



Journal of **Thai Stroke Society**

วารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย

Volume 14 Number 1 January - April, 2015

Highlights

- 3 การพัฒนาเครือข่ายโรคหลอดเลือดสมองภาคอีสาน
- 14 การพัฒนาเครือข่ายการส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (Thammasat Stroke Network)
- 23 การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแบบครบวงจร (Stroke Network)
โรงพยาบาลทหารนครเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 35 ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร (Comprehensive Stroke Center)
- 44 Hyperhomocysteine in stroke patients
- 50 โรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นกับโรคหลอดเลือดสมอง
- 56 Biomarkers of ischemic stroke: current status
- 62 A woman with abdominal mass presented with sudden
right hemiparesis

Orodispersible Tablet for all stages of AD

 **Aricept Evess[®]**

donepezil hydrochloride

- **Faster than Ever**
- **Easy Swallowing^{1,2}**
- **Reduced Caregiver Burden^{1,2}**

ODT Formulation
Evess

Help Patients Start Easier and Stay Longer with ...

- **One for all Stages**
Aricept is effective in mild, moderate and severe AD
- **One for all Aspects**
Aricept significantly improved cognition, behavior and ADLs³
- **One for all Day**
Aricept provides efficacy with convenient once-a-day dosing

References

1. Result from a cross-sectional, multicentre study, 829 eligible patients with possible or probable AD on monotherapy with donepezil, galantamine, rivastigmine or memantine. Treatment satisfaction was measured by a caregiver proxy-administration of the generic SATMED-Q questionnaire (range 0: not satisfied at all to 100: totally satisfied), overall and in 6 domains: tolerability, efficacy, medical care, ease and convenience, impact on daily activities and overall satisfaction. Sevilla C, P.E. Caballero J, Alfonso V, Gonzalez M. Current Treatment of Alzheimer's Disease: Are Main Caregivers Satisfied with the Drug Treatments Received by Their Patients? Dement Geriatr Cogn Disord 2009;28:196-205.

2. Result from a survey of 404 family members who care for elderly dementia patients. The study assessed the perceived burden of home nursing care barriers to treatment compliance, and preferred drug formulations in order to determine the issues inherent in the home care of elderly dementia patients. Yukimichi I. The Journal of Therapy 2005;87(suppl 2):433-442.

3. Result from 24-week, double-blind, placebo-controlled trial in 207 patients with moderate AD (MMSE score 10-17). Patients received either donepezil 5 mg/day for the first 28 days and 10 mg/day thereafter according to the clinician's judgement (n=102), or placebo (n=105). The primary outcome measure was the Clinician's Interview-Based Impression of Change with Caregiver input (CIBIC-plus) at week 24 using a last observation carried forward (LOCF) analysis. Gauthier S, et al. Functional, Cognitive and Behavioral Effects of Donepezil in Patients with Moderate Alzheimer's Disease. Curr Med Res Opin 2002;18:347-354.

Aricept is indicated for the treatment of dementia of the Alzheimer's type. Efficacy has been demonstrated in patients with mild to moderate Alzheimer's disease, as well as in patients with severe Alzheimer's disease.

Aricept Evess Drug Information

Composition: Each tablet contains 5 or 10 mg of donepezil hydrochloride equivalent to 4.56 mg or 9.12 mg donepezil free base. **Pharmaceutical form:** Orodispersible tablets. **Indication:** Symptomatic treatment of mild to severe dementia of the Alzheimer's type and Vascular Dementia (dementia associated with cerebrovascular disease). **Dosage and administration:** Adults/ elderly: 5mg once daily with or without food may be increased to 10 mg once daily after at least one month. Aricept Evess should be taken orally, in the evening, just prior to retiring. No dose adjustment necessary for patients with renal or mild to moderate hepatic impairment. Aricept Evess dissolves on the tongue and follows with water. Children: Not recommended. **Contra-indications:** Hypersensitivity to donepezil, pyridine derivatives or any excipients used in Aricept Evess. **Pregnancy and lactation:** Use only if benefit outweighs risk. Excretion into breast milk unknown. **Precautions:** Possible interaction with succinylcholine (suxamethonium-type) muscle relaxants, anticholinergic medicines. Theoretical effects upon pre-existing cardiac disease, asthma, or obstructive pulmonary disease, also in patients at increased risk of peptic ulcers. Cholinomimetics may cause urinary retention (not observed in clinical trials), convulsions (may be disease related). **Adverse effects:** Most commonly diarrhea, muscle cramps, fatigue, nausea, vomiting, insomnia and dizziness. Minor increases in muscle creatine kinase but no notable laboratory abnormalities reported. **Storage:** Do not store above 30°C

Eisai Co., Ltd.
4-6-10 Koishikawa,
Bunkyo-ku, Tokyo
JAPAN 112-8088


human health care



โปรดอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารอ้างอิงฉบับสมบูรณ์และเอกสารกำกับยา

Further information is available on request
Eisai (Thailand) Marketing Co., Ltd.
6th Floor, GPF Witthayu Tower A,
93/1 Wireless Road, Pathumwan,
Bangkok 10330
Tel: (662) 256-6296-8
Fax: (662) 256-6299
E-mail: etm@eisai.co.th
ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ ฆศ.613/2553
TH-AR-BF-10B-01

วารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย

Journal of Thai Stroke Society

ISSN 1905-372X

วารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยเป็นวารสารตีพิมพ์เผยแพร่
ของสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย

วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างสมาชิก เผยแพร่ข่าวสารกิจกรรมของสมาคมโรคหลอดเลือด
สมองไทย และเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการแก่สมาชิก และแพทย์พยาบาลทั่วไป

ที่อยู่ สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย ชั้น 7 อาคารเฉลิมพระบารมี 50 ปี
ซอยศูนย์วิจัย ถนนเพชรบุรี เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร
Email: thaistroke@gmail.com

บรรณาธิการ รศ.พญ.พรภัทร ธรรมสโรช
สังกัดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

กองบรรณาธิการ นพ.เจษฎา อุดมมงคล
สังกัดวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
นพ.เจษฎา เขียนดวงจันทร์
สังกัดคณะแพทยศาสตร์รามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
พญ.สุวิรัตน์ สุวัชรังกูร
สังกัดคณะแพทยศาสตร์รามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
พญ.นภาศรี ชัยสินอนันต์กุล
สังกัดโรงพยาบาลพญาไท 1
รศ.ดร.นพ.เพิ่มพันธุ์ ธรรมสโรช
สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

กำหนดออก ปีละ 3 ฉบับ มกราคม-เมษายน, พฤษภาคม-สิงหาคม, กันยายน-ธันวาคม

พิมพ์ที่ บริษัท จรัสสินทวงศ์การพิมพ์ จำกัด
219 แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
โทร.0-2809-2281-3 แฟกซ์. 0-2809-2284
E-mail: info@fast-books.com
www.fast-books.com

สารบัญ

	หน้า
สารจากนายกสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย	1
บทบรรณาธิการ	2
บทความวิชาการ	
การพัฒนาเครือข่ายโรคหลอดเลือดสมองภาคอีสาน รศ.นพ.สมศักดิ์ เทียมเก่า	3
การพัฒนาเครือข่ายการส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (Thammasat Stroke Network) รศ.พญ.พรภัทร ธรรมโรช, รศ.นพ.สมบัติ มุ่งทวีพงษา	14
การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแบบครบวงจร (Stroke Network) โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พญ.กนกวรรณ วัชรศักดิ์ศิลป์	23
ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร (Comprehensive Stroke Center) พญ.อรอุมา ชูติเนตร	35
Hyperhomocysteine in stroke patients Tasane Tanirittisak, M.D.	44
โรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นกับโรคหลอดเลือดสมอง พญ.ภัทริน ภิรมย์พานิช	50
Biomarkers of ischemic stroke: current status Permphan Dharmasaroja, M.D., Ph.D.	56
รายงานผู้ป่วยที่น่าสนใจ (Interesting case) A woman with abdominal mass presented with sudden right hemiparesis นพ.ณัฐพล อุพารศิลป์, รศ.พญ.พรภัทร ธรรมโรช	62
เล่าเรื่อง Stroke News	67
ประชาสัมพันธ์	69
คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ	70

สารจากนายกสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย

ท่านสมาชิกทุกท่านครับ

ช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ความก้าวหน้าของวิทยาการโรคหลอดเลือดสมองมีเพิ่มมากขึ้น สมาคมฯมีตัวแทนในสมาคมโรคหลอดเลือดสมองทั้งระดับเอเชียแปซิฟิก และ ระดับนานาชาติ ทำให้มีส่วนร่วมกับการงานวิชาการระดับนานาชาติ ความรู้เหล่านี้สามารถถ่ายทอดในรูปของวารสารต่างๆ เพื่อให้ความรู้สามารถค้นหาได้ง่ายและทันสมัยตลอดเวลา

วารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองเล่มนี้เป็นอีกเล่มหนึ่งที่มีบทความที่น่าสนใจ รวมทั้งผู้ป่วยที่เป็นกรณีศึกษา ทั้งนี้สมาคมฯมีนโยบายที่ชัดเจนในการเผยแพร่วารสารให้แก่สมาชิกและสถาบันการศึกษาทุกแห่งให้ทันสมัยและเป็นบทความของแพทย์ไทย สมาชิกสามารถอ่านจากวารสารหรืออ่านจากเว็บไซต์ของสมาคมได้เช่นกันที่ www.thaistrokesociety.org

ผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่าสมาชิกจะชื่นชอบบทความในวารสารเล่มนี้ และเชิญชวนให้สมาชิกที่มีบทความอยากจะลงในวารสารนี้ก็ติดต่อส่งมาให้บรรณาธิการได้ครับ

สุดท้ายต้องขอขอบคุณกองบรรณาธิการที่ช่วยกันทำให้วารสารของสมาคมฯสำเร็จเป็นรูปเล่มและสามารถออกได้ทันเวลาครับ

สามารถ นิธินันท์

นายกสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย

บทบรรณาธิการ

สวัสดีปีใหม่ค่ะ พบกันอีกครั้งนะคะ ในฉบับนี้กองบรรณาธิการได้รวบรวมบทความวิชาการที่น่าสนใจอีกเช่นเคย โดยเฉพาะบทความเกี่ยวกับการพัฒนาเครือข่ายในการส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ Fisher¹ ได้เสนอ ‘Hub and Spoke model’ ใน telemedicine ที่ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดย ‘hub’ หมายถึง ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับการรับรองด้วยสถาบันที่เป็นหลักในการประเมินมาตรฐานการรักษา (certified primary stroke center) หรือ โรงพยาบาลแม่ข่าย (ที่ใช้เรียกกันในประเทศไทย) ส่วนโรงพยาบาลที่เป็น ‘spoke’ หมายถึง โรงพยาบาลลูกข่ายที่จะรักษา/ส่งต่อผู้ป่วย รูปแบบในการดูแลและให้การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีใช้ในปัจจุบันมีหลายแบบดังนี้²

1. **‘ship-and-drip’ model** เป็นรูปแบบที่เน้นการส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองไปในโรงพยาบาลแม่ข่ายให้เร็วที่สุดเพื่อจะได้รับยาละลายลิ่มเลือดที่โรงพยาบาลแม่ข่าย ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้บ่อยที่สุดในประเทศไทย

2. **‘drip-and-ship’ model** เป็นรูปแบบที่มีการประเมินผู้ป่วยและตรวจภาพทางรังสีวิทยาของสมองที่โรงพยาบาลลูกข่ายและปรึกษาประสาทแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหลอดเลือดสมองที่อยู่โรงพยาบาลแม่ข่ายในการตัดสินใจให้การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลันด้วยยาละลายลิ่มเลือด หลังจากให้ยาละลายลิ่มเลือดแล้วจึงส่งผู้ป่วยมารับการรักษาที่โรงพยาบาลแม่ข่ายต่อไป รูปแบบการดูแลในลักษณะนี้จะสามารถลดระยะเวลาที่จะต้องเสียไปกับการเดินทางเพื่อส่งผู้ป่วยมารับการรักษา ทำให้ผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือดเร็วขึ้น

3. **‘trip-and-treat’ model** เป็นรูปแบบที่ใช้ได้ในเขตมหานคร ซึ่งมักจะมีประสาทแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหลอดเลือดสมองจำนวนมากพอและมีความพร้อมสำหรับการเดินทางไปยังโรงพยาบาลลูกข่ายที่มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันไปหา โดยจะมีการปรึกษา ประเมิน และผู้ป่วยได้รับการตรวจเพิ่มเติมในระหว่างที่รอแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเดินทาง

ในวารสารฉบับนี้ ได้รวบรวมตัวอย่างการพัฒนาเครือข่ายการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ประสบความสำเร็จจากภาคต่างๆ ทั้งภาคเหนือ ภาคอีสานและภาคกลางตอนล่าง มาให้ท่านผู้อ่าน ศึกษาจากประสบการณ์จากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในท้องถิ่นต่างกัน ซึ่งอาจจะมีบริบท วัฒนธรรม หรือทรัพยากรต่างกัน เพื่อให้นำไปปรับใช้ในเวชปฏิบัติของท่าน หรือส่งต่อผู้ป่วยของท่านเข้ามารับบริการในเครือข่ายต่อไป

นอกจากนี้ยังมีบทความเกี่ยวกับ Comprehensive Stroke Center, Hyperhomocysteine (ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่พบได้ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชาวไทย(ถ้าส่งตรวจเพิ่มเติม)) ภาวะ Obstructive Sleep Apnea ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบการหายใจและเวชบำบัดวิกฤต) ในส่วนของ Basic Science จะเป็นเรื่อง Biomarkers in ischemic stroke ซึ่งกำลังอยู่ในความสนใจเช่นกัน ในส่วนของ เล่าเรื่อง: Stroke News จะเล่าให้พวกเราฟังเกี่ยวกับผลงานวิจัย ‘MR CLEAN’ ซึ่งเป็นหนึ่งในผลงานวิจัยเด่นที่เพิ่งนำเสนอในงานประชุม World Stroke Conference ในเดือนตุลาคมที่ผ่านมาเอง

เอกสารอ้างอิง

1. Fisher M. Developing and implementing future stroke therapies: the potential of telemedicine. *Ann Neurol* 2005;58:666-671.
2. de Bustos EM, Vuillier F, Chavot D, Moulin T. Telemedicine in stroke: Organizing a network – rational and baseline principles. *Cerebrovasc Dis* 2009;27:1-8.
3. Dharmasaroja PA. Telemedicine and stroke network. In Dharmasaroja PA, ed. *Ischemic Stroke*. Bangkok, Jarunsa Nit Wongkanpim 2012: 259-278.

พรภัทร ธรรมสโรช

บรรณาธิการ

การพัฒนาเครือข่ายโรคหลอดเลือดสมองภาคอีสาน

รศ.นพ.สมศักดิ์ เทียมเก่า^{1,2,3,4}

1. สาขาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. กลุ่มวิจัยโรคหลอดเลือดสมอง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. ประธาน Service plan โรคหลอดเลือดสมอง เขตบริการสุขภาพ 7 ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์
4. รองประธานเครือข่ายบริการโรคที่มีอัตราความเสี่ยงชีวิตสูง เขตบริการสุขภาพ 7 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

Abstract

The prevalence rate of stroke is high at 1,880 patients per 100,000 population in age group of 45–80 years. The standard treatment for acute ischemic stroke is recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA) within 4.5 hours of stroke onset. In 2006, the first report of rt-PA treatment in Thailand has been published with successful outcomes in 34 patients. Later on, the rt-PA has been used more but only in university hospitals and large private hospitals; mostly in Bangkok. In 2008, the rate of the rt-PA treatment in Thailand was quite low at 0.01%. The other 55 million people outside Bangkok, the majority of Thailand population, have very low chance to receive rt-PA treatment due to limitation of CT machine and medical personals. In the northeastern Thailand, there were 22 million people in 20 provinces. Only 22 neurologists practiced in 9 big provinces. To facilitate rt-PA use for acute stroke patients in Thailand, acute stroke care should be managed by the internists instead of neurologists. In addition, several factors may be associated with stroke outcomes such as patient recognition, stroke care team, or availability of CT machine. Stroke network therefore is established to improve acute stroke care.

The stroke network project is comprised of main server and client hospitals. The main server hospitals are tertiary care hospitals in each medical service area and be able to provide rt-PA treatment for all client hospitals in the service areas. Roles of the main server hospitals are 1) providing rt-PA treatment for acute ischemic stroke patients, 2) setting up comprehensive stroke unit, and 3) a clinical guideline for stroke fast track and acute ischemic stroke care for their service areas, 4) being consultant for their client hospitals regarding of acute stroke care, 5) monitoring the client hospitals and improving the client hospitals' services, and 6) providing inter-hospital conferences regarding acute stroke care among main service hospitals and client hospitals yearly.

(*J Thai Stroke Soc* 2015; 14: 3–13.)

บทนำ

เนื่องด้วยโรคหลอดเลือดเป็นโรคที่พบบ่อยและก่อให้เกิดความพิการและเสียชีวิตได้สูง การรักษาที่ดีที่สุดคือการป้องกันไม่ให้เกิดโรคดังกล่าว แต่ถ้าเกิดโรคขึ้นแล้ว ต้องรีบเข้าสู่ระบบบริการ Stroke Fast Track ให้เร็วที่สุด ดัง Slogan “ทุกนาทีคือชีวิต เร็วกี้อลดตลอดอัมพาต”

การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดมาเลี้ยงที่ดีที่สุดคือการให้ยา rt-PA ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำภายในระยะเวลา 270 นาทีนับตั้งแต่ผู้ป่วยมีอาการจนกระทั่งได้รับการให้ยา rt-PA (onset to needle time) การรักษาด้วยวิธีดังกล่าวในระยะเริ่มแรกก่อน พ.ศ. 2550 มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดมาเลี้ยงที่ได้รับการรักษาน้อยมาก คือ น้อยกว่าร้อยละ 0.01 เพราะมีเพียงโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยและโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ในส่วนกลางเท่านั้นที่สามารถให้การรักษได้ ต่อมาใน พ.ศ. 2551 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ได้เข้ามาสนับสนุนระบบการให้บริการ Stroke Fast Track โดยระยะแรกได้เริ่มมีการพัฒนาระบบ Stroke Fast Track เฉพาะในโรงเรียนแพทย์และโรงพยาบาลศูนย์ส่วนภูมิภาคเท่านั้น ใน พ.ศ. 2551

เขตบริการสุขภาพสปสช. เขต 7 (ร้อยเอ็ด ขอนแก่น มหาสารคาม กาฬสินธุ์) ได้มีการพัฒนาระบบการให้บริการ Stroke Fast Track และสามารถให้ยาดังกล่าวได้เฉพาะโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่นเท่านั้น ด้วยข้อจำกัดดังกล่าวผู้ป่วยซึ่งมีภูมิลำเนาอยู่ห่างจากโรงพยาบาลข้างต้น ประกอบกับการขาดแคลนแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบประสาทในต่างจังหวัดโดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีแพทย์ด้านประสาทวิทยาเพียง 22 ท่านดูแลประชาชนกว่า 22 ล้านคน ดังนั้นการที่จะให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยวิธีดังกล่าวจึงจำเป็นต้องสร้างเครือข่ายการให้บริการให้มากที่สุดเพื่อเพิ่มโอกาสการเข้าถึงหน่วยบริการที่มีศักยภาพให้มากที่สุด จะได้ลดอัตราการตายความพิการและการเป็นภาระของผู้ป่วยเป็นไปตามเป้าหมายของการรักษาโรคหลอดเลือดสมอง

การให้บริการดังกล่าวต้องทำให้โรงพยาบาลอื่นๆ ในทุกพื้นที่นั้นมีการบริการที่มีประสิทธิภาพ คือ

ต้องพร้อมในการบริการทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง ต้องสร้างความตระหนักให้ประชาชน ผู้ป่วยทราบว่าโรคหลอดเลือดสมองคืออะไร มีอาการอย่างไร และทำไมต้องรีบมาพบแพทย์ เมื่อผู้ป่วยมาโรงพยาบาลแล้ว การบริการต้องรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ พร้อมบริการตลอดเวลา ด้วยเหตุผลข้างต้น จึงเป็นที่มาของการพัฒนาเครือข่ายการให้บริการโรคหลอดเลือดสมองภาคอีสาน (I-San Stroke Network)

เครือข่ายคืออะไร

คำว่า “เครือข่าย” ในที่นี้หมายถึง การสร้างทีมบริการโรคหลอดเลือดสมองในทุกด้านการบริการสุขภาพ ให้มีความพร้อมในการให้บริการ อย่างมีประสิทธิภาพ และมีมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้ผู้ป่วยในทุกๆ พื้นที่ได้รับการบริการที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน นอกจากมีทีมบริการแล้ว ยังมีผู้ที่สนับสนุนเครือข่าย ได้แก่ องค์กรเอกชน องค์กรบริการส่วนท้องถิ่น นักประชาสัมพันธ์ โรงเรียน พระ ตำรวจ นักกฎหมาย และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ ในแต่ละโอกาส ซึ่งทุกฝ่ายมีการทำงานที่มีเป้าหมายเดียวกัน คือ ให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสามารถเข้าถึงระบบบริการได้รวดเร็วที่สุด ซึ่งจะเพิ่มโอกาสให้ได้ผลการรักษาสูงสุด

เครือข่ายประกอบด้วยอะไรบ้าง

องค์ประกอบของเครือข่ายที่สำคัญ คือ 1. ระบบบริการ 2. ทีมสุขภาพ 3. ประชาชนและผู้ป่วย

1. ระบบบริการ เนื่องจากการบริการในอดีตไม่มีระบบทางด่วนดังกล่าว และในการเรียนของนักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้านก็ไม่มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบดังกล่าว จึงต้องมีการถ่ายทอดความรู้ต่ออายุรแพทย์ แพทย์ระบบประสาท แพทย์ฝึกหัดและผู้เกี่ยวข้อง ประเด็นที่ต้องทำความเข้าใจ คือ

1. Stroke Fast Track คืออะไร
2. ยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) คืออะไร
3. Stroke Fast Track ต่างกับ Stroke Unit อย่างไร
4. ขั้นตอนการพัฒนาระบบบริการ Stroke Fast Track
5. Stroke Fast Track ต่างกับ rt-PA อย่างไร
6. Stroke Fast Track ทำไมต้องมีระบบนี้

7. และทำไมทุกสถานบริการต้องมีระบบ Stroke Fast Track

สิ่งที่ยากที่สุด คือ การสร้างความมั่นใจให้กับทีมบริการ Stroke Fast Track โดยใช้ Slogan ในการพัฒนาทีมบริการ เช่น **“Stroke Fast Track ไม่ยากอย่างที่คิด”** และ **“ไม่มีอะไรที่ทำได้ถ้าเราต้องการทำ”** ดังนั้นในช่วงแรกของการเปิดบริการ จึงต้องพร้อมในการให้คำปรึกษาเครือข่ายตลอดเวลาเพื่อสร้างความมั่นใจ

บุคคลที่มีความสำคัญอีกท่าน คือ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล เพราะระบบ Stroke Fast Track นั้นต้องได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่จากผู้บริหาร เนื่องจากมีผู้เกี่ยวข้องค่อนข้างมากและต้องเป็นนโยบายของหน่วยงาน

2. ทีมสุขภาพ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดถึงแม้ระบบจะดีแต่ถ้าทีมไม่พร้อมก็จะส่งผลต่อระบบบริการ ทีมสุขภาพประกอบด้วยบุคคลทุกคนในโรงพยาบาล ตั้งแต่ ผู้บริหารโรงพยาบาล แพทย์ผู้รับผิดชอบ พยาบาลและทีมในห้องฉุกเฉิน การคัดกรองหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและหอผู้ป่วยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงเจ้าหน้าที่เอกซเรย์ เจ้าหน้าที่ห้อง Lab เจ้าหน้าที่นำส่งเลือด เวิร์ปเปิล เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ และอื่นๆ อีกจำนวนมาก ทุกคนต้องมีเป้าหมายเดียวกัน คือ การทำงานให้เร็วที่สุด มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้ผลการตรวจรักษาประสบความสำเร็จอย่างรวดเร็ว

ดังนั้นแพทย์ในฐานะผู้นำทีมต้องจัดการองค์ความรู้ที่เหมาะสมกับทีมงานทุกคน ทุกหน้าที่ ทุกระดับให้ครบถ้วน และต้องมีการทบทวนประเมินผลเป็นระยะๆ เพื่อให้เกิดการตื่นตัวและการพัฒนาอยู่ตลอดเวลาที่สำคัญในฐานะหัวหน้าทีม ต้องแสดงให้เห็นว่ามีความรู้ การทุ่มเทและทำจริงอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน เมื่อเกิดปัญหาต้องพร้อมในการร่วมแก้ปัญหาอย่างรวดเร็ว

หลักการทำงานของทีมโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คือ **“กัดไม่ปล่อย ค่อย ๆ เริ่ม เพิ่มเครือข่าย จำหน่ายอย่างรวดเร็ว”**

กัดไม่ปล่อย หมายความว่า ถ้าเกิดปัญหาใดในการทำงานต้องพยายามแก้ไขให้ได้ โดยไม่ยอมให้ปัญหานั้นๆ เกิดขึ้นอีก ถ้ามีอุปสรรคใดๆ เกิดขึ้นก็ต้องไม่ยอมแพ้ ต้องหาทางออกให้ได้

ค่อย ๆ เริ่ม หมายความว่า การทำงานจะค่อยๆ เริ่มจนทีมเกิดความมั่นใจและสามารถทำได้สำเร็จ จึงค่อยๆ ขยายงานให้มากขึ้น รวมทั้งการเปิดบริการหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ในเบื้องต้นเปิดบริการเพียง stroke corner 4 เตียง เมื่อมีความพร้อมมากขึ้นก็ค่อยๆ พัฒนาเป็น stroke unit ในภายหลัง

เพิ่มเครือข่าย หมายความว่า การขยายเครือข่ายการบริการให้ครอบคลุมในทุกๆ ด้าน ทุกพื้นที่ และให้เกิดการทำงานในทุกทีมเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพที่สมบูรณ์ ครอบคลุมในทุกด้าน ทุกพื้นที่และมีความเชี่ยวชาญอย่างแท้จริง

จำหน่ายอย่างรวดเร็ว หมายความว่า เมื่อทางโรงพยาบาลต้องรับผู้ป่วย acute stroke ทุกรายเข้ารับการรักษารักษาในโรงพยาบาล และต้องให้การรักษาที่ครบในทุกขั้นตอน รวมทั้งการรักษาในระยะยาว การฟื้นฟู ดังนั้นจึงต้องมีการส่งกลับ เพื่อให้การรักษาต่อที่โรงพยาบาลใกล้บ้านเมื่อพ้นภาวะอันตรายแล้ว ก็จะทำให้สามารถรับผู้ป่วยเข้าไว้รักษาได้ทุกราย และการรักษาใกล้บ้านก็ทำให้มีประสิทธิภาพและความสะดวกต่อผู้ป่วยมากขึ้น ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาในการพบแพทย์

3. ประชาชนและผู้ป่วยเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การที่ทีมบริการมีความพร้อม ระบบพร้อมให้บริการ แต่ไม่มีผู้ป่วยมารับบริการ คือ มาช้าไม่ทันระยะเวลา 270 นาทีชีวิต ก็ไม่มีประโยชน์ใดๆ ดังนั้นต้องพยายามทำให้ประชาชนมีความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง การรักษา ระบบบริการ Stroke Fast Track การป้องกันการเป็นซ้ำ การรักษาระยะยาว การฟื้นฟูสภาพ สิ่งสำคัญที่สุด คือ ต้องให้ประชาชนมีความตระหนักในโรคหลอดเลือดสมองและการรักษาด้วยระบบ Stroke Fast Track

เป้าหมายการดำเนินการ ได้แก่

1. การกำหนดมาตรฐานการบริการแต่ละระดับสถานพยาบาล
2. การเพิ่มการเข้าถึงการบริการ Stroke Fast Track
3. การลดระยะเวลารอคอยในแต่ละขั้นตอนเพื่อให้ onset to needle และ door to needle สั้น
4. การลดอัตราการตายและพิการ
5. การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

แนวทางการดำเนินงาน แบ่งเป็น 4 ระยะ

1. ระยะที่ 1 ภายหลังจากที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ได้พัฒนาระบบการให้บริการ Stroke Fast Track อย่างดีและมีความมั่นใจในระบบการให้บริการจึงได้เริ่มพูดคุยแบบไม่เป็นทางการกับอายุรแพทย์และ/หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านประสาทวิทยาในโรงพยาบาลมหาสารคาม กาฬสินธุ์ ขอนแก่น และร้อยเอ็ด หลังจากนั้นได้แนะนำให้มีการเตรียมทีมในแต่ละโรงพยาบาลประกอบด้วย แพทย์และพยาบาลที่ทำหน้าที่เป็น case manager โรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งเป็นหนึ่งโรคของกลุ่มการจัดการเฉพาะรายกรณี (disease management)

2. ระยะที่ 2 แนะนำให้ทางทีมแต่ละโรงพยาบาลข้างต้นได้ปรึกษากับหัวหน้ากลุ่มงานอายุรกรรมว่ามีแนวคิดและความคิดเห็นกับการเปิดให้บริการ Stroke Fast Track อย่างไร ถ้าทางหัวหน้างานอายุรกรรมผู้บริหารโรงพยาบาลและกลุ่มงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ Stroke Fast Track เห็นด้วยกับแนวคิดเปิดบริการ Stroke Fast Track ทางทีมงานโรงพยาบาลศรีนครินทร์จะจัดอบรมความรู้เกี่ยวกับระบบการให้บริการ Stroke Fast Track ต่อในระยะที่ 3

3. ระยะที่ 3 ทีมงานโรงพยาบาลศรีนครินทร์จัดอบรมความรู้เกี่ยวกับระบบการให้บริการ Stroke Fast Track ในแต่ละโรงพยาบาลโดยให้โรงพยาบาลจังหวัดเป็นแม่ข่ายและผู้รับผิดชอบร่วมกับสปสข. โดยเชิญโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัด แพทย์แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน อายุรแพทย์โรงพยาบาลจังหวัด รังสีแพทย์ (ถ้ามี) พยาบาล และทีมงานผู้เกี่ยวข้องเข้าร่วมอบรม โดยหัวข้อหลักในการอบรมประกอบด้วย 3 ส่วน

3.1 ความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองและวิธีการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด

3.2 กระตุ้นและสร้างความมั่นใจให้กับทีมบริการในแต่ละโรงพยาบาลมีความมั่นใจว่าระบบบริการดังกล่าวจะไม่ยากอย่างที่คิดและให้ผลการรักษาที่ดีโดยมี Slogan **“Stroke Fast Track : Make It Easy”** และ **“Stroke Fast Track : Make The Difference”** รวมทั้งชี้ให้เห็นว่าโรคหลอดเลือดสมองเป็นเรื่องใกล้ตัวทุกคนมีโอกาสเป็นโดยเฉพาะพ่อแม่คนที่เรารักเป็นสิ่งที่ทุกคนหลีกเลี่ยงไม่ได้ดังนั้น เราต้องพัฒนาระบบการให้บริการ Stroke Fast Track เพื่อที่เราจะได้มีโอกาส

ให้การรักษาผู้ที่เรารักถ้าท่านเหล่านั้นเป็นโรคหลอดเลือดสมองขึ้น

3.3 เล่าให้ผู้รับการอบรมทราบถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ของการให้บริการรวมทั้งสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับ Stroke Fast Track เพราะมีความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการให้บริการ Stroke Fast Track โดยจะกล่าวละเอียดภายหลัง

เราพบว่าเมื่อได้ดำเนินการทั้ง 3 ระยะข้างต้นตามลำดับแล้วพบว่าทุกโรงพยาบาลได้พัฒนาระบบการให้บริการ Stroke Fast Track พร้อมให้บริการด้วยความเต็มใจของทีมงานและบริการด้วยความทุ่มเททั้งสิ้น โดยมีโรงพยาบาลศรีนครินทร์เป็นที่ปรึกษาในปีแรก ต่อมาเมื่อทางทีมโรงพยาบาลขอนแก่นมีความเข้มแข็งก็ได้ร่วมเป็นแม่ข่ายร่วมกันกับโรงพยาบาลศรีนครินทร์ในการพัฒนาเครือข่ายระบบการให้บริการ Stroke Fast Track และระบบบริการโรคหลอดเลือดสมองครบวงจรในโครงการชื่อ Motor Way Fast Track ประกอบด้วย Stroke Fast Track, STEMI และ Trauma

4. ระยะที่ 4 การตรวจเยี่ยมเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างทีมโรงพยาบาลศรีนครินทร์และโรงพยาบาลที่เปิดบริการ Stroke Fast Track ใหม่ โดยเน้นการสร้างขวัญกำลังใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้เพื่อให้ทีมบริการมีความมั่นใจในการให้บริการและเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการไม่ได้เน้นการประเมินหรือตรวจสอบว่าการให้บริการนั้นมีความถูกต้องหรือผิดพลาดจุดไหน เพราะจะเกิดความไม่พึงพอใจและเกิดความไม่มั่นใจ ไม่ไว้วางใจในการทำงานร่วมกันทีมงานเราทั้งเขต 7 เน้นการทำงานเป็นทีมและเป็นเพื่อนร่วมงานซึ่งกันและกัน

การควบคุมคุณภาพและการพัฒนาระบบงานนั้นใช้การเก็บข้อมูลตัวชี้วัดที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งเขตในการติดตามและพัฒนางาน เช่น ผลการรักษาภาวะแทรกซ้อน door to needle ร้อยละของผู้ป่วย acute stroke ที่ได้เข้าสู่ระบบ Stroke Fast Track และร้อยละของการได้รับยา rt-PA เป็นต้น

การทำให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเข้าถึงระบบ Stroke Fast Track และสามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้มากที่สุด และการบริการอย่างมีประสิทธิภาพใช้หลัก 7 A คือ

1. Awareness สร้างความรู้โรคหลอดเลือดสมองต่อชุมชน

2. Alert สร้างความตื่นตัวเกี่ยวกับอาการโรคหลอดเลือดสมอง

3. Activate สร้างระบบให้มีการนำส่งโรงพยาบาลที่สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดเร็วที่สุด

4. Available สร้างความพร้อมของหน่วยบริการให้พร้อมในทุกพื้นที่

5. Already สร้างความพร้อมของโรงพยาบาลพร้อมให้การรักษาลดเวลา

6. Audit การรักษาระบบประเมินผลและติดตามเพื่อให้ได้มาตรฐานการรักษา

7. Away สร้างความเข้าใจต่อประชาชนจัดการป้องกันไม่ให้เกิดโรคหลอดเลือดสมอง คือ เป้าหมายสำคัญที่สุด

แนวทางการสนับสนุนเครือข่าย

สิ่งที่แม่ข่ายมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินการต่อเนื่องหลังจากลูกข่ายเปิดให้บริการ Stroke Fast Track ได้แล้วคือ การเป็นพี่เลี้ยงหรือเพื่อนที่ดีในการให้คำปรึกษาได้ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นปัญหาในด้านการรักษาพยาบาล การบันทึกเอกสารการลงข้อมูลเพื่อการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาล และต้องคอยสนับสนุนระบบให้มีความมั่นคงและยั่งยืนโดยแสดงความจริงใจอย่างต่อเนื่องในการทำงานร่วมกันช่วยเหลือกรณีมีปัญหาที่เกิดขึ้นให้ลูกข่ายรวมทั้งการหางบประมาณและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่จำเป็น เช่น งบประมาณในการจัดกิจกรรมในแต่ละโรงพยาบาล การจัดหางบประมาณเพื่อจัดซื้อเครื่องติดตามสัญญาณชีพ เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ โดยการสนับสนุนที่ดีจากสปสช. เขต 7 อย่างดีมาตลอด นอกจากนี้ต้องส่งเสริมความก้าวหน้าของลูกข่ายสนับสนุนการศึกษาวินิจฉัยและคู่มือต่างๆ โดยร่วมกันพัฒนาและทำให้เหมือนกันทั้งเขต 7 เพื่อเป็นการยืนยันถึงมาตรฐานเดียวกันทั้งเขต และสร้างความมั่นใจให้กับผู้รับบริการว่าจะได้รับการรักษาด้วยมาตรฐานเดียวกันไม่ว่าจะเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลใดก็ตาม และเป็นการสร้างโอกาสให้ผู้ป่วยเข้าถึงระบบบริการได้สูงขึ้นโดยมีมาตรฐานเดียวกัน

