ผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง

การพยาบาลและฟื้นฟูสภาพด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์

STROKE PATIENT: EVIDENCE-BASED NURSING AND REHABILITATION



อริสรา สุขวัจนี

ผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง :
การพยาบาลและฟื้นฟูสภาพ
ด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์

Stroke Patient :
Evidence-Based Nursing
and Rehabilitation

ผู้เขียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริสรา สุขวัจนี

ผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง : การพยาบาลและฟื้นฟูสภาพด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์

Stroke Patient : Evidence-Based Nursing And Rehabilitation

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริสรา สุขวัจนี

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

อริสรา สุขวัจนี.

ผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง: การพยาบาลและฟื้นฟูสภาพด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์.-- กรุงเทพฯ : จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์, 2569.

338 หน้า

1. โรคหลอดเลือดสมอง—การพยาบาล. I. ชื่อเรื่อง.

616.81

ISBN 978-616-631-455-7

ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1 (ปรับปรุงใหม่) : เดือนเมษายน 2569 จำนวน 150 เล่ม

พิมพ์ที่ : บริษัท จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์ จำกัด

219 ซอยเพชรเกษม 102/2 แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160

โทรศัพท์ 02-809-2281-3 โทรสาร 02-809-2284

www.fast-books.com e-mail : info@fast-books.com

ราคา 390 บาท

สามารถเรียกดูเอกสารฉบับเต็มได้ที่ คลังสถาบัน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

https://ir.swu.ac.th/

คำนำ

โรคหลอดเลือดสมองเป็นหนึ่งในปัญหาสุขภาพที่สำคัญของประชากรทั่วโลกและของประเทศไทย โดยเฉพาะในกลุ่มวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตามการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและวิถีชีวิตในยุคปัจจุบัน ภาวะดังกล่าวไม่เพียงก่อให้เกิดอัตราการเสียชีวิตที่สูง หากยังส่งผลให้ผู้ป่วยจำนวนมากต้องเผชิญกับความพิการระยะยาว สูญเสียความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวัน และต้องพึ่งพิงผู้อื่น อันนำไปสู่ภาระการดูแลที่หนักหน่วงทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน และระบบบริการสุขภาพ หนังสือ “ผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง : การพยาบาลและฟื้นฟูสภาพด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์” เล่มนี้ จัดทำขึ้นด้วยความมุ่งหมายเพื่อเป็นแหล่งความรู้เชิงวิชาการที่มีความทันสมัย ครอบคลุม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในทางปฏิบัติ โดยมีจุดประสงค์สำคัญเพื่อส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมองบนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based practice) อันเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยในระบบสุขภาพยุคใหม่ อีกทั้งยังมุ่งหวังให้หนังสือเล่มนี้เป็นทั้งแหล่งอ้างอิงทางวิชาการและคู่มือในการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรทางสุขภาพ ผู้ดูแล ตลอดจนผู้สนใจทั่วไป

เนื้อหาของหนังสือได้ถูกออกแบบอย่างเป็นระบบ ครอบคลุมตั้งแต่แนวคิดพื้นฐานของการพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมองด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์ การดูแลผู้ป่วยในระยะเฉียบพลันซึ่งเป็นช่วงเวลาสำคัญที่ต้องอาศัยความรวดเร็วและแม่นยำในการตัดสินใจทางคลินิก ไปจนถึงการดูแลในระยะฟื้นฟูสภาพที่มุ่งเน้นการฟื้นคืนสมรรถภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ ยังได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิ สวัสดิการและระบบสนับสนุนในประเทศไทยสำหรับผู้ป่วยและผู้ดูแล รวมถึงการนำเสนอนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในการดูแลสุขภาพในยุคปัจจุบัน

ผู้เขียนได้เรียบเรียงเนื้อหาจากการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นงานวิจัยร่วมสมัย ทั้งจากงานวิจัยและบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติในฐานข้อมูล Thai Journal Online (ThaiJo) และวารสารที่ตีพิมพ์ในฐานข้อมูลนานาชาติที่หลากหลาย เพื่อให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ ทันสมัย และสอดคล้องกับบริบททางวิชาการในปัจจุบัน ผนวกกับประสบการณ์ของผู้เขียนในการจัดการเรียนการสอนในภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ตลอดจนประสบการณ์ตรงในการทำวิจัยเกี่ยวกับผู้ป่วย

หลอดเลือดสมอง การดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองทั้งในหอผู้ป่วยวิกฤตและหอผู้ป่วยศัลยกรรม อีกทั้งยังได้รับแรงบันดาลใจจากประสบการณ์ส่วนบุคคลในการดูแลบุพการีและญาติใกล้ชิด ซึ่งช่วยให้การถ่ายทอดเนื้อหามีมิติของความเข้าใจอย่างลึกซึ้งทั้งในเชิงวิชาการและเชิงมนุษยธรรม

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะมีส่วนช่วยเสริมสร้างองค์ความรู้ พัฒนาทักษะ และยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อันจะนำไปสู่การลดภาวะแทรกซ้อน ลดความพิการ และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและครอบครัวในระยะยาว ท้ายที่สุดนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ได้แก่ ศาสตราจารย์ ดร.อุษาวดี อัศดรวิเศษ รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ โตสิงห์ รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์ทิรา เจียรณัย รองศาสตราจารย์ ดร.จอม สุวรรณโน และรองศาสตราจารย์ ดร.กาญจน์สุนภัส บาลทิพย์ เป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะอันทรงคุณค่าและเป็นประโยชน์ยิ่งต่อการพัฒนาเนื้อหาของหนังสือเล่มนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณบูรพคณาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ด้านการพยาบาล คณาจารย์และเพื่อนร่วมงานในภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจอย่างดียิ่งเสมอมา เหนือสิ่งอื่นใด ผู้เขียนขอขอบคุณครอบครัวอันเป็นที่รัก ซึ่งเป็นพลังสำคัญที่คอยส่งเสริม สนับสนุน และเป็นแรงบันดาลใจให้การจัดทำหนังสือเล่มนี้สำเร็จลุล่วงด้วยความเรียบร้อยและสมบูรณ์ยิ่ง

อริสรา สุขวัจนี

10 กุมภาพันธ์ 2569

ประวัติผู้เขียน



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริสรา สุขวัจนี

Assistant Professor Dr.Arissara Sukwatjanee

อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อีเมล arissara@g.swu.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2528 ประกาศนียบัตรการพยาบาลและผดุงครรภ์ชั้นสูง วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี

พ.ศ. 2544 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่) มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2552 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การพยาบาล) มหาวิทยาลัยมหิดล

ความเชี่ยวชาญ

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

การพยาบาลผู้ป่วยโรคเบาหวาน และกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

นวัตกรรมทางการพยาบาล

การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล

ตำแหน่งงานปัจจุบัน

กรรมการบริหารหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	**ก**
สารบัญ	**ง**
สารบัญตาราง	**ญ**
สารบัญภาพ	**ฏ**
บทที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง	**1**
บทนำ	1
1.1 อุบัติการณ์และระบาดวิทยาของโรคหลอดเลือดสมอง	2
1.1.1 นิยามของโรคหลอดเลือดสมอง	2
1.1.2 อุบัติการณ์และระบาดวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองทั่วโลก	3
1.1.3 อุบัติการณ์และระบาดวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย	5
1.2 พยาธิสรีรวิทยาของโรคหลอดเลือดสมอง	10
1.2.1 พยาธิสรีรวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด	10
1.2.2 พยาธิสรีรวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก	11
1.3 ประเภทของโรคหลอดเลือดสมอง	14
1.3.1 โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (Ischemic stroke: IS)	14
1.3.2 โรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก (Intracerebral hemorrhage: ICH)	15
1.3.3 ภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว (Transient ischemic stroke: TIA)	17
1.4 ปัจจัยเสี่ยงและการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง	21
1.4.1 ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้	21
1.4.2 ปัจจัยเสี่ยงที่สามารถปรับเปลี่ยนได้	22
1.4.3 ปัจจัยเสี่ยงเฉพาะชนิดของโรคหลอดเลือดสมอง	24

กรณีศึกษา 27
บทสรุป 28
เอกสารอ้างอิง 30
บทที่ 2 การประเมินภาวะสุขภาพและการรักษาผู้ป่วยหลอดเลือดสมองอย่างครอบคลุม **39**
บทนำ 39
2.1 การประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน 39
2.1.1 การประเมินอาการและอาการแสดงทางระบบประสาท 40
2.1.2 การประเมินสัญญาณชีพและภาวะคุกคามต่อชีวิต 43
2.2 การประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูสภาพ 48
2.2.1 การประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหว 48
2.2.2 การประเมินการรับรู้และการสื่อสาร 53
2.2.3 การประเมินจิตใจและภาวะอารมณ์ 56
2.2.4 การประเมินด้านสังคมและบทบาทครอบครัว 58
2.2.5 การประเมินคุณภาพชีวิต 60
2.3 การรักษาผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน 64
2.3.1 การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ 65
2.3.2 การผ่าตัดเปิดกะโหลกเพื่อลดความดันในสมอง 69
2.4 การรักษาผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูสภาพ 72
2.4.1 การบำบัดการเดินและการเคลื่อนไหวของแขนขา 73
2.4.2 การบำบัดข้อยึดติดและกล้ามเนื้อลีบ 77
กรณีศึกษา 78
บทสรุป 80
เอกสารอ้างอิง 81
บทที่ 3 การพยาบาลและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมองด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์ **95**
บทนำ 95

3.1 แนวคิดการพยาบาลและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง ด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์ 96
3.2 การประเมินภาวะสุขภาพและการเฝ้าระวังอาการทางระบบประสาท 100
3.2.1 การประเมินระดับความรู้สึกตัว 101
3.2.2 การประเมินอาการทางระบบประสาท 102
3.2.3 การประเมินการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ และภาวะคุกคามต่อชีวิต 103
3.2.4 การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท 104
3.3 การพยาบาลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน 106
3.3.1 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ 107
3.3.2 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมอง 111
3.3.3 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง 115
3.4 การพยาบาลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูสภาพ 126
3.4.1 การฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหว 126
3.4.2 การฟื้นฟูสภาพด้านการทำกิจวัตรประจำวัน 152
3.4.3 การฟื้นฟูสภาพจิตใจของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองและผู้ดูแล 158
กรณีศึกษา 161
บทสรุป 162
เอกสารอ้างอิง 164
บทที่ 4 สวัสดิการและสิทธิพิเศษในประเทศไทยสำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดสมองและผู้ดูแล **177**
บทนำ 177
4.1 สิทธิการเข้าถึงบริการสุขภาพของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองในประเทศไทย 178
4.1.1 ความสำคัญของระบบสวัสดิการสุขภาพและบทบาทในการลดภาระค่าใช้จ่าย 178
4.1.2 สิทธิในการเข้าถึงบริการรักษา ฟื้นฟูสภาพและบริการสุขภาพแบบต่อเนื่อง 180

4.1.3 บทบาทของระบบหลักประกันสุขภาพในการสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการสุขภาพ 183
4.2 ระบบหลักประกันสุขภาพในประเทศไทยสำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง 186
4.2.1 สิทธิภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า 187
4.2.2 สิทธิภายใต้ระบบประกันสังคม 189
4.2.3 สิทธิภายใต้สวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ 191
4.3 สิทธิด้านการรักษาและการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองในประเทศไทย 193
4.3.1 สิทธิการรักษาในระยะเฉียบพลันและการเข้าถึงการรักษาเร่งด่วน 194
4.3.2 สิทธิการฟื้นฟูสภาพและการเข้าถึงอุปกรณ์ทางการแพทย์ 196
4.3.3 สิทธิการดูแลต่อเนื่องระยะยาวและบริการดูแลที่บ้าน 200
4.4 สิทธิและสวัสดิการสำหรับผู้ป่วยที่มีความพิการจากโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย 202
4.4.1 การขึ้นทะเบียนคนพิการและการเข้าถึงสิทธิประโยชน์ 202
4.4.2 สิทธิด้านการศึกษา อาชีพ และสิ่งอำนวยความสะดวก 204
4.5 สวัสดิการและการสนับสนุนสำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย 206
4.5.1 ระบบสนับสนุนผู้ดูแลจากภาครัฐ ชุมชน และระบบสุขภาพ 206
4.5.2 การพัฒนาศักยภาพผู้ดูแล 208
4.5.3 การสนับสนุนด้านจิตสังคมและการลดภาระผู้ดูแล 210
4.5.4 สวัสดิการสำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยที่มีความพิการจากโรคหลอดเลือดสมอง 211
กรณีศึกษา 212
บทสรุป 215
เอกสารอ้างอิง 216

บทที่ 5 นวัตกรรมการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองในยุคดิจิทัล 227

บทนำ 227

5.1 การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวินิจฉัยและการตัดสินใจทางคลินิก 227

5.1.1 ระบบวิเคราะห์ภาพสมองด้วย AI จาก CT และ MRI 228

5.1.2 การใช้ Machine learning เพื่อทำนายผลลัพธ์การรักษา 230

5.1.3 ระบบ Clinical decision support สำหรับการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 232

5.2 การพัฒนาระบบ Tele-stroke และการแพทย์ทางไกล 233

5.2.1 การประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองผ่าน Telemedicine 234

5.2.2 การเชื่อมต่อเครือข่าย Stroke network ระหว่างโรงพยาบาล 236

5.2.3 การลดระยะเวลา Door-to-needle time และเพิ่มการเข้าถึงการรักษา 237

5.3 เทคโนโลยีสวมใส่และระบบติดตามสุขภาพแบบเรียลไทม์ 239

5.3.1 อุปกรณ์ Wearable สำหรับติดตามสัญญาณชีพ 239

5.3.2 การติดตามการเคลื่อนไหวและกิจกรรมของผู้ป่วยหลังเกิดโรค 242

5.3.3 ระบบเตือนภัยและการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน 245

5.4 นวัตกรรมการฟื้นฟูสภาพด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง 248

5.4.1 การใช้หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูการเคลื่อนไหว 249

5.4.2 การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual reality: VR) และ (Augmented reality: AR) 251

5.4.3 ระบบ Exoskeleton เพื่อช่วยฝึกการเดิน 254

5.5 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการฟื้นฟูและการดูแลระยะยาว 258

5.5.1 แอปพลิเคชันมือถือเพื่อการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย 258

5.5.2 ระบบ Telerehabilitation สำหรับการฟื้นฟูสภาพที่บ้าน 260

5.5.3 การติดตามผลลัพธ์การฟื้นฟูสภาพผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล 262

กรณีศึกษา 263
บทสรุป 264
เอกสารอ้างอิง 266
บรรณานุกรม 279
ดัชนีภาษาอังกฤษ 331
ดัชนีภาษาไทย 337

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 อุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองแยกตามชนิดทั่วโลกในปี ค.ศ. 2021	4
1.2 อุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองแยกตามภูมิภาคและรายประเทศทั่วโลก ในปี ค.ศ. 2021	5
1.3 อุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2560–2565	6
1.4 อุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองต่อแสนประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปในประเทศไทย แยกตามเขตสุขภาพระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565	7
1.5 อุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองตีบต่อแสนประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป ในประเทศไทย แยกตามเขตสุขภาพระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565	7
1.6 อุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองแตกต่อแสนประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป ในประเทศไทย แยกตามเขตสุขภาพระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565	8
1.7 เปรียบเทียบลักษณะของโรคหลอดเลือดสมองแยกตามประเภท	18
2.1 แบบประเมิน NIHSS	42
2.2 ระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตามคะแนน NIHSS	43
2.3 การประเมินระดับความรู้สึกตัวโดยใช้ GCS	45
2.4 ตัวชี้วัดสัญญาณชีพที่สำคัญในการประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ระยะเฉียบพลัน	46
2.5 รายการประเมิน Berg Balance Scale: BBS	51
2.6 ขั้นตอนการทดสอบ Timed Up and Go Test: TUG	52
2.7 เครื่องมือประเมินการรับรู้ที่ใช้ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง	54
2.8 เครื่องมือประเมินการสื่อสารในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง	55
2.9 เครื่องมือประเมินภาวะจิตใจและอารมณ์ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง	57
2.10 เครื่องมือประเมินด้านสังคมและครอบครัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง	59
2.11 มิติการประเมินของ Thai-SS-QOL-12	61
3.1 การใช้ PICO เป็นกรอบแนวคิดในการตั้งคำถามวิจัยเชิงคลินิกและการสืบค้น EBP	97
3.2 ฐานข้อมูลที่ใช้สืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นผลงานวิจัย	98

3.3 การแปลผลความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองจากแบบประเมิน NIHSS 103
3.4 กิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด 109
3.5 กิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมอง 113
3.6 กิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP 125
4.1 ตารางสรุปสิทธิประโยชน์สำหรับผู้พิการจาก Stroke 205
5.1 Wearable สำหรับติดตามสัญญาณชีพที่มีวางขายในท้องตลาด 241
5.2 Accelerometer แบบสวมข้อมือเพื่อติดตามการเคลื่อนไหวที่มีวางขาย ในท้องตลาด 243
5.3 Wearable เตือนภัยและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนสำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง ที่วางขายในท้องตลาด 247
5.4 สถานพยาบาลในประเทศไทยที่ใช้หุ่นยนต์ฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย Stroke 250
5.5 สถานพยาบาลที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงมาฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง 256
5.6 ตัวอย่างแอปพลิเคชันมือถือสำหรับฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 259

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 พยาธิสรีรวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด	11
1.2 พยาธิสรีรวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก	12
2.1 กลไกการสลายลิ่มเลือดจากการออกฤทธิ์ของ Tissue plasminogen activator: tPA	67
3.1 การจัดท่านอนหงาย	129
3.2 การจัดท่านอนตะแคง	130
3.3 การจัดท่านั่ง	130
3.4 การจัดท่านั่งในเก้าอี้เข็นผู้ป่วย	131
3.5 แผลกดทับที่ปุ่มกระดูกต้นขาด้านข้าง	132
3.6 ท่าหมุนแขนออก	133
3.7 ท่ายกแขน	134
3.8 ท่ากางแขน	134
3.9 ท่างอ-เหยียดศอก	135
3.10 ท่างอ-เหยียดศอก	135
3.11 ท่ากระดกข้อมือขึ้น-ลง	136
3.12 ท่ากระดกข้อมือขึ้น-ลง	136
3.13 ท่ากระดกข้อมือขึ้น-ลง	137
3.14 ท่ากาง-หุบนิ้ว	137
3.15 ท่าประสานมือ	138
3.16 ท่าประสานมือ	138
3.17 ท่างอเข่างอสะโพก	139
3.18 ท่างอเข่างอสะโพก	139
3.19 ท่างอเข่างอสะโพก	140
3.20 ท่ากาง-หุบขา	140
3.21 ท่ากาง-หุบขา	141

3.22 ท่ากระดกข้อเท้า 141
3.23 ท่าเหยียดนิ้วเท้า 142
3.24 ท่าเหยียดนิ้วเท้า 142
3.25 การพลิกตะแคงตัว 143
3.26 การพลิกตะแคงตัว 144
3.27 การลุกขึ้นนั่งข้างเตียง 144
3.28 การลุกจากเตียงไปนั่งเก้าอี้เข็น 145
3.29 การลุกจากเตียงไปนั่งเก้าอี้เข็น 146
3.30 การลุกจากเตียงไปนั่งเก้าอี้เข็น 146
3.31 การลุกจากเตียงไปนั่งเก้าอี้เข็น 147
3.32 การลุกจากเตียงไปนั่งเก้าอี้เข็น 147
3.33 การลุกจากเก้าอี้เข็นไปนั่งที่เตียง 148
3.34 การลุกจากเก้าอี้เข็นไปนั่งที่เตียง 149
3.35 การลุกจากเก้าอี้เข็นไปนั่งที่เตียง 149
3.36 การลุกจากเก้าอี้เข็นไปนั่งที่เตียง 150
3.37 การใช้ไม้เท้า 1 ขา 1 จุดช่วยยืน-เดิน 151
3.38 การใช้ Walker ช่วยยืน-เดิน 151
3.39 แนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการประเมินภาวะกลืนลำบากในผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดสมอง 153
3.40 การสวมเสื้อผ่าหน้า 154
3.41 การสวมเสื้อผ่าหน้า 155
3.42 การสวมเสื้อผ่าหน้า 155
3.43 การสวมเสื้อผ่าหน้า 156
3.44 การสวมเสื้อผ่าหน้า 156
3.45 การสวมกางเกง 157
3.46 การสวมกางเกง 157
3.47 การสวมกางเกง 158

3.48 การสวมกางเกง 158
4.1 การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมองด้วยทีมสหสาขาวิชาชีพ 199

บทที่ 1
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมองเป็นหนึ่งในปัญหาสุขภาพที่สำคัญของประชากรทั่วโลก เนื่องจากเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและความพิการระยะยาว โดยคิดเป็นสัดส่วนเกือบร้อยละ 10 ของการเสียชีวิตทั่วโลก (Feigin et al., 2025) โดยโรคดังกล่าวเกิดจากความผิดปกติของการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมอง ส่งผลให้เนื้อสมองได้รับออกซิเจนและสารอาหารไม่เพียงพอ ทำให้เกิดความเสียหายของเซลล์สมองและการสูญเสียหน้าที่ของระบบประสาทในบริเวณที่ได้รับผลกระทบ (Liu et al., 2025) โรคหลอดเลือดสมองจึงส่งผลกระทบอย่างกว้างขวางทั้งต่อสุขภาพของผู้ป่วย คุณภาพชีวิตของครอบครัว ตลอดจนภาระค่าใช้จ่ายของระบบบริการสุขภาพและเศรษฐกิจของประเทศ ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ระบุว่าโรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ของประชากรโลก และเป็นสาเหตุสำคัญของความพิการในผู้ใหญ่ โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ รวมทั้งการเพิ่มขึ้นของปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพ เช่น ความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ภาวะไขมันในเลือดสูง การสูบบุหรี่ ภาวะอ้วน และพฤติกรรมการดำเนินชีวิตที่ขาดการออกกำลังกาย ปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีบทบาทสำคัญต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองและทำให้แนวโน้มของโรคเพิ่มสูงขึ้นในหลายประเทศทั่วโลก (Saini et al., 2022)

โรคหลอดเลือดสมองสามารถจำแนกตามลักษณะพยาธิสภาพของหลอดเลือดได้เป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด ซึ่งเกิดจากการตีบหรือการอุดตันของหลอดเลือดสมอง และโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก ซึ่งเกิดจากการแตกของหลอดเลือดสมอง นอกจากนี้ยังมีภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว ซึ่งเป็นภาวะที่มีอาการทางระบบประสาทคล้ายโรคหลอดเลือดสมองแต่เกิดขึ้นเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายถาวรของเนื้อสมอง (ประกาศิต ป้องทัพไทย, 2566) อย่างไรก็ตามภาวะดังกล่าวถือเป็นสัญญาณเตือนสำคัญของความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในอนาคต ด้วยเหตุนี้

การทำความเข้าใจเกี่ยวกับนิยาม อุบัติการณ์ และระบาดวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองในระดับโลกและระดับประเทศ กลไกการเกิดโรคในระดับพยาธิสรีรวิทยา ประเภทของโรค รวมถึงปัจจัยเสี่ยงและแนวทางการป้องกัน จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ การวางแผนมาตรการป้องกัน และการลดภาระโรคในระบบบริการสุขภาพ ในบทนี้จึงมุ่งนำเสนอความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองในประเด็นดังกล่าว เพื่อเป็นพื้นฐานทางวิชาการสำหรับการศึกษา การวิจัย และการประยุกต์ใช้ในการดูแลสุขภาพประชาชนต่อไป

1.1 อุบัติการณ์และระบาดวิทยาของโรคหลอดเลือดสมอง

หัวข้อนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับอุบัติการณ์และระบาดวิทยาของโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อให้ผู้อ่านมีความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ขนาดของปัญหาและแนวโน้มของโรคทั้งในระดับโลกและระดับประเทศ อันเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการศึกษา การวางแผนป้องกัน และการพัฒนาระบบบริการสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

1.1.1 นิยามของโรคหลอดเลือดสมอง

โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) เป็นกลุ่มอาการทางคลินิกที่เกิดจากความผิดปกติของการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมองอย่างเฉียบพลัน ส่งผลให้เกิดความบกพร่องทางระบบประสาทที่มีลักษณะเฉพาะตำแหน่งหรือความผิดปกติแบบทั่วสมอง ซึ่งอาจเกิดจากภาวะหลอดเลือดอุดตัน (Ischemic stroke: IS) หรือหลอดเลือดแตก (Hemorrhagic stroke) ในเชิงพยาธิสรีรวิทยาโรคหลอดเลือดสมองเป็นกระบวนการที่สมองขาดเลือดอันเกิดจากความผิดปกติของการทำงานของสารสื่อประสาทและการอักเสบของระบบประสาทก่อให้เกิดความเสียหายของเซลล์ประสาท (Hilkens et al., 2024) นอกจากนี้โรคหลอดเลือดสมองยังรวมถึงภาวะสมองขาดเลือดชนิดชั่วคราว (Transient ischemic attack: TIA) ซึ่งมีนัยสำคัญทางระบาดวิทยา (Pothikamjorn et al., 2025) เป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและความพิการทั่วโลก การวินิจฉัยโรคที่ชัดเจนจึงมีความสำคัญต่อการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา การพัฒนาแนวทางการรักษา การพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพที่อิงหลักฐานเชิงประจักษ์ รวมถึงแนวทาง

การป้องกันและดูแลในระดับปฐมภูมิ (ดวงพล ศรีมณี, 2567; รัตติยากร ถือวัน และ กิตติพงษ์ สอนล้อม, 2567)

การนิยามโรคหลอดเลือดสมองได้เปลี่ยนแปลงจากเดิมที่อาศัยเกณฑ์ของระยะเวลาการเกิดอาการทางระบบประสาทที่ต้องคงอยู่นานกว่า 24 ชั่วโมงจึงจะเรียกว่า Stroke หากอาการหายภายใน 24 ชั่วโมงจะจัดเป็น TIA ซึ่งเป็นภาวะที่เกิดจากการลดลงของการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมองชั่วคราว (Ortiz-Garcia et al., 2022) ส่งผลให้เกิดอาการทางระบบประสาทแบบเฉียบพลัน แต่ไม่มีการบาดเจ็บถาวรของเนื้อสมอง ปัจจุบันการนิยามโรคหลอดเลือดสมองเป็นการบาดเจ็บของเนื้อสมองที่ตรวจพบได้ด้วยภาพถ่ายสมองด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้แก่ Computed Tomography: CT หรือ Magnetic Resonance Imaging: MRI สำหรับ CT หรือเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีการถ่ายภาพทางรังสีวินิจฉัยที่ใช้รังสีเอกซ์ (X-ray) ร่วมกับการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างภาพตัดขวางของเนื้อสมองอย่างละเอียด ส่วน MRI เป็นการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นเทคโนโลยีการถ่ายภาพทางการแพทย์ที่ใช้สนามแม่เหล็กกำลังสูงและคลื่นวิทยุ เพื่อสร้างภาพโครงสร้างภายในสมองและไขสันหลังจึงตรวจพบภาวะสมองขาดเลือดระยะต้นได้เร็วกว่า CT ช่วยให้สามารถระบุขนาดและตำแหน่งของรอยโรคได้ชัดเจน และแยกภาวะ TIA ออกจาก Stroke ตามพยาธิสภาพการบาดเจ็บของเนื้อสมอง สำหรับการจำแนกตามระบบ International Classification of Diseases, 11th Revision: ICD-11 ของ WHO ซึ่งโรคหลอดเลือดสมองอยู่ในกลุ่มโรคของระบบประสาทที่ครอบคลุมทั้งภาวะสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ภาวะเลือดออกในสมอง และกรณีที่ตรวจพบรอยโรคไม่ชัดเจน (Groff et al., 2024)

1.1.2 อุบัติการณ์และระบาดวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองทั่วโลก

จากการวิเคราะห์อุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองทั่วโลกล่าสุดในปี ค.ศ. 2021 มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรายใหม่ 11,946,273 คน และมีผู้ป่วยรายเก่าสะสมอยู่ 94 ล้านคนที่ยังมีชีวิตอยู่ ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี ค.ศ. 1990 ด้วยอัตราการเพิ่มกว่าร้อยละ 86 ของจำนวนผู้ป่วยสะสมทั้งหมด (Yang et al., 2025) โดยแบ่งเป็นจำนวน 7.8 ล้านคน (ร้อยละ 65.3) เป็นชนิดขาดเลือดไปเลี้ยง (Ischemic stroke: IS) จำนวน 3.4 ล้านคน (ร้อยละ 28.8) เป็นชนิดเลือดออกภายในสมอง (Intracerebral hemorrhage: ICH) และจำนวน 0.7 ล้านคน (ร้อยละ

5.8) เป็นชนิดเลือดออกใต้ชั้นเยื่อหุ้มสมองชั้นอะแรคนอยด์ (Subarachnoid hemorrhage: SAH) โดยมีอัตราการเกิดโรคอยู่ที่ 142 คนต่อประชากร 100,000 คน (ตารางที่ 1.1)

ตารางที่ 1.1 อุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองแยกตามชนิดทั่วโลกในปี ค.ศ. 2021 (ดัดแปลงจาก Yang et al., 2025)

ตัวชี้วัด	จำนวน (คน)	อัตราการเกิดต่อแสนประชากร
อุบัติการณ์ทั้งหมด	11,946,000	142
Ischemic Stroke	7,804,000	92.4
Intracerebral hemorrhage	3,444,000	40.8
Subarachnoid hemorrhage	697,000	8.3
ผู้ป่วยสะสม (Prevalence)	93,816,000	1188.9

โรคหลอดเลือดสมองเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและความพิการระดับโลกอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน คาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2050 จำนวนผู้ป่วยจะเพิ่มเป็น 21.4 ล้านคน (Yang et al., 2025) และแนวโน้มในอนาคตจำนวนผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั่วโลกจากอัตราการสูงอายุและปัจจัยเสี่ยงที่ยังคงอยู่ ได้แก่ ปัจจัยด้านเมตาบอลิก เช่น ความดันโลหิตสูง (อริสรา สุขวัจนี และคณะ, 2568) เบาหวาน และระดับคอเลสเตอรอลสูง ซึ่งมีส่วนทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองมากที่สุดร้อยละ 69 และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรม เช่น มลพิษอากาศ (วาสนา ศิลางาม และ อมรรัตน์ ลืมนาม, 2567) อากาศร้อน การสูบบุหรี่ การรับประทานอาหารเค็ม ทำให้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้น (Feigin et al., 2025; Hou et al., 2024)

จากข้อมูลระบาดวิทยาพบว่าโรคหลอดเลือดสมองอยู่ในอันดับ 2 ของสาเหตุการเสียชีวิตและอันดับ 3 ของการเสียชีวิตและความพิการรวมกัน (Feigin et al., 2025) และมีจำนวนผู้เสียชีวิต 7.25 ล้านคนทั่วโลกในปี ค.ศ. 2021 เป็นการเสียชีวิตจากทั้งกลุ่มที่เกิดจากภาวะสมองขาดเลือด ภาวะเลือดออกในเนื้อสมอง และภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมอง แม้ว่าอัตราการเกิดโรคและอัตราการตายต่อประชากรจะลดลงในบางประเทศ แต่จำนวนผู้ป่วยและจำนวนการเสียชีวิตรวมทั่วโลกยังคงเพิ่มขึ้น เนื่องจากจำนวนประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น (Yang et al.,

2025) นอกจากนี้โรคหลอดเลือดสมองทำให้ประชากรทั่วโลกสูญเสีย “ปีสุขภาพดี (Disability-Adjusted Life Years: DALYs)” รวมกันมากกว่า 160 ล้านคนต่อปี (Feigin et al., 2025)

อุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองมีการกระจายตามภูมิภาคและรายประเทศ อย่างจีนและอินเดียเป็นส่วนใหญ่ของจำนวนผู้ป่วยรายใหม่ทั่วโลก (ร้อยละ 34.3 และร้อยละ 10.5 ตามลำดับ) และอัตราการเกิดสูงสุดในประเทศเล็ก ๆ เช่น Solomon Islands และ Kiribati (ตารางที่ 1.2) มีการคาดการณ์ว่าภาระและค่าใช้จ่ายจากโรคหลอดเลือดสมองอาจเพิ่มขึ้นอย่างมากในปี ค.ศ. 2030–2050 โดยเฉพาะในประเทศที่มีรายได้ต่ำถึงปานกลาง (Yang et al., 2025)

ตารางที่ 1.2 อุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองแยกตามภูมิภาคและรายประเทศทั่วโลกในปี ค.ศ. 2021 (ดัดแปลงจาก Yang et al., 2025)

ภูมิภาค/ประเทศ	อุบัติการณ์ต่อแสนประชากร	แนวโน้ม
Solomon Islands	355	สูงที่สุดในโลก
Kiribati	สูง	ใกล้เคียง Solomon Islands
China	สูงมาก	ผู้ป่วยรายใหม่ 4.09 ล้าน (ร้อยละ 34.2)
India	สูง	ผู้ป่วยใหม่ 1.25 ล้าน (ร้อยละ 10.48)
Portugal	ลดลงต่อเนื่อง	อุบัติการณ์ลดลง = 2.15
South-East Asia	มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น	อุบัติการณ์เพิ่มขึ้น > 0

1.1.3 อุบัติการณ์และระบาดวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญกับอุบัติการณ์และระบาดวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองสูง เป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและความพิการเรื้อรัง โดยจำนวนผู้ป่วยทั้งรายใหม่และอัตราตายยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แม้ว่าระบบการดูแลและการเข้าถึงการรักษาจะพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง (สมศักดิ์ เทียมเก่า, 2565) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560–2565 พบว่าอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2565 อยู่ที่ 330.72 คนต่อประชากร

100,000 คน เพิ่มขึ้นจาก 278.49 คนในปี พ.ศ. 2560 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า โรคหลอดเลือดสมองยังคงเป็นปัญหาสำคัญของระบบสาธารณสุขไทย (ประกาศิต ป้องทัพไทย, 2566) (ตารางที่ 1.3)

ตารางที่ 1.3 อุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2560–2565 (ดัดแปลงจาก ประกาศิต ป้องทัพไทย, 2566)

ปี	อุบัติการณ์ต่อแสนประชากร	หมายเหตุ
2560	278.49	ข้อมูลจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพฯ
2561	303.20	-
2562	318.89	-
2563	328.01	-
2564	330.22	คงที่ในช่วงโควิด-19
2565	330.72	แนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง

จากการสำรวจอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565 ของสมศักดิ์ เทียมเก่า (2565) ช่วงอายุของประชากรไทยที่พบอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองคือมีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป โดยระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565 พบอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองสูงขึ้นจาก 278.49 ในปี 2560 เป็น 330.72 ต่อแสนประชากรในปี พ.ศ. 2565 และพบว่าเขตสุขภาพที่ 3 มีอุบัติการณ์สูงสุดคือ 398.44 ต่อแสนประชากร และต่ำสุดที่เขตสุขภาพที่ 13 คือ 285.44 ต่อแสนประชากร (ตารางที่ 1.4) และพบอัตราการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองที่ร้อยละ 10.24–14.77 ของจำนวนประชากร (Tiamkao et al., 2022) อุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองเมื่อแยกเป็นผู้ป่วยชนิดหลอดเลือดสมองตีบ (Ischemic stroke) และชนิดหลอดเลือดสมองแตก (Intracerebral hemorrhage) พบว่าเขตสุขภาพที่ 3 และ 9 มีอุบัติการณ์ผู้ป่วยชนิดหลอดเลือดสมองตีบสูงสุดคือ 265 ต่อแสนประชากรอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป และอุบัติการณ์ต่ำสุดในเขตสุขภาพที่ 13 คือ 193.39 ต่อแสนประชากรอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป (ตารางที่ 1.5) และอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองชนิดหลอดเลือดสมองแตกพบว่ามีอุบัติการณ์สูงสุดในเขตสุขภาพที่ 3 คือ 110.99 ต่อแสนประชากรอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป และอุบัติการณ์ต่ำสุด

ที่เขตสุขภาพที่ 12 คือ 63.8 ต่อแสนประชากรอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป (สมศักดิ์ เทียมเก่า, 2565) (ตารางที่ 1.6)

ตารางที่ 1.4 อุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองต่อแสนประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปในประเทศไทย แยกตามเขตสุขภาพระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565 (สมศักดิ์ เทียมเก่า, 2565)

	2560	2561	2562	2563	2564	2565
เขต 1 เชียงใหม่	253.16	280.02	297.59	299.36	313.45	315.01
เขต 2 พิษณุโลก	284.84	319.76	329.61	326.76	331.61	342.26
เขต 3 นครสวรรค์	347.34	369.01	387.2	392.67	392.27	398.44
เขต 4 สระบุรี	333.5	344.04	356.32	348.74	359.75	357.84
เขต 5 ราชบุรี	300.04	329.86	346.01	349.45	342.32	356.35
เขต 6 ระยอง	313.11	331.41	342.26	336.39	332.95	340.05
เขต 7 ขอนแก่น	247.69	272.67	284.97	292.42	299.49	318.20
เขต 8 อุดรธานี	243.34	264.57	275.69	289.79	293.71	299.64
เขต 9 นครราชสีมา	304.81	340.77	358.53	363.41	372.34	379.03
เขต 10 อุบลราชธานี	249.37	269.83	279.95	303.45	298.76	303.82
เขต 11 สุราษฎร์ธานี	271.35	290.76	318.66	325.01	315.5	323.07
เขต 12 สงขลา	255.96	295.54	318.67	307	304.58	298.54
เขต 13 กรุงเทพมหานคร	250.1	264.32	280.22	346.4	219.86	285.44
ประเทศไทย	278.49	303.2	318.89	328.01	330.22	330.72

ตารางที่ 1.5 อุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองตีบต่อแสนประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปในประเทศไทย แยกตามเขตสุขภาพระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565 (สมศักดิ์ เทียมเก่า, 2565)

	2560	2561	2562	2563	2564	2565
เขต 1 เชียงใหม่	154.98	170.39	186.59	189.62	194.52	195.99
เขต 2 พิษณุโลก	168.96	199.98	213.96	208.17	209	209.5
เขต 3 นครสวรรค์	219.73	228.39	250.85	257.94	251.13	265.90
เขต 4 สระบุรี	212.17	215.16	229.59	223.15	229.51	226.13
เขต 5 ราชบุรี	191.77	211.71	227.24	235.31	221.59	233.71
เขต 6 ระยอง	208.43	225.59	233.33	218.89	218.36	220.89
เขต 7 ขอนแก่น	172.2	193.02	208.9	211.25	214.5	228.35
เขต 8 อุดรธานี	169.55	186.37	201.36	208.79	211.92	208.27
เขต 9 นครราชสีมา	215.04	244.83	253.65	258.18	258.82	265.06
เขต 10 อุบลราชธานี	172.69	186.35	197.28	209.22	199.93	210.28
เขต 11 สุราษฎร์ธานี	173.49	183.58	211.93	218.8	214.72	213.22
เขต 12 สงขลา	178.81	207.27	233.49	220.47	218	220.4
เขต 13 กรุงเทพมหานคร	164.05	175.4	188.26	235.91	150.45	193.39
ประเทศไทย	184.11	202.01	217.58	222.73	221.71	222.19

ตารางที่ 1.6 อุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองแตกต่อแสนประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปในประเทศไทย แยกตามเขตสุขภาพระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565 (สมศักดิ์ เทียมเก่า, 2565)

	2560	2561	2562	2563	2564	2565
เขต 1 เชียงใหม่	81.82	89.22	88.11	89.42	98.3	95.09
เขต 2 พิษณุโลก	94.6	103.36	101.14	101.79	108.21	109.53
เขต 3 นครสวรรค์	105.76	114.31	112.99	112.71	119.35	110.99
เขต 4 สระบุรี	102.25	104.9	101.23	100.65	104.13	100.21
เขต 5 ราชบุรี	88.87	95.58	96.71	97.89	101.59	101.19
เขต 6 ระยอง	93.45	93.53	92.65	96.13	94.75	95.47
เขต 7 ขอนแก่น	62.29	69.86	66.65	72.4	77.6	77.39
เขต 8 อุดรธานี	57.4	56.46	59.42	64.45	69.84	70.87
เขต 9 นครราชสีมา	81.82	85.53	86.66	91.78	100.58	97.69
เขต 10 อุบลราชธานี	68.88	74.24	73.95	77.89	85.03	82.97
เขต 11 สุราษฎร์ธานี	69.72	71.97	74.05	76.31	77.28	79.39
เขต 12 สงขลา	64.82	71.85	70.84	73.21	71.02	63.8
เขต 13 กรุงเทพมหานคร	75.41	76.6	76.41	96.65	61.92	77.58
ประเทศไทย	79.27	83.57	83.24	87.63	92.06	88.38

จากการที่มีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องนั้น เนื่องจากผู้ป่วยมีโอกาสกลับมาเป็นโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดซ้ำ (Recurrent ischemic stroke) ซึ่งในศูนย์บริการทางการแพทย์ระดับตติยภูมิของประเทศไทยพบว่า อัตราการกลับมาเป็นซ้ำสูงสุดในช่วงเดือนแรกหลังเกิดอาการ และส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยประเภทเลือดไปเลี้ยงสมองอุดตันขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ซึ่งปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญได้แก่ การสูบบุหรี่ (Taweephol et al., 2024) ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง และพฤติกรรมสุขภาพ (Chantkran et al., 2021) และมลพิษอากาศในแต่ละพื้นที่ (วาสนา ศิลางาม, และ อมรรัตน์ ลืมนาม, 2567) โดยเฉพาะภาวะความดันโลหิตสูงนับเป็นปัจจัยเสี่ยงหลักของอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งจากการศึกษาของหนึ่งฤทัย คำสอน และคณะ (2567) พบอุบัติการณ์ 3.9 ต่อประชากรที่มีภาวะความดันโลหิตสูง 1,000 คน

จากการทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับอุบัติการณ์และระบาดวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองที่กล่าวข้างต้น พบว่าโรคหลอดเลือดสมองเป็นภาวะทางระบบประสาทที่เกิดจากความผิดปกติของการไหลเวียนเลือดไปยังสมองอย่างเฉียบพลัน ส่งผลให้เกิดการสูญเสียหน้าที่ของระบบประสาทในบริเวณที่ได้รับผลกระทบ ซึ่งอาจนำไปสู่ความพิการหรือการเสียชีวิตได้ นิยามของโรคหลอดเลือดสมองมีความสำคัญต่อการกำหนดเกณฑ์ในการวินิจฉัย การจำแนกประเภทของโรค

ตลอดจนการศึกษาทางระบาดวิทยา เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบข้อมูลและวิเคราะห์สถานการณ์ของโรคได้อย่างเป็นระบบ ในระดับโลก โรคหลอดเลือดสมองยังคงเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและความพิการในประชากร โดยข้อมูลด้านระบาดวิทยาแสดงให้เห็นว่าจำนวนผู้ป่วยรายใหม่และภาวะโรคจากโรคหลอดเลือดสมองยังคงอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งกำลังเผชิญกับการเพิ่มขึ้นของปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ สำหรับประเทศไทย แนวโน้มของอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองมีทิศทางเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางประชากรศาสตร์และพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน จากประสบการณ์การทำวิจัยของผู้เขียนพบปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่เหนี่ยวนำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองคือ ภาวะความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ (อริสรา สุขวัจนี และคณะ, 2567) โรคเบาหวาน ภาวะไขมันในเลือดสูง การสูบบุหรี่ และการขาดการออกกำลังกาย

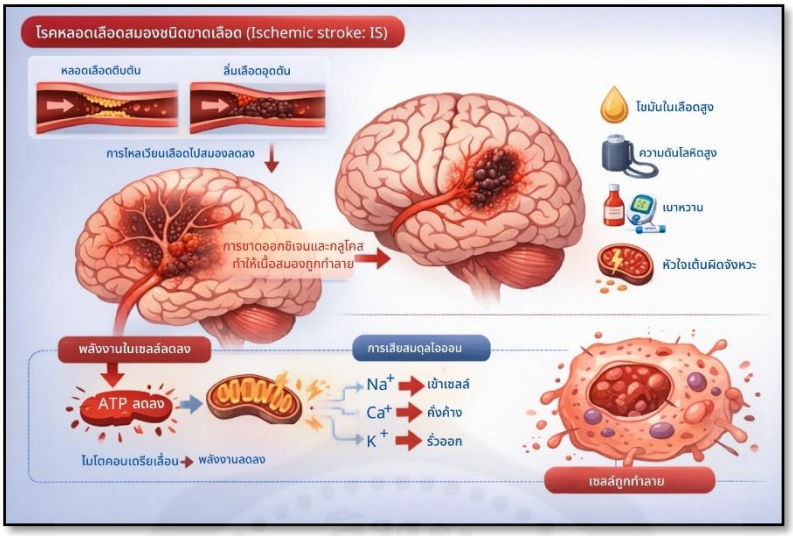
สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนามาตรการด้านการป้องกัน การเฝ้าระวัง และการจัดบริการสุขภาพที่เหมาะสมเพื่อลดภาระโรคในระยะยาว ในทางปฏิบัติผู้เขียนเสนอแนะว่าควรมีการพัฒนาระบบข้อมูลและการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองให้มีความครอบคลุมและทันสมัยมากยิ่งขึ้น เช่น การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสุขภาพแบบบูรณาการ การพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคแบบเรียลไทม์ (Real-time surveillance) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) ในการวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาระบบทะเบียนโรคหลอดเลือดสมอง การพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านข้อมูลและระบาดวิทยา การสร้างระบบรายงานและเผยแพร่ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจเชิงนโยบาย และการเชื่อมโยงข้อมูลกับการป้องกันและควบคุมโรคในระดับชุมชน รวมทั้งส่งเสริมการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเสี่ยง แนวโน้มของโรค และผลลัพธ์ด้านสุขภาพของผู้ป่วยในบริบทของประเทศไทย นอกจากนี้ ควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน และการพัฒนาระบบบริการสุขภาพที่เน้นการป้องกันและการดูแลต่อเนื่อง เพื่อช่วยลดอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองและลดผลกระทบต่อระบบสาธารณสุขและสังคมในระยะยาว

1.2 พยาธิสรีรวิทยาของโรคหลอดเลือดสมอง

หัวข้อนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายกลไกการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในระดับพยาธิสรีรวิทยา เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนเลือดในสมองและกระบวนการทางชีววิทยาที่นำไปสู่การเกิดความเสียหายของเนื้อสมอง อันเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการวินิจฉัย การรักษา และการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองอย่างมีประสิทธิภาพ พยาธิสรีรวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองสามารถจำแนกตามพยาธิกำเนิดได้เป็น 2 กลุ่มหลักคือชนิดขาดเลือดและชนิดเลือดออก

1.2.1 พยาธิสรีรวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด

โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (Ischemic stroke: IS) เกิดขึ้นเมื่อการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมองลดลงอย่างเฉียบพลันหรือหลอดเลือดสมองอุดตัน ซึ่งเป็นสาเหตุของการขาดออกซิเจนและกลูโคสอย่างรุนแรงในเนื้อสมอง ส่งผลให้เกิดการตายของเซลล์และการทำงานของสมองบกพร่องตามมา ภาวะขาดเลือดเกิดจากการตีบตันของหลอดเลือดหรือการเกิดลิ่มเลือด (Thrombosis/Embolism) ซึ่งปัจจัยเสี่ยงสำคัญคือภาวะไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และหัวใจเต้นผิดจังหวะ เมื่อการไหลเวียนเลือดหยุดชะงัก สมองจะขาดพลังงานทันที ทำให้ Adenosine triphosphate: ATP ที่เป็นโมเลกุลพลังงานหลักของเซลล์และมีบทบาทสำคัญในการเก็บและถ่ายทอดพลังงานที่จำเป็นต่อกระบวนการชีวเคมีเกือบทั้งหมดของสิ่งมีชีวิตลดลงอย่างรวดเร็ว และสูญเสียการควบคุมไอออนภายในเซลล์ (Na^+, K^+, Ca^{2+}) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในลำดับการทำลายเซลล์ (Salaudeen et al., 2024) (ภาพที่ 1.1)



ภาพที่ 1.1 พยาธิสรีรวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด
(สร้างภาพโดยใช้ ChatGPT เพื่อใช้ในการสื่อสารแนวคิดทางวิชาการ)

1.2.2 พยาธิสรีรวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก

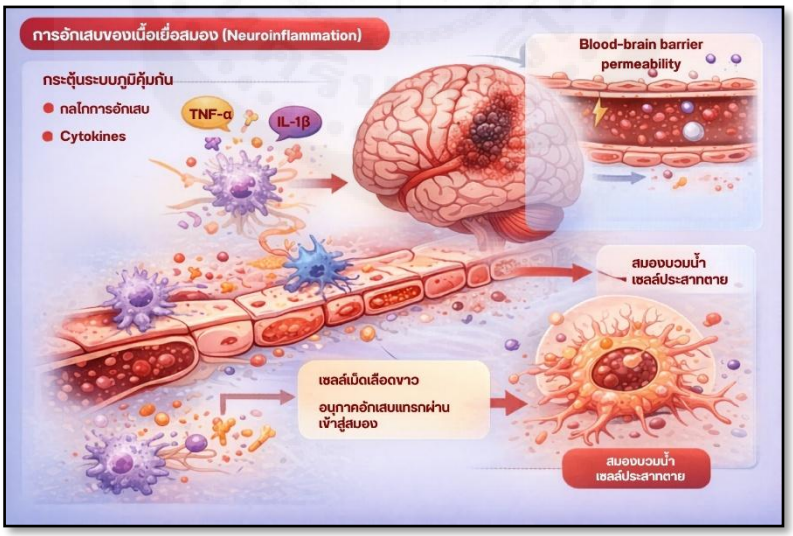
โรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก (Hemorrhagic stroke หรือ Intracerebral hemorrhage: ICH) เกิดจากการแตกของหลอดเลือดในเนื้อสมอง ส่งผลให้เลือดรั่วเข้าไปในเนื้อสมอง และดันเนื้อเยื่อสมองรอบ ๆ ให้อยู่ผิดตำแหน่ง ทำให้เกิดการบาดเจ็บของสมอง ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของอัตราการตายสูงและความพิการระยะยาว (Magid-Bernstein et al., 2022; Ohashi et al., 2023) กลไกสำคัญของพยาธิสรีรวิทยาของ ICH เกิดจากการแตกของหลอดเลือดขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ในสมอง เลือดจะไหลเข้ามาในเนื้อสมอง เมื่อปริมาณเลือดเพิ่มขึ้นจะเกิดแรงกดทับ (Mass effect) ทำให้เกิดภาวะความดันภายในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น (Increase intracranial pressure: IICP) ส่งผลให้เนื้อเยื่อประสาทขาดออกซิเจนทันที (Liu et al., 2025) เลือดที่คั่งในสมองจะกระตุ้นการตอบสนองทางชีวภาพหลายอย่าง ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตและพิการ ได้แก่

1) การบวมน้ำในสมอง (Cerebral edema) คือ ภาวะที่มีการสะสมของของเหลวมากผิดปกติในเนื้อสมองทำให้ปริมาตรสมองเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดภาวะ IICP และอาจ

ทำให้เนื้อเยื่อสมองถูกกดเบียดจนเกิดความเสียหายได้จากปริมาตรเลือดและของเหลวที่เพิ่มขึ้น (Wan et al., 2023)

2) ความเครียดจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Oxidative stress) คือ ภาวะที่ร่างกายมีการสร้างอนุมูลอิสระ (Reactive oxygen species: ROS) มากเกินกว่าระบบต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant system) จะกำจัดได้ ทำให้เกิดความเสียหายต่อเยื่อหุ้มเซลล์ โปรตีน สารพันธุกรรม (DNA) ในบริบทของโรคหลอดเลือดสมองชนิด ICH เนื่องจากการสลายตัวของฮีโมโกลบินที่ปล่อยธาตุเหล็ก (Fe) ออกมากระตุ้นการสร้าง ROS และเร่งการตายของเซลล์ประสาท (Zheng et al., 2022)

3) การอักเสบของเนื้อเยื่อสมอง (Neuroinflammation) เกิดจากการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย โดยหลั่ง Cytokines ซึ่งเป็นกลุ่มของโปรตีนที่เซลล์สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นสารสื่อสารระหว่างเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกัน ทำหน้าที่ควบคุมการอักเสบ การตอบสนองต่อการติดเชื้อ การซ่อมแซมเนื้อเยื่อ และควบคุมการเจริญเติบโตของ TNF-α และ IL-1β ของเซลล์เม็ดเลือดขาว และเพิ่มระดับความสามารถที่สารต่าง ๆ จะผ่านจากกระแสเลือดเข้าสู่เนื้อสมอง (Blood–brain barrier permeability) ทำให้เกิดภาวะสมองบวมน้ำมากขึ้น และเพิ่มอัตราการตายของเซลล์ประสาท (Ohashi et al., 2023; Ju & Hang, 2025) (ภาพที่ 1.2)



ภาพที่ 1.2 พยาธิสรีรวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก
(สร้างภาพโดยใช้ ChatGPT เพื่อใช้ในการสื่อสารแนวคิดทางวิชาการ)

จากการศึกษาเกี่ยวกับพยาธิสรีรวิทยาของโรคหลอดเลือดสมอง พบว่าโรคหลอดเลือดสมองเกิดจากความผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือดในสมอง ซึ่งส่งผลให้เนื้อสมองได้รับออกซิเจนและสารอาหารไม่เพียงพอ นำไปสู่การเกิดความเสียหายของเซลล์สมองและการสูญเสียหน้าที่ของระบบประสาท กลไกพยาธิสรีรวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด และโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก ซึ่งแต่ละชนิดมีกลไกการเกิดโรคและผลกระทบต่อเนื้อสมองที่แตกต่างกัน โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดเกิดจากการตีบหรือการอุดตันของหลอดเลือดสมอง ส่งผลให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมองลดลง ทำให้เกิดภาวะสมองขาดเลือดอย่างเฉียบพลัน กระบวนการดังกล่าวนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีและระดับเซลล์ เช่น การลดลงของพลังงานภายในเซลล์ การสะสมของสารสื่อประสาทที่เป็นพิษต่อเซลล์ การเกิดภาวะเครียดออกซิเดชัน และการกระตุ้นกระบวนการอักเสบ ซึ่งท้ายที่สุดอาจทำให้เซลล์สมองเกิดการตาย ในขณะที่โรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกเกิดจากการแตกของหลอดเลือดสมอง ทำให้เลือดไหลออกสู่เนื้อสมองหรือช่องว่างภายในกะโหลกศีรษะ ส่งผลให้เกิดการทำลายเนื้อสมองโดยตรง รวมทั้งทำให้ความดันภายในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้นและเกิดการกดทับของเนื้อสมอง กลไกดังกล่าวอาจนำไปสู่ความเสียหายของเนื้อสมองอย่างรุนแรงและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย

การทำความเข้าใจกลไกพยาธิสรีรวิทยาของโรคหลอดเลือดสมองมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาวิธีการวินิจฉัย การรักษา และการป้องกันโรคอย่างมีประสิทธิภาพ ข้อเสนอแนะในทางปฏิบัติ ผู้เขียนเสนอว่าควรส่งเสริมการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับกลไกระดับโมเลกุลและระดับเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค เช่น ความผิดปกติของการไหลเวียนเลือดในสมอง การเกิดภาวะขาดออกซิเจนของเซลล์สมอง กระบวนการอักเสบระดับเซลล์ การเกิดภาวะเครียดออกซิเดชัน และการตายของเซลล์ประสาท รวมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่สามารถตรวจวินิจฉัยภาวะสมองขาดเลือดหรือเลือดออกในสมองได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เช่น การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์ภาพทางรังสี และการประดิษฐ์เครื่องตรวจสมองแบบพกพาจำหน่ายด้วยราคาที่ประชาชนทั่วไปเข้าถึงได้ นอกจากนี้ การบูรณาการองค์ความรู้ด้านพยาธิสรีรวิทยากับการดูแลรักษาทางคลินิกยังเป็นแนวทางสำคัญที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ

ของการรักษา ช่วยลดความรุนแรงของโรค และช่วยลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการจากโรคหลอดเลือดสมองในระยะยาวได้

1.3 ประเภทของโรคหลอดเลือดสมอง

หัวข้อนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายการจำแนกประเภทของโรคหลอดเลือดสมองตามลักษณะพยาธิสภาพและกลไกการเกิดโรค เพื่อให้ผู้อ่านมีความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะสำคัญของโรคหลอดเลือดสมองแต่ละประเภท ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการวินิจฉัย การประเมินความรุนแรงของโรค และการวางแผนการดูแลรักษาพยาบาลที่เหมาะสม โรคหลอดเลือดสมองสามารถจำแนกตามพยาธิสภาพหลักออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่

1.3.1 โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (Ischemic stroke: IS)

เป็นภาวะที่เกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง ส่งผลให้การไหลเวียนของเลือดและออกซิเจนไปยังเนื้อสมองลดลงหรือหยุดชะงัก ทำให้เกิดการขาดออกซิเจนของเซลล์ประสาท (Cerebral ischemia) และนำไปสู่การตายของเซลล์สมองในบริเวณที่ได้รับผลกระทบ หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงทีอาจทำให้เกิดความพิการถาวรหรือเสียชีวิตได้ โรคหลอดเลือดสมองชนิดนี้พบมากที่สุด คิดเป็นประมาณร้อยละ 70–85 ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมดทั่วโลก (Chen, 2023) โดยกลไกสำคัญคือการเกิดลิ่มเลือด (Thrombus) หรือเศษลิ่มเลือด (Embolus) ที่ไปอุดกั้นหลอดเลือดสมอง ส่งผลให้เนื้อสมองบริเวณปลายทางเกิดภาวะสมองขาดเลือด (Cerebral infarction) ในทางพยาธิสรีรวิทยา เมื่อหลอดเลือดสมองเกิดการอุดตันจะทำให้การส่งผ่านออกซิเจนและกลูโคสลดลง เกิดการลดลงของการสร้างพลังงานในเซลล์ ส่งผลให้เยื่อหุ้มเซลล์ทำงานผิดปกติ มีการหลั่งสารสื่อประสาทมากเกินไป มีการเพิ่มขึ้นของแคลเซียมภายในเซลล์ และกระตุ้นกระบวนการอักเสบและการตายของเซลล์ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้เป็นกลไกสำคัญที่นำไปสู่การทำลายเนื้อสมองอย่างถาวร (Vandelanotte & Meyer, 2024) โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดสามารถจำแนกตามกลไกการเกิดโรคได้เป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่

1) Thrombotic stroke เกิดจากการก่อตัวของลิ่มเลือดภายในหลอดเลือดสมองเอง มักมีสาเหตุจากภาวะหลอดเลือดแข็ง (Atherosclerosis) ซึ่งเกิดจากการสะสมของไขมันและคราบไขมันภายในผนังหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดตีบแคบและเกิด

ลิ่มเลือดปิดกั้นการไหลเวียนของเลือดในที่สุด ภาวะนี้มักเกิดในหลอดเลือดขนาดใหญ่ เช่น Carotid artery หรือ Middle cerebral artery และพบมากในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยง เช่น ความดันโลหิตสูง (Sukwatjanee, 2013) เบาหวาน ภาวะไขมันในเลือดสูง และการสูบบุหรี่ (Chen, 2023)

2) Embolic stroke เกิดจากลิ่มเลือดหรือสิ่งอุดตันที่เกิดจากอวัยวะอื่นในร่างกายแล้วหลุดลอยมาตามกระแสเลือดไปอุดตันหลอดเลือดสมอง แหล่งกำเนิดที่พบบ่อย คือหัวใจ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Atrial fibrillation: AF) ซึ่งทำให้เลือดไหลเวียนในหัวใจช้าลงและเกิดการก่อตัวของลิ่มเลือดภายในหัวใจ จากนั้นลิ่มเลือดอาจหลุดไปอุดตันหลอดเลือดสมอง ส่งผลให้เกิดภาวะสมองขาดเลือดอย่างเฉียบพลัน ภาวะ AF ถือเป็นสาเหตุสำคัญต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ประมาณ 3–5 เท่า (IEscudero-Martínez et al., 2023)

3) Lacunar infarction เป็นการอุดตันของหลอดเลือดสมองขนาดเล็กที่อยู่ลึกในเนื้อสมอง เช่น บริเวณ Basal ganglia, Thalamus, Pons หรือ White matter ซึ่งเกิดจากการเสื่อมของผนังหลอดเลือดจากภาวะความดันโลหิตสูงเรื้อรังและโรคเบาหวาน ลักษณะรอยโรคมักมีขนาดเล็กกว่า 20 มิลลิเมตร และคิดเป็นประมาณหนึ่งในสี่ของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดทั้งหมด แม้อาการทางระบบประสาทอาจไม่รุนแรงในระยะแรก แต่สามารถส่งผลต่อการทำงานของสมองและเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อมในระยะยาวได้ (Puy et al., 2023; Rudilosso et al., 2022)

1.3.2 โรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก (Intracerebral hemorrhage: ICH)

เป็นภาวะที่เกิดจากการแตกของหลอดเลือดสมอง ทำให้เลือดไหลออกจากหลอดเลือดเข้าสู่เนื้อสมองหรือช่องว่างรอบสมอง ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อเนื้อสมองอย่างรวดเร็วจากทั้งแรงกดของก้อนเลือด และกระบวนการอักเสบของสมองภายหลังการตกเลือด ภาวะนี้คิดเป็นร้อยละ 15–30 ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมดทั่วโลก มีอัตราการเสียชีวิตและความพิการสูงกว่าโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดอย่างมีนัยสำคัญ (Magid-Bernstein et al., 2022) ในทางพยาธิสรีรวิทยา เมื่อหลอดเลือดสมองแตก เลือดจะสะสมเป็นก้อนเลือด (Hematoma) ภายในเนื้อสมองหรือพื้นที่รอบสมอง ทำให้เกิดการกดทับเนื้อสมอง การเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะและการทำลายเซลล์ประสาทโดยตรง นอกจากนี้ยังเกิดผลกระทบ

ต่อการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน การอักเสบ การเกิดภาวะสมองบวม และการทำลาย Blood-brain barrier ซึ่งล้วนเป็นกลไกที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อสมองเพิ่มขึ้นในระยะหลังของโรค (Shengjun et al., 2026) โดยทั่วไปโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ตามตำแหน่งของการตกเลือด ได้แก่ Intracerebral hemorrhage (ICH) และ Subarachnoid hemorrhage (SAH)

1) Intracerebral hemorrhage (ICH) คือภาวะเลือดออกภายในเนื้อสมองโดยตรง ซึ่งเกิดจากการแตกของหลอดเลือดสมองขนาดเล็กหรือขนาดกลาง เลือดที่ไหลออกมาจะสะสมเป็นก้อนเลือดภายในเนื้อสมอง ส่งผลให้เกิดการทำลายเซลล์ประสาทและการกดทับโครงสร้างสมองโดยรอบ ภาวะนี้ถือเป็นชนิดของโรคหลอดเลือดสมองที่มีความรุนแรงสูง และมีอัตราการเสียชีวิตภายใน 1 ปีประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยทั้งหมด (Puy et al., 2023) สาเหตุสำคัญของ ICH ได้แก่ ความดันโลหิตสูงเรื้อรัง ภาวะที่มีการสะสมของโปรตีนในเนื้อสมอง (Cerebral amyloid angiopathy) ที่พบในผู้สูงอายุ การใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulant drugs) ความผิดปกติของหลอดเลือด เช่น การที่หลอดเลือดแดงเชื่อมต่อกับหลอดเลือดดำโดยไม่มีเส้นเลือดฝอยคั่นกลาง (Arteriovenous malformation: AVM) และการใช้สารเสพติด เช่น Cocaine หรือ Amphetamine ตำแหน่งที่พบเลือดออกบ่อย ได้แก่ Basal ganglia, Thalamus, Cerebellum, Brainstem เมื่อเกิดเลือดออกจะเกิดกลไกความเสียหาย 2 ระยะสำคัญ ได้แก่ 1) Primary brain injury เกิดทันทีหลังหลอดเลือดแตก เนื่องจากการกดทับของลิ่มเลือดและการเพิ่มขึ้นของ Intracranial pressure และ 2) Secondary brain injury เกิดภายในหลายชั่วโมงถึงหลายวันหลังการตกเลือดจากกระบวนการอักเสบ การเกิดภาวะสมองบวม การสลายตัวของเม็ดเลือดแดงและการปล่อยสารพิษต่อเซลล์ประสาท เช่น Iron และ Free radicals (Magid-Bernstein et al., 2022; Mai et al., 2025)

2) Subarachnoid hemorrhage (SAH) คือภาวะเลือดออกในช่อง Subarachnoid space ซึ่งเป็นช่องว่างระหว่างเยื่อหุ้มสมองชั้น Arachnoid และ Pia mater โดยพื้นที่นี้เป็นบริเวณที่มีน้ำไขสันหลัง (Cerebrospinal fluid) ไหลเวียนอยู่ การมีเลือดในบริเวณนี้จะทำให้เกิดการระคายเคืองของเยื่อหุ้มสมองและส่งผลต่อการไหลเวียนของเลือดในสมองอย่างรุนแรง (Sanicola et al., 2023) สาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของ SAH คือ การแตกของ

หลอดเลือดโป่งพองในสมอง (Ruptured intracranial aneurysm) ความผิดปกติของหลอดเลือด เช่น AVM ภาวะ SAH มักเกิดจากหลอดเลือดโป่งพองแตก ผู้ป่วยมักมีอาการสำคัญ คือ ปวดศีรษะรุนแรงเฉียบพลัน (Thunderclap headache) คลื่นไส้อาเจียน คอแข็ง (Neck stiffness) หมดสติ กลไกการเกิดความเสียหายของสมองใน SAH มีหลายระยะ ได้แก่ 1) ระยะเฉียบพลัน (Early brain injury) เกิดจากการเพิ่มขึ้นของแรงดันในสมองและการลดลงของการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมอง (Cerebral perfusion) และ 2) ระยะหลัง (Delayed complications) ได้แก่ หลอดเลือดแดงในสมองเกิดการหดตัว (Cerebral vasospasm) และภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง (Ischemia hydrocephalus) ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองลดลง ซึ่งภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้เป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและความพิการในผู้ป่วย SAH แม้จะได้รับการรักษาแล้ว (Goulart et al., 2025; Ragaglini et al., 2024)

1.3.3 ภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว (Transient ischemic stroke: TIA)

เป็นภาวะที่เกิดจากการลดลงของการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมองชั่วคราว ทำให้เกิดอาการทางระบบประสาทแบบเฉียบพลัน แต่ไม่พบการตายของเนื้อสมองถาวร และอาการมักหายไปภายในระยะเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง โดยส่วนใหญ่จะหายภายใน 1 ชั่วโมง (Ortiz-Garcia et al., 2022) ในปัจจุบันมีการนิยามภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราวใหม่ว่าคือภาวะที่มีอาการทางระบบประสาทจากการขาดเลือดของสมอง ไขสันหลัง หรือจอประสาทตา แต่ไม่พบรอยโรคในการตรวจภาพสมอง (Groff et al., 2024) TIA มีความสำคัญทางคลินิกอย่างมาก เนื่องจากถือเป็นสัญญาณเตือนก่อนเกิดโรคหลอดเลือดสมอง (Warning sign of stroke) โดยพบว่าร้อยละ 7.5–17.4 ของผู้ป่วยจะเกิดโรคหลอดเลือดสมองภายใน 3 เดือนหลังเกิดอาการและความเสี่ยงสูงที่สุดในช่วง 48 ชั่วโมงแรก (Mendelson & Prabhakaran, 2021) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำในระยะยาวอย่างมีนัยสำคัญ (Khan et al., 2025) กลไกหลักของภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราวเกิดจากการลดลงของการไหลเวียนเลือดของสมองชั่วคราว ส่งผลให้เซลล์ประสาทเกิดภาวะสมองขาดเลือด แต่ยังไม่รุนแรงพอที่จะทำให้เกิดการตายของเซลล์สมอง สาเหตุของการขาดเลือดชั่วคราวสามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่

1) Large artery atherosclerosis เกิดจากคราบไขมัน (Plaque) ในหลอดเลือดแดงใหญ่ เช่น Carotid artery ทำให้เกิดการตีบหรือมีลิ่มเลือดหลุดไปอุดตันหลอดเลือดสมองชั่วคราว

2) Cardio embolism เกิดจากลิ่มเลือดที่มาจากภาวะผิดปกติของหัวใจ เช่น ภาวะ Atrial fibrillation, Myocardial infarction, Valvular heart disease ลิ่มเลือดที่หลุดจากหัวใจจะไปอุดตันหลอดเลือดสมองแบบชั่วคราว

3) Small vessel disease เกิดจากความผิดปกติของหลอดเลือดขนาดเล็กในสมอง ซึ่งสัมพันธ์กับโรคเรื้อรัง เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ภาวะไขมันในเลือดสูง

ปัจจัยที่กล่าวข้างต้นเหล่านี้ทำให้เกิดการตีบของหลอดเลือดสมองขนาดเล็กและทำให้เกิด Ischemia ชั่วคราว (Ortiz-Garcia et al., 2022)

สรุปได้ว่าโรคหลอดเลือดสมองสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิดหลัก คือ ชนิดขาดเลือด ซึ่งเกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดสมอง และชนิดเลือดออกซึ่งเกิดจากการแตกของหลอดเลือดสมอง ส่วนภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว (TIA) เป็นภาวะที่มีอาการคล้ายโรคหลอดเลือดสมองแต่เกิดขึ้นชั่วคราวและไม่มีความเสียหายถาวรของเนื้อสมอง อย่างไรก็ตาม TIA ถือเป็นสัญญาณเตือนสำคัญที่บ่งชี้ถึงความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในอนาคต สามารถเปรียบเทียบลักษณะของโรคหลอดเลือดสมองแยกตามประเภทได้ดังนี้ (ตารางที่ 1.7)

ตารางที่ 1.7 เปรียบเทียบลักษณะของโรคหลอดเลือดสมองแยกตามประเภท

หัวข้อ	IS	ICH/SAH	TIA
ความหมาย	ภาวะหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่พอ ส่งผลให้เซลล์สมองขาดออกซิเจน	ภาวะที่หลอดเลือดสมองแตก ทำให้เลือดไหลเข้าไปในเนื้อสมองหรือช่องว่างรอบสมอง ส่งผลให้เพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ	ภาวะที่การไหลเวียนเลือดไปยังสมองลดลงชั่วคราว ทำให้เกิดอาการทางระบบประสาทแบบเฉียบพลัน แต่ไม่มีความเสียหายถาวรของเนื้อสมอง

หัวข้อ	IS	ICH/SAH	TIA
กลไกการเกิดโรค	ลิ่มเลือดไปอุดตันหลอดเลือดสมอง ทำให้เลือดไม่สามารถไหลไปเลี้ยงสมองได้	การแตกของหลอดเลือดสมอง เช่น ICH หรือ SAH ทำให้เลือดสะสมและกดทับเนื้อสมอง	การอุดตันของหลอดเลือดสมองชั่วคราว โดยลิ่มเลือดสลายหรือหลุดออกก่อนที่จะเกิดความเสียหาย
ระยะเวลาของอาการ	อาการเกิดขึ้นมากกว่า 24 ชั่วโมง มีเนื้อสมองตาย	อาการเกิดขึ้นทันทีและมักรุนแรง อาจมีการดำเนินโรคอย่างรวดเร็ว	อาการมักหายภายใน 24 ชั่วโมง ส่วนใหญ่หายภายใน 1 ชั่วโมง
อาการสำคัญ	อ่อนแรงครึ่งซีก พูดไม่ชัด ชาครึ่งซีก มองเห็นผิดปกติ เวียนศีรษะ	ปวดศีรษะรุนแรง อาเจียน ซึม หมดสติ อ่อนแรงครึ่งซีก	อ่อนแรง พูดไม่ชัด ตามัว หายได้เอง
ความเสียหายของเนื้อสมอง	มีการตายของเซลล์สมองถาวร	มีการทำลายเนื้อสมองจากเลือดออกและแรงกด	ไม่เกิดความเสียหายถาวรของเนื้อสมอง
อุบัติการณ์	พบร้อยละ 70–85 ของโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด	พบร้อยละ 15–30 ของโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด	เป็นภาวะเตือนก่อนเกิดโรคหลอดเลือดสมองในอนาคต
การตรวจ	CT/MRI พบสมองขาดเลือด	CT พบเลือดออกในสมอง	CT/MRI เนื้อสมองไม่พบความเสียหาย
ความสำคัญทางคลินิก	เป็นสาเหตุสำคัญของความพิการและการเสียชีวิต	มีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าชนิดขาดเลือด	เป็นสัญญาณเตือนว่ามีความเสี่ยงเกิดโรคหลอดเลือดสมองในอนาคต

จากการศึกษาเกี่ยวกับประเภทของโรคหลอดเลือดสมอง พบว่าโรคหลอดเลือดสมองสามารถจำแนกได้ตามลักษณะพยาธิสภาพและกลไกการเกิดโรค ซึ่งโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด และโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก นอกจากนี้ยังมีภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว ซึ่งเป็นภาวะที่มีความเกี่ยวข้องกับโรคหลอดเลือดสมองและถือเป็นสัญญาณเตือนสำคัญของความเสี่ยงในการเกิดโรคในอนาคต การจำแนกประเภทของโรคหลอดเลือดสมองมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวินิจฉัย การประเมินความรุนแรงของโรค และการกำหนดแนวทางการรักษาที่เหมาะสม โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดเป็นประเภทที่พบได้บ่อยที่สุด โดยเกิดจากการตีบหรือการอุดตันของหลอดเลือดสมอง ส่งผลให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมองลดลงและทำให้เนื้อสมองเกิดภาวะขาดเลือด ในขณะที่โรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกเกิดจากการแตกของหลอดเลือดสมอง ทำให้เลือดไหลออกสู่เนื้อสมองหรือช่องว่างภายในกะโหลกศีรษะ ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อเนื้อสมองโดยตรงและอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้ สำหรับภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว เป็นภาวะที่มีอาการทางระบบประสาทคล้ายโรคหลอดเลือดสมอง แต่เกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นและมักหายได้เองโดยไม่เกิดความเสียหายถาวรของเนื้อสมอง อย่างไรก็ตาม ภาวะดังกล่าวถือเป็นสัญญาณเตือนที่สำคัญของความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในอนาคต และจำเป็นต้องได้รับการประเมินและดูแลรักษาอย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะในทางปฏิบัติ ผู้เขียนเสนอแนะว่าควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของโรคหลอดเลือดสมองแต่ละประเภท เช่น การจัดอบรมและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความสามารถในการประเมินอาการผู้ป่วยอย่างรวดเร็วและถูกต้อง การพัฒนาสื่อความรู้สำหรับประชาชนเกี่ยวกับอาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง เช่น อาการอ่อนแรงของแขนขา พูดไม่ชัด หรือใบหน้าบิดเบี้ยว เพื่อให้สามารถเข้ารับการรักษาได้อย่างทันท่วงที รวมทั้งการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์ในการวินิจฉัย เช่น การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (Computed Tomography: CT) และการตรวจภาพถ่ายด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging: MRI) เพื่อช่วยในการจำแนกประเภทของโรคได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว นอกจากนี้ ควรส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านการวินิจฉัยและการรักษา เช่น การใช้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยสมองขาดเลือด การพัฒนาเทคนิคการรักษาด้วยการสวน

หลอดเลือดเพื่อเอาลิ่มเลือดออก (Mechanical thrombectomy) ตลอดจนการพัฒนาวิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ระบบฟื้นฟูสมรรถภาพด้วยหุ่นยนต์หรือการฟื้นฟูผ่านระบบดิจิทัล ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย ลดความรุนแรงของโรค และลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการจากโรคหลอดเลือดสมองในระยะยาว รวมทั้งช่วยยกระดับคุณภาพระบบบริการสุขภาพของประเทศให้สามารถรองรับภาระโรคที่เพิ่มขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 ปัจจัยเสี่ยงและการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง

หัวข้อนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายความสำคัญของปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง รวมทั้งอธิบายลักษณะและการจำแนกประเภทของปัจจัยเสี่ยง ทั้งที่สามารถปรับเปลี่ยนได้และไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรค นอกจากนี้ยังมุ่งนำเสนอความรู้เกี่ยวกับกลไกและผลกระทบของปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่นำไปสู่การเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ตลอดจนเสนอแนวทางการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในระดับบุคคล ครอบครัว ชุมชน และระบบบริการสุขภาพ เพื่อส่งเสริมการลดปัจจัยเสี่ยง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ และการดำเนินมาตรการป้องกันที่เหมาะสม อันจะช่วยลดอุบัติการณ์ ความรุนแรง และภาระโรคหลอดเลือดสมองในระยะยาว ซึ่งปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ดังนี้

1.4.1 ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้

ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้คือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางชีวภาพหรือพันธุกรรมของบุคคล ซึ่งไม่สามารถแก้ไขได้ แต่สามารถใช้เพื่อประเมินระดับความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ มีดังนี้

1) อายุ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่สุดของโรคหลอดเลือดสมอง โดยความเสี่ยงจะเพิ่มขึ้นอย่างมากหลังอายุ 55 ปี และเพิ่มขึ้นประมาณสองเท่าในทุก ๆ 10 ปีของอายุที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการเสื่อมของผนังหลอดเลือด การสะสมของคราบไขมัน และการลดลงของความยืดหยุ่นของหลอดเลือด (Nindrea & Hasanuddin, 2023; Seram et al., 2022)

2) เพศ เพศชายมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองมากกว่าเพศหญิงในวัยกลางคน เนื่องจากเพศชายมีการสะสมของปัจจัยเสี่ยงด้านหัวใจและหลอดเลือดเร็วกว่า

ผู้หญิง เช่น ความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ภาวะไขมันในเลือดสูง และโรคหลอดเลือดแข็งตัว (Schneider et al., 2025) และพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ (Rissanen et al., 2024) อย่างไรก็ตามเพศหญิงมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองสูงกว่า เนื่องจากอายุเฉลี่ยที่เกิดโรคสูงกว่า (Divastuti et al., 2025)

3) พันธุกรรมและประวัติครอบครัว ผู้ที่มีประวัติครอบครัวเป็นโรคหลอดเลือดสมองมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น เนื่องจากความผิดปกติของยีนบางชนิดอาจส่งผลต่อกระบวนการแข็งตัวของเลือด การทำงานของหลอดเลือด และการเผาผลาญไขมัน (Wang et al., 2022)

4) เชื้อชาติ/ชาติพันธุ์ จากการศึกษาทางระบาดวิทยาพบว่าอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมองแตกต่างกันในแต่ละเชื้อชาติ เช่น ชาวแอฟริกัน-อเมริกันและชาวเอเชียมีอัตราการเกิดโรคสูงกว่าชาวยุโรป ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับปัจจัยทางพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม (Saini & Gurvendra, 2022)

1.4.2 ปัจจัยเสี่ยงที่สามารถปรับเปลี่ยนได้

ปัจจัยเสี่ยงที่สามารถปรับเปลี่ยนได้เป็นปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และสามารถควบคุมหรือปรับเปลี่ยนได้ผ่านการปรับพฤติกรรมสุขภาพ การรักษาทางการแพทย์ และมาตรการด้านสาธารณสุข มีหลักฐานจากงานวิจัยระบุว่า มากกว่าร้อยละ 80 ของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองสามารถป้องกันได้หากมีการควบคุมปัจจัยเสี่ยงอย่างเหมาะสม (Wu et al., 2023; Zhang et al., 2024)

1) ความดันโลหิตสูง (Hypertension) เป็นปัจจัยเสี่ยงอันดับหนึ่งของโรคหลอดเลือดสมองทุกชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก เนื่องจากความดันโลหิตที่สูงเป็นเวลานานจะทำให้ผนังหลอดเลือดเกิดการเสื่อมสภาพ มีการหนาตัวของผนังหลอดเลือด และเพิ่มโอกาสเกิดการแตกของหลอดเลือดสมอง งานวิจัยพบว่าผู้ป่วยที่มีระดับความดันโลหิตซิสโตลิก ≥140 mmHg มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (วาสนา ศิลางาม, และ อมรรัตน์ ลืมนาม, 2567; อริสรา สุขวัจนี และคณะ, 2568) การควบคุมระดับความดันโลหิตด้วยยาและการปรับพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การลดการบริโภคเกลือ การควบคุมน้ำหนัก และการออกกำลังกาย สามารถลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างมีนัยสำคัญ

2) เบาหวาน (Diabetes mellitus) โรคเบาหวานเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงอย่างเรื้อรังส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อผนังหลอดเลือด เพิ่มการเกิดภาวะหลอดเลือดแข็งตัว และเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดลิ่มเลือดในระบบหลอดเลือดสมอง (Wu et al., 2023) นอกจากนี้ผู้ป่วยเบาหวานมักมีโรคร่วมอื่น ๆ เช่น ภาวะไขมันในเลือดสูงและโรคอ้วน ซึ่งส่งผลให้เกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมและเพิ่มความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองมากยิ่งขึ้น

3) ไขมันในเลือดสูง (Dyslipidemia) ภาวะไขมันในเลือดสูง โดยเฉพาะระดับไขมันเลว (LDL cholesterol) ที่สูง และระดับไขมันดี (HDL cholesterol) ที่ต่ำ มีบทบาทสำคัญในการเกิดภาวะหลอดเลือดแข็งตัว ซึ่งทำให้เกิดการสะสมของคราบไขมันในผนังหลอดเลือด ส่งผลให้หลอดเลือดตีบแคบและเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดสมอง งานวิจัยของ Zhang et al. (2024) พบว่าการควบคุมระดับไขมันในเลือดด้วยยาลดความดันโลหิตกลุ่ม Statins และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสามารถลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Atrial fibrillation: AF) เนื่องจากการเต้นของหัวใจที่ไม่สม่ำเสมอทำให้เลือดเกิดการคั่งในหัวใจและเกิดลิ่มเลือด ซึ่งสามารถหลุดไปอุดตันในหลอดเลือดสมองได้ จากการศึกษาของ Kylhammar et al. (2025) พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะ AF มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้น 4–5 เท่า และการใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดสามารถลดความเสี่ยงดังกล่าวได้อย่างมีนัยสำคัญ

5) โรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease) เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ภาวะหัวใจล้มเหลว และโรคลิ้นหัวใจ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของโรคหลอดเลือดสมอง เนื่องจากโรคเหล่านี้สามารถทำให้เกิดลิ่มเลือดที่หลุดไปอุดตันในหลอดเลือดสมองได้ ผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมกับปัจจัยเสี่ยงอื่น เช่น ความดันโลหิตสูงหรือเบาหวาน จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นอย่างมาก (Wu et al., 2023)

6) การสูบบุหรี่ เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของโรคหลอดเลือดสมอง เนื่องจากสารนิโคตินและสารพิษในควันบุหรี่ส่งผลให้เกิดการอักเสบของหลอดเลือด เพิ่มการเกาะตัวของเกล็ดเลือด และทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแข็งตัวเร็วขึ้น จากงานวิจัยของ Zhang et al. (2024)

พบว่าผู้ที่สูบบุหรี่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นสองเท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่สูบบุหรี่

7) การดื่มแอลกอฮอล์มากเกินไป การดื่มแอลกอฮอล์ในปริมาณมากมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มความดันโลหิต การเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ และความผิดปกติของระบบเมตาบอลิก ซึ่งเป็นปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก การลดหรือหลีกเลี่ยงการดื่มแอลกอฮอล์จึงเป็นมาตรการสำคัญในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง (Zhang et al., 2024)

8) โรคอ้วนและการไม่ออกกำลังกาย โรคอ้วนและการมีกิจกรรมทางกายต่ำเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ส่งผลต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรม ความดันโลหิตสูง และเบาหวาน การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์สามารถลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองและโรคหัวใจและหลอดเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Feigin et al., 2025)

9) กลุ่มอาการเมตาบอลิก (Metabolic syndrome) กลุ่มอาการเมตาบอลิกเป็นภาวะที่ประกอบด้วยปัจจัยเสี่ยงหลายประการ เช่น โรคอ้วนลงพุง ความดันโลหิตสูง ระดับน้ำตาลในเลือดสูง และไขมันในเลือดผิดปกติ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีผลเสริมกันในการเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดสมอง (Zhang et al., 2024)

การควบคุมปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวผ่านการปรับพฤติกรรมสุขภาพและการรักษาทางการแพทย์สามารถลดโอกาสการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4.3 ปัจจัยเสี่ยงเฉพาะชนิดของโรคหลอดเลือดสมอง

แม้ว่าปัจจัยเสี่ยงทั่วไป เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และการสูบบุหรี่ จะมีบทบาทสำคัญต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองทุกชนิด แต่โรคหลอดเลือดสมองแต่ละประเภทยังมีปัจจัยเสี่ยงเฉพาะที่สัมพันธ์กับกลไกพยาธิสรีรวิทยาของโรคแตกต่างกัน โดยเฉพาะโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด ซึ่งมักเกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดสมองและโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกซึ่งเกิดจากการแตกของหลอดเลือดสมอง (Musialek et al., 2025) การทำความเข้าใจปัจจัยเสี่ยงเฉพาะของโรคแต่ละชนิดมีความสำคัญต่อการวางแผนการป้องกัน การคัดกรอง และการรักษาแบบเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

1) ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด

(1) ภาวะหลอดเลือดแข็งตัว (Atherosclerosis) จากการศึกษาของ Musialek et al. (2025) พบว่าภาวะ Carotid atherosclerosis เป็นสาเหตุสำคัญของ Ischemic stroke และพบร้อยละ 20 ของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดทั้งหมด นอกจากนี้การประเมินคราบไขมันในหลอดเลือด เช่น ภาวะที่มีเลือดออกภายในคราบไขมัน (Intraplaque hemorrhage) หรือภาวะที่แกนกลางของคราบไขมันที่มีไขมันจำนวนมากและมีเนื้อเยื่อตาย (Lipid-rich necrotic core) มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองสูงกว่าการประเมินจากระดับการตีบของหลอดเลือดเพียงอย่างเดียว (Paraskevas et al., 2025)

(2) ภาวะหลอดเลือดคาโรติดตีบ (Carotid artery stenosis) ภาวะหลอดเลือดคาโรติดตีบเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงสำคัญของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด เนื่องจากหลอดเลือดคาโรติดที่ทำหน้าที่ส่งเลือดไปยังสมองเกิดการตีบของหลอดเลือด จะทำให้การไหลเวียนของเลือดไปยังสมองลดลง และเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดลิ่มเลือด จากการศึกษาของ Sagris et al. (2024) พบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดจำนวนมากมีภาวะ Carotid stenosis มากกว่าร้อยละ 50 ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงของการเกิด Stroke ซ้ำ นอกจากนี้จากการศึกษาของ Dam-Nolen et al. (2022) พบว่าลักษณะของ Plaque เช่น Intraplaque hemorrhage และภาวะไขมันสะสมเป็นตัวทำนายความเสี่ยงของการเกิด Stroke ซ้ำได้อย่างมีนัยสำคัญ

(3) ภาวะเลือดแข็งตัวผิดปกติ (Hypercoagulable states) เป็นภาวะที่ระบบการแข็งตัวของเลือดทำงานมากเกินไป ส่งผลให้เกิดการสร้างลิ่มเลือดได้ง่าย ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะนี้ ได้แก่ กลุ่มอาการที่ทำให้เกิดลิ่มเลือดผิดปกติ (Antiphospholipid syndrome) มะเร็งบางชนิด และภาวะเลือดแข็งตัวง่าย (Thrombophilia) ภาวะดังกล่าวสามารถทำให้เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่หลุดลอยไปอุดตันหลอดเลือดส่วนอื่น (Thromboembolism) ในหลอดเลือดสมอง และเป็นสาเหตุสำคัญของ Ischemic stroke โดยเฉพาะในผู้ป่วยอายุน้อย (Dam-Nolen et al., 2022)

2) ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองแตก

(1) ความดันโลหิตสูงเรื้อรัง เป็นปัจจัยเสี่ยงหลักของโรคหลอดเลือดสมองแตก เนื่องจากความดันโลหิตที่สูงเป็นเวลานานทำให้ผนังหลอดเลือดสมองเกิดการเสื่อมสภาพ ส่งผลให้หลอดเลือดแตกได้ง่าย ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงจึงมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดหลอดเลือดสมองแตก โดยเฉพาะในบริเวณ Deep brain structures เช่น Basal ganglia และ Thalamus

(2) หลอดเลือดโป่งพอง (Aneurysm) เป็นการขยายตัวผิดปกติของผนังหลอดเลือดในสมองซึ่งมีความเสี่ยงต่อการแตกและทำให้เกิด Subarachnoid hemorrhage (SAH) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการแตกของ Aneurysm ได้แก่ ขนาดของ Aneurysm รูปร่างของหลอดเลือดโป่งพอง การแตกของ Aneurysm เป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของ Hemorrhagic stroke และมีอัตราการเสียชีวิตสูง

(3) หลอดเลือดสมองมีการสะสมของโปรตีนอะไมลอยด์ (Cerebral amyloid angiopathy: CAA) เป็นภาวะที่มีการสะสมของ β-amyloid protein ในผนังหลอดเลือดสมอง ทำให้ผนังหลอดเลือดอ่อนแอและแตกง่าย ภาวะนี้พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ จากการศึกษาของ Jia et al. (2023) พบว่าภาวะ CAA เป็นสาเหตุที่พบบ่อยของ Intracerebral hemorrhage ในผู้สูงอายุ และมีอัตราการเกิดเลือดออกซ้ำสูง

(4) การใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด เช่น Warfarin แม้จะใช้ในการป้องกันการเกิดลิ่มเลือด แต่ก็สามารถเพิ่มความเสี่ยงของ Intracranial hemorrhage ได้ จากการศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบของ Zeng et al. (2023) พบว่าปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงของ Anticoagulant-associated intracranial hemorrhage ได้แก่ ระดับความสามารถในการแข็งตัวของเลือด (International normalized ratio: INR) สูง ประวัติโรคหลอดเลือดสมอง ความดันโลหิตสูง นอกจากนี้ Hsiao et al. (2025) ยังพบว่าการใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดในผู้ป่วยบางกลุ่ม เช่น ผู้ป่วยที่มี Cerebral amyloid angiopathy อาจเพิ่มความเสี่ยงของ Intracerebral hemorrhage อย่างมีนัยสำคัญ

กรณีศึกษา

ผู้ป่วยรายหนึ่งเป็นเพศชาย อายุ 68 ปี มีประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน และภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Atrial fibrillation ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด ผู้ป่วยมาด้วยอาการอ่อนแรงของแขนขาข้างขวาและพูดไม่ชัดอย่างเฉียบพลัน ภายในระยะเวลา 2 ชั่วโมงก่อนมาถึงโรงพยาบาล การตรวจวินิจฉัยด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองไม่พบภาวะเลือดออก และการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบความผิดปกติของจังหวะการเต้นของหัวใจสอดคล้องกับภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ จากข้อมูลดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดจากหัวใจ ซึ่งอาจหลุดลอยไปอุดตันหลอดเลือดสมอง (Cardio Embolism) ส่งผลให้เกิดภาวะขาดเลือดในสมองและนำไปสู่การทำงานของระบบประสาทบกพร่องอย่างเฉียบพลัน นอกจากนี้ ปัจจัยร่วม ได้แก่ ความดันโลหิตสูงและเบาหวาน ยังส่งเสริมให้เกิดการเสื่อมของหลอดเลือดและเพิ่มโอกาสการเกิดโรคหลอดเลือดสมองมากยิ่งขึ้น กรณีศึกษานี้สะท้อนให้เห็นถึงปัจจัยเสี่ยงหลายประการที่มีผลเสริมกันต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ป่วยรายนี้มีดังนี้

การป้องกันระดับปฐมภูมิ ควรมีการควบคุมปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ ความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด และการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะอย่างเหมาะสม รวมถึงการใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดตามข้อบ่งชี้

การเฝ้าระวังและการเข้าถึงบริการอย่างรวดเร็ว ควรส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับอาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง เช่น อาการอ่อนแรงครึ่งซีก พูดไม่ชัด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาภายในระยะเวลาที่เหมาะสม

การป้องกันระดับทุติยภูมิ หลังเกิดโรค ควรมีการให้ยาป้องกันการเกิดลิ่มเลือดซ้ำ ควบคุมปัจจัยเสี่ยง และติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง

การฟื้นฟูสมรรถภาพ ควรจัดโปรแกรมฟื้นฟูด้านร่างกาย การพูด และการทำกิจวัตรประจำวัน เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

นับว่าปัจจัยเสี่ยงเฉพาะชนิดของโรคหลอดเลือดสมองมีบทบาทสำคัญต่อการเกิดโรคผ่านกลไกพยาธิสรีรวิทยาที่แตกต่างกัน โดย Ischemic stroke มักเกี่ยวข้องกับกระบวนการ

อุดตันของหลอดเลือด เช่น Atherosclerosis และ Carotid artery stenosis ขณะที่ Hemorrhagic stroke เกิดจากความผิดปกติของผนังหลอดเลือดและการแตกของหลอดเลือด เช่น ความดันโลหิตสูงเรื้อรัง หลอดเลือดโป่งพอง และ Cerebral amyloid angiopathy ฉะนั้น การประเมินและควบคุมปัจจัยเสี่ยงเฉพาะเหล่านี้จึงมีความสำคัญต่อการลดอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมอง ข้อเสนอแนะในทางปฏิบัติผู้เขียนเสนอแนะว่าควรให้ความสำคัญกับการประเมินและควบคุมปัจจัยเสี่ยงเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการเกิด Stroke อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะปัจจัยเสี่ยงสำคัญ เช่น ภาวะความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ภาวะไขมันในเลือดสูง การสูบบุหรี่ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ และพฤติกรรมการดำเนินชีวิตที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้ หน่วยงานด้านสาธารณสุขควรส่งเสริมการคัดกรองและติดตามปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวอย่างต่อเนื่องในประชากรกลุ่มเสี่ยง เพื่อให้สามารถป้องกันและควบคุมปัจจัยเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ควรสนับสนุนการนำข้อมูลด้านปัจจัยเสี่ยงมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลทางคลินิกเพื่อประเมินความเสี่ยงของการเกิด Ischemic stroke และ Hemorrhagic stroke ในแต่ละบุคคลอย่างแม่นยำ ซึ่งจะช่วยลดอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองในระดับประชากร รวมทั้งสนับสนุนการพัฒนาแนวทางการป้องกันและการรักษาแบบเฉพาะบุคคลในอนาคต อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการดูแลสุขภาพและลดภาระโรคหลอดเลือดสมองในระยะยาว

บทสรุป

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองครอบคลุมประเด็นสำคัญด้านนิยาม ระบาดวิทยา พยาธิสรีรวิทยา ประเภทของโรค และปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ซึ่งโรคหลอดเลือดสมองถือเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญของโลกและของประเทศไทย เนื่องจากเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของการเสียชีวิตและความพิการของประชากร โดยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุและการเพิ่มขึ้นของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรคดังกล่าวเกิดจากความผิดปกติของการไหลเวียนเลือดในสมอง ส่งผลให้เซลล์สมองได้รับความเสียหาย โดยมีกลไกสำคัญ ได้แก่ การอุดตันของหลอดเลือดสมองซึ่งนำไปสู่ Ischemic Stroke และการแตกของหลอดเลือดสมอง ซึ่งทำให้เกิด Hemorrhagic Stroke รวมทั้งภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราวซึ่งเป็นสัญญาณเตือน

ของการเกิดโรคในอนาคต ปัจจัยเสี่ยงของโรคสามารถแบ่งได้เป็นปัจจัยที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ และปัจจัยที่สามารถปรับเปลี่ยนได้

ในทรรศนะของผู้เขียน ความเข้าใจองค์ความรู้พื้นฐานดังกล่าวมีความสำคัญต่อการนำไปใช้ในการวางแผนมาตรการป้องกัน การคัดกรองกลุ่มเสี่ยง การวินิจฉัยและการรักษาที่เหมาะสม ตลอดจนการพัฒนาระบบการดูแลและการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ 1) การพัฒนาระบบ Stroke fast track เช่น การประเมินอาการอย่างรวดเร็ว (FAST) โดยดูใบหน้า (Face) แขน (Arm) การพูด (Speech) และต้องรีบส่งโรงพยาบาลทันที (Time) เมื่อพบอาการผิดปกติ การส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพ และการเริ่มการรักษาอย่างทันท่วงที ซึ่งช่วยลดความเสียหายของเนื้อสมองและเพิ่มโอกาสการฟื้นตัวของผู้ป่วย 2) การจัดตั้ง Stroke unit ในโรงพยาบาลที่มีทีมสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด และนักแก้ไขการพูด เพื่อดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะเฉียบพลันจนถึงระยะฟื้นฟู 3) การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยเชิงบูรณาการด้วยสหสาขาวิชาชีพโดยเน้นการฟื้นฟูการเคลื่อนไหว การสื่อสาร การกลืน และการทำกิจวัตรประจำวัน เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปใช้ชีวิตในสังคมได้ใกล้เคียงปกติมากที่สุด 4) การพัฒนาระบบฟื้นฟูสภาพในชุมชน เช่น การติดตามอาการโดยทีมพยาบาลสาธารณสุข การเยี่ยมบ้าน และการให้คำแนะนำแก่ผู้ดูแล เพื่อสนับสนุนการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่องและลดการกลับเป็นซ้ำของโรค และ 5) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการแพทย์ทางไกล เช่น ระบบ Telemedicine หรือแอปพลิเคชันติดตามการฟื้นฟูสภาพมาใช้ในการประเมินอาการและให้คำแนะนำการทำกายภาพบำบัด เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ลดความพิการ และลดภาระของระบบสุขภาพในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

ดวงพล ศรีมณี. (2567). โรคหลอดเลือดสมองในสังคมผู้สูงอายุ. *วารสารระบบบริการปฐมภูมิและเวชศาสตร์ครอบครัว, 7*(2), 77–84. https://so03.tci-aijo.org/index.php/PCFM/article/view/269265

ประกาศิต ป้องทัพไทย. (2566). *การศึกษาความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองและความต้องการรูปแบบการให้ความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมอง ของประชาชนกลุ่มเสี่ยงสูงในเขตสุขภาพที่ 4* [วิทยานิพนธ์ปริญญานิพนธ์ที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:308909

รัตติยากร ถือวัน, และ กิตติพงษ์ สอนล้อม. (2567). รูปแบบการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ: การทบทวนอย่างเป็นระบบ. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น*, *16*(1), 139–145. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/johpc7/article/view/267276

วาสนา ศิลางาม, และ อมรรัตน์ ลืมนาม. (2567). ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระหว่างอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองและการสัมผัสสารมลพิษทางอากาศ โดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม ปี พ.ศ. 2563-2566 ในประเทศไทย. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์, 17*(4), 125-140. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/kkujphr/article/view/269172/185993

สมศักดิ์ เทียมเก่า. (2565). อุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองประเทศไทย. *วารสารประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย, 39*(2). 39-46. https://neurothai.org/images/journal/2023/vol39no2/06%20Original%20Somsak%20Ubatkarn.pdf?utm_source=chatgpt.com

หนึ่งฤทัย คำสอน, สุพจน์ คำสะอาด, วรพงษ์ สุชาติสุนทร, และ นพิศพรรณ ทีบุตร. (2567). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระยะปลอดเหตุการณ์โรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลกันทรวิชัย อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 17*(3), 56-69. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/kkujphr/article/view/272192/184426

อริสรา สุขวัจนี, เพชรัตน์ รุจิพงศ์, และ วิมลวรรณ เลิศวงศ์เผ่าพันธุ์. (2568). การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงที่แผนกฉุกเฉิน. *พยาบาลสาร หาวิทยาลัยเชียงใหม่, 52*(1), 167-183. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/270303/186664

Chantkran, W., Chaisakul, J., Rangsin, R., Mungthin, M., & Sakboonyarat, B. (2021). Prevalence of and factors associated with stroke in hypertensive patients in Thailand from 2014 to 2018: a nationwide cross-sectional study. *Scientific Reports, 11,*17614. https://doi.org/10.1038/s41598-021-96878-4

Chen, X. (2023). A comprehensive review of stroke: Types, epidemiology, pathophysiology, and risk factors. *Meyafarqin Medical Journal, 2*(1), 15-18. https://doi.org/10.5281/zenodo.7976175

Dam-Nolen, D. H. K., Truijman, M. T. B., van der Kolk, A. G., Liem, M. I., Schreuder, F. H. B. M., Boersma, E., Daemen, M. J. A. P., Mess, W. H., van Oostenbrugge, R. J., van der Steen, A. F. W., Bos, D., Koudstaal, P. J., Nederkoorn, P. J., Hendrikse, J., van der Lugt, A., & Kooi, M. E. (2022). Carotid plaque characteristics predict recurrent ischemic stroke and TIA: The PARISK study. *JACC: Cardiovascular Imaging, 15*(10), 1715–1726. https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2022.04.003

Divastuti, K. R. F., Setyowatie, S., Suryantoro, S. D., & Ardhi, M. S. (2025). Risk factor profile of ischemic stroke patients. *Malang Neurology Journal, 11*(2), 247-250. https://doi.org/10.21776/ub.mnj.2025.011.02.16

Feigin, V. L., Brainin, M., Martins, S. O., Pandian, J., Grupper, M. F., & Rautalin, I. (2025). World stroke organization: global stroke fact sheet 2025. *International Journal of Stroke, 20*(2), 132–144. https://doi.org/10.1177/17474930241308142

Goulart, T. O., Marazzi, T. B. M., Monteiro, R. A., Perdoná, G. S. C., Camilo, M. R., & Pontes-Neto, O. M. (2025). Nationwide epidemiological study of subarachnoid hemorrhage: Trends in admissions, mortality, and treatments. *Frontiers in Neurology.* https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1630224

Groff, H., Yousfani, S., Pantoja-Ruiz, C., Douiri, A., Bhalla, A., Wolfe, C., & Marshall, I. J. (2024). A systematic review of the incidence and outcomes of ICD-11 defined stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 33*(8), 107784. https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2024.107784

Hilkens, N. A., Casolla, B., Leung, T. W., & de Leeuw, F.-E. (2024). *Stroke. Lancet, 403*(10446), 2820–2836. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)00642-1

Hou, S., Zhang, Y., Xia, Y., Liu, Y., Wang, W., Wang, G., & Deng, X. (2024). Global, regional, and national epidemiology of ischemic stroke from 1990 to 2021. *European Journal of Neurology, 31*(12), e16481. https://doi.org/10.1111/ene.16481

Hsiao, C.-H., Wu, C.-E., Wang, C.-M., Lin, T.-Y., Wu, R.-Y., Wu, M.-J., Lin, S.-H., & Sung, P.-S. (2025). Intracerebral hemorrhage risk in Alzheimer's disease patients on anticoagulants: A nationwide cohort study. *Journal of Alzheimer's Disease, 107*(2), 769–777. https://doi.org/10.1177/13872877251362362

IEscudero-Martínez, I., Morales-Caba, L., & Segura, T. (2023). Atrial fibrillation and stroke: A review and new insights. *Trends in Cardiovascular Medicine, 33*(1), 23-29. https://doi.org/10.1016/j.tcm.2021.12.001

Jia, X., Bo, M., Zhao, H., Xu, J., Pan, L., & Lu, Z. (2023). Risk factors for recurrent cerebral amyloid angiopathy-related intracerebral hemorrhage. *Frontiers in Neurology, 14*, 1265693. https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1265693

Ju, J.-J., & Hang, L.-H. (2025). Neuroinflammation and iron metabolism after intracerebral hemorrhage: a glial cell perspective. *Frontiers in Neurology, 15*, 1510039. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1510039

Khan, F., Yogendrakumar, V., Lun, R., Ganesh, A., Barber, P. A., Lioutas, V.-A., et al. (2025). Long-term risk of stroke after transient ischemic attack or minor stroke: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Association, 333*(17), 1508-1519. https://doi.org/10.1001/jama.2025.2033

Kylhammar, A., Tsartsalis, D., Hijazi, Z., Aggeli, C., Tsioufis, C., Karlsson, L. O., Venetsanos, D., Braunschweig, F., Drca, N., Paul- Nordin, A., Svennberg, E., Akerström, F., & Charitakis, E. (2025). Risk and protective factors for stroke and transient ischemic attack in patients with atrial fibrillation: An umbrella review of meta-analyses. *Heart.* https://doi.org/10.1136/heartjnl-2025-325926

Liu, T., Jiang, W., Zhang, M., Xiong, S., Chen, L., Chen, X., & Jiang, R. (2025). Intracerebral hemorrhage: Advances, knowledge gaps, and future directions. *Medical Communications, 6*(11), e70436. https://doi.org/10.1002/mco2.70436.

