

# ต้นทุน-ประสิทธิผลของการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังระยะเฉียบพลัน ด้วยรูปแบบการดูแลระยะกลางแบบผู้ป่วยใน (intermediate care) เปรียบเทียบกับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยนอก

อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ พ.บ., วท.ด.\* , พุฒินา โขธารส พ.บ., วท.ด.\* , บุษกร ไหลารชุน พ.บ., วท.ม.\*\* , อุไรรัตน์ ศิริวัฒน์เวชกุล พ.บ.\*\* , วิไล คุปต์นิริตติชัยกุล พ.บ.\*\*\* , สุประวีณ์ โอภาเฉลิมพันธ์ พ.บ.\*\*\*\*

\* สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรี 11000

\*\* สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรี 11000

\*\*\* โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

\*\*\*\* คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700

\*\*\*\*\* โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

## Abstract: Cost-Effectiveness of Intermediate Care (inpatient) in Post-Acute Stroke Compared with Out-Patient Rehabilitation Program

Srisubat A\*, O-charot L\*, Loharjun B\*\*, Siriwatvejikul U\*\*\*, Kuptniratsaikul V\*\*\*\*, Opachalermphan S\*\*\*\*\*

\* Institute of Medical Research and Technology Assessment, Department of Medical Services, MoPH, Nonthaburi, 11000

\*\* Sirindhorn National Medical Rehabilitation Institute, Department of Medical Services, MoPH, Nonthaburi, 11000

\*\*\* Bumrungrad Hospital, Khwang Khlongtoey Nuea, Khet Watthana, Bangkok, 10110

\*\*\*\* Faculty of Medicine, SirirajHospital, MahidolUniversity, Khwang Siriraj, Khet Bangkok Noi, Bangkok, 10700

\*\*\*\*\* Somdet PhraSangharajNyanasamvara Geriatric Hospital Chonburi Province, Department of Medical Services, MoPH

(E-mail: asrisubat@gmail.com)

(Received: July 19, 2019; Revised: September 20, 2019; Accepted: September 30, 2019)

Rehabilitation service is necessary for post-acute stroke patients in order to recover as normal or near normal people. Intermediate care (IMC) was inpatient 14-days rehabilitation program with intensive rehabilitation training and multidisciplinary care team which was proposed in healthcare system. However, some patients had still received out-patient (OPD) rehabilitation program for their recovery (24 times rehabilitation training within 6 months). This study aimed to perform cost-effectiveness analysis of IMC compared with OPD rehabilitation program in a view point of society. Direct medical cost, direct-non medical cost, indirect cost was collected. We measured activity daily living (ADL) using Barthel index (BI) and utility with EQ-5D-5L. Incremental cost-effectiveness ratio (ICER) was done to present the efficiency of IMC and willingness to pay threshold was 160,000 THB per QALY gain. The results showed IMC was cost-effective in patients with low Barthel index score. ICER per QALY was 24,821.20 THB and 148,927.20 in BI score group less than 11 and 11-19 respectively. Sensitivity analysis showed that decreased costs of IMC were important factors of cost-effectiveness. We concluded IMC was cost-effective in post-acute stroke patients with impairment daily life compared with out-patient rehabilitation program.

**Keywords:** Intermediate care, Post-acute stroke, Rehabilitation

### บทคัดย่อ

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังระยะเฉียบพลัน (post-acute stroke) จำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูให้สามารถกลับมาใช้ชีวิตประจำวันเหมือนคนปกติ หรือใกล้เคียงคนปกติมากที่สุด การฟื้นฟูในรูปแบบการดูแลระยะกลาง (intermediate care; IMC) เป็นโปรแกรมการฟื้นฟูแบบผู้ป่วยในเป็นระยะเวลา 14 วัน โดยผู้ป่วยจะได้รับการฟื้นฟูอย่างเข้มข้นร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพได้ถูกเสนอให้ใช้ในระบบสุขภาพ อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังระยะเฉียบพลันจำนวนไม่น้อยที่ได้รับการฟื้นฟูแบบผู้ป่วยนอกเป็นจำนวน 24 ครั้งภายในระยะเวลา 6 เดือน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาความคุ้มค่าของโปรแกรมการฟื้นฟูในรูปแบบ

การดูแลระยะกลางแบบผู้ป่วยในเปรียบเทียบกับการฟื้นฟูในรูปแบบผู้ป่วยนอกในมุมมองทางสังคม โดยเก็บข้อมูลต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ ต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ด้านการแพทย์ ต้นทุนทางอ้อม รวมถึงการวัดความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันด้วย Barthel index score และวัดอรรถประโยชน์ด้วยแบบวัดคุณภาพชีวิต EQ-5D-5L พิจารณาความคุ้มค่าด้วยต้นทุนที่ต้องจ่ายเพิ่มขึ้นของโปรแกรมการดูแลระยะกลางแบบผู้ป่วยในต่อ 1 ปี สุขภาวะของผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น โดยใช้เกณฑ์ที่ 160,000 บาท ผลการศึกษาพบว่า การฟื้นฟูด้วยโปรแกรม IMC มีความคุ้มค่าในกลุ่มผู้ป่วยที่มีคะแนนความสามารถในการใช้ชีวิตประจำวันต่ำ ต้นทุนที่จ่ายเพิ่มขึ้นต่อปี สุขภาวะที่เพิ่มขึ้นในกลุ่มที่มีคะแนน Barthel index น้อยกว่า 11 เป็น

