

การควบคุมความดันโลหิตสูง ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

สมศักดิ์ เกียมเก่า

สาขาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โรคหลอดเลือดสมองเป็นปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยมากขึ้นทุกปี จากฐานข้อมูลของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นจาก 163 คนต่อ 1 แสนประชากรที่อายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปในปี พ.ศ. 2552 เพิ่มขึ้นเป็น 327 คนต่อ 1 แสนประชากรในปี พ.ศ. 2563 ส่งผลทำให้ผู้ป่วยเกิดความพิการและเสียชีวิตเป็นอันดับต้นๆ ของประเทศไทยและทั่วโลก ถึงแม้จะมีการรักษาที่ได้ผลดี เช่น การรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วย acute ischemic stroke ภาวะหรือโรคร่วมที่พบบ่อยในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง คือ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจ โดยพบว่าโรคความดันโลหิตสูงนั้นพบเป็นโรคร่วมที่พบได้บ่อยได้ทั้งในผู้ป่วย cerebral infarction และ intracerebral hemorrhage จากฐานข้อมูลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิด acute ischemic stroke จำนวน 235,613 และ intracerebral hemorrhage จำนวน 110,390 พบผู้ป่วยที่มีโรคร่วมความดันโลหิตสูงจำนวน

111,410 และ 57,049 คิดเป็นร้อยละ 47.3 และร้อยละ 51.7 ตามลำดับ

การรักษาโรคความดันโลหิตสูง ในโรคหลอดเลือดสมอง

ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ

1. การควบคุมความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยที่ไม่เคยเป็น stroke มาก่อน หรือ primary prevention
2. การควบคุมความดันโลหิตสูงในช่วงวันแรกๆ หลังจากเกิดโรค stroke (hyper-acute หรือ acute stroke)
3. การควบคุมความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยที่เกิดโรค stroke แล้ว เพื่อป้องกันการเป็นซ้ำ หรือ secondary prevention

Primary prevention

การรักษาภาวะความดันโลหิตสูงเพื่อป้องกันการเกิดโรค stroke นั้นมีข้อมูลจากหลายๆ การศึกษาที่ยืนยันอย่างแน่ชัดว่าได้ประโยชน์ในการลดโอกาสการเกิดโรค stroke ทั้งชนิด ischemic

และ hemorrhagic stroke อย่างชัดเจน ทั้งใน ความดันโลหิตสูงชนิด systolic และ diastolic hypertension ยังพบความสัมพันธ์ระหว่างระดับ ความดันโลหิตที่สูงขึ้นกับอัตราการเสียชีวิตใน ผู้ป่วยโรค stroke ที่สูงขึ้นเช่นเดียวกัน ดังนั้นการ ควบคุมระดับความดันโลหิตสูงให้อยู่ในเกณฑ์ที่ ต้องการ คือ ต่ำกว่า 140/90 มม.ปรอท ในผู้ที่ไม่มี โรคเบาหวาน หรือภาวะไตเสื่อม และกรณีผู้ป่วยที่ มีโรคเบาหวาน ไตเสื่อม คือ 130/85 มม.ปรอท จะ ส่งผลให้ลดโอกาสการเกิดโรคและเสียชีวิตจากโรค stroke ยาลดความดันโลหิตที่แนะนำ คือ ยากลุ่ม angiotensin converting enzyme inhibitor หรือ angiotensin receptor blocker ร่วมกับ diuretic เช่น thiazide หรือยาในกลุ่มอื่นๆ ที่สามารถควบคุมความดันโลหิตให้บรรลุเป้าหมาย ได้ เช่น กลุ่ม calcium channel blocker หรือ beta-blocker รุ่นใหม่

การควบคุมความดันโลหิตในช่วง acute และ hyper-acute ischemic stroke

การควบคุมระดับความดันโลหิตในช่วง ระยะเวลาดังกล่าว แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ป่วย acute ischemic stroke ที่ได้รับการรักษาด้วยยา thrombolytic agents หรือไม่ได้รับการรักษาด้วย ยา thrombolytic agents

กรณีผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาด้วย thrombolytic agents จากการศึกษพบว่าผู้ป่วย แรกแรกที่ห้องฉุกเฉิน หรือ stroke unit บางส่วน ในช่วง 24 ชั่วโมงแรก จะมีระดับความดันโลหิตอยู่ใน เกณฑ์สูง และเมื่อเวลาผ่านไประดับความดัน โลหิตที่สูงนั้น จะค่อยๆ ลดระดับลงมาได้เองเมื่อ

จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยไม่ต้องให้ยาลด ความดันโลหิตเลย ระดับความดันโลหิตระหว่าง admit ในโรงพยาบาลที่พบว่าผู้ป่วยมีผลการรักษา ที่ดี คือ systolic BP 141-160 มม.ปรอท

ต่อมามีการศึกษาหลายการศึกษาเพื่อพิสูจน์ ว่าการควบคุมความดันโลหิตให้มีระดับที่ต่ำกว่า 220/120 มม.ปรอท นั้นจะมีประโยชน์หรือไม่ เช่น การศึกษา COSSACS คือ การศึกษาผู้ป่วย acute stroke ที่เคยได้รับยาควบคุมความดันโลหิตสูงมาก่อน เมื่อเกิดภาวะ acute ischemic stroke ว่าการให้ยาควบคุมความดันโลหิตต่อหรือหยุดยา ผลการรักษาแตกต่างกันหรือไม่ พบว่าผลการ รักษาของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ประเมินด้วย modified Rankin scale พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน เช่น เดียวกับการศึกษา SCAST โดยการให้ยา กลุ่ม angiotensin receptor blocker ในผู้ป่วย acute ischemic stroke พบว่าผลการรักษาระหว่างกลุ่ม ที่ให้ยาและไม่ให้ยาดังกล่าว ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อประเมินผลการ รักษาด้วย modified Rankin scale เช่นเดียวกับการ ศึกษา CATIS ในประเทศจีน

แพทย์ผู้เชี่ยวชาญจึงมีคำแนะนำแนวทางใน การควบคุมระดับความดันโลหิต คือ ถ้าระดับ ความดันโลหิตสูงไม่เกิน 220/120 มม.ปรอท ไม่มี ความจำเป็นต้องควบคุมให้ระดับความดันโลหิต นั้นลดลงมาในเกณฑ์ปกติ ยกเว้นว่าผู้ป่วยจะมี ภาวะ heart failure, acute myocardial infarction, aortic dissection, acute renal failure ซึ่งแนวทางในเวชปฏิบัติของประเทศไทย เกี่ยวกับการควบคุมความดันโลหิตในผู้ป่วย acute ischemic stroke ก็กำหนดแนวทางที่มีลักษณะ

เดียวกัน และเพิ่มเติมกรณีที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาภาวะ ischemic heart disease ด้วยยากลุ่ม beta blocker มาก่อน ก็ไม่ควรหยุดยาดังกล่าวเมื่อเกิดภาวะ acute ischemic stroke

กรณีผู้ป่วย acute ischemic stroke มีระดับความดันโลหิตสูงมากกว่า 220/120 มม.ปรอท ให้ลดระดับความดันโลหิตลงมาประมาณ ร้อยละ 15 ภายใน 24 ชั่วโมงแรก ยาลดความดันที่แนะนำ คือ Labetalol 10-20 mg intravenous ภายในเวลา 1-2 นาที ให้ซ้ำได้ 1 ครั้งถ้าความดันโลหิตยังไม่ลดลง หรือ ใช้ยา Nicardipine 5 mg/hour intravenous, titrate 2-5 mg/hour ทุก 5-15 นาที ขนาดสูงสุดไม่เกิน 15 mg/hour ถ้าระดับความดันโลหิตยังไม่ลดหรือค่า diastolic ยังสูงมากกว่า 140 มม.ปรอท ให้ยา nitroprusside intravenous (ซึ่งอาจทำให้ความดันในโพรงกะโหลกศีรษะสูงขึ้นได้)

กรณีผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วย thrombolytic agents ผู้ป่วย acute ischemic stroke ที่ให้การรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดนั้นจะมีโอกาสเกิดภาวะเลือดออกในเนื้อสมองได้สูงถ้าผู้ป่วยมีภาวะความดันโลหิตสูงมากกว่า

ตารางที่ 1 แสดงผลการลดโอกาสเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองจากการศึกษาาลดความดันโลหิตชนิดต่างๆ

การศึกษา	ยาลดความดันโลหิต	Stroke risk reduction
PROGRESS	Perindopril/diuretic	28.0 % RR
HOPE	Ramipril	32.0 % RR
LIFE	Losartan	25.8 % RR
EUROPA	Perindopril	20.0 % RR
JIKEI	Valsartan	40.0 % RR
SCOPE	Candesartan	28.0 % RR

185/110 มม.ปรอท ดังนั้นถ้าผู้ป่วยมีระดับความดันโลหิตที่สูงมากกว่าระดับดังกล่าวต้องรีบให้ยาเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตให้ลดต่ำลงแนะนำให้ใช้ยาที่ให้ทางหลอดเลือดดำ Nicardipine หรือ Labetalol ก็ได้ และเมื่อให้ยาละลายลิ่มเลือดหมดแล้ว การควบคุมความดันโลหิตต้องให้มีค่าต่ำกว่า 180/105 มม.ปรอท

Secondary prevention

การรักษาความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยที่เกิดภาวะ cerebral infarction แล้วนั้น มีหลายการศึกษาเกี่ยวกับการให้ยาควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการ และพบว่าสามารถลดอัตราการเกิดซ้ำ การเสียชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่น การศึกษา PROGRESS เป็นการใช้ยา perindopril ร่วมกับยา diuretic การศึกษา LIFE study, การศึกษา HOPE study, ONTARGET, TRANSCEND study, การศึกษา JIKEI HEART study ในประเทศญี่ปุ่น รวมทั้งการศึกษานอื่นๆ อีกหลายการศึกษาก็พบลักษณะเดียวกัน คือ การควบคุมระดับความดันโลหิตมีประโยชน์ในการ secondary prevention อย่างชัดเจน ดังตารางที่ 1

การเริ่มให้ยาลดความดันโลหิตนั้นจะเริ่มให้ภายหลังการเกิด acute ischemic stroke 2-3 วัน เป้าหมายระดับความดันโลหิต คือ 140/90 มม.ปรอท และกรณีเป็น small vessel disease หรือ lacunar infarction คือ ค่าความดันโลหิต systolic BP ควรต่ำกว่า 130 มม.ปรอท

นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้ยากลุ่ม angiotensin converting enzyme inhibitor นั้นยังสามารถเพิ่มระดับ substance P, bradykinin ทำให้ผู้ป่วย ischemic stroke มี cough reflex ที่ดีขึ้น ส่งผลให้ลดโอกาสกาเกิด aspiration pneumonia ลงได้ อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษาต่างๆ จะพบข้อมูลว่า ผลการรักษาที่ดีนั้น ยิ่งลดระดับความดันโลหิตลงมาได้มากก็ยิ่งทำให้ลดโอกาสการเป็นซ้ำ และการเสียชีวิตได้มากยิ่งขึ้น

แนวทางการรักษาภาวะความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดของประเทศไทย

โดยสถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับสมาคมวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

การให้ยาลดความดันโลหิตกรณีผู้ป่วยไม่ได้รักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด (non-thrombolysis)

กรณี SBP \leq 220 mmHg/ DBP \leq 120 mmHg ไม่ต้องให้ยาลดความดันโลหิต **ยกเว้น** ผู้ป่วยมีภาวะดังต่อไปนี้

- ภาวะหัวใจล้มเหลว (congestive heart failure)
- หลอดเลือดเอออติคแตกเฉาะ (aortic dissection)

- กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute myocardial ischemia)

- ไตวายเฉียบพลัน (acute renal failure)
- ภาวะ hypertensive encephalopathy กรณี SBP > 220 mmHg และ/หรือ DBP 121-140 mmHg โดยวัดห่างกันอย่างน้อย 20 นาที 2 ครั้ง ให้การรักษาด้วย

- Captopril 6.25-12.5 mg oral ออกฤทธิ์ภายใน 15-30 นาที อยู่ได้นาน 4-6 ชั่วโมง

- Nifedipine 5 mg/hour intravenous (IV) ในช่วงแรกให้ขนาด 0.5-1 mg IV นาน 1-2 นาที แล้วปรับขนาดยา จนได้ความดันโลหิตตามเป้าหมาย (ลดลงร้อยละ 10-15) โดยเพิ่มขนาดยาครั้งละ 2.5 mg/hour ทุก 5 นาที

- Labetalol 10 mg IV drip in 1-2 นาที ถ้าความดันโลหิตไม่ลดลง สามารถให้ยาซ้ำได้อีกหนึ่งครั้ง หรือให้ IV drip 2-8 mg/min (ขนาดยารวมไม่เกิน 300 mg/day)

กรณี DBP > 140 มม.ปรอท โดยวัดซ้ำอย่างน้อย 2 ครั้ง ทุก 5 นาที ให้การรักษาด้วย

- Nitroprusside 0.5 μ g/kg/min IV ในช่วงต้น แล้วติดตามการวัดความดันโลหิตอย่างต่อเนื่อง ปรับขนาดยาทีละน้อย จนกระทั่งได้ระดับความดันโลหิตตามต้องการ (ลดลงร้อยละ 10-15 ภายใน 24 ชั่วโมงแรก) ยาจะออกฤทธิ์ภายใน 1-5 นาที

- Nitroglycerine 5 mg IV drip ต่อด้วย 1-4 mg/hour

ไม่ควรใช้ยา Nifedipine ชนิดอมใต้ลิ้น หรือรับประทาน เนื่องจากไม่สามารถควบคุมผล

ของยาที่แน่นอนได้ อาจส่งผลให้เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำกว่าระดับที่เหมาะสม กรณีผู้ป่วยมีประวัติความดันโลหิตสูงอยู่เดิม และได้รับยารักษามาก่อน สามารถหยุดยาทั้งหมดได้ และใช้เกณฑ์การรักษาตามรายละเอียดดังกล่าวข้างต้น **ยกเว้น** **ยากลุ่ม β -blocker ที่ใช้รักษากล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจเต้นผิดจังหวะ ไม่ควรหยุดยากลุ่ม β -blocker**

สำหรับการรักษาความดันโลหิตสูงในระยะยาว พิจารณาเริ่มยาได้ หลังจากเกิดโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง โดยการให้ยาลดความดันโลหิตเป็นไปอย่างค่อยเป็นค่อยไป ขึ้นกับสภาวะของผู้ป่วย

กรณีที่ผู้ป่วยมีความดันโลหิตต่ำ (SBP<100 mmHg/SBP<70 mmHg) ให้รักษาตามสาเหตุ และพิจารณาให้ยาเพิ่มความดัน ในกรณีที่รักษาแล้วไม่ดีขึ้น

การให้ยาลดความดันโลหิตกรณีผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด (thrombolysis)

กรณีผู้ป่วย acute ischemic stroke มีข้อบ่งชี้ในการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด thrombolytic treatment นั้น ต้องควบคุมความดันโลหิตให้ต่ำกว่า 185/110 มม.ปรอท ก่อนการให้ยาละลายลิ่มเลือด และเมื่อให้ยาละลายลิ่มเลือดหมดแล้ว ต้องควบคุมระดับความดันโลหิตให้ต่ำกว่า 180/105 มม.ปรอท ถ้าความดันโลหิตสูงกว่าเป้าหมาย แนะนำให้ยาชนิดฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ Nicardipine หรือ Labetalol วิธีการให้เช่นเดียวกับก่อนหน้านี

