www.thaistrokesociety.org

ISSN 2697-4266 (print)
ISSN 2673-0227 (online)

Journal of Thai Stroke Society

วารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย

Volume 25 Number 1 January - April, 2026

Highlights

5 A Comparative Study of Continuous Electrocardiographic Monitoring with Holter Monitoring to Detect Paroxysmal AF in Acute Ischemic Stroke.

18 The Effectiveness of a Discharge Planning Program Using the D-METHOD on Health Literacy for Recurrent Stroke Prevention

Otsuka

PLETAAL SR cap.[1]

(cilostazol 100mg)



Strengthening Stroke Strategy



2024 Thai Stroke Guidelines [2]

Recommendations for secondary stroke prevention	COR	LOE
The addition of cilostazol 200 mg/day to aspirin or clopidogrel might be considered to reduce recurrent stroke risk in patients with moderate-to-severe TIA or ischemic stroke.	II	B
Cilostazol 200 mg/day as an antiplatelet monotherapy.	II	B

Recommendations for acute ischemicstroke treatment	COR	LOE
Cilostazol 200 mg/day as an antiplatelet monotherapy in aspirin-allergic patients or aspirin-resistant patients with brain infarction.	II	B

2021 AHA/ASA Guidelines [3]

Recommendations for secondary stroke prevention	COR	LOE
The addition of cilostazol 200 mg/day to aspirin or clopidogrel might be considered to reduce recurrent stroke risk in patients with stroke or TIA attributable to 50–99% stenosis of a major intracranial artery.	2b	C-LD

Adding cilostazol to long-term DAPT with either aspirin or clopidogrel in high-risk patients significantly reduces recurrent ischemic stroke compared to antiplatelet monotherapy[4-6]

Including patients with stroke and ICAS[5], as well as those with Lacunar Stroke[6]

No evidence of a higher risk of severe or life-threatening bleeding with DAPT than with monotherapy[4-6]

2024 Thai Stroke Guidelines
Class of Recommendation
II: conditional recommend

Level of Evidence
B: moderate quality

2021 AHA/ASA Guidelines
Class of Recommendation
2b: weak recommendation (benefit ≥ risk)

Level of Evidence
C-LD: randomized or nonrandomized observational or registry studies with limitations of design or execution, meta-analysis of such studies, physiological or mechanistic studies in human subjects

Abbreviations
AHA/ASA, American Heart Association/American Stroke Association; COR, class of recommendation; DAPT, dual antiplatelet therapy; ICAS, intracranial arterial stenosis; LOE, level of evidence; TIA, transient ischemic attack; SR, sustained release.

PLETAAL® SR Capsule 1 capsule contains 100 mg of cilostazol. **Indications:** PLETAAL® SR Capsule is indicated in adult for the treatment of ischemic symptoms, including ulceration, pain, and coldness of the extremities, in chronic arterial occlusion, for the prevention of recurrence of cerebral infarction (excluding cardiogenic cerebral embolism). **Dose administration:** The usual adult dose of PLETAAL is 200 mg of cilostazol, once daily, by the oral route. This drug is taken on an empty stomach without food. **Contraindications:** 1. Patients with hemorrhage (e.g., hemophilia, increased capillary fragility, intracranial hemorrhage, hemorrhage in the digestive tract, hemorrhage in the urinary tract, hemoptysis, and hemorrhage in the vitreous body) (Bleeding tendency may be increased). 2. Patients with congestive heart failure (Condition may be worsened). 3. Patients with a history of hypersensitivity to any ingredient of the drug. 4. Women who are pregnant or may possibly become pregnant. **Warning:** Patients should be closely monitored for any anginal symptoms (e.g., chest pain), since treatment with cilostazol may increase pulse rate, which could induce angina pectoris. **Precautions:** Careful Administration in the following patients. 1. Patients on anticoagulants (e.g., warfarin), antiplatelet drugs (e.g., aspirin, ticlopidine hydrochloride, and clopidogrel sulfate), thrombolytic drugs (e.g., urokinase and alteplase), or prostaglandin E_1 or its derivatives (e.g., alprostadil, and limaprost alfadex). 2. Patients during menstruation. 3. Patients with bleeding tendency or predisposition to bleeding. 4. Patients with coronary artery stenosis. 5. Patients with diabetes mellitus or abnormal glucose tolerance. 6. Patients with severe hepatic impairment. 7. Patients with renal impairment. 8. Patients with hypertension with consistently high blood pressure. 9. Patients with ventricular transposition, atrial transposition, atrial fibrillation, atrial flutter, ventricular tachycardia, ventricular fibrillation, multifocal ventricular ectopics and prolongation of the QTc interval. **Drug interactions:** Cilostazol is extensively metabolized by hepatic cytochrome P450 (CYP) enzymes, mainly CYP3A4 and, to a lesser extent, CYP2D6 and CYP2C19. **Adverse reactions:** Headache/dull headache, rash, eruption, pruritus, urticaria, photosensitivity, erythema, palpitation, tachycardia, hot flushes, blood pressure increased, blood pressure decreased, arrhythmias, dizziness, insomnia, numbness, sleepiness, tremor, shoulder muscle stiffness, syncope, abdominal pain, nausea, vomiting, anorexia, diarrhoea, heartburn, bloating, dysgeusia, thirst, anaemia, leukopenia, increased eosinophils, subcutaneous haemorrhage, haematuria, increased liver enzymes, increased blood urea nitrogen, creatinine, uric acid, pollakiuria, and urination impaired. **Storage conditions:** Store below 30°C. For more information, please see full prescribing information.

References

1. Prescribing information of PLETAAL® SR capsule 100 mg (Revision Date: August 2023). **2.** Clinical Practice Guidelines for Ischemic Stroke 2024. 1st ed. Bangkok, TH: Neurological Institute of Thailand; 2025. **3.** Kleindorfer DO, et al. *Stroke*. 2021;52(7):e364–e467. **4.** Toyoda K, et al. *Lancet Neurol*. 2019;18(6):539-548. **5.** Uchiyama S, et al. *J Am Heart Assoc*. 2021;10(20):e022575. **6.** Nishiyama Y, et al. *Stroke*. 2023;54(3):697-705.

ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ ฆศ.2-174/2569
โปรดอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารอ้างอิงฉบับสมบูรณ์และเอกสารกำกับยา PLETAAL® SR CAPSULE (CILOSTAZOL) 100 mg
ทะเบียนยาเลขที่ 1C 137/58(N)
ความถูกต้องของโฆษณานี้เป็นความรับผิดชอบของผู้โฆษณา มิได้ดำเนินการโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

Under license of Otsuka Pharmaceutical Co., Ltd.
PM-PLE-202512-016

วารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย
Journal of Thai Stroke Society

ISSN 2697-4266 (print)
ISSN 2673-0227 (online)

วารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยเป็นวารสารตีพิมพ์เผยแพร่ของสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย ผ่านการรับรองคุณภาพของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (ศูนย์ TCI) ได้รับคัดเลือกเข้าสู่ฐานข้อมูลของ TCI และได้ถูกจัดคุณภาพให้เป็น วารสารกลุ่มที่ 2

วัตถุประสงค์	เพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างสมาชิก เผยแพร่ข่าวสารกิจกรรมของสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย และเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการแก่สมาชิก และแพทย์พยาบาลทั่วไป
ที่อยู่	สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย ชั้น 7 อาคารเฉลิมพระบารมี 50 ปี ซอยศูนย์วิจัย ถนนเพชรบุรี แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง จังหวัดกรุงเทพมหานคร Email: thaistroke@gmail.com
บรรณาธิการ	พญ.นภาศรี ชัยสินอนันต์กุล สังกัดโรงพยาบาลพญาไท 1
ที่ปรึกษาบรรณาธิการ	ศ.พญ.นิจศรี ชาญณรงค์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
กองบรรณาธิการ	พ.ท. นพ.ศักดิ์สิทธิ์ ศักดิ์สูง โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า นพ.พงศ์ภัทร วรสายัณห์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นพ.วรุตม์ สุทธิคนึง โรงพยาบาลศิริราชปิยมหาราชการุณย์
กำหนดออก	ปีละ 3 ฉบับ มกราคม-เมษายน, พฤษภาคม-สิงหาคม, กันยายน-ธันวาคม
พิมพ์ที่	บริษัท จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์ 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

สารจากนายกสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย

ด้านการฝึกอบรมและสอบ สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยจะจัดสอบเพื่อประกาศนียบัตรประสาทวิทยาอนุสาขาโรคหลอดเลือดสมองและการตรวจหลอดเลือดสมองด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ในวันศุกร์ที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2569 เวลา 08.00 น. ณ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

สำหรับงานสนับสนุนงานวิชาการเฉพาะทางวิชาชีพโรคหลอดเลือดสมอง สมาคม ฯ อยู่ระหว่างกำลังจัดทำ 1) แนวทางเวชปฏิบัติการรักษาโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันด้วยยา Tenecteplase และสมาคมกำลังจะมีการทบทวนและปรับปรุง 2) แนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันผ่านสายสวน ซึ่งได้เคยจัดทำร่วมกับราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ฯ สมาคมรังสีร่วมรักษาระบบประสาทและสมาคมศัลยศาสตร์หลอดเลือดสมอง ซึ่งปัจจุบันการรักษาได้ขยายข้อบ่งใช้ครอบคลุมผู้ป่วยมากขึ้น และขยายเวลาการรักษาหลังจากเกิดอาการ

สมาคม ฯ มีกำหนดจัดการประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย ในวันอังคารที่ 19 ถึง วันศุกร์ที่ 22 มกราคม พ.ศ. 2570 ณ ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า สมาคม ฯ ขอเชิญชวนสมาชิกหรือผู้ปฏิบัติงานสหวิชาชีพที่สนใจ ร่วมงานประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย

งานด้านต่างประเทศสมาคมได้รับความไว้วางใจจาก Asia Pacific Stroke Organization (APSO) ให้เป็นเจ้าภาพจัดงานประชุมวิชาการประจำปีโรคหลอดเลือดสมอง the Asia Pacific Stroke Conference 2027 (APSC 2027) กำหนดจัดที่โรงแรมใจกลางเมืองกรุงเทพมหานคร ที่การเดินทางสะดวก ในสัปดาห์ที่สี่ 24–26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2570 และจะเพิ่ม Pre-congress workshops & meeting ก่อนงานประชุมอีกหนึ่งวัน โดยจะแจ้งรายละเอียดความคืบหน้าผ่านเวปไซต์ของการประชุมต่อไป การส่งงานวิจัยเพื่อนำเสนอในงานประชุมจะได้รับตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติโดยไม่มีค่าใช้จ่าย

สมาคมขอแสดงความยินดีกับนายกสมาคม ฯ ท่านใหม่ อาจารย์เจษฎา เขียนดวงจันทร์และคณะกรรมการเลือกตั้งทั้ง 8 ท่าน และร่วมกับกรรมการแต่งตั้งจากนายกสมาคม ฯ ท่านใหม่ ซึ่งอยู่ระหว่างขั้นตอนการขึ้นทะเบียนกับกรมการปกครอง และจะได้ส่งมอบงานสู่คณะกรรมการบริหารสมาคมต่อไป



พล.ต. นพ.เจษฎา อุดมมงคล
นายกสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย

บทบรรณาธิการ

สวัสดีค่ะ อาจารย์ พี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ ชาวสมาคมโรคหลอดเลือดสมองทุกท่าน ในปัจจุบันวิทยาการในการรักษาโรคหลอดเลือดสมองได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและพัฒนาไปอย่างมาก เราต้องการให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง รอด ปลอดภัย และมีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติ ทางกองบรรณาธิการและผู้นิพนธ์ จึงได้มุ่งเน้นการนำเสนอองค์ความรู้ที่ผสมผสานของเทคโนโลยีใหม่ ๆ และการบริหารจัดการระบบบริการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย ทางกองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เนื้อหาในวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในเวชปฏิบัติ และเป็นแรงบันดาลใจให้เกิดการศึกษาวิจัยใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาวงการโรคหลอดเลือดสมองของประเทศไทยให้ก้าวหน้าสืบไป

ขอขอบคุณคณะผู้นิพนธ์ กองบรรณาธิการ และอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ช่วยทบทวนและประเมินบทความทุกท่านที่ร่วมแบ่งปันประสบการณ์อันทรงคุณค่า และสมาชิกทุกท่านที่ร่วมสนับสนุนวารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ ขอประชาสัมพันธ์ เรียนเชิญทุกท่านร่วมส่งบทความ งานวิจัย กรณีศึกษาผู้ป่วยที่น่าสนใจ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการร่วมกัน และสามารถติดตามผลงานวารสารผ่านทาง facebook: Thai Stroke Society ได้คะ ขอบคุณค่ะ

พญ.นภาศรี ชัยสินอนันต์กุล
บรรณาธิการวารสารโรคหลอดเลือดสมองไทย

สารบัญ

	หน้า
สารจากนายกสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย	2
บทบรรณาธิการ	3
นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article)	
A Comparative Study of Continuous Electrocardiographic Monitoring with Holter Monitoring to Detect Paroxysmal AF in Acute Ischemic Stroke.	5
นพ.ดวงพล ศรีมณี	
The Effectiveness of a Discharge Planning Program Using the D-METHOD on Health Literacy for Recurrent Stroke Prevention	18
นางสาวพรพิมล พรหมประทีป	
เล่าเรื่อง Stroke News	31
ข่าวประชาสัมพันธ์สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย	33
คำแนะนำสำหรับผู้นิพนธ์	35

A Comparative Study of Continuous Electrocardiographic Monitoring with Holter Monitoring to Detect Paroxysmal AF in Acute Ischemic Stroke.

Duangpol Srimanee, MD*

**Department of Internal Medicine, Nakhon Pathom Hospital, Nakhon Pathom 73000 Thailand*

Abstract

Background: Paroxysmal atrial fibrillation (AF) is an important cause of acute ischemic stroke. Although Holter monitoring is the standard diagnostic modality, its use is limited by device availability and short monitoring duration. Continuous electrocardiographic monitoring (CEM), widely implemented in stroke units, may provide a practical alternative in general hospital settings.

Methods: This prospective cohort study with historical controls included patients aged >65 years with acute ischemic stroke admitted to the Stroke Unit of Nakhon Pathom Hospital from January 2019 to December 2024. AF detection rates between CEM and Holter monitoring were compared. All patients were followed continuously for AF occurrence and thromboembolic event for 1 year after the index stroke.

Results: AF detection rates did not differ significantly between CEM and Holter monitoring. Factors associated with Higher AF detection included cardioembolism (OR 20.69; 95% CI 2.65–161.74; p = 0.006) and CHA_2DS_2-VASc score >5 (OR 5.72; 95% CI 0.82–39.81; p = 0.045). The cost per AF detected was substantially lower with CEM (2,067.7 THB) compared with Holter monitoring (32,800 THB). One-year follow-up identified 1 new AF case, 4 recurrent strokes, and 9 deaths.

