

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



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

คณะบรรณาธิการของวารสารประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย

บรรณาธิการหลัก

ศ.นพ.สมศักดิ์ เทียมเก่า

อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บรรณาธิการร่วม

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. นพ.เมธา อภิวัฒน์นากุล | กลุ่มงานประสาทวิทยา สถาบันประสาทวิทยา |
| 2. พญ.ชวัลรัตน์ ทวีงพลพัฒน์ศิริ | กลุ่มงานประสาทวิทยา สถาบันประสาทวิทยา |
| 3. นพ.สุรศักดิ์ โทมะจันทร์ | กลุ่มงานประสาทวิทยา สถาบันประสาทวิทยา |
| 4. นพ.สุรัตน์ ต้นประเวช | สาขาวิชาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 5. รศ.นพ.พรชัย สกิตร์ปัญญา | สาขาวิชาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 6. พอ.(พิเศษ) โยธิน ชินวลัญช์ | แผนกประสาทวิทยา โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า |
| 7. พอ.(พิเศษ) เฉษฐา อุดมมงคล | แผนกประสาทวิทยา โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า |
| 8. พศ.นพ.ชูศักดิ์ ลิ้มภัย | สาขาวิชาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 9. นพ.ดำรงวิทย์ สุขจินตนากาญจน์ | กลุ่มงานประสาทวิทยา โรงพยาบาลราชวิถี |
| 10. พญ.สิริภัสรา พูลพล | กลุ่มงานประสาทวิทยา โรงพยาบาลราชวิถี |
| 11. ศ.นพ.ก้องเกียรติ กุลทักันทรากร | สาขาวิชาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 12. รศ.นพ.สมบัติ นุ่มทวีพงษ์ | สาขาวิชาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 13. พศ.นพ.ณรงค์ เกษมทรัพย์ | สาขาวิชาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 14. ศ.พญ.นาราพร ประยูรวิวัฒน์ | สาขาวิชาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล |
| 15. รศ.พญ.วรสพรรณ เสนานรงค์ | สาขาวิชาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล |
| 16. พศ.นพ.สุพจน์ ตูลยาเดชานนท์ | สาขาวิชาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี |

คณะบรรณาธิการ

ประธานวิชาการสมาคมโรคลมชักแห่งประเทศไทย

ประธานวิชาการสมาคมหลอดเลือดสมองแห่งประเทศไทย

ประธานวิชาการสมาคมโรคสมองเสื่อมแห่งประเทศไทย

ประธานวิชาการชมรมโรคพาร์กินสันแห่งประเทศไทย

ประธานวิชาการชมรมศึกษาโรคปวคคีรี:

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. 2566-2568

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. พญ.ทัศนีย์ ตันตฤทธิศักดิ์ | นายกสมาคม |
| 2. ศ.นพ.สมศักดิ์ เทียมเก่า | อุปนายก คนที่ 1 และบรรณธิการวารสาร |
| 3. ศ.นพ.ก้องเกียรติ กุณทัณฑ์กรากร | อุปนายก คนที่ 2 |
| 4. รศ.พญ.กนกวรรณ บุญญพิสิฏฐ์ | เลขาธิการ และประธานฝ่ายพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการ
ฝึกอบรมและสอบแพทย์ประจำบ้าน สาขาประสาทวิทยา |
| 5. นพ.เมธา อภิวัฒน์กุล | เทร็ดูญิก และรองเลขาธิการ |
| 6. พศ.ดร.นพ.จรุงไทย เดชเทวพร | ประธานฝ่ายวิชาการ |
| 7. ศ.นพ.รุ่งโรจน์ พิทยศิริ | ประธานฝ่ายวิจัย และวิเทศสัมพันธ์ |
| 8. พ.อ.นพ.เจษฎา อุดมมงคล | ปฏิคม และประชาสัมพันธ์ |
| 9. พศ.นพ.สุรัตน์ ตันประเวช | นายทะเบียน และเว็บไซต์ |
| 10. รศ.นพ.สมบัติ ช่มุ่งทวีพงษา | กรรมการกลาง และฝ่ายจริยธรรม |
| 11. พ.อ.พญ.พาสิริ สุทธินามสุวรรณ | กรรมการกลาง และรองเลขาธิการ และผู้ช่วยปฏิคม |
| 12. รศ.พญ.วรพรรณ เสนานรงค์ | กรรมการกลาง และฝ่ายประสานงานกับสมาคมโรคสมองเสื่อมฯ |
| 13. พศ.นพ.สุวัฒน์ ศรีสุวรรณานุกร | กรรมการกลาง และผู้ช่วยฝ่ายจริยธรรม |
| 14. รศ.พญ.อรอุมา ชูดีเนตร | กรรมการกลาง |
| 15. พศ.พญ.สุวรรณา เศรษฐวัชรานิช | กรรมการกลาง และผู้แทนภาคใต้ |

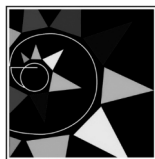
รายนามคณะกรรมการบริหารชมรมโรคมาร์กินสันไทย และคณะกรรมการที่ปรึกษา

สมัยวาระ พ.ศ. 2566-2568

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. รศ.นพ.ประวีณ ไส่หิเลขา | ประธานชมรม |
| 2. พญ.ณัฐดา ลิ้มภัย | รองประธานชมรม |
| 3. พศ. (พิเศษ) ดร.พญ.อรอนงค์ โพธิ์แก้วรวงกุล | ฝ่ายประสานงาน และเทรียนิก |
| 4. พศ.พญ.พัทธมน ปัญญาแก้ว | ประธานฝ่ายวิชาการ |
| 5. พันเอก นพ.ปานศิริ ไชยรังษฤกษ์ | ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริหาร |
| 6. นพ.อักรวุฒิ วิริยเวชกุล | ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริหาร |
| 7. ศ.นพ.รุ่งโรจน์ พิทยศิริ | ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริหาร |
| 8. นพ.อภิชาติ พิศาลพงศ์ | ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริหาร |
| 9. นพ.ไพโรจน์ บุญคงชื่น | ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริหาร |
| 10. พศ.พญ.สุวรรณา เศรษฐวัชรานิช | ที่ปรึกษาคณะกรรมการบริหาร |
| 11. พศ.นพ.สุรัตน์ ต้นประเวช | กรรมการ |
| 12. นพ.สุรัตน์ สิงห์มณีสกุลชัย | กรรมการ |
| 13. พญ.ปรียา จาโกคำ | กรรมการ |
| 14. นพ.สิทธิ เพชรรัชตะชาติ | กรรมการ |
| 15. พศ.นพ.ปรัชญา ศรีวานิชภูมิ | กรรมการ |
| 16. รศ.นพ.พิเชฐ เต็มสารทรัพย์ | กรรมการ |
| 17. ดร.พญ.จิรดา ศรีเงิน | กรรมการ |
| 18. นพ.ชยุตม์ เกษมศุข | กรรมการ |
| 19. พญ.ยุวดี พิทักษ์ปฐพี | กรรมการ |
| 20. พศ.นพ.นรงค์ฤทธิ์ เกษมทรัพย์ | กรรมการ |
| 21. นพ.ชญาศักดิ์ วันกนียวงศ์ | กรรมการ |
| 22. นพ.วัชร รัตนชัยสิทธิ์ | กรรมการ |
| 23. นพ.วีรวัฒน์ แสงภัทราชัย | กรรมการ |
| 24. นพ.ธนัทสิน บุญมงคล | กรรมการ |
| 25. พญ.ยุวดี ทองเชื่อม | กรรมการ |
| 26. พญ.กิตญา ประเสริญ | กรรมการ |

คณะกรรมการที่ปรึกษา

1. พลตรีหญิง ศ.คลินิก พญ.จิตถนอม สุวรรณเดบิย์
2. ศ.พญ.รวิพรรณ วิฑูรณิษฐ์
3. รศ.พญ.ศิวาพร จันทร์กระจ่าง
4. นพ.สมศักดิ์ ลัทธิกุลธรรม
5. ศ.นพ.กัมมันต์ พันธุมจินดา
6. นพ.สมชาย ไทวณะบุตร
7. รศ.พญ.นาราพร ประยูรวิวัฒน์
8. ศ.พญ.นิจศรี ชาญนรงค์
9. พญ.กัศนีย์ ต้นตฤทธิศักดิ์



ชมรมศึกษาโรคปวดศีรษะ

รายนามคณะกรรมการบริหารชมรมโรคปวดศีรษะ
สมัยวาระ พ.ศ. 2566-2568

1. ศ.กิตติคุณ นพ.กัมมันต์ พันธุมจินดา	ที่ปรึกษา
2. รศ.พญ.ศิวาพร จันทรกระจ่าง	ที่ปรึกษา
3. รศ.ดร.ภญ.จุฑามณี สุทธิสีสังข์	ที่ปรึกษา
4. ศ.นพ.อนันต์ ศรีเกียรติขจร	ที่ปรึกษา
5. รศ.ดร.นพ.ธนิษร์ อัครวิเชียรจินดา	ที่ปรึกษา
6. พศ.นพ.สุรัตน์ ต้นประเวช	ประธานชมรม และฝ่ายพัฒนานาบริการ
7. นพ.กัรติกร ว่องไววานิชย์	รองประธานชมรม
8. พศ.นพ.เสกข์ แทนประเสริฐสุข	ประธานฝ่ายวิจัย
9. นพ.ประทีป อนุกุลวิทยา	ประธานฝ่ายพัฒนาการศึกษา
10. พศ.ดร.นพ.จรุงไทย เดชเทวพร	ประธานฝ่ายกิจกรรมวิชาการ
11. พญ.กนกรัตน์ สุวรรณละออง	กรรมการและตัวแทนภาคใต้
12. รศ.พญ.กรรณิการ์ คงบุญเกียรติ	กรรมการ และตัวแทนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
13. นพ.นพดนัย ศิริมหาธา	กรรมการ และตัวแทนภาคเหนือ
14. นพ.สุรศักดิ์ โกมลจันทร์	กรรมการ
15. รศ.นพ.วัฒน์ชัย โชติชัยวัตรกุล	กรรมการ
16. พญ.เพชรรัตน์ ดุสิตานนท์	กรรมการ
17. พญ.จุฑาทิพย์ รัตนพันธ์	กรรมการ
18. พญ.ธนิษจitra พูลเพชรพันธุ์	กรรมการ
19. นพ.วนกร รัตนวงษ์	กรรมการ
20. นพ.ชุตินเทพ ทิมพูน	กรรมการ



รายนามคณะกรรมการชมรมโรคเส้นประสาทร่วมกล้ามเนื้อ และเวชศาสตร์ไฟฟ้าวิจัย
สมัยวาระ พ.ศ. 2564-2567

1. ศ.พญ.รวิพรรณ วิฑูรพัฒนชัย	ที่ปรึกษา
2. ดร.นพ.จรุงไทย เดชเทวพร	ประธาน
3. ศ.นพ.ก้องเกียรติ กุณฑกักรากร	รองประธาน 1
4. รศ.พญ.กนกวรรณ บุญญพิสิฏฐ์	รองประธาน 2
5. นพ.นฤพัชร์ สอนประเสริฐ	เลขานุการ
6. รศ.นพ.ชัยยศ คงคศิริธรรม	เทรียนูญิก
7. พญ.อารดา โรจนอุดมศาสตร์	ประธานวิชาการ
8. พญ.ธนนันท์ ธรรมมงคลชัย	รองประธานวิชาการ
9. นพ.ธเนศ เต็มกลิ่นจันทร์	ปฏิคม
10. นพ.จักรกฤษ อมรวิทย์	นายกฯเขียน
11. นพ.อาคม อารยาวิชานนท์	กรรมการ และผู้แทนภาค
12. ศ.นพ.ธีรธร พูลเกษ	กรรมการ
13. พญ.สัญสนีย์ พงษ์ภักดี	กรรมการ
14. พศ.นพ.ณัฐ พสุธารชาติ	กรรมการ
15. พศ.พญ.อรณี แสนมณีชัย	กรรมการ
16. พศ.พญ.จริยา ไวศยารัทธ์	กรรมการ
17. พญ.จันทิมา แทนบุญ	กรรมการ

รายนามคณะกรรมการบริหารชมรม MS

สมัยวาระ พ.ศ. 2566-2568

1. ศ.พญ.นาราพร ประยูรวิวัฒน์	ที่ปรึกษาชมรม
2. พญ.สสิธร ศรีโท	ประธานชมรม
3. นพ.เมธา อภิวัฒน์นากุล	รองประธาน
4. นพ.สหรัฐ อังศุมาศ	เหรัญญิก
5. ดร.นพจรงค์ไทย จรุงไทย	ประธานวิชาการ
6. นพ.ณัฐพล รัตนธรรมสกุล	เลขานุการ
7. รศ.ดร.นพ.ธนิษฐ์ อัครวิเชียรจินดา	กรรมการ
8. พญ.พกามาศ พสกภักดี	กรรมการ
9. พญ.จันจิรา สาธุกิจชัย	กรรมการ
10. พญ.จิราพร จิตประไพกุลศาล	กรรมการ
11. พศ.นพ.นรงค์ฤทธิ์ เกษมทรัพย์	กรรมการ
12. พศ.นพ.เพ็ญรัตน์ ก่อรัตนคุณ	กรรมการ

บรรณาธิการแถลง

สวัสดีท่านสมาชิกสมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทยทุกท่าน และผู้ติดตามวารสารสมาคมทุกท่านครับ วารสารฉบับนี้เป็นวารสารฉบับที่ 2 ของปีที่ 40 ซึ่งประกอบด้วยบทความทางวิชาการที่น่าสนใจ และหลากหลาย ได้แก่ original article เรื่องการพัฒนาระบบบริการและเครือข่าย stroke fast track ของจังหวัดบึงกาฬ บทความนี้บอกอะไรกับเรามากมาย เช่น โรค stroke ยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศไทย การพัฒนาระบบบริการนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง และเป็นเรื่องที่ทำพายุกับอายุรแพทย์ระบบประสาทที่ทำงานในพื้นที่แต่ละจังหวัด เพราะต้องใช้ความรู้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการประสานงานต่างๆ อย่างมาก ต้องทำงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพ ผู้บริหารในหลายๆ หน่วยงาน เพื่อให้การพัฒนาระบบบริการประสบความสำเร็จ ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม ซึ่งเรื่องนี้แพทย์ที่อยู่ระหว่างการฝึกอบรมอาจไม่เคยรู้มาก่อนว่าเมื่อจบการฝึกอบรมแล้วไปทำงานจะต้องทำหน้าที่นี้ด้วย จึงเป็นเรื่องที่ทุกๆ สถาบันควรรู้ด้านนี้กับแพทย์ประจำบ้านระหว่างการฝึกอบรมด้วย

นอกจากนี้ยังมี original article จากสมาชิกอีก 2 เรื่อง ได้แก่ prevalence of small fiber neuropathy ในผู้ป่วยพาร์กินสัน และสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วย stroke ส่วน topic review ก็มีเรื่องที่น่าสนใจอีกหลายเรื่อง และเรื่องสุดท้ายที่ผมได้เรียบเรียงขึ้นมาเอง คือ การทำ disease specific certification หรือ DSC ของระบบบริการโรคลมชัก เพื่อให้การบริการรักษาผู้ป่วยมีคุณภาพตามมาตรฐานของ สรพ. เพื่อเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคลมชัก และครอบครัว ซึ่งก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่อายุรแพทย์ระบบประสาทเมื่อจบไปทำงานแล้ว ก็ต้องมีการพัฒนางานบริการให้เป็นไปตามมาตรฐาน DSC ของ สรพ.