ที่ผ่านมาเครือข่ายการให้บริการ Stroke Fast Track เขต 7 ได้ร่วมมือกันเป็นอย่างดี โดยได้รับการ

สนับสนุนงบประมาณและนโยบายที่ดีจากสปสช. เขต 7 กลุ่มวิจัยโรคหลอดเลือดสมอง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สมาคมประสาทวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

แนวทางการพัฒนาเครือข่าย

ในระยะ 4 ปีที่ผ่านมาตั้งแต่ พ.ศ. 2553 ถึงปัจจุบัน พ.ศ. 2557 การพัฒนาเครือข่ายที่ดำเนินการจะเน้นหนักไปที่การพัฒนาโรงพยาบาลที่มีศักยภาพให้สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ แต่สิ่งที่ต้องคำนึงถึงและต้องดำเนินการไปพร้อมกันคือ การขยายเครือข่ายในระดับโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ ขนาดกลางขนาดเล็ก และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงระบบบริการได้มากที่สุด

การดำเนินการในโรงพยาบาลชุมชนต้องเน้นหนักเรื่องการให้ความรู้ต่อชุมชนการส่งต่อและ รับกลับที่มีประสิทธิภาพ เราต้องทราบว่าแต่ละโรงพยาบาลมีศักยภาพอะไรบ้าง ต้องส่งเสริมและพัฒนาให้ตรงกับขีดความสามารถของสถานพยาบาลและทีมสุขภาพ เช่น โรงพยาบาลชุมแพ จังหวัดขอนแก่นมีศักยภาพด้านอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ (เครื่อง CT- Scan) และทีมบริการที่มีความมุ่งมั่นทุ่มเทในการให้บริการอย่างสูง เราจึงสามารถพัฒนาและส่งเสริมให้โรงพยาบาลชุมแพ จังหวัดขอนแก่นเป็นลูกข่ายที่สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้และวางกลยุทธ์ให้เป็นโรงพยาบาลที่รับการส่งต่อมาจากโรงพยาบาลชุมชนของจังหวัดชัยภูมิ เลย อุดรธานี และเพชรบูรณ์ที่อยู่ใกล้โรงพยาบาลชุมแพมากกว่าโรงพยาบาลจังหวัดนั้นๆ ได้อีกด้วย เป็นการลดภาระงานของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ และโรงพยาบาลขอนแก่น ผู้ป่วยในเขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลชุมแพและโรงพยาบาลข้างเคียงก็สามารถเข้าถึงบริการได้ง่ายขึ้น มีโอกาสได้รับการรักษาด้วยระบบบริการ Stroke Fast Track ได้ง่ายและเร็วขึ้นอย่างมาก เพราะไม่ต้องเดินทางมาเป็นระยะทางเกือบ 100 กิโลเมตรซึ่งใช้เวลากว่า 90 นาทีจึงเพิ่มโอกาสได้รับยา rt-PA ได้เพิ่มขึ้นอย่างมาก โรงพยาบาลชุมแพเป็นโรงพยาบาลชุมชนแห่งแรกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่สามารถให้การรักษาด้วยการให้ยา rt-PA ได้ มีผู้ป่วยจำนวนมากได้รับการรักษาดังกล่าวและมีผลการรักษาไม่แตกต่างกับโรงพยาบาลจังหวัดเป็นไปตามมาตรฐาน

การรักษาที่มีความปลอดภัยและประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน อีกตัวอย่างหนึ่งคือโรงพยาบาลชุมชนโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคามมีระบบการให้บริการผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ครบวงจรอยู่แล้ว ถึงแม้จะไม่สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ แต่มีระบบการส่งเสริมป้องกันการดูแลผู้ป่วย acute stroke ในโรงพยาบาล การเยี่ยมบ้าน การส่งกลับสู่ชุมชน ทางโรงพยาบาลแม่ข่ายก็ต้องส่งเสริมศักยภาพดังกล่าวอย่างเต็มที่รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโรงพยาบาลในเครือข่ายเพื่อเป็นการพัฒนาไปอย่างเท่าเทียมและพร้อมกัน ส่งผลให้มีผู้ป่วยรายใหม่ลดลงและมีผู้ป่วยเข้าถึงระบบบริการ Stroke Fast Track ได้เป็นจำนวนมาก

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป็นอีกจุดหนึ่งที่สำคัญในการพัฒนาระบบการให้บริการ Stroke Fast Track อาจกล่าวได้ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดก็ว่าได้ เพราะถ้าประชาชนในชุมชนไม่มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องประชาชนก็ไม่ได้เข้ามารับบริการในโรงพยาบาลที่ให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ อย่างลืมน่าประชาชนในชุมชนคือ กลุ่มใหญ่ที่สุดของประชาชน ดังนั้นเจ้าหน้าที่ของรพ.สต. จะเป็นบุคคลที่สำคัญในทีมการให้บริการ ทั้งด้านการส่งเสริมป้องกัน การสร้างโอกาสให้ผู้ป่วย acute stroke เข้าถึงระบบการให้บริการ Stroke Fast Track การส่งตัวเข้ารับการรักษาต่อและส่งกลับเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพและการใช้ชีวิตในชุมชนที่มีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป การอบรมเพื่อการพัฒนาบุคลากรใน รพ.สต. จึงเป็นกิจกรรมสำคัญที่ขาดไม่ได้

ปัญหาที่พบบ่อยในการสร้างเครือข่าย

จากประสบการณ์การส่งเสริมให้แต่ละโรงพยาบาลเปิดบริการ Stroke Fast Track พบปัญหาต่างๆ แบ่งได้เป็น 3 ด้านได้แก่

1. ด้านความเข้าใจระบบ

1.1 Stroke Fast Track จะเปิดให้บริการได้ต้องมี Stroke unit ก่อน ซึ่งความเข้าใจผิดนี้เป็นสิ่งที่พบบ่อยจริงๆ แล้วการจะเปิดบริการ Stroke Fast Track เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับ rt-PA ทางหลอดเลือดดำได้หรือไม่ ความจำเป็นพื้นฐานที่ต้องมีคือ CT-scan, อายุรแพทย์ และการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็นประกอบด้วย CBC, Platelet count, Prothrombin time, INR, Blood sugar, BUN, Cr กรณีที่ไม่มีเครื่อง CT-scan

ในโรงพยาบาลแต่ถ้ามีระบบประสานงานระหว่างโรงพยาบาลกับศูนย์ CT-scan ของเอกชนก็สามารถเปิดบริการได้

ส่วน Stroke unit นั้นไม่มีความจำเป็นต้องมีในระยะเริ่มต้น แต่ต้องมีการจัดระบบว่าจะให้ผู้ป่วยที่รับยา rt-PA นอนรักษาในหอผู้ป่วยใดที่ตำแหน่งใด เช่น หอผู้ป่วยวิกฤต หอผู้ป่วยอายุรกรรม หอผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของพยาบาลแพทย์ผู้ให้บริการรักษาพยาบาล และมีระบบบริการที่ครบวงจรให้ผู้ป่วยทุกราย

การให้บริการผู้ป่วย Stroke Fast Track ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ในช่วง 3 ปีแรกได้กำหนดให้เตียงผู้ป่วยจำนวน 4 เตียงเตียงลำดับที่ 17-20 ของหอผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 3 โดยมีนโยบายของโรงพยาบาลที่ชัดเจนว่าถ้ามีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองต้องให้ยา rt-PA ถึงแม้เตียงจะเต็มก็จะไม่มีการส่งต่อโรงพยาบาลอื่น หรืออีกนัยหนึ่งคือ **ไม่มีคำว่าเตียงเต็มสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ต้องได้รับยา rt-PA** เพราะจะได้ให้ยาผู้ป่วยได้ทันเวลา 270 นาที และมีระยะเวลา onset to needle และ door to needle สั้นที่สุด โดยเป็นโรคแรกของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ที่ไม่มีการส่งตัวรักษาโรงพยาบาลอื่นๆ เพราะเตียงเต็ม ซึ่งเป็นสิ่งที่บอกว่า **โรงพยาบาลศรีนครินทร์ได้มีนโยบายสนับสนุนการให้บริการ Stroke Fast Track อย่างเต็มที่**

1.2 การให้บริการ Stroke Fast Track ต้องมีอายุรแพทย์ด้านระบบประสาท ศัลยแพทย์ระบบประสาท ความเข้าใจดังกล่าวถูกต้องแน่นอนถ้าโรงพยาบาลแห่งใดมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญก็ดี แต่ความจำเป็นที่ต้องการและขาดไม่ได้นั่นคือ ขอมิเพียงอายุรแพทย์ที่ผ่านการอบรมเคยเห็น หรือมีประสบการณ์ระหว่างการทำหัตถการก็สามารถให้บริการ Stroke Fast Track และสามารถตัดสินใจให้ยา rt-PA ได้ ดังนั้นแพทย์ที่ต้องรับผิดชอบระบบ Stroke Fast Track ประกอบด้วยอายุรแพทย์ หรือแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน หรืออายุรแพทย์ด้านระบบประสาทก็ได้ขึ้นอยู่กับระบบและความพร้อมของแต่ละโรงพยาบาล

สำหรับรังสีแพทย์ถ้าไม่มีก็สามารถให้บริการ Stroke Fast Track ได้เพราะอายุรแพทย์ที่ผ่านการอบรมก็สามารถดู CT-scan ใน acute cerebral infarction ได้

นอกจากนี้อาจใช้ระบบการส่ง file ภาพปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้สำหรับโรงพยาบาลที่ใช้ระบบเครื่อง CT-scan ของเอกชนยังไม่มีปัญหาการอ่านผล เพราะทางบริษัทเอกชนจะมีรังสีแพทย์อ่านผลทันทีจากส่วนกลางซึ่งปัจจุบันโรงพยาบาลชุมชนส่วนใหญ่ใช้ระบบนี้

1.3 การให้บริการ Stroke Fast Track เป็นสิ่งที่ยากมากต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นถึงจะเปิดให้บริการได้ ความเข้าใจผิดนี้เป็นสิ่งที่พบบ่อยและเป็นอุปสรรคที่สำคัญที่สุด จริงๆแล้วการให้บริการ Stroke Fast Track นั้นมีการจัดระบบขั้นตอนและวิธีในแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด เช่น แบบประเมินสำหรับคัดกรอง F A S T ก็ง่ายมีความแม่นยำสูง การตรวจทางห้องปฏิบัติการก็ไม่มีมากโรงพยาบาลจังหวัดทุกโรงพยาบาลก็สามารถทำได้รวมทั้งโรงพยาบาลชุมชน บางโรงพยาบาลก็ทำได้ การประเมิน NIHSS ก็มีการแปลเป็นภาษาไทยพร้อมชี้แจงวิธีการประเมินโดยละเอียดการส่งตรวจ CT-scan brain พร้อมการอ่านผล ถ้าบริหารระบบที่ดีหรือมีการอบรมให้อายุรแพทย์ก็สามารถอ่านผลได้ ระบบการส่งตัวหรือ Stroke Fast Track โรงพยาบาลเครือข่ายก็มีประสบการณ์ตรงจากการบริการ ST elevate MI การให้ยา Streptokinase การให้คำแนะนำและยินยอมในการรักษาก็มีแบบฟอร์มที่จัดทำเป็นมาตรฐาน ดังนั้นโดยระบบและวิธีการต่างๆ ไม่ยากและไม่ซับซ้อน เพียงแต่ว่าระบบการรักษาเป็นสิ่งที่แพทย์อาจไม่เคยเรียนในขณะที่เป็นนักศึกษาแพทย์ หรือขณะฝึกอบรมอายุรแพทย์ แต่สำหรับแพทย์รุ่นใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 เป็นต้นมา ก็จะมีประสบการณ์ตรงเกือบทั้งสิ้น จึงสรุปได้ว่าระบบการให้บริการ Stroke Fast Track จึงไม่ยากอย่างที่คิด

1.4 เข้าใจว่าภาระงานจะเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยธรรมชาติของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดมาเลี้ยงมักมีอาการช่วงหลังตื่นนอน ร่วมกับความรู้ความเข้าใจของประชาชนเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองยังมีน้อยมาก การดูแลรักษาเมื่อเกิดอาการมักจะสังเกตอาการ ไม่รีบมาพบแพทย์ทันทีเหมือนอาการของหัวใจขาดเลือดมาเลี้ยง จากประสบการณ์ที่ให้การรักษาด้วยการฉีด rt-PA ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมารับการรักษาช่วงเวลา 10.00-22.00 นาฬิกา ผู้ป่วยมาใช้บริการแต่ละวันก็น้อยเฉลี่ย 5-7 ราย ต่อสัปดาห์เท่านั้นที่ได้ activate ระบบ Stroke Fast Track ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ยิ่งในโรงพยาบาลจังหวัด

ผู้ป่วย acute stroke ส่วนใหญ่ที่มาถึงโรงพยาบาลมักจะเลยช่วง 270 นาทีทองไปแล้ว

1.5 กังวลใจว่าระยะเวลา door to needle จะทำไม่ทันภายในเวลาที่กำหนด 60 นาที ความเป็นจริงในการเปิดให้บริการในระยะแรกระยะเวลา door to needle ก็มักจะเกิน 60 นาที ส่วนใหญ่ คือ 90-100 นาทีเนื่องจากยังไม่คุ้นเคยกับระบบ ในระยะต่อมาระยะเวลา ก็จะค่อยๆ ลดสั้นลงตามประสบการณ์ที่มีมากขึ้น

ดังนั้นระยะเวลา door to needle ที่นานมากกว่า 60 นาทีก็ไม่นับเป็นอุปสรรคต่อการเปิดบริการ Stroke Fast Track เพียงแต่เราจะต้องกำหนดระยะเวลาในการ activate ระบบให้ดี โดยต้องทราบระยะเวลา door to needle, onset to hospital เพื่อเป็นการกำหนดเวลาในระบบบริการว่าเมื่อไหร่จึงต้อง activate ระบบเช่นเราทราบว่า door to needle 100 นาที ระบบจะถูก activate ต่อเมื่อระยะเวลา onset to hospital ภายในเวลา 170 นาทีเป็นต้น หลักการเปิดบริการแล้วระยะเวลา door to needle ก็จะลดสั้นลง ผู้ป่วยก็จะมีโอกาสได้รับยา rt-PA เพิ่มขึ้น

2. ด้านการบริหารจัดการระบบ

การบริหารระบบ Stroke Fast Track นั้นไม่ซับซ้อนและไม่ยุ่งยาก เพราะทางสมาคมโรคหลอดเลือดสมองแห่งประเทศไทย และสถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำระบบในแต่ละขั้นตอนของการรักษาที่ชัดเจนง่ายต่อการปฏิบัติ สิ่งที่สำคัญของการบริหารระบบ คือ

2.1 ความเห็นชอบหรือนโยบายที่ชัดเจนของผู้บริหารโรงพยาบาล กลุ่มงานอายุรกรรม กลุ่มงาน รังสีวินิจฉัย งานบริการพยาบาลถ้ามีการประสานงานระหว่างหน่วยงานดีแล้วขั้นตอนต่อไป คือ การประสานงานภายในแต่ละหน่วยงาน เช่น กลุ่มงานอายุรกรรมควรปรึกษาหารือและสรุปแนวทาง การทำงานให้ชัดเจนว่าอายุรแพทย์ผู้รับผิดชอบคือใครบ้าง ถ้าดีควรเป็นการร่วมมือของอายุรแพทย์ ส่วนใหญ่จะได้ไม่เป็นการเพิ่มภาระงานให้แพทย์ท่านใดท่านหนึ่ง ถ้ามีอายุรแพทย์ด้านระบบประสาทในแผนกอายุรกรรมก็ควรกำหนดให้เป็นที่พักพิง แต่มีใช้มอบหมายให้เป็น first call ในการ activate ระบบทุกครั้งและรับผิดชอบทั้งระบบ เพราะจะเป็นการเพิ่มภาระงานต่อแพทย์ท่านใดท่านหนึ่งมากเกินไป

ไป ยกเว้นว่าแพทย์ท่านนั้นยินดีเสนอตัวขอรับผิดชอบ ตัวอย่าง เช่น โรงพยาบาลชุมแพ มีอายุรแพทย์ 2 ท่าน ร่วมดูแลโรงพยาบาลมหาสารคาม อายุรแพทย์ทุกท่าน ร่วมดูแลโดยมีแพทย์ประสาทวิทยาเป็นผู้ร่วมดูแลหลัก และเป็นที่ปรึกษา เช่นเดียวกับโรงพยาบาลร้อยเอ็ดในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ของโรงพยาบาลจะมอบหมายให้อายุรแพทย์ทุกท่านเป็นผู้ให้บริการ

2.2 ผู้ร่วมทีมจะต้องประกอบด้วยบุคลากรทุกฝ่ายตั้งแต่ทีมรักษาพยาบาลพนักงานแปล และประชาสัมพันธ์โรงพยาบาล รวมทั้งเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จากประสบการณ์ของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ในช่วงแรกพนักงานแปลไม่ได้อยู่ในทีม เพราะเราคิดว่า การเซ็นเตียงเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะการรอคิวเวรแปลในช่วงที่มีผู้ป่วยใช้บริการจำนวนมากบางครั้งต้องรอเวรแปลมากกว่า 10 นาที เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์หรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยต้องทราบว่าผู้ป่วยมีอาการแบบใดที่ต้องแนะนำให้ผู้ป่วยและญาติเข้ารับการรักษาที่ถูกต้อง

2.3 การเริ่มเปิดให้บริการ Stroke Fast Track ในระยะแรกที่ยังไม่มีประสบการณ์หรือกังวลกับการงานที่เพิ่มมากขึ้น เพราะบุคลากรไม่เพียงพอก็สามารถปรับระบบการเปิดให้บริการเฉพาะในช่วงวันเวลาที่สะดวกก่อนก็ได้ ไม่จำเป็นต้องเปิดบริการตลอดเวลาและยังไม่ต้องประชาสัมพันธ์ในวงกว้างจนกว่าทีมบริการจะมั่นใจ

ในระบบและมีความพร้อมเต็มที่

3. การฟ้องร้องเมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อน

การฟ้องร้องเป็นสิ่งที่แพทย์กังวลใจมากที่สุด เพราะการให้ยา rt-PA มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน Intracerebral haemorrhage ร้อยละ 5 จากประสบการณ์ตรงที่ให้ยา rt-PA มามากกว่า 500 รายและมีภาวะแทรกซ้อนจำนวนหนึ่งยังไม่เคยถูกฟ้องร้อง และมั่นใจว่าการฟ้องร้องจะไม่เกิดขึ้น เพราะการรักษาผู้ป่วยมีขั้นตอนที่สำคัญ คือ การอธิบายถึงอาการขั้นตอนการวินิจฉัย การรักษา วิธีการรักษาและการตัดสินใจว่าจะให้ยาหรือไม่ให้ยา ซึ่งทุกขั้นตอนมีการพูดคุยสื่อสารระหว่างทีมรักษา กับผู้ป่วยญาติผู้ป่วยตลอดเวลา ประกอบกับการให้บริการที่มุ่งมั่นรวดเร็วและจริงใจทำให้ผู้ป่วยญาติผู้ป่วยเข้าใจถึงระบบขั้นตอนการรักษา และ ความมุ่งมั่นของทีมผู้ให้บริการย่อมที่จะเป็นการลดโอกาสการฟ้องร้อง

การสร้างเครือข่ายการบริการแบบครบวงจร

เนื่องด้วยการโรคหลอดเลือดสมองนั้นต้องเน้นการส่งเสริมป้องกัน และการฟื้นฟูสภาพร่วมด้วย ไม่ใช่มีเฉพาะ Stroke Fast Track เท่านั้น ดังนั้นการสร้างเครือข่ายที่สมบูรณ์นั้นต้องกระตุ้นให้แต่ละสถานพยาบาลมีการสร้างทีมที่ครบวงจรแบบองค์รวมด้วยเสมอ

กิจกรรมที่ต้องทำในการพัฒนาระบบบริการโรคหลอดเลือดสมองครบวงจร ดังตารางนี้

กิจกรรม	รพ.ตติยภูมิ	รพ.ทุติยภูมิ	รพ.ปฐมภูมิ
ทางด่วน 270 นาทีชีวิต	+++	++	+
หอผู้ป่วย	+++	+++	+
การป้องกัน	+++	+++	+++
กายภาพบำบัด	+++	+++	+++
เครือข่ายบริการ	+	++	+++
ระบบส่งต่อ	+	++	+++
ความรู้สู่ประชาชน	+	++	+++

หมายเหตุ : + ทำบ้าง ++ ต้องทำ +++ ต้องทำอย่างยิ่ง

การป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพ

การป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพให้รู้เท่าและรู้ทัน คือ เราจะต้องรู้เท่าว่าจะป้องกันไม่ให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างไร และเมื่อเกิดโรคขึ้นแล้วต้องรู้ทันถึงวิธีการรักษาว่าต้องทำอะไร เช่น ต้องรีบไปโรงพยาบาลทันที เป็นต้น

แนวทางการดำเนินงานประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1. รู้เท่าการป้องกันไม่ให้เกิดโรค โดยการณรงค์ความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ดังนี้

1.1 อาการของโรคสาเหตุปัจจัยเสี่ยง การดูแลรักษาเบื้องต้นที่เหมาะสม และรีบพาไปโรงพยาบาลทันทีเมื่อมีอาการ

1.2 ความจำเป็นของการรีบมาโรงพยาบาลทันที

1.3 การรักษาด้วยการให้ยาละลายลิ่มเลือดมีข้อดีข้อเสียอย่างไร

1.4 การรักษาต่อเนื่องเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นซ้ำรวมทั้งการปรับพฤติกรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค

1.5 สร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองต่อชุมชนเพื่อการดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยที่ถูกต้อง

1.6 สร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องต่อสื่อสารมวลชนเพื่อการประชาสัมพันธ์ข้อมูลต่างๆ ที่ถูกต้องต่อสังคม

1.7 สร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องต่อครูนักเรียนเพื่อการสร้างความรู้ที่ยั่งยืน

1.8 การรณรงค์วัน World Stroke Day เพื่อให้เกิดการตระหนักต่อโรคหลอดเลือดสมองแบบวงกว้างทั่วจังหวัดและพื้นที่ข้างเคียง

1.9 การจัดทำหนังสือเอกสารเผยแพร่ความรู้ต่อผู้ป่วยญาติประชาชนทั่วไป

1.10 การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เว็บไซต์

1.11 การจัดทำเพลงหมอลำเพลงคุณลำไยและการ์ตูนเพื่อการรณรงค์โรคหลอดเลือดสมอง

1.12 การจัดทำหนังสือ อันตรายโรคหลอดเลือดสมองและหนังสือโฆษณา

2. รู้ทันวิธีการรักษาโดยการรณรงค์ให้ผู้ป่วยที่มีอาการเข้ากับโรคหลอดเลือดสมองรีบไปพบแพทย์ทันที เพราะการรักษาที่ดีที่สุดหลังจากมีอาการ คือ การรีบไปโรงพยาบาลทันทีเพื่อให้แพทย์ได้รับประเมินอาการและให้การรักษาที่ถูกต้องต่อไป โดยการใช้วิธีการเช่นเดียวกับข้อ 1. โดยเน้นให้ทุกคนทราบว่าถ้ามีอาการที่เข้ากับโรคหลอดเลือดสมองต้องรีบไปโรงพยาบาลทันทีโดยใช้ระบบรถพยาบาล EMS ของหน่วยราชการและเน้นว่าไม่ควรสังเกตอาการต้องรีบไปโรงพยาบาลทันที

นอกจากนี้ยังทำงานร่วมกันกับระบบการให้บริการฉุกเฉิน EMS เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องว่าระบบการแพทย์ฉุกเฉิน EMS นั้นให้บริการผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วยมิใช่เฉพาะผู้ป่วยอุบัติเหตุทางรถยนต์เท่านั้น เพราะที่ผ่านมาผู้ป่วยส่วนน้อยมากที่ใช้บริการระบบการแพทย์ฉุกเฉิน EMS อาจเนื่องมาจากมีความเข้าใจผิดของประชาชนทั่วไปประชาสัมพันธ์หมายเลขโทรศัพท์ 1669 และหมายเลขโทรศัพท์ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลเครือข่ายเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงระบบการบริการได้ง่ายขึ้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

การจัดทำขั้นตอนการ activate stroke fast track 8 ขั้นตอน ในรูปแบบของภาพยนตร์เพื่อให้ประชาชนได้เข้าใจง่ายขึ้น รวมทั้งการทำหนังสือโฆษณาเกี่ยวกับ Stroke Fast Track โดยมีการนำเสนอผ่านสังคมออนไลน์

การพัฒนาระบบส่งต่อที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่

1. พัฒนาระบบส่งต่อทุกระดับ จากระดับชุมชนถึงโรงพยาบาลที่สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ และส่งกลับเพื่อให้การรักษาต่อเนื่อง

2. พัฒนาระบบส่งต่อจากโรงพยาบาลที่ไม่มีระบบบริการทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองส่งต่อโรงพยาบาลที่มีระบบรวดเร็วและแม่นยำ เพื่อให้ผู้ป่วยมีโอกาสได้รับยาละลายลิ่มเลือด

ระบบการฟื้นฟูและเยี่ยมบ้าน

เป็นระบบที่สำคัญเพราะผู้ป่วยบางส่วนไม่หายเป็นปกติจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนและส่งเสริมการฟื้นฟูสมรรถภาพ เพื่อให้ผู้ป่วยใช้ชีวิตได้อย่างดีที่บ้าน การเยี่ยมบ้านผู้ป่วยที่ไม่สามารถดูแลตนเองได้ดีก็มีความจำเป็นเพื่อเป็นการเสริมพลังอำนาจของผู้ป่วยและครอบครัวในการดูแลสุขภาพ

และยังสามารถลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาโรงพยาบาล

การวิจัย

เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยเน้นการพัฒนา งานประจำสู่งานวิจัยและนำความรู้ที่ได้จากงานวิจัยมาสู่ การปฏิบัติรวมทั้งการแก้ปัญหาที่พบบ่อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงเป็นที่มาของการจัดตั้งกลุ่มวิจัยโรค หลอดเลือดสมอง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อศึกษา ปัญหาที่พบบ่อยและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ รวมทั้ง สร้างองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรม เช่น เครื่องชั่งน้ำหนัก ผู้ป่วยที่มีราคาถูกกว่าสั่งซื้อจากต่างประเทศ เป็นต้น

สรุป

การพัฒนาเครือข่ายบริการ I San Stroke Fast Track เป็นสิ่งที่จำเป็นมากในการให้บริการ Stroke Fast Track เพราะระยะเวลา 270 นาทีทองสำหรับผู้ปวยนั้น สั้นมาก การสร้างเครือข่ายจึงเป็นการสร้างโอกาสให้ ผู้ป่วย ความจริงใจของแม่ข่ายกับลูกข่ายใน การทำงานร่วมกันความต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นสิ่ง สำคัญ เพื่อเป็นการสร้างมาตรฐานการให้บริการที่สร้าง ความมั่นใจให้กับผู้รับบริการว่ามีมาตรฐานเดียวกัน การทำงานเพียงลำพังจะมีการพัฒนางานได้ช้าและสร้าง ปริมาณงานได้น้อย เปรียบเสมือนการบวกเลข 5+5 มีค่าเท่ากับ 10 แต่การพัฒนาเครือข่ายจะทำให้มี การพัฒนางานและสร้างปริมาณงานได้มากแบบ ก้าวกระโดดเปรียบเสมือนการบวกเลข 5+5 อาจ ทำให้มีค่าเท่ากับ 55, 555, 5555 อย่างไรก็ตามการสร้าง เครือข่ายต้องมีความมุ่งมั่นและจริงใจของแม่ข่าย ลูกข่าย ทุกคนในทีม และทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่องตลอดไป ปัจจุบันเครือข่ายการบริการโรคหลอดเลือดสมองครบ วงจรเขต 7 มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง กำหนดตัวชี้วัด ของเขตร่วมกัน เพื่อการพัฒนาที่มีเอกภาพในทิศทาง เดียวกันรวมทั้งการกำหนดร่าง service plan

การสร้างเครือข่ายที่สมบูรณ์จะต้องพัฒนา เครือข่ายการวิจัยร่วมด้วยเพื่อการพัฒนางานประจำสู่ งานวิจัยและนำงานวิจัยมาสู่การปฏิบัติ ซึ่งทางเครือข่าย ของเขต 7 ก็ได้จัดตั้งกลุ่มวิจัยโรคหลอดเลือดสมองภาค ตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อการพัฒนางานวิจัย จากการ พัฒนาเครือข่ายการบริการ Stroke Fast Track ของ เขต 7 (ร้อยแก่นสารสินธุ์) ในปัจจุบันประชาชนมีโอกาส

การเข้าถึงบริการสูงมากขึ้นมีผู้ป่วยได้รับยา rt-PA คิดเป็นร้อยละ 4.7 ของผู้ป่วย acute ischemic stroke ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศไทยที่ร้อยละ 3.6 ได้รับการ ทำ CT scan brain มากกว่าร้อยละ 90 ของผู้ป่วย acute stroke ได้รับการทำกายภาพบำบัดมากกว่า ร้อยละ 60 ที่น่าภาคภูมิใจ คือ การร่วมมือของทีมสุขภาพ ในภาคอีสานทุกโรงพยาบาลและเครือข่ายสุขภาพใน ทุกจังหวัด สามารถเปิดบริการระบบ Stroke Fast Track และสามารถให้ยา rt-PA ได้ครบทุกโรงพยาบาลจังหวัด และโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ ส่งผลให้ผู้ปวยใน ทุกพื้นที่มีโอกาสได้รับบริการที่ดีมีคุณภาพเท่าเทียมกัน ทัวทั้งภาคอีสาน

เครือข่ายการบริการโรคหลอดเลือดสมองจะ ประสบความสำเร็จในการพัฒนาระบบการบริการโรค หลอดเลือดสมองครบวงจรหรือไม่ ประชาชนมีคุณภาพ ชีวิตที่ดีขึ้นหรือไม่ ทั้งหมดอยู่ภายใต้ความทุ่มเทของทีม สุขภาพ ภายใต้หลักการทำงาน คือ การทำงานที่ใช้ใจ น้ำ และทำงานด้วยหัวใจของทุกคน

โชคดีศรีรับคนไทยทุกคน

บทคัดย่อ

ความชุกโรคหลอดเลือดสมองในกลุ่มประชากรอายุ 45-80 ปี คือ 1880 ต่อประชากร 100,000 คน การรักษาสมองขาดเลือดเฉียบพลันด้วยยาละลายลิ่มเลือดภายใน 270 นาที เป็นการรักษามาตรฐาน โดยเริ่มมีการรายงานผลการรักษาครั้งแรกในประเทศไทยในปี 2549 ในผู้ป่วย 34 ราย ต่อมามีการใช้มากขึ้น แต่ก็จำกัดเฉพาะในโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ในกรุงเทพและในโรงเรียนแพทย์เท่านั้น ในปี 2551 อัตราการได้รับยาละลายลิ่มเลือดต่ำมาก ๆ คือ ร้อยละ 0.01 เท่านั้น เพราะประชาชนในต่างจังหวัดกว่า 55 ล้านคน ไม่มีโอกาสได้รับยาละลายลิ่มเลือด เนื่องจากข้อจำกัดด้านบุคลากร เครื่องมือแพทย์ และทีมสุขภาพ โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประชากร 22 ล้านคน มีประสาทแพทย์เพียง 22 คนใน 9 จังหวัด ใหญ่ ๆ เท่านั้น การที่จะทำให้มีการเข้าถึงระบบการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยสมองขาดเลือดเฉียบพลันได้นั้น ต้องมีการบริหารจัดการที่ดี อายุรแพทย์สามารถให้การรักษาแทนประสาทแพทย์ได้ ประชาชนต้องมีความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ทีมสุขภาพต้องพร้อม เครื่องมือทางการแพทย์ เช่น เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ต้องมีการกระจายตัวที่ดี ดังนั้นเครือข่ายการบริการจึงมีความจำเป็นในการพัฒนาระบบบริการ

เครือข่ายบริการประกอบด้วย แม่ข่ายและลูกข่าย แม่ข่ายได้แก่ โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ มีความสามารถในการให้การรักษาดูแลด้วยยาละลายลิ่มเลือดและสามารถให้คำปรึกษาต่อลูกข่าย หน้าที่ของแม่ข่าย คือ 1. ให้การรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด 2. มีระบบบริการผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองครบวงจร 3. จัดทำแนวทางการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 4. ให้คำปรึกษาโรงพยาบาลลูกข่าย 5. มีระบบติดตามการให้บริการของโรงพยาบาลลูกข่าย และ 6. การประชุมวิชาการระหว่างโรงพยาบาลในเครือข่ายเป็นประจำ

การพัฒนาเครือข่ายบริการโรคหลอดเลือดสมองที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้การบริการรักษาดูแลด้วยยาละลายลิ่มเลือดทั่วทั้งประเทศสูงขึ้นเป็นร้อยละ 3.6 ในปี 2557 โดยผลการรักษาไม่แตกต่างกันระหว่างประสาทแพทย์และอายุรแพทย์

การพัฒนาเครือข่ายการส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (Thammasat Stroke Network)

รศ.พญ.พรภัทร ธรรมสโรช

รศ.นพ.สมบัติ มุ่งทวีพงษ์

หน่วยประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Pornpatr Dharmasaroja, M.D.

Sombat Muengtawepongsa, M.D.

Division of Neurology, Department of Internal
Medicine, Faculty of Medicine,
Thammasat University

Corresponding author:

Pornpatr Dharmasaroja, M.D.,

Associate Professor in Neurology,

Division of Neurology, Faculty of Medicine,

Thammasat University, Klong 1, Klong Luang,

Pathumthani 12120, Thailand

Email: pornpatr1@hotmail.com

Abstract

Stroke is one of the common diseases in general practice. Intravenous thrombolysis is approved as a standard treatment in eligible patients with acute ischemic stroke, within 4.5 hours after stroke onset, and without contraindications, which can improve the rate of good recovery by 30%. Thus the process of taking care of these patients in acute phase must be well organized and rapid. Stroke Fast Track, Stroke Network and Telemedicine become the answers. Implementation of Thammasat Stroke Network and telemedicine did increase the rate of intravenous thrombolytic treatment from 2% to 27%, with good recovery rate (42–48%), and low rate of symptomatic intracerebral hemorrhage (2–3%). (*J Thai Stroke Soc* 2015; 14: 14–22.)

