

Thai
.....
Journal
.....
of
.....
Neurology



วารสาร
.....
ประสาทวิทยา
.....
แห่งประเทศไทย

คณะกรรมการของวารสารประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย

บรรณาธิการหลัก

ศ.นพ.สมศักดิ์ เทียมเก่า

อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บรรณาธิการร่วม

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. ศ.นพ.คณิตพงษ์ ปราบพาล | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 2. อ.นพ.เพฑูณี คุณสินทิพย์ | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 3. รศ.พญ.จิราพร จิตประไพกุลศาล | คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล |
| 4. พ.อ.พญ.พาสิริ สัทธินามสุวรรณ | โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า |
| 5. พ.ท.นพ.ศักดิ์สิทธิ์ ศักดิ์สูง | โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า |
| 6. ศ.พญ.พรภัทร ธรรมสโรช | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 7. รศ.ดร.นพ.ชูศักดิ์ สิมไทย | คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 8. รศ.พญ.พัชรมน ปัญญาแก้ว | คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 9. นพ.สุรเชษฐ์ รุจิรัสสรวงศ์ | สถาบันประสาทวิทยา |
| 10. ดร.พญ.อารดา โรจนอุดมศาสตร์ | สถาบันประสาทวิทยา |
| 11. อ.นพ.นพดน้อย ศิริมหาราช | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 12. พศ.นพ.บุติเทพ ทิมบุตย์ | คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |

คณะกรรมการ

ประธานวิชาการสมาคมโรคสมองแห่งประเทศไทย

ประธานวิชาการสมาคมหลอดเลือดสมองแห่งประเทศไทย

ประธานวิชาการสมาคมโรคสมองเสื่อมแห่งประเทศไทย

ประธานวิชาการชมรมโรคพาร์กินสันแห่งประเทศไทย

ประธานวิชาการชมรมศึกษาโรคปวดศีรษะ

ประธานวิชาการชมรมโรคเส้นประสาทร่วมกล้ามเนื้อและเวชศาสตร์ไฟฟ้าวินิจฉัย

ประธานวิชาการชมรม Multiple Sclerosis

สำนักงานสมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย

เลขที่ 2 อาคารเฉลิมพระบารมี 50 ปี ซอยศูนย์วิจัย ถ.เพชรบุรีตัดใหม่ ห้วยขวาง บางกะปิ

กรุงเทพฯ 10320 E-mail : nstt2004@gmail.com

www.neurothai.org



คณะกรรมการบริหารสมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย

สมัยวาระ พ.ศ. 2568-2570

- | | |
|---|---|
| 1. ศ.พญ.รวิพรรณ วัชรพณิชย์ | ที่ปรึกษา |
| 2. ศ.พญ.นิจศรี ชาญณรงค์ | ที่ปรึกษา |
| 3. พญ.ทัศนีย์ ต้นตฤณศักดิ์ | ที่ปรึกษา |
| 4. ศ.นพ.ทองเกียรติ ภูณทัตถากร | นายกสมาคม |
| 5. ศ.นพ.สมศักดิ์ เทียมเก่า | อุปนายก คนที่ 1 และบรรณาธิการวารสาร |
| 6. รศ.พญ.กนกวรรณ บุญญพิสิฏฐ์ | อุปนายก คนที่ 2 และประธานฝ่ายพัฒนาหลักสูตรและ
กระบวนการฝึกอบรมและสอบแพทย์ประจำบ้าน สาขาประสาทวิทยา |
| 7. นพ.เมธา อภิวัฒนากุล | เลขาธิการ |
| 8. รศ.นพ.อริวัฒน์ สุนทรพันธ์ | รองเลขาธิการ |
| 9. พ.อ.พญ.พาสิริ สิกธินามสุวรรณ | เหรียญกฐิก และปฏิคม และแผนองค์กร |
| 10. พศ.ดร.นพ.จรุงไทย เดชเกวพร | ประธานวิชาการ |
| 11. ดร.พญ.อารดา โรจนอุดมศาสตร์ | รองประธานวิชาการ และเครือข่ายผู้ป่วย |
| 12. ศ.นพ.รุ่งโรจน์ พิทยศิริ | ประธานฝ่ายวิจัย และวิเทศสัมพันธ์ |
| 13. รศ.ดร.นพ.ชูศักดิ์ ลิ้มภัย | รองประธานฝ่ายวิจัย และเครือข่ายวิจัย |
| 14. ศ.นพ.สมบัติ มุ่งทวีพงษา | ฝ่ายจริยธรรม และแนวทางเวชปฏิบัติ |
| 15. พศ.นพ.สุรัตน์ ต้นประเวช | สารสนเทศ |
| 16. พศ.(พิเศษ)ดร.พญ.อรอนงค์ โพธิ์แก้ววางกุล | ประชาสัมพันธ์ |
| 17. รศ.นพ.พัฒน์ ก่อรัตนคุณ | นายกะเบียน และทรัพยากรบุคคล |
| 18. พศ.นพ.ชัชวาล รัตนบรรณกิจ | กิจกรรมพิเศษและองค์กรสัมพันธ์ |

คณะกรรมการบริหารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย

วาระปี พ.ศ. 2567-2569

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. นายแพทย์เจษฎา อุดมมงคล | นายกสมาคม |
| 2. นายแพทย์เจษฎา เขียนดวงจันทร์ | อุปนายกและเหรัญญิก |
| 3. แพทย์หญิงนิจศรี ชาญณรงค์ | กรรมการ |
| 4. แพทย์หญิงทักษิณี ต้นติฎฐิศักดิ์ | กรรมการ |
| 5. นายแพทย์สุชาติ ทาญไชยพิบูลย์กุล | กรรมการ |
| 6. นายแพทย์ยงชัย นิละนนท์ | กรรมการ |
| 7. แพทย์หญิงดิษยา รัตนากร | กรรมการ/ประธานฝ่ายรับรองคุณภาพสถานพยาบาลศูนย์
โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐานและศูนย์โรคหลอดเลือดสมอง
ครบวงจรมาตรฐานและประธานคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุง
หลักสูตรประกาศนียบัตรโรคหลอดเลือดสมอง |
| 8. แพทย์หญิงอรอุมา ชูติเนตร | กรรมการและประธานฝ่ายวิชาการ |
| 9. แพทย์หญิงพรภัทร ธรรมสโรช | กรรมการและสารสนเทศและบริการวิชาการ |
| 10. แพทย์หญิงนภาศรี ชัยสินอนันต์กุล | กรรมการ/สาราณียกร |
| 11. นายแพทย์ศักดิ์สิทธิ์ ศักดิ์สูง | กรรมการและนายทะเบียน |
| 12. นายแพทย์สงคราม โชติกอนุชิต | กรรมการและปฏิคม |
| 13. นายแพทย์สิริจรณ์ สกุลงนะมรรคา | กรรมการ/ประชาสัมพันธ์ |
| 14. แพทย์หญิงสุธีรัตน์ สุวัชรังกูร | กรรมการ/เลขาธิการ |

คณะกรรมการบริหารสมาคมโรคลมชักแห่งประเทศไทย

วาระปี พ.ศ. 2568-2570

- | | |
|--|--|
| 1. รศ.พญ.กนกวรรณ บุญญพิสิฐ | นายกสมาคมฯ |
| 2. รศ.นพ.สุรชัย ลิขสิทธิ์วัฒนกุล | อุปนายก 1 |
| 3. พศ.พญ.กมลวรรณ กัตติญวงค์ | เลขาธิการ |
| 4. พ.อ.หญิง รศ.กิริติ สุวรรณกักดี | รองเลขาธิการ |
| 5. รศ.นพ.ชัยยศ คงคศิริธรรม | ประธานวิชาการ |
| 6. รศ.ดร.นพ.ชูศักดิ์ ลิ้มภัย | ประธานวิจัย |
| 7. พ.อ.หญิง พาสีร์ สิทธินามสุวรรณ | เทร่ญญิก |
| 8. อ.พญ.อากาศี อุตสวัสดิ์ | ประธานกรรมการประสานงานกิจกรรมกระทรวงสาธารณสุข |
| 9. อ.นพ.ชลภัวัฒน์ ศรีพงษ์ | กรรมการประสานงานชมรมโรคลมชักเพื่อประชาชน |
| 10. อ.พญ.สุธิดา เข็มจันทร์ | ปฏิคม |
| 11. พศ.(พิเศษ)นพ.กุลเสฏฐ ศักดิ์พิชัยสกุล | กรรมการประสานงานชมรมโรคลมชักเพื่อประชาชน |
| 12. อ.นพ.ธีรเดช ศรีกิจวิไลกุล | กรรมการกลาง |
| 13. พศ.นพ.อภิสิทธิ์ บุญเกิด | กรรมการกลาง/รองบรรณาธิการ Epilepsy Digest |
| 14. อ.นพ.สุดา จิรสกุลเดช | กรรมการกลาง/ผู้ช่วยบรรณาธิการ Epilepsy Digest |
| 15. อ.นพ.ศรัทธา วรณวิญญูจันทร์ | นายทะเบียน/ผู้ช่วยบรรณาธิการ Epilepsy Digest |
| 16. อ.นพ.กิตนกร ยาศี | กรรมการประจำภาคกลาง/กรรมการประสานงานกิจกรรมกระทรวงสาธารณสุข |
| 17. อ.นพ.อาคม อารยาวิชานนท์ | กรรมการประจำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ |
| 18. ศ.นพ.คณิตพงษ์ ปราบพาล | กรรมการประจำภาคใต้ |
| 19. รศ.นพ.อิทธิวัฒน์ สุนทรพันธ์ | กรรมการประจำภาคเหนือ/รองประธานวิชาการ/
บรรณาธิการ Epilepsy Digest |

คณะกรรมการบริหารสมาคมโรคสมองเสื่อมแห่งประเทศไทย

วาระปี พ.ศ. 2567 - 2569

1. นายแพทย์กัมมันต์ พันธุมจินดา	ที่ปรึกษา
2. นายแพทย์พนัส รัตนกิจไพศาล	ที่ปรึกษา
3. นายแพทย์สมศักดิ์ ลัทธิกุลธรรม	ที่ปรึกษา
4. แพทย์หญิงวรวรรณ เสนาณรงค์	ที่ปรึกษา
5. นายแพทย์ประเสริฐ บุญเกิด	นายกสมาคม
6. แพทย์หญิงทัศนีย์ ตันติฤทธิศักดิ์	อุปนายก 1 และเหรัญญิก
7. นายแพทย์สุขเจริญ ตั้งวงษ์ไชย	อุปนายก 2
8. นายแพทย์วีรศักดิ์ เมืองไพศาล	เลขาธิการ
9. นายแพทย์ชัชวาล รัตนบรรณกิจ	ผู้ช่วยเลขาธิการ
10. นายแพทย์จรุงไทย เดชเทวพร	ประธานวิชาการ
11. แพทย์หญิงโสฬพัทธ์ เหมรัญชโรจน์	นายทะเบียน
12. แพทย์หญิงอรพินญา ศรีวรรณภาส	ปฏิคม
13. นายแพทย์ยุทธชัย สิริตเจริญ	ประชาสัมพันธ์
14. แพทย์หญิงศิวาพร จันทรกระจ่าง	กรรมการกลาง
15. แพทย์หญิงพูนศรี รังษิณี	กรรมการกลาง
16. นายแพทย์เอกพจน์ นิ่มกุลรัตน์	กรรมการกลาง
17. แพทย์หญิงพัฒน์ศรี ศรีสุวรรณ	กรรมการกลาง
18. แพทย์หญิงลักษณีนันท์ ชีวะเกรียงไกร	กรรมการกลาง
19. นายแพทย์ชาวิท ตันวีระชัยสกุล	กรรมการกลาง

คณะกรรมการบริหารสมาคมประสาทการนอนหลับ

วาระปี พ.ศ. 2567-2569

1. นายแพทย์โยธิน ชินวลัญช์	นายกสมาคม
2. นายแพทย์วัฒน์ชัย โชติชัยวัตรกุล	อุปนายก
3. แพทย์หญิงฉลิลัย ธรรมประทานกุล	เลขาธิการ
4. แพทย์หญิงนันทพร ตียพันธ์	ประธานวิชาการ
5. นายแพทย์ทนายาค ดีสุดจิต	นายทะเบียน
6. แพทย์หญิงพาสีร์ สิกิณามสุวรรณ	ปฏิคมและประชาสัมพันธ์
7. นายแพทย์เจษฎา อุดมมงคล	เทร่ญญิก
8. แพทย์หญิงณิรัชดา ทรัพย์อนันต์	กรรมการ
9. นายแพทย์พงศกร ตนายะพงศ์	กรรมการ
10. แพทย์หญิงจิรดา ศรีเงิน	กรรมการ
11. แพทย์หญิงฐาปณี สมบูรณ์	กรรมการ
12. นายแพทย์สเปนนท์ สามไชย	กรรมการ
13. นายแพทย์ศักดิ์สิทธิ์ ศักดิ์สูง	กรรมการ
14. นายแพทย์ทินนกร ยาคี	กรรมการ
15. แพทย์หญิงจินดาภา ศรีขจร	กรรมการ
16. นายแพทย์สมศักดิ์ ลัทธิกุลธรรม	กรรมการ
17. นายแพทย์ชูศักดิ์ ลิ้มภัย	กรรมการ
18. นายแพทย์อภิสิทธิ์ บุญเกิด	กรรมการ
19. แพทย์หญิงมณฑิตา วีรวิกรม	กรรมการ

คณะกรรมการบริหารชมรมโรคพาร์กินสันไทย

วาระปี พ.ศ. 2568-2570

1. นายแพทย์ประวีณ โล่ห์เลขา	ประธานชมรม
2. แพทย์หญิงณัฏฐดา สิมอภัย	รองประธานชมรม
3. แพทย์หญิงอรอนงค์ โพธิ์แก้ววางกุล	ฝ่ายประสานงาน และเหรัญญิก
4. แพทย์หญิงพัทธมน ปัญญาแก้ว	ประธานฝ่ายวิชาการ
5. นายแพทย์ปานศิริ ไชยรังษฤกษ์	ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริหาร
6. นายแพทย์อัศวรุณี วิริยะเวชกุล	ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริหาร
7. นายแพทย์รุ่งโรจน์ พิกยศิริ	ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริหาร
8. นายแพทย์อภิชาติ พิศาลพงศ์	ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริหาร
9. นายแพทย์ไพโรจน์ บุญคงชื่น	ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริหาร
10. แพทย์หญิงสุวรรณา เศรษฐวิชัยราชนิช	ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริหาร
11. นายแพทย์สุรัตน์ ตันประเวช	กรรมการ
12. นายแพทย์สุรัตน์ สิงห์มณีสกุลชัย	กรรมการ
13. แพทย์หญิงปรียา จาโกคำ	กรรมการ
14. นายแพทย์สิทธิ เพชรรัชตะชาติ	กรรมการ
15. นายแพทย์ปรัชญา ศรีวานิชภูมิ	กรรมการ
16. นายแพทย์พีเชฐ เต็มสารทรัพย์	กรรมการ
17. แพทย์หญิงจิรดา ศรีเงิน	กรรมการ
18. นายแพทย์ชยุตม์ เกษมสุข	กรรมการ
19. แพทย์หญิงยุวดี พัทธกะปฐพี	กรรมการ
20. นายแพทย์นรฤกษ์ เกษมทรัพย์	กรรมการ
21. นายแพทย์ชญาศักดิ์ วันกนิยวงศ์	กรรมการ
22. นายแพทย์วัชร รัตนชัยสิทธิ์	กรรมการ
23. นายแพทย์วีรวัฒน์ แสงภัทราชัย	กรรมการ
24. นายแพทย์ธนัทสน์ บุญมงคล	กรรมการ
25. แพทย์หญิงยุวดี กองเชื่อม	กรรมการ
26. แพทย์หญิงกิตติญา ประเสริฐปิ่น	กรรมการ

คณะกรรมการที่ปรึกษา

1. แพทย์หญิงจิตกานอม สุวรรณเตมีย์
2. แพทย์หญิงรวีพรรณ วัชรพนิชย์
3. แพทย์หญิงศิวาพร จันทร์กระจ่าง
4. นายแพทย์สมศักดิ์ สัมฤทธิ์ธรรม
5. นายแพทย์กัมมันต์ พันธุมจินดา
6. นายแพทย์สมชาย ไทวนะบุตร
7. แพทย์หญิงนารามพร ประยูรวิวัฒน์
8. แพทย์หญิงนิจศิริ ชาญณรงค์
9. แพทย์หญิงกศิณี ตันติฤทธิศักดิ์

คณะกรรมการบริหารชมรม MS แห่งประเทศไทย

วาระปี พ.ศ. 2568-2570

1. แพทย์หญิงนารามพร ประยูรวิวัฒน์	ที่ปรึกษาชมรม
2. แพทย์หญิงสสิธร ศิริโก	ประธานชมรม
3. นายแพทย์เมธา อภิวัฒน์นากุล	รองประธาน
4. นายแพทย์สหรัฐ อังศุมาศ	เหรัญญิก
5. นายแพทย์จรุงไทย เดชเทวพร	ประธานวิชาการ
6. นายแพทย์ณัฐพล รัตนธรรมสกุล	เลขานุการ
7. นายแพทย์ธนินทร์ อัศววิเชียรจินดา	กรรมการ
8. แพทย์หญิงพกามาศ พสกภักดี	กรรมการ
9. แพทย์หญิงจันจิรา สารกิจชัย	กรรมการ
10. แพทย์หญิงจิราพร จิตประไพกุลศาล	กรรมการ
11. แพทย์หญิงนิศา วรสุต	กรรมการ
12. นายแพทย์พัฒน์ ก่อรัตนคุณ	กรรมการ



คณะกรรมการบริหารชมรมโรคเส้นประสาทร่วมกล้ามเนื้อ และเวชศาสตร์ไฟฟ้าวินิจฉัย

วาระปี พ.ศ. 2568-2570

1. แพทย์หญิงรวิพรรณ วัชรพลนิษฐ์	ที่ปรึกษา
2. นายแพทย์จรุงไทย เดชเทวพร	ประธาน
3. นายแพทย์ก้องเกียรติ ภูมัทธกัณการ	รองประธาน
4. นายแพทย์นฤพัชร ส่วนประเสริฐ	เลขานุการ
5. นายแพทย์ธเนศ เต็มกลิ่นจันทร์	เหรัญญิก
6. แพทย์หญิงอารดา โรจนอุดมศาสตร์	ประธานวิชาการ
7. แพทย์หญิงธนันท์ ธรรมมงคลชัย	ประธานฝ่ายพัฒนาศึกษาและการฝึกอบรมฯ และรองประธานวิชาการ
8. แพทย์หญิงกนกวรรณ บุญญพิสิฏฐ์	ประธานฝ่ายการประเมินผลการฝึกอบรมฯ
9. นายแพทย์จักรกฤษ อมรวิทย์	ประธานฝ่ายวิจัย
10. นายแพทย์อาคม อารยาวิชานนท์	ประธานการจัดวิชาการสัญจรของชมรม และปฏิคม
11. นายแพทย์พัฒน์ ก่อรัตนคุณ	ประธานฝ่ายสื่อสารองค์กร และความรู้ประชาชน
12. นายแพทย์ปัทมกิตต์ สุนทรากา	รองประธานฝ่ายสื่อสารองค์กร และความรู้ประชาชน
13. นายแพทย์ธีรวัฒน์ กุบุทพงษ์พาณิชย์	นายกทะเบียน
14. นายแพทย์ณัฐ พสุธารชาติ	กรรมการกลาง
15. แพทย์หญิงสัณฐิณี พงษ์ภักดี	กรรมการกลาง
16. นายแพทย์ชัยยศ คงคศิริธรรม	กรรมการกลางสมทบ
17. แพทย์หญิงจันทิมา แกนบุญ	กรรมการกลางสมทบ
18. แพทย์หญิงอรณี แสนมณีชัย	กรรมการกลางสมทบ
19. แพทย์หญิงจรรยา ไวยราษฎร์	กรรมการกลางสมทบ

บรรณาธิการแถลง

สวัสดีครับท่านสมาชิกวารสารสมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย และผู้อ่านวารสารทุกท่าน วารสารฉบับนี้เป็นวารสารฉบับพิเศษที่มีการนำเสนอบทความของแพทย์ประจำบ้านสาขาอายุรศาสตร์ระบบประสาท (neurology) และบทความของสมาคมสมองเสื่อมแห่งประเทศไทยร่วมด้วย เพื่อให้ผู้อ่านทุกท่านได้ทราบว่าแพทย์ประจำบ้านได้ศึกษาวิจัยเรื่องอะไรกันบ้าง ผมพิจารณาแล้วมีความหลากหลายครอบคลุมในหลายๆ ด้าน นอกจากนี้ยังมี original article และ interesting case ที่น่าสนใจอีกด้วย

ช่วงเวลานี้ข่าวในวงการแพทย์เกี่ยวกับการลาออกของแพทย์ และภาวะขาดแคลนแพทย์มีเป็นจำนวนมาก นอกจากวิชาชีพแพทย์แล้ว ไม่ว่าจะเป็นพยาบาล เภสัชกร และสหวิชาชีพต่างๆ ก็ขาดแคลนมากขึ้น มีแนวโน้มของการลาออกไปอยู่ภาคเอกชนมากขึ้น ด้วยหลายเหตุผล เช่น ภาระงานที่หนัก รายได้ไม่สมดุลกับภาระงาน สภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่มีความสุข ต้องอยู่ห่างไกลจากครอบครัว และอีกหลากหลายสาเหตุ จริงแล้วปัญหาการลาออกและภาวะขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ก็มีมาตลอด ไม่ใช่ปัญหาใหม่ของประเทศไทย แต่ช่วงหลังมานี้แนวโน้มจะรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ ผมมีความเห็นว่าทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ต้องออกมาระดมความเห็น เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลัก เช่น กระทรวงสาธารณสุข โรงเรียนแพทย์ที่ผลิตบัณฑิตแพทย์ต้องมาร่วมมือกันอย่างจริงจัง เพื่อแก้ปัญหานี้ให้สำเร็จ มิฉะนั้น รพ. บางแห่งอาจไม่มีหมอทำงานในอนาคตอันใกล้ก็ได้

ศ.นพ.สมศักดิ์ เทียมเก่า

บรรณาธิการวารสาร

คำแนะนำสำหรับผู้เขียนในการส่งบทความทางวิชาการ เพื่อรับการพิจารณาลงในวารสารประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย (Thai Journal of Neurology)

วารสารประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย หรือ Thai Journal of Neurology เป็นวารสารที่จัดทำขึ้น เพื่อเผยแพร่ความรู้โรคทางระบบประสาทและความรู้ทางประสาทวิทยาศาสตร์ในทุกสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น การเรียนรู้ พฤติกรรม สารสนเทศ ความปวด จิตเวชศาสตร์ และอื่นๆ ต่อสมาชิกสมาคมฯ แพทย์สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักวิทยาศาสตร์ ผู้สนใจด้านประสาทวิทยาศาสตร์ เป็นสื่อกลางระหว่างสมาชิกสมาคมฯ และผู้สนใจ เผยแพร่ ผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัยของสมาชิกสมาคมฯ แพทย์ประจำบ้านและแพทย์ต่อยอดด้านประสาทวิทยา นักศึกษาสาขาประสาทวิทยาศาสตร์ และเพื่อพัฒนา องค์ความรู้ใหม่ ส่งเสริมการศึกษาต่อเนื่อง โดย กองบรรณาธิการสงวนสิทธิ์ในการตรวจทางแก้ไขต้นฉบับ และพิจารณาตีพิมพ์ตามความเหมาะสม บทความทุกประเภท จะได้รับการพิจารณาถึงความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ความน่าสนใจ ตลอดจนความเหมาะสมของ เนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจากในหรือนอกกองบรรณาธิการ วารสารมีหลักเกณฑ์และคำแนะนำทั่วไป ดังต่อไปนี้

1. ประเภทของบทความ บทความที่จะได้รับการ ตีพิมพ์ในวารสารอาจเป็นบทความประเภทใดประเภทหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1.1 บทบรรณาธิการ (Editorial) เป็นบทความสั้นๆ ที่บรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิที่กองบรรณาธิการ เห็นสมควร เขียนแสดงความคิดเห็นในแง่มุมต่าง ๆ เกี่ยวกับบทความในวารสารหรือเรื่องที่บุคคลนั้นเชี่ยวชาญ

1.2 บทความทั่วไป (General article) เป็นบทความวิชาการด้านประสาทวิทยาและประสาทวิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.3 บทความปริทัศน์ (Review article) เป็นบทความที่เขียนจากการรวบรวมความรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งทางประสาทวิทยาและประสาทวิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่ผู้เขียนได้จากการอ่านและ

วิเคราะห์จากวารสารต่าง ๆ ควรเป็นบทความที่รวบรวมความรู้ใหม่ ๆ ที่น่าสนใจที่ผู้อ่านสามารถนำไปประยุกต์ได้ โดยอาจมีบทสรุปหรือข้อคิดเห็นของผู้เขียนด้วยก็ได้

1.4 นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article) เป็นเรื่อง รายงานผลการศึกษาวิจัยทางประสาทวิทยาและประสาทวิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องของผู้เขียนเอง ประกอบด้วยบทคัดย่อ บทนำ วัสดุและวิธีการ ผลการศึกษา สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา และเอกสารอ้างอิง

1.5 ย่อวารสาร (Journal reading) เป็นเรื่องย่อของบทความที่น่าสนใจทางประสาทวิทยาและประสาทวิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.6 วิทยาการก้าวหน้า (Recent advance) เป็นบทความสั้น ๆ ที่น่าสนใจแสดงถึงความรู้ ความก้าวหน้าทางวิชาการด้านประสาทวิทยาและประสาทวิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.7 จดหมายถึงบรรณาธิการ (Letter to the editor) อาจเป็นข้อคิดเห็นเกี่ยวกับบทความที่ตีพิมพ์ไปแล้วในวารสารและกองบรรณาธิการได้พิจารณาเห็นว่า เป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านท่านอื่น หรืออาจเป็นผลการศึกษาค้นพบความรู้ใหม่ ๆ ที่สั้นและสมบูรณ์ในตัว

1.8 กรณีศึกษาน่าสนใจ (Interesting case) เป็นรายงานผู้ป่วยที่น่าสนใจหรือผู้ป่วยที่มีการวินิจฉัยที่พบไม่บ่อยผู้อ่านจะได้เรียนรู้จากตัวอย่างผู้ป่วย

1.9 บทความอื่น ๆ ที่กองบรรณาธิการเห็นสมควรเผยแพร่

2. การเตรียมต้นฉบับ

2.1 ให้พิมพ์ต้นฉบับด้วย font Angsana New ขนาดอักษร 14 โดยพิมพ์เว้นระยะห่างระหว่างบรรทัด 2 ช่วง (double space) และใส่เลขหน้ากำกับไว้ทุกหน้า

2.2 หน้าแรกประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน และสถานที่ทำงานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และ

ระบุชื่อผู้เขียนที่รับผิดชอบในการติดต่อ (corresponding author) ไว้ให้ชัดเจน ชื่อเรื่องควรสั้นและได้ใจความตรงตามเนื้อเรื่อง

2.3 เนื้อเรื่องและการใช้ภาษา เนื้อเรื่องอาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ถ้าเป็นภาษาไทยให้ยึดหลักพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานและควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด ยกเว้นคำภาษาอังกฤษที่แปลแล้วได้ใจความไม่ชัดเจน

2.4 รูปภาพและตาราง ให้พิมพ์แยกต่างหาก หน้าละ 1 รายการ โดยมีคำอธิบายรูปภาพเขียนแยกไว้ต่างหาก รูปภาพที่ใช้ถ้าเป็นรูปจริงให้ใช้รูปถ่ายสี ขนาด 3" x 5" ถ้าเป็นภาพเขียนให้เขียนด้วยหมึกดำบนกระดาษมันสีขาวหรือเตรียมในรูปแบบ digital file ที่มีความคมชัดสูง

2.5 นิพนธ์ต้นฉบับให้เรียงลำดับเนื้อหา ดังนี้
บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษพร้อมคำสำคัญ (keyword) ไม่เกิน 5 คำ บทนำ (introduction) วัสดุและวิธีการ (material and methods) ผลการศึกษา (results) สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา (conclusion and discussion) กิตติกรรมประกาศ (acknowledgement) และเอกสารอ้างอิง (references)

2.6 เอกสารอ้างอิงใช้ตามระบบ Vancouver's International Committee of Medical Journal โดยใส่หมายเลขเรียงลำดับที่อ้างอิงในเนื้อเรื่อง (superscript) โดยบทความที่มีผู้เขียนจำนวน 3 คน หรือน้อยกว่าให้ใส่ชื่อผู้เขียนทุกคน ถ้ามากกว่า 3 คน ให้ใส่ชื่อเฉพาะ 3 คนแรก ตามด้วยอักษร et al ดังตัวอย่าง

วารสารภาษาอังกฤษ

Leelayuwat C, Hollinsworth P, Pummer S, et al. Antibody reactivity profiles following immunisation with diverse peptides of the PERB11 (MIC) family. Clin Exp Immunol 1996;106:568-76.