กองบรรณาธิการยินดีรับบทความในทุกรูปแบบของท่านสมาชิกและผู้สนใจ เพื่อนำมาเผยแพร่ในวารสารสมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย วารสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของการสื่อสารระหว่างกรรมการบริหารสมาคมและท่านสมาชิกที่ทำงานทั่วทั้งประเทศไทย ผมหวังว่าจะได้รับบทความและข้อเสนอแนะจากท่านสมาชิกอย่างต่อเนื่องครับ

ศ.นพ.สมศักดิ์ เทียมเก่า

บรรณาธิการวารสารสมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย

คำแนะนำสำหรับผู้พิมพ์ในการส่งบทความทางวิชาการ เพื่อรับการพิจารณาลงในวารสารประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย (Thai Journal of Neurology)

วารสารประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย หรือ Thai Journal of Neurology เป็นวารสารที่จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ความรู้โรคทางระบบประสาทและความรู้ทางประสาทวิทยาศาสตร์ในทุกสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น การเรียนรู้ พฤติกรรม สารสนเทศ ความปวด จิตเวชศาสตร์ และอื่นๆ ต่อสมาชิกสมาคมฯ แพทย์สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักวิทยาศาสตร์ ผู้สนใจด้านประสาทวิทยาศาสตร์ เป็นสื่อกลางระหว่างสมาชิกสมาคมฯ และผู้สนใจ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัยของสมาชิกสมาคมฯ แพทย์ประจำบ้านและแพทย์ต่อยอดด้านประสาทวิทยา นักศึกษาสาขาประสาทวิทยาศาสตร์ และเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ส่งเสริมการศึกษาต่อเนื่อง โดยกองบรรณาธิการสงวนสิทธิ์ในการตรวจทางแก้ไขต้นฉบับ และพิจารณาตีพิมพ์ตามความเหมาะสม บทความทุกประเภท จะได้รับการพิจารณาถึงความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ความน่าสนใจ ตลอดจนความเหมาะสมของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจากในหรือนอกกองบรรณาธิการ วารสารมีหลักเกณฑ์และคำแนะนำทั่วไป ดังต่อไปนี้

1. ประเภทของบทความ บทความที่จะได้รับการตีพิมพ์ในวารสารอาจเป็นบทความประเภทใดประเภทหนึ่งดังต่อไปนี้

1.1 บทบรรณาธิการ (Editorial) เป็นบทความสั้น ๆ ที่บรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิที่กองบรรณาธิการเห็นสมควร 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) เป็นเรื่องรายงานผลการศึกษาวิจัยทางประสาทวิทยาและประสาทวิทยาศาสตร์ 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) อาจเป็นข้อคิดเห็นเกี่ยวกับบทความที่ตีพิมพ์ไปแล้วในวารสารและกองบรรณาธิการได้พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านท่านอื่น 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 ให้พิมพ์แยกต่างหากหน้าละ 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 ให้กับผู้เขียนที่รับผิดชอบในการติดต่อเป็นอนินันท์นาการ

4.4 สมาคมฯ จะมอบค่าเผยแพร่ผลงานวิจัยนิพนธ์ต้นฉบับกรณีผู้รับผิดชอบบทความหรือผู้พิมพ์หลักเป็นแพทย์ประจำบ้านหรือแพทย์ต่อยอดประสาทวิทยา

สารบัญ

.....

ORIGINAL ARTICLE

- การพัฒนาและผลการดำเนินงานโรงพยาบาลเครือข่ายระบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke Fast Track) จังหวัดบึงกาฬ 1
- Prevalence of Small Fiber Neuropathy in Idiopathic Parkinson's Disease Patients 12
- สาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบระยะเฉียบพลันในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า 23

.....

TOPIC REVIEW

- ใช้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่พบร่วมกับอาการชัก 37
- Status Epilepticus: Time is Brain 49
- พยากรณ์ภาวะชักต่อเนื่อง 54

.....

นานาชาติ:

- ทำไมต้องทำ DSC โรคลมชัก 59

บทคัดย่อ

บทนำ: โรคหลอดเลือดสมองเป็นภัยคุกคามต่อประชากรทั่วโลก แนวโน้มพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคนี้เพิ่มมากขึ้นทุกปีรวมทั้งประเทศไทยด้วย ปัจจุบันการรักษามาตรฐานคือการให้ยาละลายลิ่มเลือด แต่ปัญหาสำคัญพบว่าการเข้าถึงบริการยังน้อยและไม่ทั่วถึงโดยเฉพาะโรงพยาบาลจังหวัดหรือโรงพยาบาลแม่ข่ายเท่านั้นที่ให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ การศึกษานี้ต้องการศึกษาถึงผลการดำเนินงานภาพรวมของระบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองจังหวัดบึงกาฬ เพื่อที่จะได้ทราบถึงปัญหาข้อจำกัดของระบบ และทำการวิเคราะห์เพื่อวางแผนพัฒนาระบบบริการให้ดีขึ้นทั้งจังหวัด

วิธีการศึกษา: การศึกษาย้อนหลัง เครือข่ายระบบบริการโรคหลอดเลือดสมองจังหวัดบึงกาฬ และผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลัน ปีงบประมาณ 2563-2566 ของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดบึงกาฬ โดยเก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อ สัดส่วนระยะเวลาก่อนส่งต่อน้อยกว่า 30 นาที จำนวนผู้ป่วยเสียชีวิต และปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน

ผลการศึกษา: โรงพยาบาลปากคาดส่งต่อผู้ป่วย (activate stroke fast track) มากที่สุด คือ 43 ราย ในปีงบประมาณ 2564 ส่วนโรงพยาบาลที่มีสัดส่วนระยะเวลาก่อนส่งต่อน้อยกว่า 30 นาที (door to refer) มากที่สุด คือ โรงพยาบาลบึงโขงหลง ทำได้ร้อยละ 100 ในปีงบประมาณ 2564 และ 2566 มี 2 โรงพยาบาลที่มีจำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตจำนวน 1 ราย คือ โรงพยาบาลปากคาดและโรงพยาบาลบึงโขงหลง ปัญหาและอุปสรรคหลักในการดำเนินงาน ได้แก่ ระยะเวลาในการมาโรงพยาบาลของผู้ป่วยค่อนข้างช้า ประวัติไม่ชัดเจน ระยะส่งต่อการคมนาคมค่อนข้างไกลจากโรงพยาบาลแม่ข่าย และปัญหาในการขาดแคลนบุคลากร

สรุป: จังหวัดบึงกาฬมีเครือข่ายในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง สามารถผลักดัน กำกับ ติดตามระบบการรักษาช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างต่อเนื่อง ผลการดำเนินงานของโรงพยาบาลลูกข่ายมีประสิทธิภาพ ท่ามกลางปัญหาอุปสรรคและข้อจำกัดตามบริบท

การพัฒนาและผลการดำเนินงาน โรงพยาบาลเครือข่ายระบบ ช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke Fast Track) จังหวัดบึงกาฬ

วรุณี ชมภูจันทร์
Warut Chompoochan

วรุณี ชมภูจันทร์
Warut Chompoochan
ณ หน่วยงานสาธารณสุข โรงพยาบาลบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ
Department of Medicine, Bueng Kan Hospital, Bueng Kan Province

Corresponding author:
วรุณี ชมภูจันทร์
Warut Chompoochan
ณ หน่วยงานสาธารณสุข โรงพยาบาลบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ
Department of Medicine, Bueng Kan Hospital, Bueng Kan Province
Mobile: 091-0535201 Email: tum_stylo@hotmail.co.th

โรคหลอดเลือดสมองเป็นภาวะที่สำคัญต่อระบบสาธารณสุขทั่วโลก เป็นภัยคุกคามที่ก่อให้เกิดอันตราย ทั้งต่อร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยและผู้ดูแล ทั่วโลกมีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำนวนมากขึ้นทุกปี และในแต่ละปี มีผู้เสียชีวิตจากโรคนี้ประมาณ 6 ล้านคน ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกพบว่าในประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นทุกปีเช่นกัน เป็นสาเหตุการตายอันดับ 2 ของประชากรอายุมากกว่า 60 ปี และเป็นสาเหตุการตายอันดับ 5 ของประชากรอายุมากกว่า 15-59 ปี¹ ซึ่งสอดคล้องกับสถิติกระทรวงสาธารณสุขปี พ.ศ. 2557 พบว่าโรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการตายอันดับที่ 3 ในประชากรไทยรวมทั้งยังมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีผู้เสียชีวิตด้วยโรคหลอดเลือดสมอง 3 คนในทุก 2 ชั่วโมง²

ในปัจจุบันการรักษาโรคหลอดเลือดสมองพัฒนาไปมาก โดยเฉพาะการให้ยาละลายลิ่มเลือด (recombinant tissue plasminogen activator, rt-PA) ถือว่าเป็นการรักษาที่เป็นมาตรฐานสากลที่ใช้กันมาเป็นเวลากว่า 20 ปี³ จากหลักฐานการรักษาสามารถให้ยาได้ภายในเวลา 180 นาทีหลังผู้ป่วยเริ่มเกิดอาการผิดปกติแต่ในปัจจุบันได้ขยายเวลาการให้ยาได้ถึง 270 นาที⁴ และพบว่าถ้าให้ยาผู้ป่วยได้เร็วจะส่งผลดีต่อผู้ป่วยมากขึ้น^{5,6} ผลหลังให้ยาพบว่าผู้ป่วยมีการฟื้นตัวของระบบประสาท ลดความพิการสามารถกลับมามีอาการเป็นปกติได้⁷ และทำให้คุณภาพชีวิตที่ระยะ 3 เดือนดีขึ้นชัดเจน⁸ แต่ปัญหาในปัจจุบันพบว่าอัตราการเข้าถึงยาและระบบการให้บริการยังไม่เพียงพอและทั่วถึง การให้ยาละลายลิ่มเลือดสามารถให้ได้ในเฉพาะโรงพยาบาลจังหวัดหรือโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่มีอายุรแพทย์หรืออายุรแพทย์ระบบประสาทและสมองเท่านั้น จากข้อจำกัดดังกล่าวทำให้กระทรวงสาธารณสุขและผู้เกี่ยวข้องพยายามที่จะสร้างระบบการให้บริการระบบการส่งต่อ และการสร้างเครือข่ายในการให้ยาละลายลิ่มเลือดให้มากขึ้นเพื่อเพิ่มอัตราการเข้าถึงยาละลายลิ่มเลือด การสร้างมาตรฐานและประสิทธิภาพในการรักษาให้ได้สูงที่สุด เพื่อลดอัตราการเสียชีวิต ความพิการ และลดภาวะพึ่งพิงให้กับผู้ดูแล ครอบครัวและ

สังคม รวมทั้งเพื่อให้ได้ตามเป้าหมายของการรักษาโรคหลอดเลือดสมองอีกด้วย

โรงพยาบาลบึงกาฬ เป็นโรงพยาบาลทั่วไประดับ S เปิดให้บริการช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง (stroke fast track) มาตั้งแต่ พ.ศ.2557 โดยการให้ยาละลายลิ่มเลือด หรือ rt-PA โรงพยาบาลบึงกาฬเป็นโรงพยาบาลแม่ข่ายทำหน้าที่ดูแลโรงพยาบาลลูกข่ายคือโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดทั้ง 7 แห่ง ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในเขตอำเภอเมือง และทุกอำเภอที่ส่งตัวเข้ารับการรักษา ในระยะแรกเน้นการพัฒนาเรื่องเครือข่ายในจังหวัดให้เข้มแข็ง ระบบการส่งต่อ การสร้างความรู้และเพิ่มความตระหนักให้ประชาชนได้ทราบถึงความสำคัญของโรคหลอดเลือดสมอง และการเสริมทักษะความรู้ให้กับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลบึงกาฬและโรงพยาบาลชุมชน แต่เนื่องด้วยการเปิดบริการในช่วงแรก การดำเนินงานก็ยังมีปัญหาและอุปสรรคในหลายเรื่อง ทั้งในเรื่องบุคลากร อุปกรณ์ทางการแพทย์ ยา และระบบการให้บริการ จึงได้นำข้อมูลการให้บริการมาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งในส่วนของ รพ.บึงกาฬ และโรงพยาบาลชุมชน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็ปัญหาที่แท้จริง การสืบเสาะถึงสาเหตุของปัญหาต้นตอ และนำปัญหานี้มาวางแผนเพื่อนำเสนอผู้บริหารหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการสนับสนุนหรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งนำมาสู่การพัฒนางานในด้านต่างๆ ทำให้ผลการดำเนินงานของช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองของจังหวัดบึงกาฬดีขึ้นเรื่อยๆ ทั้งด้านบุคลากร ยา และเวชภัณฑ์ ระบบการส่งต่อ ระบบการให้บริการ และผลลัพธ์ในการรักษา

การศึกษานี้เป็นการนำเสนอรายละเอียดและข้อมูลการให้บริการช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง ระบบส่งต่อรวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจริงของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดบึงกาฬมาวิเคราะห์ เป็นการรวบรวมข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ ปีงบประมาณ 2563 ถึง 2566 แล้วนำเสนอผลการดำเนินงาน ข้อจำกัดในการให้บริการและการส่งต่อ ตามเกณฑ์ที่โรงพยาบาลแม่ข่ายได้วางไว้เพื่อให้ปฏิบัติเหมือนกันทั้งจังหวัด

ระบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง (stroke fast track system) จังหวัดบึงกาฬ

ระบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง หรือ stroke fast track system ถูกคิดค้นและพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองให้ได้รับการรักษาที่ได้ประสิทธิภาพ รวดเร็ว ทันเวลาและลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากระบบและกระบวนการรักษา ทำให้ผลลัพธ์ในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ดีที่สุดนั้นคงขึ้นอยู่กับบริบทของโรงพยาบาลหรือเครือข่ายในแต่ละพื้นที่ เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีข้อเด่นข้อด้อยและมีทรัพยากรที่แตกต่างกันไป ดังนั้นระบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองในทางทฤษฎีคงไม่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ จะแตกต่างกันบ้างในกระบวนการและรายละเอียดปลีกย่อย แต่สุดท้ายแล้วในแต่ละพื้นที่จะต้องพัฒนาระบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองให้ได้มาตรฐาน มีประสิทธิภาพ สามารถดูแลรักษาผู้ป่วยได้จริง แต่ยังสามารถบริหารจัดการทรัพยากรของโรงพยาบาลเองได้อย่างเหมาะสมและคุ้มค่าที่สุด

ระบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองในทางทฤษฎีนั้นจะต้องประกอบไปด้วยทรัพยากรที่จำเป็นครบถ้วน ซึ่งจะทำให้การทำงานราบรื่น ไร้อุปสรรค ทรัพยากรเหล่านี้ได้แก่ คน-เงิน-ของหรือวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต่างๆ

คน หมายถึง แพทย์ พยาบาล ทีมสหวิชาชีพ โดยจะต้องมีครบทั้งจำนวนและสาขาที่เกี่ยวข้อง

เงิน หมายถึง งบประมาณในการสนับสนุนระบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง เช่น เงินในการจัดซื้อของที่จำเป็น เงินจัดโครงการพัฒนางานต่างๆ เงินจัดงานวิชาการเพื่อเพิ่มความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ เป็นต้น

ของ หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ทั้งที่ใช่ยาและไม่ใช่ยา สถานที่ เป็นต้น