24,821.20 บาท กลุ่มที่ Barthel index ระดับ 11-19 เป็น 148,927.20 บาท การวิเคราะห์ความไวของตัวแปรแสดงให้เห็นว่าต้นทุนของการดูแลระยะกลางที่ลดลงเป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดความคุ้มค่า สรุปได้ว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังระยะเฉียบพลันด้วยรูปแบบการดูแลระยะกลางแบบผู้ป่วยในมีความคุ้มค่าในกลุ่มผู้ป่วยที่ยังมีความบกพร่องในการใช้ชีวิตประจำวันเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยในรูปแบบผู้ป่วยนอก

**คำสำคัญ:** การดูแลแบบระยะกลาง โรคหลอดเลือดสมองหลังระยะเฉียบพลัน การฟื้นฟูสมรรถภาพ

## บทนำ

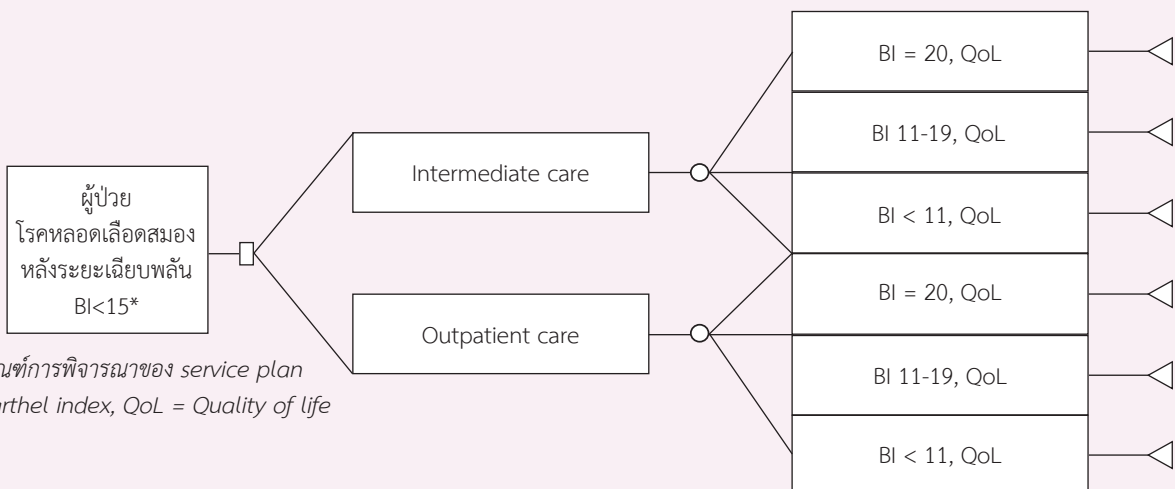
โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่สองและเป็นสาเหตุหลักของความพิการอันดับสามของโลก ซึ่งพบเพิ่มขึ้นเนื่องจากการที่ประชากรมีอายุยืนยาวขึ้น อุบัติการณ์การเกิดและการเสียชีวิตมีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ สภาพภูมิศาสตร์ และเชื้อชาติ การป้องกัน การเกิดโรค การรักษาอย่างรวดเร็ว รวมถึงการฟื้นฟูสมรรถภาพสามารถชะลอการของโรคหลอดเลือดสมองลงได้<sup>1-2</sup> รายงานในปี 2013 พบว่าผู้ที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองและยังมีชีวิตอยู่มีจำนวน 25.7 ล้านคน เสียชีวิตจาก stroke 6.5 ล้านคน สูญเสียปีสุขภาวะ 113 ล้านคน และพบผู้ป่วยใหม่ 10.3 ล้านคน อุบัติการณ์ออสเตรเลียพบ 76 ต่อแสนประชากรในช่วงปี 2009-2010<sup>3-4</sup> ความชุกของ stroke ในประเทศไทยในคนไทยที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไปพบร้อยละ 2.7 ซึ่งแตกต่างกันใน 5 ภูมิภาค (กรุงเทพมหานครพบร้อยละ 3.34 ภาคกลางร้อยละ 2.41 ภาคใต้ร้อยละ 2.29 ภาคเหนือร้อยละ 1.46 และร้อยละ 1.09 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิด stroke ได้แก่ เพศชาย อาชีพ สภาพภูมิศาสตร์ ความดันโลหิตสูง เบาหวานและคอเลสเตอรอลในเลือดสูง<sup>5</sup>