วารสารที่มีบรรณาธิการ

Solberg He. Establishment and use of reference values with an introduction to statistical technique. In: Tietz NW, ed. Fundamentals of Clinical Chemistry. 3rd. ed. Philadelphia: WB Saunders, 1987:202-12.

3. การส่งต้นฉบับ

ส่งต้นฉบับของบทความทุกประเภทในรูปแบบไฟล์เอกสารไปที่ www.thaijoneuro.com

4. เงื่อนไขในการพิมพ์

4.1 เรื่องที่ส่งมาลงพิมพ์ต้องไม่เคยตีพิมพ์หรือกำลังรอตีพิมพ์ในวารสารอื่น หากเคยนำเสนอในที่ประชุมวิชาการใดให้ระบุเป็นเชิงอรรถ (foot note) ไว้ในหน้าแรกของบทความ ลิขสิทธิ์ในการพิมพ์เผยแพร่ของบทความที่ได้รับการตีพิมพ์เป็นของวารสาร

บทความจะต้องผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน (reviewer) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านนั้นจะไม่ทราบผลการพิจารณาของท่านอื่น ผู้รับผิดชอบบทความจะต้องตอบข้อสงสัยและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทุกประเด็น ส่งกลับให้บรรณาธิการพิจารณาอีกครั้งว่ามีความเหมาะสมในการเผยแพร่ในวารสารหรือไม่

4.2 ข้อความหรือข้อคิดเห็นต่าง ๆ เป็นของผู้เขียนบทความนั้น ๆ ไม่ใช่ความเห็นของกองบรรณาธิการหรือของวารสาร และไม่ใช่ความเห็นของสมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย

4.3 สมาคมฯ จะมอบวารสาร 5 เล่ม ให้กับผู้เขียนที่รับผิดชอบในการติดต่อเป็นอนันต์นันทนาการ

4.4 สมาคมฯ จะมอบค่าเผยแพร่ผลงานวิจัย นิพนธ์ต้นฉบับกรณีผู้รับผิดชอบบทความหรือผู้พิมพ์หลักเป็นแพทย์ประจำบ้านหรือแพทย์ต่อยอดประสาทวิทยา

ORIGINAL ARTICLE

- Assessing Naming Ability in Elders without Stroke and Non-aphasic Stroke Patients with Confrontational and Category Naming to Detect Anomia 1

INTERESTING CASE

- Acute Amnesic Disorder After Gym-Related Physical Exertion 16

บทคัดย่อ

- วิจัยแพทย์ประจำบ้าน อายุรแพทย์ระบบประสาท ประจำปีการฝึกอบรม 2568 23
- ประชุมวิชาการสมาคมโรคสมองเสื่อมแห่งประเทศไทย ประจำปี ครั้งที่ 15 วันที่ 19 - 20 กุมภาพันธ์ 2569 66
- New Era of Dementia Management: The Future is There

นานาชาติ:

- ข้อดีและข้อจำกัดการจัดลำดับมหาวิทยาลัยโลก 74
- การจัดลำดับโรงพยาบาลของประเทศไทย 76
- ปัญหาโรงพยาบาลขาดทุน 78
- การแพทย์ไทยกับคำว่ามาตรฐานสากล 80

Abstract

Introduction: Aphasia is a disorder of language most commonly due to ischemic stroke. Anomia is possible in all types of aphasia and is conveniently used to screen for aphasia. Bedside confrontational naming or conventional naming tests may fail to detect mild language abnormalities in clinical practice. In this study, we additionally performed confrontational naming and category naming in elderly patients and non-aphasic stroke patients in hopes of improving the sensitivity of anomia detection. The relationship of age, sex, education level, stroke location, and vessel type with naming ability was also examined.

Material and Methods: An analytical cross-sectional study was performed on 40 patients in two groups of elderly outpatients with no known brain pathology and inpatients being treated for ischemic stroke without aphasia. The 15-item Thai Boston Naming test (T-BNT) was used to test confrontational naming and category naming test of fruits was performed.

Results: Non-aphasic stroke patients tended to be slower in naming latency than control patients in both univariate ($p=0.019$) and multivariate analysis ($p=0.063$), but did not differ significantly in naming accuracy and category naming. Age, sex, education, stroke location, and vessel types did not impact naming ability. High frequency words were relatively spared compared to low frequency words for both groups.

Conclusion: Even in the absence of clinically detectable aphasia, stroke patients were potentially slower on naming tasks. The T-BNT and category

Assessing Naming Ability in Elders without Stroke and Non-aphasic Stroke Patients with Confrontational and Category Naming to Detect Anomia

Sirikanya Sanganetra
Saharat Aungsumart
Jedsada Khieukhajee
Tasanee Tantirittisak

Sirikanya Sanganetra
Saharat Aungsumart
Jedsada Khieukhajee
Tasanee Tantirittisak

Department of Neurology, Neurological Institute of Thailand
Department of Medical Services,
Ministry of Public Health, Thailand

Correspondence:

Sirikanya Sanganetra, MD.

Department of Neurology, Neurological Institute of Thailand
312 Rajavithi Road, Bangkok, Thailand 10400
Office: 023069889 Mobile: 0898973221
sirikanyalor@yahoo.com

naming may be feasible bedside tools to improve sensitivity of detection of language dysfunction in stroke patients beyond standard assessments.

Keywords: Aphasia, Stroke, Boston Naming Test, Anomia, Confrontational naming, Category naming

Introduction

Aphasia is a disorder of language and communication most commonly due to ischemic stroke, but may also be subsequent to other pathologies e.g. tumor, autoimmune encephalitis, or neurodegenerative disease.

For both right and left handed people, language centers are usually situated in the dominant (left) hemisphere. However, both hemispheres may contain language centers in a minority of left-handed individuals. Therefore, language disorders generally arise from left hemispheric lesions, with only about 2% of right hemispheric lesions being the culprit¹.

According to the Wernicke-Geschwind model, anomia is possible in all types of aphasia. Although anomia may suggest a lesion in the dominant inferior temporal lobe or the dominant angular gyrus (if seen in conjunction with Gerstmann syndrome), but in reality language processing is modulated by numerous bihemispheric cortical, subcortical, and cerebellar neural circuits². Consequently, the localization of a language disorder in patients may not be so simplistic.

Naming difficulty is a physical and psychological disability that impedes social interaction. In clinical examination of stroke patients, bedside confrontational naming and/or standard naming assessments (e.g. NIHSS) may fail to detect mild language abnormalities and may not adequately reflect

language competency in real world scenarios. Full assessments that require speech-language specialists are time consuming to perform and may be overwhelming for patients. Abridged versions such as the 15-item CERAD-Boston Naming Test or the 15-item Thai Boston Naming test have been used as an alternative in clinical research, with comparable internal consistency and validity³.

The aging brain manifests as reduced brain volume, neurons, and synapses. Abnormal protein aggregation emerges in the sixth decade and becomes more significant by the seventh decade. Positron emission tomography (PET) imaging and regional cerebral blood flow (rCBF) studies in the elderly show reduced prefrontal and frontal activity during cognitive tasks which translates to diminished cognitive processing capacity⁴. Even in the absence of brain pathology, aging impairs naming ability. Language in the elderly becomes more simplistic, gradual, and obscured. Regression of language usage in the aging population hinders quality of life in the elderly⁵.

In addition to age, several other factors contribute to naming ability. A Thai study by Ani wattanapong et.al⁶ suggested that being well-educated and male yielded better results on naming tests and that lower education was a risk factor for progressive cognitive decline. Cognitive processing ability correlates with physical health and is worsened by cerebrovascular disease. Diabetes mellitus also dampens processing speed, impairs lexicon, interferes with memory, attention, and executive function even in the absence of cerebrovascular disease⁵.

In this study, we assessed naming ability in elderly patients with no prior history of brain pathology and in ischemic stroke patients without

aphasia using confrontational naming and category naming. We hypothesize that ischemic stroke, even in the absence of clinically detectable aphasia, would impair naming ability in patients. Additionally, we also examined the relationship between naming and age, sex, education, handedness, comorbidities, and stroke location/type. This study hopes to highlight naming deficits in ischemic stroke patients and the elderly which may lead to better therapy and rehabilitation of this condition.

Materials and Methods

This study was an analytical, cross-sectional study conducted at the Neurological Institute of Thailand between June 1st to October 31st, 2022. The population included consenting elders who were non-stroke outpatients and ischemic stroke inpatients during this time frame.

The following operational definitions were applied in this study:

1. Aphasia: disorder of language due to brain damage
2. Ischemic stroke: cerebrovascular disease of a thrombotic or embolic nature.
3. Healthy elder: patients aged > 60 years without a history of ischemic or hemorrhagic stroke and/or other neuropsychiatric, neuroimmune, neurodegenerative brain pathology
4. Boston Naming test (BNT): a neuropsychological assessment tool that measures visual confrontational naming in patients with suspected aphasia
5. Category naming: spontaneous generative naming of items in a prespecified category within a 1-minute time limit

Inclusion criteria

- For the healthy elders group
 - Age >60 years
 - An outpatient at the Neurological Institute of Thailand
 - Thai national using Thai as their primary language
- For the stroke group
 - Age >60 years
 - An inpatient being treated for ischemic stroke at the Neurological Institute of Thailand
 - Assessed by main physician to be stable in neurological condition
 - Thai national using Thai as their primary language

Exclusion criteria

- For the healthy elders group
 - Participant has a history of cerebrovascular disease or other brain pathology
- For the stroke group
 - Assessed by main physician and found to have aphasia by bedside confrontational naming or found to have subscore in Thai NIH stroke scale (NIHSS-T) ≥ 1
 - In critical or non-stable condition unsuitable for participation in the study

Patient demographic data (age, sex, comorbidities, risk factors, handedness, languages, education level), clinical information (days post stroke, location of stroke, neurodeficits, NIHSS, TMSE/MOCA), and results from naming assessments including the 15-item Thai Boston Naming Test (T-BNT) and category naming were collected from eligible elders. The T-BNT contains 15 images with five of each being low, medium, and high frequency words. Patients were given 20 seconds to respond to the image with the correct word. Two parameters

were recorded from the T-BNT including retrieval accuracy and retrieval latency. Types of errors were also noted including “no response”, “noun errors”, “semantic errors” (superordinates, inclass coordinates, contextual associates, materials from which target word was made), “phonemic errors”, “whole-part”, “unrelated errors”, “non-words”, “unrecognized correct”, “perseveration”, “neologism”, “negated response”, and “circumlocutions”.

Number of correctly named fruits within one minute were measured for category naming. The primary outcome was naming ability, as measured by accuracy and latency of the T-BNT and quantity of items during category naming. For the secondary outcome, the relationship between confrontational and category naming with age, sex, education, handedness, comorbidities, and stroke location/type was examined.

Written informed consent was obtained from all patients. This study was conducted in accordance with Good Clinical Practice guidelines and the principles of the Declaration of Helsinki. Additionally, approval by the Neurological Institute of Thailand ethics committee was also obtained (No.65037)

Statistical analysis

Descriptive analysis was done on demographic data, clinical information, and naming assessments. Parametric and nonparametric comparisons of categorical and continuous variables were done using independent sample t-test and Mann-Whitney U test for univariate analysis, respectively. Linear

regression was used for multivariate analysis. Any 2-sided p-value of < 0.05 was considered statistically significant. Statistical analysis was carried out using SPSS for Windows Version 17.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA).

Results

Clinical features and demographics

A total of 40 patients participated in this study of which 20 patients were elderly outpatients with no known brain pathology and 20 were inpatients with ischemic stroke without aphasia. The healthy elders were neurological outpatients being treated for non-brain parenchymal disease e.g. carpal tunnel syndrome, polyneuropathy, trigeminal neuralgia. All patients were right-handed. There was a statistically significant difference in age and sex between the two groups. The healthy elders were slightly older (67.5 vs. 63.5 years, $p=0.019$) and were mostly women (male sex 25% vs 75%, $p=0.002$). The stroke group overall had a more years of education (15 vs. 12 years, $p=0.080$). More patients in the healthy elders group had hyperlipidemia ($p=0.038$), while more in the stroke group used alcohol ($p=0.006$). The majority (80%) of strokes were anterior circulation and were mostly small vessel disease (70%) with a mean NIHSS score of 3.8. Anterior circulation strokes included lesions of the internal capsule, corona radiata, centrum semiovale, basal ganglia, and subcortical white matter while posterior circulation strokes included lesions of the cerebellum, thalamus, and pons.

Table 1: Baseline characteristics

	Healthy elders	Stroke	p-value
Age yrs; median (IQR)	67.5 (65-72.25)	63.5 (61.25-69.25)	0.019*
Male sex n (%)	5 (25%)	15 (75%)	0.002*
Education yrs; median (IQR)	12 (7.25-19)	15 (12-19)	0.080
Underlying disease(s) n (%)			
Diabetes mellitus	1/20 (5%)	4/20 (20%)	0.151
Hypertension	7/20 (35%)	9/20 (45%)	0.519
Hyperlipidemia	9/20 (45%)	3/20 (15%)	0.038*
Smoking	3/20 (15%)	8/20 (40%)	0.077
Alcohol	2/20 (10%)	10/20 (50%)	0.006*
Heart disease	0/20 (0%)	3/20 (15%)	0.072
Previous stroke	0/20 (0%)	5/20 (25%)	0.017*
Location of stroke n (%)	-	Anterior circulation 16/20 (80%) Posterior circulation 4/20 (20%) Small vessel 14/20 (70%) Large vessel 6/20 (30%)	
Days after stroke days; median (IQR)		2 (2-2.75)	
NIHSS score points; median (IQR)	-	3.8 (1-9)	

Primary outcomes

Table 2: Univariate analysis of primary outcomes

	Healthy elders	Stroke	p-value (CI)
Boston naming test			
Accuracy word; median	12.3	12.45	0.813 (-1.13. to 1.43)
Latency seconds; median	2.36	3.25	0.019* (0.16 to 1.62)
Category naming words; median	13.6	12.75	0.457 (-0.16 to 1.62)

Univariate analysis was performed for each primary outcome. Accuracy in performing the T-BNT did not significantly differ between the groups, while latency to correct response was significantly faster in the healthy elders group (2.36 vs. 3.25, $p=0.019$). Healthy elders performed slightly better on category naming (13.6 vs. 12.75), but this was not statistically significant.

Age and sex differed significantly for both groups and are known confounding factors of naming ability. Consequently, multivariate analysis was performed with age, sex, and education as covariates. Accuracy for the T-BNT ($p=0.45$) and category naming ($p=0.29$) did not differ between the groups, but latency for the T-BNT showed near statistical significance ($p=0.063$).

Secondary outcomes

Table 3: Types of errors

	Healthy	Stroke
No response	18 (32.73%)	18 (33.96%)
Noun errors		
☐ Semantic errors		
○ Inclass coordinates	12 (21.82%)	11 (20.75%)
○ Contextual associates	6 (10.91%)	2 (3.77%)
○ Material from which target word was made	8 (14.55%)	7 (13.21%)
☐ Phonemic errors	2 (3.64%)	
☐ Perceptual errors	3 (5.45%)	3 (5.66%)
☐ Whole part		2 (3.77%)
☐ Unrelated errors	6 (10.91%)	9 (16.98%)
Circumlocutions		1 (1.89%)
TOTAL	55	53

In both groups, errors were similar in terms of types and proportion. The most predominant type of error was “no response” followed by “inclass coordinates”. The least frequent type of error was

“phonemic errors” for the healthy elder group and “circumlocution” for the stroke group. For description of error types, please refer to Appendix 6.

Table 4: Incidence of low/medium/high frequency errors

	Healthy elders	Stroke
Low frequency (responses)	42	34
Medium frequency (responses)	11	16
High frequency (responses)	2	3

A total of 100 attempts were recorded for each type of word frequency (5 words of each frequency type with 20 participants per group = 100 attempts). Both groups made the most errors with low

frequency words, followed by medium frequency, and the least errors with high frequency words. High frequency word errors were comparable between the two groups (2% vs. 3%).

Table 5: Univariate analysis of small and large vessel strokes and naming

	Small vessel	Large vessel	p-value (CI)
Boston naming test			
Accuracy words; median	12.43	13.14	0.952 (-2.38 to 2.52)
Latency seconds; median	2.91	4.04	0.117 (0.031 to 2.56)
Category naming words; median	13.43	11.17	0.135 (-5.30 to 0.78)
NIHSS score points	2.5	4	0.428
Education yrs; median	16	13.5	0.174
Age yrs; median	64.5	61	0.031*

Patients with small and large vessel disease strokes did not significantly differ in accuracy and latency of the T-BNT and category naming. Patients with large vessel disease were significant younger (61 vs. 64.5 years, $p=0.031$).

After multivariate analysis with age, sex, and education as covariates, our results show that the presence of large vessel disease compared to small vessel disease did not significantly affect accuracy ($p=0.984$), latency ($p=0.08$), and category naming ($p=0.085$).

Table 6: Univariate analysis of anterior and posterior circulation strokes and naming

	Anterior circulation	Posterior circulation	p-value
Boston naming test			
Accuracy words; median	13	14	0.250
Latency (seconds); median	2.72	4.48	0.1860
Category naming (words); median	13	12.5	0.703

Patients with anterior and posterior circulation strokes did not significantly differ in accuracy and latency of the T-BNT and category naming.

Table 7: Univariate analysis of right and left side strokes and naming

	Right side	Left side	p-value
Boston naming test			
Accuracy words; median	13	13	0.941
Latency (seconds); median	2.67	3.16	0.603
Category naming (words); mean	13.64	11.67	0.160

Patients with right and left sided strokes did not significantly differ in accuracy and latency of the T-BNT and category naming.

Discussion

In this study, naming ability of non-aphasic stroke patients and of elderly patients with no prior history of brain pathology was assessed using confrontational naming and category naming.

Even after adjustment for age, sex, and education, healthy elders and stroke patients did not differ in all naming tasks, including accuracy and latency times on the T-BNT as well as category naming. This may be due to inadequate sample size, but also differing baseline characteristics between the 2 groups. The stroke group was significantly younger, predominantly male, and were better educated, which were all favorable factors for naming ability^{4, 6}. Only latency times were significantly better for the healthy elder group in univariate analysis ($p=0.019$) and nearly statistically significant in multivariate analysis ($p=0.063$).

Slower latencies observed in stroke patients may be multifaceted in origin, representing naming dysfunction in conjunction with impaired cognitive processing. Even in the absence of cortical lesions and clinical aphasia, subcortical lesions can cause language dysfunction. The term subcortical aphasia has been used to describe language disorders arising from subcortical lesions. Research in neuroimaging suggest that the thalami and basal ganglia are responsible for language processing and modulation. Basal ganglia injury may result in disconnection of periventricular white matter tracts between Broca's and Wernicke's area. Subcortical deafferentation may lead to functional cortical language dysfunction by diaschisis, supported by SPECT studies showing cortical hypoperfusion corresponding to subcortical lesions. Meanwhile, the thalamus is also credited by various studies as

the center for subcortical language processing, especially the pulvinar/lateral posterior thalamus, the anterior thalamic nuclei, and the ventral anterior nucleus⁷. On the other hand, slow naming latency may also be a product of psychomotor retardation. There is a well-established link between the presence of leukoaraiosis and cognitive impairment. Therefore, it is difficult to ascertain whether slowing of naming latency seen in stroke patients in this study was a consequence of naming dysfunction, psychomotor retardation, or both⁸.

Patients in the healthy elders group were older and had fewer years of education than the stroke group which may have put them at a cognitive disadvantage to begin with. However, in our study education level did not significantly impact naming. In other studies, education has been shown to offer resilience against language impairment. In a Thai study by Aniwattanapong et al.⁶, highly educated patients in their eighties retained naming ability while less educated patients in the seventies began to struggle with confrontational naming. Moreover, less than 12 years of education was found to be a risk factor for progressive dementia.

In our study, age did not significantly affect naming in contrast to prior research. After 70 years of age, naming ability declines more noticeably compared to seniors up to a decade younger. Slowing of cognitive processing in elders have been explained by various theories such as the inhibitory hypothesis which posits that prefrontal cortex degeneration leads to increased distractibility by external stimuli. Elders also have reduced response to external stimuli and poorer attention⁴. They are also more cautious and take longer to respond to questions than the younger generation⁹.

Gender advantage in naming ability has been documented in a previous study where Thai elderly males without Alzheimer's disease performed better on naming tests than their female counterparts across all age groups despite correction for IQ, education level, and underlying diseases. This difference has been attributed to superior cognitive reserves in males, better academic opportunities, and possibly estrogen deficit in menopausal women⁶. In our study, male sex did not provide an advantage in naming.

As a result of these age, sex, and education disparities, the healthy elders group's performance on naming tasks may be hindered, accounting for merely a potential difference between naming latency in the two populations. It is, however, interesting to note that with progressive age, Boston naming test scores not only become worse, but also become more variable among individuals of the same age¹⁰. This may suggest that an interplay of various factors beyond what we have accounted for in this study may influence naming ability.

Semantic errors that were "inclass coordinates" were prevalent in both groups and involve naming words that are in the same category as the target word. Common examples in our study were naming "school" or "church" for *house* or "dice" or "hilo" for *dominoes*. The neurolinguistic theory of "dual stream model" suggest that the ventral/what and dorsal/how stream are responsible for semantic (lexical/knowledge association) and phonological encoding (auditory/articulatory), respectively. Applying this theory, errors in both groups were mainly semantic in nature and may point to predominance of pathology in the ventral/what stream¹¹.

Linguistic factors may contribute to relative preservation of high frequency words in both groups. Our results are in concordance with Pitres' Law, where more frequently used words are more likely spared relatively to less frequently used words¹. Words learnt in early childhood and high frequency words are more accurately and quickly named than words learnt in late childhood or less frequently used⁹. High frequency words, therefore, may have minimal differentiating power in comparing naming impairment in the two populations.

The presence of aphasia is a sensitive predictor of large vessel disease¹², therefore we initially predicted that patients with large vessel strokes will have poorer naming ability. However, our results indicated that type of vessel disease did not cause a difference in naming ability. Furthermore, location of stroke whether anterior vs. posterior or right vs. left sided strokes also did not significantly affect naming. This may be due to the fact that strokes with aphasia were excluded to begin with. Additionally, the majority of strokes in this study were subcortical in nature and were minor strokes which may less likely result in naming dysfunction.

Limitations

The sample size for both the elderly and stroke groups were quite small and participants were from a single neurological hospital which may not be representative of the general population. It is also possible that participants in the healthy elder group had previously undiagnosed brain pathology since they were not required to undergo brain imaging prior to inclusion into the study. Patients with subcortical lesions presenting with dysarthria were

also included in the stroke group, therefore it is possible that slower naming latencies may be due to psychomotor slowing rather than language dysfunction. Since age, sex, and education level are known confounders of naming ability, future studies should focus on including participants who are more congruent in these respects. In this study, the oldest participants were in their mid-seventies. Induction of older participants may be helpful in studying the effect of more extreme age on naming ability. In this study, only naming was formally assessed while other language domains were not. A complete assessment of all language domains in a future study may further elucidate the disparity between language dysfunction in non-stroke and stroke elders.

Conclusion

In this study, we assessed naming ability in patients with ischemic stroke without aphasia and in elderly patients with no prior history of brain pathology using confrontational naming and category naming. The relationship between naming ability and age, sex, education level, and stroke type were also examined. Even in the absence of clinically detectable aphasia, stroke patients tended to be slower in naming latency than their control counterparts. Age, sex, education, stroke location, and vessel types were not shown to impact naming ability. High frequency words were relatively spared compared to low frequency words. Going forward, the 15-item Thai Boston Naming Test and category naming may be feasible bedside tools for clinicians to assess language dysfunction in stroke patients beyond standard tests such as the NIHSS.

Disclosure

The authors of this study declare no conflicts of interests.

Acknowledgements

We would like to extend our gratitude to the statisticians at the Neurological Institute of Thailand Research Center.