Keywords: Telemedicine, Stroke Network, Stroke

โรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคที่พบบ่อยในเวชปฏิบัติ จากการศึกษา Thai Epidemiologic Stroke (TES) ที่ทำการศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2547 ถึงปี พ.ศ. 2549 พบว่า ความชุกของโรคหลอดเลือดสมองอยู่ที่ร้อยละ 1.88 หรือ 1,880 รายต่อ 100,000 ในประชากรอายุ 45 ถึง 80 ปี¹ เป็นโรคที่มีอัตราการเสียชีวิตและความพิการสูง ผู้ป่วยจะมาพบแพทย์ด้วยอาการผิดปกติทางระบบประสาทที่เฉียบพลัน ปัจจุบันมีการพัฒนาการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตัน โดยเฉพาะการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ เพื่อหวังผลลดความพิการจากโรคหลอดเลือดสมองได้ถึงร้อยละ 30² แต่เนื่องจากการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำนั้นจำเป็นต้องให้ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันภายใน 4 ชั่วโมงครึ่งหลังเกิดอาการ³ ดังนั้นจึงต้องมีการจัดระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันในระยะเฉียบพลัน (Stroke fast track) ที่มีแนวทางปฏิบัติชัดเจนและรวดเร็ว เพื่อเพิ่มปริมาณผู้ป่วยให้เข้าถึงและได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำได้ทันภายในเวลาที่กำหนด

เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านจำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยโรคนี้ รวมถึงเครื่องมือที่ทันสมัยในการตรวจวิเคราะห์เพิ่มเติมในประเทศไทย ดังนั้นจึงมีการพัฒนาสร้างเครือข่ายการส่งต่อและดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตัน (Stroke Network) ขึ้นมา ร่วมกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสาร รับ-ส่งข้อมูลที่มีความละเอียด ถูกต้อง และเชื่อถือได้ เพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และทั่วถึง เรียกว่า โทรเวชกรรม (telemedicine)

ปัจจุบันเครือข่ายการส่งต่อและดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตัน มุ่งเน้นที่การส่งต่อผู้ป่วยที่เข้าข่ายสามารถได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ จากโรงพยาบาลชุมชนเข้าสู่โรงพยาบาลใหญ่ที่มีศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ หรือการรักษาอื่นๆ เช่น endovascular treatments ที่มีจุดประสงค์หลักเพื่อเปิดหลอดเลือดสมองที่อุดตันอย่างทันท่วงที มีการพัฒนาเครือข่ายหลายเครือข่ายใน

ประเทศไทย ในบทความนี้จะกล่าวถึง ขบวนการจัดการ Stroke Fast Track และเครือข่ายการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (Thammasat Stroke Network) ซึ่งมีการประยุกต์ใช้โทรเวชกรรม (telemedicine) ร่วมด้วยในการดูแลผู้ป่วย

Stroke Fast Track

เพื่อให้การดำเนินงานของ stroke fast track เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้มีการแบ่งส่วนการปฏิบัติการ stroke fast track ตามลำดับการดำเนินงานเป็น 8 ส่วนย่อย คือ Detection, Dispatch, Delivery, Door, Data, Decision, Drug และ Disposition หรือที่มีชื่อย่อสั้นๆตามอักษรตัวแรกของแต่ละขั้นตอนว่า 8 Ds โดย Detection, Dispatch และ Delivery เป็นขั้นตอนที่เกิดก่อนผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล ส่วน Delivery, Door, Data, Decision, Drug และ Disposition เป็นขั้นตอนที่เกิดหลังผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลแล้ว³

- *Detection* หมายถึง การที่ประชาชนทั่วไปสามารถบอกถึงอาการของโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างรวดเร็วตั้งแต่เริ่มมีอาการ (early recognition) โดยต้องมีการให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับวิธีการสังเกตอาการที่ง่ายและมีประสิทธิภาพ วิธีการที่มีใช้ในปัจจุบันมีให้เลือกหลายระบบ แต่ระบบที่นิยมใช้มากที่สุดคือ Cincinnati Pre-hospital Stroke Screening ซึ่งระบบนี้มีการศึกษาที่ยืนยันได้ว่า มีความเหมาะสมในการนำมาใช้ร่วมกับ stroke fast track และ การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ⁴ อีกทั้งมีการศึกษาที่ยืนยันว่าสามารถสอนให้ประชาชนทั่วไปเข้าใจได้ง่าย⁴ ศูนย์เชี่ยวชาญโรคหลอดเลือดสมอง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จึงได้ดัดแปลง Cincinnati Pre-hospital Stroke Screening มาใช้ให้ความรู้แก่ประชาชน และบุคลากรทางการแพทย์ (ดังแสดงในรูปที่ 1)⁵ พบว่าสามารถนำมาใช้กับ stroke fast track ได้เป็นอย่างดี

อาการบ่งชี้โรคหลอดเลือดสมอง



ปากเบี้ยว, มุมปากด้านใดด้านหนึ่งตกลง หรือไม่ยับ
สังเกตได้โดยให้ผู้ป่วยยิ้มหรืออ้าปาก



แขนข้างใดข้างหนึ่งอ่อนแรง ให้ผู้ป่วยยกแขนตั้งฉากกับ
ลำตัวนาน 10 วินาที แล้วพบว่าแขนด้านใดด้านหนึ่งตกลง



ผู้ป่วยพูดไม่ชัด, พูดไม่สะดวก, ใช้คำผิด คำพูดสับสน
หรือไม่สามารถพูดได้

หากมีอาการใดอาการหนึ่งข้างต้นอย่างทันทีทันใด โทร 1669

รูปที่ 1 Cincinnati Pre-hospital Stroke Screening

ที่ทาง ศูนย์เชี่ยวชาญโรคหลอดเลือดสมอง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ นำมาประยุกต์ใช้

- *Dispatch* หมายถึง การไปรับผู้ป่วยออกจากจุดเกิดเหตุเพื่อนำส่งอย่างรวดเร็วและถูกต้อง ตามมาตรฐานสากลต้องมีระบบบริการจากภาครัฐรองรับการแจ้งอาการเบื้องต้นจากผู้ป่วยหรือญาติ และเมื่อได้รับแจ้งแล้วต้องมีบริการส่งรถฉุกเฉินไปรับผู้ป่วยออกจากจุดเกิดเหตุ ผู้ที่ไปรับต้องมีความรู้เกี่ยวกับโรค สามารถคัดกรองเบื้องต้นได้ว่าผู้ป่วยน่าจะเป็นโรคหลอดเลือดสมอง มีอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการช่วยชีวิตฉุกเฉินให้การดูแลเบื้องต้นบางอย่างได้ รู้จักวิธีการเฝ้าระวังเบื้องต้นกรณีผู้ป่วยมีอาการแย่ลงหรือมีภาวะฉุกเฉิน และอาจต้องให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นบางอย่าง ข้อห้ามบางประการระหว่างการนำส่ง เช่น ไม่ควรให้ยาลดความดันโลหิต nifedipine อมใต้ลิ้น ถ้าไม่มีข้อจำกัดใดๆควรรับนำผู้ป่วยขึ้นรถฉุกเฉินให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งในประเทศไทย มีความพยายามใช้หมายเลข 1669 ในการรับแจ้งอาการเบื้องต้นและจัดหารถฉุกเฉินไปรับผู้ป่วย แต่ระบบนี้ก็ยังไม่ได้รับการพัฒนา จากประสบการณ์การให้ยาลดความดันโลหิตทางหลอดเลือดดำของศูนย์เชี่ยวชาญโรคหลอดเลือดสมอง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์พบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันถูกนำส่งมายังห้องฉุกเฉินโดย

ผ่านทางระบบ 1669 โดยตรงน้อยมาก ไม่ถึงร้อยละ 2 โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้พาหนะส่วนตัวในการ dispatch⁵

- *Delivery* หมายถึง การส่งผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่มีศักยภาพสามารถให้ยาลดความดันโลหิตทางหลอดเลือดดำได้ โดยไม่ต้องแวะตามสถานพยาบาลที่ไม่มีศักยภาพ ซึ่งต้องมีการวางแผนสร้างสถานพยาบาลที่มีศักยภาพให้เพียงพอครอบคลุมพื้นที่ส่วนต่างๆของประเทศ โดยทั่วไปเวลาที่ใช้เดินทางจากจุดเกิดเหตุไปยังสถานพยาบาลนั้นๆไม่ควรใช้เวลาเกิน 1 ชั่วโมง ซึ่งในประเทศไทย สถานพยาบาลที่มีศักยภาพยังมีปริมาณจำกัด อีกทั้งยังไม่มีแผนการวางแผนให้เกิดการกระจายตัวของบุคลากรที่มีศักยภาพ ทำให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำนวนมากเสียโอกาสในการรักษาด้วยการให้ยาลดความดันโลหิตทางหลอดเลือดดำ ทางแก้ของปัญหานี้ทางหนึ่งก็คือการสร้างระบบสารสนเทศความเร็วสูง หรือ Telemedicine เพื่อผู้ป่วยที่อยู่ห่างไกลจากสถานพยาบาลศักยภาพสูงได้เข้าถึงการรักษาได้ทันเวลา ซึ่งมีการศึกษาเบื้องต้นในประเทศไทยโดยศูนย์เชี่ยวชาญโรคหลอดเลือดสมอง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าแนวคิดนี้น่าจะใช้ได้ผล⁶

- ในส่วนของ Door, Data, Decision จนถึง Drug เป็นส่วนที่ดำเนินการในโรงพยาบาล โดยอาศัยการบริหารจัดการแบบสหวิชาชีพ จำเป็นต้องมีการประสานและกำหนดหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานอย่างชัดเจน ได้แก่

1. ER Triage Nurse

- คัดกรองผู้ป่วยที่มีอาการตาม Cincinnati Stroke Screening และเริ่ม stroke fast track เมื่อ onset of symptoms < 4.5 ชั่วโมง โดยรายงาน แพทย์ประจำห้องฉุกเฉิน แพทย์ประจำห้องฉุกเฉิน รายงาน resident ที่รับผิดชอบ และ stroke attending เนื้อหาของการรายงานต้องประกอบด้วย รายงาน vital signs โดยเฉพาะ BP และ Pulse rate, รายงาน time of onset เป็นเวลาสากล เช่น 16.00 (ไม่ควรรายงาน 4 โมง), สิ่งที่เป็นต่อการตัดสินใจให้การรักษาด้วย rtPA ได้แก่ Past medical/surgical history, Allergies, Medications (โดยเฉพาะ Warfarin ให้ถามเวลาล่าสุดที่ได้รับยาด้วย), Capillary glucose

- ติดต่อผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้แก่: Radiologist หรือ เจ้าหน้าที่ประจำห้อง CT, Lab, ICU

2. ER Nurse

- ทำ 12-lead ECG และ เตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปทำ CT ได้แก่ oxygen และ monitor EKG & BP, บันทึก vital signs ทุก 15 นาที, เปิด i.v. 2 เส้น ด้วย catheter No. 18-21, โดยเลือกทางที่บริเวณท้องแขนเป็นอันดับแรก, ให้ oxygen โดยปรับระดับตามความเหมาะสมโดยให้ O_2 Sat > 95%, เตรียมการส่ง lab ดังต่อไปนี้ CBC, platelets, PT/PTT/INR

- ติดตามผู้ป่วยไปห้อง CT (นำยา rtPA ไปที่ห้อง CT ด้วยในกรณีที่จำเป็นต้องเริ่มยาที่ห้อง CT), เตรียมพร้อมที่จะเริ่มยาได้ทันทีเมื่อได้ผล CT เช่น ประเมินน้ำหนักและคำนวณขนาดยาเตรียมไว้ล่วงหน้า, ห้ามใส่ NG tube หรือ Foley's Catheter จนกว่าจะมีคำสั่งจาก Stroke attending

3. Laboratory

- เตรียมการเร่งด่วนสำหรับ emergency lab: CBC, platelets, PT/PTT/INR, รายงานผล lab อย่างทันทีทันใด โดยค่าใดที่ได้ผลก่อนให้รายงานก่อน ไม่ต้องรอให้ได้ผลจนครบทุกตัว

4. Stroke Unit ต้องมั่นใจว่ามีเตียงพร้อมรับผู้ป่วยได้ทันที และเตรียม monitor ต่างๆ ให้พร้อม

5. Resident / Stroke Attending

- ติดต่อกลับทันทีที่ได้รับ Stroke Fast Track ตรวจวินิจฉัยโรคหรือภาวะที่เป็นข้อห้ามในการให้ยา rtPA ได้แก่ acute MI, aortic dissection, other co-morbid condition or non-stroke etiology (i.e., stroke mimic) and medical contraindications to rtPA ประเมิน severity of neurologic deficit และ ภาวะอื่นๆ ที่อาจจะ เป็น contraindications ต่อการให้ IV rtPA, ประเมินค่า NIHSS, ยืนยัน time of onset ที่แน่นอน, ตรวจสอบ inclusion และ exclusion criteria และให้เหตุผลถ้ามีข้อห้ามในการให้ยา rtPA

- ทบทวน non-contrast CT หรือ MR brain imaging ด้วยตนเอง หรือร่วมกับ radiologist ส่ง investigation อื่นในกรณีที่จำเป็นต่อการวินิจฉัยหรือการรักษา แต่ต้องไม่ทำให้เวลาของการเริ่มยา rtPA ต้องเลื่อนออกไป

- อภิปรายข้อดี/ข้อเสียของการให้ยา rtPA กับผู้ป่วย และ/หรือญาติ บอกทางเลือกอื่นในการรักษา ไม่จำเป็นต้องให้ผู้ป่วยหรือญาติเซ็นชื่อใน consent form เพราะจะทำให้การเริ่มยาต้องเลื่อนออกไป แต่ควรเขียนข้อความลงในเวชระเบียนว่าได้อธิบายข้อดี/ข้อเสียให้เข้าใจแล้ว และเป็นที่ยอมรับ ยกเว้นในกรณีที่คิดว่าอาจมีปัญหาเรื่องความไม่เข้าใจ ก็สามารถให้ผู้ป่วยหรือญาติเซ็นชื่อใน consent form ก่อนการให้ยา ตามความเหมาะสมในสถานการณ์

- ข้อมูลที่ควรให้แก่ผู้ป่วยและญาติก่อนให้ rtPA มีดังนี้ ผู้ป่วยมีหลอดเลือดในสมองอุดตัน เนื่องจากผู้ป่วยสามารถมาโรงพยาบาลได้อย่างรวดเร็วภายใน 4 ชั่วโมงครึ่งหลังจากเกิดอาการ จึงเป็นโอกาสอันดีที่ผู้ป่วยจะได้รับยาละลายก้อนเลือดที่อุดตันหลอดเลือดสมอง ซึ่งเป็นยาที่ได้รับการรับรองจากทั่วโลกว่ามีประสิทธิผลสูงสุดในปัจจุบัน โดยผู้ป่วยมีโอกาสดีขึ้นหลังการให้ยาถึง 50% อย่างไรก็ตาม โอกาสเสี่ยงของภาวะเลือดออกในสมองและทำให้อาการเลวลงเกิดได้ประมาณ 6% ซึ่งอาจจะเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ประมาณ 3%

สภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ประชาชนไม่มีความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง

ไม่ทราบอาการเบื้องต้นของโรค และไม่มีระบบรับส่ง
ฉุกเฉิน ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่มาถึง
โรงพยาบาลเกิน 4.5 ชั่วโมงหลังเกิดอาการ บางรายที่
มาทันเวลาก็เป็นเพราะอยู่ใกล้โรงพยาบาล หรือบังเอิญ
มีญาติที่สามารถนำส่งได้ทันที แต่ไม่ใช่เพราะมีความ
เข้าใจเกี่ยวกับโรค จึงแทบไม่พบขั้นตอน Detection,
Dispatch และ Delivery ในทางปฏิบัติ ศูนย์เชี่ยวชาญ
โรคหลอดเลือดสมอง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จึงได้
ริเริ่มเครือข่ายการส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองใน
ระยะเฉียบพลันขึ้น

การประยุกต์ใช้โทรเวชกรรมและเครือข่ายการ ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตัน ระยะเฉียบพลันของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (Thammasat Stroke Network (TSN))⁷

ขั้นตอนในการดำเนินงานของ TSN ดังนี้

1. อบรมบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง
ในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ ให้เห็นถึงประโยชน์ของ
การได้รับยาละลายลิ่มเลือด
2. จัดตั้งทีมงานดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
โดยการประสานงานกับสหสาขาวิชาชีพ เช่น ประสาท
ศัลยแพทย์ แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน รังสีแพทย์ แพทย์
สาขาเวชศาสตร์ฟื้นฟู เทคนิคการแพทย์ พยาบาล
ประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
3. จัดทำแนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือด
สมองที่มีอาการภายใน 4.5 ชั่วโมงให้ได้รับการดูแล
และส่งตรวจเพิ่มเติมอย่างรวดเร็ว (stroke fast track)
และจัดทำแบบสั่งการรักษา (order sheet) ที่ใช้ในการ
ให้การรักษา
4. สร้างเครือข่ายโดยเชิญแพทย์และบุคลากร
ที่อยู่แผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลลูกข่าย รวมถึง
ประสานงานกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดที่มี
โรงพยาบาลลูกข่ายอยู่ มาให้ความรู้ แลกเปลี่ยน
ความคิดเห็น และวางแผนการส่งต่อผู้ป่วยที่มีโอกาส
จะได้รับยาละลายลิ่มเลือดร่วมกัน จัดทำโปสเตอร์
ประชาสัมพันธ์อาการที่สงสัยว่าเป็นโรคหลอดเลือด
สมอง และแนวทางปฏิบัติในกรณีที่พบผู้ป่วยที่เข้าข่าย
สามารถได้รับยาละลายลิ่มเลือด
5. หลังจากปฏิบัติก็มีการเก็บข้อมูลและประเมิน

ผล ในผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ภายใน 4.5 ชั่วโมงแล้วไม่ได้
ยาละลายลิ่มเลือดก็มีการตรวจสอบย้อนหลังว่ามีปัญหา
ที่จุดใดหรือมีข้อห้ามในการให้ยา และมีการประชุมเครือ
ข่ายเป็นระยะๆ เพื่อรับฟัง แก้ไขปัญหาที่พบร่วมกัน

ปัญหาที่พบใน TSN

ปัญหาที่พบในช่วงแรก ได้แก่ ผู้ป่วยได้รับการ
ส่งมาที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ มาถึงแผนกฉุกเฉิน
โดยมิได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ความล่าช้าในเรื่องการส่ง
เวอร์เกี่ยวกับข้อมูลของผู้ป่วย ความล่าช้าในการจัดทำ
เอกสารสิทธิคำรักษาพยาบาลหรือส่งตัว ความล่าช้าจาก
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ จากการประชุมคณะทำงาน
ร่วมกัน ได้แก่ปัญหา ให้มีการสื่อสารในการส่งตัวผู้ป่วย
ก่อนผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ ในเรื่องการลด
เวลาในการจัดทำเอกสาร (สามารถส่งข้อมูลมาทาง
โทรสารตามมาภายหลังได้) จัดทำตาราง stroke fast
track เพื่อประทับตราในใบส่งตรวจเพิ่มเติม (CT สมอง
ตรวจระดับเม็ดเลือด (complete blood count) การแข็ง
ตัวของเลือด (coagulogram) ระดับน้ำตาลในเลือด หรือ
ตรวจดูน้ำตาลจากการเจาะเลือดปลายนิ้ว) และโทรศัพท์
ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ก่อนส่งเลือดตรวจหรือตรวจ
CT สมอง

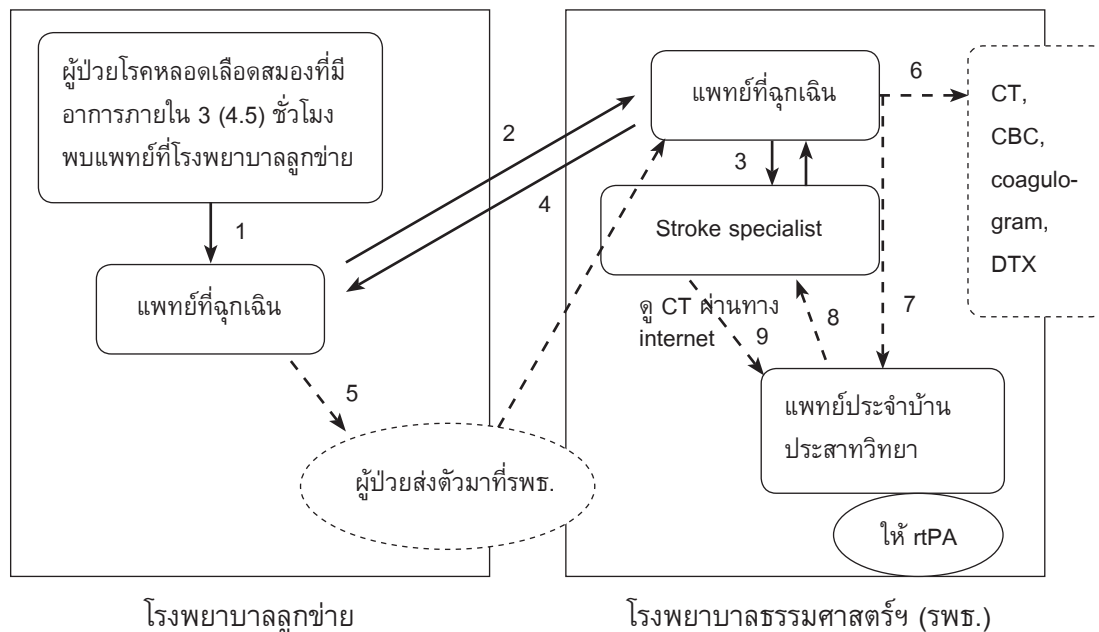
ในช่วงหลังมีปัญหาเรื่องเตียงโรงพยาบาลธรรม
ศาสตร์ฯ เต็ม ทำให้ไม่สามารถรับผู้ป่วยใหม่ที่มีแนวโน้ม
จะได้รับยาละลายลิ่มเลือดเลือด จึงได้ประสานงานกับ
โรงพยาบาลลูกข่ายที่ส่งผู้ป่วยมา เพื่อส่งผู้ป่วยที่อาการ
คงติได้รับการตรวจเพิ่มเติมเพื่อหาสาเหตุของโรคหลอดเลือด
สมองตีบและอุดตันแล้ว และมีแผนการรักษา
ให้กลับไปดูแลที่โรงพยาบาลเดิมเพื่อรอจำหน่ายผู้ป่วย
กลับบ้านต่อไป

การศึกษาการประยุกต์ใช้ telemedicine และ Thammasat Stroke Network⁸

ผู้เขียนและคณะ⁸ได้ทำการศึกษาวิจัย
ประสิทธิภาพและความปลอดภัยของการประยุกต์ใช้
telemedicine และ TSN มาช่วยในการรักษาผู้ป่วยโรค
หลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลันด้วย
ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ ในเดือนมิถุนายน
พ.ศ. 2550 เริ่มมีการจัดระบบ stroke fast track ใน
โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ และมีการใช้ telemedicine ใน

การดูแลผู้ป่วย เนื่องจากมีประสาทแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหลอดเลือดสมอง 2 คน ซึ่งจะสลับกันอยู่เวรเพื่อทำการรักษาและรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตลอด 24 ชั่วโมง ดังนั้นจึงมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีมา

ช่วยในการดูแลผู้ป่วย ในกรณีที่มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีอาการภายใน 4.5 ชั่วโมง และไม่มีข้อห้ามในการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ ควรได้รับยาละลายลิ่มเลือด ขบวนการรับผู้ป่วยเป็นดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แนวทางการส่งตัวผู้ป่วยใน Thammasat Stroke Network

1.แพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลลูกข่ายตรวจผู้ป่วยว่าสามารถได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดหรือไม่ 2.โทรศัพท์ รายงานอาการผู้ป่วยให้แพทย์ฉุกเฉินรพธ. 3.แพทย์โทรรายงานอาการผู้ป่วยแก่ประสาทแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหลอดเลือดสมอง ในการตัดสินใจว่าจะรับผู้ป่วยมารับการรักษาหรือไม่ 4.แพทย์ฉุกเฉินโทรศัพท์บอกแพทย์ที่โรงพยาบาลลูกข่ายว่าจะรับผู้ป่วยหรือไม่ 5.ผู้ป่วยส่งตัวมาได้รับการรักษาที่รพธ. 6.แพทย์ที่ฉุกเฉินที่รพธ. ส่งตรวจเบื้องต้น และ 7.โทรศัพท์บอกแพทย์ประจำบ้านประสาทวิทยา 8.แพทย์ประจำบ้านประสาทวิทยาประเมิน NIHSS ข้อห้ามในการยาละลายลิ่มเลือดและโทรศัพท์รายงานประสาทแพทย์ (ในกรณีที่ประสาทแพทย์ไม่ได้อยู่ในรพธ.) 9.ประสาทแพทย์ดู CT ผ่านทาง internet (ในกรณีที่ไม่ได้อยู่ในรพธ.) และตัดสินใจว่าจะให้ยาละลายลิ่มเลือดหรือไม่

โรงพยาบาลลูกข่ายใน TSN ปัจจุบันมีจำนวนมากกว่า 30 โรงพยาบาล เช่น โรงพยาบาลโรคทรวงอก โรงพยาบาลกรมชลประทาน โรงพยาบาลจังหวัดปทุมธานี โรงพยาบาลจังหวัดอยุธยา โรงพยาบาลจังหวัดอ่างทอง โรงพยาบาลคลองหลวง โรงพยาบาลประชาธิปัตย์ โรงพยาบาลหนองเสือ โรงพยาบาลผักไห่ โรงพยาบาลท่าเรือ โรงพยาบาลลำลูกกา โรงพยาบาลภาษี ศูนย์การแพทย์คูคต โรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว โรงพยาบาลลาดบัวหลวง โรงพยาบาลธัญบุรี โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช (นครหลวง) โรงพยาบาลบางไทร โรงพยาบาลบางปะอิน โรงพยาบาลนพรัตน์ โรงพยาบาลเอกปทุม โรงพยาบาลแพทย์รังสิต โรงพยาบาลพรชัย

โรงพยาบาลปทุมเวช ระยะทางจากโรงพยาบาลลูกข่ายถึงโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯเฉลี่ย 34.5 กิโลเมตร (10 – 116 กิโลเมตร หรือเวลาในการเดินทางโดยรถยนต์ตั้งแต่ 13 - 106 นาที) โดยก่อนหน้านี้จะมีระบบ TSN ไม่มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลันที่ไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาลลูกข่ายได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดเลย โรงพยาบาลระดับอำเภอส่วนใหญ่ไม่มีเครื่อง CT และไม่มีประสาทแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2550 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลัน 14 คนได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ จากจำนวนผู้ป่วยโรค

หลอดเลือดสมองตีบและอุดตัน 170 คนที่มารักษาที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ หรือคิดเป็นร้อยละ 8 ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2551 ได้เริ่มใช้ระบบ TSN อย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุม จะพบว่าในช่วงตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2551 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2552 มีผู้ป่วยจำนวน 110 คน (ร้อยละ 27) ได้รับยาละลายลิ่มเลือด (จากผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันจำนวน 406 คนที่มาพบแพทย์ในช่วงเวลาดังกล่าว) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือการประยุกต์ใช้ telemedicine และ TSN ทำให้มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดสูงขึ้นจากร้อยละ 2⁹ ของจำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 8 หลังการประยุกต์ใช้ telemedicine อย่างเดียว และเพิ่มเป็นร้อยละ 27

หลังการประยุกต์ใช้ telemedicine และ TSN

ผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ โดยตรง มีระยะเวลาจากเริ่มมีอาการจนได้รับยาละลายลิ่มเลือดสั้นกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการส่งตัวมารักษาโดย TSN (130 นาที เทียบกับ 170 นาที $p<0.0001$) อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างในผลการรักษาที่ดีที่ 3 เดือน (mRS 0, 1; พื้นตัวกลับมาเดินได้ ช่วยเหลือตัวเองได้และทำกิจวัตรประจำวันได้เหมือนเดิม) (ร้อยละ 48 เทียบกับ ร้อยละ 42, $p=0.538$) และอัตราการเกิดเลือดออกในสมองที่ทำให้มีอาการแย่ลง (ร้อยละ 3 เทียบกับ ร้อยละ 2, $p=0.637$) ตารางที่ 1 โดยผลการรักษาพบว่าผู้ป่วยที่เข้าระบบดังกล่าวมีผลการรักษาที่ดีเทียบเคียงได้กับการศึกษาในประเทศทางตะวันตก

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานและผลการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ โดยตรง (walk-in patients) กับผู้ป่วยที่ได้รับการส่งตัวมารักษาโดย TSN (referred patients)⁷

	Walk-in patients (66 คน)	Referred patients (58 คน)	p-value
อายุ (ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD)	63.4 $\pm$ 13.9	62.3 $\pm$ 13.1	$p=0.649$
เพศ			
ชาย (ร้อยละ)	41 (62)	28 (48)	
หญิง (ร้อยละ)	25 (38)	30 (52)	$p=0.122$
NIHSS (ค่าตรงกลาง, range)	10 (2-33)	14 (3-39)	$p=0.119$
ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ)	32 (49)	39 (67)	$p=0.047$
โรคเบาหวาน (ร้อยละ)	13 (20)	19 (33)	$p=0.097$
ไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ)	22 (33)	22 (38)	$p=0.593$
โรคหลอดเลือดหัวใจ (ร้อยละ)	8 (12)	13 (22)	$p=0.127$
โรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตัน (ร้อยละ)	9 (14)	1 (7)	$p=0.222$
Atrial fibrillation (ร้อยละ)	14 (21)	10 (17)	$p=0.577$
สูบบุหรี่ (ร้อยละ)	17 (26)	10 (17)	$p=0.252$
ระดับความดันโลหิตก่อนได้รับยาละลายลิ่มเลือด (มิลลิเมตรปรอท)			
Systolic (ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD)	156 $\pm$ 29	165 $\pm$ 33	$p=0.166$
Diastolic (ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD)	87 $\pm$ 16	89 $\pm$ 18	$p=0.696$
ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการถึงโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ (นาที) (ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD)	81 $\pm$ 42	120 $\pm$ 41	$p<0.0001$

ระยะเวลาตั้งแต่มาถึงโรงพยาบาลบรรพตศาสตร์ฯจนได้รับยาละลายลิ่มเลือด (นาที) (ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD)	56 $\pm$ 20	49 $\pm$ 24	p=0.083
ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการถึงได้รับยาละลายลิ่มเลือด (นาที)(ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD)	137 $\pm$ 40	170 $\pm$ 43	p<0.0001
ผลการรักษาที่ดีขึ้นออกจากโรงพยาบาล (ร้อยละ)	17 / 64 (15.6)	10 / 57 (17.5)	p=0.423
ผลการรักษาที่ดีที่ 3 เดือน (ร้อยละ)	30 / 62 (48.4)	23 / 55 (41.8)	p=0.538
เลือดออกในสมองที่ทำให้มีอาการแย่ลง (ร้อยละ)	2 (3)	1 (1.7)	p=0.637
ชนิดของโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตัน* (ร้อยละ)			
LAA	21 (33.3)	23 (39.7)	
SAO	23 (34.8)	17 (29.3)	
CE	19 (28.8)	18 (31)	
UND	3 (4.5)	-	

(*LAA: large-artery atherosclerosis, SAO: small-artery occlusion, CE: cardioembolism, UND: stroke of undetermined cause, OC: stroke of other determined cause. SD หมายถึง standard deviation; ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ข้อแตกต่างที่สำคัญของ telemedicine และ TSN กับการศึกษาหลักในต่างประเทศที่ประยุกต์ใช้ telemedicine และ stroke network ในการช่วยตัดสินใจรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลันด้วยยาละลายลิ่มเลือดในประเทศทางตะวันตก คือ การศึกษาที่ใช้การติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ (ในประเทศทางตะวันตกส่วนใหญ่ใช้ 2-way VTC) และดูผล CT ผ่านทางอินเทอร์เน็ต มีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการสื่อสารผ่านทาง 2-way VTC (111 คน) กับทางโทรศัพท์ (111 คน) ในการตัดสินใจให้การรักษาผู้ป่วยด้วยยาละลายลิ่มเลือด พบว่าการตัดสินใจในการรักษาโดยผ่านทาง 2-way VTC มีความถูกต้องมากกว่าผ่านทางโทรศัพท์ (ร้อยละ 98 เทียบกับ ร้อยละ 82 odds ratio (OR) 10.9, 95% confidence interval (CI) 2.7 - 44.6, p=0.0009) อย่างไรก็ตามผลการรักษาที่ดีที่ 90 วัน ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 0.6, 95%CI 0.3-1.1, p=0.09) อัตราการเสียชีวิตก็ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.6, 95%CI 0.8-3.4, P=0.27) และอัตราการเกิดเลือดออกในสมอง ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 7 เทียบกับ ร้อยละ 8 OR 0.8, 95%CI 0.1-6.3, p=1.0)¹⁰ และข้อแตกต่างจากการศึกษาส่วนใหญ่ในประเทศทางตะวันตกคือ ในระบบ

TSN การให้ยาละลายลิ่มเลือดจำเป็นต้องให้ยาในโรงพยาบาลแม่ข่าย เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนประสาทแพทย์ประสาทศัลยแพทย์และ CT ในโรงพยาบาล ลูกข่ายส่วนใหญ่ของ TSN ดังนั้นโรงพยาบาลลูกข่ายจึงจำเป็นต้องส่งตัวผู้ป่วยมารับการรักษาที่โรงพยาบาลบรรพตศาสตร์ฯ ทำให้สูญเสียเวลาส่วนหนึ่งไปกับการเดินทางส่งตัวผู้ป่วย ซึ่งเวลาที่เสียไปมากหรือน้อยสัมพันธ์กับระยะทางจากโรงพยาบาลลูกข่ายกับโรงพยาบาลแม่ข่าย

สรุปในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลัน จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการระบบ stroke fast track ที่ดีและมีประสิทธิภาพทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษามาตรฐานในเวลาอันรวดเร็ว นอกจากนี้การพัฒนาระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพในการให้ยาละลายลิ่มเลือดหรือการรักษาที่มุ่งเน้นเปิดหลอดเลือดในระยะเฉียบพลันจะมีประโยชน์ช่วยเพิ่มโอกาสการฟื้นตัวกลับมาเป็นปกติ ลดความพิการของผู้ป่วยและลดอัตราการเสียชีวิตได้ การพัฒนาระบบดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วนและต้องปรับขบวนการทำงานให้เหมาะสมกับระบบสาธารณสุข ศักยภาพและทรัพยากรที่มีในสถานรักษาพยาบาลนั้นๆ และควรมีการประเมิน

ผลการปฏิบัติ แล้วนำผลมาใช้ปรับขบวนการให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นต่อไป

Acknowledgement บทความนี้ได้รับการสนับสนุนจาก
โครงการมหาวิทยาลัยแห่งชาติของสำนักงานคณะกรรมการ
การอุดมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

1. Hanchaiphiboolkul S, Pongvarin N, Nidhinandana S, et al. Prevalence of stroke and stroke risk factors in Thailand: Thai Epidemiologic Stroke (TES) Study. J Med Assoc Thai 2011;94:427-436.
2. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. N Engl J Med 1995;333:1581-1587.
3. Jauch EC, Saver JL, Adams HP, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2013;44:870-947.
4. Hurwitz AS, Brice JH, Overby BA, et al. Directed use of the Cincinnati Prehospital Stroke Scale by laypersons. Prehosp Emerg Care 2005;9:292-296.
5. Muengtawepong S, Hungok W, Harnirattisai T. Poor Recognition of Prompted Treatment Seeking Even with Good Knowledge of Stroke Warning Signs Contribute to Delayed Arrival of Acute Ischemic Stroke Patients in Thailand. J Stroke Cerebrovasc Dis 2014;23:948-952.
6. Muengtawepong S, Dharmasaroja P, Maungboon P, et al. Feasibility and safety of remote radiology interpretation with telephone consultation for acute stroke in Thailand. Neurol India 2010;58:740-742.
7. Dharmasaroja PA. Telemedicine and stroke network. In Dharmasaroja PA, ed. Ischemic Stroke. Bangkok, Jarunantwongkanpim 2012: 259-278.
8. Dharmasaroja PA, Muengtawepong S, Kommarkg U. Implementation of telemedicine and stroke network in thrombolytic administration: comparison between walk-in and referred patients. Neurocrit care 2010;13:62-66.
9. Suwanwela NC, Phanthumchinda K, Likitjaroen Y. Thrombolytic therapy in acute ischemic stroke in Asia: The first prospective evaluation. Clin Neurol Neurosurg 2006;108:549-552.
10. Meyer BC, Raman R, Hemmen T, et al. Efficacy of site-independent telemedicine in the STROKE DOC trial: a randomized, blinded, prospective study. Lancet Neurol 2008;7:787-795.