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการรักษาโรคหลอดเลือดสมอง ในระยะเฉียบพลันแล้วได้รับการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน พบว่าการดูแลในระยะกลางของโรคหลอดเลือดสมองหลังระยะเฉียบพลันโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ (intermediate care; IMC) สามารถฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยได้มากกว่าการดูแลที่บ้าน และทำให้ผู้ป่วยที่กลับคืนสู่สภาพปรกติมีจำนวนมากขึ้น โรคหลอดเลือดสมองเป็นปัญหาสำคัญทางสุขภาพที่มีผลกระทบทั้งทางสังคมและครอบครัว รวมถึงผู้ดูแล ปัจจุบันความก้าวหน้าของการดูแลรักษาดีขึ้นทำให้ผู้รอดชีวิตจำนวนมากขึ้น แต่ยังคงได้รับผลกระทบที่มีข้อจำกัดทางด้านร่างกาย ความจำและการรับรู้ที่กีดจากโรคหลอดเลือดสมอง การฟื้นฟูสมรรถภาพแบบเข้มข้น (intensive

rehabilitation) ที่มีความครอบคลุมทั้งกิจกรรมบำบัด การแก้ไขการพูด และสื่อความหมาย รวมถึงการประเมินและฝึกทักษะการเรียนรู้ จะมีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยฟื้นตัวได้ดี สามารถลดความพิการและคงความสามารถให้ได้มากที่สุด การทำกายภาพบำบัดแบบเข้มข้น และการดูแลโดยสหสาขาวิชาชีพสามารถลดความพิการได้การฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองลงได้ โดยควรเริ่มตั้งแต่อาการผู้ป่วยคงที่ (stable) ผู้ป่วยบางรายอาจฟื้นฟูสภาพไปได้ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 2 ปี ผู้ป่วยที่มีความบกพร่องทางระบบประสาทอย่างมากหลังจากที่หลอดเลือดสมองตีบ คาดว่าจะสามารถมีแนวโน้มที่จะได้รับประโยชน์จากการเข้ารับบริการฟื้นฟูแบบผู้ป่วยในก่อนกลับบ้าน<sup>6</sup> ซึ่งการดูแลแบบระยะกลาง (intermediate care) เป็นการดูแลรักษาที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และดูแลโดยสหสาขาวิชาชีพ ผู้ป่วยที่รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองมักมีความพิการทางร่างกาย น้อยลงเมื่อสิ้นสุดการรักษาสามเดือนแรก โดยพิจารณาจาก Barthel index score และการช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวัน<sup>7</sup> IMC ที่ดูแลต่อเนื่องในชุมชนทำให้การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ของโรคหลอดเลือดสมองต้องอาศัยความพยายามฝึกฟื้นฟูอย่างต่อเนื่องและประสานงานจากทีมขนาดใหญ่รวมถึงผู้ป่วยด้วย โดยมีการสื่อสารและการประสานงานกันในทีมซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วย<sup>8</sup> การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองดูแลระยะกลางแบบผู้ป่วยใน แม้ว่าจะมีประสิทธิผลในการฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยที่สูงกว่าการฝึกด้วยตนเองที่บ้าน แต่ต้องมีการลงทุนด้านงบประมาณ และอาศัยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ รวมถึงอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่จำเป็นต่างๆ การศึกษานี้จึงต้องการศึกษาความคุ้มค่าของการให้บริการดูแลในระยะกลางแบบผู้ป่วยในของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองหลังระยะเฉียบพลันเปรียบเทียบกับ การฟื้นฟูสมรรถภาพแบบบริการผู้ป่วยนอก ทั้งนี้ โครงการวิจัยนี้ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคนของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุจังหวัดชลบุรี กรมการแพทย์

## วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive study) โดยการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (economic evaluation) ในรูปแบบการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (cost-effectiveness analysis) ของการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังระยะเฉียบพลันด้วยการดูแลระยะกลาง (intermediate care) แบบผู้ป่วยใน เปรียบเทียบกับวิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยนอก (outpatient) ในมุมมองทางสังคม (societal perspective) โดยใช้แบบจำลองการตัดสินใจ (รูปที่ 1)



\*ตามเกณฑ์การพิจารณาของ service plan  
BI = Barthel index, QoL = Quality of life

ภาพที่ 1 แบบจำลองการตัดสินใจวิธีการดูแลระยะกลางสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังระยะเฉียบพลัน

## ประชากร

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดสมองหลังระยะเฉียบพลัน (post-acute stroke) ที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพในลักษณะการดูแลระยะกลาง (intermediate care) แบบผู้ป่วยใน (inpatient) ของโรงพยาบาล หรือได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยนอก (outpatient)

### เกณฑ์คัดผู้ป่วยเข้า (inclusion criteria)

1. ผู้ป่วย post-acute stroke ครั้งแรก
2. ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพในรูปแบบ IMC หรือรูปแบบผู้ป่วยนอก