References

1. Campbell WW, DeJong RN. DeJong's the neurologic examination. Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
2. Devido-Santos M, Gagliardi RJ, Mac-Kay AP. Language disorders and brain lesion topography in aphasics after stroke. *Arquivos de Neuro-psiquiatria* 2012; 70:129-33.
3. Attridge J, Zimmerman D, Rolin S, Davis JJ. Comparing Boston Naming Test short forms in a rehabilitation sample. *Applied Neuropsychology: Adult* 2020; 22:1-6.
4. Tsang HL, Lee TM. The effect of ageing on confrontational naming ability. *Archives of Clinical Neuropsychology* 2003;18:81-9.
5. Johnson L, Basilakos A, Yourganov G, Cai B, Bonilha L, Rorden C, et al. Progression of aphasia severity in the chronic stages of stroke. *American Journal of Speech-Language Pathology* 2019;28:639-49.
6. Aniwattanapong D, Tangwongchai S, Supasitthumrong T, Hemrunroj S, Tunvirachaisakul C, Tawankanjanachot I, et al. Validation of the Thai version of the short Boston Naming Test (T-BNT) in patients with Alzheimer's dementia and mild cognitive impairment: clinical and biomarker correlates. *Aging & Mental Health* 2019;23: 840-50.
7. Radanovic M, Almeida VN. Subcortical aphasia. *Current Neurology and Neuroscience Reports* 2021;21:1-5.
8. Pantoni L. Cerebral small vessel disease: from pathogenesis and clinical characteristics to therapeutic challenges. *The Lancet Neurology* 2010;9:689-701.
9. Evans WS, Hula WD, Quique Y, Starns JJ. How much time do people with aphasia need to respond during picture naming? Estimating optimal response time cutoffs using a multinomial ex-Gaussian approach. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 2020;63: 599-614.

10. Zec RF, Burkett NR, Markwell SJ, Larsen DL. A cross-sectional study of the effects of age, education, and gender on the Boston Naming Test. *The Clinical Neuropsychologist* 2007;21:587-616.
11. McKinnon ET, Fridriksson J, Basilakos A, Hickok G, Hillis AE, Spampinato MV, et al. Types of naming errors in chronic post-stroke aphasia are dissociated by dual stream axonal loss. *Scientific Reports* 2018;8:1-6.
12. Beume LA, Hieber M, Kaller CP, Nitschke K, Bardutzky J, Urbach H, et al. Large vessel occlusion in acute stroke: cortical symptoms are more sensitive prehospital indicators than motor deficits. *Stroke* 2018;49:2323-9.

APPENDIX

Appendix 1: Participant data collection form

<u>Participant # :</u> <u>Baseline characteristics</u> Age: Sex: Underlying diseases: Handedness: LEFT RIGHT Level of education: Risk factors: Smoking Alcohol Illicit drugs Herbal Med Supplements Nationality/Ethnicity: Language(s): Thai English Other: _____, _____, _____, _____ Age of language(s) acquisition:				
<u>Clinical information</u> Days after stroke: Location of lesion: Hemisphere: LEFT RIGHT Neurodeficit(s): NIHSS/TMSE/MOCA:				
Boston Naming Test Replies/latency:				
1)	2)	3)	4)	5)
6)	7)	8)	9)	10)
11)	12)	13)	14)	15)
Total correct: /15 Category naming Total replies:				

Appendix 2: Boston Naming Test word list and frequency categories

Word frequency	English	ไทย
High frequency	Tree	ต้นไม้
	Bed	เตียง
	Whistle	นกหวีด
	Flower	ดอกไม้
	House	บ้าน
Medium frequency	Cactus	กระบองเพชร
	Funnel	กรวย
	Volcano	ภูเขาไฟ
	Mask	หน้ากาก
	Rhinoceros	แรด
Low frequency	Harmonica	หีบเพลงปาก/ฮาร์โมนิก้า
	Noose	บ่วง
	Sphinx	สฟิงซ์
	Canoe	เรือแคนู
	Dominoes	โดมิโน

Appendix 3: Boston Naming Test images



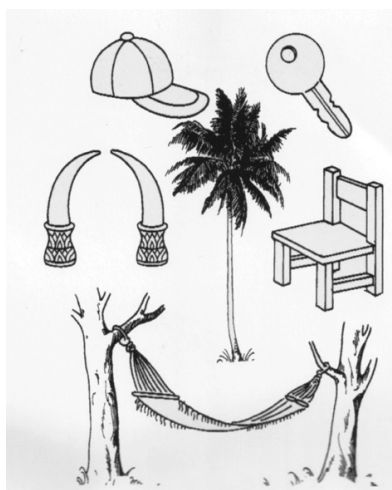
Appendix 4: Consent for use of the 15-item Thai Boston Naming Test (T-BNT)

[illegible]

Appendix 5: Thai NIH Stroke Scale (NIHSS-T)



แมงมุม
ทับทิม
พื้นฟู
ขอบคุณ
รื่นเริง
ใบบัวบก



คุณสภายดีหรือ
เท้าติดดิน
ฉันทกลับบ้านทันทีหลังเลิกงาน
ใกล้โต๊ะอาหารในห้องครัว
เมื่อคืนฉันได้ยินเขาพูดทางวิทยุ

Appendix 6: Coding categories (adapted from Kohn and Goodglass, 1985)

1) No response: when the subject (a) said nothing, (b) responded only with a general comment (“that’s a hard one”, “I have one at home”) or a question (“Is it alive?”, “what kind of animal is that?”), (c) produced a broken-off noun phrase with a modifier (“a dog’s—” for *muzzle*), or (d) produced less than a syllable (“k—”)

2) Noun errors: (i) single nouns, (ii) noun + noun (“people boat” for *canoe*), (iii) adjective + noun (“wooden boat”), (iv) possessive noun + noun (“artist’s board” for *palette*). Noun errors are divided into the following subcategories:

- a. Semantic errors: were either superordinates (“plant” for *flower*), inclass coordinates (“airplane” for *helicopter*, “checkers” for *dominoes*), contextual associates (“desert” for *camel*, “easel” for *palette*), or materials from which the target was made (“rope” for *noose*, “paper” for *label*).
- b. Phonemic errors: contains “significant” phonological elements of the target word
- c. Perceptual errors: named an object which is visually similar to the target (“windmill” for *pinwheel*, “lasso” for *noose*)
- d. Whole-part (and part-whole): named either a part of the target object (“erase” for *pencil*), a discrete physical entity which contained the target object (“clock” for *pendulum*, not “desert” for *camel*), or something present in the target picture (“canoe” for *paddle*)
- e. Unrelated errors: neither semantically, perceptually, nor phonologically related to target word e.g. (“arm ram” for *pendulum*)
- f. Non-words: phonological distortions of target words (“rhinosteros” for *rhinoceros*), as well as distortion of nontarget words (“hypnopotamus” for *rhinoceros*)
- g. Unrecognized correct: subject continues naming the picture after producing the target word, or produced the target in a nontopical position (“you throw *darts* at it”)
- h. Perseverations: reutterance of a response (target or nontarget) which had been used to name one of the previous 10 pictures
- i. Neologisms: phonologically flawed to the point of not being clearly recognized as an attempt to produce an English word

3) Negated responses: (“stapler, no”, “It’s not a stapler”, “paperclip, no” for *stapler*)

4) Circumlocutions: (i) single adjective or adverb (“dangerous” for *darts*), (ii) -ing forms of verbs (in isolation) (“swimming” for *flippers*, “sleeping” for *cradle*), (iii) long nouns phrases and other multiword responses (“to swim with”, “you wear it in the water” for *flippers*).

Abstract

Transient global amnesia (TGA) is a clinical syndrome characterized by the acute onset of isolated anterograde amnesia without other cognitive deficits or focal neurological signs. It is commonly encountered in clinical practice, with patients frequently presenting to outpatient clinics or emergency departments, necessitating prompt evaluation to determine the cause of acute memory loss. Several evidence from structural brain imaging studies has demonstrated focal lesions within the temporal lobe, particularly involving the hippocampus. Lesions affecting the CA1 neuronal region-an essential component of memory circuits-are strongly associated with memory impairment in patients with TGA when compared with healthy controls. In this article, we report an interesting case of first episode acute memory loss after physical exercise, highlighting characteristic MRI findings.

Keywords: Transient global amnesia, CA1, Memory impairment

Introduction:

Transient global amnesia (TGA) is a distinct clinical entity characterized by the sudden onset of episodic memory impairment, predominantly presenting as anterograde amnesia that typically resolves within 24 hours¹⁻³. During the acute attack, patients exhibit isolated anterograde memory loss lasting from minutes to several hours, while other cognitive domains-including language, praxis, calculation, and executive functions-remain preserved⁴. There is no alteration in the level of consciousness or disturbance of personal identity. Clinically, patients frequently present with repetitive

Acute Amnestic Disorder After Gym-Related Physical Exertion

Sarawut Suksuphew

Pawee Korn Nawarattanakorn

Punyaporn Khowwachiramethasakul

Sarawut Suksuphew¹

Pawee Korn Nawarattanakorn²

Punyaporn Khowwachiramethasakul²

¹Asst.Prof., School of Medicine, Institute of Medicine, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, 30000
Email: ssarawut@sut.ac.th, Tel: +6644223951

²2nd year undergraduate medical student, Institute of Medicine, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, 30000

Corresponding author:

Sarawut Suksuphew, MD, SFHEA

Asst.Prof., School of Medicine, Institute of Medicine, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, 30000
Email: ssarawut@sut.ac.th, Tel: +6644223951

Received manuscript : December 16, 2025, Revised manuscript : June 2, 2026, Accepted manuscript : June 8, 2026

questioning, such as repeatedly asking about their location or the reason for their current circumstances and may appear confused about the ongoing situation. A variety of precipitating factors have been reported, suggesting that TGA may be triggered by multiple physiological or environmental stressors.

Neurological examination and psychological testing primarily reveal impairment of anterograde memory, with relative preservation of retrograde memory and no focal neurological deficits. Mild accompanying somatic symptoms, including headache, dizziness, or nausea, may also be observed^{3,4}. Structural brain magnetic resonance imaging (MRI) studies have demonstrated focal lesions affecting the hippocampal CA1 neuronal region, with characteristic signal abnormalities in the mesiotemporal area, implicating disruption of memory-related neural

circuit^{5,6}. Despite these neuroimaging findings, the pathogenesis of TGA remains incompletely understood, and several mechanisms-including migraine-related phenomena, focal ischemia, venous flow abnormalities, and epileptic activity-have been proposed^{1,4,7}.

In this report, we present an illustrative case of a patient experiencing a first episode of acute-onset memory loss following intense physical exertion. In addition, we provide a concise review of the neuroscientific knowledge of memory systems and the mechanisms underlying TGA, including clinical presentation, diagnostic criteria, proposed pathophysiology, diagnostic evaluation, differential diagnosis, and current approaches to management and prognosis, derived from a literature review conducted by preclinical medical students and discussed collaboratively with academic staff.

Case presentation:

A 51-year-old Thai man, a university lecturer with no significant past medical history, presented to the neurology outpatient clinic with an episode of acute memory loss that had occurred one day prior to presentation. One day before admission, he engaged in strenuous physical activity at a fitness center, consisting of resistance training and cardiovascular exercise for nearly two hours, followed by a warm shower. While walking toward his locker to change clothes, he suddenly developed acute confusion and was unable to recognize his surroundings or recall his intended actions. Closed-circuit television footage reviewed by fitness center staff showed the patient standing in a confused state and pacing near the lockers. When approached, he was able to state his name but repeatedly asked the same questions, such as “*why I was there*”. He also complained of a mild headache, after which staff assisted him to rest.

Approximately one hour later, he awoke spontaneously without any focal neurological symptoms. He subsequently drove home and reported the episode to his wife. The following day, he presented to the hospital for further evaluation. He was unable to clearly recall the entire amnesic period but estimated that the episode-from entering the shower to returning home-last-ed approximately three hours. All symptoms had completely resolved after returning home. He reported that this was the first such episode in his life and sought medical attention due to concern. He denied any chronic medical conditions, regular medication use, smoking, or illicit drug use. He reported occasional alcohol consumption and no history of severe traumatic brain injury. There was no family history

of cerebrovascular or cardiovascular disease.

On physical examination, vital signs were stable (BP 125/80 mmHg, T 37°C, HR 75 beats/min with regular rhythm, RR 18 breaths/min), and no carotid bruit was detected. Neurological examination revealed an alert and cooperative patient with intact cranial nerve function. Motor power was grading V/V in all extremities, sensory examination was normal, deep tendon reflexes were 2+ symmetrically, and no long tract signs were observed.

Neuropsychological testing revealed a Thai Mental State Examination (TMSE) score of 30/30 and a Montreal Cognitive Assessment (MoCA) score of 24/30, with deficits confined to the delayed recall domain, while attention, executive function, language, visuospatial ability, and orientation were preserved. Laboratory investigations, including complete blood count, serum glucose, electrolytes, thyroid function, liver function, and lipid profile, were

within normal limits. A 12-lead electrocardiogram and chest radiograph showed no abnormalities. Magnetic resonance angiography and bilateral carotid Doppler ultrasonography were unremarkable.

Brain MRI demonstrated a single punctate focus of restricted diffusion weighted imaging (DWI) in the left hippocampal region with a corresponding low signal on the apparent diffusion coefficient (ADC) map, consistent with an acute infarction (Fig.1). No corresponding signal abnormalities were observed on T1-weighted or gradient-echo sequences to suggest acute or chronic hemorrhage. A minimal increase in signal intensity on fluid-attenuated inversion recovery (FLAIR) imaging was noted, compatible with mild underlying edema but could not find an increased rate of microangiopathic white matter hyperintensities.

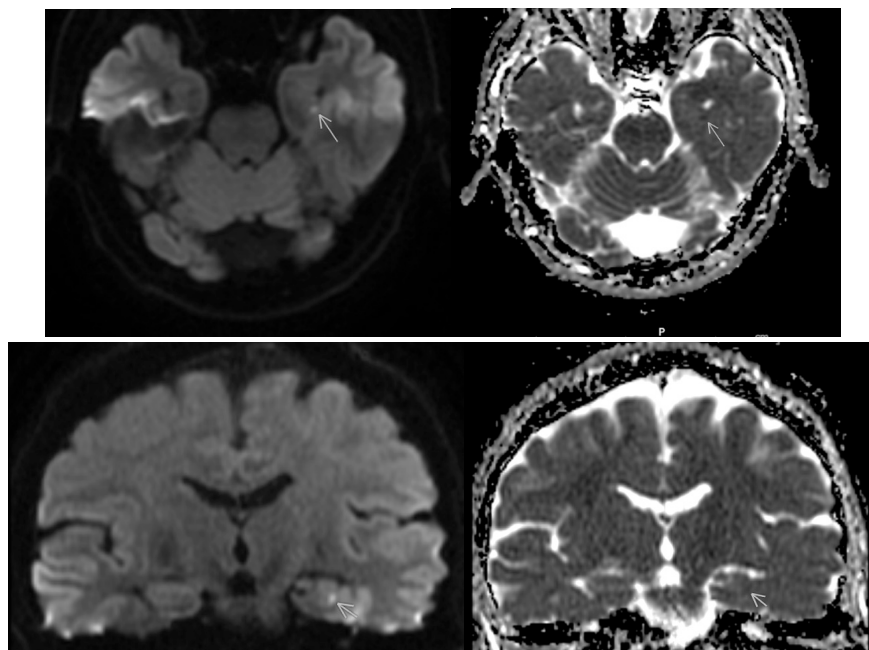


Figure 1: Representative 1.5T MRI of a patient shown a single punctate lesion on diffusion weighted imaging with a corresponding low signal on the apparent diffusion coefficient map (green arrow) in the axial and coronal planes. (Front cover page)

At the 3-month follow-up visit, he reported no recurrence of symptoms. His general condition and mood were normal, and he had returned to regular exercise with reduced intensity. Follow-up physical and neuropsychological examinations revealed no residual abnormalities.

Discussion:

The patient presented with an acute amnesic disorder characterized by sudden-onset memory impairment in the absence of deficits in other cognitive domains. This clinical presentation necessitates consideration of several important differential diagnoses⁸. (i) Delirium is a common cause of acute confusion; however, it is typically associated with fluctuating levels of consciousness, inattention, and an identifiable precipitating factor, none of which were observed in this patient. (ii) Transient epileptic amnesia should also be considered, but it usually manifests as recurrent episodes, often involves more than one cognitive domain, and is commonly associated with epileptiform abnormalities on electroencephalography. (iii) Ischemia involving the posterior cerebral circulation may present with acute memory disturbance; however, it is frequently accompanied by additional focal neurological deficits or visual symptoms. (iv) Metabolic disturbances, such as hypoglycemia, can also cause acute amnesia but were excluded in this case based on normal laboratory findings.

Neurological examination and neuropsychological testing confirmed isolated impairment of anterograde memory, with preservation of semantic and procedural memory. No focal neurological deficits were identified, and laboratory investigations revealed no metabolic abnormalities. These findings strongly support a diagnosis of TGA⁸. Furthermore,

structural brain MRI demonstrated a focal lesion in the mesial temporal lobe, specifically involving the hippocampus, a key component of the limbic system and memory circuitry. The presence of a punctate lesion within this region is consistent with previously reported neuroimaging findings in patients with TGA and further supports the diagnosis. The MRI findings suggest that a transient perturbation of hippocampal function is the correlation of TGA, as focal lesion can be reliably detected in the CA1 field by use of DWI.

The present case demonstrates classic clinical features of TGA and highlights intense physical exertion as a potential precipitating factor. Strenuous exercise has been frequently reported as a trigger for TGA. Activities involving intense physical effort may provoke Valsalva-like maneuvers, leading to transient alterations in intrathoracic and intracranial pressures. This physiological response can impair cerebral venous outflow, particularly in the hippocampal region, which is highly vulnerable to metabolic stress. Venous congestion and transient ischemia within the hippocampal CA1 neuronal region have therefore been proposed as key mechanisms underlying exercise-induced TGA. In addition, prolonged or intense physical activity may result in transient hypoperfusion or metabolic imbalance within selectively vulnerable neuronal populations¹⁰. The CA1 neurons of the hippocampus are known to be particularly susceptible to ischemic and metabolic stress, which may explain the characteristic punctate diffusion-restricted lesions observed on diffusion-weighted MRI in patients with TGA. The delayed appearance of these lesions further supports a transient, rather than permanent, ischemic process.

The absence of focal neurological deficits, preserved level of consciousness, and isolated impairment of episodic memory in this patient argue against alternative diagnoses such as posterior circulation stroke or seizure-related amnesia. Furthermore, the lack of recurrent episodes and the spontaneous resolution of symptoms are inconsistent with transient epileptic amnesia. The temporal association between intense exercise, subsequent warm showering, and the onset of symptoms suggests that combined physiological stressors may have contributed to the development of TGA.

Similar precipitating events—including physical exertion, emotional stress, sudden temperature changes, and sexual activity—have been well documented in the literature.

Overall, this case supports the hypothesis that exercise-induced, Valsalva-related mechanisms play an important role in the pathophysiology of TGA (Fig.2), particularly through transient dysfunction of hippocampal memory circuits¹². Recognition of these triggers is essential for accurate diagnosis, patient reassurance, and avoidance of unnecessary diagnostic or therapeutic interventions.

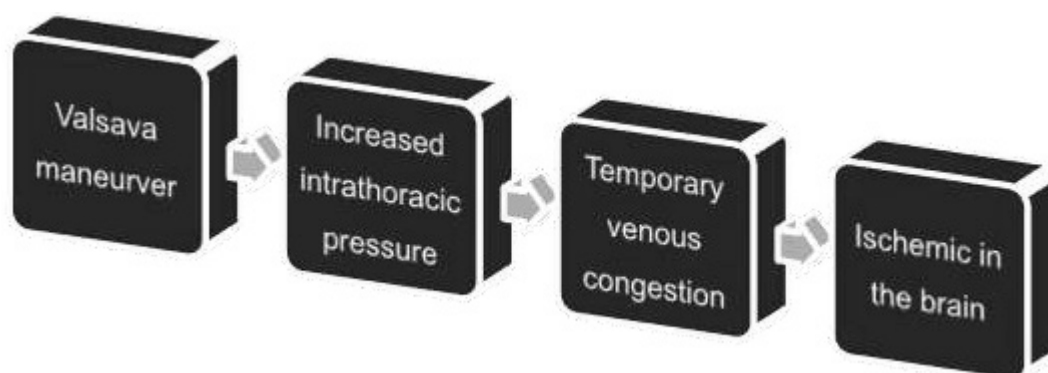


Figure 2: Pathophysiology of TGA due to Valsalva-related mechanisms

Review of TGA:

The incidence of TGA varies across studies, with reported rates ranging from approximately 3 to 10 cases per 100,000 population per year²⁻³. TGA most commonly affects individuals between 50 and 70 years of age and shows no significant sex predilection². Despite the dramatic clinical presentation, the condition is associated with a favorable prognosis. Morbidity and mortality rates are low, with an annual recurrence rate of less than 5%, and there have been no reports of long-term cognitive morbidity or increased mortality attributable to TGA³.

The diagnosis of TGA is primarily clinical and is based on established criteria proposed by Caplan and Hodges⁸. These include the presence of anterograde amnesia witnessed by an observer, absence of clouding of consciousness or loss of personal identity, cognitive impairment limited to amnesia, absence of focal neurological or epileptic signs, no recent history of head trauma or seizures, and complete resolution of symptoms within 24 hours^{2,4,9}. A wide range of precipitating factors have been reported in association with TGA, including emotional stress, strenuous physical exercise, sudden temperature changes, severe acute pain,

and sexual intercourse. In addition, Valsalva-associated maneuvers resulting in abrupt increases in intrathoracic pressure have been implicated. These triggers are thought to induce transient alterations in cerebral venous outflow or hippocampal perfusion, thereby contributing to the development of transient amnesia^{10,11}.

Early hippocampal dysfunction, particularly involving the CA1 neuronal region, leads to selective impairment of memory processes within the Papez circuit of short-term memory. Clinically, this manifests as loss of environmental familiarity, impaired spatial orientation, and deficits in episodic memory^{9,12}. In contrast, semantic memory, procedural learning, and language-related functions—including reading, writing, and speech—are typically preserved. Long-term outcome in patient with TGA is generally considered a benign condition¹². The patients who have experienced TGA regarding the risk of recurrence and the incidence of cognitive decline, stroke, and seizures over time.

Medical student's Learning points:

- **Recognize** the characteristic clinical presentation of TGA, including acute-onset isolated anterograde amnesia with preserved consciousness, personal identity, and other cognitive functions.
- **Differentiate** TGA from other causes of acute amnesic syndromes, such as delirium, transient epileptic amnesia, posterior circulation ischemia, and metabolic disturbances.
- **Identify** common precipitating factors of TGA, including strenuous physical exertion, Valsalva-like maneuvers, emotional stress, and sudden temperature changes.
- **Interpret** neuropsychological and neuroimaging findings in TGA, particularly isolated impairment in delayed recall and characteristic hippocampal CA1 lesions on diffusion-weighted MRI.
- **Understand** the generally benign, self-limited nature and favorable prognosis of TGA to guide appropriate management, patient reassurance, and avoidance of unnecessary investigations.

References

1. Bartsch T and Deuschl G. Transient global amnesia: functional anatomy and clinical implications. *The Lancet Neurology* 2010;9:205-14.
2. Arena JE, Rabinstein AA. Transient global amnesia. *Mayo Clin Proc* 2015;90:264.
3. Spiegel DR, Smith J and Wade RR. Transient global amnesia: current perspectives. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2017;13:2691-2703.
4. Hodges JR, Warlow CP. Syndromes of transient amnesia: towards a classification. a study of 153 cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1990;53:834-43.
5. Sander K, Sander D. New insights into transient global amnesia: recent imaging and clinical findings. *Lancet Neurol* 2005;4: 437-44.
6. Szabo K, Hoyer C, Caplan LR, et al. Diffusion-weighted MRI in transient global amnesia and its diagnostic implications. *Neurology* 2020;95:206-12.
7. Bartsch T, Alfke K, Stingele R, et al. Selective affection of hippocampal CA-1 neurons in patients with transient global amnesia without long-term sequelae. *Brain* 2006;129:2874–84.
8. Hodges JR, Warlow CP. The aetiology of transient global amnesia. a case-control study of 114 cases with prospective follow-up. *Brain* 1990;113:639-57.
9. Quinette P, Guillery B, Desgranges B, de la Sayette V, Viader F, Eustache F. Working memory and executive functions in transient global amnesia. *Brain* 2003; 126:1917-34.
10. Michel P, Beaud V, Eskandari A, et al. Ischemic amnesia: causes and outcome. *Stroke* 2017;48:2270-3.

11. Zorzon M, Antonutti L, Mase G, et al. Transient global amnesia and transient ischemic attack. natural history, vascular risk factors, and associated conditions. *Stroke* 1995;26:1536-42.
12. Arena JE, Rabinstein AA. Transient global amnesia. *Mayo Clin Proc* 2015;90:264-72.

บทคัดย่อ

วิจัยแพทย์ประจำบ้าน อายุรแพทย์ระบบประสาท
ประจำปีการฝึกอบรม 2568

Nationwide Analysis of Cause-Specific Deaths in 209,636 Young Adults with First-Ever Ischemic Stroke in Thailand

Natchanon Wongsuriyadech¹, Kannikar Kongbunkiat^{1,2}

¹ Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

² North-Eastern Stroke Research Group, Khon Kaen University, Thailand

Introduction: Stroke in young adults (aged 18–55 years) is an emerging public health concern, particularly in low- and middle- income countries. While most studies emphasize acute outcomes, data on long-term mortality patterns and cause-specific deaths are limited.

Objectives: To investigate age-stratified mortality rates and causes of death among young adults with ischemic stroke in Thailand using a national cohort.

Materials and Methods: This retrospective cohort study used the Thai Universal Coverage Scheme database from 2004–2022. Adults aged 18–55 years with first-ever ischemic stroke (ICD-10 I63) were followed until death or study end. Mortality was classified as in-hospital, short-term (≤ 30 days), or long-term (> 30 days). Causes of death were grouped into stroke-related, complications, comorbidities, and others, with subgroup analyses across four age strata.

Results: Among 209,636 patients, overall mortality was 27.71%. Long-term mortality (19.27%) exceeded in-hospital (4.36%) and short-term mortality (4.08%), increasing with age. The most frequent causes of death were complications (30.88%), comorbidities (27.59%), and stroke-related events (27.57%). Stroke-related causes predominated in-hospital deaths (60.03%), whereas long-term mortality was mainly due to septicemia, pneumonia, heart failure, cardiovascular disease, and malignancy. COVID-19 accounted for 25.81% of deaths in the “other” category, and 8.02% were classified as unknown.

Conclusion: This nationwide study demonstrates distinct temporal and age-related mortality patterns after ischemic stroke in young adults. The transition from stroke-related deaths in the acute phase to complications and comorbidities in the chronic phase highlights the need for comprehensive long-term care and targeted prevention strategies to reduce premature mortality.

