

การพัฒนาระบบบริการสุขภาพ

สาขาโรคหลอดเลือดสมอง

เขตสุขภาพที่ 8



1 in 4 of us will have a stroke.

**DON'T BE
THE ONE**



World Stroke Day: October 29th



นพ.วิโรจน์ วิโรจน์วัฒน์ ประธาน
นางประภัศร สมศรี เลขานุการ
SP Stroke เขต 8

▶ พัฒนาระบบบริการโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke Fast tract)



KPI : อัตราตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke :160-169) (น้อยกว่าร้อยละ 7)



มาตรการ :

บริการสุขภาพ

พัฒนามาตรฐาน

รับรองมาตรฐาน

เครือข่าย

พัฒนาบุคลากร

ระบบข้อมูล



จุดเน้น :

- เพิ่มความครอบคลุม Stroke Unit ในโรงพยาบาลระดับ A และ S
- คุณภาพของ Stroke Fast Track
- จัดให้มีบริการ Thrombectomy ในรพ.ระดับ A ที่มีความพร้อม



หน่วยงานหลัก:

แผนพัฒนาระบบบริการโรคหลอดเลือดสมอง ปี 63

หน่วยงานร่วม:

ตัวชี้วัดหลัก	1) อัตราตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke :I60-I69) (เป้าหมาย น้อยกว่าร้อยละ 7)					
สถานการณ์/ข้อมูลพื้นฐาน	1) อัตราตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke :I60-I69) – ร้อยละ 7.97 2) อัตราตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก (Hemorrhagic Stroke :I60-I62) – ร้อยละ 22.78 3) อัตราตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ/อุดตัน (Ischemic Stroke: I63) – ร้อยละ 3.78 4) ร้อยละผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ/อุดตันระยะเฉียบพลัน (I63) ที่มีการไม่กิน 4.5 ชั่วโมง (door to needle time) – ร้อยละ 44.81 5) ร้อยละผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (I60-I69) ที่มีการไม่กิน 72 ชั่วโมงได้รับการรักษาใน Stroke Unit – ร้อยละ 67.07 6) ร้อยละ 94.19 ของโรงพยาบาลระดับ A ที่มีหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke unit) 7) ร้อยละ 81.63 ของโรงพยาบาลระดับ S ที่มีหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke unit) 8) ทุกจังหวัดมีบริการ Stroke fast track เพื่อให้ยาละลายลิ่มเลือด					
มาตรการ/Value chain	1. บริการการสุขภาพ	2. พัฒนามาตรฐาน	3. รับรองมาตรฐาน	4. เครือข่าย	5. พัฒนาบุคลากร	6. ระบบข้อมูล
ส่วนกลาง	- จัดทำแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพโรคหลอดเลือดสมอง - สนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็น - ประชาสัมพันธ์ Stroke Alert, Stroke Awareness สู่สาธารณชน	จัดให้มีแนวทางในการดำเนินงานตามแนวทางทางรักษาโรคหลอดเลือดสมอง ในสถานพยาบาล	- พัฒนาระบบการรับรองคุณภาพ ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐาน (Standard Stroke Center Certification : SSCC) และ Stroke Unit - ตรวจประเมินเพื่อรับรองมาตรฐาน	กำหนดนโยบายในการจัดให้มีเครือข่ายบริการโรคหลอดเลือดสมองในระดับประเทศ	- ถ่ายทอดความรู้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง แก่แพทย์ พยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ - จัดให้มีระบบการจัดการความรู้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง - จัดสรรอัตราจ้างด้านโรคหลอดเลือดสมอง ให้เพียงพอ	จัดให้มีระบบรายงานตัวชี้วัดมาตรฐานด้านโรคหลอดเลือดสมอง ที่ครอบคลุมสถานพยาบาลทุกระดับ ทุกสังกัดทั้งใน กทม. และต่างจังหวัดทั่วประเทศ
เขตสุขภาพ/สสจ.	- กำหนดนโยบายให้ รพ. ระดับ A, S ทุกแห่ง ต้องมี Stroke Unit และให้บริการ Stroke fast track ที่มีคุณภาพ - กำหนดนโยบายในการพัฒนา Stroke Unit ให้มีจำนวนเตียงเพียงพอ	- จัดให้มีแนวทางในการดำเนินงานตามแนวทางทางรักษาโรคหลอดเลือดสมอง ในสถานพยาบาลทุกระดับในพื้นที่รับผิดชอบ - เผยแพร่แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองแตก (Care map for hemorrhagic stroke) - เผยแพร่แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบ/อุดตันสำหรับแพทย์	- สนับสนุนให้สถานพยาบาลในพื้นที่รับผิดชอบเข้าร่วมเครือข่ายวิชาการเพื่อการรับรองมาตรฐาน และสนับสนุนทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง - สนับสนุนให้มีรับรองคุณภาพ ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐาน (Standard Stroke Center Certification : SSCC) อย่างน้อยเขตละ 1 แห่ง	- จัดให้มีเครือข่ายบริการ ทั้ง Acute และ Intermediate care - จัดทำแนวทางในการรับส่งต่อผู้ป่วยทั้งภายในเขตและนอกเขตบริการที่รับผิดชอบ ให้ชัดเจน	สนับสนุนการศึกษาฝึกอบรม และการจัดการความรู้ด้านการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองให้แก่แพทย์ พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ ในสังกัด	กำกับรายงานตัวชี้วัดมาตรฐานด้านโรคหลอดเลือดสมอง ของสถานพยาบาลทุกระดับทุกสังกัดในพื้นที่ที่รับผิดชอบ
รพ.	- รพ. ระดับ A, S ทุกแห่งต้องมี Stroke Unit และ Stroke fast track เพื่อให้ยาละลายลิ่มเลือด - จัดให้มี Stroke Unit ใน รพ.ระดับ M ที่มีความพร้อม - ให้การรักษ Hemorrhagic stroke ใน Stroke Unit/ICU - จัดให้มีการ Thrombectomy ในรพ.ระดับ A ที่มีความพร้อม	ให้การรักษพยาบาลโรคหลอดเลือดสมองตามแนวทางการรักษาและแนวทางการดำเนินงานที่กำหนด	เข้าร่วมเครือข่ายวิชาการ เพื่อพัฒนาการดูแลรักษาให้เป็นไปตามมาตรฐาน	ดำเนินงานตามแนวทาง การรับส่งต่อผู้ป่วยที่ได้กำหนดไว้	- จัดให้แพทย์ พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ ในสังกัด เข้ารับการศึกษาดูแลผู้ป่วยด้านการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง - จัดให้มี การจัดการความรู้ในการดูแลรักษาโรคหลอดเลือดสมอง	บันทึก/จัดทำรายงานตัวชี้วัดมาตรฐานด้านโรคหลอดเลือดสมองที่ถูกต้อง และรวดเร็ว
ระดับความสำเร็จ	3 เดือน		6 เดือน		9 เดือน	
	1) จัดทำแผนพัฒนาเครือข่ายระบบบริการโรคหลอดเลือดสมองระดับเขตสุขภาพ 2) มีการนำ Care map for Hemorrhagic stroke มาใช้ใน Stroke unit		1) อัตราตายโรคหลอดเลือดสมองแตก <25% 2) อัตราตายโรคหลอดเลือดสมองตีบ<5% 3) ร้อยละผู้ป่วยที่มีอาการไม่กิน 4.5 ชม. ได้รับการรักษาภายใน 60 นาที ≥60% 4) ร้อยละผู้ป่วยที่มีอาการไม่กิน 72 ชม. ได้รับการรักษาใน stroke unit ≥45% 5) โรงพยาบาลระดับ A, S ทุกแห่งมี Stroke unit 100 %		1) อัตราตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก<25% 2) อัตราตายผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบ<5%	
					12 เดือน	
					3) อัตราตายโรคหลอดเลือดสมองแตก <25% 4) อัตราตายโรคหลอดเลือดสมองตีบ<5% 5) ร้อยละผู้ป่วยที่มีอาการไม่กิน 4.5 ชม. ได้รับการรักษาภายใน 60 นาที ≥60% 6) ร้อยละผู้ป่วยที่มีอาการไม่กิน 72 ชม. ได้รับการรักษาใน stroke unit ≥45% 7) มีการรับรองคุณภาพศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุข อย่างน้อยเขตละ 1 แห่ง	