### เกณฑ์คัดผู้ป่วยออก (exclusion criteria)

1. ไม่สามารถอยู่ในโปรแกรม IMC ได้ครบตามกำหนด
2. มีภาวะแทรกซ้อนของโรคเฉียบพลัน
3. ไม่สามารถสื่อสาร และให้ข้อมูล

### สถานที่ศึกษาวิจัย

1. โรงพยาบาลบางกล้า จังหวัดสงขลา
2. โรงพยาบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
3. โรงพยาบาลหลวงพ่อบึง จังหวัดนครปฐม
4. โรงพยาบาลนครปฐม จังหวัดนครปฐม

### การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

ใช้สูตรคำนวณ estimated single mean เพื่อหาค่าคุณภาพชีวิตในกลุ่ม inpatient และ outpatient (ไม่ได้ทดสอบสมมติฐานความแตกต่างระหว่างกลุ่ม)

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \sigma^2}{d^2}$$

$$Z_{\alpha/2} = 1.96$$

- $\sigma$  = 0.025 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณภาพชีวิตในกลุ่มที่ฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยใน)  
= 0.218 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณภาพชีวิตในกลุ่มที่ไม่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยนอก)  
d = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับอยู่ระหว่าง 0.06-0.08  
ขนาดตัวอย่างในกลุ่ม IMC แบบผู้ป่วยในเป็นจำนวน 50 คน และฟื้นฟูแบบผู้ป่วยนอกจำนวน 30 คน

รูปแบบการดูแลระยะกลางแบบผู้ป่วยใน (intermediate care; IMC) เป็นระยะเวลา 14 วัน กิจกรรมประกอบไปด้วย

1. การรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล
2. การประเมินสภาพผู้ป่วย
3. การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยด้วยโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบเข้มข้น (intensive rehabilitation)
4. การให้บริการทางการแพทย์
5. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ
6. การเตรียมจำหน่ายผู้ป่วย
7. การส่งข้อมูลให้ทีมเยี่ยมบ้าน (home health care; HHC)

รูปแบบการฟื้นฟูแบบผู้ป่วยนอกเป็นระยะเวลา 6 เดือน (จำนวน 24 ครั้ง) ประกอบไปด้วย

1. การประเมินสภาพผู้ป่วย
2. การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยด้วยโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบเข้มข้น (intensive rehabilitation)

## การเก็บข้อมูล

### 1. ต้นทุนประกอบด้วย

- 1.1 ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ (direct medical cost)
- 1.2 ต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ด้านการแพทย์ (direct non-medical cost)
- 1.3 ต้นทุนทางอ้อม (indirect cost)

2. คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะหลังเฉียบพลันที่ได้รับการฟื้นฟูด้วยรูปแบบการดูแลระยะกลางแบบผู้ป่วยใน (IMC) และผู้ป่วยที่ได้รับการฟื้นฟูแบบผู้ป่วยนอก (OPD)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้วย content validity index (CVI) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วย
2. แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ โดยใช้การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมบริการดูแลระยะกลางของโรงพยาบาลที่จัดบริการดูแลแบบผู้ป่วยใน และการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยนอก
3. แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ด้านการแพทย์ (direct non-medical cost) และต้นทุนทางอ้อม (indirect cost) ของผู้ป่วยและครอบครัว ที่ได้รับการดูแลระยะกลางทั้งแบบผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก
4. แบบวัด Barthel index
5. แบบสอบถามคุณภาพชีวิต EQ-5D-5L

### ขั้นตอนดำเนินการ

1. เก็บกิจกรรมการให้บริการดูแลระยะกลางแบบผู้ป่วยใน และการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยนอก
2. เก็บข้อมูลการใช้เวลา และจำนวนการให้บริการ แต่ละกิจกรรม
3. รวบรวมข้อมูลต้นทุนทั้งหมด แล้วคำนวณเป็นต้นทุนต่อกิจกรรม
4. เก็บข้อมูลการช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวันของผู้ป่วย ด้วยการวัด Barthel index (BI) และวัดคุณภาพชีวิตผู้ป่วยด้วยแบบเก็บข้อมูลคุณภาพชีวิต EuroQoL-5D-5L (EQ-5D) ภายหลังได้การฟื้นฟู ในระยะเวลาไม่เกิน 6 เดือน
5. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ และสรุปผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์

### การวิเคราะห์ทางสถิติ

ข้อมูลเชิงพรรณนา (descriptive data) นำเสนอด้วยจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