Causes of Death in Patients with Hemorrhagic Stroke in Thailand: A Nationwide Cohort Study of 357,616 Patients

Werapoj Jiraaumpornpat¹, Kannikar Kongbunkiat^{1,2}

¹ Division of Neurology, Department of Medicine Faculty of Medicine, Khon Kaen University Khon Kaen, Thailand

² North-Eastern Stroke Research Group Khon Kaen University, Thailand

Introduction: Hemorrhagic stroke remains a major cause of mortality worldwide, with particularly high burdens in low- and middle-income countries. Despite this, limited data exist regarding the detailed causes and timing of death among hemorrhagic stroke patients, especially in long-term follow-up.

Objectives: To investigate the causes and timing of death among patients with hemorrhagic stroke in Thailand, focusing on stroke-related causes, complications, comorbidities, and other causes.

Materials and Methods: Retrospective cohort study analyzed data from 357,616 patients with a primary diagnosis of cerebral hemorrhage (ICD-10 codes I61–I62) admitted under the Thai Universal Coverage Scheme between 2004 and 2022. Mortality was classified into in-hospital, short-term (within 30 days post-discharge), and long-term (beyond 30 days) periods. Causes of death were categorized into stroke-related, complications, comorbidities, accidents, suicide, other causes, and unknown causes.

Results: Overall mortality was 68.6%. In-hospital deaths accounted for 29.5%, short term deaths for 18.7%, and long-term deaths for 20.4%. Stroke-related causes predominated during hospitalization (80.4%), while complications and comorbidities became more prominent in long-term mortality (29.6% and 24.7%, respectively). The leading causes of complication-related deaths were pneumonia, sepsis, and heart failure. Hypertension, neoplasm, and dementia were the most frequent comorbidities associated with death. Senility was the dominant other cause of death across all time periods

Conclusion: Mortality in hemorrhagic stroke patients remains high throughout hospitalization and long-term follow-up. While stroke-related deaths are predominant 5 early, complications, comorbidities, and systemic factors such as aging and COVID-19 Increasingly contribute to later mortality. These findings highlight the need for comprehensive long-term care strategies addressing infection control, comorbidity management, and frailty in hemorrhagic stroke survivors.

Long-Term Causes of Death in 888,003 Ischemic Stroke Patients in Thailand: A Nationwide Retrospective Study with 18-Year Follow-up

Pattarachanok Pukthaisong¹, Kannikar Kongbunkiat^{1,2}

¹ Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

² North-Eastern Stroke Research Group, Khon Kaen University, Thailand

Background: Ischemic stroke (IS) is a major global cause of death and disability, with evolving causes of death over time. However, long-term data on mortality patterns, particularly in low- and middle-income countries, are limited. This study aimed to examine fatality rates and causes of death among IS patients in Thailand across different time periods.

Methods: We conducted a retrospective descriptive study using national hospital database records from 2004 to 2022. Patients with IS (ICD-10 code I63) were included. Causes of death were categorized into stroke, complications, comorbidities, accidents, suicide, others, and unknown. Mortality was analyzed across three periods: in-hospital, short-term (≤ 30 days post-discharge), and long-term (> 30 days post-discharge).

Results: Among 888,003 IS patients, the overall mortality rate was 47.64%. In-hospital mortality was 6.37%, short-term mortality 8.17%, and long-term mortality 33.09%. Mortality rates increased markedly with age, exceeding 80% in patients over 85 years. Stroke is leading cause of in-hospital (58.60%) and short-term deaths (29.06%), while complications (30.72%) and comorbidities (30.51%) predominated in long-term mortality. Heart disease, dementia, and neoplasm were the leading comorbid causes of death, whereas pneumonia and sepsis were the most common fatal complications. Notably, senility, COVID-19 infection, and cardiovascular collapse were major causes of death categorized under other causes.

Conclusions: Causes of death after ischemic stroke change over time, stroke leading cause of early mortality and complications and comorbidities dominating long-term deaths. These findings highlight the need for integrated acute and post-discharge stroke care strategies focusing on infection prevention, comorbidity management, and geriatric care is essential to reduce long-term mortality.

Neuroimaging in Subjective Cognitive Decline Patients: Structural MRI Analysis with the Brain Template Creation

Krit Sangaarikul¹, Yuttachai Likitcharoen^{1,2}

¹ Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

² Neurocognitive Unit, Division of Neurology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

Background: Subjective cognitive decline (SCD) refers to self-experienced cognitive decline despite preserved objective cognitive performance and functional independence. Although often benign, SCD is associated with an increased risk of future cognitive impairment in a subset of individuals. Neuroimaging may help identify early brain changes underlying this heterogeneous condition, particularly among individuals meeting SCD-plus criteria.

Methods: We conducted a retrospective cohort study of cognitively unimpaired individuals presenting with SCD at a memory clinic. Participants underwent baseline clinical and cognitive assessment and high-resolution 3D T1-weighted brain MRI. Structural MRI data were processed using FreeSurfer to derive regional cortical thickness, cortical volume, white matter parcellation (wmparc), and subcortical/global volumetric (ASEG) measures. Participants were classified into SCD and SCD-plus groups based on established criteria. Between-group comparisons were performed using Welch's two-sample t-tests and linear regression models adjusted for estimated total intracranial volume (eTIV), with effect sizes reported as Hedges' g or standardized regression coefficients (β). Multiple comparisons were controlled using false discovery rate (FDR) correction. A population-specific brain template was additionally created using the DARTEL framework implemented in Statistical Parametric Mapping.

Results: Thirty-four participants met inclusion criteria (mean age 66.15 ± 9.82 years; 67.65% female). Global cognition was preserved (mean MoCA score 27.24 ± 1.52), with memory being the most frequent complaint (82.35%). Structural MRI data were successfully processed for all participants. Between-group analyses revealed subtle, region-specific neuroimaging differences with small-to-moderate effect sizes. Increased right inferior parietal cortical volume in the SCD-plus group remained significant after eTIV adjustment and FDR correction, while additional cortical thickness, white matter, and subcortical differences were observed at an exploratory level.

Conclusion: Advanced structural MRI analyses reveal subtle but regionally specific neuroimaging differences between SCD and SCD-plus individuals. The findings highlight the heterogeneity of SCD and support the use of detailed neuroimaging approaches to characterize early brain changes associated with subjective cognitive concern. Longitudinal and multimodal studies are needed to determine the prognostic significance of these differences.

Effect of Continuous Sleep Hygiene Promotion on Objective Sleep Quality in Patients with Mild to Moderate Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial

Kaveewat Nantakeeratipat¹, Jirada Sringean^{1,2}

¹ Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

² Chulalongkorn Centre of Excellence for Parkinson's Disease & Related Disorders, King Chulalongkorn Memorial Hospital

Background: Sleep disturbances are highly prevalent in Parkinson's disease (PD) and contribute substantially to non-motor symptom burden, impaired quality of life, and functional decline. Although sleep hygiene is commonly recommended as a non-pharmacological intervention, evidence supporting structured and continuous sleep hygiene promotion in PD, particularly using objective sleep measures, remains limited.

Objectives: To evaluate the effect of continuous sleep hygiene promotion on objectively measured sleep quality and subjective sleep-related outcomes in patients with mild to moderate Parkinson's disease and sleep disturbances.

Method: This single center randomized controlled trial enrolled patients with mild to moderate idiopathic PD and clinically significant sleep disturbance. Participants were randomized to either a continuous sleep hygiene promotion group or a control group receiving standard single-session sleep advice. The intervention group received a structured, multimodal sleep hygiene program over four weeks, including daily educational and reminder messages via a mobile messaging platform, poster-based reinforcement, and video-based educational materials. The primary outcome was objective sleep duration assessed using wrist actigraphy worn for seven consecutive days at baseline and post-intervention. Secondary outcomes included subjective sleep quality and daytime sleepiness assessed using the Parkinson's Disease Sleep Scale-2 (PDSS-2), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and Epworth Sleepiness Scale (ESS). Analyses followed the intention-to-treat principle.

Results: Twenty-six patients were randomized (intervention n = 14; control n = 12), with no dropouts. In the intervention group, mean nighttime sleep duration increased significantly from 375.4 to 406.3 minutes (mean increase 30.9 minutes; 95% CI 8.14–53.75; p = 0.012), while no significant change was observed in the control group. PDSS-2 scores improved significantly in the intervention group (median 14.5 to 9.5; p = 0.015) and were significantly lower than controls at post-intervention (p = 0.011). No significant changes were observed for PSQI or ESS.

Conclusion: Continuous sleep hygiene promotion significantly improved objective nighttime sleep duration and PD-specific subjective sleep quality, supporting its role as a feasible, low-risk intervention for sleep disturbances in PD.

Walking the Difference: Quantitative Gait Analysis to Distinguish Parkinson's Disease from Atypical Parkinsonism

Thansapol Jariyasethawong¹, Warongporn Phuenpathom^{1,2}

¹ Division of Neurology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

² Chulalongkorn Center of Excellence for Parkinson's Disease & Related Disorders, King Chulalongkorn Memorial Hospital, The Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand

Introduction: Gait disturbance is a prominent and disabling manifestation of Parkinson's disease (PD). Atypical parkinsonian syndromes (APS), including progressive supranuclear palsy, multiple system atrophy, corticobasal degeneration, dementia with Lewy bodies, and frontotemporal lobar degeneration, often present with gait abnormalities overlapping with PD. However, APSs are characterized by distinct pathophysiology, and faster progression, making early differentiation from PD clinically challenging. Objective gait assessment using instrumented analysis may provide additional diagnostic insight.

Objectives: To compare quantitative spatiotemporal and plantar pressure gait parameters between patients with PD and APS.

Materials and Methods: This retrospective cohort study included patients with PD and APS who underwent instrumented gait analysis at the Chulalongkorn Center of Excellence for Parkinson's Disease & Related Disorders between January 2021 and December 2025. Diagnoses were confirmed by movement disorder specialists. Objective gait parameters were obtained using the Strideway® System. Between-group comparisons were performed using appropriate parametric or non-parametric statistical tests.

Results: Step width was significantly wider in patients with APS than in those with PD (APS 13.98 ± 5.58 cm vs PD 10.58 ± 2.97 cm; $p = 0.021$). No statistically significant between-group differences were observed for other spatiotemporal gait or plantar pressure parameters. However, descriptive trends suggested slower stride velocity, lower maximum peak plantar pressure, higher force–time integral, longer double-support time, and prolonged heel contact time in APS.

Conclusion: Patients with atypical parkinsonian syndromes demonstrate a wider step width than patients with Parkinson's disease, reflecting greater mediolateral instability. Quantitative gait analysis, particularly step width measurement, may serve as an objective adjunct to clinical assessment in parkinsonian disorders.

Interest among Individuals with Subjective Cognitive Decline (SCD) in Receiving Their Biomarker Results

Panupong Wongkasonjit, Yuttachai Likitjaroen

Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

Introduction: Subjective cognitive decline (SCD) is recognized as an early clinical manifestation of Alzheimer's disease (AD). With increasing accessibility of AD biomarker testing, understanding the willingness of individuals with SCD to receive biomarker results and the psychological factors influencing this decision is essential.

Objectives: To assess willingness to receive Alzheimer's disease biomarker results among individuals with SCD and to identify factors associated with this willingness.

Materials and Methods: This cross-sectional study enrolled individuals aged 50 years and older diagnosed with SCD at neurology and memory clinics. Participants completed a self-administered questionnaire assessing demographic characteristics, psychological factors, and willingness to receive biomarker results. Factors associated with willingness were examined using univariate analyses and multivariate logistic regression.

Results: Most participants (87.3%, $n = 55$) expressed willingness to receive AD biomarker results. Willingness was significantly associated with higher educational attainment, including postgraduate education (90.2% vs. 62.5%; $p = 0.049$) and a greater number of years of education ($p = 0.010$). Participants willing to receive results more frequently cited future planning as a motivation for disclosure (90.9% vs. 25.0%; $p < 0.001$). In contrast, those unwilling to receive results more often reported fear of stress or anxiety (75.0% vs. 12.7%; $p = 0.001$).

Conclusion: Most individuals with subjective cognitive decline are willing to receive Alzheimer's disease biomarker information. Willingness is mainly influenced by educational level and psychological motivations, whereas fear of emotional distress reduces acceptance. These findings may assist clinicians in counseling patients and guiding discussions regarding biomarker testing.

Serum microRNA Levels including miR-125a-5p, miR-125b-5p, and miR-433-5p as Biomarkers for Differentiating Acute Vertigo between Cerebellar or Brainstem Infarction and Peripheral Vertigo (Interim Analysis)

Suttipat Eurboorananon¹, Naruchon Kijpaisalratana^{1,2}

¹ Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

² Chula Neuroscience Center, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand

Introduction: Differentiating central vertigo caused by posterior circulation stroke from peripheral vertigo remains diagnostically challenging. Early ischemic lesions may be missed on neuroimaging, and bedside examination can be limited in patients with severe symptoms. Circulating microRNAs (miRNAs) have emerged as potential biomarkers of cerebrovascular injury.

Objectives: This study aimed to validate the diagnostic performance of serum miR-125a-5p, miR-125b-5p, and miR-433-5p in distinguishing central from peripheral vertigo, while extending the age range to improve generalizability in clinical practice.

Materials and Methods: This single-center prospective cohort study enrolled adults presenting with acute vertigo within 72 hours of symptom onset. Central vertigo was diagnosed by neurologists using clinical and neuroimaging criteria, while peripheral vertigo was diagnosed by otolaryngologists or by the absence of stroke on MRI. Acute-phase venous blood samples were collected, and serum miRNA levels were quantified using absolute RT-qPCR. Group comparisons were performed using appropriate statistical tests, with $p < 0.05$ considered significant. This is an interim analysis.

Results: A total of 48 patients were enrolled (central=27; peripheral=21). Serum miRNA levels did not differ significantly between groups. Median levels of miR-125a-5p (278.27 vs. 324.78, $p=0.8111$) and miR-125b-5p (570.43 vs. 519.60, $p=0.4734$) were comparable between central and peripheral vertigo. Median miR-433-5p levels were higher in the central group (51.81 vs. 28.97), though not statistically significant ($p=0.4117$).

Conclusion: Although no significant differences were observed, miR-433-5p showed a trend toward higher levels in central vertigo. Interpretation is limited by reduced statistical power due to incomplete sample size, and continued recruitment is required to determine the diagnostic performance of these miRNAs.

CSF Tau As A Predictor of Clinical Progression in the Sporadic Creutzfeldt-Jakob Disease: A Pilot Study from Thailand

Chayanis Yolsiriwat¹, Poosanu Thanapornsangsuth^{1,2,3}, Abhinbhen Saraya Wasantiwong^{1,2}

¹ Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

² Thai Red Cross Emerging Infectious Diseases Health Science Centre, King Chulalongkorn Memorial Hospital The Thai Red Cross Society, Bangkok 10330, Thailand.

³ Memory Clinic, King Chulalongkorn Memorial Hospital, The Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand.

Introduction: Prion diseases are rapidly progressive and universally fatal. Correlating biomarkers is crucial for advancing therapies and optimizing patient selection in clinical trials.

Objectives: This study aims to investigate the interaction between CSF total tau (t-tau) and disease progression.

Materials and Methods: We conducted a longitudinal cohort study using data from the Thai National Prion Disease Surveillance Program with probable sporadic Creutzfeldt–Jakob disease (sCJD) enrolled between October 2024 and October 2025. Baseline CSF t-tau was measured from residual diagnostic samples using second-generation ELISA (EUROIMMUN). Functional status was assessed monthly using the Medical Research Council (MRC) Prion Disease Rating Scale. Associations between baseline CSF t-tau levels and disease progression were analyzed using linear mixed-effects. Time to functional dependency and death were evaluated using Kaplan–Meier and Cox proportional hazards models.

Result: A total of 40 patients with probable sporadic Creutzfeldt–Jakob disease were included. Median age at diagnosis was 67 years, and median baseline MRC score was 5.5. Baseline CSF t-tau levels were markedly elevated (median 6,320 pg/mL) and were inversely correlated with baseline functional status (Spearman's $\rho = -0.55$, $p < 0.05$). Longitudinal analysis demonstrated significant functional decline over time; however, baseline CSF t-tau was not associated with differential rates of functional decline. Median survival was approximately 4–5 months.

Conclusion: CSF total tau reflects baseline disease severity in symptomatic prion disease but does not predict subsequent functional decline. Its prognostic utility for disease progression appears limited in this pilot cohort.

Machine Learning–Based Seizure Prediction Using Wearable-Derived Heart Rate Variability in Critically Ill Patients

Pavornrat Kingpikul¹, Pattranit Songsrichainun^{1,2}, Somjet Tosamran^{1,2}, Nuttawat Rungsirisilp³, Chusak Limotai^{1,2}

¹ Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

² Chulalongkorn Comprehensive Epilepsy Center of Excellence (CCEC), King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand

³ Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Introduction: Nonconvulsive seizures (NCSs) and nonconvulsive status epilepticus (NCSE) are common in critically ill patients but are difficult to recognize clinically and require continuous electroencephalography (cEEG), which is not universally available. Early seizure prediction could facilitate timely intervention and improve outcomes. Seizures are associated with autonomic nervous system alterations, and heart rate variability (HRV) derived from wearable devices provides a noninvasive means to capture these changes.

Objectives: To develop and evaluate a non-EEG–based seizure prediction model using wearable-derived HRV features to distinguish preictal from interictal states in critically ill patients.

Materials and Methods: This cross-sectional analysis was conducted within a prospective cohort of critically ill adults undergoing cEEG monitoring. Blood volume pulse signals were recorded using a wrist-worn wearable device, from which 32 time-domain, frequency-domain, and nonlinear HRV features were extracted. Preictal and interictal epochs were defined relative to ictal onset identified on cEEG. Logistic regression models were evaluated using leave-one-patient-out cross-validation. Model performance was assessed using receiver operating characteristic area under the curve (ROC–AUC), sensitivity, and specificity. Feature importance and directionality were examined using permutation importance and SHapley Additive exPlanations.

Results: Eight patients with confirmed seizures and sufficient HRV data were included. The median test ROC–AUC was 0.605 (IQR 0.483–0.828), with substantial inter-patient variability. Sensitivity was high (median 0.976), whereas specificity was lower and variable. Nonlinear HRV features, including recurrence quantification analysis measures, the largest Lyapunov exponent, and detrended fluctuation analysis, were the most influential predictors, suggesting reduced autonomic complexity preceding seizures.

Conclusion: Wearable-derived HRV analysis is feasible for seizure prediction in critically ill patients. Nonlinear autonomic dynamics play a key role in the preictal state, supporting wearable-based HRV monitoring as a potential adjunct to EEG for early seizure risk detection in the ICU.

Associations of Simple Inflammatory Biomarkers with Cerebral Small Vessel Disease and Functional Outcome in Acute Ischaemic Stroke Patients

Nipit Tieachanpan, Kitti Thiankhaw

Division of Neurology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

Introduction : The relationship between inflammatory markers and cerebral small vessel disease (CSVD) in patients with acute ischaemic stroke (AIS) remains unclear. This study aimed to investigate the association between simplified inflammatory biomarkers and neuroimaging markers of CSVD.

Objectives : This study set out with the hypothesis that simple inflammatory markers from routine blood tests—especially the NLR—were associated with MRI findings of CSVD. It was also hypothesised that higher values of these markers reflected a more severe burden of CSVD on neuroimaging and could be associated with worse clinical outcomes in patients with acute ischaemic stroke. These markers, if proven beneficial, might offer a practical and accessible way to support diagnosis and predict recovery in stroke patients.

Materials and Methods : This retrospective cohort study included patients with acute ischaemic stroke who had symptom onset within 72 hours and underwent MRI brain between January 2019 and December 2023. The associations between tertiles (T) of the neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) and CSVD markers were studied using multinomial logistic regression. Functional outcomes at discharge and 90 days, as measured by the modified Rankin Scale (mRS), were also evaluated.

Results : A total of 299 eligible patients were included with a mean age of 65.7 ± 13.8 years and 55.5% (166/299) were male, categorised into three tertiles of NLR (T1: 101, T2: 101, T3: 97). Patients with a higher NLR tertile had more admission NIHSS (T3 vs. T1: 3 (2, 5) vs. 2 (1, 3), $P = 0.005$). NLR was significantly associated with an increased risk of ≥ 5 lobar cerebral microbleeds (CMBs) (T3 vs. T1: relative risk ratio, 5.69 (1.21-26.68); $P = 0.03$). Patients in the highest NLR tertile (T3) had a lower likelihood of achieving an mRS of 0-1 at discharge (45.3%) compared to those in T1 (54.0%) and T2 (58.4%), with discharge mRS of 2 (1, 3) (T3) vs. 1 (0, 3) (T1), $P = 0.01$.

Conclusion : The admission NLR may serve as a simplified blood marker for predicting a high burden of lobar CMBs and may be associated with a less favourable outcome at discharge in patients with AIS.

Efficacy of Fresh Frozen Plasma and Human Albumin in Therapeutic Plasma Exchange for Refractory Neuromyelitis Optica Spectrum Disorders and Multiple Sclerosis Exacerbation: A Two-Tertiary Care Center Study

Bhume Kanokvichitra^{1,2}, Chutitthep Teekaput^{1,2}, Kitti Thiankhaw^{1,2}, Saharat Aungsumart³, Metha Apiwattanakul³

¹ Division of Neurology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University, Chiang Mai, 50200, Thailand

² The Northern Neuroscience Center, Faculty of Medicine, Chiang Mai University, Chiang Mai, 50200, Thailand

³ Neuroimmunology Unit, Department of Neurology, Neurological Institute of Thailand, Bangkok, 10400, Thailand

Background: Therapeutic plasma exchange (TPE) is an established rescue therapy for steroid-refractory demyelinating attacks in neuromyelitis optica spectrum disorder (NMOSD) and multiple sclerosis (MS). The optimal replacement fluid for TPE—human albumin or fresh frozen plasma (FFP)—remains uncertain, particularly in resource-limited settings.

Methods: We conducted a retrospective cohort study at two tertiary care centers in Thailand, comparing the efficacy and safety of albumin versus FFP as replacement fluids in TPE. Adult patients with NMOSD or MS experiencing refractory exacerbation were included. Clinical outcomes were evaluated using the Expanded Disability Status Scale (EDSS) and Opticospinal Impairment Scale (OSIS), including visual and motor subscales, at baseline, post-treatment, day 90, and day 180. The primary outcome was the proportion of patients achieving favorable functional outcome (EDSS < 6) at day 180.

Results: Among 67 patients (97% NMOSD), 41 received albumin and 26 received FFP. At day 180, 75.6% in the albumin group and 73.1% in the FFP group achieved favorable outcome (P-value = 1.00). EDSS and OSIS scores improved significantly in both groups over time. Albumin was associated with greater motor improvement, while FFP showed superior visual recovery. Adverse events were mild and comparable between groups.

Conclusion: TPE using either albumin or FFP is effective and safe for treating steroid-refractory NMOSD and MS. FFP may be a feasible alternative to albumin in settings where cost or availability is a concern.

Outcomes of Intracranial Haemorrhage in Patients Taking Direct Oral Anticoagulants or Vitamin K Antagonists

Mallika Sathitwat¹, Surat Tanprawate^{1,2}, Atiwat Soontornpun^{1,2}, Chayasak Wantaneeyawong^{1,2}, Chutitthep Teekaput^{1,2}, Nopdanai Sirimaharaj^{1,2}, Angkana Nudsasarn^{1,2}, Chatree Chai-adisaksopha³, Kitti Thiankhaw^{1,2}

¹ Division of Neurology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

² The Northern Neuroscience Center, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

³ Division of Haematology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

Introduction: The clinical outcomes of patients with intracranial haemorrhage (ICH) whilst using direct oral anticoagulants (DOACs) and vitamin K antagonists (VKAs) are uncertain.

Objectives: This study aimed to assess the outcomes and management of patients receiving DOACs compared to those receiving VKAs.

Materials and Methods: In this retrospective cohort study, patients hospitalised during January 2017 and December 2023 for traumatic and non-traumatic ICH and using oral anticoagulant (OAC) were included. The primary outcomes were mortality and functional outcomes, as measured by the modified Rankin Scale (mRS) during admission and at 90 days. ICH management and complications were studied and compared between the two groups of OAC.

Results: A total of 171 eligible patients were included, comprising 24 patients on DOACs and 147 patients on VKAs. Patients receiving DOACs were older (79.1 vs. 66.8, $P < 0.001$) and had a higher proportion of traumatic ICH (75.0% vs. 46.3%, $P = 0.009$) compared to those using VKAs. In-hospital and 90-day outcomes were not statistically different between the two groups, with an adjusted odds ratio (aOR) of 1.13 (0.34-3.69) for in-hospital mortality, $P = 0.84$, and an aOR of 1.11 (0.43-2.88) for mRS 0-2 at 90 days, $P = 0.83$. 81.3% of patients received at least one reversal agent; fresh frozen plasma was commonly used in the VKAs group (78.9% vs. 33.3%, $P < 0.001$), whereas prothrombin complex concentrate was significantly prescribed in patients with DOAC-associated ICH (29.2% vs. 3.4%, $P < 0.001$).

Conclusions: Patients with DOAC-associated ICH had comparable in-hospital and long-term clinical outcomes with individuals using VKAs.

Prevalence, Clinical Characteristics, and Outcomes of *Streptococcus Suis* Meningitis Compared with Bacterial Meningitis of Other Etiologies in Northern Thailand: A Retrospective Cohort Study

Sirikanya Wisetkupt^{1,2}, Harit Thongwitokomarn³, Kitti Thiankhaw^{1,2}, Nopdanai Sirimaharaj^{1,2}

¹ Division of Neurology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand.

² The Northern Neuroscience Center, Faculty of Medicine, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand.

³ Division of Infectious Disease and Tropical Medicine, Department of Internal medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

Introduction: Acute bacterial meningitis is associated with high mortality and neurological sequelae. *Streptococcus suis* is an important zoonotic cause in Northern Thailand; however, regional comparative data remain limited.

Objective: This study aimed to determine the prevalence of *S. suis* meningitis and compare its clinical features and outcomes with non-*S. suis* bacterial meningitis.

Methods: This retrospective cohort study included adult patients with community-acquired bacterial meningitis confirmed by positive cerebrospinal fluid culture who were admitted to Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital between January 2015 and October 2024. Patients were classified into *S. suis* and non-*S. suis* groups. Clinical characteristics, outcomes, and antimicrobial susceptibility were analyzed.