- Stroke ทำให้เกิดความพิการและมีอัตราตายสูง
- ผู้ป่วย Stroke มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ได้ยา rtPA = 5%
(อีก 95 % ไม่ได้ยา+มาช้า รอดูอาการที่บ้าน ไม่เรียกใช้ 1669)
- ดูแลในหอผู้ป่วยรวม ไม่สามารถเปิด stroke unit ได้ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ รพ. หนองคาย และ รพ.บึงกาฬ เนื่องจากขาดอัตรากำลังพยาบาล ไม่สามารถแยกทีม พยาบาลและเจ้าหน้าที่อื่นๆ ได้
- การประชาสัมพันธ์ เกี่ยวกับอาการเตือนของ Stroke ยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่

เป้าประสงค์

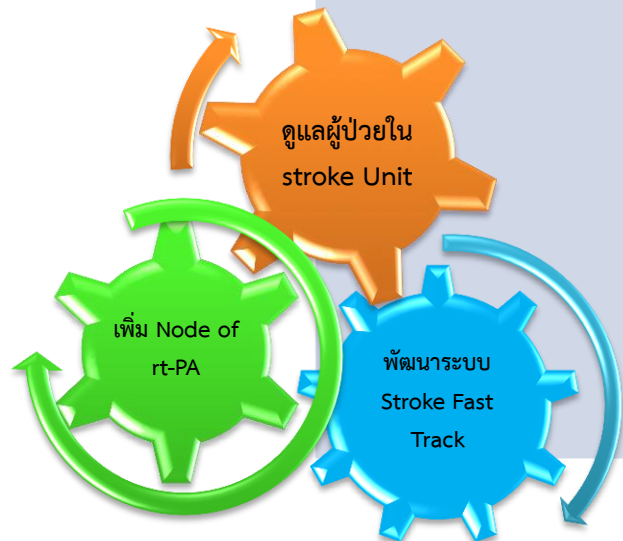
- ประชาชนมีโอกาสเข้าถึงระบบบริการทุกพื้นที่
- ลดอัตราการเกิดความพิการ
- ลดอัตราการตาย

กลยุทธ์การดำเนินงาน

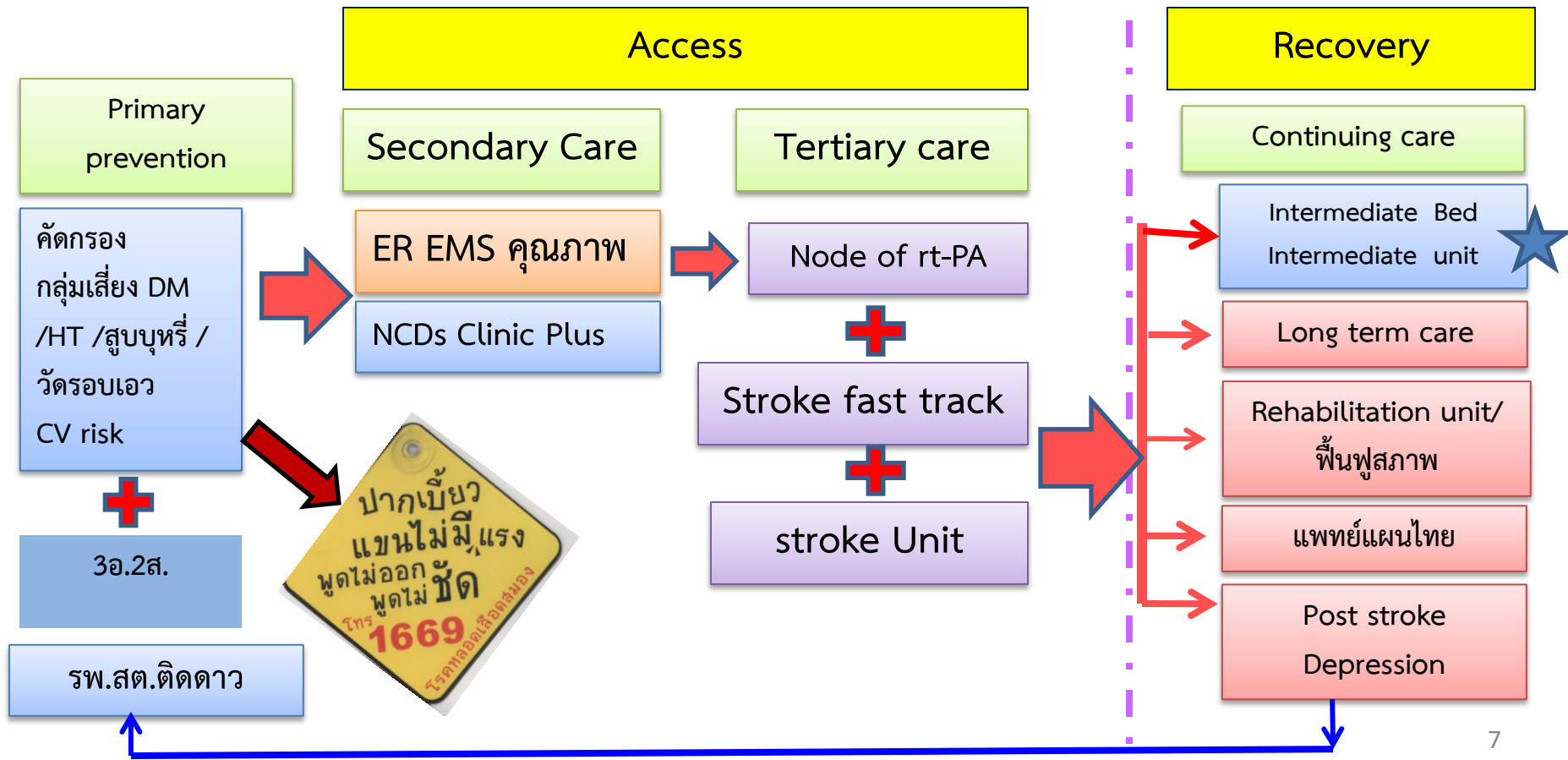
1. การพัฒนาระบบ Stroke Fast Track และการเพิ่ม Node of rt-PA
2. การดูแลผู้ป่วยใน stroke Unit
3. Post stroke care บูรณาการร่วมกับ SP IMC