บทคัดย่อ

โรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันเป็นโรคที่พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติ ปัจจุบันพบว่า การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำในผู้ป่วยที่มีอาการภายใน 4.5 ชั่วโมงและไม่มีข้อห้ามในการให้ยานั้น สามารถลดอัตราการพิการที่จะเกิดขึ้นได้ร้อยละ 30 เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาดังกล่าว ดังนั้นการจัดการระบบและขบวนการในการดูแลผู้ป่วยเหล่านี้จึงมีความสำคัญ มีการใช้ขบวนการ Stroke Fast Track, Stroke Network และ Telemedicine มาช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างรวดเร็วตามมาตรฐานสากล การประยุกต์ใช้โทรเวชกรรมและเครือข่ายการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลันของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เพิ่มอัตราการได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำในผู้ป่วยจากร้อยละ 2 เป็นร้อยละ 27 โดยอัตราการฟื้นตัวที่ดีที่ 3 เดือนพบในผู้ป่วยร้อยละ 42-48 อัตราการเกิดเลือดออกในสมองที่ทำให้อาการแย่ลงพบเพียงร้อยละ 2-3

คำสำคัญ: โทรเวชกรรม, เครือข่ายการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง, โรคหลอดเลือดสมอง

การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง แบบครบวงจร (Stroke Network) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อ. พญ.กนกวรรณ วัชรศักดิ์ศิลป์

(J Thai Stroke Soc 2015; 14: 23-34.)

โรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคที่พบบ่อยและเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของทุกประเทศโดยพบเป็นสาเหตุการตาย 10% จากทุกสาเหตุของประชากรทั่วโลก (เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 2 ในคนอายุมากกว่า 50 ปีและอันดับ 5 ในคนอายุ 15-59 ปี) ในแต่ละปีทั่วโลกมีคน 15 ล้านคนเป็น stroke นั่นคือทุกๆหนึ่งในหกคนจะมีโอกาสเป็น stroke อย่างน้อยหนึ่งครั้งในหนึ่งชั่วชีวิตและประมาณ 2 ใน 3 ของกลุ่มผู้เสียชีวิตพบในประเทศกำลังพัฒนา นอกจากนี้ยังพบว่าสาเหตุของความพิการอันดับแรกโดยพบว่า 75% ของคนไข้ที่ไม่เสียชีวิตจะมีความพิการหลงเหลืออยู่เล็กน้อยแล้วแต่ความรุนแรงของโรค จากข้อมูลกระทรวงสาธารณสุขปี 2550 พบผู้ป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมอง 206 คนในประชากร 100,000 คน มีผู้ป่วยใหม่ปีละประมาณ 250,000 ราย และมีผู้เสียชีวิตปีละ 50,000-60,000 คน รายงานภาวะโรคคนไทยปี 2552 แสดงว่า โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการตายอันดับ 1 ของคนไทยทั้งชายและหญิง เป็นความสูญเสียสุขภาพของประชากรไทยอันดับ 3 ของคนไทยเพศชายและอันดับ 2 ของคนไทยเพศหญิง อาการของโรคหลอดเลือดสมองมีสาเหตุหลักๆสองอย่างโดยเกิดจากการขาดเลือดจากเส้นเลือดสมองตีบหรืออุดตันและการมีเลือดออกในสมองโดยผู้ป่วยส่วนมากประมาณร้อยละ 80 เกิดจากการขาดเลือด ในส่วนของการรักษาพบว่าในส่วน of โรคหลอดเลือดสมองที่เกิดจากการมีเลือดออกไม่ได้มีการมีการพัฒนาการรักษาที่เปลี่ยนแปลงผลในการดูแลผู้ป่วยในตลอดสิบปีที่ผ่านมามากนักในขณะที่ในกลุ่มที่เกิดจากการขาดเลือดได้มีการรักษาที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างมากโดยไม่ใช่เป็นเพียงการรักษาแบบประคับประคองเช่นเดิมแต่พบว่า การรักษาโดยการให้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยที่มีอาการสมองขาดเลือดซึ่งแต่เดิมต้องได้รับยาภายใน 3 ชั่วโมงหลังมีอาการ และเพิ่มมาเป็นภายใน 4.5 ชั่วโมงในปัจจุบัน การรับผู้ป่วยไว้ดูแลในหอผู้ป่วยเฉพาะโรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit) การได้รับยาแอสไพรินภายใน 48 ชั่วโมง และการผ่าตัดเพื่อลดภาวะสมองบวม (Decompressive craniectomy) ในผู้ป่วยที่มีสมองบวมเป็นการรักษาที่มีหลักฐานทางการแพทย์ชัดเจน (evidence based medicine) ว่าช่วยลดอัตราการตายและความพิการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังมีการรักษาโดยวิธีอื่นๆเช่นการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางสายสวนหลอดเลือดแดง การเอาลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดสมองออกทางสาย

สวนหลอดเลือดแดงแต่ยังมีข้อจำกัดเนื่องจากต้องอาศัยแพทย์ผู้มีความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษ อย่างไรก็ตามมีผู้ป่วยที่เข้าถึงการรักษาภายใน 3 ชั่วโมง เพียงร้อยละ 1.96 และการรักษาดังกล่าวมีค่าใช้จ่ายสูง ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสมจึงก่อให้เกิดเกิดความพิการและเสียชีวิตเป็นภาระค่าใช้จ่ายทางสังคมและ การดูแลในการใช้ชีวิตประจำวัน และหากเกิดความพิการแล้ว จะเป็นภาระต่อครอบครัว และสังคม การจะดำเนินการให้บริการรักษาดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีการจัดระบบการรักษาศูนย์หลอดเลือดสมองที่ถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย รวดเร็ว และได้มาตรฐาน

ในส่วนของจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ที่เป็นทั้งสถานพยาบาลและเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในการส่งต่อการรักษา สถิติจำนวนผู้ป่วยในที่เข้านอนในโรงพยาบาลมหาราชนครด้วยโรคหลอดเลือดสมองอุดตันขนาดใหญ่ (Middle cerebral infarct) ปี 2551, 2552, 2553 มีจำนวน 124, 176, 196 คน ตามลำดับ และผู้ป่วยที่ถึงแก่กรรมแต่ละปีจากโรคหลอดเลือดสมองเทียบเป็นอัตราการตายร้อยละ 20.78, 21.04, 27.53 ถ้าไม่ตายก็พิการ แต่มีผู้ป่วยที่สามารถเข้าถึงบริการอย่างทันท่วงทีน้อยกว่าร้อยละ 10 โดยเริ่มมีการจัดระบบส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชนแต่ยังไม่ได้แยกออกจากโรคต่างๆ อย่างชัดเจนตามความสำคัญเร่งด่วน จึงยังเป็นระบบที่ไม่มีประสิทธิภาพ ขาดแผนการดำเนิน

งานอย่างเป็นระบบ ภายในโรงพยาบาลก็ยังไม่สร้างระบบภายในเพื่อรองรับการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองซึ่งต้องการความรวดเร็วอย่างมาก และความรู้ในทางทฤษฎียังไม่นำลงสู่การปฏิบัติจริงในโรงพยาบาลโดยทั้งผู้รับและผู้ให้บริการยังมีความกังวลเนื่องจากยังขาดความมั่นใจในการให้การรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดร่วมกับประชาชนในชนบท ชายแดน พื้นที่ภูเขาเดินทางลำบาก เป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงบริการภายในระยะเวลาที่ได้ผล โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่และศูนย์โรคสมองภาคเหนือตระหนักถึงความสำคัญรีบด่วนของปัญหานี้ ที่จะต้องช่วยกันควบคุมความเสี่ยง บริหารจัดการระบบการจัดบริการให้ปัญหาโรคหลอดเลือดสมองบรรเทาเบาบางลง หรือสามารถให้การรักษาที่ถูกต้องทันท่วงทีจึงได้ริเริ่มที่จะจัดตั้งหอผู้ป่วยเฉพาะโรคหลอดเลือดสมองขึ้นเป็นแห่งแรกในภาคเหนือ

ในขณะนั้นเป็นช่วงเวลาเดียวกับที่สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช) ร่วมกับมูลนิธิสนับสนุนสถาบันประสาทวิทยา กำลังมีโครงการพัฒนาระบบการดูแลโรคหลอดเลือดสมองครบวงจร โดยวางแผนจะเริ่มดำเนินการนำร่องใน รพ.เขตภูมิภาคที่มีความพร้อมและมีศักยภาพตามมาตรฐานที่ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหลอดเลือดสมองกำหนด ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2550 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2551 จำนวน 15 แห่ง (ตารางที่ 1) ซึ่งโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ได้เข้าร่วม เป็นกลุ่มนำร่องเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2550

ตารางที่ 1
รายชื่อหน่วยบริการระยะแรก

1	รพ.มหาราชนครเชียงใหม่	9	รพ.ยโสธร
2	รพ.สุราษฎร์ธานี	10	รพ.ชลบุรี
3	รพ.หาดใหญ่	11	รพ.ลำปาง
4	รพ.สระบุรี	12	ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ
5	สถาบันประสาทวิทยา	13	รพ.พระมงกุฎเกล้า
6	รพ.มหาราชนครราชสีมา	14	รพ.พระปกเกล้า
7	รพ.พุทธชินราช	15	รพ.จุฬาลงกรณ์
8	รพ.ศรีนครินทร์		

โดยโรงพยาบาลนำร่องจะทำหน้าที่เป็นแม่ข่ายหลักให้กับโรงพยาบาลชุมชนที่เข้าร่วมโครงการเป็นเครือข่าย นับจากพ.ย. 2550 โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ร่วมมือกับ สปสช และ 13 โรงพยาบาลในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูนแพร่ แม่ฮ่องสอน ได้เริ่มพัฒนาระบบเครือข่าย โดยก่อนการดำเนินงานมีปัจจัยดังต่อไปนี้ใช้เป็นหลักการในการพัฒนาระบบ คือ

1. ข้อมูลพื้นฐานขององค์กรก่อนการพัฒนา

- โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ มีจำนวนเตียงทั้งหมดตามกรอบเตียง 1200 เตียง เป็นโรงพยาบาลเน้นเรื่องการเรียนการสอนและเป็นโรงพยาบาลตติยภูมิระดับสูง (3.2) และ เป็น supper excellent center (trauma, cancer, cardiac center) ในส่วนของจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงพยาบาลมีประชากรเฉพาะในจังหวัดประมาณ 1.7 ล้านคน มี 25 อำเภอ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขามีจังหวัดชายแดนติดกับพม่าในหลายพื้นที่ทำให้การเดินทางลำบากในการนำส่งบริการทางการแพทย์ (ดังแสดงในรูปที่ 1) และมีชนกลุ่มน้อยเป็น ม้ง กระเหรี่ยง ไทยใหญ่และพม่าอาศัยอยู่โดยมาทำงานทั้งในเมืองและตามตะเข็บชายแดน โดยมีโรงพยาบาลชุมชนจำนวน 23 รพ. ที่ขึ้นกับกระทรวงสาธารณสุขที่ให้การดูแลผู้ป่วย แต่ถ้าผู้ป่วยมีอาการเกินกว่าที่จะดูแลได้ต้องส่งโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในการส่งต่อการรักษา ก่อนการจัดทำโครงการนี้โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่มีผู้เข้าถึงบริการได้ยาละลายลิ้มเลือดได้เพียง 1 คน โดยปัจจัยทางภูมิประเทศมีผลในการนำส่งผู้ป่วยให้ทันเวลาได้รับการรักษาโดยอำเภอที่ระยะทางไกลสุดคืออำเภออมก๋อยระยะทาง 179 กม.แต่เนื่องจากเป็นทางเล็กอาจใช้เวลาเดินทาง 3-4 ชั่วโมงและในกรณีของผู้ป่วยในเขตพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนจำเป็นต้องอาศัยการขนส่งทางอากาศ

2. ปัญหาต่อการดำเนินการ

1. ขาดความรู้โดย ทั้งผู้ป่วยและญาติ, บุคลากรทางการแพทย์ไม่ทราบอาการเตือนของโรค (warning sign)
2. ขาดระบบการส่งต่อที่มีประสิทธิภาพ เพราะขาดการเชื่อมโยงพูดคุย ประสานงานอย่างเป็นระบบ

3. บุคลากรขาดความมั่นใจและกังวลผลข้างเคียงจากการให้การรักษานี้เนื่องจากยังขาดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริงทำให้เกิดความกังวล

4. โรงพยาบาลยังไม่สร้างระบบภายในเพื่อรองรับการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองซึ่งต้องการความรวดเร็วอย่างมาก

5. ขาดสถานที่ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโดยเฉพาะ

6. ความรู้ในทางทฤษฎียังไม่ลงสู่การปฏิบัติจริงในโรงพยาบาล

7. ประชาชนในชนบท ชายแดน พื้นที่ภูเขาเดินทางลำบาก เป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงบริการภายในระยะเวลาที่ได้ผล

8. ผู้ป่วยขาดการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่อง

9. ไม่มีการสื่อสารอย่างเป็นระบบระหว่างโรงพยาบาล

3. องค์ประกอบในการดำเนินการ

โดยมาจากการร่วมมือของสหสาขาวิชาชีพ ต้องมีการแต่งตั้งเป็นลายลักษณ์อักษรและรวบรวมจัดทำเพื่อให้เริ่มดำเนินการได้

3.1 องค์ประกอบในการดูแลผู้ป่วย ประกอบด้วย

1. จัดตั้งทีมดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน (Acute stroke team)
2. จัดทำแนวทางดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เป็นลายลักษณ์อักษร (Written care protocols)
3. อบรมให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency medical services: EMS) เพื่อรองรับการดูแลผู้ป่วย acute stroke fast track
4. เตรียมความพร้อมแผนฉุกเฉินและทีมแพทย์ พยาบาลและทีมเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Emergency department)
5. จัดตั้งหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke unit)
6. การบริการด้านศัลยกรรมประสาท (Neurosurgical services) ที่สามารถให้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง
7. การบริการรังสีวินิจฉัย สมอง หัวใจและหลอดเลือด (Imaging services: brain, cerebral vasculature, cardiac) ที่สามารถให้บริการได้ตลอด

24 ชั่วโมง โดยในขณะนั้นทางโรงพยาบาลได้ติดตั้งระบบการอ่านผล online ทำให้มีความสะดวกรวดเร็วขึ้นและมีห้องตรวจ CT ติดกับห้องฉุกเฉินทำให้การตรวจวินิจฉัยสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว

8. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory services) โดยมีการประชุมทำข้อตกลงเพื่อขอประกันเวลาให้ได้รับผลเลือดในกรณีผู้ป่วย fast track ไม่เกิน 45 นาทีโดยจะมีการประทับตราสัญลักษณ์กรณีเป็นแลป fast track

9. แผนกเภสัชกรรม จัดเตรียมยาตามร้องขอให้ทันต่อเวลาโดยสามารถเบิกจ่ายยาได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยปกติไม่ได้มีการสำรองยาไว้ที่ห้องฉุกเฉินเนื่องจากยามีราคาแพงและห้องยาอยู่ติดกับแผนกฉุกเฉินมีเภสัชกรตลอด 24 ชั่วโมง สามารถนำส่งยาได้ภายใน 1 นาที

10. กายภาพบำบัดและฟื้นฟูสมรรถภาพ (Rehabilitation services)

3.2 องค์ประกอบด้านการบริหารจัดการและสนับสนุนในการดูแลผู้ป่วย

1. โรงพยาบาลหรือสถาบันให้การสนับสนุน และมีผู้อำนวยการศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐานเป็นผู้ดำเนินการในภาพรวม

2. มีการลงทะเบียนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ขบวนการดูแล และมีการประเมินผลการรักษาโดยการเก็บตัวชี้วัด (Stroke registry with outcomes and QI components)

3. การความรู้แก่บุคลากรทางการแพทย์และประชาชนทั่วไป (Educational programs)

4. การประเมินและรับรองเพื่อเป็นศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐาน (Certified primary stroke center)

จากข้อมูลข้างต้นนำมาสู่การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโดยมีการแบ่งการดำเนินเป็นขั้นตอนดังนี้

ระยะที่ 1 พัฒนาระบบภายในโรงพยาบาล

- จัดประชุมชี้แจงทำความเข้าใจบุคลากรในรพ.เอง และให้ความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองอาการเตือนการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบตันด้วยยาละลายลิ่มเลือดและการดูแลผู้ป่วยจากโรคดังกล่าวและ

ชี้แจงแนวทางการรักษาที่กำลังจะดำเนินงาน

- การจัดตั้งหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้บริหารโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ได้อนุญาตให้สถานที่ดัดแปลงหอผู้ป่วยโรคปอดเดิมที่ไม่ได้ใช้งานมาทำการจัดตั้งหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหลอดเลือดสมอง และโดยความร่วมมือจากศูนย์โรคสมองภาคเหนือและศูนย์ศรีพัฒน์ให้การสนับสนุนด้านบุคลากร ร่วมกับทีมบุคลากรแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่หน่วยปฏิบัติการกลาง หน่วยรังสีวินิจฉัย ภาควิชาฟื้นฟูสมรรถภาพร่วมกันในลักษณะของสหสาขาวิชาชีพ โดยการสนับสนุนด้านความรู้ในการดำเนินการจัดตั้ง การฝึกอบรมบุคลากรในหอผู้ป่วยและการประเมินความพร้อมโดยทีมอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญจากสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยและสถาบันประสาทและได้ผ่านการเยี่ยมสำรวจเพื่อรับรองการให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วย Acute stroke และให้ยาฉีดละลายลิ่มเลือดจากสถาบันประสาทวิทยาเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2550 สามารถเริ่มเปิดดำเนินการรับผู้ป่วยได้ครั้งแรกจำนวน 4 เตียงจากโครงการที่วางไว้ทั้งหมด 12 เตียงตั้งแต่ 11 ธันวาคม 2550

- การจัดทำcare map และ standing order เมื่อมีผู้ป่วย fast track ทั้งในและนอกโรงพยาบาลโดยมีการประชุมร่วมระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพทั้งบุคลากรทางการแพทย์(ประสาทแพทย์, ประสาทศัลยศาสตร์, รังสีแพทย์, แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู, แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน), บุคลากรทางฝ่ายการพยาบาล, บุคลากรฝ่ายห้องปฏิบัติการและ เจ้าหน้าที่ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเพื่อพัฒนาระบบงานในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีการร่างcare mapสำหรับการรองรับผู้ป่วยที่จากทั้งในและนอกโรงพยาบาลดังรูปที่ 2แบบส่งต่อและรับกลับระหว่างโรงพยาบาล มีการจัดทำ standing order และ thrombolytic check list

- มีการจัดตั้งคณะกรรมการ PCT stroke และมีการจัดประชุมทุกสองถึงสามเดือน จัดทำ guideline การรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบ/ตันด้วยยาละลายลิ่มเลือดเริ่มต้นที่ห้องฉุกเฉินตามแนวทางของสถาบันประสาท จัดทำตัวชี้วัดโดยอ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐานในระดับสากลและของสถาบันประสาทวิทยาและนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมตามบริบทในปัจจุบันเพื่อให้สามารถนำมาใช้เปรียบเทียบระดับความสามารถในการดูแลผู้ป่วยกลุ่ม

โรคเดียวกัน มีการรายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน และมีการ feed back ปัญหาและมี การจัดการด้วยการพูดคุยปรึกษาเชิงระบบทุกครั้งเมื่อเกิดปัญหา

- มีการกำหนดระบบ call center (1669 ซึ่งเป็นเบอร์กลางอยู่ที่ รพ.นครพิงค์ หรือ 053-94-6777 ซึ่งเป็นเบอร์ตรงของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่) โดย call center จะเป็นผู้ประสานการติดต่อระหว่างผู้นำส่งกับโรงพยาบาลปลายทางในที่นี่คือโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ โดยการติดต่อจะถูกประสานมาโดยตรงถึงยังแพทย์ระบบประสาทโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ (มีการกำหนดตารางการอยู่เวรชัดเจนตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน) เมื่อได้รับการยืนยันจะมีการนำส่งผู้ป่วยมายังโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่โดยตรงโดยไม่จำเป็นต้องรับการตรวจเพิ่มเติมเพื่อการวินิจฉัยอื่นใดก่อนยกเว้นมีความจำเป็นที่ผู้ป่วยต้องได้รับต้องรักษาฉุกเฉินก่อนการนำส่งดังแสดงใน flow chart ที่ได้กล่าวไปแล้ว เมื่อผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่แล้วรถนำส่งจะต้องรอจนกว่าผู้ป่วยจะได้รับการยืนยันเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจึงจะกลับไปยังโรงพยาบาลต้นทางได้ ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ใช่ผู้ป่วยที่สามารถให้การรักษาดูแลด้วยยาละลายลิ่มเลือดด้วยสาเหตุใดก็ตามแต่มีข้อบ่งชี้ในการรับนอนใน stroke unit เนื่องจากอาจมีภาวะแทรกซ้อนตามมาจากสาเหตุหลอดเลือดสมองตีบ/แตกในครั้งนี้เช่นการมีสมองบวม, เลือดออกเพิ่มขึ้น เป็นต้น จะได้รับการรักษาเช่นกัน

- การพัฒนาระบบการให้บริการและการติดตามผู้ป่วย โดยการใช้ระบบ case manager เป็นผู้ติดตามผู้ป่วยตลอดแนวทางการรักษา มีการจัดทำโครงการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยโดยเป็นการประเมินสภาพของผู้ป่วยและวางแผนดูแลพยาบาลตลอดจนการให้ข้อมูลและความรู้ในการปฏิบัติตนเริ่มตั้งแต่วันแรกที่รับการรักษา และให้ญาติมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด

- การฟื้นฟูสมรรถภาพภายหลังเกิดอาการ ถ้าไม่มีภาวะแทรกซ้อนโดยปกติจะเริ่มทำเร็วที่สุดโดยทีมกายภาพบำบัดของคณะแพทยศาสตร์ และคณะเทคนิคการแพทย์รวมทั้งเจ้าหน้าที่พยาบาลช่วยให้ญาติมีส่วนร่วมในการฝึกฝนทำกายภาพบำบัดข้างเตียง กรณีที่ผู้ป่วยยังคงมีอาการอ่อนแรงและญาติยังไม่

สามารถปฏิบัติได้ซึ่งจำเป็นต้องจำหน่ายให้นัดให้ญาติพาผู้ป่วยมาทำกายภาพบำบัดต่อที่ห้องทำกายภาพบำบัดกรณีส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาที่โรงพยาบาลชุมชนเพื่อพักฟื้นหรือทำกายภาพบำบัดต่อ แพทย์จะเขียนรายงานข้อมูลการส่งต่อและจัดการประสานส่งต่อตามแนวทางของ call center ที่มีแนวทางการประสานระหว่างจังหวัดแล้ว แต่ขอนัดผู้ป่วยเพื่อกลับมาดูอาการภายใน 1 เดือน หลังจากนั้นแพทย์อาจพิจารณาให้ผู้ป่วยสามารถรักษาต่อได้ที่โรงพยาบาลเดิมโดยเขียนสรุปข้อมูลการรักษาพยาบาลใน refer ส่งกลับ

ระยะที่ 2 การพัฒนาเครือข่าย

ประชุมข้อตกลงร่วมกันระหว่าง รพ.ต่างๆในขอบเขตพื้นที่ที่กำหนดจัดตั้งคณะทำงานระดับเครือข่าย โดยประชุมร่วมกับสปสช.เขต1 และโรงพยาบาลประสาทเพื่อแบ่งเขตโรงพยาบาลในความรับผิดชอบ และจัดทำเอกสารคู่มือ stroke fast track ระบบการส่งต่อและรับกลับ โดยมีการพัฒนาเครือข่ายครอบคลุมโรงพยาบาลต่างๆ โดยเขตโรงพยาบาลลูกข่ายในช่วงแรกระหว่างปี พ.ศ. 2551-2553 มีจำนวนโรงพยาบาลลูกข่าย 13 แห่ง (ครอบคลุม 4 จังหวัด) ได้แก่ 1.รพ.นครพิงค์ 2.รพ.สันกำแพง 3.รพ.ดอยสะเก็ด 4.รพ.แม่่ออน 5.รพ.แม่ว้าง 6.รพ.สะเมิง 7.รพ.พร้าว 8.รพ.ดอยเต่า 9.รพ.อมก๋อย 10.รพ.ดอยหล่อ 11.รพ.ลำพูน 12.รพ.แพร่ ถัดมาในปี พ.ศ. 2554-2555 ปรับเพิ่มเป็น 30 โรงพยาบาลลูกข่าย 1.รพ.นครพิงค์ 2.รพ.สันกำแพง 3.รพ.ดอยสะเก็ด 4.รพ.แม่่ออน 5.รพ.แม่ว้าง 6.รพ.สะเมิง 7.รพ.พร้าว 8.รพ.ดอยเต่า 9.รพ.อมก๋อย 10.รพ.ดอยหล่อ 11.รพ.ลำพูน 12.รพ.ศิริเวช ลำพูน 13.รพ.แม่ทา 14.รพ.บ้านโฮ้ง 15.รพ.ลี้ 16.รพ.ทุ่งหัวช้าง 17.รพ.ป่าซาง 18.รพ.บ้านธิ 19.รพ.แพร่ 20.รพ.สมเด็จพระยุพราชเด่นชัย 21.รพ.ร้องกวาง 22.รพ.ลอง 23.รพ.สูงเม่น 24.รพ.สอง 25.รพ.วังชิ้น 26.รพ.หนองม่วงไข่ 27.รพ.เชียงใหม่ใกล้หมอ 28.รพ.แม่ลาน้อย 29.รพ.แม่สะเรียง 30.รพ.สบเมย (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 และ 2555 รพ.แพร่ และ รพ.นครพิงค์ ได้พัฒนาศักยภาพจนสามารถให้การดูแลผู้ป่วยในระบบ acute stroke fast track ยาละลายลิ่มเลือดเองได้แล้ว)

การดำเนินงานพัฒนางานเครือข่าย

1. การกำหนดแนวทางส่งต่อรับกลับผ่านระบบ

fast track รพ. โดยการวางแผนทางและจัดประชุม รพ.เครือข่ายเพื่อสื่อสารแนวทางการดำเนินงานแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อให้ได้องค์ประกอบที่เหมาะสมและสื่อสารตรงกันตดเฉพาะเรื่องกำหนดเวลาในการเข้าถึงบริการที่ควรมีเวลาดำเนินการที่โรงพยาบาลปลายทางอย่างต่ำ 60 นาที

2. การดำเนินการทางด้านวิชาการเพื่อเป็นการพัฒนาบุคลากรเครือข่าย ได้แก่จัดอบรมความรู้ทางวิชาการประจำปีรวมถึงการไปเป็นวิทยากรให้กับ รพ.เครือข่าย และส่งเสริมสนับสนุนสื่อการสอนประชาสัมพันธ์แก่ รพ.ลูกข่าย อบรมความรู้และประชาสัมพันธ์สัญญาณอันตรายแก่ประชาชนและบุคลากรในเครือข่าย จัดงาน stroke prevention day เพื่อเผยแพร่ความรู้และตรวจหากลุ่มเสี่ยงแก่บุคคลทั่วไป

3. กระตุ้นให้รพ.เครือข่ายจัดทำโครงการพัฒนาการดูแลผู้ป่วย stroke ตามศักยภาพการดูแลในระยะต่างๆ ตั้งแต่ก่อนเกิดโรค ขณะเป็น และการดูแลหลังจำหน่าย เน้นตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบ จัดทำ Flow การดำเนินงานประสานต่อในระดับอำเภอ จังหวัด ทุกโรงพยาบาลโดยได้รับทุนสนับสนุนจากสปสช.

4. รับปรึกษาและประสานแก้ไขปัญหาการรับ-ส่งต่อ เมื่อเครือข่ายพบปัญหาด้านการ refer

5. ติดตามผลการดำเนินงานและตัวชี้วัดของเครือข่าย และรายงานต่อ สปสช.ทุก 6 เดือน

ระยะที่ 3 การประชาสัมพันธ์

โดยการสื่อสารข้อมูลข่าวสารความรู้เกี่ยวกับความเข้าใจเรื่องโรคหลอดเลือดสมอง ความสำคัญอาการเตือนและการรักษารวมถึง แนวทางการเข้าถึงบริการและแนะนำบริการ call center ผ่านสื่อโดยวิธีการต่างๆทั้งการจัดงานโรคหลอดเลือดสมองเป็นประจำทุกปี การทำประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อโทรทัศน์ วิทยุและหนังสือพิมพ์

ระยะที่ 4 การค้นหา เฝ้าระวังและฟื้นฟูสภาพ

โดยการจัดตั้งคลินิกคัดกรองผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองสูงเพื่อให้ความรู้ในการป้องกัน จัดตั้งคลินิกโรคหลอดเลือดสมองเพื่อให้บริการผู้ป่วยเฉพาะโรคเพื่อให้การรักษาต่อเนื่องในกลุ่มผู้ป่วยที่นัดมาติดตามรักษาหลังจากออกโรงพยาบาลหรือผู้ป่วยใหม่ที่ต้องการรับคำปรึกษา

ผลการดำเนินงาน

1. ด้านการให้การรักษากะผู้ป่วย Acute stroke ผู้ป่วยมารับบริการได้รับยาละลายลิ่มเลือด rtPA ภายใน 3 ชม.มากขึ้นและเร็วขึ้นทุกปีดังแสดงในตารางที่ 1 และผลลัพธ์ของการรักษาในรูปที่ 4

2. ด้านการป้องกันและเฝ้าระวังโรค

- จัดให้ความรู้แก่ประชาชนทั้งในโรงพยาบาล (Stroke prevention day) เป็นประจำทุกปีทำให้ค้นพบประชากรกลุ่มเสี่ยงเพิ่มขึ้นและเป็นการเผยแพร่ความรู้แก่บุคลากรในโรงพยาบาลและบุคคลทั่วไป

- การจัดสื่อประชาสัมพันธ์แจกตาม รพ. ชุมชนและสถานีนามัยทำให้เข้าถึงประชาชนและจดจำได้ง่ายขึ้น

3. ร่วมกับโรงพยาบาลลูกข่ายในการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสู่ชุมชนเพื่อเตรียมพร้อมสู่การพัฒนาการให้ยาได้ด้วยตนเองในอนาคต (รูป 5 แสดงผลก่อน-หลังการพัฒนาเครือข่าย)

ตัวอย่างโครงการของรพ.เครือข่าย

1. ร.พ.สะเมิง “สร้างเครือข่ายการเฝ้าระวังในชุมชน” คัดกรองและติดตามต่อ จัดกิจกรรม “Stroke prevention day 24 พค.54”

2. ร.พ.นครพิงค์ “การพัฒนาการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสำหรับ caregiver” (ปัจจุบันสามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดเองได้)

3. ร.พ.พร้าว “เฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยงสูงและเผยแพร่ความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมองสู่ชุมชนโดยวิทยุชุมชน อบรมความรู้ จดสูบบหรี่ จดสุรา”

4. ร.พ.แม่อน “การดูแลรักษาโรคหลอดเลือดสมองแบบครบวงจร” คัดกรองเฝ้าระวังเชิงป้องกัน ดูแลความเสี่ยงหลังเกิดโรค ฟื้นฟูดูแลต่อเนื่องที่บ้านและจัดระบบเก็บข้อมูล

5. ร.พ.ดอยหล่อ “จัดตั้งคณะกรรมการ คัดกรองกลุ่มเสี่ยง อบรม อสม.

6. ร.พ. แพร์ “อบรมความรู้บุคลากร จัดระบบ Fast track ในรพ. (ปัจจุบันสามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดเองได้)

7. ร.พ.สันกำแพง “คัดกรองกลุ่มเสี่ยง อบรมให้ความรู้หน่วยกู้ชีพ เยี่ยมบ้าน และเผยแพร่ความรู้ความรู้เรื่องโรค หลอดเลือดสมองสู่ชุมชน โรงเรียน”

ตัวชี้วัด (ร้อยละ)	เป้าหมาย	2551	2552	2553	2554	2555	2556
Stroke fast track (rtPA)	เพิ่มขึ้น 25% ทุกปี	9	27	63	98	84	103
ร้อยละของผู้ป่วยที่มาภายใน 3 - 4.5 ชม. ได้รับยา rt-PA	100	90	96.4	96	97.9	96.3	84.1
Door to needle time	60 นาที	62	62	56	53	59.4	57.2
อาการผู้ป่วยหลังให้ยา rtPA							
1. เป็นปกติ	>30%	35	48.1	41.2	62.9	72.5	74
2. มี bleeding							
Symptomatic ICH	<7%	10	20	8	5	5	1.1
Asymptomatic ICH		11	26	6	10	18	
3. หลงเหลือความพิการ	<70%	30	47.9	54.8	30.1	27.5	26
4. ตายใน รพ.	<7%	22	4	4	7	0	0

ตารางที่ 1 แสดงผลลัพธ์ของการให้ยาละลายลิ่มเลือด

8. ร.พ.ดอยสะเก็ด โครงการเยี่ยมบ้านผู้ป่วย
จัดค่ายความรู้ให้ อสม.