Results: Thirty-seven patients were included, of whom 15 (40.5%) had *S. suis* meningitis. Systemic inflammatory response syndrome occurred more frequently in the *S. suis* group (80% vs. 45.5%, $P = 0.047$). Patients with *S. suis* meningitis had higher median white blood cell counts (16,420 vs. 12,195 cells/mm³, $P = 0.038$), cerebrospinal fluid protein levels (422 vs. 280 mg/dL, $P = 0.047$), and Gram stain positivity (60% vs. 27.3%, $P = 0.047$). Rates of brain abscess and cerebritis were significantly lower in the *S. suis* group (0% vs. 36.4%, $P = 0.012$), as was mortality (0% vs. 36.4%, $P = 0.012$). Raw pork consumption was strongly associated with *S. suis* meningitis (adjusted OR 76.42, 95% CI 2.38–2458.16, $P = 0.014$). All *S. suis* isolates were susceptible to ceftriaxone and vancomycin, while 69.2% were susceptible to penicillin. High resistance rates were observed for clindamycin and erythromycin (92.9%).

Conclusions: *S. suis* meningitis constitutes a substantial proportion of bacterial meningitis cases in Northern Thailand. Ceftriaxone and vancomycin remain effective empirical therapies. Public health measures addressing raw pork consumption may reduce disease burden.

Prevalence and Associated Factors of Sarcopenia among Thai Patients with Ambulatory Parkinson's Disease

Jirapath Intum¹, Kanokkarn Chupisanyarote², Praween Lolekha¹

¹ Division of Neurology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Thammasat University

² Division of Nutrition, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Thammasat University

Introduction: Sarcopenia is a progressive skeletal muscle disorder that contributes to frailty, falls, and functional decline. In Parkinson's disease (PD), disease-specific motor impairment, nutritional compromise, and reduced physical activity may accelerate sarcopenia beyond normal aging; however, data in Thai patients remain limited.

Objectives: To determine the prevalence of Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) 2019-defined sarcopenia phenotypes, identify associated factors, and evaluate screening performance in Thai PD patients.

Materials and Methods: We conducted a cross-sectional study of Thai patients with PD (Hoehn & Yahr stages 1–3) attending a movement-disorders clinic. Sarcopenia was defined using AWGS 2019 criteria, with appendicular skeletal muscle mass estimated by bioelectrical impedance analysis. PD severity was assessed using the Clinical Impression of Severity Index for Parkinson's Disease (CISI-PD). Screening tools included calf circumference (CC), handgrip strength, 5-time chair stand test, and SARC-F. Logistic regression examined factors associated with sarcopenia, and screening performance was summarized using sensitivity and specificity.

Results: Among 124 participants, 25 (20.2%) had sarcopenia, including 14 (11.3%) with severe sarcopenia; dynapenia and presarcopenia were present in 36.3% and 3.2%, respectively. Higher CISI-PD was independently associated with sarcopenia (adjusted OR 1.3, 95% CI 1.1–1.6), while weight change was inversely associated (adjusted OR 0.9 per +1 kg, 95% CI 0.8–1.0). CC showed the best screening performance (sensitivity 88.0%, specificity 79.8%).

Conclusion: Sarcopenia affects one in five Thai patients with ambulatory PD and is associated with greater disease severity and weight loss. CC is an effective first-line screening tool for routine PD care.

Inflammatory Markers after Mechanical Thrombectomy is Prognostic Marker for Hemorrhagic Transformation in Acute Ischemic Stroke: Retrospective Cohort Study

Rachanont Pariyanont¹, Ornnicha Sathitakorn², Sombat Muengtaweepongsa¹

¹ Division of Neurology, Department of Internal Medicine Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathum Thani, Thailand

² Division of Hematology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University and King Chulalongkorn Memorial Hospital, Bangkok, Thailand

Introduction: Hemorrhagic transformation (HT) is a serious complication following mechanical thrombectomy (MT) for acute ischemic stroke (AIS) with large vessel occlusion (LVO). While inflammatory markers like Systemic Immune-Inflammation Index (SII), Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (NLR), and Platelet-to-Lymphocyte Ratio (PLR) are potential prognostic factors, their predictive value specifically in MT patients remains unclear.

Objective: To evaluate the prognostic accuracy of admission SII, NLR, and PLR for predicting 24-hour HT and symptomatic intracranial hemorrhage (sICH) in AIS patients undergoing MT.

Materials and Methods: This retrospective study included 164 AIS patients treated with MT between January 2022 and February 2025. Admission inflammatory indices were calculated. The primary outcome was HT within 24 hours, and the secondary outcome was sICH. Multivariate logistic regression was performed to identify independent predictors, adjusting for confounders including the Thrombolysis in Cerebral Infarction (TICI) score.

Results: HT occurred in 51.2% (N=84) and sICH in 12.8% (N=21) of patients. There were no significant differences in median baseline SII, NLR, or PLR levels between patients with and without HT or sICH (all $p > 0.05$). In multivariate analysis, none of the inflammatory markers were independently associated with HT or sICH. Conversely, successful reperfusion (TICI score) was significantly associated with a reduced risk of HT (aOR 0.632, 95% CI 0.450–0.887, $p = 0.008$).

Conclusion: Admission SII, NLR, and PLR are not reliable independent predictors of hemorrhagic transformation in AIS patients treated with mechanical thrombectomy. Procedural success, indicated by the reperfusion grade, is a more critical determinant of hemorrhagic risk than baseline systemic inflammation.

Factors Associated with Recurrent Ischemic Stroke in Patients Receiving Anticoagulation: A Retrospective Cohort Study

Apichai Charoensupvichit¹, Ornnicha Sathitakorn², Pornpatr Dharmasaroja¹

¹ Division of Neurology, Department of Internal Medicine Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathum Thani, Thailand

² Division of Hematology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University and King Chulalongkorn Memorial Hospital, Bangkok, Thailand

Introduction: Ischemic stroke despite oral anticoagulation (OAC) in AF remains a therapeutic challenge without standardized management. Identifying effective prevention strategies is critical for improving clinical outcomes in this high-risk population.

Objectives: The primary aim was to determine optimal secondary prevention strategies after breakthrough stroke in atrial fibrillation (AF) patients, and to identify factors associated with favorable functional outcomes.

Materials and Methods: We retrospectively analyzed AF patients admitted with acute ischemic stroke between January 2021 and December 2024 at Thammasat University Hospital while receiving OAC. Outcomes included modified Rankin Scale (mRS) scores and a composite of recurrent events or bleeding. Secondary prevention strategies evaluated included: continuation of the same DOAC/warfarin, switching between DOACs, switching between DOAC and warfarin, and adding antiplatelet therapy.

Results: Among 155 patients (mean age 71.8 years), favorable outcomes ($mRS \leq 2$) were significantly associated with age ≤ 70 , NIHSS ≤ 10 , and CHA₂DS₂-VASc ≤ 4 ($p < 0.05$). At three months, continuation of DOAC/warfarin yielded 55–57% favorable outcomes, while switching from warfarin to DOAC was the least effective (15.4%). All patients receiving additional antiplatelet therapy achieved good functional outcomes.

Conclusion: Post-stroke outcomes were primarily determined by patient factors rather than the specific regimen. Together with existing evidence, continuation of DOAC with careful optimization remains the most reasonable approach, while switching between DOACs or adding antiplatelets should be individualized.

Electroencephalographic Findings from Routine EEG in Critically Ill Patients: Can They Predict Outcome?

Napak Patcharathiwat, Wiwit Mitarnun, Pasiri Sithinamsuwan

Division of Neurology, Department of Medicine, Phramongkutklao Hospital

Introduction: Impaired consciousness is a common condition in intensive care unit [ICU] patients. It is associated with high mortality and morbidity. Prolonged electroencephalography [EEG] is frequently used to detect nonconvulsive seizures, and to predict prognosis, whilst the benefit of periodic routine EEG remains unclear.

Objectives: To evaluate clinical and EEG patterns from routine EEG among ICU patients who had alteration of consciousness.

Materials and Methods: A retrospective longitudinal cohort study was conducted. Adult ICU patients with Glasgow Coma Scale [GCS] score of less than 12 underwent routine EEG were enrolled. Patients with clinical seizures within 96 hours prior to EEG recording were excluded. Clinical characteristics, etiologies, EEG features, mortality, and functional outcomes, assessed by the modified Rankin Scale [mRS] had been reviewed for at least 6 months.

Results: A total of 59 patients were included, mean age of 61.7 years old, male of 38 (64.4%). Nonconvulsive seizures were not detected. The commonest etiologies were hypoxic–ischemic brain injury [HIBI] (25.5%) and metabolic encephalopathy (20.3%). HIBI patients had significantly lower initial GCS scores, worse outcomes than non-HIBI group. The absent of posterior dominant pattern, absence of anterior-posterior [AP]-gradient, and severe encephalopathic pattern were predictors for unfavorable outcomes.

Conclusion: Routine EEG recording can be used as a predictor for outcomes in ICU patients with impaired consciousness. Moreover, hypoxic ischemic brain injury was associated with more severe EEG patterns and had poorer outcomes.

Myasthenia Gravis: How Does Each Subtype Differ from the Others?

Tanawat Thaweerungruangkul¹, Pasiri Sithinamsuwan²

¹ 3rd year Neurology Resident, Phramongkutklao Hospital

² Division of Neurology, Department of Internal Medicine, Phramongkutklao Hospital

Introduction: Myasthenia gravis (MG) is a clinically heterogeneous autoimmune disorder, commonly classified by clinical phenotype and serological status. However, real-world data linking these classifications to disease characteristics, management, and long-term outcomes in Asian populations remain limited.

Objectives: Clinical characteristics, disease severity, investigations, treatments, and outcomes were analyzed and compared according to clinical phenotype (ocular vs. generalized) and serological status (seropositive vs. seronegative).

Materials and Methods: We conducted a retrospective, single-center cohort study of adult patients with myasthenia gravis treated at Phramongkutklao Hospital between 2013 and 2023.

Results: A total of 315 patients were included (mean age, 58.9±16.0 years; 63.8% were female). At diagnosis, 56.8% had ocular and 37.7% had generalized myasthenia gravis. Disease duration was longer in generalized disease, and thymoma was more frequent, whereas thyroid disorders were more common in ocular disease. Among 211 patients with available serological data, 49.8% were seropositive; generalized disease predominated in seropositive patients, whereas ocular disease was more common in seronegative patients ($p=0.001$). Seropositive patients more frequently had abnormal repetitive nerve stimulation results. Immunosuppressive therapies and thymectomy were used more frequently in patients with generalized and seropositive disease. Remission occurred in 14.3% of patients and was more common in seronegative patients, whereas myasthenic crisis occurred more frequently in generalized disease. Rates of permanent deficit and mortality did not differ significantly.

Conclusion: In this large real-world cohort, clinical phenotype and serological status were closely associated with disease expression and management intensity but were less predictive of long-term outcomes. These findings support the clinical value of systematic phenotypic and serological classification at diagnosis to inform risk stratification and individualized management.

Incidence and Follow-Up Outcomes of Subjective Cognitive Decline in Patients Living with HIV

Chanatip Wichaidit¹, Laksanun Cheewakriengkrai², Worapong Nasomsong³

¹ 3rd year Neurology Resident, Phramongkutklao Hospital

² Division of Neurology, Department of Internal Medicine, Phramongkutklao Hospital

³ Division of Infectious Disease, Department of Internal Medicine, Phramongkutklao Hospital

Introduction: The increasing prevalence of People living with HIV(PWH) has raised growing concerns about a possible rise in the incidence of neurocognitive disorders due to HIV and other age-related factors. In typical aging, Subjective Cognitive Decline (SCD) among individuals with normal neurocognitive functioning may be an early manifestation of an incipient neurocognitive disorder. Objectives: To determine observed progression rate from Subjective Cognitive Decline (SCD) to Mild Cognitive Impairment (MCI) over a six-month follow-up period and identify risk factors associated with the development of neurocognitive impairment in HIV positive individuals presenting with SCD.

Materials and Methods: Materials and Methods: Participants who fulfilled the inclusion criteria for SCD based on questionnaire assessments were followed prospectively for six months. During the follow-up period, cognitive performance was reassessed using the Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Progression from SCD to MCI was defined as a MoCA score equal or less than 25 at the six-month follow-up. In cases where cognitive decline was detected. Participants subsequently underwent comprehensive laboratory testing and neuroimaging to determine the underlying etiology. All conducted in accordance with standard clinical practice guidelines.

Results: The study population was predominantly male, with a mean age of 53.75 ± 8.3 years. Over six months of follow-up, 14.81% of PWH with SCD progressed to MCI. Immunological status, virological burdens, and HIV related disease did not associated with disease conversion.

Conclusion: These finding suggest that HIV positive individuals with SCD may be at risk of early progression to MCI over a short follow up period. Despite the high prevalence of vascular comorbidities but no associated risk factors were identified among this population.

Treatment Outcomes of Mechanical Thrombectomy for Acute Ischemic Stroke in Rajavithi Hospital

Nattapach Noptatsuvann, Sirikanlaya Poonphol

Division of Neurology, Department of Internal Medicine, Rajavithi Hospital, Bangkok, Thailand

Background: Mechanical thrombectomy (MT) is an established treatment for acute ischemic stroke due to large vessel occlusion, providing superior recanalization and functional outcomes compared with intravenous thrombolysis alone. However, real-world outcomes and prognostic factors vary across institutions. Mechanical thrombectomy has been performed at Rajavithi Hospital since 2019, but treatment outcomes have not been systematically evaluated.

Objective: To evaluate treatment outcomes and identify factors associated with functional outcomes in patients with acute ischemic stroke treated with mechanical thrombectomy.

Materials and Methods: This retrospective cohort study included adult patients with acute ischemic stroke who underwent mechanical thrombectomy at Rajavithi Hospital between 2019 and 2025. Baseline clinical, imaging, and treatment-related data were collected. Outcomes included 90-day functional status, angiographic reperfusion assessed by modified Thrombolysis in Cerebral Infarction (mTICI) score, in-hospital mortality, and hemorrhagic complications. Factors associated with treatment outcomes were analyzed using appropriate statistical methods.

Results: Favorable functional outcome (mRS 0–2 at 90 days) was achieved in 10 patients (29.4%). Successful reperfusion (mTICI $\geq 2b$) occurred in 26 patients (76.5%). Advanced age was independently associated with unfavorable outcome (adjusted OR, 1.08 per year; 95% CI 1.01–1.16; $p = 0.046$). Baseline NIHSS score and endotracheal intubation were not independently associated with functional outcome after risk adjustment.

Conclusion: MT at Rajavithi Hospital achieved high rates of successful reperfusion; however, favorable functional outcomes remained limited. Advanced age was the only independent predictor of unfavorable outcome. Prolonged treatment times, lower baseline ASPECTS, and limited use of intravenous thrombolysis may have contributed to suboptimal functional recovery.

Identification of Penumbra and Infarct Core Areas by Using Artificial Intelligence on Brain Non-contrast CT and CTA Images in Acute Ischemic Stroke Patients

Nutthiwut Boonsa-ard¹, Sureerat Suwatcharangkoon¹, Padcha Tunlayadechanont², Chaiyawat Suppasilp³

¹ Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University

² Department of Radiology, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University

³ Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Introduction: Computed tomographic perfusion (CTP) was used to select patients who benefit from reperfusion treatment in both early and late windows in patients with acute ischemic stroke. However, these advanced imaging techniques are limited in low-resource countries.

Objective: To develop an artificial intelligence (AI) model by using non-contrast CT (NCCT) and contrast-enhanced CT to identify ischemic penumbra and infarct core compared with the RAPID automated CTP software.

Materials and Methods: The cross-sectional study included patients with AIS within 24 hours of onset who underwent a CTP scan between January 2021 and December 2024. The AI model was trained to estimate IP and IC volumes from NCCT and was compared with the RAPID. Model performance was evaluated using spatial overlap metrics and volumetric accuracy, measured by the Dice score and mean absolute error (MAE), respectively. Outcome agreement was assessed using the correlation coefficient and the Bland-Altman analysis.

Results: Nine patients were randomly selected from 117 patients for preliminary analysis. The NCCT-based AI model showed a mean Dice score of 0.90 (95% CI 0.82-0.97) and an MAE of 6.38 ml (95% CI 0.58-12.18). The predictive lesion showed excellent correlation ($r = 0.99$) with a bias of 18.60 mm (95% CI 4.40-32.80) in the Bland-Altman analysis.

Conclusion: The AI model trained on NCCT can reliably identify IP and IC, with good agreement with RAPID. It may serve as an alternative for tissue-based assessment in resource-limited settings.

The Association between Elevated High-Sensitivity Cardiac Troponin T Levels and Increasing Risks of Developing Cardioembolic Stroke

Apiwat Jongmailuck, Jesada Keandoungchun

Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Introduction: Evidence of a cardioembolic source (particularly atrial fibrillation) may not be present even after the first ischemic stroke event. Cardiac troponins have been evaluated in several studies for their associations with cardioembolic etiology, which were weaker than those of natriuretic peptides.

Objectives: To assess performance of high-sensitivity cardiac troponin T (hs-cTnT) and its optimal cut-off to predict a cardioembolic source.

Materials and Methods: In this single-center prospective cohort study, we include 122 participants diagnosed with acute ischemic stroke within 7 days from onset were classified into cardioembolic (CE), embolic stroke of undetermined source (ESUS), and non-embolic (NE) groups. Baseline characteristics, including hs-cTnT at presentation, were analyzed using logistic regression models and receiver operating characteristic (ROC) curve analyses.

Results: Median hs-cTnT levels were significantly higher in the CE group compared with ESUS and NE groups (22.8 ng/L [IQR 16.0-35.3] vs 12.0 ng/L [7.3-19.3] vs 9.0 ng/L [4.9-17.3]; overall $p < 0.001$). ROC curve analyses identified an optimal hs-cTnT cut-off > 11 ng/L (AUC 0.773). When comparing between CE and non-CE (ESUS + NE) groups, hs-cTnT > 11 ng/L exhibited an independent association with CE etiology in both univariable (OR, 20.49; 95% CI, 4.58-91.70; $p < 0.001$) and multivariable analyses (adjusted OR, 7.01; 95% CI, 1.19-41.45; $p = 0.032$).

Conclusion: An hs-cTnT cut-off > 11 ng/L demonstrated high sensitivity (92.6%) for cardioembolic etiology and may potentially be a useful screening marker.

Costs and Cost-Driving Factors of the Acute Treatment for the Convulsive Status Epilepticus in Adults

Lapassanan Chatsiriphuwat¹, Apisit Boongird¹, Oraluck Pattanapruteep²

¹ Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University

² Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Introduction: Convulsive status epilepticus (CSE) is a life-threatening neurological emergency characterized by high morbidity, mortality, and intensive healthcare resource utilization. In Thailand, data regarding the economic burden of CSE, particularly when stratified by disease severity, remain limited.

Objectives: To estimate the direct medical costs of adult CSE stratified by disease severity, identify primary cost drivers, and analyze the associations between anti-seizure medication (ASM) administration latency, total expenditure, and clinical outcomes.

Materials and Methods: This retrospective, prevalence-based, cost-of-illness study included adult patients admitted with CSE at Ramathibodi Hospital between January 1, 2019, and June 30, 2025. Patients were classified as SE, refractory SE (RSE), or super-refractory SE (SRSE) based on clinical progression. Direct medical costs associated with acute management were assessed from the hospital perspective and adjusted to 2025 values. Univariable and multivariable regression analyses were performed to identify independent cost-driving factors.

Results: A total of 96 hospital admissions involving 90 patients were analyzed. The median direct medical cost per admission was 414,379 THB, with costs increasing significantly alongside disease severity; the highest expenditures were observed in the SRSE cohort. Univariable analysis identified higher disease severity and longer hospital length of stay (LOS) as significant cost drivers. However, in multivariable analysis, LOS remained the sole independent predictor of expenditure, with each additional hospital day increasing costs by approximately 9,202 THB. Notably, the timing of the first ASM administration was not significantly associated with direct medical costs, LOS, or functional outcomes.

Conclusion: In this study, hospital LOS was the sole independent driver of direct medical costs for CSE. While SE severity correlated with costs in univariable analysis, neither severity nor ASM timing remained a significant predictor after multivariable adjustment.

A Study of Visual Rehabilitation in Patients with Homonymous Hemianopia

Onpreeya Thinmanee, Panitha Jindahra

Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Introduction: Homonymous hemianopia (HH) is a visual field defect caused by damage to the visual pathways behind the optic chiasm and often leads to significant functional limitations. Recovery varies among patients, and no standard treatment is available. Visual restoration therapy (VRT) has been used as a rehabilitation method, but its effectiveness remains unclear.

Objectives: Evaluate the effectiveness of VRT versus usual care in the homonymous visual field defect.

Materials and Methods: Study design: Prospective, two-arm, single blind, single-centre randomised controlled trial.

Inclusion criteria: Age >18 years, homonymous visual field defects from lesions posterior to the lateral geniculate nucleus, and MRI -confirmed post-stroke or post-lobectomy, able to engage in training, and informed consent.

Intervention: Visual restoration therapy (VRT) in the treatment arm, usual care in the control arm.

Outcomes: Percentage change (6-month follow-up test-initial test) in mean of the mean deviation and the mean of visual field index using the computerised visual field test.

Randomisation: 1:1 using computer-based randomisation.

Blinding: Primary outcome assessor blinded to the treatment; participants were not blinded.

Results: In total, 130 participants were randomised: 65 to the VRT group and 65 to the control group. There were 48 lost follow-ups: 24 in each group. Finally, 82 participants completed the trial, with 41 in each group. A linear mixed-effect model was used to analyse the primary outcome. The VRT group showed statistically significant improvement compared to the control group.

Conclusion: This single-centre study suggests that VRT may be beneficial for homonymous field defects. Larger, multi-centre studies are warranted to confirm these findings and establish generalizability.

Incidence and Risk Factors of Stroke and Postoperative Cognitive Impairment Following Open-Heart Surgery, A Prospective Cohort Study

Jirapatr Boonrumlerktanom, Gustavo Saposnik, Worawong Slisatkorn, Vutthipong Sanphasitvong, Nutthawadee Luangthong, Pipat Chiewvit, Chanon Ngamsombat, Prasert Sawasdiwipachai, Chatchawan Rattanabannakit, Jutakarn Choterattanasiri, Witsarut Nanthasi, Yongchai Nilanont
Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Introduction: Open-heart surgery often leads to neurological complications, including stroke and silent brain infarction (SBI). The prevalence of SBI and its effect on postoperative cognitive decline (POCD) are likely underrecognized

Objectives: To determine the incidence of asymptomatic perioperative stroke and POCD in patients aged ≥ 50 years undergoing elective open-heart surgery, and to evaluate cognitive outcome after surgery.

Materials and Methods: In this single-center prospective cohort study, participants underwent pre-operative and post-operative MRI brain. Cognitive function was assessed using the MoCA and TMSE at baseline, peri-operatively, and at 3, 12 months. Mood disorders were monitored using TGDS and GAD-7

Results: Of 56 patients, 44.6% had previous infarctions; 35.7% developed new acute infarctions after surgery, including 3.5% with symptomatic stroke. Silent Brain Infarction occurred in 32.1%. No post-operative cognitive dysfunction was detected at 3 months by MoCA. Linear mixed model analysis adjusted for education found no significant effect of infarction on cognition ($P=0.189$), but the interaction between infarction and time was significant ($P=0.044$), indicating that new infarctions slow cognitive recovery. Multivariable analysis showed that lowest intraoperative body temperature was the sole independent predictor of new infarction (adjusted OR 0.61; 95% CI 0.38–0.98; $p = 0.041$). Years of education (adjusted OR 2.01; $p = 0.035$) and pre-operative depressed mood (adjusted OR 1.59; $p = 0.019$) were associated with post-operative cognitive decline.

Conclusion: New infarctions occur frequently after elective open-heart surgery, affecting over one-third of patients and delaying cognitive recovery, even if asymptomatic.

Feasibility of Acute Stroke Detection using Artificial Intelligence

Trin Sangiem, Gustavo Saposnik, Chitapa Kaveeta, Jutakarn Choterattanasiri, Pongsathorn Ampornjarut, Teeramet Pungprasert, Pornchai Chanyagorn, Bundid Kungwannarongkun, Chalee Boonprasop, Patiwat Wisedsukol, Racha Thaiprakob, Ronnachai Sirovetnukul, Kasemchai Wattanasirichaikul, Maliwan Phuttara, Kanokkarn Wongmayurachat, Waitayaporn Pengthong, Mananchaya Kongmuangpuk, Orapan Chantharat, Yongchai Nilanont

Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Objective: To assess the feasibility of an AI-enabled acute stroke detection tool by establishing a prospectively acquired multimodal digital dataset with consensus labels and evaluating model performance.

Introduction: Prehospital stroke recognition barriers delay treatment. AI-enhanced consumer triage can improve workflow by establishing standardized data and reliable labels for model training.

Materials and Methods: This model algorithm uses a dataset from a prospective observational study that enrolled adults (>18 years) with a final diagnosis of stroke within 7 days of symptom onset and NIHSS 1–15 with a requirement of ≥ 1 sign, including facial asymmetry, arm weakness, or speech disturbance. The control group is a normal subject. All three clinical symptoms were labeled by the agreement of three blinded assessors. Computer vision (MediaPipe/Ensemble) and audio (CWT/SPD Manifold) models were trained. Performance was validated independent test sets using confusion matrix metrics (accuracy, sensitivity, specificity).

Results: The study included 412 participants (206 stroke, 206 controls). In the stroke group, mean age was 64.7 (SD 12.6) and median NIHSS was 5 (IQR 3–8). Neurological examination identified facial asymmetry in 167 (81.0%), arm weakness in 161 (78.1%), and speech disturbance in 177 (85.9%) patients. Ground truth reliability was substantial to almost perfect (κ 0.68–0.80). AI accuracies were 82.7% for arm weakness, 83.1% for facial drooping, and 80.8% for voice prescreening. The ensemble model achieved 93.3% accuracy (95% CI 86.7–98.3).

Conclusion: Training AI from standardized data with consensus labeling is feasible, demonstrating reliable ground truth and strong discrimination between stroke and controls.

Clinical Outcomes of Patients with Periodic Discharges Compared with Generalized Delta and Theta Slowing Patterns in Short-Term Inpatient EEGs at Siriraj Hospital

Phumin Pharaveth, Vasinee Viarasipa, Sattawut Wongwiangjunt, Kanokwan Boonyapisit

Division of Neurology, Department of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Thailand

Objective: To compare short- and long-term outcomes between patients with periodic discharges (PDs) and generalized delta–theta slowing.

Introduction: PDs are electroencephalographic (EEG) patterns associated with seizures and poor neurologic outcomes. In contrast, generalized delta–theta slowing reflects impaired consciousness, typically due to metabolic or encephalopathic etiologies, but its long-term prognosis remains unclear. No prior studies have directly compared outcomes between these EEG patterns. This study aimed to address this gap using the modified Rankin Scale (mRS).