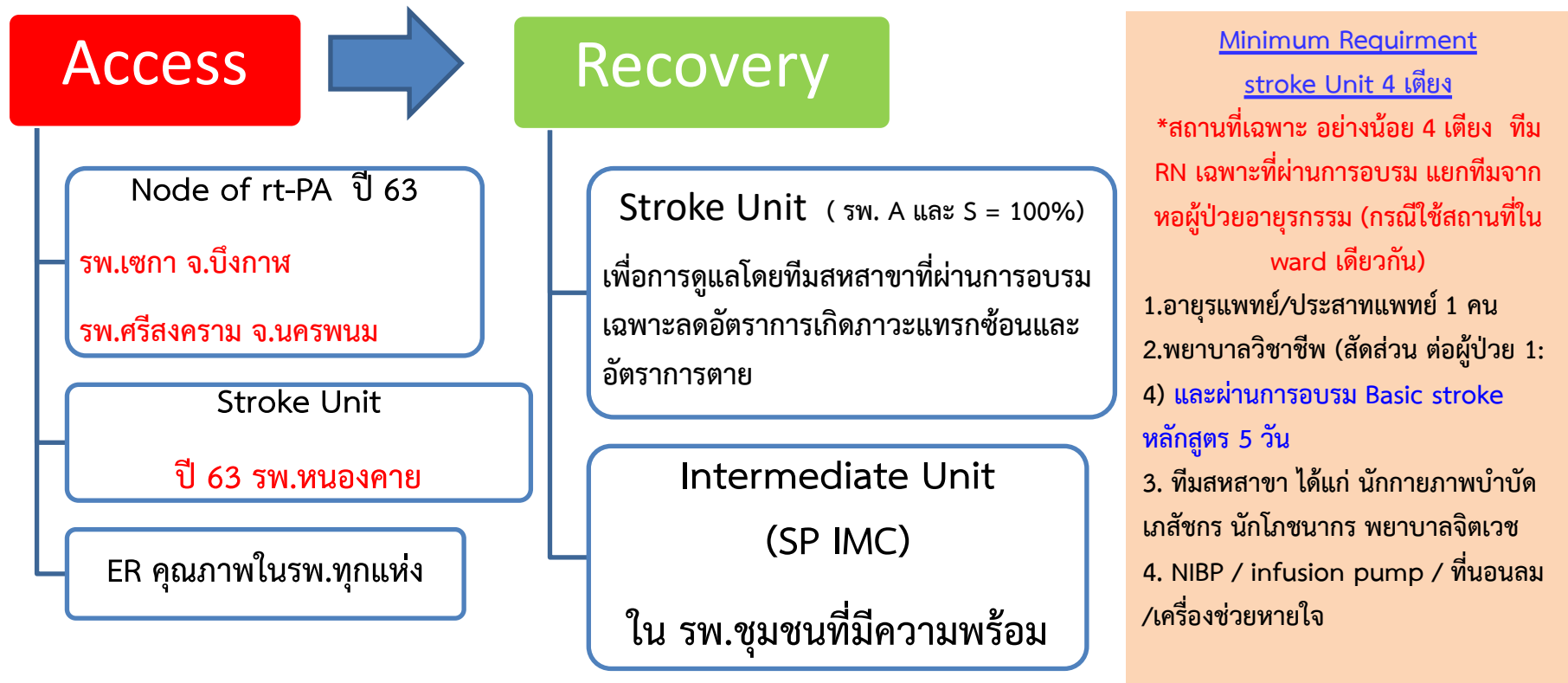
Input	Process	Output
○ การเข้าถึงระบบบริการ Stroke fast Track ภายในเวลา 4.5 ชั่วโมง ○ การได้รับยา rt-PA	○ Stroke awareness การคัดกรองผู้ป่วย โดยใช้ FAST Score ○ Stroke Alert ○ <u>ระบบ Stroke Fast track (IV rt-PA)</u> ○ <u>Stroke Unit</u> ○ Door to Needle time < 60 นาที ○ เพิ่ม Node of rt-PA ○ Referral System & Zoning ○ Stroke Network and Benchmarking	○ ลดอัตราการเกิดความพิการ NIHSS /Barthel's Index / mRS ○ ลดอัตราการตาย ○ การจัดการดูแลต่อเนื่องที่มีประสิทธิภาพ (COC) ○ 2nd Prevention ○ Stroke rehabilitation ○ <u>Refer back + Intermediate care bed</u>