แต่ในชีวิตจริงแล้วอาจจะไม่ได้เป็นตามทฤษฎีเสมอไป โดยเฉพาะโรงพยาบาลในสังกัดของรัฐซึ่งมีข้อจำกัดมากมาย ทั้งในเรื่องของ คน เงิน และของ โรงพยาบาลบึงกาฬเองก็มีข้อจำกัดในส่วนนี้เช่นกัน โดยข้อมูลล่าสุดของโรงพยาบาลบึงกาฬมีทรัพยากรทั้งครบถ้วนและขาดแคลน ดังนี้

คน โดยเทียบกับมาตรฐานของศูนย์หลอดเลือดสมองมาตรฐาน⁹

วิชาชีพ	ไม่มี	มี	จำนวน	แผน	หมายเหตุ
อายุรแพทย์		/	5		มีตารางเวรรับปรึกษาทุกวันพร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ
ประสาทวิทยา			1	Stroke director	
ศัลยกรรมประสาท	/			กำลังศึกษาต่อ จะสำเร็จการศึกษา และมาปฏิบัติงานในปี 2570	ผู้ป่วย ICH ทุกกรณี ให้ปรึกษา neurosurgeon รพ.ที่ศักยภาพเหนือกว่า
แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู		/	1		
แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน		/	1		เริ่มปฏิบัติงาน เดือน สิงหาคม 2566 เป็นต้นมา
รังสีแพทย์		/	1		
พยาบาล		/			
พยาบาลเฉพาะทาง stroke		/			
ผู้ช่วยพยาบาล		/			
นักกายภาพบำบัด		/			
นักกิจกรรมบำบัด	/				
นักอรรถบำบัด	/				
เภสัชกร		/			
นักจิตวิทยา		/			
นักโภชนาการ		/			

จะเห็นได้ว่าในส่วนของคนนั้น รพ.บึงกาฬ ยังขาดวิชาชีพในบางสายงาน ได้แก่ ประสาทศัลยแพทย์ นักกิจกรรมบำบัด และนักอรรถบำบัด ส่วนสหวิชาชีพอื่นๆ มีครบตามเกณฑ์การให้บริการแต่ก็ยังมีจำนวนน้อยกว่าความเป็นจริง หรือตามกรอบ FTE ซึ่งตรงนี้ยังเป็นปัญหาของโรงพยาบาลบึงกาฬในการให้บริการและทำให้การดูแลรักษาผู้ป่วยอาจจะไม่ได้ประสิทธิภาพเต็มที่ จากปัญหาตรงนี้ทำให้ทีมสหวิชาชีพทำการปรึกษาและปรับระบบการทำงานอยู่เสมอ เพื่อให้งานบริการเกิดประสิทธิภาพสูงสุดแต่ขณะเดียวกันก็ไม่ส่งผลกระทบต่อบุคลากรของโรงพยาบาลภายใต้บริบทอันจำกัด

เงิน ในส่วนของเงินสนับสนุนหรืองบประมาณนั้น ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญเนื่องจากเป็นตัวสนับสนุนการดำเนินงานในหลายๆ เรื่อง เช่น การซื้อวัสดุอุปกรณ์ หรือครุภัณฑ์ที่จำเป็น การซ่อมแซมสถานที่ หรือการจัดประชุมวิชาการ การส่งบุคลากรไปประชุมหรืออบรมนอกสถานที่ เป็นต้น ในส่วนของโรงพยาบาลบึงกาฬนั้นปัจจัยข้อนี้ถือว่าผู้บริหารให้การสนับสนุนและเล็งเห็นความสำคัญค่อนข้างมาก โรงพยาบาลมีแผนเปิด stroke unit จำนวน 6 เตียง ในปีงบประมาณ 2567 จำเป็นต้องใช้สถานที่และต้องการอุปกรณ์ทางการแพทย์ใหม่ทั้งหมด ซึ่งก็ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารโรงพยาบาลเป็นอย่างดี และในส่วนการจัดโครงการการอบรมวิชาการ หรือการออกไปประชุมนอกสถานที่ก็ได้รับการอนุมัติเป็นเงินจัดโครงการหรือเงินสนับสนุนอย่างสม่ำเสมอจากกรรมการบริหารโรงพยาบาล จะเห็นได้ว่าผู้บริหารได้ให้ความสำคัญและให้การสนับสนุนในเรื่องของเงิน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนากระบวนการบริการให้สำเร็จลุล่วง และเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ของ ปัจจุบันโรงพยาบาลบึงกาฬ มีอุปกรณ์ทางการแพทย์ค่อนข้างครบในการดำเนินการ เช่น ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ที่จำเป็น เวชภัณฑ์ต่างๆ และยาที่จำเป็น แต่มีบางส่วนที่อาจจะยังมีจำนวนจำกัด ไม่เพียงพอ และบางส่วนที่ยังไม่มีซึ่งกำลังอยู่ในขั้นตอนดำเนินการจัดหา

ของที่มีแต่ยังไม่เพียงพอ ได้แก่ รถพยาบาล เนื่องจาก รพ.บึงกาฬมีรถพยาบาลที่ทำการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่าเพียง 3 คัน จาก

สถิติพบว่า รพ.บึงกาฬ มีการใช้รถพยาบาลเพื่อส่งต่อผู้ป่วยทุกแผนก ไปยัง รพ.หนองคาย รพ.อุดรธานี และ รพ.สกลนคร ทุกวัน ทำให้มีบางครั้งที่ปัญหาในการส่งต่อผู้ป่วยเข้าข่าย thrombectomy ที่ส่งตัวมาจาก รพช. ต้องให้รถพยาบาลของ รพช. ไปส่งต่อผู้ป่วยเอง

ของที่ยังไม่มี ได้แก่

1. Stroke unit: รพ.บึงกาฬวางแผนเปิด stroke unit ตั้งแต่ ปีงบประมาณ 2564 แต่เนื่องด้วยปัญหาโควิด-19 ระบาด ส่งผลกระทบต่อเรื่องสถานที่ บุคลากร จึงทำให้ต้องงดการเปิดไว้ก่อน ซึ่งปัจจุบันสถานการณ์โควิด-19 ได้คลี่คลายไปมากแล้ว จึงมีแผนจะเปิด stroke unit อีกครั้งประมาณต้นปี ปีงบประมาณ 2567

2. MRI: โรงพยาบาลมีแผนเปิดศูนย์ MRI ในปีงบประมาณ 2567 นี้ เพื่อเพิ่มศักยภาพของโรงพยาบาลในการวินิจฉัยโรค ซึ่งจะทำให้เกิดผลดีต่อผู้ป่วย wake up stroke ได้มีโอกาสได้ยามละลายลิ่มเลือดมากขึ้น

ในส่วนของโรงพยาบาลลูกข่ายหรือ รพช. ทั้ง 7 แห่ง พบว่ามีปัญหาและข้อจำกัดในด้าน คน-เงิน-ของ ที่คล้ายคลึงกัน และนอกจากนี้ในส่วนของ รพช.เองก็พบปัญหาในเรื่องของกระบวนการการทำงาน การดูแลรักษาผู้ป่วย เพิ่มเติมอีกด้วยตาม ตารางที่ 2

จากหลักการบริหาร คน-เงิน-ของ ข้างต้น ถ้าทำได้หรือได้รับการสนับสนุนทรัพยากรทั้งหมดโดยสมบูรณ์ จะทำให้การบริหารจัดการระบบบริการช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองมีประสิทธิภาพทั้งด้านระบบ และด้านการดูแลรักษาผู้ป่วย รวมถึงการเข้าถึงบริการที่เป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทยก็จะดีขึ้นและสมบูรณ์แบบมากขึ้นตามไปด้วย

ข้อจำกัดอื่นๆ

1. สภาพทางภูมิศาสตร์ จังหวัดบึงกาฬมีพื้นที่ค่อนข้างยาว โดยทอดยาวจากทิศตะวันออกไปยังตะวันตก มีพื้นที่รวมทั้งจังหวัด 4,305 ตร.กม. มีประชากรทั้งหมด 421,995 คน ความหนาแน่น 98.02 คน/ตร.กม.¹⁰ ระยะทางจากตัวจังหวัดไปยังอำเภอต่างๆ ค่อนข้างไกล (ตารางที่ 3) โดยเฉพาะ อ.เซกา และ อ.บึงโขงหลง จึงทำให้ผู้ป่วยจาก 2 อำเภอนี้เข้ารับการรักษาโดยการได้ยามละลายลิ่มเลือด

น้อยลง นอกจากนี้สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงสลับเนินเขา เส้นทางการจราจรเป็นถนน 2 ช่องจราจร และต้องผ่านชุมชนและโรงเรียนค่อนข้างเยอะทำให้เป็นอุปสรรคในการคมนาคม การส่งตัวผู้ป่วยมายังรพ.บึงกาฬ ทำได้ค่อนข้างช้า ใช้เวลานาน

2. ปัญหาด้านบุคลากร พบว่าแพทย์เฉพาะทางส่วนใหญ่ของโรงพยาบาลบึงกาฬไม่ใช่คนพื้นที่ และมีการหมุนเวียนค่อนข้างเร็ว เช่น มีอายุรแพทย์จะไปศึกษาต่อในปี 2568 จำนวน 1 คน มีแผนจะย้ายกลับภูมิลำเนาในปี 2567 จำนวน 1 คน และในปี 2568 อีกจำนวน 2 คน และในระหว่างนี้ไม่มีแพทย์ที่กำลังศึกษาต่อด้านอายุรกรรมของโรงพยาบาลบึงกาฬอยู่เลย ซึ่งจะทำให้ในปี 2567-2568 จำนวนอายุรแพทย์ลดลงค่อนข้างมาก ทำให้ภาระงานหนักมากขึ้น

3. การเข้าถึงบริการค่อนข้างน้อย จากอัตราการ activated stroke fast track พบว่ามีอัตราค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะในส่วนของ รพช.บางแห่ง จากการนิเทศงานทั้ง 7 รพช.พบสาเหตุเกิดจาก ผู้ป่วยเป็นผู้สูงอายุอยู่บ้านเพียงลำพัง มักเกิดอาการผิดปกติทางระบบประสาทในช่วงที่ลูกหรือผู้ดูแลออกไปทำงานนอกบ้านและรอจนกว่าจะกลับมาจากทำงานถึงจะเล่าอาการผิดปกติและนำส่งโรงพยาบาล ผู้ป่วยไม่เรียกใช้บริการ 1669 และผู้ป่วยบางส่วนไม่ทราบอาการสำคัญของโรคหลอดเลือดสมองเมื่อเกิดอาการจึงไม่รู้ว่าต้องรีบไปโรงพยาบาลและเฝ้าสังเกตอาการต่อเองที่บ้าน ถ้าอาการไม่ดีขึ้นถึงไปโรงพยาบาลทีหลัง

4. การได้ยาลดไขมันเลือดในอัตราที่ค่อนข้างน้อย เนื่องจากส่วนใหญ่แล้วผู้ป่วยที่ส่งตัวมาจะไม่ทันเวลา 4.5 ชม. และผู้ป่วยในเขตอำเภอเมืองเองก็ขาดความตระหนักรู้ในอาการของโรคจึงมาไม่ทันเวลา

5. ปัญหาและข้อจำกัดในส่วนของรพช.และพนักงานขับรถของ รพช. เนื่องจาก จำนวนรถมีจำกัดร่วมกับ รพช. มีการส่งตัวผู้ป่วยในทุกแผนกค่อนข้างเยอะ จึงทำให้บางช่วงเวลาไม่มีรถพยาบาลจอดประจำที่โรงพยาบาลเลย เมื่อมีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมากก็ทำให้เกิดความล่าช้าในการส่งต่อ

ระบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองที่ดีหรือสมบูรณ์แบบ นอกจากเรื่องการบริหาร คน-เงิน-ของ จะครบถ้วนแล้ว การเข้าถึงบริการได้ทุกคน ทุกสิทธิ์ ทุกที่ และการลดความเหลื่อมล้ำก็สำคัญไม่แพ้กัน ปัจจุบันประชาชนยังมีปัญหาการเข้าถึงบริการโดยเฉพาะผู้ป่วยที่อยู่ตามจังหวัดชายแดน การคมนาคมไม่สะดวก ผู้สูงอายุที่อยู่บ้านตามลำพัง เป็นต้น ในส่วนของจังหวัดบึงกาฬพบว่ายังมีปัญหาการเข้าถึงบริการ โดยสาเหตุหลักได้แก่ ผู้ป่วยอยู่บ้านตามลำพัง ไม่มีญาติพี่น้องพามา รพ. การไม่มีโทรศัพท์เคลื่อนที่ ไม่รู้การให้บริการ 1669 ไม่รู้ช่องทางพ. มีรถฉุกเฉินให้บริการส่งผู้ป่วยไปโรงพยาบาล การไม่รู้ถึงอาการสำคัญของโรคหลอดเลือดสมอง ความเข้าใจผิดว่าอาการของโรคหลอดเลือดสมองสามารถนอนพักเฝ้าสังเกตอาการที่บ้านก่อนได้ ถ้าไม่ดีขึ้นถึงไปโรงพยาบาล¹¹ เป็นต้น จึงได้มีการคิดระบบการบริหารงานช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองขึ้นเพื่อใช้เป็นหลักการในการพัฒนาระบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น STANDARD¹² ซึ่งเป็นคำย่อที่ประกอบไปด้วย

S: seamless

T: timeliness

A: awareness

N: network

D: drug available

A: ability

R: referral system

D: district health system

ในส่วนของโรงพยาบาลบึงกาฬและเครือข่าย ได้นำ STANDARD มาเป็นหลักยึดในการพัฒนาระบบบริการให้เกิดประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง แต่ก็ยังมีบางข้อที่ยังไม่สามารถทำได้เนื่องจากข้อจำกัดทั้งในส่วนของโรงพยาบาลบึงกาฬเองหรือโรงพยาบาลชุมชน แต่ข้อจำกัดที่เกิดขึ้นนั้นก็จะเป็นแรงผลักดันให้ผู้รับผิดชอบของจังหวัดได้พยายามปรับปรุง จัดหาสิ่งที่ยังขาดหรือทำไม่ได้มาเป็นแรงจูงใจและหารือกับผู้บริหารระดับโรงพยาบาลและสาธารณสุขจังหวัดเพื่อทำลายข้อจำกัดนั้นให้ได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ คือ จังหวัดบึงกาฬจะเป็นจังหวัดที่มี

ระบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองที่ดีที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทย ตามรายละเอียด ดังนี้

1. S: seamless หมายถึง การให้บริการอย่างไร รอยต่อ เมื่อมีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วยจะต้องสามารถเข้ารับบริการตรวจรักษาได้อย่างทันที และได้ทุกที่ ดังนั้นจะต้องมีโรงพยาบาลที่สามารถให้ยาละลายลิ่มได้ทุกๆ 60-80 กม. เพื่อเพิ่มโอกาสการเข้าถึงและได้ยาละลายลิ่มเลือด และที่สำคัญจะต้องไม่แบ่งแยกพื้นที่ตามเขตการรักษา ในส่วนของจังหวัดบึงกาฬได้ไปเปิด node rt-PA ที่ รพ.เซกา ซึ่งเป็น รพช.ระดับ M2 มีศักยภาพเพียงพอที่จะให้การดูแลผู้ป่วยและให้ยาละลายลิ่มเลือดได้โดย รพ.เซกา มีอายุรแพทย์ 2 คน สามารถทำ CT scan และมีรังสีแพทย์อ่านผล CT ให้ได้เลย การดูแลผู้ป่วยของ รพ.เซกา จะอยู่ภายใต้ รพ.บึงกาฬ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลแม่ข่ายที่คอยให้คำปรึกษา node รพ.เซกา เปิดให้บริการตั้งแต่ปี 2564 รับผู้ป่วยในเขตอำเภอเซกาและอำเภอบึงโขงหลงซึ่งเป็นอำเภอที่อยู่ไกลตัวจังหวัดมากที่สุด และยังรับผู้ป่วยเขตรอยต่อจังหวัดนครพนม ได้แก่ อำเภอนาทมและอำเภอบ้านแพง ซึ่งเป็นอำเภอที่อยู่ติดอำเภอเซกา ระยะห่างแค่ประมาณ 20-30 กม. แต่อยู่ห่างจากตัวจังหวัดนครพนมถึง 80 กม. การให้ยาใช้ระบบ drip and ship โดยให้ยาละลายลิ่มเลือดที่ รพ.เซกา จากนั้นจะส่งต่อมายัง รพ.บึงกาฬเพื่อดูแลระยะ post rt-PA โดยในอนาคตทางจังหวัดบึงกาฬจะผลักดันให้ รพ.เซกา เปิดให้บริการ stroke unit เพิ่มเติม จะได้เป็นการเพิ่มศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยให้ดีขึ้นต่อไป