Magid-Bernstein, J., Girard, R., Polster, S., Srinath, A., Romanos, S., Awad, I. A., & Sansing, L. H. (2022). Cerebral hemorrhage: Pathophysiology, treatment, and future directions. *Research, 130*(8), 1204–1229. https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.319949

Mai, L. M., Joundi, R. A. J., Katsanos, A. H., Selim, M., & Shoamanesh, A. (2025). Pathophysiology of intracerebral hemorrhage: Recovery trajectories. *Stroke, 56*(3), 783–793. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.124.046130

Mendelson, S. J., & Prabhakaran, S. (2021). Diagnosis and management of transient ischemic attack and acute ischemic stroke: A review. *Journal of the American Medical Association, 325*(11), 1088-1098. https://doi.org/10.1001/jama.2020.26867

Musialek, P., Bonati, L. H., Bulbulia, R., Halliday, A., Bock, B., Capoccia, L., Eckstein, H. H., Grunwald, I. Q., Lip, P. L., Monteiro, A., Paraskevas, K. I., Podlasek, A., Rantner, B., Rosenfield, K., Siddiqui, A. H., Sillesen, H., Van Herzeele, I., Guzik, T. J., Mazzolai, L., Aboyans, V., & Lip, G. Y. H. (2025). Stroke risk management in carotid atherosclerotic disease: A clinical consensus statement. *Cardiovascular Research, 121*(1), 13–43. https://doi.org/10.1093/cvr/cvad135

Nindrea, R. D., & Hasanuddin, A. (2023). Non-modifiable and modifiable factors contributing to recurrent stroke: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Epidemiology and Global Health, 20*, 101240. https://doi.org/10.1016/j.cegh.2023.101240

Ohashi, S. N., DeLong, J. H., Kozberg, M. G., Mazur-Hart, D. J., Alkayed, N. J., & Sansing, L. H. (2023). Role of inflammatory processes in hemorrhagic stroke. *Stroke, 54*(2), 605–619. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.122.037155

Ortiz-Garcia, J., Gomez, C. R., Schneck, M. J., & Biller, J. (2022). Recent advances in the management of transient ischemic attacks. *Faculty Reviews, 11*(19). https://doi.org/10.12703/r/11-19

Paraskevas, K. I., Saba, L., Perler, B. A., Aburahma, A., Sultan, S., Meschia, J. F., Lal, B. K., Lyden, S. P., Malas, M. B., Erben, Y. M., Mansilha, A., Gargiulo, M., Faggioli, G., Pini, R., White, C. J., Abularrage, C. J., Spinelli, F., Blecha, M., Dardik, A., Chaturvedi, S. (2025). High-risk carotid plaque features may be more accurate predictors of ischemic stroke risk than stenosis severity. *International Angiology, 44*(3), 224–234. https://doi.org/10.23736/S0392-9590.25.05431-8

Pothikamjorn, T., Charnnarong, C., Susantitaphong, P., & Jariyakosol, S. (2025). Incidence and risk factors associated with ischemic cerebrovascular disease in patients with retinal artery occlusion: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports, 15*, 33244. https://doi.org/10.1038/s41598-025-18419-7

Puy, L., Parry-Jones, A. R., Sandset, E. C., Dowlatshahi, D., Ziai, W., & Cordonnier, C. (2023). Intracerebral hemorrhage. *Nature Reviews Disease Primers, 9*(1), 14. https://doi.org/10.1038/s41572-023-00424-7

Ragaglini, C., Foschi, M., De Santis, F., Molliconi, A. L., Conversi, F., Colangeli, E., Ornello, R., & Sacco, S. (2024). Epidemiology and treatment of atraumatic subarachnoid hemorrhage over 10 years in a population-based registry. *European Stroke Journal, 9*(1), 200–208. https://doi.org/10.1177/23969873231198324

Rissanen, I., Basten, M., Exalto, L. G., Peters, S. A. E., Visseren, F. L. J., & Geerlings, M. I. (2024). Sex differences in modifiable risk factors for stroke incidence and recurrence: The UCC-SMART study. *Journal of Neurology, 271*(6), 3347–3358. https://doi.org/10.1007/s00415-024-12268-6

Rudilosso, S., Rodríguez-Vázquez, A., Urra, X., & Arboix, A. (2022). The potential impact of neuroimaging and translational research on the clinical management of lacunar stroke. *International Journal of Molecular Sciences, 23*(3), 1497. https://doi.org/10.3390/ijms23031497

Sagris, D., Korompoki, E., Strambo, D., Mavraganis, G., Michel, P., Eskandari, A., Vemmos, K., Lastras, C., Rodriguez-Pardo, J., Fuentes, B., Díez-Tejedor, E., Tiili, P., Lehto, M., Putaala, J., Cuadrado-Godia, E., Farington-Terrero, E., Arauz, A., Kamel, H., Rosales, J. S., Ntaios, G. (2024). Prevalence and factors associated with carotid stenosis in acute ischemic stroke patients with atrial fibrillation. *Neuroepidemiology, 59*(2), 140–149. https://doi.org/10.1159/000539693

Saini, N. R., & Gurvendra, A. L. (2022). Stroke -related risk factors: A review. *Asian Pacific Journal of Health Sciences, 9*(3), 102–107. https://doi.org/10.21276/apjhs.2022.9.3.21

Salaudeen, M. A., Bello, N., Danraka, R. N., & Ammani, M. L. (2024). Understanding the pathophysiology of ischemic stroke: The basis of current therapies and opportunity for new ones. *Biomolecules, 14*(3), 305. https://doi.org/10.3390/biom14030305

Sanicola, H. W., Stewart, C. E., Luther, P., Yabut, K., Guthikonda, B. Jordan, J. D., & Alexander, J. S. (2023). Pathophysiology, management, and therapeutics in subarachnoid hemorrhage and delayed cerebral ischemia: An overview. *Pathophysiology, 30*(3), 420-442. https://doi.org/10.3390/pathophysiology30030032

Schneider, T. R., Dittrich, T.D., Kahles, T., Katan, M., Luft, A. R., Mono, M, Arnold, M., Heldner, M., Michel, P., Dirren, E., Rodic, B., Cereda, C. W., Peters, N., Bonati, L. H., Renaud, S., Humm, A. M., Medlin, F., Albert, S., Sturzenegger, R., De Marchis, G. M. (2025). First ischemic stroke in young adults: Sex and age-related differences in stroke rates, risk factors, and etiologies. *European Stroke Journal, 10*(3), 882–891. https://doi.org/10.1177/23969873251317347

Seram, R. D., Gadkari, C., & Pundkar, A. (2022). Risk factors and predictors among adult patients of ischemic and hemorrhagic stroke: A systematic review. *Multidisciplinary Reviews, 7*, 2025222. https://doi.org/10.31893/multirev.2025222

Shengjun W., Jing, W., Omar, E., Yong, L. & Wenbo, Z. (2026). Advances in intracerebral hemorrhage management: A comprehensive review. *Brain Circulation 12*(1), 13-21. https://doi.org/10.4103/bc.bc_177_24source= chatgpt.com

Taweephol, T., Saksit, P., Hiransuthikul, A., Vorasayan, P., Akarathanawat, W., & Chutinet, A. (2024). Incidence of recurrent ischemic stroke and its associated factors in a tertiary care center in Thailand: A retrospective cohort study. *BMC Neurology, 24*(1), 152. https://doi.org/10.1186/s12883-024-03640-0

Tiamkao, S., Ienghong, K., Cheung, L. W., et al. (2022). Stroke Incidence, rate of thrombolytic therapy, mortality in Thailand from 2009 to 2021. *Journal of Medical Sciences, 9*(E), 110-115. https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.8051

Vandelanotte, S., & Meyer, S. F. (2024). Acute ischemic stroke thrombus composition. *Neuroscience, 550*(9), 11-20. https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2023.12.010

Wan, Y., Holste, K. G., Hua, Y., et al. (2023). Brain edema formation and therapy after intracerebral hemorrhage. *Neurobiology of Disease, 176*, 105948. https://doi.org/10.1016/j.nbd.2022.105948

Wu, G., Wu, J., Lu, Q., Cheng, Y., & Mei, W. (2023). Association between cardiovascular risk factors and atrial fibrillation. *Frontiers in Cardiovascular Medicine, 10,* 1110424. https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1110424

Yang, S., Deng, M., Ren, X., Wang, F., Kong, Z., Luo, J., Cao, Y., Han, G., Yin, H., Xiang, X., Liu, J., Zhang, J., & Tan, Y. (2025). Global burden of disease study highlights the global, regional, and national trends of stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 97*, 13-14. https://doi.org/10.1136/jnnp-2025-335954

Zhang, Y., Khan, S., Liu, Y., Wu, G., Yong, V. W., & Xue, M. (2022). Oxidative stress following intracerebral hemorrhage: From molecular mechanisms to therapeutic targets. *Frontiers in Immunology, 13*, 847246. https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.847246

Zhang, Z., Li, L., Zhang, Z., Hu, Z., Xiong, Y., Zhou, L., & Yao, Y. (2024). Associations of modifiable risk factors with atrial fibrillation using Mendelian randomization analysis. *European Journal of Clinical Investigation, 54*(6), e14194. https://doi.org/10.1111/eci.14194

บทที่ 2
การประเมินภาวะสุขภาพและการรักษาผู้ป่วยหลอดเลือดสมองอย่างครอบคลุม

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมองเป็นภาวะทางระบบประสาทที่สำคัญและเป็นสาเหตุสำคัญของความพิการและการเสียชีวิตทั่วโลก การประเมินภาวะสุขภาพและการรักษาผู้ป่วยอย่างเป็นระบบมีบทบาทสำคัญต่อผลลัพธ์ของการรักษา โดยเฉพาะในระยะเฉียบพลัน ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการประเมินอาการทางระบบประสาท สัญญาณชีพ และภาวะคุกคามต่อชีวิตอย่างรวดเร็วและแม่นยำ เพื่อให้สามารถวางแผนการรักษาที่เหมาะสม เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือดหรือการรักษาทางศัลยกรรม เพื่อลดการทำลายของเนื้อสมองและลดความรุนแรงของความพิการ ภายหลังระยะเฉียบพลัน ผู้ป่วยจะเข้าสู่ระยะฟื้นฟูสภาพซึ่งมุ่งเน้นการประเมินและส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วยอย่างครอบคลุม ทั้งด้านการเคลื่อนไหว การรับรู้ การสื่อสาร ตลอดจนด้านจิตใจและสังคม การฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่องและการป้องกันภาวะแทรกซ้อนมีความสำคัญต่อการลดความพิการและการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะยาว

2.1 การประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน หมายถึง ผู้ป่วยที่มีการเกิดความผิดปกติของระบบประสาทอย่างเฉียบพลันอันเป็นผลมาจากการอุดตันหรือการแตกของหลอดเลือดสมอง ส่งผลให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมองลดลงหรือหยุดชะงัก ทำให้เกิดการทำลายของเนื้อสมองและการสูญเสียหน้าที่ทางระบบประสาทในระยะเริ่มต้น โดยระยะเฉียบพลันมักหมายถึงช่วงเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการจนถึงประมาณ 24–72 ชั่วโมงแรก หรือในบางแนวทางอาจครอบคลุมช่วง 7 วันแรกของการเกิดโรค (Khadhraoui & Mülle, 2025) ซึ่งเป็นช่วงที่ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงของอาการและภาวะแทรกซ้อนที่คุกคามต่อชีวิต ในระยะนี้ ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการประเมินอาการทางระบบประสาท

อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง รวมทั้งการเฝ้าระวังสัญญาณชีพและภาวะคุกคามต่อชีวิต เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัย การรักษาอย่างทันท่วงที เช่น การรักษาเพื่อเปิดหลอดเลือด การควบคุมปัจจัยทางสรีรวิทยาที่สำคัญ และการป้องกันภาวะแทรกซ้อน ซึ่งมีความสำคัญต่อการลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

การประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลันเป็นกระบวนการสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อการตัดสินใจรักษา เนื่องจากโรคหลอดเลือดสมองเป็นภาวะฉุกเฉินทางระบบประสาทที่ต้องได้รับการประเมินอย่างรวดเร็วและแม่นยำ หลักการสำคัญของการประเมินในระยะนี้คือ “Time is brain” ซึ่งหมายถึงการที่เซลล์สมองจำนวนมากอาจสูญเสียหน้าที่อย่างถาวรหากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที จากงานวิจัยของ Wang et al. (2022) พบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันมีการสูญเสียเซลล์ประสาทมากกว่า 1.9 ล้านเซลล์ต่อนาที เมื่อการไหลเวียนเลือดไปยังสมองลดลงอย่างรุนแรง ดังนั้นการประเมินทางคลินิก การตรวจวินิจฉัยทางภาพ และการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญในการวางแผนการรักษาและลดอัตราการเสียชีวิตหรือความพิการของผู้ป่วย (Wang et al., 2022) การประเมินระยะเฉียบพลันครอบคลุมการประเมินหลายด้าน ได้แก่ การประเมินอาการทางระบบประสาท การประเมินสัญญาณชีพ การประเมินช่วงเวลาการเกิดอาการ การตรวจวินิจฉัยทางภาพ และการคัดกรองภาวะแทรกซ้อนมีความสำคัญต่อการตัดสินใจให้การรักษาด้วยการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (Intravenous thrombolysis) ภายใน 4.5 ชั่วโมงหลังเริ่มมีอาการ หรือการนำลิ่มเลือดออกด้วยสายสวน (Mechanical thrombectomy) ภายใน 6–24 ชั่วโมงหลังเกิดอาการ ตามแนวทางเวชปฏิบัติสากล (Sharma & Lee, 2025)

2.1.1 การประเมินอาการและอาการแสดงทางระบบประสาท

การประเมินอาการและอาการแสดงทางระบบประสาทเป็นขั้นตอนสำคัญลำดับแรกในการวินิจฉัยผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อระบุความผิดปกติของการทำงานของสมองที่เกิดจากการลดลงของการไหลเวียนเลือดหรือการตกเลือดภายในสมอง ซึ่งส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อเซลล์ประสาทและโครงสร้างของสมองในบริเวณที่ได้รับผลกระทบ การประเมินทางระบบประสาทที่รวดเร็วและแม่นยำช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถตัดสินใจเลือกแนวทางการรักษาที่เหมาะสม เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือดหรือการทำหัตถการนำลิ่มเลือดออกจากหลอดเลือดสมองได้อย่างทันท่วงที

อาการทางระบบประสาทที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ การอ่อนแรงของแขนหรือขาครึ่งซีกของร่างกาย (Hemiparesis) การชาหรือสูญเสียความรู้สึกของร่างกายครึ่งซีก พูดไม่ชัดหรือมีความผิดปกติของการใช้ภาษา (Aphasia หรือ Dysarthria) สูญเสียการมองเห็นบางส่วนหรือทั้งหมดในลานสายตา (Visual field defect) เวียนศีรษะ เดินเซ สูญเสียการทรงตัว รวมทั้งระดับความรู้สึกตัวลดลง ซึ่งอาการเหล่านี้เกิดจากการทำงานผิดปกติของบริเวณสมองที่ควบคุมการเคลื่อนไหว การรับความรู้สึก การมองเห็น และการสื่อสาร

เครื่องมือมาตรฐานที่นิยมใช้ในการประเมินความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองคือ National Institutes of Health Stroke Scale: NIHSS ซึ่งเป็นแบบประเมินทางคลินิกที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก โดยประกอบด้วยการประเมินทั้งหมด 13 รายการ เช่น ระดับความรู้สึกตัว การเคลื่อนไหวของดวงตา ลานสายตา การเคลื่อนไหวของใบหน้า กำลังของแขนและขา การรับความรู้สึก การใช้ภาษา การออกเสียง และภาวะการรับรู้เชิงพื้นที่ คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0–42 คะแนน (ตารางที่ 2.1) โดยคะแนนที่สูงขึ้นสะท้อนถึงความรุนแรงของโรคที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 2.2) เครื่องมือนี้ถูกนำมาใช้ทั้งในการประเมินผู้ป่วยเบื้องต้น การตัดสินใจรักษา เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือด และการติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในงานวิจัยและการปฏิบัติทางคลินิก (Powers et al., 2023) ซึ่งงานวิจัยของ Ahmad et al. (2023) พบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันมีค่า NIHSS เฉลี่ยประมาณ 13.2 ± 6.1 คะแนน ซึ่งบ่งชี้ถึงความรุนแรงระดับปานกลางถึงรุนแรง จากการศึกษาของ Khan et al. (2022) พบว่า NIHSS เป็นเครื่องมือที่มีความไวและความน่าเชื่อถือในการประเมินระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองและสามารถใช้ทำนายผลลัพธ์ทางระบบประสาทของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การศึกษาของ Adnan et al. (2024) ยังพบว่าคะแนน NIHSS ที่สูงขึ้นมีความสัมพันธ์กับขนาดของรอยโรคในสมองและผลลัพธ์ทางคลินิกที่แย่ลงในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน ดังนั้นการประเมินอาการทางระบบประสาทโดยใช้เครื่องมือมาตรฐานร่วมกับการตรวจทางคลินิกอย่างละเอียดจึงมีบทบาทสำคัญต่อการวินิจฉัย การกำหนดระดับความรุนแรงของโรค และการวางแผนการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลันอย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2.1 แบบประเมิน NIHSS (ดัดแปลงจาก Khan et al., 2022)

ลำดับ	รายการประเมิน	ช่วงคะแนน
1	ระดับความรู้สึกตัว (level of consciousness)	0–3
2	การตอบคำถามพื้นฐาน (level of consciousness questions)	0–2
3	การทำตามคำสั่ง (level of consciousness commands)	0–2
4	การเคลื่อนไหวของลูกตา (best gaze)	0–2
5	ลานสายตา (visual fields)	0–3
6	กล้ามเนื้อใบหน้า (facial palsy)	0–3
7	กำลังกล้ามเนื้อแขน (motor arm: ซ้าย–ขวา)	0–4 ต่อข้าง
8	กำลังกล้ามเนื้อขา (motor leg: ซ้าย–ขวา)	0–4 ต่อข้าง
9	การประสานการเคลื่อนไหว (limb ataxia)	0–2
10	การรับความรู้สึก (sensory)	0–2
11	ความสามารถทางภาษา (best language)	0–3
12	การพูดไม่ชัด (dysarthria)	0–2
13	ภาวะรับรู้ร่างกายครึ่งซีก (extinction/inattention)	0–2
คะแนนรวมทั้งหมด		**0–42 คะแนน**

ตารางที่ 2.2 ระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตามคะแนน NIHSS (ดัดแปลงจาก Khan et al., 2022)

คะแนน NIHSS	ระดับความรุนแรง
0	ไม่มีอาการ
1–4	อาการเล็กน้อย
5–15	อาการปานกลาง
16–20	อาการรุนแรง
>20	อาการรุนแรงมาก

2.1.2 การประเมินสัญญาณชีพและภาวะคุกคามต่อชีวิต

การประเมินสัญญาณชีพ (Vital signs assessment) เป็นองค์ประกอบสำคัญของการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลัน เนื่องจากความผิดปกติของระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ และการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายสามารถส่งผลโดยตรงต่อการไหลเวียนเลือดไปยังสมองและความอยู่รอดของเนื้อสมอง การติดตามสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิดจึงมีบทบาทสำคัญต่อการประเมินความรุนแรงของโรค การตรวจพบภาวะแทรกซ้อน และการวางแผนการรักษาอย่างทันท่วงที (Powers et al., 2023) ตัวชี้วัดสำคัญที่ต้องประเมิน ได้แก่ ความดันโลหิต (Blood pressure) อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) อัตราการหายใจ (Respiratory rate) อุณหภูมิร่างกาย (Body temperature) และระดับออกซิเจนในเลือด (Oxygen Saturation: SpO_2) โดยเฉพาะความดันโลหิตที่ไหลเวียนไปเลี้ยงเนื้อสมองได้อย่างเพียงพอ (Cerebral perfusion pressure) จากงานวิจัยของ Kjeldsen et al. (2022) และ Qureshi et al. (2023) พบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันมากกว่าร้อยละ 60–80 มีภาวะความดันโลหิตสูงร่วมด้วย และค่าความดันโลหิตที่สูงเกินไปในระยะเริ่มต้นอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง

การประเมินระดับ SpO_2 ก็มีความสำคัญเนื่องจากภาวะขาดออกซิเจน (Hypoxia) สามารถเพิ่มความเสียหายของเซลล์สมองซึ่งส่งผลให้เกิดการตายของเซลล์ประสาทเพิ่มขึ้น การรักษาระดับออกซิเจนในเลือดให้มากกว่าร้อยละ 94 จึงใช้เป็นแนวทางประเมินผู้ป่วย

โรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน (Powers et al., 2023) ในด้านอุณหภูมิร่างกาย ภาวะไข้สามารถเพิ่มอัตราการเผาผลาญของสมองและเร่งกระบวนการอักเสบ ส่งผลให้พื้นที่สมองที่ได้รับความเสียหายขยายกว้างขึ้น จากงานวิจัยของ Boehme et al. (2022) พบว่าผู้ป่วยที่มีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 37.5°C ในช่วง 24 ชั่วโมงแรกหลังเกิดโรคมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางคลินิกที่แย่ลงและเพิ่มความเสี่ยงต่อความพิการระยะยาว (ตารางที่ 2.3) อีกองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญคือการประเมินระดับความรู้สึกตัว (Level of consciousness) โดยใช้ Glasgow Coma Scale: GCS ซึ่งเป็นเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้ประเมินการตอบสนองของผู้ป่วยในด้านการลืมตา การตอบสนองทางวาจา และการเคลื่อนไหวของร่างกาย คะแนนรวมมีช่วงตั้งแต่ 3–15 คะแนน (ตารางที่ 2.3) โดยคะแนนที่ต่ำสะท้อนถึงความรุนแรงของความผิดปกติของสมอง การลดลงของคะแนน GCS ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอาจบ่งชี้ถึงภาวะคุกคามต่อชีวิต เช่น ภาวะสมองบวม ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง หรือการขยายตัวของเลือดออกในสมอง (Neto et al., 2024) ตัวชี้วัดสัญญาณชีพที่สำคัญในการประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันสรุปได้ในตารางตัวชี้วัดสัญญาณชีพ (ตารางที่ 2.4)

ตารางที่ 2.3 การประเมินระดับความรู้สึกตัวโดยใช้ GCS (ดัดแปลงจาก Neto et al., 2024)

องค์ประกอบการประเมิน	รายละเอียดการตอบสนอง	คะแนน
การลืมตา (Eye Opening: E)	ลืมตาได้เอง	4
	ลืมตาเมื่อเรียก	3
	ลืมตาเมื่อกระตุ้นด้วยความเจ็บปวด	2
	ไม่ลืมตา	1
การตอบสนองทางคำพูด	พูดคุยรู้เรื่อง ตอบถูกต้อง	5
(Verbal Response: V)	พูดสับสน แต่สามารถสนทนาได้	4
	พูดเป็นคำ ๆ ไม่เป็นประโยค	3
	ส่งเสียงคราง หรือเสียงไม่เป็นคำ	2
	ไม่มีการตอบสนองทางคำพูด	1
การตอบสนองทางการเคลื่อนไหว	ทำตามคำสั่งได้	6
(Motor Response: M)	เอามือปัดตำแหน่งที่ถูกกระตุ้นเจ็บ (Localizes pain)	5
	ชักแขนหนีเมื่อถูกกระตุ้นเจ็บ (Withdraws)	4
	งอแขนผิดปกติ (Decorticate posture)	3
	เหยียดแขนผิดปกติ (Decerebrate posture)	2
	ไม่มีการเคลื่อนไหว	1

การแปลผล คะแนนรวม GCS	ระดับความรุนแรง
13–15	ระดับเล็กน้อย (Mild)
9–12	ระดับปานกลาง (Moderate)
≤8	ระดับรุนแรง (Severe)

ตารางที่ 2.4 ตัวชี้วัดสัญญาณชีพที่สำคัญในการประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน (ดัดแปลงจาก Neto et al., 2024; Qureshi et al. 2023)

ตัวชี้วัด	ค่าปกติ	ความสำคัญทางคลินิก
Blood pressure	<120/80 mmHg	ความดันสูงเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด Stroke
Heart rate	60–100 ครั้ง/นาที	ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะสัมพันธ์กับ Cardioembolic stroke
Respiratory rate	12–20 ครั้ง/นาที	ความผิดปกติอาจบ่งชี้ภาวะสมองกดศูนย์ควบคุมการหายใจ
Body temperature	36.5–37.5°C	ไข้ สัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางคลินิกที่แย่ลง
SpO_2	≥94%	ป้องกันภาวะ Hypoxia ที่ทำลายเซลล์สมอง
GCS	13–15	คะแนน GCS ที่ต่ำกว่า 8 มักบ่งชี้ถึงภาวะวิกฤตที่ต้องเฝ้าระวังการอุดกั้นทางเดินหายใจและอาจจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจ

จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันเป็นขั้นตอนสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อการวินิจฉัย การตัดสินใจรักษา และผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย การประเมินอาการและอาการแสดงทางระบบประสาทช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพสามารถระบุความผิดปกติของสมองที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว เช่น การเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว ความผิดปกติของการเคลื่อนไหว การรับความรู้สึก การพูดและการมองเห็น ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการประเมินตำแหน่งและความรุนแรงของพยาธิสภาพของสมอง ขณะเดียวกันการประเมินสัญญาณชีพและภาวะคุกคามต่อชีวิต เช่น ความดันโลหิต ชีพจร การหายใจ อุณหภูมิร่างกาย และระดับออกซิเจนในเลือด มีบทบาทสำคัญในการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในระยะวิกฤต รวมทั้งช่วยให้สามารถจัดการภาวะฉุกเฉินได้อย่างทันท่วงที การประเมินทั้งสองด้านควรดำเนินการอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่อง และใช้เครื่องมือ

ประเมินมาตรฐานร่วมด้วย เช่น แบบประเมินทางระบบประสาทหรือแบบประเมินระดับความรู้สึกตัว เพื่อเพิ่มความแม่นยำและความสอดคล้องในการดูแลผู้ป่วย การบูรณาการข้อมูลจากการประเมินอาการทางระบบประสาทร่วมกับข้อมูลสัญญาณชีพจะช่วยให้ทีมสหสาขาวิชาชีพสามารถวางแผนการรักษา การพยาบาล และการเฝ้าระวังผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการจากโรคหลอดเลือดสมอง

ข้อเสนอแนะในทางปฏิบัติ ผู้เขียนเสนอแนะว่าการประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันควรใช้แนวทางปฏิบัติที่อ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์ และใช้เครื่องมือประเมินมาตรฐานเพื่อเพิ่มความแม่นยำและความเที่ยงตรงของข้อมูลทางคลินิก บุคลากรทางสุขภาพได้แก่ แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด นักแก้ไขการพูด และนักสังคมสงเคราะห์ โดยเฉพาะพยาบาล ควรได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะในการประเมินอาการทางระบบประสาทและการเฝ้าระวังสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถตรวจพบความผิดปกติได้อย่างรวดเร็ว ควรมีการพัฒนาระบบการบันทึกและการสื่อสารข้อมูลการประเมินระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพ ดังนั้นการมีระบบบันทึกข้อมูลที่เป็นมาตรฐานและสามารถเข้าถึงร่วมกันได้ จะช่วยให้ข้อมูลการประเมินของผู้ป่วยมีความครบถ้วน ถูกต้องและต่อเนื่อง ซึ่งเอื้อต่อการวางแผนการดูแลและการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบการบันทึกข้อมูลควรมีโครงสร้างที่ชัดเจน ครอบคลุมผลการประเมินในหลายมิติ เช่น ด้านร่างกาย การรับรู้และการสื่อสาร สภาพจิตใจ สังคม และคุณภาพชีวิต พร้อมทั้งสามารถสื่อสารข้อมูลระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว การนำระบบสารสนเทศสุขภาพหรือเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์มาใช้สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ลดความซ้ำซ้อนของการบันทึก และสนับสนุนการติดตามความก้าวหน้าของผู้ป่วยในระยะยาวเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกและเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย ในการศึกษาวิจัยในอนาคต ควรมุ่งเน้นการพัฒนาแนวทางหรือเครื่องมือประเมินที่เหมาะสมกับบริบทของสถานพยาบาลแต่ละระดับ เพื่อเพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลัน

2.2 การประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูสภาพ

ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูสภาพ หมายถึง ผู้ป่วยที่ผ่านพ้นระยะเฉียบพลันของโรคหลอดเลือดสมองแล้วและมีสภาวะทางคลินิกคงที่ โดยเข้าสู่ช่วงของการฟื้นฟูสมรรถภาพทางร่างกาย การรับรู้ การสื่อสาร สภาพจิตใจ และบทบาททางสังคม ภายใต้การดูแลของทีมสหสาขาวิชาชีพ กระบวนการฟื้นฟูสภาพมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการฟื้นคืนสมรรถภาพ ลดความพิการที่หลงเหลืออยู่ และเพิ่มความสามารถในการดำเนินกิจวัตรประจำวัน ตลอดจนการกลับไปมีส่วนร่วมในครอบครัวและสังคมอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ ระยะฟื้นฟูสภาพอาจเริ่มต้นตั้งแต่ช่วงต้นหลังพ้นระยะวิกฤตและดำเนินต่อเนื่องในระยะกึ่งเฉียบพลันและระยะเรื้อรัง โดยเน้นการประเมินแบบองค์รวมและการวางแผนการดูแลเฉพาะรายเพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ดังนั้นหัวข้อนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายแนวคิด หลักการและกระบวนการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟูสภาพ โดยมุ่งเน้นการประเมินแบบองค์รวมที่ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม เพื่อสนับสนุนการวางแผนการฟื้นฟูสมรรถภาพและการดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสมตามสภาพปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยแต่ละราย นอกจากนี้ยังมุ่งส่งเสริมความเข้าใจของบุคลากรทางสุขภาพเกี่ยวกับเครื่องมือและแนวทางการประเมินที่มีมาตรฐาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการติดตามความก้าวหน้าของการฟื้นฟูและการปรับตัวของผู้ป่วยหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมอง

2.2.1 การประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหว

การประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหวเป็นองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เนื่องจากความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว เป็นความพิการที่พบได้บ่อยที่สุดหลังเกิดโรค โดยผู้ป่วยจำนวนมากจะมีภาวะอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ การสูญเสียการควบคุมการเคลื่อนไหว การทรงตัวผิดปกติ และความบกพร่องของการเคลื่อนไหวของแขนขา ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย การประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหวจึงมีบทบาทสำคัญในการกำหนดระดับความรุนแรงของความบกพร่อง การวางแผนการฟื้นฟู และการติดตามผลลัพธ์ของการรักษา (Hu et al., 2022) โดยทั่วไปการประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองครอบคลุมการประเมินการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การประสานการเคลื่อนไหว การทรงตัว และความสามารถในการเดิน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญ

ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วย จากงานวิจัยพบว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านการเคลื่อนไหวสามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันและส่งเสริมการกลับคืนสู่สังคมของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างมีนัยสำคัญ (Li et al., 2023)

การประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมักใช้เครื่องมือประเมินมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในทางคลินิก เช่น

1) Fugl-Meyer Assessment: FMA เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความบกพร่องของการเคลื่อนไหวของแขนและขา รวมถึงการประสานการเคลื่อนไหวและการควบคุมกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะอัมพาตครึ่งซีกหลังโรคหลอดเลือดสมอง การประเมินด้วย FMA มีความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้สูง และถูกนำมาใช้เป็นตัวชี้วัดผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพในงานวิจัยจำนวนมาก การให้คะแนนของ FMA ใช้ระบบคะแนนแบบ 3 ระดับ ได้แก่ 0 = ไม่สามารถทำได้ 1 = ทำได้บางส่วน และ 2 = ทำได้สมบูรณ์ คะแนนรวมเท่ากับ 226 คะแนน (Xie et al., 2025)

2) Wolf Motor Function Test: WMFT เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความสามารถในการเคลื่อนไหวของแขนและมือ โดยเน้นการทำกิจกรรมเชิงหน้าที่ เช่น การหยิบจับวัตถุ การเคลื่อนย้ายวัตถุ และการประสานการเคลื่อนไหวของมือ งานวิจัยล่าสุดได้พัฒนาเทคโนโลยีตรวจจับการเคลื่อนไหวเพื่อเพิ่มความแม่นยำของการประเมิน WMFT และลดความคลาดเคลื่อนจากการประเมินโดยผู้ประเมิน WMFT ประกอบด้วยการทดสอบ 17 รายการ ซึ่งแบ่งออกเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานและกิจกรรมที่ต้องใช้ทักษะการหยิบจับวัตถุ โดยการประเมินจะพิจารณาทั้งเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม และคุณภาพของการเคลื่อนไหว เพื่อสะท้อนระดับความสามารถของผู้ป่วยอย่างครอบคลุม โดยมีระดับการให้คะแนน 0-5 คือ ไม่สามารถทำกิจกรรมได้จนถึงทำกิจกรรมได้สมบูรณ์และเป็นปกติ WMFT มีความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้สูง และสามารถใช้ติดตามผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพแขนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Li et al., 2024)

3) Motor Assessment Scale: MAS เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินการเคลื่อนไหวในกิจกรรมพื้นฐาน เช่น การพลิกตัว การลุกนั่ง การยืน และการเดิน ซึ่งช่วยสะท้อนระดับความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยในกิจกรรมประจำวัน ประกอบด้วยการทดสอบ 8 รายการ โดยมีระดับการให้คะแนน 0-6 คือ ไม่สามารถทำกิจกรรมได้จนถึง

ทำกิจกรรมได้สมบูรณ์และเป็นปกติ MAS มีจุดเด่นคือสามารถใช้ประเมินความก้าวหน้าของการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยได้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากแต่ละรายการประเมินจะมีลำดับระดับความสามารถที่เพิ่มขึ้นจากง่ายไปยาก ซึ่งช่วยให้ผู้ประเมินสามารถติดตามการฟื้นตัวของผู้ป่วยได้อย่างชัดเจน จากงานวิจัยเกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของ Tran et al. (2025) พบว่า MAS เป็นเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้สูงในการประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหวและการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้ป่วย

4) Berg Balance Scale: BBS และ Timed Up and Go Test: TUG เครื่องมือทั้งสองชนิดนี้ใช้ประเมินการทรงตัวและความเสี่ยงต่อการหกล้มของผู้ป่วย ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพการเคลื่อนไหว การฝึกเดิน และการฝึกการทรงตัว พบว่าสามารถช่วยเพิ่มคะแนนการทรงตัวและลดความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างมีนัยสำคัญ (รุ่งกาญจน์ สิทธิฤทธิ์กวิน, 2567)

(1) Berg Balance Scale: BBS เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความสามารถในการทรงตัวทั้งในท่านั่งและท่ายืน รวมถึงความสามารถในการเปลี่ยนท่าทางต่าง ๆ โดยประกอบด้วย 14 รายการทดสอบ ซึ่งสะท้อนการทรงตัวในกิจกรรมพื้นฐานในชีวิตประจำวัน เช่น การลุกจากเก้าอี้ การยืน การเอื้อมหยิบวัตถุ และการหมุนตัว การให้คะแนนใช้ระบบ 0–4 คะแนน โดย 0 เท่ากับไม่สามารถทำกิจกรรมได้ จนถึง 4 เท่ากับสามารถทำกิจกรรมได้อย่างสมบูรณ์ คะแนนรวมสูงสุดคือ 56 คะแนน โดยคะแนนที่ต่ำแสดงถึงความเสี่ยงต่อการหกล้มที่สูงขึ้น (Chen et al., 2022) (ตารางที่ 2.5)

(2) Timed Up and Go Test : TUG เป็นการทดสอบที่ใช้ประเมินความสามารถในการลุกยืน การเดิน การหมุนตัว และการนั่งลง โดยวัดเวลาที่ผู้ป่วยใช้ในการลุกจากเก้าอี้ เดินระยะทางประมาณ 3 เมตร หมุนตัว เดินกลับ และนั่งลง การเคลื่อนไหวปกติคือใช้เวลาน้อยกว่า 10 วินาที หากนานกว่า 30 วินาทีขึ้นไป คือ มีความเสี่ยงต่อการหกล้มสูง (ตารางที่ 2.6) การทดสอบนี้เป็นเครื่องมือที่ใช้ง่าย ใช้เวลาไม่นาน และสามารถใช้ประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้สูงอายุ และผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท (Santos et al., 2023)

ตารางที่ 2.5 รายการประเมิน Berg Balance Scale : BBS (ดัดแปลงจาก Chen et al., 2022)

ลำดับ	รายการประเมิน	วัตถุประสงค์
1	sitting to standing	ประเมินการลุกจากเก้าอี้
2	standing unsupported	ประเมินการยืนโดยไม่พยุง
3	Sitting unsupported	ประเมินการทรงตัวขณะนั่ง
4	standing to sitting	ประเมินการนั่งลงจากท่ายืน
5	transfers	ประเมินการย้ายตัวระหว่างเก้าอี้
6	standing with eyes closed	ประเมินการทรงตัวเมื่อปิดตา
7	standing with feet together	ประเมินการทรงตัวในฐานรองรับแคบ
8	reaching forward	ประเมินการเอื้อมหยิบวัตถุ
9	retrieving object from floor	ประเมินการก้มเก็บของ
10	turning to look behind	ประเมินการหมุนตัว
11	turning 360°	ประเมินการหมุนรอบตัว
12	placing alternate foot on stool	ประเมินการทรงตัวขณะยกเท้า
13	standing with one foot in front	ประเมินการทรงตัวแบบ tandem
14	standing on one foot	ประเมินการทรงตัวขาข้างเดียว
	คะแนนรวม	**ความเสี่ยงต่อการหกล้ม**
	41–56	ความเสี่ยงต่ำ
	21–40	ความเสี่ยงปานกลาง
	0–20	ความเสี่ยงสูง

ตารางที่ 2.6 ขั้นตอนการทดสอบ Timed Up and Go Test : TUG (ดัดแปลงจาก Santos et al., 2023)

ขั้นตอน	**รายละเอียด**
1	ผู้ป่วยนั่งบนเก้าอี้ที่มีพนักพิง
2	เมื่อผู้ประเมินให้สัญญาณ ผู้ป่วยลุกขึ้นยืน
3	เดินไปข้างหน้าระยะทางประมาณ 3 เมตร
4	หมุนตัวกลับ
5	เดินกลับมายังเก้าอี้
6	นั่งลงบนเก้าอี้
ระยะเวลา	**การแปลผล**
< 10 วินาที	การเคลื่อนไหวปกติ
10–19 วินาที	ความสามารถในการเคลื่อนไหวดี
20–29 วินาที	การเคลื่อนไหวบกพร่องปานกลาง
≥ 30 วินาที	ความเสี่ยงต่อการหกล้มสูง

ปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่เพื่อเพิ่มความแม่นยำของการประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหว เช่น การใช้เซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว ระบบปัญญาประดิษฐ์ และหุ่นยนต์ฟื้นฟูสมรรถภาพ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ข้อมูลการเคลื่อนไหวเชิงปริมาณและช่วยให้การประเมินมีความเป็นกลางมากขึ้น จากงานวิจัยของ Li et al. (2022) พบว่าการใช้ระบบประเมินการเคลื่อนไหวที่ผสานข้อมูลการเคลื่อนไหวและสัญญาณกล้ามเนื้อสามารถให้ผลการประเมินที่สอดคล้องกับเครื่องมือประเมินทางคลินิกแบบดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ เทคโนโลยีหุ่นยนต์ฟื้นฟูสมรรถภาพยังสามารถเก็บข้อมูลการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยและนำมาวิเคราะห์เพื่อประเมินระดับความบกพร่องของการเคลื่อนไหวได้อย่างละเอียด ซึ่งช่วยสนับสนุนการวางแผนการรักษาเฉพาะรายและเพิ่มประสิทธิภาพของการฟื้นฟูสมรรถภาพ (Zhang et al., 2022)

จากการทบทวนงานวิจัยในประเทศไทยพบว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีการประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหวอย่างเป็นระบบสามารถช่วยเพิ่มระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญ (สืบตระกูล ตันตลานุกุล และ ชิดชนก เอกวัฒนกุล, 2568; อริสรา สุขวัจนี, 2558) นอกจากนี้ การใช้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพ เช่น Telerehabilitation หรือการฝึกการเคลื่อนไหวแบบเน้นภารกิจ (Task-oriented training) ยังสามารถช่วยเพิ่มสมรรถภาพการเคลื่อนไหวของแขนและมือ รวมถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างมีนัยสำคัญ (โอฬาร อิสริยะพันธุ์ และคณะ, 2567) การศึกษาผลลัพธ์ของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพยังพบว่าคะแนน Barthel index ซึ่งประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพ (Suwanchai & Suksathien, 2025) ดังนั้น การประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหวจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยการใช้เครื่องมือประเมินมาตรฐานร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่จะช่วยเพิ่มความแม่นยำในการประเมิน ติดตามความก้าวหน้าของการฟื้นฟู และสนับสนุนการวางแผนการรักษาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย

2.2.2 การประเมินการรับรู้และการสื่อสาร

การประเมินการรับรู้และการสื่อสารเป็นองค์ประกอบสำคัญของการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะในระยะฟื้นฟูสภาพ เนื่องจากความผิดปกติด้านการรับรู้ (Cognitive impairment) และความผิดปกติด้านการสื่อสาร เช่น ความบกพร่องในการเข้าใจหรือการใช้ภาษา (Aphasia) ความผิดปกติของการออกเสียงเนื่องจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการพูดอ่อนแรง (Dysarthria) และความผิดปกติของการสื่อสารที่เกิดจากความบกพร่องด้านการรับรู้ เช่น ความจำหรือความสนใจ (Cognitive-communication disorder) พบได้บ่อยหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน การมีส่วนร่วมในสังคม และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย การประเมินที่ครอบคลุมจะช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพสามารถวางแผนการฟื้นฟูสมรรถภาพที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายได้ (Harvey et al., 2024) การประเมินการรับรู้ และการสื่อสารในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมักครอบคลุมหลายมิติ ได้แก่ การประเมินการทำงานด้านสติปัญญา ความจำ ความสนใจ การคิดวิเคราะห์ การเข้าใจภาษา และความสามารถในการสื่อสาร ทั้งนี้

การใช้เครื่องมือประเมินมาตรฐานจะช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัยและการติดตามผลการฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วย (Panuccio et al., 2025)

1) การประเมินการรับรู้ (Cognitive impairment) ความบกพร่องด้านการรับรู้พบได้ประมาณ 30–60% ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งอาจเกิดจากความเสียหายของสมองในบริเวณที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อมูลและความจำ การประเมินด้านการรับรู้จึงเป็นขั้นตอนสำคัญในการระบุระดับความบกพร่องของผู้ป่วย เครื่องมือที่นิยมใช้ในการประเมินการรับรู้ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (ตารางที่ 2.7) การเลือกใช้เครื่องมือประเมินควรพิจารณาประเภทของความผิดปกติทางภาษา เนื่องจากเครื่องมือบางชนิดต้องใช้ทักษะภาษาในการตอบคำถาม ซึ่งอาจทำให้การประเมินความสามารถด้านการรับรู้คลาดเคลื่อนได้ในผู้ป่วยที่มีภาวะบกพร่องทางภาษา (Aphasia) ซึ่งเป็นภาวะที่ผู้ป่วย ไม่สามารถพูด เข้าใจ อ่านหรือเขียนภาษาได้ตามปกติ (Yan et al., 2022)

ตารางที่ 2.7 เครื่องมือประเมินการรับรู้ที่ใช้ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (ดัดแปลงจาก Yan et al., 2022)

เครื่องมือประเมิน	ลักษณะการประเมิน	จุดเด่น
Montreal Cognitive Assessment (MoCA)	ประเมินความจำ ความสนใจ การคิดวิเคราะห์ การใช้ภาษา และการรับรู้เชิงพื้นที่	มีความไวสูงในการตรวจพบภาวะบกพร่องด้านการรับรู้
Mini-Mental State Examination (MMSE)	ประเมินความจำ การรับรู้เวลาและสถานที่ การคำนวณ และภาษา	ใช้ง่าย ใช้เวลาสั้น
Cognitive Assessment for Stroke Patients (CASP)	เครื่องมือที่ออกแบบเฉพาะสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง รวมถึงผู้ป่วยที่มี Aphasia	สามารถแยกความบกพร่องทางภาษาออกจากความบกพร่องทางการรับรู้ได้

2) การประเมินความผิดปกติด้านการสื่อสาร (Communication assessment)

ความผิดปกติด้านการสื่อสารเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะ Aphasia ซึ่งเป็นความผิดปกติของการเข้าใจหรือการใช้ภาษา เนื่องจากความเสียหายของสมองบริเวณที่เกี่ยวข้องกับภาษา การประเมินความสามารถด้านการสื่อสารจึงมีความสำคัญในการวางแผนการรักษาและการฟื้นฟูสมรรถภาพ การประเมินความสามารถในการสื่อสารมักใช้เครื่องมือมาตรฐานที่พัฒนาโดยนักพยาธิวิทยาการพูดและภาษา (Speech-language pathologists) ดังตารางที่ 2.8 (Harvey et al., 2024)

ตารางที่ 2.8 เครื่องมือประเมินการสื่อสารในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (ดัดแปลงจาก Harvey et al., 2024)

เครื่องมือ	ลักษณะการประเมิน	การใช้งาน
Western Aphasia Battery (WAB)	ประเมินความเข้าใจภาษา การพูด การอ่าน และการเขียน	ใช้จำแนกประเภทของ Aphasia
Language Screening Test (LAST)	การคัดกรองความผิดปกติของภาษาอย่างรวดเร็ว	ใช้ในระยะเฉียบพลันของโรคหลอดเลือดสมอง
Token Test	ประเมินความสามารถในการเข้าใจคำสั่ง	ใช้ตรวจความผิดปกติของการเข้าใจภาษา
Stroke and Aphasia Quality of Life Scale (SAQOL-39)	ประเมินผลกระทบของ Aphasia ต่อคุณภาพชีวิต	ใช้ติดตามผลการฟื้นฟูสภาพ

ในปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่เพื่อช่วยในการประเมินและฟื้นฟูความสามารถด้านการสื่อสาร เช่น การใช้ Mobile health applications, Telerehabilitation และปัญญาประดิษฐ์ เพื่อช่วยวิเคราะห์ความผิดปกติของภาษาและการสื่อสารของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Love et al., 2024) เทคโนโลยีเหล่านี้สามารถช่วยเพิ่มความแม่นยำในการประเมิน ลดข้อจำกัดของการประเมินแบบดั้งเดิม และช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงบริการฟื้นฟู

สมรรถภาพได้มากขึ้น จากการทบทวนงานวิจัยในประเทศไทยเกี่ยวกับการประเมินการสื่อสารในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง การศึกษาของ Ruamsuk & Thanasriseabwong (2023) พบว่าการใช้แบบทดสอบ Thai adaptation of Western Aphasia Battery (Thai WAB) สามารถประเมินความสามารถด้านภาษาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะ Aphasia ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยติดตามผลลัพธ์ของการบำบัดด้านการพูดและภาษา นอกจากนี้ Ruamsuk et al. (2025) ยังได้พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับผู้ป่วย Aphasia ภาษาไทย เพื่อช่วยในการฝึกทักษะการสื่อสารและสนับสนุนกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านภาษา

2.2.3 การประเมินจิตใจและภาวะอารมณ์

ภาวะทางจิตใจและอารมณ์เป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะในระยะฟื้นฟูสภาพ เนื่องจากการบาดเจ็บของสมองและการเปลี่ยนแปลงของบทบาทชีวิตอาจส่งผลให้เกิดความผิดปกติด้านอารมณ์ เช่น ภาวะซึมเศร้าหลังโรคหลอดเลือดสมอง (Post-stroke depression: PSD) ความวิตกกังวล (Anxiety) ความเครียด (Stress) และภาวะอารมณ์แปรปรวน (Emotional lability) ซึ่งอาจส่งผลต่อการฟื้นตัวทางร่างกาย การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมฟื้นฟูสมรรถภาพ และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย (Ghosh et al., 2024) จากงานวิจัยของ Liu et al. (2024) พบว่าภาวะซึมเศร้าหลังโรคหลอดเลือดสมองเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย โดยมีอุบัติการณ์ประมาณร้อยละ 20–40 ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และมีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวของสมรรถภาพที่ลดลง การเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต และคุณภาพชีวิตที่ต่ำ ดังนั้นการประเมินภาวะจิตใจและอารมณ์จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการดูแลแบบองค์รวมในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

การประเมินภาวะทางจิตใจมักใช้เครื่องมือมาตรฐานที่ได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้ (ตารางที่ 2.9) การศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบของ Liu et al. (2024) พบว่า PHQ-9 และ Hamilton Depression Rating Scale: HDRS เป็นเครื่องมือที่มีความแม่นยำสูงในการคัดกรองภาวะซึมเศร้าหลังโรคหลอดเลือดสมอง นอกจากนี้ Yue et al. (2022) ได้พัฒนา Post-stroke depression scale: PSDS ซึ่งมีความเชื่อถือได้สูงในการประเมินความรุนแรงของภาวะซึมเศร้าในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยมีค่าความสอดคล้องภายใน (Cronbach’s alpha) สูงและมีความสัมพันธ์กับคะแนน PHQ-9 อย่างมีนัยสำคัญ การศึกษาล่าสุดของ Karlsson et al. (2024) ยังพบว่า Hospital anxiety and depression scale:

HADS มีคุณสมบัติทางจิตวิทยาที่ดีในการประเมินภาวะซึมเศร้าและความวิตกกังวลในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งก่อนและหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพ

ตารางที่ 2.9 เครื่องมือประเมินภาวะจิตใจและอารมณ์ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (ดัดแปลงจาก Karlsson et al., 2024; Liu et al., 2024; Yue et al., 2022)

เครื่องมือประเมิน	ลักษณะการประเมิน	การใช้งาน
Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)	แบบประเมินภาวะซึมเศร้า 9 ข้อ	ใช้คัดกรองภาวะซึมเศร้าหลังโรคหลอดเลือดสมอง
Hamilton Depression Rating Scale (HDRS)	ประเมินความรุนแรงของภาวะซึมเศร้า	ใช้ในการวิจัยและการติดตามผลการรักษา
Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)	ประเมินทั้งภาวะซึมเศร้าและความวิตกกังวล	ใช้ในผู้ป่วยโรคทางกายรวมถึงผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
Post-Stroke Depression Scale (PSDS)	เครื่องมือเฉพาะสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง	ประเมินระดับความรุนแรงของภาวะซึมเศร้าหลังเป็นโรคหลอดเลือดสมอง

ปัจจุบัน Ladwig et al. (2022) ได้พัฒนาเครื่องมือประเมินภาวะซึมเศร้าหลังโรคหลอดเลือดสมองคือ Post-stroke depression risk scale (PoStDeRiS) ซึ่งใช้ในการคาดการณ์ความเสี่ยงของภาวะซึมเศร้าหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองภายในระยะเวลา 6 เดือน โดยใช้ข้อมูลทางคลินิก เช่น ความรุนแรงของโรคและระดับการพึ่งพิงในการทำกิจวัตร

ประจำวัน นอกจากนี้ Zhang et al. (2023) ยังมีการพัฒนาเครื่องมือประเมินภาวะซึมเศร้าในระยะเรื้อรังของโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ Post-stroke depression scale in the sequelae stage (PSDS-SS) ซึ่งเหมาะสำหรับการประเมินผู้ป่วยในระยะฟื้นฟูสภาพ

2.2.4 การประเมินด้านสังคมและบทบาทครอบครัว

การประเมินด้านสังคมและบทบาทครอบครัวเป็นองค์ประกอบสำคัญของการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟูสภาพ เนื่องจากโรคหลอดเลือดสมองมักก่อให้เกิดความพิการระยะยาว ส่งผลต่อความสามารถในการทำงาน การดำเนินชีวิตในสังคม และบทบาทในครอบครัวของผู้ป่วย การประเมินด้านสังคมจึงมีบทบาทสำคัญในการวางแผนการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบองค์รวมและการสนับสนุนจากครอบครัวและชุมชน (Okwaraji et al., 2026) ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำนวนมากต้องพึ่งพาการดูแลจากสมาชิกในครอบครัว โดยเฉพาะในระยะฟื้นฟูสภาพ ซึ่งการสนับสนุนทางสังคม (Social support) และความสามารถของครอบครัวในการปรับตัว (Family resilience) มีบทบาทสำคัญต่อผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย มีหลายงานวิจัยพบว่าการสนับสนุนทางสังคมมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพ โดยผู้ป่วยที่ได้รับการสนับสนุนจากครอบครัวและชุมชนอย่างเพียงพอจะมีโอกาสฟื้นตัวและกลับไปดำเนินชีวิตในสังคมได้ดีกว่า (อริสรา สุขวัจนี และ อัญชลีพร อมาตยกุล, 2562; อริสรา สุขวัจนี และ เพชรัตน์ รุจิพงศ์, 2567; Ng et al., 2022; Zhang et al., 2025)

ครอบครัวเป็นแหล่งสนับสนุนหลักของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะในด้านการดูแลระยะยาว การช่วยเหลือในการทำกิจวัตรประจำวัน และการสนับสนุนทางจิตใจ อย่างไรก็ตาม การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอาจส่งผลให้เกิดภาระของผู้ดูแล (Caregiver burden) ซึ่งครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ (อริสรา สุขวัจนี และ เพชรัตน์ รุจิพงศ์, 2567; Ou et al., 2024) จากการศึกษาของ Cai & Toonsiri (2025) พบว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อภาระของผู้ดูแล ได้แก่ ระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย ระยะเวลาในการดูแลต่อวัน ระดับการสนับสนุนทางสังคม และความสัมพันธ์ระหว่างผู้ป่วยและผู้ดูแล ปัจจัยเหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนของภาระผู้ดูแลได้เกือบร้อยละ 50 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการประเมินระบบครอบครัวและเครือข่ายสังคมในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง แนวคิดครอบครัวเข้มแข็ง (Family

resilience) เป็นแนวคิดสำคัญในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยหมายถึงความสามารถของครอบครัวในการปรับตัวและฟื้นตัวจากสถานการณ์วิกฤต งานวิจัยพบว่าการสนับสนุนทางสังคมและศักยภาพของผู้ดูแลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความเข้มแข็งของครอบครัว และสามารถช่วยลดภาระของผู้ดูแลได้ (Zhang et al., 2025) นอกจากนี้จากงานวิจัยของผู้เขียน การเสริมสร้างระบบสนับสนุนทางสังคม เช่น โปรแกรมเตรียมผู้ดูแลและการสนับสนุนจากชุมชน สามารถช่วยเพิ่มทักษะการดูแลและลดภาระของผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างมีนัยสำคัญ (อริสรา สุขวัจนี และ เพชรัตน์ รุจิพงศ์, 2567)

การประเมินด้านสังคมและครอบครัวสามารถใช้เครื่องมือมาตรฐานที่ได้รับการพัฒนาเพื่อประเมินระดับการสนับสนุนทางสังคมและภาระของผู้ดูแล (ตารางที่ 2.10) จากการศึกษาของ Ng et al. (2022) พบว่าแบบประเมินระดับการสนับสนุนจากครอบครัว เพื่อน และบุคคลสำคัญ (Multidimensional scale of perceived social support : MSPSS) เป็นเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงและสามารถใช้ประเมินระดับการสนับสนุนทางสังคมในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่อาศัยอยู่ในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้แบบประเมินภาระของผู้ดูแลในด้านจิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ (Zarit burden interview : ZBI) ยังเป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการประเมินภาระของผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในงานวิจัยและการปฏิบัติทางคลินิก (Cai & Toonsiri, 2025)

ตารางที่ 2.10 เครื่องมือประเมินด้านสังคมและครอบครัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (ดัดแปลงจาก Cai & Toonsiri, 2025; Ng et al., 2022)

เครื่องมือประเมิน	ลักษณะการประเมิน	การใช้งาน
Multidimensional scale of perceived social support (MSPSS)	ประเมินระดับการสนับสนุนจากครอบครัว เพื่อน และบุคคลสำคัญ	ใช้ประเมินการสนับสนุนทางสังคมของผู้ป่วย
Zarit burden interview (ZBI)	ประเมินภาระของผู้ดูแลในด้านจิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ	ใช้ประเมิน Caregiver burden

เครื่องมือประเมิน	ลักษณะการประเมิน	การใช้งาน
Caregiver strain index (CSI)	ประเมินความเครียดของผู้ดูแลจากภาระการดูแลผู้ป่วย	ใช้คัดกรองภาวะความเครียดของผู้ดูแล
Family APGAR	ประเมินความสัมพันธ์และการทำงานของครอบครัว	ใช้ประเมินความเข้มแข็งของระบบครอบครัว

การประเมินด้านสังคมและบทบาทครอบครัวเป็นส่วนสำคัญของการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟูสภาพ เนื่องจากระบบสนับสนุนทางสังคมและบทบาทของครอบครัวมีผลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยและภาระของผู้ดูแล การใช้เครื่องมือประเมินมาตรฐาน ได้แก่ MSPSS, ZBI, CSI และ Family APGAR สามารถช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพเข้าใจบริบททางสังคมของผู้ป่วยและครอบครัวได้อย่างครอบคลุม ซึ่งนำไปสู่การวางแผนการดูแลและการฟื้นฟูสมรรถภาพที่เหมาะสม

2.2.5 การประเมินคุณภาพชีวิต

คุณภาพชีวิต (Quality of Life: QoL) เป็นตัวชี้วัดสำคัญในการประเมินผลลัพธ์ระยะยาวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะในระยะฟื้นฟูสภาพ เนื่องจากโรคหลอดเลือดสมองสามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพกาย จิตใจ ความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน และการมีส่วนร่วมทางสังคมของผู้ป่วย การประเมินคุณภาพชีวิตจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการดูแลแบบองค์รวมและการติดตามผลการฟื้นฟูสมรรถภาพ (Andreev, 2024) แนวคิด Health-related quality of life (HRQoL) ใช้เพื่ออธิบายผลกระทบของโรคต่อมิติด้านสุขภาพหลายด้าน เช่น การทำหน้าที่ทางกาย อารมณ์ สังคม และการรับรู้ตนเอง งานวิจัยของ Orbo et al. (2025) พบว่าคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้รับอิทธิพลจากปัจจัยหลายประการ ได้แก่ ระดับความพิการทางกาย ภาวะซึมเศร้า ความสามารถด้านการรับรู้ และการสนับสนุนทางสังคม นอกจากนี้ การศึกษาประสบการณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของ Choksi et al. (2025) พบว่าองค์ประกอบสำคัญของคุณภาพชีวิต ได้แก่ การสูญเสียความเป็นอิสระ ความสามารถในการเคลื่อนไหวที่ลดลง

ความกลัวต่ออนาคต ความรู้สึกอับอาย และการมีส่วนร่วมในสังคมที่ลดลง ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการประเมินคุณภาพชีวิตควรครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม

เครื่องมือประเมินคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke-specific quality of life instruments: SS-QOL) เป็นเครื่องมือที่ได้รับการพัฒนาเพื่อประเมินคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโดยเฉพาะ ประกอบด้วย 49 รายการคำถาม ครอบคลุม 12 มิติของคุณภาพชีวิต โดยใช้ระดับคะแนนแบบ Likert scale (1–5 คะแนน) ซึ่งคะแนนที่สูงขึ้นสะท้อนถึงคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (Chen et al., 2024) ในประเทศไทย ปราโมทย์ ถ่างกระโทก (2562) ได้พัฒนา Thai version of stroke-specific QoL scale (Thai-SS-QOL-12) (ตารางที่ 2.11) เพื่อใช้ประเมินคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในบริบทของสังคมไทย โดยผลการศึกษาพบว่าเครื่องมือดังกล่าวมีค่าความเชื่อถือได้สูง (Cronbach’s alpha = 0.94) และมีความตรงเชิงโครงสร้างที่ดี จึงสามารถใช้ในการประเมินคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เครื่องมือดังกล่าวช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพสามารถประเมินผลกระทบของโรคหลอดเลือดสมองต่อการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของประเทศไทยได้อย่างเหมาะสม

ตารางที่ 2.11 มิติการประเมินของ Thai-SS-QOL-12 (ดัดแปลงจาก ปราโมทย์ ถ่างกระโทก และคณะ, 2562)

มิติการประเมิน	รายละเอียดตัวอย่างคำถาม
energy	ระดับพลังงานหรือความเหนื่อยล้าในการทำกิจกรรม
family roles	ความสามารถในการทำหน้าที่ภายในครอบครัว
language	ความสามารถในการสื่อสารและใช้ภาษา
mobility	ความสามารถในการเคลื่อนไหวและการเดิน
mood	ภาวะอารมณ์ เช่น ความเศร้า ความกังวล
personality	การเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพหลังโรค
self-care	ความสามารถในการดูแลตนเอง เช่น การแต่งตัว อาบน้ำ

มิติการประเมิน	รายละเอียดตัวอย่างคำถาม
social roles	การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม
thinking	ความสามารถด้านการคิดและความจำ
upper extremity function	การใช้แขนและมือในการทำกิจกรรม
vision	ปัญหาการมองเห็น
work/productivity	ความสามารถในการทำงานหรือกิจกรรมที่มีประโยชน์

แนวทางการแปลผลคะแนน

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
4.01 – 5.00	คุณภาพชีวิตดีมาก
3.01 – 4.00	คุณภาพชีวิตดี
2.01 – 3.00	คุณภาพชีวิตปานกลาง
1.01 – 2.00	คุณภาพชีวิตต่ำ
≤ 1.00	คุณภาพชีวิตต่ำมาก

การใช้ Thai-SS-QOL-12 ช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพสามารถประเมินผลกระทบของโรคหลอดเลือดสมองต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เครื่องมือนี้เหมาะสำหรับใช้ในการติดตามผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งในโรงพยาบาลและในชุมชน โดยข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนการดูแลแบบองค์รวมและการพัฒนากลยุทธ์การฟื้นฟูสมรรถภาพที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น การประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟูสภาพเป็นกระบวนการสำคัญที่มีบทบาทต่อการวางแผนการดูแลและการฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยอย่างครอบคลุม โดยการประเมินควรครอบคลุมหลายมิติ ได้แก่ สมรรถภาพการเคลื่อนไหว การรับรู้และการสื่อสาร สภาพจิตใจและอารมณ์ บทบาททางสังคมและครอบครัว รวมถึงคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย การประเมินในมิติต่าง ๆ เหล่านี้ช่วยให้บุคลากร

สุขภาพสามารถระบุข้อจำกัด ความต้องการ และศักยภาพในการฟื้นตัวของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม ซึ่งนำไปสู่การกำหนดแผนการฟื้นฟูที่มีความเฉพาะเจาะจงต่อบุคคล (Individualized rehabilitation plan) และสอดคล้องกับบริบทชีวิตของผู้ป่วย ในเชิงปฏิบัติการประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหวช่วยสะท้อนระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันและความเป็นอิสระของผู้ป่วย ขณะที่การประเมินด้านการรับรู้และการสื่อสารมีความสำคัญต่อการทำความเข้าใจปัญหาด้านความจำ ความเข้าใจภาษา หรือการสื่อสารที่อาจเกิดขึ้นหลังการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง นอกจากนี้ การประเมินด้านจิตใจและภาวะอารมณ์มีความสำคัญต่อการคัดกรองภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล หรือความเครียดที่อาจส่งผลต่อกระบวนการฟื้นฟู ส่วนการประเมินด้านสังคมและบทบาทครอบครัวช่วยให้เห็นบริบทการสนับสนุนจากผู้ดูแลและสิ่งแวดล้อมทางสังคม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการกลับไปดำรงชีวิตในชุมชน ขณะที่การประเมินคุณภาพชีวิตช่วยสะท้อนผลลัพธ์ของการฟื้นฟูในมิติที่ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม

ดังนั้น การประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟูสภาพ ผู้เขียนเสนอแนะว่าควรดำเนินการโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ (Multidisciplinary team) และใช้เครื่องมือประเมินที่มีความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้ตามมาตรฐานสากล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและสามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ควรมีการบูรณาการข้อมูลจากการประเมินในหลายมิติ เพื่อนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายการฟื้นฟูที่ชัดเจน วัดผลได้ และเหมาะสมกับศักยภาพของผู้ป่วยแต่ละราย ในอนาคตควรมีการส่งเสริมการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกที่อาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับการประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟู เช่น แนวปฏิบัติที่บูรณาการองค์ความรู้จากงานวิจัยทางการแพทย์และการพยาบาลร่วมกับประสบการณ์ทางคลินิกของทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อสนับสนุนการวางแผนการฟื้นฟูที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบทของผู้ป่วยแต่ละราย รวมทั้งการนำเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบติดตามผลระยะยาวมาใช้ในการประเมินและติดตามผลลัพธ์ด้านสุขภาพ เช่น ระบบฐานข้อมูลผู้ป่วย แอปพลิเคชันติดตามอาการ หรือแพลตฟอร์มการดูแลสุขภาพทางไกล ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มความต่อเนื่องของการดูแลหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล สนับสนุนการติดตามความก้าวหน้าของการฟื้นฟู และช่วยให้ทีมสุขภาพสามารถประเมินผลลัพธ์ด้านการทำหน้าที่ คุณภาพชีวิต และการกลับไปใช้ชีวิตในสังคมของผู้ป่วย

ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพ และส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดีและยั่งยืน

2.3 การรักษาผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน

การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลันเป็นช่วงเวลาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการลดความเสียหายของเนื้อสมองและเพิ่มโอกาสในการฟื้นตัวของผู้ป่วย เนื่องจากภาวการณ์ขาดเลือดไปเลี้ยงสมองหรือการเกิดเลือดออกในสมองสามารถก่อให้เกิดการทำลายเซลล์ประสาทอย่างรวดเร็ว หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที ดังนั้น การดูแลรักษาในระยะเฉียบพลันจึงมุ่งเน้นการวินิจฉัยที่รวดเร็ว การประเมินสภาพผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ และการให้การรักษาที่เหมาะสมภายในระยะเวลาที่จำกัด เพื่อลดความรุนแรงของความพิการและอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันมีเป้าหมายสำคัญคือการฟื้นฟูการไหลเวียนเลือดไปยังสมอง (Reperfusion) ให้เร็วที่สุดเพื่อลดความเสียหายของเนื้อสมองและเพิ่มโอกาสในการฟื้นตัวของผู้ป่วย การรักษาที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สำคัญ ได้แก่ การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ และการผ่าตัดเพื่อลดความดันในสมองในผู้ป่วยที่มีภาวะสมองบวมรุนแรง ซึ่งการรักษาเหล่านี้ควรดำเนินการอย่างรวดเร็วภายในช่วงเวลาที่เหมาะสม (Therapeutic time window) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการรักษาและลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการของผู้ป่วย (Donaldson et al., 2024)

แนวทางการรักษาในระยะเฉียบพลันประกอบด้วยวิธีการรักษาที่สำคัญหลายรูปแบบ ซึ่งมีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนถึงประสิทธิผลในการฟื้นฟูการไหลเวียนเลือดไปยังสมองและการลดภาวะแทรกซ้อนของโรค โดยการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำเป็นวิธีการรักษาหลักสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดที่เข้าเกณฑ์การรักษาและมาถึงโรงพยาบาลภายในระยะเวลาที่กำหนด ขณะเดียวกัน ในผู้ป่วยบางรายที่มีภาวะสมองบวมรุนแรงหรือมีความดันภายในกะโหลกศีรษะสูง การผ่าตัดเปิดกะโหลกเพื่อลดความดันในสมองอาจเป็นทางเลือกสำคัญที่ช่วยลดอัตราการเสียชีวิตและเพิ่มโอกาสในการฟื้นตัวของผู้ป่วย ด้วยเหตุนี้ การทำความเข้าใจหลักการ แนวทาง และข้อบ่งชี้ของการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลันจึงมีความจำเป็นสำหรับบุคลากรทางสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทีมสหสาขาวิชาชีพที่มีบทบาทในการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่ระยะเริ่มต้นของการเกิดโรค หัวข้อนี้จึงมุ่งนำเสนอ

สาระสำคัญเกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลัน โดยเน้นประเด็นสำคัญ ได้แก่ การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ และการผ่าตัดเปิดกะโหลกเพื่อลดความดันในสมอง ซึ่งเป็นแนวทางการรักษาที่มีบทบาทสำคัญในการลดความรุนแรงของโรคและปรับปรุงผลลัพธ์ด้านสุขภาพของผู้ป่วย

2.3.1 การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ

1) แนวคิดและความสำคัญของการรักษา การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (Intravenous thrombolysis: IVT) เป็นมาตรฐานการรักษาสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute ischemic stroke) โดยมีเป้าหมายเพื่อสลายลิ่มเลือดที่อุดตันหลอดเลือดสมอง ทำให้การไหลเวียนเลือดกลับคืนสู่เนื้อสมองและลดการเกิดสมองตาย (Brain infarction) การรักษานี้ Morawo (2023) สนับสนุนว่าสามารถเพิ่มโอกาสในการฟื้นตัวของผู้ป่วยและลดความพิการในระยะยาวได้ หากได้รับภายในช่วงเวลาที่เหมาะสมหลังเริ่มมีอาการ (Therapeutic time window) โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดเกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดสมองจากลิ่มเลือดหรือ Embolus ส่งผลให้การไหลเวียนเลือดไปยังเนื้อสมองลดลงหรือหยุดชะงัก หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที เซลล์ประสาทจะเกิดการตายอย่างถาวร การให้ยาละลายลิ่มเลือดจึงมีบทบาทสำคัญในการสลายลิ่มเลือด (Thrombus dissolution) และเปิดหลอดเลือดที่อุดตันเพื่อให้เลือดกลับมาไหลเวียนได้อีกครั้ง โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดเกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดสมองจากลิ่มเลือดหรือ Embolus ส่งผลให้การไหลเวียนเลือดไปยังเนื้อสมองลดลงหรือหยุดชะงัก หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที เซลล์ประสาทจะเกิดการตายอย่างถาวร การให้ยาละลายลิ่มเลือดจึงมีบทบาทสำคัญในการสลายลิ่มเลือด (Thrombus dissolution) และเปิดหลอดเลือดที่อุดตันเพื่อให้เลือดกลับมาไหลเวียนได้อีกครั้ง

2) กลไกการออกฤทธิ์ของยาละลายลิ่มเลือด ยาละลายลิ่มเลือดที่ใช้ในการรักษาโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่เป็น Tissue plasminogen activator (tPA) ซึ่งมีหน้าที่กระตุ้นการเปลี่ยน Plasminogen ให้เป็น Plasmin ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่สามารถย่อยสลาย Fibrin ในลิ่มเลือด ส่งผลให้ลิ่มเลือดแตกตัวและหลอดเลือดกลับมาเปิดอีกครั้ง (Morawo, 2023) ยาที่ใช้ในการรักษาในปัจจุบัน ได้แก่

(1) Alteplase (rt-PA) เป็นยามาตรฐานที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดมานานกว่า 20 ปี และได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายทั่วโลก

(2) Tenecteplase เป็นอนุพันธ์ของ Alteplase ที่มีคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาที่ดีขึ้น เช่น ครึ่งชีวิตยาวกว่าและสามารถให้ยาแบบ Bolus ครั้งเดียว ซึ่งอาจช่วยให้การรักษามีความสะดวกมากขึ้น (Yang et al., 2023) และงานวิจัยของ Wang (2024) พบว่า Tenecteplase อาจมีประสิทธิภาพในการเปิดหลอดเลือดที่อุดตันได้ดี และอย่างน้อยมีประสิทธิผลไม่ด้อยกว่า Alteplase ในผู้ป่วยบางกลุ่ม โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีการอุดตันของหลอดเลือดขนาดใหญ่ กลไกการออกฤทธิ์ของยาละลายลิ่มเลือด (Thrombolysis) มีขั้นตอนดังนี้ เริ่มจาก 1) tPA จับกับ Fibrin บนพื้นผิวของลิ่มเลือด เมื่อเกิดลิ่มเลือด โครงสร้างหลักของลิ่มเลือดคือ Fibrin network ซึ่งเป็นโครงข่ายโปรตีนที่ดักจับเม็ดเลือดแดงและเกล็ดเลือด tPA จะจับกับ Fibrin ที่อยู่บนผิวลิ่มเลือด ทำให้เกิดตำแหน่งสำหรับกระตุ้นกระบวนการสลายลิ่มเลือด 2) tPA กระตุ้นการเปลี่ยน Plasminogen เป็น Plasmin tPA ทำหน้าที่เป็นเอนไซม์ที่ตัดพันธะในโมเลกุล Plasminogen (Inactive precursor) ทำให้เกิดเอนไซม์ที่มีฤทธิ์คือ Plasmin ซึ่งเป็น Protease ที่สามารถย่อยสลายโปรตีนในลิ่มเลือดได้ 3) Plasmin ย่อยสลาย Fibrin ในลิ่มเลือด Plasmin จะทำลายโครงสร้างของ Fibrin ทำให้โครงข่ายของลิ่มเลือดแตกตัวและเกิด Fibrin degradation products (FDPs) เช่น D-dimer ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ของกระบวนการ Fibrinolysis และ 4) ลิ่มเลือดสลายและการไหลเวียนเลือดกลับมา เมื่อ Fibrin ถูกย่อยสลาย ลิ่มเลือดจะค่อย ๆ แตกตัวและหลอดเลือดที่ถูกอุดตันจะเปิดอีกครั้ง ส่งผลให้การไหลเวียนเลือดกลับคืนสู่เนื้อเยื่อสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (Campbell et al., 2022) (ภาพที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1 กลไกการสลายลิ่มเลือดจากการออกฤทธิ์ของ
Tissue plasminogen activator: tPA
(สร้างภาพโดยใช้ ChatGPT เพื่อใช้ในการสื่อสารแนวคิดทางวิชาการ)

3) ระยะเวลาในการให้ยา การให้ยาละลายลิ่มเลือดจำเป็นต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนด เนื่องจากประสิทธิผลของการรักษาจะลดลงตามระยะเวลาที่ผ่านไป หลักการสำคัญคือ “Time is brain” แนวทางการรักษาในปัจจุบันแนะนำว่าควรให้ยาภายใน 4.5 ชั่วโมงหลังเริ่มมีอาการ การให้ยาเร็วขึ้นสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางระบบประสาทที่ดีขึ้น การประเมินผู้ป่วยอย่างรวดเร็วและการเข้าถึงระบบ Stroke fast track มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มโอกาสในการได้รับการรักษา (Sharma & Lee, 2025; Sukwatjanee, 2019)

4) เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วย การให้ยาละลายลิ่มเลือดจำเป็นต้องมีการคัดเลือกผู้ป่วยอย่างรอบคอบเพื่อลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อน โดยทั่วไปเกณฑ์ที่สำคัญประกอบด้วย

(1) เกณฑ์การให้ยา ได้แก่ ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด มีอาการทางระบบประสาทที่ชัดเจน เริ่มมีอาการไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง และไม่มีข้อห้ามในการให้ยา

(2) ข้อห้ามสำคัญ ได้แก่ มีเลือดออกในสมองจากผลตรวจ CT หรือ MRI มีประวัติเลือดออกในสมอง มีความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ และมีความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด

5) ประสิทธิผลของการรักษา จากงานวิจัยของ Bai et al. (2023) และ Zhang et al. (2024) พบว่า การให้ยาละลายลิ่มเลือดสามารถเพิ่มโอกาสที่ผู้ป่วยจะมีความสามารถในการดำเนินกิจวัตรประจำวันหรือทำหน้าที่ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น หรือพึ่งพาเพียงเล็กน้อย หลังได้รับยา 90 วัน และช่วยลดความพิการในระยะยาวได้อย่างมีนัยสำคัญ การรักษานี้จึงถือเป็นการรักษาหลักหรือการรักษาที่เป็นพื้นฐานในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดในระยะเฉียบพลัน และมักใช้ร่วมกับการรักษาอื่น เช่น การดึงลิ่มเลือดออกจากหลอดเลือดสมองโดยตรงผ่านสายสวน (Endovascular thrombectomy) ในผู้ป่วยที่มีการอุดตันของหลอดเลือดขนาดใหญ่

6) ภาวะแทรกซ้อนของการรักษา แม้ว่าการให้ยาละลายลิ่มเลือดจะมีประโยชน์อย่างมาก แต่ก็มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ เลือดออกในสมอง เลือดออกในระบบอื่นของร่างกาย และภาวะแพ้ยา จากการศึกษาของรัญจนา ธนานุวัฒน์ศักดิ์ (2567) พบว่า ผู้ป่วยบางส่วนอาจเกิดภาวะเลือดออกในสมองหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือด ซึ่งมีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลายประการ เช่น อายุ ระดับความรุนแรงของโรค และโรคร่วมอื่น ๆ และงานวิจัยของ Zhou et al. (2025) พบว่าอัตราการเกิด Symptomatic intracranial hemorrhage หลังให้ Alteplase ร้อยละ 3–6 ของผู้ป่วยที่ได้รับยา ดังนั้นการคัดกรองผู้ป่วยอย่างเหมาะสมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการลดความเสี่ยงดังกล่าว

2.3.2 การผ่าตัดเปิดกะโหลกเพื่อลดความดันในสมอง

1) ความหมายและหลักการของการผ่าตัด การผ่าตัดเปิดกะโหลกเพื่อลดความดันในสมอง เป็นหัตถการทางศัลยกรรมประสาทที่ใช้รักษาภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง โดยการผ่าตัดเอากระดูกกะโหลกศีรษะบางส่วนออกและเปิดเยื่อหุ้มสมอง (Dura mater) เพื่อเพิ่มพื้นที่ให้สมองที่บวมสามารถขยายตัวออกมาได้ ลดแรงกดต่อเนื้อสมอง หลอดเลือด และโครงสร้างสำคัญภายในกะโหลกศีรษะ การผ่าตัดชนิดนี้มักใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะสมองบวมรุนแรงจากโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดขนาดใหญ่ (Malignant cerebral infarction) ภาวะเลือดออกในสมอง (Intracerebral hemorrhage) หรือภาวะสมองบวมจากการบาดเจ็บศีรษะ (Traumatic brain injury) เมื่อการรักษาด้วยยาไม่สามารถควบคุมความดันในกะโหลกศีรษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ กลไกสำคัญของการผ่าตัดนี้สัมพันธ์กับหลักการพิจารณาปริมาตรภายในกะโหลกศีรษะซึ่งประกอบด้วยเนื้อสมอง เลือด และน้ำไขสันหลังที่คงที่ หากองค์ประกอบใดเพิ่มขึ้นจะทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น เมื่อเกิดสมองบวมจากภาวะขาดเลือดหรือเลือดออกในสมอง ความดันในกะโหลกศีรษะจะเพิ่มสูงขึ้นและอาจนำไปสู่ภาวะสมองเคลื่อน (Brain herniation) ซึ่งเป็นภาวะที่คุกคามต่อชีวิต การผ่าตัดเปิดกะโหลกจึงช่วยลดความดันและเพิ่ม Cerebral perfusion pressure ทำให้การไหลเวียนเลือดไปยังสมองดีขึ้นและลดการทำลายของเนื้อสมองอีกครั้ง (Wang et al., 2023) การศึกษาของ Basar et al. (2023) พบว่าการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมงหลังเกิดภาวะสมองขาดเลือดขนาดใหญ่ช่วยเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยเมื่อเทียบกับการผ่าตัดที่ล่าช้า และการศึกษาของ Donaldson et al. (2024) พบว่าการผ่าตัดเปิดกะโหลกภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิด Stroke สามารถลดอัตราการเสียชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญ และเพิ่มโอกาสการฟื้นตัวของผู้ป่วยเมื่อเทียบกับการรักษาแบบประคับประคอง

2) ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด ข้อบ่งชี้ของการผ่าตัดเปิดกะโหลกเพื่อลดความดันในสมองมักใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะสมองบวมรุนแรงและมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสมองเคลื่อน โดยเฉพาะในสถานการณ์ต่อไปนี้

(1) Malignant middle cerebral artery infarction

(2) Intracerebral hemorrhage ที่มี Mass effect รุนแรง

(3) ภาวะสมองบวมหลังการรักษาด้วย Endovascular thrombectomy หรือ Thrombolysis

(4) ความดันในกะโหลกศีรษะสูงที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา

3) ขั้นตอนของการผ่าตัด ขั้นตอนการผ่าตัดเปิดกะโหลกเพื่อลดความดันในสมอง โดยทั่วไปประกอบด้วย

(1) การเปิดหนังศีรษะ (Scalp incision) ศัลยแพทย์จะเริ่มจากการทำความสะอาดและเตรียมผิวหนังบริเวณศีรษะด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ จากนั้นทำการเปิดหนังศีรษะด้วยแผลผ่าตัดขนาดใหญ่ โดยมักใช้แผลแบบ Question mark incision หรือ Reverse question mark incision ซึ่งเริ่มจากบริเวณหน้าหูโค้งขึ้นไปด้านบนและย้อนกลับไปทางด้านหลังศีรษะ ลักษณะแผลชนิดนี้ช่วยให้สามารถเปิดพื้นที่กะโหลกศีรษะได้กว้าง และยังช่วยรักษาเส้นเลือดสำคัญของหนังศีรษะ เช่น Superficial temporal artery เพื่อลดการเสียเลือดระหว่างการผ่าตัด หลังจากนั้นศัลยแพทย์จะทำการแยกชั้นเนื้อเยื่อหนังศีรษะและกล้ามเนื้อ Temporalis เพื่อเปิดกระดูกกะโหลกศีรษะบริเวณที่จะทำการผ่าตัด

