

โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke)

นพ. สมชาย ไชยบุตร* นพ. สุชาติ หาญไชยพิบูลย์กุล* พญ.ทัศนีย์ ตันติอุทิตักดิ์* นพ. ธนบูรณ์ วรกิจธำรงชัย*
จุฬารัตน์ บุญธำ* พิมพาชนก พุดมขาว* จิตภา ทรัพย์เจริญวงศ์* จิรณัฐ ประจันตะเสน*

2

โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) เป็นส่วนหนึ่งของหนังสือ TMSP second edition ที่มีการกล่าวถึงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยต่อจากฉบับแรก โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการเสียชีวิตและการสูญเสียสุขภาพใน 5 อันดับแรก ในปี 2014 ซึ่งถ้าเทียบกับข้อมูลในปี 2004 พบว่า อันดับการเสียชีวิตไม่เปลี่ยนแปลงแต่ร้อยละการเสียชีวิตร้อยละสูงขึ้น และอันดับการสูญเสียสุขภาพในเพศชายเพิ่มขึ้นจากอันดับ 3 เป็นอันดับ 2 ส่วนความชุกและอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองตบ ปังจยเสี่ยงและปัจจัยทำนายความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองใน 10 ปีที่เปลี่ยนแปลงมาก คือ ข้อมูลติดตามคุณภาพบริการ เริ่มจากเดิมเก็บ 29 ตัวชี้วัด เป็น 30 ตัวชี้วัด มีการเปลี่ยนแปลงในระบบบริการสุขภาพ เช่น มีการเพิ่มขึ้นของบริการโรคหลอดเลือดสมองชนิด (stroke fast track) ในปี 2560 เป็นร้อยละ 100 ในโรงพยาบาลระดับ A ร้อยละ 98.8 ในโรงพยาบาลระดับ S และโรงพยาบาลระดับ M ร้อยละ 61.8 ตามลำดับ ซึ่งเพิ่มจากปี 2557 มาก ส่วนบริการ stroke unit มีการเพิ่มขึ้นเช่นกัน โรงพยาบาลระดับ A, S และ M เป็นร้อยละ 87.9, 68.0, 23.5 ตามลำดับ และยังมีข้อมูลอื่นๆ ในฉบับนี้ที่เพิ่มเติมจากฉบับแรกและปี 2561 มีการเพิ่มเป้าหมายและคุณภาพของตัวชี้วัดของโรคหลอดเลือดสมองชนิดดูดตันล่าสุด ซึ่งคุณภาพบริการต่างๆ มีการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้นส่วนใหญ่ และยังมีข้อมูลเพิ่มเติมร้อยละของความสำเร็จของแต่ละตัวชี้วัด ส่วนข้อจำกัดคือข้อมูลที่ได้มาจากโรงพยาบาลในเครือข่าย 146 แห่ง มีเพียง 105 แห่งที่ส่งข้อมูลมาพอ และเกณฑ์ในการคัดเลือกที่จะวิเคราะห์ข้อมูลโรงพยาบาลที่ส่งข้อมูลมากกว่า 30 รายขึ้นไป ดังนั้นจึงเหลือเพียงโรงพยาบาล 75 แห่ง ตามเกณฑ์ที่วางไว้มาวิเคราะห์เท่านั้น และในฉบับนี้ยังมีข้อมูลใหม่ คือ การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลันด้วยสายสวนหลอดเลือดแดง ส่วนในภาคผนวกเป็นภาพและข้อมูลที่ใช้อ้างอิงจากแหล่งต่างๆ

ระบาดวิทยาและเครื่องชี้วัดภาระโรค (Epidemiology and Burden of Disease)

โรคหลอดเลือดสมอง เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย กล่าวคือ นอกจากเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตประมาณร้อยละ 14.6 ของเหตุของการเสียชีวิตทั้งหมดแล้ว¹ ยังเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญอันดับ 1 ทั้งในเพศชายและหญิง (ตารางที่ 2.1)¹ และเป็นสาเหตุของการสูญเสียสุขภาพ (Disability-Adjusted Life Years: DALYs) อันดับ 2 ทั้งในเพศชายและหญิง (ตารางที่ 2.2)¹ ข้อมูลจากกองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่า อัตราตาย (mortality rate) ของโรคหลอดเลือดสมองในปี 2555 เท่ากับ 31.7 ต่อ 100,000 ประชากร และเพิ่มขึ้นตามลำดับ เป็น 48.7 ต่อ 100,000 ประชากร ในปี 2559 โดยทุกปีอัตราตายของเพศชายสูงกว่าเพศหญิง (ภาพที่ 2.1)² อัตราตายที่สูงขึ้นนี้อาจเกิดจากอุบัติการณ์ (incidence) โรคหลอดเลือดสมองที่สูงขึ้น ความรุนแรงของโรค (stroke severity) ที่มากขึ้น หรือจากเหตุอื่นซึ่งควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

ตารางที่ 2.1 Five leading causes of death (all age) as a proportion of all deaths, 2014, Thailand¹

men		woman	
causes	%	causes	%
1. stroke	11.1	1. stroke	14.6
2. ischemic heart disease	7.8	2. diabetes mellitus	8.8
3. road traffic accidents	7.4	3. ischemic heart disease	8.8
4. liver cancer	6.5	4. nephritis and nephrosis	4.0
5. COPD	6.0	5. liver cancer	3.7

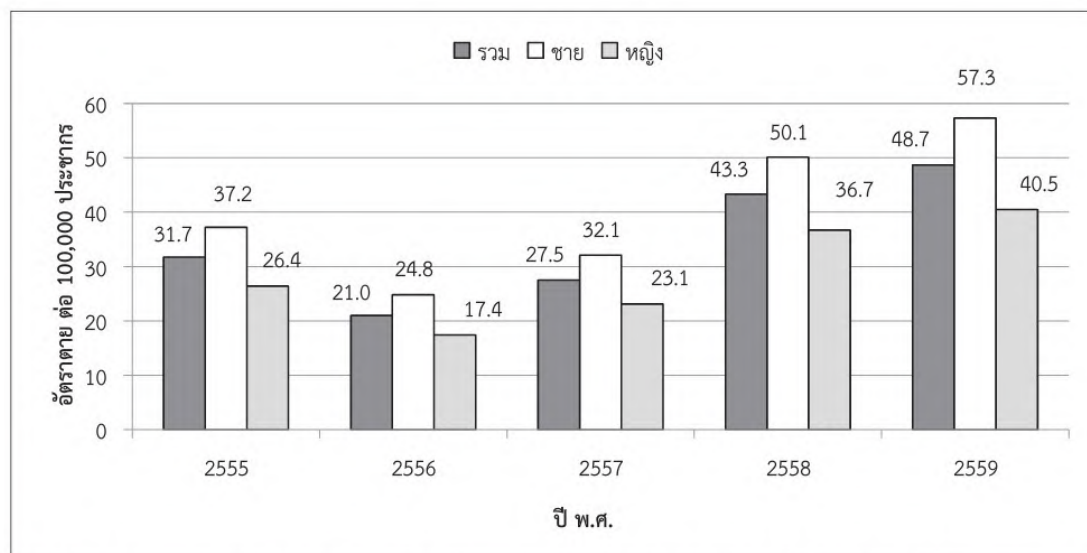
*สถาบันประสาทวิทยา



ตารางที่ 2.2 Five leading causes of Disability-Adjusted Life Years (DALYs) loss, 2014, Thailand¹

men			woman		
causes	DALYs* (x1,000)	%	causes	DALYs* (x1,000)	%
1. road traffic accidents	873	10.1	1. diabetes mellitus	531	8.4
2. stroke	574	6.6	2. stroke	462	7.3
3. HIV/AIDS	444	5.1	3. ischemic heart disease	271	4.3
4. ischemic heart disease	425	4.9	4. osteoarthritis	244	3.9
5. alcohol dependence/ harmful use	388	4.5	5. HIV/AIDS	229	3.6

*DALYs=Disability-Adjusted Life Years

ภาพที่ 2.1 อัตราตาย (ต่อ 100,000 ประชากร) จากโรคหลอดเลือดสมอง (ICD-10; I60-69) ปี 2555-2559²

อย่างไรก็ตามอัตราตาย (mortality rate) ในแต่ละปีที่กล่าวถึงข้างต้นน่าจะต่ำกว่าความเป็นจริงอยู่มาก ทั้งนี้เนื่องจากสถิติสาเหตุการตายยังมีความไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยพบว่าสาเหตุการตายในกลุ่มไม่ทราบสาเหตุ มีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 25.3 ของสาเหตุการตายทั้งหมด² และจากรายงานการศึกษาในปี 2555 พบว่า อัตราตายในปี 2548 จากระบบรายงานตามปกติเท่ากับ 32 และ 20 ต่อ 100,000 ประชากร ในเพศชายและหญิงตามลำดับ แต่หลังจากคำนวณโดยปรับความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล (adjusted for completeness and ill-defined codes based on a nationally-representative sample) พบว่า อัตราตายเพิ่มขึ้นเป็น 94 และ 72 ต่อ 100,000 ประชากร ในเพศชายและหญิง ตามลำดับ³



อุบัติการณ์ (incidence)

ปัจจุบันประเทศไทยยังขาดข้อมูลอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองที่เชื่อถือได้ อย่างไรก็ตาม “โครงการศึกษาระบาดวิทยาโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย (Thai Epidemiologic Stroke Study: TES Study)”⁴ กำลังอยู่ในระหว่างดำเนินการศึกษาวิจัยด้านระบาดวิทยาโรคหลอดเลือดสมองอยู่ และข้อมูลอุบัติการณ์จะเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งที่จะได้จากโครงการนี้ โดยโครงการดังกล่าวเป็นโครงการศึกษาวิจัยในชุมชนชนิดติดตามไปข้างหน้า (community based cohort study) ได้ทำการสัมภาษณ์ ตรวจร่างกาย และตรวจเลือด อาสาสมัครประมาณ 20,000 คน จากกรุงเทพมหานคร และพื้นที่ทั้ง 4 ภาค ของประเทศไทย ในระหว่างปี 2547-2549 และขณะนี้อยู่ระหว่างติดตามข้อมูลการป่วยและตายจากโรคหลอดเลือดสมองของอาสาสมัครจำนวนดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองที่มีการศึกษาในแถบเอเชีย 4 การศึกษา โดยศึกษาในเมืองโอกินาวาและเมืองโอยาเบะ ประเทศญี่ปุ่น ประเทศไต้หวัน และประเทศจีน พบว่า อุบัติการณ์มีความแตกต่างกัน กล่าวคือ อุบัติการณ์ในประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป เท่ากับ 201-483 ต่อ 100,000 ประชากรต่อปี⁵ คาดว่าอุบัติการณ์ของประเทศไทยไม่น่าจะต่ำกว่านี้

การศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบ (systematic review) ในต่างประเทศ ซึ่งทบทวนงานวิจัย ชนิดศึกษาในประชากร (population based study) จำนวน 56 งานวิจัย ที่ตีพิมพ์ระหว่างปี 2513-2551 พบว่า ในช่วงประมาณ 40 ปีนี้ ประเทศที่มีรายได้สูง (high-income countries) อุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองลดลงร้อยละ 42 แต่อุบัติการณ์กลับเพิ่มขึ้นเกินกว่าร้อยละ 100 ในประเทศกลุ่มรายได้ต่ำถึงปานกลาง (low to middle income countries)⁶ เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศในกลุ่มประเทศรายได้ต่ำถึงปานกลาง ดังนั้นแนวโน้มของอุบัติการณ์ก็น่าจะเพิ่มขึ้นเช่นกัน

ความชุก (prevalence)

ความชุก (prevalence) โรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยสูงขึ้นตามลำดับ โดยได้มีการศึกษาในปี 2526 พบความชุกในประชากรอายุมากกว่า 20 ปี เท่ากับ 690 ต่อ 100,000 ประชากร⁷ ต่อมาในการศึกษาซึ่งเก็บข้อมูลในประชากรสูงอายุ (อายุมากกว่า 60 ปี) ช่วงปี 2537-2539 พบความชุกเท่ากับ 1,120 ต่อ 100,000 ประชากร⁸ และล่าสุดจากการศึกษาของ “โครงการศึกษาโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย” ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลของอาสาสมัครอายุ 45-80 ปี จำนวน 19,997 คน พบความชุกในช่วงเวลาปี 2547-2549 เท่ากับ 1,880 ต่อ 100,000 ประชากร (ร้อยละ 1.88) โดยสัดส่วนชาย:หญิง เท่ากับ 2.1:1 (ตารางที่ 2.3) และความชุกเพิ่มสูงขึ้นตามอายุที่มากขึ้นในทั้งสองเพศ โดยในกลุ่มอายุน้อยกว่าประมาณ 60 ปี ความชุกในเพศชายเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่าเพศหญิง ในขณะที่เมื่ออายุมากกว่าประมาณ 60 ปี อัตราเพิ่มในเพศหญิงจะสูงกว่าเพศชาย (ภาพที่ 2.2)⁴

ตารางที่ 2.3 ความชุกโรคหลอดเลือดสมอง (ร้อยละ) จำแนกตามอายุและเพศ⁴

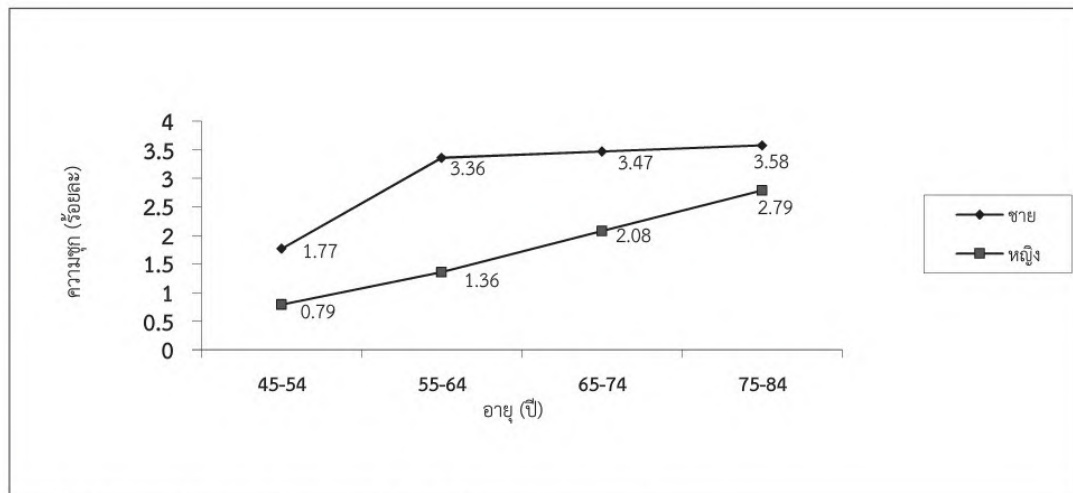
Age group	Men			Women			Both gender		
	Pop	No.	PR (95%CI)	Pop	No.	PR (95%CI)	Pop	No.	PR (95%CI)
45-54	2,310	41	1.77 (1.24 to 2.31)	5,166	41	0.79 (0.55 to 1.04)	7,476	82	1.10 (0.86 to 1.33)
55-64	2,260	76	3.36 (2.62 to 4.11)	4,406	60	1.36 (1.02 to 1.70)	6,666	136	2.04 (1.70 to 2.38)
65-74	1,731	60	3.47 (2.60 to 4.33)	2,978	62	2.08 (1.57 to 2.59)	4,709	122	2.59 (2.14 to 3.04)
75-84	502	18	3.58 (1.96 to 5.21)	644	18	2.79 (1.52 to 4.07)	1,146	36	3.14 (2.13 to 4.15)
Total	6,803	195	2.87 (2.47 to 3.26)	13,194	181	1.37 (1.17 to 1.57)	19,997	376	1.88 (1.69 to 2.07)
Age standardized*			2.71 (2.33 to 3.09)			1.34 (1.15 to 1.54)			1.81 (1.62 to 1.99)
Age standardized**			2.74 (2.35 to 3.12)			1.39 (1.18 to 1.60)			1.85 (1.66 to 2.04)

Pop: Number of population, No.: Number of stroke, PR = Prevalence Rate

*Age standardized to Segi world standard population

**Age standardized to new WHO standard population





ภาพที่ 2.2 ความชุกโรคหลอดเลือดสมอง (ร้อยละ) จำแนกตามอายุและเพศ⁴

ความชุกโรคหลอดเลือดสมอง (ปี 2547-2549) มีความแตกต่างกันระหว่างพื้นที่ (geographic variation) กล่าวคือ ความชุกสูงในกรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 3.34; 95% CI: 2.58-4.10) ภาคกลาง (ร้อยละ 2.41; 95% CI: 1.98-2.84) และภาคใต้ (ร้อยละ 2.29; 95% CI: 1.70-2.88) ในขณะที่ภาคเหนือ (ร้อยละ 1.46; 95% CI: 1.10-1.81) และตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 1.09; 95% CI: 0.83-1.35) มีความชุกต่ำกว่า (ตารางที่ 2.4)⁴ ซึ่งแบบแผนความแตกต่างนี้สอดคล้องกับการศึกษาในช่วงปี 2537-2539⁸ (ภาพที่ 2.3) ความแตกต่างนี้อาจเกิดจากความแตกต่างของอุบัติการณ์หรืออัตราการตาย ซึ่งควรศึกษาวิจัยเพิ่มเติมต่อไป

ตารางที่ 2.4 ความชุกโรคหลอดเลือดสมอง (ร้อยละ) จำแนกตามพื้นที่⁴

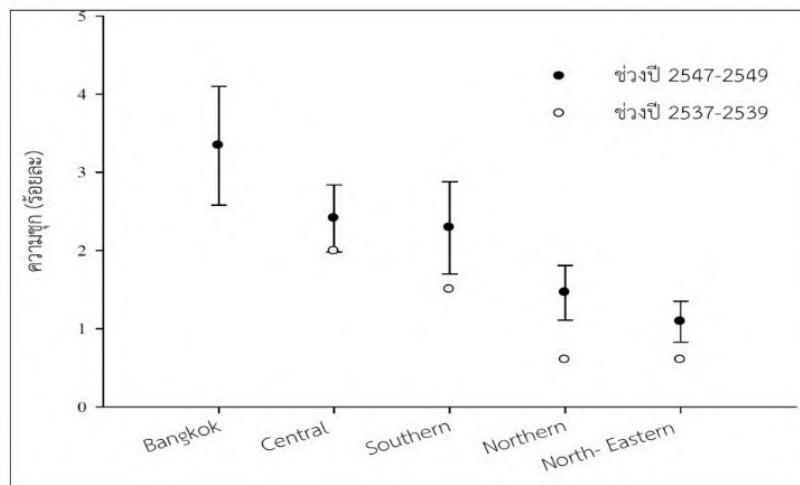
Region	Pop	No.	Crude prevalence (95% CI)	Age standardized* (95% CI)	Age standardized** (95% CI)
Bangkok	2,154	72	3.34 (2.58 to 4.10)	3.06 (2.35 to 3.77)	3.20 (2.42 to 3.98)
Central region	4,857	117	2.41 (1.98 to 2.84)	2.36 (1.94 to 2.79)	2.39 (1.95 to 2.84)
Southern region	2,448	56	2.29 (1.70 to 2.88)	2.15 (1.59 to 2.71)	2.25 (1.67 to 2.84)
Northern region	4,392	64	1.46 (1.10 to 1.81)	1.47 (1.11 to 1.83)	1.45 (1.10 to 1.81)
North- eastern region	6,146	67	1.09 (0.83 to 1.35)	1.04 (0.79 to 1.30)	1.08 (0.81 to 1.35)