Methods: We conducted a case–control study involving patients admitted to Siriraj Hospital between January 2019 and March 2024. The cases were inpatients who had short-term EEG records demonstrating PDs and had at least one year of follow-up after discharge. Controls were patients whose EEG showed generalized delta–theta slowing, matched by age and sex in a 1:2 ratio, and closely approximated for chronic kidney disease stage and etiology. Outcomes included mRS scores, categorized as independent, dependent, or death, at hospital discharge and at 6 and 12 months.

Results: A total of 123 patients were included (41 PDs and 82 controls). PDs were associated with higher 6-month mortality (crude odds ratio [COR], 2.35; 95% confidence interval [CI], 1.05–5.26). Generalized periodic discharges (GPDs) were associated with the highest mortality risk (adjusted odds ratio [AOR], 12.24; 95% CI, 2.41–62.10). PDs were commonly associated with subdural hematoma, epidural hematoma, and viral meningoencephalitis, whereas generalized delta–theta slowing was frequently linked to septic encephalopathy.

Conclusion: PDs, particularly GPDs, were associated with increased 6-month mortality. Further studies are warranted to confirm their prognostic significance.

Clinical Characteristics, MRI Patterns, and Outcomes of Spinal Cord Infarction by Etiology

Santawit Jitsomboon, Jiraporn Jitprapaikulsan

Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Introduction: Spinal cord infarction (SCI) is a rare but devastating cause of acute myelopathy. While aortic pathology is a known precipitant, the comparative characteristics across etiology remain under-characterized

Objectives: To compare clinical features, magnetic resonance imaging (MRI) patterns, and six-month functional outcomes of different etiologies of SCI.

Materials and Methods: We conducted a retrospective cohort study at two tertiary referral centers in Bangkok, Thailand, between January 2015 and June 2025. The inclusion criteria were 1) age > 18 years and 2) diagnosis of spinal cord infarction. Clinical characteristics, severity, and MRI characteristics were analyzed. Functional outcome and motor recovery at six months were assessed using the modified Rankin Scale (mRS) and Medical Research Council (MRC) scale.

Results: Forty-one adults with SCI were recruited, classified as spontaneous (n=12) or non-spontaneous (n=29), including low-flow states, hypercoagulable conditions, aortic disease, and peri-procedural causes. Mean ($\pm$ SD) age was 60.9 ($\pm$ 8.3) years. Typical anterior two-thirds syndrome of the spinal cord was 19/37 (51.4%); the rest had complete cord syndrome. Classic MRI features like the owl's eyes sign were 17.1% occurred with similar frequency. Lesion distribution differed significantly, spontaneous SCI more often involved isolated cervical segments 3/12 (25%), but none in non-spontaneous SCI, $p = 0.044$. At six months, a favorable functional outcome (mRS ≤ 3) was achieved in 50% of spontaneous cases compared with 13.6% of non-spontaneous cases, $p = 0.040$. All deaths (6/41) occurred in the non-spontaneous

Conclusion: SCI etiology significantly influences lesion distribution and prognosis. Spontaneous SCI is associated with more localized cervical involvement and better functional recovery, whereas aortic- or procedure-related SCI frequently results in extensive cord injury and poorer outcomes.

Comparative Study of Clinical Outcomes and Access to Reperfusion Therapy Before and After Implementation of Mobile Stroke Unit (MSU) in Acute Stroke Patients at That Phanom and Pua Crown Prince Hospitals

Pattaraporn Srisittipoj, Gustavo Saposnik, Chitapa Kaveeta, Jutakarn Choterattanasiri, Pongsathorn Ampornjarut, Teeramet Pungprasert, Kittisak Kasetsinsombat, Paramee Promchaiwong, Manu Chaiwongroj, Kosit Tangthamrongthanawat, Hatairat Na Nakhonphanom, Kanokkarn Wongmayrachat, Waitayaporn Pengtong, Jittanad Uthai, Tipsuda Khamomsri, Yongchai Nilanont

Faculty of Medicine, Siriraj hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Introduction: Mobile Stroke Units (MSUs) effectively reduce treatment delays in urban settings, but their impact in rural areas remains understudied. This study evaluates the effectiveness of MSUs in two rural hospitals in Thailand, addressing the limitations of previous single-center analyses.

Objective: To compare clinical outcomes, process times, and access to reperfusion therapy before and after MSU implementation in acute ischemic stroke (AIS) patients at That Phanom and Pua Crown Prince Hospitals.

Materials and Methods: This two center observational cohort study included 477 acute stroke patients. The study compared patients treated via MSU (n=138) during the implementation period with those receiving usual care (Pre-MSU n=219 and concurrent usual care n=119). Primary outcomes were door-to-needle (DTN) time and reperfusion therapy rates. Secondary outcomes included onset-to-needle (OTN) time and favorable functional outcome (modified Rankin Scale [mRS] 0–2) at 3 months.

Results: The MSU group demonstrated significantly shorter median DTN time (19 vs. 50 min, $p<0.005$) and OTN time (125 vs. 172 min, $p<0.005$) compared to the Pre-MSU usual care group. The rate of reperfusion therapy in AIS patients was significantly higher in the MSU group (63%) compared to the Pre-MSU group (43%) ($p<0.05$). In the multivariate analysis, receiving reperfusion therapy was independently associated with a favorable 3-month outcome (adjusted OR 2.01, 95% CI 1.01–3.99, $p=0.046$), while MSU transport itself was not an independent predictor after adjustment.

Conclusion: Implementing MSUs in rural Thailand significantly reduced treatment delays and increased access to reperfusion therapy. Although MSU transport was not directly associated with better functional outcomes in the adjusted model, it significantly facilitated reperfusion therapy, which is a key predictor of favorable recovery.

Prevalence and Risk Factors of Perioperative Myasthenia Gravis Exacerbation: A Single-Center Study in Thailand

Apinya Kroeksattayaporn, Ratiporn Klabsook, Pannathat Soontrapa

Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand.

Introduction: While surgery is a well-recognized precipitant of perioperative exacerbation and myasthenic crisis, data regarding the prevalence of and risk factors for exacerbation remain limited.

Objective: To determine the prevalence of perioperative MG exacerbation and identify associated risk factors and complications in patients with MG undergoing surgery.

Materials and Methods: We retrospectively analyzed adult MG patients undergoing major surgery at Siriraj Hospital between May 2011 and December 2023 to determine the prevalence of MG exacerbation, perioperative factors and postoperative outcomes.

Results: Of 372 patients (73% female), 31 patients (8.3%) experienced perioperative MG exacerbation, including 17 (4.6%) with myasthenic crisis. Thymectomy was more frequent in the exacerbation group ($p = 0.05$), particularly via open surgery (57.7% vs 30.0%, $p = 0.004$). In multivariate analysis, independent predictors of perioperative exacerbation were lower body mass index (OR 0.9; 95% CI 0.8–0.997, $p = 0.04$); the presence of thymoma (OR 2.9; 95% CI 1.2–7.0, $p = 0.02$); intraoperative blood loss >1,000 mL (OR 9.5; 95% CI 1.0–89.5, $p = 0.049$); perioperative intravenous magnesium sulfate administration (OR 4.9; 95% CI 1.5–16.4, $p = 0.01$) and postoperative pneumonia (OR 12.9; 95% CI 2.6–62.9, $p = 0.002$). Patients with exacerbation experienced significantly longer hospital stays (6.0 vs 4.0 days, $p < 0.001$).

Conclusion: Exacerbation occurs in about 8% of MG surgical cases, resulting in extended hospitalization. Key risk factors include thymoma, lower body mass index, massive blood loss (>1,000 mL), intravenous magnesium use and pneumonia. Awareness of these variables is critical for optimizing perioperative management and reducing morbidity in these patients.

Symptomatic and Asymptomatic Brainstem and Cerebellar Involvement in AQP4-IgG–seropositive Neuromyelitis Optica Spectrum Disorders and Multiple Sclerosis: Clinical Manifestations, Imaging, and Disability Outcomes

Arada Suebkinnon, Natapong Thaneerat, Dachathorn Tharacheewin, Tatchaporn Ongphichetmetha, Natthapon Rattanathamsakul, Sasitorn Siritho, Chanon Ngamsombat, Naraporn Prayoonwiwat, Jiraporn Jitprapaikulsan

Department of Medicine, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Background: Brainstem and cerebellar lesions in aquaporin-4 immunoglobulin G–seropositive neuromyelitis optica spectrum disorder (AQP4-IgG+ NMOSD) were less frequent than optic neuritis and transverse myelitis. Data on such lesions were limited. We aim to describe the characteristics, clinical phenotypes, brain MRI features, and disability outcomes associated with brainstem and cerebellar involvement in AQP4-IgG+ NMOSD and compare with multiple sclerosis (MS).

Methods: We conducted a retrospective study of adults with AQP4-IgG+ NMOSD and MS at Siriraj Hospital (January 1994–August 2025) who had brain MRI available. Clinical manifestations, treatments, MRI lesion location/topology, and Expanded Disability Status Scale (EDSS) outcomes were extracted from medical records.

Results: The cohort comprised 458 patients (250 AQP4-IgG+ NMOSD and 208 MS). AQP4-IgG+ NMOSD patients were older at onset, with a median age of 40.2 (IQR 27.8–50.2) vs 33.6 (IQR 23.3–43.2), and more often female (94.0% vs 75.5%), $p < 0.001$. Brainstem syndrome at the first attack occurred at similar frequencies (22.0% vs 23.6%), $p = 0.692$; however, area postrema syndrome was far more common in AQP4-IgG+ NMOSD (20.0% vs 0.5%), $p < 0.001$. Facial numbness was more frequent in MS (12.0% vs 3.6%), $p < 0.001$. Asymptomatic brainstem lesions were more common in MS (35.6% vs 16.0%), $p < 0.001$. Cerebellar symptoms were not statistically different between the two groups, $p = 0.88$, but asymptomatic cerebellar peduncles are more prominent in MS (21.2 vs 5.6), $p < 0.001$. On MRI, AQP4-IgG+ NMOSD lesions were predominantly central, while MS lesions were more often peripheral and patchy, with higher rates of incidental pontine and cerebellar peduncle involvement. AQP4-IgG+ NMOSD patients had higher EDSS at last follow-up (median 3.5 vs 1.0), $p < 0.001$.

Conclusion: AQP4-IgG+ NMOSD and MS show similar rates of brainstem involvement at onset but differ substantially in clinical expression, MRI lesion topology, and disability, supporting improved diagnostic discrimination and prognostic assessment.

Factors Associated with the Initial Intracranial Hemorrhage Occurrence in Patients with Cerebral Venous Thrombosis

Pitchayaporn Sornplaeng, Pat Korathanakhun, Suwanna Setthawatcharawanich

Division of Neurology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University

Objectives: Studies focusing on intracranial hemorrhage (ICH) in patients with cerebral venous thrombosis (CVT) are limited; thus, we aimed to identify factors associated with the occurrence of ICH in Thai patients with CVT.

Methods: This retrospective cohort study recruited patients with CVT admitted to a tertiary university-based hospital between 2002 and 2022. The baseline characteristics, clinical presentations, radiographic findings, and etiologies were compared between the ICH and non-ICH groups. The factors with $p < 0.2$ in the univariate analysis were further analyzed using multivariable logistic regression analysis to identify independent factors associated with ICH in patients with CVT.

Results: Of 228 screenings, 202 patients were eligible. The incidence rate of ICH was 36.63%. The ICH group showed a higher prevalence of focal neurological deficits (63.51% vs. 26.56%, $p < 0.001$), seizures (68.92% vs. 21.88%, $p < 0.001$), dependency status at admission (60.81% vs. 39.84%, $p = 0.004$), superior sagittal sinus thrombosis (71.62% vs. 39.07%, $p < 0.001$), superficial cortical vein thrombosis (36.49% vs. 10.16%, $p < 0.001$), and hormonal use (17.57% vs. 7.03%, $p = 0.021$) than the non-ICH group. In contrast, the ICH group showed a lower prevalence of isolated increased intracranial pressure (10.81% vs. 21.88%, $p = 0.048$) than the non-ICH group. Seizures (adjusted odds ratio [aOR], 4.537; 95% confidence interval [CI], 2.085–9.874; $p < 0.001$), focal neurological deficits (aOR, 2.431; 95% CI, 1.057–5.593; $p = 0.037$), and superior sagittal sinus thrombosis (aOR, 1.922; 95% CI, 1.913–4.045; $p = 0.045$) were independently associated with ICH in the multivariable logistic regression analysis.

Conclusions: Seizures, focal neurological deficits, and superior sagittal sinus thrombosis are associated with ICH in patients with CVT.

Clinical Manifestation and Treatment Responsiveness in Vasculitic Neuropathy Patients in Neurological Institute of Thailand

Chitphanu Laiprasit, Narupat Suanprasert

Department of Neurology, Neurological Institute of Thailand

Introduction: Vasculitic neuropathy (VN) results from inflammation of blood vessels supplying peripheral nerves, causing ischemic nerve injury. It manifests as systemic vasculitic neuropathy (SVN) or non-systemic vasculitic neuropathy (NSVN). While SVN treatment protocols are established, data on clinical characteristics and treatment outcomes of NSVN, particularly in Thai population, remain limited.

Objectives: To evaluate clinical manifestations, pathological findings, and treatment responsiveness in patients with confirmed VN at the Neurological Institute of Thailand, and identify factors associated with treatment response.

Materials and Methods: A retrospective cohort study of patients with pathologically confirmed VN diagnosed at the Neurological Institute of Thailand between June 2015, and May 2025. Clinical data, electrodiagnostic results, nerve biopsy findings, and treatment regimens were analyzed. Treatment responsiveness was assessed in patients followed over 24 months, based on improvements in pain, sensory deficits, motor weakness, relapse rates.

Results: Thirty-five patients were enrolled (65.7% female, median age 58.0 years). NSVN was present in 54.3%. Sensory loss and motor deficits were universal, pain occurred in 60%. Electrodiagnostic studies revealed axonopathy with predominant lower extremity involvement. Pathologically, 60% had definite VN. Treatment groups included corticosteroid alone (45.7%), corticosteroid plus cyclophosphamide (42.9%), and corticosteroid plus rituximab (11.4%). Overall good outcome was achieved in 85.7% with no significant difference between groups ($p=0.575$). Relapse rate was 8.6%. Pathological features did not differ significantly between treatment groups.

Conclusion: VN in Thai tertiary care patients demonstrates favorable outcomes regardless of immunosuppressive regimen. Rituximab shows promise with a favorable relapse profile. Pathological features did not correlate with severity or prognosis.

Baseline Severe Disability as a Predictor of Treatment Escalation to Rituximab in AQP4-IgG–positive NMOSD Patients: A Retrospective Cohort Study

Chayangkoon Siripornmongkol, Metha Apiwattanakul, Saharat Aungsumart

Department of Neurology, Neurological Institute of Thailand, Bangkok, Thailand

Introduction: Azathioprine and mycophenolate mofetil are widely used as standard first-line immunosuppressive therapy for neuromyelitis optica spectrum disorders (NMOSD). However, many patients did not respond adequately and required treatment escalation to rituximab. Early identification of predictive clinical factors may improve treatment strategies.

Objectives: We conducted a retrospective cohort study of AQP4-IgG–positive NMOSD patients treated at the Neurological Institute of Thailand from 2019 to 2024. Demographic characteristics, clinical features, laboratory parameters, autoantibody profiles, disability scores, and relapse rates were collected and analyzed. Logistic regression was applied to identify predictors of treatment escalation to rituximab.

Materials and Methods: We conducted a retrospective cohort study of AQP4-IgG–positive NMOSD patients treated at the Neurological Institute of Thailand from 2019 to 2024. Demographic characteristics, clinical features, laboratory parameters, autoantibody profiles, disability scores, and relapse rates were collected and analyzed. Logistic regression was applied to identify predictors of treatment escalation to rituximab.

Results: Among 173 patients, 35 patients (20.23%) were classified as treatment escalation to rituximab. In multivariate logistic analysis, baseline severe disability (EDSS ≥ 6 before first-line treatment) was strongly associated with treatment escalation to rituximab (OR: 18.19, 95% CI: 2.22–148.95, $p = 0.007$). ANA positivity showed a non-significant trend (OR 4.65, 95% CI 0.67–32.09, $p = 0.12$). While other variables, such as age at onset, Neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), and Age ≥ 50 years at first onset were not predictive.

Conclusion: Baseline severe disability was a key predictor of escalation to rituximab. Early identification of high-risk patients may guide treatment and reduce disease burden. Prospective studies are needed to validate and inform future clinical practice.

Development and Validation of the PLAIN and PLAIN-L Scores for Predicting New-Onset Non-Valvular Atrial Fibrillation after Acute Ischemic Stroke

Thanin Chumporn, Tasanee Tantirittisak, Sutiwat Puangpairot

Department of Neurology, Neurological Institution of Thailand, Bangkok, Thailand

Introduction: New-onset atrial fibrillation (NOAF) is a common complication after acute ischemic stroke (AIS) and is associated with increased risks of recurrent stroke and mortality. Early identification of high-risk patients remains challenging.

Objectives: This study aimed to identify predictors of NOAF in AIS and to develop conventional and machine-learning-based prediction models.

Materials and Methods: This retrospective cohort included 389 AIS patients admitted to the Neurological Institute of Thailand between January and December 2024. All patients underwent continuous ECG monitoring for ≥ 48 hours. Clinical, neuroimaging, electrocardiographic and echocardiographic data were analyzed. Independent predictors were identified using multivariable logistics regression. Two clinical scores were derived: the PLAIN score and the PLAIN-L score, which incorporated left atrial volume index (LAVI). Model discrimination was assessed using area under the receiver-operating characteristic curve (AUC). Machine-learning models were developed for comparison.

Results: NOAF occurred in 93 patients (23.9%). Independent predictors included age ≥ 60 years, NIHSS ≥ 10 , insular involvement, P-wave terminal force in lead V1 (PTFV1 $\geq 4000 \mu\text{V}\cdot\text{ms}$), and LAVI $\geq 35 \text{ mL/m}^2$. The PLAIN and PLAIN-L scores showed excellent discrimination (AUC 0.892 and 0.909) with high sensitivity ($>94\%$) and very high negative predictive values ($>98\%$). Random forest achieved the highest performance among machine-learning models (AUC 0.95). Nearly half of NOAF cases were detected after admission.

Conclusion: NOAF occurred in nearly one-quarter of AIS patients. Atrial remodeling and insular involvement were key predictors. The PLAIN and PLAIN-L scores may support early AF risk stratification and targeted rhythm monitoring after stroke.

Optic Neuritis as a Strong Risk Factor for Relapse in MOGAD: Clinical Characteristics and Serostatus in a Thai Population

Varunyu Phonsen, Chonpivat Treepong, Metha Apiwattanakul, Saharat Aungsumart

Department of Neurology, Neurological Institute of Thailand, Bangkok, Thailand

Introduction: Data on MOGAD in Southeast Asia is scarce. We characterized a Thai cohort to identify relapse predictors and serological outcomes.

Methods: We reviewed patients at the Neurological Institute of Thailand (2015-2025) using 2023 international criteria, analyzing clinical predictors of relapse via univariate logistic regression.

Results: Of 31 patients (48.4% female; median onset 33.3 years), transverse myelitis (41.9%) and optic neuritis (ON) (38.7%) predominated. Diagnosis was frequently delayed; one-third remained undiagnosed until a second attack. Relapses occurred in 31.0%. While median relapse time was 13.0 months, a distinct subgroup recurred early (7 months) during steroid tapering (<15mg). Univariate analysis identified ON onset ($p=0.02$), incomplete recovery at 6 months ($p=0.037$), lower CSF WBC ($p=0.035$), and plasma exchange usage ($p=0.032$) as relapse predictors. Seroconversion did not reduce relapse risk ($p=0.69$).

Conclusion: Optic neuritis and incomplete recovery predict recurrence. Diagnostic delays were primarily driven by the under recognition of the MOGAD spectrum (especially ON) and financial barriers, as MOG-IgG testing is not currently covered by Thai universal health insurance. Since active patients relapse near the 7-month mark during tapering, extending maintenance therapy beyond this window is reasonable.

Endovascular Treatment Improves Functional Recovery in Cerebral Venous Thrombosis: A Retrospective Cohort Study Using Entropy Balancing Analysis

Chanya Gojantuk, Thanaboon Worakijthamrongchai

Department of Neurology, Neurological Institute of Thailand, Bangkok, Thailand

Introduction: Cerebral venous thrombosis (CVT) is an uncommon cause of stroke, and is primarily treated with anticoagulation. A subset of patients experiences clinical deterioration despite standard therapy. Endovascular treatment (EVT) has been used as a rescue option in severe cases, but its effectiveness remains uncertain. Randomized data are limited, and existing observational studies have reported inconsistent results.

Objectives: We evaluated clinical outcomes in EVT patients compared to standard medical therapy alone (SMT) at the Neurological Institute of Thailand using weighted comparative analyses.

Materials and Methods: A retrospective cohort study of CVT patients whom treated between January 2016 and September 2025 and classified as receiving EVT plus SMT and SMT alone. Entropy balancing (EB) was used to adjust for baseline differences, with propensity score matching (PSM) as a sensitivity analysis. The primary outcome was favorable functional outcome, defined as a modified Rankin Scale (mRS) score of 0–2 at 90 days. Secondary outcomes include safety endpoints.

Results: A total of 86 patients were included (20 EVT, 66 SMT). Patients treated with EVT had more severe baseline neurological deficits and higher rates of intracerebral hemorrhage. After entropy balancing adjustment, EVT was associated with higher odds of favorable functional outcome (mRS 0–2: OR 5.3, 95% CI 1.2–23.6; $p = 0.026$). EVT achieved high recanalization rates, and no excess mortality or symptomatic intracerebral hemorrhage was observed.

Conclusion: Selected patients with severe CVT who treated with EVT showed significant improvement in functional outcomes, without an apparent increase in major complications.

Effect of Subthalamic Nucleus Deep Brain Stimulation on Heart Rate Variability in Parkinson's Disease: A Prospective Cohort Study

Cheewapon Sawanon¹, Natlada Limotai¹, Surachet Rujirussawarawong¹, Narupat Suanprasert¹, Chusak Limotai²

¹ Department of Neurology, Neurological Institution of Thailand, Bangkok, Thailand

² Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

Introduction: Autonomic dysfunction is a prevalent non-motor feature of Parkinson's disease (PD) and contributes to increased morbidity and mortality. Heart rate variability (HRV) offers a non-invasive assessment of cardiac autonomic modulation, yet the impact of subthalamic nucleus deep brain stimulation (STN-DBS) on dynamic autonomic control remains unclear.

Objectives: To characterize the effects of bilateral STN-DBS on cardiac autonomic regulation at rest and during paced deep breathing in advanced PD, accounting for dopaminergic medication status and microlesion effects.

Materials and Methods: Nine patients with advanced PD undergoing bilateral STN-DBS were prospectively studied. HRV was assessed at rest and during paced deep breathing (6 breaths/min) preoperatively in dopaminergic ON and OFF states, early postoperatively with stimulation OFF (microlesion phase), and 3-4 weeks after DBS programming in both medication states. Time- and frequency-domain HRV parameters were analyzed using the Wilcoxon signed-rank test for all variables, and paired t-tests were additionally applied for normally distributed variables.

Results: In the DRUG-OFF state, STN-DBS did not alter resting HRV but increased LF (nu), LF/HF ratio, and heart rate during deep breathing, indicating LF-dominant autonomic oscillations. In contrast, in the post-DBS DRUG-ON state, STN-DBS was associated with higher heart rate at rest and during deep breathing and reduced RMSSD, SDNN, and LF power during deep breathing, suggesting impaired cardiovagal and baroreflex-related modulation. Dopaminergic medication before DBS reduced HF during deep breathing, and no significant microlesion effects were observed.

Conclusion: Bilateral STN-DBS in advanced PD predominantly modulates dynamic cardiac autonomic responsiveness during autonomic challenge, with effects that differ across dopaminergic states, underscoring the importance of medication status in autonomic assessment after stimulation.

Efficacy and Safety of Rituximab in The Treatment of Idiopathic Inflammatory Myopathies in Neurological Institute of Thailand

Tanaporn Siritananukulwong, Arada Rojana-udomsart,

Department of Neurology, Neurological Institute of Thailand

Introduction: Patient with IIM, particularly immune-mediated necrotizing myopathy (IMNM), were often severe and difficult to manage. Real-world data on effectiveness and safety of rituximab in IIM remained limited.

Objectives: To evaluate outcomes and safety of rituximab for the treatment of patient with idiopathic inflammatory myopathies (IIMs) whom were seen at Neurological Institute of Thailand.

Materials and Methods: Retrospective cohort study including adults with IIM who received rituximab between January 2020 - June 2025 was conducted. Muscle strength, defined by modified Medical Research Council Sum Score (mRCSS), serum creatine kinase (CK) levels and prednisone-equivalent doses were recorded at the time of rituximab initiation (M0), at 6 months (M6) and 12 months (M12). Adverse events were collected. Longitudinal changes were analyzed using paired non-parametric statistical tests.

Results: Nineteen patients were included (median age at onset 50 years, 78.9% female), One had dermatomyositis, one had polymyositis and 17 patients (89.5%) had IMNM. Among IMNM 12 (70.58%) were anti-SRP associated, the rest (5) (29.41%) were anti-HMGCR associated. Median mRCSS improved from 46 (IQR 36–51.5) at M0 to 57 (55.75–58) at M6 and 60 (58–60) at M12 ($p < 0.001$). Median CK levels declined from 1,478 IU/L (IQR 1,076–3,182) at M0 to 225.5 IU/L at M6 and 192 IU/L at M12 ($p < 0.01$). Prednisone-equivalent doses were significantly reduced. Improvements were observed across both IMNM subtypes. Patients tolerated well to rituximab, however, infection-related mortality occurred in those with severe disease.

Conclusion: Rituximab associated with significant clinical and biochemical improvement and steroid-sparing effect in patients with IIM. Close monitoring for infection remained essential.

Clinical Findings, Radiological Characteristics and Treatment Outcomes of Spontaneous Intracranial Hypotension in Neurological Institute of Thailand

Jetwaranon Lalisa¹, Termglinchan Thanes¹, Angsusing Chonlada²

¹ Division of Neurology, Neurological Institute of Thailand, Bangkok, Thailand

² Division of Radiology, Neurological Institute of Thailand, Bangkok, Thailand

Introduction: Spontaneous intracranial hypotension (SIH) is an underrecognized cause of orthostatic headache due to spontaneous cerebrospinal fluid (CSF) leakage. Although imaging characteristics and treatment outcomes have been described internationally, data from Thailand are limited.

