

บทสรุปจากการศึกษาแบบสหสถาบันทะเบียนโรคการฟื้นฟูผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมองไทย

รศ.พญ.วิไล คุปต์นิวัติศัยกุล

ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ความเป็นมาของการศึกษาทะเบียนโรคนี้

ในปี พ.ศ. 2543 ประเทศไทยได้มีการก่อตั้งเครือข่ายวิจัยคลินิกสหสถาบันขึ้น (Clinical Research Collaboration Network, CRCN) ทำหน้าที่ส่งเสริมงานวิจัยรูปแบบสหสถาบันในประเทศไทย และต่อมาในปี 2549 CRCN ได้เชิญชวนให้ราชวิทยาลัยแพทยเวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทยทำวิจัยแบบสหสถาบัน (multicenter study) ราชวิทยาลัยฯ จึงเล็งเห็นโอกาสในการทำงานวิจัยที่เกี่ยวกับการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมองแบบสหสถาบัน เนื่องจากไม่เคยมีข้อมูลเกี่ยวกับงานด้านนี้มาก่อนในประเทศไทย จึงรวบรวมนักวิจัยจากโรงเรียนแพทย์ต่าง ๆ ทั้ง 7 แห่ง อันได้แก่ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี, คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า, คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และศูนย์ทางการแพทย์อีก 2 แห่ง ได้แก่ ศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ และสถาบันประสาทวิทยา โดยมีราชวิทยาลัยฯ เป็นองค์กรกลางในการประสานความร่วมมือจากทั้ง 9 สถาบันนี้ นอกจากนี้ยังได้รับความร่วมมือจากหน่วยบริหารฐานข้อมูลของคณะเวชศาสตร์เขตร้อนมาช่วยดำเนินการด้านการรวบรวมและวิเคราะห์ทางสถิติต่าง ๆ ด้วย

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ภายหลังรวบรวมนักวิจัยทั้ง 9 สถาบันได้แล้ว จึงทำการระดมสมองเพื่อจัดทำแบบบันทึกข้อมูล (Case Record Form, CRF) พร้อมรายละเอียดที่จะทำให้คณะนักวิจัยเข้าใจตรงกัน และทำวิจัยด้วยมาตรฐานเดียวกัน เมื่อได้โครงการและแบบบันทึกข้อมูลสำเร็จคณะผู้วิจัยจึงดำเนินการขอการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาการวิจัยในคนของทุกสถาบัน ในระหว่างนี้เครือข่ายวิจัยคลินิกสหสถาบันได้อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ให้แก่นักวิจัย ได้แก่ การอบรมเกี่ยวกับการเป็นนักวิจัยที่ดี (Good Clinical Practice, GCP), วิธีการตรวจสอบภายใน (internal monitoring), การรับการตรวจสอบจากหน่วยงานภายนอก (external monitoring) และวิธีการตรวจสอบความ

ถูกต้องของข้อมูลและการแก้ไข (Quality Control and Response, QC) ซึ่งกระบวนการเหล่านี้เป็นการสร้างนักวิจัยที่มีคุณภาพให้แก่ราชวิทยาลัยแพทยเวชศาสตร์ฟื้นฟูและประเทศในเวลาเดียวกัน

ภายหลังได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาการวิจัยในคนแล้ว คณะนักวิจัยทั้ง 9 สถาบันได้มุ่งมั่นรวบรวมข้อมูลทะเบียนโรค (registry) จากผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมองในหน่วยงานของตน โดยติดตามผู้ป่วยที่เข้ารับการฟื้นฟูสภาพแบบผู้ป่วยในจนกระทั่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยมีข้อกำหนดคือ ผู้ป่วยได้รับการฟื้นฟูสภาพจนเต็มศักยภาพที่ควรเป็นแล้ว นั่นคือ คะแนน Barthel คงที่ 2 สัปดาห์ต่อเนื่องกัน หรือบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ก่อนรับการฟื้นฟูสภาพ โดยไม่มีการเพิ่มเติมวิธีการรักษาอื่นใดที่นอกเหนือจากการรักษามาตรฐานที่ทำอยู่เป็นปกติในแต่ละสถาบัน

ข้อมูลที่ได้รับการบันทึกในทะเบียนโรค

คณะนักวิจัยบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมองในหลาย ๆ ด้าน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์สูงสุดของการนำข้อมูลไปใช้สำหรับการอ้างอิงในระดับประเทศ โดยมีรายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป เช่น อายุเฉลี่ย เพศ ระยะเวลาที่เป็นอัมพาตหลอดเลือดสมองจนถึงวันที่ได้รับการฟื้นฟู โรคประจำตัวต่าง ๆ ชนิดพยาธิสภาพ การรับโปรแกรมการฟื้นฟูแบบเข้มข้น (intensive program) ซึ่งได้รับการรักษา มากกว่าหรือเท่ากับ 3 ชั่วโมงต่อวัน และจำนวนชั่วโมงที่สัมผัสสาขาต่าง ๆ ให้บริการแก่ผู้ป่วย เป็นต้น
2. ข้อมูลเกี่ยวกับผลการฟื้นฟูสภาพที่สำคัญ ทั้งผลด้านร่างกาย จิตใจ และด้านอื่น ๆ เช่น คุณภาพชีวิต ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ค่าใช้จ่ายในการรักษาฟื้นฟูสภาพ เป็นต้น โดยเปรียบเทียบก่อนและหลังการฟื้นฟู ดังนี้

2.1 ผลด้านร่างกาย

- สมรรถภาพความสามารถทางกาย ประเมินโดยใช้ Barthel Index⁽¹⁾ เพื่อวัดความสามารถทำกิจวัตรประจำวัน โดยมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน ซึ่งคะแนนที่มากบอกระดับความสามารถที่ดีกว่าคะแนนที่น้อย