Model Seamless of Stroke Care



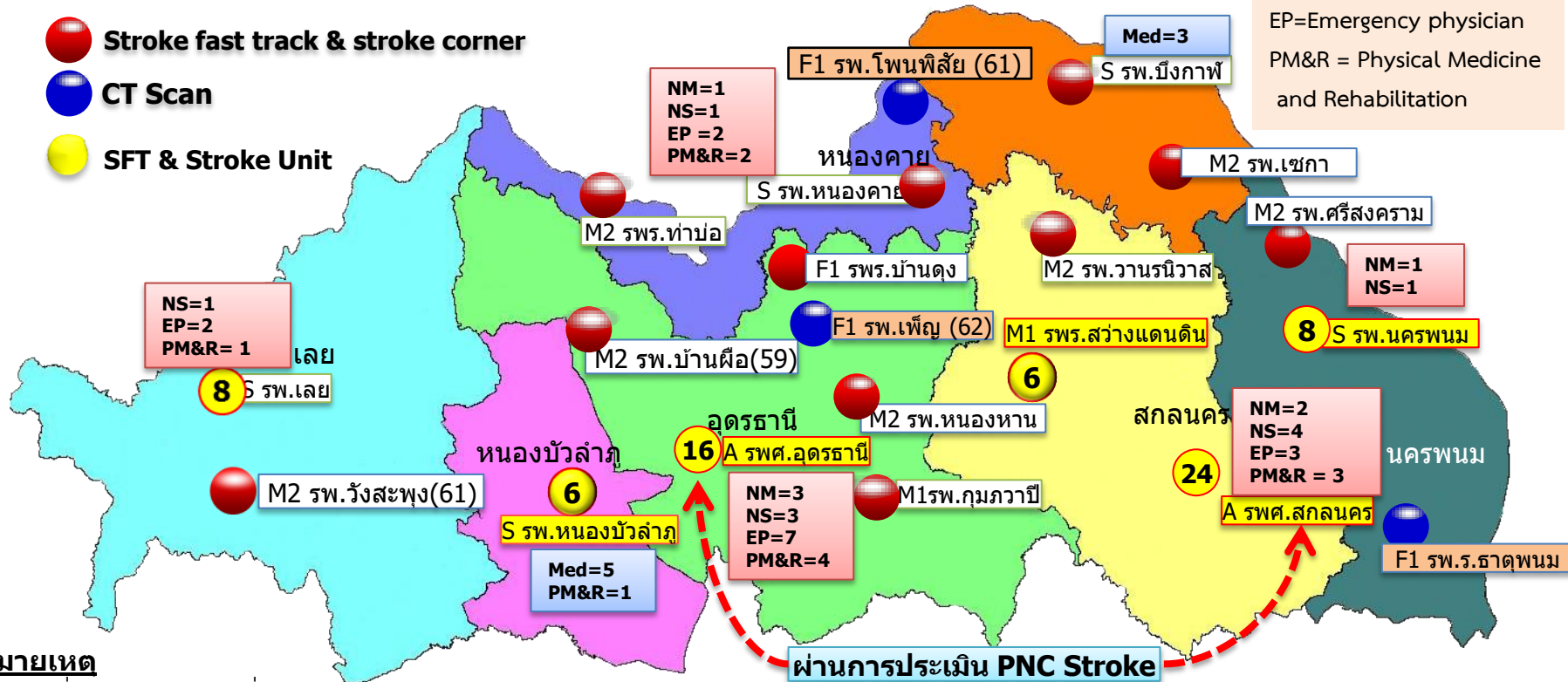
Model of Stroke care



ข้อมูล Stroke fast track / CT Scan / Stroke Unit เขตสุขภาพที่ 8

NM=Neuro-Med
NS= Neuro-surg
EP=Emergency physician
PM&R = Physical Medicine and Rehabilitation

- Stroke fast track & stroke corner
- CT Scan
- SFT & Stroke Unit



หมายเหตุ

ปี 63 เพิ่ม Node rt-PA ที่ รพ.เซกา จ.บึงกาฬ และ รพ.ศรีสงคราม จ.นครพนม

การรับรองมาตรฐาน โรคหลอดเลือดสมอง

❖ สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์

1. การจัดตั้งหอผู้ป่วย Stroke Unit
2. ประเมินคุณภาพศูนย์โรคหลอดเลือดมาตรฐาน (Standard Stroke Center Certification) **ตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบอุดตัน เกณฑ์ 3-5 ดาว**

สรุปการรับรองมาตรฐานโรคหลอดเลือดสมอง

เขตบริการสุขภาพที่ 8

รพ.	Stroke unit	SSCC	Re-SSCC	หมายเหตุ
รพ.อุดรธานี	✓	✓ 5 ดาว	ปี 62	Re-sscc ไม่ผ่าน
รพ.สกลนคร	✓	✓ 5 ดาว	ปี 64	
รพ.ร.สว่างแดนดิน	✓	✓ 5 ดาว	ปี 65	
รพ.นครพนม	✓	ปี 62		SSCC ไม่ผ่าน สัดส่วนพยาบาลไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 1:4
รพ.หนองบัวลำภู	✓ ปี 62	ปี 63		
รพ.เลย	✓	ปี 63		

การรับรองมาตรฐานโรคหลอดเลือดสมอง

❖ สรพ.

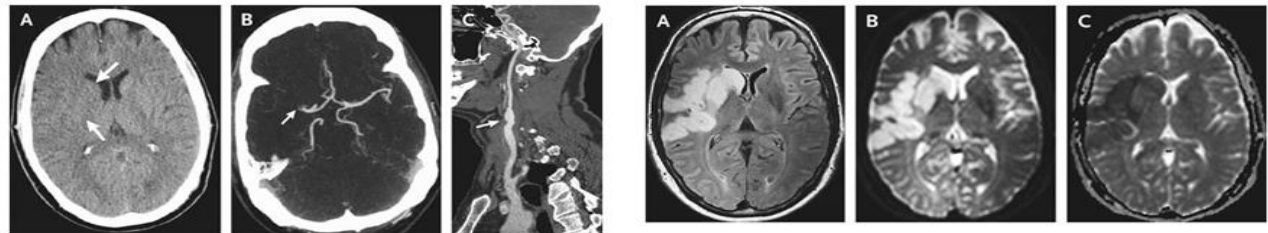
1.การประเมินเฉพาะโรคหรือระบบ
(Disease Specific Certification -
DSC)



2. เครือข่ายบริการสุขภาพระดับจังหวัด
(Provincial Network)

จังหวัด	PNC	Re-PNC
อุดรธานี	✓	ปี 64
สกลนคร	✓	ปี 64

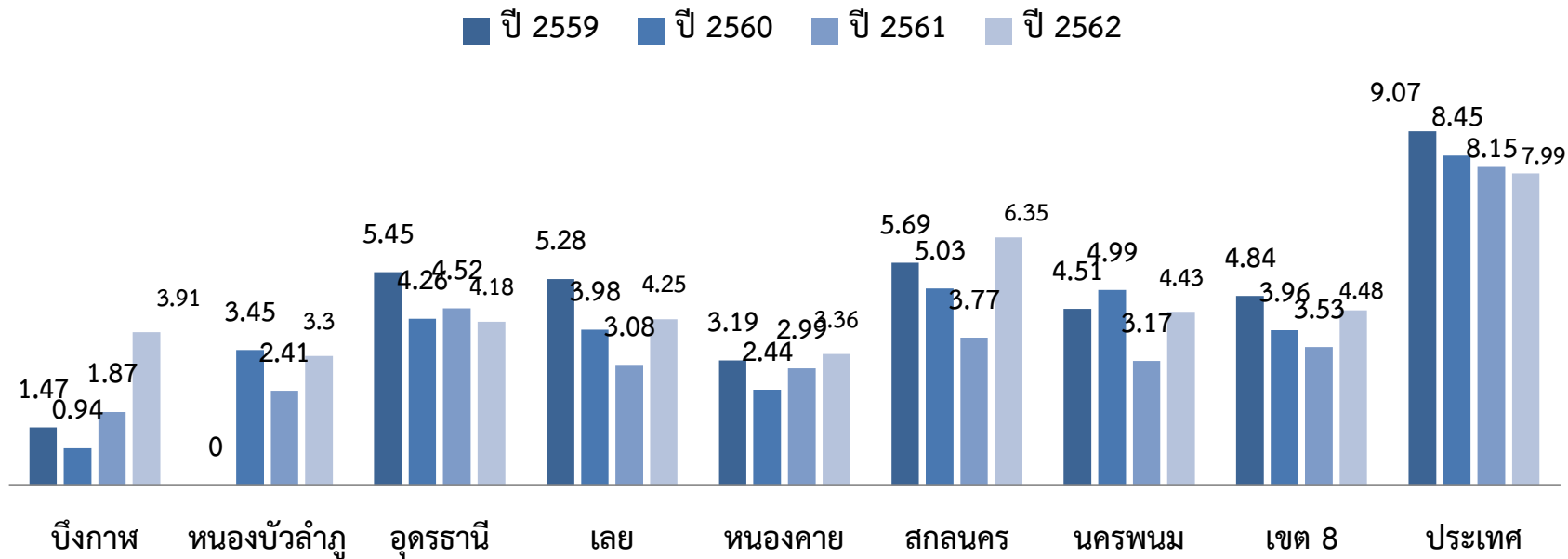
ผลการดำเนินงาน
สาขาโรคหลอดเลือดสมอง
เขตบริการสุขภาพที่ 8