Conclusion: CEM Provided AF detection performance comparable to Holter monitoring while demonstrating superior markedly greater cost-effectiveness, particularly among high-risk groups such as patient with cardioembolism/ESUS or elevated CHA_2DS_2-VASc scores. These findings support CEM as a practical and efficient approach for AF surveillance in routine stroke unit care

Keywords: Continuous Electrocardiographic Monitoring (CEM), Holter monitoring, Atrial fibrillation (AF), Acute ischemic stroke (J Thai Stroke Soc. 2026;25(1): 5-17)

*Corresponding author: **Duangpol Srimanee, MD** (Email: dukebrufen@yahoo.co.th)*

Received 3 December 2025 Revised 1 February 2026 Accepted 13 February 2026

การศึกษาเปรียบเทียบการใช้ Continuous Electrocardiographic Monitoring กับ Holter Monitoring เพื่อตรวจหาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด atrial fibrillation ในโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลัน

นพ.ดวงพล ศรีมณี*

**กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลนครปฐม นครปฐม 73000 ประเทศไทย*

บทคัดย่อ

ที่มา: ภาวะ paroxysmal atrial fibrillation (AF) เป็นสาเหตุสำคัญของโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลัน การตรวจด้วย Holter monitoring แม้เป็นมาตรฐาน แต่มีข้อจำกัดด้านความพร้อมของอุปกรณ์และระยะเวลาการตรวจ ขณะที่ Continuous Electrocardiographic Monitoring (CEM) ซึ่งใช้อยู่โดยทั่วไปในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง อาจเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในบริบทของโรงพยาบาลทั่วไป

วิธีการศึกษา: การศึกษานี้เป็นแบบ prospective cohort study with historical control ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันอายุ >65 ปี ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลนครปฐม ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ.2562 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 เพื่อเปรียบเทียบอัตราการตรวจพบ AF ระหว่างการใช้ CEM และ Holter monitoring พร้อมติดตามการเกิด AF การเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบซ้ำและเสียชีวิต เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 1 ปี ภายหลังการเกิดโรค

ผลลัพธ์: อัตราการตรวจพบ AF ระหว่าง CEM และ Holter monitoring ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโอกาสการตรวจพบ AF ที่สูงขึ้น ได้แก่ cardioembolism (OR = 20.69; 95% CI 2.65–161.74; p = 0.006) และ คะแนน CHA_2DS_2-VASc >5 (OR = 5.72; 95% CI 0.82–39.81; p = 0.045) ค่าใช้จ่ายต่อการตรวจพบ AF 1 ราย ด้วย CEM (2,067.7 บาท) ต่ำกว่า Holter monitoring (32,800 บาท) ผลการติดตามต่อเนื่อง 1 ปี พบ AF รายใหม่ 1 ราย เกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบซ้ำ 4 ราย และเสียชีวิต 9 ราย

สรุปผล: CEM มีประสิทธิภาพในการตรวจพบ AF ไม่แตกต่างจาก Holter monitoring แต่มีความคุ้มค่าสูงกว่า โดยเฉพาะในผู้ป่วยกลุ่ม cardioembolism และผู้ที่มีคะแนน CHA_2DS_2-VASc สูง

คำสำคัญ: Continuous Electrocardiographic Monitoring (CEM) , Holter monitoring, Atrial fibrillation (AF), โรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลัน (J Thai Stroke Soc. 2026;25(1): 5–17)

บทนำ (introduction)

โรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตัน (Ischemic stroke) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 2 ของโลก รองจากโรคหลอดเลือดหัวใจ และเป็นสาเหตุของความพิการอันดับ 3[1] จากรายงานขององค์การอนามัยโลก ปี พ.ศ. 2562 ในประเทศไทยพบว่า โรคหลอดเลือดสมองมีความชุกประมาณ 122 รายต่อประชากร 100,000 คน มีอัตราการเสียชีวิตมากกว่า 50,000 รายต่อปี และมีผู้ป่วยรายใหม่ประมาณ 250,000 รายต่อปี โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Atrial Fibrillation (AF) โดยเฉพาะชนิดเป็นชั่วคราว (Paroxysmal AF) เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของโรคหลอดเลือดสมองชนิด cardioembolic[2, 3] และเพิ่มความเสี่ยงของการเกิด stroke ได้ถึง 5 เท่า[4, 5] อย่างไรก็ตามภาวะ paroxysmal AF มักไม่สามารถตรวจพบได้จากการตรวจ EKG เพียงครั้งเดียว ทำให้จำเป็นต้องมีการติดตามจังหวะการเต้นของหัวใจอย่างต่อเนื่อง โดยใช้ Holter monitoring[6–8] หรือเครื่องบันทึกแบบฝัง (implantable loop recorder)[9–11]

แนวทางเวชปฏิบัติสมาคมโรคหัวใจและสมาคมโรคหลอดเลือดสมองแห่งสหรัฐอเมริกา (American Heart Association/American Stroke Association) ปี ค.ศ.2021[7] ได้แนะนำให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตัน ชนิดที่ไม่ทราบสาเหตุ (cryptogenic stroke)[13–15] หากสันนิษฐานเหตุจาก Embolic stroke of Undetermined Source หรือ ESUS[16–18] ควรตรวจติดตามจังหวะการเต้นของหัวใจอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากพบสาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจาก paroxysmal AF[16–18] โดยพิจารณาติดตามด้วย Holter monitoring หรือการตรวจที่เหมาะสมตามบริบท อย่างไรก็ตาม การเข้าถึง Holter monitoring ของโรงพยาบาลรัฐในประเทศไทยยังมีข้อจำกัด ด้วยจำนวนเครื่องมือ และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจที่มีไม่เพียงพอ ทำให้มีผู้ป่วยบางรายไม่ได้รับการวินิจฉัยภาวะ paroxysmal AF อย่างเหมาะสม

ในบริบทของโรงพยาบาลนครปฐม ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่การเข้าถึงการตรวจ Holter monitoring ยังมีข้อจำกัด จึงมีการตรวจด้วย Continuous Electrocardiographic Monitoring (CEM) เพื่อติดตามภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะในระหว่างการรักษาในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke Unit) โดยมีอายุรแพทย์ระบบประสาทเป็นผู้แปลผล ซึ่งอาจช่วยให้สามารถตรวจพบภาวะ paroxysmal AF ได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นของการรักษา ดังนั้น งานวิจัยนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ CEM กับ Holter monitoring ในการวินิจฉัยภาวะ paroxysmal AF ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลัน เพื่อหาข้อเสนอแนะที่เหมาะสมต่อการวางแนวทางการตรวจวินิจฉัยในโรงพยาบาลระดับทั่วไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อหาความชุกของการเกิด paroxysmal AF ที่ตรวจพบได้โดย Continuous Electrocardiographic Monitoring (CEM) กับ Holter Monitoring ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลัน

วิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบ Prospective Cohort Study with Historical Control เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการใช้ Continuous Electrocardiographic Monitoring (CEM) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke Unit) กับ Holter monitoring ในการวินิจฉัยภาวะ AF ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลัน ที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป และเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke Unit) ณ โรงพยาบาลนครปฐม ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2562 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567

การคัดเลือกผู้ป่วย ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้ระยะเวลาการเก็บข้อมูลเป็นกรอบในการพิจารณา ใช้ข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลนครปฐม ระหว่างปี พ.ศ.2562–2566 ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น cerebral infarction ICD-10 รหัส I630–I634 ที่ได้รับการตรวจ Holter Monitoring สำหรับการติดตามตรวจหา AF เป็นกลุ่มควบคุม (Historical Control Group) คัดเลือกผู้ป่วยที่ เข้ารับการรักษาใน

หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลนครปฐม ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น cerebral infarction ICD-10 รหัส I630-I634 โดยเก็บข้อมูลไปข้างหน้าระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2567 – ธันวาคม พ.ศ.2567 โดยใช้ Continuous Electrocardiographic Monitoring (CEM) สำหรับการติดตามตรวจหา AF เป็นกลุ่มศึกษา (Prospective Cohort Study Group)

ผู้เข้าร่วมการศึกษาแต่ละราย ได้รับการดูแลตามมาตรฐานแนวทางการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันสำหรับแพทย์ (Clinical Practice Guideline for Ischemic Stroke) จากสถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ (ฉบับปี พ.ศ.2562) ซึ่งรวมถึงการตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐาน การติดตาม Cardiac Work-Up ได้แก่ CXR และ EKG ร่วมกับการพิจารณาการติดตาม cardiac monitoring เป็นระยะเวลาตั้งแต่ 24 ชั่วโมงขึ้นไป เพื่อค้นหาอาการ AF สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น AF จะต้องมีคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ตรงตามคำจำกัดความของสมาคมโรคหัวใจยุโรป ซึ่งมีลักษณะคือ RR interval ที่ไม่สม่ำเสมอ และไม่เห็น P wave ที่ชัดเจน โดย EKG ที่เข้ากับ AF จะต้องมีอย่างน้อย 1 ครั้ง ที่มีระยะเวลานานกว่า 30 วินาที นอกจากนี้ยังมีการติดตามการเกิด AF และเหตุการณ์ thromboembolic อื่น ๆ ภายหลังจากการสิ้นสุดการรักษา และการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลในระยะเวลา 30 วัน, 90 วัน, 180 วัน และ 1 ปี ตามลำดับ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SPSS โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วย t-test, Chi-square test หรือ Fisher's exact test ตามความเหมาะสม กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันในระยะเฉียบพลัน ซึ่งได้รับการวินิจฉัยโดยอายุรแพทย์โรคระบบประสาทและสมอง ตามมาตรฐานการจำแนกโรคระหว่างประเทศ ฉบับแก้ไขครั้งที่ 10 (ICD-10) รหัส I630-I634 และได้รับการตรวจสอบโดยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (X-ray Computerized Tomography: CT scan) หรือการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging: MRI) เพื่อยืนยันผลการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันในระยะเฉียบพลัน

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มศึกษา

1) ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันในระยะเฉียบพลัน ที่มีอาการภายใน 72 ชั่วโมง และมีอายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit) โรงพยาบาลนครปฐม
2) ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยเกี่ยวกับภาวะ AF มาก่อน
3) ผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจด้วย EKG มาตรฐานไม่พบภาวะ AF
4) สามารถเข้ารับการตรวจด้วยเครื่อง CEM หรือ Holter monitoring เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง

เกณฑ์การคัดออก

1) อายุรแพทย์โรคระบบประสาทและสมอง ได้ทำการเปลี่ยนแปลงการวินิจฉัยจากโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันในระยะเฉียบพลันไปเป็นสาเหตุอื่น
2) ผู้ป่วยมีการปฏิเสธการรักษา หรือการตรวจวินิจฉัยโดย CEM หรือ Holter monitoring
3) ผู้ป่วยได้รับการตรวจ CEM หรือ Holter monitoring เป็นระยะเวลาน้อยกว่า 24 ชั่วโมง
4) สภาพร่างกายของผู้ป่วยไม่เอื้ออำนวยต่อการตรวจสอบด้วย CEM หรือ Holter monitoring

ข้อพิจารณาทางจริยธรรม

การศึกษานี้เป็นการค้นหา AF โดยใช้เครื่องมือ CEM หรือ Holter monitoring ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันในระยะเฉียบพลัน เป็นการตรวจที่เป็น non-invasive ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย ทั้งนี้ได้รับการยินยอมจากผู้ป่วย และ/หรือญาติแล้ว ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลนครปฐม เลขที่ COA No.014/2024

การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample size calculation)

เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ single-center cohort ในบริบทโรงพยาบาลศูนย์ที่มีจำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลันที่ได้รับการตรวจ CEM และ Holter monitoring ค่อนข้างจำกัด กลุ่มวิจัยจึงใช้วิธีเก็บข้อมูลแบบ consecutive sampling โดยรวบรวมผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์การศึกษาอย่างต่อเนื่องทุกรายภายในช่วงระยะเวลาศึกษา (time-frame-based sampling) มีผู้ป่วยที่เข้าได้ตามเกณฑ์ทั้งสิ้น 77 ราย แบ่งเป็นกลุ่ม CEM 40 ราย และกลุ่ม Holter monitoring 37 ราย ผลการทดสอบความไม่ด้อยกว่า (non-inferiority test for two proportions) ให้กำลังการทดสอบเท่ากับร้อยละ 70 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงถือว่าอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้

คำนิยามศัพท์

TOAST classification ได้เป็น 5 สาเหตุ คือ

1. Large artery atherosclerosis (LAA)
2. Cardioembolism
3. Small-vessel occlusion (SVD)
4. Stroke of other determined etiology โรคหลอดเลือดสมองจากสาเหตุอื่นที่ระบุได้ เช่น การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ หรือโรคหลอดเลือดอักเสบ
5. Stroke of undetermined etiology โรคสมองขาดเลือดที่ไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด ในปัจจุบันพบภาวะ Emboli stroke of undetermined etiology (ESUS) ซึ่งสันนิษฐานว่าเกิดจากการอุดตันของลิ่มเลือด โดยปกติสามารถพบภาวะนี้ได้ร้อยละ 10-20 ซึ่งภาวะนี้เพิ่มโอกาสการเกิดภาวะหลอดเลือดสมองตีบซ้ำ (recurrent stroke) ใน 10 ปี ถึงร้อยละ 30 โดยมีเกณฑ์การวินิจฉัย คือ รอยโรคสมองขาดเลือดจากภาพ CT brain (>1.5mm) หรือ MRI brain (> 2 mm) ที่แสดงว่าไม่ได้เกิดจากโรคหลอดเลือดขนาดเล็ก (small vessel), ตรวจไม่พบหลอดเลือดแดงใหญ่ตีบมากกว่าร้อยละ 50, ไม่พบหลักฐานโรคหัวใจที่ทำให้เกิดลิ่มเลือดอุดตัน, ไม่ได้เกิดจากสาเหตุอื่น เช่น หลอดเลือดแดงอักเสบ (vasculitis) ผนังหลอดเลือดฉีกขาด (dissection) ไมเกรน หรือ ยา เป็นต้น

ผลการศึกษา (results)

ลักษณะพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการศึกษา

การวิจัยนี้เก็บข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2562 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 มีผู้ป่วยที่เข้าได้ตามเกณฑ์การคัดเลือก รวม 77 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการตรวจด้วย CEM จำนวน 40 ราย และ Holter Monitoring จำนวน 37 ราย อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยในกลุ่ม CEM เท่ากับ 73.38 ± 7.15 ปี และในกลุ่ม Holter เท่ากับ 73.49 ± 6.30 ปี น้ำหนักเฉลี่ยในกลุ่ม CEM เท่ากับ 62.98 ± 12.92 กิโลกรัม และในกลุ่ม Holter เท่ากับ 62.41 ± 13.13 กิโลกรัม ดัชนีมวลกายเฉลี่ย เท่ากับ 24.59 ± 4.58 กก./ม² และ 24.03 ± 4.02 กก./ม² สัดส่วนเพศชายในกลุ่ม CEM เท่ากับร้อยละ 50.0 และในกลุ่ม Holter เท่ากับ ร้อยละ 37.8 โดยปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคสมองขาดเลือดที่พบได้บ่อย 5 อันดับแรก ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันสูง มีประวัติเคยเป็นโรคสมองขาดเลือดมาก่อน โรคเบาหวาน และประวัติการสูบบุหรี่ ตามลำดับ คะแนน NIHSS แรกรับเฉลี่ย ในกลุ่ม CEM เท่ากับ 5.90 ± 5.03 และในกลุ่ม Holter เท่ากับ 6.86 ± 5.83 คะแนน CHA_2DS_2-VASc เฉลี่ย ในกลุ่ม CEM เท่ากับ 3.23 ± 1.46 และในกลุ่ม Holter เท่ากับ 3.62 ± 1.30 เมื่อเปรียบเทียบลักษณะพื้นฐานระหว่างสองกลุ่ม พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเฉพาะโรคร่วมเบาหวาน โดยพบในกลุ่ม CEM ร้อยละ 15.0 และในกลุ่ม Holter monitoring ร้อยละ 37.8 ($p = 0.021$) รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 1.**