Objectives: To describe clinical characteristics, neuroimaging features, and factors associated with treatment outcomes. **Materials and Methods:** A retrospective cohort study of 17 adult SIH patients treated at the Neurological Institute of Thailand between January 2020 and July 2025 was conducted. Demographics, clinical presentations, neuroimaging findings, complications, and treatment outcomes were reviewed. Factors associated with response to conservative treatment were compared using Fisher's exact test or the Mann–Whitney U test.

Results: The median age was 43 years (IQR 37–54), and 52.9% were female. Orthostatic headache occurred in 88.2%, with a median symptom duration of 10 days (IQR 5–30). Neuroimaging revealed pachymeningeal enhancement (82.4%), subdural collection (58.8%), pituitary engorgement (47.1%), and reduced mamillopontine distance <6.5 mm (82.4%). Spinal MRI demonstrated epidural fluid in 47.1% and CSF leakage in 35.3%. Conservative treatment was successful in 41.2%, whereas 58.8% required epidural blood patch (EBP), with a response rate of 77.8%. Pituitary engorgement was more frequent among conservative responders ($p=0.015$), while cerebellar tonsillar descent was more common in non-responders ($p=0.050$).

Conclusion: More than half of patients required EBP, which was effective in most cases. The notable frequency of intracranial complications highlights the need for early recognition and timely management of SIH in Thai clinical practice.

Cost-Utility Analysis of Deep Brain Stimulation in Parkinson's Disease Compared to Current Pharmacotherapy

Atittan Songpattanasilp¹, Saharat Aungsumart¹, Natlada Limotai¹, Surachet Rujirussawarawong¹, Chawarat Ounmuang², Praewchompoo Sathirapanya¹

¹ Department of Neurology, Neurological Institution of Thailand, Bangkok, Thailand

² Division of Neurology, Department of Internal Medicine, Chulabhorn Hospital, Bangkok, Thailand

Introduction: Parkinson's disease (PD) is a chronic, progressive neurodegenerative disorder leading to severe motor and non-motor disabilities and subsequently reduced quality of life. Deep brain stimulation (DBS) surgery is a highly effective and beneficial therapy for advanced PD, but its substantial cost limits accessibility. Evidence of its cost-effectiveness and budget impact data in Thailand are yet to be collected.

Objectives: This study aimed to evaluate the cost-utility and budget impact of rechargeable and non-rechargeable DBS compared with standard pharmacotherapy alone for advanced PD patients.

Materials and Methods: A Markov model with a 6-month cycle length and 20-year time horizon was applied from a societal perspective to estimate the Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER) per Quality-Adjusted Life Year (QALY) gained. Uncertainty was addressed using one-way and probabilistic sensitivity analyses. The 5-year budget impact analysis was conducted from the government's perspective.

Results: Both deterministic and probabilistic analyses consistently demonstrated that DBS systems provide additional QALYs compared with pharmacotherapy alone, but their ICERs markedly exceed Thailand's willingness-to-pay (WTP) threshold. Sensitivity analyses highlighted the DBS device cost as the most influential parameter; a 35% reduction in this cost would be sufficient to render DBS cost-effective. The budget impact analysis predicted an incremental annual budget of approximately 60.9–69 million THB (1.9–2.1 million USD) across five fiscal years.

Conclusion: DBS for advanced PD patients is not currently cost-effective in the context of Thailand's national healthcare system. Supported by the actionable evidence in this study, strategic pricing and policy changes will enable equitable access to the therapy.

บทคัดย่อ

ประชุมวิชาการสมาคมโรคสมองเสื่อมแห่งประเทศไทย

ประจำปี ครั้งที่ 15 วันที่ 19 - 20 กุมภาพันธ์ 2569

New Era of Dementia Management: The Future is There

เข็มด้าย ลายผ้าและการหวนคืนมาของสมอง กระบวนการรักษาแบบไม่ใช้ยาในผู้ป่วยสมองเสื่อม

ปริญสุทธิ์ อันทสุวรรณ

โรงพยาบาลสิรินธร จังหวัดขอนแก่น

บทนำ: อาชีวะบำบัด และกิจกรรมบำบัดเป็นรูปแบบหนึ่งของการบำบัดฟื้นฟูโรคสมองเสื่อมแบบไม่ใช้ยา มีผลต่อการเพิ่มเลือด ไปเลี้ยงสมองการเพิ่มจำนวนและการสร้างร่างแหเครือข่ายเส้นประสาท เป็นที่มาของการทำหน้าที่ของสมองด้านต่างๆ ที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์: 1. การออกแบบกระบวนการอาชีวะบำบัดและกิจกรรมบำบัด โดยใช้การปักผ้าเป็นแนวทางฟื้นฟูผู้สูงอายุโรคสมองเสื่อม 2. ผลการเปลี่ยนแปลงการทำหน้าที่ของสมองก่อน และหลังการบำบัด 3. ทักษะการเข้าร่วมกิจกรรม

วิธีการศึกษา: 1. การวิจัยกึ่งทดลอง แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อน และหลังทดลอง 2. Action research ออกแบบกระบวนการปักผ้าเพื่อฟื้นฟูสมองโดยใช้ 6 cognitive pillars (1. memory and learning, 2. language, 3. executive functions, 4. complex attention, 5. social cognition, and 6. perceptual and motor functions) เป็นแนวทาง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ต่อเนื่อง 44 สัปดาห์

ผลการศึกษา: ผู้สูงอายุ 13 ราย (ชาย 1, หญิง 12) อายุเฉลี่ย 71.2 ปี (ช่วง 65-81 ปี) อาชีพแม่บ้านและรับจ้างทั่วไป การศึกษาสูงสุดระดับประถมศึกษา ได้รับการประเมิน MMSE Thai 2002(TMSE), Montreal Cognitive Assessment Test (MoCA) และ Bender Visual-Motor Gestalt Test (BGT) พบภาวะสมองเสื่อมระดับปานกลางและรุนแรงเข้าร่วมกิจกรรมบำบัดปักผ้าที่ใช้ 6 cognitive pillars ในการวางแผนการกระตุ้นสมอง ต่อเนื่อง 44 สัปดาห์ พบว่า MoCA เพิ่มขึ้น 3.462 คะแนน ($p < 0.01$) โดยมี visuospatial/executive เพิ่มขึ้น 1.23 คะแนน ($p = 0.004$) attention ดีขึ้น 0.77 คะแนน ($p = 0.033$) , TMSE เพิ่มขึ้น 1.846 คะแนน ($p < 0.01$) , ใน BGT พบ visual motor integration error ลดลง 0.769 ครั้ง ($p < 0.01$) อีกทั้งยังพบว่า 69.2% มีความจำและความคิดดีขึ้น 92.3% สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้น การประสานมือและตา และการสื่อสารดีขึ้น 53.8% ด้านจิตอารมณ์ พบว่า ผู้ป่วยทุกคนมีความสุขมากขึ้นและไม่มีความเครียดในการทำกิจกรรม (100%) มีสัมพันธภาพที่ดีกับคนรอบข้าง (92.3%) รู้สึกมีคุณค่าในตนเอง (84.6%) และนอนหลับสนิท (76.9%)

สรุปผล: การออกแบบกิจกรรมบำบัดกระตุ้นฟื้นฟูการทำงานของสมองด้วยอาชีวะและกิจกรรมบำบัดโดยใช้ 6 cognitive pillars เป็นเป้าหมาย และใช้การปักผ้าเป็นเครื่องมือเป็นเวลา 44 สัปดาห์ ส่งผลให้การทำงานของสมองด้านมิติสัมพันธ์ การประสานงานมือและตา การตัดสินใจ (visuospatial/executive) และสมาธิ (attention) ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งมีอารมณ์และการเข้าสังคมดีขึ้นด้วย การปักผ้าที่ถูกออกแบบเพื่อการฟื้นฟูควรได้รับการขยายผลให้เป็นหนึ่งในกระบวนการฟื้นฟูโรคสมองเสื่อมแบบไม่ใช้ยา

นวัตกรรม “การ์ดเกมสูงวัยคิดคล่อง” กระตุ้นการรู้คิดป้องกันภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น

วัลลภา วาสนาสมปอง¹, ธนวัฒน์ ชัยพงษ์พิธธา²

¹ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

² วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มรภ.สวนสุนันทา

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนานวัตกรรมการ์ดเกม “สูงวัยคิดคล่อง” และ 2) ศึกษาประสิทธิผลของนวัตกรรมต่อพุทธิปัญญาของผู้สูงอายุ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมวิธี 2 ระยะ ระยะที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และการสนทนากลุ่มตัวแทนผู้สูงอายุ ผู้ดูแล และเจ้าหน้าที่ จำนวน 10 คน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการออกแบบนวัตกรรมให้เหมาะสมกับบริบทและการใช้งานของผู้สูงอายุ เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม ระยะที่ 2 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อศึกษาประสิทธิผลของนวัตกรรม กลุ่มทดลองเป็นผู้สูงอายุจำนวน 20 คน จากชมรมผู้สูงอายุตำบลบางนกแขวก จังหวัดสมุทรสงคราม คัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง ดำเนินกิจกรรมการเล่นการ์ดเกมสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ เครื่องมือวิจัย ได้แก่ นวัตกรรมการ์ดเกม “สูงวัยคิดคล่อง” (ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.70-1.01) และแบบประเมินพุทธิปัญญา Montreal Cognitive Assessment (MoCA) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติ Wilcoxon signed-rank test ผลการวิจัยระยะที่ 1 พบว่า การออกแบบนวัตกรรมควรคำนึงถึงลักษณะทางกายภาพของการ์ด ภาพประกอบ และรูปแบบการเล่นที่เอื้อต่อการกระตุ้นการรู้คิด ผลการวิจัยระยะที่ 2 พบว่า คะแนนพุทธิปัญญาหลังการทดลอง (ค่าเฉลี่ย = 26.55, SD = 2.417) สูงกว่าก่อนการทดลอง (ค่าเฉลี่ย = 23.05, SD = 1.849) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .01$ แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมการ์ดเกม “สูงวัยคิดคล่อง” มีประสิทธิผลในการส่งเสริมพุทธิปัญญาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อมในระยะเริ่มต้นได้

Hippocampal Asymmetry Reflects Vascular Risk Rather Than Amyloid Burden in Thai Older Adults

Vasuthorn Virojjanakood¹, Chavit Tunvirachaisakul¹, Sookjaroen Tangwongchai¹, Supatporn Tepmongkol²

¹ Department of Psychiatry, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

² Nuclear Medicine Unit, Department of Radiology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

Background: High costs and limited accessibility of amyloid PET in Thailand necessitate exploring MRI-derived biomarkers for early Alzheimer's Dementia (AD) detection.

Methods: We analyzed 84 older adults (28 cognitively normal, 46 Mild Cognitive Impairment, 10 AD) using 18F-Florbetaben PET and T1-weighted MRI. Amyloid burden (centiloids) and hippocampal subfield asymmetry were quantified via VolBrain. Regression and mediation models assessed cognitive associations.

Results: Higher amyloid burden predicted deficits in global cognition (MMSE $\beta = -0.55$; MoCA $\beta = -0.51$; both $P < 0.001$) and domains including attention ($\beta = -0.45$), memory ($\beta = -0.42$), visuospatial ability ($\beta = -0.37$), executive function ($\beta = -0.29$), and language ($\beta = -0.20$), with all $P < 0.05$. Hippocampal asymmetry was not associated with amyloid burden but was significantly predicted by vascular risk (Framingham Risk Score). Specifically, higher vascular risk drove asymmetry in the whole hippocampus, with the strongest effects observed in the CA4-DG ($\beta = 0.480$, $P < 0.01$) and CA1 ($\beta = 0.331$, $P < 0.05$) subfields. Mediation analysis revealed no significant indirect effects of asymmetry on the amyloid–cognition relationship.

Conclusion: Higher amyloid burden independently predicted cognitive deficits. Conversely, asymmetry was primarily driven by vascular risk, suggesting it serves as a specific marker of cerebrovascular burden rather than amyloid pathology.

ผลของการเล่นเกมจับคู่แบบใช้ความจำบนแท็บเล็ตในผู้สูงอายุที่มีภาวะการรับรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย

บุบผา สุพันธ์ไพโรจน์¹, สุเบญจนา ตั้งวงษ์ไชย¹, ชาวิกา ต้นวัชรชัยสกุล¹, บุณยเสริม แก้วท่าเหนือพงศ์²,
วริศรา ลิ้มพรจิตรวิไล²

¹ ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ หน่วยจิตเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² ภาควิชาวิศวกรรมชีวภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

วัตถุประสงค์: เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเกมจับคู่แบบใช้ความจำบนแท็บเล็ตที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุ ต่อภาวะการรับรู้คิดของผู้สูงอายุที่มีภาวะการรับรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย

วัสดุและวิธีการ: การวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trial) ในผู้สูงอายุที่มีภาวะการรับรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย อายุ 60–75 ปี จำนวน 60 คน ในกรุงเทพมหานคร โดยสุ่มแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลองที่ฝึกเล่นเกมจับคู่ภาพบนแท็บเล็ตต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลตามปกติ ประเมินผลก่อนและหลังการทดลองในด้านการรับรู้คิด ภาวะซึมเศร้า และคุณภาพชีวิต โดยใช้เครื่องมือมาตรฐาน ได้แก่ MoCA, CERAD, TMT-B&W, TGDS-30 และ WHOQOL-BREF-THAI

ผลการวิจัย: ผลรายงานเบื้องต้นของงานวิจัยนี้ มีผู้เข้าร่วมวิจัย 22 ราย (กลุ่มทดลอง 15 ราย, กลุ่มควบคุม 7 ราย) พบว่าทั้งสองกลุ่มมีลักษณะพื้นฐานไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีค่า MoCA ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 2.27 คะแนน, $p<0.001$) และ ค่า TGDS-30 ลดลงเฉลี่ย 1.87 คะแนน, $p=0.006$) ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีความเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างกลุ่ม เกมมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในระดับดีเยี่ยม โดยมี อัตราการปฏิบัติตามกิจกรรมสูงถึงร้อยละ 97.7 ผู้เข้าร่วมมีความพึงพอใจสูงและเหนื่อยล้าต่ำ โดยไม่พบผลข้างเคียงจากการใช้งาน

สรุป: การศึกษาระยะเบื้องต้นพบว่า เกมฝึกสมองบนแท็บเล็ตมีศักยภาพในการส่งเสริมการรับรู้คิด รวมถึงช่วยลดภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุที่มีภาวะ MCI ได้ เกมนี้มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงสูง มีความปลอดภัย และได้รับความพึงพอใจในระดับดีเยี่ยม

Comparative Perspectives on Anti-Amyloid Monoclonal Antibodies for Early Alzheimer's Disease: A Survey of Neurologists and Non-Neurologists

Saowarin Padermprach, Vorapun Senanarong, Chatchawan Rattanabannakit

Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University

Objectives: To compare perspectives, clinical confidence, and perceived barriers regarding anti-amyloid monoclonal antibody (a-mAb) therapy between Thai neurologists and non-neurologist dementia care specialists (psychiatrists and geriatricians).

Materials and Methods: A web-based cross-sectional survey assessed demographics, dementia-care experience, awareness, and perceptions of a-mAb therapy. Perceptions and confidence were captured using 5-point Likert scales; Chi-square and ANOVA were used for group comparisons.

Results: Forty-seven specialists participated (24 neurologists; 23 non-neurologists [14 psychiatrists, 9 geriatricians]). Demographics and dementia-care experience were comparable. Overall perspectives—awareness and perceived efficacy/benefits and cost-effectiveness—were similar (all $p > 0.05$). Neurologists reported higher confidence in comprehensive pre-treatment investigations and treatment initiation was comparable. Both groups prioritized efficacy; neurologists emphasized research support/mechanism, whereas non-neurologists emphasized adverse effects/cost. Key barriers were high medication cost, monitoring complexity, and potential adverse effects.

Conclusion: Perspectives on a-mAb therapy were broadly similar between Thai neurologists and non-neurologist dementia care specialists, but neurologists reported higher confidence in pre-treatment evaluation and side-effect management. Implementation should address shared barriers and consider specialty-related differences.

Diagnostic Accuracy of Single and Dual-task Timed Up-and-Go test for Detecting Mild Cognitive Impairment

D. Aniwattanapong^{1,2,3}, K. Chanabangkaew⁴, P. Chimsuwan⁴, D. Suriyaamarit⁴

¹ Cognitive Fitness and Biopsychiatry Technology Research Unit, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

² Department of Psychiatry, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

³ Institute of Psychiatry, Psychology & Neuroscience, King's College London, London, UK

⁴ Department of Physical Therapy, Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

Objectives: This study aimed to evaluate the diagnostic accuracy of the Timed Up-and-Go (TUG) test under single- and dual-task conditions for detecting MCI among older adults.

Methods: Sixty-five community-dwelling older adults (28 with MCI and 37 cognitively healthy controls) were recruited. Participants performed the TUG test under a single-task condition and dual-task conditions incorporating concurrent cognitive challenges, including serial subtraction by 7, digit span forward, digit span backward, and verbal fluency. Diagnostic accuracy of both cognitive and motor performance outcomes was examined using receiver operating characteristic (ROC) analysis, with area under the curve.

Results: Dual-task TUG conditions demonstrated significantly greater discriminative ability for identifying MCI compared with the single-task condition. Cognitive performance during dual-task TUG showed significant diagnostic accuracy when combined with serial subtraction by 7, digit span forward, digit span backward, and verbal fluency tasks (AUC range 0.64–0.77). Motor performance during dual-task TUG was also significantly associated with MCI (AUC range 0.65–0.67). Among all conditions, the serial subtraction by 7 task yielded the highest diagnostic accuracy across both cognitive and motor outcomes.

Conclusion: The dual-task TUG test demonstrates low to moderate diagnostic accuracy for detecting MCI. These findings support the potential role of dual-task TUG as a simple, time-efficient screening tool for early cognitive impairment in clinical and community settings.

Prevalence of Neurocognitive Impairment in Patients Living with HIV

Chanatip Wichaidit¹, Laksanun Cheewakriengkrai², Worapong Nasomsong³

¹ 3rd year Neurology Resident, Phramongkutklao Hospital

² Division of Neurology, Department of Internal Medicine, Phramongkutklao Hospital

³ Division of Infectious Disease Department of Internal Medicine, Phramongkutklao Hospital

Background: Neurocognitive impairment remains prevalent among people living with HIV (PWH) despite effective antiretroviral therapy or preserved immune status. However, the relative contribution of these factors remains incompletely understood.

Objective: To determine the prevalence of neurocognitive impairment, including Subjective Cognitive Decline (SCD) and Mild Cognitive Impairment (MCI), among PWH and to explore risk factors associated with neurocognitive impairment.

Materials and Methods: This study conducted a descriptive study of HIV-infected adults attending an infectious disease clinic between May 2024 and December 2025. Cognitive function was assessed using a domain-based screening questionnaire and the Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Neurocognitive impairment was defined as SCD and/or MCI defined as a MoCA score <26. The risk factor was assessed using chi-square test or Fisher's exact test.

Result: The prevalence of neurocognitive impairment among PWH was 67.86 % (SCD 21.42% and MCI 46.42%). The study population had a mean age of 52.84 years, with a predominance of male participants. No significant association was observed between neurocognitive impairment and medical comorbidity factors in this study.

Conclusion: Neurocognitive impairment was highly prevalent among PWH, particularly among those aged 50 years and older. These findings highlight the importance of routine cognitive screening and early identification of neurocognitive impairment in PWH.

การจัดลำดับมหาวิทยาลัยโลก (World University Rankings) เช่น QS, THE เป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมอย่างมาก แต่ก็มีทั้งข้อดี และ ข้อจำกัด ที่ควรพิจารณาดังนี้

ข้อดี

1. เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจสำหรับนักศึกษาและผู้ปกครอง ช่วยให้นักศึกษา โดยเฉพาะผู้ที่ต้องการไปเรียนต่อต่างประเทศ มีกรอบอ้างอิงเบื้องต้นในการเลือกมหาวิทยาลัยที่ต้องการเข้าศึกษาต่อ โดยสามารถดูจุดเด่นในภาพรวม หรือระดับความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชาได้ง่ายขึ้น เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเพื่อเข้าศึกษาต่อ

2. กระตุ้นให้มหาวิทยาลัยพัฒนาตัวเองอย่างต่อเนื่อง การมีลำดับเป็นตัวชี้วัด ทำให้มหาวิทยาลัยเกิดความตื่นตัวในการพัฒนาคุณภาพการสอน การวิจัย และการดึงดูดคณาจารย์ที่มีความสามารถ เพื่อรักษาสถานะหรือยกระดับลำดับของตนเอง อย่างไรก็ตาม ลำดับที่ได้รับการจัดนั้นก็จะเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินของแต่ละองค์กรที่ได้ออกแบบไว้

3. ช่วยดึงดูดบุคลากรและเงินทุน มหาวิทยาลัยที่มีลำดับสูงมักจะดึงดูดนักวิจัยและคณาจารย์ระดับแนวหน้าของโลก รวมถึงดึงดูดเงินทุนสนับสนุนการวิจัยจากทั้งภาครัฐและเอกชนได้ง่ายกว่า เพราะเกณฑ์ในการจัดลำดับนั้นเน้นหนักไปที่ผลงานด้านการวิจัยมากกว่าด้านอื่นๆ

4. ความน่าเชื่อถือในสายตานายจ้าง บริษัทและตัวแทนจัดหางานบางแห่งใช้ชื่อเสียงและลำดับของมหาวิทยาลัยเป็นหนึ่งในเกณฑ์การคัดกรองคุณสมบัติของผู้สมัครงาน ซึ่งบัณฑิตจากมหาวิทยาลัยที่ลำดับดีมักจะได้รับความไว้วางใจเบื้องต้นที่ดีกว่าบัณฑิตที่จบการศึกษาจากมหาวิทยาลัยที่มีลำดับต่ำกว่า

5. สร้างความร่วมมือระดับนานาชาติ มหาวิทยาลัยชั้นนำของโลกมักต้องการสร้างเครือข่ายงานวิจัยกับมหาวิทยาลัยที่อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน การจัดลำดับจึงช่วยให้มหาวิทยาลัยต่างๆ หาพันธมิตรข้ามชาติได้ง่ายขึ้น

ข้อดีและข้อจำกัดการจัดลำดับมหาวิทยาลัยโลก

สมศักดิ์ เกียมเก่า

ศ.ดร.สมศักดิ์ เกียมเก่า
อนุสาขาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ :
ศ.ดร.สมศักดิ์ เกียมเก่า
อนุสาขาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.เป็อง จ.ขอนแก่น
email: somtia@kku.ac.th

ข้อจำกัด

1. เกณฑ์การประเมินให้น้ำหนักเอนเอียงไปที่งานวิจัยมากกว่าการสอน การบริการ เกณฑ์ส่วนใหญ่ให้คะแนนสูงกับจำนวนผลงานตีพิมพ์และการถูกอ้างอิง (citations) ซึ่งวัดผลเป็นตัวเลขได้ง่าย ทำให้มหาวิทยาลัยที่เน้นการสร้างงานวิจัยได้เปรียบ ในขณะที่มหาวิทยาลัยที่เด่นด้านคุณภาพการสอน การบริการ หรือการดูแลนักศึกษาอาจไม่ได้ลำดับที่ดี

2. ความได้เปรียบของประเทศตะวันตกและภาษาอังกฤษ เกณฑ์การชี้วัดผลงานวิจัยมักนับจากฐานข้อมูลวารสารนานาชาติที่เป็นภาษาอังกฤษเป็นหลัก ทำให้มหาวิทยาลัยในประเทศที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่เสียเปรียบอย่างมาก ทั้งๆ ที่งานวิจัยนั้นเป็นประโยชน์ต่อประเทศ แต่อาจจะไม่ใช่ต่อนานาชาติหรือไม่ได้แก้ปัญหาระดับนานาชาติ

3. ละเลยความสำคัญของสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ เกณฑ์การชี้วัดมักเชื่อมต่อกับสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการแพทย์ เนื่องจากมีธรรมชาติของการตีพิมพ์และอ้างอิงงานวิจัยที่รวดเร็วและมีปริมาณมากกว่าสาขาศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ส่งผลให้มหาวิทยาลัยที่มีความโดดเด่นด้านสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์อาจไม่ได้รับการจัดลำดับที่ดีได้

4. เกิดการแข่งขันตามเกณฑ์การประเมิน เช่น บางมหาวิทยาลัยอาจใช้วิธีทุ่มงบประมาณจ้างนักวิจัยที่มีชื่อเสียงในระดับโลกเพียงเพื่อใส่ชื่อมหาวิทยาลัยลงไปในงานวิจัย เพื่อให้มีการอ้างอิงสูง โดยที่นักวิจัยท่านนั้นอาจไม่ได้มาสอนนักศึกษาในมหาวิทยาลัยนั้นจริงๆ

5. ไม่ได้สะท้อนประสบการณ์เรียนที่แท้จริง การจัดลำดับไม่สามารถบอกสภาพแวดล้อมทางสังคม ความสุขในการเรียน สุขภาพจิตของนักศึกษา หรือต้นทุนค่าครองชีพ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับผู้เรียน เพราะไม่มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินเหล่านี้ในการจัดลำดับมหาวิทยาลัย

6. มองข้ามบริบทและพันธกิจท้องถิ่น มหาวิทยาลัยในหลายประเทศมีพันธกิจสำคัญในการรับใช้ชุมชนท้องถิ่น หรือแก้ปัญหาในภูมิภาคของตนเอง แต่เกณฑ์การจัดลำดับมหาวิทยาลัยโลกไม่ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้

ทำให้มหาวิทยาลัยท้องถิ่นที่ทำประโยชน์มหาศาลไม่ได้รับการยอมรับในระดับโลก

สรุป

การจัดลำดับมหาวิทยาลัยโลกเป็นแนวทางหนึ่งที่ดี แต่นักศึกษาและผู้กำหนดนโยบายไม่ควรยึดติดกับตัวเลขเหล่านี้แต่เพียงอย่างเดียว ควรนำปัจจัยอื่นๆ เช่น หลักสูตรที่ตรงกับความสนใจ สภาพแวดล้อม โอกาสในการทำงานหลังเรียนจบ การสร้างประโยชน์ต่อชุมชน สังคม และประเทศชาติ และงบประมาณ เข้ามาพิจารณา ร่วมด้วยเสมอครับ

การจัดลำดับโรงพยาบาลในประเทศไทย เช่น การจัดอันดับโดยสื่อระดับโลกอย่าง Newsweek หรือการอ้างอิงจากมาตรฐานการรับรองคุณภาพ เช่น HA ของไทย และ JCI ระดับสากล เริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในปัจจุบัน โดยมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในบริบทของระบบสาธารณสุขไทย ดังนี้