9 ร.พ.ดอยเต่า ตั้งทีม stroke จัดทำ primary
prevention

10. ร.พ.อมก๋อย คัดกรอง เยี่ยมบ้านและจัดทำ
สื่อ stroke alert ภาษากระเหรี่ยง

11. ร.พ.ลำพูน “โครงการอบรมความรู้เจ้าหน้าที่
พยาบาลและกายภาพบำบัด เยี่ยม บ้านผู้ป่วย และ
จัดเก็บตัวชี้วัด

12. ร.พ.แม่วาง คัดกรองกลุ่มเสี่ยง และจัดอบรม
ให้ความรู้

ความภาคภูมิใจ/การเผยแพร่ผลงานของทีมงาน

1. นำเสนอ oral presentation ผลงานวิจัย
mini-research ของศูนย์ความร่วมมือพัฒนาคุณภาพ
โรงพยาบาล (HACC เชียงใหม่) พ.ศ.. 2553 และ พ.ศ.
2554, ชมรมพยาบาล stroke สมาคมโรคหลอดเลือด
สมองประเทศไทย มค .2555, ในงาน National forum
ของสถาบันรับรองคุณภาพ รพ. มีค.2555 และในงาน
The 13th Regional Forum & Quality Improvement
and Hospital Accreditation มิถุนายน 2555

2. ผ่านการคัดเลือกเป็นเครือข่ายโรคหลอดเลือด
สมองดีเด่นของสปสข. เขต 10 พ.ศ.2554 และ2555

3. รางวัลนักประดิษฐ์ชมรมศัลยศาสตร์ประสาท
2554 (ชิงช้าดำรง)

การพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย

โดยจัดทำ mini-research ภายใน stroke unit:
R 2R การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะสมองบวม, Mini-
research การหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วย stroke
มิ.ย. 53- มิ.ย. 54, โปรแกรมคอมพิวเตอร์ฝึกพูดในผู้ป่วย
Aphasia, R 2 R การใช้แบบประเมิน CHA2DS2-
VASc score and risk of stroke and Major bleeding
at 1 year using HAS – BLEED ในผู้ป่วยที่ใช้ยา
warfarin

การประดิษฐ์วัสดุใกล้ตัวเพื่อนำมาใช้ในการฟื้นฟู ผู้ป่วย

เช่น นวัตกรรมออกกำลังกายชิงช้าดำรง, นวัตกรรม
เครื่องช่วยฝึกเดินและเคลื่อนไหวสหสาขาวิชาชีพ,
นวัตกรรมอุปกรณ์กระตุ้น fine motor movement และ
โปรแกรมการกระตุ้นการสื่อสารในผู้ป่วย aphasia รูปที่ 6

ก้าวต่อไป

1. ด้านระบบ fast track ส่งเสริมและสนับสนุน
เครือข่ายที่มีความพร้อมให้สามารถพัฒนาไปเป็น
โรงพยาบาลที่สามารถให้บริการผู้ป่วย fast track ได้ด้วย

ตัวเองรวมถึงนำสื่อ internet เพื่อนำมาใช้พัฒนาโรงพยาบาลในเครือข่ายที่อาจยังไม่มีความพร้อมตามีระยะทางนำส่งไกลให้สามารถให้ยาก่อนการนำส่งได้

2. เพิ่มจำนวนเตียงในการดูแลผู้ป่วยใน stroke unit จาก 6 เตียงเป็น 9 เตียง

3. ประสานกับสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ จัดอบรมพยาบาลชุมชนดูแลผู้ป่วยสมองเสื่อม เพราะผู้ป่วย stroke เสี่ยงต่อการเกิดภาวะ post stroke dementia จึงมีแนวคิดให้ รพ.ชุมชน ช่วยประเมินส่งต่อและจัดกิจกรรมดูแลผู้ป่วยได้

โดยสรุปบทบาทของโรงพยาบาลในเครือข่าย การให้บริการมีดังนี้โดยเน้นครอบคลุมการดูแลผู้ป่วยทั้งสามระยะ (รูปที่ 7)

ขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบของแม่ข่าย (รพ.มหาราช)

1. ให้บริการการดูแลรักษาในระดับตติยภูมิแก่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในเขตภาคเหนือตอนบนและผู้ป่วยบัตรทองแบ่งเขตตามเครือข่าย

2. ประเมินและพัฒนาศักยภาพหน่วยบริการลูกข่ายในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน เพื่อให้มีความรู้ในการประเมินผู้ป่วยและการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในระยะเริ่มต้น, เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือด, การส่งต่อ, การรับกลับ

3. พัฒนาระบบการส่งต่อ-รับกลับ โดยการวางระบบการ Refer ที่มีประสิทธิภาพร่วมกันในเครือข่าย

4. พัฒนาระบบและช่องทางการสื่อสาร เพื่อการแลกเปลี่ยนทางวิชาการและการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

7. พัฒนาระบบการเก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันให้ครอบคลุมทั้งเครือข่าย

8. ตรวจเยี่ยม ติดตามประเมินผล การดำเนินงานของโรงพยาบาลลูกข่าย และ ติดตามตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของโรงพยาบาลลูกข่าย

ขอบเขตหน้าที่ ความรับผิดชอบของลูกข่าย

1. ให้บริการการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันตั้งแต่ การประเมินวินิจฉัย และให้การรักษาเบื้องต้น

2. ให้การรักษาโดยให้ยาละลายลิ่มเลือด ในโรงพยาบาลชุมชนที่สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือด

3. ติดต่อประสานงานกับแม่ข่าย เพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วย

4. ส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลแม่ข่าย

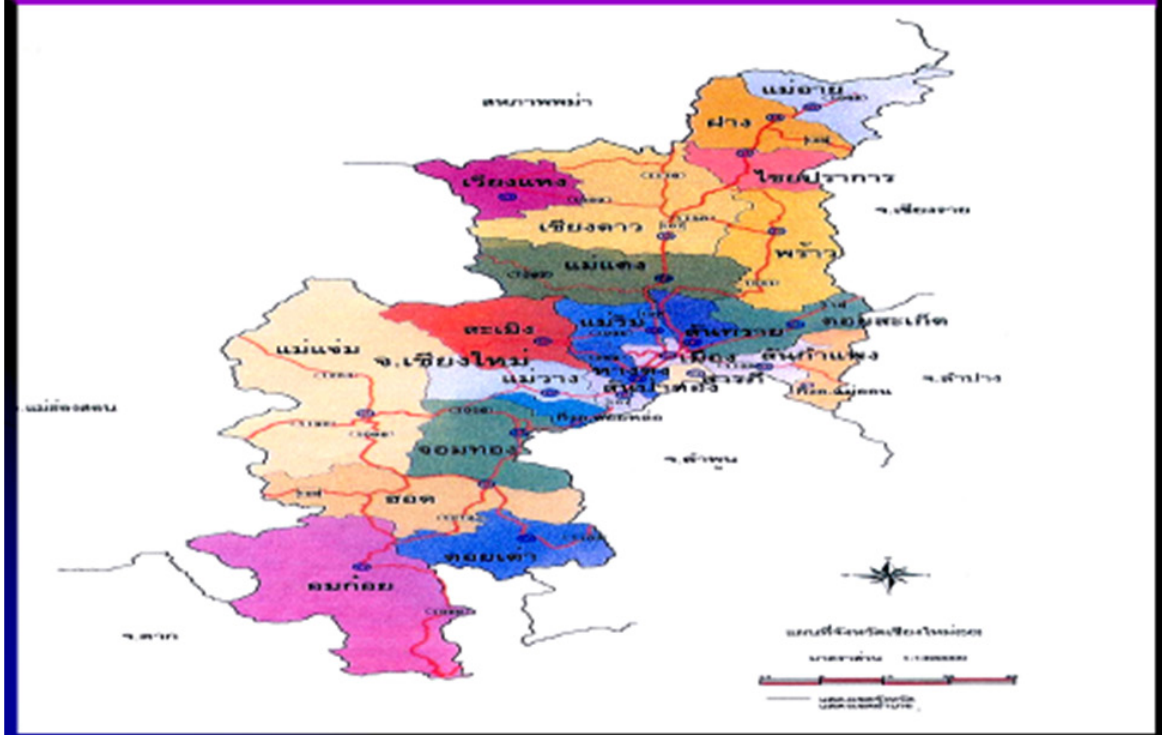
5. รับกลับผู้ป่วยที่โรงพยาบาลแม่ข่ายส่งกลับเพื่อการดูแลต่อเนื่อง

6. เก็บและส่งข้อมูล ตัวชี้วัด ที่เป็นมาตรฐาน เพื่อสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ควรใช้เกณฑ์เดียวกัน

8. พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน

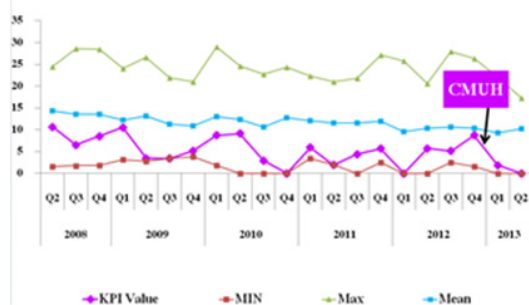
สุดท้ายต้องขอขอบคุณทีมงานและเจ้าหน้าที่ทุกคนทั้งในโรงพยาบาลมหาราชและโรงพยาบาลเครือข่ายที่ร่วมมือร่วมใจในการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ ขอขอบคุณสปสช.ที่ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสได้เข้าถึงยาและมีโอกาสได้รับการดูแลอย่างเท่าเทียม ขอขอบคุณที่อาจารย์จากสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยและสถาบันประสาทวิทยาที่ให้ความอนุเคราะห์ในการช่วยเหลือในการดำเนินการจัดตั้งและสนับสนุนทางด้านวิชาการ ขอขอบคุณผู้บริหารคณะแพทยศาสตร์ที่เล็งเห็นถึงความสำคัญของการจัดตั้งการให้บริการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ขอขอบคุณทีมงาน stroke unit รพ.มหาราชที่ทุ่มเททำงานอย่างไม่ย่อท้อและที่ขาดไม่ได้ ร.ศ.พญ. ศิวาพร จันท์กระจำจ ผู้ก่อตั้งศูนย์โรคสมองภาคเหนือและเป็นแรงผลักดันสำคัญในการทำให้เกิดการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโดยการให้ยาละลายลิ่มเลือดและการจัดตั้งหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแห่งแรกในภาคเหนือ

ข้อมูลพื้นฐานจังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 1 แผนที่แสดงพื้นที่อำเภอต่างๆและจังหวัดใกล้เคียงพื้นที่ให้บริการของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

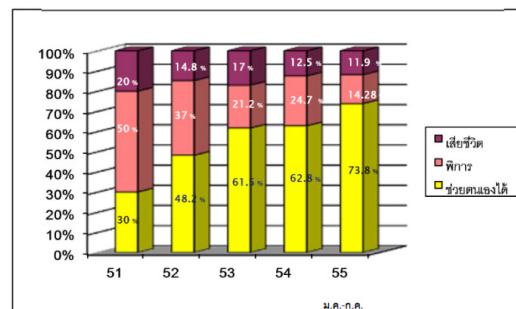
KPI UHOSNET: Ischemic Stroke: อัตราการเสียชีวิต



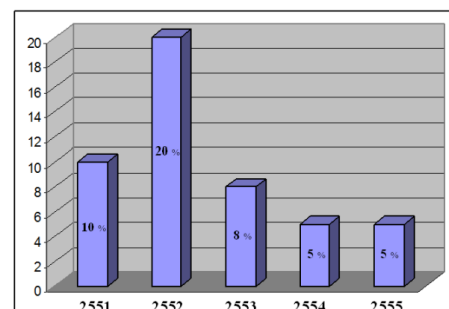
ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 4 ปี

ตัวชี้วัด (นาที)	เกณฑ์มาตรฐาน	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553	ปี 2554
Door to doctor	<10	1	1	1	1
Door to CT	<25	11	15	11	11
Door to CT report	<45	24	27	22	19
Door to needle	<60	79	64	61	52
Door to admit	<180	152	127	103	110
Onset to needle	<210	139	147	172	166

Outcome ผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด

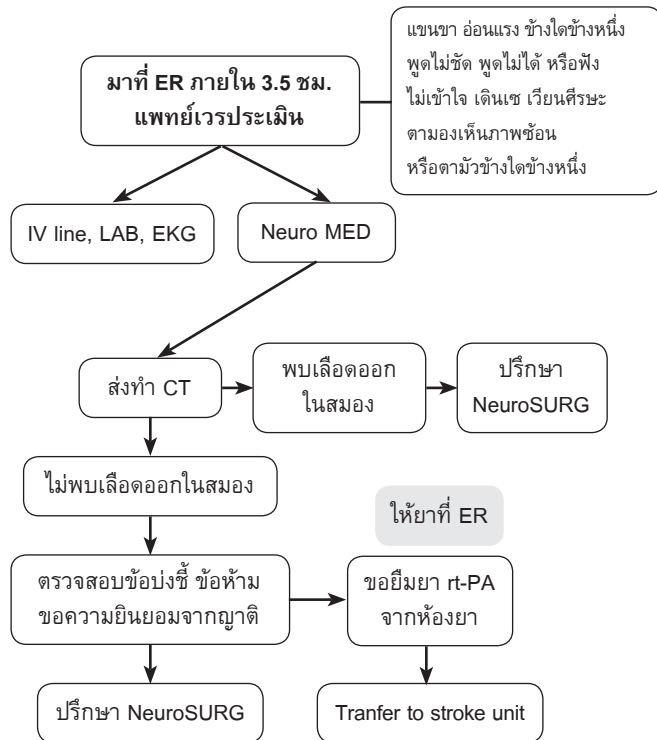


ภาวะเลือดออกในสมองแบบมีอาการหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือด

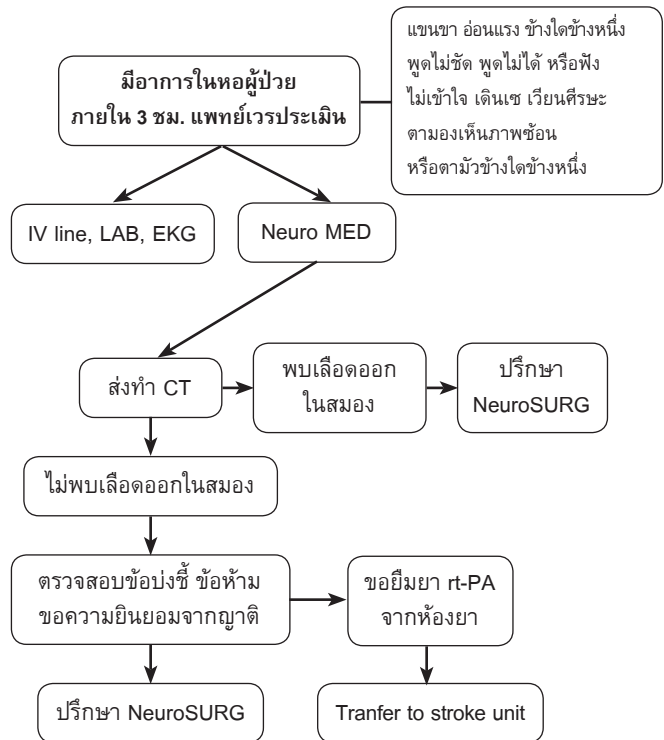


รูปที่ 4 แสดงผลลัพธ์ของการดำเนินให้ยาละลายลิ่มเลือด

Flow chart Stroke Fast Track CMU.Hospital



Flow chart Stroke Fast Track ในหอผู้ป่วย



รูปที่ 2 แสดง Flow chart ในการดูแลผู้ป่วย acute stroke ทั้งที่มาจากนอกและภายในโรงพยาบาล

การประสานส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

- โรงพยาบาลชุมชน โทรประสานแพทย์เวร อายุรศาสตร์ระบบประสาท (เน้นแพทย์ โทรคุยกับแพทย์)
- เมื่อแพทย์เวรอายุรศาสตร์ระบบประสาทยินยอม (OK) ให้เข้าสู่ระบบ Fast track ให้รีบส่งผู้ป่วยให้ถึงห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลมหาราช อย่างรวดเร็วและปลอดภัย ภายในกรอบเวลาที่กำหนด โดยไม่ละเลยการรักษาขั้นพื้นฐานของผู้ป่วยฉุกเฉิน เช่น Start IV, on ET tube, controlled BP
- โทรประสาน Call center 053-947777
- แจ้งพยาบาลที่ Call center ว่าผู้ป่วยเป็น ผู้ป่วยที่มีอาการสงสัยหลอดเลือดสมองที่มาเร็ว fast track stroke ภายในกรอบเวลาที่กำหนด
- พยาบาล Call center ประสานให้เบอร์โทรแพทย์เวรอายุรศาสตร์ระบบประสาท

สรุปการประสานส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

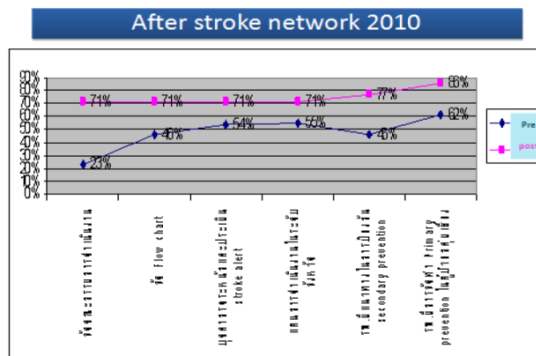


รูปที่ 3 แสดงแนวทางการประสานส่งต่อผู้ป่วย

ตารางเปรียบเทียบการดำเนินงานของเครือข่ายหน่วยบริการก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการ2553-4

การดำเนินงานของเครือข่ายโรคหลอดเลือดสมองในรพ.ชุมชน	ก่อน	หลัง
1.จัดตั้งคณะกรรมการดำเนิน การดูแลโรคหลอดเลือดสมอง	23%	71%
2.จัดทำ Flow chart การดูแล	46%	71%
4.บุคลากรตระหนักและประเมิน stroke alert	54%	71%
5.แผนการดำเนินงานในระดับจังหวัด	55%	71%
6.รพ.มีแนวทางในการป้องกัน secondary stroke	46%	77%
7.รพ.มีจัดทำ primary prevention ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง	62%	86%

กราฟเปรียบเทียบการดำเนินงานของเครือข่ายหน่วยบริการก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการ2553-4



การประเมินการปฏิบัติตามแนวทางส่งต่อ รพ.เครือข่าย รพ.มหาวิทยาลัย ประจำปี 2554

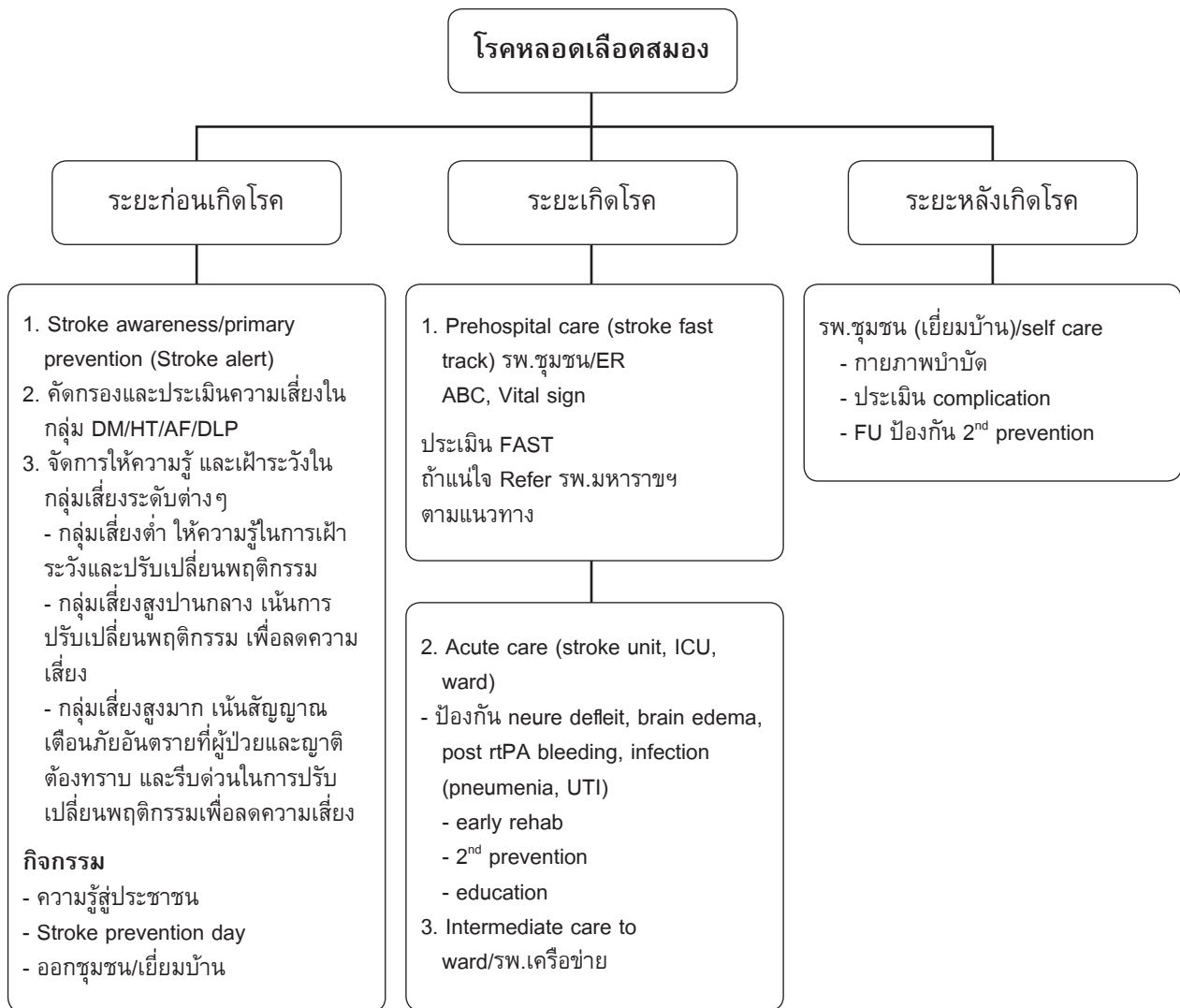
การปฏิบัติตามแนวทางการส่ง รพ.เครือข่าย รพ.มหาวิทยาลัย นครเชียงใหม่	AVR %
1 ปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วย Acute Stroke	100
2 มีการประเมินอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย Acute Stroke ตามหลัก FAST	100
3 ระยะเวลาที่เริ่มมีอาการ (onset) ได้ชัดเจน	100
4 ปฏิบัติตามแนวทางการประสานการส่งต่อผู้ป่วยไปยัง รพ.มหาวิทยาลัยนครเชียงใหม่	100
4.1 โทร.ประสาน Referral center เพื่อรายงานรายละเอียดเบื้องต้น	98.5
4.2 โทร.ประสานกับแพทย์ neuro-med เพื่อพิจารณารับ case	98.5
4.3 นำส่งผู้ป่วยพร้อมญาติที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการรักษาพร้อมรถ refer	100
5 การดูแลผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉิน	100
5.1 ประเมิน ABC และให้ oxygen	100
5.2 ตรวจปริมาณน้ำตาลในเลือด	100
5.3 เปิดเส้นให้สารน้ำด้วย NSS	100
5.4 ห้ามให้ aspirin และ nifedipine (Adalat) ในทุกกรณี	100
5.5 ไม่ควรใส่สายสวนปัสสาวะหรือสายให้อาหาร	90
5.6 ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	92.8
นำส่ง รพ. มหาวิทยาลัยทันที เมื่อแน่ใจว่าเป็น Ac. Stroke กรณีความดันโลหิตสูง ควรลดความดันโลหิตอยู่ในระดับ 220/120 mm.Hg โดยให้ยา nicardipine หรือ Hydralazine IV	
6 ยกเว้นมีภาวะฉุกเฉินอื่นๆที่ต้องทำการลดความดัน	58.5

รูปที่ 5 ผลการพัฒนาของเครือข่ายก่อนและหลังการดำเนินการ



รูปที่ 6 แสดงนวัตกรรมในการช่วยฟื้นฟูผู้ป่วย

การดูแลรักษาโรคหลอดเลือดสมองเขียว



รูปที่ 7 ขอบเขตการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร (Comprehensive Stroke Center)

พญ.อรอุมา ชุตินทร

สาขาวิชาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

E-mail address: aurauma@yahoo.com

Aurauma Chutinet, M.D.

Division of Neurology, Department of Medicine

Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

King Chulalongkorn Memorial Hospital,

Thai Red Cross

E-mail address: aurauma@yahoo.com

Corresponding Author:

Aurauma Chutinet, M.D.

Division of Neurology, Department of Medicine

Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

King Chulalongkorn Memorial Hospital,

Thai Red Cross

Bangkok 10330, Thailand

E-mail address: aurauma@yahoo.com

Abstract

Nowadays, stroke systems of care are divided into 2 crucial levels, primary stroke center (PSC) and comprehensive stroke center (CSC). Both levels play integral roles in emergency medical systems, acute stroke care, and primary & secondary stroke prevention and rehabilitation. However, a comprehensive stroke center offers more comprehensive care that is available 24 hours every day to patients with more complex and more severe stroke conditions especially, those who need of surgery and endovascular procedures. Several studies have found that comprehensive stroke centers increased treatment effectiveness by lowering stroke mortality compared with primary stroke centers or other stroke systems of care. (*J Thai Stroke Soc* 2015; 14: 35–43.)

Keywords: Primary stroke center, comprehensive stroke center

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมองเป็นปัญหาสำคัญทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก โดยพบว่าโรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับ 2 และมีการสูญเสียปีสุขภาวะ (Disability-Adjusted Life-Years, DALYs) เป็นอันดับที่ 3 ของประชากรโลกในปีพ.ศ.2553¹ แม้ว่าประเทศที่มีรายได้สูงจะมีอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองลดลงในช่วง 40 ปีที่ผ่านมา แต่อุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองยังคงเพิ่มขึ้นในประเทศที่มีรายได้ต่ำและประเทศที่มีรายได้ปานกลาง ซึ่งรวมทั้งประเทศไทยด้วย² ดังนั้น การพัฒนาการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลันจึงมีความสำคัญมาก เพื่อลดภาวะแทรกซ้อน ลดความพิการและลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย การจัดตั้งศูนย์การดูแลและรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นไปตามมาตรฐานสากลและมีการพัฒนาปรับปรุงให้ดีขึ้นเป็นลำดับ โดยแบ่งศูนย์การดูแลและรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเป็น 2 ระดับ^{3,4} ได้แก่

1. ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐาน (Primary stroke center, PSC) ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันได้เกือบทุกคน โดยสามารถรับผู้ป่วยเข้าดูแลในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือด

สมอง (Stroke Unit) สำหรับในประเทศไทย สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยร่วมกับสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน) (สรพ.) จัดทำเกณฑ์ประเมินและรับรองศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐาน และมีโรงพยาบาลที่ได้ผ่านการประเมินจากคณะผู้เชี่ยวชาญในระยะที่ 1 ไปแล้ว จำนวน 9 โรงพยาบาลดังต่อไปนี้ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลรามาธิบดี โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โรงพยาบาลหาดใหญ่ โรงพยาบาลมหาราชเชียงใหม่ สถาบันประสาทวิทยา และโรงพยาบาลกรุงเทพ ทั้งนี้โรงพยาบาลอื่นๆที่สนใจ สามารถสมัครเพื่อขอรับรองได้ที่สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน) (สรพ.) โดยดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.ha.or.th/>

2. ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร (Comprehensive stroke center, CSC) นอกจากสามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน และรับผู้ป่วยเข้าดูแลในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit) ตามหลักเกณฑ์ของศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐานแล้ว ยังสามารถให้การรักษาผู้ป่วยบางรายที่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดหรือการรักษาโดย endovascular treatment ได้ตลอด 24 ชั่วโมงด้วย ซึ่งจะได้นำถึงรายละเอียดใบบทความนี้ต่อไป

องค์ประกอบของศูนย์โรคหลอดเลือดสมอง

ครบวงจร (ตารางที่ 1)

ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ส่วน^{5,6} ได้แก่

1. บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
2. การให้บริการตรวจวินิจฉัยขั้นสูง
3. การรักษาทางศัลยกรรมและการรักษาโดย endovascular
4. ปัจจัยพื้นฐานเฉพาะด้านต่างๆ

1. บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

ควรประกอบไปด้วยบุคลากรต่อไปนี้

1. ผู้อำนวยการศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร

2. ประสาทแพทย์และประสาทศัลยแพทย์
3. ศัลยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในการผ่าตัด carotid endarterectomy (CEA)
4. รังสีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านรังสีวินิจฉัย
5. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้าน interventional endovascular neuroradiology
6. แพทย์พยาบาล และบุคลากรในแผนกฉุกเฉิน พร้อมทั้งทีมบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน
7. นักรังสีเทคนิค
8. พยาบาลผู้เชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
9. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ เช่น ดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต หรือดูแลผู้ป่วยด้านระบบประสาทในภาวะวิกฤต ตรวจ echocardiography ตรวจหลอดเลือดสมองด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ได้แก่ carotid duplex ultrasound และ transcranial Doppler ultrasound
10. แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู และนักกายภาพบำบัด
11. ผู้ดูแลด้านบริการต่างๆ ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (case manager) และนักสังคมสงเคราะห์

2. การให้บริการตรวจวินิจฉัยขั้นสูง

ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร ควรมีความสามารถในการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

1. การตรวจสมองด้วยคลื่นสะท้อนในสนามแม่เหล็ก (Magnetic resonance imaging, MRI) ซึ่งจะต้องสามารถตรวจ diffusion weighted image (DWI) ตรวจหลอดเลือดแดง (Magnetic resonance angiography, MRA) ตรวจหลอดเลือดดำ (Magnetic resonance venography, MRV) ได้ตลอด 24 ชั่วโมงถ้าจำเป็นต้องทำ และอาจตรวจ magnetic resonance perfusion (MRP) ได้ด้วย
2. การตรวจหลอดเลือดสมองโดยใช้ computed tomography angiography (CTA) และอาจตรวจ computed tomography perfusion (CTP) ได้ด้วย
2. การตรวจหลอดเลือดสมองโดยใช้สายสวนผ่านทางหลอดเลือด (cerebral angiography) ซึ่งถือว่าเป็นวิธีมาตรฐาน (gold standard) ในการวินิจฉัยหลอดเลือดสมองโป่งพอง (cerebral aneurysms), arteriovenous malformations (AVMs), arteriovenous

fistula (AVFs) และการตีบของหลอดเลือดสมองทั้งส่วนนอกและส่วนในโพรงกะโหลกศีรษะ ซึ่งควรจะมีการตรวจได้ตลอด 24 ชั่วโมง ทั้ง 7 วัน โดยเกิดโรคหลอดเลือดสมองระหว่างการทำการหัตถการและมีอัตราการตายน้อยกว่า 1% และมีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 %⁷

4. การตรวจหลอดเลือดสมองโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง ได้แก่ Carotid duplex ultrasound เพื่อตรวจหลอดเลือดส่วนนอกโพรงกะโหลกศีรษะบริเวณคอ เช่น หลอดเลือดแดงแคโรทิดและหลอดเลือดแดง vertebral Transcranial Doppler Ultrasound เพื่อตรวจหลอดเลือดขนาดใหญ่ที่อยู่บริเวณฐานของกะโหลกศีรษะ ใช้ตรวจดูการตีบหรืออุดตันของหลอดเลือด และยังใช้ตรวจดูการหดตัวของหลอดเลือดในผู้ป่วยที่มีเลือดออกในชั้นเยื่อหุ้มสมอง (subarachnoid hemorrhage ด้วย)

5. การตรวจภาพหัวใจด้วย echocardiography นอกจากการตรวจภาพหัวใจโดย transthoracic echocardiography (TTE) เป็นพื้นฐานแล้ว ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองควรจะสามารถตรวจภาพหัวใจโดย transesophageal echocardiography (TEE) ในกรณีที่เป็นได้ด้วย เพราะ TEE จะมีความไวสูงในการตรวจพบรอยโรคที่หัวใจและ aortic arch เช่น ลิ้มเลือดในหัวใจห้องบนซ้าย (left atrium), ก้อนที่บริเวณลิ้นหัวใจ, patent foramen ovale, ลักษณะของหลอดเลือดแข็งบริเวณ aortic arch

3. การรักษาทางศัลยกรรมและการรักษาโดย endovascular

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองบางรายจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดหรือการรักษาโดย endovascular ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองควรจะสามารถให้การรักษาที่ซับซ้อนมากขึ้น ได้แก่ clipping of intracranial aneurysm, การใส่ ventriculostomy, การผ่าตัดเอาก้อนเลือดออก (hematoma removal/drainage), การใส่ intracranial pressure transducer, carotid endarterectomy (CEA), endovascular ablation ของ intracranial aneurysms หรือ arteriovenous malformation การให้ยาละลายลิ่มเลือดโดยผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดง (intraarterial thrombolysis) หรือการใส่อุปกรณ์เข้าไปนำลิ่มเลือดออกมาโดยผ่านสาย

สวนทางหลอดเลือดแดง (thrombectomy) การรักษาหลอดเลือดหดเกร็ง (vasospasm) โดยใช้ endovascular treatment นอกจากนี้ยังสามารถให้การรักษาอื่นๆได้ เช่น การใส่ขดลวด (Stenting) หรือ angioplasty ของหลอดเลือดภายในและภายนอกกะโหลกศีรษะ ซึ่งการทำหัตถการต่างๆเหล่านี้ต้องทำโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เช่น ประสาทศัลยแพทย์ ศัลยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านหลอดเลือด แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้าน endovascular และทีมงานซึ่งประกอบไปด้วยพยาบาลและผู้ช่วยที่มีความชำนาญ โดยในบางสถาบันได้กำหนดให้ ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองควรจะต้องมีประสาทศัลยแพทย์และทีมงานซึ่งประกอบไปด้วยพยาบาลและผู้ช่วยที่มีความชำนาญให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง หรือสามารถเข้ามาดูผู้ป่วยในโรงพยาบาลได้ภายใน 30 นาที จึงจะผ่านการรับรองเป็นศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร

4. ปัจจัยพื้นฐานในด้านต่าง ๆ และการให้ความรู้

เนื่องจากศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจรต้องดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีความซับซ้อน เพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยมีประสิทธิภาพ จึงควรจะมี

4.1 ปัจจัยพื้นฐาน

4.1.1 ปัจจัยพื้นฐานที่ควรจะมี

1. หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit) โดยผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจะได้รับการดูแลโดยบุคลากรสหสาขาวิชาชีพที่มีความเชี่ยวชาญด้านโรคหลอดเลือดสมองโดยเฉพาะ เช่น มีการดูแลด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูตั้งแต่ช่วงแรกที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งประกอบไปด้วย การทำกายภาพบำบัด อาชีวบำบัด และอรรถบำบัด

2. หออภิบาลผู้ป่วยหนัก (intensive care unit, ICU) ควรมีหออภิบาลผู้ป่วยหนักอย่างเต็มรูปแบบ เนื่องจากผู้ป่วยบางรายจำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา เช่น ผู้ป่วยสมองขาดเลือดขนาดใหญ่ ผู้ป่วยที่มีเลือดออกในชั้นเยื่อหุ้มสมองอาจต้องได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ มีการใส่อุปกรณ์ต่างๆผ่านทางหลอดเลือดแดง การใส่ท่อระบายน้ำหล่อเลี้ยงไขสันหลัง (ventriculostomy) การวัดความดันภายในสมอง

3. ห้องผ่าตัดพร้อมอุปกรณ์และมีบุคลากรที่พร้อมปฏิบัติงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง

4. ห้องทำ Intervention ทาง endovascular พร้อมอุปกรณ์และมีบุคลากรที่พร้อมปฏิบัติงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง

5. ระบบลงทะเบียนเก็บข้อมูลเองผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (stroke registry) ทำให้สามารถทราบข้อมูลทางสถิติต่างๆ ได้ เช่น ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อน ผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วย (outcome) เพื่อสามารถนำไปพัฒนาการดูแลผู้ป่วยต่อไปทั้งในด้านการรักษา การป้องกันไม่ให้เป็นโรค ป้องกันการเกิดโรคซ้ำ และป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่างๆ

4.1.2 ปัจจัยพื้นฐานที่อาจมี

1. คลินิกโรคหลอดเลือดสมอง
2. ระบบการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทางอากาศ
3. หออภิบาลผู้ป่วยหนักด้าน neuroscience (neuroscience ICU)

4.2 การให้ความรู้และการวิจัย

การให้ความรู้เป็นหน้าที่ที่สำคัญของศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจรซึ่งควรมีการให้ความรู้กับบุคลากรทางการแพทย์ทั้งภายในและภายนอกศูนย์โรคหลอดเลือดสมองอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง และให้ความรู้กับประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแนะนำให้มาโรงพยาบาลโดยทันทีถ้าสงสัยว่ามีโรคหลอดเลือดสมองเกิดขึ้น แนะนำการป้องกัน การควบคุมและรักษาปัจจัยเสี่ยง การดูแลตัวเองหลังจากเป็นโรค และการป้องกันไม่ให้เกิดโรคซ้ำ

ประสิทธิผลของศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร

ในปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานที่แสดงถึงการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผลของศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจรที่ชัดเจน แต่ก็มีหลายประเทศที่ได้ทำการศึกษาประสิทธิผลของศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจรและพบว่า การเข้ารับการรักษาในศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร มีประสิทธิผลมากกว่าการเข้ารับการรักษาที่ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐานหรือสถานพยาบาลที่ไม่ได้มีศูนย์โรคหลอดเลือดสมอง

การศึกษาแบบสังเกตการณ์ในประเทศฟินแลนด์⁹ ระหว่างปี พ.ศ. 2542-2549 ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 61,685 ราย ที่เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาล 333 แห่ง โดยแบ่งสถานพยาบาลเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร ศูนย์โรคหลอดเลือด