2. T: timeliness หมายถึง การลดขั้นตอนไม่สำคัญให้เหลือแค่ขั้นตอนสำคัญเท่านั้น เป็นการลดระยะเวลาที่ไม่จำเป็นและทำให้ผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือดในระยะเวลาอันรวดเร็วที่สุด ในส่วนนี้ รพ.บึงกาฬ ได้ปรับกระบวนการต่างๆ ให้สั้นลง โดยเน้นเฉพาะกระบวนการสำคัญ ดังนี้

- ระยะก่อนถึง รพ.บึงกาฬ ในส่วนที่ส่งตัวมาจาก รพช. จะมีการส่งข้อมูลสำคัญผ่าน line app. ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อทำการสื่อสารข้อมูลสำคัญของผู้ป่วยที่จะส่งตัวมา รพ.บึงกาฬ เท่านั้น โดยในกลุ่ม line นี้จะมีบุคลากรผู้เกี่ยวข้องในทุกกระบวนการ ดังนั้นถ้ามีผู้ป่วยถูก activate

stroke fast track มา บุคลากรในกลุ่มจะรู้ได้ทันที เช่น เจ้าหน้าที่ห้องบัตรจะทราบเลข 13 หลักของผู้ป่วยและสามารถทำบัตรไว้รอ พยาบาลและแพทย์เวรห้องฉุกเฉิน จะเตรียมอุปกรณ์และยาจำเป็นเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน รวมทั้งการ management เบื้องต้น เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะเตรียมตัวเพื่อรอรับส่งตรวจและการันตีเวลารายงานผล เจ้าหน้าที่ห้อง CT จะเตรียมห้องเพื่อรอรับผู้ป่วยเพื่อเข้าทำ CT หรือกรณีมีผู้ป่วยรายอื่นจะเข้าทำ CT ในเวลาใกล้เคียงกันก็จะสามารถบริหารเวลาและจัดลำดับการเข้าทำ CT ก่อนหลังได้ เป็นต้น

- เมื่อผู้ป่วยมาถึง รพ.บึงกาฬแล้ว จะให้ pass เข้าทำ CT สมอง ก่อนเลยโดยไม่ต้องไปห้องฉุกเฉินก่อนเมื่อได้ภาพ CT แล้ว เจ้าหน้าที่จะส่งภาพเข้า line ทันทีเพื่อให้แพทย์ผู้รับปรึกษาได้ดูผลเบื้องต้นและตัดสินใจให้หรือไม่ให้ยาละลายลิ่มเลือด และเจ้าหน้าที่ห้อง CT จะส่งผลอ่าน CT จากรังสีแพทย์ตามมาภายหลัง ซึ่งการันตีเวลาไม่เกิน 10 นาที เมื่อทำ CT เสร็จถึงจะนำผู้ป่วยเข้าห้องฉุกเฉินเพื่อให้แพทย์ตรวจรักษาเบื้องต้นต่อไป

3. A: awareness หมายถึง การสร้างความตระหนักรู้ให้กับประชาชน โดยเฉพาะคนที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง โดย รพ.บึงกาฬ และ รพช.ทุกที่ จะทำงานร่วมกับ อปท. อสม. และผู้นำชุมชน เน้นสร้างองค์ความรู้ให้กับประชาชนในพื้นที่ เพื่อให้ทราบถึงอาการและความสำคัญของโรคที่จะต้องรีบไปโรงพยาบาลทันทีเมื่อมีอาการ นอกจากนี้ยังมีการตรวจสุขภาพประจำปี และคัดกรองความเสี่ยงของโรคหลอดเลือด(CVD risk) ในผู้ป่วยกลุ่มโรค NCD และให้ความรู้ในการปฏิบัติตัว การดูแลตัวเองแก่ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงทุกปี

4. N: network หมายถึง การสร้างเครือข่าย การทำงานร่วมกันระหว่างแม่ข่ายและลูกข่าย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วย เพิ่มการเข้าถึงบริการที่ง่ายและมากขึ้น เพิ่มโอกาสการรักษาที่สูงขึ้น โดยจังหวัดบึงกาฬมี รพช.เป็นลูกข่ายครบทั้ง 7 แห่ง และ 1 แห่ง คือ รพ.เซกา ได้เป็น node การให้ยา rt-PA ซึ่งทำให้ผู้ป่วยในอำเภอเซกาและข้างเคียง เช่น อำเภอบึงโขงหลง ที่เคยส่งตัวมา รพ.บึงกาฬ ไม่ทันเวลาและไม่ได้รับยา ให้มีโอกาสได้รับยา rt-PA เป็นการเพิ่มโอกาสการ

รักษาทุกระดับ ทุกที่ ที่แท้จริง นอกจากประเด็นการเปิด node rt-PA แล้ว จังหวัดบึงกาฬโดย รพ.บึงกาฬ ได้ออกนิเทศงานทุก รพช. และได้ทราบปัญหาและความต้องการจากผู้ปฏิบัติงานหน้างาน จึงได้จัดทำ CPG การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และแนวทางการส่งต่อเพื่อใช้ปฏิบัติให้เป็นแนวทางเหมือนกันทั้งจังหวัด

5. D: drug available หมายถึง การผลักดันให้มียามาตรฐานจำเป็นสำหรับรักษาโรคหลอดเลือดสมองให้ครบ โดยจังหวัดบึงกาฬได้ผลักดันให้ รพช. มียา nicardipine IV form จนครบทุกแห่งตามแนวทางปฏิบัติในกรณีต้องลดความดันให้ได้ตามเกณฑ์ก่อนส่งตัวมา รพ.บึงกาฬ ในกรณี stroke fast track ผลักดันให้มียาลดไขมันชนิด high intensity เช่น atorvastatin จนครบทุก รพช. เช่นกัน ยกเว้นยา antiplatelet บางตัว เช่น clopidogrel ที่ยังมีไม่ครบทุกที่ ยังขาดที่ รพช.ขนาดเล็ก ซึ่งทางจังหวัดเองจะต้องผลักดันให้มียานี้ใน รพช.ให้ครบทุกแห่งโดยเร็ว

6. A: ability หมายถึง ความพร้อมและศักยภาพของทีมนักและเครือข่าย โดย รพ.บึงกาฬ นั้นมีการพัฒนาศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมาโดยตลอด เช่น มียาตามมาตรฐานจำเป็นครบทุกตัว มีการตรวจทางห้องปฏิบัติการครบถ้วน มี CT scan ที่สามารถทำได้ตลอด 24 ชม. และอนาคตอันใกล้จะมี MRI ในโรงพยาบาลเพิ่มเติม มีการปรับปรุง CPG ให้ทันสมัยและเหมาะสมตามบริบทอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งมีการวางแผนเปิด stroke unit จำนวน 6 เตียงในปี 2567 นอกจากนี้ยังมีการสอนเนื้อหา ถ่ายทอดความรู้ให้แก่แพทย์ใช้ทุนปี 1 และพยาบาลวิชาชีพทุกปี เพื่อเป็นการเสริมความรู้

แก่เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลที่จะนำไปใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยได้ดียิ่งขึ้นต่อไป

7. R: referral system หมายถึง การมีระบบส่งต่อที่ชัดเจน เป็นระบบ โดยจังหวัดบึงกาฬได้ออกแบบระบบส่งต่อเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อผู้ป่วยสูงสุด แต่ก็ไม่กระทบกับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน รพ.บึงกาฬได้ออกนิเทศงาน รพช. และได้เปิดโอกาสให้ รพช. ทุกแห่งได้ออกแบบรูปแบบการดูแลผู้ป่วยในระยะก่อนส่งต่อ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้พื้นที่ได้บริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดกันเองตามบริบทของแต่ละพื้นที่ จากนั้นได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์และสร้างระบบส่งต่อที่ใช้เป็นแนวทางร่วมกันทั้งจังหวัด โดยเน้นที่ door to refer จะต้องไม่เกิน 30 นาที และมีการจัด zoning ของการส่งต่อ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงยาลดไขมันเลือดได้อย่างรวดเร็ว ได้แก่ อำเภอเซกา อำเภอบึงโขงหลง และอีก 2 อำเภอของจังหวัดนครพนม ได้แก่ อำเภอนาทมและอำเภอบ้านแพง ส่งตัวเข้า รพ.เซกา ส่วนอำเภอที่เหลือของจังหวัดบึงกาฬให้ส่งตัวเข้า รพ.บึงกาฬ

8. D: district health system หมายถึง การสร้างระบบเครือข่ายบริการระดับชุมชน เพื่อให้การเข้าถึงที่ง่ายขึ้น มีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการส่งต่อและการส่งกลับชุมชน ซึ่งตรงนี้ รพ.บึงกาฬได้จัดระบบการส่งต่อโดยใช้ระบบ EMS และรถ refer ขององค์กร อปท. แต่ก็ยังติดปัญหาและมีข้อจำกัดคือ รถ refer ของ อปท.ไม่ได้มีครบทุกแห่ง ส่วนการส่งผู้ป่วยกลับไปรักษาต่อยัง รพช. หรือ จำหน่ายกลับบ้าน จะมีเจ้าหน้าที่จากหน่วยงาน IMC และ COC ออกเยี่ยมบ้านเพื่อดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง

ผลการดำเนินงาน/ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 รายละเอียดผลการดำเนินงานของโรงพยาบาลชุมชน

โรงพยาบาล	ข้อมูล	ปีงบ 2563	ปีงบ 2564	ปีงบ 2565	ปีงบ 2566
โซพิสัย	Activate Stroke Fast Track(ราย)	N/A	N/A	N/A	N/A
	Door to refer น้อยกว่า 30 นาที(ราย)	N/A	N/A	N/A	N/A
	อัตราการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ	N/A	N/A	N/A	N/A
เซกา	Activate Stroke Fast Track(ราย)	4	14	14	19
	Door to refer น้อยกว่า 30 นาที(ราย)	1(25%)	-*	-*	-*
	อัตราการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ	0	0	0	0
พรเจริญ	Activate Stroke Fast Track(ราย)	N/A	N/A	N/A	N/A
	Door to refer น้อยกว่า 30 นาที(ราย)	N/A	N/A	N/A	N/A
	อัตราการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ	N/A	N/A	N/A	N/A
ปากคาด	Activate Stroke Fast Track(ราย)	26	43	23	35
	Door to refer น้อยกว่า 30 นาที(ราย)	21(80.8%)	19(44.2%)	19(82.6%)	4(11.4%)
	อัตราการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ	0	0	0	1
ศรีวิไล	Activate Stroke Fast Track(ราย)	N/A	N/A	N/A	N/A
	Door to refer น้อยกว่า 30 นาที(ราย)	N/A	N/A	N/A	N/A
	อัตราการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ	N/A	N/A	N/A	N/A
บึงโขงหลง	Activate Stroke Fast Track(ราย)	12	28	34	20
	Door to refer น้อยกว่า 30 นาที(ราย)	11(91.7%)	28(100%)	27(79.4%)	20(100%)
	อัตราการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ	0	1	0	0
นุ่งคล้า	Activate Stroke Fast Track(ราย)	7	7	7	8
	Door to refer น้อยกว่า 30 นาที(ราย)	2(28.6%)	0	0	4(50%)
	อัตราการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ	0	0	0	0

หมายเหตุ : * รพ.เซกา เปิดบริการเป็น node และสามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้เองตั้งแต่ปีงบ 2564

N/A หมายถึง ข้อมูลไม่สมบูรณ์หรือไม่ได้เก็บข้อมูล

ตารางที่ 2 ปัญหาและข้อจำกัดของโรงพยาบาลชุมชน

โรงพยาบาล	ปัญหาและข้อจำกัด
โซพิสัย	ระยะทางในการส่งต่อมายัง รพ.แม่ข่าย ค่อนข้างไกล การเดินทางลำบาก ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลหลังมีอาการของโรคล่าช้า ทำให้ activate stroke fast tract ไม่ทัน
เซกา	ขาดอัตรากำลัง ระยะทางส่งต่อไกล ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมารับบริการล่าช้า*
พรเจริญ	แพทย์และพยาบาลยังขาดประสบการณ์ในการประเมินผู้ป่วย stroke บางครั้งผู้ป่วยมีอาการของโรคอื่นที่คล้ายอาการ stroke ทำให้ประเมินผู้ป่วยยากและล่าช้า ยังขาดแคลนบุคลากรในการส่งต่อ เช่น พยาบาลและพนักงานขับรถ

โรงพยาบาล	ปัญหาและข้อจำกัด
ปากคาด	1. ประเมินอาการผู้ป่วยยาก 2. ประวัติเวลาเกิดอาการ (onset/last seen normal) ไม่ชัดเจน 3. mimics stroke เช่น hypokalemia hypoglycemia และ sepsis 4. มีข้อจำกัดในการทำหัตถการ เช่น ใส่ EET หรือบางรายเปิดเส้น IV ยาก 5. ขาดการสื่อสารระหว่างแพทย์กับพยาบาล กรณีต้อง activate SFT 6. บางช่วงเวลาไม่มีแพทย์ประจำที่ ER จะปรึกษาเคสผ่านโทรศัพท์และแพทย์มาดูแลผู้ป่วยซ้ำ 7. flow การ refer SFT ในช่วงปี 2565 ไม่นิ่ง ทำให้เกิดความสับสน*** 8. แพทย์ เป็น intern หมุนเวียน ที่ละ 1-2 เดือน ทำให้การจัดการเคส ไม่ stable
ศรีวิไล	เวลาการเกิดอาการไม่ชัดเจน ข้อมูลจากญาติหรือผู้ป่วยไม่ชัดเจน ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลล่าช้า ไม่ทันเวลา
บึงโขงหลง	ผู้ป่วยหนักต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ทำให้เกิดการส่งต่อล่าช้า ผู้ป่วยเข้ารับบริการล่าช้า รอสังเกตอาการที่บ้าน ประวัติเวลาเกิดอาการ (onset/last seen normal) ไม่ชัดเจน ระบบ CT ของ รพ.เซกา มีการแก้ไขระบบหลายรอบ ทำให้เกิดความล่าช้าและเสียโอกาสในการได้รับ rt-PA*
บึงคล้า	Delayed diagnosis, delayed treatment, last seen normal ไม่ชัดเจน มีการระบาดของโรค Covid19 ช่วงปี 63-64 ต้องตรวจ ATK+PCR นำสิ่งส่งตรวจไปพร้อมกับผู้ป่วย การเตรียมสิ่งส่งตรวจ/เตรียมเอกสาร/การซักประวัติเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยเข้ารับบริการล่าช้า รอสังเกตอาการที่บ้าน ประวัติเวลาเกิดอาการ (onset/last seen normal) ไม่ชัดเจน การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในพื้นที่ยังไม่ครอบคลุม ยังขาดพื้นที่ อบต.หนองเต็ง และ อบต.บึงคล้า มีข้อจำกัดในเรื่องสมรรถนะการประเมินผู้ป่วยของเจ้าหน้าที่ ไม่มีแพทย์เวร ER ในบางวัน**