การติดตามประเมินผลตัวชี้วัด PA ปี 2562

ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ฐานข้อมูล
1.1 ร้อยละอัตราการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke : I60-I69)	< ร้อยละ 7	HDC
1.2 ร้อยละอัตราการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก (Hemorrhagic : I60-I62)	< ร้อยละ 25	
1.3 ร้อยละอัตราการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ/ อุดตัน (Ischemic : I63)	< ร้อยละ 5	
1.4 ร้อยละผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ/ อุดตันระยะเฉียบพลัน (I63) ที่มีอาการไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง ได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ ภายใน 60 นาที (door to needle time)	≥ ร้อยละ 50	หน่วยบริการเก็บข้อมูลเอง
1.5 ร้อยละผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (I60-I69) ที่มีอาการไม่เกิน 72 ชั่วโมง ได้รับการรักษาใน Stroke Unit	≥ ร้อยละ 40	เก็บเฉพาะรพ.ที่มี stroke Unit
1.6 ร้อยละผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก (I60-I62) ที่มีข้อบ่งชี้ ได้รับการผ่าตัดตัดสมอง ภายใน 90 นาที (door to operation room time)	≥ ร้อยละ 60	ตัวชี้วัดใหม่ ปี 62 เก็บข้อมูลใน รพ.ที่มี แพทย์ Neuro-Surgery

1.1 อัตราตายผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง I60-I69 (< ร้อยละ 7) จำแนกรายจังหวัด ปีงบประมาณ 2559-2562

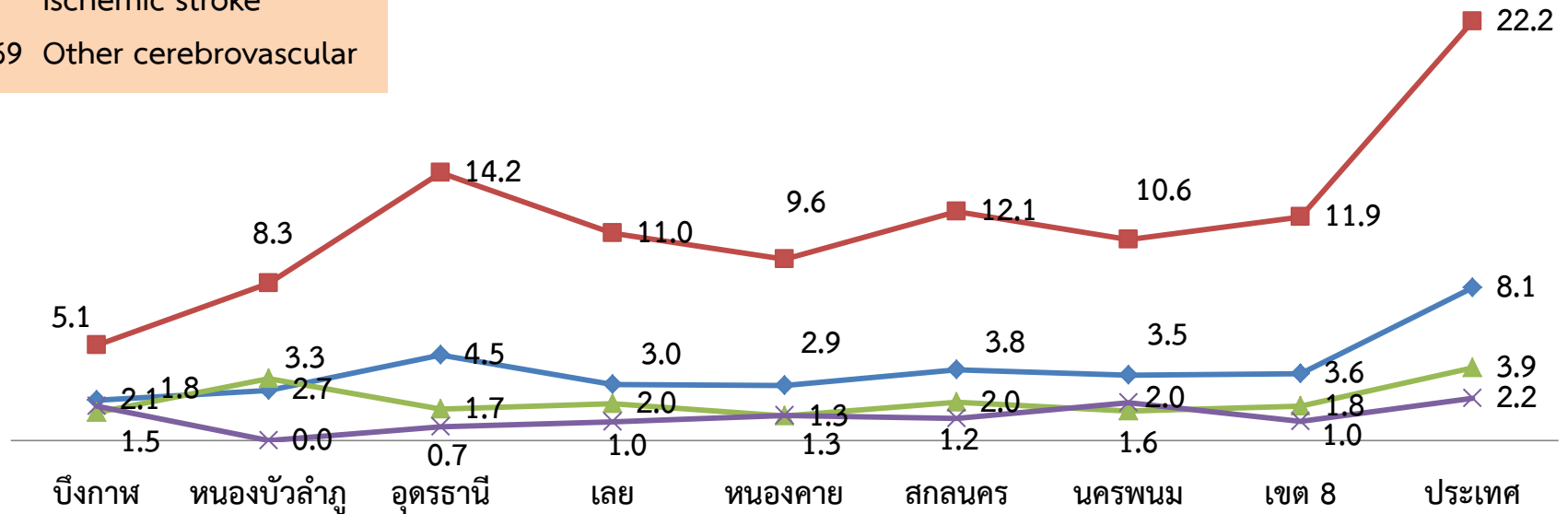


ที่มา HDC : กลุ่มรายงานมาตรฐาน >> ข้อมูลเพื่อตอบสนอง Service Plan สาขาอื่นๆ >> อัตราตายของผู้ป่วยในโรคหลอดเลือดสมอง วันที่ 20 ตุลาคม 2562

อัตราตายผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำแนกตามสาเหตุการเสียชีวิต จำแนกรายจังหวัด เขตสุขภาพที่ 8 ปีงบประมาณ 2561

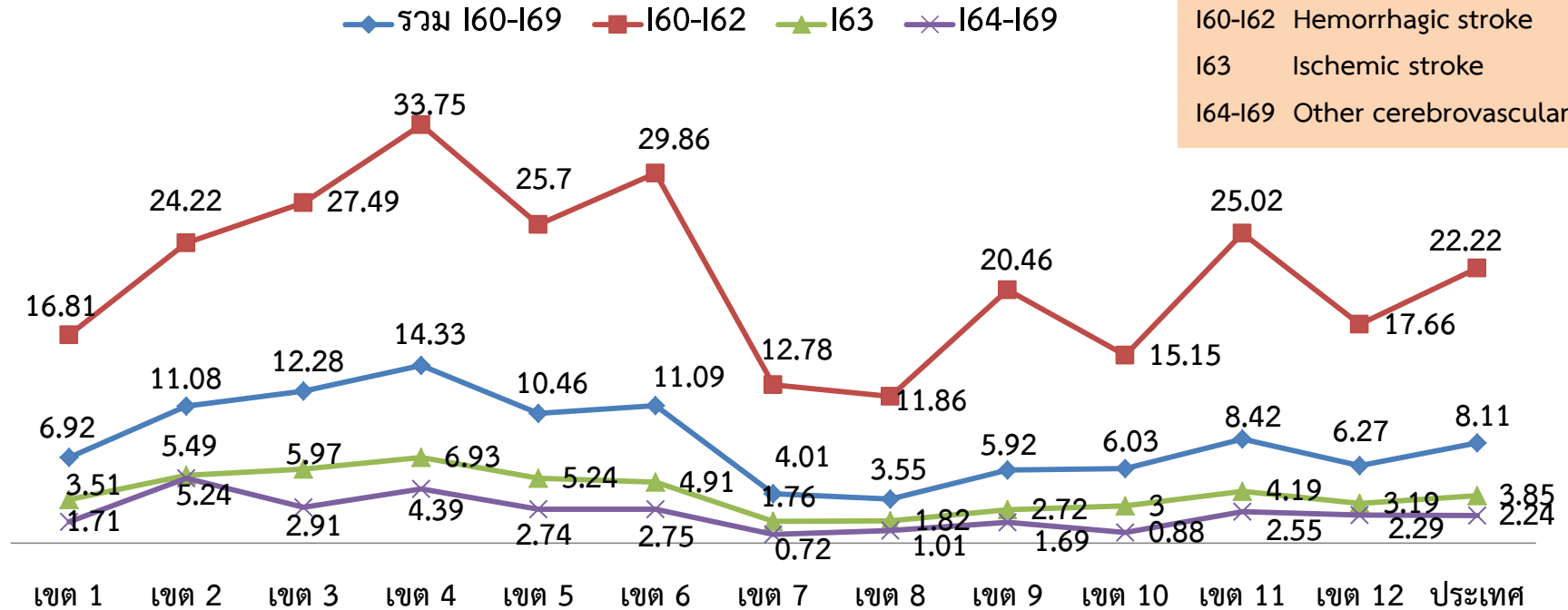
I60-I62 Hemorrhagic stroke
I63 Ischemic stroke
I64-I69 Other cerebrovascular