### การวัดความคุ้มค่า

ความคุ้มค่าจากวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-effectiveness) ของการบริการระยะกลางแบบผู้ป่วยใน (intermediate care) เปรียบเทียบกับผู้ป่วยนอก แสดงด้วยอัตราส่วนของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อประสิทธิผลที่เพิ่มขึ้น (incremental cost-effectiveness ratio, ICER)

$$ICER = \frac{C_2 - C_1}{E_2 - E_1}$$

$C_2$  = ต้นทุนการดูแลแบบบริการระยะกลางแบบผู้ป่วยใน

$C_1$  = ต้นทุนการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยนอก

$E_2$  = QALYs ในกลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบบริการระยะกลางแบบผู้ป่วยใน

$E_1$  = QALYs ในกลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยนอก  
เกณฑ์ความคุ้มค่าพิจารณาตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก จาก 1 ปี สุขภาพที่เพิ่มขึ้นน้อยกว่า 1 เท่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (~160,000 บาท)

**การวิเคราะห์ความไวของตัวแปร (sensitivity analysis) โดยการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรต่างๆ ได้แก่**

1. ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ในการดูแลระยะกลาง (intermediate care) แบบผู้ป่วยใน
2. ต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ด้านการแพทย์ในการดูแลระยะกลาง (intermediate care) แบบผู้ป่วยใน
3. ต้นทุนทางอ้อมในการดูแลระยะกลาง (intermediate care) แบบผู้ป่วยใน
4. จำนวนวันที่ฟื้นฟูสมรรถภาพแบบ OPD
5. คุณภาพชีวิตของผู้ป่วย post-acute stroke

**ข้อตกลงเบื้องต้น (assumption)**

1. ต้นทุนทางการแพทย์บางรายการใช้จากข้อมูลของสถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ ปี พ.ศ. 2553 และปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน
2. ต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ด้านการแพทย์ และต้นทุนค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยรวมถึงญาติ (ไม่เกิน 3 คน)
3. ต้นทุนต่อปีคำนวณจากเงินที่ต้องจ่ายในแต่ละครั้งคูณด้วยจำนวนครั้งของการมาโรงพยาบาลใน 1 ปี

**wa**

**ตารางที่ 1** ข้อมูลผู้ป่วย post-acute stroke ที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพด้วยวิธี IMC และ OPD

รายการ	IMC (n=50)	OPD (n=30)
อายุ (mean, SD)	56.3 (11.7)	60.4 (14.0)
เพศ ชาย n (%)	31 (62%)	27 (90%)
ระดับการศึกษา n (%)		
ไม่ได้เรียน	1 (2%)	3 (10%)
ประถมศึกษา	23 (46%)	18 (60%)
มัธยมศึกษา/ปวช.	13 (26%)	3 (10%)
อนุปริญญา/ปวส.	2 (4%)	4 (13.3%)
ปริญญาตรี	8 (16%)	2 (6.7%)
สูงกว่าปริญญาตรี	3 (6%)	-
สิทธิการรักษา n (%)		
สิทธิข้าราชการ	15 (30%)	6 (20%)
สิทธิหลักประกันสุขภาพ	7 (14%)	1 (3.3%)
สิทธิประกันสังคม	25 (50%)	23 (76.7%)
จ่ายเอง/ประกันชีวิต	3 (6%)	-
จำนวนวันในการฟื้นฟูสมรรถภาพ	14	24

IMC = Intermediate care, OPD = Outpatient care

ผู้ป่วย post-acute stroke ส่วนใหญ่เป็นเพศชายกลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยนอกมีอายุเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูแบบระยะกลางที่เป็นผู้ป่วยใน (intermediate care) ระดับการศึกษา

เป็นระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ และสิทธิการรักษาส่วนใหญ่เป็นสิทธิประกันสังคม (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 2** ต้นทุนต่อคนในการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังระยะเฉียบพลัน

รายการต้นทุน	IMC (IPD 14 วัน)	OPD 6 เดือน (24 ครั้ง)
ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์	18,111.84	11,920.08
ต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ทางการแพทย์	49,894.60	42,480.00
ต้นทุนทางอ้อม	8,624.00	14,784.00
<b>รวม</b>	<b>76,630.44</b>	<b>69,184.08</b>

IMC = Intermediate care, OPD = Outpatient care

ต้นทุนต่อคนในการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วย post-acute stroke ของ IMC สูงกว่า OPD อยู่ 7,446.36 บาท (เจ็ดพันสี่ร้อยสี่สิบบาทสามสิบหกสตางค์) ซึ่งต้นทุนที่สูงเป็นต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ด้านการแพทย์เป็นส่วนใหญ่ อาทิ

ค่าอาหารและค่าเดินทางของผู้ป่วยและญาติ ค่าดูแลระบบสารสนเทศ ค่าอบรมบุคลากร เป็นต้น ในภาพรวมของต้นทุนของการฟื้นฟูแบบ IMC สูงกว่าแบบ OPD ยกเว้นต้นทุนทางอ้อม (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 3** Barthel index score และคุณภาพชีวิตผู้ป่วย post-acute stroke ในกลุ่ม IMC และ OPD