- Nicardipine 5 mg/hour IV drip ค่อยๆ ปรับจนได้ระดับความดันโลหิตที่ต้องการ โดยเพิ่มขนาดยา 2.5 mg/hour ทุก 5 นาที แต่ไม่เกิน 15 mg/hour

- Labetalol 10 mg IV drip in 1-2 นาที ถ้าความดันโลหิตไม่ลดลง สามารถให้ยาซ้ำได้อีกหนึ่งครั้ง หรือให้ IV drip 2-8 mg/min (ขนาดยา รวมไม่เกิน 300 mg/day)

กรณีค่า DBP > 140 mmHg แนะนำให้

- Nitroprusside 0.5 mg/kg IV drip ค่อยๆ ปรับจนได้ระดับความดันโลหิตที่ต้องการ

การรักษาโรคความดันโลหิตสูงในโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในเนื้อสมอง (intracerebral hemorrhage)

การรักษาผู้ป่วย intracerebral hemorrhage นั้น การควบคุมความดันโลหิตมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะระดับความดันโลหิตที่สูงจะส่งผลให้ปริมาณเลือดที่ออกในเนื้อสมองมีการเพิ่มปริมาณมากขึ้น (expansion of hematoma) ดังนั้นการรีบให้การวินิจฉัยในภาวะ acute stroke นั้นจึงมีความสำคัญว่าจะต้องรีบตรวจ CT scan brain เพื่อให้การวินิจฉัยว่าเป็น acute ischemic stroke หรือ acute intracerebral hemorrhage เพื่อที่จะเริ่มให้การรักษาด้วยการควบคุมความดันโลหิตที่แตกต่างกัน

ระดับความดันโลหิตในผู้ป่วย acute intracerebral hemorrhage นั้น เป้าหมายคือ systolic BP ต่ำกว่า 150-160 มม.ปรอท ค่าความดันโลหิต systolic BP ที่ต้องการคือ 140-150 มม.ปรอท ไม่ควรต่ำกว่า 140 มม.ปรอท ในช่วงแรก

เพราะจะทำให้ cerebral blood flow ลดลง กรณีที่ค่าความดันโลหิต systolic BP สูงมากกว่า 220 มม.ปรอท แนะนำให้ยาลดความดันโลหิตเหมือนกับในผู้ป่วย acute ischemic stroke คือ การให้ยา Nicardipine หรือ Labetalol ชนิดฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ เป้าหมายของการลดระดับความดันโลหิตให้ได้ภายใน 3-4 ชั่วโมงแรกหลังจากมีอาการเกิดขึ้นและคงระดับความดันโลหิตไว้อย่างน้อย 24 ชั่วโมงแรก เพราะการเกิด hematoma expansion จะเกิดภายใน 24 ชั่วโมงแรก และเมื่ออาการของผู้ป่วยคงที่ ก็เริ่มให้ยาลดความดันโลหิตชนิดรับประทานได้ เป้าหมายเพื่อลดโอกาสการเกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำ คือ ควรควบคุมระดับความดันโลหิตให้ต่ำกว่า 130/80 มม.ปรอท

แนวทางการรักษาภาวะความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในเนื้อสมอง ของประเทศไทย โดยสถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับสมาคมวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- หลีกเลี่ยงภาวะ hypotension
- ควบคุม mean arterial pressure (MAP) < 110 มม.ปรอท หรือ BP 160/90 มม.ปรอท ในกรณีไม่มีภาวะความดันในโพรงกะโหลกศีรษะสูง (grade C) $MAP = diastolic BP + 1/3 (systolic BP - diastolic BP)$
- ถ้า systolic BP > 200 มม.ปรอท หรือ MAP > 150 มม.ปรอท ให้ยา Nitroprusside 0.25-10 $\mu g/kg/min$ ทางหลอดเลือดดำ ไม่ควรให้ติดต่อกันเกิน 3 วัน หรือ - Nitroglycerine 5 mg ทางหลอดเลือดดำ ตามด้วย 1-4 mg/hour