- อาการเกร็งของกล้ามเนื้อแขนและขา ใช้แบบประเมิน modified Ashworth Scale (MAS)⁽²⁾ ซึ่งแบ่งระดับการเกร็งเป็น 6 ระดับคือ 0 – 6 โดยผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อเกร็งมาก ระดับ MAS จะมีค่ามาก ทั้งนี้ประเมินจากกล้ามเนื้อข้อศอกและข้อเข่าที่เป็นตัวแทนกล้ามเนื้อแขนและขาตามลำดับ
- การฟื้นตัวของระบบประสาทสั่งการซีกที่เป็นอัมพาต โดยใช้แบบประเมิน Brunstrom motor recovery scale⁽³⁾ ซึ่งแบ่งการฟื้นตัวออกเป็น 6 ระดับ โดยผู้ป่วยที่มีการฟื้นตัวดีระดับ Brunstrom จะมีค่ามาก ทั้งนี้แยกประเมินส่วนแขน มือ และขา
- ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการฟื้นฟูสภาพ อันได้แก่ กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกตามตำแหน่งต่าง ๆ การปวดที่เกิดจากเส้นประสาท การติดเชื้อในระบบต่าง ๆ การเกิดแผลกดทับ การเกิดภาวะลิ้มเลือดอุดตัน รวมทั้งการควบคุมการขับถ่ายทั้งระบบปัสสาวะและอุจจาระ และปัญหาการกลืนลำบาก เป็นต้น

2.2 ผลด้านจิตใจ

- ภาวะซึมเศร้า วัดโดยใช้แบบประเมิน Hospital Anxiety and Depression Score (HADS)⁽⁴⁾ ซึ่งมีคำถาม 14 ข้อ โดยคำถามข้อคู่ 7 ข้อ เป็นคำถามเกี่ยวกับอาการซึมเศร้า มีพิสัยคะแนนอยู่ระหว่าง 0 – 21 ผู้ที่ได้คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 11 จัดว่าเป็นผู้ที่มีภาวะซึมเศร้าที่ต้องรับการรักษา
- ภาวะวิตกกังวล วัดโดยใช้แบบประเมิน HADS⁽⁴⁾ เช่นกัน ซึ่งคำถามข้อคี่ 7 ข้อ เป็นคำถามเกี่ยวกับอาการวิตกกังวล การคิดคะแนนที่จัดว่ามีภาวะวิตกกังวลที่ต้องรับการรักษาคือผู้ที่มีคะแนนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 11

2.3 ผลด้านอื่น ๆ อันได้แก่

- คุณภาพชีวิต โดยใช้แบบประเมิน Thai WHO-QOL BREF⁽⁵⁾ ซึ่งแปลมาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ⁽⁶⁾ โดยมีพิสัยคะแนนอยู่ระหว่าง 24 –120 คะแนน คะแนนยิ่งมากบ่งถึงคุณภาพชีวิตที่ดี คำถามประกอบด้วยตัววัด 4 มิติ คือมิติด้านสุขภาพกายจำนวน 7 ข้อ มิติด้านจิตใจ จำนวน 6 ข้อ มิติด้านความสัมพันธ์ทางสังคม จำนวน 3 ข้อ และมิติด้านสิ่งแวดล้อมจำนวน 8 ข้อ โดยแบ่งระดับคุณภาพชีวิตออกเป็น 3 ระดับ คือ คุณภาพชีวิตสูง ปานกลาง และต่ำ
- ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ทุกสถาบันจะบันทึกระยะเวลาอนโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมองได้รับโปรแกรมฟื้นฟูที่เหมาะสมจนบรรลุเป้าประสงค์การฟื้นฟู ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการเปรียบเทียบคุณภาพงานบริการที่สำคัญ และเป็นข้อมูลใช้อ้างอิงถึงระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับขบวนการฟื้นฟูสภาพภายหลังเกิดอัมพาตโรคหลอดเลือดสมอง
- ค่าใช้จ่ายในการรักษาฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมอง โดยทำการบันทึกค่ารักษาพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับขบวนการฟื้นฟูและค่ารักษาที่ไม่เกี่ยวข้องกับขบวนการฟื้นฟู อันได้แก่ ค่ายา ค่าสืบค้นต่าง ๆ ค่าเตียง ค่าอาหาร เป็นต้น ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับการคำนวณค่าตอบแทนที่รัฐควรจัดสรรให้แก่โรงพยาบาลให้เหมาะสมสำหรับบริการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
- ระยะเวลาที่ให้บริการฟื้นฟูโดยแต่ละสาขาวิชาชีพ อันได้แก่ งานที่เกี่ยวข้องกับแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู งานพยาบาลฟื้นฟู งานกายภาพบำบัด งานกิจกรรมบำบัด งานอรรถบำบัด งานจิตวิทยา ให้คำปรึกษา งานสังคมสงเคราะห์ และอื่น ๆ ซึ่งระยะเวลาให้บริการมากน้อยต่างกันไปตามลักษณะงานของแต่ละสาขา

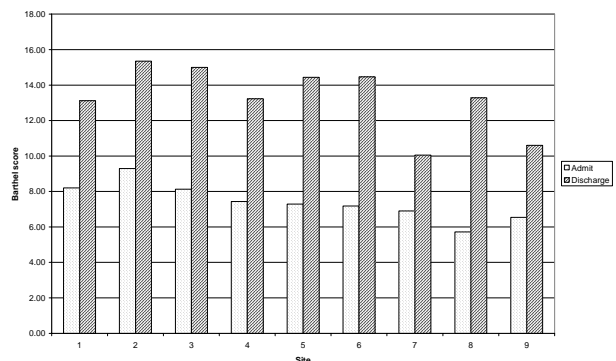
วิชาชีพ ผลลัพธ์เกี่ยวกับระยะเวลาที่ช่วยบอกถึงทรัพยากรบุคคล และการลงทุนของภาครัฐในการจัดสรรงานบริการฟื้นฟูแก่ผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมอง

- สถานที่อยู่ของผู้ป่วยภายหลังจำหน่าย ช่วยบอกทางอ้อมถึงสมรรถภาพความสามารถของผู้ป่วย รวมถึงภาวะที่เกิดกับญาติและผู้ดูแล และอาจใช้เป็นข้อมูลช่วยในเรื่องการวางแผนการดูแลผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมองของภาครัฐในอนาคต

ผลลัพธ์จากทะเบียนโรค

ผลลัพธ์ที่สำคัญที่ได้จากการศึกษาทะเบียนโรคของการฟื้นฟูผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมองจำนวน 327 ราย มีหลายตัวดังกล่าวข้างต้น โดยขอเสนอค่าเฉลี่ยก่อนและหลังฟื้นฟูในภาพรวม และนำเสนอรายละเอียดของแต่ละสถาบันดังนี้

1. **คะแนนความสามารถทางกาย** คะแนนความสามารถทางกายหลังการฟื้นฟูมีคะแนนเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงก่อนการฟื้นฟูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเท่ากับ 7.48 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.96) และคะแนนภายหลังเท่ากับ 13.27 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.86) ทั้งนี้แผนภูมิที่ 1 แสดงคะแนนความสามารถทางกายก่อนและหลังการฟื้นฟูแยกตามสถาบัน

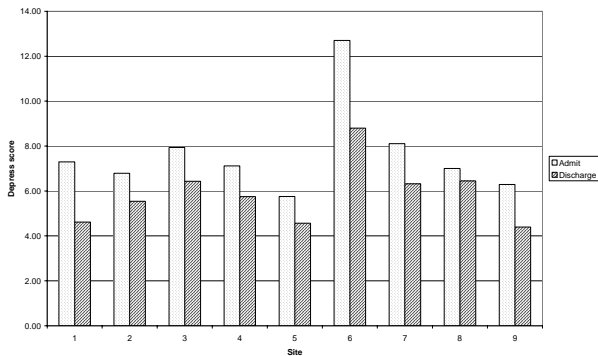


แผนภูมิที่ 1: คะแนนความสามารถทางกายก่อนและหลังการฟื้นฟูแยกตามสถาบัน

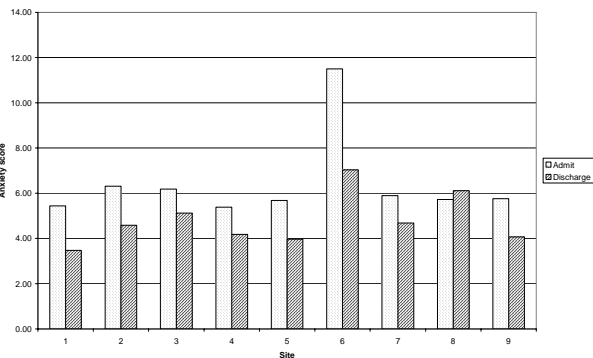
2. **คะแนนความซึมเศร้า** คะแนนความซึมเศร้าหลังการฟื้นฟูมีคะแนนเฉลี่ยลดลงเมื่อเทียบกับช่วงก่อนการฟื้นฟูสภาพก่อนการฟื้นฟูสภาพ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.83 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.14), หลังการฟื้นฟูคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.05 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.87) อีกทั้งจำนวนผู้ที่มีภาวะซึมเศร้าหลังการฟื้นฟูมีจำนวนลดลงเมื่อเทียบกับช่วงก่อนการฟื้นฟู กล่าวคือก่อนการฟื้นฟูมีจำนวนผู้ที่มีภาวะซึมเศร้า 95 คน (ร้อยละ 37.8) ส่วนหลังการฟื้นฟูมีจำนวน 41 คน (ร้อยละ 16.3)

3. **คะแนนความวิตกกังวล** คะแนนความวิตกกังวลหลังการฟื้นฟูสภาพมีคะแนนลดลงเมื่อเทียบกับช่วงก่อนการฟื้นฟูสภาพ ทั้งนี้ก่อนการฟื้นฟูสภาพ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.59 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.90) หลังการฟื้นฟูสภาพ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.78 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.22) อีกทั้งจำนวน

ผู้ที่มีภาวะวิตกกังวลหลังการฟื้นฟูมีจำนวนลดลงเมื่อเทียบกับช่วงก่อนการฟื้นฟูเช่นกัน กล่าวคือก่อนการฟื้นฟูมีจำนวนผู้ที่มีภาวะวิตกกังวล 64 คน (ร้อยละ 25.5) ส่วนหลังการฟื้นฟูมีจำนวน 17 คน (ร้อยละ 6.8)



แผนภูมิที่ 2: คะแนนความซึมเศร้าก่อนและหลังการฟื้นฟูแยกตามสถาบัน

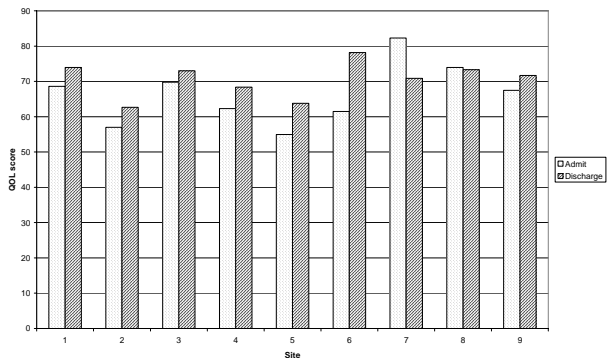


แผนภูมิที่ 3: คะแนนความวิตกกังวลก่อนและหลังการฟื้นฟูแยกตามสถาบัน

4. คะแนนคุณภาพชีวิต คะแนนคุณภาพชีวิตหลังการฟื้นฟูมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงก่อนการฟื้นฟูสภาพ ทั้งนี้ ก่อนการฟื้นฟูสภาพ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 69.74 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.75) และหลังการฟื้นฟูสภาพคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 77.72 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.69) อีกทั้งจำนวนผู้ที่มีคุณภาพชีวิตหลังการฟื้นฟูมีจำนวนเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงก่อนการฟื้นฟูสภาพ เช่นกัน (ตารางที่ 1) รูปที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนคุณภาพชีวิตก่อนและหลังการฟื้นฟูแยกตามสถาบัน