ตารางที่ 1. *ลักษณะประชากรพื้นฐานของกลุ่มที่ได้รับ CEM และ Holter Monitoring*

ข้อมูล จำนวน (%)	กลุ่ม CEM N =40	กลุ่ม Holter N =37	p-value
เพศชาย, ราย(%)	20 (50.0)	14 (37.8)	0.283
เพศหญิง, ราย(%)	20 (50.0)	23 (62.2)	
อายุเฉลี่ย, (mean+SD) ปี	73.38 ± 7.15	73.49 ± 6.30	0.306
BW (mean+SD), กิโลกรัม	62.98 ± 12.92	62.41 ± 13.13	0.69
BMI (mean+SD), กิโลกรัม/เมตร^2	24.59 ± 4.58	24.03 ± 4.02	0.577
ดื่มเหล้า, ราย(%)	3 (7.5)	5 (13.5)	0.681
สูบบุหรี่, ราย(%)	4 (10.0)	5 (13.5)	0.739
โรคเบาหวาน, ราย(%)	6 (15.0)	14 (37.8)	0.021
โรคความดันโลหิตสูง, ราย(%)	28 (70.0)	27 (73.0)	0.773
ไขมันในเลือดสูง, ราย(%)	11 (27.5)	8 (21.6)	0.549
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง, ราย(%)	1 (2.5)	2 (5.4)	0.508
โรคไตวายเรื้อรัง, ราย(%)	2 (5.0)	1 (2.7)	0.599
โรคหัวใจล้มเหลว, ราย(%)	0	2 (5.4)	0.084
โรคหัวใจขาดเลือด, ราย(%)	1 (2.5)	1 (2.7)	0.955
มีประวัติเคยเป็นโรคสมองขาดเลือดมาก่อน, ราย(%)	8 (20.0)	4 (10.8)	0.262
CHA_2DS_2-VASc score (คะแนน), เฉลี่ย	3.23 ± 1.46	3.62 ± 1.30	0.759
NIHSS แรกรับ	5.90 ± 5.03	6.86 ± 5.83	0.612

จาก**ตารางที่ 2.** มีการตรวจพบ AF ระหว่างนอนโรงพยาบาล ในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันได้รวมทั้งสิ้น 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.7 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ทั้งนี้ กลุ่มที่ติดตามโดยใช้ CEM มีแนวโน้มสัดส่วนการตรวจพบ AF สูงกว่ากลุ่มที่ติดตามโดย Holter คือ 6 ราย (ร้อยละ 15.0) และ 3 ราย (ร้อยละ 8.1) ตามลำดับ ค่า Odd ratio (OR) เท่ากับ 2 (95%CI 0.46 – 8.65; p=0.484) ระยะเวลาในการติดตามเฉลี่ยในกลุ่ม CEM คือ 27 ชั่วโมง 45 นาที และ กลุ่ม Holter คือ 25 ชั่วโมง 31 นาที โดยในกลุ่ม CEM มีระยะเวลาเฉลี่ยที่ตรวจพบ AF หลังเข้ารับการรักษาใน Stroke Unit คือ 24 ชั่วโมง 48 นาที และในขณะที่กลุ่ม Holter ระยะเวลาเฉลี่ยที่พบ AF คือ 32 ชั่วโมง ผลติดตามต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 1 ปี หลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล พบว่ามีผู้ป่วยที่เกิด AF เพิ่มขึ้น จำนวน 1 ราย เกิด recurrent stroke จำนวน 4 ราย และเสียชีวิต จำนวน 9 รายตามลำดับ

ตารางที่ 2. *ผลการตรวจพบ AF ระหว่างการนอนโรงพยาบาลและหลังจำหน่าย*

	กลุ่ม CEM (N = 40)	**กลุ่ม HOLTER (N = 37)**	**OR (95%CI)**	**p-value**	**Overall (N = 77)**
In-hospital: AF detection, n (%)	6 (15.0%)	3 (8.1%)	2 (0.46 - 8.65)	0.484	9 (11.7%)
ระยะเวลา Min – Max ในการติดตาม AF ต่อราย (ชั่วโมง:นาที)	24:00 – 56:40	24:00 – 96:00			24:15 - 34:15
ระยะเวลาเฉลี่ยในการติดตาม AF ต่อราย (ชั่วโมง:นาที)	27:45	25:31			26:34
ระยะเวลาเฉลี่ยที่ตรวจพบ AF หลังเข้ารับการรักษาใน stroke unit (ชั่วโมง:นาที)	24:48	32:00			28:16
Post-discharge, n (%)					
AF detection					1 (1.5%)
Recurrent stroke					4 (5.9%)
Death					9 (11.7%)

Fisher's exact test

จาก**ตารางที่ 3.** ผู้ป่วยที่ติดตามด้วยวิธี CEM มีความชุกของการตรวจพบ AF ร้อยละ 15.0 มีค่า Number Needed to Monitor (NNM) กับ 6.67 (95%CI 3.44 – 14.16; p = 0.18) นั่นคือ ต้องติดตามประมาณ 7 ราย เพื่อตรวจพบ AF จำนวน 1 ราย มีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการค้นหา AF 1 ราย เท่ากับ 2,067.7 บาท (1,066.4 – 4,389.6 บาท) ในขณะที่ Holter มีความชุกของการตรวจพบ AF ร้อยละ 8.1 มีค่า NNM = 12.3 (95%CI 4.70 – 36.10; p = 0.18) นั่นคือ ต้องติดตามประมาณ 12 ราย เพื่อพบ AF 1 ราย มีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการค้นหา AF 1 ราย เท่ากับ 32,800 บาท (12,533.3 – 96,266.6 บาท) ตามลำดับ

ตารางที่ 3. *Number Needed to Monitor*

	ความชุก AF	NNM = 1/ Risk	95%CI ของ NNM	p-value	ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการค้นหา AF 1ราย
กลุ่ม CEM	15.0%	6.67	3.44 – 14.16	0.29	2,067.7 (1,066.4 – 4,389.6)
กลุ่ม HOLTER	8.1%	12.30	4.70 – 36.10	0.70	32,800 (12,533.3 – 96,266.6)
CEM or HOLTER	11.7%	8.56	4.8 – 15.9	0.62	

NNM = Number Needed to Monitor

จาก**ตารางที่ 4.** ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบภาวะ AF ในโรงพยาบาล พบว่า ชนิดของโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดแบบ cardioembolism มีโอกาสตรวจพบ AF สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสูงกว่าโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดชนิดอื่น ทั้งในกลุ่มที่ได้รับการตรวจด้วย CEM (OR = 69.0, 95% CI 2.93–1627.44, p = 0.002) และจากการวิเคราะห์รวมทั้งสองวิธี (OR = 29.06, 95% CI 3.56–237.50, p = 0.003)

ตารางที่ 4. *ปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจพบ AF ด้วย CEM หรือ Holter ในผู้ป่วย Ischemic Stroke*

Variable	CEM			Holter			OVERALL		
	AF in hospital	OR (95%CI)	p-value	AF in hospital	OR (95%CI)	p-value	AF in hospital	OR (95%CI)	p-value
เพศหญิง	4/20	2.02 (0.38–10.86)	0.661	2/23	3.37 (0.15–75.50)	0.517	6/43	2.25 (0.49–10.43)	0.291
ความดันโลหิตสูง	6/28	7.22 (0.37–139.15)	0.153	1/27	0.36 (0.03–3.88)	0.473	7/55	2.22 (0.36–13.75)	0.427
เบาหวาน	0/6	0.34 (0.02–6.77)	0.565	1/14	1.67 (0.16–17.68)	1.000	1/20	0.52 (0.08–3.23)	0.672
ไขมันในเลือดสูง	2/11	1.49 (0.27–8.30)	1.000	0/8	0.65 (0.03–14.84)	1.000	2/19	1.15 (0.24–5.47)	1.000
สูบบุหรี่	1/4	2.45 (0.30–20.38)	0.493	0/5	1.11 (0.05–26.39)	1.000	1/9	1.45 (0.22–9.62)	1.000
TOAST: Cardioembolism	3/3	69.00 (2.93–1627.44)	0.002	0/1	4.60 (0.15–144.69)	1.000	3/4	29.06 (3.56–237.50)	0.003
อายุ (per 10 ปี), median [IQR]	77.0 [70.0–80.5]	1.79 (0.62–5.13)	0.280	78.5 [72.5–81.5]	2.40 (0.72–7.92)	0.134	71.5 [68.8–74.2]	0.56 (0.05–6.80)	0.762
NIHSS เริ่มต้น (per 5 คะแนน), median [IQR]	3.0 [1.0–5.0]	0.48 (0.17–1.32)	0.155	2.0 [1.0–6.8]	0.52 (0.16–1.71)	0.230	3.5 [3.2–3.8]	0.41 (0.05–3.24)	0.406

ตารางที่ 5. แสดงการกระจายชนิดของโรคหลอดเลือดสมองตาม TOAST Classification ระหว่างกลุ่มที่ได้ CEM และ Holter โดยพบการเกิด small-vessel occlusion มากที่สุด คือ 21 ราย (ร้อยละ 52.5) ใน CEM และ 11 ราย (ร้อยละ 29.7) ในกลุ่ม Holter รองลงมาคือ Large artery atherosclerosis พบ 14 ราย (ร้อยละ 35.0) และ 19 ราย (ร้อยละ 51.4), Cardioembolism 3 ราย (ร้อยละ 7.5) และ 1 ราย (ร้อยละ 2.7) ตามลำดับ ทั้งนี้ ในกลุ่มที่เป็น Cardioembolism พบรายงานการเกิด AF อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า OR= 20.69 (95%CI 2.65–161.74), p = 0.002 ในขณะที่ กลุ่ม Stroke of other determine etiology และ Embolic stroke of undetermined cause (ESUS) ตรวจด้วย CEM ไม่พบ AF แต่ตรวจด้วย Holter พบอย่างละ 1 ราย

ตารางที่ 5. ชนิดของโรคหลอดเลือดสมองตาม TOAST Classification

TOAST category	CEM (n = 40)			HOLTER (n = 37)			CEM + HOLTER (n = 77)		
	AF in hospital/n	OR vs rest (95%CI)	p-value	AF in hospital/n	OR vs rest (95%CI)	p-value	AF in hospital/n	OR vs rest (95%CI)	p-value
Large artery atherosclerosis (LAA)	1/14	0.43 (0.06–2.99)	0.399	2/19	0.94 (0.14–6.16)	1.000	3/33	0.57 (0.15–2.23)	0.502
Cardioembolism	3/3	69.00 (2.93–1627.44)	0.002	0/1	2.41 (0.08–8.55)	1.000	3/4	20.69 (2.65–161.74)	0.006
Small-vessel occlusion (SVO)	2/21	0.44 (0.08–2.38)	0.398	0/11	0.22 (0.01–4.40)	0.296	2 /32	0.36 (0.08–1.60)	0.180
Stroke of other determined etiology	0/1	1.72 (0.06–47.00)	1.000	1/4	3.73 (0.41–4.03)	0.380	1/5	2.23 (0.31–15.97)	0.511
Embolic stroke of undetermined cause (ESUS)	0/1	1.72 (0.06–47.00)	1.000	1/2	9.29 (0.75–15.12)	0.207	1/3	4.14 (0.49–35.01)	0.345

1: Fisher's exact test + Haldane–Katz ORv

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลรวม ทั้งในกลุ่มที่ได้ CEM และ Holter จำนวน 77 ราย เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตรวจพบ AF ที่เพิ่มขึ้น พบว่า ค่าคะแนน CHA_2DS_2-VASc มีความสัมพันธ์กับการพบ AF อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.98, 95%CI 1.16–3.38; p=0.013) ส่วนปัจจัยด้านเพศหญิง อายุที่เพิ่มขึ้นทุก 10 ปี โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง ชนิดของการตรวจติดตาม CEM หรือ Holter และคะแนน NIHSS ที่เพิ่มขึ้นทุก 5 คะแนน มีแนวโน้มในการตรวจพบ AF เพิ่มขึ้น แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ตาม**ตารางที่ 6.**

ตารางที่ 6. Univariable associations

Variable	Effect (95%CI)	p	N	Events
CHA_2DS_2-VASc_per1	1.98 (1.16–3.38)	0.013	77	10
sex_female	3.66 (0.72–18.52)	0.117	77	10
age_per10	1.83 (0.70–4.80)	0.216	77	10
Hypertension	4.11 (0.49–34.56)	0.194	77	10
Diabetes Mellitus	1.26 (0.29–5.43)	0.756	77	10
Dyslipidemia	1.37 (0.32–5.91)	0.676	77	10
CEM_vs_Holter	1.46 (0.38–5.63)	0.586	77	10
NIHSS1_per5	1.11 (0.61–2.00)	0.733	75	10

เมื่อจำแนกคะแนน CHA_2DS_2-VASc เป็น 0 – 2 (อ้างอิง), 3 – 4 และ > 5 พบว่า แนวโน้มความเสี่ยงในการตรวจพบ AF ระหว่างนอนโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นตามระดับคะแนน โดยกลุ่มที่มีคะแนน > 5 มีโอกาสตรวจพบ AF สูงกว่ากลุ่มอ้างอิงอย่างมีนัยเชิงคลินิก (OR = 5.72, 95%CI 0.82–39.81; p = 0.045) ผลการวิเคราะห์นี้ถูกกำหนดเป็น exploratory, pre-specified/secondary เพื่อสะท้อนภาระความเสี่ยงพื้นฐาน และช่วยจัดลำดับความสำคัญของการเฝ้าระวัง โดยพิจารณาติดตามการเกิด AF เป็นระยะเวลาที่นานขึ้นในผู้ที่มีคะแนนสูง ทั้งนี้ CHA_2DS_2-VASc ไม่ได้ใช้แทนการวินิจฉัย AF แต่บทบาทหลักยังคงเป็นตัวช่วยประเมินความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง และการพิจารณาให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดในผู้ป่วยที่มี AF อยู่แล้ว

ตารางที่ 7. Univariable associations: AF detection by CHA_2DS_2-VASc categories

Comparison (vs 0–2)	Events/N (this level)	Risk % (this level)	Events/N (ref 0–2)	Risk % (ref)	OR (95%CI)	p-value
3–4	4/40	10.0%	1/20	5.0%	1.60 (0.23–11.02)	0.656
>5	5/17	29.4%	1/20	5.0%	5.72 (0.82–39.81)	0.045

Note: Reference = CHA_2DS_2-VASc 0–2; Fisher's exact p; OR และ 95%CI ใช้ Haldane–Anscombe + Katz.