Pop: Number of population, No.: Number of stroke

*Age standardized to Segi world standard population

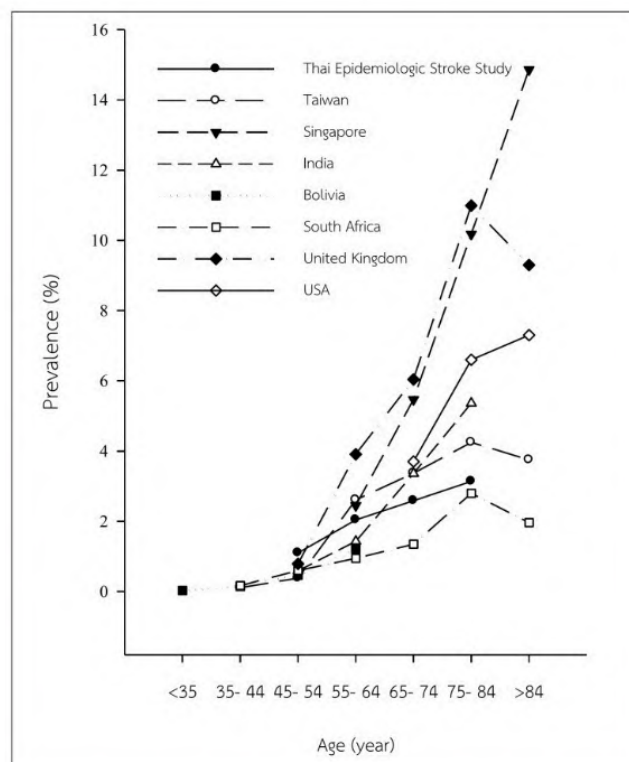
**Age standardized to new WHO standard population





ภาพที่ 2.3 ความชุกของโรคหลอดเลือดสมอง (ร้อยละ) จำแนกตามพื้นที่ ระหว่างปีที่ทำการศึกษา (ช่วงปี 2547-2549 กับช่วงปี 2537-2539)^{4,8}

ความชุกจำแนกตามอายุของประเทศไทยสูงกว่าประเทศแอฟริกาใต้ แต่ต่ำกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว (สิงคโปร์ สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา) โดยเฉพาะความชุกในประชากรกลุ่มผู้สูงอายุ (65-84 ปี) (ภาพที่ 2.4)⁴ ซึ่งอาจเป็นผลจากอัตราการตาย (fatality rate) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยสูงกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว อัตราตายที่สูงกว่าอาจเนื่องจากความรุนแรงของโรค (stroke severity) ที่มากกว่า หรือสัดส่วนผู้ป่วยที่สามารถเข้าถึงระบบการบริการรักษาที่เหมาะสมยังมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้ว



ภาพที่ 2.4 ความชุกของโรคหลอดเลือดสมอง (ต่อ 100 ประชากร) ในประเทศต่างๆ⁴



ปัจจัยเสี่ยง (risk factors)

โรคหลอดเลือดสมองสามารถเกิดจากปัจจัยเสี่ยงหลายชนิด อย่างไรก็ตามปัจจัยเสี่ยงที่มีความสำคัญและพบบ่อย ได้แก่ อายุมาก ความดันโลหิตสูง สูบบุหรี่ เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง หัวใจเต้นผิดจังหวะ (atrial fibrillation) ขาดการออกกำลังกาย และภาวะอ้วน⁹ การค้นหาผู้มีปัจจัยเสี่ยงและควบคุมรักษา ตลอดจนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เหมาะสมจะสามารถลดความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองลงได้

การศึกษาในต่างประเทศซึ่งมีจำนวนอาสาสมัครจำนวน 3,000 คน พบว่า ความดันโลหิตสูง สูบบุหรี่ ความอ้วน (abdominal obesity) อาหารที่ไม่เหมาะสม และการขาดการออกกำลังกาย ปัจจัยทั้ง 5 นี้ ก่อให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองประมาณร้อยละ 80 (population attributable risk) ของโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด¹⁰

ข้อมูลจากอาสาสมัครจำนวน 19,997 คน ในชุมชนของ “โครงการศึกษาระบาดวิทยาโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย” พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดสมอง (prevalent stroke) ได้แก่ อายุมาก เพศชาย ระดับการศึกษา อาชีพ พื้นที่ที่อยู่อาศัย ขนาดรอบเอว การสูบบุหรี่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และภาวะคอเลสเตอรอลสูง (ตารางที่ 2.5)⁴ พบความชุกของภาวะอ้วนลงพุง (metabolic syndrome) ในเพศหญิง (ร้อยละ 43.9-51.2) มากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 23.1-38.1) และพบว่าภาวะอ้วนลงพุงมีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดสมอง โดยในองค์ประกอบทั้ง 5 ของภาวะอ้วนลงพุง (ขนาดรอบเอว ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์สูง ระดับ High-Density Lipoprotein Cholesterol (HDL-C) ที่ต่ำ ความดันโลหิตสูง และระดับน้ำตาลในเลือดสูง) นั้น ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ที่สูง (มากกว่าหรือเท่ากับ 150 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) และความดันโลหิตสูง (มากกว่าหรือเท่ากับ 130/85 มิลลิเมตรปรอท) ควรได้รับความสนใจในการควบคุมเป็นพิเศษ¹¹

ตารางที่ 2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับโรคหลอดเลือดสมอง (prevalent stroke)⁴

Factor	Stroke (n=376)	Non- stroke (n=19,621)	OR	95%CI	p-value
Age (year; mean, SD)	62.2, 8.7	59.0, 9.0	1.04	1.03 to 1.05	<0.001
Gender (male, %)	51.9	33.7	2.12	1.73 to 2.60	<0.001
Marital status					0.563
Single (%)	4.3	5.9	1.00	-	
Married (%)	72.8	71.4	1.40	0.84 to 2.32	
Widow/ widower (%)	16.8	17.3	1.34	0.77 to 2.32	
Separated (%)	6.1	5.4	1.55	0.81 to 2.94	
Education level					<0.001
Illiterate (%)	3.7	2.7	1.69	0.85 to 3.35	
Primary (%)	72.0	78.6	1.13	0.72 to 1.77	
Secondary (%)	18.7	11.7	1.96	1.20 to 3.21	
University (%)	5.6	6.9	1.00	-	
Occupation					<0.001
Agricultural class (%)	14.6	30.7	1.00	-	
Non-manual class (%)	3.5	5.4	1.33	0.72 to 2.44	
Manual class (%)	25.3	35.4	1.50	1.07 to 2.09	
Unemployed/ house work (%)	56.6	28.5	4.17	3.09 to 5.62	
Personal income (<5000 Thai baht**/ month; %)	70.7	70.6	0.97	0.79 to 1.25	0.975
Region					<0.001
Bangkok (%)	19.1	10.6	3.14	2.24 to 4.39	
Central region (%)	31.1	24.2	2.24	1.65 to 3.03	
Southern region (%)	14.9	12.2	2.12	1.48 to 3.04	
Northern region (%)	17.0	22.1	1.34	0.95 to 1.89	
Northeastern region (%)	17.8	31.0	1.00	-	



ตารางที่ 2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับโรคหลอดเลือดสมอง (prevalent stroke)⁴ (ต่อ)

Factor	Stroke (n=376)	Non- stroke (n=19,621)	OR	95%CI	p-value
BMI (kg/m ² ; mean, SD)	24.5, 4.1	24.4, 4.2	1.01	0.99 to 1.03	0.423
Waist circumference (cm; mean, SD)	85.1, 11.4	82.3, 11.0	1.02	1.01 to 1.03	<0.001
Smoking status					<0.001
Never (%)	55.9	70.4	1.00	-	
Ex-smoker (%)	29.6	15.7	2.37	1.87 to 3.00	
Current (%)	14.5	13.9	1.31	0.97 to 1.78	
Hypertension (%)	73.0	43.2	3.55	2.82 to 4.47	<0.001
Diabetes mellitus (%)	28.2	15.9	2.06	1.64 to 2.60	<0.001
Hypercholesterolemia (%)	77.1	65.7	1.76	1.38 to 2.24	<0.001

จากข้อมูลของอาสาสมัครที่ไม่ได้ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 19,621 คน (อายุ 45-80 ปี) พบความชุกของการสูบบุหรี่ (current smoker) ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และภาวะคอเลสเตอรอลสูง เท่ากับร้อยละ 13.9, 43.2, 15.9 และ 65.7 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าความชุกของการมีปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดที่สัมพันธ์กับภาวะอ้วนอย่างน้อย 1 ชนิด (defined as the presence of any one or more of following conditions: (1) LDL cholesterol $\geq$ 160 mg/dl (2) HDL cholesterol < 35 mg/dl for men and < 45 mg/dl for women (3) systolic blood pressure $\geq$ 140 mmHg or diastolic blood pressure $\geq$ 90 mmHg (4) fasting plasma glucose > 125 mg/dl and (5) taking medication for diabetes hypertension or hypercholesterolemia) เท่ากับร้อยละ 82.2 (ตารางที่ 2.6)¹² และเมื่อวิเคราะห์หาค่าที่เหมาะสมของดัชนีมวลกายและรอบเอวในการบ่งชี้ถึงปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดอย่างน้อย 1 ชนิด ด้วยเทคนิค Receiver Operating Characteristics curve (ROC) analysis โดยค่าดัชนีมวลกายและค่ารอบเอวที่มีระยะทางบนกราฟ ROC สั้นที่สุด จะได้รับการพิจารณาเป็นค่าที่เหมาะสม พบว่า ค่าดัชนีมวลกายในคนไทย (อายุ 45-80 ปี) ที่เหมาะสมควรเท่ากับ 23 กก./ตร.เมตร ในเพศชาย และ 24 กก./ตร.เมตร ในเพศหญิง และขนาดรอบเอวเท่ากับ 80 เซนติเมตร และ 78 เซนติเมตร ควรได้รับการพิจารณาเป็นค่าที่เหมาะสมในเพศชายและหญิงตามลำดับ (ตารางที่ 2.7 และตารางที่ 2.8)¹²

ตารางที่ 2.6 เปรียบเทียบลักษณะทางประชากรและปัจจัยเสี่ยงระหว่างเพศในอาสาสมัครที่ไม่ได้ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 19,621 คน¹²

Variables	Total (n= 19,621)	Men (n= 6,608)	Women (n= 13,013)	p-value
Age (years; mean, SD)	58.9, 9.0	59.8, 9.2	58.5, 8.8	<0.001
Education level				<0.001
Illiterate (%)	2.7	1.1	3.5	
Primary (%)	78.6	75.1	80.4	
Secondary (%)	11.7	17.2	9.0	
University (%)	6.9	6.5	7.1	
Occupation				<0.001
Agricultural class (%)	30.7	41.3	25.3	
Non-manual class (%)	5.4	5.8	5.3	
Manual class (%)	35.4	34.0	36.1	
Unemployed/house work (%)	28.5	19.0	33.3	



ตารางที่ 2.6 เปรียบเทียบลักษณะทางประชากรและปัจจัยเสี่ยงระหว่างเพศในอาสาสมัครที่ไม่ได้ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 19,621 คน¹² (ต่อ)

Variables	Total (n= 19,621)	Men (n= 6,608)	Women (n= 13,013)	p-value
Geographical area				<0.001
Bangkok (%)	10.6	7.4	12.2	
Central region (%)	24.2	21.5	25.5	
Southern region (%)	12.2	13.7	11.4	
Northern region (%)	22.1	25.5	20.3	
Northeastern region (%)	31.0	31.8	30.5	
BMI (kg/m ² ; mean, SD)	24.4, 4.2	23.2, 3.8	25.0, 4.3	<0.001
Waist circumference (cm; mean, SD)	82.3, 11.0	83.1, 11.0	81.9, 10.9	<0.001
Smoking status				<0.001
Never (%)	70.4	25.1	93.2	
Ex-smoker (%)	15.7	38.7	4.1	
Current (%)	13.9	36.2	2.7	
Hypertension (%)	43.2	41.5	44.1	0.001
Diabetes mellitus (%)	15.9	15.0	16.4	0.007
Hypercholesterolemia (%)	65.7	55.2	71.0	<0.001
Fasting plasma glucose (mg/dl; mean, SD)	104.2, 32.9	105.0, 32.3	103.8, 33.2	0.024
LDL cholesterol (mg/dl; mean, SD)	142.6, 41.3	132.0, 39.6	148.0, 41.1	<0.001
HDL cholesterol (mg/dl; mean, SD)	42.4, 12.6	39.7, 12.2	43.8, 12.6	<0.001
Triglyceride (mg/dl; mean, SD)	164.3, 117.3	175.5, 129.8	158.6, 109.9	<0.001
At least one cardiovascular risk factor* (%)	82.2	74.6	86.1	<0.001

*Defined as the presence of any one or more of following conditions: (1) LDL cholesterol ≥ 160 mg/dl, (2) HDL cholesterol < 35 mg/dl for men and < 45 mg/dl for women, (3) systolic blood pressure ≥ 140 mmHg or diastolic blood pressure ≥ 90 mmHg, (4) fasting plasma glucose > 125 mg/dl, and (5) taking medication for diabetes, hypertension, or hypercholesterolemia.



ตารางที่ 2.7 Sensitivity, specificity, predictive value and distance in the Receiver Operating Characteristic (ROC) curve of BMI cutoffs for identifying subjects with at least one cardiovascular risk factor^{*12}

BMI (kg/m ²)	Sensitivity (%)	Specificity (%)	Positive predictive value (%)	Negative predictive value (%)	Distance in ROC curve
Men					
21	76.3	47.0	80.8	40.3	0.580
22	67.3	57.8	82.4	37.6	0.534
23	56.9	68.9	84.3	35.3	0.532
24	46.6	78.1	86.2	33.3	0.577
25	35.8	84.8	87.3	31.1	0.660
Women					
22	77.5	40.3	89.0	22.4	0.638
23	69.3	50.8	89.7	21.0	0.580
24	59.8	61.8	90.7	19.8	0.555
25	49.7	71.0	91.4	18.5	0.580
26	40.0	78.0	91.9	17.3	0.639

^{*Defined as the presence of any one or more of following conditions: (1) LDL cholesterol ≥ 160 mg/dl, (2) HDL cholesterol < 35 mg/dl for men and < 45 mg/dl for women, (3) systolic blood pressure ≥ 140 mmHg or diastolic blood pressure ≥ 90 mmHg, (4) fasting plasma glucose > 125 mg/dl, and (5) taking medication for diabetes, hypertension, or hypercholesterolemia.}

ตารางที่ 2.8 Sensitivity, specificity, predictive value and distance in the Receiver Operating Characteristic (ROC) curve of WC cutoffs for identifying subjects with at least one cardiovascular risk factor^{*12}

WC (cm)	Sensitivity (%)	Specificity (%)	Positive predictive value (%)	Negative predictive value (%)	Distance in ROC curve
Men					
78	72.6	55.8	82.7	41.0	0.520
79	69.6	58.9	83.2	40.0	0.511
80	66.8	62.8	83.9	39.2	0.498
81	64.1	65.0	84.4	38.5	0.501
82	60.6	68.1	84.8	37.4	0.506
Women					
76	72.4	52.4	90.7	24.3	0.535
77	69.5	58.2	91.1	23.6	0.517
78	65.9	61.7	91.4	22.7	0.513
79	62.6	64.8	91.6	21.9	0.514
80	58.8	67.7	91.8	21.1	0.523

^{*Defined as the presence of any one or more of following conditions: (1) LDL cholesterol ≥ 160 mg/dl, (2) HDL cholesterol < 35 mg/dl for men and < 45 mg/dl for women, (3) systolic blood pressure ≥ 140 mmHg or diastolic blood pressure ≥ 90 mmHg, (4) fasting plasma glucose > 125 mg/dl, and (5) taking medication for diabetes, hypertension, or hypercholesterolemia.}



จากการประเมินความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองใน 10 ปีข้างหน้า (estimated-10 year stroke risk) ของอาสาสมัครแต่ละรายที่ยังไม่ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองอายุ 45-69 ปี จำนวน 16,611 คน โดยใช้คะแนนความเสี่ยง (risk score) ของ japan public health center study¹³ พบว่า ความชุกของอาสาสมัครที่มีความเสี่ยงสูง (estimated-10 year stroke risk มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 10) เท่ากับร้อยละ 9.2 (ร้อยละ 19.0 ในเพศชาย และร้อยละ 4.4 ในเพศหญิง $p<0.001$)¹⁴ และพบว่าระดับการศึกษา รายได้ต่ำ อาชีพ พื้นที่ที่อยู่อาศัย การดื่มแอลกอฮอล์ และภาวะคอเลสเตอรอลสูง มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองใน 10 ปีข้างหน้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2.9) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการไร้การจ้างงาน (Odd Ratio, 3.75; 95% CI: 2.47-5.69) และการไม่รู้หนังสือ (Odd Ratio, 2.30; 95% CI: 1.44-3.66) มีขนาดความสัมพันธ์ (strength of association) ที่สูง ซึ่งน่าจะเป็นเพราะในกลุ่มประชากรกลุ่มนี้ (กลุ่มไร้การจ้างงาน และกลุ่มการไม่รู้หนังสือ) มีความชุกของปัจจัยเสี่ยงสูง (เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน สูบบุหรี่ ฯลฯ เป็นต้น) ดังนั้นจึงควรพิจารณาเน้นการตรวจคัดกรองในประชากรกลุ่มนี้เป็นอันดับต้นๆ ในปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของคะแนนความเสี่ยง (อายุ เพศชาย เบาหวาน ความดันโลหิตซิสโตลิก การสูบบุหรี่ (current smoker) การได้รับยารักษาความดันโลหิตสูง ดัชนีมวลกาย และความดันโลหิตไดแอสโตลิก) นั้น พบว่าอายุมาก เพศชาย เบาหวาน ความดันโลหิตซิสโตลิก และการสูบบุหรี่ (current smoker) มีผลกระทบสูง ต่อความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองใน 10 ปีข้างหน้า¹⁴ ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญกับปัจจัยเหล่านี้เป็นอันดับแรกๆ

ตารางที่ 2.9 ปัจจัยทำนายความเสี่ยงสูง (มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 10) ในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองใน 10 ปี¹⁴

Factor	OR	95%CI	p-value
Education level			<0.001
Illiterate	2.30	1.44 to 3.66	
Primary	1.44	1.02 to 2.03	
Secondary	2.00	1.42 to 2.84	
University	1.00	-	
Low personal income (<5000 Thai baht*/ month)	1.20	1.04 to 1.39	0.012
Occupation			<0.001
Non-manual class	1.00	-	
Manual class	1.52	1.00 to 2.33	
Agricultural class	1.99	1.29 to 3.06	
Unemployed/house work	3.75	2.47 to 5.69	
Geographical area			<0.001
Southern region	1.00	-	
Northern region	1.19	0.94 to 1.50	
Bangkok	1.38	1.07 to 1.78	
Northeastern region	1.52	1.24 to 1.87	
Central region	1.40	1.12 to 1.75	
Alcohol consumption (gm/week)			0.004
<150	1.00	-	
150 to <300	1.48	1.04 to 2.11	
≥300	1.68	1.14 to 2.48	
Hypercholesterolemia	1.21	1.07 to 1.37	0.002

*วิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression analysis



ชนิดของโรคหลอดเลือดสมอง

โรคหลอดเลือดสมองชนิดตีบหรืออุดตัน (ischemic stroke) เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุดในประเทศไทย กล่าวคือพบได้ประมาณร้อยละ 70-80^{15,16} และในกลุ่มโรคหลอดเลือดสมองชนิดตีบหรืออุดตันนั้น พบชนิดที่เกิดจากหลอดเลือดขนาดเล็กตีบหรืออุดตัน (lacunar infarction) ได้บ่อยที่สุด ชนิดที่พบบรองลงมาตามลำดับ ได้แก่ ชนิดที่เกิดจากหลอดเลือดขนาดใหญ่ตีบหรืออุดตัน (large artery atherosclerosis) และชนิดที่เกิดจากโรคหัวใจ (cardioembolism)¹⁶