หมายเหตุ : * รพ.เซกา เป็นโรงพยาบาล node รับ refer ผู้ป่วย stroke fast track จาก อ.เซกา และ อ.บึงโขงหลง กรณี อายุรแพทย์ รพ.เซกา ให้การรักษาโดยการให้ยา rt-PA แล้ว จะส่งตัวผู้ป่วยมารักษาต่อที่ รพ.บึงกาฬ(drip and ship)

** รพ.บึงคล้า มีแพทย์จำนวน 2 คน รวมผู้อำนวยการโรงพยาบาล ทำให้บางวันจะไม่แพทย์เวร ER ดังนั้นการปรึกษาผู้ป่วย stroke fast track ในวันที่ไม่มีแพทย์เวรจะเป็นพยาบาลทำหน้าที่แทน

*** ปี 2565 รพ.ปากคาด และ รพ.โซ่พิสัย จะ refer case SFT ไปยัง รพ.หนองคาย เพื่อลดการระงับทางในการ ส่งต่อ

ตารางที่ 3 ระยะทางระหว่างตัวจังหวัดกับอำเภอต่างๆ

พื้นที่ของแต่ละอำเภอในจังหวัดบึงกาฬ

ลำดับ	อำเภอ/กิ่งอำเภอ	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ระยะห่าง จากตัวจังหวัด (กม.)
1	เมือง	791.842	0
2	พรเจริญ	362.418	46
3	โซ่พิสัย	985.262	82
4	เซกา	978.429	82
5	ปากคาด	218.1	48
6	บึงโขงหลง	398.152	79
7	ศรีวิไล	327.901	28
8	บึงคล้า	243.642	41



อภิปราย

จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาตามตารางที่ 1 จะพบว่า มีโรงพยาบาลที่ไม่ได้เก็บข้อมูลสถิติหรือข้อมูลไม่สมบูรณ์อยู่ 3 โรงพยาบาล ได้แก่ รพ.โซพิสัย รพ.พรเจริญ และ รพ.ศรีวิไล จึงไม่สามารถมีข้อมูลนำมาวิเคราะห์การให้บริการได้ ส่วน รพ.เซกา มีอัตราการ activate stroke fast track เพิ่มมากขึ้นทุกปี โดยในปี 2563 สามารถทำ door to refer น้อยกว่า 30 นาที ได้ 25% แต่หลังจากปี 2564 เป็นต้นมา รพ.เซกา ได้รับการปรับให้เป็นโรงพยาบาล node ที่สามารถให้ยา rt-PA ได้เองจึงไม่มี door to refer และอัตราการตายจากโรคหลอดเลือดสมองเป็นศูนย์ ซึ่งถือว่าทำผลงานได้ค่อนข้างดี

รพ.ปากคาด มีผลงานค่อนข้างดีทุกปี โดยในปี 2564 มีจำนวนผู้ป่วยที่ activate stroke fast track สูงถึง 43 คน และลดลงมาเหลือ 23 คน ในปี 2565 อันมีสาเหตุจากสถานการณ์โควิด-19 ระบาด แต่ในทางกลับกันถึงแม้ว่าจะมีจำนวนผู้ป่วย activate stroke fast track ค่อนข้างมาก แต่ระยะเวลา door to refer น้อยกว่า 30 นาที กลับทำได้ไม่คงที่ โดยในปี 2563 และ 2565 ทำได้ ร้อยละ 80.8 และ 82.6 ตามลำดับ ส่วนปี 2564 และ 2566 ทำได้เพียง ร้อยละ 44.2 และ 11.4 ตามลำดับ ส่วนผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองพบ 1 รายในปี 2566

รพ.บึงโขงหลง มีจำนวนผู้ป่วยในช่วงปี 2563-2565 ที่ activate stroke fast track สูงขึ้นทุกปี แต่จำนวนลดลงค่อนข้างมากในปี 2566 คือเหลือเพียง 20 คน ส่วนระยะเวลา door to refer น้อยกว่า 30 นาที ทำผลงานได้ค่อนข้างดีทุกปี โดยในปี 2564 และ 2566 ทำได้ ร้อยละ 100 ถือว่าขั้นตอนการปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วย stroke fast track รวมถึงการส่งต่อมีประสิทธิภาพสูงมาก ส่วนผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองพบ 1 รายในปี 2564

รพ.บุ่งคล้า เป็นโรงพยาบาลขนาด 30 เตียง และเป็นโรงพยาบาลที่ประสบปัญหาขาดแคลนบุคลากรโดยเฉพาะแพทย์ ทำให้ไม่มีแพทย์ประจำที่ห้องฉุกเฉินแต่จะใช้วิธี on call ทำให้ที่ผ่านมาโรงพยาบาลมีปัญหาการดูแลผู้ป่วยกลุ่ม fast track แทบทุกโรครวมไปถึงผู้ป่วย stroke fast track ด้วย โดยจำนวนผู้ป่วยที่ activate

stroke fast track ในระยะ 4 ปี อยู่ที่ปีละ 7-8 ราย โดยในปี 2563 และ 2566 มีอัตรา door to refer น้อยกว่า 30 นาที อยู่ที่ร้อยละ 28.6 และ 50 ตามลำดับ ส่วนในปี 2564-2565 ไม่สามารถทำเวลา door to refer น้อยกว่า 30 นาที ได้เลย ซึ่งปัญหาการขาดแคลนบุคลากรนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะถ้าขั้นตอนการดูแลผู้ป่วย fast track ขาดบุคลากรไปแม้แต่วิชาชีพเดียวก็จะส่งผลกระทบต่อระยะเวลาของการส่งต่อและการรักษาของผู้ป่วยค่อนข้างมาก

ในส่วนของปัญหาของการดำเนินงานอื่นๆ ตามตารางที่ 2 นั้นจะพบว่า ทุกโรงพยาบาลมีปัญหาที่คล้ายคลึงกัน และเป็นปัญหาเรื้อรังในพื้นที่มาอย่างยาวนาน โดยปัญหาหลักที่พบแทบจะทุกโรงพยาบาล คือ ผู้ป่วยมารับการรักษาช้า รอเฝ้าดูอาการที่บ้านเอง ประวัติอาการไม่ชัดเจน หรือประวัติ onset/last seen normal ไม่ชัดเจน ทำให้เกิดความสับสน ไม่แน่ใจในประวัติและมีผลให้แพทย์ตัดสินใจ activate stroke fast track ซ้ำออกไปอีก การแก้ปัญหาของโรงพยาบาลลูกชายและแม่ข่ายคือจะต้องเพิ่ม awareness เพิ่มความรู้ให้กับประชาชนเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ชี้แจงในความเข้าใจผิดของประชาชน แม่ข่ายต้องทำงานเชิงรุกโดยการร่วมทำงานปฐมนุรักษ์เพื่อสร้างความรู้ให้กับชุมชน การป้องกันโรคป้องกันความเสี่ยงรวมไปถึงการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงเพื่อที่จะรีบทำการรักษาก่อนที่ผู้ป่วยจะเป็นโรคหลอดเลือดสมอง และปัญหาหลักอีกข้อ คือ ระยะทางส่งต่อค่อนข้างไกล จากสภาพภูมิศาสตร์ของจังหวัดบึงกาฬทำให้เป็นข้อจำกัดในการส่งต่อ ทั้งในเรื่องของการระยะทางคุณภาพของถนนที่ส่วนใหญ่จะเป็นถนน 2 ช่องทางจราจร ทำให้การส่งต่อล่าช้า จากปัญหานี้โรงพยาบาลแม่ข่ายได้จัด zoning ในจังหวัด และทำการเปิด node ให้ยาละลายลิ่มเลือดที่ รพ.เซกา ในปี 2564 ทำให้สถานการณ์ดีขึ้น โดยผู้ป่วยจากอำเภอเซกา และอำเภอบึงโขงหลงสามารถเข้ารับการรักษาได้ที่ รพ.เซกา ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสได้รับยาละลายลิ่มเลือดได้ทันเวลาและมากขึ้น และในปี 2567 นี้ ทางโรงพยาบาลแม่ข่ายก็ได้มีโครงการที่จะเพิ่ม node การให้ยาละลายลิ่มเลือดที่ รพ.โซพิสัย เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ที่จะให้ยาละลายลิ่มเลือดได้รวมถึงโรงพยาบาลลูกชายใกล้เคียงจะ

สามารถส่งตัวเข้ารับการรักษาได้อย่างทันที่ที่ ประกอบกับเป็นการสนองนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขและเขตสุขภาพที่ 8 ที่ผลักดันให้เพิ่มการเปิด node การให้ยาละลายลิ่มเลือดและเป็นการยกระดับการให้บริการ การพัฒนาโรงพยาบาลชุมชนให้เป็นโรงพยาบาลแม่ข่ายไปด้วย

การขาดประสบการณ์ในการประเมินผู้ป่วยของบุคลากรก็ยังถือเป็นปัญหาสำคัญของหลายโรงพยาบาล จากข้อมูลเชิงลึกพบว่าปัญหาดังกล่าวเกิดจากการหมุนเวียนแพทย์และพยาบาลที่รับผิดชอบค่อนข้างบ่อย แพทย์ใช้ทุนโรงพยาบาลอำเภอทำงานได้ 2-3 ปีเริ่มจะมีความรู้และประสบการณ์ก็จะย้ายหรือลาศึกษาต่อ ส่วนพยาบาลผู้ที่มีประสบการณ์เมื่ออายุมากขึ้นก็จะย้ายสายงานและจะสลับหรือเปลี่ยนให้พยาบาลรุ่นน้องที่ยังขาดความรู้และประสบการณ์มารับหน้าที่แทน ส่วนปัญหาขาดแคลนแพทย์นั้นจะพบที่ รพ.บึงคล้า และ รพ.ปากคาดที่ไม่มีแพทย์เวรอยู่ประจำที่ห้องฉุกเฉิน จะใช้ระบบ on call ทำให้ต้องเสียเวลาในการแจ้งแพทย์ รวมทั้งระยะเวลาที่แพทย์มาประเมินผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉินก็จะนานขึ้นและทำให้เสียเวลาเพิ่มขึ้น ปัญหานี้ได้รับการถกเถียงกันมานาน ผู้บริหารระดับจังหวัดได้พยายามแก้ไขเรื่องขาดแคลนแพทย์ แต่ก็ยังไม่สามารถแก้ไขได้อย่างสมบูรณ์ จำเป็นจะต้องรอมมาตรการหรือความช่วยเหลือเพิ่มเติมต่อไป เช่น การเพิ่มแรงจูงใจในการอยู่ในพื้นที่ การเพิ่มสวัสดิการ การเพิ่มรายได้ ให้สิทธิพิเศษในลักษณะพื้นที่พิเศษหรือ work life balance เป็นต้น

สรุป

จังหวัดบึงกาฬ โดยโรงพยาบาลบึงกาฬในฐานะโรงพยาบาลแม่ข่ายในเรื่องของการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง สามารถผลักดัน กำกับ ติดตาม ระบบการรักษาช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองของโรงพยาบาลลูกข่ายได้อย่างต่อเนื่อง ผลการดำเนินงานของโรงพยาบาลลูกข่ายมีประสิทธิภาพและดีขึ้น ท่ามกลางปัญหาอุปสรรคทั้งที่แก้ไขได้และกำลังหาทางแก้ไข และโรงพยาบาลบึงกาฬเองมีความเชื่อมั่นว่าในอนาคตจะสามารถวางแผนแก้ไข และพัฒนางานระบบการรักษาช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองของจังหวัดให้ดีขึ้นต่อไป

อ้างอิง

1. World Stroke Campaign. About world stroke day[Internet]. 2011. [cited 2011 Aug 19]. Available from: <http://www.worldstrokecampaign.org/media/Pages/AboutWorldStrokeDay2010.aspx>
2. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2557. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2558.
3. Meretoja A, Strbian D, Mustanoja S, et al. Reducing In-hospital delay to 20 minutes in stroke thrombolysis. *Neurology* 2012; 79:306-13.
4. Switzer JA, Hess DC. Development of regional programs to speed treatment of stroke. *Current neurology and Neuroscience report* 2008;35-42.
5. Meretoja A, Weil L, Ugalde M, et al. Helsinki model cut stroke thrombolysis delays to 25 minutes in Melbourne in only 4 months. *Neurology* 2013; 81:1,071-8.
6. บดีภัทร วรวิฑิตอนันต์, ชัชฎาพร ไอลศิริ. การพัฒนาการจัดการโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันผ่านช่องทางด่วน ณ ห้องฉุกเฉิน รพ.นครปฐม. *วารสารแพทย์เขต 4-5* 2560; 36:251-63.
7. Ratanakorn D, Keandoungchun J. Cerebrovascular disease. In: Limpijankit T, Kiertiburanakul S, Sungkanuparph S, editors. *Emergency in Medicine*. 2nd ed. Bangkok: Beyond enterprise Co.,Ltd;2007.
8. Nijasri Chanranarong. Management of acute ischemic stroke. Bangkok: Chulalongkorn University Publisher;2007.
9. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน), สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย, 2558, หน้า1-15
10. กรมการปกครอง. กระทรวงมหาดไทย. "ประกาศสำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง เรื่อง จำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักร แยกเป็นกรุงเทพมหานครและจังหวัดต่าง ๆ ตามหลักฐานการทะเบียนราษฎร ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2564." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://stat.bora.dopa.go.th/stat/pk/pk_64.pdf 2564.
11. วุฒม์ ชมภูจันทร์. การดำเนินงานระบบเครือข่ายส่งต่อช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ : ผู้ก้าวต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ. *วารสารประสาทวิทยาศาสตร์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ* 2565; 17:6-21.
12. สมศักดิ์ เทียมเก่า. 13 ปี เส้นทาง การเรียนรู้และพัฒนา Stroke Fast Track ของประเทศไทย. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข* 2566;17:191-99.

Abstract

Background: Autonomic dysfunction is found to occur in Parkinson's disease. It can be present in the form of peripheral small fiber neuropathy (SFN). Because of inaccessible standard methods, establishing a diagnosis of SFN can be challenging.

Objective: To study the prevalence of SFN in idiopathic Parkinson's disease patients in Vajira Neurological Clinic via the stimulated skin wrinkling test by the eutectic mixture of local anesthetics (SSW-EMLA) method.

Material and Method: Thirty-three idiopathic Parkinson's disease (PD) patients were recruited from the Neurology Clinic. Twenty-two non-Parkinson's patients served as the control. In order to detect SFN, EMLA cream was applied to the tip of digits 2, 3, and 4 and the degree of wrinkling graded. Symptoms were assessed by Symptom Inventory Questionnaire (SFN-SIQ) and determination of the intensity of the neuropathic pain was performed using the Neuropathic Pain Scales (NPSI), and nerve conduction studies (NCS) were performed to exclude large fiber neuropathy.

Results: The prevalence of SFN was 12/33 (36%) in all PD patients, while 24 out of 33 patients in the PD group had symptoms with SFN-SIQ ≥ 5 score. Four out of 24 who had symptoms showed abnormal NCS. Finally, 12 patients showed symptoms with normal NCS and an abnormal SSW-EMLA test among the PD patients. Meanwhile no SFN was detected in the control group. P values 0.003.

Conclusion: Our study showed the higher prevalence of SFN detected by the SSW-EMLA test in PD patients in Vajira Neurology Clinic compared with the non-PD control group.