จากการติดตามผู้ป่วย พบเสียชีวิตรวมทั้งสิ้น 9 ราย เสียชีวิตในขณะเข้ารับการรักษา 2 ราย ด้วยภาวะเลือดออกในสมองแทรกซ้อนหลังจากหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันเฉียบพลับ (Hemorrhagic transformation) 1 ราย และติดเชื้อปอดอักเสบในโรงพยาบาล (Hospital Acquired Pneumonia) 1 ราย เสียชีวิตภายหลังรักษาตัวในโรงพยาบาล 7 ราย ด้วยสาเหตุการติดเชื้อปอดอักเสบจากชุมชน (Community Acquired Pneumonia) 3 ราย, หลอดเลือดสมองแตก (Intracerebral Hemorrhage) 1 ราย, ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงชนิด Hyperosmolar Hyperglycemic State ร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือด (Septicemia) 1 ราย และเสียชีวิตไม่ทราบสาเหตุ ที่บ้าน 2 ราย

อภิปรายผล

การศึกษานี้มีการตรวจติดตามภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด atrial fibrillation (AF) ด้วยเครื่อง continuous electrocardiographic monitoring (CEM) หรือ Holter monitoring ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลัน ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี พบอุบัติการณ์ในการเกิด AF อยู่ที่ร้อยละ 11.7 ต่ำกว่าการศึกษาของ Huang WY และคณะ ที่พบอุบัติการณ์ในการเกิด AF อยู่ที่ร้อยละ 15.3[20] เนื่องจากการศึกษาดังกล่าวคัดเลือกผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตัน ที่เข้ารับการรักษาไม่เกิน 2 วัน นับจากเริ่มมีอาการ (onset before admission) รวมถึงระยะเวลาการตรวจติดตาม AF ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 5 วัน ซึ่งยาวกว่าการศึกษาชุดนี้

ผลการศึกษาพบว่า อัตราการตรวจพบ AF ระหว่างการใช้ CEM และ Holter monitoring ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ CEM มีข้อได้เปรียบด้านความพร้อมใช้ ในระหว่างการพักรักษาใน Stroke Unit[27] และการใช้ CEM อยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์อายุรกรรมระบบประสาท ขณะที่การใช้ Holter ต้องรอการตรวจประเมินจากแพทย์อายุรกรรมโรคหัวใจก่อน จึงเป็นปัจจัยสำคัญของระยะเวลาเฉลี่ยที่ตรวจพบ AF หลังเข้ารับการรักษาใน Stroke Unit ในกลุ่ม CEM คือ 24 ชั่วโมง 48 นาที และในขณะที่กลุ่ม Holter ระยะเวลาเฉลี่ยที่พบ AF คือ 32 ชั่วโมง สอดคล้องกับรายงานของ H.Yeon Choi ที่แสดงให้เห็นว่า CEM ช่วยเพิ่มศักยภาพในการวินิจฉัย AF ใน Stroke Unit[23] ขณะที่งานวิจัยก่อนหน้าระบุว่า การใช้ CEM ช่วยให้ตรวจพบ AF ได้รวดเร็วกว่าภายใน 24 ชั่วโมงแรก[24, 25] และมีแนวโน้มตรวจพบมากกว่าในช่วงวันแรกถึงวันที่ 4 ของการรักษาในโรงพยาบาล[26], ขณะที่ C.Gumbinger พบว่าหลังทำ CEM แล้ว การตรวจ Holter 24 ชั่วโมงเพิ่มเติม อาจไม่ได้ให้ประโยชน์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ[28]

สำหรับการศึกษาในประเทศไทยเรื่องการตรวจวินิจฉัย AF ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลันของ Panee S แนะนำให้ทำ CEM ภายใน 24 ชั่วโมงแรก ควบคู่กับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจมาตรฐาน ในผู้ป่วยที่มีอายุ >70 ปี เนื่องจากช่วยเพิ่มอัตราการวินิจฉัย AF[21] ขณะที่การศึกษาของ Punya N. ระบุว่าผู้ป่วยเพศหญิง ที่มีอายุ >70 ปี ควรได้รับการตรวจติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เนื่องจากมีความชุกในการเกิด AF สูง[22]

นอกจากนี้ C.Tsunetoshi ได้รายงานปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบ AF เพิ่มขึ้นเมื่อมีการใช้ CEM ได้แก่ ภาวะหัวใจล้มเหลว เพศหญิง arterial occlusion อัตราการเต้นหัวใจ >91 ครั้ง/นาที lacunar infarction การมีภาวะหลอดเลือดตีบ และ BMI >21[29] ในขณะที่การศึกษาชุดนี้เมื่อจำแนกคะแนน CHA_2DS_2-VASc เป็น 0 – 2 (ถือเป็นคะแนนอ้างอิง) 3 – 4 และ >5 พบโอกาสการตรวจพบ AF ระหว่างนอนโรงพยาบาลที่เพิ่มสูงขึ้นตามระดับคะแนน โดยกลุ่มที่มีคะแนน >5 มีอัตราส่วนโอกาสในการตรวจพบ AF สูงกว่ากลุ่มอ้างอิง ในระดับที่มีนัยสำคัญเชิงคลินิก แม้การทดสอบเป็นรายช่วงยังไม่ถึงนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากจำนวนเหตุการณ์ต่ำ ทำให้ช่วงความเชื่อมั่นกว้าง การวิเคราะห์นี้ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าในฐานะการวิเคราะห์เชิงสำรวจ (pre-specified exploratory/secondary) เพื่อสะท้อนความเสี่ยงพื้นฐาน ช่วยจัดลำดับความสำคัญ และความเข้มข้นในการติดตามเฝ้าระวังการเกิด AF โดยอาจพิจารณาติดตามอย่างเข้มข้น หรือเพิ่มระยะเวลาในการติดตามให้นานขึ้นในผู้ป่วยที่มีคะแนนสูง ทั้งนี้ คะแนน CHA_2DS_2-VASc ไม่ได้ใช้แทนการวินิจฉัย AF แต่บทบาทหลักยังคงเป็นเครื่องมือประเมินความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และ ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในผู้ป่วยที่มีภาวะ AF โดยคะแนนนี้ใช้เพื่อพิจารณาการให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant) ในผู้ป่วยที่มี AF อยู่แล้ว

การศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยที่แพทย์อายุรกรรมระบบประสาทใช้ข้อมูล อาการ อาการแสดงทางคลินิก (clinical) ร่วมกับภาพถ่าย CT scan เพื่อสันนิษฐานสาเหตุการเกิดหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันจาก cardioembolism ซึ่งมีโอกาสการตรวจพบ AF นำไปสู่การตรวจวินิจฉัยอื่นเพิ่มเติม เพื่อติดตามการเกิด AF ทั้งการตรวจด้วย CEM หรือ Holter ต่างก็ให้ประโยชน์ในการช่วยค้นหาภาวะ AF ของผู้ป่วย

สุดท้าย ในบริบทที่อัตราการตรวจพบ AF ของ CEM และ Holter monitoring ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้อมูลด้านต้นทุนชี้ว่า CEM มีค่าใช้จ่ายต่ำกว่า และสามารถเข้าถึงได้ง่ายกว่าใน Stroke Unit ของโรงพยาบาล จึงอาจเป็นทางเลือกที่คุ้มค่าในการเฝ้า

ระวังการเกิด AF ในเวชปฏิบัติจริง

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การใช้ Continuous Electrocardiographic Monitoring (CEM) มีประสิทธิภาพในการตรวจพบภาวะ paroxysmal AF ที่ใกล้เคียงกับ Holter monitoring โดยเฉพาะในบริบทของโรงพยาบาลระดับทั่วไปที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร CEM อาจเป็นทางเลือกที่มีความคุ้มค่าสูงกว่าในการคัดกรองผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันระยะเฉียบพลัน ที่ได้รับการวินิจฉัยจำแนกสาเหตุการเกิดโดย TOAST classification แบบ cardioembolic ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิด AF โดยพิจารณาเพิ่มความเข้มข้นการติดตามในผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี คะแนน CHA_2DS_2-VASc >5 และควรตรวจ EKG มาตรฐานระหว่างติดตามอาการผู้ป่วย หลังได้รับการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองตีบและอุดตัน ในระยะเวลา 1 ปี เนื่องจากสามารถช่วยวินิจฉัย AF รายใหม่ได้

ข้อจำกัดในการศึกษานี้ คือ ระยะเวลาในการติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (monitor time) ของ CEM และ Holter ในการศึกษานี้อาจไม่นานนัก เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องจำนวนเครื่องมือที่มีในโรงพยาบาล การใช้บุคลากร และแพทย์อายุรกรรมระบบประสาทในการติดตามดูแล รวมถึงการแปลผล ขณะที่ Holter แปลผลโดย อายุรแพทย์โรคหัวใจซึ่งมีความชำนาญสูงกว่า

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ขอขอบคุณ นพ.สุรชัย โชคครรชิตไชย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครปฐม อนุมัติจัดหาเครื่อง CEM แด่ Stroke Unit ให้โอกาส และสนับสนุนการวิจัยในโรงพยาบาลนครปฐม

ขอขอบคุณ พญ.อุษณีย์ พูลวิวัฒน์ชัยการ รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครปฐม คุณ บังอร ชูชะเอม หัวหน้าหอผู้ป่วย และ เจ้าหน้าที่ Stroke Unit โรงพยาบาลนครปฐมทุกท่าน ผู้ทุ่มเทเอาใจใส่ผู้ป่วย และร่วมพัฒนาระบบการดูแล รักษา ส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองครบวงจรเสมอมา

ขอขอบคุณ ภญ.ปิยะวรรณ ศรีมณี ที่ปรึกษา

เอกสารอ้างอิง

1. Johnson W, Onuma O, Owolabi M, Sachdev S. Stroke: a global response is needed. Bull World Health Organ. 2016;94(9):634–A. doi: 10.2471/BLT.16.181636.
2. Khoo CW, Lip GY. Clinical outcomes of acute stroke patients with atrial fibrillation. Expert Rev Cardiovasc Ther. 2009;7(4):371–4. doi: 10.1586/erc.09.11.
3. Kamel H, Healey JS. Cardioembolic Stroke. Circ Res. 2017;120(3):514–26. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.308407.
4. Kamel H, Okin PM, Elkind MS, Iadecola C. Atrial Fibrillation and Mechanisms of Stroke: Time for a New Model. Stroke. 2016;47(3):895–900. doi: 10.1161/STROKEAHA.115.012004.
5. Sanders GD, Lowenstern A, Borre E, Chatterjee R, Goode A, Sharan L, et al. Stroke Prevention in Patients With Atrial Fibrillation: A Systematic Review Update [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2018 Oct. Report No.: AHRQ 18–EHC018–EFReport No.: PCORI® 2018–SR–04.
6. Patel J, Bhaskar SMM. Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation in Acute Ischemic Stroke in the Setting of Reperfusion Therapy: Insights and Strategies for Optimized Care. J Cardiovasc Dev Dis. 2023;10(11):458. doi: 10.3390/jcdd10110458.
7. Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockroft KM, Gutierrez J, Lombardi–Hill D, et al. 2021 Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2021;52(7):e364–e467. doi: 10.1161/STR.0000000000000375.
8. Lotufo PA. Stroke prevention within primary care: management of atrial fibrillation using oral anticoagulation. Sao Paulo Med J. 2018;136(4):273–5. doi: 10.1590/1516–3180.2018.1364110718
9. Sandra SG, María MF, de la Hera Galarza JM, Sergio CP. Atrial Fibrillation in Cryptogenic Stroke: New Tools Needed for Diagnosis?.Rev Esp Cardiol. 2014;67(2):665–76. Doi: 110.1016/j.rec.2013.10.004.
10. Cotter PE, Martin PJ, Ring L, Warburton EA, Belham M, Pugh PJ. Incidence of atrial fibrillation detected by implantable loop recorders in unexplained stroke. Neurology. 2013;80(17):1546–50. doi: 10.1212/WNL.0b013e31828f1828.
11. Toyoda K, Kusano K, Iguchi Y, Ikeda T, Morishima I, Tomita H, et al. Global Results of Implantable Loop Recorder for Detection of Atrial Fibrillation After Stroke: Reveal LINQ Registry. J Am Heart Assoc. 2024;13(21):e035956. doi: 10.1161/JAHA.124.035956.

12. Adams HP Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. Stroke. 1993;24(1):35–41. doi: 10.1161/01.str.24.1.35.
13. Saver JL. CLINICAL PRACTICE. Cryptogenic Stroke. N Engl J Med. 2016;374(21):2065–74. doi: 10.1056/NEJMcp1503946.
14. Gladstone DJ, Spring M, Dorian P, Panzov V, Thorpe KE, Hall J, et al. Atrial fibrillation in patients with cryptogenic stroke. N Engl J Med. 2014;370(26):2467–77. doi: 10.1056/NEJMoa1311376.
15. Zhang C, Kasner SE. Paroxysmal Atrial Fibrillation in Cryptogenic Stroke: an Overlooked Explanation? Curr Atheroscler Rep. 2015;17(12):66. doi: 10.1007/s11883-015-0547-0.
16. Gannon KP. Cryptogenic Stroke & Embolic Stroke of Undetermined Score. What do we know and where do we go from here?. Practical neurology.2019;July-Aug:92-4.
17. Perera KS, Vanassche T, Bosch J, Giruparajah M, Swaminathan B, Mattina KR, et al. ESUS Global Registry Investigators. Embolic strokes of undetermined source: Prevalence and patient features in the ESUS Global Registry. Int J Stroke. 2016;11(5):526–33. doi: 10.1177/1747493016641967.
18. Diener HC, Endres M. Vergangenheit und Zukunft des ESUS-Konzepts [Past and future of the ESUS concept]. Nervenarzt. 2020;91(6):511–7. Doi: /10.1007/s00115-020-00893-1
19. Suwanwela NC. Stroke epidemiology in Thailand. J Stroke. 2014;16(1):1–7. doi: 10.5853/jos.2014.16.1.1.
20. Huang WY, Lee M, Sung SF, Tang SC, Chang KH, Huang YS, et al. Atrial fibrillation trial to evaluate real-world procedures for their utility in helping to lower stroke events: A randomized clinical trial. Int J Stroke. 2021;16(3):300–10. doi: 10.1177/1747493020938297.
21. Sutamnartpong P, Dharmasaroja PA, Ratanakorn D, Arunakul I. Atrial fibrillation and paroxysmal atrial fibrillation detection in patients with acute ischemic stroke. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2014;23(5):1138–41. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2013.09.032.
22. Ngamtrairai P. Detection of Atrial Fibrillation by Holter Monitoring in Elderly Patients with Ischemic Stroke. J Thai stroke Soc. 2021;20(1):5–14.
23. Choi HY, Seo JH, Yang JH, Kim YD, Jung YH, Cho HJ, et al. Beneficial effects of stroke-unit care in stroke patients with atrial fibrillation. Yonsei Med J. 2013;54(2):301–5. doi: 10.3349/ymj.2013.54.2.301.
24. Rizos T, Güntner J, Jenetzky E, Marquardt L, Reichardt C, Becker R, et al. Continuous stroke unit electrocardiographic monitoring versus 24-hour Holter electrocardiography for detection of paroxysmal atrial fibrillation after stroke. Stroke. 2012;43(10):2689–94. doi: 10.1161/STROKEAHA.112.654954.
25. Suissa L, Lachaud S, Mahagne MH. Continuous ECG monitoring for tracking down atrial fibrillation after stroke: Holter or automated analysis strategy? Eur Neurol. 2014;72(1–2):7–12. doi: 10.1159/000358053
26. Suissa L, Lachaud S, Mahagne MH. Optimal timing and duration of continuous electrocardiographic monitoring for detecting atrial fibrillation in stroke patients. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2013;22(7):991–5. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2012.01.015.
27. Lazzaro MA, Krishnan K, Prabhakaran S. Detection of atrial fibrillation with concurrent holter monitoring and continuous cardiac telemetry following ischemic stroke and transient ischemic attack. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2012;21(2):89–93. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2010.05.006.
28. Gumbinger C, Krumsdorf U, Veltkamp R, Hacke W, Ringleb P. Continuous monitoring versus HOLTER ECG for detection of atrial fibrillation in patients with stroke. Eur J Neurol. 2012;19(2):253–7. doi: 10.1111/j.1468-1331.2011.03519.x.
29. Tsunetoshi C, Tsunetoshi K, Komori O, Higashino Y, Isozaki M, Arai Y, et al. Factors affecting reasonable duration of continuous electrocardiographic monitoring to detect atrial fibrillation in acute ischemic stroke. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2023;32(8):107173. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2023.107173.