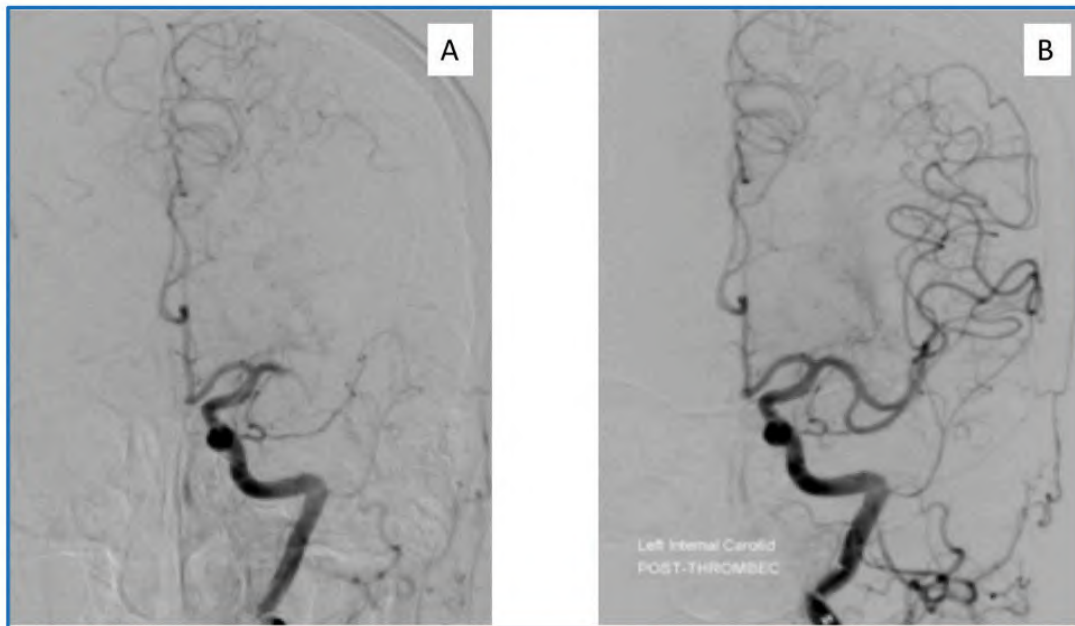
กิจกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาและความคุ้มค่าของกิจกรรม (Cost Effectiveness and Intervention)

การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลันด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง (endovascular treatment in acute ischemic stroke)

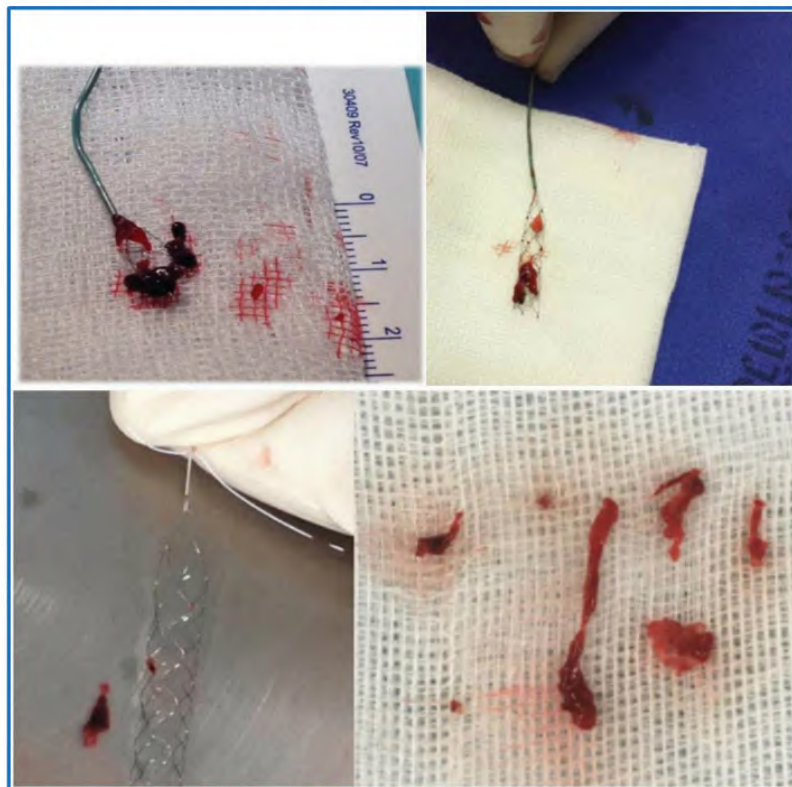
การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วยการใส่สายสวนหลอดเลือดในสมอง (endovascular treatment) ภายใต้การใช้เครื่องเอกซเรย์ ซึ่งเป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพมากและเป็นความก้าวหน้าล่าสุดของการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลัน^{17,18} ในปี 2015 วารสาร New England Journal ได้ตีพิมพ์ 5 ผลงานวิจัยเกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง ได้แก่ MR CLEAN¹⁹, ESCAPE¹⁷, EXTEND-IA¹⁸, REVASCAT²⁰ และ SWIFT PRIME²¹ ซึ่งเป็นการรักษาโดยใช้สายสวนหลอดเลือดสมองร่วมกับตาข่ายขดลวด (stent retriever devices) ผลการศึกษาเหล่านี้ศึกษาในผู้ป่วยที่มีการอุดตันของหลอดเลือด Internal Carotid Artery (ICA) หรือ Middle Cerebral Artery (MCA) แล้วได้รับการรักษาตามมาตรฐาน ให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำแล้วยังมีหลอดเลือดสมองอุดตัน หรือมีข้อห้ามการให้ยาละลายลิ่มเลือด และได้รับการรักษาต่อด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง พบว่ามีประสิทธิภาพในการเปิดหลอดเลือดสมองที่อุดตันได้ดีกว่าการรักษาตามมาตรฐานหรือการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำอย่างเดียว รวมทั้งให้ผลการรักษาที่ดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยดูที่อาการของผู้ป่วยหลังได้รับการรักษาที่ 3 เดือน จาก modified Rankin Scale (mRS)^{17,20}

ปัจจุบันสถาบันประสาทวิทยาเป็นโรงพยาบาลแห่งแรกและแห่งเดียวของกระทรวงสาธารณสุข ที่สามารถให้การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันด้วยสายสวนหลอดเลือดสมองได้ นอกนั้นจะเป็นโรงพยาบาลของคณะแพทยศาสตร์หรือโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยอีก 8 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลทหารบกเขียงใหม่ (สวนดอก) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นอกจากนี้ยังมีโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า กรมแพทย์ทหารเรือ และโรงพยาบาลเอกชนบางแห่งที่สามารถให้การรักษาดูแลด้วยสายสวนหลอดเลือดสมองได้





ภาพที่ 2.5 แสดงภาพ (Cerebral Angiogram; A) โดยการฉีดสีหลอดเลือด Left ICA พบว่าการอุดตันของหลอดเลือดสมองส่วน (Left Proximal MCA เนื่องจากมีลิ่มเลือดอุดตัน; B) แสดงภาพการฉีดสีหลอดเลือดของ Left ICA ภายหลังจากการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดสมองโดยใช้ตาข่ายขดลวด Stent Retriever Stent พบว่าสามารถเปิดหลอดเลือด Left Proximal MCA ได้สมบูรณ์ (TICI3) เลือดสามารถไหลเวียนไปเลี้ยงเนื้อสมองซีกซ้ายได้ปกติ



ภาพที่ 2.6 แสดงลิ่มเลือดขนาดใหญ่ที่ติดอยู่กับตาข่ายขดลวดภายหลังจากการรักษาผู้ป่วยด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง



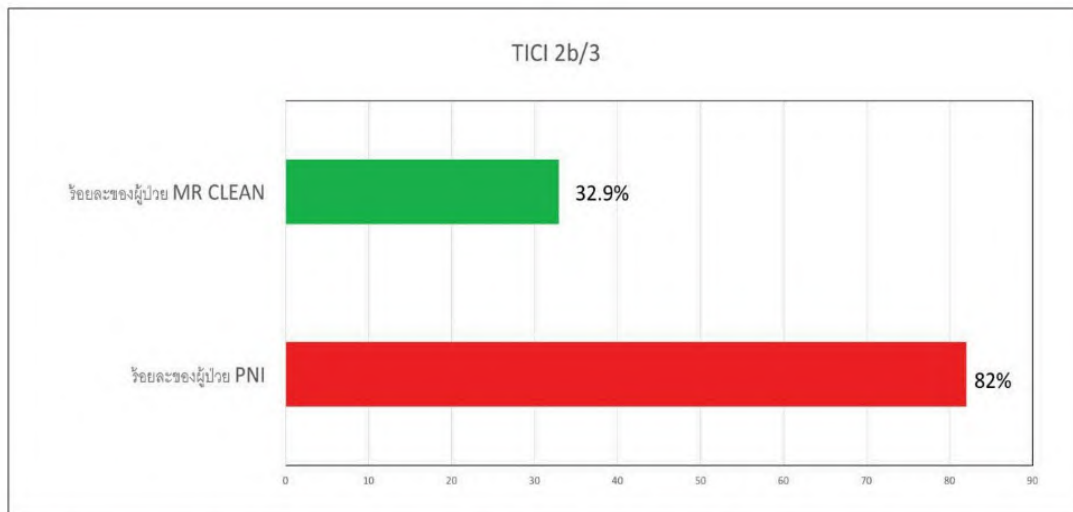


ภาพที่ 2.7 แสดงการรักษาผู้ป่วยในห้องรังสีร่วมรักษากระบบประสาท (neurointervention room)

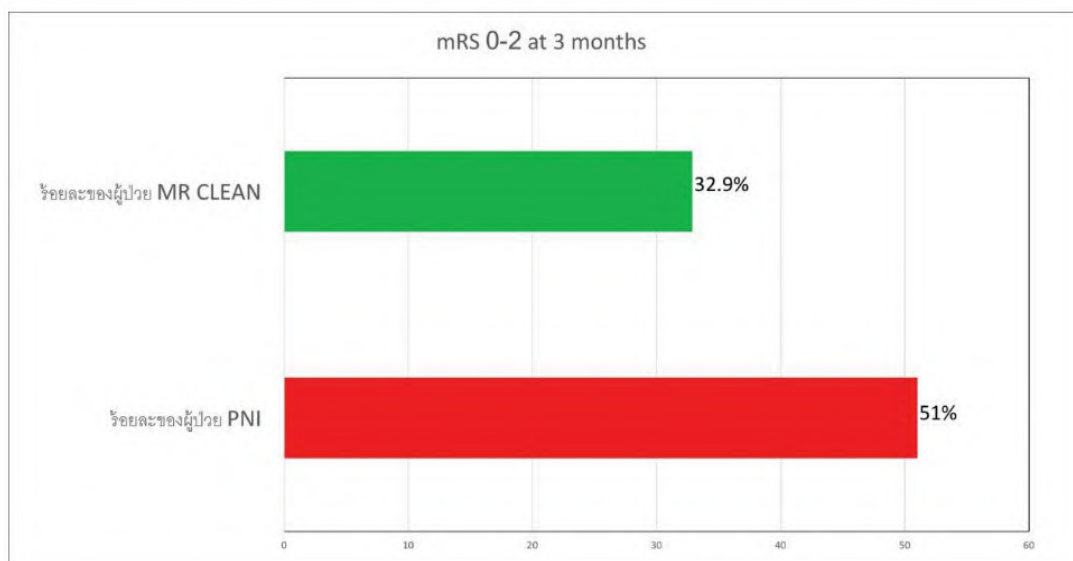
การศึกษา Multicenter Randomized Clinical Trail of Endovascular Treatment for Acute Ischemic Stroke in Netherlands (MR CLEAN) เป็นการศึกษาผลการรักษาผู้ป่วยด้วยสายสวนหลอดเลือดในผู้ป่วย anterior circulation stroke ที่ทำการรักษาใน 6 ชั่วโมงหลังเกิดอาการ ในคนไข้ 233 ราย โดยใช้ stent retriever ผลการเปิดหลอดเลือด (Recanalization TICI 2b, 3) ร้อยละ 75.4 เมื่อติดตามอาการของผู้ป่วยที่ระยะ 3 เดือน พบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 32.9 มีอาการกลับมาเป็นปกติหรือใกล้เคียงปกติ (mRS 0-2)²⁰

สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ ได้เริ่มให้โครงการการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลันด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2558 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งข้อมูลล่าสุดตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2558 จนถึงสิ้นเดือนพฤศจิกายน 2560 มีผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา 29 ราย เป็นเพศชายร้อยละ 62 ผู้ป่วยร้อยละ 51 ได้รับยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) แล้วอาการยังไม่ดีขึ้นหรือลิ่มเลือดยังอุดตันในสมองอยู่ เมื่อนำผู้ป่วยมารักษาด้วยสายสวนหลอดเลือด พบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 82 มีผลการรักษาที่ดีทันทีที่สามารถเปิดหลอดเลือดและนำลิ่มเลือดออกได้โดยประเมินจากการฉีดสีหลอดเลือด (Recanalization TICI 2b, 3) เมื่อติดตามอาการของผู้ป่วยที่ระยะ 3 เดือน พบว่า มีผู้ป่วยร้อยละ 51 (15 คน) มีอาการกลับมาเป็นปกติหรือใกล้เคียงปกติ ซึ่งสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติ (mRS 0-2) ซึ่งพบว่าผลการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลันด้วยสายสวนหลอดเลือดสมองของสถาบันประสาทวิทยานั้น ดีกว่าในการศึกษาของ MR CLEAN ดังนั้นการรักษาด้วยสายสวนหลอดเลือดนี้จึงเพิ่มโอกาสในการรักษาผู้ป่วยและนับเป็นความก้าวหน้าของการรักษาเทียบเท่ากับการรักษาในต่างประเทศ





ภาพที่ 2.8 ผลการเปรียบเทียบของการเปิดหลอดเลือดในสมองโดยการนำลิ่มเลือดออกด้วยสายสวน (Recanalization TICI 2b, 3) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน จากการศึกษาระหว่าง MR CLEAN กับผลการรักษาของสถาบันประสาทวิทยา (PNI)



ภาพที่ 2.9 ผลการเปรียบเทียบของผลการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันด้วยสายสวนหลอดเลือดที่กลับมามีอาการปกติหรือมีอาการใกล้เคียงปกติซึ่งติดตามที่ระยะ 3 เดือนหลังการรักษาด้วยสายสวน (โดยใช้ mRS 0-2) จากการศึกษาระหว่าง MR CLEAN กับผลการรักษาของสถาบันประสาทวิทยา (PNI)



ระบบข้อมูล การติดตาม และคุณภาพการบริการ

การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง มีเป้าหมายหลักดังต่อไปนี้

1. ลดอัตราการตาย (reduce death)
2. ลดความพิการ (reduce disability)
3. ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (reduce health-care costs)

กระบวนการเพื่อพัฒนาการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เน้นระบบและกระบวนการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น ประกอบด้วย

1. หาเวชปฏิบัติที่ดี มีมาตรฐาน และเหมาะสมที่สุด โดยอ้างอิงจากหลักฐานเชิงประจักษ์ของการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (best practice for stroke care)

2. กำหนดตัวชี้วัดในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยเน้นตัวแปรที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ อ้างอิงตาม best practice ปฏิบัติได้จริงตามสถานภาพของประเทศไทย โดยตัวชี้วัดอาจแบ่งได้เป็น process, structure, outcome และ efficiency measures (stroke quality indicators)

3. เมื่อได้ตัวชี้วัดในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแล้ว ทำการเปรียบเทียบแต่ละโรงพยาบาล (benchmarking) ทั้ง 12 เขตสุขภาพทั่วประเทศ และกรุงเทพมหานคร เพื่อประเมินภาพรวมของระบบการดูแลโรคหลอดเลือดสมอง และนำไปวางแผนแก้ไขปัญหาแต่ละเขตสุขภาพที่ยังไม่ได้มาตรฐาน

4. จัดทำแนวทางแนะนำเพื่อปรับปรุงการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ตั้งแต่ระดับประชาชนทั่วไป บุคลากรทางการแพทย์ และระดับนโยบาย

5. สรุปตัวแปรที่ทางสถาบันประสาทวิทยารวบรวม มีทั้งหมด 30 ตัวชี้วัด และมาตรฐานที่ต่างประเทศทำในแถบแคนาดา อเมริกา และยุโรป

จากการศึกษาดังกล่าวของสถาบันประสาทวิทยา รวบรวมตัวชี้วัดได้ทั้งหมด 30 ตัว ซึ่งครอบคลุมถึงการฟื้นฟู การป้องกันระยะยาวหลังจากที่ผู้ป่วยถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลแล้ว และเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาเรื่องการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของต่างประเทศ ได้แก่ ประเทศแคนาดา สหรัฐอเมริกา และกลุ่มยุโรป โดยเฉพาะทางยุโรป และสหรัฐอเมริกา พบว่า การศึกษาดังกล่าวส่วนมากเป็น stroke quality indicators สำหรับ acute ischemic stroke care เป็นหลักเฉพาะภายในโรงพยาบาลเท่านั้น

ตัวชี้วัดในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (stroke quality indicators)

จากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเครือข่ายโรคหลอดเลือดสมองทางประเทศแคนาดา พบว่า แนวทางการปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และตัวชี้วัดคุณภาพระดับสากล (ตารางที่ 2.10) (คุณภาพ stroke service ระดับสากล) มีดังต่อไปนี้

1. ควบคุมปัจจัยเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง
2. ตระหนักว่าโรคหลอดเลือดสมองเป็นภาวะเร่งด่วนทางการแพทย์
3. การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันยังไม่มี ความรวดเร็วเท่าที่ควร
4. Tele-stroke อาจจะช่วยในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในแถบโรงพยาบาลต่างจังหวัด
5. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันควรได้รับการดูแลที่หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
6. ในบริเวณอื่นๆ ของการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ควรได้รับการพัฒนา เช่น การคัดกรองการกลืนลำบาก
7. มีระบบการฟื้นฟูที่ดีในการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
8. พัฒนาการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยการป้องกันทุติยภูมิ การให้ยาละลายลิ่มเลือด หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และการฟื้นฟูกายภาพ

รูปแบบในการประเมิน มี 4 ระดับ โดยเรียงจากไม่เป็นทางการและค่าใช้จ่ายน้อย ไปสู่เป็นทางการและค่าใช้จ่ายสูง

1. self-assessment
2. verification
3. certification
4. accreditation



ระบบเครือข่ายโรคหลอดเลือดสมองในแคนาดาให้คำแนะนำดังนี้

1. ค้นหาศูนย์โรคหลอดเลือดสมองก่อน (identify stroke center) ดังนี้

- 1.1 brain imaging
- 1.2 thrombolytic therapy
- 1.3 stroke unit

2. ระบบที่แนะนำว่าควรมี เพื่อลดอัตราการตายและพิการลง โดยเปรียบเทียบกับ best practice ซึ่งเป็นวิธีการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้มาตรฐานและมีหลักฐานเชิงประจักษ์

2.1 pre-hospital มีกระบวนการที่ทำให้ประชาชนหรือบุคลากรทางการแพทย์ ทราบอาการและอาการแสดงของโรคหลอดเลือดสมอง การปฏิบัติตัวเมื่อสงสัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมอง โดยมีความเข้าใจว่าเป็นภาวะเร่งด่วนที่ต้องรีบนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลให้เร็วที่สุด

2.2 hyper acute stroke management มีระบบบริหารจัดการ stroke fast track

- brain imaging ไม่เกิน 1 ชั่วโมง หรือภายใน 24 ชั่วโมง ถ้าไม่ใช่ stroke fast track
- thrombolytic therapy; door to needle < 60 นาที