รายการ	IMC (n=50)	OPD (n=30)
Barthel index, mean (SD)	15.37 (5.01)	13.96 (4.79)
อรรถประโยชน์ (utility), mean (SD)	0.61 (0.24)	0.58 (0.32)
VAS, mean (SD)	67.86 (19.43)	58.54 (26.70)

IMC = Intermediate care, OPD = Outpatient care, EQ-5D = EuroQoL-5 dimension, VAS = Visual analog score

เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการช่วยเหลือตนเองของผู้ป่วย post-acute stroke ด้วย Barthel index (BI) ในกลุ่ม IMC และ OPD พบว่าค่าเฉลี่ย BI ในกลุ่ม IMC สูงกว่ากลุ่ม OPD และค่าอรรถประโยชน์ที่สะท้อนคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในกลุ่ม IMC สูงกว่ากลุ่ม OPD เช่นเดียวกัน (ตารางที่ 3) หากคำนวณค่าอรรถประโยชน์ตามการแบ่งกลุ่มผู้ป่วยด้วย Barthel index ที่ BI น้อยกว่า 11, BI = 11-15 และ BI = 20 พบว่าค่าอรรถประโยชน์ในกลุ่ม IMC สูงกว่า OPD ในกลุ่มผู้ป่วยที่มี BI ตั้งแต่ 19 ลงมา ยกเว้นกลุ่ม BI = 20 ค่าอรรถประโยชน์ในกลุ่มฟื้นฟูแบบ OPD สูงกว่า IMC (ตารางที่ 4)

**ตารางที่ 4** ค่าอรรถประโยชน์ที่ได้ตามการแบ่งกลุ่มด้วย Barthel index ภายหลังการฟื้นฟูภายในระยะเวลา 6 เดือน

Barthel index (BI)	IMC (inpatient 14 วัน) mean (SD)		OPD 6 เดือน (24 ครั้ง) mean (SD)	
All BI	n=50	0.61 (0.24)	n=30	0.58 (0.32)
BI <11	n=12	0.56 (0.23)	n=5	0.26 (0.37)
BI 11-19	n=30	0.60 (0.24)	n=18	0.55 (0.24)
BI = 20	n=8	0.71 (0.23)	n=7	0.90 (0.06)

IMC = Intermediate care, OPD = Outpatient care

**ตารางที่ 5** ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าระหว่าง IMC กับ OPD ในผู้ป่วย post-acute stroke

ตัวแปร	IMC	OPD
จำนวนวันที่ต้องมาฟื้นฟูสมรรถภาพ (วัน)	14	24
ต้นทุนรวม (บาท)	76,630.44	69,184.08
ปีสุขภาวะ (QALY)		
All BI	0.61	0.58
BI < 11	0.56	0.26
BI = 11-19	0.60	0.55
BI = 20	0.71	0.90
Incremental cost	7,446.36	-
Incremental QALY		
All BI	0.03	-
BI <11	0.30	-
BI = 11-19	0.05	-
BI = 20	-0.19	-
ICER per QALY gain		
All BI	248,212.00	-
BI < 11	24,821.20	-
BI = 11-19	148,927.20	-
BI = 20	-39,191.37	-

IMC = Intermediate care, OPD = Outpatient care, QALY = Quality-adjusted life year, BI = Barthel index, ICER = Incremental cost-effectiveness ratio

การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วย post-acute stroke ด้วยวิธี IMC แทนวิธี OPD ต้องใช้ต้นทุนเพิ่มขึ้น 76,630.44 บาทต่อคนต่อโปรแกรม ในส่วนปีสุขภาพจะได้เพิ่มขึ้น 0.03 QALY เมื่อพิจารณาปีสุขภาพที่เพิ่มขึ้น 1 QALY จะต้องจ่ายเพิ่ม 248,212.00 บาท (สองแสนสี่หมื่นแปดพันสองร้อยสิบสองบาทถ้วน) ในมุมมองทางสังคม หากวิเคราะห์โดยการแบ่งกลุ่มผู้ป่วยด้วยคะแนน Barthel index พบว่า ICER per QALY gain เป็นจำนวนเงินไม่เกิน 160,000 บาท ในกลุ่มผู้ป่วยที่มี BI ตั้งแต่

19 ลงมา กรณีที่ BI = 20 เป็นผลที่ได้ภายหลังผู้ป่วยได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพแล้ว (ตารางที่ 5)

#### การวิเคราะห์ความไวของตัวแปร

การวิเคราะห์ความไวของตัวแปรทางเดียว (one-way sensitivity analysis) เมื่อพิจารณาความคุ้มค่า (cost-effectiveness) ที่ ICER per QALY gain น้อยกว่า 160,000 บาท

ตารางที่ 6 การเปลี่ยนค่าตัวแปรต่างๆ เพื่อพิจารณาความคุ้มค่าของ IMC

ตัวแปร	ICER per QALY	Efficiency
ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ของ IMC ลดลงร้อยละ 15	157,650.67	Cost-effective
ต้นทุนทางตรงที่ไม่ใช่ทางการแพทย์ของ IMC ลดลงร้อยละ 6	148,422.80	Cost-effective
ต้นทุนทางอ้อมของ IMC ลดลงร้อยละ 35	147,578.67	Cost-effective
การฟื้นฟูรูปแบบ OPD 16 ครั้ง (4 เดือน)	544,924.00	Not Cost-effective
การฟื้นฟูรูปแบบ OPD 48 ครั้ง (2 ครั้งต่อสัปดาห์)	-641,924.00	Dominant
ค่าอรรถประโยชน์ เมื่อ BI ≤ 15	41,368.67	Cost-effective
ค่าอรรถประโยชน์ เมื่อ BI > 15	-67,694.18	Dominated

IMC = Intermediate care, OPD = Outpatient care, QALY = Quality-adjusted life year, BI = Barthel index, ICER = Incremental cost-effectiveness ratio

## วิจารณ์

จากผลการศึกษาพบว่า การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วย post-acute stroke ด้วยการให้บริการระยะกลางแบบผู้ป่วยใน (intermediate care) มีต้นทุนต่อโปรแกรมต่อคนเป็นจำนวนเงิน 76,630.44 บาท โดยผู้ป่วยจะได้รับการฟื้นฟูเป็นระยะเวลา 14 วัน การฟื้นฟูในลักษณะผู้ป่วยนอกที่ผู้ป่วยต้องเดินทางมาฟื้นฟูสมรรถภาพที่โรงพยาบาลแล้วไปกลับกำหนดไว้ที่ระยะเวลา 6 เดือน เป็นจำนวน 24 ครั้ง มีต้นทุนการดำเนินการต่อคนต่อโปรแกรมเป็นจำนวนเงิน 69,184.08 บาท อย่างไรก็ตาม เพื่อพิจารณาความคุ้มค่าพบว่า IMC มีต้นทุนที่ต้องจ่ายเพิ่มขึ้นต่อ 1 ปี สุขภาพที่เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนเงิน 248,212.00 บาท ซึ่งไม่คุ้มค่าตามเกณฑ์ 160,000 บาทที่กำหนดไว้

เมื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการฟื้นฟูผู้ป่วยที่มีความสามารถในการช่วยเหลือตนเองที่แตกต่างกัน โดยแบ่งกลุ่มตาม Barthel index พบว่าผู้ป่วยที่มีคะแนน Barthel index ต่ำ หากได้รับการฟื้นฟูแบบ IMC จะมีความคุ้มค่าเมื่อเทียบกับการฟื้นฟูแบบ OPD ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตนเองได้น้อย การฟื้นฟูแบบ IMC จะได้ประโยชน์และคุ้มค่าเมื่อเปรียบเทียบกับการฟื้นฟูแบบไป-กลับ ในกรณีที่ผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตนเองได้ดี (BI = 20) ไม่จำเป็นต้องฟื้นฟูสมรรถภาพแต่อย่างใด

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของตัวแปรพบว่า การลดต้นทุนของการฟื้นฟูลักษณะ IMC ลงได้จะทำให้เกิดความคุ้มค่าในการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยทุกรายเมื่อเทียบกับการฟื้นฟูแบบผู้ป่วยนอก IMC มีข้อดีที่ผู้ป่วยต้องได้รับการฟื้นฟูทุกวันเป็นเวลา 14 วันติดต่อกัน ซึ่งส่งผลดีต่อผู้ป่วยที่ได้รับการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่อง แตกต่างจากการฟื้นฟูแบบ OPD ที่ผู้ป่วยจะมารับการฟื้นฟู 1 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นระยะเวลา 6 เดือน สอดคล้องกับการศึกษาของ Deutsch และคณะ<sup>10</sup> ที่พบว่า การฟื้นฟูสมรรถภาพในลักษณะผู้ป่วยในมีผลลัพธ์ที่ดีทั้งในด้านการกลับไปใช้ชีวิตในชุมชนและระบบการเคลื่อนไหวที่ฟื้นตัวดีขึ้น การฟื้นฟูสมรรถภาพในลักษณะผู้ป่วยในจะทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลจากทีมสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ แพทย์พยาบาล นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด นักแก้ไขการพูด นักจิตวิทยา โภชนากร นักสังคมสงเคราะห์ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยฟื้นฟูสมรรถภาพ