ข้อดี

1. เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของผู้ป่วยและญาติในการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลใด ช่วยให้ประชาชนมีข้อมูลเบื้องต้นในการเลือกโรงพยาบาลที่เหมาะสมกับโรค โดยเฉพาะโรคที่มีความซับซ้อน หรือกรณีที่ต้องการบริการทางการแพทย์ที่ได้มาตรฐานสูง
2. กระตุ้นการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง การแข่งขันเพื่อไต่ลำดับ ทำให้โรงพยาบาลต่างๆ โดยเฉพาะโรงพยาบาลเอกชนจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ โรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ ตื่นตัวในการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ พัฒนางานวิจัย และปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ และพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีหัวใจของการบริการมากยิ่งขึ้น
3. ส่งเสริมภาพลักษณ์ Medical Hub ของประเทศ การที่โรงพยาบาลในไทยติดอันดับโลก หรืออันดับทวีปเอเชีย เป็นแม่เหล็กสำคัญที่ช่วยดึงดูดชาวต่างชาติให้เข้ามารักษาตัว Medical Tourism ซึ่งสร้างรายได้เข้าประเทศอย่างมหาศาล โดยเฉพาะโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ในส่วนกลาง
4. ความภาคภูมิใจและขวัญกำลังใจของบุคลากรโรงพยาบาลที่ได้รับการจัดลำดับสูงๆ มักสะท้อนถึงความทุ่มเทของแพทย์ พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งช่วยสร้างความภาคภูมิใจและเป็นแรงดึงดูดให้บุคลากรเก่งๆ อยากมาร่วมงานด้วย

ข้อจำกัด

1. สะท้อนความเหลื่อมล้ำระหว่างโรงพยาบาลเอกชน กับโรงพยาบาลรัฐบาล และโรงพยาบาลรัฐสังกัดกระทรวงสาธารณสุขกับโรงพยาบาลสังกัดคณะ

การจัดลำดับโรงพยาบาลของประเทศไทย

สมศักดิ์ เกียมเก่า

ศ.ดร.สมศักดิ์ เกียมเก่า
อนุสาขาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ :
ศ.ดร.สมศักดิ์ เกียมเก่า
อนุสาขาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.เป็อง จ.ขอนแก่น
email: somtia@kku.ac.th

แพทยศาสตร์ โรงพยาบาลที่ติดอันดับสูงๆ ส่วนใหญ่มักเป็นโรงพยาบาลเอกชนระดับพรีเมียมที่มีความพร้อมด้านเงินทุน โครงสร้างพื้นฐาน และการบริการแบบโรงแรม 5 ดาว ซึ่งมีค่ารักษาพยาบาลที่สูงมาก ทำให้ประชาชนทั่วไปไม่สามารถเข้าถึงบริการเหล่านี้ได้

2. เกณฑ์การให้คะแนนอาจให้น้ำหนัก การบริการมากกว่า บริบทความเป็นจริง การจัดลำดับมักมีคะแนนด้านประสบการณ์ของผู้ป่วย ซึ่งโรงพยาบาลรัฐชั้นนำของไทย เช่น ศิริราช, จุฬาฯ, รามาธิบดี แม้จะมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญระดับแนวหน้าและรักษาโรคยากๆ ได้ดีเยี่ยม แต่ด้วยความแออัดและการะงายงานจำนวนมาก อาจทำให้คะแนนด้านการบริการและการรอคอยลดลง จนเสียเปรียบในการจัดอันดับกับโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่

3. การกระจุกตัวในเมืองหลวงและหัวเมืองใหญ่ โรงพยาบาลที่ติดลำดับต้นๆ เกือบทั้งหมดอยู่ในกรุงเทพฯ หรือจังหวัดท่องเที่ยวขนาดใหญ่ ซึ่งไม่ได้สะท้อนคุณภาพภาพรวมของระบบสาธารณสุขในระดับภูมิภาค หรือโรงพยาบาลชุมชนที่ดูแลประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศ

4. อาจถูกใช้เป็นเครื่องมือทางการตลาดเพื่อขึ้นราคาเมื่อโรงพยาบาลได้ลำดับที่ดีหรือได้รับการรับรองมาตรฐานสากล บางแห่งอาจใช้เป็นเหตุผลในการปรับเพิ่มค่าธรรมเนียมแพทย์หรือค่าบริการทางการแพทย์ โดยเฉพาะโรงพยาบาลเอกชน ทำให้ต้นทุนสุขภาพของประชาชนสูงขึ้น

5. ข้อจำกัดด้านการเก็บข้อมูลของไทย ระบบข้อมูลด้านผลลัพธ์การรักษา หรืออัตราการรอดชีวิตของโรคเฉพาะทางในประเทศไทยยังไม่ได้ถูกบูรณาการเป็นฐานข้อมูลกลาง ที่โปร่งใสและเปรียบเทียบกันได้ชัดเจน การจัดลำดับบางส่วนจึงมาจากการสำรวจความคิดเห็นมากกว่าสถิติการรักษาเชิงประจักษ์

สรุป

การจัดลำดับโรงพยาบาลในไทยเป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพสูงสุดของการแพทย์ไทย แต่ไม่ได้สะท้อนภาพรวมของระบบสาธารณสุขทั้งประเทศ ประชาชนควรใช้ข้อมูลนี้ประเมินร่วมกับ สิทธิการรักษา

พยาบาลที่มี เช่น บัณฑิตทอง ประกันสังคม ความสะดวกในการเดินทาง และงบประมาณในการรักษา เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเอง

สาเหตุหลักที่ทำให้โรงพยาบาลขาดทุน

1. ปัญหาด้านรายรับ

อัตราการเบิกจ่ายต่ำ ซึ่งทั้ง 3 กองทุน กำหนดอัตราจ่ายต่อโรคที่ค่อนข้างต่ำ ทำให้รายได้ที่ได้รับไม่ครอบคลุมต้นทุนที่แท้จริงในการรักษาผู้ป่วยที่ซับซ้อน ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยเรื้อรัง โดยที่รายได้ไม่ได้เพิ่มขึ้นตามสัดส่วนความรุนแรงของโรคและระยะเวลาอนรักษาในโรงพยาบาล ตลอดจนความล่าช้าในการเบิกจ่าย และการตรวจสอบเวชระเบียนจากกองทุนต่างๆ รวมทั้งการห้ามร่วมจ่ายของผู้ป่วยบัตรทอง

2. ปัญหาด้านค่าใช้จ่าย

ต้นทุนยาและเวชภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้น เทคโนโลยีการแพทย์ใหม่ๆ มีราคาแพงขึ้น เช่น ยามุ่งเป้า ต้นทุนวัสดุสิ้นเปลืองทางการแพทย์ที่สูงขึ้น ค่าจ้างบุคลากรทางการแพทย์เป็นต้นทุนที่สูง การขาดแคลนบุคลากรในบางแผนกทำให้ต้องมีการจ้างบุคลากรมาทำงานล่วงเวลา หรือต้องจ่ายค่าตอบแทนที่สูงขึ้นเพื่อดึงดูดคนทำงาน โดยเฉพาะในสาขาเฉพาะทาง

ค่าเสื่อมราคาและบำรุงรักษา โรงพยาบาลต้องลงทุนมหาศาลในเครื่องมือแพทย์ที่มีราคาสูง และมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมที่สูง

3. ปัญหาด้านประสิทธิภาพและการบริหารจัดการ

การใช้ทรัพยากรที่ไม่มีประสิทธิภาพ เช่น การใช้ยานหรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เกินความจำเป็น หรือการบริหารจัดการเตียงที่ไม่มีประสิทธิภาพ

แนวทางแก้ไขปัญหการขาดทุน

การแก้ไขปัญหานี้ต้องอาศัยการปรับปรุงทั้งด้านการเงิน การปฏิบัติงาน และนโยบาย

1. การเพิ่มประสิทธิภาพในการหารายได้

- โรงพยาบาลรัฐสามารถเก็บค่าบริการส่วนเกินได้บางส่วน ต้องปรับโครงสร้างราคาให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงมากขึ้น
- ส่งเสริมบริการเฉพาะทางที่มีค่าตอบแทนดีกว่า เช่น ศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะทางที่ผู้ป่วยต้องชำระเงินเองให้มากขึ้น

ปัญหาโรงพยาบาลขาดทุน

สมศักดิ์ เกียมเก่า

ศ.ดร.สมศักดิ์ เกียมเก่า
อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ :
ศ.ดร.สมศักดิ์ เกียมเก่า
อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.เบ็อง จ.ขอนแก่น
email: somtia@kku.ac.th

- เร่งรัดการส่งเอกสารเบิกจ่ายให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

- กองทุนต่างๆ ต้องปรับค่าชดเชยในการรักษาพยาบาลให้สอดคล้องกับต้นทุนที่แท้จริง

2. การควบคุมและลดต้นทุน

- การจัดการเวชภัณฑ์และยา ใช้ระบบจัดซื้อรวม เพื่อต่อรองราคาให้ได้ดีขึ้น และลดการสั่งยาหรือการตรวจที่นอกเหนือมาตรฐานการรักษา

- ปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยนำหลักการ Lean มาใช้เพื่อลดความล่าช้า ลดความผิดพลาด และเพิ่มอัตราการใช้เครื่องมือแพทย์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

- จัดสรรบุคลากรให้เหมาะสมกับภาระงาน ลดการทำงานล่วงเวลาที่ไม่จำเป็น และลงทุนในการพัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุด

3. การบริหารจัดการทางการเงินและการลงทุน

- การลงทุนในเทคโนโลยี เช่น ระบบสารสนเทศ โรงพยาบาลที่ดีช่วยให้การออกไปสั่งยา การเก็บข้อมูล และการเบิกจ่ายแม่นยำและรวดเร็วขึ้น ซึ่งช่วยลดความผิดพลาดทางการเงิน

- การสร้างแหล่งรายได้เสริม การพัฒนาบริการสุขภาพเชิงป้องกัน เช่น การตรวจสุขภาพ หรือบริการที่ไม่ใช่การรักษาพยาบาลหลักเพื่อสร้างรายได้ที่เป็นเงินสดเพิ่มเติม

“การทำอะไรแบบเดิม ก็ย่อมได้ผลแบบเดิม” ปัจจุบันระบบสาธารณสุขไทยกำลังพบวิกฤติหลายด้าน เช่น เงินบำรุงที่ลดลงมาก ขาดแคลนบุคลากรในทุกวิชาชีพ การฟ้องร้องที่มากขึ้น ค่ารักษาพยาบาลที่เพิ่มสูงขึ้นมาก โรค NCD, โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดสมอง โรคไตเสื่อม โรคหลอดเลือดหัวใจตีบที่เพิ่มสูงขึ้น และอื่นๆ อีกหลากหลายปัญหา รวมทั้งระบบการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation: HA) ส่งผลกระทบต่อระบบบริการด้านสุขภาพอย่างมาก สิ่งหนึ่งที่ผมเห็น คือ ประเทศของเรานำแนวทางในด้านต่างๆ ของนานาชาติหรือมาตรฐานสากลมาใช้ในการพัฒนาทุกด้าน ซึ่งดูเหมือนจะเป็นสิ่งที่ดี เพราะมาตรฐานสากล หรือนานาชาติเป็นสิ่งที่ประเทศที่พัฒนาแล้วใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทั้งสิ้น ถ้าทำได้ก็เท่ากับการรักษาพยาบาลของประเทศเราได้พัฒนาเข้าสู่มาตรฐานสากล

แต่เมื่อผมทำงานเป็นแพทย์มา 36 ปี และจะเกษียณในปีแล้ว ผมได้มีโอกาสนั่งทบทวนตลอดชีวิตการทำงาน ผมพบว่า การนำแนวทางต่างๆ ที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นมาตรฐานสากล มาตรฐานนานาชาติ เช่น แนวทางการรักษาทางเวชปฏิบัติ หรือ Clinical Practice Guideline: CPG ของประเทศสหราชอาณาจักรอังกฤษ สหรัฐอเมริกา หรือยุโรป ซึ่งแพทย์เรานิยมใช้อ้างอิงมาตลอดนั้น ผมมีอีกมุมมองที่ต้องการนำมาแลกเปลี่ยนความเห็นกัน คือ ถ้าเรายังนำมาตรฐานสากล หรือ CPG ของประเทศต่างๆ มาเป็นแนวทางการรักษาของประเทศไทย ระบบสุขภาพเราอาจถึงทางตัน หรือติดกับดักการพัฒนาระบบการแพทย์ของประเทศไทยก็ได้ ผมขอเล่าความเห็นของผมที่ละประเด็น ดังนี้

1. Clinical Practice Guideline : CPG แนวทางเวชปฏิบัติที่สมาคมวิชาชีพแพทย์ในสาขาต่างๆ นำมาใช้ อ้างอิงนั้นเกือบทั้งหมดเรานำแนวทางดังกล่าวมาจากต่างประเทศ ได้แก่ ของสหภาพยุโรป สหราชอาณาจักร อังกฤษ สหรัฐอเมริกา เป็นต้น แล้วเรียนเชิญแพทย์จากโรงเรียนแพทย์ต่างๆ ตัวแทนแพทย์จากโรงพยาบาล จังหวัด โรงพยาบาลศูนย์ มีส่วนน้อยจากโรงพยาบาลชุมชน มาร่วมความเห็นเห็นว่า CPG ของประเทศไทยควร

การแพทย์ไทยกับคำว่า มาตรฐานสากล

สมศักดิ์ เกียมเก่า

ศ.ดร.สมศักดิ์ เกียมเก่า
อนุสาขาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ :
ศ.ดร.สมศักดิ์ เกียมเก่า
อนุสาขาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.เป็อง จ.ขอนแก่น
email: somtia@kku.ac.th

เป็นอย่างไร บางส่วนก็นำการศึกษาที่มีในประเทศไทยมาประกอบการตัดสินใจ หลังจากได้ข้อสรุปก็ประกาศใช้เป็น CPG ของสมาคมวิชาชีพ ราชวิทยาลัย หรือวิทยาลัยนั้นๆ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางการรักษาในประเทศไทย ข้อจำกัดของ CPG ประเทศไทย คือ มาตรฐานที่ส่วนใหญ่ มักถูกพัฒนาขึ้นในประเทศที่มีทรัพยากรทางการแพทย์เพียงพอ หรืออ้างอิงตามงานวิจัยที่ทำในโรงพยาบาลตติยภูมิขนาดใหญ่ ไม่ได้นำบริบท หรือความพร้อมของโรงพยาบาลต่างๆ มาประกอบการจัดทำ CPG ไม่ได้มีการปรับให้เข้ากับความพร้อมของโรงพยาบาลระดับต่างๆ หรือความพร้อมด้านทรัพยากรบุคคล ด้านงบประมาณ จึงมีการนำให้การตรวจวินิจฉัยที่ต้องใช้เครื่องมือราคาสูง หรือยาตัวใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพดี เมื่อนำ CPG นี้มาใช้ในโรงพยาบาลชุมชนหรือโรงพยาบาลรัฐที่งบประมาณจำกัด แพทย์จึงมีการส่งตรวจเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการมากขึ้น มีการส่งต่อเข้ารับการรักษากับแพทย์ผู้เชี่ยวชาญมากขึ้น มีการใช้ยาชนิดใหม่ๆ เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์สูงขึ้น ผู้ป่วยต้องถูกส่งต่อมารับการรักษาในโรงพยาบาลจังหวัด โรงพยาบาลศูนย์ หรือโรงพยาบาลของโรงเรียนแพทย์มากขึ้น

ข้อจำกัดของ CPG อีกประเด็นหนึ่ง คือ ภาระงานที่ล้นมือของบุคลากรทางการแพทย์ของไทยที่ไม่สามารถมีเวลาที่มีมากพอในการดูแลผู้ป่วยแต่ละราย เช่น ในประเทศอังกฤษ การดูแลผู้ป่วยระบบประสาทรายเก่าที่มารับการรักษาต่อเนื่อง กำหนดเวลาในการพบแพทย์ประมาณ 20 นาที ผู้ป่วยรายใหม่ประมาณ 45 นาที ซึ่งสิ่งเหล่านี้ไม่สามารถเกิดขึ้นในโรงพยาบาลระดับต่างๆ ของประเทศไทยได้เลย ส่งผลให้การอธิบายรายละเอียดของโรค การรักษา การดูแลตนเองเป็นไปได้อย่างยาก เพราะมีข้อจำกัดของระยะเวลาที่ใช้ในการดูแลผู้ป่วยแต่ละรายกับจำนวนผู้ป่วยที่มีมากมาย ไม่ได้มีการจำกัดจำนวนผู้ป่วยในแต่ละช่วงเวลาแพทย์ออกตรวจ

ข้อจำกัดของ CPG ในประเด็นต่อมา คือ บัญชียาหลักแห่งชาติ ซึ่งไม่ได้สอดคล้องกับ CPG ยาที่ถูกระบุใน CPG แต่อยู่นอกบัญชียาหลักแห่งชาติ ส่งผลให้ผู้ป่วยที่เป็นสิทธิการรักษาบัตรทอง และประกันสังคมไม่สามารถเข้าถึงการรักษาตาม CPG ได้ ส่งผลให้ CPG นั้นสร้าง

ความเหลื่อมล้ำระหว่างผู้ป่วยแต่ละสิทธิการรักษา

ข้อจำกัดของ CPG ต่อมา คือ การสื่อสารกับสังคม เมื่อมีการกำหนด CPG มาแล้ว สังคมก็จะรับรู้ว่าเป็น CPG คือ มาตรฐานที่แพทย์ต้องทำตาม ถ้าไม่ทำตาม คือ การให้การรักษาที่ไม่เป็นมาตรฐาน ประเด็นนี้ก็จะทำให้เกิดการเข้าใจที่ไม่ตรงกัน ก่อให้เกิดการฟ้องร้องกันได้ แทนที่ CPG จะก่อให้เกิดประโยชน์กับการรักษา กลายเป็นสิ่งที่ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างแพทย์กับคนไข้เสียไป แพทย์เองก็ได้รับผลกระทบ และอาจเป็นเหตุให้เกิดการรักษาแบบ defensive medicine คือ ทำการรักษาแบบป้องกันความผิดพลาดในทุกกรณี ส่งผลให้เกิดการส่งต่อให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะโรคนั้นมากขึ้น มีการส่งตรวจเพื่อให้ได้การวินิจฉัยแยกโรคต่างๆ มากยิ่งขึ้น

ข้อจำกัดของ CPG คือ การไม่ได้นำบริบท ความพร้อม หรือจุดเด่นของประเทศไทยที่มีนำมาพิจารณาให้อยู่ใน CPG ของประเทศไทย เช่น การรักษาด้วยแพทย์แผนไทย สมุนไพรไทย หรือ การไม่จำเป็นต้องส่งตรวจเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการ (investigation) ต่างๆ ที่แตกต่างไปจาก CPG ของต่างประเทศที่เรานำมาอ้างอิง

แนวทางการพัฒนา CPG ของผม มีความเห็น ดังนี้

1. การพัฒนา CPG ควรมีการนำข้อมูลการศึกษา และระบบการรักษาของประเทศไทยมาร่วมในการออกแบบพัฒนา CPG ของไทยด้วยเสมอ โดย CPG ที่พัฒนาขึ้นมานั้น ควรมี CPG ของสถานพยาบาลแต่ละระดับ เริ่ม ตั้งแต่ รพ.สต. โรงพยาบาลชุมชนที่ไม่มีแพทย์เฉพาะทาง โรงพยาบาลชุมชนที่มีแพทย์เฉพาะทาง โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลจังหวัด โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์ ตลอดจน CPG ของโรงพยาบาลเอกชนด้วย และควรระบุด้วยว่าควรมีการปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเมื่อไหร่ และเมื่อไหร่ควรมีการส่งต่อเพื่อเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงขึ้น ตามความเหมาะสมกับภาวะเจ็บป่วยและความรุนแรงของผู้ป่วย

2. สร้างความเข้าใจกับแพทย์ และสังคมว่า CPG ไม่ใช่กฎหมาย ไม่ใช่ข้อควรระวัง ไม่ใช่สิ่งที่ต้องบังคับให้ทำตาม 100% การไม่ได้ทำตาม CPG ไม่ใช่ความผิดเสมอไป หากแพทย์มีเหตุผลทางการแพทย์หรือข้อจำกัด

ด้านทรัพยากรที่อธิบายได้ ต้องมีข้อความระบุชัดเจนว่า แพทย์ต้องพิจารณาบริบทของผู้ป่วย และ ทรัพยากรของโรงพยาบาลในขณะนั้นประกอบด้วยเสมอ เพื่อใช้เป็นเกราะป้องกันแพทย์จากการถูกฟ้องร้อง

3. การพัฒนา CPG ควรมีแนวทางการรักษาที่เป็นของประเทศไทยอย่างชัดเจน โดยใช้ข้อมูลทางการแพทย์ที่มีการศึกษาในประเทศไทยว่าควรทำอย่างไร เช่น การส่งตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง การส่งตรวจ MRI สมองในการวินิจฉัยการชักและหาสาเหตุการชักในประเทศไทย อาจไม่จำเป็นต้องทำในผู้ป่วยทุกราย หรือการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดเฉียบพลันด้วยยาละลายลิ่มเลือด ไม่จำเป็นต้องให้การรักษาด้วยอายุรแพทย์ระบบประสาทเสมอไป เช่นในปัจจุบันประเทศไทยมีการสร้างเครือข่ายการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วยอายุรแพทย์ทั่วไป เป็นต้น

4. การพัฒนา CPG ต้องมีการทำงานร่วมกันกับ 3 กองทุนที่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาล คือ สปสช. ประกันสังคม และกรมบัญชีกลาง ตลอดจนบริษัทประกันชีวิต ถ้ามีการกำหนดให้เป็นการรักษาที่ต้องทำใน CPG แล้ว ก็ต้องมีการจ่ายค่ารักษาพยาบาลให้สถานพยาบาลอย่างเป็นธรรม

5. การพัฒนา CPG ต้องมีทางเลือกด้วยการรักษาอะไรที่ยังเป็นสิ่งใหม่ ยังไม่ได้ถูกกำหนดไว้ใน CPG นั้น ถ้าผู้ป่วยเลือกวิธีการรักษานั้น ก็ต้องรับผิดชอบค่ารักษาพยาบาลที่เกิดขึ้นเอง เพราะเป็นการรักษาทางเลือกที่ผู้ป่วยเลือกเอง

6. การสื่อสารกับสังคมโดยแพทยสภา และกระทรวงสาธารณสุข ต้องสร้างความเข้าใจกับสังคมให้ถูกต้องว่า การทำตาม CPG ไม่ได้รับประกันความสำเร็จ 100% การรักษาโรคมีความไม่แน่นอน เมื่อการรักษาล้มเหลว หรือมีภาวะแทรกซ้อน เป็นเพราะธรรมชาติของโรค หรือข้อจำกัดด้านทรัพยากร ไม่ได้เกิดจากความผิดพลาดของแพทย์ หรือกระบวนการรักษา CPG เป็นเพียงคำแนะนำของคนส่วนใหญ่ ไม่ใช่สูตรสำเร็จของทุกคน ส่งเสริมให้แพทย์คุยกับคนไข้โดยนำ CPG ให้ดูว่า มาตรฐานแนะนำแบบนี้ แต่ด้วยข้อจำกัดของเรา หรือด้วยความพร้อมของผู้ป่วยเป็นแบบนี้ แพทย์ขอปรับการรักษาเป็นแบบนี้ เพื่อให้คนไข้ ญาติมีส่วนร่วมตัดสินใจ และยอมรับ

ความเสี่ยงร่วมกัน

7. การสอนแพทย์ของโรงเรียนแพทย์ ต้องสอนให้มีการประยุกต์ใช้ในพื้นที่ขาดแคลนด้วย เพื่อให้แพทย์จบใหม่มีความสามารถในการปรับตัวและประยุกต์ได้เมื่อไปทำงานจริง สนับสนุนให้แพทย์กล้าตัดสินใจเพื่อประโยชน์คนไข้จริงๆ แม้จะไม่ตรงตาม CPG บ้าง โดยมีระบบตรวจสอบของโรงพยาบาลที่เข้าใจบริบทมาช่วยตรวจสอบ ไม่ใช่จับผิด

2. การนำมาตรฐานสากล หรือนานาชาติมาใช้แต่มีงบประมาณจำกัดตามความพร้อมของประเทศไทย เช่น สปสช. การบริหารด้วยงบปลายปิด เมื่อมีผู้ป่วยมารับบริการมากขึ้น ค่ารักษาพยาบาลในแต่ละรายก็ได้รับการชดเชยที่ลดลง เพราะถูกจำกัดด้วยงบปลายปิดอย่างที่เราระสบปัญหาเหล่านี้ในปัจจุบัน ซึ่งสิ่งนี้ต้องหาทางออกที่เหมาะสม เช่น การสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องต่อสังคม ไม่ใช่นโยบายประชานิยม หรือการร่วมจ่ายอย่างเป็นธรรมที่ไม่ส่งผลกระทบต่อ การเข้าถึงระบบการรักษา

3. การกำหนดตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุข ต้องเป็นตัวชี้วัดที่ถูกต้อง สามารถทำการประเมินได้จริง และต้องมีการสนับสนุนกระบวนการรักษาต่างๆ ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนดและมีการประเมินด้วย

4. การนำมาตรฐานสากลมาใช้ขึ้น เพื่อให้ได้เอกสารการรับรองคุณภาพการให้บริการของโรงพยาบาลว่าได้มาตรฐานสากลนั้น ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายและภาระงานที่เพิ่มมากขึ้น ในขณะที่โรงพยาบาลขาดแคลนบุคลากรในทุกวิชาชีพ และขาดงบประมาณ ดังนั้น การนำมาตรฐานสากลต้องคำนึงถึงข้อจำกัดของโรงพยาบาลในประเด็นนี้ด้วย ภาครัฐต้องมีงบประมาณสนับสนุนอย่างชัดเจน ทั้งเงินและบุคคล

ดังนั้นผมมีความเห็นว่าเราต้องมีการประเมินความพร้อมของระบบการแพทย์ของประเทศเราว่ามีความพร้อมในด้านใด อย่างไร และนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงของในหลวงรัชกาลที่ 9 มาเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาระบบการแพทย์ไทย ให้มีความเหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย มากกว่าที่เราต้องทำตามมาตรฐานสากล หรือนานาชาติ เราไม่ได้ปฏิเสธมาตรฐานสากล เพียงแต่เราต้องนำมาตรฐานสากลนั้นมาประยุกต์ให้เข้ากับบริบทของประเทศไทยครับ