- ถ้า systolic BP = 180-200 มม.ปรอท หรือ diastolic BP = 105-140 มม.ปรอท หรือ MAP > 130 มม.ปรอท ให้ยา Captopril 6.25-12.5 mg ทางปาก ออกฤทธิ์ภายใน 15-30 นาที อยู่ได้นาน 4-6 ช.ม. หรือ - small patch of nitroglycerine ปิดหน้าอก หรือ - Hydralazine 5-10 mg ทางหลอดเลือดดำ ออกฤทธิ์ภายใน 1-2 นาที อยู่ได้นาน 1-2 ช.ม. หรือ - Nicardipine ผลสมยาให้มีความเข้มข้น 0.1-0.2 mg/ml แล้วให้ทางหลอดเลือดดำซ้ำ ๆ 5 mg/hour

ไม่ควรใช้ Nifedipine อมใต้ลิ้น หรือ ทางปาก เนื่องจากไม่สามารถทำนายผลของยาได้แน่นอน และไม่สามารถปรับลดยาได้หากเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำมาก

- ถ้า systolic BP = 180-200 มม.ปรอท หรือ MAP > 130 มม.ปรอท และมีภาวะความดันในโพรงกะโหลกศีรษะสูง ให้ติดตามการเปลี่ยนแปลงของความดันในโพรงกะโหลกศีรษะอย่างใกล้ชิด ลดความดันโลหิต อย่างระมัดระวัง โดยให้ cerebral perfusion pressure ≥ 60 มม.ปรอท

สรุป

ความดันโลหิตสูงเป็นปัญหาที่สำคัญ และเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง การรักษาโรคความดันโลหิตสูงจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง การควบคุมระดับความดันโลหิตในแต่ละช่วงเวลาของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และชนิดของโรคหลอดเลือดสมองนั้นมีเป้าหมายของระดับความดันโลหิตที่ต้องการแตกต่างกัน ตั้งแต่

การป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง การรักษาในช่วงเวลาหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองใหม่ๆ และการรักษาเพื่อป้องกันการเป็นโรคหลอดเลือดสมองซ้ำ ดังนั้นแพทย์จึงต้องทำความเข้าใจและนำแนวทางดังกล่าวไปใช้ในผู้ป่วยด้วยความเหมาะสม

บรรณานุกรม

- ข้อมูลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติปี 2563
- แนวทางเวชปฏิบัติโรคหลอดเลือดสมองแตกสำหรับแพทย์. สถาบันประสาทวิทยา. ปี 2556.
- แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสำหรับแพทย์. สถาบันประสาทวิทยา. ปี 2562
- Cordonnier C, Demchuk A, Ziai W, Craig, Anderson CS. Intracerebral haemorrhage: current approaches to acute management. *Lancet* 2018;392: 1257-68.
- Gasecki D, Cocab A, Cunha P, et al. Blood pressure in acute ischemic stroke: challenges in trial interpretation and clinical management: position of the ESH Working Group on Hypertension and the Brain. *Journal of Hypertension* 2018;36:1212-21.
- Gorelick PB, Qureshi S, Farooq MU. Management of blood pressure in stroke. *International of Cardiology Hypertension* 2019;3:100021.
- Haller TJ, May CC, Jone GM, et al. Acute management of hypertension following intracerebral hemorrhage. *Crit Care Nurs Q* 2019;42:129-47.
- Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Endorsed by the Society for Academic Emergency Medicine and The Neurocritical Care Society. 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: e...-e... DOI: 10.1161/STR.0000000000000211.
- Unger T, Borghi C, Charchar F, et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension* 2020;75:1334-57.
- Wajngarten M, Silva GS. Hypertension and stroke: Update on treatment. *European Cardiology Review* 2019;14: 111-5.