ได้ในกรณีมีปัญหาต่าง ๆ<sup>8</sup> การส่งผู้ป่วยไปฟื้นฟูที่บ้านควรให้ผู้ป่วยได้ประโยชน์จากการฟื้นฟูแบบผู้ป่วยในก่อน แล้วจึงพิจารณาความพร้อมของผู้ป่วยในการฟื้นฟูแบบผู้ป่วยนอก ได้แก่ เข้าใจคำถามและตอบสนองได้ สามารถเดินช้าๆ โดยมีผู้ช่วยเหลือในระยะทาง 50 เมตรได้ เป็นต้น<sup>6</sup> การศึกษาของอรรถชัยและคณะ<sup>11</sup> ในปี 2012 แสดงให้เห็นว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีความคุ้มค่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การไม่ฟื้นฟู ซึ่งในชุมชนที่มีโรงพยาบาลที่ฟื้นฟูลักษณะ IMC จะช่วยลดความเสี่ยงการเข้าโรงพยาบาลซ้ำได้<sup>12</sup> การฟื้นฟูแบบ IMC ในโรงพยาบาลชุมชนที่มีการบริการฟื้นฟูสมรรถภาพสามารถรองรับผู้ป่วยที่ผ่านระยะ acute stroke มาฟื้นฟูต่อเนื่องทันที เนื่องจากเป็นระยะที่ผู้ป่วยจะได้ประโยชน์สูงสุด<sup>13</sup>

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ คือ 1) การเก็บข้อมูลการช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวันของผู้ป่วยด้วย Barthel index score และค่าอรรถประโยชน์ ไม่สามารถวัดก่อนผู้ป่วยเข้ารับการฟื้นฟูได้ 2) ไม่ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการฟื้นฟูระหว่างกลุ่มในลักษณะการวิจัยทางคลินิก แต่เป็นการเก็บข้อมูลในแต่ละกลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพเพื่อนำมาวิเคราะห์จากแบบจำลองการตัดสินใจเท่านั้น

## สรุป

การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วย post-acute stroke ด้วยรูปแบบการบริการระยะกลางแบบผู้ป่วยใน (intermediate care) มีความคุ้มค่าในกลุ่มผู้ป่วยที่มีคะแนนความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันต่ำ เมื่อเทียบกับรูปแบบการฟื้นฟูแบบผู้ป่วยนอก ในขณะที่การฟื้นฟูแบบผู้ป่วยนอกจะมีความคุ้มค่าและเหมาะสมกับผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตนเองได้ดี

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลบางกล้า โรงพยาบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และโรงพยาบาลหลวงพ่อกเป็นโรงพยาบาลนครปฐม จังหวัดนครปฐม รวมถึงอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการทุกท่าน ที่ทำให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

## References

1. Katan M, Luft A. Global burden of stroke. *Semin Neurol* 2018; 38:208–11.
2. Johnson W, Onuma O, Owolabi M, Sachdev S. Stroke: a global response is needed. *Bull World Health Organ* 2016; 94:634–634A.
3. Venketasubramanian N, Woo Yoon B, Pandian J, Navarrod JC. Stroke epidemiology in South, East, and South-East Asia: a review. *J Stroke* 2017; 19:286-94.
4. Thrift AG, Thayabaranathan T, Howard G, Howard VJ, Rothwell PM, Feigin VL, et al. Global stroke statistics. *Int J Stroke* 2017; 12:13-32.
5. Hanchaiphiboolkul S, Pongvarin N, Nidhinandana S, Suwanwela NC, Puthkhao P, Towanabut S, et al. Prevalence of stroke and stroke risk factors in Thailand: Thai Epidemiologic Stroke (TES) Study. *J Med Assoc Thai* 2011; 94:427-36.
6. Dobkin BH. Rehabilitation after stroke. *N Engl J Med* 2005 April 21; 352: 1677–84.
7. Dahl U, Steinsbekk A, Johnsen R. Effectiveness of an intermediate care hospital on readmissions, mortality, activities of daily living and use of health care services among hospitalized adults aged 60 years and older—a controlled observational study. *BMC Health Services Research* 2015; 15:351.
8. American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation and the American Society of Neurorehabilitation. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery. *Stroke* 2016; e2-72.
9. Khiaocharoen O, Pannarunothai P, Riewpaiboon W, Zungsontiporn C. Rehabilitation service development for sub-acute and non-acute patients under the universal coverage scheme in Thailand. *Journal of Health Science* 2015; 24:493-509.
10. Deutsch A, Granger CV, Heinemann AW, Fiedler RC, DeJong G, Kane RL, et al. Poststroke rehabilitation: outcomes and reimbursement of inpatient rehabilitation facilities and subacute rehabilitation programs. *Stroke* 2006; 37:1477-82.
11. Khiaocharoen O, Pannarunothai S, Riewpaiboon W, Ingrisawang L, Teerawattananon Y. Economic evaluation of rehabilitation services for inpatients with stroke in Thailand: a prospective cohort study. *Value Health Reg Issues* 2012; 1:29-35.
12. Dahl U, Steinsbekk A, Johnsen R. Effectiveness of an intermediate care hospital on readmissions, mortality, activities of daily living and use of health care services among hospitalized adults aged 60 years and older—a controlled observational study. *BMC Health Services Research* (2015) 15:351.
13. Khiaocharoen O, Pannarunothai S, Riewpaiboon W, Zungsontiporn C. Rehabilitation service development for sub-acute and non-acute patients under the universal coverage scheme in Thailand. *Journal of Health Science* 2015; 24:493-509.