2.3 acute stroke management

- รับเข้าไว้รักษาตัวในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
- มีการประเมินการกลืนก่อนรับประทานอาหารทุกครั้งในช่วงแรก หรือภายใน 24 ชั่วโมง
- การให้ antiplatelet ในผู้ป่วยสมองขาดเลือด เช่น ischemic stroke หรือ TIA ภายใน

48 ชั่วโมง ถ้าไม่มีข้อห้าม

2.4 secondary stroke prevention การแนะนำให้หยุดสูบบุหรี่

- การให้ยาต้านเกล็ดเลือดก่อนจะจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล (ถ้าไม่มีข้อห้าม)
- การให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดในผู้ป่วยที่มี atrial fibrillation (ถ้าไม่มีข้อห้าม)
- แนะนำผ่าตัด carotid endarterectomy ในกรณีที่มี symptomatic carotid stenosis

2.5 rehabilitation

- ผู้ป่วยควรได้รับการประเมินการฟื้นฟู ภายใน 24-48 ชั่วโมง ภายหลังเข้ารับการรักษา

ภายในโรงพยาบาล

- ควรจัดให้มีโปรแกรมเฉพาะผู้ป่วยแต่ละราย ในการจัดการฟื้นฟูให้ผู้ป่วย

โดยสรุปตัวชี้วัดคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดส่วนมากมักเป็น acute ischemic stroke care ยังไม่ครอบคลุมถึงส่วนอื่นๆ เช่น long term prevention or long term care



ตารางที่ 2.10 ตัวชี้วัดคุณภาพ stroke service ระดับสากล²²⁻²⁴

Quality indicators	Country
1. Identify stroke center: brain imaging, rt-PA, stroke unit.	C
2. Identify stroke unit, fast track Pre-hospital stroke	
3. Stroke education: personal risk factors for stroke, stroke warning signs, activation of EMS, need for follow-up after discharge, and medications prescribed	C,U
4. Stroke warning signs Hyperacute stroke management	C
5. Early Brain imaging (CT or MRI brain): non-fast track < 6-24 hrs. and fast track ≤ 45 mins.	C,E
6. Early Thrombolytic therapy within appropriate time window: Door to needle ≤ 60 mins. Acute stroke management	C,E,U
7. Admit at Stroke unit	E
8. Early Aspirin or antiplatelet administration ≤ 48 hours.	E,U
9. Dysphagia screening/Swallowing test within 24 hours (before being given any food, fluids, or medication by mouth)	C,E,U
10. ECG during hospitalization	E
11. Deep vein thrombosis (DVT) prophylaxis (Nonambulatory patients should start receiving DVT prophylaxis by end of hospital Day 2)	C,U
12. Assessment of mood disorders at discharge.	E
13. Early mobilization ≤ 48 h Secondary stroke prevention	E
14. Discharge on blood pressure lowering therapy	E
15. Discharged on antithrombotic/antiplatelet therapy: anticoagulant if AF, antiplatelet if no-AF	C,E,U
16. Discharge on anticoagulation for patients with atrial fibrillation.	C,E,U
17. Discharged on cholesterol-reducing medication (statin): Patients with LDL >100, or LDL not measured, or on cholesterol-reducer before admission, who are discharged on cholesterol-reducing drugs	E,U
18. Smoking cessation/stroke education.	C,E
19. Carotid/vessel imaging Rehabilitation	E
20. Assessed for rehabilitation (OT/PT) ≤ 48 h	C,E,U
21. Death during hospital period on day 7	E
22. Telestroke	C

หมายเหตุ: Canadian, European and USA



แผนการจัดระบบบริการสุขภาพ (service plan)

ในปีงบประมาณ 2555 กระทรวงสาธารณสุขได้มีการทบทวนแนวทางการพัฒนาหน่วยบริการสุขภาพให้มีทิศทางที่ชัดเจนและเป็นระบบ โดยการจัดทำแผนการพัฒนาบริการสุขภาพ (service plan) มีระยะเวลา 5 ปี (ปีงบประมาณ 2555-2559) มุ่งพัฒนาระบบบริการทุกระดับ ตั้งแต่ระดับปฐมภูมิ ทุติยภูมิ ตติยภูมิ และศูนย์ความเชี่ยวชาญระดับสูง สร้างระบบที่เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่าย โดยใช้หลักการ “เครือข่ายบริการที่ไร้รอยต่อ” (seamless health service network) ตามสภาพข้อเท็จจริงทางภูมิศาสตร์และการคมนาคม โดยไม่มีเส้นแบ่งของการปกครองหรือการแบ่งเขตตรวจราชการ เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเป็นระบบบริการสุขภาพที่มีศักยภาพรองรับปัญหาทางการแพทย์ และสาธารณสุขที่ซับซ้อนในระดับพื้นที่ได้

ข้อมูลปี 2560 พบว่า ร้อยละอัตราตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (I60-I69) ร้อยละ 9.1 มีจำนวนโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 1-12 ในระดับ A ที่จัดตั้งหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit) แล้ว ร้อยละ 87.9 และโรงพยาบาลระดับ S ที่จัดตั้งหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit) ร้อยละ 58.3

มาตรการ (initiative)/เป้าหมายความสำเร็จของงานในแต่ละระยะการติดตาม/ประเมิน (small success)

1. จัดตั้งหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit) ในโรงพยาบาลระดับ A ร้อยละ 100 และในโรงพยาบาลระดับ S ร้อยละ 60 ซึ่งหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่

- 1.1 สถานที่เฉพาะไม่น้อยกว่า 4 เตียง
- 1.2 ทีมสหวิชาชีพที่มีความรู้ ความเข้าใจเรื่องโรคหลอดเลือดสมอง
- 1.3 มีแผนการรักษาโรคหลอดเลือดสมอง (care map) และแผนการให้ความรู้ที่จัดเตรียมไว้แล้ว

โดยผ่านการประชุมของทีมสหวิชาชีพของสถานพยาบาลนั้นๆ

2. กระตุ้นให้สถานบริการทุกระดับมีการพัฒนาตาม stroke service plan กล่าวคือ โรงพยาบาลระดับ A และ S เน้นการรักษาในระยะเฉียบพลัน ส่วนสถานบริการระดับรองลงมาเน้นเรื่องการรับส่งต่อ และการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนตระหนักถึงอาการของโรคหลอดเลือดสมองและรีบมาโรงพยาบาลโดยด่วนหากสงสัยว่าป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมอง

3. โรงพยาบาลระดับ M ทำบันทึกข้อตกลงเข้าเป็นเครือข่ายกับโรงพยาบาลระดับสูงกว่าในการรับส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

4. โรงพยาบาลทุกแห่งมีบริการมาตรฐานอย่างน้อย 1 อย่าง ดังต่อไปนี้

- 4.1 การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำภายใน 4.5 ชั่วโมง หลังเกิดอาการ
- 4.2 หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit)
- 4.3 การให้ยา aspirin ทางปาก ภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอาการ

โดยการบริหารจัดการเครือข่ายบริการสุขภาพในส่วนภูมิภาค ดำเนินการในรูปแบบของเครือข่ายดังตารางที่ 2.11 บริการเชื่อมโยงตั้งแต่โรงพยาบาลศูนย์ (ระดับ A) ลงมาถึงระดับบริการปฐมภูมิ (ระดับ F) เป็น 1 ระบบ ซึ่งครอบคลุมสถานบริการภายใน 4-8 จังหวัด ดูแลประชากรที่เหมาะสมประมาณ 5 ล้านคน รวมทั้งสิ้น 12 เครือข่าย มีการบริหารจัดการในรูปคณะกรรมการบริหารเครือข่ายบริการ ดูแลการพัฒนาบริการ การบริหารจัดการ การเงินการคลัง และการรับส่งต่อภายในเครือข่าย เน้นการสนับสนุนส่งเสริมซึ่งกันและกันแทนการแข่งขันในการขยายบริการ²⁴ โดยแบ่งระดับของโรงพยาบาล ดังนี้

1. โรงพยาบาลระดับ A ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์ มี 33 แห่ง ที่มีขนาดใหญ่เกิน 500 เตียง และมีแพทย์เฉพาะทางต่างๆ ครบถ้วน

2. โรงพยาบาลระดับ S ได้แก่ โรงพยาบาลทั่วไป มี 50 แห่ง เป็นโรงพยาบาลที่ตั้งอยู่ในระดับจังหวัด หรืออำเภอขนาดใหญ่ มีขนาดจำนวนเตียงตั้งแต่ 200-500 เตียง และมีแพทย์เฉพาะสาขาหลักๆ เท่านั้น

3. โรงพยาบาลระดับ M1 ได้แก่ โรงพยาบาลทั่วไป ขนาดเล็ก มี 34 แห่ง

กรมการแพทย์มีบทบาทในการร่วมพัฒนา service plan โดยพื้นฐานการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ จากข้อมูลที่ศูนย์ข้อมูลข่าวสารระบบประสาท สถาบันประสาทวิทยา ได้ดำเนินการสำรวจความพร้อมการจัดบริการดูแลรักษาโรคหลอดเลือดสมองของสถานพยาบาลต่างๆ ในปี 2560 และมีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยดังตารางที่ 2.11 จากข้อมูลแพทย์ที่ได้รับหนังสืออนุมัติวุฒิบัตรจากแพทยสภา ปี 2560 มีจำนวนแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาประสาทวิทยา ประสาทศัลยศาสตร์ และอายุรศาสตร์ จำนวน 388, 385 และ 2,403 คน ตามลำดับ แต่ไม่มีข้อมูลการกระจายของแพทย์ในปีดังกล่าว จึงนำเสนอข้อมูลการกระจายข้อมูลตามภาคและเขตสุขภาพในปี 2560 ดังตารางที่ 2.12 และข้อมูลความพร้อมของเครื่องมือทางการแพทย์ด้านโรคหลอดเลือดสมองดังตารางที่ 2.13



ตารางที่ 2.11 ร้อยละของการบริการโรคหลอดเลือดสมองจำแนกตามเขตสุขภาพและประเภทโรงพยาบาล ปี 2561

เขตสุขภาพ	ประเภท	จำนวน	Stroke Fast Track (%)	Stroke Unit (%)	Stroke Network (%)
1	A	3	100.0	66.7	100.0
	S	5	100.0	60.0	20.0
	M1	3	66.7	0.0	66.7
2	A	2	100.0	100.0	100.0
	S	4	100.0	75.0	100.0
	M1	1	100.0	100.0	100.0
3	A	1	100.0	100.0	100.0
	S	4	100.0	50.0	100.0
	M1	-	-	-	-
4	A	3	100.0	100.0	100.0
	S	5	100.0	100.0	100.0
	M1	4	25.0	75.0	25.0
5	A	4	100.0	50.0	100.0
	S	6	100.0	33.3	100.0
	M1	5	80.0	0.0	60.0
6	A	6	100.0	83.3	100.0
	S	3	100.0	66.7	66.7
	M1	5	20.0	20.0	20.0
7	A	2	100.0	100.0	100.0
	S	2	100.0	100.0	100.0
	M1	2	100.0	0.0	50.0
8	A	2	100.0	100.0	100.0
	S	5	100.0	60.0	80.0
	M1	2	100.0	50.0	50.0
9	A	3	100.0	100.0	100.0
	S	2	100.0	100.0	100.0
	M1	4	50.0	25.0	75.0
10	A	1	100.0	100.0	100.0
	S	5	80.0	80.0	80.0
	M1	2	0.0	0.0	0.0
11	A	3	100.0	100.0	100.0
	S	4	100.0	25.0	50.0
	M1	4	100.0	0.0	25.0
12	A	3	100.0	100.0	100.0
	S	5	100.0	100.0	80.0
	M1	2	100.0	50.0	50.0
รวม	A	33	100.0	87.9	100.0
	S	50	98.0	68.0	80.0
	M1	34	61.8	23.5	44.1

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลข่าวสารระบบประสาท สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ มีนาคม 2561

หมายเหตุ: เป็นข้อมูล hospital based เก็บในโรงพยาบาลที่สมัครใจเท่านั้น ไม่มีข้อมูลของโรงพยาบาลทั่วประเทศและโรงพยาบาลระดับชุมชน



ตารางที่ 2.12 การกระจายของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาประสาทวิทยา ประสาทศัลยศาสตร์ และอายุรศาสตร์ จำแนกตามภาค และเขตสุขภาพ ปี 2560

ภาค/เขตสุขภาพ	ประสาทวิทยา		ประสาทศัลยศาสตร์		อายุรศาสตร์		จำนวนประชากรกลางปี 2560
	จำนวน	สัดส่วน	จำนวน	สัดส่วน	จำนวน	สัดส่วน	
ทั่วประเทศ	388	168,054	385	169,363	2,403	27,135	65,204,797
กรุงเทพมหานคร	200	27,932	148	37,745	605	9,234	5,586,320
เหนือ	32	364,718	49	238,183	350	33,346	11,670,987
กลาง	67	244,437	91	179,970	752	21,778	16,377,278
ตะวันออกเฉียงเหนือ	34	644,880	51	429,920	494	44,384	21,925,925
ใต้	40	232,863	46	202,490	202	46,112	9,314,537
เขตสุขภาพที่ 1	19	292,710	27	205,981	190	29,271	5,561,491
เขตสุขภาพที่ 2	10	344,561	14	246,115	85	40,537	3,445,607
เขตสุขภาพที่ 3	3	997,880	8	374,205	87	34,410	2,993,639
เขตสุขภาพที่ 4	18	293,091	28	188,416	294	17,944	5,275,641
เขตสุขภาพที่ 5	20	256,956	26	197,658	198	25,955	5,139,114
เขตสุขภาพที่ 6	29	205,604	37	161,149	248	24,042	5,962,523
เขตสุขภาพที่ 7	16	315,981	12	421,308	216	23,406	5,055,694
เขตสุขภาพที่ 8	10	552,386	12	460,321	96	57,540	5,523,857
เขตสุขภาพที่ 9	15	450,200	16	422,062	114	59,237	6,752,999
เขตสุขภาพที่ 10	8	574,172	11	417,580	68	67,550	4,593,375
เขตสุขภาพที่ 11	18	244,452	18	244,452	108	40,742	4,400,137
เขตสุขภาพที่ 12	22	223,382	28	175,514	94	52,281	4,914,400

ที่มา: รายงานข้อมูลบุคลากรด้านสาธารณสุข ปี 2560 กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข พฤศจิกายน 2561



ตารางที่ 2.13 จำนวนสัดส่วน CT Scan และ MRI จำแนกตามภาคและเขตสุขภาพ ปี 2560

ภาค/เขตสุขภาพ	CT Scan		MRI		พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)
	จำนวน	สัดส่วน	จำนวน	สัดส่วน	
ทั่วประเทศ	547	964	152	3,468	527,202.0
กรุงเทพมหานคร	139	113	59	265	15,652.2
เหนือ	87	1,978	16	10,757	172,114.1
กลาง	159	628	30	3,329	99,866.3
ตะวันออกเฉียงเหนือ	98	1,723	30	5,628	168,854.4
ใต้	64	1,105	17	4,160	70,715.2
เขตสุขภาพที่ 1	46	1,866	8	10,732	85,852.3
เขตสุขภาพที่ 2	27	2,012	6	9,054	54,325.6
เขตสุขภาพที่ 3	16	1,996	2	15,968	31,936.2
เขตสุขภาพที่ 4	42	438	8	2,299	18,393.9
เขตสุขภาพที่ 5	47	981	7	6,584	46,087.8
เขตสุขภาพที่ 6	68	520	15	2,359	35,384.6
เขตสุขภาพที่ 7	19	1,654	6	5,237	31,423.9
เขตสุขภาพที่ 8	33	1,499	11	4,497	49,464.7
เขตสุขภาพที่ 9	26	1,989	7	7,388	51,718.2
เขตสุขภาพที่ 10	20	1,812	6	6,041	36,247.6
เขตสุขภาพที่ 11	37	1,123	7	5,938	41,563.5
เขตสุขภาพที่ 12	27	1,080	10	2,915	29,151.7

ที่มา: รายงานข้อมูลบุคลากรด้านสาธารณสุข ปี 2560 กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข พฤศจิกายน 2561

เมื่อปี 2552 สถาบันประสาทวิทยาได้จัดทำรายงานสถานการณ์โรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางของผู้บริหารในการตัดสินใจกำหนดนโยบาย เพื่อพัฒนาระบบบริการโรคหลอดเลือดสมองให้ทัดเทียมนานาชาติ และสถาบันประสาทวิทยาได้จัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายโรคหลอดเลือดสมอง ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2553 โดยแบ่งการเก็บตัวชี้วัดคุณภาพการให้บริการเป็น 4 หมวด และได้เริ่มดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนกันยายน 2553 มีโรงพยาบาลเข้าร่วมโครงการ 10 แห่ง เพื่อเป็นตัวต้นในการจัดทำเกณฑ์คุณภาพการให้บริการโรคหลอดเลือดสมอง และจัดเตรียมระบบสารสนเทศรองรับการดำเนินงาน โดยเริ่มมีการบันทึกข้อมูลในระบบข้อมูลคุณภาพการให้บริการโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน (stroke database management system) ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2554 มีโรงพยาบาลเข้าร่วมโครงการ จำนวน 14 หน่วยงาน เพิ่มขึ้นเป็น 23 หน่วยงาน ในปีงบประมาณ 2555 และ 31 หน่วยงาน ในปีงบประมาณ 2556 ได้ดำเนินงานต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ปีงบประมาณ 2560 มีโรงพยาบาลเข้าร่วมโครงการ จำนวน 146 หน่วยงาน ซึ่งระบบการเทียบเคียงคุณภาพการให้บริการนี้ ได้แบ่งประเภทของหน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. ศูนย์ความเชี่ยวชาญระดับสูง ได้แก่ โรงพยาบาลนอกสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลในสังกัดกรมการแพทย์ โรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานคร โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ และโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงกลาโหม

2. โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไประดับจังหวัด และโรงพยาบาลทั่วไปขนาดกลาง

3. โรงพยาบาลเอกชน

ตัวชี้วัดคุณภาพการรักษายาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน แบ่งออกเป็น 4 หมวด 25 ตัวชี้วัด ในปีงบประมาณ 2554-2555 ปรับเพิ่มเป็น 29 ตัวชี้วัด ในปีงบประมาณ 2556 และ 30 ตัวชี้วัด ในปีงบประมาณ 2560 ดังตารางที่ 2.14



ตารางที่ 2.14 เป้าหมายตัวชี้วัดคุณภาพการรักษายาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน ปี 2561