รวม I60-I69 I60-I62 I63 I64-I69



ที่มา HDC กลุ่มรายงานมาตรฐาน >> ข้อมูลเพื่อตอบสนอง Service Plan สาขาโรคหัวใจ และหลอดเลือด >> อัตราตายของผู้ป่วยในโรคหลอดเลือดสมอง วันที่ 24 ตุลาคม 2561

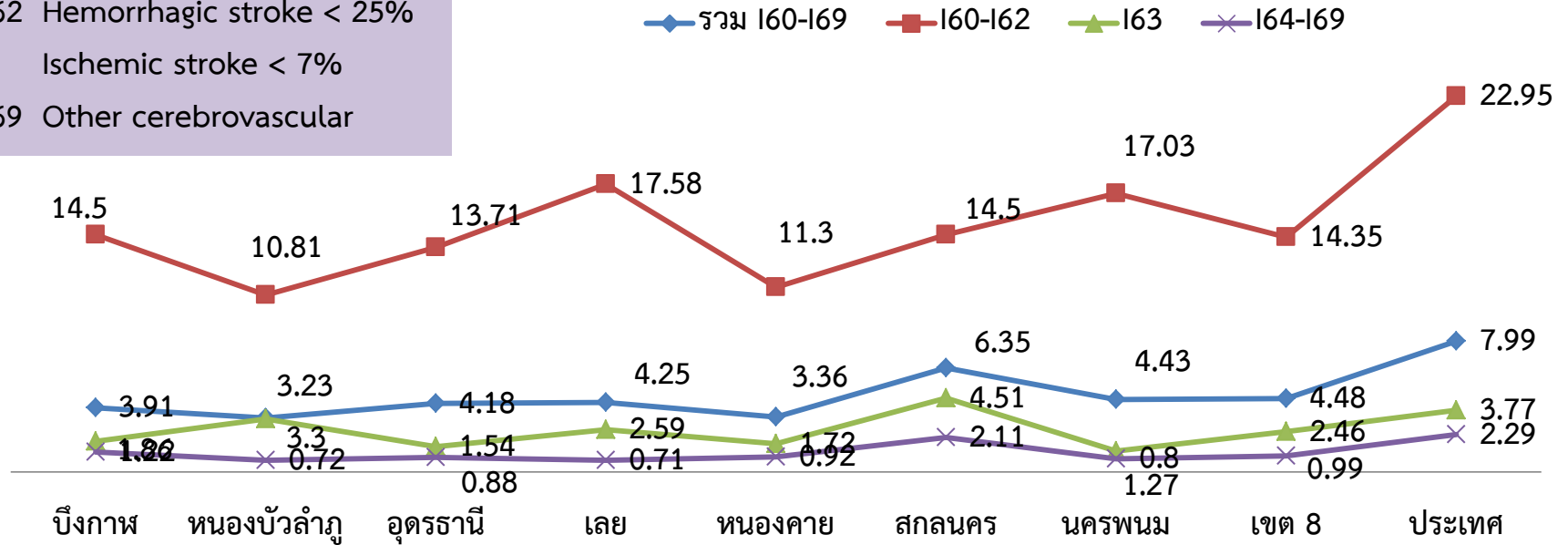
อัตราการตายผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำแนกตามสาเหตุการเสียชีวิต จำแนกรายเขตสุขภาพ ปีงบประมาณ 2561



ที่มา HDC กลุ่มรายงานมาตรฐาน >> ข้อมูลเพื่อตอบสนอง Service Plan สาขาโรคหัวใจ และหลอดเลือด >> อัตราตายของผู้ป่วยในโรคหลอดเลือดสมอง วันที่ 24 ตุลาคม 2561

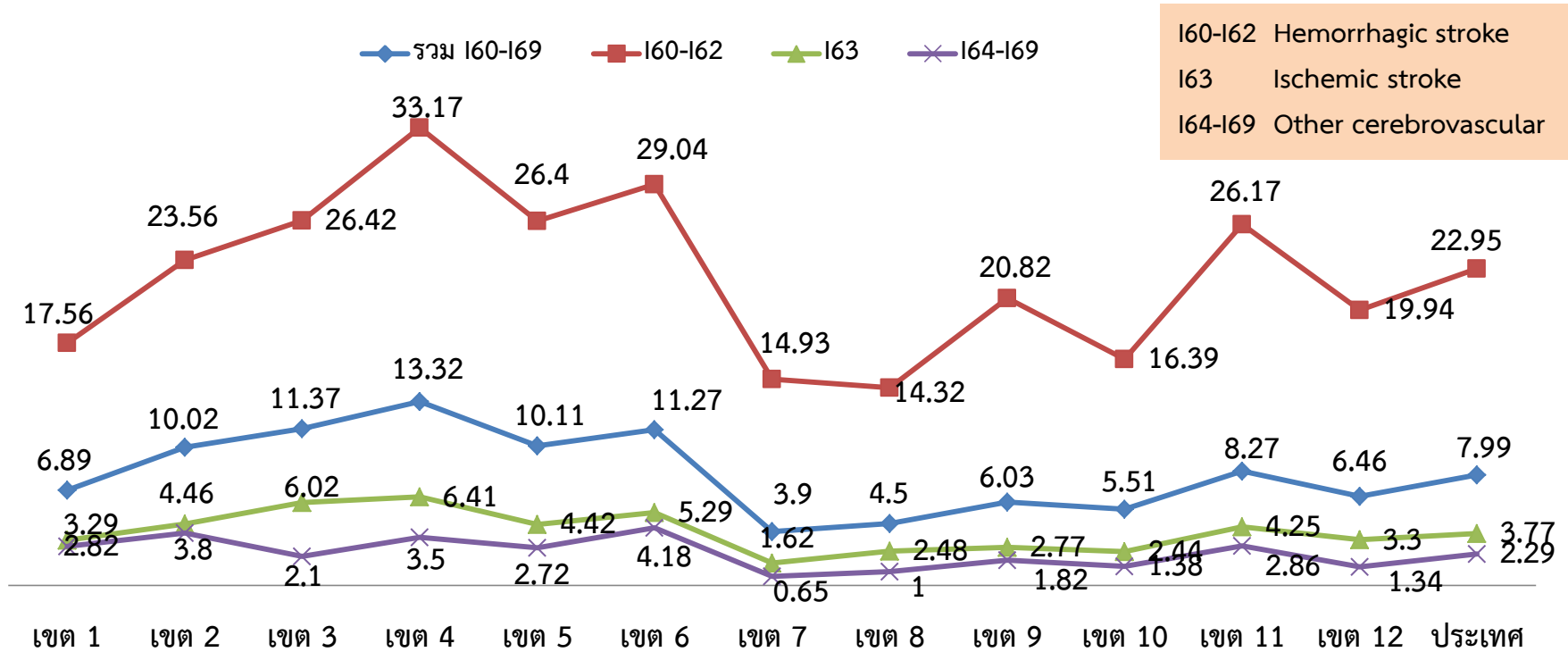
อัตราตายผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำแนกตามสาเหตุการเสียชีวิต จำแนกรายจังหวัด ในเขตสุขภาพที่ 8 ปีงบประมาณ 2562