The Effectiveness of a Discharge Planning Program Using the D-METHOD on Health Literacy for Recurrent Stroke Prevention

Pornpimol Promprateep, B.N.S*

**Lang Suan Hospital, Chumphon 86110 Thailand*

Abstract

This study employed a quasi-experimental one-group pretest-posttest design. The objectives were to examine the level of health literacy for recurrent stroke prevention and to compare health literacy levels among patients with stroke before and after participation in a discharge planning program using the D-Method. The participants were 30 patients diagnosed with ischemic stroke who received treatment and were discharged from Lang Suan Hospital, Chumphon Province, Thailand. Participants were selected using simple random sampling. Research instruments included a demographic questionnaire and the Health Literacy for Recurrent Stroke Prevention Questionnaire. Data were analysed using descriptive statistics and paired t-test.

The results revealed that prior to the intervention, participants demonstrated a low level of health literacy for recurrent stroke prevention (Mean = 48.83, SD = 3.92). After receiving the discharge planning program based on the D-Method, health literacy scores significantly increased to a high level (M = 78.26, SD = 6.84). The post-intervention scores were significantly higher than the pre-intervention scores at the .05 level of significance ($t = 14.57$, $p < .001$). Furthermore, improvements were observed across all health literacy domains, including knowledge and understanding, access to health information, health communication, self-management, media and information literacy, and appropriate decision-making.

In conclusion, the discharge planning program using the D-Method was effective in enhancing health literacy for recurrent stroke prevention among patients with stroke. The program can be applied as an effective strategy for strengthening continuity of care and improving post-discharge patient outcomes.

Keywords: health literacy, recurrent stroke prevention, discharge planning, D-METHOD
(J Thai Stroke Soc. 2026;25(1): 18-30)

Corresponding author: ***Pornpimol Promprateep, B.N.S*** *(Email: pornpimol2519air@gmail.com)*

Received 30 December 2025 Revised 24 March 2026 Accepted 2 April 2026

ประสิทธิผลของโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-METHOD ต่อระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ

นางสาวพรพิมล พรหมประทีป*

**โรงพยาบาลหลังสวน ชุมพร 86110 ประเทศไทย*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง เพื่อศึกษาระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ และเพื่อเปรียบเทียบระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-Method กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดตีบที่เข้ารับการรักษาและจำหน่ายจากโรงพยาบาลหลังสวน จังหวัดชุมพร จำนวน 30 คน คัดเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล และแบบประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติ Paired t-test

ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำอยู่ในระดับต่ำ (Mean = 48.83, SD = 3.92) หลังได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-Method คะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับสูง (ค่าเฉลี่ย = 78.26, SD = 6.84) และสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 14.57$, $p < .001$) นอกจากนี้ คะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพรายด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจ การเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ การสื่อสารข้อมูลสุขภาพ การจัดการตนเอง การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ และการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง เพิ่มขึ้นทุกด้านหลังได้รับโปรแกรม

สรุปผลการวิจัย โปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-Method มีประสิทธิผลในการส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาลได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: ความรอบรู้ด้านสุขภาพ, โรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ, การวางแผนจำหน่าย, D-METHOD

(J Thai Stroke Soc. 2026;25(1): 18-30)

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) เป็นโรคทางระบบประสาทที่พบได้บ่อยและเป็นสาเหตุการเสียชีวิตลำดับต้น ๆ ของประชากรโลก โดยมีต้นเหตุจากการอุดตันหรือแตกของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง ซึ่งส่งผลต่อการทำงานของสมองและก่อให้เกิดความพิการในระยะยาว[1] จากรายงานของ World Stroke Organization พบว่ามีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรายใหม่มากถึง 14 ล้านคนต่อปี[2] และยังเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 2 ของโลก[3] แม้ปัจจุบันอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้นจากความก้าวหน้าทางการแพทย์ แต่อัตราความพิการยังสูง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดโรคซ้ำ[4] ในประเทศไทย อัตราการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ.2562–2564 มีอัตราการเสียชีวิตเท่ากับ 52.97, 52.80 และ 55.53 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ[5] ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่รอดชีวิตยังมีโอกาสกลับเป็นซ้ำ ซึ่งมักมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นและอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้นในแต่ละครั้ง[6] ความพิการที่เกิดขึ้นจากโรคหลอดเลือดสมองซ้ำส่งผลให้ผู้ป่วยสูญเสียความสามารถในการดูแลตนเองและมีคุณภาพชีวิตลดลงอย่างมาก[7]

จากการศึกษาของ ชัยยุทธ โคตะรักษ์ และคณะ ในปี พ.ศ.2563 ศึกษาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบกลับเป็นซ้ำจำนวน 88 ราย พบว่าปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองซ้ำ คือ ความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วย ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านสุขภาพ[8, 9, 10] หากผู้ป่วยขาดความรู้ ความเข้าใจ และแรงจูงใจในการดูแลตนเอง อาจนำไปสู่พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เช่น การไม่รับประทานยา การไม่ควบคุมความดันโลหิต และไม่ปรับพฤติกรรมสุขภาพ ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำ[11]

โรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ (Recurrent stroke) เป็นภาวะที่ผู้ป่วยเกิดอาการโรคหลอดเลือดสมองอีกครั้งหลังจากการฟื้นตัวจากครั้งแรก ซึ่งมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น ในแต่ละครั้ง และมีอัตราการเสียชีวิตสูงถึง 80% เมื่อเกิดซ้ำครั้งที่ 2 ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากโรคซ้ำส่งผลต่อการเคลื่อนไหว การใช้ชีวิตประจำวัน และคุณภาพชีวิตโดยรวมของผู้ป่วย[5] จากการศึกษาหลายฉบับพบว่าปัจจัยที่สำคัญในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ ได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ความสามารถในการดูแลตนเอง และระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อการตัดสินใจและการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยหลังจากจำหน่ายกลับบ้าน ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำ มักไม่เข้าใจคำแนะนำของแพทย์ ขาดแรงจูงใจในการดูแลสุขภาพ และมีแนวโน้มกลับเป็นซ้ำสูงกว่าผู้ที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพสูง หรืออาจกล่าวได้ว่าผู้ที่มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพสูงจะสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ควบคุมโรคร่วม และปฏิบัติตนตามคำแนะนำที่ได้รับจากบุคลากรทางการแพทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ[12] เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพและลดการกลับเป็นซ้ำ หนึ่งในกลยุทธ์ที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง คือ การวางแผนจำหน่ายผู้ป่วย (Discharge Planning) ซึ่งช่วยให้ผู้ป่วยเตรียมความพร้อมในการกลับไปใช้ชีวิตที่บ้าน และได้รับข้อมูลด้านสุขภาพอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง โดยเฉพาะแนวทางที่เรียกว่า D-Method ซึ่งเป็นกระบวนการวางแผนจำหน่ายที่มีขั้นตอนชัดเจน ครอบคลุมตั้งแต่การประเมินก่อนจำหน่าย การให้ความรู้รายบุคคล การติดตามผลหลังจำหน่าย และการสื่อสารแบบสองทางระหว่างผู้ป่วยกับทีมสุขภาพ[11]

การวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-Method มีศักยภาพในการเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และความมั่นใจในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งคาดว่าจะช่วยลดอัตราการกลับเป็นซ้ำ และพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้อย่างยั่งยืน[13, 14] อย่างไรก็ตาม ในบริบทของประเทศไทย ยังขาดงานวิจัยที่ศึกษาผลลัพธ์ของโปรแกรม D-Method ต่อระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

แนวคิด D-METHOD เป็นรูปแบบการวางแผนจำหน่ายที่มุ่งเน้นการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยแบบองค์รวม โดยครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ 5 ด้าน ได้แก่ การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและสัญญาณเตือน (Diagnosis) การให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง (Medication) การจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและปลอดภัยภายในบ้าน (Environment) การปฏิบัติตามแผนการรักษาและการมาตรวจติดตามอย่างสม่ำเสมอ (Treatment) และการส่ง

เสริมสุขภาพและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยง (Health Promotion)[15, 16] กระบวนการดังกล่าวช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้ ความมั่นใจ และทักษะในการดูแลตนเองมากขึ้น ลดภาวะแทรกซ้อน และเพิ่มโอกาสในการควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคซ้ำ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-Method ต่อระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ เพื่อเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ในการพัฒนาระบบการดูแลต่อเนื่องที่มีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางการพยาบาลที่ตอบสนองต่อบริบทของประเทศไทยได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

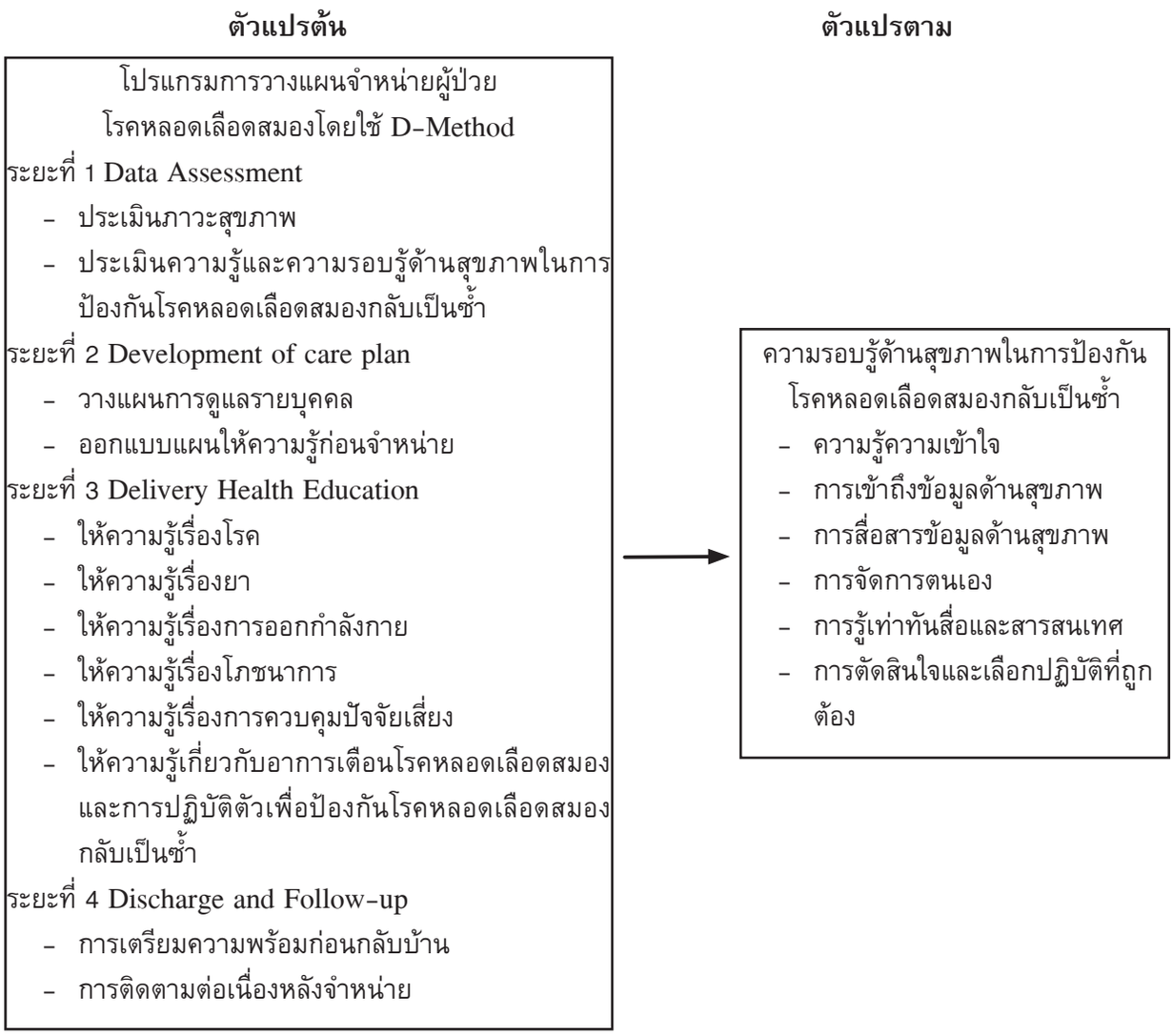
1. เพื่อศึกษาระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-Method
3. เพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-Method ต่อระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยนี้อาศัยแนวคิดการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยโดยใช้แนวทาง D-Method ซึ่งพัฒนาจากแนวคิดการดูแลต่อเนื่องและการเตรียมความพร้อมก่อนจำหน่ายของ Naylor และคณะในปี ค.ศ.1999 และ Coleman ในปี ค.ศ.2003 ที่เน้นกระบวนการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นระบบตั้งแต่การประเมินสภาพผู้ป่วย การวางแผนการดูแลรายบุคคล การให้ความรู้เฉพาะบุคคล ไปจนถึงการติดตามต่อเนื่องหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล แนวทางดังกล่าวมุ่งเสริมสร้างศักยภาพของผู้ป่วยและครอบครัวให้สามารถดูแลตนเองได้อย่างเหมาะสมภายหลังกลับสู่ชุมชน[15, 16]

แนวทาง D-Method มีความสอดคล้องกับแนวคิด ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) ของ Nutbeam ในปี ค.ศ.2000 เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ช่วยพัฒนาทั้งความรู้ ความเข้าใจ ทักษะการเข้าถึงและการใช้ข้อมูลด้านสุขภาพ รวมถึงความสามารถในการตัดสินใจด้านสุขภาพอย่างเหมาะสม[12] โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่จำเป็นต้องจัดการปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง ผลลัพธ์ที่คาดหวังคือการเพิ่มระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ ซึ่งจะนำไปสู่การลดโอกาสการกลับเป็นซ้ำของโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาพที่ 1. กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study) ชนิดกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One-group pretest–posttest design) มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ และเพื่อเปรียบเทียบระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-Method

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองชนิดตีบ ซึ่งเข้ารับการรักษาและจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลหลังสวน จังหวัดชุมพร

กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองชนิดตีบ ซึ่งเข้ารับการรักษาและจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลหลังสวน จังหวัดชุมพร ในช่วงของการศึกษาตั้งแต่ เดือน กันยายน พ.ศ.2568 ถึง เดือน ธันวาคม พ.ศ.2568

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้จากการวิเคราะห์อำนาจของการทดสอบทางสถิติ (Power analysis) โดยใช้โปรแกรม G*Power Version 3.1.9.7[17] โดยตั้งค่าดังนี้: การทดสอบทางสถิติใช้ t-test สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มเดียวกัน (Means: Difference between two dependent means, matched pairs), แบบ one-

tailed, กำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) เท่ากับ .05, อำนาจการทดสอบ (Power) เท่ากับ .80 และขนาดอิทธิพล (Effect size) กำหนดไว้ที่ .50 ซึ่งถือเป็นขนาดอิทธิพลระดับปานกลางตามเกณฑ์ของ Cohen[18] ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 27 ราย ผู้วิจัยได้เพิ่มเป็น 30 ราย เพื่อป้องกันกลุ่มตัวอย่างสูญหายระหว่างการศึกษาโดยการเพิ่มกลุ่มตัวอย่าง 10 เปอร์เซ็นต์

การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ซึ่งเป็นวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าอย่างชัดเจน เพื่อให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยคัดเลือกจากผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์และมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การเข้าร่วมโครงการวิจัยที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ โดยคัดเลือกจากผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับการรักษาในเป็นผู้ป่วยในและจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลหลังสวน จังหวัดชุมพร ในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ.2568 ถึง เดือน ธันวาคม พ.ศ.2568

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์ครบถ้วน ระดับความรู้สึกตัวดี ถามตอบรู้เรื่อง สามารถบอกวัน เวลา สถานที่ และบุคคลได้
2. สามารถสื่อสาร พูด ฟัง และอ่านภาษาไทยได้
3. มีระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองอยู่ในระดับเล็กน้อย (NIHSS 0-4)

เกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. มีความบกพร่องด้านการสื่อสาร
2. มีภาวะบกพร่องด้านความคิด

เกณฑ์การยุติการเข้าร่วมวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัย
2. กลุ่มตัวอย่างขาดการเข้าร่วมการวิจัยไม่เสร็จโปรแกรม
3. ขณะสัมภาษณ์มีอาการ เช่น ระดับความรู้สึกตัวลดลง ปวดศีรษะ และกำลังของแขนขาอ่อนแรงทันทีทันใด
4. ขณะเข้าร่วมโปแกรมกลุ่มตัวอย่างมีอาการแย่ลงหรือมีภาวะแทรกซ้อนที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส ศาสนา อาชีพ รายได้ส่วนบุคคล การพักอาศัย สิทธิการรักษา ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองในครอบครัว ระยะเวลาในการเป็นโรคหลอดเลือดสมอง ระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมอง และการมีโรคร่วม
2. โปรแกรมวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง D-Method สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ตำราวิชาการ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการใช้ D-Method และโรคหลอดเลือดสมอง มาสร้างเป็นโปรแกรมวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยโปรแกรมประกอบด้วย 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1.Data Assessment, ระยะที่ 2.Development of care plan, ระยะที่ 3.Delivery Health Education และ ระยะที่ 4.Discharge and Follow-up โดยโปรแกรมนี้ได้ผ่านการตรวจความตรงเชิงเนื้อหามีค่า IOC เท่ากับ .89
3. แบบประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำเป็นแบบ ของหฤษฎ์ เชี่ยงหว็อง และคณะ จัดทำขึ้นในปี พ.ศ.2565 สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ตำราวิชาการ และเอกสารที่เกี่ยวข้องตามแนวคิดของ Nutbeam ในปี ค.ศ.2000 มาสร้างเป็นแบบประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ มีจำนวน 32 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน โดยตอนที่ 1 เป็นความรู้ความเข้าใจเรื่องโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ จำนวน 12 ข้อ คำตอบมี 2 ลักษณะคือ “ถูก” หรือ “ผิด” ตอนที่ 2 การเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ การสื่อสารข้อมูลสุขภาพ การจัดการตนเอง และการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ จำนวน 15 ข้อ เป็นมาตรวัดประมาตรค่า 4 ระดับ ได้แก่ (ทุกครั้ง-ไม่ปฏิบัติ) ตอนที่ 3 การเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง

กลับเป็นซ้ำ จำนวน 5 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก (ก-ง) คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 20-92 คะแนน แบบประเมินนี้มีค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ .89[19]

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) และตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

1. ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) แบบประเมินข้อมูลส่วนบุคคล ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองและได้ตรวจสอบความชัดเจนและความเหมาะสมของข้อคำถาม ในส่วนโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-Method ผู้วิจัยนำโปรแกรมฯ ผ่านการเห็นชอบและตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหลอดเลือดสมอง พยาบาลวิชาชีพผู้เชี่ยวชาญโรคหลอดเลือดสมอง และอายุรแพทยประสาทวิทยา ได้ค่า IOC เท่ากับ .89 ส่วนแบบประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ ผู้วิจัยไม่ได้มีการดัดแปลงเนื้อหาจึงไม่ได้ประเมินความตรงของเนื้อหาซ้ำ
2. การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มารับบริการตรวจโรคที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหลังสวน กับผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้ระบุไว้ จำนวน 30 ราย เปลี่ยนเป็น มีค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ .89 โดยใช้เกณฑ์ที่ยอมรับได้

วิธีการเก็บรวมรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยอิงตามกรอบแนวคิดการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโดยใช้แนวทาง D-Method แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1: การประเมินข้อมูล Data Assessment

ภายหลังจากโครงการวิจัยได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ และได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลหลังสวนแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าพยาบาล หัวหน้าแผนก และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแนะนำตัวและชี้แจงรายละเอียดของการวิจัย รวมถึงขออนุญาตติดโปสเตอร์เชิญชวนผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัย

เมื่อมีกลุ่มตัวอย่างแสดงความสนใจเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล ในวันที่ 2 ของการรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล เพื่อแนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ระยะเวลา สิทธิในการเข้าร่วมและการถอนตัวจากการวิจัย จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูล ก่อนการทดลอง (Pretest) โดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล และแบบประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ รวมทั้งประเมินภาวะสุขภาพ ความรู้ และความต้องการด้านการดูแลของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการดูแลรายบุคคล

ระยะที่ 2: การวางแผนการดูแล (Development of Care Plan)

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินในระยะที่ 1 มาวิเคราะห์และออกแบบแผนการดูแลและแผนการให้ความรู้เฉพาะบุคคล โดยคำนึงถึงสภาพปัญหา ความต้องการ ศักยภาพของผู้ป่วยและผู้ดูแล รวมถึงบริบทด้านสังคมและครอบครัว แผนการดูแลประกอบด้วยเนื้อหาจากคู่มือการให้ความรู้ด้านการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ ได้แก่ การใช้ยาอย่างถูกต้อง การควบคุมปัจจัยเสี่ยง การดูแลตนเอง การปรับพฤติกรรมสุขภาพ และการเตรียมความพร้อมก่อนจำหน่าย ทั้งนี้แผนดังกล่าวจะถูกใช้เป็นแนวทางในการให้ความรู้ในระยะถัดไป

ระยะที่ 3: การให้ความรู้ด้านสุขภาพ (Delivery of Health Education)

ผู้วิจัยดำเนินการให้ความรู้ด้านสุขภาพแก่กลุ่มตัวอย่างก่อนการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลหนึ่งวันตามแผนการดูแลที่ออกแบบไว้ จากคู่มือการให้ความรู้ด้านการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ ประมาณ 30 นาทีต่อราย โดยใช้วิธีการให้ความรู้แบบตัวต่อตัวกับกลุ่มตัวอย่างและญาติโดยคำนึงถึงการสื่อสารที่เหมาะสมกับระดับความรู้และความสามารถของผู้ป่วย เนื้อหาการให้ความรู้ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง, การใช้ยาอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ, การออกกำลังกายและการปรับพฤติกรรมการดำเนินชีวิต, การดูแลด้านโภชนาการ, การควบคุมปัจจัยเสี่ยงของโรค และการสังเกตอาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมองและการปฏิบัติตนเมื่อเกิดอาการผิดปกติ ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามข้อสงสัย และประเมินความเข้าใจของกลุ่มตัวอย่างอย่างต่อเนื่องระหว่างการให้ความรู้

ระยะที่ 4: การเตรียมจำหน่ายและการติดตามต่อเนื่อง (Discharge and Follow-up)

ในระยะสุดท้าย ผู้วิจัยดำเนินการเตรียมความพร้อมก่อนการกลับบ้าน โดยทบทวนเนื้อหาความรู้ที่ได้ให้แก่ผู้ป่วย มอบเอกสารหรือคู่มือการดูแลตนเอง และเน้นย้ำแนวทางการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำของโรคหลอดเลือดสมอง จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการติดตามต่อเนื่องหลังจำหน่ายตามระยะเวลาที่กำหนดทางโทรศัพท์ ได้แก่ สัปดาห์ที่ 2-4 หลังการจำหน่ายจากโรงพยาบาล การติดตามต่อเนื่องดังกล่าวมุ่งประเมินการนำความรู้ไปใช้จริงของผู้ป่วยหลังจำหน่าย โดยติดตามประเด็นสำคัญ ได้แก่ การปฏิบัติตามแผนการใช้ยา การควบคุมปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง การปรับพฤติกรรมด้านสุขภาพ การเฝ้าระวังอาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง รวมถึงการทบทวนและเสริมแรงความรู้ที่ได้รับ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพและการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่อง เมื่อสิ้นสุดระยะการติดตาม ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลหลังการทดลอง (Posttest) โดยประเมินระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำด้วยแบบประเมินชุดเดิม ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ (รหัสโครงการ CPH-EC-093/2568) วันที่ 23 กันยายน พ.ศ.2568 และได้รับการเห็นชอบและอนุญาตให้ใช้ข้อมูลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลหลังสวน ก่อนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวิจัยนี้มีการชี้แจงข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย สิทธิในการปฏิเสธหรือถอนตัวจากการเข้าร่วมการวิจัยโดยไม่ส่งผลกระทบต่อการรักษาแก่กลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งดำเนินการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างตามเอกสารชี้แจงการเข้าร่วมวิจัย และให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยก่อนเริ่มการเก็บข้อมูล การนำเสนอผลการวิจัยจะเป็นการนำเสนอในภาพรวมโดยไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำลายเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทั้งหมดภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากการเผยแพร่งานวิจัยเสร็จสิ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลก่อนทำการวิเคราะห์ จากนั้นลงรหัสข้อมูลและวิเคราะห์ผลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับความเจ็บป่วย วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
2. ข้อมูลตัวแปรความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยนำเสนอค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทั้งในระดับคะแนนรวมและคะแนนรายด้าน
3. การเปรียบเทียบคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพก่อนและหลังการได้รับโปรแกรม วิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test กลุ่มเดียวแบบวัดก่อนและหลัง (Paired t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง

กลับเป็นซ้ำของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-Method ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นการวัดซ้ำในกลุ่มตัวอย่างเดียวกันสองช่วงเวลา คือ ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรม

ก่อนการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired t-test ผู้วิจัยได้ตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าผลต่างคะแนนก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test และการพิจารณากราฟ พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงใกล้เคียงแบบปกติ จึงเหมาะสมต่อการใช้สถิติ Paired t-test

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1. *จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (n = 30)*

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	18	60.00
หญิง	12	40.00
อายุ		
ต่ำกว่า 60 ปี	8	26.70
60-69 ปี	12	40.00
70 ปี ขึ้นไป	10	33.30
(Mean = 66.80, SD = 8.40)		
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	14	46.70
มัธยมศึกษา	10	33.30
อนุปริญญา/ปริญญาตรี	6	20.00
โรคร่วม		
ความดันโลหิตสูง	22	73.30
เบาหวาน	15	50.00
ไขมันในเลือด	17	56.70

จาก**ตารางที่ 1.** กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 60 มีอายุเฉลี่ย 66.80 ปี (SD = 8.40) ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 46.70 รองลงมาเป็นระดับมัธยม ร้อยละ 33.30 และมีโรคร่วมได้แก่ ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 73.30 รองลงมาเป็นโรคเบาหวาน ร้อยละ 50.00

ตารางที่ 2. *คะแนนที่เป็นไปได้ คะแนนที่ได้จริง ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐาน ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม (n = 30)*

ตัวแปร	คะแนนที่เป็นไปได้	คะแนนที่ได้จริง	Mean	SD
ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ (ก่อนรับโปรแกรม)	20–92	32–45	48.83	3.92
ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ (หลังรับโปรแกรม)	20–92	65–90	78.26	6.84

จาก**ตารางที่ 2.** พบว่า คะแนนรวมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ มีช่วงคะแนน 20–92 คะแนน โดยก่อนรับโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ย 48.83 (SD = 3.92) ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ และหลังรับโปรแกรมมีคะแนนเฉลี่ย 78.26 (SD = 6.84) ซึ่งอยู่ในระดับสูง

ตารางที่ 3. *คะแนนที่เป็นไปได้ คะแนนที่ได้จริง ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐาน ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม (n = 30)*

คะแนนรายด้าน	คะแนนที่เป็นไปได้	คะแนนที่ได้จริง (ก่อนการทดลอง)		คะแนนที่ได้จริง (หลังการทดลอง)	
		Mean	SD	Mean	SD
ด้านความรู้ความเข้าใจ	0–12	5.87	1.84	9.63	1.41
ด้านการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ	4–16	8.63	1.92	12.86	1.66
ด้านการสื่อสารข้อมูลด้านสุขภาพ	5–20	11.24	2.67	15.82	1.93
ด้านการจัดการตนเอง	3–12	7.96	1.71	10.31	1.22
ด้านการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศ	3–12	6.48	1.58	9.12	1.43
ด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง	5–20	13.42	2.31	18.29	1.54

จาก**ตารางที่ 3.** ค่าเฉลี่ยคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำของกลุ่มตัวอย่างุในทุกด้าน หลังได้รับโปรแกรมสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยทุกด้านมีแนวโน้มคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีหลังได้รับโปรแกรม

ตารางที่ 4. *การเปรียบเทียบคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพก่อนและหลังได้รับโปรแกรม ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ (n=30)*

ระยะการประเมิน	Mean	SD	t (df)	p-value
ก่อนรับโปรแกรม	48.83	3.92	14.57 (29)	<.001
หลังรับโปรแกรม	78.26	6.84		

จาก**ตารางที่ 4.** พบว่าคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำหลังได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-Method สูงกว่าก่อนรับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 14.57$, $df = 29$, $p < .001$)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า หลังจากกลุ่มตัวอย่างได้รับโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-METHOD คะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าโปรแกรมดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในกลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้ ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาที่รายงานว่าการวางแผนจำหน่ายแบบมีโครงสร้างสามารถช่วยเพิ่มความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเรื้อรังได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[20, 21]