ตัวชี้วัด		เป้าหมาย
1. มาตรฐาน (Standard) ประกอบด้วย ตัวชี้วัดจำนวน 6 ตัว (S01-S06) ดังนี้		
S01	ระยะเวลาเฉลี่ยในการให้การรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (door to needle time)	<60 นาที
S02	ร้อยละการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำภายใน 4.5 ชั่วโมง	≤3%
S03	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับยาต้านเกล็ดเลือด (antiplatelet) เพื่อการรักษาภายใน 48 ชั่วโมง หลังจากเกิดอาการ	≥85%
S04	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่กลับบ้าน และได้รับยาต้านเกล็ดเลือด (antiplatelet) หรือยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant) ขณะจำหน่าย (discharge)	100%
S05	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีระดับไขมัน LDL สูง กลับบ้าน และได้รับยาในกลุ่ม statin ขณะจำหน่าย	>90%
S06	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีระยะเวลาเฉลี่ยในการให้การรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (door to needle time) ภายใน 60 นาที	>75%
2. มาตรการกระบวนการ (Process) ประกอบด้วย ตัวชี้วัดจำนวน 12 ตัว (P01-P12) ดังนี้		
P01	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับไว้ในโรงพยาบาล ภายใน 24 ชั่วโมง	100%
P02	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการตรวจ EKG หลังเกิดอาการ ภายใน 24 ชั่วโมง	100%
P03	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการตรวจ CT scan และหรือ MRI/MRA สมอง ภายใน 24 ชั่วโมง	100%
P04	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่มีอาการไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง (stroke fast track) ได้รับการตรวจ CT Scan และหรือ MRI/MRA สมอง ภายใน 1 ชั่วโมง	100%
P05	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีไข้ (≥37.5°C) และได้รับการดูแลรักษา ภาวะไข้อย่างเหมาะสม	100%
P06	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการดูแลรักษาตามแนวทางที่วางแผนไว้ (care map/path way)	100%
P07	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีอาการภายใน 72 ชั่วโมง ได้รับการดูแลรักษาใน stroke unit	≥70%
P08	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการคำแนะนำการปฏิบัติตัวที่เหมาะสม ก่อนจำหน่าย	100%
P09	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการประเมินการกลืนภายใน 72 ชั่วโมง หลังรับไว้ในโรงพยาบาล	100%
P10	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการประเมินฟื้นฟูสมรรถภาพและหรือ ทำกายภาพบำบัด/กิจกรรมบำบัด/หรือรถบำบัด ภายใน 72 ชั่วโมง เวลาทำการ หลังรับไว้ในโรงพยาบาล	100%
P11	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการบำบัด/คำแนะนำเกี่ยวกับการเลิกสูบบุหรี่	>70%
P12	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการตรวจ EKG monitor 24 ชั่วโมง แรก หลังรับไว้ในโรงพยาบาล	≥80%



ตารางที่ 2.14 เป้าหมายตัวชี้วัดคุณภาพการรักษายาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน ปี 2561 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	เป้าหมาย
3. หมวดผลลัพธ์ (Outcome) ประกอบด้วย ตัวชี้วัดจำนวน 7 ตัว (O01-O02) ดังนี้	
O01 ร้อยละการกลับเข้ารับรักษาภายใน 28 วัน (readmission) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง	<1.5 %
O02 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีภาวะทุพพลภาพลดลง (BI จำหน่าย-BI แกร็บ >0 คะแนน)	>70 %
O03 จำนวนวันนอนเฉลี่ย (LOS) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	≤10 วัน
O04 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน (บาท)	-
O05 ร้อยละการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	<3 %
O06 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีภาวะทุพพลภาพลดลง (mRSจำหน่าย - mRSแกร็บ < 0 คะแนน)	≥80 %
O07 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีความรุนแรงของภาวะโรคหลอดเลือดสมองลดลง (NIHSSจำหน่าย - NIHSSแกร็บ < 0 คะแนน)	≥80 %
4. หมวดโรคแทรกซ้อน (Complication) ประกอบด้วย ตัวชี้วัดจำนวน 5 ตัว (C01-C05) ดังนี้	
C01 ร้อยละการเกิดโรคปอดอักเสบ (pneumonia) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	≤5 %
C02 ร้อยละการเกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ (urinary tract infection) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	≤5 %
C03 ร้อยละการเกิดแผลกดทับ (pressure sore/skin break)	<0.5 %
C04 ร้อยละการเกิดแผลกดทับของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	0 %
C05 ร้อยละการเกิดหลอดเลือดดำที่ขาอุดตัน (DVT) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	<5 %

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลข่าวสารระบบประสาท สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ มีนาคม 2561

เป้าหมายตัวชี้วัดคุณภาพการรักษายาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน อ้างอิงจากมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจาก National Institute of Neurological Disorder and Stroke (NINDS), American Heart Association (AHA), American Stroke Association (ASA) และตัวชี้วัดบางตัวที่ไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐานจะใช้จากค่าเฉลี่ยตัวชี้วัดนั้นในเบื้องต้น และมีการปรับค่าเมื่อมีการพัฒนาขึ้น และตกลงร่วมกันในระหว่างการประชุมพัฒนาเครือข่ายประจำปี

ผลการวิเคราะห์

โครงการจัดทำฐานข้อมูลเครือข่ายโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อเทียบเคียงคุณภาพการให้บริการโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน เริ่มให้หน่วยงานเครือข่ายร่วมบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2554 ดังนั้นในปีงบประมาณ 2558 (1 ตุลาคม 2557-30 กันยายน 2558) มีหน่วยงานเข้าร่วมโครงการ 105 หน่วยงาน จำนวนผู้ป่วย 15,929 ราย ปีงบประมาณ 2559 (1 ตุลาคม 2558-30 กันยายน 2559) มี 120 หน่วยงาน จำนวนผู้ป่วย 20,329 ราย ปีงบประมาณ 2560 (1 ตุลาคม 2559-30 กันยายน 2560) รวม 146 หน่วยงาน จำนวนผู้ป่วย 24,458 ราย (ตารางที่ 2.15) แสดงจำนวนหน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการพบว่า เป็นหน่วยงานในกลุ่มโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ร้อยละ 46.6 อยู่ในกลุ่มศูนย์เชี่ยวชาญระดับสูงประมาณร้อยละ 33.6 และอยู่ในกลุ่มโรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 19.8 (ตารางที่ 2.16)



ตารางที่ 2.15 จำนวนหน่วยงานเครือข่ายที่เข้าร่วมเครือข่ายจัดทำฐานข้อมูลโรคหลอดเลือดสมอง จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล และปีงบประมาณ

ประเภท (แยกตามระดับสถานพยาบาล)	ปีงบประมาณ 2558		ปีงบประมาณ 2559		ปีงบประมาณ 2560	
	จำนวน(แห่ง)	ร้อยละ	จำนวน(แห่ง)	ร้อยละ	จำนวน(แห่ง)	ร้อยละ
1. ศูนย์ความเชี่ยวชาญระดับสูง/มหาวิทยาลัย	46	43.8	47	39.2	49	33.6
2. โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ/ตติยภูมิ	40	38.1	52	43.3	68	46.6
3. โรงพยาบาลเอกชน	19	18.1	21	17.5	29	19.8
รวมทั้งหมด	105	100.0	120	100.0	146	100.0

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลข่าวสารระบบประสาท สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ มีนาคม 2561

ตารางที่ 2.16 จำนวนและร้อยละผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการบันทึกข้อมูลของโรงพยาบาลเครือข่าย จำแนกตามปีงบประมาณ

ข้อมูลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ปีงบประมาณ		
	2558	2559	2560
จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (HDC) I60-169	193,348	200,997	220,279
จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในฐานข้อมูล registry of stroke care quality	15,929	20,329	24,458
ร้อยละของการบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลฯ	8.2	10.1	11.1

ที่มา: 1.ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ, ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงสาธารณสุข, ธันวาคม 2560

2.ศูนย์ข้อมูลข่าวสารระบบประสาท สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ มีนาคม 2561

จากตารางที่ 2.16 แสดงจำนวนข้อมูลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ถูกบันทึกจากหน่วยงานต่างๆ บนฐานข้อมูลเครือข่ายโรคหลอดเลือดสมอง พบว่า หน่วยงานไม่ได้อยู่ในเครือข่ายบันทึกทั้งหมด อีกทั้งส่วนใหญ่จะบันทึกเฉพาะผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของเครือข่ายเท่านั้น ส่วนใหญ่จะบันทึกเฉพาะผู้ป่วยที่รับเข้ามาในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยในปี 2558, 2559 และ 2560 มีการบันทึกเพียงร้อยละ 8.2, 10.1 และ 11.1 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับผู้มารับบริการทั่วประเทศในกระทรวงสาธารณสุข ดังนั้นข้อมูลคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่นำมาเสนอในรายงานนี้จึงเป็นเพียงข้อมูลส่วนหนึ่งที่วิเคราะห์จากข้อมูลที่บันทึกบนฐานข้อมูลนี้

รายงานผลการเทียบเคียงคุณภาพการบริการโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน ดังนี้

1. รายงานผลการดำเนินการเฉลี่ยของปีงบประมาณ 2558 ถึงปีงบประมาณ 2560 เทียบกับเป้าหมายรายงานผลการดำเนินการเฉลี่ย แยกตามประเภทของกลุ่มหน่วยงานเครือข่ายเทียบกับค่าเฉลี่ยของผลภาพรวม
2. รายงานสถานะผลการเทียบเคียงคุณภาพการบริการโรคหลอดเลือดสมอง ปีงบประมาณ 2560 ของเครือข่ายที่เข้าร่วมโครงการเป็นรายหน่วยงาน
3. รายงานผลค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานของหน่วยงานระดับนานาชาติ



1. รายงานผลการดำเนินการเฉลี่ยของปีงบประมาณ 2558-2560 เทียบกับเป้าหมาย

จากข้อมูลการให้บริการโรคหลอดเลือดสมองของหน่วยงานเครือข่ายที่เข้าร่วมโครงการ และได้บันทึกข้อมูลคุณภาพการให้บริการผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระบบข้อมูลคุณภาพการให้บริการโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน (stroke database management system) ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2559 มีข้อมูลจากหน่วยงานจำนวน 105 หน่วยงาน จำนวนผู้ป่วย 15,929 ราย ปีงบประมาณ 2559 มี 120 หน่วยงาน ผู้ป่วยจำนวน 20,329 ราย และปีงบประมาณ 2560 มี 146 หน่วยงาน จำนวนผู้ป่วย 24,458 ราย ซึ่งนำมาวิเคราะห์ประมวลผลในการรายงานครั้งนี้ โดยภาพรวมคุณภาพการบริการโรคหลอดเลือดสมองเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยทั้งของปีงบประมาณ 2558-2560 นั้น พบว่ามีตัวชี้วัดหลายตัวมีค่าเฉลี่ยที่ค่อนข้างเข้าใกล้เป้าหมาย บางตัวดีกว่าเป้าหมาย และเมื่อเปรียบเทียบผลเป็นรายตัวชี้วัดระหว่างปีงบประมาณ 2558-2560 พบว่า คุณภาพการบริการโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่มีแนวโน้มดีขึ้น ดังตารางที่ 2.17

ในปีงบประมาณ 2561 ได้มีการปรับเปลี่ยนตัวชี้วัด ดังนี้

ตัวชี้วัดที่ตัดออก จำนวน 1 ตัว ได้แก่ ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับยา nifedipine sublingual หลังจากเกิดอาการ โดยปรับเปลี่ยนตัดออกจากตัวชี้วัด คือ P04 เนื่องจากในการเก็บข้อมูลร่วมกัน ไม่มีหน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการใช้ยาชนิดนี้ จึงมีความเห็นร่วมกันปรับเปลี่ยนตัวชี้วัดดังกล่าวจากหมวดกระบวนการ

ตัวชี้วัดที่เพิ่ม จำนวน 2 ตัว เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานการรักษารโรคหลอดเลือดสมองเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่การเทียบเคียงระดับนานาชาติ ได้แก่

1. ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีระยะเวลาเฉลี่ยในการให้การรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (door to needle time) ภายใน 1 ชั่วโมง คือ S06

2. ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่มีอาการไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง (stroke fast track) ได้รับการตรวจ CT Scan และหรือ MRI/MRA สมอง ภายใน 1 ชั่วโมง คือ P04

ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดคุณภาพการให้บริการโรคหลอดเลือดสมองเป็นรายหมวด สรุปได้ดังนี้

1. **หมวดมาตรฐาน** พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของผลดำเนินงาน พบว่า S01 และ S02 ยังไม่ได้ตามเป้าหมาย แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปี 2554 กับ ปี 2555 และปี 2556 พบว่า มีแนวโน้มดีขึ้นตามลำดับ กลุ่มที่ทำได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ กลุ่มสถาบันเฉพาะทาง ส่วน S03 และ S05 ดีกว่าเป้าหมายในปี 2560

2. **หมวดกระบวนการ** พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของผลดำเนินงาน พบว่า ส่วนใหญ่ก็มีค่าใกล้เคียงเป้าหมาย แต่มี P07, P11 และ P12 ที่ดำเนินการดีขึ้นเรื่อยๆ และบรรลุเป้าหมายตามเกณฑ์ได้ในปี 2560

3. **หมวดผลลัพธ์** พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของผลดำเนินงาน พบว่า O01, O02, O03, O06 และ O07 มีผลดำเนินการดีกว่าเป้าหมาย ส่วน O05 ยังไม่ได้ตามเป้าหมาย แต่ก็มีแนวโน้มดีขึ้น สำหรับ O04 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปี 2558 กับปี 2560 พบว่า มีค่าใช้จ่ายไม่เปลี่ยนแปลงมาก

4. **หมวดโรคแทรกซ้อน** พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของผลดำเนินงาน พบว่าผลการดำเนินงานด้านโรคแทรกซ้อนที่ยังไม่ได้ตามเป้าหมายคือ C03 และ C04 ส่วนตัวชี้วัดอื่นๆ มีผลการดำเนินงานดีกว่าเป้าหมาย



ตารางที่ 2.17 ผลการดำเนินงานตัวชี้วัดคุณภาพการให้บริการโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน ปีงบประมาณ 2558-2560

ตัวชี้วัด	หน่วย	เป้าหมาย	ปีงบประมาณ		
			2558	2559	2560
จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด	คน		15,929	20,329	24,458
S01 ระยะเวลาเฉลี่ยในการให้การรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (door to needle time)	นาที	<60	67.2	70.3 (21.1)	64.2 (22.1)
S02 ร้อยละการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยยาฉีดละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำภายใน 4.5 ชั่วโมง	ร้อยละ	≤3	7.5	6.1 (17.6)	5.0 (8.4)
S03 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการยาต้านเกล็ดเลือด (antiplatelet) เพื่อการรักษาภายใน 48 ชั่วโมงหลังจากเกิดอาการ	ร้อยละ	≥85	91.7	91.9 (9.5)	93.1 (12.6)
S04 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่กลับบ้านและได้รับยาต้านเกล็ดเลือด (antiplatelet) หรือยาด้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant) ขณะจำหน่าย (discharge)	ร้อยละ	100	96.9	98.8 (15.6)	95.8 (15.9)
S05 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีระดับไขมัน LDL สูง กลับบ้าน และได้รับยากลุ่ม statin ขณะจำหน่าย	ร้อยละ	≥85	91.5	97.1 (7.7)	97.3 (5.8)
P01 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับไว้ในโรงพยาบาลภายใน 24 ชั่วโมง	ร้อยละ	100	96.9	97.8 (2.4)	98.3 (1.8)
P02 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการตรวจ EKG หลังรับไว้ในโรงพยาบาล	ร้อยละ	100	75.2	96.3 (8.8)	100.0 (0)
P03 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการตรวจ CT scan และหรือ MRI/MRA สมอง	ร้อยละ	100	96.8	98.4 (5.3)	98.9 (4.0)
P04 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการยา nifedipine sublingual หลังเกิดอาการ	ร้อยละ	0	1.6	0.0 (0)	0.0 (0)
P05 ** ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีไข้ (≥38 °C) และได้รับการดูแลรักษาภาวะไข้อย่างเหมาะสม	ร้อยละ	100	95.4	96.0 (6.5)	98.9 (2.7)
P06 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการดูแลรักษาตามแนวทางที่วางแผนไว้ (care map/path way)	ร้อยละ	100	92.0	93.6 (12.2)	96.6 (16.3)
P07 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการดูแลรักษาใน stroke unit	ร้อยละ	≥70	70.7	80.0 (31.8)	87.1 (29.6)
P08 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการคำแนะนำการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมก่อนจำหน่าย	ร้อยละ	100	95.7	97.9 (4.3)	99.4 (2.0)
P09 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการประเมินการกลืนภายใน 72 ชั่วโมงหลังรับไว้ในโรงพยาบาล	ร้อยละ	100	91.4	95.0 (12.1)	96.0 (13.7)
P10 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการประเมินฟื้นฟูสมรรถภาพและหรือทำกายภาพบำบัด/กิจกรรมบำบัด/อรรถบำบัด ภายใน 72 ชั่วโมง เวลาทำการ หลังรับไว้ในโรงพยาบาล	ร้อยละ	100	90.0	91.6 (11.9)	93.1 (12.4)
P11 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการบำบัด/คำแนะนำเกี่ยวกับการเลิกสูบบุหรี่	ร้อยละ	≥70	70.7	98.1 (6.9)	98.8 (5.7)
P12 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการตรวจ EKG monitor 24 ชั่วโมงแรก หลังรับไว้ในโรงพยาบาล	ร้อยละ	≥80	59.0	71.5 (32.3)	82.4 (24.0)



ตารางที่ 2.17 ผลการดำเนินงานตัวชี้วัดคุณภาพการให้บริการโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน ปีงบประมาณ 2558-2560 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	หน่วย	เป้าหมาย	ปีงบประมาณ		
			2558	2559	2560
O01 ร้อยละการกลับเข้ารับรักษาภายใน 28 วัน (readmission) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ร้อยละ	<1.5	1.6 (0.7)	0.6 (4.9)	0.6 (4.9)
O02 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีภาวะทุพพลภาพลดลง หรือคงที่ (BI แรกรับ-BI จำหน่าย $\geq$ 0 คะแนน)	ร้อยละ	$\geq$ 70	92.6 (4.8)	92.7 (4.8)	92.1 (4.8)
O03 จำนวนวันนอนเฉลี่ย (LOS) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	วัน	$\leq$ 10	6.4 (2.2)	5.0 (1.9)	4.7 (1.9)
O04 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	พันบาท	-	24.1 (27.7)	29.2 (46.2)	24.9 (46.2)
O05 ร้อยละการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ร้อยละ	$\leq$ 3	5.3 (3.6)	4.0 (2.5)	3.2 (2.5)
O06 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีภาวะทุพพลภาพลดลง/คงที่ (mRS จำหน่าย-mRS แรกรับ $\leq$ 0 คะแนน)	ร้อยละ	$\geq$ 80	96.0 (5.2)	97.6 (4.0)	93.7 (4.0)
O07 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีความรุนแรงของภาวะโรคหลอดเลือดสมองลดลง/คงที่ (NIHSS จำหน่าย-NIHSS แรกรับ $\leq$ 0 คะแนน)	ร้อยละ	$\geq$ 80	95.8 (6.6)	98.4 (6.0)	93.6 (6.0)
C01 ร้อยละการเกิดปอดอักเสบ (pneumonia) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ร้อยละ	$\leq$ 5	2.9 (2.0)	1.8 (1.9)	1.9 (1.9)
C02 ร้อยละการเกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ (urinary tract infection) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ร้อยละ	$\leq$ 5	1.7 (1.5)	0.9 (1.0)	0.7 (1.0)
C03 ร้อยละการเกิดแผลกดทับ (pressure sore/skin break) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ร้อยละ	<0.5	1.1 (1.9)	0.7 (1.1)	0.5 (1.1)
C04 ร้อยละการเกิดแผลกดทับซ้ำของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ร้อยละ	0	1.6 (1.8)	1.1 (1.6)	0.8 (1.6)
C05 ร้อยละการเกิดหลอดเลือดดำที่ขาอุดตัน (DVT) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ร้อยละ	<5	0.4 (1.1)	0.3 (1.0)	0.2 (1.0)

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลข่าวสารระบบประสาท สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ มีนาคม 2561

หมายเหตุ: 1. ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

2.** ปีงบประมาณ 2561 ปรับเกณฑ์ ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีไข้ ($\geq$ 37.5 °C) และได้รับการดูแลรักษาภาวะไข้ อย่างเหมาะสม

ตารางที่ 2.18 ร้อยละความสำเร็จตามเกณฑ์เป้าหมายการดำเนินงานตัวชี้วัดคุณภาพการให้บริการโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน
ปีงบประมาณ 2558-2560