(2) การตัดกระดูกกะโหลกศีรษะขนาดใหญ่ (Bone flap removal) เมื่อเห็นกระดูกกะโหลกศีรษะแล้ว ศัลยแพทย์จะใช้เครื่องมือทางศัลยกรรม เช่น Craniotome หรือ High-speed drill เพื่อเจาะรูนำ (Burr holes) หลายตำแหน่งบริเวณกระดูกกะโหลกศีรษะ จากนั้นใช้เครื่องมือเชื่อมต่อรูเหล่านี้เข้าด้วยกันเพื่อตัดกระดูกออกเป็นแผ่นขนาดใหญ่ สำหรับการผ่าตัดแบบ Decompressive hemicraniectomy มักตัดกระดูกกะโหลกบริเวณ Fronto-Temporo-Parietal ออกเป็นแผ่นขนาดประมาณ 12–15 เซนติเมตร เพื่อให้เกิดการลดแรงดันภายในกะโหลกศีรษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเปิดพื้นที่กระดูกกะโหลกที่มีขนาดเพียงพอมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากหากแผ่นกระดูกมีขนาดเล็กเกินไปอาจไม่สามารถลดความดันในสมองได้อย่างมีประสิทธิภาพและอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสมองเคลื่อน (Brain herniation)

(3) การเปิดเยื่อ Dura mater (Durotomy) หลังจากนำกระดูกกะโหลกออกแล้ว ศัลยแพทย์จะเห็นเยื่อ Dura mater ซึ่งเป็นเยื่อหุ้มสมองชั้นนอกที่มีความแข็งแรง ขั้นตอนถัดไปคือการเปิดเยื่อนี้เพื่อให้สมองที่บวมสามารถขยายตัวได้ การเปิดเยื่อ Dura มักทำเป็นลักษณะการกรีดเปิดเนื้อเยื่อหรือเยื่อหุ้มสมองเป็นแนวแฉกคล้ายรูปดาว

(Stellate incision) หรือการกรีดแผลผ่าตัดเป็นรูปกากบาท (Cruciate incision) เพื่อเพิ่มพื้นที่ให้สมองขยายตัว โดยต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการบาดเจ็บต่อหลอดเลือดสมองหรือเนื้อสมองที่อยู่ด้านล่าง ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง สมองที่บวมมักจะดันออกมาทันทีหลังเปิด Dura ซึ่งแสดงถึงการลดความดันภายในกะโหลกศีรษะ

(4) การทำ Duraplasty มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพื้นที่ให้สมองที่บวมสามารถขยายตัวได้ ลดแรงกดต่อเนื้อสมอง ลดความเสี่ยงของการเกิดการกดเบียดสมองซ้ำหลังจากเปิดเยื่อ Dura แล้ว ศัลยแพทย์มักทำ Duraplasty ซึ่งเป็นการขยายเยื่อ Dura ด้วยการเย็บวัสดุเสริม เช่น หนังศีรษะที่อยู่ติดกับกระดูกกะโหลกศีรษะ (Pericranium) พังผืดหนาที่ห่อหุ้มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา (Fascia lata) ของผู้ป่วยและวัสดุสังเคราะห์ทางการแพทย์

(5) การเก็บกระดูกกะโหลกไว้สำหรับการผ่าตัดปิดกะโหลกภายหลัง (Cranioplasty) หลังจากนำแผ่นกระดูกกะโหลกออก ศัลยแพทย์จะเก็บกระดูกไว้เพื่อใช้ในการผ่าตัด Cranioplasty ในภายหลัง เมื่ออาการสมองบวมลดลง วิธีการเก็บกระดูกมีหลายวิธี เช่น เก็บในช่องแช่แข็งของโรงพยาบาล (Bone bank) ฝังไว้ใต้ผิวหนังหน้าท้องของผู้ป่วย (Subcutaneous abdominal pocket) เมื่อผู้ป่วยมีอาการคงที่และสมองบวมลดลง มักทำการผ่าตัด Cranioplasty ภายใน 2–3 เดือน เพื่อปิดกะโหลกศีรษะ ดังนั้นการผ่าตัดชนิดนี้ช่วยลดความดันในกะโหลกศีรษะอย่างมีนัยสำคัญ และช่วยลดการกดเบียดของสมองต่อโครงสร้างสำคัญ เช่น ก้านสมอง (Brainstem) และหลอดเลือดสมองหลัก (Wang et al., 2023)

4) ผลลัพธ์ทางคลินิก การศึกษาหลายการศึกษาพบว่าการผ่าตัด Decompressive craniectomy สามารถลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดรุนแรงได้ อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์ด้านการทำหน้าที่ (Functional outcome) ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น อายุ ขนาดของ Infarction และเวลาที่ได้รับการผ่าตัด การศึกษาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขนาดใหญ่ของ Sadeghi-Hokmabadi et al. (2023) พบว่าการผ่าตัดสามารถเพิ่มอัตราการรอดชีวิตและปรับปรุงผลลัพธ์ทางระบบประสาทในระยะ 3 เดือนหลังผ่าตัด โดยประเมินจาก Modified rankin scale (mRS) และ Glasgow outcome scale ในขณะเดียวกัน การศึกษาของ Holmgrena et al. (2025) พบว่าร้อยละ 40 ของผู้ป่วยที่ได้รับ

การผ่าตัดสามารถมีผลลัพธ์ที่ดีในการฟื้นตัวทางระบบประสาท แม้ว่าจะเป็นผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงก่อนผ่าตัด อย่างไรก็ตาม อาจพบภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังการผ่าตัด ได้แก่ โพรงสมองคั่งน้ำ (Hydrocephalus) โดยพบประมาณร้อยละ 40 ต้องได้รับการผ่าตัดระบายน้ำไขสันหลังถาวร (Ovenden et al., 2023) ภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ได้แก่ การติดเชื้อแผลผ่าตัด เลือดออกหลังผ่าตัด และอาการทางระบบประสาทจากการขาดกระดูกกะโหลก (Syndrome of the trephined)

ในผู้ป่วยที่มีภาวะสมองบวมรุนแรงหรือความดันในกะโหลกศีรษะสูง เช่น ภาวะ Malignant cerebral infarction การผ่าตัดเปิดกะโหลกเพื่อลดความดันในสมองจึงเป็นทางเลือกการรักษาที่สำคัญ เนื่องจากช่วยลดความดันในกะโหลกศีรษะ เพิ่มพื้นที่ให้สมองที่บวมขยายตัว และลดความเสี่ยงของภาวะสมองเคลื่อน ซึ่งอาจช่วยลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้ ดังนั้น การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันควรอาศัยการประเมินที่รวดเร็วและครอบคลุม รวมทั้งการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่เหมาะสมและทันเวลา ในเชิงข้อเสนอแนะ ควรพัฒนาระบบบริการ Stroke fast track เช่น มีระบบคัดกรองผู้ป่วยในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล จัดตั้งทีมสหสาขาวิชาชีพสำหรับโรคหลอดเลือดสมอง ตั้งเป้าหมายให้ระยะเวลาดูแลผู้ป่วยตั้งแต่เข้าห้องฉุกเฉินจนถึงการให้ยาละลายลิ่มเลือด (Door-to-needle) ไม่เกิน 60 นาที จัดให้มีการตรวจ CT /MRI อย่างเร่งด่วน ใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการดูแล (Tele-stroke) พัฒนาระบบส่งต่อผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ ให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับอาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง และเพิ่มศักยภาพของบุคลากรด้านสุขภาพในการประเมินและดูแลผู้ป่วยระยะเฉียบพลัน ตลอดจนสนับสนุนการวิจัยที่มุ่งเน้นการปรับปรุงผลลัพธ์การรักษาและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในระยะยาว

2.4 การรักษาผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูสภาพ

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูสภาพ หมายถึง ผู้ป่วยที่ผ่านพ้นระยะเฉียบพลันของโรคหลอดเลือดสมองแล้ว และมีอาการทางระบบประสาทคงที่หรือมีแนวโน้มดีขึ้น โดยอยู่ในช่วงที่มุ่งเน้นการฟื้นฟูสมรรถภาพของร่างกายและการทำหน้าที่ต่าง ๆ ที่สูญเสียไปจากความเสียหายของสมอง เป้าหมายสำคัญของระยะนี้คือการเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหว

การทำกิจวัตรประจำวัน การสื่อสาร และการปรับตัวทางจิตสังคม เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปใช้ชีวิตในครอบครัวและสังคมได้ใกล้เคียงปกติมากที่สุด การฟื้นฟูสภาพในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมักเริ่มต้นตั้งแต่ระยะหลังพ้นภาวะวิกฤต และดำเนินต่อเนื่องผ่านการดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ เช่น แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด และนักแก้ไขการพูด เพื่อส่งเสริมการฟื้นตัวของการทำงานของระบบประสาท ลดความพิการ และป้องกันภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว สำหรับหัวข้อนี้กล่าวถึงการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟูสภาพมีเป้าหมายสำคัญเพื่อส่งเสริมการฟื้นฟูการทำงานของระบบประสาท และเพิ่มความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้ป่วยอย่างเหมาะสม แนวทางการฟื้นฟูสภาพประกอบด้วยการฝึกเดินและการเคลื่อนไหวของแขนขาเพื่อกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อและการประสานงานของร่างกาย รวมทั้งการป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น ข้อยึดติดและกล้ามเนื้อลีบจากการไม่เคลื่อนไหว การฟื้นฟูสภาพอย่างต่อเนื่องโดยทีมสหสาขาวิชาชีพมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มระดับความสามารถในการพึ่งพาตนเองและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในระยะยาว

2.4.1 การบำบัดการเดินและการเคลื่อนไหวของแขนขา

การฟื้นฟูการเดินและการเคลื่อนไหวของแขนขาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเป็นเรื่องสำคัญของการรักษาในระยะฟื้นฟูสภาพ โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู (Physiatrist) มีบทบาทสำคัญในการประเมินความบกพร่องของระบบประสาท การวางแผนโปรแกรมการฟื้นฟู และการเลือกวิธีการรักษาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย เป้าหมายของการรักษาคือการฟื้นฟูความสามารถในการเคลื่อนไหว การเดิน และการทำกิจวัตรประจำวัน โดยอาศัยหลักการของ Neuroplasticity ซึ่งเป็นความสามารถของสมองในการปรับตัวและสร้างการเชื่อมต่อของเซลล์ประสาทใหม่หลังจากเกิดความเสียหาย (Talaty & Esquenazi, 2023)

1) การประเมินและวางแผนการรักษา ก่อนเริ่มการฟื้นฟู แพทย์จะประเมินระดับความบกพร่องของการเคลื่อนไหว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว และความสามารถในการเดิน โดยใช้เครื่องมือประเมินมาตรฐาน เช่น Fugl-Meyer Assessment (FMA) สำหรับการประเมินการทำงานของแขนและขา Berg balance scale (BBS) สำหรับประเมินการทรงตัว Functional ambulation category (FAC) สำหรับประเมิน

ความสามารถในการเดิน ผลการประเมินจะถูกนำมาใช้กำหนดแผนการรักษา เช่น การฝึกเดิน การใช้เครื่องช่วยเดิน หรือการใช้เทคโนโลยีช่วยฟื้นฟู (Park et al., 2024)

2) การฝึกเดิน การฝึกเดินเป็นวิธีการรักษาหลักที่แพทย์ใช้ในการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยมีเป้าหมายเพื่อปรับความเร็วในการเดิน ความสมดุลของร่างกาย และความสามารถในการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน การฝึกเดินอาจประกอบด้วย

(1) Overground gait training เป็นการฝึกเดินบนพื้นจริงร่วมกับนักกายภาพบำบัด โดยเน้นการถ่ายน้ำหนัก การก้าวเดิน และการทรงตัว

(2) Treadmill training with body-weight support (BWSTT) เป็นการฝึกเดินบนสายพานพร้อมระบบพยุงน้ำหนักตัว เพื่อลดแรงกดต่อขาและช่วยให้ผู้ป่วยสามารถฝึกการเคลื่อนไหวได้อย่างปลอดภัย

(3) Robot-assisted gait training (RAGT) การใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึกเดิน ซึ่งช่วยควบคุมรูปแบบการเดินและเพิ่มจำนวนครั้งของการฝึก ซึ่งการศึกษาของ Lee & Kim (2025) พบว่าการใช้ RAGT ร่วมกับการฟื้นฟูแบบดั้งเดิมสามารถเพิ่มความเร็วในการเดิน การทรงตัว และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้การศึกษาของ Liang et al. (2024) ยังพบว่า RAGT สามารถช่วยเพิ่มสมรรถภาพของขาและความสามารถในการเดินของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยมีผลดีต่อความเร็วในการเดินและการทำกิจวัตรประจำวัน

3) การฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของแขนขา การรักษาเพื่อฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของแขนขาเป็นอีกองค์ประกอบสำคัญของการรักษา โดยแพทย์จะกำหนดโปรแกรมการฝึกที่เหมาะสมกับระดับความพิการของผู้ป่วย เช่น

(1) Task-specific training การฝึกทำกิจกรรมเฉพาะ เช่น การหยิบจับสิ่งของ

(2) Constraint-induced movement therapy (CIMT) การจำกัดการใช้แขนขาข้างที่ปกติ เพื่อกระตุ้นให้ผู้ป่วยใช้แขนขาที่อ่อนแรง

(3) Resistance training การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

(4) Functional electrical stimulation (FES) การกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า

การฝึกเหล่านี้ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของระบบประสาทและเพิ่มความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของแขนและขาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Chen et al., 2024)

4) การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และนวัตกรรมในการฟื้นฟู ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการฟื้นฟูการเดินและการเคลื่อนไหว เช่น

(1) Augmented reality treadmill training (ARTT) เป็นเทคโนโลยีการฝึกเดินที่ผสานการทำงานของสายพานเดิน (Treadmill) กับระบบภาพเสมือนจริงหรือภาพเสริม โดยผู้ป่วยจะเห็นภาพสภาพแวดล้อมจำลอง เช่น สิ่งกีดขวาง เส้นทางเดิน หรือภารกิจการเคลื่อนไหวบนจอแสดงผลหรือโปรเจกเตอร์ขณะเดินบนสายพาน เทคโนโลยีนี้ช่วยให้การฝึกเดินมีความใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงมากขึ้น เช่น การก้าวข้ามสิ่งกีดขวาง การปรับความเร็ว และการควบคุมท่าทาง ซึ่งช่วยพัฒนาการปรับตัวของการเดินและการทรงตัวของผู้ป่วย การศึกษาของ Yang et al. (2024) พบว่าการฝึกเดินด้วย ARTT เป็นเวลา 5 สัปดาห์ สามารถเพิ่มความสามารถในการหลบหลีกสิ่งกีดขวาง การทรงตัว และการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้ดีกว่าการฝึกเดินแบบปกติ และยังช่วยลดอัตราการหกล้มในระยะติดตามผล นอกจากนี้ งานวิจัยของ Han et al. (2025) ยังพบว่าการใช้ระบบ Virtual-reality treadmill training สามารถปรับปรุงความเร็วในการเดิน ความสมมาตรของการเดิน และการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรังได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการรักษามาตรฐาน

(2) Mobile gait trainer เป็นอุปกรณ์ช่วยฝึกเดินแบบเคลื่อนที่ได้ที่พัฒนาเพื่อใช้ในคลินิกหรือการฟื้นฟูที่บ้าน โดยอุปกรณ์จะมีระบบเซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว ระบบพยุงน้ำหนักตัว และระบบวิเคราะห์รูปแบบการเดินแบบอัตโนมัติ ระบบดังกล่าวสามารถวิเคราะห์ตัวแปรทางชีวกลศาสตร์ของการเดิน เช่น ความยาวก้าว (Step length) ความเร็วในการเดิน (Gait speed) ความสมมาตรของการเดิน (Gait symmetry) การเคลื่อนไหวของเชิงกรานและข้อสะโพก ข้อมูลที่ได้จากเซนเซอร์จะถูกนำมาใช้เพื่อให้ Real-time feedback แก่ผู้ป่วยและผู้รักษา ทำให้สามารถปรับรูปแบบการฝึกได้อย่างเหมาะสม การศึกษาของ Shih et al. (2023) พบว่า Mobile gait trainer สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการฝึกเดิน ปรับปรุงความสมมาตรของการเคลื่อนไหวของขา

และเพิ่มแรงจูงใจในการฟื้นฟูของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง นอกจากนี้ ระบบฝึกเดินแบบเคลื่อนที่ยังช่วยให้ผู้ป่วยสามารถฝึกเดินได้อย่างปลอดภัยในระยะแรกของการฟื้นฟู (Park et al., 2024)

(3) Exoskeleton rehabilitation system เป็นอุปกรณ์หุ่นยนต์สวมใส่ที่ช่วยส่งเสริมการเคลื่อนไหวของขา สะโพก และเข่า โดยโครงสร้างของอุปกรณ์จะติดตั้งรอบขาและลำตัวของผู้ป่วย เพื่อช่วยสร้างแรงเคลื่อนไหวตามรูปแบบการเดินตามธรรมชาติ ระบบ Exoskeleton มักประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ 1) มอเตอร์หรือระบบ Actuator สำหรับสร้างแรงเคลื่อนไหว 2) เซนเซอร์ตรวจจับตำแหน่งและแรงกด 3) ระบบควบคุมการเคลื่อนไหว และ 4) ซอฟต์แวร์วิเคราะห์การเดิน การใช้อุปกรณ์ดังกล่าวช่วยให้ผู้ป่วยสามารถฝึกเดินได้แม้ในระยะที่ยังมีแรงกล้ามเนื้อน้อย และช่วยเพิ่มจำนวนรอบของการฝึก ซึ่งมีความสำคัญต่อการฟื้นฟูระบบประสาท การศึกษาของ Shih et al. (2023) พบว่าเครื่องฝึกเดินแบบอัตโนมัติสามารถช่วยปรับปรุงความสมมาตรของการเดินและการเคลื่อนไหวของเชิงกรานในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จากการศึกษาของ Alashram (2025) พบว่าเทคโนโลยี Robot-assisted rehabilitation และ Exoskeleton training สามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการเดิน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง นอกจากนี้การนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์กับการฟื้นฟูแบบเสมือนจริงยังช่วยเพิ่มแรงจูงใจของผู้ป่วย และเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้การเคลื่อนไหวในกระบวนการฟื้นฟู (Cho et al., 2023)

5) บทบาทของการฟื้นฟูแบบสหสาขาวิชาชีพ การฟื้นฟูการเดินและการเคลื่อนไหวของแขนขาควรดำเนินการโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ ซึ่งประกอบด้วยแพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด และนักแก้ไขการพูด เพื่อให้การฟื้นฟูมีความครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม การฟื้นฟูที่มีความเข้มข้นและทำซ้ำอย่างต่อเนื่องจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการฟื้นตัวของระบบประสาทและลดความพิการในระยะยาว (Meng et al., 2023)

ดังนั้นเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น Augmented reality treadmill training, Mobile gait trainer และ Exoskeleton rehabilitation system มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของการฟื้นฟูการเดินและการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

เทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยเพิ่มความหนักของการฝึก ให้ข้อมูลย้อนกลับแบบทันที และจำลองสถานการณ์การเดินในชีวิตจริง ซึ่งส่งผลต่อการกระตุ้น Neuroplasticity และการฟื้นตัวของการทำงานทางระบบประสาท อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้เทคโนโลยีดังกล่าวควรพิจารณาความเหมาะสมของผู้ป่วย ความพร้อมของทรัพยากร และการดูแลโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีที่สุด

2.4.2 การบำบัดข้อยึดติดและกล้ามเนื้อลีบ

ภาวะข้อยึดติดและกล้ามเนื้อลีบเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่มีการเคลื่อนไหวจำกัด เช่น ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง การบาดเจ็บไขสันหลัง การพักรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตหรือผู้ป่วยที่ต้องตรึงอวัยวะเป็นเวลานาน ภาวะดังกล่าวส่งผลให้ช่วงการเคลื่อนไหวของข้อ (Range of Motion: ROM) ลดลง กล้ามเนื้ออ่อนแรง และลดความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (Activities of daily living) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างเป็นระบบเพื่อป้องกันความพิการระยะยาว (Maimaiti et al., 2023)

1) การยืดกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวของข้อ การฝึกเคลื่อนไหวข้อทั้งแบบ Passive และ Active เป็นวิธีพื้นฐานในการป้องกันและรักษาภาวะข้อยึดติด โดยช่วยรักษาความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน รวมทั้งช่วยกระตุ้นการไหลเวียนเลือดและลดการสะสมของพังผืด งานวิจัยของ Lin et al. (2025) พบว่าการใช้ Continuous passive motion (CPM) สามารถเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยการศึกษาผู้ป่วย ICU ที่ได้รับการฝึก CPM พบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของข้อเท้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.004$) เมื่อเทียบกับขาที่ไม่ได้รับการรักษา

2) การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายแบบต้านแรง (Resistance training) เป็นวิธีสำคัญในการฟื้นฟูมวลกล้ามเนื้อและเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อ การฝึกดังกล่าวช่วยกระตุ้นการสังเคราะห์โปรตีนของกล้ามเนื้อ เพิ่มขนาดเส้นใยกล้ามเนื้อ และปรับปรุงสมรรถภาพการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย การศึกษาทดลองในแบบจำลองข้อยึดติดของ Maimaiti et al. (2023) พบว่าโปรแกรมฟื้นฟูที่รวมการออกกำลังกายกับการรักษาทางกายภาพบำบัดสามารถเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อและเพิ่มการไหลเวียนเลือดในกล้ามเนื้อได้อย่างมีนัยสำคัญหลังการรักษา 4 สัปดาห์

3) การกระตุ้นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (Neuromuscular electrical stimulation: NMES) เป็นเทคนิคที่ใช้กระแสไฟฟ้ากระตุ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อป้องกันการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้ป่วยที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ จากการศึกษาของ Kawasaki et al. (2024) พบว่าการใช้ NMES ร่วมกับอัลตราซาวด์สามารถลดการเกิดพังผืดของกล้ามเนื้อ เพิ่มความยาวของเส้นใยกล้ามเนื้อ (Sarcomere) และลดการแสดงออกของสารอักเสบ เช่น IL-1β และ GF-β1 ซึ่งช่วยลดภาวะข้อยึดติดและกล้ามเนื้อลีบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) การรักษาด้วยเทคโนโลยีทางกายภาพบำบัดสมัยใหม่ ในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีทางการแพทย์มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการฟื้นฟู เช่น

(1) Pulsed electromagnetic field therapy (PEMF) ช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือด ลดการอักเสบ และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของข้อ โดยมีรายงานว่าการใช้ร่วมกับ Passive ROM exercise สามารถเพิ่ม ROM ของข้อเข่าเฉลี่ยประมาณ 20 องศา (Esperida et al., 2025)

(2) หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูการเคลื่อนไหว (Rehabilitation robotics) ใช้ในการฝึกเคลื่อนไหวของข้อและกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่องและแม่นยำ ช่วยลดภาระของนักกายภาพบำบัดและเพิ่มความสม่ำเสมอของการรักษา

นอกจากนี้การรักษาทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูร่วมกับเทคนิคกายภาพบำบัด เช่น การนวดไทย การยืดกล้ามเนื้อ และการฝึกการเคลื่อนไหว ยังช่วยลดอาการปวดและเพิ่มสมรรถภาพการเคลื่อนไหวของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกได้ (Tochaiwat et al., 2026)

กรณีศึกษา

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 62 ปี ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (Ischemic stroke) เมื่อ 3 สัปดาห์ก่อน ปัจจุบันพ้นระยะวิกฤตและเข้าสู่ระยะฟื้นฟูสภาพ ผู้ป่วยมีอาการอ่อนแรงของแขนและขาข้างซ้าย (Left hemiparesis) ร่วมกับมี Aphasia ทำให้สื่อสารได้จำกัด นอกจากนี้ยังมีปัญหาการกลืนลำบาก (Dysphagia) และต้องพึ่งพาผู้อื่นในการทำกิจวัตรประจำวันบางส่วน ผู้ป่วยมีโรคร่วมได้แก่ ความดันโลหิตสูงและเบาหวาน

ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของโรคหลอดเลือดสมอง การประเมินทางกายภาพพบว่ากล้ามเนื้อด้านซ้ายมีแรงระดับ 3/5 การทรงตัวไม่ดี และมีความเสี่ยงต่อการหกล้มสูง การประเมินด้านการสื่อสารพบว่าผู้ป่วยเข้าใจคำสั่งง่าย ๆ ได้ แต่ไม่สามารถเรียบเรียงคำพูดได้อย่างถูกต้อง แผนการรักษาในระยะฟื้นฟูสภาพมุ่งเน้นการฟื้นคืนสมรรถภาพทางร่างกายและการทำงานของระบบประสาท โดยทีมสหสาขาวิชาชีพประกอบด้วยแพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด และนักแก้ไขการพูด ได้ร่วมกันวางแผนการดูแล ได้แก่ การฝึกเดิน การออกกำลังกายเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อ การฝึกการทรงตัว การฝึกการกลืน และการฝึกการสื่อสารอย่างต่อเนื่องหลังการฟื้นฟูเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ผู้ป่วยสามารถเดินได้โดยใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน มีการพัฒนาการสื่อสารดีขึ้น และสามารถทำกิจวัตรประจำวันพื้นฐานได้มากขึ้น เช่น การรับประทานอาหารและการแต่งกายบางส่วน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ป่วยรายนี้มีดังนี้คือ

การฟื้นฟูแบบองค์รวม (Holistic rehabilitation) ผู้ป่วยควรได้รับการฟื้นฟูทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม โดยใช้ทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการฟื้นตัวของผู้ป่วย

การเริ่มฟื้นฟูอย่างเร็ว (Early rehabilitation) ผู้ป่วยควรได้รับการฟื้นฟูตั้งแต่ระยะเริ่มต้นหลังพ้นภาวะวิกฤต จะช่วยลดความพิการและเพิ่มโอกาสการกลับคืนสู่การดำเนินชีวิตปกติ

การมีส่วนร่วมของครอบครัว ควรส่งเสริมให้ครอบครัวมีบทบาทในการดูแล เช่น การช่วยบริหารกล้ามเนื้อและข้อ การสื่อสาร และการสนับสนุนด้านจิตใจ

การป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น แผลกดทับ ข้อติด การสำลักจากการกลืนลำบาก การหกล้ม

การควบคุมปัจจัยเสี่ยง ควรควบคุมความดันโลหิต ระดับน้ำตาล และปรับพฤติกรรมสุขภาพ เช่น อาหารและการออกกำลังกาย เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ

ดังนั้นระยะฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการลดความพิการและเพิ่มคุณภาพชีวิต การดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ การเริ่มฟื้นฟูอย่างรวดเร็ว และการมีส่วนร่วมของครอบครัว เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถกลับมาดำเนินชีวิตได้ใกล้เคียงปกติมากที่สุด

บทสรุป

การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำเป็นต้องอาศัยการประเมินและการรักษาอย่างครอบคลุมตั้งแต่ระยะเฉียบพลันจนถึงระยะฟื้นฟูสภาพ โดยในระยะเฉียบพลัน การประเมินอาการทางระบบประสาท สัญญาณชีพ และภาวะคุกคามต่อชีวิตมีความสำคัญต่อการวินิจฉัยอย่างรวดเร็วและการตัดสินใจรักษาเพื่อฟื้นฟูการไหลเวียนเลือดของสมองให้เร็วที่สุด เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำหรือการผ่าตัดลดความดันในกะโหลกศีรษะ เพื่อลดความเสียหายของเนื้อสมองและเพิ่มโอกาสในการฟื้นตัวของผู้ป่วย ขณะที่ระยะฟื้นฟูสภาพจำเป็นต้องประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหว การรับรู้ การสื่อสาร ภาวะจิตใจ สังคม และคุณภาพชีวิต เพื่อกำหนดแผนฟื้นฟูที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย การรักษาในระยะนี้เน้นการฟื้นฟูการเดิน การเคลื่อนไหวของแขนขา และการป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น ข้อยึดติดและกล้ามเนื้อลีบ ซึ่งมีผลต่อความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันในระยะยาว ดังนั้น การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองควรดำเนินการโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ และควรส่งเสริมการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะเฉียบพลันจนถึงระยะฟื้นฟูสภาพ รวมทั้งสนับสนุนบทบาทของครอบครัวและระบบบริการสุขภาพในการดูแลระยะยาว เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตและลดความพิการของผู้ป่วยอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

ปราโมทย์ ถ่างกระโทก, วชิรา โพธิ์ใส, เพลินตา พิพัฒน์สมบัติ, วินัย ไตรนาทถวัลย์ และ วานิช สุขสถาน. (2019). ความตรงและความเที่ยงของแบบวัดคุณภาพชีวิตเฉพาะผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ฉบับภาษาไทย. *Journal of Medicine and Health Sciences, 26*(3), 33-43. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jmhs/article/view/231175/157380

รัญจนา ธนานุวัฒน์ศักดิ์. (2567). อุบัติการณ์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดเลือดออกในสมองหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลกาฬสินธุ์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564–2566. *วารสารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น, 6*(4). https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jkkpho/article/view/271982

รุ่งกาญจน์ สิทธิฤทธิ์กวิน. (2567). ผลของการฝึกเดินแบบวงจรต่อความสามารถในการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรัง. *วารสารวิชาการแพทย์เขต 11*, *38*(4), 47-59. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Reg11MedJ

สืบตระกูล ตันตลานุกุล, และ ชิดชนก เอกวัฒนกุล. (2568). ประสิทธิผลของรูปแบบบริการฟื้นฟูแบบครบวงจรต่อผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะกึ่งเฉียบพลัน. *Health Science, Science and Technology Reviews, 18*(1), 72-88. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/journalup/article/view/264800/180078

อริสรา สุขวัจนี. (2558). ผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมความสามารถทำกิจกรรมประจำวันในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก ที่มีระยะเวลาดำเนินของโรคน้อยกว่า 6 เดือนและมากกว่า 6 เดือนในศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. *วารสารพยาบาล, 64*(3), 62-71. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/269425/184825

อริสรา สุขวัจนี, และ อัญชลีพร อมาตยกุล. (2562). การพัฒนาความสามารถของผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. *วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 31*(2), 112-125. https://doi.org/10.58837/CHULA.CUNS.31.2.10

อริสรา สุขวัจนี, และ เพชรัตน์ รุจิพงศ์. (2567). ผลของโปรแกรมเตรียมความพร้อมผู้ดูแลต่อทักษะการดูแลและภาระการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง : การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มเปรียบเทียบ. *พยาบาลสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 51*(3), 54-67. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/269425/184825

โอฬาร อิสริยะพันธุ์, จิรัชญา นันต๊ะ, สุพิชชา พุ่มเมือง, อภิชญา ศรีวิชัย, ณัฐชยา ชนแดน, ดวงนภา รุ่งพิบูลโสภิษฐ์, จิรสิน วิวัฒน์มานิตสกุล, และ วรุณนภา ศรีโสภาพ. (2567). ผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพทางไกลต่อความสามารถในการทำงานของรยางค์ส่วนบนสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง. *Journal of Stroke Society, 23*(1). https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jtss/article/view/265197/181955

Adnan, S., Nawab, S., Khan, S. U., & Hussain, F. (2024). The enhanced reliability of higher national institute of health stroke scale thresholds over the conventional 6-point scale. *Clinical Neurology and* Neurosurgery, *241*, 108284. https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2024.108284

Alashram, A. R. (2025). Augmented reality for lower limb motor rehabilitation in stroke survivors: A systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Bodywork and Movement Therapies, 42,* 1039–1046. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2025.03.010

Andreev, D. A. (2024). Basic instruments for measuring the quality of life in patients after stroke: A literature review. *Health Care of the Russian Federation, 68*(5), 406–411. https://doi.org/10.47470/0044-197X-2024-68-5-406-411

Bai, X., Qiu, J., & Wang, Y. (2023). Endovascular thrombectomy with or without intravenous alteplase in acute stroke: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Journal of Neurology, 270*(1), 223–232. https://doi.org/10.1007/s00415-022-11413-3

Basar, I., Akyol, M. E., & Kurt, N. (2023). Early decompressive craniectomy in acute cerebral infarctions. *Eurasian Journal of Medicine and Investigation, 7*(4), 471–476. https://doi.org/10.14744/ejmi.2023.75915

Boehme, A. K., Siegler, J. E., & Martin-Schild, S. (2022). Temperature management in acute ischemic stroke. *Current Neurology and Neuroscience Reports, 22*(6), 329–337. https://doi.org/10.1007/s11910-022-01174-8

Cai, Y., & Toonsiri, C. (2025). Factors predicting family caregiver burden in older adults with stroke patients in Wenzhou, China. *Journal of Nursing, Burapha University, 33*(3), 26-41. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Nubuu/article/view/275360

Campbell, B. C. V., Khatri, P., & Hill, M. D. (2022). Tenecteplase for acute ischemic stroke thrombolysis: Practical considerations and current evidence. *Stroke, 53*(6), 2069–2077. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.121.036919

Chen, X., Yin, L., Hou, Y., Wang, J., Li, Y., Yan, J., Tao, J., & Ma, S. (2024). Effect of robot-assisted gait training on improving cardiopulmonary function in stroke patients: A meta-analysis. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 21*(1), 92. https://doi.org/10.1186/s12984-024-01388-9

Chen, H., Zhang, Y., Chen, S., & Wang, L. (2022). Reliability and validity of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: A systematic review. *Frontiers in Neurology, 13*, 847430. https://doi.org/10.3389/fneur.2022.847430

Cho, K. H., Park, J. B., & Kang, A. (2023). Metaverse for exercise rehabilitation: Possibilities and limitations. *International Journal of Environmental Research and Public Health,* 20(8), 5483. https://doi.org/10.3390/ijerph2008548

Choksi, D., Craven, M., McVeigh, T., Mallick, A., Ranman, T., Kourkoulis, C., Constantinescu, S., Kitagawa, R., Egger, E., Rosenfeld, L., Forman, R., Falcone, G., Rosand, J., Merker, V., Yechoor, N., Khazai, F. B., Shim, B., Vorst, J. V., Preez, L. D., Hollander, M. (2025). Coherence of stroke survivors' lived experiences and the Stroke -Specific Quality of Life Scale. *JAMA Network Open, 8(*10), e2537951. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.37951

Donaldson, J., Winders, J., Alamri, Y., Knight, D., & Wu, T. Y. (2024). The changing landscape of intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke. *Journal of Clinical Medicine, 13*(19), 5826. https://doi.org/10.3390/jcm13195826

Esperida, R. B., Khin, S. S. W., Chen, H. S. Khaing, K. H., & Chin, H. T. (2025). The role of pulsed electromagnetic fled therapy in reducing contractures and enhancing joint function among elderly residents of skilled nursing facility: A pilot study. *Archives of Physiotherapy and Rehabilitation, 8*(1), 1-10. https://doi.org/10.26502/fapr0023

Farrukh, Z., Younas, M. U., Yousaf, A., Nofal, S., Kamal, Z., & Anjum, B. (2025). Optimizing stroke pathways: An observational audit of door-to-CT time, thrombolysis, and clinical outcomes. *Cureus, 17*(11). https://doi.org/10.7759/cureus.97118

Funk, B., Khazai, B., Shim, B., Van Vorst, J., du Preez, L., Anendaga, C. M., & Hollander, M. (2025). Availability and applicability of the national institute of health stroke scale at time of imaging interpretation for code stroke in the community hospital setting. *Journal of the Belgian Society of Radiology*, *109*(1), 22, 1–7. https://doi.org/10.5334/jbsr.3932

Ghosh, P. A., Chaudhury, S., & Rohatgi, S. (2024). Assessment of depression, anxiety, stress, quality of life, and fatigue in patients after a cerebrovascular accident. *Cureus, 16*(10), e72051. https://doi.org/10.7759/cureus.72051

Han, S. H., Jang, H. J., Lee, J. W., Cheong, J. W., Kim, Y. D., Nam, H. S., & Kim, D. Y. (2025). The effect of virtual reality-based treadmill gait training on functional mobility and balance in chronic stroke patients: A randomized controlled trial. *Frontiers in Neurology, 16.* https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1603233

Harvey, S., Stone, M., Zingelman, S., Copland, D. A., Kilkenny, M. F., Godecke, E., & Cadilhac, D. A. (2024). Comprehensive quality assessment for aphasia rehabilitation after stroke: Protocol for a multicentre mixed-methods study. *BMJ Open, 14*(3), e080532. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-080532

Holmgrena, K., Corellb, A., Sunilab, M., Enbladd, P., Fahlstr€omd, A., Lindvalla, P., Leijonmarcke, C., Donardie, R., Sæmundssong, B., Ågreng, R., Nilssong, R., Fletcher-Sanders, A., & Wettervik, T.S. (2025). Decompressive craniectomy for intracerebral hemorrhage in contemporary practice: a Swedish, multi-centre study of utilization, indications, and outcomes. *British Journal of Neurosurgery,* https://doi.org/10.1080/02688697.2025.2611161

Hu, J., Zou, J., Wan, Y., Yao, Q., Dong, P., Li, G., Wu, X., Zhang, L., Liang, D., Zeng, Q., & Huang, G. (2022). Rehabilitation of motor function after stroke: A bibliometric analysis of global research from 2004 to 2022. *Frontiers in Aging Neuroscience, 14*, 1024163. https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.1024163

Karlsson, J., Hammarström, E., Fogelkvist, M., & Lundqvist, L. O. (2024). Psychometric characteristics of the Hospital Anxiety and Depression Scale in stroke survivors of working age before and after inpatient rehabilitation. *PLoS ONE, 19*(8), e0306754. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306754

Kawasaki, T., et al. (2024). Effects of neuromuscular electrical stimulation and therapeutic ultrasound on quadriceps contracture of immobilized rats. *Veterinary Sciences, 11*(4), 158. https://doi.org/10.3390/vetsci11040158

Khadhraoui, E., & Mülle, S. J. (2025). Lack of standardization in the nomenclature of dating strokes or the desperate search for a common language. *International Journal of Emergency Medicine.* https://doi.org/10.1186/s12245-024-00803-1

Khan, M. S. A., Ahmad, S., Ghafoor, B., Shah, M. H., Mumtaz, H., Ahmad, W., Banu, R., Iqbal, J., Safi, M. I., & Khan, F. (2022). Inpatient assessment of the neurological outcome of acute stroke patients based on the national institute of health stroke scale (NIHSS). *Annals of Medicine and Surgery, 82,* 104770. https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104770

Kjeldsen, S. E., Narkiewicz, K., & Burnier, M. (2022). Blood pressure and stroke prevention. *European Heart Journal Supplements, 24*(Suppl I), I16–I21. https://doi.org/10.1093/eurheartj/suab110

Ladwig, S., Ziegler, M., Südmeyer, M., & Werheid, K. (2022). The Post-Stroke Depression Risk Scale (PoStDeRiS): Development of an acute-phase prediction model for depression 6 months after stroke. *Journal of the Academy of Consultation-Liaison Psychiatry, 63*(2), 144–152. https://doi.org/10.1016/j.jaclp.2021.08.003

Lee, J. H., & Kim, G. (2025). Effectiveness of robot-assisted gait training in stroke rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine, 14*(13), 4809. https://doi.org/10.3390/jcm14134809

Li, C., Yang, H., Cheng, L., Huang, F., Zhao, S., Li, D., & Yan, R. (2022). Quantitative assessment of hand motor function for post-stroke rehabilitation based on HAGCN and multimodality fusion. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering, 30,* 2032–2041. https://doi.org/10.1109/TNSRE.2022.3192479

Li, W., Luo, Z., Jiang, J., Li, K., & Wu, C. (2023). The effects of exercise intervention on cognition and motor function in stroke survivors: A systematic review and meta-analysis. *Neurological Sciences, 44*(6), 1891–1903. https://doi.org/10.1007/s10072-023-06636-9

Li, Y., et al. (2024). A novel scoring approach for the Wolf Motor Function Test in stroke survivors using motion-sensing technology and machine learning. Computer Methods and Programs in Biomedicine, 243, 107887. https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2023.107887

Lin, C.-C., Lin, Y.-J., Wang, H.-C., & Hsu, W.-C. (2025). Continuous passive motion for prevention of ankle contracture and muscle loss in mechanically ventilated ICU patients. *BMC Research Notes, 18*, 409. https://doi.org/10.1186/s13104-025-07457-z

Love, A., Cornwell, P., Hewetson, R., & Binnewies, S. (2025). A mHealth application to identify cognitive communication disorder after right hemisphere stroke: Development and beta testing. *mHealth.* https://mhealth.amegroups.org/article/view/133458/html

Maimaiti, P., Aisilahong, G., Shu, J., Rozi, P., Keqike, N., Miao, T., & Wang, N. (2023). Multidisciplinary rehabilitation intervention on mobility and hemodynamics of joint contracture animal model. *Journal of Orthopedic Surgery and Research, 18*, 300. https://doi.org/10.1186/s13018-023-03768-8

Meng, L., Liang, Q., Yuan, J., et al. (2023). Vestibular rehabilitation therapy on balance and gait in patients after stroke: A systematic review and meta-analysis. BMC Medicine, 21, 322. https://doi.org/10.1186/s12916-023-03029-

Morawo, A. (2023). Intravenous thrombolysis in acute ischemic stroke. I*ntechOpen*. https://doi.org/10.5772/intechopen.11173

Neto, L. L., Bittencourt, L. R., & Silva, G. S. (2024). Neurological deterioration in acute stroke: Clinical predictors and management. *Frontiers in Neurology, 15*, 1342105. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1342105

Ng, S. S. M., Liu, T. W., Ho, L. Y. W., Chan, N. H., Wong, T. W. L., & Tsoh, J. (2022). Assessing the level of perceived social support among community-dwelling stroke survivors using the Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *Scientific Reports, 12,* 19318. https://doi.org/10.1038/s41598-022-23840-3

Okwaraji, G., Miranda, H., Ostanin, J., Kaleem, S., Dunn, A., Lobaina, D., Jimenez, S., Lent, A., Etzel, M., Follin, T., & Sacca, L. (2026). The role of family social support in stroke recovery and desired rehabilitation outcomes in U.S. adults: A scoping review. *Topics in Stroke Rehabilitation, 33*(2), 208–220. https://doi.org/10.1080/10749357.2025.2532416

Orbo, M. C., Friborg, O., Anke, A., Halvorsen, M. B., Løkholm, M. T., & Pedersen, S. G. (2025). Cognitive performance and stroke-specific quality of life four years after stroke. *Frontiers in Rehabilitation Sciences, 6,* 1643004. https://doi.org/10.3389/fresc.2025.1643004

Ou, P. R., Wu, M. H., Tsai, S. T., & Ma, Y. C. (2024). The relationship between social support and stress in family caregivers of stroke patients. *Journal of Neuroscience Nursing, 56*(6), 209–213. https://doi.org/10.1097/JNN.0000000000000786

Ovenden, C. D., Barot, D. D., Gupta, A., Aujayeb, N., Nathin, K., Hewitt, J., Kovoor, J., Stretton, B., Bacchi, S., Edwards, S. Kaukas, L., & Wells, A. J. (2023). Incidence of hydrocephalus following decompressive craniectomy for ischaemic stroke: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Neurology and Neurosurgery, 234*. https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2023.107989

Panuccio, F., Rossi, G., Di Nuzzo, A., Ruotolo, I., Cianfriglia, G., Simeon, R., Sellitto, G., Berardi, A., & Galeoto, G. (2025). Quality of assessment tools for aphasia: A systematic review. *Brain Sciences, 15*(3), 271. https://doi.org/10.3390/brainsci15030271

Park, Y. H., Lee, D. H., & Lee, J. H. (2024). A comprehensive review: Robot-assisted treatments for gait rehabilitation in stroke patients. *Medicina, 60*(4), 620. https://doi.org/10.3390/medicina60040620

Patel, P., & Bollu, P. C. (2025). *Tissue plasminogen activator therapy.* https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482376/

Powers, W. J., Rabinstein, A. A., Ackerson, T., Adeoye, O. M., Bambakidis, N. C., Becker, K., Biller, J., Brown, M., Demaerschalk, B. M., Hoh, B., Jauch, E. C., Kidwell, C. S., Leslie-Mazwi, T. M., Ovbiagele, B., Scott, P. A., Sheth, K. N., Southerland, A. M., & Summers, D. V. (2023). Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke. *Stroke*, *54*(3), e364–e467. https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000407

Qureshi, A. I., Huang, W., Lobanova, I., Hanley, D. F., & Hsu, C. Y. (2023). Blood pressure management in acute stroke. Journal of Vascular and Interventional *Neurology, 16*(1), 1–10. https://doi.org/10.1177/23969873231152201

Ruamsuk, S., & Thanasriseabwong, P. (2023). Effectiveness of speech and language rehabilitation for stroke patients with aphasia at Sirindhorn National Medical Rehabilitation Institute. *Journal of Health Science, 32*(5), 896–905. https://thaidj.org/index.php/JHS/article/view/14697

Ruamsuk, S., Kripanan, N., Thanasriseabwong, P., Satityudhakarn, P., & Ngamsuriyaroj, S. (2025). The innovative development of the aphasia speech application for Thai adults with aphasia. *Journal of Associated Medical Sciences, 58*(2), 243–252. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/bulletinAMS/article/view/274587

Sadeghi-Hokmabadi, E., Mirzaei, F., Yazdchi, M., Jalili, J., Sadeghpour, Y., Nemati-Anari, B., Farhoudi, M., & HamianRoumiani, P. H. (2023). Efficacy and safety of decompressive craniectomy in acute ischemic stroke patients treated with intravenous thrombolysis. *BMC Neurology, 23*, 125. https://doi.org/10.1186/s12883-022-03014-4

Santos, G. M., Souza, A. C., Virtuoso, J. F., Tavares, G. M., Mazo, G. Z., & Santos, S. F. (2023). Predictive validity of the timed up and go test for falls in older adults and neurological patients. *Clinical Rehabilitation, 37*(2), 213–221. https://doi.org/10.1177/02692155221131589

Sharma, R., & Lee, K. (2025). Advances in treatments for acute ischemic stroke. *BMJ, 389*, e076161. https://doi.org/10.1136/bmj-2023-076161

Shih, C. J., Li, Y. C., Yuan, W., Chen, S. F., Lin, A. C., Lin, T. T., & Wang, F. C. (2023). Performance evaluation for clinical stroke rehabilitation via an automatic mobile gait trainer. *Sensors, 23*(15), 6793. https://doi.org/10.3390/s23156793

Sukwatjanee, A. (2019). Practice guideline development for referral patients with acute stroke at primary level hospital. *Walailak Journal of Science and Technology, 16*(12), 921–930. https://doi.org/10.48048/wjst.2019.4058

Suwanchai, K., & Suksathien, R. (2025). Functional outcomes of a 3-month stroke rehabilitation program conducted following the intermediate care service plan. *ASEAN Journal of Rehabilitation Medicine, 35*(2), 55–61. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/aseanjrm/article/view/273429

Talaty, M., & Esquenazi, A. (2023). Feasibility and outcomes of supplemental gait training by robotic and conventional means in acute stroke rehabilitation. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 20*(1), 134. https://doi.org/10.1186/s12984-023-01243-3

Tran, T. K., Nghia, P. T., Truong, N. V., & An, T. V. (2025). Assessing motor rehabilitation of post-stroke patients using the motor assessment scale. *Journal of Health and Aging.* https://doi.org/10.63947/bvtn.v1i1.19

Wang, L., Hao, M., Wu, N., Wu, S., Fisher, M., & Xiong, Y. (2024). Comprehensive review of Tenecteplase for thrombolysis in acute ischemic stroke. *Journal of the American Heart Association, 13*(9), e031692. https://doi.org/10.1161/JAHA.123.031692

Wang, Z., Zhang, R., Han, Z., Zhang, Y., Wang, J., Wang, B., Liu, B., & Yang, W. (2023). Intracranial peak pressure as a predictor for perioperative mortality after spontaneous intracerebral hemorrhage evacuation and decompressive craniectomy. *Chinese Neurosurgical Journal, 9*, 2. https://doi.org/10.1186/s41016-023-00316-5

Xie, Q., Zhang, Q., Wang, X., Luo, J., & Sheng, B. (2025). Research on the evaluation and rehabilitation training system of upper limb motor function for poststroke patients based on artificial intelligence: A study protocol for a randomized controlled trial. *Trials, 26*(1), 204. https://doi.org/10.1186/s13063-025-08914-7

Yan, Z., Wang, Y., Xu, L., & Zhang, Q. (2022). Comparison of three cognitive assessment methods in post-stroke aphasia patients. *Frontiers in Psychology, 13*, 896095. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.89609

Yang, H., Gao, Z., Zhou, Y., Liao, Z., Song, C., & Mao, Y. (2024). Effects of gait adaptation training on augmented reality treadmill for patients with stroke in community ambulation. *International Journal for Quality in Health Care, 36(*1), mzae008. https://doi.org/10.1093/intqhc/mzae008

Yang, N., Lee, H., & Wu, C. (2023). Intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke: From alteplase to tenecteplase. Brain Circulation, 9(2), 61–63. https://doi.org/10.4103/bc.bc_70_22

Zhang, M., Chen, J. Ling, Z., Zhang, B. Yan, Y., Xiong, D., & Guo, L. (2022). Quantitative evaluation system of upper limb motor function of stroke patients based on desktop rehabilitation robot. *Sensors, 22*(3), 1170. https://doi.org/10.3390/s22031170

Zhou, Y., et al. (2025). Alteplase for acute ischemic stroke at 4.5 to 24 hours: The HOPE randomized clinical trial. *JAMA, 334*(9), 788–797. https://doi.org/10.1001/jama.2025.12063

บทที่ 3
การพยาบาลและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง ด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมองเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญของระบบสาธารณสุขทั่วโลก เนื่องจากเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตและความพิการระยะยาว การดูแลผู้ป่วยในระยะเฉียบพลันจึงต้องดำเนินการอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และอาศัยการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยเฉพาะบทบาทของพยาบาลซึ่งมีความสำคัญในการประเมินภาวะสุขภาพ การเฝ้าระวังอาการทางระบบประสาท และการสนับสนุนการรักษาอย่างต่อเนื่อง แนวคิดการพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในปัจจุบันเน้นการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based practice: EBP) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดูแล ลดภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วยให้มากที่สุด เนื้อหาในบทนี้นำเสนอแนวคิดสำคัญของการพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตั้งแต่ระยะเฉียบพลัน โดยครอบคลุมการประเมินภาวะสุขภาพและการเฝ้าระวังอาการทางระบบประสาทเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น การพยาบาลระยะเฉียบพลันมุ่งเน้นการสนับสนุนการรักษาทางการแพทย์และการเฝ้าระวังภาวะคุกคามต่อชีวิต ขณะที่ในระยะฟื้นฟูสภาพ การพยาบาลจะมุ่งเน้นการฟื้นฟูความสามารถในการเคลื่อนไหว การทำกิจวัตรประจำวัน การสื่อสาร และการสนับสนุนด้านจิตใจของผู้ป่วยและครอบครัว เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตและการกลับคืนสู่การดำเนินชีวิตในสังคมอย่างเหมาะสม

เนื่องด้วยการพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีประสิทธิภาพในปัจจุบันเน้นการใช้ EBP เพื่อยืนยันผลลัพธ์ทางการพยาบาล ดังนั้น เนื้อหาในบทนี้ผู้เขียนได้รวบรวมองค์ความรู้จากงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ เช่น Scopus และฐานข้อมูลวารสารระดับชาติของประเทศไทย เช่น TCI โดยเน้นงานวิจัยที่มีความทันสมัยในช่วงปี ค.ศ. 2022–2026 เพื่อให้

เนื้อหามีความถูกต้องทางวิชาการ สอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์ล่าสุด และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างมีประสิทธิภาพในบริบทของการดูแลสุขภาพในปัจจุบัน

3.1 แนวคิดการพยาบาลและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมองด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์

หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based practice: EBP) หมายถึง กระบวนการนำหลักฐานจากงานวิจัยที่มีคุณภาพสูงและเชื่อถือได้มาบูรณาการร่วมกับความเชี่ยวชาญทางคลินิกของผู้ให้บริการสุขภาพและค่านิยมของผู้ป่วย เพื่อใช้ในการตัดสินใจด้านการดูแลรักษาอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย (Halm, 2024) ในบริบทของการพยาบาล แนวคิดนี้เรียกว่า Evidence-based nursing practice: EBN ซึ่งเป็นกระบวนการที่ช่วยให้การดูแลผู้ป่วยมีพื้นฐานจากหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัย ลดความคลาดเคลื่อนในการปฏิบัติ และส่งเสริมคุณภาพการดูแลสุขภาพของผู้ป่วย (Cheung et al., 2025) หลักฐานเชิงประจักษ์จึงไม่ใช่เพียงการใช้ผลการวิจัยเท่านั้น แต่เป็นการผสมผสานองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ได้แก่

3.1.1 หลักฐานจากงานวิจัยที่ดีที่สุด เป็นการพิจารณาลำดับความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์ เนื่องจากแนวคิดของ EBP ให้ความสำคัญกับการใช้หลักฐานจากงานวิจัยที่มีคุณภาพสูงสุดในการตัดสินใจทางคลินิก โดยจัดลำดับความน่าเชื่อถือของงานวิจัยตามความสามารถในการลดอคติจากการคัดเลือกตัวอย่าง และเพิ่มความแม่นยำของผลลัพธ์ หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีที่สุดในทางการแพทย์และการพยาบาล ได้แก่ งานวิจัยที่เป็นการวิเคราะห์อภิมาน (Meta-analysis) และงานวิจัยที่เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) ถือเป็นหลักฐานระดับสูงสุด รองลงมาคืองานวิจัยที่เป็นการทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม (Randomized controlled trial: RCT)

1) งานวิจัยที่เป็นการวิเคราะห์อภิมาน (Meta-analysis) โดยใช้สถิติเพื่อรวมผลลัพธ์จากหลายการศึกษา (มักเป็น RCT) เพื่อให้ได้ค่าขนาดอิทธิพลรวม (Effect size) เพื่อเพิ่มอำนาจการทดสอบทางสถิติ (Statistical power) ลดความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม

(Random error) ให้ค่าประมาณผลลัพธ์ที่แม่นยำมากขึ้น Meta-analysis ถือเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับสูงสุด เพราะเป็นการสังเคราะห์ข้อมูลจากหลายการศึกษาอย่างเป็นระบบ

2) งานวิจัยที่เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) คือการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบโดยใช้กระบวนการที่โปร่งใส Systematic review ช่วยรวมองค์ความรู้จากหลายการศึกษา ทำให้ลดข้อจำกัดของงานวิจัยเดี่ยว และเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อสรุป มีการกำหนดเกณฑ์คัดเลือกงานวิจัย และประเมินคุณภาพอย่างเป็นมาตรฐาน ขั้นตอนสำคัญในการทำ Systematic review โดยใช้หลัก PICO (ตารางที่ 3.1) เป็นกรอบแนวคิดที่ใช้ในการตั้งคำถามวิจัยเชิงคลินิกและการสืบค้น EBP เพื่อให้คำถามมีความชัดเจน เป็นระบบ และค้นหางานวิจัยได้ตรงประเด็น โดยมีรูปแบบดังนี้

ตารางที่ 3.1 การใช้ PICO เป็นกรอบแนวคิดในการตั้งคำถามวิจัยเชิงคลินิกและการสืบค้น EBP

PICO	**สิ่งที่ต้องการสืบค้น**	
P = Population/Patient/Problem	กลุ่มประชากรหรือผู้ป่วย	ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน
I = Intervention	การรักษา/การพยาบาล/สิ่งที่ต้องการศึกษา	การให้ยา Alteplase (tPA)
C = Comparison	สิ่งที่ใช้เปรียบเทียบ (อาจมีหรือไม่มี)	ไม่ได้รับยาหรือการรักษามาตรฐาน
O = Outcome	ผลลัพธ์ที่ต้องการวัด	อัตราการรอดชีวิต ระดับความพิการ

นอกจากนี้ ยังสามารถสืบค้นได้จากฐานข้อมูลที่ใช้สืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นผลงานวิจัย (ตารางที่ 3.2)

ตารางที่ 3.2 ฐานข้อมูลที่ใช้สืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นผลงานวิจัย

การสืบค้น	ฐานข้อมูล
งานวิจัยทางการแพทย์ พยาบาล ชีวการแพทย์ เหมาะสำหรับค้นหา RCT, Guideline, Clinical research	PubMed
งานวิจัยด้านยาและ Pharmacology เหมาะกับงานวิจัยยาและ Clinical trials	Embase
Systematic review, Meta-analysis	Cochrane Library
ใช้วิเคราะห์ Citation และ Impact factor เหมาะสำหรับ Systematic review	Web of Science
ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ครอบคลุมทุกสาขา ใช้ค้นงานวิจัยและตรวจสอบการอ้างอิง	Scopus
ฐานข้อมูลเฉพาะพยาบาลและสหสาขาสุขภาพ	CINAHL Nursing Reference Centre
งานปฏิบัติการพยาบาล มี Guideline และ Care plan	ThaiJO (Thai Journals Online)
รวมวารสารวิชาการไทยด้านสุขภาพ จัดอันดับคุณภาพวารสารไทย (TCI 1, 2) ใช้ประเมินคุณภาพงานวิจัยไทย	TCI (Thai Journal Citation Index Centre)
วิทยานิพนธ์และงานวิจัยในประเทศ	ThaiLIS

3) งานวิจัยที่เป็นการทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม (Randomized controlled trial: RCT) RCT เป็นการทดลองที่มีการสุ่ม (Randomization) เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ช่วยลดอคติจากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและตัวแปรแทรกซ้อน (Confounding variables) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ RCT จึงเป็นหลักฐานระดับสูงเชิงวิชาการเนื่องจากสามารถพิสูจน์ประสิทธิผลของการให้การรักษา (Intervention) ได้โดยตรง และเป็นแหล่งข้อมูลหลักสำหรับ Systematic review และ Meta-analysis

3.1.2 ความเชี่ยวชาญทางคลินิกของบุคลากร ได้แก่ แพทย์หรือพยาบาลผู้มีความสามารถในการบูรณาการความรู้เชิงทฤษฎีร่วมกับประสบการณ์ทางคลินิกและทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ เพื่อใช้ในการประเมิน วินิจฉัย และตัดสินใจทางคลินิกอย่างแม่นยำและปลอดภัย จากการศึกษาของ Zainal et al. (2025) ชี้ให้เห็นว่า ความเชี่ยวชาญทางคลินิกเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยและผลลัพธ์ทางการพยาบาล โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ซับซ้อนหรือเร่งด่วน

3.1.3 ความต้องการและค่านิยมของผู้ป่วย ได้แก่ ความเชื่อ (Beliefs) ความคาดหวัง (Expectations) ความต้องการ (Needs) และบริบททางสังคม–วัฒนธรรม (Sociocultural context) ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจด้านสุขภาพของผู้ป่วย ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของแนวคิดการดูแลแบบยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Patient-centered care) จากการศึกษาของ Pratiwi et al. (2023) พบว่าการบูรณาการค่านิยมของผู้ป่วยเข้าสู่การดูแลทางคลินิก ช่วยเพิ่มคุณภาพการรักษา ความพึงพอใจและผลลัพธ์ทางสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญ

การบูรณาการองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบนี้ช่วยให้เกิดการดูแลผู้ป่วยที่มีคุณภาพสูง มีประสิทธิภาพ และตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะบุคคลของผู้ป่วย (Vishnoi et al., 2024) ในทางปฏิบัติ หลักฐานเชิงประจักษ์มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล เนื่องจากช่วยให้การตัดสินใจทางคลินิกมีพื้นฐานจากข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัย ส่งผลให้การดูแลผู้ป่วยมีความปลอดภัย ลดภาวะแทรกซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพของผลลัพธ์ทางสุขภาพของผู้ป่วย (Mohamed et al., 2024) ในประเทศไทย แนวคิดการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาการศึกษาและการปฏิบัติทางการพยาบาล โดยเน้นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การสืบค้นงานวิจัย และการนำหลักฐานมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ (Bhatarasakoon & Chiaranai, 2024) ดังนั้น หลักฐานเชิงประจักษ์จึงเป็นรากฐานสำคัญของการพยาบาลสมัยใหม่ ที่ช่วยเชื่อมโยงระหว่างองค์ความรู้จากงานวิจัยกับการปฏิบัติจริงในคลินิก เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และมีคุณภาพสูงสุด

โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุสำคัญของความพิการและการเสียชีวิตทั่วโลก การดูแลผู้ป่วยจำเป็นต้องอาศัยแนวทางการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพและมี EBN เพื่อเพิ่มคุณภาพการรักษาและการฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วย การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

เป็นกระบวนการบูรณาการหลักฐานจากงานวิจัยที่มีคุณภาพสูง ความเชี่ยวชาญทางคลินิกของบุคลากรด้านสุขภาพและความต้องการของผู้ป่วย เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจทางการพยาบาลที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองช่วยปรับปรุงผลลัพธ์ทางสุขภาพ เช่น การฟื้นฟูการทำกิจวัตรประจำวัน คุณภาพชีวิตและภาวะทางจิตสังคมของผู้ป่วย โดยการศึกษาของ Xue et al. (2024) พบว่าการพยาบาลที่ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์สามารถช่วยปรับปรุงสมรรถภาพทางกาย สภาวะจิตใจและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้ นอกจากนี้ แนวทางการพยาบาลที่ใช้แผนการพยาบาลผู้ป่วยร่วมกับหลักฐานเชิงประจักษ์ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการดูแลผู้ป่วย ลดภาวะแทรกซ้อน และเพิ่มประสิทธิผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพ (Ma, 2022)

ดังนั้นแนวคิดการพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วย EBP เป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยให้มีความเป็นระบบ มีความปลอดภัยและสอดคล้องกับองค์ความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัย การประยุกต์ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ร่วมกับความเชี่ยวชาญของบุคลากรทางสุขภาพและบริบทของผู้ป่วย ช่วยให้การวางแผนการพยาบาล การตัดสินใจทางคลินิก และการดำเนินการฟื้นฟูสมรรถภาพมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยมีโอกาสฟื้นตัวของการทำงานของระบบประสาทดีขึ้น ลดภาวะแทรกซ้อน และสามารถกลับไปดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ในทางปฏิบัติผู้เขียนเสนอแนะให้ พยาบาลควรนำแนวคิด EBP มาใช้ในทุกขั้นตอนของการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ตั้งแต่การประเมินภาวะสุขภาพในระยะเฉียบพลัน การเฝ้าระวังอาการทางระบบประสาท การสนับสนุนการรักษาเพื่อฟื้นฟูการไหลเวียนเลือดของสมอง เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือดหรือการรักษาด้วยหัตถการทางหลอดเลือด ไปจนถึงการป้องกันภาวะแทรกซ้อนและการฟื้นฟูสมรรถภาพในระยะต่อเนื่อง นอกจากนี้ ควรส่งเสริมการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพ การพัฒนาคู่มือหรือแนวปฏิบัติทางคลินิกที่อ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์ และการติดตามประเมินผลลัพธ์ของการดูแลอย่างต่อเนื่อง

3.2 การประเมินภาวะสุขภาพและการเฝ้าระวังอาการทางระบบประสาท

การประเมินภาวะสุขภาพและการเฝ้าระวังอาการทางระบบประสาทเป็นองค์ประกอบสำคัญในการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะในระยะเฉียบพลัน เนื่องจากผู้ป่วย

มีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพทางระบบประสาทอย่างรวดเร็ว การประเมินอย่างเป็นระบบช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพสามารถตรวจพบความผิดปกติได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นและให้การรักษาได้อย่างทันท่วงที แนวทางการประเมินครอบคลุมการประเมินระดับความรู้สึกตัว การประเมินความรุนแรงของความบกพร่องทางระบบประสาท การติดตามการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพและภาวะคุกคามต่อชีวิต ตลอดจนการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทที่อาจเกิดขึ้น การประเมินและติดตามอาการอย่างต่อเนื่องจึงมีบทบาทสำคัญต่อการวางแผนการพยาบาล การรักษา และการป้องกันความพิการในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

3.2.1 การประเมินระดับความรู้สึกตัว

การประเมินระดับความรู้สึกตัวเป็นองค์ประกอบสำคัญของการประเมินทางระบบประสาทในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองและผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของสมอง เนื่องจากระดับความรู้สึกตัวสะท้อนถึงการทำงานของสมองส่วนชั้นเนื้อสมองที่อยู่ด้านนอกสุด (Cerebral cortex) และก้านสมอง (Brainstem) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการควบคุมการรับรู้ การตอบสนองต่อสิ่งเร้า และการทำงานของระบบประสาทโดยรวม การประเมินอย่างเป็นระบบช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพสามารถตรวจพบการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทได้อย่างรวดเร็วและสามารถให้การรักษาได้อย่างทันท่วงที (Gomez et al., 2023) เครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการประเมินระดับความรู้สึกตัวคือ Glasgow coma scale (GCS) ซึ่งเป็นมาตรฐานในการประเมินผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของระบบประสาท โดยประเมินจากองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ การลืมตา (Eye opening response) การตอบสนองทางวาจา (Verbal response) และการตอบสนองทางการเคลื่อนไหว (Motor response) คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 3–15 คะแนน โดยคะแนนที่ต่ำแสดงถึงระดับความรู้สึกตัวที่ลดลงและมีความรุนแรงของการบาดเจ็บของสมองมากขึ้น (Alsharif et al., 2024)

จากงานวิจัยในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและการบาดเจ็บของสมองของ Zhang et al. (2025) พบว่าคะแนนของ GCS มีความสัมพันธ์กับการพยากรณ์โรคและอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย โดยการติดตามการเปลี่ยนแปลงของคะแนนอย่างต่อเนื่องสามารถช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพตรวจพบภาวะการเสื่อมลงของระบบประสาทและสามารถดำเนินการรักษาได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้จากการศึกษาของ Zuo et al. (2024) ยังพบว่า

การเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ เช่น อุณหภูมิร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจมีความสัมพันธ์กับระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย โดยผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวลดลงมักมีการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพดังกล่าว ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการประเมินภาวะทางระบบประสาทร่วมกับการใช้แบบประเมินมาตรฐานได้ ในทางการพยาบาล การประเมินระดับความรู้สึกตัวควรกระทำอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ โดยเฉพาะในระยะเฉียบพลันของโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของอาการทางระบบประสาท การตรวจพบความผิดปกติในระยะเริ่มต้นสามารถช่วยลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนและเพิ่มโอกาสในการฟื้นตัวของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญ (Ehwarieme & Anarado, 2024)

3.2.2 การประเมินอาการทางระบบประสาท

การประเมินความรุนแรงของอาการทางระบบประสาทเป็นขั้นตอนสำคัญในการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะในระยะเฉียบพลัน เครื่องมือที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการประเมินความบกพร่องทางระบบประสาทคือ NIHSS ซึ่งเป็นแบบประเมินมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมอง การติดตามการเปลี่ยนแปลงของอาการ และการพยากรณ์ผลลัพธ์ของผู้ป่วย (De Rubeis et al., 2025) NIHSS เป็นเครื่องมือประเมินที่พัฒนาโดยหน่วยงานวิจัยทางการแพทย์และชีวการแพทย์ของรัฐบาลสหรัฐอเมริกา (National Institutes of Health) เพื่อใช้ประเมินความผิดปกติทางระบบประสาทในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอย่างเป็นระบบ โดยครอบคลุมการทำงานของสมองหลายด้าน เช่น ระดับความรู้สึกตัว การเคลื่อนไหวของตา การมองเห็น การทำงานของกล้ามเนื้อแขนและขา การรับความรู้สึก การพูด และภาวะละเลยครึ่งซีก (Neglect) การใช้เครื่องมือนี้ช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพสามารถประเมินความรุนแรงของโรคและติดตามการเปลี่ยนแปลงของอาการได้อย่างเป็นมาตรฐาน (Alamri et al., 2025) NIHSS มีคะแนนรวมตั้งแต่ 0–42 คะแนน ซึ่งคะแนนที่สูงขึ้นแสดงถึงความรุนแรงของความผิดปกติทางระบบประสาทที่มากขึ้น การจำแนกระดับความรุนแรงของโรคโดยทั่วไปสามารถแบ่งได้ดังนี้ (ตารางที่ 3.3)

ตารางที่ 3.3 การแปลผลความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองจากแบบประเมิน NIHSS (ดัดแปลงจาก Alamri et al., 2025)

คะแนน	การแปลผลความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมอง
0	ไม่มีความผิดปกติทางระบบประสาท
1–4	โรคหลอดเลือดสมองระดับเล็กน้อย
5–15	โรคหลอดเลือดสมองระดับปานกลาง
16–20	โรคหลอดเลือดสมองระดับรุนแรงปานกลาง
≥21	โรคหลอดเลือดสมองระดับรุนแรงมาก

จากงานวิจัยของ Adnan et al. (2024) พบว่าคะแนน NIHSS ในระยะเริ่มต้นมีความสัมพันธ์กับขนาดของสมองที่ได้รับความเสียหายและผลลัพธ์ของผู้ป่วยในระยะยาว โดยคะแนนที่สูงขึ้นมักสัมพันธ์กับขนาดของ Infarction ที่ใหญ่ขึ้นและผลลัพธ์ทางคลินิกที่ไม่ดี นอกจากนี้ NIHSS ยังถูกนำมาใช้เป็นตัวชี้วัดสำคัญในการตัดสินใจรักษา เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือดหรือการรักษาด้วยการดึงลิ่มเลือดผ่านสายสวน (Endovascular thrombectomy) รวมทั้งใช้ติดตามผลการรักษาและพยากรณ์ผลลัพธ์ด้านการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมอง (Li et al., 2024) ในทางการพยาบาล การประเมิน NIHSS อย่างต่อเนื่องช่วยให้สามารถตรวจพบการเปลี่ยนแปลงของอาการทางระบบประสาทได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งมีความสำคัญต่อการวางแผนการดูแลผู้ป่วย การป้องกันภาวะแทรกซ้อน และการประเมินประสิทธิผลของการรักษา (Fitriana & Haryanto, 2024)

3.2.3 การประเมินการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพและภาวะคุกคามต่อชีวิต

การประเมินและติดตามการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพเป็นองค์ประกอบสำคัญของการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะในระยะเฉียบพลัน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพอาจสะท้อนถึงความผิดปกติของการไหลเวียนเลือดในสมอง การเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะ หรือภาวะแทรกซ้อนที่คุกคามต่อชีวิต เช่น ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ภาวะหายใจล้มเหลว หรือการเสื่อมลงของระบบประสาท การประเมินอย่างต่อเนื่องจึงมีความสำคัญต่อการตรวจพบภาวะผิดปกติและการให้การรักษาอย่างทันท่วงที (Zhang,

2023) สัญญาณชีพที่สำคัญในการประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ อุณหภูมิร่างกาย และระดับออกซิเจนในเลือด (Oxygen saturation) การเปลี่ยนแปลงของค่าดังกล่าวสามารถบ่งชี้ถึงความผิดปกติของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งมีผลต่อการพยากรณ์โรคของผู้ป่วย เช่น การเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจมีความสัมพันธ์กับการเสื่อมลงของอาการทางระบบประสาทในผู้ป่วยสมองขาดเลือดเฉียบพลัน (Yang et al., 2022) จากงานวิจัยของ Tumaini et al. (2025) พบว่าการติดตามสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิดในระยะเฉียบพลันของโรคหลอดเลือดสมองสามารถช่วยลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญ การศึกษากลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในโรงพยาบาลพบว่าการเฝ้าระวังสัญญาณชีพอย่างเข้มข้นช่วยลดอัตราการเสียชีวิตภายใน 30 วันได้เมื่อเปรียบเทียบกับการติดตามตามปกติ นอกจากนี้ จากการศึกษาแนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของ Liu et al. (2023) ยังแนะนำให้มีการติดตามสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่องในช่วงหลังการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดหรือหัตถการทางหลอดเลือด เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะเลือดออกในสมอง ความดันโลหิตสูงอย่างรุนแรง หรือการเสื่อมลงของระบบประสาท การติดตามสัญญาณชีพอย่างเป็นระบบจึงช่วยให้สามารถตรวจพบภาวะคุกคามต่อชีวิตและดำเนินการรักษาได้อย่างรวดเร็ว

ในทางการพยาบาล การประเมินสัญญาณชีพควรกระทำอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบร่วมกับการประเมินอาการทางระบบประสาท โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่อยู่ในระยะวิกฤต การเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ หรือระดับออกซิเจนในเลือดอาจเป็นสัญญาณเตือนของภาวะคุกคามต่อชีวิต เช่น ภาวะสมองบวม ภาวะเลือดออกในสมอง หรือภาวะหัวใจล้มเหลว ดังนั้นการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดจึงมีบทบาทสำคัญในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนและเพิ่มโอกาสในการรอดชีวิตของผู้ป่วย

3.2.4 การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท

การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทเป็นองค์ประกอบสำคัญของการดูแลผู้ป่วย Stroke โดยเฉพาะในระยะเฉียบพลัน เนื่องจากผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจทำให้การทำงานของสมองเสื่อมลงอย่างรวดเร็ว เช่น ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เลือดออกในสมอง อาการชัก หรือการเสื่อมลงของระบบประสาท

อย่างเฉียบพลัน การเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพสามารถตรวจพบความผิดปกติได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นและดำเนินการรักษาได้อย่างทันท่วงที (Rodríguez-Rubio et al., 2023) ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทที่พบบ่อยในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ ภาวะสมองบวม ภาวะเลือดออกในสมอง และการเพิ่มขึ้นของความดันภายในกะโหลกศีรษะ ซึ่งอาจทำให้ระดับความรู้สึกตัวลดลงและเกิดการเสื่อมลงของการทำงานของสมองอย่างรวดเร็ว

จากการศึกษาของ Rodríguez-Rubio et al. (2023) พบว่าภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงเป็นหนึ่งในภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของอัตราการเสียชีวิตและความพิการระยะยาว นอกจากนี้ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองยังอาจเกิดภาวะ Early neurological deterioration ซึ่งหมายถึงการเสื่อมลงของอาการทางระบบประสาทภายในช่วง 24–72 ชั่วโมงแรกหลังเกิดโรค ภาวะดังกล่าวอาจเกิดจากการขยายตัวของบริเวณสมองที่ขาดเลือด การเกิดลิ่มเลือดซ้ำ หรือภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดอื่น ๆ การตรวจพบการเปลี่ยนแปลงของอาการทางระบบประสาทตั้งแต่ระยะเริ่มต้นมีความสำคัญต่อการป้องกันความเสียหายของสมองเพิ่มเติมและการปรับแผนการรักษาอย่างเหมาะสม (Sharma et al., 2024) การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนยังมีความสำคัญในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดหรือการรักษาทางหลอดเลือด เช่น Endovascular thrombectomy เนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมองหรือการเสื่อมลงของระบบประสาทหลังการรักษา แนวทางการดูแลผู้ป่วยแนะนำให้มีการติดตามอาการทางระบบประสาทและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนอย่างใกล้ชิดในช่วง 24 ชั่วโมงแรกหลังการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต เพื่อให้สามารถตรวจพบภาวะเลือดออกในสมองหรือการเสื่อมลงของระบบประสาทได้อย่างรวดเร็ว (Reimer et al., 2024)

นอกจากภาวะแทรกซ้อนในระยะเฉียบพลันแล้ว ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองยังอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทในระยะยาว เช่น ความบกพร่องทางการรู้คิด ภาวะซึมเศร้าหลังโรคหลอดเลือดสมอง (พรชัย จูลเมตต์, 2566) และภาวะอ่อนล้าหลังโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตและความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน จากการศึกษาของ Aked et al. (2025) พบว่าผู้ป่วยมากกว่าครึ่งหนึ่งมีความบกพร่องทางการรู้คิดหลังเกิด

โรคหลอดเลือดสมองภายในระยะเวลา 3–4 ปีหลังการเกิดโรค จึงจำเป็นต้องมีการติดตามและประเมินภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทอย่างต่อเนื่อง ในทางการพยาบาล การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทควรดำเนินการควบคู่กับการประเมินระดับความรู้สึกตัว การประเมินความรุนแรงของอาการทางระบบประสาท และการติดตามสัญญาณชีพอย่างสม่ำเสมอ การประเมินอย่างเป็นระบบจะช่วยให้สามารถตรวจพบความผิดปกติได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ลดความเสี่ยงต่อการเกิดความเสียหายของสมองเพิ่มเติม และเพิ่มโอกาสในการฟื้นตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

ดังนั้นการประเมินภาวะสุขภาพและการเฝ้าระวังอาการทางระบบประสาทเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะในระยะเฉียบพลันซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงของอาการทางระบบประสาทและการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจคุกคามต่อชีวิต การประเมินระดับความรู้สึกตัว การประเมินความรุนแรงของอาการทางระบบประสาทด้วยเครื่องมือมาตรฐาน การติดตามการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ และการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท ล้วนเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพสามารถตรวจพบความผิดปกติได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นและสามารถให้การดูแลรักษาได้อย่างทันท่วงที ในทางปฏิบัติผู้เขียนเสนอแนะให้พยาบาลควรดำเนินการประเมินผู้ป่วยอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยใช้เครื่องมือประเมินที่มีมาตรฐานและได้รับการยอมรับทางวิชาการ ควบคู่กับการติดตามสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาทอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ ควรมีการบันทึกข้อมูลทางคลินิกอย่างครบถ้วนและสื่อสารข้อมูลสำคัญของผู้ป่วยกับทีมสหสาขาวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ และใช้แนวปฏิบัติที่อ้างอิงจากหลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วย เพื่อช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพของการรักษา

3.3 การพยาบาลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลันมีบทบาทสำคัญในการเฝ้าระวังอาการทางระบบประสาท การสนับสนุนการรักษาทางการแพทย์และการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ผู้ป่วยในระยะนี้จำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด เนื่องจากอาจมีการเปลี่ยนแปลงของอาการอย่างรวดเร็ว การพยาบาลจึงมุ่งเน้นการประเมินสภาพผู้ป่วย

อย่างต่อเนื่อง การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาเฉพาะทาง เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ การดูแลหลังการผ่าตัดสมอง รวมถึงการเฝ้าระวังและจัดการภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายต่อเนื้อสมองเพิ่มเติมและส่งเสริมผลลัพธ์การรักษาที่ดีที่สุดสำหรับผู้ป่วย

3.3.1 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ

การพยาบาลเพื่อส่งเสริมการรักษาแบบ Reperfusion มีความสำคัญในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน เนื่องจากการฟื้นฟูการไหลเวียนเลือดไปยังสมองอย่างรวดเร็วเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดการเสียหายของเนื้อสมองและเพิ่มโอกาสในการฟื้นตัวของผู้ป่วย แนวทางการรักษาที่สำคัญในปัจจุบัน ได้แก่ การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ เช่น Alteplase (tPA) และการรักษาด้วยการดึงลิ่มเลือดผ่านสายสวน (Endovascular thrombectomy) ซึ่งเป็นวิธีการรักษาที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนอย่างกว้างขวาง บทบาทของพยาบาลจึงครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยก่อนการรักษา การดูแลและเฝ้าระวังอาการระหว่างการให้การรักษา การติดตามภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด ตลอดจนการประเมินอาการทางระบบประสาทอย่างต่อเนื่องหลังการรักษา การปฏิบัติการพยาบาลอย่างเป็นระบบและอ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการรักษา ลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนและส่งเสริมผลลัพธ์ทางสุขภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองให้ดียิ่งขึ้น

การให้ยา Alteplase (Tissue plasminogen activator ; tPA) ทางหลอดเลือดดำเป็นแนวทางการรักษาหลักสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน โดยมีเป้าหมายเพื่อสลายลิ่มเลือดและฟื้นฟูการไหลเวียนเลือดไปยังสมอง (Reperfusion) อย่างรวดเร็ว เพื่อลดความเสียหายของเนื้อสมองและเพิ่มโอกาสในการฟื้นฟูการทำงานของระบบประสาท การรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด Thrombolytic therapy ต้องดำเนินการภายในช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยทั่วไปไม่เกิน 4.5 ชั่วโมงหลังเริ่มมีอาการ และต้องอยู่ภายใต้การดูแลของทีมสหสาขาวิชาชีพในหน่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke unit) ที่มีระบบการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด ยา Alteplase ออกฤทธิ์โดยกระตุ้นการเปลี่ยน Plasminogen เป็น Plasmin ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่สามารถย่อยสลาย Fibrin ภายในลิ่มเลือด ทำให้ลิ่มเลือดแตกตัวและช่วยเปิดหลอดเลือดที่อุดตัน การให้ยามักใช้ขนาด 0.9 mg/kg (ขนาดสูงสุด 90 mg) โดยให้

10% เป็น Bolus และให้ส่วนที่เหลือทางหลอดเลือดดำภายใน 60 นาที (Madu & Ajibade, 2025) กิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดมีดังนี้

1) การประเมินและเตรียมผู้ป่วยก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือด: กิจกรรมการพยาบาลคือการประเมินอาการและอาการแสดงทางระบบประสาท ระดับความรู้สึกตัว และสัญญาณชีพผู้ป่วยอย่างละเอียด รวมทั้งตรวจสอบข้อบ่งชี้และข้อห้ามของการให้ยาละลายลิ่มเลือด ได้แก่ ผลการตรวจสมองด้วย CT scan หรือ MRI ไม่พบเลือดออกในสมอง นอกจากนี้จำเป็นต้องควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมก่อนเริ่มการให้ยา โดยทั่วไปต้องควบคุมความดันโลหิตให้น้อยกว่า 185/110 มิลลิเมตรปรอทก่อนการให้ยาละลายลิ่มเลือด (Yu et al., 2024)

2) การพยาบาลระหว่างการให้ยาละลายลิ่มเลือด: กิจกรรมพยาบาลคือติดตามสัญญาณชีพ การทำงานของระบบประสาท และภาวะทางคลินิกของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว อาการปวดศีรษะเฉียบพลัน อาเจียน หรือระดับความรู้สึกตัวที่ลดลง ซึ่งอาจบ่งชี้ถึงภาวะเลือดออกในสมอง การติดตามอย่างใกล้ชิดในช่วง 24 ชั่วโมงแรกหลังให้ยามีความสำคัญอย่างยิ่ง และผู้ป่วยมักต้องได้รับการดูแลในหอผู้ป่วยวิกฤตหรือหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉพาะทาง (Yu et al., 2025)

3) การพยาบาลหลังการให้ยาละลายลิ่มเลือด: กิจกรรมการพยาบาลคือการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะเลือดออกในสมอง ภาวะเลือดออกในระบบอื่น และการเปลี่ยนแปลงของอาการทางระบบประสาท นอกจากนี้ยังต้องติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและผลการตรวจภาพสมอง รวมถึงหลีกเลี่ยงหัตถการที่อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออก เช่น การเจาะหลอดเลือดหรือการใส่สายสวนต่าง ๆ ที่ไม่จำเป็นในช่วง 24 ชั่วโมงแรกหลังการให้ยา (Yang et al., 2026)

4) การป้องกันและการจัดการภาวะแทรกซ้อน: ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของการให้ยาละลายลิ่มเลือดคือการเกิดเลือดออก โดยเฉพาะเลือดออกในสมอง ซึ่งต้องได้รับการประเมินและจัดการอย่างรวดเร็ว จากการศึกษาของ Yang et al. (2026) ชี้ให้เห็นว่าการตรวจพบอาการผิดปกติอย่างรวดเร็วและการจัดการทางการพยาบาลอย่างเป็นระบบสามารถช่วยลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนและเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วยได้

ดังนั้น การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำจึงต้องอาศัยความรู้ทางวิชาการ การประเมินทางคลินิกอย่างต่อเนื่อง และการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่มีประสิทธิภาพ ลดภาวะแทรกซ้อน และเพิ่มโอกาสในการฟื้นตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง สรุปกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดมีดังนี้ (ตารางที่ 3.4)

ตารางที่ 3.4 กิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด (ดัดแปลงจาก Yu et al., 2025; Yang et al., 2026)

ระยะดูแล	กิจกรรมการพยาบาล	เหตุผล/วัตถุประสงค์
ก่อนให้ยา	- ประเมินเวลาที่เริ่มมีอาการ (Onset time) และยืนยันว่าอยู่ในช่วงเวลาการรักษา	- เพื่อให้การรักษาอยู่ใน Therapeutic window ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพของยา
	- ประเมินอาการทางระบบประสาท เช่น NIHSS ระดับความรู้สึกตัว และอาการอ่อนแรง	- ใช้เป็นค่าพื้นฐานเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงหลังการรักษา
	- ตรวจสอบผล CT หรือ MRI สมองว่า **ไม่มีเลือดออกในสมอง**	- เพื่อป้องกันการให้ยาในผู้ป่วยที่มีข้อห้าม
	- ประเมินสัญญาณชีพ โดยเฉพาะความดันโลหิต (ต้อง <185/110 mmHg)	- ลดความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกในสมอง
	- ตรวจสอบผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น Platelet, PT/INR, Glucose	- ประเมินความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออก
	- อธิบายขั้นตอนการรักษาแก่ผู้ป่วยและญาติ และขอความยินยอม	- เพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวเข้าใจการรักษา

ระยะดูแล	กิจกรรมการพยาบาล	เหตุผล/วัตถุประสงค์
	- เตรียมอุปกรณ์และยาฉุกเฉิน เช่น Antihypertensive drugs	- เพื่อเตรียมพร้อมจัดการภาวะแทรกซ้อน
ระหว่างให้ยา	- ให้ยาตามขนาดที่กำหนด (0.9 mg/kg; Bolus 10% และ Infusion 60 นาที)	- เพื่อให้ยาออกฤทธิ์สลายลิ่มเลือดอย่างมีประสิทธิภาพ
	- ติดตามสัญญาณชีพทุก 15 นาที	- เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน เช่น ความดันโลหิตสูง
	- ประเมินอาการทางระบบประสาทอย่างต่อเนื่อง	- ตรวจพบภาวะเลือดออกหรืออาการแย่ลงได้เร็ว
	- เฝ้าระวังอาการผิดปกติ เช่น ปวดศีรษะเฉียบพลัน คลื่นไส้ อาเจียน	- อาจเป็นสัญญาณของภาวะเลือดออกในสมอง
	- หลีกเลี่ยงการแทงเข็มหรือหัตถการที่เสี่ยงต่อเลือดออก	- ลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออก
หลังให้ยา	- ติดตามสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาท ทุก 15 นาที (2 ชม. แรก), ทุก 30 นาที (6 ชม.), และทุก 1 ชม. จนครบ 24 ชม.	- เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนอย่างใกล้ชิด
	- ควบคุมความดันโลหิตให้ <180/105 mmHg	- ลดความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออก
	- หลีกเลี่ยงการให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดหรือยาต้านเกล็ดเลือดภายใน 24 ชั่วโมงแรก	- ลดโอกาสเกิดเลือดออก
	- ส่งตรวจ CT scan สมองหลังให้ยา 24 ชั่วโมง	- ประเมินภาวะเลือดออกหรือผลการรักษา

ระยะดูแล	กิจกรรมการพยาบาล	เหตุผล/วัตถุประสงค์
	- เฝ้าระวังเลือดออกจากตำแหน่งต่าง ๆ เช่น เหงือก ปัสสาวะ	- ตรวจพบภาวะแทรกซ้อนตั้งแต่ระยะแรก
	- ประเมินการกลืนและความเสี่ยงต่อการสำลักก่อนให้อาหาร	- ป้องกันภาวะสำลักและปอดอักเสบ

3.3.2 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมอง

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองบางรายจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดสมอง เช่น การผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ (Craniotomy) หรือการผ่าตัดลดความดันในกะโหลกศีรษะ (Decompressive craniectomy) เพื่อระบายเลือด ลดภาวะสมองบวม และลดความดันในกะโหลกศีรษะ การผ่าตัดดังกล่าวเป็นหัตถการสำคัญที่สามารถช่วยลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะสมองบวมรุนแรงจากโรคหลอดเลือดสมอง อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมองยังคงมีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เลือดออกซ้ำ และการติดเชื้อ ดังนั้นการพยาบาลอย่างใกล้ชิดในระยะหลังผ่าตัดจึงมีบทบาทสำคัญต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วย จากการศึกษาของ Heck (2023) พบว่าการผ่าตัดสมองสามารถลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดรุนแรงที่มีภาวะสมองบวมได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการดูแลและฟื้นฟูอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตหลังการรักษา นอกจากนี้ จากการศึกษาด้านการพยาบาลของ Wang et al. (2024) ยังรายงานว่าการพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมองอย่างเป็นระบบ เช่น การประเมินระบบประสาท การจัดการความปวด และการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน สามารถช่วยเพิ่มผลลัพธ์ทางคลินิกและการฟื้นตัวของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ กิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมองมีดังนี้

1) การประเมินและการพยาบาลหลังผ่าตัดระยะวิกฤต: ในระยะ 24–48 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด ผู้ป่วยมักได้รับการดูแลในหอผู้ป่วยวิกฤตประสาทศัลยศาสตร์ กิจกรรมการพยาบาลคือการประเมินระดับความรู้สึกตัว (Glasgow coma scale) การตอบสนองของรูม่านตา และการเปลี่ยนแปลงของอาการทางระบบประสาทอย่างต่อเนื่อง

เพื่อเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะเลือดออกในสมองหรือภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง การประเมินสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิด เช่น ความดันโลหิต อัตราการหายใจ และระดับออกซิเจนในเลือด เป็นสิ่งสำคัญเพื่อคงไว้ซึ่งการไหลเวียนเลือดไปยังสมองอย่างเหมาะสม (จีรพร อินนอก, 2566)

2) การจัดท่าทางและการควบคุมความดันในกะโหลกศีรษะ: กิจกรรมการพยาบาลคือการจัดท่าศีรษะสูงประมาณ 30 องศา และหลีกเลี่ยงการงอคอหรือการกดทับหลอดเลือดดำบริเวณคอ สามารถช่วยลดความดันในกะโหลกศีรษะและส่งเสริมการไหลเวียนเลือดกลับจากสมอง พยาบาลควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ เช่น การไอรุนแรง การดูดเสมหะบ่อยครั้ง หรือการกระตุ้นผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น รวมทั้งติดตามค่า Intracranial pressure หากมีการใส่อุปกรณ์ตรวจวัดความดันในสมอง (จีรพร อินนอก, 2566)

3) การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด: ภาวะแทรกซ้อนสำคัญหลังการผ่าตัดสมอง ได้แก่ ภาวะเลือดออกซ้ำ การติดเชื้อของแผลผ่าตัด ภาวะสมองบวม และภาวะชัก กิจกรรมการพยาบาลคือการสังเกตอาการผิดปกติ เช่น ระดับความรู้สึกตัวลดลง ปวดศีรษะรุนแรง อาเจียนพุ่ง หรือมีการเปลี่ยนแปลงของรูม่านตา รวมทั้งประเมินแผลผ่าตัดและระบบระบายเลือดหรือสารคัดหลั่งจากแผลอย่างสม่ำเสมอ การตรวจพบความผิดปกติอย่างรวดเร็วช่วยให้สามารถรักษาได้ทันท่วงทีและลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อน (อัญชนา ภูติโส, 2566)

4) การจัดการความปวดและการฟื้นฟูสมรรถภาพ: กิจกรรมการพยาบาลคือการควบคุมความปวดอย่างเหมาะสมซึ่งมีความสำคัญต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วย งานวิจัยของ Xu et al. (2024) พบว่าการพยาบาลที่เน้นการประเมินและจัดการความปวดอย่างเป็นระบบสามารถช่วยลดความเครียดของผู้ป่วยและส่งเสริมการฟื้นตัวหลังผ่าตัดสมองได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ พยาบาลควรส่งเสริมการฟื้นฟูสภาพตั้งแต่ระยะแรก เช่น การเคลื่อนไหวร่างกาย การป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการนอนนาน และการเตรียมความพร้อมสำหรับการฟื้นฟูระยะยาว

5) การวางแผนจำหน่ายและการดูแลต่อเนื่อง: เมื่อผู้ป่วยพ้นระยะวิกฤต กิจกรรมการพยาบาลคือการเตรียมผู้ป่วยและครอบครัวสำหรับการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน รวมถึงการให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลแผลผ่าตัด การสังเกตอาการผิดปกติ และการเข้ารับการฟื้นฟู

สภาพอย่างต่อเนื่อง ซึ่งช่วยให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวและกลับไปใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม (สุภาพร ศรีพานม, 2568)

ดังนั้น กิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมอง ได้แก่ การประเมินทางระบบประสาทอย่างต่อเนื่อง การป้องกันภาวะแทรกซ้อน และการส่งเสริมการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างเป็นระบบ การดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ และการมีส่วนร่วมของครอบครัวมีความสำคัญในการเพิ่มโอกาสการฟื้นตัวและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังผ่าตัดสมอง สรุปกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมองมีดังนี้ (ตารางที่ 3.5)

ตารางที่ 3.5 กิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมอง (ดัดแปลงจาก จีรพร อินนอก, 2566; สุภาพร ศรีพานม, 2568; อัญชนา ภูติโส, 2566)