Keywords: Idiopathic Parkinson's disease, Small fiber neuropathy

Prevalence of Small Fiber Neuropathy in Idiopathic Parkinson's Disease Patients

Suchada Chayaratanasin,
Suwat Srisuwannanukorn

Suchada Chayaratanasin, Suwat Srisuwannanukorn

Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine
Vajira Hospital, Navamindradhiraj University,
Bangkok, Thailand 10300

**Corresponding author:
Suwat Srisuwannanukorn**

Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine
Vajira Hospital,
Navamindradhiraj University, Bangkok, Thailand 10300
E-mail: suwat@nmu.ac.th, suchada.c@nmu.ac.th

Introduction

Idiopathic Parkinson's disease (PD) is a neurodegenerative disorder resulting from abnormal aggregation of alpha-synuclein and the consequences are the degeneration of dopaminergic neurons in substantia nigra. As dopamine decreases, motor symptoms such as bradykinesia, rigidity, tremor, and postural instability can develop.

Several studies have shown clinical and histopathological evidence of small fiber and large fiber neuropathy in PD.¹⁻¹⁰ SFN is an abnormality of thinly myelinated A-delta and unmyelinated C-fiber, and no clear etiology may be an intrinsic feature of the disease or could be treatment-related. Clinical syndrome is characterized by numbness or paresthesia, which is a painful burning or tingling without significant large nerve fiber abnormality.

Establishing a diagnosis of SFN can be challenging because of the special diagnostic tests required for confirmation.¹¹ Unfortunately, the diagnostic test for the diagnosis of small fiber neuropathy such as Quantitative Sensory Testing (QST), Quantitative Sudomotor Axon Reflex Test, or Intraepidermal Nerve Fiber Density (IENFD) are difficult to access in Thailand.

Stimulated skin wrinkling test by the eutectic mixture of local anesthetics (SSW-EMLA) is the result of the direct stimulation of digital nerve sympathetic fibers by EMLA cream, mediated vasoconstriction with loss of finger pulp volume, overlying skin traction, and wrinkling. SSW-EMLA is another test of small fiber function which is simpler, inexpensive, requires no specialized equipment, and shows similar sensitivity to that of IENFD.

The disability in PD patients mostly occurs from impairment of balance. Dysfunction of small fiber

nerves can lead to an inferior quality of life of PD patients.² The early recognition of SFN is important because it may help to prevent further disability and maintain good daily functioning of the patient.

We studied the prevalence of small fiber neuropathy in our PD patients in Vajira Neurology Clinic using the SSW-EMLA to evaluate small fiber autonomic dysfunction.

Material and Method

Design: This cross-sectional study was approved by the Ethics Committee of Vajira Hospital and was conducted in the Neurology Division of Vajira Hospital, Bangkok, Thailand. Medical records from the database of the E-phis program were reviewed from January 1, 1992, to March 30, 2020.

Patients: Thirty-three patients (18 males, 15 females) fulfilling the UK Brain Bank criteria for the diagnosis of Parkinson's disease were recruited from the Neurology Clinic. Twenty-two non-Parkinson's patient volunteers from the primary care unit served as the control. Patients with a known history of atypical Parkinson's, diabetes, chronic kidney disease, hepatic failure, cancer, chemotherapy, HIV infection, alcoholism, neuropathy, connective tissue disease, and local anesthetic cream allergy were excluded. All patients had a history of blood test for fasting blood glucose or HbA1c and creatinine within one year. Four patients from the primary care unit were excluded due to impaired fasting blood glucose, leaving 18 patients in the non-Parkinson's patient group and 33 patients in the Parkinson's patient group. All participants gave their written informed consent.

Patient characteristics, past medical history, current medication, and Parkinson's disease and treatment duration details were collected. A

standard physical neurological exam, light touch using cotton, vibration perception on the distal interphalangeal joint of the big toe using a tuning fork 128Hz, proprioception perception by joint position sense test, temperature perception using

a cold metal rod, pinprick perception using a toothpick, motor, and deep tendon reflex using a tendon hammer evaluated peripheral neuropathy and the Hoehn & Yahr stage was assessed.

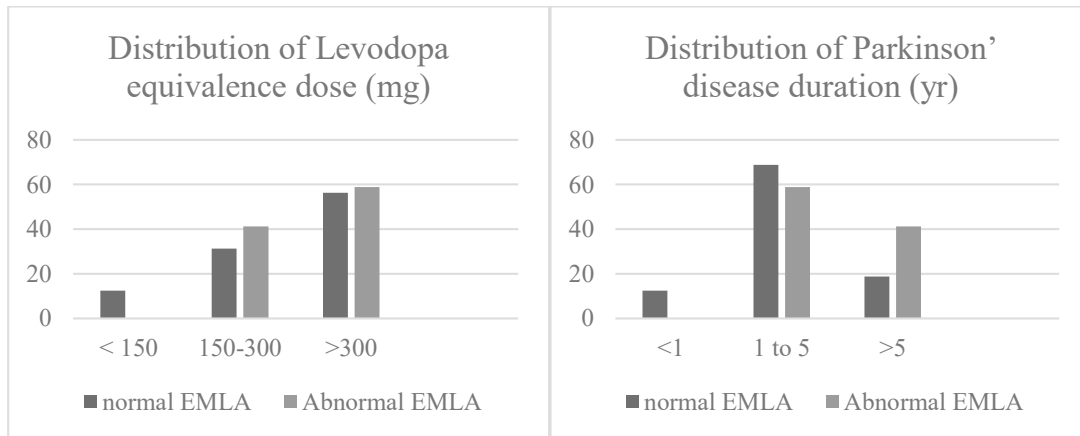


Figure 1: Comparison of the distribution of Levodopa equivalent dose and Parkinson's disease duration in PD patients with normal and abnormal SSW-EMLA tests

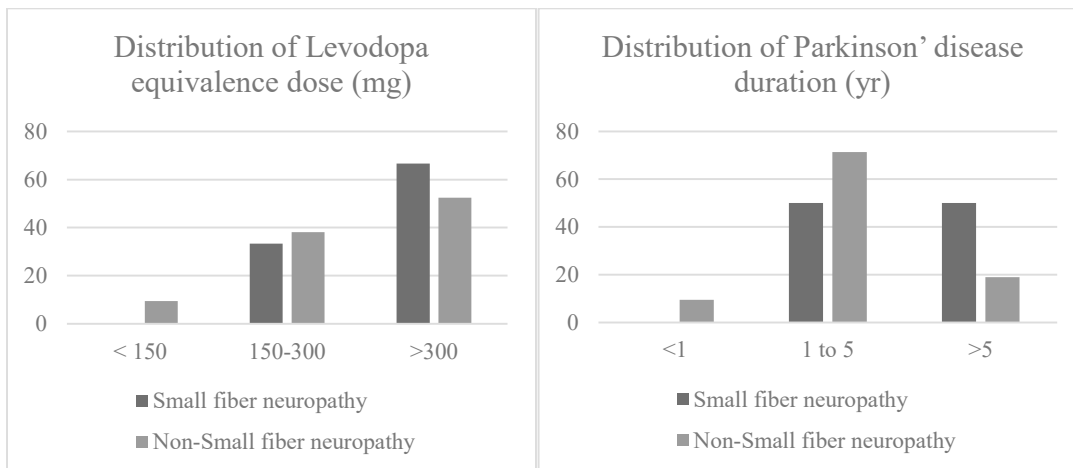


Figure 2: Comparison of the distribution of Levodopa equivalent dose and Parkinson's disease duration in PD patients with SFN and non-SFN

Test Procedures

SFN symptoms were evaluated with the Small-Fiber Neuropathy and Symptom Inventory Questionnaire (SFN-SIQ) and the intensity of the neuropathic pain was determined by the Neuropathic Pain Scales Inventory (NPSI).

SFN-SIQ (Figure 4) represents a potential SFN screening tool and has been used to assess sensory and autonomic symptoms in SFN with a moderate diagnostic value cut-off = 5 (sensitivity 80%, specificity 81.8%).¹⁵

The NPSI questionnaire (Figure 3) included 12 items: 10 descriptions of the different symptom

components of neuropathic pain (factor 1: burning pain; factor 2: pressing pain; factor 3: paroxysmal pain; factor 4: evoked pain; factor 5: paresthesia or dysesthesia, and 2 items for assessing the duration of spontaneous ongoing and paroxysmal pain.¹⁶

Nerve conduction studies were performed to address evidence of large fiber neuropathy at both sides of the radial nerves at the anatomical snuffbox and the sural nerves at the mid-calf of both legs with control surface temperature at 32°C by using the Viking application version 21.1.0.195 of Natus ©2013 by attending the neurologist.

Severity of the spontaneous pain

- Q1. Does your pain feel like burning?
- Q2. Does your pain feel like squeezing?
- Q3. Does your pain feel like pressure?
- Q4. During the past 24h, your spontaneous pain has been present: permanently / 8 to 12 h / 4 to 7 h / 1 to 3 h / < 1h

Severity of the painful attacks

- Q5. Does your pain feel like electric shocks?
- Q6. Does your pain feel like stabbing?
- Q7. In the past 24 h how many of these pain attacks have you had? >20 / 11 to 20 / 6 to 10 / 1 to 5 / none

Severity of your provoked pains

- Q8. Is your pain provoked or increased by brushing on the painful area?
- Q9. Is your pain provoked or increased by pressure on the painful area?
- Q10. Is your pain provoked or increased by contact with something cold on the painful area?

Severity of abnormal sensations

- Q11. Do you feel pins and needles?
- Q12. Do you feel tingling?

Total intensity score	Sub scores	
1. Q1=	1. Burning (superficial) spontaneous pain:	1. Q1=
2. (Q2+Q3) =	2. Pressing (deep) spontaneous pain:	2. (Q2+Q3)/2=
3. (Q5+Q6) =	3. Paroxysmal pain:	3. (Q5+Q6)/2=
4. (Q8+Q9+Q10) =	4. Evoked pain:	4. (Q8+Q9+Q10)/3=
5. (Q11+Q12) =	5. Paresthesia/Dysesthesia:	5. (Q11+Q12)/2=
(1+2+3+4+5) = /100		

Select “0” if you have not felt such pain, or “10” if you have felt it the worst.

Figure 3: Neuropathic Pain Symptom Inventory (NPSI)

Do you:	never	sometimes	often	always
	0	1	2	3
1. experience changes in sweating patterns (diminished or increased sweating)?				
2. have sudden diarrhea?				
3. have constipation?				
4. have urination problems (incontinence or hesitation)?				
5. have dry eyes?				
6. have a dry mouth?				
7. experience dizziness when standing up from a sitting or lying position?				
8. have palpitations?				
9. have hot flushes?				
10. experience extreme skin sensitivity of the legs?				
11. have a burning feet sensation?				
12. experience sheet intolerance?				
13. experience restless leg?				

Figure 4: Symptoms accessed by Symptom Inventory Questionnaire (SFN-SIQ)

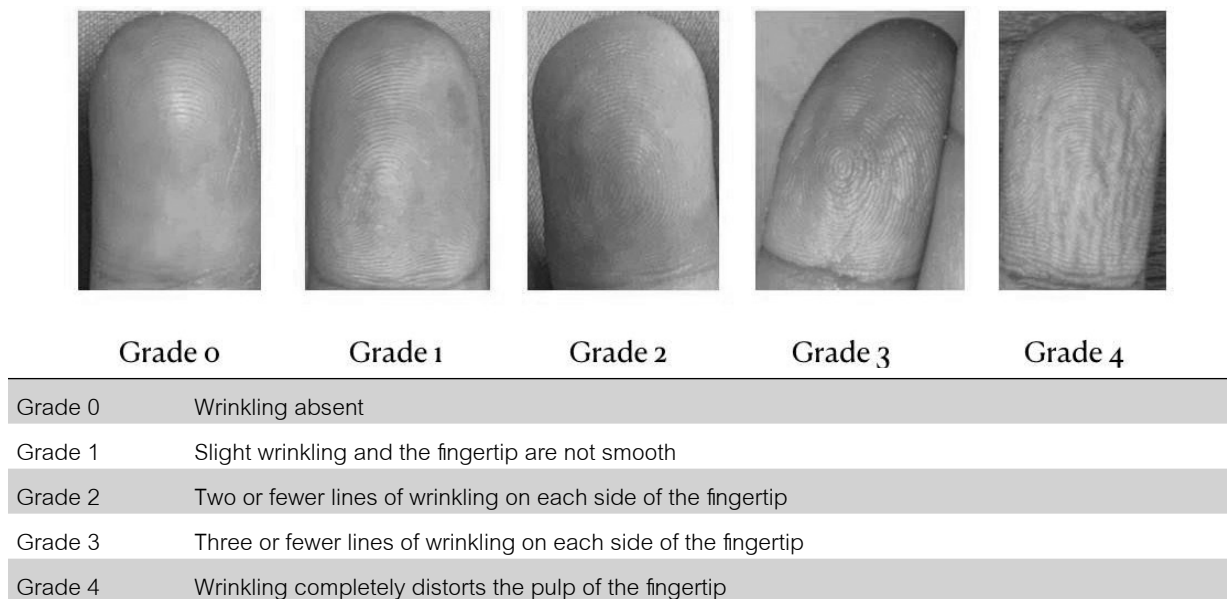


Figure 5: Wrinkling scale (pictures collected from participants in this study) (Front cover page)

The stimulated skin wrinkling test by eutectic mixture of local anesthetics (SSW-EMLA) was performed, in which the distal pulp of both sides of the 2nd, 3rd, and 4th fingers was completely covered with EMLA cream (lidocaine 2.5% and prilocaine 2.5%; AstraZeneca: Cambridge, United Kingdom). This was covered with food grade plastic wrap for 30 minutes with control surface temperature at

32°C. Photographic documentation before-EMLA and after-EMLA was recorded. Wrinkling was graded based on the assessment of the photographic picture by two neurologists blinded to the result of the small nerve fiber testing. The divergence of the results in each patient was reevaluated and discussed by two doctors for final consensus.

Skin wrinkling was defined as abnormal if the total score showed absence or severe impairment of wrinkling (score <9). The grading of wrinkles (Figure 5) was: Grade 0, wrinkling absent; Grade 1, just perceptible wrinkling, finger not smooth; Grade 2, two or fewer lines of superficial wrinkling; Grade

3, three or more lines of deep wrinkling; Grade 4, wrinkling completely distorts fingertip. A total score of ≥ 9 marks for each hand was taken as normal and without evidence of neuropathy.^{13,14} Patients cleaned their pulps and were not allowed to ingest coffee or tea before taking the SSW-EMLA test.