	ตัวชี้วัด	หน่วย	เป้าหมาย	ปีงบประมาณ		
				2558	2559	2560
S01	ระยะเวลาเฉลี่ยในการให้การรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (door to needle time)	นาที	<60	23.3	31.1	36.2
S02	ร้อยละการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยยาฉีดละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำภายใน 4.5 ชั่วโมง	ร้อยละ	≤3	43.3	46.6	56.5
S03	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับยาต้านเกล็ดเลือด (antiplatelet) เพื่อการรักษากายใน 48 ชั่วโมงหลังจากเกิดอาการ	ร้อยละ	≥85	73.5	86.6	97.3
S04	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่กลับบ้านและได้รับยาด้านเกล็ดเลือด (antiplatelet) หรือยาด้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant) ขณะจำหน่าย (discharge)	ร้อยละ	100	29.4	22.4	16.0
S05	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีระดับไขมัน LDL สูง กลับบ้าน และได้รับยากลุ่ม statin ขณะจำหน่าย	ร้อยละ	≥85	76.5	95.0	91.9
P01	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับไว้ในโรงพยาบาลภายใน 24 ชั่วโมง	ร้อยละ	100	11.4	25.0	18.9
P02	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการตรวจ EKG หลังรับไว้ในโรงพยาบาล	ร้อยละ	100	11.4	13.3	100.0
P03	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการตรวจ CT scan และหรือ MRI/MRA สมอง	ร้อยละ	100	8.6	22.6	18.7
P04	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับยानifedipine sublingual หลังเกิดอาการ	ร้อยละ	0	48.7	100.0	100.0
P05	** ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีไข้ (≥38°C) และได้รับการดูแลรักษาภาวะไข้อย่างเหมาะสม	ร้อยละ	100	52.9	44.7	78.9
P06	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการดูแลรักษาตามแนวทางที่วางแผนไว้ (care map/path way)	ร้อยละ	100	25.7	40.0	34.7
P07	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการดูแลรักษาใน stroke unit	ร้อยละ	≥70	71.4	77.4	82.7
P08	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับคำแนะนำการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมก่อนจำหน่าย	ร้อยละ	100	14.3	16.7	49.3
P09	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการประเมินการกลืนภายใน 72 ชั่วโมงหลังรับไว้ในโรงพยาบาล	ร้อยละ	100	48.6	45.2	48.0
P10	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการประเมินฟื้นฟูสมรรถภาพและหรือทำกายภาพบำบัด/กิจกรรมบำบัด/อรรถบำบัด ภายใน 72 ชั่วโมง เวลาทำการ หลังรับไว้ในโรงพยาบาล	ร้อยละ	100	14.3	29.4	24.0
P11	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการบำบัด/คำแนะนำเกี่ยวกับการเลิกสูบบุหรี่	ร้อยละ	≥70	61.8	97.6	100.0
P12	ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการตรวจ EKG monitor 24 ชั่วโมงแรก หลังรับไว้ในโรงพยาบาล	ร้อยละ	≥80	51.4	54.1	64.0



ตารางที่ 2.18 ร้อยละความสำเร็จตามเกณฑ์เป้าหมายการดำเนินงานตัวชี้วัดคุณภาพการให้บริการโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน ปีงบประมาณ 2558-2560 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	หน่วย	เป้าหมาย	ปีงบประมาณ		
			2558	2559	2560
O01 ร้อยละการกลับเข้ารับรักษาภายใน 28 วัน (readmission) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ร้อยละ	<1.5	66.0	91.8	82.7
O02 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีภาวะทุพพลภาพลดลง หรือคงที่ (BI แกร็บ-BI จำหน่าย ≥ 0 คะแนน)	ร้อยละ	≥ 70	66.7	100.0	100.0
O03 จำนวนวันนอนเฉลี่ย (LOS) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	วัน	≤ 10	91.4	97.6	98.7
O04 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	พันบาท	-	-	-	-
O05 ร้อยละการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ร้อยละ	≤ 3	54.3	63.5	54.7
O06 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีภาวะทุพพลภาพลดลง/คงที่ (mRS จำหน่าย-mRS แกร็บ ≤ 0 คะแนน)	ร้อยละ	≥ 80	72.0	98.7	100.0
O07 ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีความรุนแรงของภาวะโรคหลอดเลือดสมองลดลง/คงที่ (NIHSS จำหน่าย-NIHSS แกร็บ ≤ 0 คะแนน)	ร้อยละ	≥ 80	70.8	100.0	97.3
C01 ร้อยละการเกิดปอดอักเสบ (pneumonia) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ร้อยละ	≤ 5	80.0	91.8	94.7
C02 ร้อยละการเกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ (urinary tract infection) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ร้อยละ	≤ 5	68.6	97.6	100.0
C03 ร้อยละการเกิดแผลกดทับ (pressure sore/skin break) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ร้อยละ	<0.5	54.3	52.9	52.0
C04 ร้อยละการเกิดแผลกดทับซ้ำของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ร้อยละ	0	42.9	37.6	37.3
C05 ร้อยละการเกิดหลอดเลือดดำที่ขาอุดตัน (DVT) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	ร้อยละ	<5	100.0	98.8	97.3

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลข่าวสารระบบประสาท สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ มีนาคม 2561

หมายเหตุ: 1. ** ปีงบประมาณ 2561 ปรับเกณฑ์ร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีไข้ ($\geq 37.5^{\circ}\text{C}$) และได้รับการดูแลรักษาภาวะไข้ อย่างเหมาะสม

2. ค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองไม่ได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐาน



2. รายงานผลการดำเนินการเฉลี่ยแยกตามประเภทของกลุ่มหน่วยงานเครือข่ายเทียบกับค่าเป้าหมาย

2.1 กลุ่มศูนย์ความเชี่ยวชาญระดับสูง (H) มีหน่วยงานเข้าร่วมโครงการในปีงบประมาณ 2558 จำนวน 46 หน่วยงาน ปีงบประมาณ 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 47 หน่วยงาน และปีงบประมาณ 2560 เพิ่มขึ้นเป็น 49 หน่วยงาน เมื่อพิจารณาผลการดำเนินงาน พบว่า ผลการดำเนินงานทั้ง 3 ปี ดังตารางที่ 2.19 มีค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียง และเมื่อเทียบกับเป้าหมาย พบว่า ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานส่วนใหญ่เข้าใกล้เป้าหมาย ยกเว้นค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน (O04) ที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ทั้งนี้เนื่องจากศูนย์เหล่านี้ มักจะรับผู้ป่วยส่งต่อซึ่งมีภาวะโรคที่อาการหนักและซับซ้อน

2.2 กลุ่มโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ (T) มีหน่วยงานเข้าร่วมโครงการในปีงบประมาณ 2558 จำนวน 40 หน่วยงาน และเพิ่มขึ้นเป็น 52 และ 68 หน่วยงาน ในปีงบประมาณ 2559 และ 2560 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลการดำเนินงาน พบว่า มีลักษณะและแนวโน้มไม่ต่างจากกลุ่มศูนย์ความเชี่ยวชาญระดับสูง คือ มีผลการดำเนินงานส่วนใหญ่เข้าใกล้เป้าหมาย แต่ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน (O04) ของกลุ่มโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ มีค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่ากลุ่มอื่น ทั้งนี้เนื่องจากมีการดำเนินงานเป็นเครือข่ายกับโรงพยาบาลระดับเล็กกว่า ดังนั้นจึงมีการส่งต่อผู้ป่วยเมื่อผ่านช่วงวิกฤตไปรักษายังโรงพยาบาลระดับเล็กกว่าต่อไป (ตารางที่ 2.19)

2.3 กลุ่มโรงพยาบาลเอกชน (P) มีหน่วยงานเข้าร่วมโครงการในปีงบประมาณ 2558 จำนวน 19 หน่วยงาน และเพิ่มขึ้นเป็น 21 และ 29 หน่วยงาน ในปีงบประมาณ 2559 และ 2560 ตามลำดับ พบว่า ผลการดำเนินงานค่อนข้างดีเกือบทุกตัวชี้วัด ยกเว้นร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการประเมินฟื้นฟูสมรรถภาพและหรือทำกายภาพบำบัด/กิจกรรมบำบัด/อรรถบำบัด ภายใน 72 ชั่วโมง เวลาทำการ หลังรับไว้ในโรงพยาบาล (P10) ที่ต่ำกว่าค่าเป้าหมาย แต่มีแนวโน้มดีขึ้นตามลำดับ และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน (O04) ที่มีผลการดำเนินงานสูงมากนั้น เป็นเพราะค่าใช้จ่ายในส่วนของภาคเอกชนย่อมจะสูงกว่าภาครัฐ (ตารางที่ 2.19)

3. รายงานสถานะผลการเทียบเคียงคุณภาพการบริการโรคหลอดเลือดสมองปีงบประมาณ 2560 ของเครือข่ายที่เข้าร่วมโครงการเป็นรายหน่วยงาน

ปีงบประมาณ 2560 มีหน่วยงานเข้าร่วมโครงการ 146 หน่วยงาน แต่ที่ลงข้อมูลส่งมามีเพียง 105 โรงพยาบาล และการนำมาเปรียบเทียบครั้งนี้ทำเฉพาะโรงพยาบาลที่ส่งข้อมูลมากกว่า 30 รายต่อปี เท่านั้น จึงมีเพียง 75 หน่วยงานที่นำมาคำนวณ ดังภาพที่ 2.10 แสดงระดับคุณภาพตัวชี้วัดคุณภาพบริการของโรงพยาบาลในเครือข่าย ปีงบประมาณ 2560 จะเห็นว่าระดับตัวชี้วัดเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดี (4.0) สำหรับภาพที่ 2.11 แสดงเปอร์เซ็นต์ไทม์ของระดับคุณภาพการบริการเป็นการดูตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่เปรียบเทียบจากน้อยไปมาก โดยมีรหัสว่าเป็นโรงพยาบาลระดับใดอยู่ในระดับเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่เท่าใดได้ เพื่อการพัฒนาของโรงพยาบาลจะได้ปรับปรุงให้ดีขึ้น

จากตารางที่ 2.18 แสดงร้อยละความสำเร็จตามเกณฑ์เป้าหมายการดำเนินงานตัวชี้วัดคุณภาพการให้บริการโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน ปีงบประมาณ 2558-2560 โดยดูคู่กับตารางที่ 2.17 พบว่า

ตัวชี้วัดที่ระดับความสำเร็จในปี 2560 ถึง ร้อยละ 100 คือ P02, P11, O02, O06 และ C02

ตัวชี้วัดที่ระดับความสำเร็จในปี 2560 เกิน ร้อยละ 90 คือ S03, S05, O03, O07, C01 และ C05

ตัวชี้วัดที่ระดับความสำเร็จในปี 2560 เกิน ร้อยละ 50 คือ S02, P12, O01, O05 และ C03

ตัวชี้วัดที่ควรปรับปรุง เนื่องจากความสำเร็จยังไม่ถึงร้อยละ 50 คือ S01, S04, P01, P03, P06, P08 และ P10

ผู้บริหารควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาตัวชี้วัดในกลุ่มที่ได้ผลสำเร็จน้อยกว่าร้อยละ 50 และกลุ่มที่เกินร้อยละ 50 แต่ไม่ถึงร้อยละ 90 เพื่อให้ผลลัพธ์ดียิ่งขึ้น

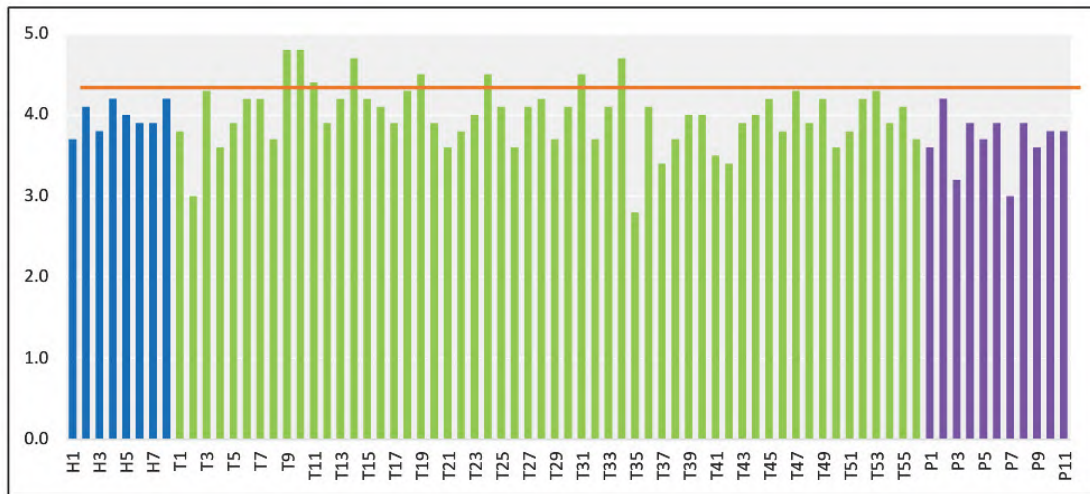


ตารางที่ 2.19 ผลการดำเนินงานตัวชี้วัดคุณภาพการให้บริการโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน จำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล
ปีงบประมาณ 2558-2560

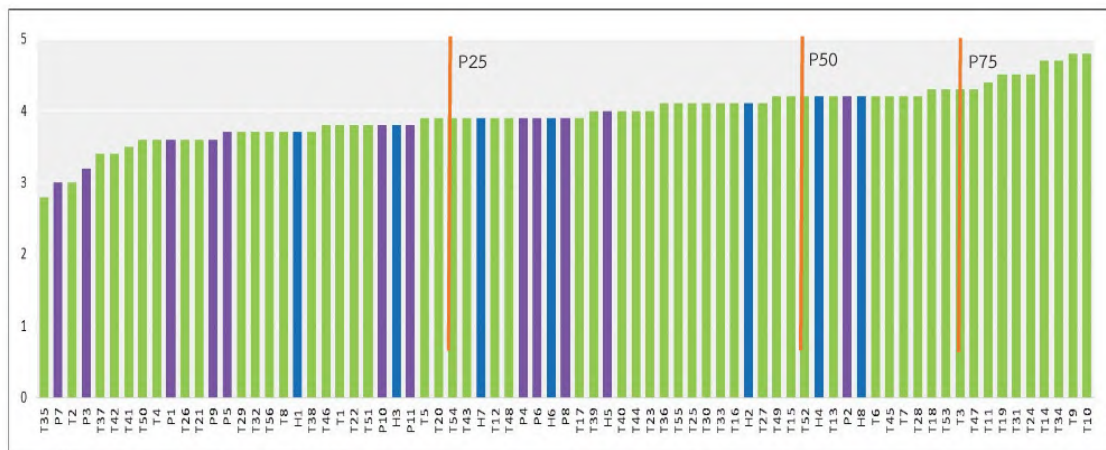
ตัวชี้วัด	หน่วย	เป้าหมาย	ศูนย์ความเชี่ยวชาญ ระดับสูง/มหาวิทยาลัย			โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ			โรงพยาบาลเอกชน		
			2558	2559	2560	2558	2559	2560	2558	2559	2560
S01	นาที	<60	61.6	50.6	51.0	73.0	72.4	65.9	67.9	77.4	66.9
S02	ร้อยละ	≤3	6.9	4.3	4.4	7.6	6.4	5.4	4.0	8.1	1.8
S03	ร้อยละ	≥85	91.0	94.4	89.0	88.0	91.5	93.5	88.3	92.4	92.3
S04	ร้อยละ	100	96.9	99.5	92.7	97.3	98.8	96.2	97.4	93.9	93.8
S05	ร้อยละ	≥85	84.1	93.5	95.1	94.1	97.6	97.7	90.3	88.5	91.1
P01	ร้อยละ	100	96.0	98.0	98.5	98.0	97.8	98.3	96.4	98.0	96.6
P02	ร้อยละ	100	96.8	97.8	100.0	93.4	96.3	100.0	93.2	91.9	100.0
P03	ร้อยละ	100	97.6	98.5	99.0	97.8	98.4	99.0	96.2	96.9	97.3
P04	ร้อยละ	0	0.6	0	0	1.5	0	0.0	1.6	0	0.0
P05	ร้อยละ	100	98.9	99.0	99.5	97.6	95.9	99.0	95.7	89.0	96.5
P06	ร้อยละ	100	98.7	99.6	99.4	87.1	93.8	96.3	95.7	97.3	96.8
P07	ร้อยละ	≥70	99.4	99.0	99.2	70.7	77.6	86.0	87.2	88.0	87.4
P08	ร้อยละ	100	98.1	99.2	99.5	94.3	97.7	99.4	94.1	96.9	98.4
P09	ร้อยละ	100	99.8	99.8	99.5	89.7	94.3	95.7	97.8	97.5	97.4
P10	ร้อยละ	100	98.7	97.6	98.9	89.8	91.4	93.0	74.9	77.5	79.9
P11	ร้อยละ	≥70	75.5	99.7	99.6	73.9	97.9	98.7	55.8	98.6	99.0
P12	ร้อยละ	≥80	81.7	88.2	97.2	62.0	69.4	81.0	73.8	78.2	80.8
O01	ร้อยละ	<1.5	1.7	0.7	0.6	1.3	0.6	0.5	0.8	0.7	2.2
O02	ร้อยละ	≥70	91.4	92.3	94.1	91.5	92.6	91.8	97.4	96.3	95.9
O03	วัน	≤10	8.7	7.6	8.4	5.5	4.7	4.3	6.6	5.4	5.9
O04	บาท	-	32.2	33.9	49.8	19.2	20.8	19.9	119.6	99.1	116.3
O05	ร้อยละ	≤3	2.2	2.7	2.3	5.4	4.1	3.3	3.1	1.9	1.3
O06	ร้อยละ	≥80	97.4	97.0	96.2	66.8	97.6	93.3	98.4	98.1	98.1
O07	ร้อยละ	≥80	57.0	98.3	93.2	67.1	98.4	93.6	98.4	98.8	96.3
C01	ร้อยละ	≤5	1.8	0.5	0.5	3.7	1.9	2.1	2.5	0.7	0.3
C02	ร้อยละ	≤5	1.2	0.6	0.6	2.1	1.0	0.7	3.0	0.9	0.6
C03	ร้อยละ	<0.5	0.6	0.5	0.4	1.1	0.7	0.5	0.3	0.4	0.4
C04	ร้อยละ	0	1.0	0.5	0.1	1.0	1.2	0.9	0.5	0.7	0.5
C05	ร้อยละ	<5	0.5	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2	0.3	0.4	0.4

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลข่าวสารระบบประสาท สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ มีนาคม 2561





ภาพที่ 2.10 ระดับคุณภาพตัวชี้วัดคุณภาพการให้บริการโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันของโรงพยาบาลเครือข่าย ปีงบประมาณ 2560
ที่มา: ศูนย์ข้อมูลข่าวสารระบบประสาท สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ มีนาคม 2561
หมายเหตุ: เป็นข้อมูลเฉพาะในโรงพยาบาลที่มีการบันทึกข้อมูลในระบบ 30 รายขึ้นไป



ภาพที่ 2.11 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25, 50 และ 75 ของระดับคุณภาพการให้บริการโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันของโรงพยาบาลเครือข่าย ปีงบประมาณ 2560

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลข่าวสารระบบประสาท สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ มีนาคม 2561

หมายเหตุ: เป็นข้อมูลเฉพาะในโรงพยาบาลที่มีการบันทึกข้อมูลในระบบ 30 รายขึ้นไป



ข้อเสนอเพื่อการศึกษา วิจัย และจัดการความรู้

ปัจจุบันโรคหลอดเลือดสมองเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย และมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต การที่จะกำหนดนโยบาย การป้องกัน ตลอดจนการดูแลรักษาผู้ป่วย เพื่อลดขนาดของปัญหาลงได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องมีข้อมูลด้านระบาดวิทยาที่จำเป็นและเชื่อถือได้ ซึ่งประเทศไทยยังขาดข้อมูลอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงควรพิจารณาพัฒนาระบบข้อมูลให้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนศึกษาวิจัยและดำเนินการในประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. พัฒนาระบบการรายงานตามปกติ (routine report) ให้มีความถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น เช่น รายงานการป่วย (morbidity) การเสียชีวิต (fatality, mortality rate) และสาเหตุการเสียชีวิต (cause of death) ทั้งนี้เพื่อให้สามารถทราบขนาดของปัญหาได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ตลอดจนประเมินผลการดำเนินการต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
2. ศึกษาอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีตัวเลขที่ชัดเจนและเชื่อถือได้
3. ศึกษาภาวะการตายด้วยโรคหลอดเลือดสมอง (stroke mortality) ในประชากรไทย โดยใช้ข้อมูลจากทั้งภาวะการตายในชุมชน (community based) และในโรงพยาบาล (hospital based) รวมทั้งศึกษาปัจจัยที่มีผลกับภาวะการตายด้วยโรคหลอดเลือดสมองดังกล่าว เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความถูกต้องสำหรับใช้ในการวางแผนทางการแพทย์และสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง
4. ศึกษาความสัมพันธ์ (association) และขนาดความสัมพันธ์ (strength of association) ของปัจจัยต่างๆ กับการเกิดโรคหลอดเลือดสมองชนิดต่างๆ ในคนไทย ซึ่งน่าจะแตกต่างกับของประเทศที่พัฒนาแล้ว เนื่องจากความแตกต่างของเชื้อชาติ สิ่งแวดล้อม และพันธุกรรม ตลอดจนพฤติกรรมและวัฒนธรรมต่างๆ ดังนั้นจึงควรศึกษาให้ชัดเจน
5. ศึกษาอัตราเสี่ยงกระทบ (attributable risk) ของปัจจัยต่างๆ ต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในคนไทย ทั้งนี้เพื่อจะได้นำมากำหนดนโยบายและแนวทางในการควบคุมรักษา โดยอาจมุ่งเน้นปัจจัยเสี่ยงที่มีผลกระทบสูง (high population attributable risk) ก่อน (priority setting) เนื่องจากข้อจำกัดของทรัพยากรต่าง ๆ ในการดำเนินการ เช่น อาจมุ่งเน้นที่ 5 ปัจจัยหลักที่มีผลในการลดอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองได้มากกว่าร้อยละ 80 ในระดับประชากร
6. ศึกษาพัฒนาคะแนนประเมินความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองระยะยาว (estimated-10 year stroke risk score) สำหรับคนไทย เพื่อใช้ประเมินความเสี่ยงของแต่ละบุคคล ซึ่งอาจใช้เป็นข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในการตรวจทางห้องปฏิบัติการ คัดกรองหาปัจจัยเสี่ยงว่าแต่ละบุคคลควรได้รับการตรวจเมื่อไร และตรวจละเอียดมากน้อยเพียงใด ตลอดจนในกรณีทราบว่ามีปัจจัยเสี่ยงแล้ว อาจใช้ประกอบการตัดสินใจว่าควรได้รับการรักษาอย่างไร และเคร่งครัดมากน้อยเพียงใด
7. พัฒนาการบริหารจัดการระบบบริการทางการแพทย์ระดับตติยภูมิและสูงกว่าด้านโรคหลอดเลือดสมอง โดยมุ่งหวังให้หน่วยงานต่างๆ สามารถให้บริการทางการแพทย์ได้ตามมาตรฐาน มีการพัฒนาไปพร้อมกันอย่างต่อเนื่อง และเป็นไปในแนวทางเดียวกัน เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงบริการระดับตติยภูมิได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน เนื่องจากโรคหลอดเลือดสมองถ้าได้รับการรักษาในเวลาอย่างรวดเร็วและถูกต้อง จะสามารถลดอัตราการตายและความพิการได้
8. การสนับสนุนให้มีการจัดตั้งหอผู้ป่วยเฉพาะโรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit) และการใช้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีอาการภายใน 3-4.5 ชั่วโมง (stroke fast tract) อย่างครอบคลุมทุกเขตบริการสุขภาพ น่าจะเป็นแนวทางที่เหมาะสมและคุ้มค่า โดยเฉพาะโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป จะสามารถเป็นโรงพยาบาลแม่ข่ายให้โรงพยาบาลใกล้เคียงได้ ทั้งนี้จะต้องมีการพัฒนาระบบการส่งต่อให้มีประสิทธิภาพด้วย
9. จัดทำระบบบริการคุณภาพโดยมีนโยบายและสนับสนุนให้ทุกหน่วยบริการที่มีการจัดบริการหอผู้ป่วยเฉพาะโรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit) และการใช้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ร่วมเป็นเครือข่ายและบันทึกข้อมูลการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองบนระบบฐานข้อมูลโรคหลอดเลือดสมองของสถาบันประสาทวิทยาให้ครบทุกราย เพื่อการควบคุมกำกับดูแลโรคหลอดเลือดสมองให้ได้ตามมาตรฐาน
10. สนับสนุนเทคโนโลยีและวิธีการการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลันด้วยสายสวนหลอดเลือดสมอง (endovascular treatment in acute ischemic stroke) ในโรงพยาบาลที่มีความพร้อม ตลอดจนศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเพื่อประเมินความคุ้มค่าเหมาะสมในประเทศไทย



เอกสารอ้างอิง (References)

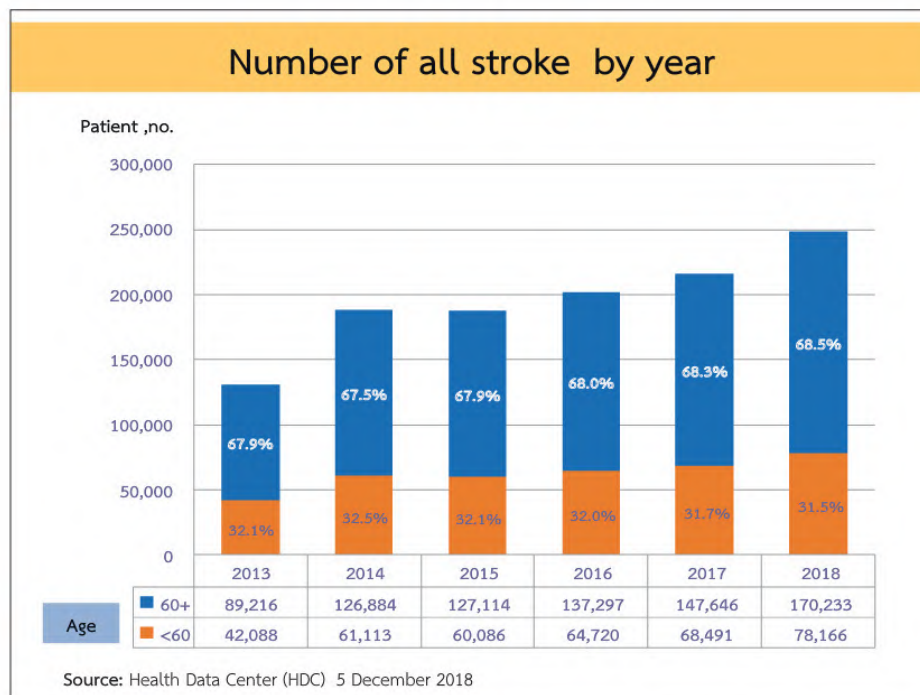
1. การสูญเสียปีสุขภาวะ Disability-Adjusted Life Years: DALYs. ใน: สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. รายงานภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ. 2557. นนทบุรี: เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์ จำกัด; 2557. 8-32.
2. สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2560. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, กองยุทธศาสตร์และแผนงาน. นนทบุรี: 2560.
3. Hoy DG, Rao C, Hoa NP, Suhardi S, Lwin AM. Stroke mortality variations in South-East Asia: empirical evidence from the field. *Int J Stroke* 2013; 8:21-7.
4. Hanchaiphiboolkul S, Pongvarin N, Nidhinandana S, Suwanwela NC, Puthkhao P, Towanabut S, et al. Prevalence of stroke and stroke risk factors in Thailand: Thai Epidemiologic Stroke (TES) Study. *J Med Assoc Thai* 2011; 94:427-36.
5. Burke TA, Venketasubramanian RN. The epidemiology of stroke in the East Asian region: a literature-based review. *Int J Stroke* 2006; 1:208-15.
6. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Barker-Collo SL, Parag V. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *Lancet Neurol* 2009; 8:355-69.
7. Viriyavejakul A, Pongvarin N, Vannasaeng S. The prevalence of stroke in urban community of Thailand. *J Neurol* 1985; 232: 93.
8. Viriyavejakul A, Senanarong V, Prayoonwivat N, Praditsuan R, Chaisevikul R, Pongvarin N. Epidemiology of stroke in the elderly in Thailand. *J Med Assoc Thai* 1998; 81:497-505.
9. Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, Appel LJ, Braun LT, Chaturvedi S, 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: 517-84.
10. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet* 2010; 376:112-23.
11. Hanchaiphiboolkul S, Suwanwela NC, Pongvarin N, Nidhinandana S, Puthkhao P, Towanabut S, et al. Risk of metabolic syndrome for stroke is not greater than the sum of its components: Thai Epidemiologic Stroke (TES) study. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2013;22: e264-70.๗
12. Samsen M, Hanchaiphiboolkul S, Puthkhao P, Tantiritisak T, Towanabut S. Appropriate body mass index and waist circumference cutoffs for middle and older age group in Thailand: data of 19,621 participants from Thai epidemiologic stroke (TES) study. *J Med Assoc Thai* 2012; 95:1156-66.
13. Yatsuya H, Iso H, Yamagishi K, Kokubo Y, Saito I, Suzuki K, et al. Development of a point-based prediction model for the incidence of total stroke: Japan public health center study. *Stroke* 2013;44: 1295-302.
14. Hanchaiphiboolkul S, Puthkhao P, Towanabut S, Tantiritisak T, Wangphonphatthanasiri K, Termglinchan T, et al. Factors predicting high estimated 10-year stroke risk: Thai epidemiologic stroke study. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2014; 23: 1969-74.
15. Pongvarin N. Burden of stroke in Thailand. *Int J Stroke* 2007; 2:127-8.
16. Suwanwela NC. Stroke epidemiology in Thailand. *J Stroke* 2014; 16:1-7.
17. Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, Eesa M, Rempel JL, Thornton J, et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. *N Engl J Med* 2015; 372:1019-30.
18. Campbell BC, Mitchell PJ, Kleinig TJ, Dewey HM, Churilov L, Yassi N, et al. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. *N Engl J Med* 2015; 372:1009-18.
19. Berkhemer OA, Fransen PS, Beumer D, van den Berg LA, Lingma HF, Yoo AJ, et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. *N Engl J Med* 2015; 372:11-20.
20. Saver JL, Goyal M, Bonafe A, Diener HC, Levy EI, Pereira VM, et al. Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs. t-PA alone in stroke. *N Engl J Med* 2015; 372:2285-95.



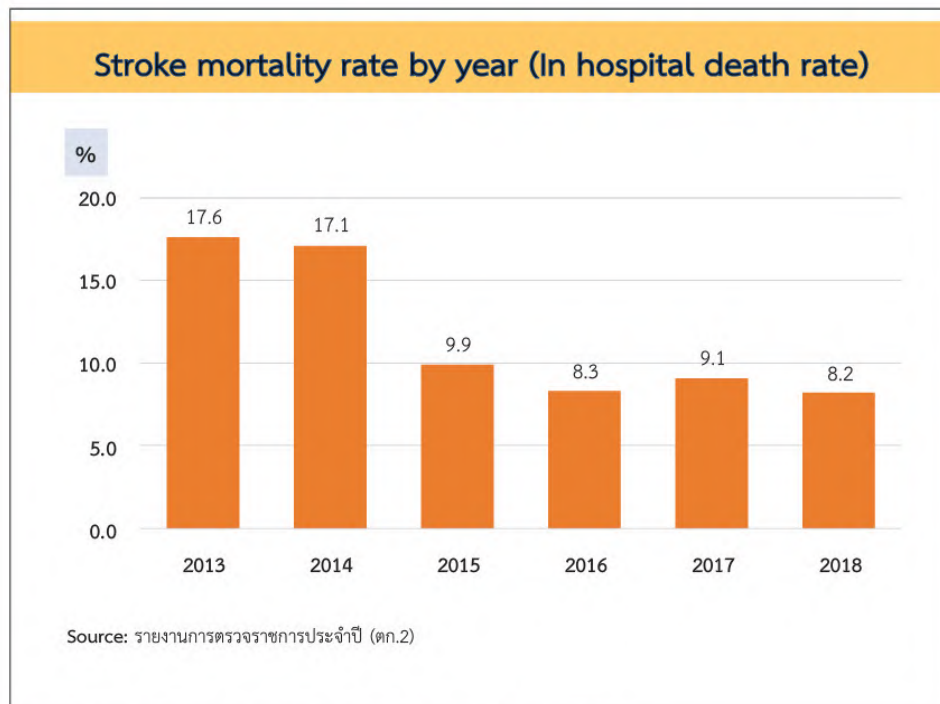
21. Jovin TG, Chamorro A, Cobo E, de Miquel MA, Molina CA, Rovira A, et al. Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke. *N Engl J Med* 2015; 372:2296-306.
22. Wiedmann S, Norrving B, Nowe T, Abilleira S, Asplund K, Dennis M, et al. Variations in quality indicators of acute stroke care in 6 European countries: the European Implementation Score (EIS) Collaboration. *Stroke* 2012; 43:458-63.
23. Reeves MJ, Parker C, Fonarow GC, Smith EE, Schwamm LH. Development of stroke performance measures: definitions, methods, and current measures. *Stroke* 2010; 41:1573-8.
24. Quality Stroke Care [Internet] 2011. [cited 2014 May 22]. Available from: <http://www.canadianstrokenetwork.ca/index.php/quality-stroke-care/>.



ภาคผนวก



ภาพที่ 2.12 จำนวนผู้ป่วย (คน) โรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย



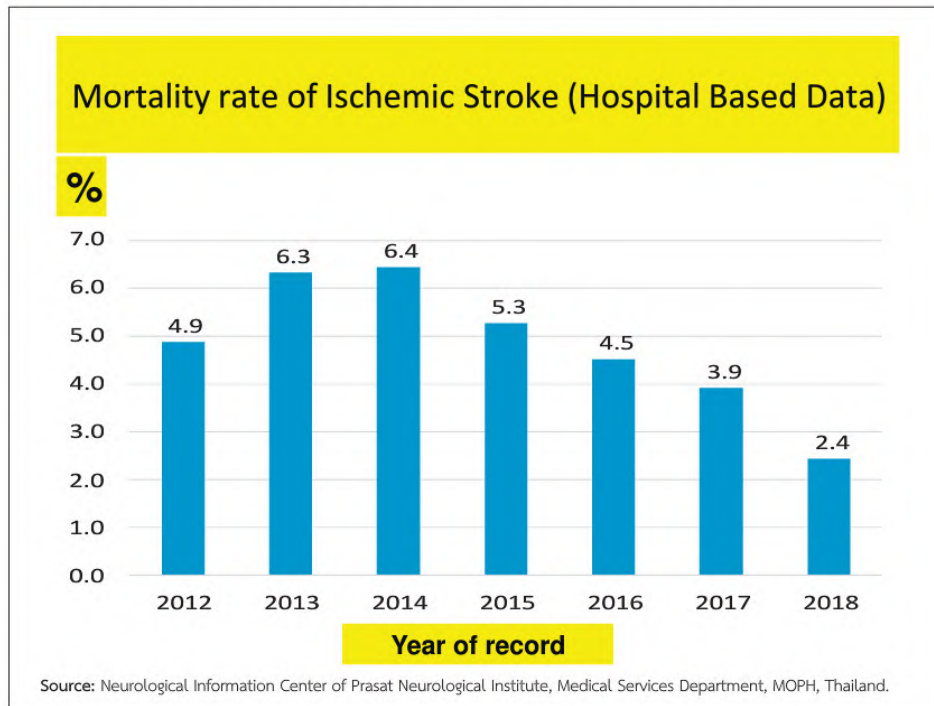
ภาพที่ 2.13 อัตราตาย (ร้อยละ) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในโรงพยาบาล



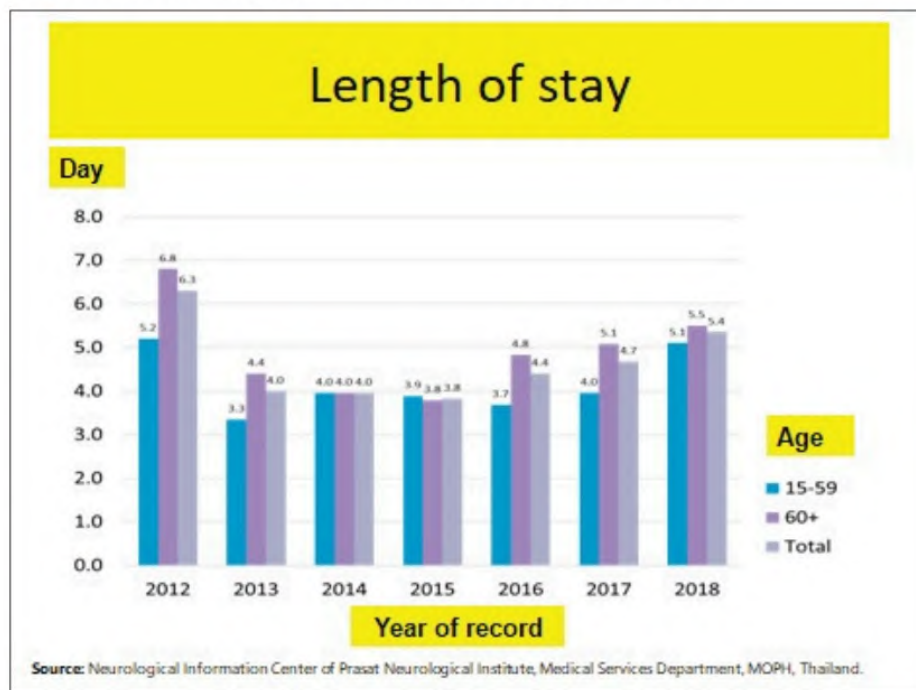
สำหรับภาพที่ 2.14-2.25 เป็นข้อมูลอ้างอิงจากฐานข้อมูลเครือข่ายโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน สถาบันประสาทวิทยา ร่วมกับโรงพยาบาลที่บันทึกข้อมูลและลงนามความร่วมมือกับสถาบันประสาทวิทยา โดย

a เป็นข้อมูลจากโรงพยาบาลจำนวน 107 แห่ง ในปีงบประมาณ 2555-2561

b เป็นข้อมูลจากโรงพยาบาลจำนวน 141 แห่ง ในปีงบประมาณ 2554-2561

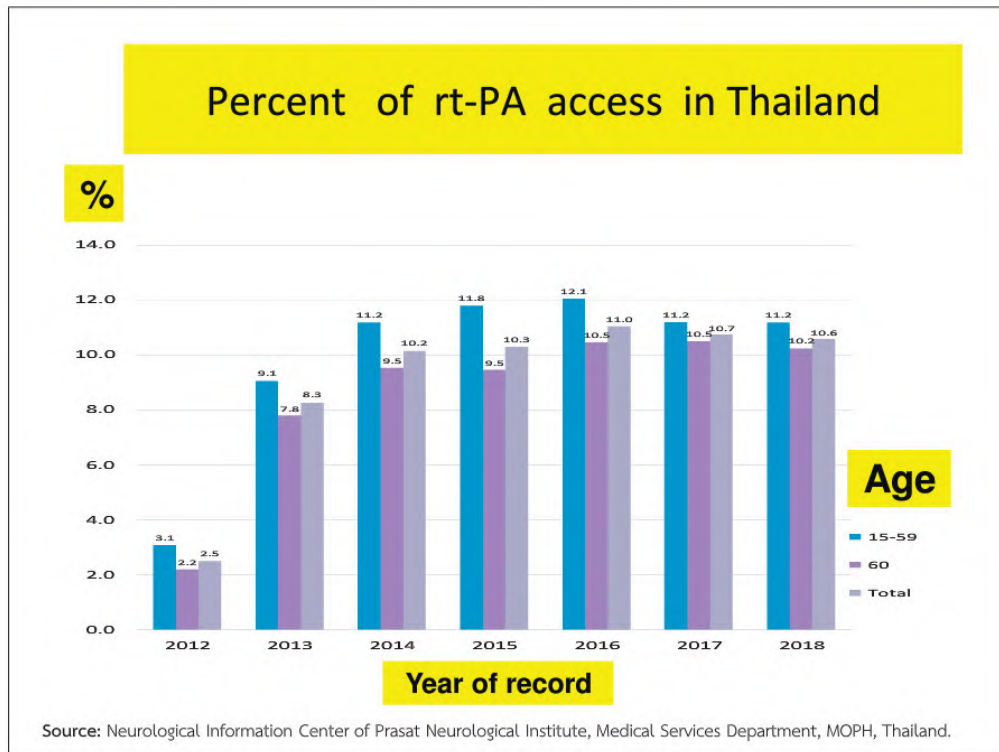


ภาพที่ 2.14 อัตราตาย (ร้อยละ) ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในโรงพยาบาล^๑