I60-I62 Hemorrhagic stroke < 25%
I63 Ischemic stroke < 7%
I64-I69 Other cerebrovascular



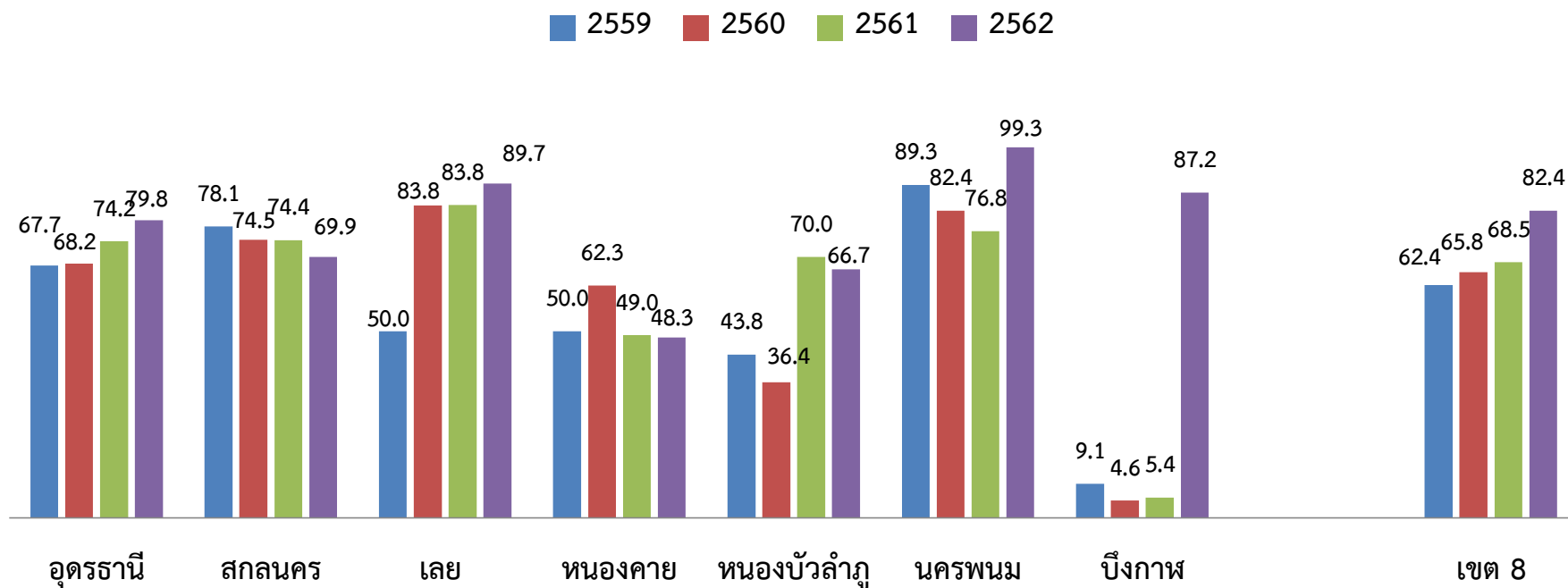
ที่มา HDC : กลุ่มรายงานมาตรฐาน >> ข้อมูลเพื่อตอบสนอง Service Plan สาขาอื่นๆ >> อัตราตายของผู้ป่วยในโรคหลอดเลือดสมอง วันที่ 12 สิงหาคม 2562

อัตราตายผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำแนกตามสาเหตุการเสียชีวิต จำแนกรายเขตสุขภาพ ปีงบประมาณ 2562

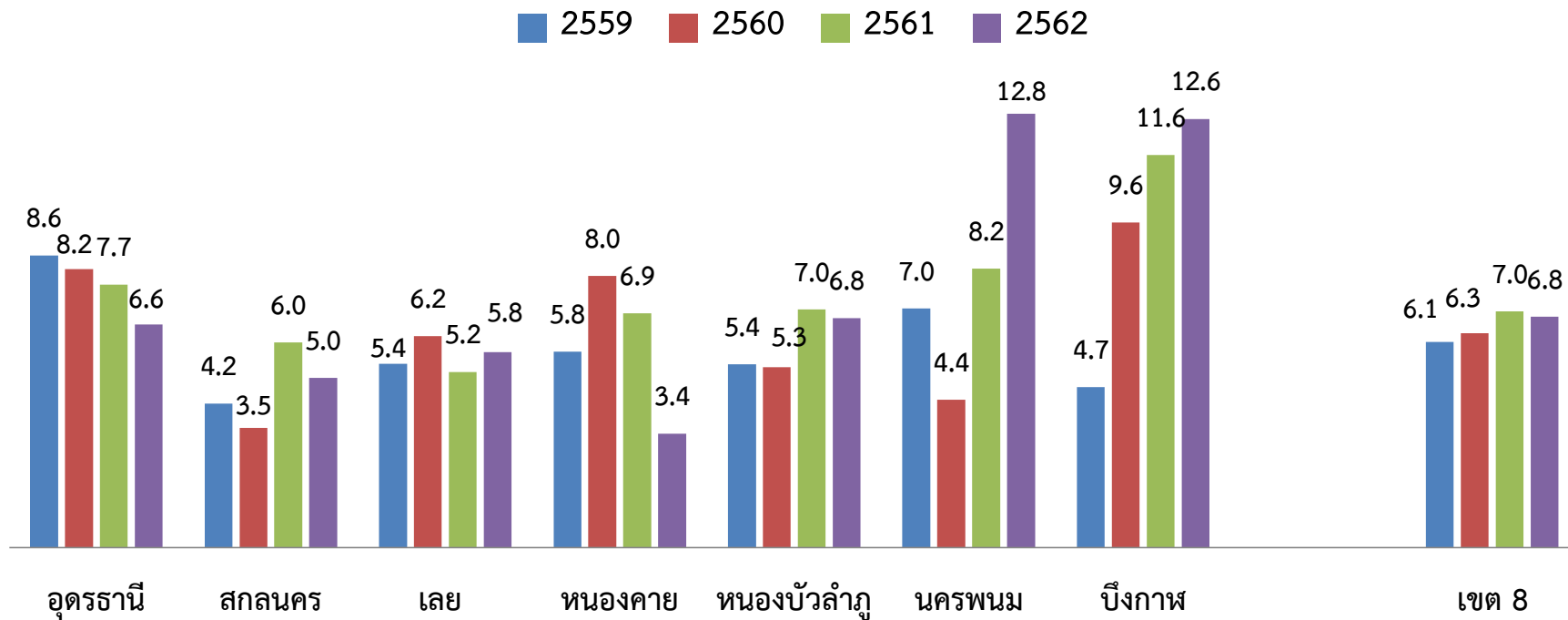


ที่มา HDC กลุ่มรายงานมาตรฐาน >> ข้อมูลเพื่อตอบสนอง Service Plan สาขาโรคหัวใจ และหลอดเลือด >> อัตราตายของผู้ป่วยในโรคหลอดเลือดสมอง วันที่ 12 สิงหาคม 2562