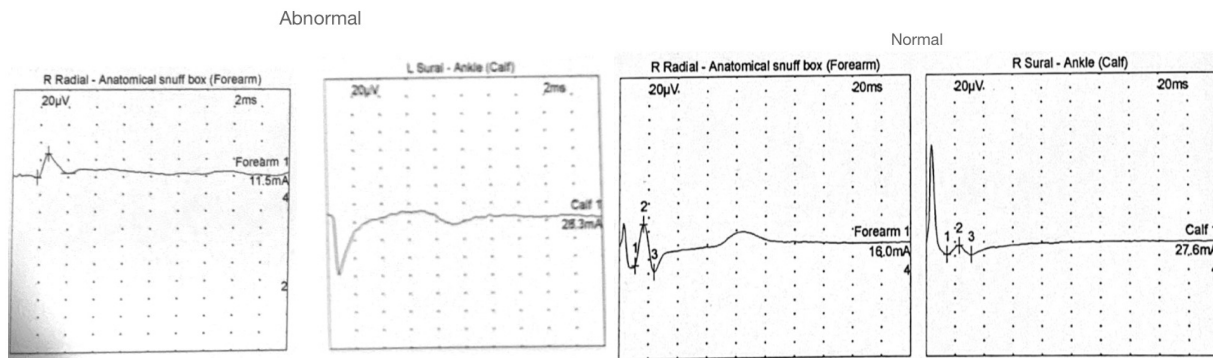


Figure 6: Nerve conduction study (Sensory nerve action potentials, SNAP)

Appendix 1: Electrophysiological data

		control	case	p-value
		Mean \pm SD.	Mean \pm SD.	
Radial nerve				
Distal latency (msec)	L	2.16 \pm 0.31	2.19 \pm 0.37	0.753
	R	2.11 \pm 0.26	2.15 \pm 0.38	0.588
Amplitude (microV)	L	32.2 \pm 12.95	25.4 \pm 10.22	0.034*
	R	29.85 \pm 16.43	27.11 \pm 10.56	0.459
Conduction velocity (m/s)	L	58.55 \pm 6.57	53.15 \pm 7.73	0.010*
	R	60.09 \pm 7.24	53.56 \pm 6.87	0.001*
Sural nerve				
Distal latency (msec)	L	2.86 \pm 0.5	2.99 \pm 0.58	0.389
	R	2.54 \pm 0.57	2.85 \pm 0.54	0.056
Amplitude (microV)	L	13.79 \pm 6.43	10.15 \pm 4.31	0.018*
	R	18.83 \pm 12.21	9.4 \pm 3.59	0.002*
Conduction velocity (m/s)	L	55 \pm 8.71	47.42 \pm 7.18	0.001*
	R	59.14 \pm 23.42	47.25 \pm 7.26	0.010*
Sural /Radial Ratio	L	0.46 \pm 0.22	0.45 \pm 0.23	0.835
	R	0.94 \pm 1.35	0.4 \pm 0.2	0.081

Statistical Analysis

Independent t test or Mann-Whitney U and Chi-square tests were used to compare clinical characteristics data and the results of neurological evaluation between the PD and non-PD groups. Levodopa equivalent dose and disease duration distribution of the PD group between the SFN group and non-SFN groups were compared using the Chi-square test.

Inter-rater agreement used reliability of inter-observation. P-values < 0.05 were considered significant. All statistics were analyzed by SPSS version 26.

Results

Population Characteristics

Thirty-three patients with idiopathic Parkinson's disease in Vajira Neurology Clinic and twenty-two non-Parkinson's disease participants from the primary care clinic were included in the study, while 4 participants were excluded due to impaired fasting blood glucose from the control group. The median ages of the PD group and control group were 66.33 and 57.52 years, respectively. Fifteen (45.5%) were women in PD group and thirteen were women (72.2%) in the control group. The medical conditions of participants were similar except for dyslipidemia, which had higher prevalence in the non-Parkinson's disease group than the PD group (Table 1).

Table 1: Patient characteristics

	Parkinson's disease (n = 33)	Non-Parkinson's disease (n = 18)	P-value
Age (yr.)	66.33 ± 9.02	57.52 ± 6.49	<0.001
Sex			0.066
Female	15 (45.5%)	13 (72.2%)	
Male	18 (54.5%)	5 (27.8%)	
HT	14 (42.4%)	8 (44.4%)	0.889
Dyslipidemia	9 (27.3%)	14 (77.8%)	0.001
BPH	4 (12.1%)	1 (5.6%)	0.451
Old CVA	2 (6.1%)	0 (0%)	0.287
Parkinson' disease duration (yr.)			
<1	2 (6.1%)		
1-5	21 (63.6%)		
>5	10 (30.3%)		
Hoehn and Yahr scale			
I	13 (39%)		
II	8 (24%)		
III	8 (24%)		
IV	4 (12%)		
V	0 (0%)		
Levodopa equivalent dose (mg)	420 (250, 680)		
<150	2 (6.1%)		
150-300	12 (36.4%)		
>300	19 (57.6%)		

In the PD group, 39% had H&Y stage I, 24% had H&Y stage II, and 24% had H&Y stage III. For disease duration, 63.6% had disease duration of 1 to 5 years, 30.3% had disease duration of more than

5 years. Thirty-one PD patients had used a levodopa equivalent dose of at least 150 mg per day. Almost all PD patients had been treated with levodopa for at least 12 months (Table 1).

Table 2: Clinical features and quantitative measures of neuropathy

	Parkinson's disease (n = 33)	Non-Parkinson's disease (n = 18)	P-value
NPSI score			
Burning pain	0.85 ± 2.4	0.39 ± 1.65	0.473
Pressing pain	0.67 ± 1.89	0.17 ± 0.59	0.170
Paroxysmal pain	0.92 ± 1.95	0	0.001
Evoked pain	0.59 ± 1.69	0	0.052
Paresthesia/dysesthesia	1.98 ± 1.89	0.53 ± 0.83	<0.001
Total	0.13 ± 0.2	0.02 ± 0.05	0.005
SFN-SIQ	7 (4, 10)	2.5 (2, 4)	0.001
Sensory nerve conduction test			
Normal	28 (84.8%)	18 (100%)	0.082
Abnormal	5 (15.2%)	0 (0%)	
Skin wrinkling score (before EMLA)			
Left hand	0.5 (0, 3)	0.25 (0, 4)	0.858
Right hand	1 (0, 2)	0 (0, 3)	0.767
Skin wrinkling score (after EMLA)			
Left hand	7.5 (3, 10.5)	10 (1.5, 11.5)	0.559
Right hand	9 (1.5, 10.5)	8.25 (2, 11)	0.851
SSW-EMLA test			
Normal	16 (48.5%)	10 (55.6%)	0.629
Abnormal	17 (51.5%)	8 (44.4%)	

Table 2 shows the clinical characteristics of neuropathy symptoms based on the NPSI score in the PD group. The mean score was 0.85 in burning pain, 0.67 in pressing pain, 0.92 in paroxysmal pain, 0.59 in evoked pain, and 1.98 in paresthesia/dysesthesia pain. The sensory neurological physical exam evaluation showed abnormal pinprick sensation and temperature perception at 48.5% in the PD group and 5.6% in the non-PD group. Five out of 33 in the PD group (15.2%) had large fiber neuropathy on nerve conduction studies (Figure 6 and Appen-

dix1). An abnormal SSW-EMLA test was found at 51.5% (17/33) in the PD group and 44.4% (8/18) in the non-PD group.

Prevalence of Small Fiber Neuropathy

We found that 24 out of 33 patients in the PD group had symptoms with SFN-SIQ ≥ 5 score. Four out of 24 who had symptoms showed abnormal NCS, and one in the PD group was considered to have both small and large fiber neuropathy due to impairment in the vibration test which defined large

fiber neuropathy, and also abnormal results in the SSW-EMLA test. Finally, 12 patients showed symptoms with normal NCS and abnormal SSW-EMLA test in PD patients with inter-rater agreement for two examiners of SSW-EMLA at 0.859 (95%CI 0.742-0.921), indicating a satisfactory level of agreement. Therefore, the prevalence of SFN was (12/33) 36% in all PD patients. We did not find small fiber neuropathy in the control group. P values 0.003.

We analyzed the PD group according to disease duration distribution in short, moderate, and long durations as 1) <1 year (SD); 2) 1-5 years (MD); 3) > 5 years (LD) and levodopa equivalent dose distribution in low, moderate and high dose as 1) <150 mg (LLD), 2) 150-300 mg (MLD); 3) >300 mg (HLD). They showed prevalence of SFN 33.3% in MLD, 66.7% in HLD, 50% in MD, and 50% in LD. However, the prevalence was not significant in comparison with the non-SFN group (Tables 3-4, Figures 1-2).

Table 3: Analysis of Levodopa equivalent dose and Parkinson's disease duration in PD patients with results of SSW-EMLA tests

	SSW-EMLA test		p-value
	Normal (n = 16)	Abnormal (n = 17)	
Levodopa equivalent dose (mg)			
< 150	2 (12.5%)	0 (0%)	0.308
150-300	5 (31.3%)	7 (41.2%)	
>300	9 (56.3%)	10 (58.8%)	
Parkinson' disease duration (yr.)			
<1	2 (12.5%)	0 (0%)	0.164
1-5	11 (68.8%)	10 (58.8%)	
>5	3 (18.8%)	7 (41.2%)	

Table 4: Analysis of Levodopa equivalent dose and Parkinson's disease duration in PD patients with SFN and non-SFN

	Small fiber neuropathy		p-value
	Yes (n=12)	No (n=21)	
Levodopa equivalent dose (mg)			
< 150	0 (0%)	2 (9.5%)	0.482
150-300	4 (33.3%)	8 (38.1%)	
>300	8 (66.7%)	11 (52.4%)	
Parkinson' disease duration (yr.)			
<1	0 (0%)	2 (9.5%)	0.128
1-5	6 (50%)	15 (71.4%)	
>5	6 (50%)	4 (19%)	

Discussion

This cross-sectional study shows the prevalence of small fiber neuropathy in PD patients in our clinic. We used SSW-EMLA, which is a simple and easily accessible test for the detection of small fiber dysfunction. Despite a small sample size, we found the prevalence of small fiber neuropathy (defined by abnormal skin sensation with abnormal SSW-EMLA test without evidence of large fiber neuropathy from nerve conduction study) was around one-third of PD patients, which was significantly higher than the prevalence in the control group and not related to disease duration and the level of levodopa equivalent dose.

The insignificant difference ratio of abnormal SSW-EMLA tests in both PD and non-PD groups may occur firstly because we excluded another suspected cause of SFN by only the history from the patient and the medical record without examining specific blood test results. This may cause various confounding factors to remain. Second, there is a possibility of sympatholytic effects in antihypertensive drug that the patients were taking. Third, increasing age affects the degree of wrinkling through reduced skin elasticity.

This finding is concordant with previous studies,^{1,4,9,17} as PD patients had a high prevalence of peripheral neuropathies, especially in small fiber nerves. The pathology of autonomic dysfunction in PD is discussed in multifactorial terms such as the deposition of abnormal phosphorylated alpha-synuclein in the central and peripheral nervous system, and the amount of orally administered L-dopa subsequently transformed to dopamine which is a regulator of systemic blood pressure through vasodilation and decreased catecholamine

release.⁹ However, in previous studies, a high prevalence of peripheral autonomic dysfunction was shown in patients in the early disease course and L-dopa exposure was associated with predominant axonal polyneuropathy.^{5,7,10} Correlation in our study indicated that the prevalence of SFN is not different in each group of disease duration and levodopa equivalent dose.

The limitation of our study is that the small fiber neuropathy assessment was conducted only by SSW-EMLA test, and we are not able to perform additional tests to evaluate sensory and autonomic function of the small fiber nerve because of a lack of availability of equipment in our facilities. We chose the SSW-EMLA test due to its practical usage even in primary care hospitals. Another limitation in our study is the lack of matching ages in the control group due to the difficulty in collecting volunteers during the situation of viral transmission concern in the COVID-19 outbreak.

To further screen for SFN or autonomic dysfunction in PD patients, studies should be designed with more accurate tests such as skin biopsy for IENFD, a larger number of participants, and with specific laboratory tests to rule out other causes of SFN.

Conclusion

Our study presents the higher prevalence of small fiber neuropathy in PD patients in the Vajira Neurology Clinic compared with the non-PD control group. Physicians treating PD patients should be aware of the potential for their autonomic dysfunction and take appropriate evaluation and management measures to maintain quality of life if dysfunction is present.

Acknowledgement

This project was supported by Navamindradhiraj University Research Fund.

References

- de Araújo DF, de Melo Neto AP, Oliveira Í S, Brito BS, de Araújo IT, Barros IS, et al. Small (autonomic) and large fiber neuropathy in Parkinson disease and parkinsonism. *BMC Neurol* 2016;16:139.
- Adewusi JK, Hadjivassiliou M, Vinagre-Aragón A, O'Connor KR, Khan A, Grünewald RA, et al. Sensory neuropathic symptoms in idiopathic Parkinson's disease: prevalence and impact on quality of life. *Acta Neurol Belg* 2018;118:445-50.
- Mancini F, Comi C, Oggioni GD, Pacchetti C, Calandrella D, Coletti Moja M, et al. Prevalence and features of peripheral neuropathy in Parkinson's disease patients under different therapeutic regimens. *Parkinsonism Relat Disord* 2014;20:27-31.
- Toth C, Brown MS, Furtado S, Suchowersky O, Zochodne D. Neuropathy as a potential complication of levodopa use in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2008;23:1850-9.
- Nolano M, Provitera V, Manganelli F, Iodice R, Stancanelli A, Caporaso G, et al. Loss of cutaneous large and small fibers in naive and l-dopa-treated PD patients. *Neurology* 2017;89:776-84.
- Podgorny PJ, Suchowersky O, Romanchuk KG, Feasby TE. Evidence for small fiber neuropathy in early Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2016;28:94-9.
- Toth C, Breithaupt K, Ge S, Duan Y, Terris JM, Thiessen A, et al. Levodopa, methylmalonic acid, and neuropathy in idiopathic Parkinson disease. *Ann Neurol* 2010;68:28-36.
- Dabby R, Djaldetti R, Shahmurov M, Treves TA, Gabai B, Melamed E, et al. Skin biopsy for assessment of autonomic denervation in Parkinson's disease. *J Neural Transm (Vienna)* 2006;113:1169-76.
- Asahina M, Vichayanrat E, Low DA, Iodice V, Mathias CJ. Autonomic dysfunction in parkinsonian disorders: assessment and pathophysiology. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2013;84:674-80.
- Fujishiro H, Frigerio R, Burnett M, Klos KJ, Josephs KA, DelleDonne A, et al. Cardiac sympathetic denervation correlates with clinical and pathologic stages of Parkinson's disease. *Mov Disord* 2008;23:1085-92.
- Devigili G, Rinaldo S, Lombardi R, Cazzato D, Marchi M, Salvi E, et al. Diagnostic criteria for small fibre neuropathy in clinical practice and research. *Brain* 2019;142:3728-36.
- Wilder-Smith EP. Stimulated skin wrinkling as an indicator of limb sympathetic function. *Clin Neurophysiol* 2015;126:10-6.
- Teoh HL, Chow A, Wilder-Smith EP. Skin wrinkling for diagnosing small fibre neuropathy: comparison with epidermal nerve density and sympathetic skin response. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2008;79:835-7.
- Ping Ng KW, Ong JJ, Nyein Nyein TD, Liang S, Chan YC, Lee KO, et al. EMLA-Induced Skin Wrinkling for the Detection of Diabetic Neuropathy. *Front Neurol* 2013;4:126.
- Sun B, Li Y, Liu L, Chen Z, Ling L, Yang F, et al. SFN-SIQ, SFNSL and skin biopsy of 55 cases with small fibre involvement. *Int J Neurosci* 2018;128:442-8.
- Bouhassira D, Attal N, Fermanian J, Alchaar H, Gautron M, Masquelier E, et al. Development and validation of the Neuropathic Pain Symptom Inventory. *Pain* 2004;108:248-57.
- Siepmann T, Pintér A, Buchmann SJ, Stibal L, Arndt M, Kubasch AS, et al. Cutaneous Autonomic Pilotmotor Testing to Unveil the Role of Neuropathy Progression in Early Parkinson's Disease (CAPTURE PD): Protocol for a Multicenter Study. *Front Neurol* 2017;8:212.