เมื่อพิจารณาในเชิงกระบวนการ โปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-METHOD ที่พัฒนาในการศึกษานี้มีลักษณะเป็น structured discharge planning program ซึ่งแตกต่างจากการให้คำแนะนำก่อนจำหน่ายตาม routine care ทั่วไป โดย routine discharge education ในหลายสถานบริการมักเป็นการให้ข้อมูลในระยะเวลาสั้นก่อนจำหน่ายและมีลักษณะทั่วไป ในขณะที่โปรแกรม D-METHOD ในการศึกษานี้ประกอบด้วยกระบวนการดูแลที่เป็นระบบ 4 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินภาวะสุขภาพและความต้องการของผู้ป่วย (Data assessment) การวางแผนการดูแลเฉพาะบุคคล (Development of care plan) การให้ความรู้ด้านสุขภาพอย่างเป็นระบบ (Delivery of health education) และการเตรียมความพร้อมก่อนจำหน่ายร่วมกับการติดตามต่อเนื่องหลังจำหน่าย (Discharge and follow-up) กระบวนการดังกล่าวช่วยให้ผู้ป่วยได้รับข้อมูลสุขภาพที่สอดคล้องกับบริบทของตนเองและมีโอกาสทบทวนความเข้าใจอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนให้ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยเพิ่มขึ้นหลังเข้าร่วมโปรแกรม

เมื่อพิจารณาผลลัพธ์ในระดับรายด้าน พบว่าคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นในทุกมิติ ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ ด้านการสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ด้านการจัดการตนเอง ด้านการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ และด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนว่าโปรแกรม D-METHOD สามารถสนับสนุนการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพได้ทั้งในมิติของ ความรู้ (cognitive domain) ทักษะการใช้ข้อมูล (interactive domain) และการตัดสินใจด้านสุขภาพ (critical domain) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพของ Nutbeam[12] ที่เสนอว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพไม่ได้จำกัดเพียงความรู้เกี่ยวกับโรค แต่ครอบคลุมถึงความสามารถในการเข้าถึง ทำความเข้าใจ ประเมิน และนำข้อมูลด้านสุขภาพไปใช้ในการตัดสินใจอย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ การเพิ่มขึ้นของคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพในด้านการจัดการตนเองและการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องอาจสะท้อนถึงบทบาทของการให้ความรู้แบบรายบุคคลและการติดตามต่อเนื่องหลังจำหน่าย ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยสามารถสอบถามข้อสงสัย แก้ไขความเข้าใจคลาดเคลื่อน และได้รับการเสริมแรงด้านพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง กระบวนการดังกล่าวจึงอาจมีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดูแลตนเองจริงในชีวิตประจำวัน

โดยสรุป โปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-METHOD แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการสนับสนุนการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในบริบทของการศึกษานี้ และอาจเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบการดูแลต่อเนื่องหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาลได้ อย่างไรก็ตาม การศึกษาในอนาคตที่มีการออกแบบการวิจัยที่มีกลุ่มเปรียบเทียบหรือการติดตามผลระยะยาว อาจช่วยยืนยันผลลัพธ์ของโปรแกรมได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดบางประการ ประการแรก รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง ซึ่งอาจมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อผลลัพธ์

ของการศึกษาได้ ประการที่สอง กลุ่มตัวอย่างมีการเก็บข้อมูลจากโรงพยาบาลเพียงแห่งเดียว จึงอาจทำให้ผลการศึกษายังไม่สามารถนำไปอ้างอิงกับประชากรผู้ป่วยในบริบทอื่นได้อย่างกว้างขวาง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายโดยใช้แนวทาง D-Method มีศักยภาพในการส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอย่างมีประสิทธิผล ดังนั้น หน่วยบริการสุขภาพสามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยหลังจำหน่าย โดยบูรณาการโปรแกรมดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วย เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการดูแลตนเองของผู้ป่วยและผู้ดูแลอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

การนำโปรแกรม D-Method ไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลจะช่วยสนับสนุนการดูแลต่อเนื่องหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล โดยเฉพาะในบริบทของโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งผู้ป่วยจำเป็นต้องพึ่งพาความสามารถในการดูแลตนเองและการสนับสนุนจากครอบครัว การประเมินและพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพรายบุคคลตามแนวทางของโปรแกรม จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ สื่อสารกับบุคลากรทางสุขภาพ และตัดสินใจเลือกปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมได้ดีขึ้น อันจะนำไปสู่การลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันประสาทวิทยา. แนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. กรุงเทพมหานคร: กรมการแพทย์; 2562.
2. World Stroke Organization. Global stroke fact sheet 2020 [Internet]. Geneva: World Stroke Organization; 2020 [cited 2025 Jun 18]. Available from: https://www.world-stroke.org
3. American Heart Association. Heart disease and stroke statistics—2021 update: a report from the American Heart Association. Circulation. 2021;143:e254–743.
4. Krishnamurthi RV, Ikeda T, Feigin VL. Global, regional and country-specific burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis. Lancet Neurol. 2020;19(5):439–58.
5. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน. รายงานสถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2562–2564. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2564.
6. World Health Organization. Recurrent stroke: prevention and care. Geneva: World Health Organization; 2019.
7. Sanders LM, Federico S, Klass P, Abrams MA, Dreyer BP. Health literacy and child health promotion: implications for research, clinical care, and public policy. Pediatrics. 2009;124 Suppl 3:S306–14.
8. ชัยยุทธ โคตะรักษ์, พรชัย จูลเมตต์, นัยนา พิพัฒน์วณิชชา, สายฝน ม่วงคุ้ม, จิณห์จุฑา ชัยเสนาดาลลาส. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดสมองกลับเป็นซ้ำ. ไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ. 2563;15(4):228-236.
9. Ouyang W, Wang R, He Y, Song Y, Mo L, Feng L. Status and influential factors of health literacy in patients with ischemic stroke: A cross-sectional study. PLoS One. 2024;19(7):e0307928. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0307928
10. World Health Organization. Health promotion glossary. Geneva: World Health Organization; 1998.
11. Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, Brand H. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. BMC Public Health. 2012;12:80.
12. Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. Health Promot Int. 2000;15(3):259–67.
13. ชูศักดิ์ ศิริสุข. การวางแผนจำหน่ายแบบ D-Method: แนวคิดและการประยุกต์ใช้. วารสารพยาบาล. 2562;68(2):21–31.
14. Lin C, Cheng S, Shih S, Chu C. Effects of a discharge planning program on stroke patients' knowledge, self-care behaviors and readmission rates: a randomized controlled trial. J Clin Nurs. 2020;29(21–22):4090–8.
15. Naylor MD, Brooten D, Campbell R, Jacobsen BS, Mezey MD, Pauly MV, Schwartz JS. Comprehensive discharge planning and home follow-up of hospitalized elders: a randomized clinical trial. JAMA. 1999;281(7):613–20.
16. Coleman EA, Smith JD, Frank JC, Min SJ, Parry C, Kramer AM. Preparing patients and caregivers to participate in care delivered across settings: the Care Transitions Intervention. J Am Geriatr Soc. 2004;52(11):1817–25.
17. Erdfelder E, Faul F, Buchner A. G*Power: a general power analysis program. Behav Res Methods Instrum Comput. 1996;28(1):1–11.
18. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
19. หฤษฎ์ เชี่ยงหว็อง. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันการกลับเป็นซ้ำของผู้สูงอายุที่รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2565.

20. เนตรชนก จุลละวรรณโณ, กิตติพร เนาว์สุวรรณ. ผลของโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายแบบ D-METHOD ต่อความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยวัณโรคในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลสะเดา. วารสารศาสตร์สุขภาพและการศึกษา. 2568;5(1):e271283.
21. เพ็ญศรี ปัญโญ, อรพิน มโนรส, มะลิ การปักษ์, อัญชลี แนวณรงค์. ผลของโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายร่วมกับการใช้แอพพลิเคชั่นในการให้ความรู้ต่อความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคต้อกระจกที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยจักษุ โสต ศอ นาสิก โรงพยาบาลแพร่. PMJCS Phrae Medical Journal and Clinical Sciences. 2023;31(2):1-16.

เล่าเรื่อง Stroke News

นพ.ธีรภาพ กิจจาวิจิตร*
**โรงพยาบาลเปาโล พหลโยธิน อาจารย์พิเศษ ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์*

การควบคุมความดันโลหิตอย่างเข้มงวดกับผลลัพธ์ในการลดโรคสมองเสื่อม
Guidelines in action: cognitive outcomes and blood pressure control

ปัจจุบันผู้สูงอายุจำนวนมากยังไม่สามารถบรรลุเป้าหมายการควบคุมความดันโลหิตได้ ในปี ค.ศ.2025 มีคำแนะนำจากหลายองค์กรให้มีความเข้มงวดในการเปลี่ยนแปลงแนวทางการจัดการภาวะความดันโลหิตสูง อย่างไรก็ตาม รายงานของ Brandt และคณะเปิดเผยว่า แม้จะมีหลักฐานจากการศึกษา SPRINT-MIND แนะนำเป้าหมายควบคุมความดันให้ต่ำกว่า 130/80 มม.ปรอท ในผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี แต่ประมาณร้อยละ 75 ของประชากรยังไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้

ความดันโลหิตสูงถือว่าเป็นตัวกระตุ้นการเสื่อมของสมอง ไม่ใช่แค่ปัจจัยเสี่ยง โดยผ่านกลไกสองประการ ได้แก่ การเร่งให้เกิดหลอดเลือดฝอยแข็งตัวหนาจนอุดตัน นำไปสู่การเพิ่มความเสื่อมของเนื้อสมองดังแสดงได้จากการเปลี่ยนแปลงในภาพถ่ายรังสีแม่เหล็กไฟฟ้าสมองแบบ white matter hyperintensities (WMH) และความดันโลหิตสูงเร่งให้เกิดการสะสมของเบต้าอะไมลอยด์ (beta-amyloid) ในเนื้อสมองซึ่งสัมพันธ์กับโรคอัลไซเมอร์ Alzheimer's disease (AD) ข้อมูลการศึกษาทางคลินิกระบุว่า ความดันโลหิตสูงในวัยกลางคนสัมพันธ์กับความเสี่ยงโรคสมองเสื่อมในวัยสูงอายุเพิ่มขึ้นร้อยละ 60 และความเสี่ยงโรคอัลไซเมอร์เพิ่มขึ้นร้อยละ 25

การควบคุมความดันโลหิตนอกจากการลดภาวะแทรกซ้อนจากโรคหัวใจ ปัจจุบันยังมีหลักฐานในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง รวมถึงการป้องกันภาวะสมองเสื่อมอีกด้วย ตามรายงานการศึกษาของ Reboussin และคณะ ติดตามผลการควบคุมระดับความดันซิสโตลิกอย่างเข้มงวดเป้าหมายต่ำกว่า 120 มม.ปรอท เทียบกับการควบคุมมาตรฐานต่ำกว่า 140 มม.ปรอท ผลการติดตามระบุว่า ลดอุบัติการณ์ของภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อย(minor cognitive impairment, MCI) ประมาณร้อยละ 19 ลดโอกาสเป็น MCI และโรคสมองเสื่อม (dementia) โดยรวมประมาณร้อยละ 15 หลักฐานจากการศึกษาระบุว่ากลุ่มที่ควบคุมความดันโลหิตอย่างเข้มงวดจะลดโอกาสเป็นโรคสมองเสื่อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษาติดตามระดับค่าความดันและค่าความดันเฉลี่ย ตรวจประเมินพุฒิปัญญา MoCA ติดตามภาพถ่ายรังสีแม่เหล็กไฟฟ้าสมองประเมินการเปลี่ยนแปลงของเนื้อสมอง WMH และการฝ่อของเนื้อสมอง การตรวจ Amyloid PET เพื่อยืนยันพยาธิสภาพของอะไมลอยด์ ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษาระบุว่าการพึ่งพาค่าความดันโลหิตซิสโตลิก (SBP) เฉลี่ยของผู้ป่วยส่วนใหญ่จะอยู่ที่ 120–130 ซึ่งมักถูกมองข้ามว่าควบคุมได้ อย่างไรก็ตาม ในช่วง 8 ปีของการศึกษานั้น มีค่า SBP สูงถึง 140–150 เป็นระยะ ๆ ภาวะความดันโลหิตสูงแบบเป็นช่วง ๆ นี้เป็นสาเหตุหลักของการฝ่อของเนื้อสมองส่วนฮิปโปแคมปัสและการสะสมของอะไมลอยด์ที่พบ จึงสมควรที่ต้องพิจารณารักษาที่ค่า SBP สูงสุด ไม่ใช่แค่ค่าความดันเฉลี่ย

แนวทางปฏิบัติเพื่อลดความดันโลหิต นอกจากการใช้ยาลดความดันโลหิต การดูแลแบบบูรณาการจะช่วยให้บรรลุเป้าหมายความดันโลหิตต่ำกว่า 130 มม.ปรอท ได้

1. การลดน้ำหนัก รักษาน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ หรือไม่ควรเกิน 5% จากค่ามาตรฐาน
2. เป้าหมายโซเดียมน้อยกว่า 2300 มิลลิกรัม/วัน และดีที่สุดคือ น้อยกว่า 1500 มิลลิกรัม/วัน
3. แนะนำการรับประทาน DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) อย่างเคร่งครัด
4. การจำกัดแอลกอฮอล์ ผู้หญิงไม่เกิน 1 แก้ว/วัน ผู้ชายไม่เกิน 2 แก้ว/วัน ดีที่สุด คือ ควรงดดื่มโดยสิ้นเชิง
5. กำหนดให้มีการออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอ
6. เพิ่มกิจกรรมลดความเครียด เช่น การฝึกสมาธิ การเล่นโยคะ ฝึกการควบคุมการหายใจ

ความดันโลหิตเป็นปัจจัยเสี่ยงทั้งโรคหัวใจ หลอดเลือดสมอง และภาวะสมองเสื่อมที่สามารถปรับเปลี่ยนและควบคุมได้ ซึ่งจะประสบความสำเร็จได้นั้นต้องใช้การติดตามระดับความดันอย่างใกล้ชิด การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และยาลดความดันอย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

1. Nazanin Sheibani, Golnaz Yadollahikhales. Guidelines in Action: Cognitive Outcomes and Blood Pressure Control. Stroke. 2026;57 e116-e119. DOI:10.1161/STROKEAHA. 125.05.3501.