ระยะการดูแล	กิจกรรมการพยาบาล	เหตุผล/วัตถุประสงค์
ก่อนผ่าตัด	- ประเมินอาการทางระบบประสาท เช่น GCS การตอบสนองของรูม่านตา และกำลังกล้ามเนื้อ	- ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับเปรียบเทียบหลังผ่าตัด
	- ประเมินสัญญาณชีพและภาวะคุกคามต่อชีวิต เช่น ความดันโลหิต การหายใจ และระดับออกซิเจน	- เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด
	- เตรียมผู้ป่วยด้านร่างกาย เช่น งดน้ำงดอาหาร เตรียมผิวหนังบริเวณผ่าตัด	- ลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อและภาวะแทรกซ้อน
	- เตรียมด้านจิตใจ โดยอธิบายขั้นตอนการผ่าตัดแก่ผู้ป่วยและครอบครัว	- ลดความวิตกกังวลและเพิ่มความร่วมมือในการรักษา
	- เตรียมอุปกรณ์และเอกสาร เช่น ผลตรวจ CT /MRI และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ	- เพื่อให้ทีมศัลยแพทย์มีข้อมูลครบถ้วนในการผ่าตัด

หลังผ่าตัดระยะเฉียบพลัน	- ประเมินระดับความรู้สึกตัว การตอบสนองของรูม่านตา และอาการทางระบบประสาทอย่างต่อเนื่อง	- เพื่อตรวจพบภาวะแทรกซ้อน เช่น เลือดออกในสมอง หรือสมองบวมได้เร็ว
	- ติดตามสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิด	- เพื่อรักษาการไหลเวียนเลือดไปยังสมอง
	- จัดท่าศีรษะสูงประมาณ 30 องศาและคออยู่ในแนวตรง	- ช่วยลดความดันในกะโหลกศีรษะและส่งเสริมการไหลเวียนเลือดจากสมอง
	- เฝ้าระวังภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (ICP) เช่น ปวดศีรษะ อาเจียน หรือระดับความรู้สึกตัวลดลง	- เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนรุนแรงจากสมองบวม
	- ดูแลแผลผ่าตัดและระบบระบายเลือดหรือสารคัดหลั่ง	- ลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของแผลผ่าตัด
	- ป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น แผลกดทับ ลิ่มเลือดอุดตัน	- ส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วย
ระยะฟื้นฟูสภาพ	- ส่งเสริมการเคลื่อนไหวร่างกายและกายภาพบำบัดตั้งแต่ระยะแรก	- ป้องกันกล้ามเนื้อลีบ เพิ่มความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน
	- ฝึกการทำกิจวัตรประจำวัน เช่น การนั่ง การเดิน และการดูแลตนเอง	- เพิ่มความสามารถในการดำรงชีวิตอย่างอิสระ
	- ประเมินภาวะทางจิตใจ เช่น วิตกกังวล หรือภาวะซึมเศร้า	- สนับสนุนการปรับตัวของผู้ป่วยและญาติ

- ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและครอบครัวเกี่ยวกับการดูแลแผล การรับประทานยา และการป้องกันภาวะแทรกซ้อน	- ส่งเสริมการดูแลต่อเนื่องที่บ้าน
- วางแผนติดตามรักษาและการฟื้นฟูสมรรถภาพ	- เพิ่มคุณภาพชีวิตและลดความพิการ
ระยะยาว	

3.3.3 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (Increased intracranial pressure: IICP) เป็นภาวะวิกฤตทางระบบประสาทที่อาจเกิดจากการบาดเจ็บสมอง เลือดออกในสมอง เนื้องอกสมอง หรือภาวะภาวะโพรงสมองคั่งน้ำ (Hydrocephalus) ซึ่งทำให้ความดันภายในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น ส่งผลให้แรงดันเลือดไปเลี้ยงสมอง (Cerebral perfusion pressure: CCP) ลดลงและเพิ่มความเสี่ยงต่อ Secondary brain injury หากไม่ได้รับการดูแลอย่างเหมาะสม การพยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการเฝ้าระวัง การป้องกัน และการลด ICP เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนและเพิ่มโอกาสการฟื้นตัวของผู้ป่วย (Addis et al., 2023; Cheng et al., 2026) จากงานวิจัยของ Mielcarek et al. (2024) พบว่า กิจกรรมการพยาบาลหลายประเภทสามารถส่งผลต่อระดับ ICP เช่น การดูดเสมหะ การจัดท่าผู้ป่วย และการเคลื่อนย้าย ซึ่งอาจทำให้ ICP เพิ่มขึ้นชั่วคราว ดังนั้นการวางแผนกิจกรรมการพยาบาลอย่างเหมาะสมจึงมีความสำคัญต่อการป้องกันการเพิ่มขึ้นของ ICP และการปกป้องสมอง กิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP มีดังต่อไปนี้

1) การประเมินอาการและการเฝ้าระวังทางระบบประสาทในผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP: การประเมินอาการและการเฝ้าระวังทางระบบประสาทเป็นกิจกรรมการพยาบาลที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพทางระบบประสาทสามารถสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของความดันภายในกะโหลกศีรษะและการไหลเวียนเลือดไปยังสมองได้อย่างรวดเร็ว การประเมินที่เป็นระบบและต่อเนื่องจึงช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพสามารถตรวจพบความผิดปกติได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น และสามารถ

ให้การรักษาได้อย่างทันท่วงทีเพื่อลดการเกิด Secondary brain injury และเพิ่มโอกาสการฟื้นตัวของผู้ป่วย (Shim et al., 2023) กิจกรรมการพยาบาลที่สำคัญในด้านการประเมินระบบประสาท มีดังนี้

(1) ประเมินระดับความรู้สึกตัวอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้ GCS ซึ่งเป็นเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้ประเมินการทำงานของสมองในผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บหรือความผิดปกติของระบบประสาท การประเมินควรกระทำทุก 1–2 ชั่วโมง หรือบ่อยกว่านั้นในผู้ป่วยที่มีอาการวิกฤต การเปลี่ยนแปลงของคะแนน GCS แม้เพียงเล็กน้อยอาจบ่งชี้ถึงการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะหรือการเสื่อมของการทำงานของสมอง จึงเป็นตัวชี้วัดสำคัญในการเฝ้าระวังอาการทางระบบประสาท (Chen et al., 2022)

(2) ประเมินลักษณะของรูม่านตา ได้แก่ ขนาด ความสมมาตร และการตอบสนองต่อแสง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของรูม่านตา เช่น รูม่านตาขยายหรือไม่ตอบสนองต่อแสง อาจเป็นสัญญาณของการกดทับเส้นประสาทสมองคู่ที่ 3 หรือการเกิดภาวะสมองเคลื่อน (Brain herniation) ซึ่งเป็นภาวะฉุกเฉินที่ต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน การประเมินรูม่านตาจึงเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจทางระบบประสาทที่มีความสำคัญในการติดตามการดำเนินของโรค (Shim et al., 2023)

(3) เฝ้าระวังสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่อง เช่น ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และระดับออกซิเจนในเลือด (SpO_2) มีความสำคัญต่อการประเมินภาวะการไหลเวียนเลือดไปยังสมอง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจสามารถส่งผลต่อ CPP และการไหลเวียนเลือดในสมองได้โดยตรง ในผู้ป่วยบางรายที่มีการวัดความดันในกะโหลกศีรษะ พยาบาลจำเป็นต้องเฝ้าระวังค่า ICP และคำนวณค่า CPP อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากค่า CPP ที่ต่ำอาจนำไปสู่ภาวะสมองขาดเลือดได้ (Shim et al., 2023)

(4) ประเมินสัญญาณของการเสื่อมลงของระบบประสาท (Neurological deterioration) เช่น การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อครึ่งซีก การเกิดอาการชัก หรือการเปลี่ยนแปลงของการตอบสนองทางระบบประสาท ซึ่งอาจสะท้อนถึงการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะหรือการเกิดภาวะแทรกซ้อนของสมอง การประเมินอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP และช่วยให้

ทีมสหสาขาวิชาชีพสามารถวางแผนการรักษาและการพยาบาลได้อย่างเหมาะสม (Chen et al., 2022)

2) การจัดท่าและการควบคุมการไหลเวียนเลือดสมองในผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP: การจัดท่าผู้ป่วยเป็นกิจกรรมการพยาบาลที่มีบทบาทสำคัญในการควบคุมความดันภายในกะโหลกศีรษะและส่งเสริมการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมองในผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง หลักการสำคัญของการจัดท่าคือการส่งเสริมการไหลกลับของเลือดดำจากสมอง เพื่อลดการคั่งของเลือดในสมอง และช่วยลดความดันภายในกะโหลกศีรษะโดยไม่ทำให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมองลดลง (Addis et al., 2023; Robba et al., 2022) ในการดูแลผู้ป่วย กิจกรรมการพยาบาลในการจัดท่าและการควบคุมการไหลเวียนเลือดสมองในผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP มีดังนี้

(1) จัดให้ศีรษะของผู้ป่วยยกสูงประมาณ 30 องศา ซึ่งเป็นท่าที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยระบบประสาท เนื่องจากช่วยเพิ่มการไหลกลับของเลือดดำผ่านหลอดเลือด Jugular vein และลดการคั่งของเลือดในสมอง ส่งผลให้ความดันภายในกะโหลกศีรษะลดลง การจัดท่าศีรษะสูงยังช่วยปรับสมดุลระหว่างความดันในกะโหลกศีรษะและความดันการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมอง ซึ่งมีความสำคัญต่อการป้องกันภาวะสมองขาดเลือดในผู้ป่วยวิกฤต (Robba et al., 2022)

(2) จัดตำแหน่งศีรษะและคอให้อยู่ในแนวตรง ซึ่งสำคัญต่อการรักษาการไหลเวียนของเลือดดำจากสมอง หากมีการงอหรือหมุนคอมากเกินไป อาจทำให้เกิดการกดทับของหลอดเลือดดำบริเวณคอและลดการไหลกลับของเลือดจากสมอง ส่งผลให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้นได้ ดังนั้นควรจัดศีรษะให้อยู่ในแนวตรงและใช้หมอนรองศีรษะอย่างเหมาะสมเพื่อป้องกันการเคลื่อนไหวที่อาจส่งผลต่อการไหลเวียนของเลือด (Addis et al., 2023)

(3) หลีกเลี่ยงการกดทับหลอดเลือดดำบริเวณคอ เช่น การใช้ Cervical collar ที่รัดแน่นเกินไป หรือการวางอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่กดทับบริเวณคอ เนื่องจากการกดทับดังกล่าวอาจทำให้การไหลกลับของเลือดดำจากสมองลดลงและส่งผลให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น จากงานวิจัยด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤตทางระบบประสาทของ

Robba et al. (2022) ชี้ให้เห็นว่าการลดการกดทับของหลอดเลือดดำบริเวณคอสามารถช่วยควบคุมระดับความดันในกะโหลกศีรษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) หลีกเลี่ยงการจัดท่าที่อาจเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ เช่น การยกขาสูงมากเกินไปหรือการจัดท่าศีรษะต่ำปลายเท้าสูง (Trendelenburg position) ซึ่งทำให้เลือดไหลกลับสู่ศีรษะเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดการคั่งของเลือดในหลอดเลือดสมองและทำให้ความดันภายในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น การหลีกเลี่ยงท่าดังกล่าวจึงเป็นแนวทางสำคัญในการป้องกันการเพิ่มขึ้นของ ICP ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยง (Addis et al., 2023)

(5) ประเมินความคงที่ของระบบไหลเวียนโลหิตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และค่า CPP เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของตำแหน่งร่างกายอาจส่งผลต่อการไหลเวียนเลือดและความดันโลหิตได้ การติดตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวช่วยให้สามารถปรับตำแหน่งผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมและลดความเสี่ยงต่อภาวะสมองขาดเลือด (Robba et al., 2022)

3) การดูแลระบบทางเดินหายใจและการให้ออกซิเจนในผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP: การดูแลระบบทางเดินหายใจและการให้ออกซิเจนเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP เนื่องจากการทำงานของระบบหายใจมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการไหลเวียนเลือดของสมองและระดับความดันภายในกะโหลกศีรษะ การลดลงของออกซิเจนในเลือด (Hypoxemia) หรือการคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Hypercapnia) สามารถส่งผลให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือดสมอง ทำให้ปริมาตรเลือดในสมองเพิ่มขึ้นและนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะได้ ดังนั้นการดูแลให้ผู้ป่วยมีทางเดินหายใจที่โล่งและได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอจึงเป็นเป้าหมายสำคัญในการป้องกันการเกิดภาวะสมองขาดออกซิเจนและลดการเกิดการบาดเจ็บของสมองระยะที่สอง (Secondary brain injury) กิจกรรมการพยาบาลในการดูแลระบบทางเดินหายใจและการให้ออกซิเจนในผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP (Robba et al., 2023; Stocchetti & Maas, 2022) มีดังนี้

(1) ดูแลให้ทางเดินหายใจของผู้ป่วยเปิดโล่งอยู่เสมอ โดยการประเมินการหายใจ เสียงหายใจ และความสามารถในการกำจัดเสมหะของผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ ผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวลดลงหรือมีความเสี่ยงต่อการอุดกั้นทางเดินหายใจ อาจจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจและให้การช่วยหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจตามแผนการรักษาของแพทย์

การใช้เครื่องช่วยหายใจควรมีการตั้งค่าที่เหมาะสมเพื่อรักษาการแลกเปลี่ยนก๊าซให้มีประสิทธิภาพ และควบคุมระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด (Partial pressure of carbon dioxide in arterial blood: $PaCO_2$) ให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของ $PaCO_2$ สามารถทำให้หลอดเลือดสมองขยายตัวและเพิ่มการไหลเวียนเลือดในสมอง ส่งผลให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น (Robba et al., 2023)

(2) ให้ออกซิเจนอย่างเพียงพอมีความสำคัญต่อการป้องกันภาวะสมองขาดออกซิเจน โดยทั่วไปควรรักษาระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO_2) ให้มากกว่าหรือเท่ากับ 94% เพื่อให้เนื้อสมองได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ การเฝ้าระวังค่าก๊าซในเลือดแดง (Arterial Blood Gas; ABG โดยเฉพาะค่า PaO_2 และ $PaCO_2$ จึงเป็นสิ่งสำคัญในการประเมินประสิทธิภาพของการหายใจและการแลกเปลี่ยนก๊าซของผู้ป่วย (Stocchetti & Maas, 2022)

(3) ดูดเสมหะในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจหรือมีเสมหะจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม การดูดเสมหะสามารถกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติและทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะได้ชั่วคราว ดังนั้นควรทำการดูดเสมหะเฉพาะเมื่อมีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจน เช่น มีเสมหะอุดกั้นทางเดินหายใจหรือมีเสียงเสมหะในหลอดลม และควรจำกัดระยะเวลาในการดูดเสมหะให้สั้นที่สุด รวมทั้งควรให้ออกซิเจนล่วงหน้าก่อนทำหัตถการเพื่อลดความเสี่ยงต่อภาวะ Hypoxemia จากงานวิจัยในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองรุนแรงของ Mielcarek et al. (2024) พบว่าการทำกิจกรรมการพยาบาลบางอย่าง เช่น การดูดเสมหะ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หรือการกระตุ้นทางเดินหายใจ สามารถทำให้ระดับความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นชั่วคราว ดังนั้นการปฏิบัติการพยาบาลจึงควรดำเนินการด้วยความระมัดระวังและใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด รวมทั้งต้องมีการติดตามค่าความดันในกะโหลกศีรษะและสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท

4) การควบคุมสิ่งกระตุ้นและการลดความต้องการพลังงานของสมอง : เป็นองค์ประกอบสำคัญในการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP เนื่องจากสมองเป็นอวัยวะที่ต้องการพลังงานและออกซิเจนในปริมาณสูง เมื่อสมองได้รับสิ่งกระตุ้นมากเกินไป เช่น เสียงดัง แสงสว่างจ้า ความเจ็บปวด หรือการกระตุ้นจากกิจกรรมการพยาบาลบ่อยครั้ง อาจส่งผลให้

เกิดการเพิ่มขึ้นของการเผาผลาญพลังงานของเซลล์สมอง ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของการไหลเวียนเลือดในสมอง และอาจทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้นได้ (Robba et al., 2023) กิจกรรมพยาบาลในการควบคุมสิ่งกระตุ้นและลดความต้องการพลังงานของสมองมีดังนี้

(1) จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมเพื่อลดสิ่งกระตุ้นที่ไม่จำเป็น เช่น การลดเสียงรบกวนในหอผู้ป่วย การปรับระดับแสงให้เหมาะสม และการจำกัดจำนวนบุคลากรหรือผู้เยี่ยมที่เข้ามารบกวนผู้ป่วย นอกจากนี้ควรจัดกิจกรรมการพยาบาลให้เป็นช่วงเวลา เพื่อให้ผู้ป่วยมีช่วงเวลาพักผ่อนอย่างเพียงพอ ลดการกระตุ้นระบบประสาทซ้ำ ๆ ซึ่งอาจทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น (Carney et al., 2022)

(2) ดูแลให้ยากลุ่มระงับประสาท (Sedation) ตามแผนการรักษาของแพทย์ ในผู้ป่วยที่มีอาการกระสับกระส่าย (Agitation) เนื่องจากอาการดังกล่าวสามารถเพิ่มความต้องการออกซิเจนของสมองและเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะได้ การใช้ยาระงับประสาทอย่างเหมาะสมร่วมกับการประเมินระดับความรู้สึกตัวอย่างต่อเนื่องจะช่วยควบคุมการเผาผลาญพลังงานของสมองและช่วยป้องกันการเกิดภาวะสมองบาดเจ็บเพิ่มเติม (Cheng et al., 2024)

(3) เฝ้าระวังและป้องกันกิจกรรมที่อาจเพิ่มแรงดันภายในทรวงอกหรือช่องท้อง เช่น การไอแรง การเบ่งถ่าย หรือการกระตุ้นที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดการเกร็งกล้ามเนื้อ เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวสามารถเพิ่มความดันในหลอดเลือดดำส่วนศีรษะ ส่งผลให้การไหลกลับของเลือดดำจากสมองลดลง และทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นได้ (Stocchetti & Maas, 2022)

จากการศึกษาทางคลินิกในผู้ป่วยที่มีภาวะบาดเจ็บสมองเฉียบพลันของ Cheng et al. (2024) และ Robba et al. (2023) พบว่า การควบคุมสิ่งกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อม การจัดกิจกรรมการพยาบาลอย่างเหมาะสม และการใช้ยาระงับประสาทตามข้อบ่งชี้ สามารถช่วยลดความต้องการพลังงานของสมอง ลดการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะ และช่วยป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทได้อย่างมีนัยสำคัญ

5) การควบคุมอุณหภูมิร่างกายในผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP: การควบคุมอุณหภูมิร่างกายเป็นสิ่งสำคัญของการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP เนื่องจากอุณหภูมิร่างกายมีผลโดยตรงต่อการเผาผลาญพลังงานของสมองและการไหลเวียนเลือดสมอง ภาวะไข้

หรืออุณหภูมิร่างกายสูง (Hyperthermia) สามารถเพิ่มความต้องการออกซิเจนของเซลล์สมอง และเพิ่มอัตราการเผาผลาญพลังงานของสมอง ส่งผลให้เกิดการเพิ่มขึ้นของการไหลเวียนเลือดในสมองและนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะได้ ดังนั้นการควบคุมอุณหภูมิร่างกายให้อยู่ในช่วงปกติจึงเป็นมาตรการสำคัญในการป้องกันการเกิดการบาดเจ็บของสมองระยะที่สอง (Secondary brain injury) ในผู้ป่วยที่มีภาวะทางระบบประสาท (Jaiswal, 2023; Robba et al., 2023) กิจกรรมการพยาบาลในการควบคุมอุณหภูมิร่างกายในผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP มีดังนี้

(1) เฝ้าระวังอุณหภูมิร่างกายอย่างสม่ำเสมอ โดยทั่วไปควรประเมินอุณหภูมิทุก 2–4 ชั่วโมง หรือบ่อยกว่านั้นในผู้ป่วยวิกฤต เพื่อให้สามารถตรวจพบภาวะไข้ได้อย่างรวดเร็ว หากพบว่าผู้ป่วยมีไข้ ควรดำเนินการตามแผนการรักษาของแพทย์ เช่น การให้ยาลดไข้ อาทิ พาราเซตามอล รวมทั้งการใช้วิธีการลดอุณหภูมิทางกายภาพ เช่น การเช็ดตัวลดไข้ การใช้ผ้าห่มลดอุณหภูมิ หรืออุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิร่างกาย ทั้งนี้ ควรมีการติดตามอุณหภูมิร่างกายและสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิดเพื่อประเมินประสิทธิผลของการรักษา (Jaiswal, 2023)

(2) ให้ความสำคัญกับการป้องกันภาวะการสั่นของกล้ามเนื้อ (Shivering) ซึ่งอาจเกิดขึ้นระหว่างการลดอุณหภูมิร่างกาย เนื่องจากการสั่นของกล้ามเนื้อสามารถเพิ่มการใช้ออกซิเจนของร่างกายและเพิ่มการเผาผลาญพลังงานของสมอง ส่งผลให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้นในผู้ป่วยที่ได้รับการลดอุณหภูมิร่างกาย ควรประเมินอาการสั่นอย่างต่อเนื่อง และดำเนินการป้องกันหรือบรรเทาอาการดังกล่าว เช่น การให้ยาคลายกล้ามเนื้อหรือยาระงับประสาทตามแผนการรักษา รวมทั้งการดูแลให้ผู้ป่วยได้รับความอบอุ่นอย่างเหมาะสม (Stocchetti & Maas, 2022)

จากการศึกษาทางคลินิกในผู้ป่วยที่มีภาวะบาดเจ็บสมองเฉียบพลันของ Robba et al. (2023) ชี้ให้เห็นว่าภาวะไข้เป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะและผลลัพธ์ทางระบบประสาทที่ไม่ดี การควบคุมอุณหภูมิร่างกายให้อยู่ในระดับปกติ สามารถช่วยลดการเผาผลาญพลังงานของสมอง ลดการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะ และช่วยปรับปรุงผลลัพธ์ทางระบบประสาทของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญ

6) การจัดการสารน้ำและสมดุลอิเล็กโทรไลต์ในผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP: การจัดการสารน้ำและสมดุลอิเล็กโทรไลต์เป็นสิ่งสำคัญของการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เนื่องจากความผิดปกติของสมดุลสารน้ำสามารถส่งผลโดยตรงต่อปริมาตรของเนื้อสมองและการเกิดภาวะสมองบวม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้นได้ ดังนั้นการควบคุมสมดุลของสารน้ำในร่างกายอย่างเหมาะสมจึงมีบทบาทสำคัญในการป้องกันการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะและช่วยรักษาการไหลเวียนเลือดไปยังสมองให้เพียงพอ (Robba et al., 2023) กิจกรรมการพยาบาลในการจัดการสารน้ำและสมดุลอิเล็กโทรไลต์ในผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP มีดังนี้

(1) เฝ้าระวังปริมาณสารน้ำเข้าและออกจากร่างกาย (Intake and output) อย่างเคร่งครัด โดยควรมีการบันทึกปริมาณสารน้ำที่ผู้ป่วยได้รับและปริมาณสารน้ำที่ขับออกอย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินสมดุลของสารน้ำและป้องกันภาวะขาดน้ำ (Dehydration) หรือภาวะสารน้ำเกิน (Fluid overload) ซึ่งทั้งสองภาวะสามารถส่งผลต่อการไหลเวียนเลือดในสมองและความดันในกะโหลกศีรษะได้ นอกจากนี้ควรมีการประเมินสัญญาณชีพ น้ำหนักตัว และลักษณะของปัสสาวะอย่างสม่ำเสมอ เพื่อช่วยในการประเมินภาวะสมดุลของสารน้ำในร่างกาย (Stocchetti & Maas, 2022)

(2) เฝ้าระวังความผิดปกติของสมดุลอิเล็กโทรไลต์ โดยเฉพาะระดับโซเดียมในเลือด ซึ่งมีความสำคัญต่อการควบคุมแรงดันออสโมติกของสารน้ำในสมอง ผู้ป่วยที่มีภาวะบาดเจ็บทางสมองหรือโรคทางระบบประสาทมักมีความเสี่ยงต่อภาวะโซเดียมต่ำ (Hyponatremia) ซึ่งอาจเกิดจากกลไกทางพยาธิสรีรวิทยาหลายประการ เช่น กลุ่มอาการหลั่งฮอร์โมนแอนติไดยูเรติกมากเกิน (Syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion: SIADH) หรือกลุ่มอาการสูญเสียเกลือโซเดียมจากสมอง (Cerebral salt wasting syndrome) ภาวะโซเดียมต่ำอาจทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของน้ำเข้าสู่เซลล์สมอง ส่งผลให้เกิดสมองบวมและเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะได้ ดังนั้นควรเฝ้าระวังค่าอิเล็กโทรไลต์ในเลือดอย่างสม่ำเสมอและรายงานความผิดปกติให้แพทย์ทราบเพื่อดำเนินการรักษาอย่างเหมาะสม (Koenig et al., 2022)

(3) ดูแลให้สารละลายที่มีความเข้มข้นสูง (Hyperosmolar therapy) เช่น Mannitol หรือสารละลายโซเดียมคลอไรด์เข้มข้น (Hypertonic saline) ตามแผน

การรักษา เพื่อเพิ่มแรงดันออสโมติกในกระแสเลือด ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของน้ำออกจากเนื้อสมองเข้าสู่กระแสเลือด ส่งผลให้สมองบวมลดลงและช่วยลดความดันในกะโหลกศีรษะ อย่างไรก็ตาม การให้ยากลุ่มนี้จำเป็นต้องมีการติดตามระดับอิเล็กโทรไลต์ ค่าออสโมลาลิตีของเลือด และสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะขาดน้ำ ความดันโลหิตต่ำ หรือภาวะไตทำงานผิดปกติ (Robba et al., 2023)

จากงานวิจัยด้านการดูแลผู้ป่วยทางระบบประสาทของ Koenig et al. (2022) และ Robba et al. (2023) ชี้ให้เห็นว่า การควบคุมสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์อย่างเหมาะสมสามารถช่วยลดการเกิดสมองบวม ป้องกันการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะ และช่วยรักษาการไหลเวียนเลือดไปยังสมองให้เพียงพอ ซึ่งมีความสำคัญต่อการลดการเกิดการบาดเจ็บของสมองระยะที่สองและส่งเสริมผลลัพธ์ทางระบบประสาทของผู้ป่วย

7) การป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP: การป้องกันภาวะแทรกซ้อนมีความสำคัญต่อผู้ป่วยเนื่องจากภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการรักษา เช่น การชัก ภาวะขาดออกซิเจน การติดเชื้อในปอด หรือแผลกดทับ อาจส่งผลให้เกิดการเพิ่มขึ้นของความต้องการออกซิเจนของสมองและทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้นได้ ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บของสมองระยะที่สอง (Secondary brain injury) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผลลัพธ์ทางระบบประสาทของผู้ป่วยแย่ลง ดังนั้นการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ (Stocchetti & Maas, 2022) กิจกรรมการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่กล่าวถึงมีดังนี้

(1) เฝ้าระวังอาการชัก (Seizure) ซึ่งพบได้ในผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของสมองหรือโรคทางระบบประสาท ดูแลให้ยาป้องกันการชักตามแผนการรักษาของแพทย์ เช่น Levetiracetam หรือ Phenytoin และเฝ้าระวังอาการชักอย่างใกล้ชิด รวมทั้งติดตามระดับยาและผลข้างเคียงของยา เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการรักษา (Hawryluk et al., 2022) เนื่องจากการชักสามารถทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของการเผาผลาญพลังงานของสมอง และเพิ่มการไหลเวียนเลือดสมอง ส่งผลให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น

(2) เฝ้าระวังภาวะปอดอักเสบจากการสำลัก (Aspiration pneumonia) โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวลดลงหรือมีการใส่ท่อช่วยหายใจ

โดยจัดท่าศีรษะสูงประมาณ 30 องศา ดูแลการดูดเสมหะอย่างเหมาะสม และประเมินการกลืนก่อนการให้อาหารทางปาก เพื่อป้องกันการสำลักและลดความเสี่ยงต่อการเกิดการติดเชื้อในปอด (อริสรา สุขวัจนี & พิกุล เนติ, 2567) ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนและเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะได้ (Robba et al., 2023)

(3) เฝ้าระวังการเกิดแผลกดทับ (Pressure injury) ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการติดเชื้อและเพิ่มระยะเวลาการรักษา โดยตรวจดูแลผิวหนังของผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ เช่น การประเมินสภาพผิวหนัง การพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยทุก 2 ชั่วโมง การใช้ที่นอนลดแรงกดทับ และการดูแลโภชนาการอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ (Chaboyer et al., 2023)

(4) ดูแลการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยอย่างเหมาะสม ซึ่งมีความสำคัญต่อการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการนอนนิ่งเป็นเวลานาน เช่น ภาวะกล้ามเนื้อลีบ ข้อติดแข็ง หรือภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก (Deep vein thrombosis) พยาบาลควรส่งเสริมการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยตามความเหมาะสมของสภาพร่างกาย เช่น การทำ Passive range of motion การจัดท่าทางที่เหมาะสม และการฟื้นฟูสภาพร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อช่วยลดภาวะแทรกซ้อนและส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วย (Robba et al., 2023)

จากการศึกษาของ Stocchetti & Maas (2022) และ Hawryluk et al. (2022) พบว่าการป้องกันภาวะแทรกซ้อนอย่างเป็นระบบสามารถช่วยลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่มีภาวะบาดเจ็บของสมองอย่างเฉียบพลัน ลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และช่วยปรับปรุงผลลัพธ์ทางระบบประสาทของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นบทบาทของพยาบาลในการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP สรุปกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP ได้ดังนี้ (ตารางที่ 3.6)

ตารางที่ 3.6 กิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP (ดัดแปลงจาก Cheng et al., 2024; Robba et al., 2023; Stocchetti & Maas, 2022)

หมวดการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาลหลัก	วัตถุประสงค์
การประเมินระบบประสาท	ประเมิน GCS, Pupil, Vital signs, ICP monitoring	ตรวจพบการเปลี่ยนแปลงของสมอง
การจัดท่า	ยกศีรษะ 30° คออยู่ในแนวตรง	เพิ่ม Venous drainage และลด ICP
การดูแลทางเดินหายใจ	ให้ออกซิเจน ดูแล Ventilator suction อย่างระมัดระวัง	ป้องกัน Hypoxia และ Hypercapnia
การลดสิ่งกระตุ้น	ลดเสียง แสง จัดกิจกรรมเป็นช่วง	ลด Metabolic demand ของสมอง
การควบคุมอุณหภูมิ	เฝ้าระวังไข้ ให้ Antipyretic	ลด Cerebral metabolism
การจัดการสารน้ำ	เฝ้าระวัง I/O และ Electrolyte	ป้องกัน Cerebral edema
การป้องกันภาวะแทรกซ้อน	ป้องกัน Seizure aspiration และ Pressure injury	ลด Secondary brain injury

ดังนั้นการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันจึงเป็นบทบาทสำคัญของพยาบาลในการลดความรุนแรงของการบาดเจ็บของสมองและส่งเสริมผลลัพธ์ทางระบบประสาทของผู้ป่วย การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการคัดกรองข้อห้าม การเฝ้าระวังภาวะเลือดออก และการติดตามอาการทางระบบประสาทอย่างใกล้ชิด ขณะที่ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมองต้องได้รับการดูแลด้านการประเมินสัญญาณชีพ การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด และการส่งเสริมการฟื้นฟูสภาพอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ ผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงจำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างเป็นระบบ เช่น การจัดท่าศีรษะ การควบคุมการหายใจ การจัดการสมดุลสารน้ำ และการลดสิ่งกระตุ้นที่อาจเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ ในทางปฏิบัติเสนอแนะให้พยาบาล

ควรค้นคว้าหาความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะ IICP ที่อิงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นผลงานวิจัยร่วมสมัย ร่วมกับการประเมินผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องและการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันมีประสิทธิภาพ ลดภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วยในระยะยาว

3.4 การพยาบาลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูสภาพ

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟูสภาพมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยและการกลับไปดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพ หลังจากผ่านระยะเฉียบพลัน ผู้ป่วยจำนวนมากมักเผชิญกับความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว การทำกิจวัตรประจำวัน การสื่อสาร และปัญหาด้านจิตใจ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของผู้ป่วยและครอบครัวอย่างมาก ดังนั้น การฟื้นฟูสภาพจึงควรดำเนินการอย่างต่อเนื่องและครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม โดยอาศัยความร่วมมือของทีมสหสาขาวิชาชีพ เช่น แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด และนักแก้ไขการพูด พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการประเมินความสามารถของผู้ป่วย วางแผนการพยาบาล และส่งเสริมการฟื้นฟูสภาพในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การฟื้นฟูการเคลื่อนไหว การฝึกการทำกิจวัตรประจำวัน การพัฒนาทักษะการสื่อสาร รวมถึงการสนับสนุนด้านจิตใจของผู้ป่วยและครอบครัว เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวต่อข้อจำกัดที่เกิดขึ้น ลดภาวะทุพพลภาพ และเพิ่มคุณภาพชีวิตในระยะยาว

3.4.1 การฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหว

การฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหวเป็นสิ่งสำคัญของการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟู เนื่องจากผู้ป่วยจำนวนมากมักมีความบกพร่องของการเคลื่อนไหวของแขน ขา การทรงตัว และการเดิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันและคุณภาพชีวิตในระยะยาว การฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหวจึงมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการฟื้นตัวของระบบประสาท เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และพัฒนาความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายให้กลับมาทำงานได้ใกล้เคียงปกติมากที่สุด (O’Dell, 2023) หลักการสำคัญของการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองคือการเริ่มฟื้นฟูอย่างเหมาะสมในช่วงเวลาที่เหมาะสมและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จากงานวิจัย

ของ Wei et al. (2024) พบว่าการเริ่มการฟื้นฟูสภาพภายในช่วง 2 สัปดาห์หลังเกิดโรคสามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนไหวของร่างกาย และการฟื้นตัวของระบบประสาทได้ดีกว่าการเริ่มฟื้นฟูในระยะที่ล่าช้า นอกจากนี้ จากการศึกษาของผู้เขียนพบว่าผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกที่มีระยะเวลาดำเนินของโรคน้อยกว่า 6 เดือน สามารถฟื้นฟูการทำกิจกรรมประจำวันได้เร็วกว่าผู้ป่วยที่มีระยะเวลาดำเนินของโรคมากกว่า 6 เดือน (อริสรา สุขวัจนี, 2558) การเคลื่อนไหวอย่างเป็นระบบและมีความหนักที่เหมาะสม เช่น การฝึกการลุกนั่ง การฝึกการยืน การฝึกการเดิน และการฝึกการเคลื่อนไหวของแขนและมือ สามารถช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของระบบประสาทและส่งเสริมการปรับตัวของสมองภายหลังการบาดเจ็บได้

บทบาทของพยาบาลในการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยพยาบาลต้องประเมินความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง เช่น การประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ระดับการทรงตัว และความสามารถในการเคลื่อนไหวของแขนขา รวมทั้งส่งเสริมการเคลื่อนไหวอย่างปลอดภัยตามศักยภาพของผู้ป่วย เช่น การช่วยผู้ป่วยพลิกตัวบนเตียง การฝึกนั่งขอบเตียง การฝึกยืน และการฝึกเดิน ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ นักกายภาพบำบัดและนักกิจกรรมบำบัด การฝึกดังกล่าวควรดำเนินการอย่างต่อเนื่องและเป็นขั้นตอน เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการนอนติดเตียง เช่น กล้ามเนื้อลีบ ข้อยึดติด และภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (Neil, 2023) และจากการศึกษาของ Bai & Chen (2025) การฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหวควรดำเนินการอย่างครอบคลุม มีความต่อเนื่อง และปรับให้เหมาะสมกับสภาพของผู้ป่วยแต่ละราย โดยการประสานความร่วมมือระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพและครอบครัวของผู้ป่วยจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการฟื้นฟู และส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

1) การจัดท่าทางและการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการไม่เคลื่อนไหว: การจัดท่าทางผู้ป่วยและการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการไม่เคลื่อนไหวเป็นสิ่งสำคัญของการฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง เนื่องจากผู้ป่วยจำนวนมากมีภาวะอ่อนแรงหรืออัมพาตครึ่งซีก ทำให้ไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างเพียงพอ ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหลายประการ เช่น ข้อยึดติด (Contracture) กล้ามเนื้อลีบ

(Muscle atrophy) ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก (Deep vein thrombosis) และแผลกดทับ (Pressure injury) การจัดท่าทางอย่างเหมาะสมจึงเป็นบทบาทสำคัญของพยาบาลในการลดแรงกดทับต่อเนื้อเยื่อ เพิ่มการไหลเวียนเลือด และช่วยคงสภาพช่วงการเคลื่อนไหวของข้อ (Range of motion) ของผู้ป่วย (Ippolito et al., 2022) หลักการจัดท่าทางและการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการไม่เคลื่อนไหวมีดังนี้

(1) จัดตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ศีรษะ คอ ลำตัว แขน และขา ให้อยู่ในแนวที่ถูกต้องตามหลักกายวิภาคและสรีรวิทยาร่างกาย (Body alignment) และลดแรงกดทับบริเวณปุ่มกระดูก เช่น กระดูกกระเบนเหน็บ (Sacrum) ส้นเท้า (Heel) และปุ่มกระดูกต้นขาด้านข้าง (Greater) โดยใช้หมอนหรืออุปกรณ์ช่วยพยุงเพื่อรองรับแขน ขา และลำตัวของผู้ป่วย โดยเฉพาะด้านที่มีอัมพาต เพื่อป้องกันการเกิดข้อยึดติดและการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ งานวิจัยด้านการพยาบาลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองของ López-Soto et al. (2025) พบว่าการจัดท่าทางที่เหมาะสมตั้งแต่ระยะต้นของโรคสามารถช่วยรักษาช่วงการเคลื่อนไหวของข้อ ป้องกันความผิดรูปของแขนขา และสนับสนุนการฟื้นตัวของการเคลื่อนไหวในระยะฟื้นฟู ตัวอย่างการจัดท่าต่าง ๆ สำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่มีภาวะอัมพาตครึ่งซีกมีดังนี้

การจัดท่านอนหงาย : ผู้ดูแลใช้หมอนหนุนศีรษะ ไหล่ แขน และใต้ข้อเข่าข้างที่อ่อนแรงของผู้ป่วย จากนั้นนำผ้าขนหนูนุ่ม ๆ พับม้วนให้แน่นสอดในมือข้างที่อ่อนแรง โดยให้ผู้ป่วยกำไว้ (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 การจัดท่านอนหงาย
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

การจัดท่านอนตะแคง : ผู้ดูแลใช้หมอนหนุนศีรษะของผู้ป่วย จากนั้นใช้หมอนรองแขนข้างที่ไม่ได้นอนทับ โดยจัดให้อยู่ในท่ายื่นมาด้านหน้าและข้อศอกเหยียด ใช้หมอนข้างหนุนรองตลอดแนวของขาข้างที่ไม่ได้นอนทับ โดยจัดให้ขาอยู่ในลักษณะงอเข่าและงอสะโพกเล็กน้อย หลีกเลี่ยงการจัดให้ผู้ป่วยนอนตะแคงทับข้างที่อ่อนแรง เนื่องจากน้ำหนักตัวจะกดทับบนร่างกายซีกที่อ่อนแรง ทำให้เกิดการยึดของเอ็นกล้ามเนื้อข้างที่อ่อนแรง โดยเฉพาะที่ข้อไหล่ ทำให้ปวดไหล่ได้ และเป็นการจำกัดการขยายตัวของทรวงอกข้างที่อ่อนแรง (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 การจัดท่านอนตะแคง

(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

การจัดท่านั่ง : ผู้ดูแลพยุงผู้ป่วยจากท่านอนตะแคงขึ้นมาอยู่ในท่านั่งตัวตรง ห้ามดึงหรือฉุดแขนผู้ป่วยขึ้นมานั่ง โดยผู้ดูแลอยู่ด้านข้างร่างกายที่อ่อนแรง (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.3)



ภาพที่ 3.3 การจัดท่านั่ง

(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

การจัดท่านั่งในเก้าอี้เข็น : ผู้ดูแลจัดให้ผู้ป่วยนั่งก้นชิดพนักเก้าอี้ ลำตัวตรง จัดแขนข้างอ่อนแรงวางอยู่บนตัก จัดวางเท้าของผู้ป่วยบนที่รองเท้าของเก้าอี้รถเข็น (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) (ภาพที่ 3.4)



ภาพที่ 3.4 การจัดท่านั่งในเก้าอี้เข็นผู้ป่วย
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

2) พลิกตะแคงเปลี่ยนท่าผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ: เพื่อป้องกันแผลกดทับในผู้ป่วยที่เคลื่อนไหวร่างกายได้น้อย จากการศึกษาของ Winardi & Rosyidah (2024) พบว่า การพลิกตะแคงในมุมประมาณ 30 องศา และการเปลี่ยนท่าทุก 2–3 ชั่วโมง สามารถช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดแผลกดทับ (ภาพที่ 3.5) ได้อย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากช่วยลดแรงกดต่อเนื้อเยื่อและเพิ่มการไหลเวียนของเลือดบริเวณผิวหนัง และจากงานวิจัยเชิงปฏิบัติการที่พัฒนาแนวปฏิบัติการป้องกันแผลกดทับในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูงของ พิมพ์ใจ เหลืองอ่อน, และ ศิโรรัตน์ โชติกสถิตย์ (2565) พบว่า การใช้แนวทางการจัดท่าผู้ป่วยและการเปลี่ยนท่าอย่างเป็นระบบสามารถลดอัตราการเกิดแผลกดทับในโรงพยาบาลได้อย่างมีนัยสำคัญ

ซึ่งสะท้อนถึงความสำคัญของการพัฒนาความรู้และทักษะของพยาบาลในการจัดท่าผู้ป่วยอย่างเหมาะสม



ภาพที่ 3.5 แผลกดทับที่ปุ่มกระดูกต้นขาด้านข้าง
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

2) บริหารการเคลื่อนไหวของข้อ : การบริหารการเคลื่อนไหวของข้อ (Range of motion exercise: ROM) หมายถึง การเคลื่อนไหวข้อในทิศทางต่าง ๆ ภายในขอบเขตการเคลื่อนไหวของข้อ เพื่อคงไว้หรือเพิ่มความยืดหยุ่นของข้อ ป้องกันข้อยึดติดและส่งเสริมสมรรถภาพการทำงานของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ROM เป็นองค์ประกอบสำคัญของการพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพ โดยเฉพาะในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่มีการเคลื่อนไหวจำกัด ผู้ป่วยวิกฤต และผู้ป่วยหลังผ่าตัด ROM มี 3 ประเภท ดังนี้

(1) Passive range of motion (PROM) ผู้ดูแลเคลื่อนไหวข้อให้ผู้ป่วย ใช้ในผู้ป่วยที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวเองได้

(2) Active range of motion (AROM) ผู้ป่วยเคลื่อนไหวข้อด้วยตนเอง

(3) Active-assisted range of motion (AAROM) ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่วมกับผู้ดูแล

ROM ส่งผลต่อร่างกายผ่านกลไกสำคัญ ได้แก่ เพิ่มการไหลเวียนเลือด ลดการหดสั้นของกล้ามเนื้อ กระตุ้นการทำงานของน้ำไขข้อ (Synovial fluid) และป้องกันข้อติดแข็ง งาน Systematic review ของ Lee et al. (2023) ระบุว่า การออกกำลังกายและการเคลื่อนไหวข้อสามารถเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว (ROM) และลดอาการปวดได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะการช่วยเคลื่อนไหวแขนขาที่อ่อนแรงจะช่วยให้การไหลเวียนโลหิตดีขึ้น ป้องกันการบวมของมือและเท้า ทำให้เกิดการยืดและหดของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ซึ่งจะช่วยป้องกันการเกร็งหดสั้นของกล้ามเนื้อหรือการเกิดข้อต่อยึดติดได้ รวมทั้งช่วยป้องกันการเจ็บปวดกล้ามเนื้อและข้อต่อ นอกจากนี้การช่วยเคลื่อนไหวแขนจะเป็นการช่วยให้เกิดการขยายตัวของทรวงอกร่วมด้วย วิธีการเคลื่อนไหวข้อ แขน ขา แต่ละท่าให้ทำต่อเนื่องกัน 10 ครั้งต่อรอบ โดยทำวันละ 2-3 รอบ/ท่า (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังนี้

ท่าหมุนแขนออก : ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย มือข้างหนึ่งของผู้ดูแลจับต้นแขนของผู้ป่วยและอีกมือหนึ่งจับที่ข้อมือ จากนั้นผู้ดูแลใช้มือทั้งสองข้างที่จับแขนค่อย ๆ หมุนแขนของผู้ป่วยออกด้านข้างช้า ๆ (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 ท่าหมุนแขนออก
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

ท่ายกแขน : ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย ผู้ดูแลจับต้นแขนของผู้ป่วยที่บริเวณข้อพับแขน และอีกมือหนึ่งจับที่ข้อมือ จากนั้นค่อย ๆ ยกแขนขึ้นเหนือศีรษะ (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 ท่ายกแขน

(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

ท่ากางแขน : ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย ผู้ดูแลจับต้นแขนของผู้ป่วยที่บริเวณข้อพับแขน และอีกมือหนึ่งจับที่ข้อมือ จากนั้นค่อย ๆ กางแขนของผู้ป่วยออกด้านข้างจนสุด แล้วหุบแขนเข้ามาชิดลำตัว (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.8 ท่ากางแขน

(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

ท่างอ-เหยียดศอก : ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย ผู้ดูแลจับต้นแขนของผู้ป่วยที่บริเวณใต้ข้อแขน และอีกมือหนึ่งจับที่ข้อมือ จากนั้นใช้มือที่จับข้อมือค่อย ๆ ทำการงอและเหยียดศอกของผู้ป่วยให้สุด โดยจับต้นแขนให้อยู่นิ่ง (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.9-3.10



ภาพที่ 3.9 ท่างอ-เหยียดศอก
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.10 ท่างอ-เหยียดศอก
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

ท่ากระดกข้อมือขึ้น-ลง : ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย ผู้ดูแลจับผู้ป่วยที่บริเวณใต้ข้อมือ ส่วนอีกมือหนึ่งจับบริเวณฝ่ามือและนิ้วมือทั้งห้านิ้วของผู้ป่วยให้เหยียดออก จากนั้นใช้มือที่จับฝ่ามือค่อย ๆ ทำการกระดกข้อมือของผู้ป่วยขึ้น-ลงจนสุด แล้วทำการกระดกข้อมือของผู้ป่วยเอียงไปทางด้านนิ้วหัวแม่มือและนิ้วก้อยจนสุด (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.11-3.13



ภาพที่ 3.11 ท่ากระดกข้อมือขึ้น-ลง
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.12 ท่ากระดกข้อมือขึ้น-ลง
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.13 ท่ากระดกข้อมือขึ้น-ลง
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

ท่ากาง-หุบนิ้ว : ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย ผู้ดูแลจับรวบนิ้วมือของผู้ป่วยให้ชิดกันแล้วกางออกสลับกัน (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.14



ภาพที่ 3.14 ท่ากาง-หุบนิ้ว
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

ท่าประสานมือ : ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย ให้ผู้ป่วยใช้มือของแขนข้างที่แข็งแรงจับข้อมือของแขนข้างที่อ่อนแรงเหยียดไปข้างหน้าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ จากนั้นให้ผู้ป่วยยกแขนข้างที่อ่อนแรงขึ้นไปเหนือศีรษะ จากนั้นค่อย ๆ เหยียดแขนทั้งสองมาด้านหน้าของตนเอง ทำ 10 ครั้งวันละ 1-2 รอบ ท่านี้สามารถช่วยให้แขนข้างที่อ่อนแรงได้รับรู้การเคลื่อนไหว ป้องกันภาวะข้อติด กล้ามเนื้อฝ่อลีบและกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อให้ฟื้นคืนมา และผู้ป่วยสามารถทำได้ด้วยตนเอง (ปิติกานต์ บูรณาภาพ, 2555) ดังภาพที่ 3.15-3.16



ภาพที่ 3.15 ท่าประสานมือ
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.16 ท่าประสานมือ
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

ท่างอเข่างอสะโพก : ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย มือหนึ่งของผู้ดูแลจับที่ต้นขาของผู้ป่วยบริเวณใต้ข้อเข่า และอีกมือหนึ่งจับที่ส้นเท้าของผู้ป่วย ในลักษณะงอเข่าและงอสะโพก โดยให้ส้นเท้าขนานกับพื้นเตียงแล้วเหยียดออกอย่างช้า ๆ (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.17-3.19



ภาพที่ 3.17 ท่างอเข่างอสะโพก
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.18 ท่างอเข่างอสะโพก
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.19 ท่างอเข่างอสะโพก

(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

ท่ากาง-หุบขา : ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย มือหนึ่งของผู้ดูแลจับที่ต้นขาของผู้ป่วยบริเวณใต้ข้อเข่า และอีกมือหนึ่งจับที่ส้นเท้าของผู้ป่วย ค่อย ๆ กางขาของผู้ป่วยออกจนสุด โดยให้ส้นเท้าราบขนานกับพื้นเตียงและปลายเท้าชี้ขึ้นตลอดเวลาเพื่อไม่ให้ท่อนขาหมุนแบะออก (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.20-3.21



ภาพที่ 3.20 ท่ากาง-หุบขา

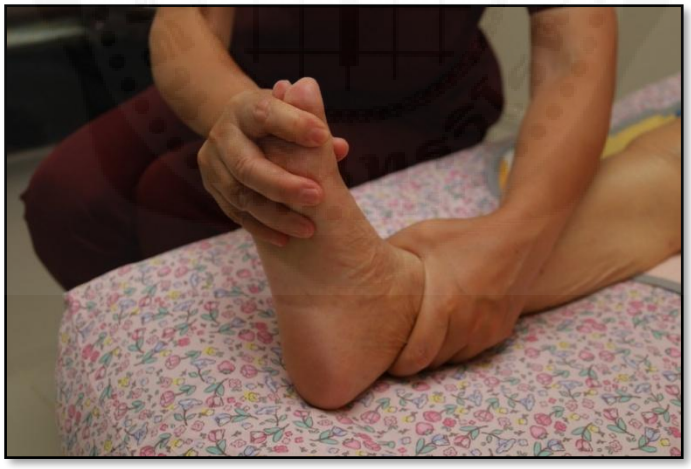
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.21 ท่ากาง-หุบขา

(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

ท่ากระดกข้อเท้า : ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย มือหนึ่งของผู้ดูแลจับที่เหนือข้อเท้าของผู้ป่วยและอีกมือหนึ่งจับที่ฝ่าเท้าของผู้ป่วย ค่อย ๆ ดันฝ่าเท้าในลักษณะกระดกข้อเท้าขึ้นจนสุด (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.22



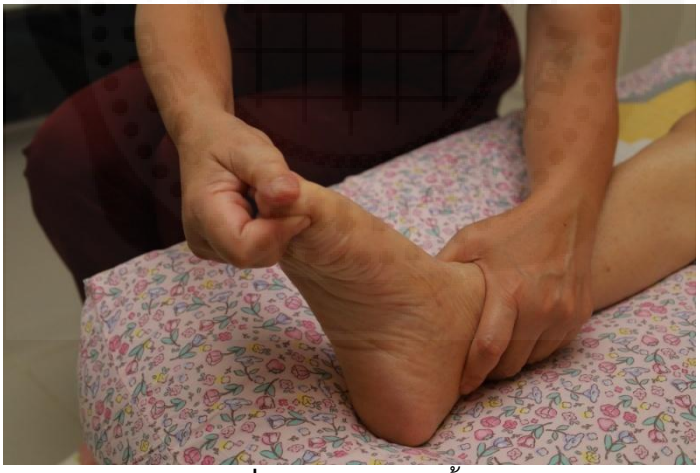
ภาพที่ 3.22 ท่ากระดกข้อเท้า

(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

ท่าเหยียดนิ้วเท้า : ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย มือหนึ่งของผู้ดูแลจับที่ข้อเท้าของผู้ป่วย และอีกมือหนึ่งจับที่นิ้วเท้าทั้งห้านิ้วของผู้ป่วย ค่อย ๆ เหยียดนิ้วเท้าทั้งห้านิ้วของผู้ป่วยขึ้นและงอลงจนสุดสลับกัน (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.23-3.24



ภาพที่ 3.23 ท่าเหยียดนิ้วเท้า
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.24 ท่าเหยียดนิ้วเท้า
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

3) การฝึกการลุก นั่ง ยืน และการเปลี่ยนท่าทาง : การลุก นั่ง ยืน และการเปลี่ยนท่าทาง เป็นกิจกรรมพื้นฐานของชีวิตประจำวัน (Activities of daily living : ADLs) ที่ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของระบบประสาท กล้ามเนื้อ และการควบคุมการทรงตัว โดยเฉพาะ

ในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองมักพบความบกพร่อง เช่น กล้ามเนื้ออ่อนแรง สูญเสียการควบคุมการเคลื่อนไหว และการทรงตัวบกพร่อง ส่งผลให้การเคลื่อนไหวเหล่านี้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ จากงานวิจัยของ Shimizu et al. (2022) พบว่าความสามารถในการลุก นั่ง ยืน และการเปลี่ยนท่าทางมีความสัมพันธ์โดยตรงกับระดับกิจกรรมทางกายและความสามารถในการเดินในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะระยะฟื้นฟูสภาพ รัมภา บุญสินสุข และคณะ (2551) เสนอแนะว่า ถ้าร่างกายด้านที่อ่อนแรงมีกำลังบ้าง ผู้ดูแลควรส่งเสริมให้ผู้ป่วยใช้ร่างกายด้านนั้นช่วยทำกิจกรรมด้วย กิจกรรมการฝึกมีดังนี้

การพลิกตะแคงตัว : ต้องแน่ใจก่อนว่าพื้นที่เตียงเหลือเพียงพอกับตัวผู้ป่วยที่พลิกไป ต้องพลิกตัวผู้ป่วยเข้าหาผู้ดูแล การพลิกตะแคงตัวเริ่มจากผู้ดูแลขยับหมอนเตรียมมารับศีรษะด้านที่กำลังจะพลิกไป ผู้ดูแลจับแขนข้างที่อ่อนแรงกางออกไปประมาณ 90 องศา ให้ผู้ป่วยตั้งขาข้างที่แข็งแรงขึ้นและใช้ปลายเท้าของขาข้างที่แข็งแรงสอดเข้าไปใต้ข้อเท้าของขาข้างที่อ่อนแรงแล้วออกแรงพลิกตะแคงตัวโดยมีผู้ดูแลให้ความช่วยเหลือ (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.25-3.26



ภาพที่ 3.25 การพลิกตะแคงตัว
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.26 การพลิกตะแคงตัว

(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

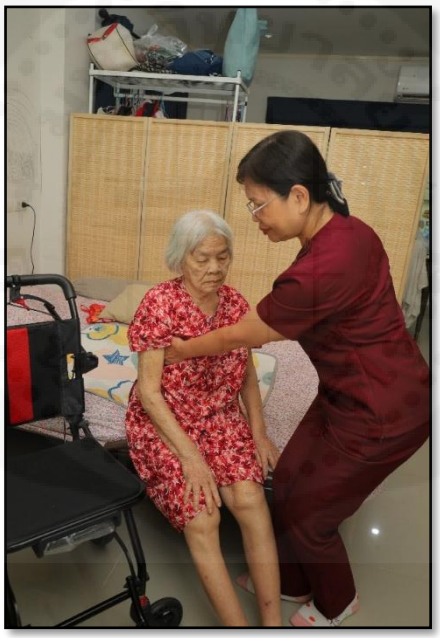
การลุกขึ้นนั่งข้างเตียง : ผู้ดูแลตะแคงตัวผู้ป่วยมาด้านที่จะลุกนั่ง จากนั้นยกขาผู้ป่วยทั้งสองข้างลงจากเตียง หรือกระตุ้นผู้ป่วยให้ผู้ป่วยใช้ขาข้างที่แข็งแรงเกี่ยวขาข้างที่อ่อนแรงลงข้างเตียงเอง จัดแขนทั้งสองข้างของผู้ป่วยให้วางในลักษณะพร้อมที่จะช่วยยันตัวขึ้นนั่ง โดยมือของผู้ดูแลวางที่ต้นแขนข้างที่นอนทับ มืออีกข้างวางบริเวณหลัง แล้วออกแรงพาผู้ป่วยลุกขึ้นนั่งพร้อมกันกับที่ผู้ป่วยลุกขึ้นนั่ง (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.27



ภาพที่ 3.27 การลุกขึ้นนั่งข้างเตียง

(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

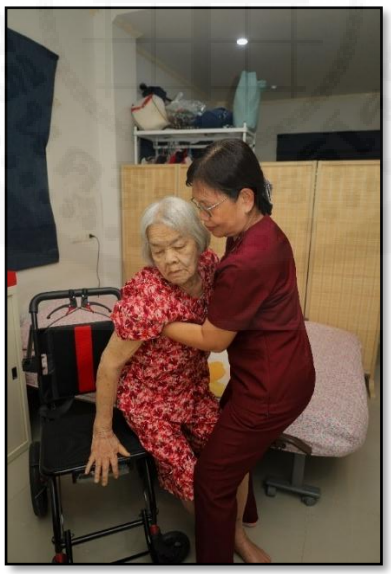
การลุกจากเตียงไปนั่งเก้าอี้เข็น : เมื่อผู้ป่วยนั่งข้างเตียง ผู้ดูแลจอดเก้าอี้เข็นทำมุมกับขอบเตียง 45 องศา โดยให้เก้าอี้เข็นอยู่ชิดร่างกายด้านแข็งแรง พับที่รองขาขึ้นและล็อคล้อ ผู้ดูแลยืนหน้าผู้ป่วย เข่าข้างซ้ายของผู้ดูแลพร้อมที่จะช่วยล็อคเข่าผู้ป่วยหลังจากยืนขึ้น ผู้ดูแลให้สัญญาณผู้ป่วยก่อนดึงตัวผู้ป่วยขึ้นยืน พร้อมกันกับให้ผู้ป่วยยืนขึ้น เมื่อยืนแล้วอาจต้องใช้เข่าของผู้ดูแลล็อคเข่าข้างอ่อนแรงของผู้ป่วย เพื่อป้องกันเข่าทรุดขณะยืน ค่อย ๆ หมุนตัวผู้ป่วยหันไปหาเก้าอี้เข็นเตรียมนั่ง ให้มือผู้ป่วยเท้าที่เก้าอี้เข็น จากนั้นให้ผู้ป่วยค่อย ๆ ย่อเข่าลง ผู้ดูแลค่อย ๆ วางผู้ป่วยลงนั่ง (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.28-3.32



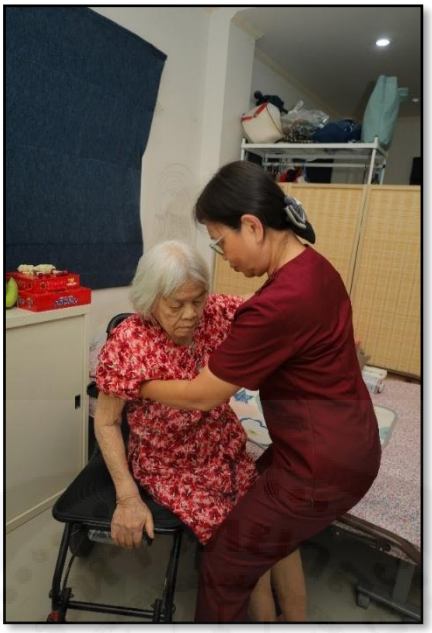
ภาพที่ 3.28 การลุกจากเตียงไปนั่งเก้าอี้เข็น
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



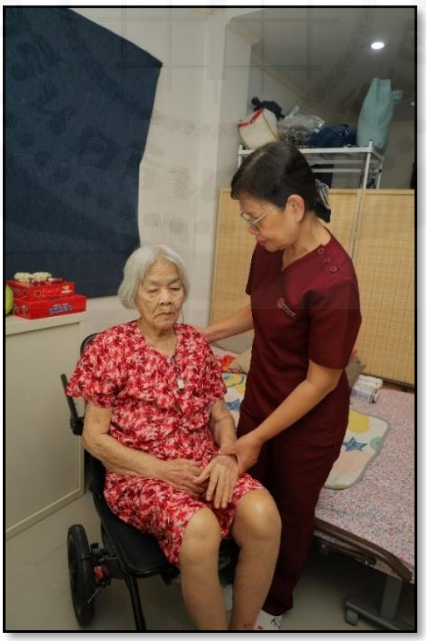
ภาพที่ 3.29 การลุกจากเตียงไปนั่งเก้าอี้เข็น
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.30 การลุกจากเตียงไปนั่งเก้าอี้เข็น
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

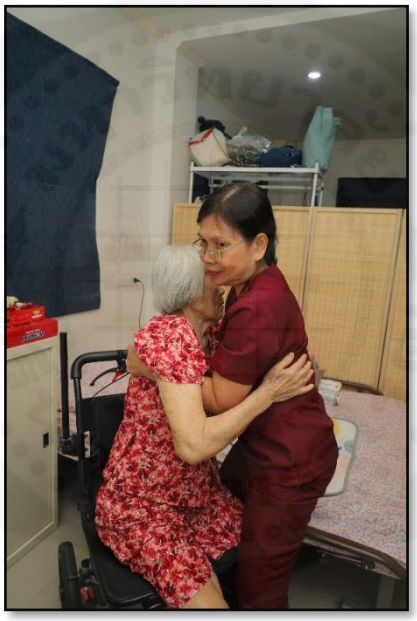


ภาพที่ 3.31 การลุกจากเตียงไปนั่งเก้าอี้เข็น
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

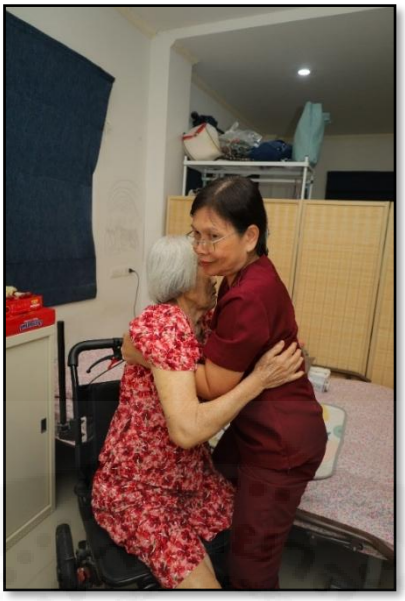


ภาพที่ 3.32 การลุกจากเตียงไปนั่งเก้าอี้เข็น
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

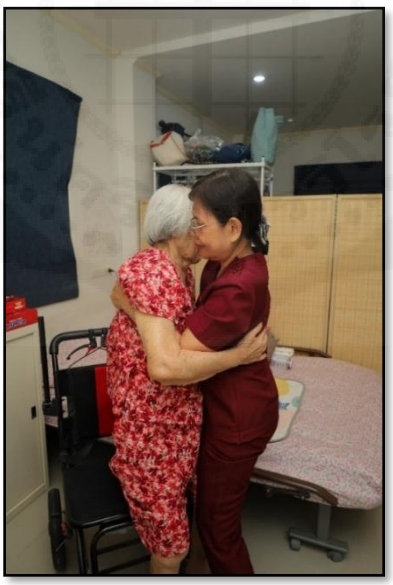
การลุกจากเก้าอี้เข็นไปนั่งที่เตียง : เมื่อผู้ป่วยนั่งที่เก้าอี้เข็น ผู้ดูแลจอดเก้าอี้เข็นทำมุมกับขอบเตียง 45 องศา พับที่รองขาขึ้นและล็อคล้อ ผู้ดูแลยืนหน้าผู้ป่วย เข่าข้างซ้ายของผู้ดูแลพร้อมที่จะช่วยล็อคเข่าผู้ป่วยหลังจากยืนขึ้น ผู้ดูแลให้สัญญาณผู้ป่วยก่อนดึงตัวผู้ป่วยขึ้นยืน พร้อมกันกับให้ผู้ป่วยยืนขึ้น เมื่อยืนแล้วอาจต้องใช้เข่าของผู้ดูแลล็อคเข่าข้างอ่อนแรงของผู้ป่วย เพื่อป้องกันเข่าทรุดขณะยืน ค่อย ๆ หมุนตัวผู้ป่วยหันไปหาเตียงเพื่อเตรียมนั่ง ให้มือผู้ป่วยเท้าที่เก้าอี้เข็น จากนั้นให้ผู้ป่วยค่อย ๆ ย่อเข่าลง ผู้ดูแลค่อย ๆ หย่อนตัวผู้ป่วยลงนั่ง (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.33-3.36



ภาพที่ 3.33 การลุกจากเก้าอี้เข็นไปนั่งที่เตียง
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.34 การลุกจากเก้าอี้เข็นไปนั่งที่เตียง
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

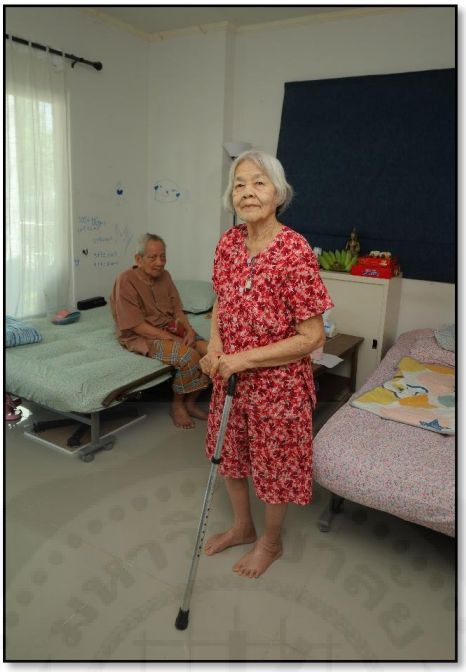


ภาพที่ 3.35 การลุกจากเก้าอี้เข็นไปนั่งที่เตียง
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.36 การลุกจากเก้าอี้เข็นไปนั่งที่เตียง
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

การใช้ไม้เท้าช่วยยืน-เดิน : ไม้เท้าช่วยเดินมี 4 ประเภท คือ ไม้เท้า 1 ขา 1 จุด (One point cane), ไม้เท้า 1 ขา 3 จุด (Tripod cane), ไม้เท้า 1 ขา 4 จุด (Four point cane) และคอกเดิน (Walker) นักกายภาพบำบัดจะเป็นผู้เลือกอุปกรณ์ช่วยเดินตามความสามารถ ความสะดวก และความปลอดภัยในการใช้งานให้เหมาะสมกับผู้ป่วย ควรฝึกผู้ป่วยให้มีความสามารถสูงสุดก่อนเลือกใช้อุปกรณ์ ผู้ป่วยบางรายอาจไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วย ข้อแนะนำในการใช้ไม้เท้าคือความสูงของไม้เท้าควรอยู่ในระดับที่เมื่อใช้มือจับไม้เท้าขณะยืนแล้วข้อศอกงอเล็กน้อย ไหล่ไม่ยกขึ้น ให้ผู้ป่วยใช้มือข้างที่แข็งแรงจับไม้เท้า (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551) ดังภาพที่ 3.37-3.38



ภาพที่ 3.37 การใช้ไม้เท้า 1 ขา 1 จุดช่วยยืน-เดิน
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.38 การใช้ Walker ช่วยยืน-เดิน
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

การก้าวเดินทางราบเมื่อมีไม้เท้าช่วยเดิน : มีลำดับดังนี้ : 1) ยืนตรงลงน้ำหนักที่เท้าทั้งสองข้าง 2) ยกไม้เท้าวางด้านหน้าและเฉียงไปด้านข้าง 3) ก้าวขาข้างที่อ่อนแรง และ 4) ก้าวขาข้างที่แข็งแรง

การขึ้นบันไดเมื่อมีไม้เท้าช่วยเดิน : มีลำดับดังนี้ : 1) ยืนตรงลงน้ำหนักที่เท้าทั้งสองข้าง 2) ยกไม้เท้าวางบนขั้นบันได 3) มือกดที่ไม้เท้า 4) ก้าวขาข้างที่แข็งแรงขึ้นบันได และ 5) ก้าวตามด้วยขาข้างที่อ่อนแรง

การลงบันไดเมื่อมีไม้เท้าช่วยเดิน : มีลำดับดังนี้ : 1) ยืนตรงลงน้ำหนักที่เท้าทั้งสองข้าง 2) ยกไม้เท้าวางที่ขั้นบันไดล่าง 3) มือกดที่ไม้เท้า 4) ย่อขาข้างที่แข็งแรง และ 5) ก้าวขาข้างที่อ่อนแรงลงบันได (รัมภา บุญสินสุข และคณะ, 2551)

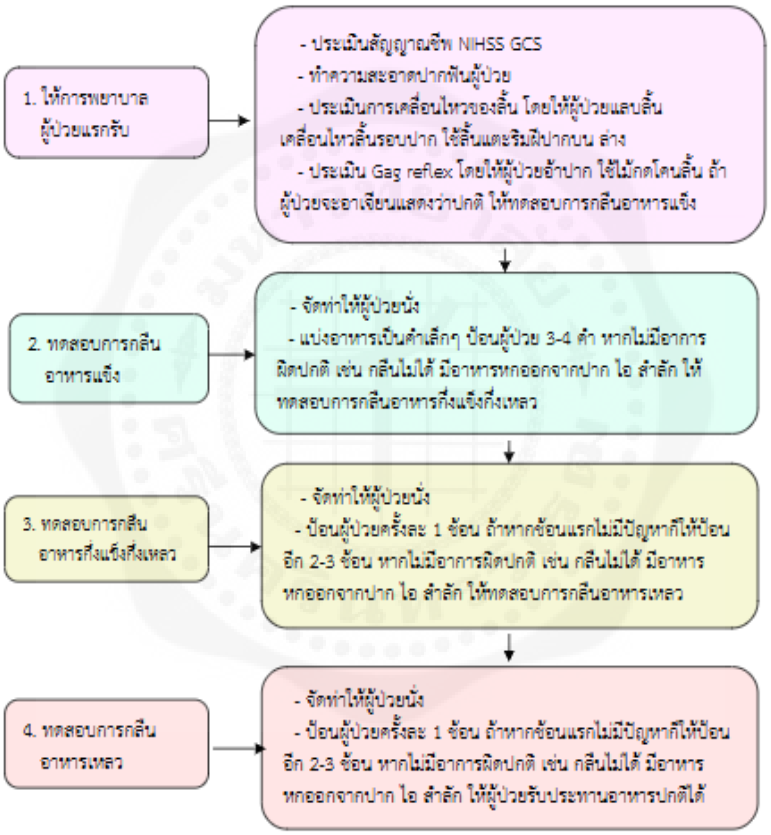
3.4.2 การฟื้นฟูสภาพด้านการทำกิจวัตรประจำวัน

ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองมักมีข้อจำกัดด้าน ADLs เนื่องจากกล้ามเนื้ออ่อนแรง มีความบกพร่องด้านการทรงตัวและการรู้คิด ดังนั้นการฟื้นฟูสภาพด้านกิจวัตรประจำวัน เช่น การรับประทานอาหาร การแต่งตัว การอาบน้ำ และการใช้ห้องน้ำ ADLs จึงเป็นตัวชี้วัดสำคัญของความสามารถของผู้ป่วยในการดำเนินกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น หรือพึ่งพาน้อยที่สุด (Geller et al., 2023)

1) การรับประทานอาหาร : การรับประทานอาหารในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมักได้รับผลกระทบจากภาวะกลืนลำบาก (Dysphagia) ซึ่งพบได้ประมาณร้อยละ 30–65 ของผู้ป่วย และสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ปอดติดเชื้อจากการสำลักอาหาร (อริสรา สุขวัจนี และ พิกุล เนติ, 2567; Braun et al., 2024)

จากงานวิจัยของผู้เขียนเกี่ยวกับการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการประเมินภาวะกลืนลำบากในผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งผลวิจัยได้แนวปฏิบัติที่ใช้ประเมินภาวะกลืนลำบากที่มี 4 ขั้นตอน: 1) การพยาบาลผู้ป่วยแรกรับ 2) การทดสอบการกลืนอาหารแข็ง 3) การทดสอบการกลืนอาหารกึ่งแข็งกึ่งเหลว และ 4) การทดสอบการกลืนอาหารเหลว แนวปฏิบัตินี้นำไปใช้ประเมินการกลืนของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตั้งแต่แรกรับเข้ามารักษาในโรงพยาบาลเพื่อป้องกันการสำลัก ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคปอดอักเสบ สำหรับขั้นตอนการทดสอบการกลืนจะเริ่มจากการให้ผู้ป่วยกลืนอาหารแข็ง ต่อมาเป็นอาหารกึ่งแข็งกึ่งเหลวและอาหารเหลวเป็นขั้นตอนสุดท้าย เป็นการเปรียบเทียบลักษณะของอาหารที่มี

ความหนืดข้นของอาหารต่างกัน เรียงจากมากไปน้อย ผลวิจัยพบว่าอาหารเหลว เช่น น้ำหรือน้ำซุปที่มีความหนืดข้นน้อยที่สุดทำให้ผู้ป่วยกลืนยากที่สุดและสำลักง่าย พิจารณาให้ผู้สูงอายุและผู้ดูแลเพิ่มความระมัดระวังลักษณะอาหารที่อาจเพิ่มความเสี่ยงการสำลักให้ผู้ป่วยได้ เนื่องจากผู้สูงอายุมีอาการชาอ่อนแรงใบหน้าซีกใดซีกหนึ่งทำให้มุมปากตก ปากเบี้ยว อมน้ำไม่อยู่ (อริสรา สุขวัจนี และ พิกุล เนติ, 2567) ดังภาพที่ 3.39



ภาพที่ 3.39 แนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการประเมินภาวะกลืนลำบากในผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดสมอง (อริสรา สุขวัจนี และ พิกุล เนติ, 2567)

2) การสวมใส่เสื้อผ้า : การสวมใส่เสื้อผ้าเป็นกิจกรรมพื้นฐานใน ADL ซึ่งสะท้อนระดับความสามารถของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองในการดำเนินกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น โดยการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมองมีเป้าหมายสำคัญ คือ “การเรียนรู้กิจกรรมเหล่านี้ใหม่” เช่น การแต่งกาย อาบน้ำ และรับประทานอาหาร (Neil, 2023) การฝึกให้ผู้ป่วยสวมใส่เสื้อผ้าช่วยให้ผู้ป่วยเพิ่มความสามารถในการฟื้นฟูแขนขาและพัฒนาทักษะที่จะดูแลตนเองในการเคลื่อนไหวร่างกาย ผู้ดูแลต้องเข้าใจถึงความพร้อมและให้ความชื่นชมผู้ป่วยที่มีความพยายาม ขณะเดียวกันผู้ดูแลต้องให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัย (ปิติกานต์ บูรณาภาพ, 2552) ตัวอย่างวิธีสวมใส่เสื้อผ้ามีดังนี้

การสวมเสื้อผ่าหน้า : ทำได้ตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มมีแรงที่มือ ควบคุมการเคลื่อนไหวของมือได้ เลือกเสื้อค่อนข้างหลวม สวมใส่ง่าย โดยให้ผู้ป่วยนั่งข้างเตียง วางคลี่เสื้อบนตักผู้ป่วย ให้ผู้ป่วยใช้มือข้างที่แข็งแรงจับเสื้อ และสอดแขนข้างอ่อนแรงใส่แขนเสื้อ และดึงเสื้อขึ้นจนคอเสื้อถึงไหล่ ปลายแขนเสื้ออยู่เหนือข้อศอก เพื่อป้องกันแขนเสื้อหล่น ก้มตัวเล็กน้อย ให้ผู้ป่วยใช้มือข้างที่แข็งแรงยื่นออกไปข้างหลัง เพื่อจัดเสื้อส่วนที่เหลือพาดไปด้านหลัง แล้วดึงเสื้อมาสอดแขนข้างที่แข็งแรงเข้าไปเพื่อติดกระดุม (ปิติกานต์ บูรณาภาพ, 2552) ดังภาพที่ 3.40-3.44



ภาพที่ 3.40 การสวมเสื้อผ่าหน้า

(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.41 การสวมเสื้อผ่าหน้า
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.42 การสวมเสื้อผ่าหน้า
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.43 การสวมเสื้อผ่าหน้า
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.44 การสวมเสื้อผ่าหน้า
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

การสวมกางเกง : ผู้ป่วยนั่งห้อยเท้าข้างเตียง สอดขาอ่อนแรงสวมกางเกงก่อน โดยใช้มือข้างที่แข็งแรง ดึงกางเกงถึงข้อเข่า ปลายขากางเกงอยู่พ้นฝ่าเท้า และดึงขาข้างที่

อ่อนแรงขึ้นมา ใช้มือข้างที่แข็งแรงดึงขากางเกงขึ้นสูงสุดเท่าที่จะทำได้ พร้อมให้ผู้ป่วยเอนตัวนอนหงายบนเตียง ให้งอเข่าข้างที่แข็งแรงเพื่อดันตัวขึ้น จะทำให้สะโพกถูกยกขึ้น ขณะเดียวกันใช้มือข้างที่แข็งแรงช่วยดึงกางเกงให้เรียบร้อย (ปิติกานต์ บูรณาภาพ, 2552) ดังภาพที่ 3.45-3.48



ภาพที่ 3.45 การสวมกางเกง
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.46 การสวมกางเกง
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.47 การสวมกางเกง
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)



ภาพที่ 3.48 การสวมกางเกง
(ภาพถ่ายส่วนตัวของผู้เขียนและได้รับความยินยอมจากผู้เป็นแบบ)

3.4.3 การฟื้นฟูสภาพจิตใจของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองและผู้ดูแล

โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุสำคัญของความพิการระยะยาว ส่งผลกระทบทั้งด้านร่างกาย จิตใจและสังคมของผู้ป่วย รวมถึงผู้ดูแลในครอบครัว การเปลี่ยนแปลง

อย่างเฉียบพลันของบทบาทชีวิต ภาวะสูญเสียความสามารถ และความไม่แน่นอนของการฟื้นตัว ส่งผลให้เกิดปัญหาทางจิตใจ เช่น ภาวะซึมเศร้า วิตกกังวล และภาวะเครียด (Huang et al., 2023) ในขณะเดียวกัน ผู้ดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองมักเผชิญกับภาระการดูแลสูง ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ และเศรษฐกิจ ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพจิตและคุณภาพชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ (วิมลพร ศรีโชติ และ นาฏอนงค์ พิชญะกุล, 2567; อริสรา สุขวัจนี และ อัญชลีพร อมาตยกุล, 2562; อริสรา สุขวัจนี และ เพชรัตน์ รุจิพงศ์, 2567)

1) ภาวะซึมเศร้าหลังโรคหลอดเลือดสมอง : ภาวะซึมเศร้าพบได้ประมาณร้อยละ 30–50 ของผู้ป่วย และสัมพันธ์กับการฟื้นตัวที่ช้าลง การลดลงของความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองและอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้น กลไกสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะซึมเศร้า ได้แก่ ความเสียหายของสมองบริเวณระบบโครงสร้างในสมองที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ ความจำ และแรงจูงใจ (Limbic system) การลดลงของตัวส่งสัญญาณระหว่างเซลล์ประสาท (Neurotransmitters) เช่น Serotonin ปัจจัยด้านจิตสังคม เช่น การสูญเสียบทบาทหน้าที่ การประเมินและดูแลอย่างครอบคลุมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการฟื้นฟูลดภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในระยะยาว จากงานวิจัย Systematic review และ Meta-analysis ของ Wan et al. (2024) พบว่าการบำบัดทางความคิดและพฤติกรรม (Cognitive behavioral therapy: CBT) สามารถลดความรุนแรงของภาวะซึมเศร้าและเพิ่มคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้งานวิจัย Meta-analysis ของ Ahrens et al. (2022) ยังพบว่า CBT มีขนาดอิทธิพลสูงต่อการลดอาการซึมเศร้าและยังคงผลในระยะติดตามผลอีกด้วย

2) ภาวะวิตกกังวลและความเครียด : ผู้ป่วยมักมีความกังวลเกี่ยวกับความพิการ การกลับเป็นซ้ำและการพึ่งพาผู้อื่น ส่งผลให้เกิดกลุ่มอาการวิตกกังวล

3) การรับรู้ตนเองและคุณภาพชีวิต : การสูญเสียความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (ADL) ส่งผลต่อความนับถือตนเอง (Self-esteem) ของผู้ป่วย โดยเฉพาะในระยะเรื้อรัง (อริสรา สุขวัจนี, 2558; Chingchit et al., 2026)

4) ปัญหาสุขภาพจิตในผู้ดูแล (Caregiver burden): ผู้ดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองมีความเสี่ยงสูงต่อภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล ภาวะเครียดเรื้อรัง โดยการศึกษาพบว่าช่วง 3 วันแรกหลังเกิดโรค ผู้ดูแลมีความเครียดสูงที่สุด ภาระลดลงตามเวลา แต่ภาวะซึมเศร้า

อาจเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ความรุนแรงของโรคและระดับความพิการของผู้ป่วยมีความสัมพันธ์โดยตรงกับภาระของผู้ดูแล (อริสรา สุขวัจนี และ อัญชลีพร อมาตยกุล, 2562; อริสรา สุขวัจนี และ เพชรัตน์ รุจิพงศ์, 2567; Harcourt et al., 2025)

5) แนวทางการฟื้นฟูสภาพจิตใจผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง :

(1) การบำบัดทางจิตสังคม ได้แก่ การบำบัดทางความคิดและพฤติกรรม (Cognitive behavioral therapy: CBT) การให้คำปรึกษาเชิงสนับสนุน (Supportive counseling) การบำบัดโดยการแก้ปัญหา (Problem-solving therapy: PST) ช่วยลดภาวะซึมเศร้าและเพิ่มการปรับตัวทางอารมณ์

(2) การใช้เทคโนโลยี ได้แก่ การฟื้นฟูผ่านการให้บริการด้านสุขภาพผ่านเทคโนโลยีการสื่อสารทางไกล (Telehealth) เช่น อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ หรือวิดีโอคอล โดยไม่จำเป็นต้องพบแพทย์หรือบุคลากรสาธารณสุขแบบตัวต่อตัว ช่วยลดข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการ และเพิ่มการสนับสนุนทางจิตใจแก่ผู้ป่วยและครอบครัว (Sun et al., 2023)

6) แนวทางการฟื้นฟูจิตใจของผู้ดูแล :

(1) การให้ความรู้ ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับโรค เทคนิคการดูแลผู้ป่วย การจัดการอารมณ์ ซึ่งช่วยลด Caregiver burden ได้อย่างมีนัยสำคัญ (วิมลพร ศรีโชติ และ นาฏอนงค์ พิชญะกุล, 2567) และจากงานวิจัย RCT ของผู้เขียนเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมผู้ดูแลต่อทักษะการดูแลและภาระการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง พบว่าโปรแกรมเตรียมความพร้อมผู้ดูแลก่อนจำหน่ายผู้ป่วยหลอดเลือดสมองกลับบ้านซึ่งประกอบด้วย 1) การส่งเสริมความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมองและการดูแลผู้ป่วย ได้แก่ การสื่อสาร การดูแลกิจวัตรประจำวัน การแต่งตัว การรับประทานอาหาร การให้อาหารทางสายให้อาหาร การดูแลสุขภาพช่องปาก การดูแลเรื่องยา 2) การสาธิตย้อนกลับเพื่อเพิ่มทักษะในการดูแลผู้ป่วยว่าถูกต้องเหมาะสม โดยให้ผู้ดูแลสาธิตย้อนกลับโดยทดลองฝึกปฏิบัติแต่ละทักษะกับผู้ป่วยจริงหลังจากได้รับการอธิบายและการสังเกต เพื่อเพิ่มความมั่นใจในการดูแล และ 3) การให้ผู้ดูแลทดลองปฏิบัติทักษะการดูแลกับผู้ป่วยในสถานการณ์จริง ช่วยเพิ่มทักษะการดูแลแก่ผู้ดูแล ช่วยให้ผู้ดูแลมีความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยหลังจำหน่ายเพื่อประเมินภาวะสุขภาพและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วย และให้คำแนะนำผู้ดูแลเมื่อพบปัญหา จากผลการทดลองพบว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้นในขณะที่

คะแนนเฉลี่ยภาระการดูแลของผู้ดูแลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าหากผู้ดูแลมีทักษะการดูแลผู้ป่วยด้วยความมั่นใจก็จะช่วยลดการรับรู้ภาระการดูแลผู้ป่วยได้ (อริสรา สุขวัจนี และ เพชรัตน์ รุจิพงศ์, 2567)

(2) การสนับสนุนทางสังคม ได้แก่ กลุ่มช่วยเหลือ (Support groups) เช่น กลุ่มผู้ป่วยหลอดเลือดสมองในโรงพยาบาล กลุ่มผู้ดูแล กลุ่มออนไลน์ เครือข่ายชุมชน อสม. (อาสาสมัครสาธารณสุข) และศูนย์ฟื้นฟูผู้ป่วยในชุมชน การสนับสนุนทางสังคม (Social support) เป็นปัจจัยสำคัญที่มีบทบาทในการลดภาวะซึมเศร้าหลังโรคหลอดเลือดสมอง โดยจากงานวิจัยของ Bi & Wang, (2022) พบว่า ระดับ Social support ที่สูง มีความสัมพันธ์เชิงลบกับภาวะซึมเศร้าและช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดภาวะซึมเศร้าได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้จากการศึกษาของ Zhou & Kulick (2023) ยังยืนยันว่าผู้ป่วยที่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมมากจะมีอัตราภาวะซึมเศร้าน้อยกว่าและมีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า การสนับสนุนทางสังคมช่วยเพิ่มกำลังใจ ลดความโดดเดี่ยว และมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยระหว่างผู้ดูแล

(3) โปรแกรมดูแลต่อเนื่องที่บ้าน (Home-based care) การดูแลต่อเนื่องร่วมกับการให้คำปรึกษาทางจิตใจ ช่วยลดภาระผู้ดูแลและเพิ่มคุณภาพชีวิต โปรแกรมดูแลต่อเนื่องที่บ้าน หมายถึง การให้บริการสุขภาพและการฟื้นฟูผู้ป่วยหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล โดยผสมผสานการติดตามอาการและการให้คำปรึกษาทางจิตใจ มีเป้าหมายเพื่อลดภาวะแทรกซ้อน เพิ่ม Self-efficacy ของผู้ดูแล โดยผู้ดูแลที่มี Self-efficacy สูงจะช่วยเพิ่มคุณภาพการดูแล (Liu et al., 2025) และลด Caregiver burden เพิ่มความมั่นใจในการดูแลและลดความเครียดสะสมของผู้ดูแล (Rahman & Mazlan, 2024)

กรณีศึกษา

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 60 ปี ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด เมื่อ 2 เดือนก่อน ปัจจุบันอยู่ในระยะฟื้นฟูสภาพ มีอาการอ่อนแรงซีกขวาและมี Aphasia ระดับปานกลาง ส่งผลให้การสื่อสารลำบาก ผู้ป่วยเริ่มมีอาการซึมเศร้า รู้สึกสูญเสียคุณค่าในตนเองและหลีกเลี่ยงการเข้าสังคม ขณะเดียวกัน ภรรยาซึ่งเป็นผู้ดูแลหลักมีภาวะเครียด เหนื่อยล้าและวิตกกังวลเกี่ยวกับภาระการดูแลในระยะยาว ทีมสหสาขาวิชาชีพได้วางแผนการฟื้นฟู

ด้านจิตใจควบคู่กับการฟื้นฟูร่างกาย โดยให้การดูแลแบบองค์รวม ได้แก่ การประเมินภาวะซึมเศร้าและความเครียด การให้คำปรึกษาเชิงจิตสังคม การฝึกทักษะการสื่อสารทดแทนสำหรับผู้ป่วยที่มี Aphasia การจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางสังคม และการให้ความรู้แก่ผู้ดูแลเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยและการจัดการความเครียดของตนเอง หลังการดูแลต่อเนื่อง 6 สัปดาห์ ผู้ป่วยมีอารมณ์ดีขึ้น กล้าแสดงออกและมีส่วนร่วมกับครอบครัวมากขึ้น สามารถใช้วิธีการสื่อสารทางเลือกได้ดีขึ้น ส่วนผู้ดูแลมีระดับความเครียดลดลง มีความมั่นใจในการดูแลและสามารถจัดสมดุลชีวิตได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ป่วยและผู้ดูแลมีดังนี้

คัดกรองภาวะจิตใจอย่างสม่ำเสมอ ผู้ดูแลควรได้รับประเมินภาวะซึมเศร้า วิตกกังวลและภาระผู้ดูแลตั้งแต่ระยะแรกและติดตามต่อเนื่อง

การฟื้นฟูแบบครอบครัวเป็นศูนย์กลาง (Family-centered care) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ดูแลในกระบวนการรักษาและฟื้นฟู การให้การสนับสนุนทางจิตสังคม เช่น การให้คำปรึกษา กลุ่มสนับสนุน (Support group) และการฝึกทักษะเผชิญปัญหา (Coping skills)

การพัฒนาทักษะการสื่อสาร โดยใช้เครื่องมือหรือเทคนิคสื่อสารทางเลือกสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะ Aphasia เช่น กระดานภาพ สมุดสื่อสาร การใช้ท่าทางและภาษากาย การเขียนหรือวาดภาพ แอปพลิเคชันสื่อสาร และเทคนิคการสื่อสารของผู้ดูแล เช่น พูดช้า ใช้ประโยคสั้น ถามแบบ “ใช่/ไม่ใช่” ให้เวลาผู้ป่วยตอบ ใช้คำถามเลือก (เช่น “น้ำ หรือ นม?”)

การดูแลผู้ดูแล (Caregiver support) ลดภาระผู้ดูแลโดยการให้ความรู้ การพักดูแลและการเข้าถึงแหล่งช่วยเหลือในชุมชน

สรุปได้ว่า การฟื้นฟูสภาพจิตใจของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองควรดำเนินควบคู่กับการฟื้นฟูร่างกาย โดยเน้นการดูแลแบบองค์รวมและครอบคลุมทั้งผู้ป่วยและผู้ดูแล การประเมินและสนับสนุนด้านจิตใจอย่างต่อเนื่องมีบทบาทสำคัญในการลดภาวะซึมเศร้า ความเครียดและช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตในระยะยาว

บทสรุป

การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตามแนวคิดเชิงประจักษ์ เป็นกระบวนการสำคัญที่ครอบคลุมตั้งแต่ระยะเฉียบพลันจนถึงระยะฟื้นฟู โดยเริ่มจากการประเมินภาวะสุขภาพ

อย่างเป็นระบบ ทั้งระดับความรู้สึกตัว อาการทางระบบประสาท สัญญาณชีพ และการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน เพื่อให้สามารถวินิจฉัยและตอบสนองต่อภาวะคุกคามชีวิตได้อย่างทันท่วงที การพยาบาลในระยะเฉียบพลันมุ่งเน้นการรักษาที่จำเพาะ เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือด การดูแลหลังผ่าตัดสมอง และการควบคุมความดันในกะโหลกศีรษะ เพื่อจำกัดความเสียหายของเนื้อสมอง ขณะที่ระยะฟื้นฟูสภาพเน้นการส่งเสริมการกลับคืนสู่ความสามารถในการเคลื่อนไหว การทำกิจวัตรประจำวัน และการฟื้นฟูด้านจิตใจของทั้งผู้ป่วยและผู้ดูแล โดยอาศัยการทำงานแบบสหสาขาวิชาชีพและการมีส่วนร่วมของครอบครัว แนวทางดังกล่าวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการฟื้นตัว ลดความพิการ ลดภาวะแทรกซ้อน และยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในระยะยาวอย่างมีนัยสำคัญ การส่งเสริมการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมองควรเริ่มตั้งแต่ระยะเฉียบพลัน สำหรับผู้ป่วยในระยะฟื้นฟูสภาพนั้นการพัฒนาศักยภาพผู้ดูแลผ่านโปรแกรมฝึกทักษะและการให้คำปรึกษา การใช้เทคโนโลยี เช่น Telehealth เพื่อติดตามอาการหลังจำหน่าย และการสร้างเครือข่ายการดูแลในชุมชนเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการรักษานับว่ามีความสำคัญ ทั้งนี้ควรเน้นการดูแลแบบองค์รวมที่ครอบคลุมมิติทางกาย จิตใจ และสังคม เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปดำเนินชีวิตได้อย่างมีคุณภาพสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

จีรพร อินนอก. (2566). กระบวนการการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง: กรณีศึกษาหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมอุบัติเหตุ โรงพยาบาลตติยภูมิ. *วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม, 20*(1), 252–268. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/MKHJ/article/view/261116

ปิติกานต์ บูรณาภาพ. (2552). *คู่มือดูแลผู้ป่วยอัมพฤกษ์ อัมพาตและผู้ป่วยที่ต้องการความช่วยเหลือเบื้องต้น*. ยูโรปา เพรส.

พิมพ์ใจ เหลืองอ่อน, และ ศิโรรัตน์ โชติกสถิตย์. (2565). การพัฒนาและประเมินผลแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับของผู้ป่วยสูงอายุกลุ่มเสี่ยงในหอผู้ป่วยโรงพยาบาลระนอง. *วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย, 9*(1), 36-49. https://he02.tci-thaijo.org/ index.php/apnj/article/view/257644/176034

พรชัย จูลเมตต์. (2566). *การพยาบาลผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดสมอง.* (พิมพ์ครั้งที่ 2). วนิดาการพิมพ์.

รัมภา บุญสินสุข, รัตติยา จินเดหวา, สายธิดา ตันศิริ, ชุจิพัธ จิววะสังข์, และ สิรินทิพย์ กมลสวัสดิ์. (2551). *ดูแลผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมองอย่างไรให้ถูกวิธีทางกายภาพบำบัด.* สมานมิตรการพิมพ์.

วิมลพร ศรีโชติ, และ นาฏอนงค์ พิชญะกุล. (2567). ประสิทธิผลของโปรแกรมการดูแลต่อเนื่องที่บ้านต่อภาระของผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง: การทบทวนอย่างเป็นระบบและเมตาอะนาลิซิส. *พยาบาลสารมหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 51*(4), 146-165. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/271886/185614

สุภาพร ศรีพานม. (2568). Application of transition theory in nursing of ischemic stroke patients after craniectomy: A case study. *Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice, 12*(2), 83–97. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/apnj/article/view/272579

อริสรา สุขวัจนี. (2558). ผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมความสามารถทำกิจกรรมประจำวันในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกที่มีระยะเวลาดำเนินของโรคน้อยกว่า 6 เดือนและมากกว่า 6 เดือนในศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. *วารสารพยาบาล, 64*(3), 62-71. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/269425

อริสรา สุขวัจนี, และ พิกุล เนติ. (2567). การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการประเมินภาวะกลืนลำบากในผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดสมอง. *พยาบาลสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 5*1(2), 135-149. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/269225/183940

อริสรา สุขวัจนี, และ เพชรัตน์ รุจิพงศ์. (2567). ผลของโปรแกรมเตรียมความพร้อมผู้ดูแลต่อทักษะการดูแลและภาระการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง : การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มเปรียบเทียบ. *พยาบาลสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 51*(3), 54-67. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/269425/184825

อริสรา สุขวัจนี, และ อัญชลีพร อมาตยกุล. (2562). การพัฒนาความสามารถของผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. *วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 31*(2), 112-125. https://doi.org/10.58837/CHULA.CUNS.31.2.10

อัญชนา ภูติโส. (2566). การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตกที่ได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ: กรณีศึกษา. *วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน, 8*(3), 833–842. https://he03.tci-thaijo.org/index.php/ech/article/view/1957

Addis, A., Baggiani, M., & Citerio, G. (2023). Intracranial pressure monitoring and management in aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurocritical Care, 39*(1), 59–69. https://doi.org/10.1007/s12028-023-01752-y

Adnan, S., Nawab, S., Khan, S. U., & Hussain, F. (2024). The enhanced reliability of higher National Institutes of Health Stroke Scale thresholds over the conventional 6-point scale. *Clinical Neurology and Neurosurgery, 241,* 108284. https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2024.108284

Ahrens, J., et al. (2022). Cognitive -behavioral therapy for managing depressive and anxiety symptoms after stroke: A systematic review and meta-analysis. *Topics in Stroke Rehabilitation, 30*(4), 368–383. https://doi.org/10.1080/10749357.2022.2049505

Aked, J., Delavaran, H., Wennerström, F., & Lindgren, A. (2025). Neuropsychiatric complications 3–4 years after stroke: A population-based study of fatigue, depression, and cognition. *BMJ Open, 15*, e096908. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-096908

Alamri, A. F., Alamri, F. F., Alkhiri, A., Alturki, F., Alatawi, Y., Alraddadi, E. A., Alqahtani, M. S., Alzahrani, M. S., Alharbi, A. R., & Alghamdi, S. (2025). National Institutes of Health Stroke Scale scoring tool utilizing medical records: A single-centre validation study. *Medical Principles and Practice*. https://doi.org/10.1159/000549725

Alsharif, R., Abo Al-Azayem, S., Alsomali, N., Alsaeed, W., Alshammari, N., Alwatban, A., Alrabae, Y., Orfali, R., & Alrasheedi, A. (2024). Assessment of nurses' knowledge of the Glasgow Coma Scale in a Saudi tertiary care hospital: A cross-sectional study. *Clinical and Translational Neuroscience, 8*(4), 28. https://doi.org/10.3390/ctn8040028

Bai, J., & Chen, K. (2025). Advances in nursing care for post-stroke limb dysfunction rehabilitation. *Frontiers in Neurology*. https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1615500

Bhatarasakoon, P., & Chiaranai, C. (2024). Bridging the gap from theory to practice: Teaching evidence-based nursing strategies for developing critical thinkers and lifelong learners. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research, 28*(3), 469-478. https://doi.org/10.60099/prijnr.2024.268645

Bi, H., & Wang, M. (2022). Role of social support in poststroke depression: A meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry, 13*, 924277. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.924277

Braun, R. G., Arata, J., & Gonzalez-Fernandez, M. (2024). Dysphagia and enteral feeding after stroke in the rehabilitation setting. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America, 35*(2), 433–443. https://doi.org/10.1016/j.pmr.2023.07.001

Carney, N., Totten, A. M., O'Reilly, C., Ullman, J. S., Hawryluk, G. W. J., Bell, M. J., Bratton, S., Chesnut, R., Harris, O. A., Kissoon, N., Rubiano, A. M., Shutter, L., Tasker, R. C., Vavilala, M. S., Wilberger, J., Wright, D. W., & Ghajar, J. (2022). Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. *Neurosurgery, 80*(1), 6–15. https://doi.org/10.1227/NEU.0000000000001432

Chaboyer, W., Thalib, L., Harbeck, E., Coyer, F., Blot, S., & Bull, C. F. (2023). Incidence and prevention of pressure injuries in critically ill patients: A systematic review. *Intensive Critical Care Nursing, 74*, 103329. https://doi.org/10.1016/j.iccn.2022.10332

Chen, M., Wu, H., Li, Z., Ge, S., Zhao, L., Zhang, X., & Qu, Y. (2022). Intracranial-pressure-monitoring-assisted management associated with favorable outcomes in moderate traumatic brain injury patients with a GCS of 9–11. *Journal of Clinical Medicine, 11*(22), 6661. https://doi.org/10.3390/jcm11226661

Cheng, Y.-H., Pan, J.-D., Xu, C.-H., Mou, D., Guo, H.-L., Yan, H.-B., Chen, Q.-L., Li, W.-J., Huang, F.-A., Zhang, B.-X., Qiu, X.-Y., Lei, Q.-M., & Ling, D.-L. (2026). Nursing management of intracranial hypertension in adults with severe brain injury in a neurosurgery intensive care unit: A best practice implementation project. *JBI Evidence Implementation, 24*(1), 4–22. https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000452

Cheung, K. K. C., Su, J. J., & Batalik, L. (2025). Defining evidence-based nursing practice: An interpretative phenomenological study. *Nurse Education Today, 144,* 106400. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106400

Chingchit, W., Apichai, S., Thawisuk, C., Meenasak, P., Chaikham, A., & Dhippayoml, J. P. (2026). Exploring post-stroke experiences of Thai community-dwelling stroke survivors and family caregivers. *Natural and Life Sciences Communications.* https://cmuj.cmu.ac.th/nlsc/journal/article/1181

De Rubeis, G., Chaturvedi, S., Kamel, H., Meschia, J., Pampana, E., & Saba, L. (2025). Heterogeneity in measurement of NIHSS: A systematic review and meta-analysis. *Neurological Sciences, 46*(1), 227–237. https://doi.org/10.1007/s10072-024-07733-z

Ehwarieme, T. A., & Anarado, A. N. (2024). Educational intervention effect on clinical nurses' skills regarding the use of Glasgow Coma Scale in neurological assessment of patients in tertiary hospitals. *Jordan Journal of Nursing Research, 3*(4). https://doi.org/10.14525/JJNR.v3i4.07

Fitriana, E. E., & Haryanto, H. (2024). The effectiveness of the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) in determining nursing diagnoses in stroke patients: A scoping review. *Journal of Nursing Science Update, 12*(1), 26–34. https://doi.org/10.21776/ub.jik.2024.012.01.04

Geller, D., Goldberg, C., Winterbottom, L., Nilsen, D. M., Mahoney, D., & Gillen, G. (2023). Task-oriented training interventions for adults with stroke to improve ADL and functional mobility performance (2012–2019). *American Journal of Occupational Therapy, 77*(Suppl. 1). https://doi.org/10.5014/ajot.2023.77S10005

Gomez, L. A., Shen, Q., Doyle, K., Vrosgou, A., Velazquez, A., Megjhani, M., Ghoshal, S., Roh, D., Agarwal, S., Park, S., Claassen, J., & Kleinberg, S. (2023). Classification of level of consciousness in a neurological ICU using physiological data. *Neurocritical Care, 38*(1), 118–128. https://doi.org/10.1007/s12028-022-01586-0

Halm, M. A. (2024). A compendium of evidence-based practice instruments for nursing education, practice, and research. *Worldviews on Evidence-Based Nursing, 21*(1), 6–13. https://doi.org/10.1111/wvn.12703

Harcourt, B., Brown, R., Bowen, A. (2025). Psychological aspects of caregiving after stroke. *Neuropsychological Rehabilitation*. https://doi.org/10.1080/09602011.2025.2469652

Hawryluk, G. W. J., Rubiano, A. M., Totten, A. M., O'Reilly, C., Ullman, J. S., Bratton, S. L., & Ghajar, J. (2022). Guidelines for the management of severe traumatic brain injury: Seizure prophylaxis. *Neurosurgery, 80*(1), 15–20. https://doi.org/10.1227/NEU.0000000000000143

Heck, C. (2023). Decompressive hemicraniectomy in the stroke patient. *Critical Care Nursing Clinics of North America, 35*(1), 67–81. https://doi.org/10.1016/j.cnc.2022.10.004

Huang, N., Tang, Y., Zeng, Q., Guo, J., & Liu, Y. (2023). Psychological status on informal carers for stroke survivors. *Frontiers in Psychiatry, 14*, 1173062. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.117306

Ippolito, M., Cortegiani, A., Biancofiore, G., et al. (2022). The prevention of pressure injuries in the positioning and mobilization of patients in the ICU: A good clinical practice document. Journal of Anesthesia, *Analgesia and Critical Care, 2*, 7. https://doi.org/10.1186/s44158-022-00035-

Jaiswal, M. (2023). Targeted temperature management in acute brain injury: Current evidence and future directions. *Journal of Neurocritical Care, 16*(2), 85–94. https://doi.org/10.18700/jnc.230032

Koenig, M. A., Bryan, M., Lewin, J. L., & Reilly, C. S. (2022). Management of electrolyte disorders in acute brain injury. *Neurocritical Care, 36*(2), 437–449. https://doi.org/10.1007/s12028-021-01352-0

Lee, J. H., Jeon, H. G., & Yoon, Y. J. (2023). Effects of exercise intervention (with and without joint mobilization) in patients with adhesive capsulitis: A systematic review and meta-analysis. *Healthcare, 11*(10), 1504. https://doi.org/10.3390/healthcare11101504

Li, Y., Zhang, H., Wang, L., Zhao, X., Liu, L., & Wang, Y. (2024). The association between National Institutes of Health Stroke Scale score and clinical outcome in patients with large core infarctions undergoing endovascular treatment. *Neurology and Therapy, 13,* 563–581. https://doi.org/10.1007/s40120-024-00588-8

Liu, B., An, J., Wang, H., Mei, Y., Lin, B., Song, W., Zhang, Z., & Wang, W. (2025). Association between depression and dyadic self-care in stroke patient–caregiver dyads. *Journal of Clinical Nursing.* https://doi.org/10.1111/jocn.17720

Liu, M., Zhao, J., Li, S., Han, J., Ma, G., Wang, Y., & Chang, H. (2023). Early monitoring of intravenous thrombolysis in acute ischaemic stroke using wearable intelligent vital sign devices: Protocol for a prospective multicentre observational registry cohort study. *BMJ Open, 13*(11), e074855. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-074855

López-Soto, P. J., et al. (2025). Crucial nursing role in performing appropriate bed positioning the acute flaccid phase of cerebrovascular accidents. *Geriatric Nursing.* https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2025.103528

Ma, S.-Y. (2022). Evaluating the impact of evidence-based nursing in combination with clinical nursing pathway for nursing care of patients with stroke: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine, 101*(2), e28278. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000028278

Madu, C. S., & Ajibade, V. M. (2025). Acute stroke management and nursing intervention. *Cureus, 17*(6), e86820. https://doi.org/10.7759/cureus.86820

Mielcarek, J., Thompson, J. A., Appavu, B., Adelson, P. D., & Reuter-Rice, K. (2024). Nursing interventions and intracranial pressure change in pediatric patients with severe traumatic brain injury. *Dimensions of Critical Care Nursing, 43*(5), 231–238. https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000656

Mohamed, R. A., Alhujaily, M., Ahmed, F. A., Nouh, W. G., & Almowafy, A. A. (2024). Nurses' experiences and perspectives regarding evidence-based practice implementation in healthcare context: A qualitative study. *Nursing Open, 11*(1), e2080. https://doi.org/10.1002/nop2.2080

Neil, H. P. (2023). Stroke rehabilitation. *Critical Care Nursing Clinics of North America, 35*(1), 95–99. https://doi.org/10.1016/j.cnc.2022.11.002

O'Dell, M. W. (2023). Stroke rehabilitation and motor recovery. Continuum (Minneapolis, Minn.), *29*(2), 605–627. https://doi.org/10.1212/CON.0000000000001218

Pratiwi, A. B., Padmawati, R. S., Mulyanto, J., & Willems, D. L. (2023). Patients' values regarding primary health care: A systematic review of qualitative and quantitative evidence. *BMC Health Services Research, 23*, 400. https://doi.org/10.1186/s12913-023-09394-8

Rahman, W. M. A. W. A., & Mazlan, M. (2024). The prevalence of depression among informal caregivers of stroke patients. *Cureus, 16*(1), e51486. https://doi.org/10.7759/cureus.51486

Reimer, J., Wang, F., Ramiro, J., Welch, E., Christopher, K. M., & Braun, J. (2024). Evaluation of post-thrombolytic events to determine appropriate ICU monitoring duration for patients with ischemic stroke. *Neurocritical Care. 41*, 598–607. https://doi.org/10.1007/s12028-024-01979-3

Robba, C., Poole, D., Citerio, G., Taccone, F. S., Rasulo, F. A., & Badenes, R. (2022). Positioning and intracranial pressure in neurocritical care patients: A systematic review. *Critical Care, 26*(1), 1–12. https://doi.org/10.1186/s13054-022-03988-0

Rodríguez-Rubio, H. A., López-Rodríguez, R., Ramos-Escalante, J., Bonilla-Suastegui, A., Balcázar-Padrón, J. C., Rodríguez-Hernández, L. A., Nicolas-Cruz, C. F., Piñón-Jiménez, F., Siller-Uvalle, M. A., Arritola-Uriarte, A., Leal-Galvan, A., & Ferrufino-Mejia, B. (2023). Risk factors associated with neurological and extra-neurological complications and mortality in patients with stroke. *Cureus, 15(*6), e40706. https://doi.org/10.7759/cureus.40706

Sharma, A., Pandit, A. K., Mishra, B., Srivastava, M. V. P., Srivastava, A. K., Vishnu, V. Y., & Singh, R. K. (2024). Early neurological deterioration in acute ischemic stroke. *Irish Journal of Medical Science, 193*(2), 949–955. https://doi.org/10.1007/s11845-023-03485-5

Shim, Y., Kim, J., Kim, H. S., Oh, J., Lee, S., & Ha, E. J. (2023). Intracranial pressure monitoring for acute brain injured patients: When, how, what should we monitor. *Korean Journal of Neurotrauma, 19*(2), 149–161. https://doi.org/10.13004/kjnt.2023.19.e3

Stocchetti, N., & Maas, A. I. R. (2022). Traumatic intracranial hypertension. New England *Journal of Medicine, 387*(10), 912–922. https://doi.org/10.1056/NEJMra2202779

Sun, W., Song, Y., Wang, C., Jiang, Y., Cui, W., Liu, W., & Liu, Y. (2023). Telerehabilitation for family caregivers of stroke survivors: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Nursing Management.* https://doi.org/10.1155/2023/3450312

Vishnoi, V., Chauhan, P., Abdi, I. O., Chauhan, S., Rani, D., & Tiwari, N. (2024). The impact of evidence-based practice on clinical and patient-centred nursing outcomes: A review of the literature. *Asian Journal of Research in Infectious Diseases, 15*(12), 138–142. https://doi.org/10.9734/ajrid/2024/v15i12407

Wan, M., et al. (2024). Cognitive behavioural therapy for depression in the post-stroke period: A systematic review and meta-analysis. *Psychogeriatrics, 24*(4), 983–992. https://doi.org/10.1111/psyg.13125

Wang, J., Wu, Z., Shi, S., Ren, J., & Ren, X. (2024). Nurse-led care versus neurologist-led care for long-term outcomes of patients who underwent craniotomy in traumatic brain injuries: An efficacy analysis. *Frontiers in Neurology, 15*, 1382696. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1382696

Wei, X., Sun, S., Zhang, M., & Zhao, Z. (2024). A systematic review and meta-analysis of clinical efficacy of early and late rehabilitation interventions for ischemic stroke. *BMC Neurology, 24,* 91. https://doi.org/10.1186/s12883-024-03565-8

Winardi, A., & Rosyidah. (2024). Lateral repositioning for preventing pressure ulcers in stroke patients: A systematic review. International *Journal of Nursing and Health Services, 7*(6). https://doi.org/10.35654/ijnhs.v7i6.843

Xu, D., Li, J., Jia, Z., Li, J., & Shan, Y. (2024). Effect of pain nursing intervention on patients with craniocerebral trauma after decompressive craniectomy. *Pakistan Journal of Medical Sciences, 40*(9), 2136–2140. https://doi.org/10.12669/pjms.40.9.9107

Xue, X., Zhang, L., Zhen, J., & Zeng, X. (2024). Effects of evidence-based nursing in patients with stroke: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Education in Practice, 76*, 103921. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.103921

Yang, l., Hu, C., Yang, O., Huang, H., & Hou, X. (2026). Front Neurol, 16, 1704431. https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1704431

Yang, X., Li, Y., Zhang, Q., & Chen, J. (2022). Relationship between neurological deterioration and blood pressure/heart rate variability in patients with acute cerebral infarction. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 31*(7), 106504. https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106504

Yu, Y., Guo, H., Tang, L., Zhou, J., Liu, G., & Geng, Q. (2025). Interpretation of nursing guidelines for intravenous thrombolysis in acute ischemic stroke. *Journal of Integrative Nursing 7*(1), 54-61. https://doi.org/10.4103/jin.jin_141_24

Zainal, N. H., Islam, M. A., Rasudin, N. S., et al. (2025). Critical thinking and clinical decision making among registered nurses in clinical practice: A systematic review and meta-analysis. *Nursing Reports, 15*(5), 175. https://doi.org/10.3390/nursrep15050175

Zhang, J. (2023). Care and monitoring vital signs of patients with ischemic stroke. *Journal of Patient Care, 9*(1), 212. https://doi.org/10.35248/2573-4598.23.9.212

Zhang, Y., Chen, F., Ma, N., Liu, C., Chen, X., & Ji, X. (2025). Association between Glasgow Coma Scale trajectory and in-hospital mortality in traumatic brain injury in the ICU: A retrospective cohort study. *Nursing in Critical Care, 30*, *e70139.* https://doi.org/10.1111/nicc.70139

Zhou, H., & Kulick, E. R. (2023). Social support and depression among stroke patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(24), 7157. https://doi.org/10.3390/ijerph20247157

Zuo, S., Feng, Y., Sun, J., Liu, G., Cai, H., Zhang, X., Hu, Z., Liu, Y., & Yao, Z. (2024). The assessment of consciousness status in primary brainstem hemorrhage patients can be achieved by monitoring changes in basic vital signs. *Geriatric Nursing, 59*, 498–506. https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2024.07.006

บทที่ 4
สวัสดิการและสิทธิพิเศษในประเทศไทยสำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดสมองและผู้ดูแล

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมองเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในระดับโลกและระดับประเทศ เนื่องจากเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตและความพิการระยะยาว ส่งผลกระทบอย่างกว้างขวางต่อผู้ป่วย ครอบครัว และระบบสุขภาพ โดยเฉพาะในบริบทของประเทศไทยที่กำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ ภาระโรคจากโรคหลอดเลือดสมองจึงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ทั้งในด้านค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ การสูญเสียความสามารถในการทำงาน และความต้องการการดูแลระยะยาว (Long-term care) การจัดระบบสวัสดิการและหลักประกันสุขภาพที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นกลไกสำคัญในการลดผลกระทบดังกล่าว โดยเฉพาะการส่งเสริมการเข้าถึงบริการสุขภาพอย่างเท่าเทียม ครอบคลุม และต่อเนื่อง ตั้งแต่ระยะเฉียบพลัน การรักษาเร่งด่วน การฟื้นฟูสมรรถภาพ ไปจนถึงการดูแลระยะยาวในชุมชน แนวคิดระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (Universal health coverage: UHC) ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากองค์การอนามัยโลก ซึ่งได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการที่ประชากรทุกคนสามารถเข้าถึงบริการสุขภาพที่จำเป็นโดยไม่ประสบปัญหาทางการเงิน อันเป็นรากฐานสำคัญของความเป็นธรรมด้านสุขภาพ (Health equity)

ประเทศไทยถือเป็นหนึ่งในประเทศที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาระบบหลักประกันสุขภาพ โดยมี 3 ระบบหลัก ได้แก่ ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ระบบประกันสังคม และสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ ซึ่งครอบคลุมประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ ระบบดังกล่าวมีบทบาทสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำด้านการเข้าถึงบริการและลดภาระค่าใช้จ่ายของครัวเรือน อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองยังคงเผชิญความท้าทายในการเข้าถึงบริการฟื้นฟูที่มีคุณภาพ การดูแลต่อเนื่อง และการสนับสนุนด้านสังคม โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ที่มีความพิการและผู้ดูแล นอกจากนี้ แนวโน้มการดูแลสุขภาพสมัยใหม่ได้ให้ความสำคัญกับการดูแลแบบองค์รวม (Holistic care) และการมีส่วนร่วมของ

ครอบครัวและชุมชน โดยผู้ดูแล (Caregiver) มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการฟื้นฟูสภาพและการดำรงชีวิตของผู้ป่วยในระยะยาว อย่างไรก็ตาม ผู้ดูแลมักเผชิญภาระทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และเศรษฐกิจ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนอย่างเป็นระบบจากภาครัฐและเครือข่ายบริการสุขภาพ ดังนั้นในบทนี้ผู้เขียนมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายสวัสดิการและสิทธิพิเศษในประเทศไทยสำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดสมองและผู้ดูแล ครอบคลุมประเด็นสำคัญ ได้แก่ สิทธิการเข้าถึงบริการสุขภาพ ระบบหลักประกันสุขภาพ สิทธิด้านการรักษาและการฟื้นฟูสภาพ สวัสดิการสำหรับผู้พิการ และการสนับสนุนผู้ดูแล ทั้งนี้เพื่อเป็นพื้นฐานองค์ความรู้สำหรับการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองอย่างมีคุณภาพ เท่าเทียม และยั่งยืนในบริบทของระบบสุขภาพไทย

4.1 สิทธิการเข้าถึงบริการสุขภาพของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองในประเทศไทย

สิทธิการเข้าถึงบริการสุขภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบหลักประกันสุขภาพที่มุ่งเน้นความเท่าเทียมและความครอบคลุมของบริการอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ระยะเฉียบพลันจนถึงระยะฟื้นฟู ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าและระบบสวัสดิการที่เกี่ยวข้อง ผู้ป่วยมีสิทธิได้รับการวินิจฉัย การรักษาเร่งด่วน และการฟื้นฟูสภาพแบบสหสาขาวิชาชีพอย่างเหมาะสม การเข้าถึงบริการดังกล่าวมีบทบาทสำคัญต่อการลดอัตราการตายและความพิการ รวมถึงการเพิ่มระดับความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการและทรัพยากรสุขภาพยังคงเป็นประเด็นท้าทายที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในบริบทของระบบสุขภาพไทย

4.1.1 ความสำคัญของระบบสวัสดิการด้านสุขภาพและบทบาทในการลดภาระค่าใช้จ่าย

ความสำคัญของระบบสวัสดิการสุขภาพและบทบาทในการลดภาระค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย โดยเฉพาะระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (Universal coverage scheme: UC) นั้น มีบทบาทสำคัญในการลดภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งเป็นโรคที่มีต้นทุนการรักษาสูงและต้องการการดูแลต่อเนื่องระยะยาว งานวิจัยเชิงเศรษฐศาสตร์สุขภาพของ Kumluang et al. (2023) ชี้ให้เห็นว่าโรคหลอดเลือดสมอง

ก่อให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายทั้งในระดับบุคคลและระบบสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในด้านค่ารักษาพยาบาลโดยตรงและค่าใช้จ่ายทางอ้อม นอกจากนี้ระบบสวัสดิการด้านสุขภาพก็มีบทบาทสำคัญในการลดภาระค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยเช่นกัน โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วนและใช้ทรัพยากรทางการแพทย์สูง เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือด และการรักษาแบบฟื้นฟูการไหลเวียนของเลือดไปยังเนื้อเยื่อที่ขาดเลือด (Reperfusion therapy) การมีระบบหลักประกันสุขภาพที่ครอบคลุมจะช่วยลดความเสี่ยงของภาวะค่าใช้จ่ายสุขภาพที่สูงเกินกำลัง และเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการสุขภาพที่จำเป็นอย่างทันท่วงที ในบริบทของประเทศไทย จากการศึกษาของ Limwattananon et al. (2015) พบว่าระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามีส่วนสำคัญในการลดสัดส่วนค่าใช้จ่ายสุขภาพที่ประชาชนต้องจ่ายเองอย่างมีนัยสำคัญ และช่วยเพิ่มการใช้บริการทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ข้อมูลครัวเรือนในระยะยาวของ Sukmanee et al. (2023) พบว่าภายหลังการดำเนินนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า สัดส่วนค่าใช้จ่ายสุขภาพต่อรายได้ของครัวเรือนลดลงอย่างต่อเนื่อง สะท้อนถึงประสิทธิภาพของระบบในการคุ้มครองความเสี่ยงทางการเงิน

จากการศึกษาฐานข้อมูลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองของประเทศไทยพบว่าการใช้ทรัพยากรทางการแพทย์และค่าใช้จ่ายในการรักษามีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ด้านการรอดชีวิตและความพิการ โดยระบบหลักประกันสุขภาพมีบทบาทในการสนับสนุนการเข้าถึงบริการรักษาและลดอัตราการเสียชีวิต (Kumluang et al., 2023) ทั้งนี้ การมีระบบสวัสดิการที่ครอบคลุมยังช่วยลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการระหว่างกลุ่มประชากร และส่งเสริมความเท่าเทียมด้านสุขภาพในระดับประเทศ ในระดับชุมชน จากงานวิจัยของ อรุณรัตน์ เปรมกมล และอุษนันท์ อินทมาศน์ (2567) พบว่า การพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพและการเข้าถึงบริการส่งเสริมสุขภาพสามารถช่วยลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง และเพิ่มผลลัพธ์ด้านสุขภาพในประชากรกลุ่มเสี่ยงได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าระบบสวัสดิการด้านสุขภาพไม่ได้มีบทบาทเฉพาะด้านการรักษาเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมถึงการป้องกันและการส่งเสริมสุขภาพอย่างเป็นระบบ

ในด้านการรักษาเฉพาะทาง เช่น การรักษาด้วยการเปิดหลอดเลือด (Endovascular treatment: EVT) ซึ่งมีต้นทุนสูง จากงานวิจัยของ Rattanavipapong et al. (2022) แสดงให้

เห็นว่าแม้ค่าใช้จ่ายในการรักษาจะเพิ่มมากขึ้นแต่ก็มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เมื่อพิจารณาผลลัพธ์ในระยะยาว เช่น การเพิ่มคุณภาพชีวิตและการลดความพิการของผู้ป่วย สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทของรัฐในการลงทุนด้านสุขภาพเพื่อลดภาระระยะยาวของทั้งผู้ป่วยและระบบ นอกจากนี้การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพยังมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยช่วยเพิ่มระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันและลดการพึ่งพิงระยะยาว ซึ่งส่งผลต่อการลดค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมของครัวเรือน (Yanyong, 2023) อย่างไรก็ตาม แม้ระบบสวัสดิการสุขภาพของไทยจะช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่ยังคงมีความท้าทาย เช่น ความแตกต่างของสิทธิประโยชน์ระหว่างระบบการเข้าถึงเทคโนโลยีขั้นสูง และข้อจำกัดด้านทรัพยากรในบางพื้นที่ (Kumluang et al., 2022) ซึ่งอาจส่งผลต่อความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการ โดยสรุประบบสวัสดิการสุขภาพของประเทศไทยมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการลดภาระค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ทั้งในด้านการรักษา การฟื้นฟู และการป้องกันภาวะแทรกซ้อน ซึ่งไม่เพียงช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการ แต่ยังส่งเสริมความเป็นธรรมทางสุขภาพและความยั่งยืนของระบบสุขภาพในระยะยาว

กล่าวโดยสรุป ระบบสวัสดิการด้านสุขภาพเป็นกลไกสำคัญในการสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการรักษาพยาบาล ลดความเหลื่อมล้ำระหว่างกลุ่มประชากร ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่อาจก่อให้เกิดภาวะยากจนจากค่ารักษา ส่งเสริมความมั่นคงทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต โดยทำให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการดูแลสุขภาพได้อย่างต่อเนื่องและเหมาะสม

4.1.2 สิทธิในการเข้าถึงบริการรักษา ฟื้นฟูสภาพและบริการสุขภาพแบบต่อเนื่อง

สิทธิในการเข้าถึงบริการสุขภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยครอบคลุมตั้งแต่การรักษาระยะเฉียบพลัน การฟื้นฟูสภาพ และการดูแลต่อเนื่องในชุมชน ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพของรัฐ ซึ่งมุ่งเน้นความครอบคลุม (Coverage) ความเท่าเทียม (Equity) และความต่อเนื่องของการดูแล (Continuity of care) โดยเฉพาะในโรคที่มีภาระโรคสูงและต้องการการดูแลระยะยาว เช่น โรคหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีความจำเป็นต้องได้รับบริการสุขภาพอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะเฉียบพลัน ระยะฟื้นฟูสภาพ และระยะยาว เนื่องจากลักษณะของโรคมีผลกระทบต่อระบบประสาทหลายด้าน ทั้งการเคลื่อนไหว การรับรู้ และการดำรงชีวิตประจำวัน การเข้าถึงบริการสุขภาพแบบ

บูรณาการและต่อเนื่องจึงเป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มผลลัพธ์ด้านความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายและการดำรงชีวิตประจำวันของบุคคล (Functional recovery) และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ซึ่งสิทธิในการเข้าถึงบริการรักษา ฟื้นฟูสภาพและบริการสุขภาพแบบต่อเนื่อง มีดังต่อไปนี้

1) สิทธิในการเข้าถึงบริการรักษาระยะเฉียบพลัน : ผู้ป่วยมีสิทธิได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างเร่งด่วนในหน่วย Stroke unit หรือโรงพยาบาลตามระดับศักยภาพของระบบบริการสุขภาพ ซึ่งมีการพัฒนาเครือข่ายบริการเพื่อเพิ่มการเข้าถึงและลดความล่าช้าในการรักษา ในระยะเฉียบพลัน การเข้าถึงบริการ Stroke unit และระบบส่งต่อที่มีประสิทธิภาพ เช่น Stroke fast track มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการลดความพิการและอัตราการเสียชีวิต โดยงานวิจัยของ Powers et al. (2023) ระบุว่าผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลใน Stroke unit มีโอกาสรอดชีวิตและฟื้นตัวดีกว่าการรักษาแบบทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ และจากงานวิจัยของผู้เขียนเองที่เป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันจากโรงพยาบาลชุมชนไปโรงพยาบาลจังหวัดซึ่งมีอุปกรณ์ดูแลรักษาครบครัน ระบบการส่งต่อภายในเวลาที่รวดเร็วช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัย ลดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นความพิการในระยะยาวได้ (Sukwatjanee, 2019) และจากงานวิจัยของ Taweephol et al. (2024) ชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาศักยภาพสถานพยาบาลและระบบบริการมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางคลินิก เช่น อัตราการรอดชีวิตและการลดการเกิด Stroke ซ้ำ

2) สิทธิในการเข้าถึงบริการฟื้นฟูสภาพ : ผู้ป่วยมีสิทธิได้รับการฟื้นฟูสภาพแบบสหสาขาวิชาชีพตั้งแต่ระยะกึ่งเฉียบพลันต่อเนื่องถึงระยะเรื้อรัง โดยครอบคลุมทั้งการฟื้นฟูในโรงพยาบาล การฟื้นฟูผู้ป่วยนอก การฟื้นฟูที่บ้าน ในระยะฟื้นฟูสภาพเป็นการฟื้นฟูแบบสหสาขาวิชาชีพ ซึ่งประกอบด้วยกายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด และการฟื้นฟูด้านการสื่อสารมีความสำคัญในการเพิ่มความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวัน (Activities of daily living: ADL) และลดความพิการ จากงาน Systematic review ของ Mehrholz et al. (2022) พบว่าการฟื้นฟูที่เริ่มต้นเร็วและมีความเข้มข้นเหมาะสมสามารถเพิ่ม Functional independence อย่างมีนัยสำคัญ

ในบริบทของประเทศไทย จากงานวิจัยของ Kumluang et al. (2023) รายงานว่าการจัดบริการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยในระบบสุขภาพไทยยังมีความเหลื่อมล้ำระหว่างระดับบริการ โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทที่มีข้อจำกัดด้านบุคลากรและทรัพยากร อย่างไรก็ตาม

การพัฒนาระบบบริการฟื้นฟูสภาพในชุมชนและการดูแลต่อเนื่องที่บ้านสามารถช่วยเพิ่มการเข้าถึงบริการและลดการกลับเข้ารักษาซ้ำได้อย่างมีนัยสำคัญ ในระยะยาว การดูแลต่อเนื่อง (Long-term care) และการติดตามผู้ป่วยในชุมชนมีความสำคัญในการป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น แผลกดทับ การหกล้ม และการกลับเป็นซ้ำของโรคหลอดเลือดสมอง จากงานวิจัยของ สืบตระกูล ตันตลานุกุล และ ชิดชนก เอกวัฒนกุล (2568) พบว่ารูปแบบการฟื้นฟูแบบบูรณาการที่ครอบคลุมหลายระดับบริการสามารถเพิ่มคะแนนการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน (ADL Barthel Index) และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ โปรแกรม Intermediate care ซึ่งเป็นกลไกสำคัญของระบบสุขภาพไทยในการเชื่อมต่อการรักษาและการฟื้นฟูสภาพ พบว่าสามารถเพิ่มความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (ADL) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และช่วยให้ผู้ป่วยบางส่วนกลับไปดำเนินชีวิตได้อย่างอิสระ (วรุตม์ เกตุสิริ, 2565) และจากงานวิจัยของผู้เขียนเองพบว่าการพัฒนาความสามารถของผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ที่เน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวในการดูแลผู้ป่วยหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล สามารถเพิ่มคะแนน ADL และลดภาระของผู้ดูแลได้อย่างมีนัยสำคัญ (อริสรา สุขวัจนี และ อัญชลีพร อมาตยกุล, 2562) นอกจากนี้ แนวคิดการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแบบบูรณาการ (Integrated stroke care) ของ WHO (2022) ที่เชื่อมโยงบริการสุขภาพทุกระดับและทุกระยะของโรคเข้าด้วยกันอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่การป้องกัน การรักษาในระยะเฉียบพลัน การฟื้นฟูสภาพ จนถึงการดูแลระยะยาว ยังเน้นการเชื่อมโยงบริการในสถานบริการสุขภาพทุกระดับตั้งแต่โรงพยาบาลศูนย์ไปจนถึงโรงพยาบาลชุมชน โดยใช้ระบบข้อมูลสุขภาพและการประสานงานระหว่างสหสาขาวิชาชีพ ซึ่งช่วยลดช่องว่างในการดูแลและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบสุขภาพโดยรวม

3) สิทธิในการเข้าถึงบริการสุขภาพแบบต่อเนื่อง : การดูแลแบบต่อเนื่องเป็นหัวใจสำคัญของการฟื้นตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยครอบคลุมการติดตามหลังจำหน่าย การเยี่ยมบ้านและการมีส่วนร่วมของครอบครัวและผู้ดูแล การพัฒนาแนวทางการพยาบาลแบบต่อเนื่องในประเทศไทยพบว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการดูแล ลดภาวะแทรกซ้อนและส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญ (สุวัชรีย์ เดชาธรอมร และคณะ, 2566) อีกทั้งการพัฒนารูปแบบเครือข่ายบริการฟื้นฟูยังช่วยเพิ่มการเข้าถึงบริการ เช่น กายภาพบำบัด การเยี่ยมบ้าน และการติดตามต่อเนื่องในชุมชน (ณัฐกุล สุมนาพันธุ์, 2568)

4) บทบาทของการฟื้นฟูในชุมชนและการมีส่วนร่วมของผู้ป่วย : จากงานวิจัยของ นิภาภรณ์ เกื้อกูล และคณะ (2567) แสดงให้เห็นว่าการให้ความรู้และการฝึกทักษะการทำกิจวัตรประจำวันแก่ผู้ป่วยและผู้ดูแลช่วยเพิ่มความสามารถในการดูแลตนเองและลดภาระของครอบครัวอย่างมีนัยสำคัญ ขณะเดียวกันการพัฒนาโปรแกรมฟื้นฟูที่บ้าน เช่น โปรแกรมที่ผสมผสานการฝึกการเคลื่อนไหวและการกระตุ้นการรู้คิด สามารถช่วยเพิ่มการฟื้นตัวของแขนและการทำงานของสมองหลังจำหน่ายได้

5) ผลลัพธ์ของระบบบริการต่อผู้ป่วย : การเข้าถึงบริการสุขภาพอย่างครอบคลุมและต่อเนื่องส่งผลให้เพิ่มระดับ Functional independence ลดภาวะแทรกซ้อน เช่น แผลกดทับ ปอดอักเสบ ลดอัตราการกลับเป็นซ้ำและเพิ่มคุณภาพชีวิต เช่น การพัฒนารูปแบบการดูแลในระยะฟื้นฟู จากการศึกษาของพิชชาอร นามเพ็ง และ วุฒิชัย สมกิจ (2568) สามารถลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟูได้อย่างมีนัยสำคัญ

ดังนั้น สิทธิในการเข้าถึงบริการรักษา ฟื้นฟูสภาพและการดูแลต่อเนื่องของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบสุขภาพที่เน้นความต่อเนื่องของการดูแลแบบองค์รวม โดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนว่าการบูรณาการบริการตั้งแต่โรงพยาบาลสู่ชุมชนสามารถเพิ่มผลลัพธ์ทางสุขภาพ ลดความพิการ และยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญ ในทางปฏิบัติเสนอแนะให้มีการพัฒนาระบบบริการแบบบูรณาการและต่อเนื่องที่เป็นการเชื่อมทุกขั้นตอนของการดูแลผู้ป่วยให้เป็นระบบเดียวกัน ตั้งแต่ก่อนถึงโรงพยาบาลจนถึงการดูแลระยะยาวในชุมชนจึงเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับคุณภาพการดูแลและลดภาระโรคในระดับประเทศ

4.1.3 บทบาทของระบบหลักประกันสุขภาพในการสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการสุขภาพ

ระบบหลักประกันสุขภาพของประเทศไทย โดยเฉพาะระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (UCS) มีบทบาทสำคัญในการสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการสุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งเป็นโรคที่ต้องการการดูแลแบบต่อเนื่องและมีภาระโรคสูงทั้งในด้านการรักษาเฉียบพลัน การฟื้นฟู และการติดตามระยะยาว หลักการสำคัญของ UCS คือ “การเข้าถึงบริการตามความจำเป็นโดยไม่ขึ้นกับสถานะทางเศรษฐกิจ” ซึ่งเป็นกลไกสำคัญ

ในการลดความเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพ (Paek et al., 2024) บทบาทของระบบหลักประกันสุขภาพในการสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีดังต่อไปนี้

1) การเพิ่มการเข้าถึงบริการสุขภาพอย่างเท่าเทียม : หลังการดำเนินนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ประเทศไทยสามารถเพิ่มการเข้าถึงบริการสุขภาพทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในอย่างมีนัยสำคัญ โดยจำนวนการรับบริการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในกลุ่มประชากรที่มีรายได้น้อย ซึ่งสะท้อนถึงผลลัพธ์ของนโยบายหรือระบบที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อกลุ่มประชากรที่มีรายได้น้อย (คนจน) มากกว่ากลุ่มรายได้สูง “Pro-poor effect” ของระบบสุขภาพ นอกจากนี้ ระบบ UCS ครอบคลุมประชากรกว่าร้อยละ 70–75 ของประเทศ ส่งผลให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสามารถเข้าถึงบริการรักษา เช่น Stroke unit, Thrombolysis และการฟื้นฟูได้มากขึ้น (Tangcharoensathien, 2024) ระบบหลักประกันสุขภาพมีบทบาทสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพ (Health inequity) โดยเฉพาะในกลุ่มประชากรเปราะบาง เช่น ผู้มีรายได้น้อย ผู้สูงอายุ และผู้ที่อาศัยในพื้นที่ชนบท ผ่านกลไกการคุ้มครองความเสี่ยงทางการเงินและการกระจายทรัพยากรสุขภาพอย่างเป็นธรรม จากงานวิจัยของ Patcharanarumol et al. (2022) ชี้ว่าระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (Universal coverage scheme: UCS) มีส่วนสำคัญในการเพิ่มการเข้าถึงบริการสุขภาพที่จำเป็น และลดช่องว่างระหว่างกลุ่มประชากรอย่างมีนัยสำคัญ ในเชิงระบบ การมีหลักประกันสุขภาพช่วยลดอุปสรรคด้านค่าใช้จ่าย ทำให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงสถานบริการสุขภาพได้ทุกระดับ รวมถึงบริการเฉพาะทาง เช่น Stroke unit และการฟื้นฟูสภาพ จากงานวิจัยของ Tangcharoensathien et al. (2023) รายงานว่าหลังการดำเนินนโยบายที่ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงบริการสุขภาพที่จำเป็นได้โดยไม่ประสบปัญหาทางการเงิน (Universal health coverage: UHC) พบอัตราการใช้บริการผู้ป่วยในเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในกลุ่มรายได้น้อย และความแตกต่างของการใช้บริการระหว่างเขตเมืองและชนบทลดลง นอกจากนี้ ระบบหลักประกันสุขภาพยังมีบทบาทในการส่งเสริมความเท่าเทียมด้านผลลัพธ์สุขภาพ (Equity in health outcomes) ไม่ใช่เพียงการเข้าถึงบริการเท่านั้น โดยงานวิจัยของ Kumluang et al. (2023) พบว่าผู้ป่วยโรคเรื้อรังรวมถึงโรคหลอดเลือดสมองที่อยู่ภายใต้ระบบ UCS มีแนวโน้ม

ได้รับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพมากขึ้น และมีผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่ดีขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงก่อนมีนโยบายดังกล่าว

ในระดับนโยบาย ระบบหลักประกันสุขภาพยังสนับสนุนการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การกระจายบุคลากรสาธารณสุข การพัฒนาระบบบริการปฐมภูมิ และการสนับสนุนงบประมาณสำหรับบริการฟื้นฟูในชุมชน ซึ่งช่วยลดความเหลื่อมล้ำเชิงโครงสร้างระหว่างพื้นที่ มีงานวิจัยเชิงระบบสุขภาพระบุว่าประเทศไทยสามารถลดความเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพได้อย่างมีนัยสำคัญ ภายหลังการดำเนินนโยบาย UHC โดยเฉพาะในกลุ่มเปราะบาง (World Health Organization, 2022) ในระดับนโยบาย ระบบหลักประกันสุขภาพยังสนับสนุนการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การกระจายบุคลากรสาธารณสุข การพัฒนาระบบบริการปฐมภูมิ และการสนับสนุนงบประมาณสำหรับบริการฟื้นฟูในชุมชน ซึ่งช่วยลดความเหลื่อมล้ำเชิงโครงสร้างระหว่างพื้นที่ งานวิจัยเชิงระบบสุขภาพระบุว่าประเทศไทยสามารถลดความเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพได้อย่างมีนัยสำคัญภายหลังการดำเนินนโยบาย UHC โดยเฉพาะในกลุ่มเปราะบาง (World Health Organization, 2022)

ในบริบทของชุมชน พบว่าการพัฒนาระบบบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิและการมีส่วนร่วมของชุมชน เช่น อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ช่วยเพิ่มการเข้าถึงบริการสุขภาพและลดความเหลื่อมล้ำในพื้นที่ชนบทได้อย่างมีนัยสำคัญ กล่าวโดยสรุประบบหลักประกันสุขภาพเป็นกลไกสำคัญในการสร้างความเท่าเทียมด้านสุขภาพ ทั้งในมิติของการเข้าถึงบริการ การคุ้มครองทางการเงิน และผลลัพธ์ด้านสุขภาพ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำและยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย ดังนั้นระบบหลักประกันสุขภาพจึงเป็นกลไกสำคัญในการสร้างความเท่าเทียมด้านสุขภาพ ทั้งในมิติของการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพ การคุ้มครองทางการเงิน และผลลัพธ์ด้านสุขภาพ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำและยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย

2) การลดความเหลื่อมล้ำด้านเศรษฐกิจ : ระบบหลักประกันสุขภาพมีบทบาทสำคัญในการลดภาระค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายเอง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำ การจัดสรรงบประมาณภาครัฐผ่านระบบภาษีพบว่ากลุ่มรายได้น้อยได้รับประโยชน์จากบริการสุขภาพมากกว่ากลุ่มรายได้สูง (Tangcharoensathien, 2024)

สำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงทั้งในระยะเฉียบพลันและระยะฟื้นฟู ระบบ UCS ช่วยแบ่งเบาค่ารักษาพยาบาล และเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการรักษาที่จำเป็น

3) การส่งเสริมความเท่าเทียมเชิงภูมิศาสตร์ : ประเทศไทยได้พัฒนาโครงสร้างระบบบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิครอบคลุมทุกพื้นที่ เช่น โรงพยาบาลชุมชนและสถานีอนามัย ส่งผลให้เกิดการกระจายบริการสุขภาพอย่างทั่วถึงในระดับประเทศ (Tangcharoensathien, 2024) อย่างไรก็ตาม ยังพบความเหลื่อมล้ำระหว่างพื้นที่เมืองและชนบท โดยเฉพาะด้านทรัพยากรบุคลากรและเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น การรักษาด้วยหัตถการเฉพาะทางในโรคหลอดเลือดสมอง

4) การสนับสนุนความต่อเนื่องของการดูแล : ระบบ UCS สนับสนุนการดูแลแบบต่อเนื่องผ่านระบบส่งต่อ การติดตามในชุมชน และการใช้บริการทางการแพทย์ผ่านเทคโนโลยีการสื่อสารระยะไกล (Telemedicine) โดยเฉพาะในช่วงหลังการระบาดของ COVID-19 การนำการให้บริการด้านสุขภาพทุกประเภท ผ่านเทคโนโลยีการสื่อสารระยะไกล (Telehealth) มาใช้ช่วยให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสามารถเข้าถึงการติดตามอาการและการฟื้นฟูได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (Pluetrattanabha & Direksunthorn, 2025)

สรุปได้ว่าระบบหลักประกันสุขภาพของประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในการสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ทั้งในมิติของการเข้าถึงบริการ การลดภาระค่าใช้จ่าย และการกระจายทรัพยากรสุขภาพ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบบริการให้ครอบคลุม เท่าเทียม และมีคุณภาพอย่างยั่งยืนยังคงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

4.2 ระบบหลักประกันสุขภาพในประเทศไทยสำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง

ระบบหลักประกันสุขภาพของประเทศไทยประกอบด้วย 3 กองทุนหลัก ได้แก่ 1) สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า 2) สำนักงานประกันสังคม และ 3) กรมบัญชีกลาง ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการคุ้มครองค่าใช้จ่ายและสนับสนุนการเข้าถึงบริการรักษาและฟื้นฟูของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอย่างครอบคลุม

ระบบทั้งสามนี้เป็นกลไกเชิงนโยบายที่ช่วยลดความเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพ และสร้างความมั่นคงทางการเงินแก่ประชาชนในการเข้ารับบริการสุขภาพที่จำเป็น

4.2.1 สิทธิภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (UCS) เป็นกลไกสำคัญของประเทศไทยในการคุ้มครองสิทธิด้านสุขภาพของประชาชน โดยครอบคลุมประชากรกว่า 47 ล้านคน และให้บริการสุขภาพแบบครบวงจรตั้งแต่การป้องกัน การรักษา การฟื้นฟู ไปจนถึงการดูแลระยะยาว ระบบ UCS อยู่ภายใต้การกำกับของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ มีบทบาทสำคัญในการคุ้มครองความเสี่ยงทางการเงินและเพิ่มการเข้าถึงบริการสุขภาพที่จำเป็น โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองซึ่งต้องการการรักษาที่รวดเร็วและต่อเนื่อง จะได้สิทธิภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าดังต่อไปนี้

1) สิทธิในการเข้าถึงบริการรักษา : ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองภายใต้ UCS มีสิทธิได้รับบริการรักษาที่จำเป็นโดยไม่มีภาระค่าใช้จ่ายสูง เช่น การรักษาฉุกเฉิน การรักษาในโรงพยาบาล การตรวจวินิจฉัยขั้นสูงและยาที่จำเป็น ระบบ UCS ครอบคลุมโรคเกือบทั้งหมด รวมถึงโรคที่มีค่าใช้จ่ายสูง ซึ่งช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการรักษาได้อย่างเท่าเทียม โดยไม่ขึ้นกับฐานะทางเศรษฐกิจ ระบบ UCS ให้สิทธิในการรักษาแบบครบวงจร ตั้งแต่การดูแลในระยะเฉียบพลัน เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือด การเข้าถึง Stroke unit การตรวจวินิจฉัยขั้นสูง ไปจนถึงการฟื้นฟูสมรรถภาพและการดูแลต่อเนื่องในชุมชน ในเชิงเศรษฐศาสตร์สุขภาพ ระบบ UCS มีบทบาทสำคัญในการลดภาระค่าใช้จ่ายของครัวเรือน โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายสุขภาพที่สูงเกินกำลัง จากงานวิจัยของ Tangcharoensathien et al. (2023) รายงานว่าการดำเนินนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในประเทศไทยช่วยลดสัดส่วนค่าใช้จ่ายสุขภาพที่ประชาชนต้องจ่ายเอง และเพิ่มการใช้บริการสุขภาพในกลุ่มประชากรที่มีรายได้น้อยอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ งานวิจัยของ Patcharanarumol et al. (2022) ยังพบว่า UCS มีส่วนช่วยเพิ่มความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการสุขภาพ โดยลดความแตกต่างของการใช้บริการระหว่างกลุ่มรายได้และพื้นที่อาศัยระหว่างเขตเมืองและเขตชนบท รวมถึงเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโดยเฉพาะ จากการศึกษาของ Kumluang et al. (2023) พบว่าการเข้าถึงบริการสุขภาพภายใต้ระบบ UCS มีความสัมพันธ์กับ

การเพิ่มการใช้ทรัพยากรทางการแพทย์ที่จำเป็น เช่น การรักษาในโรงพยาบาล การฟื้นฟู และการติดตามต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลต่อการลดอัตราการเสียชีวิตและการกลับเข้ารักษาซ้ำ

2) สิทธิในการเข้าถึงบริการฟื้นฟูสภาพ : การฟื้นฟูสภาพเป็นสิทธิสำคัญของผู้ป่วย Stroke ภายใต้ UCS โดยครอบคลุมกายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัดและการฟื้นฟูในระยะ Intermediate care สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติได้พัฒนาระบบบริการฟื้นฟู โดยร่วมมือกับคลินิกเอกชน เพื่อเพิ่มการเข้าถึงบริการ โดยผู้ป่วยสามารถรับบริการฟื้นฟูได้ฟรี และมีการกำหนดจำนวนครั้งของการฟื้นฟูอย่างเหมาะสมในระยะต้นของโรค นอกจากนี้การขยายเครือข่ายบริการฟื้นฟูไปยังหน่วยบริการนอกโรงพยาบาล เช่น คลินิกกายภาพบำบัด ยังช่วยลดความแออัดและเพิ่มความสะดวกในการเข้ารับบริการ

3) สิทธิในการเข้าถึงบริการสุขภาพแบบต่อเนื่อง : UCS สนับสนุนระบบบริการแบบต่อเนื่องผ่านระบบหน่วยบริการปฐมภูมิ ระบบส่งต่อและการดูแลต่อเนื่องในชุมชน โดยผู้ป่วยต้องลงทะเบียนกับหน่วยบริการเพื่อรับบริการอย่างต่อเนื่อง และสามารถส่งต่อไปยังโรงพยาบาลระดับสูงได้เมื่อจำเป็น นโยบาย “Treatment anywhere” ที่กำลังพัฒนา ยังช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการเข้าถึงบริการ ลดข้อจำกัดด้านพื้นที่ และเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้ป่วยในระดับชุมชน ระบบ UCS ยังสนับสนุนการพัฒนาระบบบริการสุขภาพปฐมภูมิและการดูแลระยะยาว เช่น การเยี่ยมบ้านผู้ป่วยในชุมชนซึ่งมีส่วนสำคัญในการเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและลดภาระของครอบครัว โดยสรุประบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนการเข้าถึงบริการรักษาและฟื้นฟูของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอย่างครอบคลุม ทั้งในด้านการคุ้มครองทางการเงิน การลดความเหลื่อมล้ำ และการปรับปรุงผลลัพธ์ทางสุขภาพในระดับประเทศ

4) สิทธิด้านบริการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค : นอกจากการรักษา UCS ยังครอบคลุมการคัดกรองโรค การให้วัคซีนและการส่งเสริมสุขภาพซึ่งมีบทบาทสำคัญในการป้องกันการเกิด Stroke ซ้ำ และลดภาระโรคในระยะยาว

5) สิทธิในการเข้าถึงบริการเทคโนโลยีสุขภาพและบริการรูปแบบใหม่ : ระบบ UCS มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เช่น การให้บริการ Telemedicine สำหรับผู้ป่วยบางกลุ่ม การสนับสนุนบริการเฉพาะทางและเทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อเพิ่มความครอบคลุมและความทันสมัยของระบบบริการสุขภาพ

6) ข้อจำกัดและความท้าทาย : แม้ UCS จะช่วยเพิ่มความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการ แต่ยังมีข้อจำกัด เช่น ความแออัดของบริการในโรงพยาบาลรัฐ การเข้าถึงบริการเฉพาะทางในบางพื้นที่ การมีข้อกำหนดของหน่วยบริการ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาความร่วมมือภาครัฐและเอกชน รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสุขภาพ เป็นแนวทางสำคัญในการแก้ไขปัญหาเหล่านี้

สรุปได้ว่า สิทธิภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยครอบคลุมบริการสุขภาพอย่างครบวงจร ตั้งแต่การรักษา การฟื้นฟู และการดูแลต่อเนื่อง โดยมีบทบาทสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพและเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการที่จำเป็น อย่างไรก็ตาม การพัฒนาคุณภาพและความทั่วถึงของบริการยังคงเป็นประเด็นสำคัญในระบบสุขภาพไทย

4.2.2 สิทธิภายใต้ระบบประกันสังคม

ระบบประกันสังคม (Social security scheme: SSS) เป็นหนึ่งในกลไกหลักของระบบสวัสดิการสุขภาพไทยที่ให้ความคุ้มครองแก่ผู้ประกันตนในภาคแรงงาน โดยครอบคลุมการรักษา ฟื้นฟูสภาพ และการดูแลต่อเนื่องสำหรับโรคที่มีภาระสูง เช่น โรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งต้องการการดูแลระยะยาวและใช้ทรัพยากรสุขภาพจำนวนมาก สิทธิภายใต้ระบบประกันสังคมสำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดสมองมีดังต่อไปนี้

1) สิทธิในการเข้าถึงบริการรักษา : ผู้ประกันตนภายใต้ SSS มีสิทธิได้รับบริการรักษาพยาบาลในสถานพยาบาลตามที่เลือกไว้ โดยครอบคลุมการรักษาฉุกเฉิน เช่น Acute stroke การนอนโรงพยาบาล และหัตถการที่จำเป็น การใช้ยาและการตรวจวินิจฉัย แม้ว่าระบบ SSS จะใช้รูปแบบเหมาจ่าย แต่ยังคงครอบคลุมการรักษาโรคหลอดเลือดสมองซึ่งมีต้นทุนสูง โดยข้อมูลจาก Kumluang et al. (2023) พบว่าการใช้ทรัพยากรด้าน Stroke ในไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง สะท้อนภาระต่อระบบสุขภาพและความจำเป็นของการคุ้มครองด้านค่าใช้จ่าย สิทธิภายใต้ระบบประกันสังคมของประเทศไทย ภายใต้การกำกับของสำนักงานประกันสังคม มุ่งเน้นการคุ้มครองแรงงานในระบบ โดยผู้ประกันตนมีสิทธิได้รับบริการรักษาพยาบาล การฟื้นฟูสภาพ และการดูแลต่อเนื่องตามสิทธิที่กำหนด ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองวัยแรงงาน เนื่องจากโรคดังกล่าวส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทำงาน (Work ability) และผลิตภาพ (Productivity) อย่างมีนัยสำคัญ

ในระยะเฉียบพลัน ผู้ประกันตนสามารถเข้าถึงบริการรักษาที่จำเป็น เช่น การรักษาในโรงพยาบาล การตรวจวินิจฉัย และการรักษาเฉพาะทาง

2) สิทธิในการเข้าถึงบริการฟื้นฟูสภาพ ผู้ป่วย Stroke ภายใต้ SSS มีสิทธิได้รับบริการฟื้นฟู เช่น กายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด และการฟื้นฟูในระยะ Intermediate care จากการศึกษาของสืบตระกูล ตันตลานุกุล และ ชิดชนก เอกวัฒนกุล (2568) แสดงให้เห็นว่าการฟื้นฟูแบบต่อเนื่องทั้งในโรงพยาบาลและชุมชนสามารถเพิ่มความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (ADL) และคุณภาพชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ การฟื้นฟูในชุมชนโดยอาสาสมัครสาธารณสุขยังมีบทบาทสำคัญในการเสริมการเข้าถึงบริการและช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย Stroke อย่างมีนัยสำคัญ (Chinchai et al., 2020) ในระยะฟื้นฟูสภาพนี้ ระบบประกันสังคมสนับสนุนบริการฟื้นฟูสภาพเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปทำงานได้เร็วที่สุด แนวคิด “Return-to-work” เป็นเป้าหมายสำคัญของระบบนี้ โดยมุ่งเน้นการฟื้นฟูทั้งด้านร่างกายและจิตสังคม จากการทบทวนวรรณกรรม งานวิจัยของ Lee et al. (2022) ระบุว่าการฟื้นฟูสภาพแบบสหสาขาวิชาชีพและการวางแผนกลับเข้าสู่การทำงานตั้งแต่ระยะแรกสามารถเพิ่มอัตรา Return-to-work และลดระยะเวลาการขาดงานได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ จากการศึกษาของ Andersen et al. (2023) ยังพบว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการกลับไปทำงาน คือ ระดับความพิการหลังโรคหลอดเลือดสมอง การสนับสนุนจากสถานประกอบการ และการเข้าถึงบริการฟื้นฟูสภาพอย่างต่อเนื่อง

สำหรับในบริบทของประเทศไทย จากการศึกษาของ Kumluang et al. (2023) รายงานว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองวัยแรงงานที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพอย่างเหมาะสมจะมีโอกาสกลับเข้าสู่การทำงานสูงขึ้น และลดการสูญเสียสภาพทางเศรษฐกิจในระยะยาว ทั้งนี้ ระบบประกันสังคมยังมีบทบาทในการสนับสนุนเงินทดแทนกรณีขาดรายได้จากการเจ็บป่วย ซึ่งช่วยลดผลกระทบทางเศรษฐกิจต่อผู้ป่วยและครอบครัว ในระดับชุมชน

3) สิทธิในการรับเงินทดแทนการขาดรายได้ : จุดเด่นของระบบประกันสังคมคือการให้ “สิทธิประโยชน์ด้านการเงิน” ซึ่งแตกต่างจากระบบ UCS ได้แก่ เงินทดแทนการขาดรายได้กรณีเจ็บป่วย เงินทดแทนกรณีทุพพลภาพ เงินชดเชยกรณีไม่สามารถทำงานได้ระยะยาว สิทธิประโยชน์ดังกล่าวมีความสำคัญอย่างยิ่งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งมักมีความพิการและสูญเสียความสามารถในการทำงาน

4) สิทธิในการเข้าถึงบริการสุขภาพแบบต่อเนื่อง: ระบบ SSS สนับสนุนการดูแลต่อเนื่องผ่านระบบแพทย์ประจำ ระบบส่งต่อและการติดตามผลระยะยาว งานวิจัยของสุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และ ธีระ ศิริสมุด (2568) ชี้ว่า การมีระบบบริการต่อเนื่องตั้งแต่โรงพยาบาลถึงชุมชนช่วยเพิ่มผลลัพธ์ด้าน Functional recovery และลดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วย Stroke

5) ความเท่าเทียมและข้อจำกัดของระบบ SSS : แม้ระบบประกันสังคมจะช่วยเพิ่มการเข้าถึงบริการในกลุ่มแรงงาน แต่ยังมีข้อจำกัด ได้แก่ การจำกัดสถานพยาบาลตามสิทธิ ความแตกต่างของทรัพยากรระหว่างโรงพยาบาลคู่สัญญา การเข้าถึงบริการเฉพาะทางบางประเภท อย่างไรก็ตาม ระบบ SSS ยังคงมีบทบาทสำคัญในการลดภาระค่าใช้จ่ายและสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจให้แก่ผู้ป่วย

สรุปได้ว่าสิทธิภายใต้ระบบประกันสังคมมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการรักษาและฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในวัยแรงงาน โดยมุ่งเน้นการกลับเข้าสู่การทำงาน ลดการสูญเสียผลผลิตและเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในระยะยาว

4.2.3 สิทธิภายใต้สวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ

สวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ (Civil servant medical benefit scheme: CSMBS) เป็นหนึ่งในสามระบบหลักของหลักประกันสุขภาพในประเทศไทย โดยเป็นระบบที่รัฐจัดให้แก่ข้าราชการ ลูกจ้างภาครัฐ ผู้เกษียณอายุ และผู้ที่อยู่ในอุปการะ ภายใต้การบริหารของกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง มีลักษณะเป็นระบบที่ใช้ภาษีเป็นแหล่งเงินทุนและไม่มีการร่วมจ่าย สวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการสำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดสมองมีดังนี้

1) สิทธิในการเข้าถึงบริการรักษา : ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองภายใต้ CSMBS มีสิทธิได้รับบริการรักษาที่ครอบคลุมทั้งการรักษาฉุกเฉิน เช่น Thrombolysis, Stroke unit การรักษาผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก การตรวจวินิจฉัยขั้นสูงและยา จุดเด่นของ CSMBS คือใช้ระบบ Fee-for-service แบบเบิกจ่ายตามจริง ทำให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการและเทคโนโลยีทางการแพทย์ได้อย่างกว้างขวางกว่าระบบอื่น (ณัฐธิดา จินดาพล และคณะ, 2567) นอกจากนี้ระบบยังครอบคลุมยาทั้งในบัญชียาหลักแห่งชาติและในบางกรณีอาจครอบคลุมยานอกบัญชี ซึ่งสะท้อนความยืดหยุ่นของสิทธิประโยชน์ (Tantivess & Tangcharoensathien, 2016) สิทธิ CSMBS เป็นระบบที่มีความครอบคลุมด้านสิทธิประโยชน์สูงและมีความยืดหยุ่นในการเข้าถึง

บริการสุขภาพ โดยเฉพาะบริการทางการแพทย์ขั้นสูง เช่น การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วยการเปิดหลอดเลือด (Reperfusion therapy) รวมถึงการนำลิ่มเลือดออกจากหลอดเลือด (Mechanical thrombectomy) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงในการรักษาผู้ป่วยที่มีการอุดตันของหลอดเลือดขนาดใหญ่ ในเชิงคลินิก การเข้าถึงเทคโนโลยีขั้นสูงภายใต้ระบบ CSMBS ส่งผลต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพของผู้ป่วย โดยงานวิจัยของ Narang et al. (2023) พบว่าการเข้าถึงเทคโนโลยีขั้นสูงภายใต้ระบบ CSMBS ส่งผลต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพของผู้ป่วยการใช้ Mechanical thrombectomy ในผู้ป่วย Acute ischemic stroke สามารถเพิ่มอัตราการฟื้นตัวทางหน้าที่ และลดความพิการในระยะยาวได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ การเข้าถึงบริการดังกล่าวมักขึ้นอยู่กับสิทธิการรักษาและความพร้อมของสถานพยาบาล ในเชิงคลินิก การเข้าถึงเทคโนโลยีขั้นสูงภายใต้ระบบ CSMBS ส่งผลต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพของผู้ป่วย โดยงานวิจัยของ Narang et al. (2023) พบว่าการใช้ Mechanical thrombectomy ในผู้ป่วย Acute ischemic stroke สามารถเพิ่มอัตราการฟื้นตัวของความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายและการใช้ชีวิตประจำวันของบุคคลหลังจากการเจ็บป่วย เช่น โรคหลอดเลือดสมองและลดความพิการในระยะยาวได้อย่างมีนัยสำคัญ

ในบริบทของประเทศไทย พบว่าผู้ป่วยภายใต้ระบบ CSMBS มีโอกาสเข้าถึงบริการที่มีต้นทุนสูง เช่น การตรวจวินิจฉัยขั้นสูงและหัตถการเฉพาะทางได้มากกว่าระบบอื่น ซึ่งอาจส่งผลให้มีผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีกว่าในบางกรณี (Tangcharoensathien et al., 2023) อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างดังกล่าวยังสะท้อนถึงความเหลื่อมล้ำด้านการเข้าถึงบริการสุขภาพระหว่างกองทุนสุขภาพ นอกจากนี้ การศึกษาของ Kumluang et al. (2023) ยังพบว่าการใช้ทรัพยากรสุขภาพในระบบ CSMBS มีแนวโน้มสูงกว่าระบบอื่น ทั้งในด้านค่าใช้จ่ายต่อหัวและการใช้บริการเฉพาะทาง ซึ่งสัมพันธ์กับการเข้าถึงเทคโนโลยีและรูปแบบการเบิกจ่ายค่ารักษาที่เป็น Fee-for-service

2) สิทธิในการเข้าถึงบริการฟื้นฟูสภาพ ผู้ป่วย Stroke มีสิทธิได้รับการฟื้นฟูสภาพแบบสหสาขาวิชาชีพ เช่น กายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด และการฟื้นฟูการพูด จากงานวิจัยของ Chingchit et al (2025) แสดงให้เห็นว่า การฟื้นฟูอย่างต่อเนื่องทั้งในโรงพยาบาลและชุมชนช่วยเพิ่มความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน (ADL) และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญ

3) สิทธิในการเข้าถึงบริการสุขภาพแบบต่อเนื่อง : CSMBS สนับสนุนการดูแลต่อเนื่องผ่านการติดตามรักษาในโรงพยาบาล การส่งต่อระหว่างระดับบริการ การฟื้นฟูในชุมชน ระบบบริการสุขภาพของไทยมีการพัฒนาเครือข่าย Stroke service network ซึ่งช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการต่อเนื่องตั้งแต่ระยะเฉียบพลันจนถึงระยะฟื้นฟู (Kumluang et al., 2022) ในระดับการดูแลต่อเนื่อง แม้ว่าระบบ CSMBS จะมีจุดเด่นด้านการรักษาในระยะเฉียบพลันและเทคโนโลยีขั้นสูง แต่การพัฒนาระบบฟื้นฟูและการดูแลระยะยาวยังคงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องพัฒนาให้มีความเชื่อมโยงกับระบบบริการในชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ

4) ความได้เปรียบของ CSMBS ในมิติความครอบคลุม : เมื่อเปรียบเทียบกับระบบอื่น (UCS, SSS) CSMBS มีความครอบคลุมของสิทธิประโยชน์สูงกว่า มีความยืดหยุ่นในการเลือกสถานพยาบาล สามารถเข้าถึงบริการเฉพาะทางและเทคโนโลยีขั้นสูงได้มากกว่า อย่างไรก็ตาม งานวิจัยของทีปกร จิร์ฐิติกุลชัย (2566) พบว่าค่าใช้จ่ายต่อหัวของ CSMBS สูงกว่าระบบอื่นอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากรูปแบบการจ่ายเงินและการใช้บริการที่สูง

5) ข้อจำกัดและความท้าทาย : แม้ CSMBS จะให้สิทธิประโยชน์สูง แต่มีข้อท้าทาย ได้แก่ ค่าใช้จ่ายของระบบที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (ณัฐธิดา จินดาพล และคณะ, 2557) ความเหลื่อมล้ำระหว่างระบบหลักประกันสุขภาพ และความจำเป็นในการควบคุมการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม

สรุปได้ว่าสิทธิภายใต้สวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยมีความครอบคลุมสูง ทั้งด้านการรักษา การฟื้นฟู และการดูแลต่อเนื่อง โดยเอื้อต่อการเข้าถึงเทคโนโลยีและบริการขั้นสูง อย่างไรก็ตาม ความท้าทายด้านต้นทุนและความยั่งยืนของระบบยังคงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนาเชิงนโยบายต่อไป

4.3 สิทธิด้านการรักษาและการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองในประเทศไทย

สิทธิด้านการรักษาและการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบสุขภาพที่ครอบคลุมตั้งแต่การเข้าถึงการรักษาในระยะเฉียบพลันอย่างทันท่วงที การฟื้นฟูสมรรถภาพด้วยสหสาขาวิชาชีพ และการดูแลต่อเนื่องระยะยาวในชุมชนและที่บ้านอย่างเป็นระบบ สิทธิดังกล่าวมีบทบาทสำคัญ

ในการลดอัตราการเสียชีวิต ความพิการ และส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วยให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพและเป็นอิสระมากยิ่งขึ้น

4.3.1 สิทธิการรักษาในระยะเฉียบพลันและการเข้าถึงการรักษาเร่งด่วน

การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลัน (Acute phase) เป็นช่วงเวลาวิกฤตที่มีผลต่อการรอดชีวิตและระดับความพิการของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญ หลักการสำคัญคือ “Time is brain” ซึ่งหมายถึงการที่เซลล์สมองสูญเสียไปอย่างรวดเร็วเมื่อขาดเลือด ดังนั้นสิทธิในการเข้าถึงการรักษาอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบสุขภาพ โดยเฉพาะในบริบทของประเทศไทยที่มีระบบหลักประกันสุขภาพครอบคลุมประชากรส่วนใหญ่ สิทธิการรักษาในระยะเฉียบพลันและการเข้าถึงการรักษาเร่งด่วนสำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดสมองมีดังต่อไปนี้

1) สิทธิในการเข้าถึงการรักษาเร่งด่วน : ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยมีสิทธิได้รับการรักษาฉุกเฉินโดยไม่ถูกปฏิเสธ ตามนโยบาย “เจ็บป่วยฉุกเฉินวิกฤตมีสิทธิทุกที่” ซึ่งครอบคลุมทุกระบบสิทธิ (UCS, SSS, CSMBS) โดยมุ่งให้ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษาใน Golden period อย่างทันท่วงที จากงานวิจัยของณัฐพงศ์ กนกกวินวงศ์และคณะ (2568) ชี้ว่า การเข้าถึงการรักษาภายในระยะเวลา 3–4.5 ชั่วโมงสำหรับการให้ยา Thrombolysis (rt-PA) สามารถลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการได้อย่างมีนัยสำคัญ

การเข้าถึงการรักษาในระยะเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองภายในช่วงเวลาทอง (Golden period) เป็นปัจจัยกำหนดผลลัพธ์ทางคลินิกที่สำคัญ โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (Ischemic stroke) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาเพื่อเปิดหลอดเลือดอย่างรวดเร็ว เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือด Alteplase (tPA) ภายใน 4.5 ชั่วโมงหลังเกิดอาการ และการทำหัตถการเปิดหลอดเลือด เช่น Mechanical thrombectomy ในช่วงเวลาที่เหมาะสม แนวคิด “Time is brain” หรือแนวคิด “ยิ่งรักษาช้า สมองยิ่งเสียหายมาก” สะท้อนให้เห็นว่าความล่าช้าในการรักษาอาจส่งผลต่อการสูญเสียเซลล์สมองและเพิ่มความรุนแรงของความพิการอย่างมีนัยสำคัญ ระบบบริการสุขภาพที่มีประสิทธิภาพ เช่น Stroke fast track และการจัดตั้ง Stroke unit มีบทบาทสำคัญในการลดระยะเวลา Door-to-needle time ซึ่งหมายถึงระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล (Door) จนถึงเวลาที่ได้รับการฉีดยาละลายลิ่มเลือด (Needle) และเพิ่มโอกาสในการเข้าถึง Reperfusion

therapy ซึ่งเป็นการรักษาที่มีเป้าหมายเพื่อ “ทำให้เลือดกลับไปไหลเลี้ยงอวัยวะที่ขาดเลือดอีกครั้ง” โดยเฉพาะในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดจากงานวิจัยของ Powers et al. (2023) ระบุว่า แนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันสามารถลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการได้อย่างมีนัยสำคัญ หากผู้ป่วยได้รับการรักษาภายในระยะเวลาที่กำหนด นอกจากนี้ จากการศึกษาของ Emberson et al. (2022) ยังยืนยันว่าการพัฒนาระบบ Stroke fast track และเครือข่ายการส่งต่อผู้ป่วยสามารถเพิ่มอัตราการได้รับยาละลายลิ่มเลือดและลดความล่าช้าในการรักษาได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสัมพันธ์กับการเพิ่มอัตราการฟื้นตัวทาง Functional recovery หรือการที่ผู้ป่วยสามารถกลับมาดำรงชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น และลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย

2) สิทธิในการเข้าถึงการรักษาเพื่อฟื้นฟูการไหลเวียนเลือด (Reperfusion therapy): ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยมีสิทธิได้รับการรักษาหลักในระยะเฉียบพลัน ได้แก่ การให้ยาละลายลิ่มเลือดผ่านทางหลอดเลือดดำ (Intravenous thrombolysis: IV rt-PA) และการรักษาโดยสอดสายสวนเข้าไปในหลอดเลือดเพื่อดูดลิ่มเลือดที่อุดตันออกโดยตรง (Mechanical thrombectomy: MT) จากงานวิจัยของ Wang et al. (2026) ชี้แนะว่าการพัฒนาเทคนิค Thrombolysis และ Thrombectomy รวมถึงการใช้ AI ในการคัดกรองผู้ป่วย สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาและขยายโอกาสในการเข้าถึงการรักษาในช่วงเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้การรักษาด้วยวิธีลากลิ่มเลือด (Mechanical thrombectomy) สามารถทำได้ในผู้ป่วยบางรายภายใน 24 ชั่วโมงหลังเกิดอาการ ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสในการฟื้นตัวของผู้ป่วย (Chunhachatrachai & Dharmasaroja, 2025)

3) สิทธิในการเข้าถึงระบบ Stroke Fast Track: SFT และการรักษาแบบลดความล่าช้า : ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีสิทธิในการเข้าถึงระบบ SFT โดยมีการพัฒนาระบบ Stroke fast track เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเข้าถึงการรักษาเร่งด่วน โดยเน้นการลดระยะเวลาในแต่ละขั้นตอน เช่น Door-to-CT time, Door-to-needle time จากงานวิจัยของ Chunhachatrachai & Dharmasaroja (2025) พบว่า การพัฒนาระบบ Fast track สามารถลด Door-to-CT time ลงอย่างมีนัยสำคัญ Door-to-needle time ลดลงได้มากกว่าร้อยละ 28 และเหลือเฉลี่ยประมาณ 27 นาที อีกทั้งการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการขั้นตอนต่าง ๆ

เช่น Smart stroke fast track ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการประสานงานของทีมสหวิชาชีพและลดความล่าช้าในการรักษา (Roongpiboonsopit et al., 2026)

ในบริบทของประเทศไทย งานวิจัยของ Kumluang et al. (2023) พบว่าการพัฒนาระบบบริการ Stroke fast track ในโรงพยาบาลระดับต่าง ๆ สามารถลดระยะเวลาในการเข้าถึงการรักษา และเพิ่มสัดส่วนผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญ ส่งผลต่อการลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการในระยะยาว และจากผลการพัฒนาระบบการส่งต่อผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันของโรงพยาบาลระดับชุมชน ช่วยทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาจากโรงพยาบาลที่มีอุปกรณ์ทางการแพทย์ครบครันภายในเวลาอันรวดเร็ว (Sukwatjanee, 2019) ดังนั้นสิทธิของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองในการเข้าถึงการรักษาในระยะเฉียบพลันอย่างทันท่วงทีเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบสุขภาพที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งไม่เพียงช่วยลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการ แต่ยังส่งเสริมผลลัพธ์ทางสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะยาว ในทางปฏิบัติผู้เขียนเสนอแนะว่าควรเพิ่มความรู้ของประชาชนเกี่ยวกับอาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง อาทิ การรณรงค์ผ่านสื่อสาธารณะ การอบรม อสม. การพัฒนาแอปพลิเคชันส่งข้อความเตือนไปยังกลุ่มเสี่ยงเพื่อเป็นการช่วยลดระยะเวลา Onset-to-door time และเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการรักษาในช่วงเวลาทอง สรุปได้ว่าสิทธิในการเข้าถึงการรักษาในระยะเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบสุขภาพที่มุ่งลดความสูญเสียของสมองและเพิ่มโอกาสการฟื้นตัว โดยการพัฒนาระบบ Stroke fast track และการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มีบทบาทสำคัญในการลดความล่าช้าและเพิ่มประสิทธิภาพของการรักษา อย่างไรก็ตาม การลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการยังคงเป็นความท้าทายที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

4.3.2 สิทธิการฟื้นฟูสภาพและการเข้าถึงอุปกรณ์ทางการแพทย์

การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เป็นองค์ประกอบสำคัญของการดูแลต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวัน (Functional independence) ลดความพิการ และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ทั้งนี้ ในบริบทของประเทศไทย ผู้ป่วยมีสิทธิในการเข้าถึงบริการฟื้นฟูภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพ เช่น ระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ประกันสังคม และสวัสดิการข้าราชการ ซึ่งครอบคลุมการฟื้นฟูสภาพแบบสหสาขาวิชาชีพและการเข้าถึงอุปกรณ์ทางการแพทย์พื้นฐาน เช่น Orthosis,

Walker และ Robotic rehabilitation เพื่อช่วยเพิ่ม Functional independence (Mehrholz et al., 2022) สิทธิการฟื้นฟูสภาพและการเข้าถึงอุปกรณ์ทางการแพทย์สำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดสมองในประเทศไทยมีดังต่อไปนี้

1) การฟื้นฟูสภาพด้วยทีมสหสาขาวิชาชีพ : เป็นแนวทางมาตรฐานที่เน้นการทำงานร่วมกันของทีมสุขภาพหลายสาขา เช่น แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด และนักกิจกรรมบำบัด เพื่อวางแผนการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองแบบองค์รวม จากงานวิจัย Systematic review และ Meta-analysis ของ Amirbekova et al. (2025) พบว่าการฟื้นฟูสภาพที่มีความเข้มข้นและการฝึกแบบทำซ้ำ สามารถกระตุ้นความสามารถของระบบประสาทและสมองในช่วงระยะฟื้นตัวหลัง Stroke ได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ การฟื้นฟูภายใต้กรอบสหสาขาวิชาชีพยังช่วยให้ผลลัพธ์ด้าน Functional independence และกิจวัตรประจำวัน (ADL) ดีขึ้นอย่างชัดเจน

ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองในประเทศไทยจะได้รับการฟื้นฟูสภาพจากสหสาขาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะเริ่มมีอาการจนถึงระยะฟื้นฟูสภาพ โดยมีการเชื่อมโยงระหว่างระบบบริการสุขภาพในแต่ละระดับอย่างเป็นระบบ เพื่อเพิ่มโอกาสการรอดชีวิต ลดความพิการและส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ในระยะเริ่มต้น เมื่อผู้ป่วยเริ่มมีอาการของโรคหลอดเลือดสมองจะต้องได้รับการนำส่งเข้าสู่ระบบบริการฉุกเฉินอย่างรวดเร็วผ่านระบบการแพทย์ฉุกเฉินหรือห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาล (Emergency medical services: EMS/ER) เพื่อให้ได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างทันท่วงที ภายหลังจากนั้น ผู้ป่วยจะเข้าสู่ระยะเฉียบพลัน (Acute phase) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสำคัญที่ต้องได้รับการประเมินทางระบบประสาท การตรวจวินิจฉัยด้วยภาพถ่ายสมอง เช่น CT scan และการรักษาเพื่อเปิดหลอดเลือด เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือด (Intravenous thrombolysis: IV rt-PA) หรือการนำลิ่มเลือดออกด้วยวิธี Mechanical thrombectomy เมื่อผู้ป่วยมีอาการคงที่แล้ว จะเข้าสู่ระยะกึ่งเฉียบพลัน (Subacute phase) ซึ่งเน้นการฟื้นฟูสภาพอย่างเข้มข้นภายใต้การดูแลของทีมสหสาขาวิชาชีพ (Multidisciplinary rehabilitation) เช่น แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู พยาบาล นักกายภาพบำบัด และนักกิจกรรมบำบัด โดยมีเป้าหมายเพื่อฟื้นฟูการเคลื่อนไหว การทรงตัว และการทำกิจวัตรประจำวัน

ก่อนจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล จะมีการวางแผนการจำหน่าย (Discharge planning) โดยประเมินความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง (Activities of daily living:

ADL) และกำหนดแนวทางการฟื้นฟูต่อเนื่องที่เหมาะสม หลังจากนั้น ผู้ป่วยจะเข้าสู่การฟื้นฟูแบบผู้ป่วยนอก (Outpatient rehabilitation) ซึ่งประกอบด้วยการทำกายภาพบำบัด การทำกิจกรรมบำบัด และการติดตามอาการอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ระบบบริการสุขภาพของประเทศไทยยังสนับสนุนการฟื้นฟูในระดับชุมชน (Community-based rehabilitation) ผ่านโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) อาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) และทีมแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องในบริบทของครอบครัวและชุมชน รวมถึงการดูแลที่บ้าน (Home-based care) สำหรับผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการเดินทาง โดยมีการเยี่ยมบ้านและการสอนผู้ดูแลให้สามารถช่วยฟื้นฟูผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมในระยะยาว (Long-term care) การดูแลจะมุ่งเน้นไปที่การป้องกันการเกิดโรคซ้ำ (Secondary prevention) การฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่อง และการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย โดยอาศัยความร่วมมือของทีมสหสาขาวิชาชีพ ครอบครัว และชุมชน (ภาพที่ 4.1)



ภาพที่ 4.1 การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมองด้วยทีมสหสาขาวิชาชีพ (สร้างภาพโดยใช้ ChatGPT เพื่อใช้ในการสื่อสารแนวคิดทางวิชาการ)

2) การฟื้นฟูสภาพด้วยอุปกรณ์ทางการแพทย์ : การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เป็นกระบวนการสำคัญในการลดความพิการและเพิ่มความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวัน โดยการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ร่วมกับการฟื้นฟูแบบสหสาขาวิชาชีพถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการรักษา ทั้งในด้านการเคลื่อนไหว การทรงตัว และการทำกิจวัตรประจำวัน ในประเทศไทย ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสามารถเข้าถึงอุปกรณ์ทางการแพทย์ผ่านระบบบริการสุขภาพ เช่น โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป คลินิกเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลชุมชน รวมถึงระบบหลักประกันสุขภาพ เช่น บัตรทอง (UCS) ประกันสังคม สวัสดิการข้าราชการ โดยอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น อุปกรณ์ช่วยเดิน (Walker) รถเข็น (Wheelchair) และอุปกรณ์พยุง/ดามอวัยวะ (Orthosis) มักอยู่ในสิทธิการรักษา อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์ขั้นสูง เช่น หุ่นยนต์ฝึกการเคลื่อนไหว (Robotic rehabilitation) ยังมีข้อจำกัดด้านต้นทุนและการกระจายทรัพยากร ทำให้เข้าถึงได้เฉพาะโรงพยาบาลขนาดใหญ่หรือศูนย์เฉพาะทาง

กล่าวโดยสรุป สิทธิการฟื้นฟูสภาพช่วยให้ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองได้รับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่อง เช่น กายภาพบำบัด และการฟื้นฟูด้านการดำเนินชีวิต การเข้าถึงอุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น อุปกรณ์ช่วยเดิน รถเข็น หรืออุปกรณ์ดัดแปลง เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการพึ่งพาตนเอง สิทธิดังกล่าวมีบทบาทลดความพิการซ้ำซ้อน ส่งเสริมคุณภาพชีวิต และเพิ่มโอกาสในการกลับคืนสู่สังคมอย่างมีศักดิ์ศรี

4.3.4 สิทธิการดูแลต่อเนื่องระยะยาวและบริการดูแลที่บ้าน

การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะยาว (Long-term care) เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบบริการสุขภาพ โดยมีเป้าหมายเพื่อคงไว้ซึ่งความสามารถในการดำรงชีวิต (Functional independence) ป้องกันภาวะแทรกซ้อน และลดการกลับเป็นซ้ำของโรค ทั้งนี้ ประเทศไทยมีการพัฒนาระบบการดูแลต่อเนื่องที่ครอบคลุมตั้งแต่โรงพยาบาลจนถึงชุมชนและบ้านผู้ป่วยสำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดสมองดังนี้

1) ระบบการดูแลต่อเนื่องระยะยาว (Long-term care system): ระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยมีลักษณะเป็น Continuum of care โดยเชื่อมโยงระหว่างโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ โรงพยาบาลชุมชนและระบบบริการปฐมภูมิ นโยบายด้านสุขภาพของประเทศไทยส่งเสริมให้มีการพัฒนาระบบ Intermediate care

และ Long-term care เพื่อรองรับผู้ป่วยที่มีภาวะเรื้อรัง เช่น Stroke โดยเน้นการส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลไปยังชุมชนอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ ศูนย์เฉพาะทาง เช่น Chulalongkorn Stroke Centre of Excellence ซึ่งเป็นศูนย์เชี่ยวชาญด้านโรคหลอดเลือดสมองของประเทศไทย ตั้งอยู่ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย มีบทบาทสำคัญทั้งด้านการรักษา วิจัย และพัฒนาระบบบริการ Stroke แบบครบวงจรที่ให้บริการดูแลระยะยาว เช่น คลินิกติดตามผู้ป่วย (Stroke clinic) และการดูแลต่อเนื่องโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ

2) บริการดูแลที่บ้าน (Home-based care): เป็นองค์ประกอบสำคัญของการดูแลระยะยาว โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการเดินทาง รูปแบบบริการประกอบด้วย การเยี่ยมบ้านโดยพยาบาล การติดตามอาการ และการใช้ยา การฟื้นฟูสมรรถภาพ (กายภาพบำบัด/กิจกรรมบำบัด) การให้คำแนะนำแก่ผู้ดูแล จากงานวิจัยของ วิภาวรรณ ทองเทียม และคณะ (2025) พบว่า การดูแลแบบ Transitional care จากโรงพยาบาลสู่บ้าน มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ผู้ป่วยและครอบครัวสามารถปรับตัว และลดภาวะแทรกซ้อนหลังจำหน่ายได้

3) Telehealth และ Tele-rehabilitation: ในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มการเข้าถึงบริการ เช่น การติดตามอาการผ่านระบบออนไลน์ การทำกายภาพบำบัดผ่านวิดีโอ (Tele-rehabilitation) ตัวอย่างเช่น ระบบ Telecare ในโรงพยาบาลเอกชนช่วยให้ผู้ป่วย Stroke ได้รับการติดตามอาการแบบ Real-time การฟื้นฟูที่บ้านผ่าน Video call และการเฝ้าระวังการกลับเป็นซ้ำของโรค (สืบตระกูล ตันตลานุกุล และ ชิดชนก เอกวัฒนกุล, 2568)

4) การดูแลในชุมชน (Community-based care): ระเทศไทยมีระบบ Community-based rehabilitation (CBR) ที่เข้มแข็ง โดยมีหน่วยงานสำคัญ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) อาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) ทีมแพทย์เวชปฏิบัติครอบครัว ซึ่งบทบาทสำคัญ ได้แก่ การติดตามผู้ป่วยต่อเนื่อง การฟื้นฟู ADL ในชีวิตจริง และการสนับสนุนครอบครัวและผู้ดูแล แนวทางนี้สอดคล้องกับนโยบายที่เน้นให้ผู้ป่วย “อยู่บ้านมากกว่าสถานพยาบาล” เพื่อลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มคุณภาพชีวิต

5) สถานบริการดูแลระยะยาว (Long-term care facilities): สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะพึ่งพิงสูง อาจได้รับการดูแลในโรงพยาบาลฟื้นฟู Transitional care hospital

และศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ สถานบริการเหล่านี้ให้การดูแลแบบ Multidisciplinary care การฟื้นฟูต่อเนื่อง และการดูแลระยะยาวแบบครบวงจร

6) สิทธิการเข้าถึงบริการในประเทศไทย : ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการดูแลระยะยาวผ่านสิทธิระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (UCS) ประกันสังคมและสวัสดิการข้าราชการ ซึ่งสิทธิครอบคลุมการฟื้นฟูสภาพ การดูแลต่อเนื่อง การเยี่ยมบ้านและอุปกรณ์พื้นฐาน ซึ่งช่วยลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสุขภาพ

กล่าวโดยสรุป สิทธิการดูแลต่อเนื่องระยะยาวช่วยให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้รับการติดตามรักษาและฟื้นฟูอย่างต่อเนื่อง ลดภาวะแทรกซ้อนและการกลับเป็นซ้ำ การให้บริการดูแลที่บ้านช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงการพยาบาล กายภาพบำบัด และการประเมินสุขภาพในสภาพแวดล้อมจริง เพิ่มความสะดวกและลดการนอนโรงพยาบาล สิทธิดังกล่าวมีบทบาทสำคัญในการลดภาระค่าใช้จ่ายของครอบครัว ส่งเสริมคุณภาพชีวิต และสนับสนุนการพึ่งพาตนเองในระยะยาว

4.4 สิทธิและสวัสดิการสำหรับผู้ป่วยที่มีความพิการจากโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย

โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุสำคัญของความพิการระยะยาว ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการดำรงชีวิตและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญ การจัดระบบสิทธิและสวัสดิการจึงมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเข้าถึงการรักษา การฟื้นฟูสภาพและอุปกรณ์ทางการแพทย์อย่างต่อเนื่อง ในประเทศไทย ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการผ่านระบบหลักประกันสุขภาพและนโยบายด้านคนพิการที่ครอบคลุม อย่างไรก็ตาม ยังคงมีข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการในบางพื้นที่และบางกลุ่มประชากร ดังนั้น การพัฒนาระบบสิทธิและสวัสดิการให้มีความครอบคลุมและเท่าเทียมจึงเป็นประเด็นสำคัญต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยกลุ่มนี้

4.4.1 การขึ้นทะเบียนคนพิการและการเข้าถึงสิทธิประโยชน์

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีความพิการสามารถขึ้นทะเบียนคนพิการตามกฎหมายเพื่อเข้าถึงสิทธิประโยชน์ด้านสุขภาพและสวัสดิการสังคม เช่น เบี้ยความพิการ การฟื้นฟู

สมรรถภาพ และการจัดหาอุปกรณ์ช่วยเหลือทางการแพทย์ การขึ้นทะเบียนดังกล่าวเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยลดอุปสรรคในการเข้าถึงบริการ และส่งเสริมความต่อเนื่องของการดูแลรักษาในระยะยาว ทั้งนี้ หลักฐานจากงานวิจัยของสุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และ ธีระ ศิริสมุด (2568) พบว่าผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนคนพิการมีโอกาสเข้าถึงบริการสุขภาพและการฟื้นฟูสภาพได้มากกว่าผู้ที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสะท้อนถึงบทบาทของระบบสิทธิประโยชน์ในการสนับสนุนคุณภาพชีวิตและความสามารถในการดำรงชีวิตของผู้ป่วยกลุ่มนี้

1) การขึ้นทะเบียนคนพิการตามกฎหมาย : ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีความบกพร่องทางร่างกายสามารถขึ้นทะเบียนเป็น “คนพิการ” ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 กำหนดสิทธิด้านสวัสดิการ การฟื้นฟู และการมีส่วนร่วมในสังคม โดยต้องมีใบรับรองความพิการจากแพทย์ และดำเนินการขึ้นทะเบียนผ่านหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น โรงพยาบาลหรือสำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

2) สิทธิประโยชน์ด้านการเงินและสวัสดิการสังคม : ผู้ที่ขึ้นทะเบียนคนพิการมีสิทธิได้รับเบี้ยความพิการรายเดือน สิทธิด้านการลดหย่อนภาษี การสนับสนุนด้านอาชีพและการจ้างงาน สิทธิด้านการเงินเหล่านี้ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายและเพิ่มความมั่นคงทางเศรษฐกิจของผู้ป่วยและครอบครัว ในประเทศไทย สำหรับเบี้ยความพิการรายเดือนปัจจุบันกำหนดไว้ที่ 800 บาท/เดือน สำหรับผู้พิการทั่วไปที่มีบัตรประจำตัวคนพิการ และ 1,000 บาท/เดือน สำหรับผู้พิการที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี โดยต้องขึ้นทะเบียนคนพิการและมีบัตรประจำตัวคนพิการ ลงทะเบียนรับสิทธิกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เช่น เทศบาล/อบต.)

3) สิทธิด้านบริการสุขภาพและการฟื้นฟู : ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการฟื้นฟูสมรรถภาพ กายภาพบำบัดและกิจกรรมบำบัด การดูแลต่อเนื่องในชุมชนและที่บ้าน การมีระบบฟื้นฟูแบบต่อเนื่อง (Continuity of care) ช่วยเพิ่มระดับความสามารถในการดำรงชีวิตและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญ

กล่าวโดยสรุป การขึ้นทะเบียนคนพิการเป็นกลไกสำคัญของระบบสวัสดิการสังคมที่ช่วยให้บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา หรือการเรียนรู้ สามารถเข้าถึงสิทธิและบริการที่จำเป็นได้อย่างเท่าเทียม

4.4.2 สิทธิด้านการศึกษา อาชีพ และสิ่งอำนวยความสะดวก

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีความพิการมักเผชิญข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว การสื่อสาร และการรับรู้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อโอกาสทางการศึกษา การประกอบอาชีพ และการมีส่วนร่วมทางสังคม ดังนั้น การจัดระบบสิทธิด้านการศึกษา อาชีพ และสิ่งอำนวยความสะดวกจึงเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมความเท่าเทียมและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยกลุ่มนี้

1) สิทธิด้านการศึกษา : ประเทศไทยมีนโยบายส่งเสริมการศึกษาแบบเรียนรวม (Inclusive education) สำหรับคนพิการ โดยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่มีความพิการสามารถเข้าถึงการศึกษาในทุกระดับในระบบการศึกษาปกติ โดยได้รับการสนับสนุนที่เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะบุคคล พร้อมการจัดบริการสนับสนุน เช่น ผู้ช่วยทางการศึกษา สื่อการเรียนรู้เฉพาะบุคคล และการปรับสภาพแวดล้อมในสถานศึกษา ในบริบทของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง งานวิจัยของ Kumkwan et al. (2024) ชี้ว่า การฟื้นฟูด้านการรับรู้และการเรียนรู้ (Cognitive rehabilitation) มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ผู้ป่วยกลับเข้าสู่การเรียนรู้และการพัฒนาทักษะใหม่ได้

2) สิทธิด้านอาชีพและการจ้างงาน : ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่มีความพิการมีสิทธิได้รับการส่งเสริมด้านอาชีพ เช่น การฝึกอาชีพ การจ้างงานตามกฎหมาย และการสนับสนุนการประกอบอาชีพอิสระ จากงานวิจัยของ Wipahut et al. (2023) พบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีความรุนแรงน้อยสามารถกลับไปทำงานได้ถึงร้อยละ 76.7 ภายใน 3 เดือน โดยปัจจัยสำคัญ ได้แก่ ระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (ADL) และสมรรถภาพทางปัญญา นอกจากนี้ การฟื้นฟูสมรรถภาพแบบบูรณาการยังช่วยเพิ่มโอกาสในการกลับเข้าสู่ตลาดแรงงานและลดภาวะพึ่งพิงในระยะยาว (สืบตระกูล ตันตลานุกุล และชิดชนก เอกวัฒนกุล, 2568)

3) สิทธิด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อม : ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่มีความพิการมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อส่งเสริมการดำรงชีวิต เช่น ทางลาด ลิฟต์ ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ อุปกรณ์ช่วยเหลือ และการจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ซึ่งช่วยให้ผู้ป่วยสามารถใช้ชีวิตได้อย่างอิสระมากขึ้น จากงานวิจัยเชิงคุณภาพของปิยาภรณ์ พงษ์ประยูร และคณะ (2567) พบว่า การมีสิ่งสนับสนุนจากชุมชนและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมทางสังคมและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย Stroke อย่างมีนัยสำคัญ

กล่าวโดยสรุป สิทธิด้านการศึกษา อาชีพ และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบสวัสดิการที่มุ่งเน้นการฟื้นฟูแบบองค์รวม โดยการบูรณาการระหว่างนโยบายภาครัฐ ระบบบริการสุขภาพ และชุมชน มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการกลับคืนสู่สังคม ลดความพิการ และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างยั่งยืน

สิทธิและสวัสดิการสำหรับผู้ป่วยที่มีความพิการจากโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย ผู้เขียนได้สรุปไว้ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ตารางสรุปสิทธิประโยชน์สำหรับผู้พิการจาก Stroke (ดัดแปลงจาก สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และ ธีระ ศิริสมุด, 2568; Wipahut et al., 2023)

หมวดสิทธิ	รายละเอียด	ตัวอย่างสิทธิ
การเงิน	สนับสนุนรายได้	เบี้ยความพิการ 800–1,000 บาท/เดือน
การรักษาพยาบาล	ครอบคลุมค่ารักษา	รักษาตามสิทธิ (บัตรทอง/ประกันสังคม/ข้าราชการ)
อุปกรณ์ช่วยเหลือ	สนับสนุนอุปกรณ์	รถเข็น อุปกรณ์ช่วยเดิน อุปกรณ์พยุงข้อ
การฟื้นฟู	ฟื้นฟูสมรรถภาพ	กายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด ฟื้นฟูในชุมชน
การดูแลที่บ้าน	บริการต่อเนื่อง	เยี่ยมบ้านโดยทีมสุขภาพ Home health care
การศึกษา/อาชีพ	ส่งเสริมการมีงานทำ	ฝึกอาชีพ จ้างงานคนพิการ
การเดินทาง	ลดค่าใช้จ่าย	ส่วนลดค่าโดยสาร (บางประเภท)
สิทธิทางสังคม	ลดหย่อน/คุ้มครอง	ลดหย่อนภาษี สิทธิทางกฎหมาย

4.5 สวัสดิการและการสนับสนุนสำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย

โรคหลอดเลือดสมองเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย ส่งผลกระทบต่อทั้งผู้ป่วยและครอบครัวในระยะยาว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “ผู้ดูแล” ซึ่งมีบทบาทหลักในการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ภาระของผู้ดูแลมักครอบคลุมการช่วยเหลือกิจวัตรประจำวัน การฟื้นฟูสมรรถภาพ และการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน ซึ่งอาจนำไปสู่ความเครียด ความเหนื่อยล้า และภาระทางเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญ ในบริบทของประเทศไทย ระบบสวัสดิการและการสนับสนุนสำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องภายใต้กรอบนโยบายด้านสุขภาพและสังคม โดยครอบคลุมสิทธิการเข้าถึงบริการสุขภาพ การฟื้นฟูสมรรถภาพระยะยาว การดูแลที่บ้าน (Home-based care) รวมถึงการสนับสนุนทางการเงินและทรัพยากรจากภาครัฐและชุมชน อย่างไรก็ตาม ความครอบคลุมและประสิทธิภาพของบริการยังคงมีความแตกต่างตามบริบทพื้นที่และศักยภาพของระบบบริการ แนวคิดการดูแลแบบองค์รวมและการมีส่วนร่วมของชุมชน เช่น การฟื้นฟูสมรรถภาพโดยชุมชน (Community-based rehabilitation: CBR) และระบบบริการสุขภาพปฐมภูมิ มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนผู้ดูแลให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งลดภาระการดูแลในระยะยาว นอกจากนี้ การเสริมสร้างความรู้ ทักษะ และการสนับสนุนด้านจิตสังคมแก่ผู้ดูแลยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของทั้งผู้ดูแลและผู้ป่วย ดังนั้น การพัฒนาระบบสวัสดิการและกลไกสนับสนุนผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอย่างบูรณาการจึงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องได้รับการส่งเสริมทั้งในเชิงนโยบายและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของระบบการดูแล ลดความเหลื่อมล้ำ และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรไทยในระยะยาว

4.5.1 ระบบสนับสนุนผู้ดูแลจากภาครัฐ ชุมชน และระบบสุขภาพ

ผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke caregivers) เป็นกลไกสำคัญของระบบสุขภาพ โดยเฉพาะในบริบทประเทศไทยที่การดูแลระยะยาวอาศัยครอบครัวเป็นหลัก งานวิจัยของ Klinjun et al. (2023) ชี้ว่าผู้ดูแลมีบทบาทในการสนับสนุนการดูแลตนเองของผู้ป่วย การติดตามอาการ และการฟื้นฟูสมรรถภาพ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพ

อย่างไรก็ตาม ภาระของผู้ดูแลทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และเศรษฐกิจ จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากหลายภาคส่วนอย่างเป็นระบบ

1) ระบบสนับสนุนจากภาครัฐ : ภาครัฐมีบทบาทสำคัญผ่านนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า และระบบบริการระยะยาว (Long-term care: LTC) ซึ่งครอบคลุมบริการฟื้นฟูสมรรถภาพ การดูแลที่บ้านและการสนับสนุนด้านสังคม นอกจากนี้ นโยบายสาธารณะยังสนับสนุนงบประมาณ อุปกรณ์ทางการแพทย์ และการพัฒนาศักยภาพบุคลากร เพื่อช่วยลดภาระของผู้ดูแลและเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลระยะยาว อย่างไรก็ตาม จากงานวิจัยของ Haque (2022) พบว่าการเข้าถึงบริการบางประเภท เช่น Case management หรือ Home health care ยังอยู่ในระดับต่ำ สะท้อนช่องว่างของระบบบริการ

2. ระบบสนับสนุนจากระบบสุขภาพ : ระบบสุขภาพโดยเฉพาะระดับปฐมภูมิ (Primary care) มีบทบาทในการประสานการดูแลอย่างต่อเนื่อง เช่น การเยี่ยมบ้านโดยทีมสหวิชาชีพ การให้ความรู้และฝึกทักษะผู้ดูแล การติดตามอาการและป้องกันภาวะแทรกซ้อน จากงานวิจัยของ จุรีพร เกษแก้ว (2568) พบว่าผู้ดูแลและผู้ป่วยมีความต้องการด้านข้อมูล การสื่อสาร และการเข้าถึงบริการฉุกเฉิน รวมถึงความต้องการระบบบริการที่มีประสิทธิภาพและบุคลากรที่เพียงพอ

3. ระบบสนับสนุนจากชุมชน : แนวคิด การฟื้นฟูสมรรถภาพโดยชุมชน (Community-based rehabilitation: CBR) เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยเชื่อมโยงบริการสุขภาพกับบริบททางสังคม งานวิจัยของ Somtua & Nuntaboot (2025) ระบุว่าการมีเครือข่ายชุมชน อาสาสมัคร และองค์กรท้องถิ่น ช่วยเสริมการดูแลที่บ้าน ลดภาระของครอบครัว และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและผู้ดูแล นอกจากนี้ การสนับสนุนทางสังคมยังมีผลต่อสุขภาพจิตของผู้ดูแล โดยพบว่าสามารถลดระดับความวิตกกังวลได้อย่างมีนัยสำคัญ (อวยพร พิมาน และคณะ, 2568)

4. การบูรณาการระบบสนับสนุน : ระบบสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพต้องเป็นระบบบูรณาการ (Integrated care system) ที่เชื่อมโยงภาครัฐ ระบบสุขภาพและชุมชน การพัฒนารูปแบบการดูแลแบบครอบครัวเป็นศูนย์กลาง (Family-based care model) ยังช่วยส่งเสริมพลวัตครอบครัวและเพิ่มศักยภาพผู้ดูแล (Chaknum et al., 2023)

กล่าวโดยสรุป ระบบสนับสนุนผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยมีลักษณะพหุภาคี ครอบคลุมภาครัฐ ระบบสุขภาพ และชุมชน โดยมีแนวโน้มพัฒนาไปสู่ระบบบูรณาการ อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายด้านการเข้าถึงบริการ ความต่อเนื่องของการดูแล และการสนับสนุนเชิงโครงสร้าง ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ดูแลและผู้ป่วยอย่างยั่งยืน

4.5.2 การพัฒนาศักยภาพผู้ดูแล

โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุสำคัญของความพิการระยะยาว ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องพึ่งพาผู้ดูแลในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในบริบทของประเทศไทยที่ระบบการดูแลพึ่งพาครอบครัวเป็นหลัก ผู้ดูแลจึงมีบทบาทสำคัญทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม อย่างไรก็ตาม ผู้ดูแลมักขาดความรู้ ทักษะ และการสนับสนุนที่เพียงพอ ส่งผลให้เกิดภาระ (Caregiver burden) และคุณภาพชีวิตลดลง (อริสรา สุขวัจนี และ เพชรัตน์ รุจิพงศ์, 2567; Chingchit et al., 2026; Klinjun et al., 2023) การพัฒนาศักยภาพผู้ดูแล (Caregiver empowerment) จึงเป็นกลยุทธ์สำคัญในการเพิ่มคุณภาพการดูแล ลดภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมผลลัพธ์ทางสุขภาพของผู้ป่วย

1) แนวคิดการพัฒนาศักยภาพผู้ดูแล : การพัฒนาศักยภาพผู้ดูแลครอบคลุม 3 มิติหลัก ได้แก่

(1) การเสริมสร้างความรู้ ผู้ดูแลจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับพยาธิสภาพของโรค การป้องกันภาวะแทรกซ้อน การฟื้นฟูสมรรถภาพ การฝึกอบรมผู้ดูแลช่วยเพิ่มความมั่นใจและลดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วย เช่น แผลกดทับและการหกล้ม (อริสรา สุขวัจนี และ เพชรัตน์ รุจิพงศ์, 2567)

(2) การพัฒนาทักษะการดูแล โปรแกรมฝึกอบรมผู้ดูแล เช่น การจัดท่าทางการเคลื่อนไหว การให้อาหาร การป้องกันแผลกดทับ จากงานวิจัย RCT ของผู้เขียนพบว่าโปรแกรมเตรียมความพร้อมผู้ดูแลสามารถเพิ่มทักษะการดูแลและลดภาระของผู้ดูแลอย่างมีนัยสำคัญ (อริสรา สุขวัจนี และ เพชรัตน์ รุจิพงศ์, 2567) นอกจากนี้ โปรแกรมฝึกทักษะในชุมชนยังช่วยเพิ่มผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย เช่น การฟื้นตัวของ ADL (ภาวดี วิมลพันธุ์ และ พัชรี จิตเอื้ออังกูร, 2565)

(3) การเสริมพลังอำนาจ (Empowerment) และการมีส่วนร่วมของครอบครัว แนวคิด Family-based care และ Participatory action research ถูกนำมาใช้เพื่อเสริมพลังผู้ดูแล โดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัว การสนับสนุนจากชุมชน และการเรียนรู้แบบสะท้อนคิด ผลการศึกษาของ Chaknum et al. (2023) พบว่า การพัฒนารูปแบบการดูแลแบบครอบครัวช่วยให้เกิดความสมดุลทางร่างกายและจิตใจ ความสัมพันธ์ในครอบครัวที่ดีขึ้นและความสามารถในการดูแลเพิ่มขึ้น

2) รูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้ดูแลในประเทศไทย : รูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยมุ่งเน้นการเสริมสร้างความรู้ ทักษะ และการสนับสนุนอย่างเป็นระบบ ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน และระบบบริการสุขภาพ มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มคุณภาพการดูแล ลดภาระผู้ดูแล และส่งเสริมผลลัพธ์ทางสุขภาพของผู้ป่วยอย่างยั่งยืน ซึ่งมีรูปแบบดังต่อไปนี้

(1) รูปแบบระบบบริการสุขภาพในชุมชน ได้แก่ การดูแลต่อเนื่องการเยี่ยมบ้าน และการใช้เทคโนโลยี ช่วยให้ผู้ดูแลสามารถดูแลผู้ป่วยที่บ้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิภาวรรณ ทองเทียม และคณะ, 2568) นอกจากนี้ การพัฒนาระบบสุขภาพชุมชนยังช่วยเพิ่มการเข้าถึงบริการและลดภาระของผู้ดูแล (สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และ ธีระ ศิริสมุด, 2568)

(2) รูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้ดูแลเชิงปฏิบัติ ได้แก่ การพัฒนาโปรแกรมเสริมพลังผู้ดูแล เช่น การให้ความรู้แบบมีส่วนร่วม การฝึกทักษะเฉพาะด้าน โดยการติดตามผลต่อเนื่อง สามารถเพิ่มความสามารถของผู้ดูแลอย่างมีนัยสำคัญ (พรประภา เฉลิมพรไพศาล และ พวงเพ็ญ อ่ำบัว, 2568)

(3) รูปแบบการป้องกันภาวะแทรกซ้อนและการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย ได้แก่ การให้ความรู้ผู้ดูแลเกี่ยวกับการป้องกันภาวะแทรกซ้อน การส่งเสริมคุณภาพชีวิต และการฝึกปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ซึ่งช่วยลดการกลับเป็นซ้ำและเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย (พิชชาอร นามเพ็ง และ วุฒิชัย สมกิจ, 2568)

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาศักยภาพผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยเป็นกระบวนการสำคัญที่ต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และการเสริมพลัง โดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนว่าโปรแกรมฝึกอบรมและการดูแล

แบบครอบครัวสามารถเพิ่มคุณภาพการดูแล ลดภาระ และส่งเสริมผลลัพธ์ทางสุขภาพของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าจะมีการพัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ แต่ยังพบข้อจำกัด ได้แก่ ภาระทางร่างกายและจิตใจของผู้ดูแล การขาดระบบสนับสนุนในระยะยาว ความเหลื่อมล้ำด้านทรัพยากร ดังนั้นควรมีแนวทางพัฒนาผู้ดูแลในอนาคต ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาระบบสนับสนุนผู้ดูแลในชุมชนและสวัสดิการสำหรับผู้ดูแล

4.5.3 การสนับสนุนด้านจิตสังคมและการลดภาระผู้ดูแล

ผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีบทบาทสำคัญในการดูแลระยะยาว โดยเฉพาะในบริบทประเทศไทยที่การดูแลส่วนใหญ่เกิดขึ้นในครอบครัว ส่งผลให้ผู้ดูแลต้องเผชิญภาระทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง (Chingchit et al., 2025) ภาระดังกล่าวหากไม่ได้รับการสนับสนุนที่เหมาะสม อาจนำไปสู่ภาวะเครียด ซึมเศร้า และคุณภาพชีวิตที่ลดลง จึงจำเป็นต้องมีระบบสนับสนุนด้านจิตสังคมอย่างเป็นระบบ (Koh et al., 2022) รูปแบบการสนับสนุนด้านจิตสังคมผู้ดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองมีดังนี้

1) การให้ความรู้และการให้คำปรึกษา : เป็นการเพิ่มความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ลดความวิตกกังวล และเสริมความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย โดยมักรวมการให้คำปรึกษาและการติดตามอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีหลักฐานว่าช่วยลดภาระผู้ดูแลได้อย่างมีนัยสำคัญ (วิมลพร ศรีโชติ และ นาฏอนงค์ พิชญะกุล, 2567)

2) การดูแลต่อเนื่องที่บ้าน : รูปแบบการดูแลต่อเนื่องที่บ้านประกอบด้วยการฝึกทักษะผู้ดูแล การสนับสนุนด้านจิตใจและการติดตามโดยทีมสุขภาพ ซึ่งพบว่าสามารถลด Caregiver burden ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (วิมลพร ศรีโชติ และ นาฏอนงค์ พิชญะกุล, 2567)

3) การสนับสนุนแบบครอบครัวและชุมชน: เป็นการช่วยเสริมพลังผู้ดูแลผ่านเครือข่ายครอบครัว อาสาสมัครสาธารณสุขและการมีส่วนร่วมของชุมชน จากงานวิจัยของ Chaknum et al. (2023) ชี้ว่าการมีส่วนร่วมของครอบครัวช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตและลดภาระผู้ดูแล

การสนับสนุนด้านจิตสังคมเป็นกลไกสำคัญในการลดภาระผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย โดยเฉพาะการให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแล การดูแลต่อเนื่องที่บ้าน และการสร้าง

เครือข่ายสนับสนุนในครอบครัวและชุมชน ซึ่งมีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยันว่าช่วยลดความเครียด ภาวะซึมเศร้า และภาระผู้ดูแลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.5.4 สวัสดิการสำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยที่มีความพิการจากโรคหลอดเลือดสมอง

โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุสำคัญของความพิการระยะยาว ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องพึ่งพาผู้ดูแลอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะผู้ดูแลในครอบครัวซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย (So & Park, 2024) อย่างไรก็ตาม การดูแลดังกล่าวก่อให้เกิด “ภาระผู้ดูแล (Caregiver burden)” ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ ซึ่งพบในระดับปานกลางถึงสูงในบริบทของประเทศไทย (ประภาพร คำมุงคุณ, 2566) ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ดูแลอย่างมีนัยสำคัญ (Phetsitong & Vapattanawong, 2023) ในบริบทของประเทศไทย ระบบสวัสดิการสำหรับผู้ดูแลยังคงเน้นการสนับสนุนทางอ้อมผ่านผู้ป่วยและระบบบริการสุขภาพ มากกว่าการให้สิทธิประโยชน์โดยตรงแก่ผู้ดูแล ส่งผลให้เกิดคำถามเชิงนโยบายเกี่ยวกับความเพียงพอและความครอบคลุมของระบบสนับสนุนดังกล่าว ซึ่งสวัสดิการสำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยที่มีความพิการจากโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยปัจจุบันประกอบด้วย 1) การดูแลระยะยาว (Long-term care: LTC) 2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 3) กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ และ 4) หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

1) ระบบ LTC: ภายใต้สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติถือเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนผู้ดูแล โดยมีการพัฒนาผู้ดูแลในชุมชนผ่านการอบรมและให้ค่าตอบแทนในบางกรณี ซึ่งเป็นรูปแบบการสนับสนุนที่ใกล้เคียงกับการให้ค่าจ้างผู้ดูแล แม้จะยังไม่ครอบคลุมผู้ดูแลทุกคนก็ตาม นอกจากนี้ ระบบ LTC ยังให้บริการดูแลที่บ้าน การเยี่ยมบ้านโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ และการสนับสนุนอุปกรณ์ทางการแพทย์ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการลดภาระของผู้ดูแล (ภัทรพร คงบุญ และคณะ, 2566)

2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น : มีบทบาทในการจัดสรรทรัพยากรผ่านกองทุนหลักประกันสุขภาพระดับท้องถิ่นและกองทุนฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ โดยสามารถจัดบริการที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ เช่น การจ้างผู้ดูแลชุมชน การสนับสนุนอุปกรณ์ช่วยเหลือและการปรับสภาพแวดล้อมในบ้าน ซึ่งช่วยลดภาระของผู้ดูแลได้อย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่าการเข้าถึงบริการดังกล่าวจะมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่

3) กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ : มีบทบาทในการสนับสนุนผู้พิการผ่านมาตรการต่าง ๆ เช่น เบี้ยความพิการ และกองทุนส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ แม้สิทธิประโยชน์เหล่านี้จะมุ่งเน้นไปที่ผู้พิการโดยตรง แต่ในทางปฏิบัติผู้ดูแลมักเป็นผู้บริหารจัดการทรัพยากรดังกล่าวเพื่อใช้ในการดูแลผู้ป่วย ซึ่งถือเป็นการสนับสนุนผู้ดูแลในลักษณะทางอ้อม (UNICEF Thailand, 2023)

4) หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า : มีบทบาทสำคัญในการลดภาระทางเศรษฐกิจของครอบครัว โดยครอบคลุมค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาล การฟื้นฟูสมรรถภาพ และบริการดูแลต่อเนื่อง ซึ่งช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายที่ผู้ดูแลต้องรับผิดชอบ

กรณีศึกษา

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 72 ปี มีภาวะโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด ส่งผลให้เกิดอัมพาตครึ่งซีกและไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ภายหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ผู้ป่วยกลับไปพักอาศัยที่บ้าน โดยมีบุตรสาวเป็นผู้ดูแลหลัก ซึ่งต้องลาออกจากงานเพื่อมาดูแลผู้ป่วยเต็มเวลา ทำให้เกิดภาระทั้งด้านเศรษฐกิจและจิตใจ ในระยะเริ่มต้น ผู้ดูแลขาดความรู้และทักษะในการดูแล เช่น การจัดท่าผู้ป่วย การป้องกันแผลกดทับ และการฟื้นฟูสมรรถภาพ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อน เช่น ข้อติดและการติดเชื้อทางเดินหายใจ ต่อมา ผู้ป่วยได้รับการสนับสนุนจากระบบสุขภาพในชุมชน ได้แก่ การเยี่ยมบ้านโดยทีมเวชศาสตร์ครอบครัว เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) ซึ่งเข้ามาช่วยติดตามอาการ ให้คำแนะนำ และสนับสนุนการฟื้นฟูที่บ้าน นอกจากนี้ ผู้ดูแลยังได้รับการอบรมทักษะการดูแลผู้ป่วยจากโปรแกรมชุมชน และได้รับการช่วยเหลือบางส่วนจากกองทุนในชุมชน เช่น กองทุนหมู่บ้านหรือสวัสดิการชุมชน ซึ่งช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายในครัวเรือน รวมถึงได้รับอุปกรณ์ทางการแพทย์พื้นฐาน เช่น เตียงผู้ป่วยและอุปกรณ์ช่วยเดิน จากการดูแลอย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น สามารถนั่งและช่วยเหลือตนเองบางส่วนได้ ขณะที่ผู้ดูแลมีความมั่นใจมากขึ้นและมีภาวะเครียดลดลง จากการดูแลอย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น สามารถนั่งและช่วยเหลือตนเองบางส่วนได้ ขณะที่ผู้ดูแลมีความมั่นใจมากขึ้นและมีภาวะเครียดลดลง

อภิปรายได้ว่าการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยอาศัยชุมชนและครอบครัวเป็นแกนหลัก โดยมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ การมีส่วนร่วมของผู้ดูแลในครอบครัว

เครือข่ายอาสาสมัครสาธารณสุข การสนับสนุนด้านสังคมและเศรษฐกิจจากชุมชน ระบบบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ ซึ่งช่วยให้เกิดการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาระบบ “ผู้ดูแลในชุมชน” โดยภาครัฐ เพื่อเพิ่มจำนวนผู้ดูแลและยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยติดบ้านติดเตียง

ข้อเสนอแนะเพื่อความต่อเนื่องและยั่งยืนในการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองมีดังนี้

การพัฒนาศักยภาพผู้ดูแล : การพัฒนาศักยภาพผู้ดูแลมีความสำคัญอย่างยิ่งในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยผู้ดูแลควรได้รับการอบรมอย่างเป็นระบบ ครอบคลุมทั้งด้านการฟื้นฟู การป้องกันภาวะแทรกซ้อน และการดูแลด้านจิตใจ ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วย นอกจากนี้ การสนับสนุนด้านจิตใจแก่ผู้ดูแลเอง เช่น การให้คำปรึกษาและการใช้บริการการดูแลทดแทนชั่วคราว ยังมีส่วนช่วยลดความเครียดและเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ดูแลในระยะยาว

การสนับสนุนทางเศรษฐกิจ : การสนับสนุนทางเศรษฐกิจเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดภาระของครอบครัวผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ภาครัฐควรเพิ่มเงินช่วยเหลือผู้ดูแลอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง พร้อมทั้งจัดตั้งกองทุนระยะยาว (Long-term care fund) เพื่อรองรับค่าใช้จ่ายด้านการดูแล ฟื้นฟู และอุปกรณ์ทางการแพทย์ นอกจากนี้ ควรขยายสิทธิประโยชน์ด้านสวัสดิการ เช่น ค่ารักษาพยาบาล การเยี่ยมบ้าน และบริการฟื้นฟูในชุมชน เพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวสามารถเข้าถึงการดูแลได้อย่างทั่วถึงและยั่งยืน

การเสริมความเข้มแข็งของระบบชุมชน : การเสริมความเข้มแข็งของระบบชุมชนมีบทบาทสำคัญต่อการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอย่างต่อเนื่อง ควรสนับสนุนบทบาทของอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) ให้มีความรู้และทักษะในการติดตามอาการและให้คำแนะนำเบื้องต้น รวมถึงการจัดตั้งศูนย์ฟื้นฟูในชุมชนเพื่อให้บริการฟื้นฟูใกล้บ้าน ภายใต้แนวคิด Community-based rehabilitation ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงบริการได้สะดวก ลดภาระการเดินทาง และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชนในการดูแลอย่างยั่งยืน

การดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ : การดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพมีความสำคัญต่อการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอย่างมีประสิทธิภาพ โดยควรบูรณาการการทำงานของแพทย์

พยาบาล นักกายภาพบำบัด และนักสังคมสงเคราะห์ เพื่อวางแผนการดูแลร่วมกันอย่างเป็นระบบ ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ทั้งในระยะโรงพยาบาลและต่อเนื่องสู่ชุมชน ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่เหมาะสม ลดภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมคุณภาพชีวิตในระยะยาว

การดูแลผู้ดูแล : การดูแลผู้ดูแลเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปอย่างยั่งยืน ควรมีการประเมินระดับความเครียดของผู้ดูแลอย่างสม่ำเสมอ และจัดให้มีกลุ่มสนับสนุน (Support group) เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และให้กำลังใจ นอกจากนี้ การจัดบริการการดูแลทดแทนชั่วคราว (Respite care) ซึ่งมีผู้ดูแลอื่นมาช่วยดูแลผู้ป่วยแทน จะช่วยให้ผู้ดูแลหลักได้พักผ่อน ลดความเหนื่อยล้า และป้องกันภาวะหมดไฟในการดูแลในระยะยาว

สรุปได้ว่า การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยมีลักษณะเด่นคือการพึ่งพาครอบครัวและชุมชนเป็นฐาน (Community-based care) โดยสวัสดิการและการสนับสนุนมีบทบาทสำคัญในการลดภาระผู้ดูแลและส่งเสริมผลลัพธ์ของผู้ป่วย การพัฒนาระบบสนับสนุนอย่างเป็นระบบและยั่งยืนจะช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตทั้งของผู้ป่วยและผู้ดูแลในระยะยาว

แม้ว่าประเทศไทยจะมีระบบสนับสนุนผู้ดูแลในหลายมิติ แต่ยังคงมีข้อจำกัดที่สำคัญ โดยเฉพาะการขาดสวัสดิการที่ให้แก่ผู้ดูแลโดยตรง เช่น ค่าตอบแทนรายเดือนสำหรับผู้ดูแลในครอบครัว ซึ่งแตกต่างจากบางประเทศที่มีระบบ Caregiver allowance อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังพบความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการระหว่างพื้นที่เมืองและชนบท รวมถึงข้อจำกัดด้านทรัพยากรบุคคลและงบประมาณ ซึ่งส่งผลให้ผู้ดูแลจำนวนมากยังคงเผชิญกับภาระในระดับปานกลางถึงสูง ผู้ดูแลมีคุณภาพชีวิตต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และมีความต้องการการสนับสนุนเพิ่มเติมทั้งด้านการเงินและจิตสังคม ข้อเสนอเชิงนโยบายที่สามารถเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ได้แก่ การจัดตั้งสวัสดิการค่าตอบแทนสำหรับผู้ดูแลโดยตรง การขยายระบบ LTC ให้ครอบคลุมผู้พิการทุกกลุ่ม การเพิ่มบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการสนับสนุนผู้ดูแล และการพัฒนาระบบการฝึกอบรมผู้ดูแลอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น Telehealth มาใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่บ้าน อาจช่วยลดภาระของผู้ดูแลในระยะยาวได้

บทสรุป

ระบบสวัสดิการและสิทธิประโยชน์สำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยมีความครอบคลุมในหลายมิติ ทั้งด้านการรักษา ฟื้นฟูสภาพ และการดูแลระยะยาว โดยดำเนินการผ่านระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ระบบประกันสังคมและสวัสดิการข้าราชการ ซึ่งช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยและครอบครัวได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังมีการสนับสนุนผู้พิการผ่านการขึ้นทะเบียนคนพิการและการเข้าถึงสิทธิด้านการเงิน อาชีพ และสิ่งอำนวยความสะดวก อย่างไรก็ตาม การสนับสนุนสำหรับผู้ดูแลยังคงมีลักษณะเป็นการช่วยเหลือทางอ้อมผ่านระบบบริการสุขภาพและสวัสดิการของผู้ป่วย เช่น ระบบการดูแลระยะยาว (LTC) และกองทุนท้องถิ่น แม้จะมีการพัฒนาผู้ดูแลชุมชนและการสนับสนุนด้านการฝึกอบรม แต่ยังขาดสวัสดิการเฉพาะสำหรับผู้ดูแลในครอบครัว ส่งผลให้ผู้ดูแลจำนวนมากต้องเผชิญภาระทางเศรษฐกิจและจิตสังคมในระดับสูง ในทรรศนะของผู้เขียนเสนอให้ภาครัฐควรพิจารณาสวัสดิการสำหรับผู้ดูแลโดยตรง เช่น การจัดตั้งค่าตอบแทนผู้ดูแลและการขยายระบบการดูแลระยะยาวให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสุขภาพดิจิทัล เช่น Telehealth เพื่อเพิ่มการเข้าถึงบริการและลดภาระของผู้ดูแลในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

จุรีพร เกษแก้ว, นพวรรณ เปียซื่อ, และ สุภามาศ ผาติประจุักษ์. (2568). ความต้องการของผู้ป่วย ญาติ ผู้ดูแลและพยาบาลในการดูแลโรคหลอดเลือดสมองในชุมชุน. *วารสารสภาการพยาบาล, 40*(4), 699-713. https://doi.org/10.60099/jtnmc.v40i4.274791

ณัฐกุล สุมนาพันธุ์. (2568). ประสิทธิผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแบบใหม่โดยความร่วมมือของเครือข่ายภาครัฐและเอกชนเทียบกับการฟื้นฟูแบบเดิมในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. *วารสารสาธารณสุขแพร่เพื่อการพัฒนา, 5*(2), 30-44. https://thaidj.org/index.php/jpphd/article/view/17446/13738

ณัฐธิดา จินดาพล, พัชราภรณ์ คุณูปถัมภ, พิชยานี ธีระศิลป, และ นันทวรรณ กิติกรรณากรณ์. (2557). วิกฤตระบบประกันสุขภาพสิทธิการรักษาพยาบาลสวัสดิการรักษาพยาบาลขาราชการไทย. *ศรีนครินทรเวชสาร, 29* (2), 199-206. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/SRIMEDJ/article/ view/18275/16087

ณัฐพงศ์ กนกกวินวงศ์, รัชกร ฮ่งกุล, และ ทัศนพรรณ เวชศาสตร์. (2568). ประสิทธิภาพของกระบวนการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดชนิดเฉียบพลันระหว่างก่อนและหลังการพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี. *Journal of Medicine and Health Sciences, 32*(3), 159–171. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jmhs/article/view/ 281499

ทีปกร จิร์ฐิติกุลชัย. (2566). ความแตกต่างของต้นทุนการรักษาพยาบาลระหว่าง 3 ระบบหลักประกันสุขภาพสำหรับบริการผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในของสถานพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข, 17*(4), 684-698. https://he04.tci-thaijo.org/ index.php/j_hsr/article/view/2421/1530

นิภาภรณ์ เกื้อกูล, ดุษณีย์ สุวรรณคง, ตั้ม บุญรอด, และ ชำนาญ ชินสีห์. (2567). การเปรียบเทียบผลของกระบวนการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองต่อความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยและผู้ดูแล โรงพยาบาลชุมชน จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารวิชาการสาธารณสุข, 33*(6), 1133-1147. https://thaidj.org/index.php/JHS/article/view/15251/12699

ประภาพร คำมุงคุณ. (2566). *ปัจจัยทำนายภาระการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2023/TU_2023_6414032059_18864_29048.pdf

ปิยาภรณ์ พงษ์ประยูร, พรรณี บัญชรหัตถกิจ, และ ทัศพร ชูศักดิ์. (2567). ปัญหา อุปสรรคและแนวทางในการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในชุมชน. *วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพแห่งประเทศไทย, 6*(4), 34-41. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RDHSJ/article/view/270111/185193

พิชชาอร นามเพ็ง และ วุฒิชัย สมกิจ. (2568). การพัฒนารูปแบบการดูแลเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟู โรงพยาบาลทุ่งเขาหลวง จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารสภาการพยาบาล, 40*(3), 448-470. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TJONC/article/ view/272612/187772

พรประภา เฉลิมพรไพศาล, และ พวงเพ็ญ อ่ำบัว. (2568). ผลการพัฒนาทักษะแบบเสริมพลังอำนาจของผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะกลางที่รับบริการฝังเข็มร่วมรักษาที่คลินิกฝังเข็ม โรงพยาบาลเทพรัตน์นครราชสีมา. *วารสารวิชาการสาธารณสุข, 35*(1), 122-133. https://thaidj.org/index.php/JHS/article/view/16129/13850

ภัทรพร คงบุญ, สุวิณี วิวัฒน์วานิช, ชาตินัย หวานวาจา, และ จิราพร เกศพิชญวัฒนา. (2566). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจต่อการจ้างงานของผู้ช่วยเหลือดูแลผู้มีภาวะพึ่งพิงในประเทศไทย. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข, 17*(3), 455-72. https://he04.tci-thaijo.org/index.php/j_hsr/ article/view/2754/1904

ภาวดี วิมลพันธุ์, และ พัชรี จิตเอื้ออังกูร. (2565). ผลของโปรแกรมฝึกการดูแลต่อทักษะการปฏิบัติของผู้ดูแลผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนและผลลัพธ์การดูแล. *วารสารพยาบาลทหารบก, 23*(2), 258-267. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/251079/ 174779

วรุตม์ เกตุสิริ. (2565). ผลการจัดบริการดูแลผู้ป่วยระยะกลางในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูที่โรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งในจังหวัดอุบลราชธานี. *ศรีนครินทร์เวชสาร, 37*(6), 610-618. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/SRIMEDJ/article/view/256314/175498

วิภาวรรณ ทองเทียม, พิชญาภรณ์ ธรรมจริยกุล, และ สุภัทรา พัฒนาประทีป. (2568). บทบาทพยาบาลเยี่ยมบ้านในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเปลี่ยนผ่านจากโรงพยาบาลสู่บ้าน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. *วารสารพยาบาลสภากาชาดไทย, 18*(3), 31-46. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/trcnj/article/view/274598/189309

วิมลพร ศรีโชติ, และ นาฏอนงค์ พิชญะกุล. (2567). ประสิทธิผลของโปรแกรมการดูแลต่อเนื่องที่บ้านต่อภาระของผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง: การทบทวนอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์เมต้า. *พยาบาลสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 51*(4), 146-165. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/271886/185614

สืบตระกูล ตันตลานุกุล, และ ชิดชนก เอกวัฒนกุล. (2568). ประสิทธิผลของรูปแบบบริการฟื้นฟูแบบครบวงจรต่อผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะกึ่งเฉียบพลัน. *Health Science, Science and Technology Review, 18*(1), 72-88. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/ journalup/article/view/264800/180078

สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล, และ ธีระ ศิริสมุด. (2568). การพัฒนาและประเมินประสิทธิผลระบบสุขภาพชุมชนและระบบบริการสุขภาพของหน่วยบริการสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. *วารสารวิชาการสาธารณสุข, 35*(1), 109-121. https://thaidj.org/index.php/JHS/article/view/15249/13849

สุวัชรีย์ เดชาธรอมร, สุปรียา สนธิ, และ ฐิฉัฐญา นพคุณ. (2566). การพัฒนาแนวทางการจัดบริการพยาบาลอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วยการมีส่วนร่วมของเครือข่ายสุขภาพโรงพยาบาลหัวหิน. *วารสารพยาบาลสาธารณสุข, 37*(1), 1-22. https://he01.tci-thaijo.org/ index.php/phn/article/view/264459/179302

อริสรา สุขวัจนี และ อัญชลีพร อมาตยกุล. (2562). การพัฒนาความสามารถของผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. *วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 31*(2), 112-125. https://doi.org/10.58837/CHULA.CUNS.31.2.10

อริสรา สุขวัจนี และ เพชรัตน์ รุจิพงศ์. (2567). ผลของโปรแกรมเตรียมความพร้อมผู้ดูแลต่อทักษะการดูแลและภาระการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง : การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มเปรียบเทียบ. *พยาบาลสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 51*(3), 54-67. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/269425/184825

อรุณรัตน์ เปรมกมล, และ อุษนันท์ อินทมาศน์. (2567). ผลของโปรแกรมเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองและผลลัพธ์ทางสุขภาพด้านคลินิกในผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีความเสี่ยงสูง. *Journal of Public Health Nursing, 38*(2), 1-19. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/phn/article/view/272445/183975

อวยพร พิมาน, หฤษฎ์ เชี่ยงหว็อง, วัลย์พร วรพรพงษ์, วิปรัชญา เทศทอง, และ ชนัญชิดาดุษฎี ทูลศิร. (2568). ปัจจัยทำนายความวิตกกังวลของผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในหอผู้ป่วยวิกฤต. *Journal Thai Stroke Society, 24*(3), 18-25. https://nurse.buu.ac.th/rsh/file/journal/1660.pdf?utm_source=chatgpt.com

Amirbekova, M., Kispayeva, T., Adomaviciene, A. Eszhanova, L., Bolshakova, I., & Ospanova, Z. (2025). Systematic review and meta-analysis of effectiveness of robotic therapy in the recovery of motor functions after stroke. *Frontiers in Human Neuroscience, 19*, 1622661. https://doi.org/10.3389/fnhum.2025.1622661

Andersen, G., Christensen, D., & Johnsen, S. P. (2023). Return to work after stroke: A systematic review and meta-analysis. *Palliative Medicine, 37*(5), 789–799. https://doi.org/10.1177/0269215523112345

Chaknum, P., Harnirattisai, T., Somprasert, C., & Chiang, L.-C. (2023). Development of the family-based care model for stroke survivors to promote healthy family dynamics: Participatory action research. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research, 27*(2), 244–259. https://doi.org/10.60099/prijnr.2023.262033

Chinchai, P., Sirisatayawong, P., & Jindakum, N. (2020). Community integration and quality of life: Stroke survivors as recipients of rehabilitation by village health volunteers in Thailand. *Occupational Therapy in Health Care, 34*(3), 277–290. https://doi.org/10.1080/07380577.2020.1773010

Chingchit, W., Apichai, S., Thawisuk, C., Meenasak, P., Chaikham, A., & Dhippayom, J. P. (2025). Exploring post-stroke experiences of Thai community-dwelling stroke survivors and family caregivers: Implications for enhancing quality of life. *Natural Sciences and Communications, 1*. https://doi.org/10.12982/NLSC.2026.014

Chunhachatrachai, P., & Dharmasaroja, P. A. (2025). Outcomes of wake-up stroke in the Mechanical Thrombectomy Era. *Journal of Thai Stroke Society, 24*(2), 5-13. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jtss/article/view/280186/188651

Emberson, J., Lees, K. R., Lyden, P., et al. (2022). Effect of treatment delay on outcomes in acute ischemic stroke: A meta-analysis. *The Lancet, 400*(10365), 123–134. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01524-5

Haque. A. (2022). An exploratory concurrent mixed method study on family caregivers of stroke patients: Examining factors related to long-term care use [Doctoral dissertation, Thammasat University]. https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2022/TU_2022_5914320105_14028_25490.pdf

Klinjun, N., Suwanno, J., Srisomthrong, K., Suwanno, J., & Kelly, M. (2023). A psychometrics evaluation of the Thai version of caregiver contribution to self-care of chronic illness inventory version 2 in stroke caregivers. *International Journal of Nursing Sciences, 10*, 456-467. https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2023.09.021

Koh, Y. S., Subramaniam, M., Matchar, D. V., Hong, S., & Koh, G. C. (2022). The associations between caregivers' psychosocial characteristics and caregivers' depressive symptoms in stroke settings: A cohort study. *BMC Psychology.* https://doi.org/10.1186/s40359-022-00828-2

Kumkwan, Y., Utriyaprasit, K., Tankumpuan, T., Lertmanorat, Z., & Mathayomchan, B. (2024). Recovery after ischemic stroke: Effects of FuekFone home-based program on upper limb and cognitive function. *International Journal of Nursing Sciences, 11*(4), 414–420. https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2024.08.008

Kumluang, S., Geue, C., Langhorne, P., & Wu, O. (2022). Availability of stroke services and hospital facilities at different hospital levels in Thailand. *BMC Health Services Research, 22,* 1558. https://doi.org/10.1186/s12913-022-08922-2

Kumluang, S., Wu, O., Langhorne, P., & Geue, C. (2023). Stroke resource utilisation and all-cause mortality in Thailand 2017–2020: A retrospective, cross-sectional study. *BMJ Open, 13*(6), e072259. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-072259

Lee, J., Kim, H., & Park, S. (2022). Factors influencing return to work after stroke: A longitudinal study. *Journal of Clinical Neuroscience, 99*, 123–129. https://doi.org/10.1016/j.jocn.2022.02.012

Limwattananon, S., Neelsenc, S., O'Donnelld, O., Prakongsaia, P., Tangcharoensathien, V., Doorslaer, E., & Vongmongkola, V. (2015). Universal coverage with supply-side reform: The impact on medical expenditure risk and utilization in Thailand. *Journal of Public Economics, 121*, 79-94. https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2014.11.012

Mehrholz, J., Thomas, S., Elsner, B., & others. (2022). Electromechanical assisted training for walking after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2022*(9), CD006185. https://doi.org/10.1002/14651858.CD006185.pub5

Narang, A., et al. (2023). Mechanical thrombectomy outcomes in acute ischemic stroke: Real-world evidence. *Stroke*. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.122.040123

Paek, S. C., Zhang, N. J., & Wan, T. T. H. (2024). Determinants of the low use of Thailand's Universal Coverage Scheme : A national analysis. *Frontiers in Public Health*, 12. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1475319

Patcharanarumol, W., Sawaengdee, K., & Tangcharoensathien, V. (2022). Universal health coverage and health equity in Thailand. *Health Policy and Planning, 37*(2), 1–10. https://doi.org/10.1093/heapol/czac01

Phetsitong, R., & Vapattanawong, P. (2023). Household need and unmet need for caregivers of older persons in Thailand. *Journal of Aging & Social Policy, 35*(6), 824–841. https://doi.org/10.1080/08959420.2022.2132081

Pluetrattanabha, N., & Direksunthorn, T. (2025). Mobile health clinics and telehealth outreach in Thailand: A focus on elderly care and NCDs. *Journal of Multidisciplinary Healthcare, 18*, 8321-8331. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12764233/pdf/jmdh-18-8321.pdf

Powers, W. J., Rabinstein, A. A., Ackerson, T., et al. (2023). Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke. *Stroke, 54*(3), e364–e467. https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000407

Rattanavipapong, W., Worakijthamrongchai, T., Soboon, B., Luankongsomchit, V., Kongmuangpuk, M., Isaranuwatchai, W., Teerawattananon, Y., & Nilanont, Y. (2022). Economic evaluation of endovascular treatment for acute ischaemic stroke in Thailand. *BMJ Open, 12*(9), e064403. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-064403

Roongpiboonsopit, D., Dechruksa, P., Wairit, S., Suwanwela, N. C., & Asavasuthirakul, D. (2026). The Smart Stroke Fast Track: A digital workflow innovation to reduce door-to-needle time in acute ischemic stroke. *Cerebrovascular Diseases.* https://doi.org/10.1159/000550571

So, J., & Park, M. (2024). Family's Caregiving status and post-stroke functional recovery during subacute period from discharge to home: A retrospective study. *Journal of Clinical Medicine, 13*, 6923. https://doi.org/10.3390/jcm13226923

Somtua, N., & Nuntaboot, K. (2025). Community-based rehabilitation for older adults' post-stroke in Thailand: An ethnographic study. *Belitung Nursing Journal, 11*(2), 205–214. https://doi.org/10.33546/bnj.3690

Sukmanee, J., Butchon, R., Karunayawong, P., Dabak, S. V., Isaranuwatchaia, W., Teerawattananon, Y. (2023). The impact of universal health coverage and COVID-19 pandemic on out-of-pocket expenses in Thailand: An analysis of household survey from 1994 to 2021. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research 23*(7). https://doi.org/10.1080/14737167.2023.2219447

Sukwatjanee, A. (2019). Practice guideline development for referral patients with acute stroke at primary level hospital. *Walailak Journal of Science and Technology, 16*(12), 921–930. https://doi.org/10.48048/wjst.2019.4058

Tangcharoensathien, V., Patcharanarumol, W., Kulthanmanusorn, A., Saengruang, N., & Kosiyaporn, H. (2023). Universal health coverage in Thailand: Progress and challenges. *The Lancet, 401(*10388), 1235–1249. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00398-6

Tangcharoensathien, V. (2024). Thailand health system review. *Health Systems in Transition, 13*(1), Manila: World Health Organization, Regional Office for the Western Pacific. https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/3a2f3985-00ff-4f86-8672-*fd75c250b06a/content*

Tantivess, S., & Tangcharoensathien, V. (2016). Coverage decisions and the court: A public health perspective on glucosamine reimbursement in Thailand. *Health System Reform, 2*(2), 106-111. https://doi.org/10.1080/23288604.2016.1128514.

Taweephol, T., Saksit, P., Hiransuthikul, A., et al. (2024). Incidence of recurrent ischemic stroke and its associated factors in Thailand. *BMC Neurology, 24*, 152. https://doi.org/10.1186/s12883-024-03640-0

Thongtiam, W., Dhamjariyakul, P., & Pattanaprateep, S. (2025). The role of home health care nurses in transitional care of stroke patients. *Thai Red Cross Nursing Journal.* https://doi.org/10.64767/trcn.2025.274598

United Nations Children's Fund (UNICEF) Thailand. (2023). *Policy implementation analysis on disability grant of Thailand.* https://www.unicef.org/thailand/media/5511/file/Policy%20Implementation%20Analysis%20on%20Disability%20Grant%20of%20Thailand%20EN.pdf

Wang, Z., Li, J., Chen, Y., Yuan, B., & Ma, Q. (2026). Thrombolysis in acute ischemic stroke: Advances and prospects. *Aging and Disease.* https://doi.org/10.14336/AD.2025.1477

Wipahut, K., Chaiear, N., Boonjaraspinyo, S., Kongbunkiat, K., Tiamkao, S., & Soonthornvinit, W. (2023). Proportion of non-severe ischemic stroke patients returning to work. *Biomedical Sciences and Clinical Medicine, 62*(2), 52-62. https://doi.org/10.12982/BSCM.2023.05

World Health Organization. (2022). *Rehabilitation 2030: A call for action.* https://www.who.int/publications/i/item/rehabilitation-2030-a-call-for-action

Yanyong, K. (2023). Cost-effectiveness of intensive intermediate care rehabilitation for stroke patients in Nopparat Rajathanee Hospital: A retrospective observational study. *ASEAN Journal of Rehabilitation Medicine, 33*(3), 149-154. https://he01.tci-thaijo.org/index. php/aseanjrm/article/view/260279

บทที่ 5
นวัตกรรมการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองในยุคดิจิทัล

บทนำ

นวัตกรรมการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในยุคดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพการรักษาและการฟื้นฟูอย่างครอบคลุมตลอด Continuum of care เนื่องจากโรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและความพิการระยะยาวทั่วโลก เทคโนโลยีดิจิทัลจึงถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มความแม่นยำ ความรวดเร็ว และการเข้าถึงบริการสุขภาพอย่างเท่าเทียม การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยและการตัดสินใจทางคลินิก โดยเฉพาะการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางรังสี ขณะที่ระบบ Tele-stroke และการแพทย์ทางไกลช่วยลดข้อจำกัดด้านภูมิศาสตร์และเพิ่มโอกาสในการรักษาในระยะวิกฤต นอกจากนี้ เทคโนโลยีสวมใส่และระบบติดตามสุขภาพแบบเรียลไทม์ยังช่วยเฝ้าระวังอาการและป้องกันภาวะแทรกซ้อนอย่างต่อเนื่องในระยะฟื้นฟู นวัตกรรมขั้นสูง เช่น เทคโนโลยีเสมือนจริงและหุ่นยนต์ฟื้นฟู ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและแรงจูงใจในการฟื้นตัวของผู้ป่วย ควบคู่กับการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการดูแลระยะยาวและการจัดการตนเองในชุมชน อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีไปใช้ยังต้องคำนึงถึงความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน ทักษะดิจิทัล และความปลอดภัยของข้อมูล เนื้อหาในบทนี้มุ่งนำเสนอภาพรวมของนวัตกรรมดิจิทัลในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ครอบคลุมตั้งแต่การวินิจฉัย การรักษา การฟื้นฟู และการดูแลต่อเนื่อง เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาแนวทางการดูแลที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนในอนาคต

5.1 การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวินิจฉัยและการตัดสินใจทางคลินิก

การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะในกระบวนการวินิจฉัยและการตัดสินใจทางคลินิกที่ต้องอาศัยความรวดเร็วและความแม่นยำสูง เนื่องจากโรคหลอดเลือดสมองเป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่ผลลัพธ์ของผู้ป่วยขึ้นอยู่กับ

ระยะเวลาในการเข้าถึงการรักษาอย่างมีนัยสำคัญ หัวข้อนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายแนวคิด หลักการ และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวินิจฉัยและการตัดสินใจทางคลินิกสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ครอบคลุมทั้งระบบวิเคราะห์ภาพสมอง การใช้ Machine learning เพื่อทำนายผลลัพธ์การรักษา และระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก อันเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาระบบบริการสุขภาพในยุคดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

5.1.1 ระบบวิเคราะห์ภาพสมองด้วย AI จาก CT และ MRI

ระบบวิเคราะห์ภาพสมองด้วย AI จาก CT และ MRI เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีเชิงวิชาการที่มีการวิจัยและพัฒนาอย่างมากในช่วงปี ค.ศ. 2022–2026 โดยมุ่งเป้าการนำปัญญาประดิษฐ์เข้ามาช่วยเพิ่มความแม่นยำ ความเร็ว และประสิทธิภาพในการตรวจวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองจากข้อมูลภาพรังสี (Neuroimaging) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการตัดสินใจรักษาผู้ป่วยในระยะเฉียบพลันและระยะถัดไป งานวิจัยระดับนานาชาติได้แสดงให้เห็นศักยภาพของ AI ในการตรวจจับและจำแนกลักษณะของโรคจากภาพ MRI โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตรวจพบรอยโรค การประเมินขนาดเนื้อเยื่อขาดเลือด และความแม่นยำของการจำแนกลักษณะการเกิดโรค ซึ่งจากการที่ผู้เขียนได้ทบทวนงานวิจัย Systematic review และ Meta-analysis พบว่าโมเดล AI สามารถแสดงค่าความไวและความจำเพาะสูงในการตรวจพบ Ischemic stroke และ Hemorrhagic stroke จาก MRI และ CT ซึ่งช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยและการจัดลำดับความสำคัญของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Bojsen et al., 2024) นอกจาก MRI แล้ว การวิเคราะห์ภาพ CT ด้วย AI ก็ได้รับการศึกษาต่อเนื่อง เช่น งานวิจัยของ Qari & Thafar (2025) ที่พัฒนาโครงข่าย Transformer network (สถาปัตยกรรมของโมเดลปัญญาประดิษฐ์ประเภทการเรียนรู้จากข้อมูลจำนวนมาก (Deep learning) ที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ปัญหาการประมวลผลลำดับข้อมูล ปัจจุบันมีการนำไปใช้ในหลายสาขา รวมถึงการวิเคราะห์ภาพทางการแพทย์ เช่น CT และ MRI) และเทคนิคปัญญาประดิษฐ์ที่อธิบายได้ (Explainable XAI) เพื่อจำแนกชนิดของ Stroke จากภาพ CT โดยระบบมีความแม่นยำ และความสามารถในการอธิบายผลลัพธ์ที่สูง ซึ่งแสดงถึงศักยภาพในการใช้งานคลินิกจริง

ในบริบทของประเทศไทย งานวิจัยของ ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก และคณะ (2567) ที่พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันช่วยวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองจากภาพ CT โดยใช้ Deep learning (VGG-16) ซึ่งรายงานความถูกต้อง (Accuracy) ได้สูงถึง 0.969 และค่าสัมประสิทธิ์ (Area

under the curve: AUC) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดความแม่นยำของโมเดลการจำแนกประเภทอยู่ในระดับดี โดยโมเดลได้รับการประเมินทั้งด้านการตรวจจับและการใช้งานจริงผ่านผู้เชี่ยวชาญด้านรังสีเทคนิคในไทย

องค์ความรู้จากงานวิจัยทั้งต่างประเทศและไทยชี้ให้เห็นว่า ปัญญาประดิษฐ์สามารถเสริมศักยภาพการวิเคราะห์ภาพ CT และ MRI ในบริบทของโรคหลอดเลือดสมอง โดยช่วยลดเวลาในการตีความภาพ เพิ่มความแม่นยำในการจำแนกชนิดของโรค และสนับสนุนการตัดสินใจของแพทย์อย่างมีประสิทธิผล อย่างไรก็ตาม ความท้าทายด้านคุณภาพข้อมูล สถานะการรวมระบบ (Integration) ทางคลินิก และการประเมินภาคสนามยังคงเป็นประเด็นที่ต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง

ประเทศไทยเริ่มนำระบบวิเคราะห์ภาพสมองด้วย AI จาก CT และ MRI มาใช้จริงในบางหน่วยงานแล้ว แต่ยังอยู่ในระยะการพัฒนาและขยายการใช้งาน ไม่ได้ครอบคลุมทุกโรงพยาบาลทั่วประเทศ ดังนี้ :

1) โรงพยาบาลศิริราช : โรงพยาบาลศิริราชมีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี AI ทางการแพทย์ที่ครอบคลุมหลายสาขา รวมถึงการวิเคราะห์ภาพจาก CT สมอง และขยายไปยังบริการอื่น เช่น MRI เพื่อช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัยและสนับสนุน Workflow ของรังสีแพทย์ แม้ในปี 2024 จะยังอยู่ในช่วงขยายการใช้งาน แต่มีแผนการที่จะรวมระบบ AI วิเคราะห์ CT สมองอย่างเป็นทางการในบริการของโรงพยาบาลภายในปีนั้น ๆ

2) โรงพยาบาลแมคคอร์มิคเชียงใหม่ : มีการเปิดตัวระบบตรวจจับภาวะเลือดออกในสมองด้วย AI เชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มการแพทย์ฉุกเฉินทางไกล โดยร่วมกับบริษัทเทคโนโลยีและพันธมิตรต่างประเทศ เช่น ระบบ “Deep CT” ที่ใช้ AI วิเคราะห์ภาพ CT Scan เพื่อระบุภาวะเลือดออกในสมองและแจ้งเตือนทีมแพทย์ในคลินิกฉุกเฉินของโรงพยาบาล แม้จะเป็นระบบเฉพาะจุด แต่เป็นหนึ่งในตัวอย่างการนำ AI วิเคราะห์ภาพสมองมาใช้งานจริงในประเทศไทย

3) โครงการพัฒนาข้อมูลด้าน AI ทางการแพทย์ของ Medical AI Consortium: ขณะนี้ประเทศไทยมีความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มกลางที่รวบรวมภาพ CT/MRI ของโรคหลอดเลือดสมอง

และโรคอื่น ๆ เพื่อสร้างโมเดล AI ที่สามารถช่วยวินิจฉัยได้ แม้จะยังเป็นระบบต้นแบบ แต่เป็นโครงการสำคัญที่สนับสนุนการนำ AI วิเคราะห์ภาพทางคลินิกในอนาค

5.1.2 การใช้ Machine learning เพื่อทำนายผลลัพธ์การรักษา

การใช้การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) การเรียนรู้ของเครื่องเน้นการสร้างอัลกอริทึมหรือโมเดลทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้จากข้อมูล (Data) และทำงานหรือทำนายผลโดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมแบบกฎตายตัวทุกขั้นตอนเพื่อทำนายผลลัพธ์การรักษาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เป็นผลงานที่ได้รับความสนใจอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการคาดการณ์ผลลัพธ์ช่วยสนับสนุนการวางแผนการรักษาและการจัดสรรทรัพยากรทางคลินิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ข้อมูลทางคลินิก ภาพรังสี และตัวชี้วัดชีวภาพ (Biomarker) ที่สามารถวัดหรือประเมินได้ เพื่อสะท้อนภาวะสุขภาพหรือโรคร่วมกัน เพื่อสร้างแบบจำลองทำนาย ในงานวิจัยระดับนานาชาติใช้เทคนิค Machine Learning เช่น Random forest, XGBoost และ LASSO regression เพื่อทำนายผลลัพธ์หลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองจากข้อมูลผู้ป่วยจำนวนมาก ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ Huang et al. (2024) รายงานว่าโมเดล Random forest ที่ใช้ข้อมูลทางคลินิกและห้องปฏิบัติการใน 24 ชั่วโมงแรกหลังเข้ารักษา สามารถทำนายผลลัพธ์ 3 เดือนของผู้ป่วย Ischemic stroke ได้อย่างแม่นยำ โดยมีค่า AUC สูงถึง 0.852 ซึ่งสะท้อนถึงศักยภาพของโมเดลในสถานการณ์จริง และงานวิจัยของ Lin et al. (2024) ได้ใช้ฐานข้อมูล Stroke registry ขนาดใหญ่ในการประเมินโมเดลทำนายการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ผู้ป่วย พบว่า XGBoost มีประสิทธิภาพสูงกว่า Logistic regression และแบบจำลองพื้นฐานอื่น ๆ โดยมี AUC สูงถึง 0.929 ในการทำนายการเปลี่ยนแปลงของอาการหลัง 3 เดือน ทำให้แพทย์สามารถประเมินแนวโน้มการฟื้นตัวของผู้ป่วยได้ดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Zhang et al. (2024) ที่พัฒนาระบบการแปลงข้อมูลภาพทางการแพทย์ เช่น CT, MRI, หรือ PET ให้เป็นตัวเลขและคุณลักษณะเชิงปริมาณ (Radiomics) และแบบจำลองทำนายผลทางคลินิกที่รวมข้อมูลจากสองแหล่งหลักเข้าด้วยกัน ได้แก่ ข้อมูลทางคลินิกและข้อมูลเชิงปริมาณจากภาพทางการแพทย์ (Clinical-radiomics model) เพื่อทำนาย

ภาวะแทรกซ้อนหลัง Stroke เช่น ภาวะสมองบวมน้ำ (Cerebral edema) โดยการรวมข้อมูลภาพ CT กับตัวแปรทางคลินิกทำให้โมเดลทำนายภาวะแทรกซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในบริบทของประเทศไทย แม้ว่าการวิจัยเชิงทำนายผลลัพธ์โดยใช้ Machine learning ยังมีจำกัด แต่มีรายงานการดำเนินการศึกษาเพื่อประเมินแบบจำลอง Machine learning ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเช่นกัน ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ นิศจรา กุณาฑลต์ (2568) จากโรงพยาบาลหาดใหญ่ที่ใช้ข้อมูลผู้ป่วยจำนวน 6,081 รายเพื่อเปรียบเทียบโมเดล Logistic regression, Random forest และ Gradient boosting ในการทำนายการฟื้นตัว พบว่าเทคนิคเหล่านี้สามารถสนับสนุนการคาดการณ์ผลลัพธ์แบบเชิงปริมาณได้ ทั้งยังช่วยในการเลือกโมเดลที่เหมาะสมสำหรับบริบทการดูแลของไทย

ข้อมูลจากงานวิจัยทั้งในระดับนานาชาติและในไทยแสดงให้เห็นว่า Machine learning เป็นเครื่องมือสำคัญในการพยากรณ์ผลลัพธ์การรักษาโรคหลอดเลือดสมอง โดยสามารถนำข้อมูลหลายมิติทั้งทางคลินิกและรังสีมารวมกันเพื่อสร้างแบบจำลองที่มีความแม่นยำสูง ซึ่งช่วยให้แพทย์สามารถวางแผนการดูแลผู้ป่วยแบบเฉพาะรายได้ดียิ่งขึ้น

ประเทศไทยมีการวิจัยและเริ่มใช้เทคนิค Machine learning ในการทำนายผลลัพธ์และการคาดการณ์เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ทั้งในระดับโครงการวิจัยและการศึกษาร่วมกับหน่วยบริการสุขภาพ แต่ยังไม่ได้ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการดูแลผู้ป่วยจริงในคลินิกทั่วไป ได้แก่

1) งานวิจัยที่โรงพยาบาลหาดใหญ่ สงขลา : มีการศึกษาการใช้ Machine learning ในการทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมอง โดยใช้ข้อมูลผู้ป่วยจริงจำนวนกว่า 6,000 ราย จากผลการทดสอบโมเดล เช่น Random forest และ Gradient boosting แสดงให้เห็นว่ามีความแม่นยำสูงมากกว่าร้อยละ 88 ซึ่งแสดงศักยภาพของ Machine learning ในการสนับสนุนการวางแผนการรักษาและการฟื้นฟูผู้ป่วยแต่ละรายได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้ตีพิมพ์ใน Journal of the Thai Medical Informatics Association และเป็นตัวอย่างหนึ่งของการประยุกต์ใช้ Machine learning ในบริบทคลินิกจริงของไทย (นิศจรา กุณาฑลต์, 2568)

2) งานศึกษาอื่นในมหาวิทยาลัย : มีงานวิจัยสาขาวิชาวิทยาการข้อมูลของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่พัฒนาโมเดล Machine learning เพื่อทำนายความเสี่ยงหรือจำแนกประเภทผู้ป่วยหลอดเลือดสมองจากข้อมูลผู้ป่วยหรือ Dataset

คลินิก ซึ่งเป็นงานวิจัยต้นแบบเพื่อใช้ในการวิจัยต่อยอดในอนาคต แม้บางการศึกษาจะไม่ได้ใช้งานจริงในโรงพยาบาลในปัจจุบัน แต่เป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างระบบอัจฉริยะสำหรับการดูแลผู้ป่วยในอนาคต

กล่าวโดยสรุป พบว่ามีการใช้ Machine learning เพื่อพัฒนาโมเดลทำนายผลลัพธ์และทดสอบกับข้อมูลผู้ป่วยจริงในบางโรงพยาบาล และยังอยู่ในขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาเป็นหลัก

5.1.3 ระบบ Clinical decision support สำหรับการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก (Clinical decision support system: CDSS) สำหรับการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีงานวิจัยระดับนานาชาติหลายเรื่องที่ศึกษาแนวทางการออกแบบ การประเมินผล และศักยภาพของ CDSS ในบริบทของการตัดสินใจวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอย่างเฉียบพลัน ในงานวิจัย Systematic review ของ Akay et al. (2023) พบว่ามีการพัฒนาระบบ AI-based CDSS เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจวินิจฉัยและการรักษาเฉียบพลันของ Ischemic stroke โดยใช้ข้อมูลผู้ป่วยจากหลายช่องทางร่วมกัน (Multi-modal) และข้อเสนอเกี่ยวกับความท้าทายเชิงระบบ เช่น ความหลากหลายของข้อมูลและการแปลผลไปใช้จริงในคลินิกที่ยังคงมีอุปสรรคอยู่หลายด้าน ตัวอย่างหนึ่งของระบบ CDSS ที่พัฒนาเพื่อสนับสนุนแพทย์เรื่องการเลือกการรักษา Acute ischemic stroke คือ “Strokecopilot” ซึ่งเป็นระบบอ้างอิงจากงานวิจัย RCTs และแนวทางการรักษา เพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับการให้ Thrombolysis และ Endovascular treatment ตามข้อมูลผู้ป่วย พร้อม Graphical User Interface: GUI ที่ออกแบบจากการปฏิบัติจริง (Demuth et al., 2023) อีกงานวิจัยหนึ่งของ Yang et al. (2025) ได้ทำการประเมินความแม่นยำและความน่าเชื่อถือ (External validation) ของ CDSS ที่ใช้ข้อมูลการไหลเวียนของเลือด (Perfusion) ในเนื้อเยื่อสมอง และข้อมูลทางคลินิกเพื่อประเมินผลลัพธ์ของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันอย่างเฉียบพลัน (Acute ischemic stroke: AIS) โดยโมเดลแสดงความสามารถในการทำนายผลการรักษาที่ดี (AUC ≈ 0.805) แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเรื่องการเลือกแผนการรักษาในผู้ป่วยจริง

ทั้งนี้ ในประเทศไทยมีรายงานโครงการพัฒนาระบบ CDSS สำหรับการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า สมุทรสงคราม เป็นผลงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัยและรักษาโรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยฉุกเฉิน” ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบช่วยตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลทางคลินิกและอัลกอริทึม Decision trees เพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัยและลดเวลา Door-to-needle ในห้องฉุกเฉิน เพื่อช่วยแพทย์ในห้องฉุกเฉินในการวินิจฉัยและเลือกแนวทางการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จากข้อมูลคลินิกผู้ป่วยย้อนหลังและตัวชี้วัดที่กำหนด ผลจากการศึกษานำร่องพบว่า ระบบช่วยลดเวลา Door-to-needle และเพิ่มความพึงพอใจของแพทย์ในการตัดสินใจรักษาได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสะท้อนการใช้งานจริงของระบบ CDSS ในหน่วยบริการหนึ่งของไทย อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยระบุว่า การใช้งาน CDSS สำหรับโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยยังไม่แพร่หลายและส่วนใหญ่ยังอยู่ในระดับพัฒนาระบบและวิจัย มากกว่าการใช้งานจริงทางคลินิกทั่วประเทศ (อภิศักดิ์ สุตานนท์, 2568)

กล่าวโดยสรุป การประยุกต์ใช้ AI, Machine Learning และ CDSS ในการวินิจฉัยและการตัดสินใจทางคลินิกสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเป็นนวัตกรรมสำคัญที่เพิ่มความแม่นยำและลดเวลาในการตัดสินใจ แม้ว่าการใช้งานในประเทศไทยยังอยู่ในขั้นนำร่อง แต่หากบูรณาการเข้ากับระบบข้อมูลผู้ป่วย การอบรมบุคลากร และมีการประเมินผลเชิงระบบ จะสามารถพัฒนาการดูแลผู้ป่วยให้มีคุณภาพและมาตรฐานสูงขึ้นได้

5.2 การพัฒนาระบบ Tele-Stroke และการแพทย์ทางไกล

การรักษาโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันต้องการการวินิจฉัยและการรักษาอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับ Reperfusion therapy ภายในเวลาที่เหมาะสม “Time is brain” ปัจจัยหนึ่งที่จำกัดประสิทธิภาพการรักษาคือความพร้อมและความสามารถของบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่ห่างไกล ระบบ Tele-stroke และ Telemedicine จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเชื่อมต่อแพทย์ผู้เชี่ยวชาญกับโรงพยาบาลที่อยู่ห่างไกล การพัฒนาระบบ Tele-stroke จึงไม่เพียงเป็นนวัตกรรมด้านเทคโนโลยี แต่ยังเป็นกลยุทธ์สำคัญในการเพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและลดความเหลื่อมล้ำด้านการรักษาทั้งในระดับประเทศและระดับภูมิภาค

5.2.1 การประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองผ่าน Telemedicine

มีงานวิจัยที่ชี้ให้เห็นบทบาทของ Telemedicine และระบบ Tele-stroke ในการประเมินผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยเฉพาะในกรอบการดูแลแบบเฉียบพลัน โดยผลวิจัยบางเรื่องสามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นข้อมูลเชิงอ้างอิงในบริบทนี้ได้ ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ Ho & Fawcett (2024) มีการประเมินผู้ป่วย Acute ischemic stroke โดยใช้ Telemedicine พบว่าการประเมินระยะไกลสามารถให้ผลลัพธ์เทียบได้เท่ากับการประเมินด้วยตนเองในหลายตัวชี้วัดสำคัญ เช่น Door-to-needle time, การเกิดภาวะแทรกซ้อน และอัตราการเสียชีวิตในระยะ 3 เดือน ซึ่งบ่งชี้ว่า Telemedicine เป็นวิธีการที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสำหรับการประเมินโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน โดยผลจากการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการประเมินโดย Telemedicine และการประเมินด้วยแพทย์ในสถานพยาบาลต่อการรักษาและผลลัพธ์หลังการรักษา (เช่น Door-to-needle time และอัตราการเสียชีวิต) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Kanchayawong et al. (2025) ที่พัฒนาระบบ Real-time telemedical oversight (ReTMO) ที่นำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินผู้ป่วยก่อนเข้าระบบโรงพยาบาล โดยทีมแพทย์สามารถให้คำปรึกษาแก่ทีมบริการฉุกเฉิน (EMS) แบบเรียลไทม์เพื่อลดเวลาในการตรวจ CT และผลแลป ซึ่งช่วยให้การตัดสินใจทางคลินิกเร็วขึ้นและส่งผลต่อผลตรวจทางระบบประสาทเมื่อออกจากโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ

มีงานวิจัยที่มีการใช้ Telemedicine กับผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่ไม่ได้อยู่ในระยะเฉียบพลัน ได้แก่ งานวิจัยของ Herm et al. (2024) ได้วางแผนศึกษาแบบ Multicenter เพื่อเปรียบเทียบการให้คำปรึกษาแบบ Telemedicine กับการประเมินด้วยแพทย์จริงในการดูแลผู้ป่วยช่วงหลังระยะเฉียบพลัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า Telemedicine ไม่ได้จำกัดการใช้งานอยู่แค่การป่วยระยะเฉียบพลัน แต่ยังขยายไปสู่การประเมินต่อเนื่องในผู้ป่วย Stroke ที่นอนรักษาตัวภายในโรงพยาบาล สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิริยภรณ์ สิงห์ทองวรรณ และสุพัตรา ปวนไฝ (2566) ที่ได้ใช้ Telenursing ช่วยประเมินและสนับสนุนผู้ดูแลหลังออกจากโรงพยาบาล โดยพบว่าการใช้ Telenursing สามารถเพิ่มความสามารถของผู้ดูแล ในการดูแลผู้ป่วย Stroke หลังกลับบ้านและเพิ่มความพึงพอใจในการดูแลจากระยะไกล

ตัวอย่างสถานพยาบาลที่ใช้งานระบบ Telemedicine หรือ Tele-stroke เพื่อประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง มีดังนี้

1) โรงพยาบาลศิริราช : ใช้ระบบ Telemedicine ใน Mobile stroke unit ซึ่งเป็นหน่วยรักษาฉุกเฉินสำหรับโรคหลอดเลือดสมองที่ออกไปบริการนอกโรงพยาบาล ระบบนี้มีการติดตั้งการประชุมทางไกลและการส่งภาพ CT สมองแบบเรียลไทม์ ให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสามารถประเมินอาการและแนะนำการรักษาได้ทันทีขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนี้ช่วยให้การวิเคราะห์ภาพและการตัดสินใจทางการแพทย์เกิดได้รวดเร็วยิ่งขึ้นและเพิ่มโอกาสในการฟื้นตัวของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญ

2) สถาบันประสาทวิทยา : กรมการแพทย์ร่วมพัฒนาและเริ่มใช้โปรแกรม DMS Telemedicine refer สำหรับการส่งต่อผู้ป่วย (Refer) ระหว่างสถานพยาบาล ที่พัฒนาโดยกรมการแพทย์ (Department of medical services: DMS) กระทรวงสาธารณสุข สำหรับส่งต่อและประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระหว่างสถานพยาบาล โปรแกรมนี้มีการส่งข้อมูลผู้ป่วยและภาพ CT สมองให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้เห็นรายละเอียดครบถ้วนแบบออนไลน์ ทำให้สามารถตัดสินใจเรื่องการรักษาผ่านสายสวนหลอดเลือดสมอง ได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัยมากขึ้น

3) โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย : มีการพัฒนาและใช้งานระบบ Telemedicine สำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแบบครบวงจร ระบบนี้ช่วยให้แพทย์สามารถให้คำปรึกษาและประเมินผู้ป่วยจากระยะไกลผ่านวิดีโอคอล พร้อมทั้งติดตามการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่ก่อนถึงโรงพยาบาลจนถึงการดูแลต่อเนื่องหลังรักษา

4) โรงพยาบาลสมิติเวช : แม้จะไม่ได้เป็นระบบ Tele-stroke เฉพาะทางฉุกเฉินแบบ Mobile stroke unit แต่ใช้บริการ Telecare และระบบ Telemedicine เพื่อให้การติดตามหลังการรักษากับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง รวมถึงการติดตามอาการทางไกลอย่างต่อเนื่องเพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำ

สรุปภาพรวมการใช้งาน Telemedicine ในปัจจุบัน ถึงแม้ยังไม่มีระบบ Telemedicine สำหรับโรคหลอดเลือดสมองที่นำมาใช้อย่างแพร่หลายทั่วประเทศ แต่มีตัวอย่างหลายแห่งที่เริ่มนำระบบประเมินแบบระยะไกลมาปฏิบัติจริง โดยเฉพาะในโรงพยาบาลใหญ่และศูนย์เฉพาะทาง เช่น Mobile stroke unit ของโรงพยาบาลศิริราช และโปรแกรม DMS

Telemedicine ของสถาบันประสาทวิทยา ซึ่งช่วยให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสามารถให้คำแนะนำหรือประเมินอาการผู้ป่วยแบบเรียลไทม์ก่อนถึงโรงพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.2 การเชื่อมต่อเครือข่าย Stroke network ระหว่างโรงพยาบาล

การพัฒนา Stroke network เป็นกลยุทธ์สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะในบริบทของการแพทย์ทางไกล (Tele-stroke) ซึ่งเน้นการเชื่อมโยงทรัพยากร บุคลากร และข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลหลายระดับ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างทันท่วงทีและมีคุณภาพเท่าเทียมกัน

1) รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย (Hub-and-spoke Model): เครือข่าย Stroke network มักใช้รูปแบบ Hub-and-spoke model โดย

Hub hospital = โรงพยาบาลศูนย์ที่มีผู้เชี่ยวชาญและศักยภาพสูง

Spoke hospital = โรงพยาบาลชุมชนหรือโรงพยาบาลทั่วไป

โดยมีการรับรองมาตรฐาน Stroke center

จากงานวิจัยของ Srinivasan et al. (2024) พบว่าโรงพยาบาลในเครือข่ายที่มีองค์ประกอบดังกล่าวสามารถลด Door-to-needle time ได้อย่างมีนัยสำคัญ (57–60 นาที เทียบกับ 81 นาทีในโรงพยาบาลที่ไม่มีระบบ) และเพิ่มคุณภาพการรักษา โดยรวมระบบนี้ช่วยให้แพทย์ในโรงพยาบาลชุมชนสามารถปรึกษาผู้เชี่ยวชาญผ่าน Telemedicine และตัดสินใจรักษาได้รวดเร็วขึ้น งานวิจัยของ El Naamani et al. (2023) พบว่าเครือข่ายลักษณะนี้ช่วยเพิ่มการเข้าถึง Thrombolysis และลดการส่งต่อที่ไม่จำเป็น

2) บทบาทของโครงสร้างพื้นฐานใน Stroke network: องค์ประกอบสำคัญของเครือข่าย ได้แก่ ระบบ Teleconsultation การมี Stroke coordinator และการรับรองมาตรฐาน Stroke center จากงานวิจัยของ Srinivasan et al. (2024) พบว่าโรงพยาบาลในเครือข่ายที่มีองค์ประกอบดังกล่าวสามารถลด Door-to-needle time ได้อย่างมีนัยสำคัญ (≈57–60 นาที เทียบกับ 81 นาทีในโรงพยาบาลที่ไม่มีระบบ) และเพิ่มคุณภาพการรักษาโดยรวม

3) การใช้ Telemedicine เชื่อมโยงการดูแลแบบครบวงจร : การเชื่อมต่อเครือข่าย Stroke network ผ่าน Telemedicine ช่วยให้เกิดการประเมินผู้ป่วยแบบเรียลไทม์ การส่งภาพ CT/MRI ระหว่างโรงพยาบาล และการตัดสินใจรักษาร่วมกันระหว่างทีมสหสาขา

วิชาชีพ โดยงานวิจัยของ Tunkl et al. (2025) ระบุว่า Tele-stroke network มีบทบาทสำคัญในการขยายการเข้าถึงการรักษาเฉียบพลัน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ

4) ผลลัพธ์ด้านเวลาและการเข้าถึงบริการ : การเชื่อมต่อเครือข่ายช่วยลดระยะเวลาในกระบวนการรักษา เช่น ลดเวลา Door-to-needle เพิ่มความรวดเร็วในการเริ่ม Thrombolysis และเพิ่มโอกาสเข้าถึง Thrombectomy จากการศึกษาของ Masanneck et al. (2026) พบว่าโมเดล Hub-and-spoke ที่ใช้ Telemedicine สามารถทำให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยเร็วขึ้น ≥10 นาทีในผู้ป่วยกว่าร้อยละ 30 และลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสุขภาพ

5) แนวโน้มการพัฒนาในอนาคต : เป็นการขยายเครือข่ายไปสู่ Neuro-ICU และการดูแลระยะต่อเนื่อง การใช้ AI และระบบอัตโนมัติร่วมกับ Tele-stroke การพัฒนาระบบข้อมูลร่วม (Interoperability) ระหว่างโรงพยาบาล จากงานวิจัยของ Altarsha et al. (2025) ชี้ให้เห็นว่าการขยายเครือข่าย Telemedicine ไปสู่การดูแลใน ICU สามารถเพิ่มคุณภาพการดูแลและลดภาวะแทรกซ้อนได้

ในประเทศไทยมีการพัฒนาเครือข่าย Stroke network ร่วมกับระบบ Telemedicine เช่น ระบบ DMS Telemedicine Refer ของกรมการแพทย์ การเชื่อมต่อระหว่างโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลศูนย์ มีรายงานว่าการใช้ Telemedicine ในเครือข่ายช่วยให้การส่งต่อผู้ป่วยเร็วขึ้น การตัดสินใจรักษามีประสิทธิภาพมากขึ้นและเพิ่มโอกาสเข้าถึงบริการเฉพาะทาง

5.2.3 การลดระยะเวลา Door-to-needle time และเพิ่มการเข้าถึงการรักษา

การรักษาผู้ป่วย Acute ischemic stroke (AIS) จำเป็นต้องดำเนินการอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการสูญเสียเซลล์สมองเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตามเวลา “Time is brain” การลดระยะเวลา Door-to-needle time (DTN) จึงเป็นตัวชี้วัดสำคัญของคุณภาพการดูแล โดยระบบ Tele-Stroke และ Telemedicine ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขข้อจำกัดด้านทรัพยากรและเพิ่มความรวดเร็วในการตัดสินใจรักษา

1) กลไกของ Tele-stroke ในการลด Door-to-needle time: ระบบ Tele-stroke ช่วยให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสามารถประเมินผู้ป่วยแบบเรียลไทม์ผ่านวิดีโอวิเคราะห์ภาพ CT/MRI จากระยะไกล ให้คำแนะนำในการให้ Thrombolysis ได้ทันที จากการศึกษาของ Blech et al. (2020) พบว่า การเข้าร่วมเครือข่าย Tele-stroke ทำให้ Door-to-needle time

ลดลงจาก 112 นาที เหลือ 81 นาที อย่างมีนัยสำคัญ และมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตามระยะเวลาการใช้งานเครือข่าย นอกจากนี้งานวิจัยของ Powell et al. (2025) ยังพบว่าการพัฒนา Workflow ร่วมกับ Telemedicine สามารถลด DTN ได้เฉลี่ย 18 นาที และเพิ่มอัตราการได้รับ Thrombolysis อย่างมีนัยสำคัญ

2) ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ Tele-stroke ลดเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ :

(1) การประเมินและตัดสินใจแบบเรียลไทม์ เนื่องจากระบบ Telemedicine ช่วยให้แพทย์เฉพาะทางสามารถตัดสินใจได้ทันทีโดยไม่ต้องรอการส่งต่อ เป็นการลดเวลาจากแรกรับผู้ป่วยถึงการวินิจฉัย ลดความล่าช้าในการเริ่ม Thrombolysis

(2) การปรับปรุง Workflow ในห้องฉุกเฉิน เนื่องจากการใช้ Tele-stroke ร่วมกับ Protocol ที่ชัดเจน เช่น CT ภายใน 10 นาที การเริ่มรักษาภายใน 60 นาที มีความสัมพันธ์อย่างมากกับการบรรลุเป้าหมาย DTN < 60 นาที (Anderson, 2024) ซึ่งผู้ป่วยทุก 10 เคสที่ใช้ Telemedicine สามารถลด DTN ได้ประมาณ 42 วินาที สะท้อนถึงการพัฒนาประสิทธิภาพของทีมและระบบเมื่อใช้งานอย่างต่อเนื่อง (Loggini, 2025)

3) การเพิ่มการเข้าถึงการรักษา :

(1) การขยายบริการสู่พื้นที่ห่างไกล เนื่องจาก Tele-stroke ช่วยให้โรงพยาบาลชุมชนสามารถเข้าถึงแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบประสาท ลดความจำเป็นในการส่งต่อและเพิ่มอัตราการได้รับ Thrombolysis

(2) การลดความเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพ เนื่องจากในพื้นที่ชนบทหรือพื้นที่ขาดแคลนแพทย์เฉพาะทาง Tele-stroke ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ได้มาตรฐานเทียบเท่าโรงพยาบาลศูนย์ เป็นการเพิ่มความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการ

(3) การสนับสนุนการตัดสินใจในระบบเครือข่าย เนื่องจากมีการเชื่อมต่อระหว่างโรงพยาบาล (Hub-and-spoke model) ทำให้การประเมินและการรักษาสามารถเริ่มได้ที่โรงพยาบาลต้นทาง เป็นการลดเวลาในการรอส่งต่อ

ในประเทศไทย ระบบ Telemedicine เช่น DMS Telemedicine Refer ได้มีการนำมาใช้เพื่อเชื่อมต่อเครือข่าย Stroke network จากงานวิจัยของ Blech et al. (2020) รายงานว่า Telemedicine สามารถลดระยะเวลาในการส่งต่อ เพิ่มความรวดเร็วในการตัดสินใจรักษา และเพิ่มการเข้าถึงบริการเฉพาะทางในพื้นที่ห่างไกล สรุปได้ว่าการพัฒนาระบบ

Tele-stroke และ Telemedicine เป็นกลยุทธ์สำคัญในการปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยสามารถลดระยะเวลา Door-to-needle time ได้อย่างมีนัยสำคัญ เพิ่มอัตราการได้รับ Thrombolysis และขยายการเข้าถึงการรักษาไปยังพื้นที่ที่ขาดแคลนทรัพยากร อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของระบบขึ้นอยู่กับการบูรณาการ Workflow การฝึกอบรมบุคลากร และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง

5.3 เทคโนโลยีสวมใส่และระบบติดตามสุขภาพแบบเรียลไทม์

เทคโนโลยีสวมใส่และระบบติดตามสุขภาพแบบเรียลไทม์มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยช่วยติดตามสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่อง เช่น อัตราการเต้นของหัวใจและระดับออกซิเจนในเลือด ควบคู่กับการประเมินการเคลื่อนไหวและกิจกรรมของผู้ป่วยในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ ระบบเตือนภัยสามารถแจ้งเตือนความผิดปกติและภาวะแทรกซ้อนได้อย่างทันท่วงที เทคโนโลยีดังกล่าวจึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการฟื้นฟู ลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมการดูแลแบบต่อเนื่องในบริบทของระบบสุขภาพดิจิทัล

5.3.1 อุปกรณ์ Wearable สำหรับติดตามสัญญาณชีพ

อุปกรณ์ Wearable สำหรับติดตามสัญญาณชีพ (Wearable vital sign monitoring devices) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้เซนเซอร์ชีวภาพ (Biosensors) เพื่อวัดค่าทางสรีรวิทยาอย่างต่อเนื่องแบบไม่รบกวนผู้ป่วย เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate), ความดันโลหิต (Blood pressure), อัตราการหายใจ (Respiratory rate), และระดับออกซิเจนในเลือด (SpO_2) โดยข้อมูลสามารถส่งผ่านระบบไร้สายไปยังแพทย์หรือระบบคลาวด์เพื่อการวิเคราะห์แบบเรียลไทม์ (Xie et al., 2025) ในบริบทของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง การติดตามสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่องมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากค่าทางสรีรวิทยา เช่น ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางคลินิกและการพยากรณ์โรค งานวิจัยของ Liu et al. (2023) ระบุว่าการใช้ Wearable intelligent monitoring devices สามารถติดตามสัญญาณชีพได้หลายพารามิเตอร์พร้อมกัน และนำไปใช้ประเมินผลลัพธ์ เช่น เครื่องมือประเมินระดับความพิการและความสามารถในการดำรงชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Modified rankin scale) และภาวะแทรกซ้อนหลังการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยี Wearable ในปัจจุบันมักใช้สัญญาณชีวภาพ เช่น เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram: ECG) และวัดการเปลี่ยนแปลงของปริมาตรเลือดในหลอดเลือด (Photoplethysmography: PPG) เพื่อประเมินอัตราการเต้นของหัวใจและการไหลเวียนเลือด รวมถึงสามารถประเมินค่าทางอ้อม เช่น ความเครียดหรือความผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือดได้ (Taylor et al., 2022) นอกจากนี้การทำงานผสานกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) ยังช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวิเคราะห์ข้อมูลและสามารถตรวจจับความผิดปกติได้ล่วงหน้า เช่น ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะหรือความเสี่ยงต่อ Stroke ซ้ำ (Alhakeem et al., 2025)

ในด้านความแม่นยำและความน่าเชื่อถือ งานวิจัยของ Van Velthoven et al. (2023) ได้เปรียบเทียบอุปกรณ์ Wearable เช่น Wrist-worn devices กับการวัดแบบมาตรฐานในโรงพยาบาล พบว่าอุปกรณ์ดังกล่าวสามารถวัดสัญญาณชีพได้อย่างต่อเนื่องและมีความสอดคล้องกับค่ามาตรฐานในระดับที่ยอมรับได้สำหรับการใช้งานทางคลินิก ขณะเดียวกัน การติดตามแบบต่อเนื่องยังช่วยตรวจจับภาวะ Deterioration ได้เร็วขึ้นเมื่อเทียบกับการวัดเป็นช่วงเวลาแบบดั้งเดิม (Leenen et al., 2024) อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดบางประการ เช่น ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลในบางพารามิเตอร์ (เช่น Blood pressure) ความสบายในการสวมใส่ และความจำเป็นในการพัฒนามาตรฐานการใช้งานทางคลินิกเพิ่มเติม (Wilson et al., 2025)

สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยเกี่ยวกับ Wearable กับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโดยตรงยังมีจำกัด แต่มีการศึกษาของ วิริยภรณ์ สิงห์ทองวรรณ และ สุพัตรา ปวนไฝ (2566) ที่เกี่ยวข้องกับการติดตามผู้ป่วยระยะฟื้นฟูและการดูแลต่อเนื่อง เช่น การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ Telehealth เพื่อสนับสนุนการติดตามสุขภาพ ซึ่งแสดงให้เห็นศักยภาพของ Wearable ในการประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบสุขภาพไทย

อุปกรณ์ Wearable สำหรับติดตามสัญญาณชีพ มีวางขายในท้องตลาด การกำหนดราคาขึ้นอยู่กับความแม่นยำ คุณภาพของเซนเซอร์และการรับรองทางการแพทย์ ซึ่งผู้เขียนได้รวบรวมข้อมูลไว้ในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 Wearable สำหรับติดตามสัญญาณชีพที่มีวางขายในท้องตลาด

ระดับอุปกรณ์	ราคาโดยประมาณ	ตัวอย่างอุปกรณ์ในตลาด	พารามิเตอร์ที่วัดได้	ลักษณะการใช้งาน	ความเหมาะสมกับผู้ป่วย Stroke
ระดับพื้นฐาน (Consumer-grade)	1,500 – 5,000 บาท ($50–100)	Smart band / smartwatch ทั่วไป	HR, SpO_2 การนอนหลับ	ใช้งานง่าย เชื่อมต่อมือถือ	เหมาะสำหรับเฝ้าระวังทั่วไป แต่ความแม่นยำจำกัด
ระดับกลาง (Health-focused wearable)	5,000 – 12,000 บาท ($150–300)	Fitbit, Garmin, Smartwatch สุขภาพ	HR, SpO_2, ECG (บางรุ่น), activity	ใช้ติดตามต่อเนื่องในชีวิตประจำวัน	เหมาะสำหรับติดตามความเสี่ยง เช่น Arrhythmia
ระดับสูง (Advanced smartwatch/ Ring)	10,000 – 20,000 บาท ($300–600)	Apple Watch, Oura Ring	ECG, SpO_2, HRV, fall detection	มีระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ	เหมาะกับผู้ป่วย Stroke ที่ต้องเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน
ระดับกึ่งการแพทย์ (Portable medical wearable)	4,000 – 25,000 บาท	เช่น ECG + SpO_2 wearable (CMS50K)	ECG, SpO_2, HR	ใช้ติดตามทางคลินิก/ที่บ้าน	เหมาะสำหรับติดตามภาวะหัวใจหลัง Stroke
ระดับการแพทย์ (Medical-grade / Prescription)	10,000 – 30,000 บาท ($300–500)	Holter monitor, ECG patch	ECG ต่อเนื่อง 24–14 วัน	ใช้ภายใต้คำสั่งแพทย์	เหมาะสำหรับวินิจฉัย Arrhythmia/ ภาวะแทรกซ้อน

กล่าวโดยสรุป อุปกรณ์ Wearable สำหรับติดตามสัญญาณชีพเป็นนวัตกรรมสำคัญที่ช่วยให้สามารถเฝ้าระวังผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างต่อเนื่องและแบบเรียลไทม์ โดยเพิ่มความสามารถในการตรวจจับความผิดปกติ ลดความล่าช้าในการรักษา และสนับสนุนการดูแลแบบเฉพาะบุคคล อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีการพัฒนาในด้านความแม่นยำ มาตรฐานการใช้งาน และการบูรณาการเข้ากับระบบบริการสุขภาพ

5.3.2 การติดตามการเคลื่อนไหวและกิจกรรมของผู้ป่วยหลังเกิดโรค

เทคโนโลยีสวมใส่ (Wearable technology) เป็นการนำอุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหว เช่น Accelerometers และ Inertial measurement units (IMUs) มาใช้ในการติดตามการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่อง โดยสามารถวัดพฤติกรรมการเคลื่อนไหว เช่น ความถี่ของการใช้งานแขนขา รูปแบบการเดิน และระดับกิจกรรมทางกายได้อย่างเป็นเชิงปริมาณ งานวิจัยของ Chen et al. (2023) พบว่า Wearable sensors สามารถเก็บข้อมูลการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยในสภาพแวดล้อมจริง และนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วย Machine learning เพื่อประเมินระดับการฟื้นฟูและพยากรณ์ผลลัพธ์ทางคลินิกได้อย่างแม่นยำ โดยเฉพาะการใช้ Accelerometer แบบสวมข้อมือ ซึ่งสามารถแยกความแตกต่างระหว่างแขนข้างที่อ่อนแรงกับข้างปกติ และมีความสัมพันธ์กับคะแนนประเมินทางคลินิก เช่น Motor assessment scale อย่างมีนัยสำคัญ (Finn et al., 2024) นอกจากนี้ เทคโนโลยี Wearable ยังสามารถใช้ในการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน เช่น การหยิบจับ การเดิน และกิจกรรมพื้นฐาน ซึ่งช่วยให้เข้าใจความสามารถด้าน Motor function ของผู้ป่วยได้ดีกว่าการประเมินเฉพาะในคลินิก การติดตามแบบต่อเนื่องนี้มีความสำคัญ เนื่องจากสามารถสะท้อน “การใช้งานจริง” ของผู้ป่วยในชีวิตประจำวัน ซึ่งมักแตกต่างจากผลการประเมินในห้องตรวจ (Lee et al., 2024) ปัจจุบัน Accelerometer แบบสวมข้อมือเพื่อติดตามการเคลื่อนไหวและการทำกิจกรรมของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองมีวางขายจริงในท้องตลาดซึ่งผู้เขียนได้รวบรวมไว้ในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 Accelerometer แบบสวมข้อมือเพื่อติดตามการเคลื่อนไหวที่มีวางขายในท้องตลาด

กลุ่มอุปกรณ์	ตัวอย่างอุปกรณ์	Function	ผู้ป่วย Stroke ที่เหมาะสม	ราคา
Basic fitness tracker	Xiaomi Mi Smart Band 9 Pro, Amazfit Bip 3	- นับก้าว ตรวจจับกิจกรรมพื้นฐาน ติดตามการนอน	- Stroke ระยะฟื้นฟู เดินได้เอง ใช้ติดตาม ADL ที่บ้าน	1,000–2,500
Mid-range smartwatch (สขภาพ + ฟื้นฟู)	Huawei Watch GT6, OnePlus Watch 2	- Accelerometer + HR + SpO_2 วิเคราะห์กิจกรรม ติดตาม Exercise program	- Stroke ระยะกึ่งเฉียบพลันเรื้อรัง ต้องการฟื้นฟูต่อเนื่อง ใช้ใน Home-based rehab	5,000–10,000
Advanced smartwatch (precision สูง)	Apple Watch SE 3, Samsung Galaxy Watch 8	- Motion tracking + AI ตรวจจับการล้ม วิเคราะห์พฤติกรรมสุขภาพ	- Stroke เสี่ยงล้ม ผู้สูงอายุ ใช้ Telemonitoring	9,000–15,000
Sport/High-performance wearable	Garmin Instinct 3, Garmin Forerunner 970	- Accelerometer + GPS วิเคราะห์ Movement intensity, Training load	- Stroke ฟื้นตัวดี (High function) – กลับไปออกกำลังกาย	10,000–25,000

กลุ่มอุปกรณ์	ตัวอย่างอุปกรณ์	Function	ผู้ป่วย Stroke ที่เหมาะสม	ราคา
Ultra-budget wearable	Generic Fitness Smart Watch	- นับก้าวพื้นฐาน แจ้งเตือน	- ใช้ Screening เหมาะกับชุมชน/โครงการวิจัยงบจำกัด	500–1,500

ในด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพ งานวิจัยของ Zhou et al. (2024) แสดงให้เห็นว่า Wearable devices สามารถใช้ติดตามความก้าวหน้าของการเดินและการเคลื่อนไหวได้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการใช้ IMU sensors ที่สามารถวิเคราะห์พฤติกรรมการเดินและแสดงผลการฟื้นฟูเป็นภาพ (Visualization) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก นอกจากนี้ การใช้ Wearable technology ยังช่วยเชื่อมโยงข้อมูลการเคลื่อนไหวกับปัจจัยอื่น เช่น การนอนหลับ ความเหนื่อยล้า และตัวชี้วัดชีวภาพ (Biomarkers) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวของผู้ป่วย Stroke ตัวอย่าง Wearable เช่น อุปกรณ์บันทึกการเคลื่อนไหวของร่างกาย (Actigraphy) สามารถใช้ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของการนอนหลับ (Sleep quality) และความสามารถในการเคลื่อนไหวของร่างกาย (Motor recovery) ได้ (Smith et al., 2024) ในบริบทของประเทศไทยงานวิจัยเกี่ยวกับ Wearable สำหรับติดตามการเคลื่อนไหวโดยตรงยังมีจำกัด แต่มีการศึกษาของ วิริยภรณ์ สิงห์ทองวรรณ และ สุพัตรา ปวนไฝ (2566) เกี่ยวกับการใช้ Telehealth และการฟื้นฟูผู้ป่วย Stroke ที่บ้าน ซึ่งสนับสนุนแนวคิดการติดตามแบบต่อเนื่องและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

เทคโนโลยีสวมใส่และระบบติดตามแบบเรียลไทม์มีบทบาทสำคัญในการประเมินและติดตามการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยช่วยให้สามารถวัดพฤติกรรมการเคลื่อนไหวในชีวิตจริงอย่างต่อเนื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกด้วย AI และการสนับสนุนการฟื้นฟูแบบเฉพาะบุคคล อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มความแม่นยำและการนำไปใช้ในระบบสุขภาพอย่างยั่งยืน

5.3.3 ระบบเตือนภัยและการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน

เทคโนโลยีสวมใส่ (Wearable technology) ที่ผสานระบบติดตามสุขภาพแบบเรียลไทม์ (Real-time monitoring) และระบบเตือนภัยอัตโนมัติ (Alert system) มีบทบาทสำคัญในการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะในระยะหลังออกจากโรงพยาบาล ซึ่งผู้ป่วยยังมีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Atrial fibrillation) การกลับเป็นซ้ำของ Stroke และความผิดปกติของสัญญาณชีพ

1) กลไกของระบบเตือนภัยใน Wearable technology: อุปกรณ์ Wearable สมัยใหม่ประกอบด้วยเซนเซอร์หลายชนิด เช่น Electrocardiogram (ECG) วัดสัญญาณไฟฟ้าของหัวใจ Photoplethysmography (PPG) วัดการเปลี่ยนแปลงของปริมาตรเลือดในหลอดเลือด และ Accelerometer, inertial measurement unit (IMU) วัดการเคลื่อนไหวของร่างกาย ข้อมูลจากเซนเซอร์จะถูกวิเคราะห์ด้วย Artificial intelligence (AI) และ Machine learning เพื่อตรวจจับความผิดปกติแบบเรียลไทม์โดยสร้างสัญญาณเตือนไปยังผู้ป่วย ญาติ หรือบุคลากรทางการแพทย์ งานวิจัยของ Zarak et al. (2024) ระบุว่า Wearable devices สามารถตรวจจับเหตุการณ์ผิดปกติ เช่น ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ได้อย่างมีความแม่นยำสูง

2) การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือด : ผู้ป่วย Stroke โดยเฉพาะกลุ่มโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (Ischemic stroke) ที่หาสาเหตุไม่ได้ (Cryptogenic stroke) จำเป็นต้องได้รับการติดตามภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นสาเหตุสำคัญของ Stroke ซ้ำ งานวิจัยของ Ho et al. (2024) พบว่า Wearable devices สามารถตรวจพบภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Atrial fibrillation) ได้สูงถึงร้อยละ 20.7 ของผู้ป่วย ช่วยเพิ่มโอกาสในการเริ่มการรักษาการใช้วิธีหรือยาเพื่อยับยั้งการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulation) ได้เร็วขึ้น นอกจากนี้ เทคโนโลยี Wearable ยังสามารถติดตามค่าทางสรีรวิทยา เช่น สัดส่วนของฮีโมโกลบินในเลือดที่จับกับออกซิเจน (Oxygen saturation) เพื่อตรวจภาวะออกซิเจนในเลือดแดงต่ำกว่าปกติ (Hypoxemia) และความแปรปรวนของช่วงเวลาระหว่างการเต้นของหัวใจแต่ละครั้ง (Heart rate variability) ที่บ่งชี้ความผิดปกติของระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic system) โดยมีการศึกษาของ Li et al. (2023) พบว่า

อุปกรณ์ Wearable ที่มีระบบเตือนสามารถแจ้งเตือนภาวะ Hypoxemia ได้แบบเรียลไทม์และช่วยป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังออกจากโรงพยาบาล

3) ระบบเตือนภัยสำหรับการตรวจจับ Stroke ซ้ำ : เทคโนโลยี Wearable ที่ใช้ Accelerometer ร่วมกับ Machine learning สามารถตรวจจับอาการสำคัญของ Stroke เช่น อัมพาตครึ่งซีกของแขน (Arm paresis) และส่งสัญญาณเตือนอัตโนมัติ เช่น ระบบ Stroke alarm ตรวจจับความไม่สมดุลของการเคลื่อนไหวแขน แจ้งเตือนไปยังผู้ติดต่อฉุกเฉินผ่าน SMS การศึกษาเชิงติดตามไปข้างหน้า (Prospective) ของ Esbjörnsson & Ullberg (2022) พบว่าผู้ป่วยสามารถใช้งานระบบได้ต่อเนื่อง 30 วัน มีการแจ้งเตือนถึงผู้ดูแลร้อยละ 78.6 แม้ยังมี False alarm อยู่บ้าง แต่แสดงให้เห็นศักยภาพของระบบในการตรวจจับ Stroke ซ้ำแบบอัตโนมัติ

4) การตรวจจับความผิดปกติแบบหลายมิติ (Multimodal monitoring): เทคโนโลยี Wearable รุ่นใหม่ใช้แนวคิด Multimodal monitoring โดยรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น การเคลื่อนไหว (Movement) สัญญาณชีพ (Vital signs) พฤติกรรม (Behavioral data) ร่วมกับ AI เพื่อสร้าง Early warning system งานวิจัยของ Khan et al. (2026) ระบุว่า Wearable smartwatches สามารถตรวจจับสัญญาณเตือนของ Stroke เช่น ความผิดปกติของการเคลื่อนไหวหรือสัญญาณชีพได้ล่วงหน้า มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นระบบแจ้งเตือนเหตุการณ์เฉียบพลัน

ปัจจุบันมี Wearable ระบบเตือนภัยและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนสำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดสมองวางขายในท้องตลาด ซึ่งผู้เขียนได้รวบรวมไว้ในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 Wearable เตือนภัยและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนสำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่วางขายในท้องตลาด

กลุ่มอุปกรณ์	ตัวอย่างอุปกรณ์	ช่วงราคา (บาท)	พารามิเตอร์ที่ติดตาม	ระบบเตือนภัย (Alert)	การใช้งานในผู้ป่วย Stroke
Smartwatch สุขภาพทั่วไป	Apple Watch Series 9, Samsung Galaxy Watch 6	10,000–20,000	HR, ECG, SpO_2, HRV	แจ้งเตือน AF, หกล้ม (Fall detection)	เฝ้าระวังหัวใจเต้นผิดจังหวะ ลด Stroke ซ้ำ
Fitness band	Xiaomi Mi Band 8	1,500–3,000	HR, SpO_2, การนอน	แจ้งเตือน HR ผิดปกติ	ใช้ติดตามสุขภาพพื้นฐานระยะยาว
Smart ring	Oura Ring Gen3	12,000–18,000	HR, HRV, SpO_2, sleep	แจ้งเตือนความผิดปกติของร่างกาย	ประเมิน Autonomic function และ Recovery
ECG wearable (medical-grade)	Zio Patch	15,000–30,000	ECG ต่อเนื่อง	แจ้งเตือน arrhythmia	ตรวจหา AF ใน Cryptogenic stroke
Pulse oximeter wearable	Oxalert device	3,000–10,000	SpO_2, HR	แจ้งเตือน Hypoxemia (SpO_2 < 90%)	ป้องกันภาวะขาดออกซิเจน

กลุ่มอุปกรณ์	ตัวอย่างอุปกรณ์	ช่วงราคา (บาท)	พารามิเตอร์ที่ติดตาม	ระบบเตือนภัย (Alert)	การใช้งานในผู้ป่วย Stroke
Motion sensor wearable	Stroke alarm wearable	5,000–15,000	การเคลื่อนไหวแขน (Accelerometer)	แจ้งเตือน Stroke onset / อ่อนแรง	ตรวจจับ Stroke ซ้ำแบบ Real-time
Smartwatch + AI	Fitbit Sense 2	8,000–12,000	HR, HRV, Stress, SpO_2	แจ้งเตือนความผิดปกติ + AI วิเคราะห์	เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนแบบ Predictive

เทคโนโลยีสวมใส่ที่ผสานระบบเตือนภัยและการเฝ้าระวังแบบเรียลไทม์เป็นนวัตกรรมสำคัญในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยช่วยตรวจจับความผิดปกติได้อย่างรวดเร็ว เช่น ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ภาวะขาดออกซิเจน และ Stroke ซ้ำ ส่งผลให้สามารถลดภาวะแทรกซ้อน เพิ่มความปลอดภัย และสนับสนุนการดูแลแบบต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม ยังจำเป็นต้องพัฒนาในด้านความแม่นยำ การลด False alarm และการบูรณาการเข้ากับระบบสุขภาพอย่างเป็นระบบ

5.4 นวัตกรรมการฟื้นฟูสภาพด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง

การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในปัจจุบันได้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการฟื้นตัวของระบบประสาทและการทำหน้าที่ของร่างกาย โดยอาศัยหลักการ Neuroplasticity เป็นพื้นฐานสำคัญ เทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูการเคลื่อนไหว (Robot-assisted rehabilitation) ช่วยให้ผู้ป่วยฝึกซ้ำอย่างมีแบบแผนและต่อเนื่อง ขณะที่เทคโนโลยีเสมือนจริง (VR) และเสริมจริง (AR) ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่กระตุ้นการเรียนรู้และเพิ่มแรงจูงใจในการฝึก นอกจากนี้ ระบบ Exoskeleton ยังมีบทบาทในการช่วยฝึกการเดินและเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยที่มีข้อจำกัด การบูรณาการ

เทคโนโลยีเหล่านี้จึงเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมองในยุคดิจิทัล

5.4.1 การใช้หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูการเคลื่อนไหว

การใช้หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูการเคลื่อนไหว (Robot-assisted rehabilitation) เป็นนวัตกรรมที่ได้รับความสนใจอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถเพิ่มความเข้มข้น (Intensity) และความสม่ำเสมอ (Consistency) ของการฝึก ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการกระตุ้นการทำงานของสมอง (Neuroplasticity) และการฟื้นฟูการทำงานของระบบประสาทในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยหุ่นยนต์ถูกออกแบบให้ช่วยสนับสนุนหรือควบคุมการเคลื่อนไหวของแขน ขา หรือร่างกายทั้งหมดผ่านรูปแบบการฝึกซ้ำอย่างมีแบบแผน (Repetitive task-specific training) จากการศึกษาของ Ahn et al. (2024) แสดงให้เห็นว่า Robot-assisted therapy สามารถช่วยเพิ่มการฟื้นตัวของการเคลื่อนไหวและกิจวัตรประจำวัน (Activities of daily living: ADL) ได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในผู้ป่วยระยะกึ่งเฉียบพลัน (Subacute) และผู้ป่วยที่มีความบกพร่องระดับปานกลาง นอกจากนี้ยังมีงานวิจัย Randomized controlled trial ของ Liu et al. (2024) พบว่าการใช้หุ่นยนต์ร่วมกับการฟื้นฟูแบบมาตรฐานสามารถเร่งการฟื้นตัวของการทำงานของแขนในผู้ป่วย Stroke ได้ดีกว่าการรักษาแบบเดี่ยว

ในด้านการฟื้นฟูการเดิน (Gait rehabilitation) การใช้ Robot-assisted gait training (RAGT) เช่น มือของหุ่นยนต์ (End-effector) หรืออุปกรณ์หุ่นยนต์ที่สวมใส่ภายนอกร่างกาย (Exoskeleton robot) เพื่อช่วยหรือเสริมการเคลื่อนไหว ได้แก่ การฝึกเดิน (Gait training) การฝึกยืน การฝึกการเคลื่อนไหวของแขน

การฝึกการเคลื่อนไหวของแขน ได้รับการยอมรับว่าเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ โดยงานวิจัยวิเคราะห์อภิมาน (Meta-analysis) ของ Lee & Kim (2025) พบว่า RAGT สามารถเพิ่มความสามารถในการเดิน ความเร็วในการเดิน และการทรงตัวได้อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อใช้ร่วมกับการรักษาแบบดั้งเดิม และมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย (Park et al., 2024) นอกจากนี้ เทคโนโลยีหุ่นยนต์สมัยใหม่ยังมีการพัฒนาให้สามารถปรับระดับการช่วยเหลือเป็นแบบช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น “Assist-as-needed” และใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อปรับโปรแกรมการฝึกให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ส่งผลให้การฟื้นฟูมีความเฉพาะ

บุคคลมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถเพิ่มปริมาณการฝึกได้โดยไม่เพิ่มภาระของบุคลากรทางการแพทย์ (Devittori et al., 2024)

อย่างไรก็ตาม แม้หุ่นยนต์จะมีศักยภาพสูง แต่ยังมีข้อจำกัด เช่น มีค่าใช้จ่ายสูง ความซับซ้อนของอุปกรณ์ และความจำเป็นในการฝึกอบรมบุคลากร รวมถึงผลลัพธ์ที่ยังมีความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มผู้ป่วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในระยะยาวเพื่อยืนยันประสิทธิผลและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของเทคโนโลยีนี้ ปัจจุบันสถานบริการสุขภาพในประเทศไทยเริ่มมีการใช้ “หุ่นยนต์ฟื้นฟู (Robotic rehabilitation)” สำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้เขียนได้รวบรวมข้อมูลของสถานพยาบาลไว้ในตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 สถานพยาบาลในประเทศไทยที่ใช้หุ่นยนต์ฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย Stroke

สถานพยาบาล	ที่ตั้ง	หุ่นยนต์ที่ใช้	ลักษณะการให้บริการ	หมายเหตุ
โรงพยาบาลปิยะเวท	กรุงเทพฯ	HAL Exoskeleton (หุ่นยนต์ช่วยเดิน)	ฟื้นฟูการเคลื่อนไหวแบบครบวงจร (กายภาพ/กิจกรรมบำบัด)	เป็นแห่งแรกในไทยที่ใช้หุ่นยนต์ฟื้นฟู
โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล	กรุงเทพฯ	Robotic Gait Training System	ฝึกการเดิน (Gait training) สำหรับผู้ป่วยระบบประสาท เช่น Stroke	เน้นการฝึกซ้ำเพื่อกระตุ้น Neuroplasticity
โรงพยาบาลเวิลด์เมดิคอล	นนทบุรี	Cyberdyne HAL (Robot suit)	ฟื้นฟูการเคลื่อนไหวโดยใช้สัญญาณประสาทควบคุมหุ่นยนต์	ใช้เทคโนโลยีจากญี่ปุ่น

สถานพยาบาล	ที่ตั้ง	หุ่นยนต์ที่ใช้	ลักษณะการให้บริการ	หมายเหตุ
เปียง รีแฮบบิลิเทชัน คลินิก แอนด์ เพนต์เฮาส์ (เปียง รีแฮบ คลินิก)	กรุงเทพฯ	Robotic Hand Rehabilitation	ฟื้นฟูมือและแขน (Upper limb)	มีค่าใช้บริการต่อครั้ง (ประมาณ 6,000–7,000 บาท)

สรุปได้ว่าการใช้หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูการเคลื่อนไหวเป็นแนวทางที่มีศักยภาพสูงในการเพิ่มประสิทธิภาพการฟื้นตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะเมื่อใช้ร่วมกับการฟื้นฟูแบบดั้งเดิมและเทคโนโลยีอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มของการดูแลสุขภาพยุคใหม่ที่มุ่งเน้นการรักษาแบบเฉพาะบุคคลและต่อเนื่อง

5.4.2 การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual reality: VR) และเสริมจริง (Augmented reality: AR)

เทคโนโลยี Virtual reality (VR) และ Augmented reality (AR) เป็นนวัตกรรมดิจิทัลที่สร้างสภาพแวดล้อมจำลองหรือผสมผสานโลกจริงกับโลกเสมือน เช่น การแสดงท่าทางการเคลื่อนไหวบนร่างกายผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยมีปฏิสัมพันธ์แบบเรียลไทม์ โดยใช้ Motion tracking, Visual feedback และ Multisensory stimulation ซึ่งช่วยเพิ่มการเรียนรู้ของระบบประสาทและกระตุ้น Neuroplasticity เทคโนโลยีดังกล่าวสนับสนุนหลักการฟื้นฟูที่สำคัญ ได้แก่ Task-specific training, High-intensity repetition, Multisensory feedback ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการกระตุ้น Neuroplasticity และการฟื้นตัวของสมอง (Hussain et al., 2024) แบ่งออกเป็น

1) กลไกทางประสาทวิทยา : VR/AR ส่งเสริมการฟื้นตัวผ่านกลไกหลายประการ ได้แก่

(1) การกระตุ้น Neuroplasticity เนื่องจากการฝึกซ้ำในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงช่วยกระตุ้น Neuroplasticity โดยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาท (Synaptic plasticity) และเพิ่มความแข็งแรงของวงจร

ประสาทผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบทำซ้ำ นอกจากนี้ยังส่งเสริมการสร้างเครือข่ายประสาทใหม่ (Synaptogenesis) และการจัดระเบียบสมองใหม่ (Cortical reorganization) เพื่อทดแทนบริเวณที่เสียหายจากโรคหลอดเลือดสมอง ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถฟื้นฟูการเคลื่อนไหวและการทำหน้าที่ของร่างกายได้ดีขึ้น โดยเฉพาะเมื่อได้รับการฝึกอย่างต่อเนื่องและมีความเข้มข้นเหมาะสม

(2) Multisensory integration เนื่องจากการฟื้นฟูด้วย VR/AR เกิดจากการผสานข้อมูลหลายระบบ ได้แก่ การมองเห็น (Visual) การได้ยิน (Auditory) และการรับรู้ตำแหน่งร่างกาย (Proprioception) ทำให้สมองประมวลผลการเคลื่อนไหวได้แม่นยำยิ่งขึ้น การได้รับ Feedback หลายมิติพร้อมกันช่วยเสริมการเรียนรู้แบบมอเตอร์ (Motor learning) และเพิ่มความสามารถในการปรับแก้การเคลื่อนไหวแบบเรียลไทม์ ส่งผลให้การสร้าง Neuroplasticity มีประสิทธิภาพมากขึ้น และช่วยพัฒนาการควบคุมการเคลื่อนไหวและการทรงตัวของผู้ป่วยได้ดียิ่งขึ้น

(3) Feedback แบบเรียลไทม์ เนื่องจากระบบ VR/AR ทำให้ผู้ป่วยได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที เช่น ภาพการเคลื่อนไหว คะแนน หรือเสียงแจ้งเตือน เมื่อมีการเคลื่อนไหวถูกต้องหรือผิดพลาด ข้อมูลดังกล่าวช่วยให้ผู้ป่วยสามารถปรับแก้ท่าทางและแรงในการเคลื่อนไหวได้อย่างทันที ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้แบบมอเตอร์ (Motor learning) อย่างมีประสิทธิภาพ จึงช่วยกระตุ้น Neuroplasticity ทำให้การฟื้นฟูการเคลื่อนไหวมีความแม่นยำ รวดเร็ว และเกิดผลลัพธ์ที่ดีขึ้นในระยะยาว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hao et al. (2024) พบว่า VR มีผลต่อการปรับปรุง Motor function และกิจกรรมในชีวิตประจำวันอย่างมีนัยสำคัญ

2) ประสิทธิผลของ VR/AR ในผู้ป่วย Stroke มีดังนี้

(1) การใช้ VR/AR ในการฟื้นฟูแขนและมือช่วยให้ผู้ป่วยฝึกการเคลื่อนไหวซ้ำแบบมีเป้าหมาย (Task-specific training) พร้อม Feedback แบบเรียลไทม์ ส่งผลให้คะแนน Fugl-meyer assessment (FMA) และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (ADL) ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การฝึกในสภาพแวดล้อมเสมือนช่วยเพิ่มความเข้มข้นและความต่อเนื่องของการฝึก รวมทั้งกระตุ้นแรงจูงใจผ่านรูปแบบเกม ทำให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมมากขึ้นและฝึกได้ยาวนานขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัย Meta-analysis ของ Soleimani et al.

(2024) ที่ยืนยันว่า VR/AR มีผลเชิงบวกต่อ Motor recovery โดยเฉพาะในด้านการควบคุมการเคลื่อนไหวของแขนและมือในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

(2) ในการฟื้นฟูระยะ Subacute การใช้ VR ร่วมกับการรักษามาตรฐานช่วยเพิ่มความเข้มข้นของการฝึกและกระตุ้นการเคลื่อนไหวซ้ำอย่างมีเป้าหมาย ส่งผลให้ Functional recovery ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการรักษาแบบเดี่ยว การศึกษาแบบ Randomized controlled trial ของ Huang et al. (2024) ยังพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับ VR มีการเปลี่ยนแปลงของ Brain connectivity เพิ่มขึ้น สะท้อนถึงการฟื้นตัวของเครือข่ายสมองที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการเคลื่อนไหว ผลลัพธ์ดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า VR เป็นเครื่องมือสำคัญในการเสริมการฟื้นฟูในช่วงที่สมองมี Neuroplasticity สูง ทำให้การฟื้นตัวมีประสิทธิภาพมากขึ้น

(3) การใช้ VR ในการฟื้นฟูช่วยสร้างประสบการณ์แบบมีส่วนร่วมและรูปแบบเกม (Gamification) ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกสนุก ลดความเครียด และเพิ่มแรงจูงใจในการเข้าร่วมการรักษาอย่างต่อเนื่อง งาน Systematic review และ Meta-analysis ของ Wang et al. (2025) พบว่า VR สามารถลดระดับภาวะซึมเศร้า (Depression) และเพิ่ม Quality of life ได้อย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนว่า VR ไม่เพียงช่วยด้านการเคลื่อนไหว แต่ยังมีบทบาทสำคัญในการฟื้นฟูด้านจิตใจและสังคม ทำให้ผู้ป่วยกลับไปใช้ชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น

3) ข้อดีและข้อจำกัดของ VR/AR: เทคโนโลยี VR/AR ช่วยเพิ่มความเข้มข้นและความถี่ของการฝึก (Intensity & Repetition) พร้อมสร้างแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมผ่านรูปแบบเกม และยังรองรับ Telerehabilitation รวมถึงการปรับโปรแกรมแบบเฉพาะบุคคล (Personalized rehabilitation) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยบางรายอาจเกิด Cybersickness เช่น เวียนศีรษะ คลื่นไส้ โดยเฉพาะในระบบ Immersive VR อีกทั้งอุปกรณ์มีต้นทุนสูงและต้องใช้บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแล นอกจากนี้ยังขาดมาตรฐานแนวทางการรักษาทางคลินิก (Clinical protocol) ที่ชัดเจน และหลักฐานเชิงประจักษ์ระยะยาวยังมีจำกัด จึงจำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อยืนยันประสิทธิผลในระยะยาว

กล่าวโดยสรุป เทคโนโลยี VR และ AR เป็นนวัตกรรมที่มีบทบาทสำคัญในการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการฟื้นตัวผ่านการฝึกที่มีความเข้มข้น

มี Feedback แบบเรียลไทม์ และเพิ่มแรงจูงใจของผู้ป่วย อย่างไรก็ตาม ยังจำเป็นต้องพัฒนามาตรฐานการใช้งานและหลักฐานเชิงประจักษ์ในระยะยาวเพื่อรองรับการใช้ในคลินิกอย่างแพร่หลาย

5.4.3 ระบบ Exoskeleton เพื่อช่วยฝึกการเดิน

Exoskeleton robot เป็นหุ่นยนต์สวมใส่ที่ช่วยควบคุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อ เช่น สะโพก เข่า และข้อเท้า โดยใช้มอเตอร์และเซนเซอร์ในการสร้างแรงช่วยเดิน (Assistive torque) เพื่อให้เกิดรูปแบบการเดินที่ใกล้เคียงปกติ ระบบนี้ทำงานร่วมกับหลัก Task-specific training, Repetitive gait training, Assist-as-needed control ซึ่งช่วยกระตุ้น Neuroplasticity และการเรียนรู้การเคลื่อนไหวใหม่ของสมอง (Wen et al., 2024)

1) กลไกทางการฟื้นฟู (Rehabilitation mechanism): การฝึกเดินด้วย Exoskeleton ส่งผลต่อระบบประสาทและกล้ามเนื้อดังนี้

(1) การฝึกซ้ำแบบเข้มข้น (High-intensity repetition) ด้วย Exoskeleton ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถทำการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ ของขาและสะโพกได้หลายร้อยครั้งภายในช่วงเวลาสั้น ๆ ซึ่งเกินกว่าการฝึกแบบปกติในคลินิก การฝึกซ้ำนี้กระตุ้น Motor learning ทำให้สมองจดจำรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องและปรับปรุงการประสานงานของกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังส่งเสริม Neural reorganization หรือการจัดเรียงเครือข่ายประสาทใหม่ ทำให้ผู้ป่วยสามารถฟื้นฟูการเดินและการควบคุมกล้ามเนื้อขาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

(2) การฝึกด้วย Exoskeleton ช่วยให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวตามรูปแบบการเดินปกติ โดยหุ่นยนต์ควบคุมความยาวก้าว (Step length) ความถี่ก้าว (Cadence) และความสมมาตรของการเดิน (Symmetry) อย่างแม่นยำ การปรับแรงช่วยตามลักษณะการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยทำให้กล้ามเนื้อและข้อต่อได้รับการใช้งานอย่างเหมาะสม ลดการเกิดท่าทางผิดปกติและความไม่สมดุลของร่างกาย ผลลัพธ์คือผู้ป่วยสามารถเรียนรู้รูปแบบการเดินที่ถูกต้อง และพัฒนาการประสานงานของกล้ามเนื้อได้อย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมการฟื้นฟู Motor function และความมั่นคงในการเดิน

(3) ระบบ Exoskeleton พร้อมกับการบูรณาการเซนเซอร์หลายประเภท เช่น เซนเซอร์วัดแรง เซนเซอร์วัดมุมข้อต่อ และเซนเซอร์ติดตามการเคลื่อนไหว

3 มิติ (IMU) ทำให้สามารถตรวจจับการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยได้อย่างแม่นยำแบบเรียลไทม์ ข้อมูลจากเซนเซอร์ถูกประมวลผลและส่งเป็น Feedback เช่น การปรับแรงช่วย การเตือนท่าทางที่ผิด หรือการปรับความเร็วก้าวทันที ทำให้ผู้ป่วยสามารถแก้ไขและปรับท่าทางได้ขณะฝึก การมี Feedback แบบเรียลไทม์ช่วยเพิ่ม Motor learning และความแม่นยำในการเดิน พร้อมส่งเสริม Neuroplasticity และการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของขาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ประสิทธิผลของ Exoskeleton ในผู้ป่วย Stroke

(1) งานวิจัย Systematic review และ Meta-analysis ของ Yang et al. (2024) พบว่าการฝึกเดินด้วย Exoskeleton ช่วยเพิ่มความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของขา จากการประเมิน Fugl-meyer assessment for lower extremity (FMA-LE) อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ผู้ป่วยมีความเร็วการเดิน (Walking speed) และความยาวก้าว (Step length) ดีขึ้น ทำให้การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผลลัพธ์นี้สะท้อนว่า Exoskeleton ไม่เพียงช่วยฟื้นฟูกล้ามเนื้อแต่ยังเสริมสร้าง Neuroplasticity และพัฒนาการประสานงานระหว่างสมองและกล้ามเนื้อ ทำให้ผู้ป่วยสามารถเดินได้ใกล้เคียงปกติมากขึ้น

(2) งาน Meta-analysis ของ Lee et al. (2024) พบว่าการฝึกเดินด้วย Exoskeleton ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการเดิน ทำให้ผู้ป่วยสามารถก้าวได้สมดุลและต่อเนื่องมากขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความมั่นคงในการทรงตัว และพัฒนาการควบคุมกล้ามเนื้อของขา ทำให้ผู้ป่วยลดความเสี่ยงจากการหกล้มและเดินได้ปลอดภัยขึ้น เมื่อเทียบกับการรักษาแบบดั้งเดิม การฝึกด้วย Exoskeleton ช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพการเดินและความสามารถในการเคลื่อนไหวอย่างเป็นอิสระในชีวิตประจำวัน

(3) การศึกษาแบบ Randomized controlled trial ของ Zhang et al. (2024) พบว่าการฝึกเดินด้วย Exoskeleton ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะ Subacute ช่วยพัฒนาความมั่นคงในการทรงตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการควบคุมกล้ามเนื้อขา ทำให้ผู้ป่วยสามารถก้าวและเดินได้แม่นยำขึ้น ลดความเสี่ยงต่อการหกล้ม ผลลัพธ์สะท้อนว่าการฝึกในช่วง Subacute phase เป็นช่วงเวลา

ที่สมองมี Neuroplasticity สูง ทำให้การใช้ Exoskeleton สามารถเร่งกระบวนการฟื้นฟู Motor function และ Functional mobility ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันในประเทศไทยมีสถานพยาบาลที่ให้บริการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมองด้วยนวัตกรรมการฟื้นฟูสภาพด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงหลายแห่ง ซึ่งผู้เขียนได้สรุปข้อมูลไว้ในตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 สถานพยาบาลที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงมาฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง

เทคโนโลยี	สถานพยาบาล	รายละเอียดบริการ
หุ่นยนต์ฟื้นฟูการเคลื่อนไหว	โรงพยาบาลเวชธานี	มีศูนย์ฟื้นฟูและกายภาพบำบัดที่รวมเครื่องมือฟื้นฟูต่าง ๆ ครบทั้งกล้ามเนื้อและระบบประสาท รวมถึงเทคโนโลยีทันสมัยสำหรับการฝึกเคลื่อนไหว
	โรงพยาบาลบางกอกอินเตอร์เนชั่นแนล (Brain x Bone)	โรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่มีศูนย์ฟื้นฟูและโปรแกรมกายภาพบำบัดครอบคลุมผู้ป่วยหลัง Stroke
	Verita Neuro	ศูนย์ฟื้นฟูระบบประสาทที่มีโปรแกรมฟื้นฟูสำหรับผู้ป่วยอัมพาต อ่อนแรง และโรคระบบประสาท
	KIN ศูนย์ฟื้นฟูโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke)	เน้นการฟื้นฟูผู้ป่วย Stroke และอัมพฤกษ์ อัมพาต ด้วยแนวทางกายภาพบำบัดที่มีเทคโนโลยีช่วยกระตุ้นการเคลื่อนไหว
	PNKG RECOVERY CENTER	ศูนย์ฟื้นฟูสำหรับผู้ป่วย Stroke และระบบประสาท รวมถึงการฟื้นฟูทั่วไป
	WALK WELL Stroke Rehabilitation Center	ศูนย์ฟื้นฟูการเดินและ Mobility สำหรับผู้ป่วยภาวะอัมพาตและระบบประสาท

เทคโนโลยี	สถานพยาบาล	รายละเอียดบริการ
VR/AR ฟื้นฟูการเคลื่อนไหว	KIN ศูนย์ฟื้นฟูโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke)	ศูนย์นี้รายงานว่ามีเทคโนโลยีช่วยฟื้นฟูแบบหลากหลาย (โดยรวมถึงเทคโนโลยีดิจิทัลเช่น VR/AR ในโปรแกรม Rehabilitation) สามารถประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่ม Engagement และการเรียนรู้ในการเคลื่อนไหว
	My Rehab Stroke	คลินิกกายภาพบำบัดที่อาจมีการใช้เทคโนโลยี VR/AR เพื่อเสริมแรงจูงใจและการฝึกซ้ำ
Exoskeleton ฝึกเดิน	โรงพยาบาลเวชธานี	ศูนย์กายภาพบำบัดมีบริการฝึกเดินด้วยเครื่องช่วยต่าง ๆ รวมถึงหุ่นยนต์เดิน และการฝึก Gait training ที่สามารถประยุกต์ใช้ระบบ Exoskeleton
	โรงพยาบาลบางกอกอินเตอร์เนชั่นแนล (Brain x Bone)	ให้บริการฟื้นฟูการเดินและ Mobility หลัง Stroke (มีโหมด Gait training และวิธีช่วยเดินต่าง ๆ)
	KIN ศูนย์ฟื้นฟูโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke)	มีแนวทางการฝึกเดินและการทรงตัวที่ช่วยเสริมพัฒนาการเดินในระยะฟื้นฟู
	PNKG RECOVERY CENTER	รวมการฟื้นฟู Mobility และ Walking training สำหรับผู้ป่วยระบบประสาท

กล่าวโดยสรุป นวัตกรรมการฟื้นฟูสภาพด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการฟื้นฟูผู้ป่วยหลอดเลือดสมองและผู้บาดเจ็บระบบประสาท การใช้หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูการเคลื่อนไหว สามารถปรับแรงและรูปแบบการฝึกได้ตามความสามารถของผู้ป่วย ขณะที่เทคโนโลยีเสมือนจริง (VR) และเสริมจริง (AR) ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมจำลองเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ทางประสาท การนำระบบ Exoskeleton มาใช้ในการฝึกการเดินช่วยให้ผู้ป่วยกลับมาเคลื่อนไหวได้อย่างเป็นรูปธรรมและปลอดภัย อย่างไรก็ตาม ควรมีการประเมินผล

ทางคลินิกอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับรูปแบบการฝึกและศึกษาความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ประกอบการตัดสินใจ

5.5 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการฟื้นฟูและการดูแลระยะยาว

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการฟื้นฟูสภาพและการดูแลระยะยาวของผู้ป่วยระบบประสาทและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง การใช้แอปพลิเคชันมือถือช่วยให้ผู้ป่วยสามารถฝึกทักษะการเคลื่อนไหวและกิจกรรมประจำวันได้อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ ขณะเดียวกัน ระบบ Telerehabilitation เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยเข้าถึงการฟื้นฟูสภาพจากที่บ้าน ลดข้อจำกัดด้านเวลาและระยะทาง นอกจากนี้แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับติดตามผลลัพธ์ ช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถประเมินความก้าวหน้า ปรับโปรแกรมฝึก และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกอย่างมีประสิทธิภาพ การบูรณาการเทคโนโลยีเหล่านี้จึงเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยอย่างยั่งยืน

5.5.1 แอปพลิเคชันมือถือเพื่อการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย

ในปัจจุบัน แอปพลิเคชันมือถือกลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง เนื่องจากสามารถให้การฝึกซ้ำ ๆ และติดตามความก้าวหน้าได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้แอปพลิเคชันเหล่านี้มักออกแบบให้มีแบบฝึกหัดปรับระดับตามความสามารถของผู้ป่วย และสามารถบันทึกผลลัพธ์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมฟื้นฟูได้แบบเรียลไทม์ การบูรณาการเทคโนโลยีมือถือเข้ากับการฟื้นฟูสภาพจึงช่วยเพิ่มความสะดวกและการมีส่วนร่วมของผู้ป่วย ลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ พร้อมทั้งสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกด้วยข้อมูลการประเมินเชิงปริมาณ การวิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีหลักฐานทางวิชาการสนับสนุนจึงมีความสำคัญต่อการยกระดับคุณภาพการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง

การใช้งานแอปพลิเคชันมือถือในการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในสาขาเวชศาสตร์ฟื้นฟูและการแพทย์ทางกายภาพ เนื่องจากแอปพลิเคชันเหล่านี้สามารถให้การฝึกฟื้นฟูอย่างต่อเนื่อง ปรับตามความต้องการของผู้ป่วย และรองรับการติดตามผลจากระยะไกลมากกว่าการรักษาแบบดั้งเดิม (Cao et al., 2024) ผลการวิเคราะห์ร่วมจากการศึกษาของ Cao et al. (2024) พบว่า

การใช้งานแอปพลิเคชันมือถือมีแนวโน้มช่วยปรับปรุงการควบคุมแกนลำตัวและคะแนน Fugl–meyer assessment (FMA) ซึ่งเป็นความบกพร่องทางร่างกายหลังจากผู้ป่วยมีโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) หรือบาดเจ็บสมองส่วนกลาง (CNS injury) เพื่อประเมินการทำงานของแขน ขา การเคลื่อนไหวของร่างกายส่วนบนและส่วนล่าง ความสมดุล และการรับรู้ความรู้สึกของร่างกายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง แม้ว่าผลลัพธ์ต่อการรักษาหรือการทำกิจวัตรประจำวันจะยังไม่ชัดเจนก็ตาม งานวิจัยของ Szeto et al. (2023) ยังชี้ให้เห็นว่า รูปแบบแอปพลิเคชันที่รวมการออกกำลังกายกับการให้ความรู้และคำแนะนำมีศักยภาพในการเพิ่มการมีส่วนร่วมและการฝึกซ้ำซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของการฟื้นตัว

ในบริบทของประเทศไทย จากงานวิจัยเชิงปฏิบัติการของ อรุณรัตน์ ร่มเกตุ และ วาสินี วิเศษฤทธิ์ (2568) ได้ทดสอบรูปแบบการจัดการดูแลผู้ป่วยร่วมกับโมบายแอปพลิเคชัน พบว่าการประยุกต์ใช้งานในกลุ่มผู้ดูแลช่วยเพิ่มความสามารถในการดูแลและความพึงพอใจของบุคลากรทางการแพทย์ บทบาทของแอปพลิเคชันที่มีฟังก์ชันเรียนรู้และติดตามผลแบบเรียลไทม์จึงเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับการฟื้นฟูสภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลปัจจุบัน

ปัจจุบันแอปพลิเคชันมือถือสำหรับฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอยู่ระหว่างการศึกษาและทดลองใช้ในหลายบริบทของการดูแลสุขภาพ โดยงานวิจัยส่วนใหญ่ยังเป็นการศึกษาเชิงทดลองทางการแพทย์ ตัวอย่างแอปพลิเคชันมือถือสำหรับฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้เขียนได้สรุปไว้ในตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 ตัวอย่างแอปพลิเคชันมือถือสำหรับฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

แอปพลิเคชัน	ฟังก์ชันหลัก	บริบทการใช้งานและงานวิจัย
Constant Therapy	ฝึกทักษะการพูด ภาษา ความจำและทักษะคิด	ใช้ในคลินิกและฝึกที่บ้าน ช่วยเพิ่มเวลาในการฝึกและปรับปรุงการฟื้นฟูด้านสติปัญญา

แอปพลิเคชัน	ฟังก์ชันหลัก	บริบทการใช้งานและงานวิจัย
Rehabit: Brain Recovery Habits	สร้างนิสัยและกิจวัตรการฟื้นฟู ฝึกสมรรถภาพร่างกายและจิตใจ	ใช้ร่วมกับการฟื้นฟูที่บ้าน สนับสนุนการจัดการตนเองและกระตุ้น Neuroplasticity
NeuroBall/Motus/ Dexterity	ฝึกมือและแขนผ่านเกมและอุปกรณ์ฝึก การประสานงานมือ-ตา	ใช้ในคลินิกหรือสถานพยาบาลร่วมกับอุปกรณ์ฝึกมือ ช่วยเพิ่มจำนวนครั้งในการฝึกซ้ำ (Repetitive practice)
Small Talk Aphasia/ Claro Speak	ฝึกสื่อสาร แปลงข้อความเป็นเสียงพูด	ใช้เสริมผู้ป่วยที่มีปัญหา Aphasia; ใช้ได้ทั้งที่บ้านและคลินิก
Rehab videos/ เกมเคลื่อนไหว	ฝึกซ้ำกิจกรรมทางกาย เกมอินเทอร์แอกทีฟ	ใช้ในคลินิกและบ้าน เสริมการฟื้นฟูแบบ Face-to-face

5.5.2 ระบบ Telerehabilitation สำหรับการฟื้นฟูสภาพที่บ้าน

ระบบ Telerehabilitation เป็นนวัตกรรมด้านการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ใช้เครือข่ายโทรคมนาคมและอินเทอร์เน็ตเพื่อให้การประเมินและการรักษาทางกายภาพบำบัดทำได้จากที่บ้าน การใช้เทคโนโลยีนี้ช่วยลดอุปสรรคด้านระยะทาง การเดินทาง และข้อจำกัดด้านบุคลากรทางการแพทย์ งานวิจัยของ Cramer et al. (2023) และ Sun et al. (2025) ระบุว่าการบำบัดผ่าน Telerehabilitation มีความปลอดภัย สามารถใช้งานได้จริง และมีศักยภาพในการปรับปรุงหน้าที่การทำงาน (Functional outcomes) เช่น ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน สมรรถภาพทางกาย และการสื่อสารเชิงภาษา

ตัวอย่างงานวิจัยแบบ Randomized controlled trial ของ Sun et al. 2025 แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรม Telerehabilitation ภายในระยะ 12 สัปดาห์ หลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล ซึ่งประกอบด้วย การฝึกแบบส่วนบุคคล การปรึกษาผ่านวิดีโอ และการให้ความรู้ด้านสุขภาพ ผลวิจัยพบว่า Barthel index, Modified rankin scale (mRS), สุขภาพจิต และคุณภาพชีวิตโดยรวม ดีกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลแบบปกติ

สรุปได้ว่า Telerehabilitation เป็นเครื่องมือสำคัญในการฟื้นฟูระยะยาวที่บ้าน โดยช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการฝึกที่ต่อเนื่อง ปรับตามความต้องการส่วนบุคคล และติดตามผลได้แบบเรียลไทม์ อีกทั้งยังเป็นทางเลือกที่ช่วยลดความแออัดของระบบสาธารณสุข และเพิ่มการเข้าถึงบริการฟื้นฟูสำหรับผู้ป่วยที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ห่างไกลหรือไม่สามารถเดินทางไปคลินิกได้ การนำระบบนี้ไปใช้จึงมีความสำคัญทั้งในแง่การเพิ่มประสิทธิผลการฟื้นฟูและการขยายความเสมอภาคด้านบริการสุขภาพ

ระบบ Telerehabilitation สำหรับการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองถูกนำไปใช้จริงในบริบทของสถานพยาบาลหลายแห่ง ทั้งในระดับงานวิจัยเชิงปฏิบัติการและในบริการสุขภาพจริง โดยมีตัวอย่างดังนี้

1) โรงพยาบาลศรีสะเกษ (สถาบันเวชกรรมฟื้นฟูและเทคโนโลยีสารสนเทศ) : มีการศึกษาประสิทธิผลของระบบการฟื้นฟูผู้ป่วยทางการแพทย์ระยะไกล (Home-based telerehabilitation) สำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะกึ่งเฉียบพลัน ซึ่งใช้การประเมินและติดตามผลผ่านวิดีโอคอลสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถทำกายภาพบำบัดที่บ้านได้อย่างต่อเนื่อง พร้อมผลลัพธ์ที่เพิ่มคะแนน Barthel index และความพึงพอใจการฝึกที่บ้านชี้ให้เห็นว่าระบบนี้สามารถนำไปใช้ในโรงพยาบาลได้จริงเพื่อขยายบริการฟื้นฟูไปยังบ้านผู้ป่วย (พลวัฒน์ อ่วมพันธ์เจริญ และ ปรีชา แหวนหล่อ, 2568)

2) โรงพยาบาลรามัน จังหวัดยะลา (หน่วยกายภาพบำบัด) : งานวิจัยจากหน่วยกายภาพบำบัด ของโรงพยาบาลรามัน รายงานการใช้ Telerehabilitation ผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อฝึกกิจวัตรประจำวัน (ADL) ทำให้ผู้ป่วยได้รับการฟื้นฟูโดยนักกายภาพบำบัดจากระยะไกล ซึ่งเป็นตัวอย่างการใช้งานจริงในหน่วยบริการโรงพยาบาลที่มีทรัพยากรจำกัดให้การฟื้นฟูต่อเนื่องแม้ในช่วงที่บริการทางกายภาพปิดหรือเข้าถึงยาก

3) โรงพยาบาลบางละมุง จังหวัดชลบุรี : มีงานวิจัยเชิงกึ่งทดลองที่พัฒนาระบบฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดผ่านระบบสื่อสารทางไกล (Video conference) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง โดยเปรียบเทียบระหว่างการฝึกผ่านสื่อสารทางไกลและการฝึกที่คลินิก พบว่าการฟื้นฟูผ่านระบบทางไกลทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวดีขึ้น

อย่างมีนัยสำคัญเทียบเท่ากับการฝึกที่คลินิก แสดงให้เห็นว่าระบบ Telerehabilitation นำไปใช้จริงในคลินิกภายใต้โครงสร้างของสถานพยาบาล (สุทธาทิพย์ ยิ่งดิลกพันธกุล, 2568)

4) โปรแกรม Stroke TeleCare (รพ. สมิติเวช) : บริการ Stroke TeleCare เป็นตัวอย่างการใช้งานจริงในระบบโรงพยาบาลที่ให้บริการ Telerehabilitation อย่างเป็นรูปธรรม โดยผู้ป่วยสามารถได้รับบริการดังนี้

(1) การฝึกกายภาพบำบัดส่วนบุคคลผ่านวิดีโอคอลกับนักกายภาพ

(2) ติดตามสุขภาพแบบเรียลไทม์จากทีมแพทย์/พยาบาล หรือบริการ Virtual hospital via video call ตลอด 24 ชม.

การติดตั้ง Telerehabilitation ดังกล่าวทำให้บริการฟื้นฟูสามารถกระจายไปยังผู้ป่วยที่เพิ่งออกจากโรงพยาบาลหรือติดตามต่อเนื่องหลังกลับบ้าน โดยเชื่อมต่อกับระบบบริการหลักของโรงพยาบาล

5.5.3 การติดตามผลลัพธ์การฟื้นฟูสภาพผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล

ในบริบทการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับติดตามผลลัพธ์ ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการประเมินความก้าวหน้าทางการฟื้นฟู แบบ Real-time จากระยะไกล โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากเซ็นเซอร์ของอุปกรณ์แบบสวมใส่ การประเมินขีดจำกัดการเคลื่อนไหว หรือการป้อนกลับเชิงตัวชี้วัด (Quantitative feedback) เพื่อสนับสนุนการวางแผนฝึกการประเมินผล และการตัดสินใจทางคลินิกอย่างมีหลักฐานเชิงประจักษ์ แนวทางดังกล่าวช่วยเพิ่มความต่อเนื่องในการฟื้นฟู และเพิ่มคุณภาพของข้อมูลติดตามผลมากกว่าการประเมินแบบ Subjective โดยอาศัยความคิดเห็น ความรู้สึก หรือการรับรู้ของบุคคลเพียงอย่างเดียว Digital home rehabilitation และการดูแลแบบ Remote supervision สามารถให้ผลลัพธ์เปรียบเทียบกับการฝึกแบบดั้งเดิมในการปรับปรุงความสามารถทางกาย (เช่น ความสามารถของแขนส่วนบน, ความสมดุล และการทำกิจวัตรประจำวัน) แม้ผลลัพธ์บางด้านจะยังไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติ แต่การติดตามผลแบบดิจิทัลมีศักยภาพในการปรับปรุงการใช้งานจริงในชีวิตประจำวัน และรองรับการวิเคราะห์ผลลัพธ์เชิงลึกได้กว่า (Hestetun-Mandrup et al., 2024)

ในบริบทของไทย งานวิจัยของ พลวัฒน์ อ่วมพันธ์เจริญ และ ปรีชา แหวนหล่อ (2568) ได้ศึกษาระบบการฟื้นฟูทางไกลที่รวมการติดตามผลผ่านวิดีโอคอล/แพลตฟอร์มออนไลน์

โดยตรง พบว่าการติดตามผลแบบดิจิทัลช่วยเพิ่มคะแนน Barthel index อย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าการติดตามผลที่บ้านผ่านระบบดังกล่าวมีผลลัพธ์เชิงบวกทั้งด้านการทำกิจวัตรประจำวันและความพึงพอใจของผู้ป่วย เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังติดตาม

การเรียนรู้จากผลการวิจัยเหล่านี้บ่งชี้ว่าแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับติดตามผลลัพธ์ไม่เพียงแค่ช่วยให้แพทย์และนักกายภาพบำบัดสามารถมองเห็นความก้าวหน้าของผู้ป่วยแบบต่อเนื่องเท่านั้น แต่ยังเพิ่มศักยภาพในการประเมินการตอบสนองต่อการรักษาและสนับสนุนการวางแผนการฟื้นฟูที่เหมาะสมกับความสามารถรายบุคคลได้ด้วย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการยกระดับคุณภาพบริการฟื้นฟู ในยุคดิจิทัล

กรณีศึกษา

ผู้ป่วยชายไทยอายุ 68 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด โดยมีประวัติโรคร่วมสำคัญ ได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และภาวะไขมันในเลือดสูง ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงหลักของการเกิดโรค ผู้ป่วยเริ่มมีอาการปากเบี้ยว แขนขาข้างขวาอ่อนแรง และพูดไม่ชัด ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลภายในระยะเวลา 3 ชั่วโมง และได้รับการดูแลในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke unit) หลังจากพ้นระยะวิกฤต ผู้ป่วยเข้าสู่ระยะฟื้นฟู โดยพบว่ายังคงมีภาวะอ่อนแรงครึ่งซีก กลืนลำบาก และการสื่อสารบกพร่อง ส่งผลให้ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวันได้อย่างเต็มที่ ภายหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ผู้ป่วยได้กลับไปพักฟื้นที่บ้าน โดยมีภรรยาเป็นผู้ดูแลหลัก ซึ่งก่อให้เกิดภาระในการดูแลระยะยาว ทั้งในด้านร่างกายและจิตใจของผู้ดูแลเอง การประเมินแบบองค์รวมพบว่าผู้ป่วยมีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว ระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันอยู่ในระดับพึ่งพาปานกลาง อีกทั้งยังมีภาวะซึมเศร้าเล็กน้อยจากการสูญเสียความสามารถในการดำเนินชีวิตตามปกติ ขณะที่สภาพแวดล้อมภายในบ้านแม้จะเอื้อต่อการอยู่อาศัย แต่ยังขาดอุปกรณ์ความปลอดภัยที่จำเป็น เช่น ราวจับในห้องน้ำ

ในการดูแลผู้ป่วยรายนี้ ได้มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการฟื้นฟูและการดูแลระยะยาวอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะระบบการฟื้นฟูทางไกล (Tele-rehabilitation) ผ่านแอปพลิเคชัน เช่น LINE และ Zoom ซึ่งช่วยให้นักกายภาพบำบัดสามารถติดตาม ประเมิน และให้คำแนะนำในการฝึกกายภาพแก่ผู้ป่วยได้อย่างสม่ำเสมอ แม้ผู้ป่วยจะอยู่

ที่บ้าน นอกจากนี้ยังมีการใช้แอปพลิเคชันฝึกสมองและภาษา เช่น Constant therapy เพื่อส่งเสริมการฟื้นฟูด้านการสื่อสารและการทำงานของสมอง รวมถึงการใช้อุปกรณ์สวมใส่ เช่น Fitbit เพื่อติดตามระดับกิจกรรมทางกาย และนำข้อมูลไปใช้ประเมินความก้าวหน้าในการฟื้นฟู ในด้านการดูแลต่อเนื่อง มีการใช้ระบบติดตามสุขภาพระยะไกลเพื่อตรวจวัดความดันโลหิตและระดับน้ำตาลในเลือดอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งมีระบบแจ้งเตือนการรับประทานยา เช่น Medisafe ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคซ้ำและเพิ่มความร่วมมือในการรักษา ขณะเดียวกัน เทคโนโลยียังมีบทบาทในการสนับสนุนผู้ดูแล โดยเปิดโอกาสให้เข้าถึงกลุ่มสนับสนุนออนไลน์และแหล่งความรู้ต่าง ๆ เพื่อลดความเครียดและภาระในการดูแล

จากการประเมินทางการพยาบาล สามารถระบุข้อวินิจฉัยที่สำคัญ ได้แก่ ภาวะการเคลื่อนไหวบกพร่อง เสี่ยงต่อการสำลัก การสื่อสารบกพร่อง ภาวะพร่องความสามารถในการดูแลตนเอง และภาวะเครียดของผู้ดูแล ซึ่งล้วนต้องอาศัยการดูแลแบบบูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือสนับสนุน โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มระดับความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวัน ป้องกันภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมคุณภาพชีวิตทั้งของผู้ป่วยและผู้ดูแล ภายหลังการติดตามผลเป็นระยะเวลา 3 เดือน พบว่าผู้ป่วยมีพัฒนาการดีขึ้นอย่างชัดเจน โดยสามารถเคลื่อนไหวได้ดีขึ้น จำนวนก้าวต่อวันเพิ่มขึ้น ระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันดีขึ้น และการสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น ขณะที่ผู้ดูแลมีระดับความเครียดลดลง แสดงให้เห็นว่าการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ร่วมกับการดูแลแบบองค์รวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการฟื้นฟู ลดภาระของระบบบริการสุขภาพ และส่งเสริมความต่อเนื่องในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะยาวได้อย่างมีนัยสำคัญ

โดยสรุป เทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงการดูแลจากโรงพยาบาลสู่ชุมชน ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่อง เพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและผู้ดูแล และนำไปสู่ผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน

บทสรุป

ในยุคดิจิทัลนวัตกรรมการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด ครอบคลุมทั้งการวินิจฉัย การตัดสินใจทางคลินิก การฟื้นฟูสมรรถภาพ

และการติดตามสุขภาพอย่างต่อเนื่อง เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ถูกนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลจากภาพรังสีและสัญญาณชีพ เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยและการตัดสินใจทางคลินิกให้รวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น ในขณะเดียวกัน ระบบ Tele-stroke และการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการฉุกเฉินและการฟื้นฟูแม้ในพื้นที่ห่างไกล ลดเวลาสำคัญต่อการรักษา “Time is brain” และยกระดับการติดตามผลหลังจำหน่ายในด้านการฟื้นฟู เทคโนโลยีสวมใส่ (Wearable technology) และระบบติดตามสุขภาพแบบเรียลไทม์ ช่วยให้สามารถเฝ้าติดตามสัญญาณชีพ การเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าของการฟื้นฟูได้อย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกันเทคโนโลยีขั้นสูงและแพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น หุ่นยนต์ช่วยฝึก การจำลองสภาพเสมือนจริง (VR/AR) และ Exoskeleton เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้รับการฝึกฟื้นฟูในสภาพที่ปลอดภัย ปรับตามความสามารถส่วนบุคคล และสามารถติดตามผลได้จากระยะไกลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยรวมแล้วนวัตกรรมเหล่านี้ช่วยสร้างระบบฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแบบบูรณาการ ตั้งแต่ระยะเฉียบพลันจนถึงระยะฟื้นฟูสภาพระยะยาว ไม่เพียงเพิ่มประสิทธิผลการรักษาและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเท่านั้น แต่ยังช่วยลดภาระของระบบสาธารณสุข และเพิ่มการเข้าถึงบริการทางการแพทย์อย่างเสมอภาคทั่วประเทศ

เอกสารอ้างอิง

ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก, เก็จมณี สิถินวรรณ์, คุณาภรณ์ เหลืองอรุณ, วศิตา แสนสุริยวงศ์, รวิวรรณ พัทธวีรกุล, ธัชชัย ฮั่นตระกูล, และ ภุวิส ชินวัฒนวงศ์วาน. (2567). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับช่วยวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบการเรียนรู้เชิงลึกบนภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์. *วารสารรังสีเทคนิค, 49*(1), 40-47. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/tjrt

นิศจรา กุณาฑลต์. (2568). การประเมินโมเดลแบบจำลองในการพยากรณ์การฟื้นตัวอย่างสมบูรณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. *Journal of the Thai Medical Informatics Association, 2*, 135-143. https://he03.tci-thaijo.org/index.php/jtmi/article/view/5056/3719

พชร ดอกชะเอม. (2566). *แบบจำลองทำนายโรคหลอดเลือดสมองด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. https://ir-ithesis.swu.ac.th/server/api/core/bitstreams/bc1f0ed6-1687-4971-8f91-0b8667e6d57d/content

พลวัฒน์ อ่วมพันธ์เจริญ, และ ปรีชา แหวนหล่อ. (2568). ประสิทธิผลของการใช้ระบบการฟื้นฟูผู้ป่วยทางการแพทย์ระยะไกลเพื่อประเมินและติดตามการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะกึ่งเฉียบพลันที่โรงพยาบาลศรีสะเกษ. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์, 40*(1), 1–11. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/MJSSBH/article/view/274459

วิริยภรณ์ สิงห์ทองวรรณ, และ สุพัตรา ปวนไฝ. (2566). ผลของการพยาบาลทางไกลต่อความสามารถของผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังจำหน่ายกลับบ้าน โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่. *วารสารสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยฯ สาขาภาคเหนือ, 29*(1), 43-57. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnorthnurse/article/view/262825/178316

สุทธาทิพย์ ยิ่งดิลกพันธกุล. (2568). การพัฒนาระบบการให้บริการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดผ่านระบบสื่อสารทางไกลในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง โรงพยาบาลบางละมุง จังหวัดชลบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนอร์ทเทิร์น, 6(*1), 161-178. https://he03.tci-thaijo.org/index.php/scintc/article/view/4172/3031

อภิศักดิ์ สุตานนท์. (2568). การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัยและรักษาโรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยฉุกเฉิน. *Journal of the Thai Medical Informatics Association, 2*, 119-126. https://he03.tci-thaijo.org/index.php/jtmi/ article/view/5054/3717

อรุณรัตน์ ร่มเกตุ, และ วาสินี วิเศษฤทธิ์, (2568). ผลของรูปแบบการจัดการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบร่วมกับการใช้โมบายแอปพลิเคชันต่อความสามารถของผู้ดูแลและความพึงพอใจในรูปแบบการดูแลของพยาบาล. *วารสารวิจัยสุขภาพและการพยาบาล, 41(3),* 149-160.

Ahn, S. Y., Bok, S.-K., Lee, J. Y., Ryoo, H. W., Lee, H. Y., Park, H. J., Oh, H. M., & Kim, T.-W. (2024). Benefits of robot-assisted upper-limb rehabilitation from the subacute stage after a stroke of varying severity: A multicenter randomized controlled trial. *Journal of Clinical Medicine, 13*(3), 808. https://doi.org/10.3390/jcm13030808

Akay, E. M. Z., Hilbert, A., Carlisle, B. G., Madai, V. I., Mutke, M. A., & Frey, D. (2023). Artificial intelligence for clinical decision support in acute ischemic stroke: A systematic review. *Stroke, 54(*6), 1505–1516. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.122.041442

Alhakeem, A., Chaurasia, B., & Khan, M. M. (2025). AI-powered wearable technologies for stroke detection. *Neurosurgical Review, 48*(1), 458. https://doi.org/10.1007/s10143-025-03629-4

Altarsha, E., Barlinn, K., Günther, A., Worthmann, H., Häusler, K-G., Urbanek, C., Büchele, B., Kraya, T., Merkelbach, S., Abu-Mugheisib, M., Kallmünzer, B. Zickler, P., Schöber, F., Jürgen, B., Bösel, J., Audebert, H. J., Hubert, G. J., Huttner, H. B., Gumbinger, C., & Barlinn, J. (2025) Teleneurology expertise in intensive care units across Germany - a nationwide survey. Neurological Research and Practice., 7, 94. https://doi.org/10.1186/s42466-025-00451-7

Anderson, J. A., Albright, K. C., Lyerly, M. J., Larson, J. C., Ramsey, D., Sonnenfeld, M., Plue, L., Williams, L. S., Martin, H., Myers, L., SHARYL R Martini, S. R., & Graham, G. D. (2024). Abstract 80: Predictors of Door-to-Needle Time in the Veterans Health Administration National Telestroke Program. Stroke 55(Suppl_1), A80-A80. https://doi.org/10.1161/str.55.suppl_1.80

Blech, B., O'Carroll, C. B., Zhang, N., & Demaerschalk, B. M. (2020). Telestroke program participation and improvement in door-to-needle times. *Telemedicine and e-Health, 26*(4), 406–410. https://doi.org/10.1089/tmj.2018.0336

Bojsen, J. A., Elhakim, M. T., Graumann, O., Gaist, D., Nielsen, M., Harbo, F. S. G., Krag, C. H., Sagar, M. V., Kruuse, C., Boesen, M. P., & Rasmussen, B. S. B. (2024). Artificial intelligence for MRI stroke detection: a systematic review and meta-analysis. *Insights into Imaging, 15*, 160. https://doi.org/10.1186/s13244-024-01723-7

Cao, W., Abdul Kadir, A., Tang, W., Wang, J., Yuan, J., & Hassan, I. I. (2024). Effectiveness of mobile application interventions for stroke survivors: systematic review and meta-analysis. *BMC Medical Informatics and Decision Making, 24*(1), Article 6. https://doi.org/10.1186/s12911-023-02391-1

Chen, X., Guan, Y., Shi, J. Q., Du, X. L., & Eyre, J. (2023). Designing compact features for remote stroke rehabilitation monitoring using wearable accelerometers. *CCF Transactions on Pervasive Computing and Interaction, 5*, 206–225. https://doi.org/10.1007/s42486-022-00124-3

Cramer, S. C., Young, B. M., Schwarz, A., Chang, T. Y., & Su, M. (2023). Telerehabilitation following stroke. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America, 35*(2), 305–318. https://doi.org/10.1016/j.pmr.2023.06.005

Demuth, S., Müller, J., Quenardelle, V., Lauer, V., Gheoca, R., Trzeciak, M., Pierre-Paul, I., De Sèze, J., Gourraud, P-A, & Wolff, V. (2023). Strokecopilot: A literature-based clinical decision support system for acute ischemic stroke treatment. *Journal of Neurology, 270*(12), 6113-6123. https://doi.org/10.1007/s00415-023-11979-6.

Devittori, G., Dinacci, D., Romiti, D., et al. (2024). Unsupervised robot-assisted rehabilitation after stroke: Feasibility, effect on therapy dose, and user experience. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 21*, 52. https://doi.org/10.1186/s12984-024-01347-4

El Naamani, E. K., Herial, N., Abbas, R., Sioutas, G. G., Amllay, A., Munoz, A., Morse, C., Moylan, D., Joffe, D., Knapp, M., Tjoumakaris, S. Gooch, M. R. Rosenwasser, R. H., & Jabbour, P. (2023). The “hub-spoke” telemedicine model in a large cohort of stroke patients. Neurosurgery *69*(Supplement1), 72-73. https://doi.org/10.1227/neu.0000000000002375_395

Esbjörnsson, M., & Ullberg, T. (2022). Safety and usability of wearable accelerometers for stroke detection the STROKE ALARM PRO 1 study. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 31*(11), 106762. https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106762.

Finn, E. L., Carlsson, H., Ericson, P., Aström, K., Brogardh, C., & Wasselius, J. (2024). The use of accelerometer bracelets to evaluate arm motor function after stroke. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 21*, 82. https://doi.org/10.1186/s12984-024-01381-2

Herm, J., Erdur, H., Aigner, A., Hengelbrock, J., Angermaier, A., Flöel, A., Hille, A., Gorski, C., Kinze, S., Schmehl, I., Hubert, G. I., Wiestle, H., Siepmann, T., Arndt, M., Gumbinger, C., Heyse, M., Weber, J. E., & Audebert, H. J. (2024). VISIT STROKE: non-inferiority of telemedicine-based neurological consultation for post-acute stroke patients – protocol of a prospective observational controlled multi-center study. *BMC Health Services Research, 24*(1), 1246. https://doi.org/10.1186/s12913-024-11651-3

Hestetun-Mandrup, A. M., Zheng An Toh, H. X. O., Hui Xian Oh, H.-G. He, A. C. T. Martinsen, & Minna Pikkarainen. (2024). Effectiveness of digital home rehabilitation and supervision for stroke survivors: Systematic review and meta-analysis. *Digital Health.* https://doi.org/10.1177/20552076241256861

Ho, J. S. Y., Ho, E. S. Y., Yeo, L. L., Kong, W. K. F., Li, T. Y. W., Tan, B. Y. Q., Chan, M. Y., Sharma, V. K., Poh, K.-K., & Sia, C.-H. (2024). Use of wearable technology in cardiac monitoring after cryptogenic stroke or embolic stroke of undetermined source: A systematic review. *Singapore Medical Journal, 65*(7), 370–379. https://doi.org/10.4103/singaporemedj.SMJ-2022-143

Ho, W., & Fawcett, A. P. (2024). Outcomes in patients with acute stroke treated at a comprehensive stroke center using telemedicine versus in-person assessments. *Journal of Telemedicine and Telecare, 30*(9), 1487–1492. https://doi.org/10.1177/1357633X231169115

Huang, Q., Shou, G.-L., Shi, B., Li, M.-L., Zhang, S., Han, M., & Hu, F.-Y. (2024). Machine learning is an effective method to predict the 3-month prognosis of patients with acute ischemic stroke. *Frontiers in Neurology*, *15*, 1407152. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1407152

Hussain, M. A., Waris, A., Gilani, S. O., Mushtaqc, S., Pujarid, A. N., Khana,e, N. B., Jameelf, M., Daminovag, G., & Khan, M. I. (2024). Virtual reality as a non-conventional rehabilitation for stroke: A comprehensive review. *Journal of Neurorestoratology, 12*(3), 100135. https://doi.org/10.1016/j.jnrt.2024.100135

Kanchayawong, P., Aramvanitch, K., Yuksen, C., Trakulsrichai, S., Sricharoen, P., Suwatcharangkoon, S., Sirintaranont, P., Keandoungchun, J., Nuanprom, P., Jenpanitpong, C., & Jaiboon, S. (2025). Real-time telemedical oversight Improves prehospital stroke metrics: A five-year cohort study. *Archives of Academic Emergency Medicine, 13*(1), e57. https://doi.org/10.22037/aaemj.v13i1.2693

Khan, M. M., Shah, N., Iqbal, J., Sathian, B., Simbarashe, B., Samakande, S., Chaurasia, B. (2026). AI-integrated smartwatch monitoring for early detection of stroke and hemorrhage: A systematic review. *Medicine Baltimore, 20;*105(8), e47775. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000047775

Lee, J. H., & Kim, G. (2025). Effectiveness of robot-assisted gait training in stroke rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine, 14(*13), 4809. https://doi.org/10.3390/jcm14134809

Lee, M.-H., Tian, M.-Y., & Kim, M.-K. (2024). The effectiveness of overground robot exoskeleton gait training on gait outcomes, balance, and motor function in patients with stroke: A systematic review and meta-analysis. *Brain Sciences, 14*(8), 834. https://doi.org/10.3390/brainsci14080834

Lee, S. I., Liu, Y., Vergara-Díaz, G., Pugliese, B. L., Black-Schaffer, R., Stoykov, M. E., & Bonato, P. (2024). Wearable -based kinematic analysis of upper-limb movements after stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair, 38*(9). https://doi.org/10.1177/1545968324127006

Leenen, J. P. L., Ardesch, V., Kalkman, C. J., Schoonhoven, L., & Patijn, G. A. (2024). Impact of wearable wireless continuous vital sign monitoring in surgical patients. *British Journal of Surgery Open, 8*(1), zrad128. https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrad128

Li, K., Saab, R., Bravo, M., Edward, J. M., Han, Y., Nault, R., Olson, L., Sessler, D. I. (2023). Wearable device for prevention of hypoxemia: A randomized pilot trial. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 67*(4), 440–447. https://doi.org/10.1111/aas.14193

Lin, C.-H., Chen, Y.-A., Jeng, J.-S., Sun, Y., Wei, C.-Y., Yeh, P.-Y., Chang, W.-L., Fann, Y. C., Hsu, K-C Lee, J.-T. (2024). Predicting ischemic stroke patients' prognosis changes using machine learning in a nationwide stroke registry. *Medical & Biological Engineering & Computing, 62*(8), 2343–2354. https://doi.org/10.1007/s11517-024-03073-4

Liu, Y., Cui, L., Wang, J., Xiao, Z., Chen, Z., Yan, J., Niu, C. M., & Xie, Q. (2024). Robot-assisted therapy in stratified intervention: A randomized controlled trial on poststroke motor recovery. *Frontiers in Neurology, 15*, 1453508. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1453508

Liu, M., Zhao, J., Li, S., Han, J., Ma, G., Wang, Y., & Chang, H. (2023). Early monitoring of intravenous thrombolysis using wearable devices. *BMJ Open, 13*(11), e074855. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-074855

Loggini, A., Hornik, J., Henson, J., Wesler, J., Schwertman, A., Dallow, K., & Hornik, A. (2025). Learning effect on door-to-needle time for telemedicine-administered thrombolytics in acute ischemic stroke: A frequentist analysis from a rural stroke network in the Midwest. *Journal of Clinical Neuroscience, 136,* 111231. https://doi.org/10.1016/j.jocn.2025.111231

Masanneck, L., Vach, M., Caspers, J., Rubbert, C., Lieth, D., Meuth, S. G., Pawlitzki, M., & Gliem, M. (2026). And-spoke model with telemedicine-assisted CT in Germany: A cross-sectional geospatial analysis. *The Lancet Regional Health–Europe, 63*. https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2026.101604

Park, Y.-H., Lee, D.-H., & Lee, J.-H. (2024). A comprehensive review: Robot-assisted treatments for gait rehabilitation in stroke patients. *Medicina, 60*(4), 620. https://doi.org/10.3390/medicina60040620

Powell, K., Hebb, A., Hackett, C. T., & Hills, J. (2025). Nursing A-Led Quality Improvement Project Achieves 30-Minute Door-to-Needle-Time. *Journal of Emergency Nursing.* https://doi.org/10.1016/j.jen.2025.10.013

Qari, S., & Thafar, M. A. (2025). Brain stroke classification using CT scans with Transformer-based models and explainable AI. *Diagnostics, 15*(19), 2486. https://doi.org/10.3390/diagnostics15192486

Smith, M. J., Pellegrini, M., Major, B., Graco, M., Porter, S., Kramer, S., Sewell, K., Salberg, S., Chen, Z., Mychasiuk, R., & Lannin, N. A. (2024). Improving physical movement during stroke rehabilitation using wearable actigraphy technology. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 21*, 84. https://doi.org/10.1186/s12984-024-01380-3

Soleimani, M., Ghazisaeedi, M., & Heydari, S. (2024). The efficacy of virtual reality for upper limb rehabilitation in stroke patients: A systematic review and meta-analysis. *BMC Medical Informatics and Decision Making, 24*, 135. https://doi.org/10.1186/s12911-024-02534-y

Srinivasan, M., Scott, A., Soo, J., Sreedhara, M., Popat, S., Beasley, K. L., Jackson, T. N., Abbas, A., Keaton, W. A., Holmstedt, C., Harvey, I., Kruis, R., McLeod, S., & Ahn, R. (2024). The role of stroke care infrastructure on the effectiveness of a hub-and-spoke telestroke model. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 33*(6), 107702. https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2024.107702

Sun, S., Li, Y., Zhang, G., Zhang, Y., & Dong, J. (2025). A randomized controlled trial of telerehabilitation program vs standard post-discharge care in acute ischemic stroke patients. Journal of Clinical Neuroscience. https://doi.org/10.1016/j.jocn.2025.111245.

Szeto, S. G., Wan, H., Alavinia, M., Dukelow, S., & MacNeill, H. (2023). Effect of mobile application types on stroke rehabilitation: a systematic review. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 20*, Article 12. https://doi.org/10.1186/s12984-023-01124-9

Taylor, L., Ding, X., Clifton, D., & Lu, H. (2022). Wearable vital signs monitoring. *IEEE Sensors Journal, 23*(3), 1734-1751. https://doi.org/10.1109/JSEN.2022.3224411

Tunkl, C., Agarwal, A., Ramage, E., Velez, F. S., Roushdy, T., Ullberg, T., LI, L., Carbonera, L. A., Khan, A. H. K. Y., Ciopleias, B., Law, Z. K., Katsanos, H., Heldner, M. R., Khan, M., Matuja, s., Alet, M. J., Lagos-Servellón, J. L. (2025). Telemedicine networks for acute stroke: Global coverage and gaps. International Journal of Stroke, 20(3), 297–309. https://doi.org/10.1177/17474930241298450

Van Velthoven, M. H., Oke, J., & Kardos, A. (2023). ChroniSense National Early Warning Score Study. *Journal of Medical Internet Research, 25*, e40226. https://doi.org/10.2196/40226

Wang, S., Meng, H., Zhang, Y., Mao, J., Zhang, C., Qian, C., Ma, Y., & Guo, L. (2025). Effect of virtual reality-based rehabilitation on mental health and quality of life of stroke patients: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 106*(4), 607–617. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2024.10.006

Wen, S., Huang, R., Liu, L., Zheng, Y., & Yu, H. (2024). Robotic exoskeleton-assisted walking rehabilitation for stroke patients: A bibliometric and visual analysis. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, 12*, 1391322. https://doi.org/10.3389/fbioe.2024.1391322

Wilson, A. J., Parker, A. J., Kitchen, G. B., Martin, A., Hughes-Noehrer, L., Nirmalan, M., Peek, N., Martin, G. P., & Thistlethwaite, F. C. (2025). The completeness, accuracy, and impact on alerts, of wearable vital signs monitoring in hospitalised patients. *BMC Digital Health, 3*(13). https://doi.org/10.1186/s44247-025-00151-x

Xie, H., Yang, L., Jiang, B., Huang, Z., & Lin, Y. (2025). Wearable sensors for cardiovascular health. *Cardiovascular Health, 2*, 53. https://doi.org/10.1038/s44325-025-00090-6

Yang, J., Zhu, Y., Li, H., Wang, K., Li, D., & Qi, Q. (2024). Effect of robotic exoskeleton training on lower limb function in stroke patients: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Neurology, 15*, 1453781. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1453781

Yang, J., Li, X., Wei, C., Wu, Y., Gao, X., Sun, J., Xu, T., Chen, C., Yang, Q., Parsons, M. W., Yang, J., Huang, Y., & Lin, L. (2025). Perfusion image-aided treatment decision for acute ischemic stroke: Validation of a clinical decision support system. *Cerebrovascular Diseases, 54*(5), 726–736. https://doi.org/10.1159/000543142

Zarak, M. S., Khan, S. A., Majeed, H., Yasinzai, A. Q. K., Hamzazai, W., & Chung, D. (2024). Wearable smartwatches for atrial fibrillation screening. *International Journal of Arrhythmia, 25,* 11. https://doi.org/10.1186/s42444-024-00118-5

Zhang, L., Xie, G. X., Li, K., Zhang, Y., Li, J., Yang, L., & Tang, W. T. (2024). A CT-based machine learning model for using clinical-radiomics to predict malignant cerebral edema after stroke: a two-center study. *Frontiers in Neuroscience, 18,* 1443486. https://doi.org/10.3389/fnins.2024.1443486

Zhang, Y., Zhao, W., Wan, C., Wu, X., Huang, J., Wang, X., Huang, G., Ding, W., Chen, Y., Yang, J., Su, B., Xu, Y., Zhou, Z., Zhang, X., Miao, F., Li, J., & Yongqiang L. (2024). Exoskeleton rehabilitation robot training for balance and lower limb function in sub-acute stroke patients: A randomized controlled trial. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 21,* 98. https://doi.org/10.1186/s12984-024-01391-0

Zhou, L., Rackoll, T., Ekrod, L., Balc, M. G., Klostermann, F., & Arnrich, B. (2024). Monitoring and visualizing stroke rehabilitation progress using wearable sensors. I*EEE EMBC Proceedings.* https://doi.org/10.1109/EMBC53108.2024.10782489

บรรณานุกรม

จีรพร อินนอก. (2566). กระบวนการการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง : กรณีศึกษาหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมอุบัติเหตุ โรงพยาบาลตติยภูมิ. *วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม, 20*(1), 252–268. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/MKHJ/article/view/261116

จุรีพร เกษแก้ว, นพวรรณ เปียซื่อ, และ สุภามาศ ผาติประจักษ์. (2568). ความต้องการของผู้ป่วย ญาติ ผู้ดูแลและพยาบาลในการดูแลโรคหลอดเลือดสมองในชุมชน. *วารสารสภาการพยาบาล, 40*(4), 699-713. https://doi.org/10.60099/jtnmc.v40i4.274791

ฐิติพงศ์ แก้วเหล็ก, เก็จมณี สิถินวรรณ์, คุณาภรณ์ เหลืองอรุณ, วศิตา แสนสุริยวงศ์, รวิวรรณ พัทธวีรกุล, ธัชชัย ฮั่นตระกูล, และ ภุวิส ชินวัฒนวงศ์วาน. (2567). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับช่วยวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบการเรียนรู้เชิงลึกบนภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์. *วารสารรังสีเทคนิค, 49(*1), 40-47. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/tjrt

ณัฐกุล สุมนาพันธุ์. (2568). ประสิทธิผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแบบใหม่โดยความร่วมมือของเครือข่ายภาครัฐและเอกชนเทียบกับการฟื้นฟูแบบเดิมในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. *วารสารสาธารณสุขแพร่เพื่อการพัฒนา, 5*(2), 30-44. https://thaidj.org/index.php/jpphd/article/view/17446/13738

ณัฐธิดา จินดาพล, พัชราภรณ์ คุณูปถัมภ, พิชยานี ธีระศิลป, และ นันทวรรณ กิติกรรณากรณ์. (2557). วิกฤตระบบประกันสุขภาพสิทธิการรักษาพยาบาลสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการไทย. *ศรีนครินทรเวชสาร, 29* (2), 199-206. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/SRIMEDJ/article/ view/18275/16087

ณัฐพงศ์ กนกกวินวงศ์, รัชกร ฮ่งกุล, และ ทัศนพรรณ เวชศาสตร์. (2568). ประสิทธิภาพของกระบวนการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดชนิดเฉียบพลันระหว่างก่อนและหลังการพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี. *Journal of Medicine and Health Sciences, 32*(3), 159–171. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jmhs/article/view/ 281499

ดวงพล ศรีมณี. (2567). โรคหลอดเลือดสมองในสังคมผู้สูงอายุ. *วารสารระบบบริการปฐมภูมิและเวชศาสตร์ครอบครัว, 7*(2), 77–84. https://so03.tci-aijo.org/index.php/PCFM/article/view/269265

ทีปกร จิร์ฐิติกุลชัย. (2566). ความแตกต่างของต้นทุนการรักษาพยาบาลระหว่าง 3 ระบบหลักประกันสุขภาพสำหรับบริการผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในของสถานพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข, 17*(4), 684-698. https://he04.tci-thaijo.org/index.php/j_hsr/article/view/2421/1530

นิภาภรณ์ เกื้อกูล, ดุษณีย์ สุวรรณคง, ตั้ม บุญรอด, และ ชำนาญ ชินสีห์. (2567). การเปรียบเทียบผลของกระบวนการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองต่อความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยและผู้ดูแล โรงพยาบาลชุมชน จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารวิชาการสาธารณสุข, 33*(6), 1133-1147. https://thaidj.org/index.php/JHS/article/view/15251/12699

นิศจรา กุณาฑลต์. (2568). การประเมินโมเดลแบบจำลองในการพยากรณ์การฟื้นตัวอย่างสมบูรณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. *Journal of the Thai Medical Informatics Association, 2*, 135-143. https://he03.tci-thaijo.org/index.php/jtmi/article/view/5056/3719

ประกาศิต ป้องทัพไทย. (2566). *การศึกษาความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองและความต้องการรูปแบบการให้ความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมองของประชาชนกลุ่มเสี่ยงสูงในเขตสุขภาพที่ 4* [วิทยานิพนธ์ปริญญานิพนธ์ที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:308909

ประภาพร คำมุงคุณ. (2566). *ปัจจัยทำนายภาระการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2023/TU_2023_6414032059_18864_29048.pdf

ปราโมทย์ ถ่างกระโทก, วชิรา โพธิ์ใส, เพลินตา พิพัฒน์สมบัติ, วินัย ไตรนาทถวัลย์, และ วานิช สุขสถาน. (2019). ความตรงและความเที่ยงของแบบวัดคุณภาพชีวิตเฉพาะผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ฉบับภาษาไทย. *Journal of Medicine and Health Sciences, 26*(3), 33-43. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jmhs/article/view/231175/157380

ปิติกานต์ บูรณาภาพ. (2552). *คู่มือดูแลผู้ป่วยอัมพฤกษ์ อัมพาตและผู้ป่วยที่ต้องการความช่วยเหลือเบื้องต้น*. ยูโรปา เพรส.

ปิยาภรณ์ พงษ์ประยูร, พรรณี บัญชรหัตถกิจ, และ ทัศพร ชูศักดิ์. (2567). ปัญหา อุปสรรค และแนวทางในการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในชุมชน. *วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพแห่งประเทศไทย, 6*(4), 34-41. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RDHSJ/article/view/270111/185193

พชร ดอกชะเอม. (2566). *แบบจำลองทำนายโรคหลอดเลือดสมองด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. https://ir-ithesis.swu.ac.th/server/api/core/bitstreams/bc1f0ed6-1687-4971-8f91-0b8667e6d57d/content

พรชัย จูลเมตต์. (2566). *การพยาบาลผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดสมอง* (พิมพ์ครั้งที่ 2). วนิดาการพิมพ์.

พรประภา เฉลิมพรไพศาล, และ พวงเพ็ญ อ่ำบัว. (2568). ผลการพัฒนาทักษะแบบเสริมพลังอำนาจของผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะกลางที่รับบริการฝังเข็มร่วมรักษาที่คลินิกฝังเข็ม โรงพยาบาลเทพรัตน์นครราชสีมา. *วารสารวิชาการสาธารณสุข, 35*(1), 122-133. https://thaidj.org/index.php/JHS/article/view/16129/13850

พลวัฒน์ อ่วมพันธ์เจริญ, และ ปรีชา แหวนหล่อ. (2568). ประสิทธิผลของการใช้ระบบการฟื้นฟูผู้ป่วยทางการแพทย์ระยะไกลเพื่อประเมินและติดตามการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะกึ่งเฉียบพลันที่โรงพยาบาลศรีสะเกษ. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์, 40*(1), 1–11. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/MJSSBH/article/view/274459

พิชชาอร นามเพ็ง และ วุฒิชัย สมกิจ. (2568). การพัฒนารูปแบบการดูแลเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟู โรงพยาบาลทุ่งเขาหลวง จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารสภาการพยาบาล, 40*(3), 448-470. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TJONC/article/ view/272612/187772

พิมพ์ใจ เหลืองอ่อน, และ ศิโรรัตน์ โชติกสถิตย์. (2565). การพัฒนาและประเมินผลแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับของผู้ป่วยสูงอายุกลุ่มเสี่ยงในหอผู้ป่วยโรงพยาบาลระนอง. *วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย, 9*(1), 36-49. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/apnj/article/view/257644/176034

ภัทรพร คงบุญ, สุวิณี วิวัฒน์วานิช, ชาตินัย หวานวาจา, และ จิราพร เกศพิชญวัฒนา. (2566). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจต่อการจ้างงานของผู้ช่วยเหลือดูแลผู้มีภาวะพึ่งพิงในประเทศไทย. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข, 17*(3), 455-72. https://he04.tci-thaijo.org/index.php/j_hsr/ article/view/2754/1904

ภาวดี วิมลพันธุ์, และ พัชรี จิตเอื้ออังกูร. (2565). ผลของโปรแกรมฝึกการดูแลต่อทักษะการปฏิบัติของผู้ดูแลผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนและผลลัพธ์การดูแล. *วารสารพยาบาลทหารบก, 23*(2), 258-267. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/251079/ 174779

รัญจนา ธนานุวัฒน์ศักดิ์. (2567). อุบัติการณ์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดเลือดออกในสมองหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลกาฬสินธุ์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564–2566. *วารสารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น, 6*(4). https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jkkpho/article/view/271982

รัตติยากร ถือวัน, และ กิตติพงษ์ สอนล้อม. (2567). รูปแบบการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ : การทบทวนอย่างเป็นระบบ. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น*, *16*(1), 139–145. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/johpc7/article/view/267276

รัมภา บุญสินสุข, รัตติยา จินเดหวา, สายธิดา ตันศิริ, ชุจิพัธ จิววะสังข์, และ สิรินทิพย์ กมลสวัสดิ์. (2551). *ดูแลผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมองอย่างไรให้ถูกวิธีทางกายภาพบำบัด.* สมานมิตรการพิมพ์.

รุ่งกาญจน์ สิทธิฤทธิ์กวิน. (2567). ผลของการฝึกเดินแบบวงจรต่อความสามารถในการทรงตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเรื้อรัง. *วารสารวิชาการแพทย์เขต 11*, 38(4), 47-59. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Reg11MedJ

วรุตม์ เกตุสิริ. (2565). ผลการจัดบริการดูแลผู้ป่วยระยะกลางในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูที่โรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งในจังหวัดอุบลราชธานี. *ศรีนครินทร์เวชสาร, 37*(6), 610-618. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/SRIMEDJ/article/view/256314/175498

วาสนา ศิลางาม, และ อมรรัตน์ ลืมนาม. (2567). ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระหว่างอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองและการสัมผัสสารมลพิษทางอากาศ โดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม ปี พ.ศ. 2563-2566 ในประเทศไทย. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์, 17*(4), 125-140. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/kkujphr/article/view/269172/185993

วิภาวรรณ ทองเทียม, พิชญาภรณ์ ธรรมจริยกุล, และ สุภัทรา พัฒนาประทีป. (2568). บทบาทพยาบาลเยี่ยมบ้านในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเปลี่ยนผ่านจากโรงพยาบาลสู่บ้าน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. *วารสารพยาบาลสภากาชาดไทย, 18*(3), 31-46. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/trcnj/article/view/274598/189309

วิมลพร ศรีโชติ, และ นาฏอนงค์ พิชญะกุล. (2567). ประสิทธิผลของโปรแกรมการดูแลต่อเนื่องที่บ้านต่อภาระของผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง: การทบทวนอย่างเป็นระบบและเมตาอะนาลิซิส. *พยาบาลสารมหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 51*(4), 146-165. https://he02.tci-thaijo.org/index. php/cmunursing/article/view/271886/185614

วิริยภรณ์ สิงห์ทองวรรณ, และ สุพัตรา ปวนไฝ. (2566). ผลของการพยาบาลทางไกลต่อความสามารถของผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังจำหน่ายกลับบ้าน โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่.*วารสารสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยฯ สาขาภาคเหนือ, 29*(1), 43-57. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnorthnurse/article/view/262825/178316

สมศักดิ์ เทียมเก่า. (2565). อุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองประเทศไทย. *วารสารประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย, 39*(2). 39-46. https://neurothai.org/images/journal/2023/vol39no2/06%20Original%20Somsak%20Ubatkarn.pdf?utm_source=chatgpt.com

สืบตระกูล ตันตลานุกุล, และ ชิดชนก เอกวัฒนกุล. (2568). ประสิทธิผลของรูปแบบบริการฟื้นฟูแบบครบวงจรต่อผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะกึ่งเฉียบพลัน. *Health Science, Science and Technology Reviews, 18*(1), 72-88. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/ journalup/article/view/264800/180078

สุทธาทิพย์ ยิ่งดิลกพันธกุล. (2568). การพัฒนาระบบการให้บริการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดผ่านระบบสื่อสารทางไกลในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง โรงพยาบาลบางละมุง จังหวัดชลบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนอร์ทเทิร์น, 6(*1), 161-178. https://he03.tci-thaijo.org/index.php/scintc/article/view/4172/3031

สุภาพร ศรีพานม. (2568). Application of transition theory in nursing of ischemic stroke patients after craniectomy: A case study. *Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice, 12*(2), 83–97. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/apnj/article/view/ 272579

สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล, และ ธีระ ศิริสมุด. (2568). การพัฒนาและประเมินประสิทธิผลระบบสุขภาพชุมชนและระบบบริการสุขภาพของหน่วยบริการสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. *วารสารวิชาการสาธารณสุข, 35*(1), 109-121. https://thaidj.org/index.php/JHS/article/view/15249/13849

สุวัชรีย์ เดชาธรอมร, สุปรียา สนธิ, และ ฐิฉัฐญา นพคุณ. (2566). การพัฒนาแนวทางการจัดบริการพยาบาลอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วยการมีส่วนร่วมของเครือข่ายสุขภาพโรงพยาบาลหัวหิน. *วารสารพยาบาลสาธารณสุข, 37*(1), 1-22. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/phn/article/view/264459/179302

หนึ่งฤทัย คำสอน, สุพจน์ คำสะอาด, วรพงษ์ สุชาติสุนทร, และ นพิศพรรณ ทีบุตร. (2567). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระยะปลอดเหตุการณ์โรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลกันทรวิชัย อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 17*(3), 56-69. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/kkujphr/article/view/272192/184426

อภิศักดิ์ สุตานนท์. (2568). การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัยและรักษาโรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยฉุกเฉิน. *Journal of the Thai Medical Informatics Association, 2*, 119-126. https://he03.tci-thaijo.org/index.php/jtmi/ article/view/5054/3717

อริสรา สุขวัจนี. (2558). ผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมความสามารถทำกิจกรรมประจำวันในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก ที่มีระยะเวลาดำเนินของโรคน้อยกว่า 6 เดือนและมากกว่า 6 เดือนในศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. *วารสารพยาบาล, 64*(3), 62-71. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/269425/184825

อริสรา สุขวัจนี, และ อัญชลีพร อมาตยกุล. (2562). การพัฒนาความสามารถของผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. *วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 31*(2), 112-125. https://doi.org/10.58837/CHULA.CUNS.31.2.10

อริสรา สุขวัจนี และ พิกุล เนติ. (2567). การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการประเมินภาวะกลืนลำบากในผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดสมอง. *พยาบาลสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 5*1(2), 135-149. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/269225/183940

อริสรา สุขวัจนี และ เพชรัตน์ รุจิพงศ์. (2567). ผลของโปรแกรมเตรียมความพร้อมผู้ดูแลต่อทักษะการดูแลและภาระการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง : การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มเปรียบเทียบ. พยาบาลสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, *51*(3), 54-67. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/269425/184825

อริสรา สุขวัจนี, เพชรัตน์ รุจิพงศ์, และ วิมลวรรณ เลิศวงศ์เผ่าพันธุ์. (2568). การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงที่แผนกฉุกเฉิน. *พยาบาลสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 52*(1), 167-183. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/270303/186664

อรุณรัตน์ เปรมกมล, และ อุษนันท์ อินทมาศน์. (2567). ผลของโปรแกรมเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองและผลลัพธ์ทางสุขภาพด้านคลินิกในผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีความเสี่ยงสูง. *Journal of Public Health Nursing, 38*(2), 1-19. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/phn/article/view/272445/183975

อรุณรัตน์ ร่มเกตุ, และ วาสินี วิเศษฤทธิ์, (2568). ผลของรูปแบบการจัดการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบร่วมกับการใช้โมบายแอปพลิเคชันต่อความสามารถของผู้ดูแลและความพึงพอใจในรูปแบบการดูแลของพยาบาล วารสารวิจัยสุขภาพและการพยาบาล, *41*(3), 149-160. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/bcnbangkok/article/view/280358/189754

อวยพร พิมาน, หฤษฎ์ เชี่ยงหว็อง, วัลย์พร วรพรพงษ์, วิปรัชญา เทศทอง, และ ชนัญชิดาดุษฎี ทูลศิร. (2568). ปัจจัยทำนายความวิตกกังวลของผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในหอผู้ป่วยวิกฤต. *Journal Thai Stroke Society, 24*(3), 18-25. https://nurse.buu.ac.th/rsh/file/journal/1660.pdf?utm_source=chatgpt.com

อัญชนา ภูติโส. (2566). การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตกที่ได้รับการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ : กรณีศึกษา. *วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน, 8*(3), 833–842. https://he03.tci-thaijo.org/index.php/ech/article/view/1957

โอฬาร อิสริยะพันธุ์, จิรัชญา นันต๊ะ, สุพิชชา พุ่มเมือง, อภิชญา ศรีวิชัย, ณัฐชยา ชนแดน, ดวงนภา รุ่งพิบูลโสภิษฐ์, จิรสิน วิวัฒน์มานิตสกุล, และ วรุณนภา ศรีโสภาพ. (2567). ผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพทางไกลต่อความสามารถในการทำงานของรยางค์ส่วนบนสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง. *Journal of Stroke Society, 23*(1). https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jtss/ article/view/265197/181955

Addis, A., Baggiani, M., & Citerio, G. (2023). Intracranial pressure monitoring and management in aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurocritical Care, 39*(1), 59–69. https://doi.org/10.1007/s12028-023-01752-y

Adnan, S., Nawab, S., Khan, S. U., & Hussain, F. (2024). The enhanced reliability of higher national institute of health stroke scale thresholds over the conventional 6-point scale. *Clinical Neurology and Neurosurgery, 241*, 108284. https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2024.108284

Ahn, S. Y., Bok, S.-K., Lee, J. Y., Ryoo, H. W., Lee, H. Y., Park, H. J., Oh, H. M., & Kim, T.-W. (2024). Benefits of robot-assisted upper-limb rehabilitation from the subacute stage after a stroke of varying severity: A multicenter randomized controlled trial. *Journal of Clinical Medicine, 13*(3), 808. https://doi.org/10.3390/jcm13030808

Ahrens, J., et al. (2022). Cognitive-behavioral therapy for managing depressive and anxiety symptoms after stroke: A systematic review and meta-analysis. *Topics in Stroke Rehabilitation, 30*(4), 368–383. https://doi.org/10.1080/10749357.2022.2049505

Akay, E. M. Z., Hilbert, A., Carlisle, B. G., Madai, V. I., Mutke, M. A., & Frey, D. (2023). Artificial intelligence for clinical decision support in acute ischemic stroke: A systematic review. *Stroke, 54(*6), 1505–1516. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.122.041442

Aked, J., Delavaran, H., Wennerström, F., & Lindgren, A. (2025). Neuropsychiatric complications 3–4 years after stroke: A population-based study of fatigue, depression, and cognition. *BMJ Open, 15*, e096908. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-096908

Alamri, A. F., Alamri, F. F., Alkhiri, A., Alturki, F., Alatawi, Y., Alraddadi, E. A., Alqahtani, M. S., Alzahrani, M. S., Alharbi, A. R., & Alghamdi, S. (2025). National Institutes of Health Stroke Scale scoring tool utilizing medical records: A single-centre validation study. *Medical Principles and Practice*. https://doi.org/10.1159/000549725

Alashram, A. R. (2025). Augmented reality for lower limb motor rehabilitation in stroke survivors: A systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Bodywork and Movement Therapies, 42,* 1039–1046. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2025.03.010

Alhakeem, A., Chaurasia, B., & Khan, M. M. (2025). AI-powered wearable technologies for stroke detection. *Neurosurgical Review, 48*(1), 458. https://doi.org/10.1007/s10143-025-03629-4

Alsharif, R., Abo Al-Azayem, S., Alsomali, N., Alsaeed, W., Alshammari, N., Alwatban, A., Alrabae, Y., Orfali, R., & Alrasheedi, A. (2024). Assessment of nurses' knowledge of the Glasgow Coma Scale in a Saudi tertiary care hospital: A cross-sectional study. *Clinical and Translational Neuroscience, 8*(4), 28. https://doi.org/10.3390/ctn8040028

Altarsha, E., Barlinn, K., Günther, A., Worthmann, H., Häusler, K-G., Urbanek, C., Büchele, B., Kraya, T., Merkelbach, S., Abu-Mugheisib, M., Kallmünzer, B. Zickler, P., Schöber, F., Jürgen, B., Bösel, J., Audebert, H. J., Hubert, G. J., Huttner, H. B., Gumbinger, C., & Barlinn, J. (2025) Teleneurology expertise in intensive care units across Germany - a nationwide survey. *Neurological Research and Practice., 7,* 94. https://doi.org/10.1186/s42466-025-00451-7

Amirbekova, M., Kispayeva, T., Adomaviciene, A. Eszhanova, L., Bolshakova, I., & Ospanova, Z. (2025). Systematic review and meta-analysis of effectiveness of robotic therapy in the recovery of motor functions after stroke. *Frontiers in Human Neuroscience, 19*, 1622661. https://doi.org/ 10.3389/fnhum.2025.1622661

Andersen, G., Christensen, D., & Johnsen, S. P. (2023). Return to work after stroke: A systematic review and meta-analysis. *Palliative Medicine, 37*(5), 789–799. https://doi.org/10.1177/0269215523112345

Anderson, J. A., Albright, K. C., Lyerly, M. J., Larson, J. C., Ramsey, D., Sonnenfeld, M., Plue, L., Williams, L. S., Martin, H., Myers, L., SHARYL R Martini, S. R., & Graham, G. D. (2024). Abstract 80: Predictors of Door-to-Needle Time in the Veterans Health Administration National Telestroke Program. *Stroke 55*(Suppl_1), A80-A80. https://doi.org/10.1161/str.55.suppl_1.80

Andreev, D. A. (2024). Basic instruments for measuring the quality of life in patients after stroke: A literature review. *Health Care of the Russian Federation, 68*(5), 406–411. https://doi.org/10.47470/0044-197X-2024-68-5-406-411

Bai, J., & Chen, K. (2025). Advances in nursing care for post-stroke limb dysfunction rehabilitation. *Frontiers in Neurology*. https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1615500

Bai, X., Qiu, J., & Wang, Y. (2023). Endovascular thrombectomy with or without intravenous alteplase in acute stroke: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Journal of Neurology, 270*(1), 223–232. https://doi.org/10.1007/s00415-022-11413-3

Basar, I., Akyol, M. E., & Kurt, N. (2023). Early decompressive craniectomy in acute cerebral infarctions. *Eurasian Journal of Medicine and Investigation, 7*(4), 471–476. https://doi.org/10.14744/ejmi.2023.75915

Bhatarasakoon, P., & Chiaranai, C. (2024). Bridging the gap from theory to practice: Teaching evidence-based nursing strategies for developing critical thinkers and lifelong learners. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research, 28*(3), 469-478. https://doi.org/10.60099/prijnr.2024.268645

Bi, H., & Wang, M. (2022). Role of social support in poststroke depression: A meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry, 13*, 924277. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.924277

Blech, B., O'Carroll, C. B., Zhang, N., & Demaerschalk, B. M. (2020). Telestroke program participation and improvement in door-to-needle times. *Telemedicine and e-Health, 26*(4), 406–410. https://doi.org/10.1089/tmj.2018.0336

Boehme, A. K., Siegler, J. E., & Martin-Schild, S. (2022). Temperature management in acute ischemic stroke. *Current Neurology and Neuroscience Reports, 22*(6), 329–337. https://doi.org/10.1007/s11910-022-01174-8

Bojsen, J. A., Elhakim, M. T., Graumann, O., Gaist, D., Nielsen, M., Harbo, F. S. G., Krag, C. H., Sagar, M. V., Kruuse, C., Boesen, M. P., & Rasmussen, B. S. B. (2024). Artificial intelligence for MRI stroke detection: a systematic review and meta-analysis. *Insights into Imaging, 15*, 160. https://doi.org/10.1186/s13244-024-01723-7

Braun, R. G., Arata, J., & Gonzalez-Fernandez, M. (2024). Dysphagia and enteral feeding after stroke in the rehabilitation setting. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America, 35*(2), 433–443. https://doi.org/10.1016/j.pmr.2023.07.001

Cai, Y., & Toonsiri, C. (2025). Factors predicting family caregiver burden in older adults with stroke patients in Wenzhou, China. *Journal of Nursing, Burapha University, 33*(3), 26-41. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Nubuu/article/view/275360

Campbell, B. C. V., Khatri, P., & Hill, M. D. (2022). Tenecteplase for acute ischemic stroke thrombolysis: Practical considerations and current evidence. *Stroke, 53(*6), 2069–2077. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.121.036919

Cao, W., Abdul Kadir, A., Tang, W., Wang, J., Yuan, J., & Hassan, I. I. (2024). Effectiveness of mobile application interventions for stroke survivors: systematic review and meta-analysis. *BMC Medical Informatics and Decision Making, 24*(1), Article 6. https://doi.org/10.1186/s12911-023-02391-1

Carney, N., Totten, A. M., O'Reilly, C., Ullman, J. S., Hawryluk, G. W. J., Bell, M. J., Bratton, S., Chesnut, R., Harris, O. A., Kissoon, N., Rubiano, A. M., Shutter, L., Tasker, R. C., Vavilala, M. S., Wilberger, J., Wright, D. W., & Ghajar, J. (2022). Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. *Neurosurgery, 80*(1), 6–15. https://doi.org/10.1227/NEU.0000000000001432

Chaboyer, W., Thalib, L., Harbeck, E., Coyer, F., Blot, S., & Bull, C. F. (2023). Incidence and prevention of pressure injuries in critically ill patients: A systematic review. *Intensive Critical Care Nursing, 74*, 103329. https://doi.org/10.1016/j.iccn.2022.10332

Chaknum, P., Harnirattisai, T., Somprasert, C., & Chiang, L.-C. (2023). Development of the family-based care model for stroke survivors to promote healthy family dynamics: Participatory action research. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research, 27*(2), 244–259. https://doi.org/10.60099/prijnr.2023.262033

Chantkran, W., Chaisakul, J., Rangsin, R., Mungthin, M., & Sakboonyarat, B. (2021). Prevalence of and factors associated with stroke in hypertensive patients in Thailand from 2014 to 2018: a nationwide cross-sectional study. *Scientific Reports, 11,*17614. https://doi.org/10.1038/s41598-021-96878-4

Chen, H., Zhang, Y., Chen, S., & Wang, L. (2022). Reliability and validity of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: A systematic review. *Frontiers in Neurology, 13*, 847430. https://doi.org/10.3389/fneur.2022.847430

Chen, M., Wu, H., Li, Z., Ge, S., Zhao, L., Zhang, X., & Qu, Y. (2022). Intracranial-pressure-monitoring-assisted management associated with favourable outcomes in moderate traumatic brain injury patients with a GCS of 9–11. *Journal of Clinical Medicine, 11*(22), 6661. https://doi.org/10.3390/jcm11226661

Chen, X. (2023). A comprehensive review of stroke: Types, epidemiology, pathophysiology, and risk factors. *Meyafarqin Medical Journal, 2*(1), 15-18. https://doi.org/10.5281/zenodo.7976175

Chen, X., Guan, Y., Shi, J. Q., Du, X. L., & Eyre, J. (2023). Designing compact features for remote stroke rehabilitation monitoring using wearable accelerometers. *CCF Transactions on Pervasive Computing and Interaction, 5,* 206–225. https://doi.org/10.1007/s42486-022-00124-3

Chen, X., Yin, L., Hou, Y., Wang, J., Li, Y., Yan, J., Tao, J., & Ma, S. (2024). Effect of robot-assisted gait training on improving cardiopulmonary function in stroke patients: A meta-analysis. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 21*(1), 92. https://doi.org/10.1186/s12984-024-01388-9

Cheng, Y.-H., Pan, J.-D., Xu, C.-H., Mou, D., Guo, H.-L., Yan, H.-B., Chen, Q.-L., Li, W.-J., Huang, F.-A., Zhang, B.-X., Qiu, X.-Y., Lei, Q.-M., & Ling, D.-L. (2026). Nursing management of intracranial hypertension in adults with severe brain injury in a neurosurgery intensive care unit: A best practice implementation project. *JBI Evidence Implementation, 24*(1), 4–22. https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000452

Cheung, K. K. C., Su, J. J., & Batalik, L. (2025). Defining evidence-based nursing practice: An interpretative phenomenological study. *Nurse Education Today, 144,* 106400. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106400

Chinchai, P., Sirisatayawong, P., & Jindakum, N. (2020). Community integration and quality of life: Stroke survivors as recipients of rehabilitation by village health volunteers in Thailand. *Occupational Therapy in Health Care, 34*(3), 277–290. https://doi.org/10.1080/07380577.2020.1773010

Chingchit, W., Apichai, S., Thawisuk, C., Meenasak, P., Chaikham, A., & Dhippayoml, J. P. (2569). Exploring post-stroke experiences of Thai community-dwelling stroke survivors and family caregivers. *Natural and Life Sciences Communications.* https://cmuj.cmu.ac.th/nlsc/journal/article/1181

Cho, K. H., Park, J. B., & Kang, A. (2023). Metaverse for exercise rehabilitation: Possibilities and limitations. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(8), 5483. https://doi.org/10.3390/ijerph2008548

Choksi, D., Craven, M., McVeigh, T., Mallick, A., Ranman, T., Kourkoulis, C., Constantinescu, S., Kitagawa, R., Egger, E., Rosenfeld, L., Forman, R., Falcone, G., Rosand, J., Merker, V., Yechoor, N., Khazai, F. B., Shim, B., Vorst, J. V., Preez, L. D., Hollander, M. (2025). Coherence of stroke survivors' lived experiences and the Stroke-Specific Quality of Life Scale. *JAMA Network Open, 8*(10), e2537951. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.37951

Chunhachatrachai, P., & Dharmasaroja, P. A. (2025). Outcomes of wake-up stroke in the Mechanical Thrombectomy Era. *Journal of Thai Stroke Society, 24*(2), 5-13. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jtss/article/view/280186/188651

Cramer, S. C., Young, B. M., Schwarz, A., Chang, T. Y., & Su, M. (2023). Telerehabilitation following stroke. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America, 35*(2), 305–318. https://doi.org/10.1016/j.pmr.2023.06.005

Dam-Nolen, D. H. K., Truijman, M. T. B., van der Kolk, A. G., Liem, M. I., Schreuder, F. H. B. M., Boersma, E., Daemen, M. J. A. P., Mess, W. H., van Oostenbrugge, R. J., van der Steen, A. F. W., Bos, D., Koudstaal, P. J., Nederkoorn, P. J., Hendrikse, J., van der Lugt, A., & Kooi, M. E. (2022). Carotid plaque characteristics predict recurrent ischemic stroke and TIA: The PARISK study. *JACC: Cardiovascular Imaging, 15*(10), 1715–1726. https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2022.04.003

Demuth, S., Müller, J., Quenardelle, V., Lauer, V., Gheoca, R., Trzeciak, M., Pierre-Paul, I., De Sèze, J., Gourraud, P-A, & Wolff, V. (2023). Strokecopilot: A literature-based clinical decision support system for acute ischemic stroke treatment. *Journal of Neurology, 270*(12), 6113-6123. https://doi.org/10.1007/s00415-023-11979-6.

De Rubeis, G., Chaturvedi, S., Kamel, H., Meschia, J., Pampana, E., & Saba, L. (2025). Heterogeneity in measurement of NIHSS: A systematic review and meta-analysis. *Neurological Sciences, 46*(1), 227–237. https://doi.org/10.1007/s10072-024-07733-z

Devittori, G., Dinacci, D., Romiti, D., et al. (2024). Unsupervised robot-assisted rehabilitation after stroke: Feasibility, effect on therapy dose, and user experience. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 21*, 52. https://doi.org/10.1186/s12984-024-01347-4

Divastuti, K. R. F., Setyowatie, S., Suryantoro, S. D., & Ardhi, M. S. (2025). Risk factor profile of ischemic stroke patients. *Malang Neurology Journal, 11*(2), 247-250. https://doi.org/10.21776/ub.mnj.2025.011.02.16

Donaldson, J., Winders, J., Alamri, Y., Knight, D., & Wu, T. Y. (2024). The changing landscape of intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Journal of Clinical Medicine, 13*(19), 5826. https://doi.org/10.3390/jcm13195826

Ehwarieme, T. A., & Anarado, A. N. (2024). Educational intervention effect on clinical nurses' skills regarding the use of Glasgow Coma Scale in neurological assessment of patients in tertiary hospitals. *Jordan Journal of Nursing Research, 3*(4). https://doi.org/10.14525/JJNR.v3i4.07

El Naamani, E. K., Herial, N., Abbas, R., Sioutas, G. G., Amllay, A., Munoz, A., Morse, C., Moylan, D., Joffe, D., Knapp, M., Tjoumakaris, S. Gooch, M. R. Rosenwasser, R. H., & Jabbour, P. (2023). The "hub-spoke" telemedicine model in a large cohort of stroke patients. *Neurosurgery 69*(Supplement1), 72-73. https://doi.org/10.1227/neu.0000000000002375_395

Emberson, J., Lees, K. R., Lyden, P., et al. (2022). Effect of treatment delay on outcomes in acute ischemic stroke: A meta-analysis. *The Lancet, 400*(10365), 123–134. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01524-5

Esbjörnsson, M., & Ullberg, T. (2022). Safety and usability of wearable accelerometers for stroke detection the STROKE ALARM PRO 1 study. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 31*(11), 106762. https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106762.

Esperida, R. B., Khin, S. S. W., Chen, H. S. Khaing, K. H., & Chin, H. T. (2025). The role of pulsed electromagnetic fled therapy in reducing contractures and enhancing joint function among elderly residents of skilled nursing facility: A pilot study. *Archives of Physiotherapy and Rehabilitation, 8*(1), 1-10. https://doi.org/10.26502/fapr0023

Farrukh, Z., Younas, M. U., Yousaf, A., Nofal, S., Kamal, Z., & Anjum, B. (2025). Optimizing stroke pathways: An observational audit of door-to-CT time, thrombolysis, and clinical outcomes. *Cureus, 17*(11). https://doi.org/10.7759/cureus.97118

Feigin, V. L., Brainin, M., Martins, S. O., Pandian, J., Grupper, M. F., & Rautalin, I. (2025). World stroke organization: global stroke fact sheet 2025. *International Journal of Stroke, 20*(2), 132–144. https://doi: 10.1177/17474930241308142

Finn, E. L., Carlsson, H., Ericson, P., Aström, K., Brogardh, C., & Wasselius, J. (2024). The use of accelerometer bracelets to evaluate arm motor function after stroke. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 21*, 82. https://doi.org/10.1186/s12984-024-01381-2

Fitriana, E. E., & Haryanto, H. (2024). The effectiveness of the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) in determining nursing diagnoses in stroke patients: A scoping review. *Journal of Nursing Science Update, 12(*1), 26–34. https://doi.org/10.21776/ub.jik.2024.012.01.04

Funk, B., Khazai, B., Shim, B., Van Vorst, J., du Preez, L., Anendaga, C. M., & Hollander, M. (2025). Availability and applicability of the national institute of health stroke scale at time of imaging interpretation for code stroke in the community hospital setting. Journal of the Belgian Society of Radiology, *109*(1), 22, 1–7. https://doi.org/10.5334/jbsr.3932

Geller, D., Goldberg, C., Winterbottom, L., Nilsen, D. M., Mahoney, D., & Gillen, G. (2023). Task-oriented training interventions for adults with stroke to improve ADL and functional mobility performance (2012–2019). *American Journal of Occupational Therapy, 77*(Suppl. 1). https://doi.org/10.5014/ajot.2023.77S10005

Ghosh, P. A., Chaudhury, S., & Rohatgi, S. (2024). Assessment of depression, anxiety, stress, quality of life, and fatigue in patients after a cerebrovascular accident. *Cureus, 16*(10), e72051. https://doi.org/10.7759/cureus.72051

Gomez, L. A., Shen, Q., Doyle, K., Vrosgou, A., Velazquez, A., Megjhani, M., Ghoshal, S., Roh, D., Agarwal, S., Park, S., Claassen, J., & Kleinberg, S. (2023). Classification of level of consciousness in a neurological ICU using physiological data. *Neurocritical Care, 38*(1), 118–128. https://doi.org/10.1007/s12028-022-01586-0

Goulart, T. O., Marazzi, T. B. M., Monteiro, R. A., Perdoná, G. S. C., Camilo, M. R., & Pontes-Neto, O. M. (2025). Nationwide epidemiological study of subarachnoid hemorrhage: Trends in admissions, mortality, and treatments. *Frontiers in Neurology.* https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1630224

Groff, H., Yousfani, S., Pantoja-Ruiz, C., Douiri, A., Bhalla, A., Wolfe, C., & Marshall, I. J. (2024). A systematic review of the incidence and outcomes of ICD-11 defined stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 33*(8), 107784. https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2024.107784

Halm, M. A. (2024). A compendium of evidence-based practice instruments for nursing education, practice, and research. *Worldviews on Evidence-Based Nursing, 21*(1), 6–13. https://doi.org/10.1111/wvn.12703

Haque, A. (2022). An exploratory concurrent mixed method study on family caregivers of stroke patients: Examining factors related to long-term care use [Doctoral dissertation, Thammasat University]. https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2022/TU_2022_5914320105_14028_25490.pdf

Han, S. H., Jang, H. J., Lee, J. W., Cheong, J. W., Kim, Y. D., Nam, H. S., & Kim, D. Y. (2025). The effect of virtual reality-based treadmill gait training on functional mobility and balance in chronic stroke patients: A randomized controlled trial. *Frontiers in Neurology, 16.* https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1603233

Harcourt, B., Brown, R., Bowen, A. (2025). Psychological aspects of caregiving after stroke. *Neuropsychological Rehabilitation*. https://doi.org/10.1080/09602011.2025.2469652

Harvey, S., Stone, M., Zingelman, S., Copland, D. A., Kilkenny, M. F., Godecke, E., & Cadilhac, D. A. (2024). Comprehensive quality assessment for aphasia rehabilitation after stroke: Protocol for a multicentre mixed-methods study. *BMJ Open, 14*(3), e080532. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-080532

Hawryluk, G. W. J., Rubiano, A. M., Totten, A. M., O'Reilly, C., Ullman, J. S., Bratton, S. L., & Ghajar, J. (2022). Guidelines for the management of severe traumatic brain injury: Seizure prophylaxis. *Neurosurgery, 80*(1), 15–20. https://doi.org/10.1227/NEU.000000000000143

Heck, C. (2023). Decompressive hemicraniectomy in the stroke patient. *Critical Care Nursing Clinics of North America, 35*(1), 67–81. https://doi.org/10.1016/j.cnc.2022.10.004

Herm, J., Erdur, H., Aigner, A., Hengelbrock, J., Angermaier, A., Flöel, A., Hille, A., Gorski, C., Kinze, S., Schmehl, I., Hubert, G. I., Wiestle, H., Siepmann, T., Arndt, M., Gumbinger, C., Heyse, M., Weber, J. E., & Audebert, H. J. (2024). VISIT STROKE: non-inferiority of telemedicine-based neurological consultation for post-acute stroke patients – protocol of a prospective observational controlled multi-center study. *BMC Health Services Research, 24(*1), 1246. https://doi.org/10.1186/s12913-024-11651-3

Hestetun-Mandrup, A. M., Zheng An Toh, H. X. O., Hui Xian Oh, H.-G. He, A. C. T. Martinsen, & Minna Pikkarainen. (2024). Effectiveness of digital home rehabilitation and supervision for stroke survivors: Systematic review and meta-analysis. *Digital Health.* https://doi.org/10.1177/20552076241256861

Hilkens, N. A., Casolla, B., Leung, T. W., & de Leeuw, F.-E. (2024). *Stroke. Lancet, 403(*10446), 2820–2836. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)00642-1

Ho, J. S. Y., Ho, E. S. Y., Yeo, L. L., Kong, W. K. F., Li, T. Y. W., Tan, B. Y. Q., Chan, M. Y., Sharma, V. K., Poh, K.-K., & Sia, C.-H. (2024). Use of wearable technology in cardiac monitoring after cryptogenic stroke or embolic stroke of undetermined source: A systematic review. *Singapore Medical Journal, 65*(7), 370–379. https://doi.org/10.4103/singaporemedj.SMJ-2022-143

Ho, W., & Fawcett, A. P. (2024). Outcomes in patients with acute stroke treated at a comprehensive stroke center using telemedicine versus in-person assessments. *Journal of Telemedicine and Telecare, 30*(9), 1487–1492. https://doi.org/10.1177/1357633X231169115

Holmgrena, K., Corellb, A., Sunilab, M., Enbladd, P., Fahlstr€omd, A., Lindvalla, P., Leijonmarcke, C., Donardie, R., Sæmundssong, B., Ågreng, R., Nilssong, R., Fletcher-Sanders, A., & Wettervik, T.S. (2025). Decompressive craniectomy for intracerebral hemorrhage in contemporary practice: a Swedish, multi-centre study of utilization, indications, and outcomes. *British Journal of Neurosurgery.* https://doi.org/10.1080/02688697.2025.2611161

Hou, S., Zhang, Y., Xia, Y., Liu, Y., Wang, W., Wang, G., & Deng, X. (2024). Global, regional, and national epidemiology of ischemic stroke from 1990 to 2021. *European Journal of Neurology, 31*(12), e16481. https://doi.org/10.1111/ene.16481

Hsiao, C.-H., Wu, C.-E., Wang, C.-M., Lin, T.-Y., Wu, R.-Y., Wu, M.-J., Lin, S.-H., & Sung, P.-S. (2025). Intracerebral hemorrhage risk in Alzheimer's disease patients on anticoagulants: A nationwide cohort study. *Journal of Alzheimer's Disease, 107*(2), 769–777. https://doi.org/10.1177/13872877251362362

Hu, J., Zou, J., Wan, Y., Yao, Q., Dong, P., Li, G., Wu, X., Zhang, L., Liang, D., Zeng, Q., & Huang, G. (2022). Rehabilitation of motor function after stroke: A bibliometric analysis of global research from 2004 to 2022. *Frontiers in Aging Neuroscience, 14*, 1024163. https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.1024163

Huang, N., Tang, Y., Zeng, Q., Guo, J., & Liu, Y. (2023). Psychological status on informal Carers for stroke survivors. *Frontiers in Psychiatry, 14*, 1173062. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.117306

Huang, Q., Shou, G.-L., Shi, B., Li, M.-L., Zhang, S., Han, M., & Hu, F.-Y. (2024). Machine learning is an effective method to predict the 3-month prognosis of patients with acute ischemic stroke. *Frontiers in Neurology*, *15*, 1407152. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1407152

Hussain, M. A., Waris, A., Gilani, S. O., Mushtaqc, S., Pujarid, A. N., Khana,e, N. B., Jameelf, M., Daminovag , G., & Khan, M. I. (2024). Virtual reality as a non-conventional rehabilitation for stroke: A comprehensive review. *Journal of Neurorestoratology, 12*(3), 100135. https://doi.org/10.1016/j.jnrt.2024.100135

IEscudero-Martínez, I., Morales-Caba, L., & Segura, T. (2023). Atrial fibrillation and stroke: A review and new insights. *Trends in Cardiovascular Medicine, 33*(1), 23-29. https://doi.org/10.1016/j.tcm.2021.12.001

Ippolito, M., Cortegiani, A., Biancofiore, G., et al. (2022). The prevention of pressure injuries in the positioning and mobilization of patients in the ICU: A good clinical practice document. Journal of Anesthesia, *Analgesia and Critical Care, 2*, 7. https://doi.org/10.1186/s44158-022-00035-

Jaiswal, M. (2023). Targeted temperature management in acute brain injury: Current evidence and future directions. *Journal of Neurocritical Care, 16*(2), 85–94. https://doi.org/10.18700/jnc.230032

Jia, X., Bo, M., Zhao, H., Xu, J., Pan, L., & Lu, Z. (2023). Risk factors for recurrent cerebral amyloid angiopathy-related intracerebral hemorrhage. *Frontiers in Neurology, 14*, 1265693. https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1265693

Ju, J.-J., & Hang, L.-H. (2025). Neuroinflammation and iron metabolism after intracerebral hemorrhage: a glial cell perspective. *Frontiers in Neurology, 15*, 1510039. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1510039

Kanchayawong, P., Aramvanitch, K., Yuksen, C., Trakulsrichai, S., Sricharoen, P., Suwatcharangkoon, S., Sirintaranont, P., Keandoungchun, J., Nuanprom, P., Jenpanitpong, C., & Jaiboon, S. (2025). Real-time telemedical oversight Improves prehospital stroke metrics: A five-year cohort study. *Archives of Academic Emergency Medicine, 13*(1), e57. https://doi.org/10.22037/aaemj.v13i1.2693

Karlsson, J., Hammarström, E., Fogelkvist, M., & Lundqvist, L. O. (2024). Psychometric characteristics of the Hospital Anxiety and Depression Scale in stroke survivors of working age before and after inpatient rehabilitation. *PLoS ONE, 19*(8), e0306754. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306754

Kawasaki, T., et al. (2024). Effects of neuromuscular electrical stimulation and therapeutic ultrasound on quadriceps contracture of immobilized rats. *Veterinary Sciences, 11*(4), 158. https://doi.org/10.3390/vetsci11040158

Khadhraoui, E., & Mülle, S. J. (2025). Lack of standardization in the nomenclature of dating strokes or the desperate search for a common language. *International Journal of Emergency Medicine.* https://doi.org/10.1186/s12245-024-00803-1

Khan, F., Yogendrakumar, V., Lun, R., Ganesh, A., Barber, P. A., Lioutas, V.-A., et al. (2025). Long-term risk of stroke after transient ischemic attack or minor stroke: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Association, 333*(17), 1508-1519. https://doi.org/10.1001/jama.2025.2033

Khan, M. S. A., Ahmad, S., Ghafoor, B., Shah, M. H., Mumtaz, H., Ahmad, W., Banu, R., Iqbal, J., Safi, M. I., & Khan, F. (2022). Inpatient assessment of the neurological outcome of acute stroke patients based on the national institute of health stroke scale (NIHSS). *Annals of Medicine and Surgery, 82,* 104770. https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104770

Khan, M. M., Shah, N., Iqbal, J., Sathian, B., Simbarashe, B., Samakande , S.. Chaurasia, B. (2026). AI-integrated smartwatch monitoring for early detection of stroke and hemorrhage: A systematic review. *Medicine Baltimore, 20;*105(8), e47775. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000047775

Kjeldsen, S. E., Narkiewicz, K., & Burnier, M. (2022). Blood pressure and stroke prevention. *European Heart Journal Supplements, 24*(Suppl I), I16–I21. https://doi.org/10.1093/eurheartj/suab110

Klinjun, N., Suwanno, J., Srisomthrong, K., Suwanno, J., & Kelly, M. (2023). A psychometrics evaluation of the Thai version of caregiver contribution to self-care of chronic illness inventory version 2 in stroke caregivers. *International Journal of Nursing Sciences, 10*, 456-467. https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2023.09.021

Koenig, M. A., Bryan, M., Lewin, J. L., & Reilly, C. S. (2022). Management of electrolyte disorders in acute brain injury. *Neurocritical Care, 36*(2), 437–449. https://doi.org/10.1007/s12028-021-01352-0

Koh, Y. S., Subramaniam, M., Matchar, D. V., Hong, S., & Koh, G. C. (2022). The associations between caregivers' psychosocial characteristics and caregivers' depressive symptoms in stroke settings: A cohort study. *BMC Psychology.* https://doi.org/10.1186/s40359-022-00828-2

Kumkwan, Y., Utriyaprasit, K., Tankumpuan, T., Lertmanorat, Z., & Mathayomchan, B. (2024). Recovery after ischemic stroke: Effects of FuekFone home-based program on upper limb and cognitive function. *International Journal of Nursing Sciences, 11*(4), 414–420. https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2024.08.008

Kumluang, S., Geue, C., Langhorne, P., & Wu, O. (2022). Availability of stroke services and hospital facilities at different hospital levels in Thailand. *BMC Health Services Research, 22,* 1558. https://doi.org/10.1186/s12913-022-08922-2

Kumluang, S., Wu, O., Langhorne, P., & Geue, C. (2023). Stroke resource utilisation and all-cause mortality in Thailand 2017–2020: A retrospective, cross-sectional study. *BMJ Open, 13*(6), e072259. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-072259

Kylhammar, A., Tsartsalis, D., Hijazi, Z., Aggeli, C., Tsioufis, C., Karlsson, L. O., Venetsanos, D., Braunschweig, F., Drca, N., Paul- Nordin, A., Svennberg, E., Akerström, F., & Charitakis, E. (2025). Risk and protective factors for stroke and transient ischemic attack in patients with atrial fibrillation: An umbrella review of meta-analyses. *Heart.* https://doi.org/10.1136/heartjnl-2025-325926

Ladwig, S., Ziegler, M., Südmeyer, M., & Werheid, K. (2022). The Post-Stroke Depression Risk Scale (PoStDeRiS): Development of an acute-phase prediction model for depression 6 months after stroke. *Journal of the Academy of Consultation-Liaison Psychiatry, 63*(2), 144–152. https://doi.org/10.1016/j.jaclp.2021.08.003

Lee, J. H., Jeon, H. G., & Yoon, Y. J. (2023). Effects of exercise intervention (with and without joint mobilization) in patients with adhesive capsulitis: A systematic review and meta-analysis. *Healthcare, 11*(10), 1504. https://doi.org/10.3390/healthcare11101504

Lee, J. H., & Kim, G. (2025). Effectiveness of robot-assisted gait training in stroke rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine, 14*(13), 4809. https://doi.org/10.3390/jcm14134809

Lee, J., Kim, H., & Park, S. (2022). Factors influencing return to work after stroke: A longitudinal study. *Journal of Clinical Neuroscience, 99*, 123–129. https://doi.org/10.1016/j.jocn.2022.02.012

Lee, M.-H., Tian, M.-Y., & Kim, M.-K. (2024). The effectiveness of overground robot exoskeleton gait training on gait outcomes, balance, and motor function in patients with stroke: A systematic review and meta-analysis. *Brain Sciences, 14*(8), 834. https://doi.org/10.3390/brainsci14080834

Lee, S. I., Liu, Y., Vergara-Díaz, G., Pugliese, B. L., Black-Schaffer, R., Stoykov, M. E., & Bonato, P. (2024). Wearable-based kinematic analysis of upper-limb movements after stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair, 38*(9). https://doi.org/10.1177/1545968324127006

Leenen, J. P. L., Ardesch, V., Kalkman, C. J., Schoonhoven, L., & Patijn, G. A. (2024). Impact of wearable wireless continuous vital sign monitoring in surgical patients. *British Journal of Surgery Open, 8*(1), zrad128. https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrad128

Li, C., Yang, H., Cheng, L., Huang, F., Zhao, S., Li, D., & Yan, R. (2022). Quantitative assessment of hand motor function for post-stroke rehabilitation based on HAGCN and multimodality fusion. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering, 30,* 2032–2041. https://doi.org/10.1109/TNSRE.2022.3192479

Li, K., Saab, R., Bravo, M., Edward, J. M., Han, Y., Nault, R., Olson, L., Sessler, D. I. (2023). Wearable device for prevention of hypoxemia: A randomized pilot trial. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 67*(4), 440–447. https://doi.org/10.1111/aas.14193

Li, W., Luo, Z., Jiang, J., Li, K., & Wu, C. (2023). The effects of exercise intervention on cognition and motor function in stroke survivors: A systematic review and meta-analysis. *Neurological Sciences, 44*(6), 1891–1903. https://doi.org/10.1007/s10072-023-06636-9

Li, Y., Zhang, H., Wang, L., Zhao, X., Liu, L., & Wang, Y. (2024). The association between National Institutes of Health Stroke Scale score and clinical outcome in patients with large core infarctions undergoing endovascular treatment. *Neurology and Therapy, 13,* 563–581. https://doi.org/10.1007/s40120-024-00588-8

Limwattananona, S., Neelsenc, S., O'Donnelld, O., Prakongsaia, P., Tangcharoensathien, V., Doorslaer, E., & Vongmongkola, V. (2015). Universal coverage with supply-side reform: The impact on medical expenditure risk and utilization in Thailand. *Journal of Public Economics, 121*, 79-94. https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2014.11.012

Lin, C.-C., Lin, Y.-J., Wang, H.-C., & Hsu, W.-C. (2025). Continuous passive motion for prevention of ankle contracture and muscle loss in mechanically ventilated ICU patients. *BMC Research Notes, 18*, 409. https://doi.org/10.1186/s13104-025-07457-z

Lin, C.-H., Chen, Y.-A., Jeng, J.-S., Sun, Y., Wei, C.-Y., Yeh, P.-Y., Chang, W.-L., Fann, Y. C., Hsu, K-C Lee, J.-T. (2024). Predicting ischemic stroke patients' prognosis changes using machine learning in a nationwide stroke registry. *Medical & Biological Engineering & Computing, 62*(8), 2343–2354. https://doi.org/10.1007/s11517-024-03073-4

Liu, B., An, J., Wang, H., Mei, Y., Lin, B., Song, W., Zhang, Z., & Wang, W. (2025). Association between depression and dyadic self-care in stroke patient–caregiver dyads. *Journal of Clinical Nursing.* https://doi.org/10.1111/jocn.17720

Liu, M., Zhao, J., Li, S., Han, J., Ma, G., Wang, Y., & Chang, H. (2023). Early monitoring of intravenous thrombolysis in acute ischaemic stroke using wearable intelligent vital sign devices: Protocol for a prospective multicentre observational registry cohort study. *BMJ Open, 13*(11), e074855. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-074855

Liu, T., Jiang, W., Zhang, M., Xiong, S., Chen, L., Chen, X., & Jiang, R. (2025). Intracerebral hemorrhage: Advances, knowledge gaps, and future directions. *Medical Communications, 6*(11), e70436. https://doi.org/10.1002/mco2.70436.

Liu, Y., Cui, L., Wang, J., Xiao, Z., Chen, Z., Yan, J., Niu, C. M., & Xie, Q. (2024). Robot-assisted therapy in stratified intervention: A randomized controlled trial on poststroke motor recovery. *Frontiers in Neurology, 15*, 1453508. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1453508

Loggini, A., Hornik, J., Henson, J., Wesler, J., Schwertman, A., Dallow, K., & Hornik, A. (2025). Learning effect on door-to-needle time for telemedicine-administered thrombolytics in acute ischemic stroke: A frequentist analysis from a rural stroke network in the Midwest. *Journal of Clinical Neuroscience, 136,* 111231. https://doi.org/10.1016/j.jocn.2025.111231

López-Soto, P. J., et al. (2025). Crucial nursing role in performing appropriate bed positioning the acute flaccid phase of cerebrovascular accidents. *Geriatric Nursing.* https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2025.103528

Love, A., Cornwell, P., Hewetson, R., & Binnewies, S. (2025). A mHealth application to identify cognitive communication disorder after right hemisphere stroke: Development and beta testing. *mHealth.* https://dx.doi.org/10.21037/mhealth

Ma, S.-Y. (2022). Evaluating the impact of evidence-based nursing in combination with clinical nursing pathway for nursing care of patients with stroke: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine, 101*(2), e28278. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000028278

Madu, C. S., & Ajibade, V. M. (2025). Acute stroke management and nursing intervention. *Cureus, 17*(6), e86820. https://doi.org/10.7759/cureus.86820

Magid-Bernstein, J., Girard, R., Polster, S., Srinath, A., Romanos, S., Awad, I. A., & Sansing, L. H. (2022). Cerebral hemorrhage: Pathophysiology, treatment, and future directions. *Research, 130*(8), 1204–1229. https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.319949

Mai, L. M., Joundi, R. A. J., Katsanos, A. H., Selim, M., & Shoamanesh, A. (2025). Pathophysiology of intracerebral hemorrhage: Recovery trajectories. *Stroke, 56*(3), 783–793. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.124.046130

Maimaiti, P., Aisilahong, G., Shu, J., Rozi, P., Keqike, N., Miao, T., & Wang, N. (2023). Multidisciplinary rehabilitation intervention on mobility and hemodynamics of joint contracture animal model. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research, 18*, 300. https://doi.org/10.1186/s13018-023-03768-8

Masanneck, L., Vach, M., Caspers, J., Rubbert, C., Lieth, D., Meuth, S. G., Pawlitzki, M., & Gliem, M. (2026). And-spoke model with telemedicine-assisted CT in Germany: A cross-sectional geospatial analysis. *The Lancet Regional Health–Europe, 63*. https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2026.101604

Mehrholz, J., Thomas, S., Elsner, B., & others. (2022). Electromechanical-assisted training for walking after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2022*(9), CD006185. https://doi.org/10.1002/14651858.CD006185.pub5

Mendelson, S. J., & Prabhakaran, S. (2021). Diagnosis and management of transient ischemic attack and acute ischemic stroke: A review. *Journal of the American Medical Association, 325*(11), 1088-1098. https://doi.org/10.1001/jama.2020.26867

Meng, L., Liang, Q., Yuan, J., et al. (2023). Vestibular rehabilitation therapy on balance and gait in patients after stroke: A systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine, 21,* 322. https://doi.org/10.1186/s12916-023-03029-

Mielcarek, J., Thompson, J. A., Appavu, B., Adelson, P. D., & Reuter-Rice, K. (2024). Nursing interventions and intracranial pressure change in paediatric patients with severe traumatic brain injury. *Dimensions of Critical Care Nursing, 43*(5), 231–238. https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000656

Mohamed, R. A., Alhujaily, M., Ahmed, F. A., Nouh, W. G., & Almowafy, A. A. (2024). Nurses' experiences and perspectives regarding evidence-based practice implementation in healthcare context: A qualitative study. *Nursing Open, 11*(1), e2080. https://doi.org/10.1002/nop2.2080

Morawo, A. (2023). Intravenous thrombolysis in acute ischemic stroke. I*ntechOpen*. https://doi.org/10.5772/intechopen.11173

Musialek, P., Bonati, L. H., Bulbulia, R., Halliday, A., Bock, B., Capoccia, L., Eckstein, H. H., Grunwald, I. Q., Lip, P. L., Monteiro, A., Paraskevas, K. I., Podlasek, A., Rantner, B., Rosenfield, K., Siddiqui, A. H., Sillesen, H., Van Herzeele, I., Guzik, T. J., Mazzolai, L., Aboyans, V., & Lip, G. Y. H. (2025). Stroke risk management in carotid atherosclerotic disease: A clinical consensus statement. *Cardiovascular Research, 121*(1), 13–43. https://doi.org/10.1093/cvr/cvad135

Narang, A., et al. (2023). Mechanical thrombectomy outcomes in acute ischemic stroke: Real-world evidence. *Stroke*. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.122.040123

Neil, H. P. (2023). Stroke rehabilitation. *Critical Care Nursing Clinics of North America, 35*(1), 95–99. https://doi.org/10.1016/j.cnc.2022.11.002

Neto, L. L., Bittencourt, L. R., & Silva, G. S. (2024). Neurological deterioration in acute stroke: Clinical predictors and management. *Frontiers in Neurology, 15*, 1342105. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1342105

Ng, S. S. M., Liu, T. W., Ho, L. Y. W., Chan, N. H., Wong, T. W. L., & Tsoh, J. (2022). Assessing the level of perceived social support among community-dwelling stroke survivors using the Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *Scientific Reports, 12,* 19318. https://doi.org/10.1038/s41598-022-23840-3

Nindrea, R. D., & Hasanuddin, A. (2023). Non-modifiable and modifiable factors contributing to recurrent stroke: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Epidemiology and Global Health, 20*, 101240. https://doi.org/10.1016/j.cegh.2023.101240

O'Dell, M. W. (2023). Stroke rehabilitation and motor recovery. *Continuum (Minneapolis, Minn.), 29*(2), 605–627. https://doi.org/10.1212/CON.0000000000001218

Ohashi, S. N., DeLong, J. H., Kozberg, M. G., Mazur-Hart, D. J., Alkayed, N. J., & Sansing, L. H. (2023). Role of inflammatory processes in hemorrhagic stroke. *Stroke, 54*(2), 605–619. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.122.037155

Okwaraji, G., Miranda, H., Ostanin, J., Kaleem, S., Dunn, A., Lobaina, D., Jimenez, S., Lent, A., Etzel, M., Follin, T., & Sacca, L. (2026). The role of family social support in stroke recovery and desired rehabilitation outcomes in U.S. adults: A scoping review. *Topics in Stroke Rehabilitation, 33*(2), 208–220. https://doi.org/10.1080/10749357.2025.2532416

Orbo, M. C., Friborg, O., Anke, A., Halvorsen, M. B., Løkholm, M. T., & Pedersen, S. G. (2025). Cognitive performance and stroke-specific quality of life four years after stroke. *Frontiers in Rehabilitation Sciences, 6,* 1643004. https://doi.org/10.3389/fresc.2025.1643004

Ortiz-Garcia, J., Gomez, C. R., Schneck, M. J., & Biller, J. (2022). Recent advances in the management of transient ischemic attacks. *Faculty Reviews, 11*(19). https://doi.org/10.12703/r/11-19

Ou, P. R., Wu, M. H., Tsai, S. T., & Ma, Y. C. (2024). The relationship between social support and stress in family caregivers of stroke patients. *Journal of Neuroscience Nursing, 56*(6), 209–213. https://doi.org/10.1097/JNN.0000000000000786

Ovenden, C. D., Barot, D. D., Gupta, A., Aujayeb, N., Nathin, K., Hewitt, J., Kovoor, J., Stretton, B., Bacchi, S., Edwards, S. Kaukas, L., & Wells, A. J. (2023). Incidence of hydrocephalus following decompressive craniectomy for ischaemic stroke: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Neurology and Neurosurgery, 234*. https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2023.107989

Paek, S. C., Zhang, N. J., & Wan, T. T. H. (2024). Determinants of the low use of Thailand's Universal Coverage Scheme: A national analysis. *Frontiers in Public Health*, 12. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1475319

Panuccio, F., Rossi, G., Di Nuzzo, A., Ruotolo, I., Cianfriglia, G., Simeon, R., Sellitto, G., Berardi, A., & Galeoto, G. (2025). Quality of assessment tools for aphasia: A systematic review. *Brain Sciences, 15*(3), 271. https://doi.org/10.3390/brainsci15030271

Paraskevas, K. I., Saba, L., Perler, B. A., Aburahma, A., Sultan, S., Meschia, J. F., Lal, B. K., Lyden, S. P., Malas, M. B., Erben, Y. M., Mansilha, A., Gargiulo, M., Faggioli, G., Pini, R., White, C. J., Abularrage, C. J., Spinelli, F., Blecha, M., Dardik, A., Chaturvedi, S. (2025). High-risk carotid plaque features may be more accurate predictors of ischemic stroke risk than stenosis severity. *International Angiology, 44*(3), 224–234. https://doi.org/10.23736/S0392-9590.25.05431-8

Park, Y. H., Lee, D. H., & Lee, J. H. (2024). A comprehensive review: Robot-assisted treatments for gait rehabilitation in stroke patients. *Medicina, 60*(4), 620. https://doi.org/10.3390/medicina60040620

Patcharanarumol, W., Sawaengdee, K., & Tangcharoensathien, V. (2022). Universal health coverage and health equity in Thailand. *Health Policy and Planning, 37*(2), 1–10. https://doi.org/10.1093/heapol/czac01

Patel, P., & Bollu, P. C. (2025). *Tissue plasminogen activator therapy.* https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482376/

Phetsitong, R., & Vapattanawong, P. (2023). Household need and unmet need for caregivers of older persons in Thailand. *Journal of Aging & Social Policy, 35*(6), 824–841. https://doi.org/10.1080/08959420.2022.2132081

Pluetrattanabha, N., & Direksunthorn, T. (2025). Mobile health clinics and telehealth outreach in Thailand: A focus on elderly care and NCDs. *Journal of Multidisciplinary Healthcare, 18*, 8321-8331. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12764233/pdf/jmdh-18-8321.pdf

Pothikamjorn, T., Charnnarong, C., Susantitaphong, P., & Jariyakosol, S. (2025). Incidence and risk factors associated with ischemic cerebrovascular disease in patients with retinal artery occlusion: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports, 15*, 33244. https://doi.org/10.1038/s41598-025-18419-7

Powell, K., Hebb, A., Hackett, C. T., & Hills, J. (2025). Nursing A-Led Quality Improvement Project Achieves 30-Minute Door-to-Needle-Time. *Journal of Emergency Nursing.* https://doi.org/10.1016/j.jen.2025.10.013

Powers, W. J., Rabinstein, A. A., Ackerson, T., Adeoye, O. M., Bambakidis, N. C., Becker, K., Biller, J., Brown, M., Demaerschalk, B. M., Hoh, B., Jauch, E. C., Kidwell, C. S., Leslie-Mazwi, T. M., Ovbiagele, B., Scott, P. A., Sheth, K. N., Southerland, A. M., & Summers, D. V. (2023). Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke. *Stroke, 54*(3), e364–e467. https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000407

Pratiwi, A. B., Padmawati, R. S., Mulyanto, J., & Willems, D. L. (2023). Patients' values regarding primary health care: A systematic review of qualitative and quantitative evidence. *BMC Health Services Research, 23*, 400. https://doi.org/10.1186/s12913-023-09394-8

Puy, L., Parry-Jones, A. R., Sandset, E. C., Dowlatshahi, D., Ziai, W., & Cordonnier, C. (2023). Intracerebral hemorrhage. *Nature Reviews Disease Primers, 9*(1), 14. https://doi.org/10.1038/s41572-023-00424-7

Qari, S., & Thafar, M. A. (2025). Brain stroke classification using CT scans with transformer-based models and explainable AI. *Diagnostics, 15*(19), 2486. https://doi.org/10.3390/diagnostics15192486

Qureshi, A. I., Huang, W., Lobanova, I., Hanley, D. F., & Hsu, C. Y. (2023). Blood pressure management in acute stroke. *Journal of Vascular and Interventional Neurology, 16*(1), 1–10. https://doi.org/10.1177/23969873231152201

Ragaglini, C., Foschi, M., De Santis, F., Molliconi, A. L., Conversi, F., Colangeli, E., Ornello, R., & Sacco, S. (2024). Epidemiology and treatment of atraumatic subarachnoid hemorrhage over 10 years in a population-based registry. *European Stroke Journal, 9*(1), 200–208. https://doi.org/10.1177/23969873231198324

Rahman, W. M. A. W. A., & Mazlan, M. (2024). The prevalence of depression among informal caregivers of stroke patients. *Cureus, 16*(1), e51486. https://doi.org/10.7759/cureus.51486

Rattanavipapong, W., Worakijthamrongchai, T., Soboon, B., Luankongsomchit, V., Kongmuangpuk, M., Isaranuwatchai, W., Teerawattananon, Y., & Nilanont, Y. (2022). Economic evaluation of endovascular treatment for acute ischaemic stroke in Thailand. *BMJ Open, 12*(9), e064403. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-064403

Reimer, J., Wang, F., Ramiro, J., Welch, E., Christopher, K. M., & Braun, J. (2024). Evaluation of post-thrombolytic events to determine appropriate ICU monitoring duration for patients with ischemic stroke. *Neurocritical Care. 41*, 598–607 https://doi.org/10.1007/s12028-024-01979-3

Rissanen, I., Basten, M., Exalto, L. G., Peters, S. A. E., Visseren, F. L. J., & Geerlings, M. I. (2024). Sex differences in modifiable risk factors for stroke incidence and recurrence: The UCC-SMART study. *Journal of Neurology, 271*(6), 3347–3358. https://doi.org/10.1007/s00415-024-12268-6

Robba, C., Poole, D., Citerio, G., Taccone, F. S., Rasulo, F. A., & Badenes, R. (2022). Positioning and intracranial pressure in neurocritical care patients: A systematic review. *Critical Care, 26*(1), 1–12. https://doi.org/10.1186/s13054-022-03988-0

Rodríguez-Rubio, H. A., López-Rodríguez, R., Ramos-Escalante, J., Bonilla-Suastegui, A., Balcázar-Padrón, J. C., Rodríguez-Hernández, L. A., Nicolas-Cruz, C. F., Piñón-Jiménez, F., Siller-Uvalle, M. A., Arritola-Uriarte, A., Leal-Galvan, A., & Ferrufino-Mejia, B. (2023). Risk factors associated with neurological and extra-neurological complications and mortality in patients with stroke. *Cureus, 15(*6), e40706. https://doi.org/10.7759/cureus.40706

Roongpiboonsopit, D., Dechruksa, P., Wairit, S., Suwanwela, N. C., & Asavasuthirakul, D. (2026). The Smart Stroke Fast Track: A digital workflow innovation to reduce door-to-needle time in acute ischemic stroke. *Cerebrovascular Diseases.* https://doi.org/10.1159/000550571

Ruamsuk, S., & Thanasriseabwong, P. (2023). Effectiveness of speech and language rehabilitation for stroke patients with aphasia at Sirindhorn National Medical Rehabilitation Institute. *Journal of Health Science, 32*(5), 896–905. https://thaidj.org/index.php/JHS/article/view/14697

Ruamsuk, S., Kripanan, N., Thanasriseabwong, P., Satityudhakarn, P., & Ngamsuriyaroj, S. (2025). The innovative development of the aphasia speech application for Thai adults with aphasia. *Journal of Associated Medical Sciences, 58*(2), 243–252. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/bulletinAMS/article/view/274587

Rudilosso, S., Rodríguez-Vázquez, A., Urra, X., & Arboix, A. (2022). The potential impact of neuroimaging and translational research on the clinical management of lacunar stroke. *International Journal of Molecular Sciences, 23*(3), 1497. https://doi.org/10.3390/ijms23031497

Sadeghi-Hokmabadi, E., Mirzaei, F., Yazdchi, M., Jalili, J., Sadeghpour, Y., Nemati-Anari, B., Farhoudi, M., & HamianRoumiani, P. H. (2023). Efficacy and safety of decompressive craniectomy in acute ischemic stroke patients treated with intravenous thrombolysis. *BMC Neurology, 23,* 125. https://doi.org/10.1186/s12883-022-03014-4

Sagris, D., Korompoki, E., Strambo, D., Mavraganis, G., Michel, P., Eskandari, A., Vemmos, K., Lastras, C., Rodriguez-Pardo, J., Fuentes, B., Díez-Tejedor, E., Tiili, P., Lehto, M., Putaala, J., Cuadrado-Godia, E., Farington-Terrero, E., Arauz, A., Kamel, H., Rosales, J. S., Ntaios, G. (2024). Prevalence and factors associated with carotid stenosis in acute ischemic stroke patients with atrial fibrillation. *Neuroepidemiology, 59*(2), 140–149. https://doi.org/10.1159/000539693

Saini, N. R., & Gurvendra, A. L. (2022). Stroke-related risk factors: A review. *Asian Pacific Journal of Health Sciences, 9*(3), 102–107. https://doi.org/10.21276/apjhs.2022.9.3.21

Sanicola, H. W., Stewart, C. E., Luther, P., Yabut, K., Guthikonda, B. Jordan, J. D., & Alexander, J. S. (2023). Pathophysiology, management, and therapeutics in subarachnoid hemorrhage and delayed cerebral ischemia: An overview. *Pathophysiology, 30*(3), 420-442. https://doi.org/10.3390/pathophysiology30030032

Salaudeen, M. A., Bello, N., Danraka, R. N., & Ammani, M. L. (2024). Understanding the pathophysiology of ischemic stroke: The basis of current therapies and opportunity for new ones. *Biomolecules, 14*(3), 305. https://doi.org/10.3390/biom14030305

Santos, G. M., Souza, A. C., Virtuoso, J. F., Tavares, G. M., Mazo, G. Z., & Santos, S. F. (2023). Predictive validity of the timed up and go test for falls in older adults and neurological patients. *Clinical Rehabilitation, 37*(2), 213–221. https://doi.org/10.1177/02692155221131589

Schneider, T. R., Dittrich, T.D., Kahles, T., Katan, M., Luft, A. R., Mono, M., Arnold, M., Heldner, M., Michel, P., Dirren, E., Rodic, B., Cereda, C. W., Peters, N., Bonati, L. H., Renaud, S., Humm, A. M., Medlin, F., Albert, S., Sturzenegger, R., De Marchis, G. M. (2025). First ischemic stroke in young adults: Sex and age-related differences in stroke rates, risk factors, and etiologies. *European Stroke Journal, 10*(3), 882–891. https://doi.org/10.1177/23969873251317347

Seram, R. D., Gadkari, C., & Pundkar, A. (2022). Risk factors and predictors among adult patients of ischemic and hemorrhagic stroke: A systematic review. *Multidisciplinary Reviews, 7*, 2025222. https://doi.org/10.31893/multirev.2025222

Sharma, A., Pandit, A. K., Mishra, B., Srivastava, M. V. P., Srivastava, A. K., Vishnu, V. Y., & Singh, R. K. (2024). Early neurological deterioration in acute ischemic stroke. *Irish Journal of Medical Science, 193*(2), 949–955. https://doi.org/10.1007/s11845-023-03485-5

Sharma, R., & Lee, K. (2025). Advances in treatments for acute ischemic stroke. *BMJ, 389*, e076161. https://doi.org/10.1136/bmj-2023-076161

Sheng, B., Chen, X., Cheng, J., Zhang, Y., Sheng, S., Xie, Q., Tao, J., & Dua, C. (2024). A novel scoring approach for the Wolf Motor Function Test in stroke survivors using motion-sensing technology and machine learning. *Computer Methods and Programs in Biomedicine, 243*, 107887. https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2023.107887

Shengjun W., Jing, W., Omar, E., Yong, L. & Wenbo, Z. (2026). Advances in intracerebral hemorrhage management: A comprehensive review. *Brain Circulation 12*(1), 13-21. https://doi.org/10.4103/bc.bc_177_24

Shih, C. J., Li, Y. C., Yuan, W., Chen, S. F., Lin, A. C., Lin, T. T., & Wang, F. C. (2023). Performance evaluation for clinical stroke rehabilitation via an automatic mobile gait trainer. *Sensors, 23*(15), 6793. https://doi.org/10.3390/s23156793

Shim, Y., Kim, J., Kim, H. S., Oh, J., Lee, S., & Ha, E. J. (2023). Intracranial pressure monitoring for acute brain injured patients: When, how, what should we monitor. *Korean Journal of Neurotrauma, 19*(2), 149–161. https://doi.org/10.13004/kjnt.2023.19.e3

Smith, M. J., Pellegrini, M., Major, B., Graco, M., Porter, S., Kramer, S., Sewell, K., Salberg, S., Chen, Z., Mychasiuk, R., & Lannin, N. A. (2024). Improving physical movement during stroke rehabilitation using wearable actigraphy technology. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 21*, 84. https://doi.org/10.1186/s12984-024-01380-3

So, J., & Park, M. (2024). Family's Caregiving status and post-stroke functional recovery during subacute period from discharge to home: A retrospective study. *Journal of Clinical Medicine, 13*, 6923. https://doi.org/10.3390/jcm13226923

Soleimani, M., Ghazisaeedi, M., & Heydari, S. (2024). The efficacy of virtual reality for upper limb rehabilitation in stroke patients: A systematic review and meta-analysis. *BMC Medical Informatics and Decision Making, 24*, 135. https://doi.org/10.1186/s12911-024-02534-y

Somtua, N., & Nuntaboot, K. (2025). Community-based rehabilitation for older adults post-stroke in Thailand: An ethnographic study. *Belitung Nursing Journal, 11*(2), 205–214. https://doi.org/10.33546/bnj.3690

Srinivasan, M., Scott, A., Soo, J., Sreedhara, M., Popat, S., Beasley, K. L., Jackson, T. N., Abbas, A., Keaton, W. A., Holmstedt, C., Harvey, I., Kruis, R., McLeod, S., & Ahn, R. (2024). The role of stroke care infrastructure on the effectiveness of a hub-and-spoke telestroke model. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 33*(6), 107702. https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2024.107702

Stocchetti, N., & Maas, A. I. R. (2022). Traumatic intracranial hypertension. *New England Journal of Medicine, 387*(10), 912–922. https://doi.org/10.1056/NEJMra2202779

Sukmanee, J., Butchon, R., Karunayawong, P., Dabak, S. V., Isaranuwatchaia, W., Teerawattananon, Y. (2023). The impact of universal health coverage and COVID-19 pandemic on out-of-pocket expenses in Thailand: An analysis of household survey from 1994 to 2021. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research 23*(7). https://doi.org/10.1080/14737167.2023.2219447

Sukwatjanee, A. (2019). Practice guideline development for referral patients with acute stroke at primary level hospital. *Walailak Journal of Science and Technology, 16*(12), 921–930. https://doi.org/10.48048/wjst.2019.4058

Sun, S., Li, Y., Zhang, G., Zhang, Y., & Dong, J. (2025). A randomized controlled trial of telerehabilitation program vs standard post-discharge care in acute ischemic stroke patients. *Journal of Clinical Neuroscience.* https://doi.org/10.1016/j.jocn.2025.111245.

Sun, W., Song, Y., Wang, C., Jiang, Y., Cui, W., Liu, W., & Liu, Y. (2023). Telerehabilitation for family caregivers of stroke survivors: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Nursing Management.* https://doi.org/10.1155/2023/3450312

Suwanchai, K., & Suksathien, R. (2025). Functional outcomes of a 3-month stroke rehabilitation program conducted following the intermediate care service plan. *ASEAN Journal of Rehabilitation Medicine, 35*(2), 55–61. https://he01.tci-thaijo.org/ index.php/aseanjrm/article/view/273429

Szeto, S. G., Wan, H., Alavinia, M., Dukelow, S., & MacNeill, H. (2023). Effect of mobile application types on stroke rehabilitation: a systematic review. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 20*, Article 12. https://doi.org/10.1186/s12984-023-01124-9

Talaty, M., & Esquenazi, A. (2023). Feasibility and outcomes of supplemental gait training by robotic and conventional means in acute stroke rehabilitation. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 20*(1), 134. https://doi.org/10.1186/s12984-023-01243-3

Tangcharoensathien, V., Patcharanarumol, W., Kulthanmanusorn, A., Saengruang, N., & Kosiyaporn, H. (2023). Universal health coverage in Thailand: Progress and challenges. *The Lancet, 401(*10388), 1235–1249. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00398-6

Tangcharoensathien, V. (2024). Thailand health system review. *Health Systems in Transition, 13*(1), Manila: World Health Organization, Regional Office for the Western Pacific.

Tantivess, S., & Tangcharoensathien, V. (2016). Coverage decisions and the court: A public health perspective on glucosamine reimbursement in Thailand. *Health System Reform, 2*(2), 106-111. https://doi.org/10.1080/23288604.2016.1128514.

Taweephol, T., Saksit, P., Hiransuthikul, A., Vorasayan, P., Akarathanawat, W., & Chutinet, A. (2024). Incidence of recurrent ischemic stroke and its associated factors in a tertiary care center in Thailand: A retrospective cohort study. *BMC Neurology, 24*(1), 152. https://doi.org/10.1186/s12883-024-03640-0

Taylor, L., Ding, X., Clifton, D., & Lu, H. (2022). Wearable vital signs monitoring. *IEEE Sensors Journal, 23*(3), 1734-1751. https://doi.org/10.1109/JSEN.2022.3224411

Thongtiam, W., Dhamjariyakul, P., & Pattanaprateep, S. (2025). The role of home health care nurses in transitional care of stroke patients. *Thai Red Cross Nursing Journal.* https://doi.org/10.64767/trcn.2025.274598

Tiamkao, S., Ienghong, K., Cheung, L. W., et al. (2022). Stroke Incidence, rate of thrombolytic therapy, mortality in Thailand from 2009 to 2021. *Journal of Medical Sciences, 9*(E), 110-115. https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.8051

Tran, T. K., Nghia, P. T., Truong, N. V., & An, T. V. (2025). Assessing motor rehabilitation of post-stroke patients using the motor assessment scale. *Journal of Health and Aging*. https://doi.org/10.63947/bvtn.v1i1.19

Tunkl, C., Agarwal, A., Ramage, E., Velez, F. S., Roushdy, T., Ullberg, T., LI, L., Carbonera, L. A., Khan, A. H. K. Y., Ciopleias, B., Law, Z. K., Katsanos, H., Heldner, M. R., Khan, M., Matuja, s., Alet, M. J., Lagos-Servellón, J. L. (2025). Telemedicine networks for acute stroke: Global coverage and gaps. *International Journal of Stroke, 20*(3), 297–309. https://doi.org/10.1177/17474930241298450

United Nations Children's Fund (UNICEF) Thailand. (2023). *Policy implementation analysis on disability grant of Thailand.* https://www.unicef.org/thailand/media/5511/file/Policy%20Implementation%20Analysis%20on%20Disability%20Grant%20of%20Thailand%20EN.pdf

Vandelanotte, S., & Meyer, S. F. (2024). Acute ischemic stroke thrombus composition. *Neuroscience, 550*(9), 11-20. https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2023.12.010

Van Velthoven, M. H., Oke, J., & Kardos, A. (2023). ChroniSense National Early Warning Score Study. *Journal of Medical Internet Research, 25*, e40226. https://doi.org/10.2196/40226

Vishnoi, V., Chauhan, P., Abdi, I. O., Chauhan, S., Rani, D., & Tiwari, N. (2024). The impact of evidence-based practice on clinical and patient-centred nursing outcomes: A review of the literature. *Asian Journal of Research in Infectious Diseases, 15*(12), 138–142. https://doi.org/10.9734/ajrid/2024/v15i12407

Wan, M., et al. (2024). Cognitive behavioural therapy for depression in the post-stroke period: A systematic review and meta-analysis. *Psychogeriatrics, 24*(4), 983–992. https://doi.org/10.1111/psyg.13125

Wan, Y., Holste, K. G., Hua, Y., et al. (2023). Brain edema formation and therapy after intracerebral hemorrhage. *Neurobiology of Disease, 176*, 105948. https://doi.org/10.1016/j.nbd.2022.105948

Wang, J., Wu, Z., Shi, S., Ren, J., & Ren, X. (2024). Nurse-led care versus neurologist-led care for long-term outcomes of patients who underwent craniotomy in traumatic brain injuries: An efficacy analysis. *Frontiers in Neurology, 15*, 1382696. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1382696

Wang, L., Hao, M., Wu, N., Wu, S., Fisher, M., & Xiong, Y. (2024). Comprehensive review of tenecteplase for thrombolysis in acute ischemic stroke. *Journal of the American Heart Association, 13*(9), e031692. https://doi.org/10.1161/JAHA.123.031692

Wang, S., Meng, H., Zhang, Y., Mao, J., Zhang, C., Qian, C., Ma, Y., & Guo, L. (2025). Effect of virtual reality-based rehabilitation on mental health and quality of life of stroke patients: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 106*(4), 607–617. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2024.10.006

Wang, Z., Zhang, R., Han, Z., Zhang, Y., Wang, J., Wang, B., Liu, B., & Yang, W. (2023). Intracranial peak pressure as a predictor for perioperative mortality after spontaneous intracerebral hemorrhage evacuation and decompressive craniectomy. *Chinese Neurosurgical Journal, 9*, 2. https://doi.org/10.1186/s41016-023-00316-5

Wang, Z., Li, J., Chen, Y., Yuan, B., & Ma, Q. (2026). Thrombolysis in acute ischemic stroke: Advances and prospects. *Aging and Disease.* https://doi.org/10.14336/AD.2025.1477

Wei, X., Sun, S., Zhang, M., & Zhao, Z. (2024). A systematic review and meta-analysis of clinical efficacy of early and late rehabilitation interventions for ischemic stroke. *BMC Neurology, 24,* 91. https://doi.org/10.1186/s12883-024-03565-8

Wen, S., Huang, R., Liu, L., Zheng, Y., & Yu, H. (2024). Robotic exoskeleton-assisted walking rehabilitation for stroke patients: A bibliometric and visual analysis. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, 12*, 1391322. https://doi.org/10.3389/fbioe.2024.1391322

Wilson, A. J., Parker, A. J., Kitchen, G. B., Martin, A., Hughes-Noehrer, L., Nirmalan, M., Peek, N., Martin, G. P., & Thistlethwaite, F. C. (2025). The completeness, accuracy, and impact on alerts, of wearable vital signs monitoring in hospitalised patients. *BMC Digital Health, 3*(13). https://doi.org/10.1186/s44247-025-00151-x

Winardi, A., & Rosyidah. (2024). Lateral repositioning for preventing pressure ulcers in stroke patients: A systematic review. International *Journal of Nursing and Health Services, 7*(6). https://doi.org/10.35654/ijnhs.v7i6.843

Wipahut, K., Chaiear, N., Boonjaraspinyo, S., Kongbunkiat, K., Tiamkao, S., & Soonthornvinit, W. (2023). Proportion of non-severe ischemic stroke patients returning to work. *Biomedical Sciences and Clinical Medicine, 62*(2), 52-62. https://doi.org/10.12982/BSCM.2023.05

World Health Organization. (2022). *Rehabilitation 2030: A call for action.* https://www.who.int/publications/i/item/rehabilitation-2030-a-call-for-action

Wu, G., Wu, J., Lu, Q., Cheng, Y., & Mei, W. (2023). Association between cardiovascular risk factors and atrial fibrillation. *Frontiers in Cardiovascular Medicine, 10,* 1110424. https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1110424

Xie, H., Yang, L., Jiang, B., Huang, Z., & Lin, Y. (2025). Wearable sensors for cardiovascular health. *Cardiovascular Health, 2*, 53. https://doi.org/10.1038/s44325-025-00090-6

Xie, Q., Zhang, Q., Wang, X., Luo, J., & Sheng, B. (2025). Research on the evaluation and rehabilitation training system of upper limb motor function for poststroke patients based on artificial intelligence: A study protocol for a randomized controlled trial. *Trials, 26*(1), 204. https://doi.org/10.1186/s13063-025-08914-7

Xu, D., Li, J., Jia, Z., Li, J., & Shan, Y. (2024). Effect of pain nursing intervention on patients with craniocerebral trauma after decompressive craniectomy. *Pakistan Journal of Medical Sciences, 40*(9), 2136–2140. https://doi.org/10.12669/pjms.40.9.9107

Xue, X., Zhang, L., Zhen, J., & Zeng, X. (2024). Effects of evidence-based nursing in patients with stroke: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Education in Practice, 76*, 103921. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.103921

Yan, Z., Wang, Y., Xu, L., & Zhang, Q. (2022). Comparison of three cognitive assessment methods in post-stroke aphasia patients. *Frontiers in Psychology, 13*, 896095. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.89609

Yang, H., Gao, Z., Zhou, Y., Liao, Z., Song, C., & Mao, Y. (2024). Effects of gait adaptation training on augmented reality treadmill for patients with stroke in community ambulation. *International Journal for Quality in Health Care, 36(*1), mzae008. https://doi.org/10.1093/intqhc/mzae008

Yang, J., Zhu, Y., Li, H., Wang, K., Li, D., & Qi, Q. (2024). Effect of robotic exoskeleton training on lower limb function in stroke patients: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Neurology, 15*, 1453781. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1453781

Yang, J., Li, X., Wei, C., Wu, Y., Gao, X., Sun, J., Xu, T., Chen, C., Yang, Q., Parsons, M. W., Yang, J., Huang, Y., & Lin, L. (2025). Perfusion image-aided treatment decision for acute ischemic stroke: Validation of a clinical decision support system. *Cerebrovascular Diseases, 54*(5), 726–736. https://doi.org/10.1159/000543142

Yang, L., Hu, C., Yang, Q., Yang, O., & Huang, H., & Hou, X. (2026). Early identification and integrated nursing management of post-thrombolysis haemorrhagic transformation in acute ischemic stroke: a comprehensive review. *Front Neurol, 16*, 1704431. https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1704431

Yang, N., Lee, H., & Wu, C. (2023). Intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke: From alteplase to tenecteplase. *Brain Circulation, 9*(2), 61–63. https://doi.org/10.4103/bc.bc_70_22

Yang, S., Deng, M., Ren, X., Wang, F., Kong, Z., Luo, J., Cao, Y., Han, G., Yin, H., Xiang, X., Liu, J., Zhang, J., & Tan, Y. (2025). Global burden of disease study highlights the global, regional, and national trends of stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 97*, 13-14. https://doi.org/10.1136/jnnp-2025-335954

Yang, X., Li, Y., Zhang, Q., & Chen, J. (2022). Relationship between neurological deterioration and blood pressure/heart rate variability in patients with acute cerebral infarction. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 31*(7), 106504. https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106504

Yanyong, K. (2023). Cost-effectiveness of intensive intermediate care rehabilitation for stroke patients in Nopparat Rajathanee Hospital: A retrospective observational study. *ASEAN Journal of Rehabilitation Medicine, 33*(3), 149-154. https://he01.tci-thaijo.org/index. php/aseanjrm/article/view/260279

Yu, Y., Guo, H., Tang, L., Zhou, J., Liu, G., & Geng, Q. (2025). Interpretation of nursing guidelines for intravenous thrombolysis in acute ischemic stroke. *Journal of Integrative Nursing 7*(1), 54-61. https://doi.org/10.4103/jin.jin_141_24

Zainal, N. H., Islam, M. A., Rasudin, N. S., et al. (2025). Critical thinking and clinical decision making among registered nurses in clinical practice: A systematic review and meta-analysis. *Nursing Reports, 15*(5), 175. https://doi.org/10.3390/nursrep15050175

Zarak, M. S., Khan, S. A., Majeed, H., Yasinzai, A. Q. K., Hamzazai, W., & Chung, D. (2024). Wearable smartwatches for atrial fibrillation screening. *International Journal of Arrhythmia, 25,* 11. https://doi.org/10.1186/s42444-024-00118-5

Zhang, J. (2023). Care and monitoring vital signs of patients with ischemic stroke. *Journal Of Patient Care, 9*(1), 212. https://doi.org/10.35248/2573-4598.23.9.212

Zhang, L., Xie, G. X., Li, K., Zhang, Y., Li, J., Yang, L., & Tang, W. T. (2024). A CT-based machine learning model for using clinical-radiomics to predict malignant cerebral edema after stroke: a two-center study. *Frontiers in Neuroscience, 18,* 1443486. https://doi.org/10.3389/fnins.2024.1443486

Zhang, M., Chen, J. Ling, Z., Zhang, B. Yan, Y., Xiong, D., & Guo, L. (2022). Quantitative evaluation system of upper limb motor function of stroke patients based on desktop rehabilitation robot. *Sensors, 22*(3), 1170. https://doi.org/10.3390/s22031170

Zhang, Y., Khan, S., Liu, Y., Wu, G., Yong, V. W., & Xue, M. (2022). Oxidative stress following intracerebral hemorrhage: From molecular mechanisms to therapeutic targets. *Frontiers in Immunology, 13*, 847246. https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.847246

Zhang, Y., Zhao, W., Wan, C., Wu, X., Huang, J., Wang, X., Huang, G., Ding, W., Chen, Y., Yang, J., Su, B., Xu, Y., Zhou, Z., Zhang, X., Miao, F., Li, J., & Yongqiang L. (2024). Exoskeleton rehabilitation robot training for balance and lower limb function in sub-acute stroke patients: A randomized controlled trial. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 21,* 98. https://doi.org/10.1186/s12984-024-01391-0

Zhang, Y., Chen, F., Ma, N., Liu, C., Chen, X., & Ji, X. (2025). Association between Glasgow Coma Scale trajectory and in-hospital mortality in traumatic brain injury in the ICU: A retrospective cohort study. *Nursing in Critical Care, 30*, *e70139.* https://doi.org/10.1111/nicc.70139

Zhang, Z., Li, L., Zhang, Z., Hu, Z., Xiong, Y., Zhou, L., & Yao, Y. (2024). Associations of modifiable risk factors with atrial fibrillation using Mendelian randomization analysis. *European Journal of Clinical Investigation, 54*(6), e14194. https://doi.org/10.1111/eci.14194

Zhou, H., & Kulick, E. R. (2023). Social support and depression among stroke patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(24), 7157. https://doi.org/10.3390/ijerph20247157

Zhou, L., Rackoll, T., Ekrod, L., Balc, M. G., Klostermann, F., & Arnrich, B. (2024). Monitoring and visualizing stroke rehabilitation progress using wearable sensors. I*EEE EMBC Proceedings.* https://doi.org/10.1109/EMBC53108.2024.10782489

Zhou, Y., He, Y., Campbell, B. C. V., Liebeskind, D. S., Yuan, C., Chen, H., Zhang, Y., Yi, T., Luo, Z., Zhang, Z., Meng, C., Cheng, J., Ouyang, H., Hu, J., Wang, F., Zhang, S., Fang, Q., Hu, H., Zhang, X., Chen, Y., Zhong, W., Lansberg, M. G., Yan, S., & Lou, M. (2025). Alteplase for acute ischemic stroke at 4.5 to 24 hours: The HOPE randomized clinical trial. *JAMA, 334*(9), 788–797. https://doi.org/10.1001/jama.2025.12063

Zuo, S., Feng, Y., Sun, J., Liu, G., Cai, H., Zhang, X., Hu, Z., Liu, Y., & Yao, Z. (2024). The assessment of consciousness status in primary brainstem hemorrhage patients can be achieved by monitoring changes in basic vital signs. *Geriatric Nursing, 59*, 498–506. https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2024.07.006

ดัชนีภาษาอังกฤษ

A
Acute ischemic stroke, 38, 65, 192, 232, 323
Acute phase, 194, 197
Adenosine triphosphate, 10
AI-based CDSS, 232
Alteplase, 66, 68, 93, 97, 107, 194, 330
Anticoagulant drugs, 16
Anticoagulant-associated intracranial hemorrhage, 26
Aphasia, 41, 53, 54, 55, 56, 260
Arteriovenous malformation, 16
Artificial intelligence, 9, 227, 267, 268, 291
Aspiration pneumonia, 123
Assist-as-needed control, 254
Atherosclerosis, 14, 25, 28
Atrial fibrillation, 15, 18, 23, 27, 32, 245, 301
Augmented reality, 75, 76, 82, 251, 288
Augmented reality treadmill training, 75, 76
B
Barthel index, 53, 260, 261, 263
Berg Balance Scale, 50, 51, 73
Biosensors, 239
Blood–brain barrier permeability, 12
Brain herniation, 69, 70, 116
C
Cardio embolism, 18
Caregiver allowance, 214
Caregiver support, 162
Carotid artery stenosis, 25, 28
Carotid atherosclerosis, 25
Cerebral amyloid angiopathy, 16, 26, 28
Cerebral edema, 11, 125, 231
Cerebral infarction, 14
Cerebral ischemia, 14
Cerebral perfusion, 17, 43, 69
Cerebral perfusion pressure, 43, 69, 115
Cerebral vasospasm, 17
Clinical decision support, 232
Clinical-radiomics model, 230
Cognitive Assessment for Stroke Patients, 54
Cognitive behavioral therapy, 159
Cognitive rehabilitation, 204
Community-based care, 201

Community-based rehabilitation, 198, 201, 223, 319
Constraint-induced movement therapy, 74
Continuity of care, 180, 203
Continuous passive motion, 77, 87, 307
Continuum of care, 200, 227
Contracture, 127
Cranioplasty, 71
Cryptogenic stroke, 245, 247
Cybersickness, 253
D
Decompressive craniectomy, 71, 85, 111, 300
Decompressive hemicraniectomy, 70, 169, 299
Deep CT, 229
Deep vein thrombosis, 124, 128
Delayed complications, 17
Digital home rehabilitation, 262
Discharge planning, 197
Door-to-CT time, 195
Door-to-needle, 72, 194, 195, 233, 234, 236, 237, 239
Door-to-needle time, 194, 195, 234, 236, 237, 239
Duraplasty, 71
Dysarthria, 41, 53
E
Early brain injury, 17
Early neurological deterioration, 105, 173, 318
Early rehabilitation, 79
Electrocardiogram, 240, 245
Embolic stroke, 15
Embolism, 10, 27
Emergency medical services, 197
Endovascular thrombectomy, 68, 70, 83, 103, 105, 107, 290
Evidence-based nursing practice, 96
Evidence-based practice, 95
Exoskeleton, 76, 248, 249, 250, 254, 255, 257, 265, 276, 329
Exoskeleton rehabilitation system, 76
Exoskeleton robot, 249, 254
Exoskeleton training, 76
F
Family resilience, 58, 59
Family-based care, 207, 209
Family-based care model, 207
Family-centered care, 162
Fee-for-service, 191, 192

Fugl-meyer assessment, 49, 73, 252, 255
Functional ambulation category, 73
Functional electrical stimulation, 74
Functional independence, 181, 183, 196, 197, 200
G
Gait rehabilitation, 249
Gamification, 253
GCS, 44, 45, 46, 101, 113, 116, 125, 167, 292
Glasgow coma scale, 44, 101, 111, 166, 168, 288, 296
Glasgow outcome scale, 71
Golden period, 194
H
Health equity, 177
Health inequity, 184
Hemiparesis, 41
Hemorrhagic stroke, 2, 11, 26, 28
Holistic rehabilitation, 79
Home-based care, 161, 198, 201, 206
Hospital anxiety and depression scale, 56
Hub-and-spoke, 236, 237, 238
Hydrocephalus, 72, 115
Hypercapnia, 118, 125
Hypercoagulable states, 25
Hyperosmolar therapy, 122
Hyperthermia, 121
Hyponatremia, 122
Hypoxemia, 118, 119, 245, 247
Hypoxia, 43, 46, 125
I
Increase intracranial pressure, 11
Increased intracranial pressure, 115
Integrated care system, 207
Intermediate care, 182, 188, 190, 200
Intracerebral hemorrhage, 3, 6, 11, 15, 16, 26, 32, 33, 35, 69, 300, 314
Intraplaque hemorrhage, 25
Intravenous thrombolysis, 40, 65, 88, 92, 195, 310, 327
Ischemia hydrocephalus, 17
Ischemic stroke, 2, 3, 6, 10, 14, 25, 27, 78
L
Lacunar infarction, 15
Language Screening Test, 55
Large artery atherosclerosis, 18
Lipid-rich necrotic core, 25

Long-term care, 177, 182, 198, 200, 201
Long-term care facilities, 201
Long-term care system, 200
M
Machine learning, 228, 230, 231, 232, 233, 242, 245, 246, 271
Malignant cerebral infarction, 69, 72
Mechanical thrombectomy, 21, 40, 192, 194, 195, 197, 222, 310
Meta-analysis, 96, 98, 159, 197, 228, 249, 252, 253, 255
Mini-mental state examination, 54
Mobile gait trainer, 75, 76
Modified rankin scale, 71
Montreal cognitive assessment, 54
Motor assessment scale, 49, 242
Motor recovery, 244, 253
Multidisciplinary rehabilitation, 88, 197, 309
Multimodal monitoring, 246
Multisensory integration, 252
Muscle atrophy, 128
Myocardial infarction, 18
N
National institutes of health stroke scale, 41, 165, 166, 170, 288, 306
Neural reorganization, 254
Neuroimaging, 228
Neuroinflammation, 12, 33, 302
Neuromuscular electrical stimulation, 78
Neuroplasticity, 73, 77, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 260
NIHSS, 41, 42, 43, 86, 102, 103, 109, 168, 295, 297, 303
O
Onset-to-door time, 196
Outpatient rehabilitation, 198
Overground gait training, 74
Oxidative stress, 12, 38, 328
P
Participatory action research, 209, 219, 292
Personalized rehabilitation, 253
Photoplethysmography, 240, 245
Post-stroke depression, 56
Pressure injury, 124, 125, 128
Primary brain injury, 16
Problem-solving therapy, 160
Pulsed electromagnetic field therapy, 78

Q
Quantitative feedback, 262
R
Randomized controlled trial, 96, 98, 249, 253, 255, 260
Range of motion, 128
Reactive oxygen species, 12
Real-time surveillance, 9
Real-time telemedical oversight, 234, 271
Recurrent ischemic stroke, 8
Rehabilitation mechanism, 254
Rehabilitation robotics, 78
Remote supervision, 262
Reperfusion therapy, 179, 192, 195, 233
Repetitive gait training, 254
Resistance training, 74, 77
Return-to-work, 190
Robot-assisted gait training, 74, 249
Robot-assisted rehabilitation, 76, 248, 249
Robotic rehabilitation, 197, 200, 250
Ruptured intracranial aneurysm, 17
Secondary brain injury, 16, 115, 116, 118, 121, 123, 125
Secondary prevention, 198
Seizure, 123, 125, 169, 299
Small vessel disease, 18
Social support, 58, 161, 175, 329
Stroke and aphasia quality of life scale, 55
Stroke caregivers, 206
Stroke clinic, 201
Stroke fast track, 29, 67, 72, 181, 194, 196
Stroke service network, 193
Strokecopilot, 232, 269, 295
Subacute phase, 197, 255
Subarachnoid hemorrhage, 4, 16, 26
Supportive counseling, 160
Symptomatic intracranial hemorrhage, 68
Synaptic plasticity, 251
Syndrome of the trephined, 72
Systematic review, 96, 97, 98, 133, 159, 181, 197, 219, 228, 232, 253, 255, 270, 289, 299
T
Task-oriented training, 53, 297
Task-specific training, 74, 251, 252, 254
Telecare, 201, 235, 271, 300
Teleconsultation, 236

Telehealth, 160, 163, 186, 201, 214, 215, 240, 244
Telemedicine, 29, 186, 188, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 265, 268, 271, 275, 290, 300, 322
Telenursing, 234
Telerehabilitation, 53, 55, 173, 201, 253, 258, 260, 261, 262, 269, 294, 320
Tele-stroke, 72, 227, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 265
Tele-stroke network, 237
Tenecteplase, 66, 83, 92, 291
Therapeutic time window, 64, 65
Thromboembolism, 25
Thrombolysis, 66, 70, 184, 191, 194, 195, 197, 225, 232, 236, 237, 238, 239, 324
Thrombolytic therapy, 107
Thrombosis, 10
Thrombotic stroke, 14
Thrombus dissolution, 65
TIA, 2, 3, 17, 18, 31, 295
Timed up and go test, 50, 52
Tissue plasminogen activator, 65, 90, 313
Token Test, 55
Transformer network, 228
Transient ischemic stroke, 17
Transitional care, 201
Traumatic brain injury, 69
Treadmill training with body-weight support, 74
Treatment anywhere, 188
U
Universal coverage scheme, 178
Universal health coverage, 177, 224, 321
V
Valvular heart disease, 18
Virtual reality, 251, 271, 301
Virtual-reality treadmill training, 75
W
Western Aphasia Battery, 55, 56
Wolf motor function test, 49, 87, 318
Wrist-worn devices, 240

ดัชนีภาษาไทย

ก
กลุ่มอาการเมตาบอลิก, 24
กายภาพบำบัด, 182, 190, 192, 200, 201, 202, 205
การเกิดภาวะสมองบวม, 16
การเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาท, 251
การให้คำปรึกษาเชิงสนับสนุน, 160
การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ, 64, 65, 107
การดื่มแอลกอฮอล์, 22
การดูแลหลังการผ่าตัดสมอง, 107
การตรวจวินิจฉัยทางภาพ, 40
การติดตามสัญญาณชีพ, 43
การทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม, 96
การบำบัดโดยการแก้ปัญหา, 160
การประเมินคุณภาพชีวิต, 60
การประเมินจิตใจและภาวะอารมณ์, 56
การประเมินระดับความรู้สึกตัว, 101, 106
การประเมินสมรรถภาพการเคลื่อนไหว, 48, 49
การประเมินสัญญาณชีพ, 40, 43
การประเมินอาการทางระบบประสาท, 40, 80, 102
การป้องกันภาวะแทรกซ้อน, 79, 103, 113, 125, 208, 213
การผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ, 111
การฝึกการทำกิจวัตรประจำวัน, 126
การพัฒนาทักษะการสื่อสาร, 126, 162
การฟื้นฟูการเคลื่อนไหว, 126
การฟื้นฟูที่บ้าน, 181
การฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหว, 126
การรักษาด้วยการเปิดหลอดเลือด, 179
การลดความเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพ, 238
การวิเคราะห์อภิมาน, 96
การสนับสนุนทางสังคม, 161
การสะสมของคราบไขมัน, 21
การสูบบุหรี่, 1, 4, 8, 9, 22, 23, 28
การหกล้ม, 79, 182
ข
ข้อติดแข็ง, 124, 133
ข้อยึดติด, 73, 127
ไขมันในเลือดสูง, 8, 23
ค
คนพิการ, 203
ความเครียด, 56, 162
ความดันโลหิตสูง, 1, 4, 8, 10, 15, 18, 22, 24, 26, 110, 263
ป
ปวดศีรษะ, 114
ปัจจัยด้านเมตาบอลิก, 4
ปัญหาสุขภาพจิตในผู้ดูแล, 159

ผ
แผลกดทับ, 79, 114, 182, 183
ภ
ภาวะเลือดออกในเนื้อสมอง, 4
ภาวะเลือดออกในสมอง, 3, 69, 104, 105, 108
ภาวะแทรกซ้อน, 241
ภาวะกล้ามเนื้อลีบ, 124
ภาวะขาดน้ำ, 123
ภาวะขาดออกซิเจน, 123, 248
ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง, 44, 111, 115
ภาวะซึมเศร้า, 60, 159, 211
ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก, 128
ภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว, 17
ภาวะสมองบวม, 44, 104, 105, 112
ภาวะหลอดเลือดแข็งตัว, 25
ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ, 23, 28, 103, 245, 248
ร
ระบบบริการสุขภาพ, 205
ระบบประกันสังคม, 177, 189
ระบบสุขภาพ, 208
ระบบหลักประกันสุขภาพ, 178, 196
ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า, 177, 187
โรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออก, 11, 15, 24
โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด, 1, 10, 13, 14, 20, 27
โรคหัวใจและหลอดเลือด, 23
ส
สวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ, 191
ห
หลอดเลือดสมองแตก, 26
หลักฐานเชิงประจักษ์, 96
หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูการเคลื่อนไหว, 78, 248
อ
อาการชัก, 104

สามารถเรียกดูเอกสารฉบับเต็มได้ที่
คลังสถาบัน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
HTTPS://IR.SWU.AC.TH/

ISBN 978-616-631-455-7

ราคา 390 บาท