1.4 ร้อยละผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ/ อุดตันระยะเฉียบพลัน (I63) ที่มีอาการ
ไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง ได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ
ภายใน 60 นาที (door to needle time) (> ร้อยละ 50)



ร้อยละของผู้ป่วย Stroke ที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด rt-PA เพิ่มขึ้น (> 5%)





SP Stroke

สิ่งที่ชื่นชม

- ❖ การเข้าถึงระบบ Stroke fast track เพิ่มมากขึ้น
- ❖ มีการขยาย Node rtPA ให้ครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น
- ❖ การคัดกรองกลุ่มเสี่ยงและจัดระบบบริการร่วมกับกลุ่ม NCDs

โอกาสพัฒนา

- เปิดบริการ Stroke unit ให้ครบทุกพร.ระดับ S
- บูรณาการร่วมกับ LTC และ IMC ในการดูแลผู้ป่วยต่อเนื่อง (Post stroke care)

ภาพรวมการจัดตั้ง Stroke Unit รายจังหวัด

จังหวัด	ระดับ	จำนวนผู้ป่วยStroke ปี 59	Stroke Unit		
			ควรมี	มีแล้ว	Planning เตียง/ปี
อุดรธานี	A	1,546	16	16	Fill
สกลนคร	A	1,509	16	24	+8
รพ.ร.สว่างแดนดิน	M1	366	4	6	+2
นครพนม	S	493	6	8	+2
เลย	S	1,147	12	8	-4
หนองคาย	S	728	8	Corner	ปี 63
หนองบัวลำภู	S	593	6	6	Fill
บึงกาฬ	S	234	4	ดูแลรวมในอายุรกรรม	ปี 64
รวมเขต 8			72	68	-4

ที่มา : จำนวนผู้ป่วย Stroke รายจังหวัด จาก SP stroke เขตสุขภาพที่ 8 และ LOS เฉลี่ย 4 วัน

หมายเหตุ จำนวนเตียง SU = $\frac{\text{จำนวนผู้ป่วย} \times \text{วันนอนเฉลี่ย (4 วัน)}}{365}$

6 Building Box	KPI	ปัญหาอุปสรรค /ข้อเสนอแนะ
Service delivery	- Stroke unit ใน รพ. ระดับ A เป้าหมาย 100 % <u>รพ.อุดรธานี 16 เตียง รพ.สกลนคร 24 เตียง</u> - Stroke unit ใน รพ. ระดับ S เป้าหมาย 80 % <u>รพ.นครพนม 8 เตียง รพ.หนองบัวลำภู 6 เตียง รพ.เลย 8 เตียง (60%)</u> <u>M1 รพ.สว่างแดนดิน 6 เตียง</u>	รพ.ระดับ S อีก 2 แห่ง ดูแลใน Stroke corner เนื่องจาก <u>***ขาดแคลนอัตรากำลังพยาบาลทำให้ไม่สามารถแยกทีมพยาบาลเฉพาะได้***</u> <u>- ปี 2563 พัฒนาเป็นStroke Unit รพ. หนองคาย และ ปี 2565 รพ.บึงกาฬ</u>
	- เพิ่มอัตราการได้รับยา rt- PA (> 5 %) -Door to Needle Time ภายใน 60 นาที (> 70 %) -เพิ่ม Node IV rt-PA ปี 62 เพิ่มที่ รพ.วังสะพุง จ.เลย	- จัด Zoning การรับส่งผู้ป่วย stroke ในแต่ละจังหวัด - ปี 63-64 เพิ่ม Node SFT ที่ F1รพ.เซกา จ.บึงกาฬ (มีอายุรแพทย์ 1 ท่าน) และ รพ.ศรีสงคราม จ.นครพนม
	- Post Stroke Care	<u>บูรณาการร่วมกับ SP IMC ในการดูแลผู้ป่วยต่อเนื่อง</u> <u>Rehabilitation Bed/Unit ใน รพ.ชุมชน ที่มีความพร้อม</u>
Workforce	-อบรม Basic stroke (5 วัน) - Advance stroke (5 วัน) - Stroke manager (3 วัน) - ตัวชี้วัด 29 ตัว & Benchmarking (1 วัน) - Stroke nurse 4 เดือน	- แต่ละจังหวัดมีปัญหาเรื่องอัตรากำลังพยาบาล ทำให้การส่งบุคลากรเข้าร่วมการอบรมไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

6 Building Box	KPI	ปัญหาอุปสรรค /ข้อเสนอแนะ
Workforce (ต่อ)		- <u>ขาดอัตรากำลัง พยาบาลวิชาชีพ (ใน Stroke unit สัดส่วน พยาบาล : ผู้ป่วย = 1 : 3 - 4)</u> - <u>ขาดอัตรากำลังอื่นๆ ได้แก่ ผู้ช่วยพยาบาล /ผู้ช่วยเหลือคนไข้/ นักกิจกรรมบำบัด / นักแก้ไขการพูด ฯลฯ</u>
IT	- Stroke Data base ร่วมกับสถาบันประสาทวิทยา (เฉพาะ รพ.ที่เข้าร่วมเครือข่าย)	- ข้อมูลอัตราการตายจากโรคหลอดเลือดสมอง จาก HDC ข้อมูลไม่ตรงกับข้อมูลในพื้นที่ - <u>การบันทึกข้อมูล Stroke Data base ต้องบันทึกข้อมูลเพิ่มในโปรแกรมเฉพาะ ไม่สามารถดึงข้อมูลจาก 43 แฟ้มได้</u>
Drug and Equipment	- ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ไม่เพียงพอ	- เพิ่มอุปกรณ์มาตรฐาน ใน Stroke unit เช่น monitor NIBP, Volume respirator, Infusion pump, Syringe pump และ ที่นอนลม
Governance	- การประเมิน Standard Stroke Center Certified : SSCC กระทรวงสาธารณสุข - PNC (Provincial Network Certification) ของสรพ. - การประเมินรับรอง Stroke unit โดยสถาบันประสาทวิทยา	- รพ.สกลนคร และ รพ.อุดรธานี ผ่านการประเมิน PNC Stroke จาก สรพ. - ปี 2561 รพ.สกลนคร ผ่านการประเมิน SSCC ระดับ 5 ดาว - ปี 2562 รพ.หนองบัวลำภู ผ่านการประเมิน stroke unit - ปี 2562 รพ.ร.สว่างแดนดิน ผ่านการประเมิน SSCC 5 ดาว



“ทุกนาทีคือชีวิต **เร็วก็รอด** ปลอดภัยหม่พาด”

