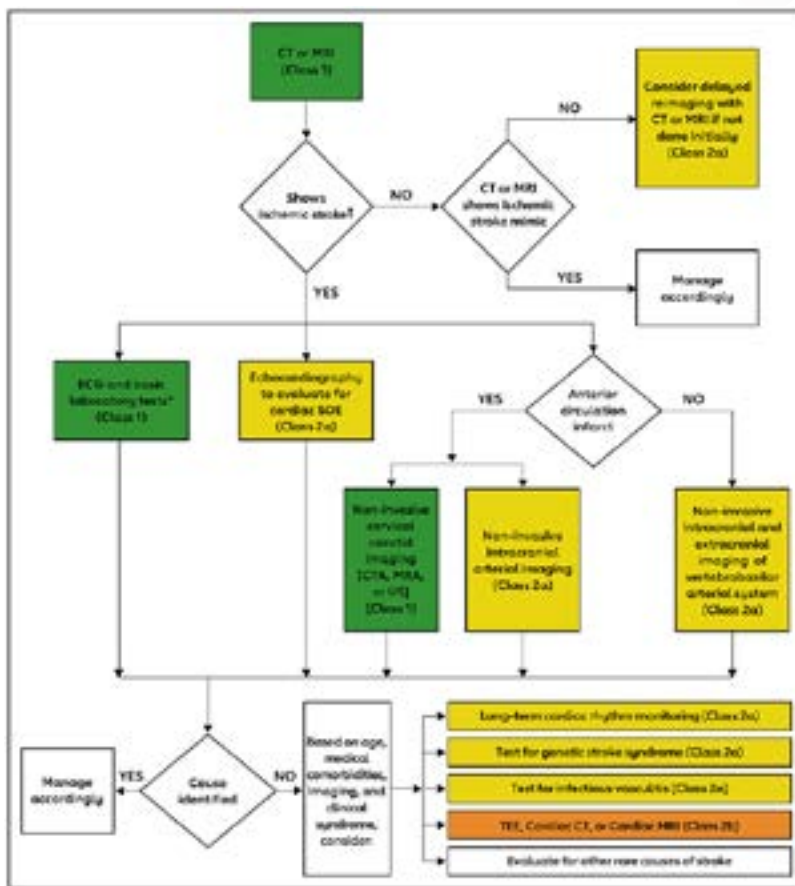
- การประเมินเพื่อหาสาเหตุ (diagnostic evaluation for secondary stroke prevention)
- ควบคุมปัจจัยเสี่ยง (vascular risk factor management)
- รักษาตามสาเหตุ (management by etiology)
- ระบบบริการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (systems of care for secondary stroke prevention)⁵

การรักษาเพื่อป้องกันการเป็นซ้ำมีการอธิบายในบทอื่น ในบทนี้จึงกล่าวเฉพาะการประเมินเพื่อหาสาเหตุ (diagnostic evaluation)

การประเมินเพื่อหาสาเหตุ (Diagnostic evaluation)

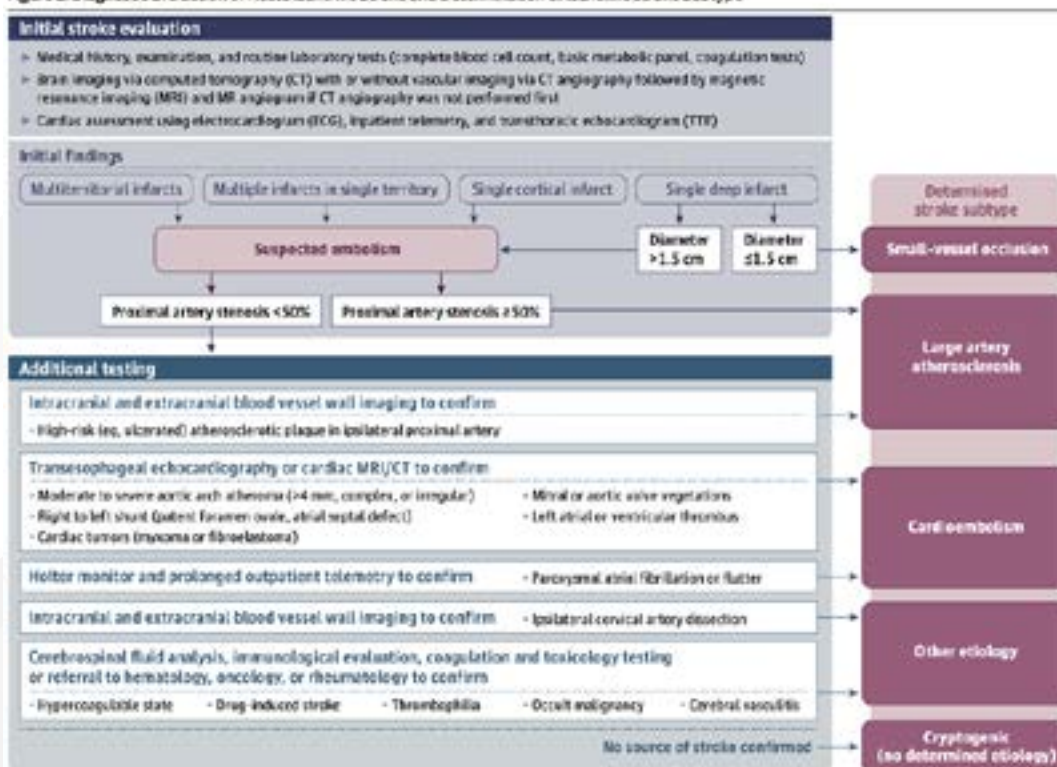
การรักษาเพื่อป้องกันการเป็นซ้ำ ควรมีการรักษาตามสาเหตุในผู้ป่วยแต่ละราย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการประเมินเพื่อหาสาเหตุอย่างเหมาะสม

- 1) การตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐาน
 - ตรวจเลือด ได้แก่ ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (complete blood count) การแข็งตัวของเลือด (coagulation test; Prothrombin time (PT), partial prothrombin time (PTT), international normalized ratio (INR)) ระดับน้ำตาล (Glucose) น้ำตาลสะสม (HbA1c) การทำงานของไต (blood urea nitrogen (BUN), Creatinine (Cr)) และไขมันในเลือด (lipid profile)
 - ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
- 2) ผู้ป่วยกรณีโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (ischemic stroke) หรือโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันชั่วคราว (transient ischemic attack; TIA) บริเวณหลอดเลือดสมองส่วนหน้า (anterior circulation) และเข้าข้อบ่งชี้ในการได้รับประโยชน์จากการแก้ไขโรคหลอดเลือดแดงคาโรติดตีบตัน (extracranial carotid stenosis)
 - ส่งตรวจภาพทางรังสีวิทยาหลอดเลือดสมองและบริเวณคอ (vascular imaging)⁵
- 3) ผู้ป่วยกรณีสงสัยภาวะแข็งตัวของหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ (large-artery atherosclerosis; LAA) ด้วยอาการและภาพทางรังสีวิทยาดังที่กล่าวข้างต้น
 - ส่งตรวจภาพทางรังสีวิทยาหลอดเลือดสมองและบริเวณคอ (vascular imaging)
- 4) ผู้ป่วยกรณีสงสัยภาวะลิ่มเลือดจากหัวใจอุดตันหลอดเลือดสมอง (cardioembolism; CE) ด้วยอาการและภาพทางรังสีวิทยาดังที่กล่าวข้างต้น หากตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ไม่พบสาเหตุภาวะลิ่มเลือด
 - ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน (echocardiography)
 - ติดเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบต่อเนื่อง (extended rhythm monitoring)
- 5) ผู้ป่วยกรณีสงสัยโรคหลอดเลือดสมองจากสาเหตุอื่น (stroke of other determined etiology) โดยเฉพาะผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 45 ปี ไม่มีหลักฐานภาวะลิ่มเลือดจากหัวใจอุดตันหลอดเลือดสมอง และไม่มีปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของโรคหลอดเลือด เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน การสูบบุหรี่
 - ส่งตรวจภาพทางรังสีวิทยาหลอดเลือดสมองและบริเวณคอ (vascular imaging)
 - ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน (echocardiography)
 - ติดเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบต่อเนื่อง (extended rhythm monitoring)
 - ตรวจการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (hypercoagulable disorder) ได้แก่ anticardiolipin IgG/IgM, Lupus anticoagulant, Beta-2 glycoprotein antibody IgG/IgM, ANA profile, Anti-HIV, non-treponemal/treponemal testing
 - ตรวจเพิ่มเติมอื่นๆ ตามสาเหตุที่สงสัย



รูปที่ 4 แสดงแนวทางการประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (นำมาจาก 2021 Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack)⁵

Figure 2. Diagnostic Evaluation of Acute Ischemic Stroke and Determination of Ischemic Stroke Subtype



รูปที่ 5 แสดงแนวทางการประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (นำมาจาก Diagnosis and Management of Transient Ischemic Attack and Acute Ischemic Stroke, A Review)¹¹

เอกสารอ้างอิง

1. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ (Buddy), Culebras A, et al. An Updated Definition of Stroke for the 21st Century: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2013;44:2064-89.
2. Easton JD, Saver JL, Albers GW, Alberts MJ, Chaturvedi S, Feldmann E, et al. Definition and Evaluation of Transient Ischemic Attack: A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Nursing; and the Interdisciplinary Council on Peripheral Vascular Disease: The American Academy of Neurology affirms the value of this statement as an educational tool for neurologists. *Stroke* 2009;40:2276-93.
3. Louis R. Caplan. *Caplan's Stroke A Clinical Approach*. 5th ed. Cambridge (UK): Cambridge University Press; 2016.
4. Adams HP, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke* 1993;24:35-41.
5. Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockroft 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;52. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STR.0000000000000375>
6. Hart RG, Diener HC, Coutts SB, Easton JD, Granger CB, O'Donnell MJ, et al. Embolic strokes of undetermined source: the case for a new clinical construct. *Lancet Neurol* 2014;13:429-38.
7. Feigin VL, Stark BA, Johnson CO, Roth GA, Bisignano C, Abady GG, et al. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurol* 2021;20:795-820.
8. สมศักดิ์ เทียมเก่า. อุบัติการณ์ โรคหลอดเลือดสมอง ประเทศไทย. *Thai Journal of Neurology* 2022;39:39-46
9. Campbell BCV, De Silva DA, Macleod MR, Coutts SB, Schwamm LH, Davis SM, et al. Ischaemic stroke. *Nat Rev Dis Primer* 2019;5:70.
10. Campbell BCV, Khatri P. Stroke. *The Lancet* 2020;396:129-42.
11. Mendelson SJ, Prabhakaran S. Diagnosis and Management of Transient Ischemic Attack and Acute Ischemic Stroke: A Review. *JAMA* 2021;325:1088.