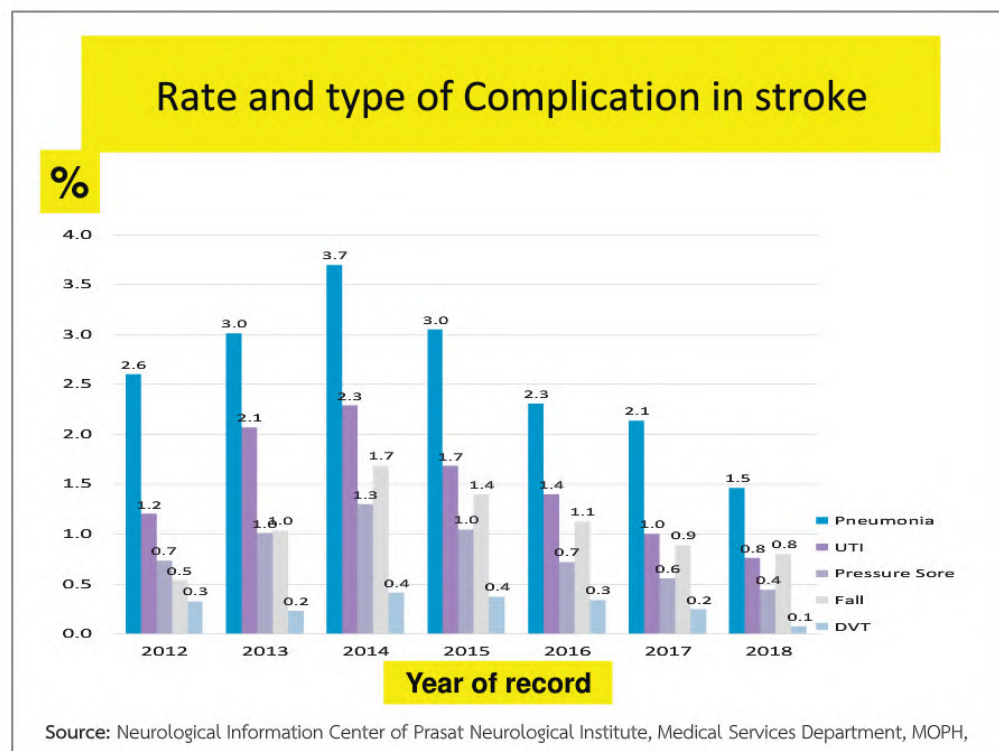


ภาพที่ 2.15 ระยะเวลาวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน^๑



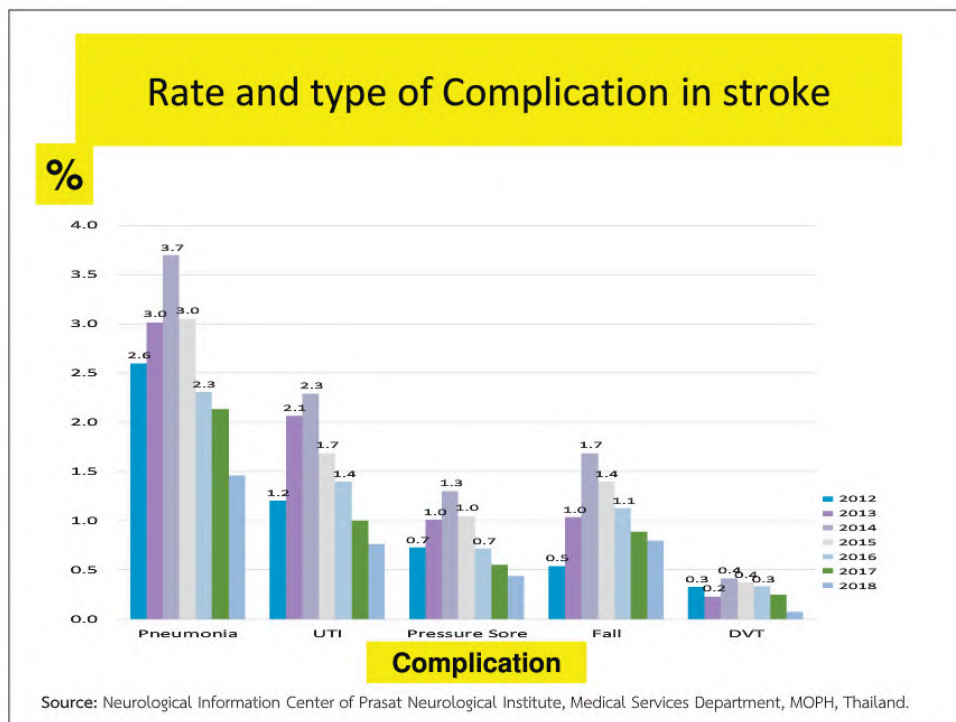


ภาพที่ 2.16 ร้อยละการเข้าถึงยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) ในเครือข่ายโรคหลอดเลือดสมอง^๑

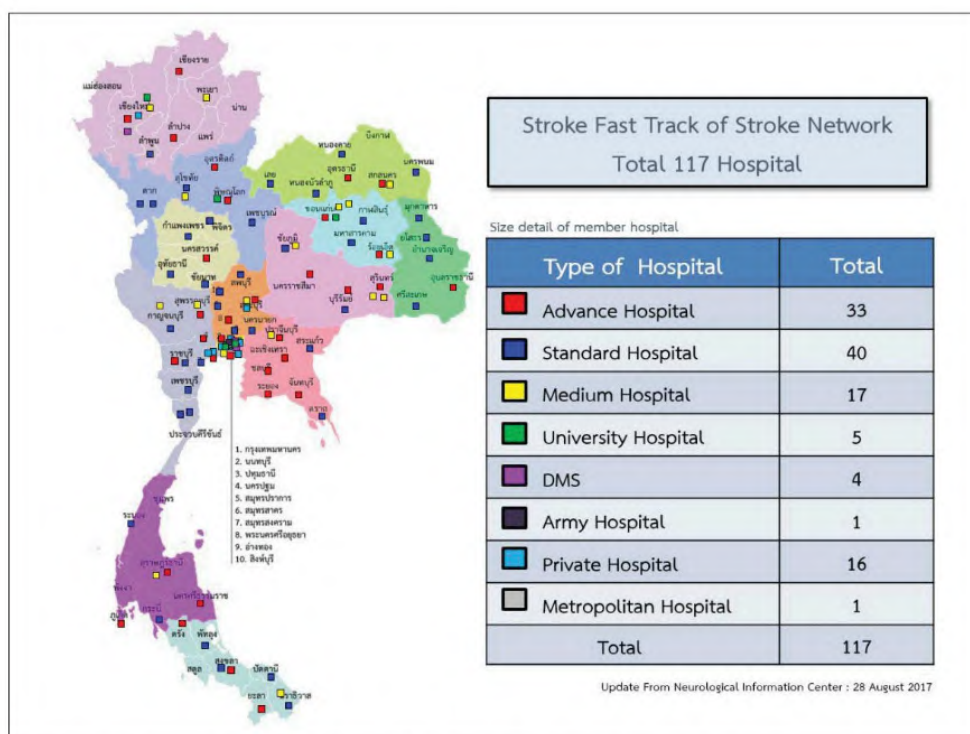


ภาพที่ 2.17 อัตรา (ร้อยละ) และชนิดของโรคแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำแนกรายปี^๑



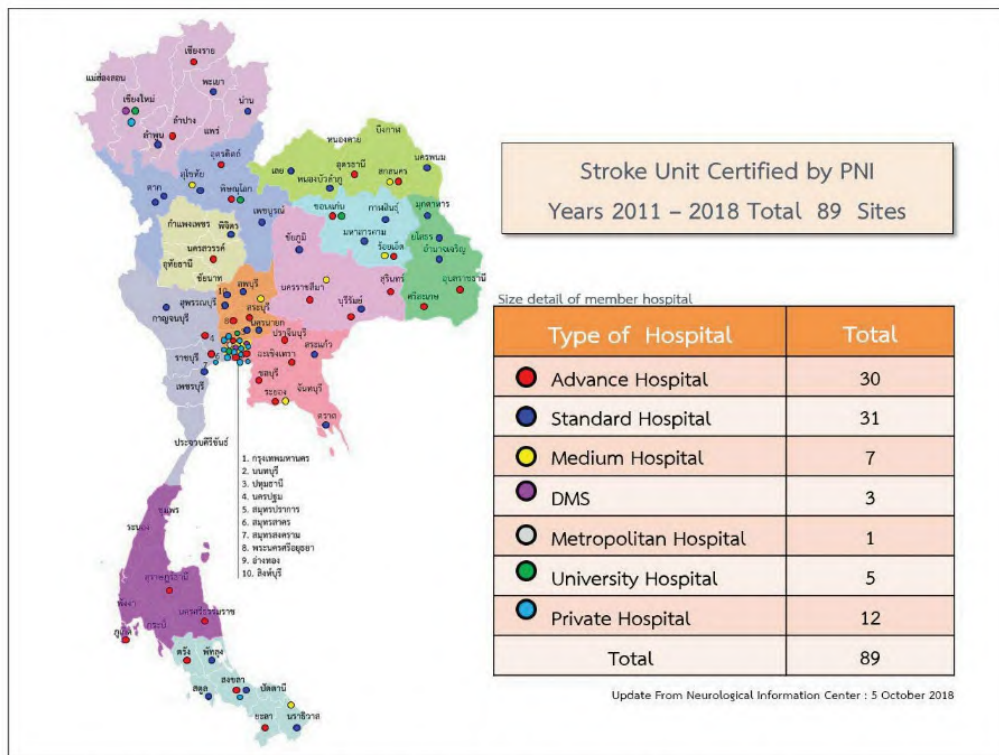
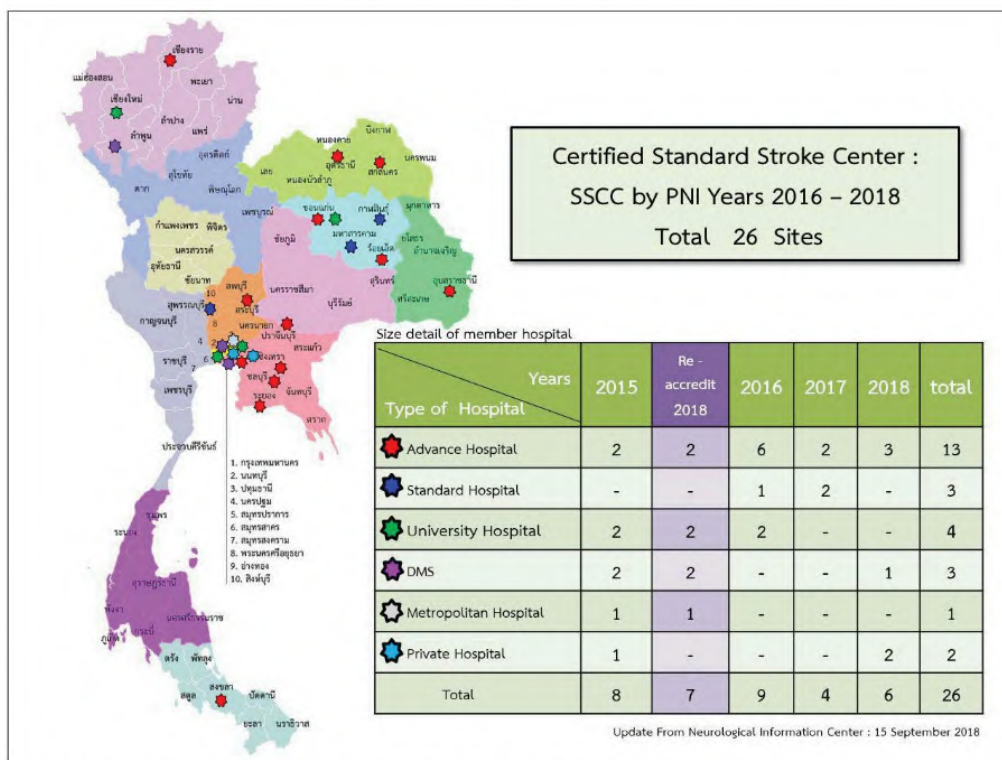


ภาพที่ 2.18 อัตรา (ร้อยละ) และชนิดของโรคแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำแนกรายโรคแทรกซ้อน^า



ภาพที่ 2.19 จำนวนโรงพยาบาลที่ให้บริการ Stroke Fast Track ของโรงพยาบาลเครือข่าย^บ



ภาพที่ 2.20 โรงพยาบาลที่ผ่านการประเมินคุณภาพประกาศนียบัตร Stroke Unit จากสถาบันประสาทวิทยา^bภาพที่ 2.21 โรงพยาบาลที่ผ่านการประเมินคุณภาพประกาศนียบัตรศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐาน^b

Percentage of rt-PA in Ischemic Stroke and who come in 4.5 hr. 2012-2018



Source: Neurological Information Center of Prasat Neurological Institute, Medical Services Department, MOPH, Thailand.

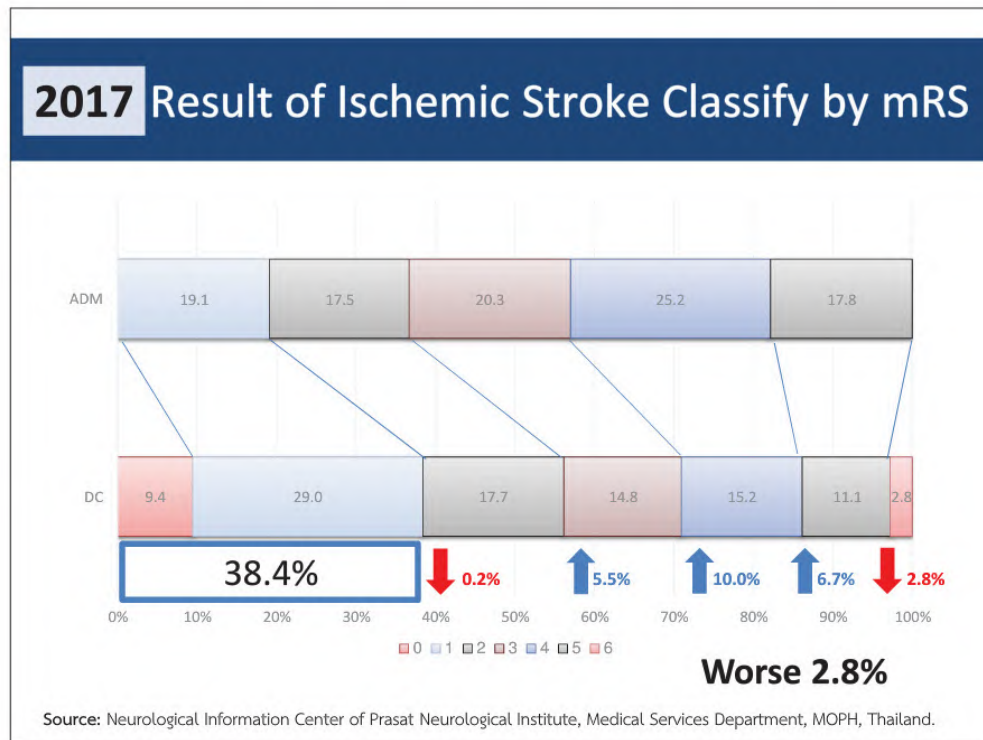
ภาพที่ 2.22 ร้อยละการได้รับยาละลายลิ่มเลือดของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มาถึงโรงพยาบาลภายใน 4.5 ชั่วโมง^a

Modified Rankin Scale for Neurologic Disability

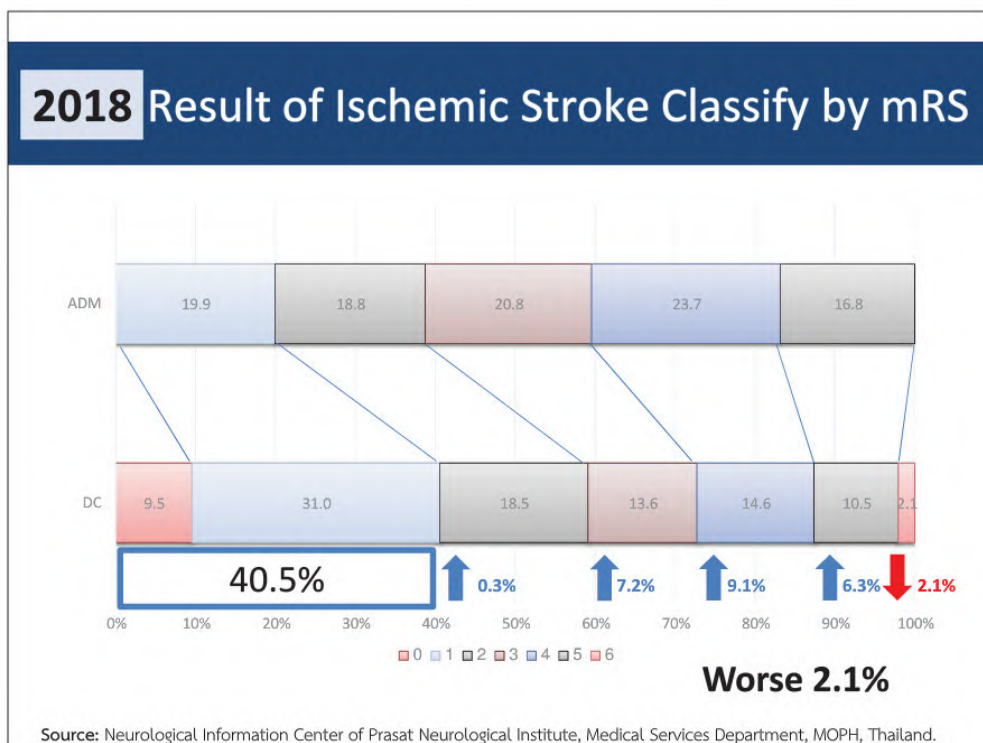
- 0 = No Symptoms at all
- 1 = No Significant disability despite symptoms: able to carry out all usual duties and activity
- 2 = Slight disability : unable to carry out all previous activities, but able to look after own affairs without assistance
- 3 = Moderate disability: requiring some help, but able 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 = Dead

ภาพที่ 2.23 Modified Ranking Scale for Neurologic Disability





ภาพที่ 2.24 ผลการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันจำแนกตาม mRS ปีงบประมาณ 2560³



ภาพที่ 2.25 ผลการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันจำแนกตาม mRS ปีงบประมาณ 2561³