ข่าวประชาสัมพันธ์สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย

รศ.พญ.สุรีรัตน์ สุวัชรังกูร
เลขาธิการสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย

1. สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยได้จัดงานประชุมวิชาการประจำปี Thai Stroke Society Annual Meeting 2026 “Integrating Stroke Care for Better Outcome” ประกอบไปด้วย Neurosonology workshop Organized by Professor Prasop Ratanakorn Foundation, Neurosonology Group of Thailand and Thai Stroke Society ในวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2569 และ scientific session ระหว่างวันที่ 21-23 มกราคม พ.ศ. 2569 ณ ชั้น 10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า



ภาพที่ 1. *The 3rd Prof. Disya Ratanakorn’s Neurosonology Honorary lecture โดย ศ.พญ.พรภัทร ธรรมสโรช*



ภาพที่ 2. *Neurosonology Workshop: demonstration and hands on session*



ภาพที่ 3. *ASN Neurosonology Certification Examination*



ภาพที่ 4. *Stroke Nurses Symposium Co-organized by Thai Stroke Nurses Society*



ภาพที่ 5. *Thai Stroke Society Annual Meeting 2026: scientific session*



ภาพที่ 6. *Dr. Narayanaswamy Venketasubramanian Ramani, Raffles Hospital, Singapore บรรยายหัวข้อ Hypercoagulable states in stroke – worth testing?*

1. งานประชุม Interhospital Vascular Neurology Conference สำหรับปีการศึกษา 2568 ในครั้งถัดไปจะจัดขึ้นในวันพฤหัสที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2569 นำเสนอโดยโรงพญาไท 1 และสถาบันประสาทวิทยา ในรูปแบบ hybrid (onsite และ online)
2. การประชุมอบรมเชิงปฏิบัติการโรคหลอดเลือดสมองฉับพลัน ครั้งที่ 5 (5th Tutorial Stroke Course for Neurology Residents and Fellows 2026) สำหรับแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 2 และแพทย์ประจำบ้านต่อยอดชั้นปีที่ 1 สาขาประสาทวิทยา จะจัดขึ้นในวันศุกร์ที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2568 ณ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
3. กิจกรรมโรคหลอดเลือดสมองเพื่อประชาชนเนื่องในวัน World Stroke Day 2026 โดยสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย ร่วมกับมูลนิธิวิจัยประสาทในพระบรมราชูปถัมภ์ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะจัดขึ้นในวันพฤหัสที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2569 ณ โซน Eden 3 ชั้น 3 ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลเวิลด์ กรุงเทพ ฯ ผู้สนใจสามารถติดตามรายละเอียดกิจกรรมต่างๆเพิ่มเติมได้ในทางวารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยและเว็บไซต์ของสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย (https://thaistrokesociety.org)

คำแนะนำสำหรับผู้นิพนธ์

วารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยเป็นวารสารวิชาการสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอ ตีพิมพ์ เผยแพร่ผลงานวิจัย และผลงานทางวิชาการทางด้านโรคหลอดเลือดสมอง ครอบคลุมวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระบาดวิทยา การป้องกัน การรักษา จากสาขาวิชาต่าง ๆ อาทิเช่น ประสาทวิทยา ประสาทศัลยศาสตร์ รังสีวินิจฉัยระบบประสาท รังสีร่วมรักษาระบบประสาท เวชศาสตร์ฟื้นฟู เป็นต้น ทั้งนี้ผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ต้องไม่เคยตีพิมพ์มาก่อน

ค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์ Article Processing Charges (APC)

วารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไท**ยไม่มีการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์ Article Processing Charges (APC)**

ประเภทบทความ

1. **บทความวิจัยประเภทนิพนธ์ต้นฉบับ (original article)*** เป็นบทความรายงานข้อมูลจากการศึกษา หรือวิจัยประเภทต่างๆ อาทิเช่น randomized trials, intervention studies, cohort studies, case-control studies, observational studies, diagnostic/prognostic studies เป็นต้น
2. **บทความปริทัศน์ (review article)*** เป็นบทความซึ่งถูกคัดเลือกว่าเป็นหัวข้อที่มีความสำคัญหรือน่าสนใจ นำมาถูกทบทวนและเรียบเรียงจากหนังสือ การศึกษา งานวิจัย ตลอดจนผลงานตีพิมพ์ประเภทต่างๆ
3. **รายงานผู้ป่วย (case report)*** เป็นบทความเสนอรายงานตัวอย่างผู้ป่วยกรณีศึกษาที่มีโรคที่พบได้น้อยหรือเกิดขึ้นใหม่ซึ่งมีความน่าสนใจ
4. **บทความรับเชิญ (invited commentary)** เป็นบทความโดยผู้เชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์ด้านโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งได้ถูกเชิญโดยกองบรรณาธิการเพื่ออภิปราย แสดงข้อคิดเห็นทางวิชาการ
5. **แนวทางเวชปฏิบัติ (clinical practice guideline)** เป็นแนวทางในการวินิจฉัย การดูแลรักษาโรค ซึ่งจัดทำโดยองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้องหรือกลุ่มแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในโรคนั้น เพื่อให้เกิดการปฏิบัติที่มีมาตรฐาน ทั้งนี้อาจมีการปรับปรุงจากแนวทางเวชปฏิบัติเดิมเป็นระยะเพื่อให้มีความทันสมัยและ มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับบริบทของประเทศ
6. **แถลงการณ์ (scientific statement)** เป็นถ้อยแถลงเชิงวิชาการจากนักวิชาการหรือสมาคมวิชาชีพ
7. **บทความอื่น ๆ** เช่น ประชาสัมพันธ์, ข่าวสารด้านโรคหลอดเลือดสมอง, กิจกรรมของสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยหรือสมาชิก, ตารางการประชุมวิชาการ เป็นต้น

*บทความวิจัยประเภทนิพนธ์ต้นฉบับ (original article) บทความปริทัศน์ (review article) และรายงานผู้ป่วย (case report) ต้องผ่านการประเมินโดยวิธีการ double-blinded จากผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 2 ท่านต่อบทความ (peer review)

คณะกองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณารับตีพิมพ์บทความในวารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย ในกรณีได้รับการตอบรับตีพิมพ์ ผู้นิพนธ์หลักจะได้รับวารสารจำนวน 3 ฉบับ โดยจะจัดส่งให้ผู้นิพนธ์หลักตามที่อยู่ที่ระบุไว้ นอกจากนี้บทความทั้งหมดจะได้รับการเผยแพร่ทางเว็บไซต์ของสมาคม

โรคหลอดเลือดสมองไทย (https://thaistrokesociety.org) และเว็บไซต์ของ ThaiJO (https://tci-thaijo.org/ หรือ https://www.tci-thaijo.org/index.php/jtss/index)

ข้อพิจารณาด้านลิขสิทธิ์ (copyright notice)

ข้อความภายในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย ตลอดจนความรับผิดชอบด้านเนื้อหาและการตรวจร่างบทความเป็นของผู้นิพนธ์ ไม่เกี่ยวข้องกับกองบรรณาธิการแต่อย่างใด การนำเนื้อหาข้อความหรือข้อคิดเห็นของบทความไปเผยแพร่ ต้องได้รับอนุญาตจากกองบรรณาธิการอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารเล่มนี้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของวารสาร**การเตรียมต้นฉบับ**

การเตรียมบทความใช้โปรแกรม Microsoft Word ตัวอักษร Browallia New ขนาด 16 พอยด์ และมีความยาวไม่เกิน 4,500 คำ โดย 4,500 คำ ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง, บทคัดย่อ, คำสำคัญ, เนื้อหา , กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี), ผู้สนับสนุนเงินทุน (ถ้ามี), แหล่งที่มาข้องข้อมูล, เอกสารอ้างอิง, คำอธิบายภาพ, ตารางและภาคผนวก (ถ้ามี เช่น ผู้ทำงานร่วมกันที่ไม่ใช่ผู้เขียน) จำนวนหน้าสูงสุดไม่เกิน 15 หน้ากระดาษ (กระดาษ A4) โดยสามารถส่งได้ทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ผู้นิพนธ์ต้องจัดเตรียมบทความต้นฉบับ (manuscript) ตามข้อกำหนดของบทความแต่ละประเภทดังรายละเอียดข้างล่างนี้

ประเภทบทความ	ข้อกำหนด	รายละเอียด
บทความวิจัย (original article)	จดหมายปะหน้า (cover letter)	ประกอบด้วย ประเภทบทความ ชื่อและสังกัด ที่ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์ และ Email address ของผู้นิพนธ์หลัก (corresponding author) ระบุว่าได้ผ่านคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของหน่วยงานและผลงานที่ต้องการเผยแพร่ไม่เคยตีพิมพ์ที่ใดมาก่อน
	หน้าแรก (title page) ภาษาอังกฤษและภาษาไทย	ประกอบด้วย ชื่อบทความ ชื่อและสังกัดผู้นิพนธ์ทุกคน ระบุผู้นิพนธ์หลัก พร้อมที่ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์และ Email address
	บทคัดย่อ (abstract) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	เป็นข้อความสรุปเนื้อหาบทความวิจัย จำนวนไม่เกิน 250 คำ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์การวิจัย (objective) วิธีวิจัย ผลการวิจัยและบทสรุป
	คำสำคัญ (keywords) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	จำนวน 3–5 คำ
	บทนำ (introduction) วิธีวิจัย (methods) ผลการวิจัย (results) อภิปราย (discussion) บทสรุป (conclusion)	
	องค์ความรู้ใหม่	เป็นบทสรุปของบทความที่แสดงถึงองค์ความรู้ใหม่จากบทความ
	เอกสารอ้างอิง (references)	รูปแบบแวนคูเวอร์ (Vancouver style) โปรดดูคำอธิบาย “เอกสารอ้างอิง” ด้านล่าง
	ตาราง แผนภูมิหรือภาพประกอบ	แยกออกจากเนื้อหาบทความ โปรดดูคำอธิบาย “ตารางแผนภูมิหรือภาพประกอบ” ด้านล่าง

ประเภทบทความ	ข้อกำหนด	รายละเอียด
บทความวิชาการ (review article)	จดหมายปะหน้า (cover letter)	ประกอบด้วย ประเภทบทความ ชื่อและสังกัด ที่ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์และ Email address ของผู้นิพนธ์หลัก (corresponding author) ระบุว่าผลงานที่ต้องการเผยแพร่ไม่เคยตีพิมพ์ที่ใดมาก่อน
	หน้าแรก (title page) ภาษาอังกฤษและภาษาไทย	ประกอบด้วย ชื่อบทความ ชื่อและสังกัดผู้นิพนธ์ทุกคน ระบุผู้นิพนธ์หลัก พร้อมที่ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์และ Email address
	บทคัดย่อ (abstract) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	เป็นข้อความสรุปเนื้อหาบทความวิชาการ จำนวนไม่เกิน 200 คำ ประกอบด้วย บทนำ เนื้อหาและบทสรุป
	คำสำคัญ (keywords) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	จำนวน 3-5 คำ
	เนื้อหา บทสรุป (conclusion)	
	องค์ความรู้ใหม่	เป็นบทสรุปของบทความที่แสดงถึงองค์ความรู้ใหม่จากบทความ
	เอกสารอ้างอิง (reference)	รูปแบบแวนคูเวอร์ (Vancouver style) โปรดดูคำอธิบาย “เอกสารอ้างอิง” ด้านล่าง
	ตาราง แผนภูมิหรือภาพประกอบ	แยกออกจากเนื้อหาบทความ โปรดดูคำอธิบาย “ตาราง แผนภูมิหรือภาพประกอบ” ด้านล่าง
รายงานผู้ป่วย (case report)	จดหมายปะหน้า (cover letter)	ประกอบด้วย ประเภทบทความ ชื่อและสังกัด ที่ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์และ E-mail address ของผู้นิพนธ์หลัก (corresponding author) ระบุว่าผลงานที่ต้องการเผยแพร่ไม่เคยตีพิมพ์ที่ใดมาก่อน
	หน้าแรก (title page) ภาษาอังกฤษและภาษาไทย	ประกอบด้วย ชื่อบทความ ชื่อและสังกัดผู้นิพนธ์ทุกคน ระบุผู้นิพนธ์หลัก พร้อมที่ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์และ Email address
	บทคัดย่อ (abstract) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	เป็นข้อความสรุปเนื้อหารายงานผู้ป่วย จำนวนไม่เกิน 200 คำประกอบด้วย บทนำ เนื้อหาและบทสรุป
	คำสำคัญ (keywords) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	จำนวน 3-5 คำ
	เนื้อหา อภิปราย (discussion) บทสรุป (conclusion)	
	องค์ความรู้ใหม่	เป็นบทสรุปของบทความที่แสดงถึงองค์ความรู้ใหม่จากบทความ
	เอกสารอ้างอิง (reference)	รูปแบบแวนคูเวอร์ (Vancouver style) โปรดดูคำอธิบาย “เอกสารอ้างอิง” ด้านล่าง
	ตาราง แผนภูมิหรือภาพประกอบ	แยกออกจากเนื้อหาบทความ โปรดดูคำอธิบาย “ตารางแผนภูมิหรือภาพประกอบ” ด้านล่าง

ผู้นิพนธ์สามารถส่งบทความเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ (online submission) ในวารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทยผ่านทาง website ThaiJO (https://www.tci-thaijo.org/index.php/jtss/index) หรือหากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อบรรณาธิการวารสารได้ที่ Email: thaistroke@gmail.com

เอกสารอ้างอิง:

เขียนเอกสารอ้างอิงใน***รูปแบบแวนคูเวอร์ (Vancouver Style)*** อาทิเช่น

- ***การอ้างอิงบทความจากวารสาร***

  รูปแบบ: ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อบทความ (Title of the article). ชื่อวารสาร (Title of the Journal). ปีพิมพ์(Year);เล่มที่ของวารสาร(Volume):หน้าแรก-หน้าสุดท้าย(Page).

  ตัวอย่าง :

  Dharmasaroja PA, Muengtaweepongsa S, Kommarkg U. Implementation of Telemedicine and Stroke Network in thrombolytic administration: comparison between walk-in and referred patients. Neurocritical care. 2010;13(1):62-6.

- ***การอ้างอิงบทหนึ่งของหนังสือที่มีผู้เขียนเฉพาะบทและมีบรรณาธิการของหนังสือ (Chapter in a book)***

  รูปแบบ: ชื่อผู้เขียน(Author).ชื่อบท(Title of a chapter).ใน/In:ชื่อบรรณาธิการ,บรรณาธิการ/editor(s). ชื่อหนังสือ(Title of the book).ครั้งที่พิมพ์(Edition).เมืองที่พิมพ์(Place of publication):สำนักพิมพ์(Publisher);ปีพิมพ์(Year).หน้า/p.หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

  ตัวอย่าง :

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

- ***บทความวารสารบนอินเทอร์เน็ต (Journal article on the Internet)***

  รูปแบบ: ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อบทความ (Title of the article). ชื่อวารสาร (Title of the Journal) [ประเภทของสื่อ]. ปีพิมพ์[เข้าถึงเมื่อ/citedปีเดือนวันที่];ปีที่:[หน้า/about screen]. เข้าถึงได้จาก/Available from: http://.....

  ตัวอย่าง :

  Dharmasaroja PA, Ratanakorn D, Nidhinandana S, Charernboon T. Comparison of Computerized and Standard Cognitive Test in Thai Memory Clinic. Journal of neurosciences in rural practice [Internet]. 2018 [cited 2018 Dec 12];9(1):140-2. Available from: http://europepmc.org/articles/PMC5812140;jsessionid=A32C7A09DC3E91E92474AE8

*กรณีผู้แต่งเกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่ง 6 คนแรก คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (comma- ,) และตามด้วย et al.

**ท่านสามารถศึกษาเพิ่มเติมจากได้ที่

- https://guides.lib.monash.edu/ld.php?content_id=14570618
- https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/administration-and-support-services/library/public/vancouver.pdf
- http://library.md.chula.ac.th/guide/vancouver2011.pdf

ตาราง แผนภูมิและภาพประกอบ:

แยกออกจากเนื้อหาบทความ ควรมีขนาด เนื้อหาเหมาะสม มีความสมบูรณ์ในตัวเอง เข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน