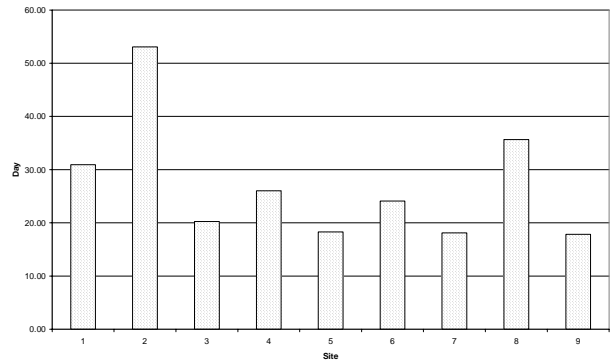
| ระดับคุณภาพชีวิต | ก่อนการฟื้นฟู | หลังการฟื้นฟู | p-value* |
|------------------|---------------|---------------|----------|
| แย่มาก | 17 (6.69) | 4 (1.57) | <0.001 |
| แย่น้อย | 50 (19.69) | 14 (5.51) | |
| ปานกลาง | 128 (50.39) | 122 (48.03) | |
| ดี | 51 (20.08) | 99 (38.98) | |
| ดีมากที่สุด | 8 (3.15) | 15 (5.91) | |

ตารางที่ 1 จำนวน (ร้อยละ, %) ของจำนวนผู้ป่วยแยกตามระดับคุณภาพชีวิต (Thai WHO-QoL BREF) ก่อนและหลังการฟื้นฟูสภาพ (254 ราย) * McNemar Chi-Square test



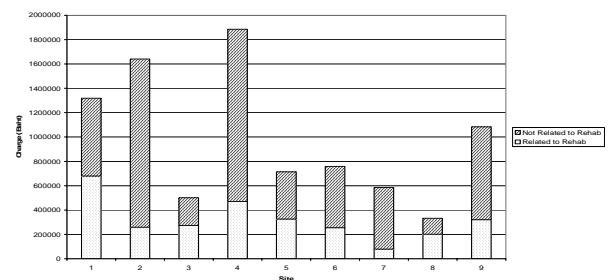
แผนภูมิที่ 4: คะแนนคุณภาพชีวิตก่อนและหลังการฟื้นฟูแยกตามสถาบัน

5. ระยะเวลาอนโรพยาบาลเฉลี่ย ผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมองที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 327 ราย พบว่ามีระยะเวลาอนโรพยาบาลเฉลี่ย 27.3 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 18.0 วัน, ค่าต่ำสุด 3 วัน, ค่าสูงสุด 74 วัน) หากวิเคราะห์เฉพาะผู้ที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพเต็มศักยภาพ ระยะเวลาอนโรพยาบาลเฉลี่ยเท่ากับ 29.4 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 17.9) วัน



แผนภูมิที่ 5: ระยะเวลาอนโรพยาบาลเฉลี่ย จำแนกตามตามสถาบันต่าง ๆ⁽⁷⁾

6. ค่าใช้จ่าย พบว่าค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย คือ 26,460.97 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 22,326.18) บาท หากทำการแยกเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสภาพ พบว่าค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสภาพเฉลี่ยเท่ากับ 8,601.04 บาท (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7,566.49 บาท, ค่าต่ำสุด 360 บาท, ค่าสูงสุด 51,840 บาท) มีค่าน้อยกว่าค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสภาพเฉลี่ย ซึ่งเท่ากับ 17,859.93 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 19,105.06 บาท, ค่าต่ำสุด 954 และค่าสูงสุด 167,769 บาท)



แผนภูมิที่ 6: ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูจำแนกตามสถาบันต่าง ๆ⁽⁷⁾

| ระดับ | แขน | | p-value* | มือ | | p-value* | ขา | | p-value* |
|-------|-----------------|------------------|----------|-----------------|------------------|----------|-----------------|------------------|----------|
| | แรกจับ n (%) | จำหน่าย n (%) | | แรกจับ n (%) | จำหน่าย n (%) | | แรกจับ n (%) | จำหน่าย n (%) | |
| I | 76 (23.24) | 41 (12.54) | <0.001 | 124 (37.92) | 77 (23.55) | <0.001 | 52 (15.90) | 26 (7.95) | <0.001 |
| II | 103 (31.50) | 81 (24.77) | | 77 (23.55) | 75 (22.94) | | 109 (33.33) | 62 (18.96) | |
| III | 59 (18.04) | 71 (21.71) | | 31 (9.48) | 46 (14.07) | | 65 (19.88) | 64 (19.57) | |
| IV | 29 (8.87) | 48 (14.68) | | 36 (11.01) | 44 (13.46) | | 55 (16.82) | 69 (21.10) | |
| V | 22 (6.73) | 34 (10.40) | | 29 (8.87) | 41 (12.54) | | 29 (8.87) | 77 (23.55) | |
| VI | 38 (11.62) | 52 (15.90) | | 30 (9.17) | 44 (13.46) | | 17 (5.20) | 29 (8.87) | |

ตารางที่ 2: ระดับการฟื้นตัวของระบบประสาทมือ แขน และขา เปรียบเทียบช่วงแรกจับและจำหน่าย * McNemar Chi-Square test

7. การฟื้นตัวของระบบประสาท การฟื้นตัวของระบบประสาทแขน มือ และขาประเมินโดยใช้ Brunnstrom Stage of Recovery แสดงในตาราง 2 พบว่ามีการฟื้นตัวทั้งแขน มือ และขา กล่าวคือ มีจำนวนผู้ป่วยที่มี Brunnstrom Stage IV, V และ VI ในช่วงจำหน่ายมากกว่าช่วงแรกจับ

8. ระยะเวลาที่ให้บริการฟื้นฟูของแต่ละสาขาวิชาชีพ ระยะเวลาให้บริการพบว่าวิชาชีพที่ให้บริการฟื้นฟูผู้ป่วยมากที่สุด 3 อันดับต้น คือ พยาบาล กายภาพบำบัด และกิจกรรมบำบัด โดยมีค่าเฉลี่ย 254.94, 76.95, 52.31 หน่วยตามลำดับ (ตารางที่ 3) และเมื่อคิดเฉลี่ยรวมจำนวนหน่วยที่ได้รับการบำบัดรักษาทั้งสิ้น มีค่าเท่ากับ 408.61 หน่วย ทั้งนี้หน่วยหนึ่งเท่ากับ 20 นาที และผู้ป่วยได้รับการรักษาฟื้นฟูสภาพทั้งหมดเฉลี่ยประมาณ 136 ชั่วโมง

| จำนวนหน่วย การรักษา [#] | จำนวน | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน | ค่าต่ำสุด | ค่าสูงสุด |
|-------------------------------------|-------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|
| แพทย์เวช- ศาสตร์ฟื้นฟู | 284 | 19.72 | 16.64 | 1.00 | 127.00 |
| พยาบาลฟื้นฟู กายภาพบำบัด | 284 | 254.94 | 216.15 | 18.00 | 959.00 |
| กิจกรรมบำบัด | 271 | 52.31 | 55.55 | 2.00 | 264.00 |
| อรรถบำบัด | 75 | 9.97 | 7.39 | 1.00 | 39.00 |
| จิตวิทยาให้ คำปรึกษา | 114 | 4.28 | 3.92 | 1.00 | 32.00 |
| นันทนาการบำบัด | 25 | 6.68 | 4.45 | 1.00 | 18.00 |
| สังคมสงเคราะห์ | 106 | 3.05 | 1.82 | 0.50 | 10.00 |
| ฝึกทักษะดำรง ชีวิตอิสระ | 13 | 11.23 | 13.22 | 1.00 | 53.00 |
| อื่นๆ | 12 | 11.79 | 5.82 | 4.00 | 21.00 |
| รวมจำนวนหน่วย | | 408.61 | 371.17 | 27.00 | 1,665.00 |

ตารางที่ 3: ค่าเฉลี่ยของหน่วยเวลาให้บริการงานฟื้นฟูของแต่ละสาขาวิชาชีพ[®], # หนึ่งหน่วยของการรักษามีค่าเท่ากับ 20 นาที, [®]ข้อมูลเฉพาะผู้ป่วยที่ทำการรักษาในแต่ละด้าน

9. อาการเกร็งกล้ามเนื้อแขนและขา พบจำนวนผู้ป่วยที่มีอาการเกร็ง (MAS \geq 1) 136 คน ในจำนวนนี้พบเป็นอาการเกร็งกล้ามเนื้อแขนและขามากที่สุด คือ 102 คน (ร้อยละ 31.2) (ตาราง 4)

| ความชุกของอาการเกร็ง | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| ผู้ที่มีอาการเกร็งกล้ามเนื้อ (MAS \geq 1) | 136 | 41.6 |
| - เกร็งทั้ง กล้ามเนื้อข้อศอกและข้อเข่า | 102 | 31.2 |
| - เกร็งเฉพาะกล้ามเนื้อข้อศอก | 16 | 4.9 |
| - เกร็งเฉพาะ กล้ามเนื้อข้อเข่า | 18 | 5.5 |

ตารางที่ 4: ผู้ที่มีอาการเกร็งของกล้ามเนื้อแขนและขา โดยใช้ MAS

10. ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดระหว่างการฟื้นฟู ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์จากการฟื้นฟูสภาพโดยตรง ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยคือ กลุ่มอาการปวดกระดูกและกล้ามเนื้อ (ร้อยละ 32.4) ในกลุ่มนี้พบอาการปวดไหล่มากที่สุด รองลงมาคือการควบคุมการขยับถ่าย ปัญหาการติดเชื้อมากเป็นอันดับสาม ซึ่งเป็นการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมากที่สุด นอกนั้นพบในอัตราที่น้อยกว่า ร้อยละ 5 ได้แก่ อาการปวดจากเส้นประสาท ผลกดทับ และภาวะลิ้มเลือดออกันหลอดเลือดดำนอกจากนี้ยังพบผลที่ตามมา คือ ภาวะข้อไหล่เคลื่อนในปริมาณมาก (ร้อยละ 37.3) (ตารางที่ 5)

| ภาวะแทรกซ้อนและผลที่ตามมา ระหว่างการฟื้นฟู | จำนวนคน | ร้อยละ |
|---|---------|--------|
| ภาวะแทรกซ้อน | | |
| กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูก | 106 | 32.4 |
| - ปวดไหล่ | (62) | (19.0) |
| - ปวดเข่า | (26) | (7.9) |
| - ปวดหลัง | (15) | (4.6) |
| - อื่น ๆ เช่น ปวดขา, ปวดตะโพก, ปวดศีรษะเป็นต้น | (31) | (9.5) |
| การติดเชื้อ | 54 | 16.5 |
| - ปอดติดเชื้อ | (4) | (1.2) |
| - ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ | (35) | (10.7) |
| - อื่น ๆ ได้แก่ ถ่ายเหลว, เยื่อตาอักเสบ, ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะแบบไม่มีอาการ เป็นต้น | (21) | (6.4) |
| ผลที่ตามมา | | |
| ข้อไหล่เคลื่อน | 106 | 37.3 |
| การควบคุมการขยับถ่ายผิดปกติ | 103 | 31.5 |
| - ปัญหาการควบคุมปัสสาวะ | 80 | 24.5 |
| - ปัญหาการควบคุมอุจจาระ | 39 | 11.9 |
| อาการปวดประสาท | 14 | 4.3 |
| ผลกดทับ | 9 | 2.8 |
| ลิ้มเลือดออกันหลอดเลือดดำ | 1 | 0.3 |

ตารางที่ 5: ภาวะแทรกซ้อนและผลที่ตามมาระหว่างการฟื้นฟู (n=327)

11. **สถานที่อยู่ของผู้ป่วยภายหลังจำหน่าย** สถานที่อยู่ของผู้ป่วยอัมพาตโรคหลอดเลือดสมองภายหลังจำหน่ายนั้นมีความสำคัญเนื่องจากสามารถสะท้อนความสำเร็จของการฟื้นฟูสภาพพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.4) สามารถจำหน่ายกลับบ้านตนเองได้ มีเพียงส่วนน้อยที่ไม่ได้รับการรักษาต่อ ณ สถานพยาบาล

| สถานที่อยู่ของผู้ป่วยภายหลังจำหน่าย | จำนวน | ร้อยละ |
|-------------------------------------|-------|--------|
| บ้านตนเอง | 183 | 64.44 |
| บ้านตนเอง ต้องการการปรับปรุง | 46 | 16.20 |
| บ้านคนอื่น | 9 | 3.17 |
| บ้านคนอื่น ต้องการการปรับปรุง | 3 | 1.06 |
| สถานพยาบาล | 1 | 0.35 |
| ส่งต่อ / ย้ายไปหอผู้ป่วยอื่น | 16 | 5.63 |
| อยู่ต่อในโรงพยาบาลด้วยเหตุผลอื่น ๆ | 26 | 9.15 |

ตารางที่ 6: สถานที่อยู่ของผู้ป่วยอัมพาตโรคหลอดเลือดสมองภายหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล

บทวิจารณ์

สิ่งที่ได้รับจากการทำงานวิจัยนี้มีหลายประการ ทั้งเกิดกับนักวิจัย สถาบัน และประเทศชาติ กล่าวคือ ด้านนักวิจัยได้รับประสบการณ์ที่มีคุณค่ายิ่ง ทั้งประสบการณ์การทำวิจัยแบบสหสถาบัน ประสบการณ์การรับการตรวจสอบทั้งจากภายในและภายนอก การลงบันทึกข้อมูลและการแก้ไขข้อมูลตามมาตรฐาน (QC data) นักวิจัยได้เรียนรู้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในการทำงานวิจัยแบบสหสถาบัน อันได้แก่ การขอรับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของแต่ละสถาบัน การขอสนับสนุนทุนวิจัยจากแหล่งทุน วิธีการทำวิจัยในรูปแบบทะเบียนโรค การบริหารจัดการโครงการในรูปแบบสหสถาบัน ปัญหาการจัดทำแบบบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบและการบันทึกข้อมูลที่ถูกต้อง รวมถึงวิธีเตรียมรับการตรวจประเมินคุณภาพจากสถาบันภายนอก เป็นต้น

ส่วนหน่วยงานได้ประโยชน์คือมีนักวิจัยที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้นที่พร้อมจะทำงานวิจัยเพื่อสร้างชื่อเสียงต่อสถาบันอย่างมีคุณภาพได้มาตรฐานสากล (GCP) และนักวิจัยเหล่านี้ก็จะเป็นการกำลังสำคัญในการสร้างนักวิจัยรุ่นต่อ ๆ ไป และผลิตผลงานคุณภาพให้กับสถาบันและประเทศชาติของเราในอนาคต และผลงานที่เกิดขึ้นจากการศึกษาทะเบียนโรคผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมองนี้ทำให้นักวิจัยสามารถนำเสนอผลงานในระดับชาติและนานาชาติ ทั้งการนำเสนอปากเปล่า (จำนวน 3 เรื่อง) การนำเสนอแบบโปสเตอร์ (จำนวน 13 เรื่อง) และที่สำคัญที่สุดคือ การเขียนงานวิจัยเพื่อการตีพิมพ์ (publications) เกี่ยวกับการฟื้นฟูสภาพด้านต่าง ๆ ในผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมอง จำนวน 14 เรื่อง⁽⁷⁻²⁰⁾ ซึ่งงานวิจัยเหล่านี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานของประเทศไทยเรา อีกทั้งการอ้างอิงจากต่างประเทศ

นอกจากนี้ทางด้านนโยบายที่ได้จากงานวิจัยนี้คือ ควรมีการส่งเสริมงานทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูสำหรับผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมอง เนื่องจากในประเทศไทยมีโรงพยาบาลเพียง 14 แห่ง

เท่านั้นที่สามารถให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยในได้ แสดงถึงความขาดแคลนสถานพยาบาลและบุคลากรด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู ดังนั้นควรผลักดันเป็นนโยบายให้มีการผลิตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาเวชศาสตร์ฟื้นฟู และบุคลากรสายสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด นักอรรถบำบัด นักจิตวิทยาการปรึกษา เป็นต้น รวมทั้งจัดสรรตำแหน่งบุคลากรทั้งสายแพทย์และสายสนับสนุนในทีมงานให้มีการกระจายตัวอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนทั่วทั้งประเทศ

โดยส่วนตัวผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองนั้น การได้รับโปรแกรมฟื้นฟูสภาพเร็ว (ภายใน 1 เดือนหลังเกิดโรค) ได้ผลดีกว่าผู้ที่ได้รับโปรแกรมฟื้นฟูสภาพช้ากว่า 1 เดือน⁽²¹⁾ โดยมีคะแนนความสามารถทางกายหลังการฟื้นฟูมากกว่า อีกทั้งคะแนนคุณภาพชีวิตที่มากกว่ากลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฟื้นฟูสภาพช้ากว่า 1 เดือน ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าผู้ป่วยควรได้รับการฟื้นฟูสภาพเร็วภายใน 1 เดือน ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้กำหนดนโยบายประเทศควรคำนึงถึงอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการเข้าถึงบริการของภาครัฐ และความพอเพียงของบุคลากรทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู

ส่วนระยะเวลาอนโรโรงพยาบาลโดยเฉลี่ยประมาณ 4 สัปดาห์ สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบสำหรับผู้กำหนดนโยบายระดับประเทศในการพิจารณากำหนดระยะเวลาอนโรโรงพยาบาล รวมถึงการเบิกจ่ายสำหรับการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ส่งผลให้งบประมาณของประเทศถูกใช้จ่ายอย่างเหมาะสม ซึ่งระยะเวลาเพียง 4 สัปดาห์สามารถเพิ่มความความสามารถทางกายได้ 5.8 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.9)⁽¹⁷⁾ จากคะแนนเริ่มต้น 7.48 หรือคิดเป็นร้อยละ 77.5 ซึ่งเมื่อนำระยะเวลาอนโรโรงพยาบาลมารวมวิเคราะห์ จะบอกถึงประสิทธิภาพของการฟื้นฟูสภาพ อย่างไรก็ตามระยะเวลาอนโรโรงพยาบาลนี้เป็นค่าเฉลี่ยที่ได้จาก 9 สถาบัน ซึ่งคงมีปัจจัยความแตกต่างภายในที่หลากหลาย และจากแผนภูมิที่ 5 จะเห็นว่าโอกาสที่ระยะวันนอนโรงพยาบาลอาจลดลงได้อีกในอนาคต ควรวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลต่อระยะวันนอนโรงพยาบาล ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพของการฟื้นฟูดีขึ้นได้

เมื่อดูในรายละเอียดของระยะเวลาให้บริการ ของสหวิชาชีพพบว่าพยาบาลเป็นวิชาชีพที่ให้บริการฟื้นฟูผู้ป่วยมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 254.94, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 216.15 หน่วย) ซึ่งมากกว่าเวลาการให้บริการทางกายภาพบำบัด และกิจกรรมบำบัด ประมาณ 3-5 เท่า และทำให้ค่าเฉลี่ยของเวลาให้บริการบำบัดรักษามีค่ามากกว่าความเป็นจริงที่ผู้ป่วยควรได้รับ หากวิเคราะห์เฉพาะเวลาที่ใช้ในการฟื้นฟูสภาพจริงทั้งการกายภาพบำบัดและกิจกรรมบำบัด โดยไม่คิดเวลาบริการของพยาบาล พบว่าใช้เวลาเพียง 129 หน่วยหรือ 43 ชั่วโมง หากใช้ตัวเลขมาตรฐานเวลาการฟื้นฟู คือ 2-3 ชั่วโมงต่อวัน สามารถคำนวณระยะเวลาอนโรโรงพยาบาลได้เท่ากับ 14-21 วัน โดยประมาณซึ่งอาจขยับถึงระยะวันนอนโรงพยาบาลที่เหมาะสม

เรื่องค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพ โดยเฉลี่ยส่วนที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูเป็นเพียง 1 ใน 3 ของค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาลเท่านั้น ค่าใช้จ่ายที่เหลือ 2 ใน 3 ของการนอนโรงพยาบาลเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสภาพ เช่น ค่าห้อง ค่าอาหาร ค่ายา ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ แต่มีข้อควรคำนึงคือ การคิดราคาค่าใช้จ่ายของแต่ละโรงพยาบาลยังไม่มีค่ากลางที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศ ในอนาคต หากมีการคำนวณต้นทุนค่าบริการและสามารถทำให้มีราคามาตรฐานสำหรับค่าบริการฟื้นฟูทั่วประเทศ น่าจะมีการคำนวณค่าใช้จ่ายอีกครั้ง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับประเทศไทยเรามีการศึกษาของ อรทัย เขียวเจริญและคณะ ทำการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการจ่ายเงินของหน่วยงานรัฐสำหรับสำหรับการฟื้นฟูผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง⁽²²⁾ พบว่าการใช้ระบบ DRG ร่วมกับ SNAP casemix ที่มีค่ามาตรฐานต่อวันและมีค่าเพิ่มในกรณีที่มีคะแนนความสามารถเพิ่มหลังการฟื้นฟู (DRG & SNAP casemix with standardized payment per diem plus reward for rehabilitation and functional gains) เป็นวิธีที่ดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับระบบ DRG เดิมของประเทศเราในปัจจุบัน

โดยสรุป ควรสนับสนุนให้มีหน่วยบริการฟื้นฟูผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมองในระดับโรงพยาบาลศูนย์หรือท้องถิ่นเพิ่มขึ้น โดยเริ่มให้โปรแกรมการฟื้นฟูตั้งแต่ในระยะเริ่มแรกหลังจากเกิดโรคเนื่องจากมีจำนวนผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมองอีกจำนวนมากที่ไม่สามารถเข้าถึงบริการฟื้นฟูสภาพได้ และเนื่องจากการฟื้นฟูสภาพโดยทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟูแบบผู้ป่วยในทำให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีความสามารถในการช่วยเหลือตนเองเพิ่มมากขึ้น ลดภาวะวิตกกังวลและซึมเศร้า รวมทั้งมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นจึงเป็นหลักฐานยืนยันและผลักดันให้งานเวชกรรมฟื้นฟูแก่ผู้ป่วยอัมพาตหลอดเลือดสมองเป็นนโยบายระดับประเทศว่าภายหลังโรคหลอดเลือดสมอง แพทย์ควรส่งตัวผู้ป่วยกลุ่มนี้มารับการฟื้นฟูสมรรถภาพเพื่อเพิ่มระดับความสามารถและคุณภาพชีวิตที่ดีให้ผู้ป่วย และลดภาระการดูแลของครอบครัวและสังคมโดยรวม

กิติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้สนับสนุนทุนวิจัยคือ เครือข่ายวิจัยคลินิกสหสถาบัน (CRCN) และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ราชวิทยาลัยแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู และคณะแพทยศาสตร์ต่าง ๆ ที่สนับสนุนให้นักวิจัยในสถาบันนั้น ๆ มีส่วนร่วมในงานวิจัยชิ้นนี้ และขอขอบคุณทีมงานทุกท่านที่ทำให้งานนี้สำเร็จได้ด้วยดี รายนามผู้ร่วมวิจัยหลักมีดังต่อไปนี้ รศ.พญ. ปิยะภัทร เดชพระธรรม (คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล), ผศ.พญ. พัชรวิมล คุปต์นิรัตัยกุล (คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล), รศ.พญ. กฤษณา พิวเวช (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), พท.หญิง ผศ. สุมาลี ชีอรณาพรกุล (วิทยาลัยแพทย์พระมงกุฎเกล้า), รศ.พญ. อภิญญา โสวินทะ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่), ผศ. นพ. ญัฐเศรษฐ์ มินนิมากร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น), ผศ.นพ. วุฒิชัย เพิ่มศิริวานิชย์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์), พญ. พรพิมล มาศสกุลพรรณ (สถาบันประสาทวิทยา) และพญ. ยิ่งสุมาลย์ อัจจงค์ (ศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพแห่งชาติ)

เอกสารอ้างอิง

1. Wade DT, Collin C. The Barthel ADL index: a standard measure of physical disability? International Disability Study 1988; 10: 64-67.
2. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability on a modified Asthworth scale of muscle spasticity. Phys Ther 1987; 67: 206-7.
3. Brunstrom S. Movement therapy in hemiplegia: a neurophysiological approach. Hagerstown: Harper & Row, Publishers, 1970.
4. ธนา นิลชัยโกวิทย์, มาโนช หล่อตระกูล, อุมารณณ์ไพศาลสุทธิเดช. การพัฒนาแบบสอบถาม Hospital Anxiety and Depression Scale ฉบับภาษาไทยในผู้ป่วยโรค มะเร็ง. วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย 2539; 41: 18-30.
5. สุวัฒน์ มหัตถนิรันดร์, วิระวรรณ ตันติพิพัฒน์สกุล, วนิดา พุ่มไพศาลชัย, กรองจิตต์ วงศ์สุวรรณ, ราณี พรมานะจิริงกุล. รายงานการวิจัยเรื่องเปรียบเทียบวัด คุณภาพชีวิตของอาการอัมพฤกษ์ 100 ตัวชี้วัดและ 26 ตัวชี้วัด. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข 2540.
6. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. The WHOQOL Group. Psychol Med 1998; 28: 551-8.
7. Kovindha A, Kuptniratsaikul V, Dajpratham P, Massakulpan P, Piravej K, Archongka Y, Suethanapomkul S, Manimmanakorn N, Pemsirivanich W, Srisa-an Kuptniratsaikul P. Thai Stroke Rehabilitation Registry (TSRR). J Thai Rehabil Med 2007; 17: 31-6.
8. Kuptniratsaikul V, Kovindha A, Massakulpan P, Piravej K, Suethanapomkul S, Dajpratham P, Manimmanakorn N, Pemsirivanich W, Archongka Y, Kuptniratsaikul P. An Epidemiologic Study of the Thai Stroke Rehabilitation Registry (TSRR): A Multi-Center Study. J Med Assoc Thai 2008; 91: 225-33.
9. Manimmanakorn N, Arrayawichanon P, Wattapanun P, Nuntharuksa C, Kuptniratsaikul V. Age-Related Rehabilitation Outcome in Stroke Patients. J Med Assoc Thai 2008; 91: 225-33.
10. Manimmanakorn N, Vichiansiri R, Nuntharuksa C, Pemsirivanich W, Kuptniratsaikul V. Quality of Life after Stroke Rehabilitation among Urban vs. Rural Patients in Thailand. J Med Assoc Thai 2008; 91: 394-9.
11. Archongka Y, Manimmanakorn N, Kuptniratsaikul V, Solunda S, Yee-heng P. Unit cost of stroke rehabilitation. J Med Assoc Thai 2008; 91: 1257-62.
12. Massakulpan P, Riewthong K, Dajpratham P, Kuptniratsaikul V. Anxiety and depressive symptoms after stroke in 9 rehabilitation centers. J Med Assoc Thai 2008; 91: 1595-602.
13. Suethanapomkul S, Kuptniratsaikul P, Kuptniratsaikul V, Uthensut P, Dajpratha P, Wongwisethkarn J. Post Stroke Shoulder Subluxation and Shoulder Pain: A Cohort Multicenter Study. J Med Assoc Thai 2008; 91: 1885-93.
14. Pemsirivanich W, Tipchatyotin S, Piravej K, Juntawises U, Kuptniratsaikul V, Ma-A-Lee A. Factors Influencing Home Modification of Stroke Patients. J Med Assoc Thai 2009; 92: 101-7.
15. Dajpratham P, Kuptniratsaikul V, Kovindha A, Srisa-an Kuptniratsaikul P, Dejnuntarat K. Prevalence and Management of Poststroke Spasticity in Thai Stroke Patients: A Multicenter Study. J Med Assoc Thai 2009; 92: 1354-60.
16. Kuptniratsaikul V, Kovindha A, Suethanapomkul S, Manimmanakorn N, Archongka Y. Complications during the rehabilitation period in Thai patients with stroke. Am J Phys Med Rehabil 2009; 88: 92-9.
17. Kuptniratsaikul V, Kovindha A, Dajpratham P, Piravej K. Main outcomes of stroke rehabilitation: a multi-centre study in Thailand. J Rehabil Med 2009; 41: 54-8.
18. Kuptniratsaikul K, Kovindha A, Massakulpan P, Pemsirivanich W, Srisa-an Kuptniratsaikul P. Inpatient Rehabilitation service for Patients after Stroke in Thailand: a Multi-Center Study. J Rehabil Med 2009; 41: 684-86.
19. Kovindha A, Wattapanun P, Dajpratham P, Pemsirivanich W, Kuptniratsaikul V. Prevalence of incontinence in patients after stroke during rehabilitation: a multi-centre study. J Rehabil Med 2009; 41: 489-91.
20. Wattapanun P, Kovindha A, Piravej K, Kuptniratsaikul V. Relationship between the ability to change from a supine to a sitting position at admission and mobility outcomes after stroke rehabilitation. J Med Assoc Thai 2010; 93: S21-4.
21. Piravej K, Konjen N, Cowintaveewat V, Kuptniratsaikul V, Kuptniratsaikul P. Comparisons between the effect of early versus delayed stroke rehabilitation on the quality of life in stroke survivors: a multi-center study in Thailand. In press.
22. Khiaocharoen O, Pannarunothai S, Riewpaiboon W, Teerawattananon Y. Classification and alternative payment method for sub-acute and non-acute inpatient services in THAILAND. Thesis (In press).