สมองมาตรฐานและโรงพยาบาลทั่วไปตามเกณฑ์ของ Brain Attack Coalition พบว่าการดูแลผู้ป่วยในศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมีการเสียชีวิตที่ 1 ปี และการต้องอยู่รักษาต่อในสถานพยาบาลที่ 1 ปี ต่ำกว่าการได้รับการดูแลในสถานพยาบาลระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีอัตราการเสียชีวิตที่ 1 ปี (unadjusted all cause 1 year case fatality) เท่ากับ 16.6%, 19.1% และ 27.3% สำหรับ CSC , PSC และโรงพยาบาลทั่วไปตามลำดับ ความเสี่ยงของการเสียชีวิตที่ 1 ปี (adjusted for baseline characteristic) เท่ากับ 20.8%, 21.7% และ 23.2% สำหรับ CSC, PSC และโรงพยาบาลทั่วไปตามลำดับ ความเสี่ยงของการต้องอยู่รักษาต่อในสถานพยาบาลที่ 1 ปี (adjusted risks of institutional care) เท่ากับ 10.5%, 10.6%, และ 11.3% สำหรับ CSC , PSC และโรงพยาบาลทั่วไปตามลำดับ จำนวนผู้ป่วยที่จะต้องรักษา (number – needed – to – treat, NNT) เพื่อที่จะทำให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสามารถอยู่ที่บ้านที่ 1 ปี เพิ่มขึ้นอีก 1 ราย เท่ากับ 29 สำหรับ CSC และ 40 สำหรับ PSC ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองสามารถลดอัตราการเสียชีวิตตลอดระยะเวลาการติดตามผู้ป่วยไป 9 ปี และเพิ่มค่ามัธยฐานของการมีชีวิตอยู่มากขึ้นอีก 1 ปี เมื่อเทียบกับโรงพยาบาลทั่วไป

การศึกษาแบบไปข้างหน้าที่ประเทศเกาหลี⁹ เก็บข้อมูลจาก 1 โรงพยาบาล ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2555 ในผู้ป่วยสมองขาดเลือดระยะเฉียบพลันจำนวน 3,117 ราย พบว่าอัตราการเสียชีวิตที่ 30 วัน หลังจากที่มีการจัดตั้งศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจรต่ำกว่าก่อนการจัดตั้งศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 0.57; 95% CI 0.412 – 0.795)

การศึกษาที่ประเทศญี่ปุ่น¹⁰ ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 53,170 ราย จากสถานพยาบาล 265 แห่ง พบว่าศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจรมีความสัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล

การศึกษาที่สหรัฐอเมริกา¹¹ เพื่อดูอัตราการเสียชีวิตที่ 90 วัน หลังจากเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล พบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลทั่วไปในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์จะมีอัตราการเสียชีวิตที่ 90 วัน มากกว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลทั่วไป ในช่วงวัน

ธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่พบความแตกต่างของการรักษาระหว่างวันหยุดสุดสัปดาห์กับวันธรรมดา ถ้าผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร

จะเห็นว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับการรักษาที่ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร มีประสิทธิผลของการรักษาที่ดีกว่าศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐานและโรงพยาบาลที่ไม่ได้มีศูนย์โรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งในอนาคตคงจะมีการศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผลต่อไป

ตัวชี้วัดมาตรฐานของศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร¹²

ตัวชี้วัดของศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจรมีความแตกต่างกันตามแต่ละองค์กรที่ให้การรับรองคุณภาพ ในบทความนี้จะยกตัวอย่างตัวชี้วัดมาตรฐานบางตัวชี้วัด เช่น

- ร้อยละของผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดหรือสมองขาดเลือดแบบชั่วคราวที่ได้รับการบันทึกคะแนน NISS เป็นลายลักษณ์อักษรขณะแรกได้รับการรักษาหรือได้รับการรักษาในโรงพยาบาล

- ร้อยละของผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำภายในระยะเวลา 4.5 ชั่วโมงหลังเกิดอาการ

- ร้อยละของผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำภายในเวลา 60 นาทีหลังจากมาถึงโรงพยาบาล

- ร้อยละของผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ และเกิดเลือดออกในสมองที่แสดงอาการภายในเวลา 36 ชั่วโมง หลังจากได้รับการรักษา

- ร้อยละของผู้ป่วยเลือดออกใต้ชั้นเยื่อหุ้มสมองเลือดออกในสมอง หรือ arteriovenous malformation (AVM) ที่ได้รับการบันทึกคะแนนความรุนแรงของโรคตั้งแต่แรกเริ่มเป็นลายลักษณ์อักษร

- ร้อยละของผู้ป่วยที่เกิดโรคหลอดเลือดสมองหรือเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากได้รับการตรวจ cerebral angiography

สรุป

ปัจจุบันองค์ความรู้ด้านการดูแลรักษาและป้องกันโรคหลอดเลือดสมองได้มีการพัฒนาก้าวหน้าไปอย่างมาก การมีศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจรซึ่งดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญจากสาขาวิชา จะสามารถให้การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีความซับซ้อนมากขึ้น หรือ ต้องได้รับการตรวจวินิจฉัย การรักษาหรือใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงมากกว่าศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐาน อันจะทำให้การดูแลรักษาผู้ป่วยมีความเหมาะสมและมีคุณภาพมากขึ้น ดังนั้นการจัดระบบการให้บริการของศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจรให้เป็นไปตามมาตรฐานจึงมีความสำคัญเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาที่ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, et al. Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2010 (GBD 2010) and the GBD Stroke Experts Group. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2014;383:245–254.
2. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, et al. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *Lancet Neurol* 2009;8:355–369.
3. Gorelick PB. Primary and comprehensive stroke centers: history, value and certification criteria. *J Stroke* 2013;15:78–89.
4. Silva GS, Schwamm LH. Review of stroke center effectiveness and other get with the guidelines data. *Curr Atheroscler Rep* 2013;15:350.
5. Alberts MJ, Latchaw RE, Selman WR, et al. Recommendations for comprehensive stroke centers: a consensus statement from the Brain Attack Coalition. *Stroke* 2005;36:1597–1616.
6. Reynolds MR, Panagos PD, Zipfel GJ, et al. Elements of a stroke center. *Tech Vasc Interv Radiol* 2012;15:5–9.
7. Quality improvement guidelines for adult diagnostic neuroangiography. Cooperative study between the ASNR, ASITN, and the SCVIR. *American*

- Society of Neuroradiology. American Society of Interventional and Therapeutic Neuroradiology. Society of Cardiovascular and Interventional Radiology. AJNR Am J Neuroradiol 2000;21:146–150.
8. Meretoja A, Roine RO, Kaste M, et al. Effectiveness of primary and comprehensive stroke centers: PERFECT stroke: a nationwide observational study from Finland. Stroke 2010;41:1102–1107.
 9. Kim DH, Cha JK, Bae HJ, et al. Organized Comprehensive Stroke Center is Associated with Reduced Mortality: Analysis of Consecutive Patients in a Single Hospital. J Stroke 2013;15:57–63.
 10. Iihara K, Nishimura K, Kada A, et al. Effects of comprehensive stroke care capabilities on in-hospital mortality of patients with ischemic and hemorrhagic stroke: J-ASPECT study. PLoS One 2014;9:e96819.
 11. McKinney JS, Deng Y, Kasner SE, et al. Comprehensive stroke centers overcome the weekend versus weekday gap in stroke treatment and mortality. Stroke 2011;42:2403–2409.
 12. Leifer D, Bravata DM, Connors JJ 3rd, et al. Metrics for measuring quality of care in comprehensive stroke centers: detailed follow-up to Brain Attack Coalition comprehensive stroke center recommendations: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2011;42:849–877.
 13. Alberts MJ, Hademenos G, Latchaw RE, et al. Recommendations for the establishment of primary stroke centers. Brain Attack Coalition. JAMA 2000;283:3102–3109.

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบเกณฑ์ขั้นต่ำของศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐาน (Primary stroke center ,PSC) และศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร (Comprehensive stroke center, CSC) (ดัดแปลงมาจาก Brain Attack Coalition Recommendations)^{5,13}

องค์ประกอบ	PSC	CSC
บุคลากร	- บุคลากรสหสาขาวิชา - พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหลอดเลือดสมอง - แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหลอดเลือดสมอง (24/7) - บุคลากรแผนกฉุกเฉิน - แพทย์รังสีวินิจฉัยอยู่เวรและสามารถรายงานผลตรวจทางรังสีวิทยาได้ภายใน 30 นาที - ปรึกษาศัลยแพทย์อยู่เวรและสามารถเข้ามาดูผู้ป่วยที่โรงพยาบาลได้ภายใน 2 ชั่วโมง - ผู้อำนวยการศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐาน	- ประสาทแพทย์ - ประสาทแพทย์อยู่เวรและเข้ามาดูผู้ป่วยที่โรงพยาบาลได้ภายใน 45 นาที - แพทย์ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจหลอดเลือดสมองด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง - แพทย์ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจ echocardiography - รังสีแพทย์อยู่เวร - ปรึกษาศัลยแพทย์อยู่เวรและเข้ามาดูผู้ป่วยที่โรงพยาบาลได้ภายใน 30 นาที - ศัลยแพทย์ด้านหลอดเลือดที่มีความเชี่ยวชาญในการทำ Carotid endarterectomy - แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู - นักอรรถบำบัด สามารถเริ่มการฝึกพูดภายใน 2 วัน - นักกายภาพบำบัด เริ่มการฝึกภายใน 2 วัน - นักสังคมสงเคราะห์ - พยาบาลผู้เชี่ยวชาญโรคหลอดเลือดสมอง

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	PSC	CSC
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	- เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองภายใน 25 นาที (24 ชั่วโมง/7 วัน) - การส่งตรวจเลือดพื้นฐาน (24 ชั่วโมง/7 วัน)	- เอกซเรย์คอมพิวเตอร์หลอดเลือด(computed tomography angiography) (24 ชั่วโมง/7 วัน) - ตรวจนับเม็ดเลือด (complete blood count), blood chemistries, การแข็งตัวของเลือด (coagulation), คลื่นหัวใจ (electrocardiogram), เอกซเรย์ทรวงอก (chest x-ray) ภายใน 45 นาที - ตรวจหลอดเลือดสมองส่วนคอด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Carotid duplex ultrasound) - ตรวจหลอดเลือดสมองด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Transcranial Doppler ultrasound) (24 ชั่วโมง/7 วัน) - ตรวจภาพหัวใจด้วย transthoracic และ transesophageal echocardiography (TTE และ TEE) - Cerebral angiography (DSA) ภายใน 1 ชั่วโมง (24 ชั่วโมง/7 วัน) - ตรวจภาพสะท้อนในสนามแม่เหล็ก(MRI) (T₁, T₂, T₂ * WI, FLAIR DWI, MRA ภายใน 2 ชั่วโมง (24 ชั่วโมง/7 วัน)
การติดตาม (monitoring)	- การติดตามการเต้นของหัวใจแบบอัตโนมัติข้างเตียง (Automated EKG monitoring at bedside) - เครื่องติดตามความดันโลหิตแบบอัตโนมัติ (Automated monitoring of blood pressure)	- เครื่องติดตามการหายใจแบบอัตโนมัติ (Automated monitoring of breathing)
Invasive Treatments		- มีแนวทางการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ โดยระยะเวลาตั้งแต่มาถึง รพ. จนได้รับยาละลายลิ่มเลือด (door-to-needle time) ภายใน 60 นาที (24 ชั่วโมง/7 วัน) - สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดแดงได้ (24 ชั่วโมง/7 วัน) - มีการดูแลช่วยระบบการหายใจ - มีการผ่าตัดหลอดเลือดโป่งพอง (aneurysms) มากกว่า 19 รายต่อปีและ aneurysms clipping มากกว่า 10 รายต่อปี

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	PSC	CSC
		- ผ่าตัด Hemicraniectomy - การใส่ ventricular drainage - ผ่าตัดเอาก้อนเลือดออก - การใส่ที่วัดความดันในโพรงกะโหลกศีรษะ - Endovascular ablation of aneurysms และ arteriovenous malformations (AVM) - การรักษาหลอดเลือดหดเกร็งโดยใช้ Endovascular - Microvascular EC/IC bypass
ปัจจัยพื้นฐาน	- หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองพร้อมด้วยบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ - แผนกเวชศาสตร์ฉุกเฉิน - หออภิบาลผู้ป่วยหนัก โดยได้รับการดูแลจากสหสาขาวิชา	- ผู้ป่วยในได้รับการรักษาทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู หรือมีแนวทางการส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาที่สถานพยาบาลอื่นที่มีการรักษาทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู
แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วย	- มีแนวทางการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ - มีแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง - มีแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล - มีการรณรงค์ให้ประชาชนมีความตระหนักถึงโรคหลอดเลือดสมอง - มีระบบการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง - มีระบบการให้ความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมอง	

บทคัดย่อ

ปัจจุบันศูนย์การดูแลและรักษาโรคหลอดเลือดสมองสามารถแบ่งได้เป็น 2 ระดับ ได้แก่ ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐาน และศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจรซึ่งจะมีความครอบคลุมทั้งการดูแลผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉิน การรักษาในระยะเฉียบพลัน การป้องกันไม่ให้เป็นโรคหลอดเลือดสมอง การป้องกันไม่ให้เป็นโรคหลอดเลือดสมองซ้ำ และการดูแลทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู โดยศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจรจะสามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีความซับซ้อนหรือมีความรุนแรงมากขึ้น สามารถผ่าตัดและให้การรักษาโดยการใส่อุปกรณ์เข้าไปทางหลอดเลือดได้ตลอด 24 ชั่วโมง จากผลการศึกษาพบว่า ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจรสามารถเพิ่มประสิทธิผลการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโดยลดอัตราการเสียชีวิตเมื่อเทียบกับศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐานหรือการรักษาในสถานพยาบาลอื่นๆ

Hyperhomocysteine in stroke patients

Tasanee Tantirittisak, M.D.

Department of neurology,

Prasat Neurological Institute

Abstract

Homocysteine, an amino acid, has atherogenic and prothrombotic properties by inducing vascular injury via several mechanisms. High homocysteine levels were found in ischemic stroke patients and was associated with early death in the acute period, but not in the outcome of stroke patients. Hyperhomocysteinemia is associated with large vessels stroke subtype and may be a risk factor of stroke. Vitamin therapy especially vitamin B12 and folate may reduce the risk of recurrent stroke. (*J Thai Stroke Soc* 2015; 14: 44–49.)

Homocysteine is an amino acid, formed by the conversion of methionine to cysteine. It is metabolized by 2 divergent pathways: transsulfuration and remethylation. The transsulfuration of homocysteine to cysteine is catalyzed by cystathionine- β -synthase. This process requires pyridoxal phosphate (vitamin B₆) as a cofactor. Remethylation of homocysteine produces methionine. This reaction is catalyzed by methionine synthase or betaine-homocysteine methyltransferase. Vitamin B₁₂ is the cofactor for methionine synthase. Elevation of plasma homocysteine occurred in 5–7 percent of general population¹ and may be an independent risk factor for atherosclerotic vascular disease and/or thromboembolism. High plasma homocysteine concentration can be found in those who have genetic defects in the enzyme involved in homocysteine metabolism², nutritional deficiencies in vitamin cofactors³ or other factors including some chronic medical conditions⁴ or drugs^{5–7} (Table 1). The most common form of genetic hyperhomocysteinemia results from production of a thermolabile variant of methylene tetrahydrofolate reductase (MTHFR) with reduced enzymatic activity (C677T mutation)⁸. Homozygous MTHFR genotype is relatively common (5–14% in general population) and causes mild elevation of plasma homocysteine and correlates with low serum folate levels⁹. Plasma folate and vitamin B₁₂ levels are the strong determinants of the homocysteine concentration. Homocysteine levels are inversely related to folate consumption. However, this reaches a stable baseline level even folate intake exceeds 400 μ g/day. Suboptimal vitamin B12 intake with poor absorption might cause elevation of plasma homocysteine concentration¹⁰.

Homocysteine has atherogenic and prothrombotic properties. Homocysteine may induce vascular injury via several mechanisms¹¹:

- Homocysteine promotes leukocyte recruitment by upregulating monocyte chemoattractant protein-1 and interleukin -8 expression and secretion.

- The thiolactone metabolite of homocysteine can combine with LDL cholesterol to produce aggregates that are taken up by vascular macrophages in arterial intimal. These foam cells may release the lipid into atherosclerotic plaques.

- Homocysteine increases smooth muscle cell proliferation and enhances collagen production.

- Prothrombotic effects include attenuation of endothelial cell tissue plasminogen activator binding sites, activation of factor V and VIIa, inhibition of protein and heparin sulfate, increased fibrinopeptide A and prothrombin fragment 1 and 2, blood viscosity, and decreased endothelial antithrombotic activity due to changes in thrombomodulin function.

- Oxidative stress, by free radicals formed during the oxidation of reduced homocysteine, may direct injure endothelial cells.

- Marked platelet accumulation may be due to direct proaggregatory effect of homocysteine or impairment in endothelium mediated platelet inhibition.

- Prolong exposure of endothelial cells to homocysteine reduces the activity of dimethylarginine dimethylaminohydrolase. This enzyme degrades asymmetric dimethylarginine, an endogenous inhibitor of nitric oxide synthase which impairs the production of nitric oxide and contributes to impaired endothelium dependent vasodilation.

Diagnosis of hyperhomocysteinemia

Sensitive assays allow quantification of the tHcy concentration. Approximately 75–85% of homocysteine is protein bound and 15–25% is in acid-soluble free forms¹². Normal homocysteine concentration ranges between 5–15 $\mu\text{mol/L}$. Hyperhomocysteinemia is commonly defined according to arbitrary cut-off points (95th percentile) in the distribution of total homocysteine

(tHcy) values obtained from the so-called ‘normal’ population. In some studies, hyperhomocysteinemia has been classified as follows¹³:

- Moderate (15–30 $\mu\text{mol/L}$)
- Intermediate (30–100 $\mu\text{mol/L}$)
- Severe (>100 $\mu\text{mol/L}$)

In Thailand, there was a study demonstrating that the abnormal cut-off point is more than 14 $\mu\text{mol/L}$ ¹⁴.

The relationship between homocysteine and stroke

Several studies demonstrated that mean plasma homocysteine concentration is significantly higher in ischemic stroke patients when compared to normal control.^{14–16} In acute phase of ischemic stroke, the elevation of plasma homocysteine has positive correlation with the expression of oxidative stress markers and negative correlation with indicators of protective anti-stress activity¹⁷. A significant increase of antioxidant activity occurred at the first 24 hours after onset and the decreased levels occurred at 1 month later and changes were associated with the severity of clinical conditions. The extent of homocysteine, oxidative stress marker reduction and the contemporary increase in anti-stress biochemical activities were associated with a reduction of NIHSS scores. These findings suggest a role for homocysteine as a potentially modifiable biochemical substance being able to modulate some mechanisms involved in the pathogenesis of ischemic damage. This concluded that hyperhomocysteinemia may be a risk factor for ischemic stroke. Bokhari, et al studied serial changes in plasma homocysteine in acute clinical stroke, and found that average homocysteine levels initially decrease and then gradually rise in stroke patients, especially patients with hemorrhagic stroke after 48 hours of onset¹⁸. Serum levels of homocysteine were determined as an independent predictor for mortality in the first week but do not affect the functional outcome of alive patients¹⁹. Tantirittisak T, et al. showed that hyperhomocysteine is associated with a subtype of stroke which is more pronounced in large vessel disease than small vessel disease¹⁴.

A meta-analysis by the Homocysteine Studies Collaboration examined 30 prospective and retrospective observational studies of 16,786 healthy individuals. They found that, a 25% higher than normal of plasma homocysteine concentration ($\sim 3\mu\text{M/L}$ or 0.41 mg/L) was associated with an 11% higher incidence of ischemic heart disease (OR 0.89, 95%CI 0.83–0.96) and a 19% higher incidence of stroke (OR 0.81, 95%CI 0.69–0.95)²⁰. Large observational studies correlating diet with long term risk of vascular events among more than 50,000 healthy individuals indicated that a decrease dietary intake of folate is associated with an increased risk of ischemic stroke and cardiovascular events, independent of major lifestyle and other dietary factors²¹. People with MTHFR TT genotype have a significantly greater mean tHcy concentration and risk of stroke than people with the MTHFR CC genotype²².

Many trials have indicated that administration of folic acid, vitamin B₆ and vitamin B₁₂ decreased serum homocysteine concentration. However, some of these studies failed to demonstrate a direct correlation between vitamin intake and lowered risk for cardio- and cerebrovascular events. The Vitamin Intervention for Stroke Prevention trial (VISP) showed no significant reduction in stroke recurrence between the group that received a low dose vitamin formulation (200 μg B₆, 6 μg B₁₂, 20 μg folic acid) and that received a high dose formulation (25mg B₆, 0.4 mg B₁₂, 2.5mg folic acid)²³. There was a modest difference in the reduction of tHcy between 2 groups. The explanation for this failure was the very low baseline plasma vitamin B₁₂ levels. After excluding the patients that would have causes of low vitamin B₁₂ levels, the result showed that stroke incidence in the high dose formula group was almost 21% lower than in the other group, suggesting a beneficial effect of high dose vitamin B₁₂ ($p=0.049$)²⁴. Heart Outcomes Prevention Evaluation 2 trial (HOPE-2)²⁵ and Norwegian Vitamin (NORVIT)²⁶ trial demonstrated a beneficial effect of folic acid, vitamin B₆ and vitamin B₁₂ on plasma homocysteine concentration. The HOPE-s trial indicated that overall stroke incidence (0.88/100 person-years) was lower in the vitamin group when compared to placebo

group (1.15/100 person-years) (HR 0.75, 95%CI 0.59–0.97). Vitamin therapy also reduced risk of nonfatal stroke (HR 0.72, 95%CI 0.54–0.95) but did not impact on neurological deficit at 24 hours ($p=0.45$) or functional outcome at discharge or at 7 days (OR 0.95, 95%CI 0.57–1.56). Results of HOPE-2 trial indicated that vitamin therapy could be beneficial for some particular categories: persons younger than 69 years (untreated dyslipidemia, no medication for coagulopathies), patients with hyperhomocysteinemia, and people from countries where there is no regulation regarding food enrichment with folic acid. A recent meta-analysis study demonstrated that homocysteine lowering therapy could be beneficial in patients with vascular disease in early stages and could be more successful in men than in women²⁷.

Conclusion

High plasma homocysteine can be found in some stroke patients. Due to its atherothrombotic effect, homocysteine would be an independent risk factor or a marker of ischemic process. Treatment with vitamin B6, B12 and folate could be safe and cost effective in prevention of stroke and cardiovascular diseases.

Table 1: Causes of hyperhomocysteinemia¹¹

Genetic factors	MTHFR TT genotype Heterozygosity for cystathionine β -synthase defects
Physiological factors	Increasing age Male sex Menopause Reduced glomerular filtration rate Increasing muscle mass
Lifestyle factors	Reduced vitamin intake Smoking Coffee Alcohol consumption Physical inactivity
Disease states	Vitamin deficiency Renal failure Hypothyroidism Diabetes mellitus Psoriasis Malignancies
Drugs	Lipid lowering : Cholestyramine, nicotinic acid, fibric acid derivatives Anticonvulsants : Phenytoin, carbamazepine Sex hormone : Androgen Antirheumatic drugs : Methotrexate Others : Ciclosporin, diuretics, levodopa, methionine-loading (oral , intravenous, peritoneal), theophylline, trimethoprim

References

1. Ueland PM, Refsum H. Plasma homocysteine, a risk factor for vascular disease: plasma levels in health, disease and drug therapy. *J Lab Clin Med* 1989; 114:473–501.
2. Gaustadnes M, Rudiger N, Rasmussen K, et al. Intermediate and severe hyperhomocysteinemia with thrombosis: a study of genetic determinants. *Thromb Haemost* 2000; 83: 554–558.
3. D'Angelo A, Coppola A, Madonna P. et al. The role of vitamin B₁₂ in fasting hyperhomocysteinemia and its interaction with the homozygous C677T mutation of the methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR) gene. A case-control study of patients with early – onset thrombotic event. *Thromb Haemost* 2000; 83:563–570.
4. Mezzano D, Munoz X, Martinez C, et al. Vegetarians and cardiovascular risk factors: homostasis, inflammatory markers and plasma homocysteine. *Thromb Haemost* 1999; 81:913–917.
5. Refsum H, Ueland PM, Kvinnsland S. Acute and long term effect of high dose methotrexate treatment on homocysteine in plasma and urine. *Cancer Res* 1986; 46:5385–5391.
6. Smulders YM, de Man AM, Stehouwer CD, et al. Trimethoprim and fasting plasma homocysteine. *Lancet* 1998; 352:1827–1828.
7. Desouza C, Keebler M, McNamara DB, et al. Drugs

- affecting homocysteine metabolism: impact on cardiovascular risk. *Drugs* 2002;62:605–616.
8. Fross P, Blom HJ, Milos R, et al. A candidate genetic risk factor for vascular disease: a common mutation in methylenetetrahydrofolate reductase. *Nat Genet* 1995; 10:111–113.
 9. Harmon DL, Woodside JV, Yarnell JW, et al. The common ‘thermolabile’ variant of methylene tetrahydrofolate reductase is a major determinant of mild hyperhomocysteinemia. *QJM* 1996; 89:571–577.
 10. Selhub J, Jacques PF, Wilson PW, et al. Vitamin status and intake as a primary determinants of homocysteinemia in an elderly population. *JAMA* 1993; 270: 2726–2727.
 11. Hankey GJ. Is plasma homocysteine a modifiable risk factor for stroke? *Nature Clinical Practice Neurology* 2006; 2: 26–33.
 12. Kang SS, Wong PW. Genetic and nongenetic factors for moderate hyperhomocysteinemia. *Atherosclerosis* 1996; 119:135–138.
 13. Kang SS, Wong PW, Malinow MR. Hyperhomocysteinemia as a risk factor for occlusive vascular disease. *Annu Rev Nutr* 1992;12:279–298.
 14. Tantirittisak T, Sura T, Moleerergpoom W, et al. Plasma homocysteine and ischemic stroke patients in Thailand. *J Med Assoc Thai* 2007; 90:1183–1187.
 15. Fatima S, Memon SF, Ansari AK, et al. Hyperhomocysteinemia as a risk factor for ischemic stroke. *JLUMHS* 2012;11:158–161.
 16. Sachdev PS, Valenzuela MJ, Brodaty H, et al. Homocysteine as a risk factor for cognitive impairment in stroke patients. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2003; 15:155–162.
 17. Nanetti L, Vignini A, Raffaelli F, et al. Homocysteine and oxidative stress in acute stroke. *Advances in Bioscience and Biotechnology* 2013; 4:15–23.
 18. Bokhari FA, Butt A, Hassan SAA, et al. Serial changes in plasma homocysteine in acute clinical stroke. *Translational Neuroscience* 2012; 3:41–45.
 19. Saberi A, Saber MJ, Rounbary SA, et al. Serum homocysteine and the short-term outcome of ischemic stroke. *J Neurol Res* 2014;4:15–21.
 20. Homocysteine Studies Collaboration. Homocysteine and risk of ischemic heart disease and stroke: a meta-analysis. *JAMA* 2002; 288:2015–2022.
 21. Bazzano LA, He J, Ogden LG, et al. Dietary intake of folate and risk of stroke in US men and women: NHAMES I Epidemiologic Follow-Up Study. *Stroke* 2002; 33:1183–1188.
 22. Casas JP, Bautista LE, Smeeth L, et al. Homocysteine and stroke: evidence on a causal link from mendelian randomization. *Lancet* 2005; 365:224–232.
 23. Tool JF, Malinow MR, Chambless LE, et al. Lowering homocysteine in patients with ischemic stroke to prevent recurrent stroke, myocardial infarction, and death: the vitamin intervention for stroke prevention (VISp) randomized controlled trial. *JAMA* 2004;291:565–575.
 24. Spencer JD, Bang H, Chambless LE, et al. Vitamin intervention for stroke prevention trial: an efficacy analysis. *Stroke* 2005; 36: 2404–2409.
 25. Saposnik G, Ray JG, Sheridan P, et al. Homocysteine-lowering therapy and stroke risk, severity, and disability. Additional findings from the HOPE-2 trial. *Stroke* 2009; 40: 1365–1372.
 26. Bonna KH, Njolstad I, Ueland PM, et al. Homocysteine lowering and cardiovascular events after acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2006; 354: 1578–1588.
 27. Lee M, Hong KS, Chang SC, et al. Efficacy of homocysteine-lowering therapy with folic in stroke prevention. *Stroke* 2010; 41:1205–1212.

บทคัดย่อ

โฮโมซิสเตอีน เป็นกรดอะมิโนชนิดที่มีผลต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดตีบตัน โดยทำให้เกิดการอักเสบของผนังหลอดเลือดผ่านขบวนการต่างๆ ระดับโฮโมซิสเตอีนที่สูงในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันในระยะเฉียบพลัน พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเพิ่มอัตราการเสียชีวิต และมักพบในผู้ป่วยที่มีการตีบตันของหลอดเลือดสมองขนาดใหญ่ แต่ไม่สัมพันธ์กับความพิการของผู้ป่วย มีการศึกษาโดยการให้วิตามินปริมาณสูงกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันที่มีภาวะโฮโมซิสเตอีนสูงเทียบกับกลุ่มที่ได้รับวิตามินปริมาณต่ำ พบว่าในกลุ่มที่ได้รับวิตามินปริมาณสูงมีอัตราการเกิดเป็นซ้ำของภาวะโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันน้อยกว่า การให้วิตามินเสริมอาจมีประโยชน์ในการป้องกันการเกิดเป็นซ้ำของโรคหลอดเลือดสมอง

โรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นกับโรคหลอดเลือดสมอง

Obstructive Sleep Apnea and Stroke

พญ.ภัทริน ภิรมย์พานิช

หน่วยโรคระบบการหายใจและเวชบำบัดวิกฤต

ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Pattarin Pirompanich, M.D.

Division of Pulmonary and Critical Care

Medicine, Department of Internal Medicine,

Faculty of Medicine, Thammasat University

Corresponding author:

Pattarin Pirompanich, M.D.,

Instructor in Pulmonary and Critical Care

Medicine, Division of Pulmonary and

Critical Care Medicine, Department of

Internal Medicine, Faculty of Medicine,

Thammasat University, Klong 1,

Klong Luang, Pathumthani 12120, Thailand,

Email: pirompanichp@gmail.com,

Tel: 02-926-9794

Abstract

Obstructive sleep apnea (OSA), which increases the risk of stroke and death by 2–3 times compared to those without OSA, is a common disease in general practice. Such risks can arise from several factors, such as hypertension, arrhythmias and atherosclerosis, which are prevalent in OSA. Treatment, with continuous positive airway pressure while sleeping, not only helps to reduce the risk of stroke but also improves quality of life and the ability to do daily activities of patients with stroke.

(J Thai Stroke Soc 2015; 14: 50–55.)

Keywords: obstructive sleep apnea, stroke, hypopnea, hypoxemia

บทนำ

โรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น (obstructive sleep apnea หรือ OSA) เป็นโรคที่พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติทั่วไป เกิดจากการอุดกั้นของทางเดินหายใจส่วนบน เนื่องจากกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ขยายทางเดินหายใจส่วนบน (upper airway dilator muscles) เกิดคลายตัวขณะนอนหลับ ทำให้มีการหายใจแผ่ว (hypopnea) หรือหยุดหายใจ (apnea) จนส่งผลให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด (hypoxemia) ร่างกายจะมีการตื่นตัวของสมอง (arousal) เพื่อให้กล้ามเนื้อบริเวณทางเดินหายใจส่วนบนกลับมาทำงานตึงตัว เพื่อเปิดทางเดินหายใจส่วนบน เมื่อผู้ป่วยเข้าสู่ระยะหลับอีกครั้งก็จะเกิดการอุดกั้นซ้ำ การเกิดภาวะดังกล่าวบ่อยๆ จะกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติก ทำให้เกิดผลเสียต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น เกิดโรคความดันโลหิตสูง ภาวะหัวใจวาย หัวใจเต้นผิดจังหวะ และโรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น ในบทความนี้จะกล่าวถึงความสัมพันธ์ของโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นกับโรคหลอดเลือดสมอง

ระบาดวิทยา

ประเทศไทยพบความชุกของโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นในประชากรทั่วไปร้อยละ 11 ในผู้ชายร้อยละ 15 และในผู้หญิงร้อยละ 6 ซึ่งใกล้เคียงกับชาวตะวันตก¹ ในขณะที่ความชุกของโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองพบได้สูงถึงมากกว่าร้อยละ 60² ความเสี่ยงในการเกิดโรคสัมพันธ์กับอายุและดัชนีมวลกายที่เพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามผู้ป่วยชาวเอเชียมักพบว่าดัชนีมวลกายต่ำกว่าชาวตะวันตก เนื่องจากมีโครงหน้าที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค เช่น มีคางที่สั้นกว่าชาวตะวันตก เป็นต้น³ ผู้ที่นอนกรนจะเพิ่มความเสี่ยงในการเป็นโรค 7 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่นอนกรน⁴ โดยผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น มีโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดสมองและเสียชีวิตสูงเป็น 2 ถึง 3 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ไม่เป็นโรค^{5, 6}

การวินิจฉัยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น

การวินิจฉัยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น อาศัยตามเกณฑ์ของ International Classification of Sleep Disorders (ICSD-3) ซึ่งกล่าวโดยสังเขปคือผู้ป่วยจะต้องมีข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้⁷

1. ผู้ป่วยมีอาการของโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น อาการง่วงมากผิดปกติในช่วงเวลากลางวัน รู้สึกอ่อนเพลีย นอนกรน มีการหายใจเอือกหรือสำลักขณะหลับ มีผู้เห็นว่าผู้ป่วยหยุดหายใจขณะหลับ หรือผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดสมอง หรือโรคหลอดเลือดหัวใจ เป็นต้น ร่วมกับการตรวจการนอนหลับ (polysomnography) พบว่าการหยุดหายใจหรือหายใจแผ่วที่เกิดจากการอุดกั้น หรือการตื่นตัวจากการออกแรงหายใจ (respiratory effort related arousals หรือ RERAs) ตั้งแต่ 5 ครั้งต่อชั่วโมงขึ้นไป

2. ผู้ป่วยไม่มีอาการหรือโรคร่วมดังกล่าวข้างต้น แต่มีผลตรวจการนอนหลับพบว่าการหยุดหายใจหรือหายใจแผ่วที่เกิดจากการอุดกั้น หรือการตื่นตัวจากการออกแรงหายใจตั้งแต่ 15 ครั้งต่อชั่วโมงขึ้นไป

ลักษณะภาพถ่ายทางรังสีของสมองของผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น

ความรุนแรงของโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น มีความสัมพันธ์กับการพบความผิดปกติของ cerebral white matter เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงระดับความดันโลหิต และภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด ขณะหลับ³ และจากการศึกษาโดยใช้ magnetic resonance spectroscopy เพื่อดูการเมตาบอลิซึมของสมอง พบว่าผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น มีการลดลงของเมตาบอลิซึมบริเวณสมองส่วนหน้าเมื่อเทียบกับคนปกติ ซึ่งสามารถอธิบายการสูญเสียความสามารถด้านความรู้ความเข้าใจต่าง ๆ (cognitive function) โดยเฉพาะด้านการจัดการ (executive function) ในผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นได้⁸

ปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง

พยาธิกำเนิดของโรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น เกิดได้จากหลายกลไก (รูปที่ 1)

1. โรคความดันโลหิตสูง

ความรุนแรงของ โรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น สัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของโรคความดันโลหิตสูงที่เพิ่มขึ้น โดยพบว่าการหยุดหายใจที่เพิ่มขึ้น 1 ครั้งต่อชั่วโมงเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 1⁹ และผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นมากกว่าร้อยละ 50 มีโรคความดันโลหิตสูงร่วมด้วย^{9, 10} ในขณะที่ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้แม้จะใช้ยาลดความดันขนาดสูงสุด 3 ตัวแล้ว (resistant hypertension) พบมีภาวะ โรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น ร่วมด้วยถึงร้อยละ 83¹¹ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่กรนและหยุดหายใจขณะหลับ มีความสัมพันธ์กับความดันที่ไม่ลดลงในช่วงที่หลับ (non-dipper condition)¹² ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดอีกด้วย

2. ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

ผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น พบหัวใจเต้นผิดจังหวะได้ทั้งแบบช้า (bradyarrhythmias) และแบบเร็ว (tachyarrhythmias) โดยพบ premature

ventricular complex และ ventricular tachycardia ได้บ่อยในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวร่วมด้วย พบ sinus pauses และ atrioventricular blocks เพิ่มมากขึ้นตามระดับความรุนแรงของโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น และลดลงเมื่อรักษาด้วยการใช้เครื่องอัดอากาศแรงดันบวกชนิดต่อเนื่อง (continuous positive airway pressure หรือ CPAP)¹³ นอกจากนี้ยังพบความชุกของโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นในผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด atrial fibrillation ถึงร้อยละ 40 ถึง 50¹⁴ โดยผู้ป่วยมักมีแนวโน้มต้องอยู่รักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ และมีโอกาสเกิดซ้ำหลังการทำการแก้ไขภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะแล้วได้มากกว่าผู้ป่วยทั่วไป^{15, 16} ซึ่งภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะดังกล่าวเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดจากลิ่มเลือดอุดตัน

3. ภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis)

โรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น เป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดหลอดเลือดแดงแข็ง จากภาวะ chronic intermittent hypoxemia และการผันผวนของความดันในช่องอก (intrathoracic pressure) ส่งผลให้เกิดการกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติชนิด sympathetic และมีการเพิ่มขึ้นของ oxidative stress นำไปสู่ภาวะ vascular endothelial dysfunction¹⁷⁻¹⁹ ส่งผลให้ผนังหลอดเลือดแดง carotid และ aorta หนาตัวขึ้น²⁰ ทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบในระยะยาว การรักษาด้วยเครื่องอัดอากาศแรงดันบวกชนิดต่อเนื่อง ส่งผลให้ความหนาของผนังหลอดเลือด carotid ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ²¹ นอกจากนั้นภาวะอื่นๆที่มักพบร่วมกับโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น เช่น โรคเบาหวาน โรคอ้วน โรคความดันโลหิตสูง เป็นต้นล้วนเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งมากขึ้น

4. กระบวนการการอักเสบ (inflammatory disturbances)

การหลั่งสารอักเสบและสารที่เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของเลือด ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บต่อหลอดเลือดจากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นมีระดับ fibrinogen และความเข้มข้นของเลือดเพิ่มสูงขึ้นในช่วงเช้า²² นอกจากนี้ยังพบว่าระดับ

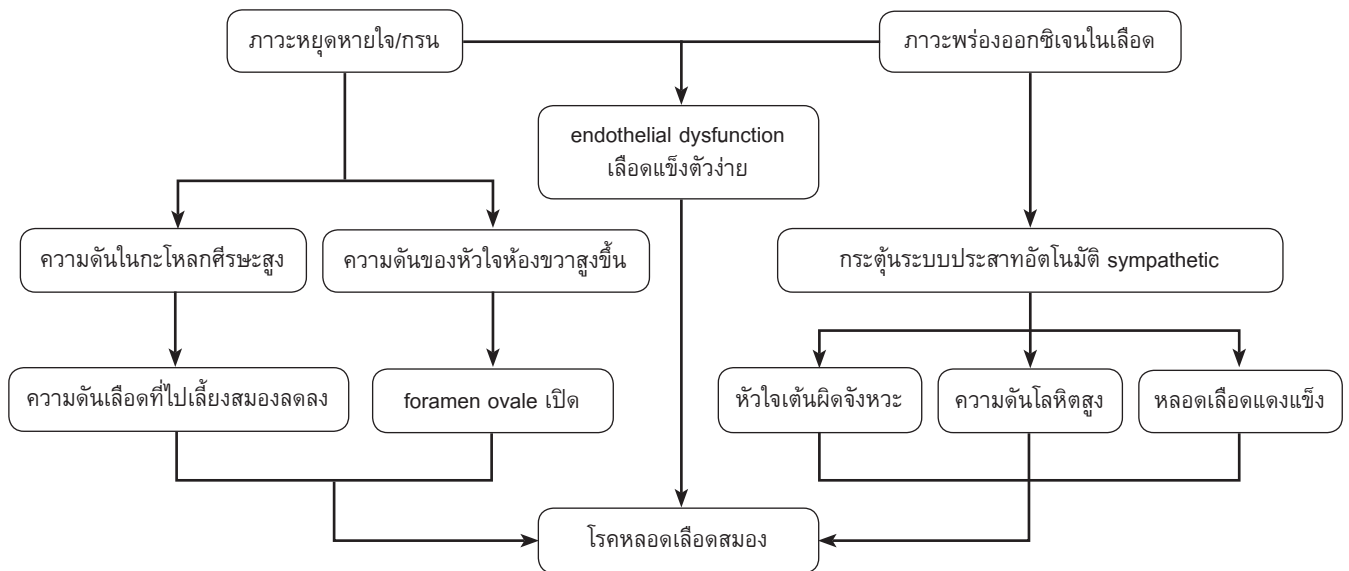
homocysteine เพิ่มขึ้น plasminogen activator inhibitor type 1 ถูกยับยั้ง และเกล็ดเลือดถูกกระตุ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดอุดตันสูงขึ้น และการกระตุ้นระบบประสาทชนิด sympathetic ดังกล่าวข้างต้น จะส่งผลให้มีการแสดงออกของ adhesion molecules และ proinflammatory cytokine เพิ่มขึ้น²³⁻²⁵ ซึ่งสาเหตุดังกล่าวส่งผลให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองมากขึ้น

5. การเปลี่ยนแปลงด้านพลศาสตร์ระบบไหลเวียน (hemodynamic changes)

การลดลงของความดันเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง (cerebral perfusion pressure) ในช่วงที่หยุดหายใจเนื่องจากภาวะพร่องออกซิเจนในเลือดทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะ (intracranial pressure) สูงขึ้น ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลง tension ของผนังหลอดเลือด เป็นเหตุให้เกิดการบาดเจ็บของหลอดเลือดจาก shear stress forces ได้^{26, 27}

6. patent foramen ovale

พบความชุกของ patent foramen ovale ในผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น มากกว่าในประชากรทั่วไป (ร้อยละ 69 และ 17 ตามลำดับ)²⁸ เนื่องจากความดันและปริมาตรของหัวใจห้องขวามีการเพิ่มสูงขึ้นเป็นครั้งคราว จากการอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบนขณะหลับทำให้มีความผันผวนของความดันในช่องอกได้มากกว่าปกติ นอกจากนั้นภาวะพร่องออกซิเจนในเลือดขณะหยุดหายใจส่งผลให้หลอดเลือดในปอดหดตัว (hypoxic pulmonary vasoconstriction) เป็นปัจจัยเสริมให้ความดันของหัวใจห้องขวาเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ foramen ovale เปิด และอาจมีลิ่มเลือดผ่านรูเปิดนี้ไปสู่หัวใจห้องซ้ายและไปสู่หลอดเลือดสมองได้



รูปที่ 1 แสดงพยาธิกำเนิดของโรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น

การรักษาโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

ผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น บางรายอาจมีอาการดีขึ้นได้เองหลังเป็นโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งอาจอธิบายได้จากการที่ผู้ป่วยนอนหลับในท่านอนหงายลดลงจึงทำให้การอุดกั้นลดลง แต่การรักษาหลักของโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น คือการใส่เครื่องอัดอากาศแรงดันบวกชนิดต่อเนื่องขณะนอนหลับซึ่งนอกจากจะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (ตารางที่ 1) แล้วยังช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิต และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอีกด้วย^{2, 29, 30} นอกจากนั้นการหลีกเลี่ยงการใช้นอนหลับ งดการดื่มแอลกอฮอล์ และการควบคุมน้ำหนัก จะช่วยลดความรุนแรงของโรคได้

การดำเนินโรคและการพยากรณ์โรคหลังการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลที่มีโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น จะมีความบกพร่องในการทำกิจวัตรมากกว่า มีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลนานกว่า³¹ และอัตราการเสียชีวิตหลังจากเป็นโรคหลอดเลือดสมองที่ 6 เดือนและ 1 ปี สูงกว่าผู้ที่ไม่มีโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น^{32, 33}

บทสรุป

โรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อโรคหลอดเลือดสมอง แพทย์ผู้ให้การรักษาควรตระหนักถึงความสำคัญของโรค และให้การตรวจคัดกรองอย่างเหมาะสม เพื่อส่งต่อผู้ป่วยไปรับการตรวจการนอนหลับ และให้การรักษาอย่างเหมาะสม

ตารางที่ 1 ผลดีของการรักษาด้วยเครื่องอัดอากาศแรงดันบวกชนิดต่อเนื่อง

- ลดของผันผวนของความดันในช่องอก
- ลดความดันโลหิตทั้งในช่วงกลางวันและกลางคืน
- ลดการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ sympathetic
- ลดความดันของหัวใจห้องขวาขณะที่มีการหยุดหายใจ
- ลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด
- ลดการเกิด endothelial dysfunction

เอกสารอ้างอิง

1. Neruntarat C, Chantapant S. Prevalence of sleep apnea in HRH Princess Maha Chakri Srinthorn Medical Center, Thailand. *Sleep Breath* 2011;15:641-648.
2. Bassetti C, Aldrich MS. Sleep apnea in acute cerebrovascular diseases: final report on 128 patients. *Sleep* 1999;22:217-223.
3. O'Connor GT, Lind BK, Lee ET, et al. Variation in symptoms of sleep-disordered breathing with race and ethnicity: the Sleep Heart Health Study. *Sleep* 2003;26:74-79.
4. Young T, Skatrud J, Peppard PE. Risk factors for obstructive sleep apnea in adults. *JAMA* 2004;291:2013-2016.
5. Yaggi HK, Concato J, Kernan WN, et al. Obstructive sleep apnea as a risk factor for stroke and death. *N Engl J Med* 2005;353:2034-2041.
6. Loke YK, Brown JW, Kwok CS, et al. Association of obstructive sleep apnea with risk of serious cardiovascular events: a systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2012;5:720-728.
7. American Academy of Sleep Medicine. International Classification of Sleep Disorders, 3rd ed. Darien, IL:American Academy of Sleep Medicine, 2014.
8. Alchanatis M, Deligiorgis N, Zias N, et al. Frontal brain lobe impairment in obstructive sleep apnoea: a proton MR spectroscopy study. *Eur Respir J* 2004;24:980-986.
9. Lavie P, Herer P, Hoffstein V. Obstructive sleep apnoea syndrome as a risk factor for hypertension: population study. *BMJ* 2000;320:479-482.
10. Dopp JM, Reichmuth KJ, Morgan BJ. Obstructive sleep apnea and hypertension: mechanisms, evaluation, and management. *Curr Hypertens Rep* 2007;9:529-534.
11. Logan AG, Perlikowski SM, Mente A, et al. High prevalence of unrecognized sleep apnoea in drug-resistant hypertension. *J Hypertens* 2001;19:2271-2277.
12. Portaluppi F, Provini F, Cortelli P, et al. Undiagnosed sleep-disordered breathing among male nondippers with essential hypertension. *J Hypertens* 1997;15:1227-1233.
13. Becker H, Brandenburg U, Peter JH, et al. Reversal of sinus arrest and atrioventricular conduction block in patients with sleep apnea during nasal continuous positive airway pressure. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;151:215-218.
14. Hohl M, Linz B, Bohm M, et al. Obstructive sleep apnea and atrial arrhythmogenesis. *Curr Cardiol Rev* 2014;10:362-368.
15. Kanagala R, Murali NS, Friedman PA, et al. Obstructive sleep apnea and the recurrence of atrial fibrillation. *Circulation* 2003;107:2589-2594.
16. Vizzard E, Sciatti E, Bonadei I, et al. Obstructive sleep apnoea-hypopnoea and arrhythmias: new updates. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)* 2014.
17. Nacher M, Farre R, Montserrat JM, et al. Biological consequences of oxygen desaturation and respiratory effort in an acute animal model of obstructive sleep apnea (OSA). *Sleep Med* 2009;10:892-897.
18. Nieto FJ, Herrington DM, Redline S, et al. Sleep apnea and markers of vascular endothelial function in a large community sample of older adults. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;169:354-360.
19. Hayashi M, Fujimoto K, Urushibata K, et al. Hypoxia-sensitive molecules may modulate the development of atherosclerosis in sleep apnoea syndrome. *Respirology* 2006;11:24-31.
20. Kyllintireas I, Craig S, Nethononda R, et al. Atherosclerosis and arterial stiffness in obstructive sleep apnea--a cardiovascular magnetic resonance study. *Atherosclerosis* 2012;222:483-489.
21. Drager LF, Bortolotto LA, Figueiredo AC, et al. Effects of continuous positive airway pressure on early signs of atherosclerosis in obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2007;176:706-712.
22. Nobili L, Schiavi G, Bozano E, et al. Morning increase of whole blood viscosity in obstructive sleep apnea syndrome. *Clin Hemorheol Microcirc* 2000;22:21-27.
23. Eisensehr I, Ehrenberg BL, Noachtar S, et al. Platelet activation, epinephrine, and blood pressure in obstructive sleep apnea syndrome. *Neurology* 1998;51:188-195.
24. Bokinsky G, Miller M, Ault K, et al. Spontaneous

- platelet activation and aggregation during obstructive sleep apnea and its response to therapy with nasal continuous positive airway pressure. A preliminary investigation. Chest 1995;108:625-630.
25. Lavie L. Sleep-disordered breathing and cerebrovascular disease: a mechanistic approach. Neurol Clin 2005;23:1059-1075.
26. Siebler M, Nachtmann A. Cerebral hemodynamics in obstructive sleep apnea. Chest 1993;103:1118-1119.
27. Netzer NC. Impaired nocturnal cerebral hemodynamics during long obstructive apneas: the key to understanding stroke in OSAS patients? Sleep 2010;33:146-147.
28. Shanoudy H, Soliman A, Raggi P, et al. Prevalence of patent foramen ovale and its contribution to hypoxemia in patients with obstructive sleep apnea. Chest 1998;113:91-96.
29. Peppard PE, Young T, Palta M, et al. Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. N Engl J Med 2000;342:1378-1384.
30. Giles TL, Lasserson TJ, Smith BJ, et al. Continuous positive airways pressure for obstructive sleep apnoea in adults. Cochrane Database Syst Rev 2006;CD001106.
31. Kaneko Y, Hajek VE, Zivanovic V, et al. Relationship of sleep apnea to functional capacity and length of hospitalization following stroke. Sleep 2003;26:293-297.
32. Spriggs DA, French JM, Murdy JM, et al. Snoring increases the risk of stroke and adversely affects prognosis. Q J Med 1992;83:555-562.
33. Good DC, Henkle JQ, Gelber D, et al. Sleep-disordered breathing and poor functional outcome after stroke. Stroke 1996;27:252-259.

บทคัดย่อ

โรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นเป็นโรคที่พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติทั่วไป ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองและเสียชีวิตสูงเป็น 2 ถึง 3 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ไม่เป็นโรค ความเสี่ยงดังกล่าวเกิดขึ้นได้จากหลายปัจจัย เช่น โรคความดันโลหิตสูง ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ และภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง เป็นต้น ซึ่งพบสูงขึ้นในผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น การรักษาโดยการใส่เครื่องอัดอากาศแรงดันบวกชนิดต่อเนื่องขณะนอนหลับ นอกจากจะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองแล้วยังช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิต และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอีกด้วย

คำสำคัญ: โรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น โรคหลอดเลือดสมอง การหายใจผ่าน ภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด

Biomarkers of ischemic stroke: current status

Author:

Permphan Dharmasaroja, M.D., Ph.D.

Address:

Department of Anatomy, Faculty of Science,
Mahidol University

Rama VI Road, Ratchathewi, Bangkok, 10400

Tel: 0 2201 5447

E-mail: permphan.dha@mahidol.ac.th

Abstract

Many patients with acute stroke are not assessed by a stroke specialist. For those assessed in hospital, interpretation of brain imaging appearances can be difficult, as computerized tomography is often normal after early onset of ischemia and may remain normal in patients with mild ischemic strokes. Magnetic Resonance Imaging (MRI) may not be feasible in acutely ill patients because they have a contraindication to MRI, or MRI may not be immediately available. A number of blood biomarkers of ischemic stroke have been identified and show promise to aid in ischemic stroke. Many relate to the underlying pathophysiology of ischemic stroke, including ischemia of central nervous system tissue, acute thrombosis and inflammatory response. Though many candidate biomarkers have been identified, none are currently used in clinical practice. (*J Thai Stroke Soc* 2015; 14: 56–61.)

Keywords: stroke, biomarker, blood, prediction

Introduction

At present, the diagnosis of ischemic stroke relies on clinical evaluation in combination with neuroimaging. Physicians are very good at diagnosing stroke, therefore the use of a blood test to diagnose stroke is generally limited to specific scenarios where time and/or imaging resources are limited. In a pre-hospital setting where early neuroimaging is not available, a blood test could guide the evaluation and diagnosis of acute ischemic stroke.¹ Though a computerized tomography (CT) scan will likely be required prior to initiation of thrombolysis, a blood test that rapidly identifies ischemic stroke could speed patient transfer to centers and physicians able to perform evaluation for thrombolysis. Additionally, in a minority of stroke patients the diagnosis of ischemic stroke remains unclear in spite of clinical assessment and imaging. In such a situation, a blood test could add confidence to a physician's diagnosis of stroke.²

Role of biomarkers in clinical application

In ischemic stroke, studies have evaluated biomarkers to distinguish ischemic stroke from stroke mimics, determine stroke etiology, predict stroke severity and outcomes including early neurological deterioration

and hemorrhagic complications, and identify patients who may benefit from specific therapies including decompressive hemicraniectomy and arterial recanalization (Table 1).³⁻⁵

Table 1 *Potential clinical application.*

Biomarkers for the diagnosis of ischemic stroke
Biomarkers of ischemic stroke etiology
Biomarkers of final infarct volume and outcome
Biomarkers to predict early neurological deterioration
Biomarkers for decompressive hemicraniectomy
Biomarkers of hemorrhagic transformation
Biomarkers of arterial recanalization
Biomarkers for stroke prevention therapy
Biomarkers of ischemic penumbra

Biomarkers can be categorized by their pathophysiological role in stroke (Table 2).³ Brain injury biomarkers are limited by several factors. They are not specific to ischemic stroke, as many disease processes can damage brain tissue. The blood brain barrier (BBB) restricts release of these biomarkers into systemic circulation. As a result, biomarker levels may not correlate

with infarct volume or stroke severity.⁶ Molecules involved in acute thrombosis have also been associated with ischemic stroke. There are a number of proteins associated with ischemic stroke, which as yet do not have a clear pathophysiological role in the disease, including PARK7, nucleotide diphosphate kinase A (NDKA), and B-type neurotrophic growth factor (Table 3).

Table 2 *Category of biomarkers.*

Category	Markers
Markers of CNS tissue injury	S100B, GFAP, NSE, NMDA-R Ab, MBP
Markers of tissue inflammation	CRP, IL-6, TNF- α , VCAM-1, ICAM-1, MMP2, MMP9, Lp-PLA2, ApoC-I ApoC-III
Markers of coagulation and thrombosis	Fibrinogen, D-dimer, vWF
Other markers	Plasma DNA, PARK7, NDKA, B-type neurotrophic growth factor

Table 3 Biomarkers in application.

Application	Marker
Diagnosis	S100B, GFAP, NSE, NMDA-R Ab, MBP, CRP, VCAM-1, MMP2, MMP9, ApoC-I ApoC-III, D-dimer, vWF, PARK7, NDKA, B-type neurotrophic growth factor
Stroke severity	S100B, NSE, NMDA-R Ab, MBP, TNF- α , ICAM-1, MMP2, MMP9
Infarct volume	S100B, NSE, MBP, IL-6, TNF- α , VCAM-1, ICAM-1, MMP2, MMP9, plasma DNA
Hemorrhagic transformation	S100B, MMP2, MMP9
Early neurological deterioration	IL-6, TNF- α , ICAM-1
Cardioembolic stroke	D-dimer
Stroke risk	CRP, Lp-PLA2, fibrinogen
Stroke outcome	Plasma DNA

Biomarkers for Diagnosis of Ischemic Stroke

Several studies have investigated to develop a blood test to diagnose stroke by using one or several proteins.^{5,6} About 60 proteins have been studied as possible biomarkers for the diagnosis of ischemic stroke. In spite of this attempt, a blood based biomarker to diagnose ischemic stroke remains to be established. Some of these proteins have also been associated with hypertension, atherosclerosis, prior stroke, epilepsy, systemic lupus erythematosus and encephalitis. Thus, the specificity of these proteins to patients with acute ischemic stroke remains uncertain. The clinical problem is not whether an ischemic stroke can be distinguished from a healthy control, but whether an ischemic stroke can be distinguished from disease that mimics ischemic stroke such as hemorrhagic stroke, seizure, migraine, syncope or hypoglycemia. Of significant importance is distinguishing ischemic stroke from hemorrhagic stroke, due to the implications in acute thrombolytic therapy. In addition, though ischemic stroke can be identified reasonably well with biomarkers, many non-ischemic stroke patients are also incorrectly predicted to be ischemic stroke. The challenge of developing a biomarker

with sufficient sensitivity and specificity for clinical applications is yet to be investigated.⁷⁻¹⁰

Biomarkers of Ischemic Stroke Etiology

A number of biomarkers have been found to distinguish cardioembolic from non-cardioembolic ischemic stroke. Gene expression profiles in blood have also been shown to distinguish cardioembolic from large-vessel ischemic stroke. However, further validation of these profiles in larger cohorts is required. Less is known regarding biomarkers of small vessel ischemic strokes.¹¹⁻¹⁷

Biomarkers of Final Infarct Volume and Outcome

Several biomarkers have been associated with infarct volume. However, it should be emphasized that infarct size may not correlate with neurologic outcome, as even small infarcts can cause devastating neurological outcomes when they occur in certain anatomical regions such as the brainstem. Markers to predict outcome would be useful in the management of ischemic stroke patients as potential surrogate measures.¹⁸⁻²⁰

Biomarkers of Hemorrhagic Transformation

Several biomarkers have also been associated with an increased risk of hemorrhage following administration of tissue plasminogen activator (tPA), including MMP-9 and S100B. The most evidence exists for elevated levels of MMPs predicting hemorrhagic transformation following ischemic stroke. MMPs are involved in destruction of microvascular integrity by degradation of the basal lamina and extracellular matrix. Levels of MMP-9 predict hemorrhagic transformation in ischemic stroke patients who have and have not been treated with t-PA. Identification of hemorrhagic transformation will become more important once there is a treatment to prevent it, or testing could be performed in time to impact hemorrhagic transformation associated with thrombolysis.²¹⁻²⁶

Biomarkers of Ischemic Penumbra

No plasma biomarker of human ischemic penumbra has been reported. Glucose tends to be higher and glutamate lower in penumbral tissue. Cells that survive following ischemia express a number of stress response proteins. Such proteins serve as tissue markers of ischemic penumbra in brain. Whether a corresponding biomarker in blood can be identified requires further study.²⁷⁻²⁸

Conclusion

Though many candidate blood based biomarkers for ischemic stroke have been identified, none are currently used in clinical practice. With further well designed study and careful validation, the development of blood biomarkers to improve the care of patients with ischemic stroke may be achieved.

References

1. Saenger AK, Christenson RH. Stroke biomarkers: Progress and challenges for diagnosis, prognosis, differentiation, and treatment. *Clin Chem* 2010;56:21–33.
2. Foerch C, Montaner J, Furie KL et al. Invited article: Searching for oracles? Blood biomarkers in acute stroke. *Neurology* 2009;73:393–399.
3. Dambinova SA, Khounteev GA, Skoromets AA. Multiple panel of biomarkers for tia/stroke evaluation. *Stroke* 2002;33:1181–1182.
4. Reynolds MA, Kirchick HJ, Dahlen JR et al. Early biomarkers of stroke. *Clin Chem* 2003;49:1733–1739.
5. Kim MH, Kang SY, Kim MC et al. Plasma biomarkers in the diagnosis of acute ischemic stroke. *Ann Clin Lab Sci* 2010;40:336–341.
6. Laskowitz DT, Kasner SE, Saver J et al. Clinical usefulness of a biomarker-based diagnostic test for acute stroke: The biomarker rapid assessment in ischemic injury (brain) study. *Stroke* 2009;40:77–85.
7. Allard L, Lescuyer P, Burgess J et al. Apoc-I and apoc-iii as potential plasmatic markers to distinguish between ischemic and hemorrhagic stroke. *Proteomics* 2004;4:2242–2251.
8. Whiteley W, Lowe G, Rumley N. Blood markers and the diagnosis of stroke or transient attack in the emergency department: A prospective cohort study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2010;81:e28–29.
9. Stamova B, Xu H, Jickling G et al. Gene expression profiling of blood for the prediction of ischemic stroke. *Stroke* 2010;41:2171–2177.
10. Cuadrado E, Rosell A, Colome N et al. The proteome of human brain after ischemic stroke. *J Neuropathol Exp Neurol* 2010;69:1105–1115.
11. Montaner J, Perea-Gainza M, Delgado P et al. Etiologic diagnosis of ischemic stroke subtypes with plasma biomarkers. *Stroke* 2008;39:2280–2287.
12. Ageno W, Finazzi S, Steidl L et al. Plasma measurement of d-dimer levels for the early diagnosis of ischemic stroke subtypes. *Arch Intern Med* 2002;162:2589–2593.
13. Isenegger J, Meier N, Lammle B et al. D-dimers predict stroke subtype when assessed early.

- Cerebrovasc Dis 2010;29:82–86.
14. Shimizu H, Murakami Y, Inoue S et al. High plasma brain natriuretic polypeptide level as a marker of risk for thromboembolism in patients with nonvalvular atrial fibrillation. *Stroke* 2002;33:1005–1010.
 15. Xu H, Tang Y, Liu DZ et al. Gene expression in peripheral blood differs after cardioembolic compared with large-vessel atherosclerotic stroke: Biomarkers for the etiology of ischemic stroke. *J Cereb Blood Flow Metab* 2008;28:1320–1328.
 16. Jickling GC, Xu H, Stamova B et al. Signatures of cardioembolic and large-vessel ischemic stroke. *Ann Neurol* 2010;68:681–692.
 17. Suwanwela NC, Chutinet A, Phanthumchinda K. Inflammatory markers and conventional atherosclerotic risk factors in acute ischemic stroke: Comparative study between vascular disease subtypes. *J Med Assoc Thai* 2006;89:2021–2027.
 18. Missler U, Wiesmann M, Friedrich C et al. S-100 protein and neuron-specific enolase concentrations in blood as indicators of infarction volume and prognosis in acute ischemic stroke. *Stroke* 1997;28:1956–1960.
 19. Foerch C, Singer OC, Neumann-Haefelin T et al. Evaluation of serum s100b as a surrogate marker for long-term outcome and infarct volume in acute middle cerebral artery infarction. *Arch Neurol* 2005;62:1130–1134.
 20. Castillo J, Davalos A, Naveiro J et al. Neuroexcitatory amino acids and their relation to infarct size and neurological deficit in ischemic stroke. *Stroke* 1996;27:1060–1065.
 21. Castellanos M, Leira R, Serena J et al. Plasma metalloproteinase-9 concentration predicts hemorrhagic transformation in acute ischemic stroke. *Stroke* 2003;34:40–46.
 22. Montaner J, Alvarez-Sabin J, Molina CA et al. Matrix metalloproteinase expression is related to hemorrhagic transformation after cardioembolic stroke. *Stroke* 2001;32:2762–2767.
 23. Montaner J, Molina CA, Monasterio J et al. Matrix metalloproteinase-9 pretreatment level predicts intracranial hemorrhagic complications after thrombolysis in human stroke. *Circulation* 2003;107:598–603.
 24. Castellanos M, Leira R, Serena J et al. Plasma cellular-fibronectin concentration predicts hemorrhagic transformation after thrombolytic therapy in acute ischemic stroke. *Stroke* 2004;35:1671–1676.
 25. Ribo M, Montaner J, Molina CA et al. Admission fibrinolytic profile is associated with symptomatic hemorrhagic transformation in stroke patients treated with tissue plasminogen activator. *Stroke* 2004;35:2123–2127.
 26. Foerch C, Wunderlich MT, Dvorak F et al. Elevated serum s100b levels indicate a higher risk of hemorrhagic transformation after thrombolytic therapy in acute stroke. *Stroke* 2007;38:2491–2495.
 27. Weinstein PR, Hong S, Sharp FR. Molecular identification of the ischemic penumbra. *Stroke* 2004;35:2666–2670.
 28. Castellanos M, Sobrino T, Castillo J. Evolving paradigms for neuroprotection: Molecular identification of ischemic penumbra. *Cerebrovasc Dis* 2006;21 Suppl 2:71–79.

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันจำนวนมากอาจไม่ได้รับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหลอดเลือดสมอง สำหรับผู้ที่ได้รับการประเมินในโรงพยาบาล การแปลความหมายของภาพถ่ายสมองอาจเป็นเรื่องยาก เช่น เอกซเรย์คอมพิวเตอร์มักจะเป็นปกติหลังจาก ที่เริ่มมีอาการของการขาดเลือด และอาจยังคงปกติในผู้ป่วยที่มีสมองขาดเลือดเล็กน้อย การทำภาพถ่ายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าอาจจะเป็นไปไม่ได้ในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง เพราะอาจมีข้อห้ามในการทำหรือภาพถ่ายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าอาจไม่สามารถทำได้ ทั้งนี้ มีการศึกษาตัวบ่งชี้ของโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดหลายตัวซึ่งอาจช่วยในการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองตีบ ตัวบ่งชี้หลายตัวเกี่ยวข้องกับพยาธิสรีรวิทยาพื้นฐานของโรคหลอดเลือดสมองตีบ รวมทั้งภาวะขาดเลือดของเนื้อเยื่อระบบประสาทส่วนกลาง ภาวะเลือดแข็งตัวและการตอบสนองต่อการอักเสบ แม้ว่าตัวบ่งชี้จำนวนมากที่ได้รับการศึกษา แต่ตัวบ่งชี้เหล่านี้ก็ยังไม่ถูกนำมาใช้ในเวชปฏิบัติในปัจจุบัน

คำสำคัญ: โรคหลอดเลือดสมอง ตัวบ่งชี้ เลือด การทำนาย

A woman with abdominal mass presented with sudden right hemiparesis

นพ.ณัฐพล อุฬารศิลป์

รศ.พญ.พรภัทร ธรรมสโรช

หน่วยประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Nattaphol Uransilp, M.D.

Pornpatr Dharmasaroja, M.D.

Division of Neurology, Department of Internal

Medicine, Faculty of Medicine,

Thammasat University

Corresponding author:

Pornpatr Dharmasaroja, M.D.,

Associate Professor in Neurology,

Division of Neurology, Faculty of Medicine,

Thammasat University, Klong 1, Klong Luang,

Pathumthani 12120, Thailand

Email: pornpatr1@hotmail.com

Abstract

A 54-year-old woman presented with sudden onset of right hemiparesis. She also had abdominal mass and right leg swelling. Her CT brain showed acute to early subacute infarction with hemorrhagic transformation at left parieto-occipital lobe. The further investigations revealed ovarian cancer with deep vein thrombosis and patent foramen ovale. Inferior vena cava filter was inserted because she has a contraindication to anticoagulant for prevention of recurrent ischemic stroke. (*J Thai Stroke Soc* 2015; 14: 62-66.)

Keyword: ischemic stroke, deep vein thrombosis, patent foramen ovale, ovarian cancer

ผู้ป่วยหญิงไทยโสด อายุ 54 ปี ภูมิลำเนาจังหวัดปทุมธานี อาชีพรับจ้าง มาโรงพยาบาลด้วยแขนขาขวาอ่อนแรง 2 ชั่วโมง 35 นาที ได้ประวัติจากพี่สาวว่าขณะนั่งอยู่ที่บ้านได้มีอาการเกร็งไม่กระตุก ไม่มีอุจจาระ ปัสสาวะรด อ่อนแรงขึ้นขา ซึมลง ไม่พูดไม่ทำตามสั่ง จึงพามาโรงพยาบาล

ประวัติอดีต

โรคประจำตัว เบาหวาน
ประวัติประวัติเคยแพ้ยา อาหาร
ประวัติประวัติดื่มสุราหรือยาเสพติด
ประวัติประวัติแท้งบุตร ไม่ได้ใช้ยาคุมกำเนิด
ยาที่ใช้เป็นประจำ: Aspirin 81 mg/day, Metformin 500 mg/day, Folic acid 5 mg/day, Vitamin B1-6-12

ผลการตรวจร่างกาย

Vital signs: BT 36.8°C, BP 140/80 mmHg, PR 80 bpm, RR 20/min

General appearance: A Thai female, drowsiness, no dyspnea, not pale, no jaundice

HEENT: not pale conjunctiva, no icteric sclera, no thyroid gland enlargement, no lymph node enlargement

CVS: regular rhythm, normal S1S2, no murmur

Lung: clear, no adventitious sound

Abdomen: soft, mild distension, palpable mass at suprapubic area, 10×15 cm in size, movable, smooth surface, no rebound tenderness, no guarding, no inguinal lymph node enlargement

Nervous system: Drowsiness, pupil 3 mm RTL both eyes, no gaze preference, Rt. Homonymous hemianopia, Rt. Facial weakness (UMN), motor power Rt. grade 0, Lt. grade 4, severe global aphasia, BBK – plantar flexion both side, NIHSS 30

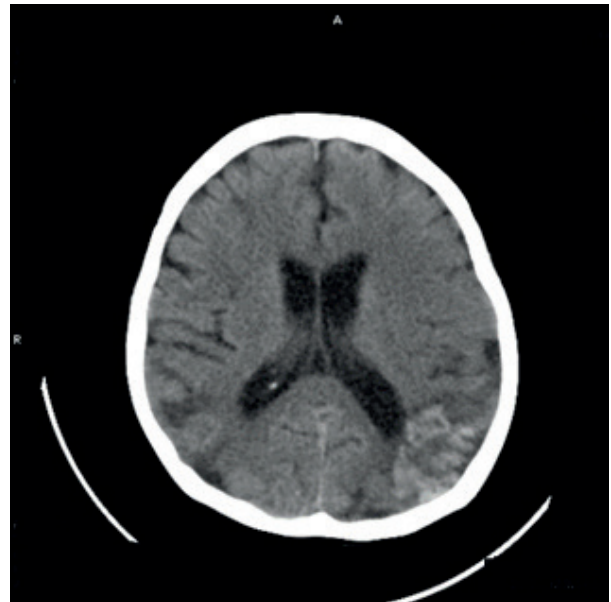
Extremities: Circumference of Rt. leg 36 cm, Lt. Leg 33 cm, pitting edema Rt. leg 1+, no deformity

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้น

CBC: Hct 32.7%, WBC 11900 (neutrophil 75%, lymphocyte 14%), platelet 227,000

Anti HIV negative, PT 14.1, INR 1.16, PTT 23

CT brain (non-contrast) (รูปที่ 1) – Acute to early subacute infarction with hemorrhagic transformation at left parietotemporal lobe, encephalomalacia at right parietal lobe, few lacunar infarction at bilateral centrum semiovale

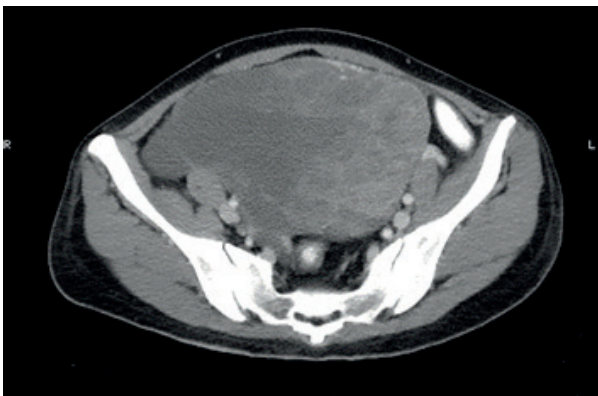


รูปที่ 1 CT brain (non-contrast) พบ acute to early subacute infarction with hemorrhagic transformation at left parietotemporal lobe

ในผู้ป่วยรายนี้อาการทางคลินิกเข้าได้กับ acute left middle cerebral artery infarction ถึงแม้ว่าผู้ป่วยจะมาพบแพทย์เร็ว (ภายใน 3 ชั่วโมงหลังเกิดอาการ) แต่ผู้ป่วยมีข้อห้ามในการได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำคือ เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์สมองพบว่ามีเลือดออก (hemorrhagic infarct) ดังนั้นผู้ป่วยจึงได้รับการดูแลใน stroke unit และตรวจเพิ่มเติมเพื่อหาสาเหตุ ผล **MRI/MRA brain** พบ Acute cerebral infarction along left middle cerebral artery territory including left fronto-parieto-temporal lobes and left insular cortex, associated with hemorrhagic transformation at left parieto-temporal region, severe stenosis of left M1 and non-visualization of left M2 which could probably due to total occlusion.

นอกจากนี้ จากการตรวจร่างกายพบว่า ผู้ป่วยมีขาข้างขวานขนาดใหญ่กว่าขาข้างซ้าย บวมกดบ่ม ทำให้นึกถึงภาวะ deep vein thrombosis โดยผล USG doppler

right leg พบ thrombus ใน right common femoral vein, superficial femoral vein, deep femoral vein, popliteal vein ยืนยันว่ามีภาวะ deep vein thrombosis จริง ส่วน large suprapubic mass นั้น ผู้ป่วยได้รับการตรวจภายใน จากสูตินรีแพทย์เพิ่มเติม พบ left adnexal mass 15 cm in size ซึ่งต่อมาได้รับการตรวจ CT whole abdomen พบ large cystic lesion with enhancing solid component, possibly arising from left ovary, likely malignant ovarian neoplasm (รูปที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกับ ผล CA-125 ที่สูงกว่าค่าปกติ (1240 U/ml) และพบ acute thrombosis within the bilateral common femoral veins ซึ่งช่วยยืนยันการมีภาวะ deep vein thrombosis และใน ขณะเดียวกันก็พบว่า มีภาวะ acute pulmonary embolism โดยบังเอิญ โดยพบ filling defect in segmental and subsegmental branches of lobar pulmonary arteries (รูปที่ 3) ร่วมด้วย



รูปที่ 2 CT whole abdomen พบ large cystic mass with enhancing solid component, suggestive of left malignant ovarian tumor



รูปที่ 3 CT พบ filling defect in segmental and subsegmental branches to pulmonary arteries

ในผู้ป่วย acute ischemic stroke ที่พบ deep vein thrombosis ควรได้รับการตรวจหัวใจอย่างละเอียด เพิ่มเติม เช่น transthoracic / transesophageal echocardiogram with agitated saline injection เพื่อหา ว่ามีภาวะ right-to-left shunt หรือไม่ เนื่องจากลิ่มเลือด จาก deep vein thrombosis อาจหลุดและผ่าน right-to-left shunt ไปอุดหลอดเลือดสมอง ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันในผู้ป่วยรายนั้นๆ ได้ ในผู้ป่วยรายนี้ได้รับการตรวจ transthoracic echocardiogram with agitated saline injection พบ patent foramen ovale (PFO)

อภิปราย

จากผลการตรวจทั้งหมดพบว่า ผู้ป่วยน่าจะมี มะเร็งรังไข่ซึ่งทำให้เกิดภาวะ deep vein thrombosis และมีการหลุดของลิ่มเลือดที่หลอดเลือดดำขาขวาไปยัง หลอดเลือดดำที่ปอดทำให้เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดกั้น ในปอด (Pulmonary embolism) โดยลิ่มเลือดส่วนหนึ่ง ผ่านจากหัวใจห้องขวาไปสู่หัวใจห้องซ้ายโดยผ่านทาง Patent foramen ovale และทำให้ลิ่มเลือดนั้นกระจาย ผ่านหลอดเลือดแดงไปยังสมองทำให้เกิด acute left middle cerebral artery infarction ในผู้ป่วยรายนี้

การรักษาในผู้ป่วยรายนี้ควรได้รับ anticoagulant เพื่อรักษาภาวะ deep vein thrombosis, pulmonary embolism และป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง อุดตันซ้ำ แต่ผู้ป่วยมี hemorrhagic transformation เป็น ข้อห้ามในการให้ anticoagulant จึงปรึกษาศัลยแพทย์ เพื่อใส่ IVC filter เพื่อป้องกันการเกิด pulmonary embolism และ recurrent stroke ต่อไป

ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก ที่ขา (deep vein thrombosis) เป็นภาวะแทรกซ้อนของ มะเร็งที่สำคัญ ความสัมพันธ์ของโรคมะเร็งกับภาวะ ลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำมีรายงานมาตั้งแต่ปี ค.ศ.1865 ในผู้ป่วยชาวไทยพบว่าภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ จะพบร่วมกับมะเร็งทางนรีเวชพบได้บ่อยที่สุด ประมาณ 40% การเกิดลิ่มเลือดในผู้ป่วยมะเร็ง สามารถเกิดได้จาก หลายกลไก เช่น การกระตุ้นปัจจัยการแข็งตัวของเลือด โดยการสร้าง thrombin การกระตุ้น mononuclear cell ให้สร้าง pro-coagulant substance และ tissue factor การทำให้เกิด vascular injury จาก vascular invasion

หรือจากก้อนเนื้องอกกีดทับหลอดเลือดโดยตรง^{1,2}

Patent foramen ovale (PFO) เป็นช่องเปิดระหว่าง septum primum และ septum secundum พบได้ 15-35% ในประชากร โดยจะพบมากขึ้นเป็น 4 เท่าในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบที่ยังไม่ทราบสาเหตุ โดยเชื่อว่าการเกิดเส้นเลือดสมองตีบในผู้ป่วยที่มี PFO เกิดจากลิ่มเลือดจากหลอดเลือดดำหลุดเข้าสู่หัวใจทำให้เกิด paradoxical embolism ไปยังสมอง^{3,4} อุดหลอดเลือดสมอง ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองตามมา การมีลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำนั้นอาจเกิดจากสาเหตุต่างๆ เช่น hypercoagulable stage, antiphospholipid syndrome ในการตรวจหา PFO สามารถตรวจพบจากการตรวจ transthoracic หรือ transesophageal echocardiography หรือ transcranial Doppler imaging ร่วมกับการฉีด agitated saline โดยการตรวจ transesophageal echocardiography ถือว่าเป็นการตรวจมาตรฐานเพื่อยืนยันภาวะ PFO⁴

ความสัมพันธ์ระหว่าง PFO กับการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันยังไม่ได้ข้อสรุปที่ชัดเจน การศึกษา meta-analysis พบว่า ความสัมพันธ์ของการตรวจพบ PFO กับความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองพบในผู้ป่วยที่มีอายุน้อยมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยอายุมาก โดยถ้าพบ PFO ในผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 55 ปี ความเสี่ยงที่จะพบ cryptogenic ischemic stroke เพิ่มขึ้น 5 เท่า และเพิ่มขึ้น 2 เท่าในผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 55 ปี และมีรายงานพบความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองจะเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยที่พบ PFO ร่วมกับ atrial septal aneurysm⁵

ในผู้ป่วย cryptogenic ischemic stroke ที่มี PFO ร่วมด้วย พบอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำในผู้ป่วยประมาณ 0.6-1.5% ต่อปี⁶⁻⁸ การศึกษา Patent Foramen Ovale in Cryptogenic Stroke (PICSS) ซึ่งเป็นการศึกษาย่อยของการศึกษา WARSS ได้ศึกษาเปรียบเทียบการให้ยา warfarin กับยา aspirin ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มี PFO วัดผลจากอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำ พบว่าไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาเปรียบเทียบการปิด PFO (transcatheter closure devices) ในผู้ป่วย cryptogenic stroke ที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี จาก 3 การศึกษาใหญ่

ได้แก่ CLOSURE 1⁶ (ใช้ STARFlex Septal Closure), RESPECT trial⁷, PC trial⁸ (2 การศึกษาหลังใช้ Amplatzer PFO Occluder) โดยเปรียบเทียบกับการรักษาโดยใช้ยา อย่างเดียว ผลการศึกษาทั้ง 3 การศึกษาพบว่าอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำในกลุ่มที่ได้รับการปิด PFO และการให้ยา **ไม่**แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรงระหว่างการทำหัตถการปิด PFO พบ 0-4.2%⁶⁻⁸ และในพบอัตราการเกิด atrial fibrillation ถึง 5.7%⁶ ในกลุ่มที่ใช้ STARFlex Septal Closure ในการศึกษา CLOSURE 1 American Stroke Association⁹ ได้ให้คำแนะนำดังนี้

- ปัจจุบันยัง**ไม่มี**ข้อมูลการศึกษาเพียงพอที่จะบอกว่าการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำในผู้ป่วยที่มี PFO ด้วยการให้ยาต้านเกล็ดเลือดหรือยากันเลือดเป็นลิ่ม ยากลุ่มไหนได้ผลดีกว่ากัน (Class IIb, Level of evidence B)

- ในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันที่พบ PFO และ venous source of embolism ควรได้รับยากันเลือดเป็นลิ่ม (Class I, Level of evidence A) ในกรณีที่ไม่สามารถให้ยากันเลือดเป็นลิ่มได้อาจใส่ inferior vena cava filter ได้ (Class IIa, Level of evidence C) (โดยระยะเวลาในการให้ยากันเลือดเป็นลิ่ม 3 เดือน)

- ในกรณีผู้ป่วย cryptogenic ischemic stroke ที่มี PFO แต่ไม่พบ deep vein thrombosis จากหลักฐานทางการแพทย์ในปัจจุบันไม่สนับสนุนให้ปิด PFO (Class III, Level of evidence A)

- ในกรณีที่พบ PFO และ deep vein thrombosis อาจพิจารณาปิด PFO ด้วย transcatheter device ทั้งนี้หลักการพิจารณาปิด PFO ขึ้นอยู่กับความเสี่ยงของการเกิด deep vein thrombosis ซ้ำของผู้ป่วยรายนั้นๆ เป็นสำคัญ (Class IIb, Level of evidence C)

การใส่ IVC Filter แนะนำในผู้ป่วยที่มีข้อห้ามของการให้ anticoagulant เช่น intracranial bleeding, active bleeding, recent brain, eye, หรือ spinal cord surgery หรือเกิดผลข้างเคียงของการรักษาด้วยยา anticoagulant หรือเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอดซ้ำ แต่การใช้ IVC filter เพื่อป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือด

อุดตันในปอดในผู้ป่วย deep vein thrombosis ยังไม่เป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน¹⁰

สรุป ในรายงานผู้ป่วยนี้เป็นกรณีศึกษาที่พบได้ไม่บ่อยในเวชปฏิบัติ ถึงแม้ว่าการตรวจพบ deep vein thrombosis ร่วมในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันจะพบน้อย แต่ถ้าพบผู้ป่วยควรได้รับการตรวจหัวใจอย่างละเอียดเพื่อหา right-to-left shunt หรือในทางกลับกัน กรณีที่ตรวจพบ patent foramen ovale ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตัน ควรส่งตรวจ Doppler ultrasound เพิ่มเติมเพื่อหาว่ามี deep vein thrombosis ร่วมด้วยหรือไม่ ในผู้ป่วย ischemic stroke ที่มี PFO และ deep vein thrombosis ควรได้รับยาต้านเลือดเป็นลิ้ม (ในกรณีที่ไม่มีข้อห้ามในการให้ยา)

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมมะเร็งนรีเวชไทย. แนวทางการดูแลภาวะลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำในผู้ป่วยมะเร็งนรีเวช (Venous thromboembolism in gynecologic cancer: recommendation and management). กรุงเทพฯ; 2557
2. Tateo S, Mereu L, Salamaano S, et al. Ovarian cancer and venous thromboembolic risk. Gynecol Oncol 2005; 99: 119–125.
3. Di Tullio MR, Homma S. Patent foramen ovale and Stroke: What Should Be Done?. Curr Opin Hematol 2009; 16: 391–396.
4. Desai AJ, Fuller CJ, Jesurum JT, et al. Patent foramen ovale and cerebrovascular diseases. Nat Clin Pract Cardiovasc Med 2006; 3: 446–455.
5. Alsheikh-Ali AA, Thaler DE, Kent DM. Patent foramen ovale in cryptogenic stroke: incidental or pathogenic? Stroke 2009; 40: 2349–2355.
6. Furlan AJ, Reisman M, Massaro J, et al. Closure or medical therapy for cryptogenic stroke with patent foramen ovale. N Engl J Med 2012; 366: 991–999.
7. Carroll JD, Saver JL, Thaler DE, et al. Closure of patent foramen ovale versus medical therapy after cryptogenic stroke. N Engl J Med 2013; 368: 1092–1100.
8. Meier B, Kalesan B, Matle HP, et al. Percutaneous closure of patent foramen ovale in cryptogenic embolism. N Engl J Med 2013; 368: 1083–1091.
9. Kernan WN, Ovbiagele B, Black HR, et al. Guidelines for the prevention of stroke and transient ischemic attack: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/ American Stroke Association. Stroke 2014; 45: 2160–2236.
10. Weinberg I, Kaufman J, Jaff MR. Inferior Vena Cava Filters. JACC Cardiovasc Interv 2013; 6: 539–547.

บทคัดย่อ

หญิงไทยโสด อายุ 54 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการอ่อนแรงซีกขวา ตรวจร่างกายพบก้อนในท้องและขาขวามวมร่วมด้วย เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์สมองพบรอยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันและมีเลือดออกที่บริเวณสมองส่วน parieto-occipital ด้านซ้าย ผลการตรวจเพิ่มเติมพบมะเร็งรังไข่ หลอดเลือดดำอุดตันที่ขาขวาและ patent foramen ovale เนื่องจากผู้ป่วยมีข้อห้ามในการใช้ anticoagulant จึงได้รับการรักษาโดยการใส่ IVC filter เพื่อป้องกันการเกิด recurrent stroke ต่อไป

คำสำคัญ: โรคหลอดเลือดสมองตีบ, มะเร็งรังไข่, หลอดเลือดดำอุดตัน

เล่าเรื่อง Stroke News

พญ. นภาศรี ชัยสินอนันต์กุล

โรงพยาบาลพญาไท 1

(J Thai Stroke Soc 2015; 14: 67-68.)

ในช่วงเดือนตุลาคมที่ผ่านมาได้มีงานประชุม world stroke conference ที่ Istanbul ประเทศตุรกี มีใครได้ไปบ้าง ใครไปยกมือขึ้นคะ หนึ่ง สอง สาม.....มากมายนับไม่ถ้วนเลยคะ ใครที่ไม่ได้ไปไม่ต้องเสียใจนะคะ เดี๋ยวเราจะได้อ่านเล่าสู่กันฟังคะ ในงานประชุมนี้ได้มีการนำเสนอ งานวิจัยใหม่ที่น่าสนใจหลายเรื่อง แต่มีเรื่องหนึ่งที่ Dr. Saver (คุณครูของผู้เขียนคะ) ได้แนะนำและบอกว่าน่าสนใจมากถึงขนาดเป็น new era ของ acute stroke treatment เลยทีเดียว เรื่องนั้นคือ “MR CLEAN” ค่ะ คุณๆกันไหมคะ “มิสเตอร์คลีน” ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่ทุกท่านคงรู้จักและคุ้นเคยกันเป็นอย่างดี เอ็ม ไม่ใช้แล้วคะ ออกนอกเรื่องไปไกลละ เรากลับมาดูกันดีกว่าคะว่า งานวิจัยชิ้นนี้น่าสนใจอย่างไร ติดตามได้ ณ บัดนี้คะ

“MR CLEAN, a multicenter randomized clinical trial of endovascular treatment for acute ischemic stroke in the Netherlands: study protocol for a randomized controlled trial”

(9th World Stroke Congress, Istanbul, Turkey)

งานวิจัยนี้ศึกษาในผู้ป่วยอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี ที่มาด้วยอาการโรคสมองขาดเลือดจาก anterior circulation ภายใน 6 ชั่วโมง หลังจากเริ่มมีอาการ โดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ในการรักษา 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นกลุ่ม intervention ซึ่งจะได้รับการรักษาแบบ endovascular หรือ intra-arterial treatment (IAT) คือการฉีดสปีดูลอดเลือดและใส่ขดลวดเพื่อดึง เกาะ ลิ่มเลือดที่อุดตันหรือฉีดยาละลายลิ่มเลือดตรงบริเวณหลอดเลือดที่อุดตัน และกลุ่มที่สองเป็นกลุ่มที่ไม่ได้ทำ intervention (no IAT, control) โดยทั้งสองกลุ่มผู้ป่วยควรมี NIHSS มากกว่าเท่ากับ 2, CT หรือ MRI brain ไม่พบเลือดออกในสมอง และจากการทำ CTA, MRA or DSA พบหลอดเลือดอุดตันของ distal intracranial carotid artery, middle cerebral artery (M1 or M2) หรือ anterior cerebral artery (A1) จากนั้นติดตามและประเมินผลการรักษาที่ 90 วัน

Baseline Characteristic ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม ดังตาราง

	Intervention group (n=233)	Control group (n=267)
Average ages	65	66
Male	58%	59%
Average NIHSS	17	18
Treated with IV alteplase	87%	91%

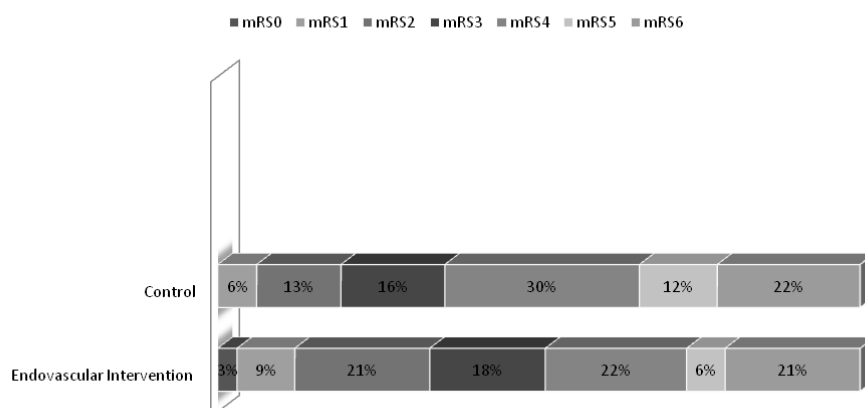
ภายหลังการรักษาที่ 24 ชั่วโมง กลุ่ม intervention สามารถเปิดหลอดเลือดได้ร้อยละ 80 ในขณะที่กลุ่ม control สามารถเปิดหลอดเลือดได้ร้อยละ 32 (adjusted OR 6.9; 95% CI 4.3-10.9)

ภายหลังการรักษา 7 วัน ได้ทำการวัดปริมาตรเนื้อสมองที่ขาดเลือด พบว่าในกลุ่ม IAT มีขนาด 49 mL และ 80 mL ในกลุ่ม control

ผลการรักษาที่ 90 วัน กลุ่ม intervention มีผลลัพธ์การรักษาดีกว่า คือมี adjusted OR 1.67 (95% CI 1.21-2.30) ดังกราฟ

ภาวะแทรกซ้อนต่างกันเล็กน้อย โดยการรักษาในกลุ่ม intervention พบร้อยละ 47 และกลุ่ม control พบร้อยละ 42

Effect of intervention on primary outcome



	Intervention group	Control group
Parenchymal hemorrhage type2	6.0%	5.2%
New ischemic stroke in a different vascular territory	5.6%	0.4%
Hemicraniectomy	6.0%	4.9%

เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้ไม่ว่าจะเป็น SYNTHESIS Expansion trial, IMS-III และ MR RESCUE ผลการศึกษาต่างไม่พบประโยชน์ในการรักษาโดยวิธี endovascular therapy ในขณะที่ MR CLEAN พบประโยชน์ในการรักษา ช่วยลดความทุพพลภาพ และทำให้ผู้ป่วยมีผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้น จึงเป็นที่มาของคำ

ว่า new era of endovascular treatment.

จบแล้วละ ขอขอบคุณคุณครู Dr. Saver ที่กรุณาแนะนำบทความและข้อคิดดีๆค่ะ ท่านผู้อ่านอย่าเพิ่งเครียดกันนะค่ะ ท่านใดอยากแสดงความคิดเห็น ว่างๆ มาแลกเปลี่ยนความเห็นกันได้ค่ะ สำหรับฉบับนี้ขอลาไปก่อนนะค่ะ บ้ายบาย แล้วเจอกันใหม่ฉบับหน้าค่ะ ☺

ประชาสัมพันธ์

สวัสดีค่ะอาจารย์ เพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ เหล่าสมาชิกสมาคมโรคหลอดเลือดสมอง กลับมาเจอกันอีกครั้งนะคะ ในงานประชุมวิชาการที่ผ่านมาได้มีผู้เข้าร่วมประกวดผลงานวิจัยเป็นจำนวนมาก และทางสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยได้มีรางวัลสำหรับผู้ชนะการประกวดงานวิจัย ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ค่ะ

รางวัล Oral presentationในการประกวดผลงานวิจัยสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยปี พ.ศ. 2557

ประเภทที่ 1 แพทย์ และ บุคลากรอื่นๆ

รางวัลที่ 1 เงินรางวัล 10,000 บาท ได้แก่ ผลงานเรื่อง

“Comparison of Aspirin Response Measured by Urinary 11-Dehydrothromboxane B2 and VerifyNow Aspirin Assay in Patients with Ischemic Stroke” โดย รศ.พญ.พรภัทร ธรรมสโรช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รางวัลที่ 2 เงินรางวัล 5,000 บาท ได้แก่ ผลงานเรื่อง

“Comparative Antiplatelet Aggregation Effect of Two Clopidogrel Products under Steady State Condition in Healthy Volunteers” โดย ภญ.นนทยา นาคคำ Khon Kaen University

ประเภทที่ 2 พยาบาล

รางวัลที่ 1 เงินรางวัล 10,000 บาท ได้แก่ ผลงานเรื่อง

“ผลการพัฒนาการรับรู้และการจัดการอาการเตือนของผู้ป่วยภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราวและผู้ดูแล ต่อพฤติกรรม การควบคุมโรคและการจัดการอาการเตือน” โดย วิราวรรณ จันทมูล, พย.ม. โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา

รางวัลที่ 2 เงินรางวัล 5,000 บาท ได้แก่ ผลงานเรื่อง

“Effects of Home Visiting Program on Quality of Life of King Chulalongkorn Memorial Hospital Stroke Patients” โดย Dutsanee Winitchai รพ.จุฬา

ประเภทที่ 3 Resident/Fellow

รางวัลที่ 1 เงินรางวัล 10,000 บาท ได้แก่ ผลงานเรื่อง

“Prevalence of cerebral microbleeds (CMB) on MRI in patients with Alzheimer’s disease (AD)” โดย Thiti Chinajitphan รพ. พระมงกุฎเกล้า

รางวัลที่ 2 เงินรางวัล 5,000 บาท ได้แก่ ผลงานเรื่อง

“The associations between risk factors, clinical outcome and the ischemic stroke subtypes; Prasat Neurological Institute stroke registry” โดย นพ.กฤตา ณ สงขลา Prasat Neurological Institute

ทางผู้เขียนจึงขอแสดงความยินดีกับผู้ชนะการประกวดทุกท่านนะคะ หลังจากงานประชุมวิชาการประจำปี เสร็จสิ้นไป ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าทุกท่านที่เข้าร่วมประชุมคงได้เกิดความรู้ใหม่ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการรักษาคนไข้ของเรากันนะคะ

คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ

วารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยมีจุดมุ่งหมายที่จะตีพิมพ์บทความวิจัยและบทความวิชาการที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ทั้งโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมองแตก ซึ่งจะครอบคลุมด้านระบาดวิทยา การรักษา การป้องกันโรคหลอดเลือดสมองระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิ ภายใต้งานบำบัด โดยบทความที่ส่งตีพิมพ์ในวารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยจะผ่านการคัดเลือก อ่านและให้คำแนะนำจากประสาทแพทย์หรือบุคคลากรทางการแพทย์ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหลอดเลือดสมองอย่างน้อย 1 คนก่อนการตีพิมพ์ (peer-review process)

1. บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย ได้แก่

- บทความวิจัย (original article) เป็นรายงานผลการวิจัยของผู้เขียน ในกรณีที่ทำวิจัยในคน ผลงานวิจัยจำเป็นต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
- บทความทางวิชาการ (review article) เป็นบทความที่เขียนจากการรวบรวม สังเคราะห์ วิเคราะห์ ความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากบทความวิจัยและ/หรือบทความวิชาการจากวารสารต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และมีบทสรุปวิจารณ์
- รายงานผู้ป่วย (case report) เป็นรายงานผู้ป่วยที่น่าสนใจ อภิปรายประเด็นที่น่าสนใจโดยอ้างอิงจากหลักฐานข้อมูลทางการแพทย์ที่มีการศึกษาหรือรายงานไว้ เสนอข้อคิดเห็นและมีบทสรุป
- บทความอื่นๆ เช่น บทความเกี่ยวกับกิจกรรมของสมาคมประสาทวิทยา คณะกรรมการ หรือสมาชิก ตารางการประชุมวิชาการ เป็นต้น

2. การเตรียมต้นฉบับ

การส่งต้นฉบับให้ส่ง online ไปที่ email: thaistroke@gmail.com สามารถส่งต้นฉบับได้ทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ในการส่งต้นฉบับจะประกอบด้วยจดหมายปะหน้า (cover letter) และต้นฉบับบทความ (manuscript)

จดหมายปะหน้า (Cover letter)

เป็นจดหมายเพื่อนำส่งต้นฉบับบทความเพื่อให้กองบรรณาธิการพิจารณาลงตีพิมพ์ในวารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย ต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อบทความ ประเด็นที่ต้องการจะลงตีพิมพ์ เช่น บทความวิจัย หรือรายงานผู้ป่วย เป็นต้น ชื่อ ตำแหน่ง และที่อยู่ของผู้เขียนหลัก (Corresponding author)

ต้นฉบับบทความวิจัย (Original article)

จะต้องประกอบด้วยหน้าหัวเรื่อง (title page), บทคัดย่อ (abstract) และบทความวิจัย ที่มีเนื้อหาในส่วนบทนำ (introduction), วิธีวิจัย (methods), ผลการวิจัย (results), อภิปราย (discussion), บทสรุป (conclusion) และเอกสารอ้างอิง การเตรียมบทความใช้โปรแกรม Microsoft Word ตัวอักษร Browallia New ขนาด 16

หน้าแรก (Title page) ประกอบด้วยชื่อบทความวิจัย ชื่อและนามสกุล ตำแหน่ง ที่ทำงานหรือต้นสังกัดของผู้เขียนทุกคน แหล่งทุนวิจัย และชื่อนามสกุล ที่อยู่ ที่ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์ email address ของผู้เขียนหลัก (corresponding author)

บทคัดย่อ (Abstract) เป็นบทสรุปเนื้อหาของบทความวิจัย จำกัดจำนวนไม่เกิน 250 คำ ประกอบด้วยวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีวิจัย ผลการวิจัย และสรุป ให้ใส่คำสำคัญ (key words) 3-5 คำ ใต้บทคัดย่อด้วย โดยขอบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

บทความวิจัย มีเนื้อหาในส่วนบทนำ (introduction), วิธีวิจัย (methods), ผลการวิจัย (results), อภิปราย (discussion) และบทสรุป (conclusion)

เอกสารอ้างอิง ในกรณีที่อ้างอิงจากบทความวิจัยให้ใส่ชื่อผู้เขียน 3 คน (ในกรณีที่ผู้เขียนมากกว่า 3 คนให้ใส่ et al. หลังชื่อผู้แต่งคนที่ 3). ตามด้วยชื่อเรื่องวิจัย. วารสารที่ตีพิมพ์ ปีที่ตีพิมพ์; ฉบับ: หน้า. (คำย่อของวารสารให้ใช้คำย่อวารสารที่ใช้ตามหลักสากล (สามารถดูตัวอย่างได้จาก <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) ดังตัวอย่าง

- Dharmasaroja PA, Muengtawepong S, Kummark U. Implementation of telemedicine and stroke network in thrombolytic administration: comparison between walk-in and referred patients. Neurocrit Care 2010;13:62-66.

หากอ้างอิงจากบทในหนังสือหรือตำรา ให้ใส่ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อบรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. สถานที่พิมพ์. สำนักพิมพ์, ปีที่พิมพ์. หน้า. ดังตัวอย่าง

- Dharmasaroja PA. Telemedicine and stroke network. In Dharmasaroja PA, ed. Ischemic Stroke. Bangkok, Jarunsanitwongkanpim 2012: 259-278.

ตารางแผนภูมิ หรือภาพประกอบ ให้แยกต่างหากจากบทความ ให้มีความสมบูรณ์ในตัวอ่านแล้วเข้าใจง่าย ไม่ควรใช้ตาราง หรือแผนภูมิที่ไม่รัดกุม ชัดชัด หรือมากเกินไปจนความจำเป็น

บทความวิชาการ

จะต้องประกอบด้วย

บทคัดย่อ (Abstract) เป็นบทสรุปเนื้อหาของบทความ จำกัดจำนวนไม่เกิน 200 คำ ให้ใส่คำสำคัญ (key words) 3-5 คำ ใต้บทคัดย่อด้วย โดยขอบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

หน้าแรก (Title page) ประกอบด้วยชื่อบทความวิจัย ชื่อและนามสกุล ตำแหน่ง ที่ทำงานหรือต้นสังกัดของผู้เขียนทุกคน และชื่อนามสกุล ที่อยู่ ที่ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์ email address ของผู้เขียนหลัก (corresponding author)

บทความ ประกอบด้วย บทนำ เนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ บทสรุป และเอกสารอ้างอิง (วิธีเขียนเอกสารอ้างอิง ดังตัวอย่างข้างต้น)

การเตรียมบทความใช้โปรแกรม Microsoft Word ตัวอักษร Browallia New ขนาด 16

รายงานผู้ป่วย

จะต้องประกอบด้วย

บทคัดย่อ (Abstract) เป็นบทสรุปเนื้อหาของบทความ จำกัดจำนวนไม่เกิน 200 คำ ให้ใส่คำสำคัญ (key words) 3-5 คำ ใต้บทคัดย่อด้วย โดยขอบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

หน้าแรก (Title page) ประกอบด้วยชื่อเรื่อง ชื่อและนามสกุล ตำแหน่ง ที่ทำงานหรือต้นสังกัดของผู้เขียนทุกคน และชื่อนามสกุล ที่อยู่ ที่ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์ email address ของผู้เขียนหลัก (corresponding author)

บทความรายงานผู้ป่วย อารายงานผู้ป่วยที่น่าสนใจ 1 ราย หรือมากกว่า 1 ราย (case series) โดยนำเสนอ ประวัติ ตรวจร่างกาย ผลการตรวจเพิ่มเติม การวินิจฉัย และอภิปรายประเด็นที่น่าสนใจโดยอ้างอิงจากหลักฐานทางการแพทย์ที่เคยรายงานมาก่อน และเอกสารอ้างอิง

การเตรียมบทความใช้โปรแกรม Microsoft Word ตัวอักษร Browallia New ขนาด 16

(หมายเหตุ ในกรณีที่กล่าวถึงยาในบทความประเภทต่างๆดังกล่าวข้างต้น ให้ใช้ generic names)

คณะกรรมการการสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาตีพิมพ์บทความในวารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยในการตีพิมพ์ผู้เขียนจะได้รับจดหมายตอบรับจากกองบรรณาธิการ และจะได้รับวารสารจำนวน 3 ฉบับ โดยจะจัดส่งให้ผู้เขียนบทความชื่อแรกหรือชื่อหลักตามที่อยู่ที่ได้รับ

บทความทั้งหมดจะมีการเผยแพร่ทาง website ของสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย (<http://thaistrokesociety.org>)

ข้อพิจารณาด้านลิขสิทธิ์ (Copyright Notice)

ข้อความที่ปรากฏภายในบทความของแต่ละบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการเล่มนี้ เป็นของผู้เขียนแต่ละท่าน ไม่เกี่ยวข้องกับกองบรรณาธิการวารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยแต่อย่างใด ความรับผิดชอบด้านเนื้อหาและการตรวจร่างบทความแต่ละบทความเป็นของผู้เขียนแต่ละท่าน หากมีความผิดพลาดใด ๆ ผู้เขียนแต่ละท่านจะต้องรับผิดชอบต่อบทความของตนเองแต่ผู้เดียว

กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์มิให้นำเนื้อหา ทศนะ หรือข้อคิดเห็นใด ๆ ของบทความในวารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย ไปเผยแพร่ก่อนได้รับอนุญาตจากกองบรรณาธิการ อย่างเป็นลายลักษณ์อักษร ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ถือเป็นลิขสิทธิ์ของวารสาร

การละเมิดลิขสิทธิ์ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ส่งบทความโดยตรง



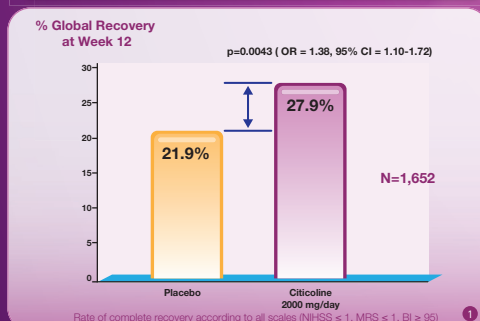
Promising Neuroprotective Drug



In Acute Treatment

- PROVED EFFICACY IN STROKE
- BENEFIT FOR TRAUMATIC BRAIN INJURY

somazina[®] proved efficacy in stroke



SOMAZINA : Increase the probability of complete recovery at 3 months

Reference

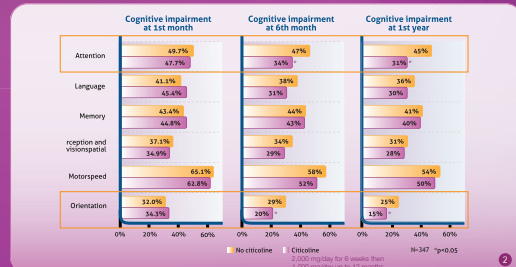
1. Davalos A. et al. Oral Citicoline in acute ischemic stroke. An individual patient data pooling analysis of clinical trials. Stroke 2002;33:2850-2857
2. Álvarez-Sabín J. et al. Citicoline in Vascular Cognitive Impairment and Vascular Dementia After Stroke. Stroke 2011; 42 (suppl 1): S 40-S43

In Chronic Treatment

- IMPROVE POST-STROKE VASCULAR COGNITIVE IMPAIRMENT
- POSITIVE EFFECT IN CHRONIC CEREBRAL DISORDERS

somazina[®] Can improve Post-Stroke Vascular Cognitive Impairment

■ Six months after stroke, 44% to 74% of patients present some degree of cognitive disturbance.³



SOMAZINA : Improve Attention and Orientation significantly after 6 months treatment in post-stroke patient



Pacific Healthcare (Thailand) Co., Ltd.
1011 Supalai Grand Tower, Rama III Road, Chongnonsee, Yannawa, Bangkok 10120
Tel. (662) 8812488 Fax (662) 6833373





Cilostazol for prevention of secondary stroke (CSPS 2):
an aspirin-controlled, double-blind, randomized non-inferiority trial

**Cilostazol is more effective
than aspirin for secondary
stroke prevention based on
CSPS II study**

From Asia to The World



เอกสารสำหรับผู้ประกอบโรคศิลปะ
ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ สค.127/2553
โปรดอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารอ้างอิงฉบับสมบูรณ์และเอกสารกำกับยา



Thai Otsuka Pharmaceutical Co., Ltd.
33rd Floor, Q. House Lumpini Building,
1 South Sathorn Road, Tungmahamek, Sathorn, Bangkok 10120
Tel: +66 (0) 2401 9560 Fax: +66 (0) 2401 9561
www.thai-otsuka.co.th