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล โรคหลอดเลือดสมองตีบเป็นสาเหตุลำดับต้น ๆ ของการเสียชีวิตของประชากร ถึงแม้จะมีการพัฒนาการรักษาทั้งการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ การลากลิ้มเลือด การบริการช่องทางด่วนหลอดเลือดสมอง แต่อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยในเขตสุขภาพที่ 4 รวมถึงโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ถึงแม้จะลดลงแต่ก็ยังสูงกว่าอัตราการเสียชีวิตของระดับประเทศ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบระยะเฉียบพลันในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า และศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบระยะเฉียบพลัน

วิธีการศึกษา ศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนาผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบโดยใช้รหัส ICD10 I63-I66 ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2565 และเสียชีวิตในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า โดยเก็บข้อมูลพื้นฐาน NIHSS, mRS ผลภาพถ่ายรังสีคอมพิวเตอร์สมอง ผลการตรวจเลือด การรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบที่ได้รับ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเสียชีวิต

ผลการศึกษา มีผู้ที่เข้าเกณฑ์การวิจัยทั้งหมด 122 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 46.72 อายุเฉลี่ย 72.9 ปี โรคประจำตัวที่พบบากกว่าที่สุดคือความดันโลหิตสูง ไชมันในเลือดสูง เบาหวาน และหัวใจห้องบนเต้นสั่นพริ้วตามลำดับ NIHSS เฉลี่ย 13.76 mRS 5 ร้อยละ 85.24 ชนิดของหลอดเลือดสมอง cardioembolic และ large vessel atherosclerosis ร้อยละ 41.8 และ 41 ตามลำดับ หลอดเลือดสมองที่พบความผิดปกติมากที่สุดคือ middle cerebral artery ร้อยละ 59 เข้าสู่ระบบ stroke fast track ร้อยละ 35.2 ได้รับยาละลายลิ่มเลือด rtPA ร้อยละ 20.5 มีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรง ร้อยละ 33.61 ภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อตำแหน่งพบว่าปอดติดเชื้อพบได้บ่อยที่สุด ร้อยละ 31.8 และการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ร้อยละ 25 ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เสียชีวิตเข้าเกณฑ์การเสียชีวิตที่เกิดจากโรคหลอดเลือด

สาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วย โรคหลอดเลือดสมองตีบ ระยะเฉียบพลัน ในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า Cause of Death after Acute Ischemic Stroke in Pranangklae Hospital

พญ. ทยานันท์ อรรถเวชกุล
Tayanan Artavatkun, MD

พญ. ทยานันท์ อรรถเวชกุล
Tayanan Artavatkun, MD
กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

ผู้รับพิชชอบบทความ:
พญ. ทยานันท์ อรรถเวชกุล
กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า
เลขที่ 91 ถนนนนทบุรี ตำบลบางกระสอบ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
โทรศัพท์ 0817788330 Email: tayanans@gmail.com

สมองโดยตรง ร้อยละ 22.13 ระยะการนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 17.43 วัน ปัจจัยที่มีผลทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรงคือ NIHSS (OR 1.115, 95%CI 1.017 - 1.221) และระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (OR 0.820, 95%CI 0.686 - 0.979)

สรุป สาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าเกิดจากการค้นหาผู้ป่วยรายใหม่และการควบคุมโรคในผู้ป่วยกลุ่มโรคไม่ติดเชื้อมีที่ยังไม่ได้ตามเป้าหมาย การเข้าถึงการ/การให้การรักษาในระยะเฉียบพลัน และการให้การรักษาระยะแทรกซ้อนจากสมองที่ยังไม่ทันทั่วทั้งที่ และการติดเชื้อแทรกซ้อน ปัจจัยการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่เกิดจากเหตุจากสมองโดยตรงสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตีบ NIHSS และแปรผกผันกับระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล

คำสำคัญ โรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลัน สาเหตุการเสียชีวิต โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

Abstract

Introduction: Acute ischemic stroke is a leading cause of mortality worldwide. Despite advancements in therapeutic interventions, including thrombolytic therapy, mechanical thrombectomy, and the establishment of stroke fast track systems, the mortality rate among patients within Pranangklaao Hospital, remains higher than the national average.

Objectives: To investigate the causes of death in patients with acute ischemic stroke treated at Pranangklaao Hospital and to identify risk factors associated with mortality in this patient population.

Study design: A retrospective cohort study was conducted on patients diagnosed with acute ischemic stroke (ICD10 codes I63-I66) from October 1, 2021, to September 30, 2022, who subsequently died in Pranangklaao Hospital. Data collected included baseline National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) scores, modified Rankin Scale (mRS) scores, cranial computed

tomography results, blood tests, treatments received, and information related to the cause of death.

Results: The study included 122 patients, 46.72% of whom were male, with an average age of 72.9 years. The most common comorbidities were hypertension, hyperlipidemia, diabetes, and atrial fibrillation. The average NIHSS score was 13.76, with 85.24% of patients having an mRS of 5. The types of stroke were predominantly cardioembolic and large vessel atherosclerosis, comprising 41.8% and 41% of cases, respectively. The most affected artery was the middle cerebral artery (59%). Only 35.2% entered the stroke fast track system, and 20.5% received thrombolytic therapy with rtPA. Complications directly related to stroke occurred in 33.61%. Pneumonia (31.8%) and urinary tract infections (25%) were the most common infectious complications. Direct stroke-related mortality was 22.13%. The average hospital stay was 17.43 days. Factors significantly associated with mortality included the severity of the initial stroke (NIHSS score) (OR 1.115, 95%CI 1.017 - 1.221) and length of hospital stay (OR 0.820, 95%CI 0.686 - 0.979).

Conclusion: The causes of death in patients with acute ischemic stroke at Pranangklaao Hospital were multifactorial, including uncontrolled non-communicable diseases, delays in accessing or providing acute treatments, management of complications, and secondary infections. Stroke severity and the duration of the hospital stay were significant predictors of mortality. These findings highlight the need for improved patient management strategies, from prevention and early intervention to the management of complications, to reduce the mortality rate among acute ischemic stroke patients.

Keywords: Acute Ischemic Stroke, Causes of death, Pranangklaao Hospital.

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง หรือ stroke เป็นโรคที่พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติ และเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดทุพพลภาพ และยังเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตของประชากรโลกเป็นอันดับสองรองจากโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด¹ ในประเทศไทยก็เช่นเดียวกันโรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการเสียชีวิตในประชากรไทยเป็นอันดับสองรองจากโรคมะเร็ง² โดยในปี พ.ศ. 2562 พบว่ามีผู้ป่วยหลอดเลือดสมองในประเทศไทย 355,671 ราย และเสียชีวิต 34,728 ราย³ คิดเป็นร้อยละ 9.76 ในปัจจุบันมีการพัฒนาแนวทางควบคุมปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง มียาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น และการรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบในระยะเฉียบพลันที่มีการพัฒนาอย่างมากทั้งการให้การรักษาดูแลด้วยการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (recombinant tissue plasminogen activator; rtPA) และการรักษาผ่านการสวนหลอดเลือด (endovascular treatment)⁴ ร่วมกับการพัฒนาระบบการแพทย์ฉุกเฉินในการสร้างช่องทางด่วนพิเศษ (stroke fast track) เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษาอย่างทันเวลาที่ และการจัดตั้งหอผู้ป่วยเฉพาะทางโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อลดความทุพพลภาพและลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลัน ความพยายามทั้งหมดนี้ส่งผลให้ถึงแม้แนวโน้มอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบจะเพิ่มขึ้น แต่แนวโน้มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบลดลงเรื่อย ๆ ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย โดยการเกิดโรคผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบในประเทศไทยเพิ่มขึ้นจาก 90.37 ต่อหนึ่งแสนประชากร ในปี พ.ศ. 2552 เป็น 217.54 ต่อหนึ่งแสนประชากรในปี พ.ศ. 2562 และอัตราการเสียชีวิตในประเทศไทยลดลงจากร้อยละ 8.05 ในปี พ.ศ. 2552 เป็น 4.64 ในปี พ.ศ. 2562 แต่อย่างไรก็ตามผลการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระดับเขตสุขภาพพบว่าเขตสุขภาพที่ 4 ยังพบว่าอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่สูงกล่าวคือร้อยละ 12.69 ในปี พ.ศ. 2552 ลดลงเป็น 7.18

ในปี พ.ศ. 2562⁵ รวมถึงอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองในจังหวัดนนทบุรี และโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าก็เช่นเดียวกันอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบถึงแม้จะลดลงแต่ก็ยังสูงกว่าอัตราการเสียชีวิตของประเทศไทย

จากการทบทวนวรรณกรรม สาเหตุการเสียชีวิตหลังจากการเกิดโรคหลอดเลือดสมองมักเกิดจากภาวะแทรกซ้อน 2 ประการ ประการแรกคือภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคหลอดเลือดสมองเอง เช่น ภาวะสมองบวม ภาวะเลือดออกในบริเวณที่สมองขาดเลือด และประการที่สองคือโรคหลอดเลือดสมองทำให้เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ปอดติดเชื้อ (pneumonia) ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (urinary tract infection; UTI) แผลกดทับ และติดเชื้อบริเวณแผลกดทับ (infected pressure sore) ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (venous thromboembolism)^{6,7} โดยภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวข้างต้นมักเกิดขึ้นในสัปดาห์แรกของการเกิดหลอดเลือดสมอง⁸ ส่งผลให้ระยะเวลาอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลยาวนานขึ้น และเพิ่มอัตราเสียชีวิตหลังจากเกิดหลอดเลือดสมอง⁹

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า และปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองเพื่อนำมาจัดทำแนวทางในการรักษาและป้องกัน เพื่อหวังผลในการลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

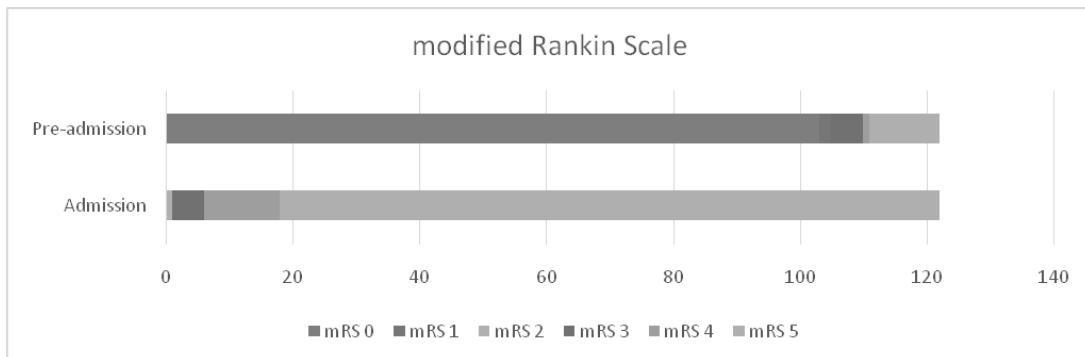
วัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษาสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบระยะเฉียบพลันในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า และศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบระยะเฉียบพลัน

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (descriptive retrospective study) โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า โดยศึกษาผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคหลักหรือโรคร่วมว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบโดยใช้รหัส ICD10 I63-I66 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2565 และเสียชีวิตในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)

- 1) ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองตีบ (acute ischemic stroke) ภายใน 7 วันนับตั้งแต่เกิดอาการและเสียชีวิตในการนอนโรงพยาบาลครั้งนั้น
- 2) ผู้ป่วยได้เข้ารับการรักษาทันทีที่โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2565
- 3) ผู้ป่วยมีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี
- 4) ผู้ป่วยได้รับการตรวจยืนยันด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแล้วพบว่าอาการ/อาการแสดง และภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เข้าได้กับโรคหลอดเลือดสมองตีบ



รูปที่ 1 แสดง modified Rankin Scale ก่อนและหลังเป็นหลอดเลือดสมอง

การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติที่ใช้จะใช้ในการวิจัย (operational definition)

- การเสียชีวิตที่เกิดจากผลแทรกซ้อนของโรคหลอดเลือดสมองตีบโดยตรง (stroke death): มีอาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทที่รุนแรงขึ้นภายใน 14 วันนับจากวันที่เป็นโรคหลอดเลือดสมอง และภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT brain) พบความผิดปกติของสมองที่อธิบายอาการได้ เช่นพบสมองมีการกดเบียดหรือเคลื่อนตัวของสมอง โดยการเสียชีวิตไม่มีโรคแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่อธิบาย
- การรักษาแบบประคับประคอง (palliative care): มีหลักฐานการวางแผนวาระสุดท้ายของชีวิตไว้ก่อนการเสียชีวิตที่จะไม่กู้ชีพ
- ติดเชื้อในกระแสโลหิต (septicemia): พบเชื้อในเลือดจากการเพาะเชื้อ
- โรคปอดติดเชื้อ (pneumonia): ภาวะที่ผู้ป่วยมีไข้ ไอ และพบความผิดปกติของปอดจากการเอกซเรย์หรือ

พบเชื้อในเสมหะจากการตรวจย้อมเชื้อและ/หรือการเพาะเชื้อ

- โรคทางเดินปัสสาวะติดเชื้อ (urinary tract infection, UTI): ภาวะที่ผู้ป่วยมีไข้ ร่วมกับพบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ และ/หรือพบเชื้อในปัสสาวะจากเพาะเชื้อ
- ภาวะการติดเชื้อรุนแรง (sepsis): ภาวะที่มี systemic inflammatory response syndrome (SIRS) ที่เกิดจากการติดเชื้อ แต่ไม่สามารถระบุตำแหน่งการติดเชื้อได้ชัดเจน
- กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute myocardial infarction. AMI): พบมีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เข้าได้กับภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด
- National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)¹⁰: เป็นเครื่องมือทางคลินิกที่ใช้ประเมินความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตีบในระยะเฉียบพลัน โดยมีช่วงคะแนน 0-42 คะแนนที่สูงบ่งบอกถึงความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตีบที่มาก

- Modified rankin scale (mRS)¹¹: เป็นเครื่องมือทางคลินิกเพื่อใช้ประเมินความพิการหลังจากภาวะหลอดเลือดสมอง มีช่วงคะแนน 0-6 คะแนนที่สูงบ่งบอกถึงความพิการที่มาก

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนของประชากร กลุ่มประชากรที่ต้องการศึกษาคือผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่เสียชีวิตในช่วง 1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2565 จำนวนทั้งสิ้น 165 ราย ความคลาดเคลื่อนที่ผู้วิจัยยอมรับได้เท่ากับ 5% ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการจะเท่ากับ 117 ราย

การเก็บข้อมูลรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้ ข้อมูลพื้นฐาน: เพศ อายุ โรคประจำตัว ระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตีบ (National Institutes of Health Stroke Scale; NIHSS) และ modified Rankin scale (mRS) ผลการตรวจภาพถ่ายรังสีคอมพิวเตอร์สมอง ผลการตรวจเลือดระดับน้ำตาลในเลือด น้ำตาลสะสมในเลือด ไชมันในเลือด ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การรักษาที่ได้รับเช่น การได้ยา rtPA, endovascular treatment, การผ่าตัดสมอง (craniectomy) และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเสียชีวิต: ระยะเวลาอนโรงพยาบาลจนเสียชีวิต สาเหตุการเสียชีวิต ระยะที่มีอาการหลอดเลือดสมองจนถึงการเข้าสู่ระบบการรักษา ภาวะแทรกซ้อน เช่น ปอดติดเชื้อ ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ แผลกดทับ การติดเชื้อในกระแสเลือด โรคหัวใจ และระยะเวลาที่นอนโรงพยาบาลจนเกิดภาวะแทรกซ้อน

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่เป็นข้อมูลทั่วไปใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive statistic) โดยรายงานเป็นความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้ chi square ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคุณภาพ และใช้ independence T-test ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่ม ส่วนที่เป็นความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย

multiple logistic regression ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS 16.0 โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า รหัสโครงการวิจัย PE6538 (EC47/2565)

ผลการศึกษา

จากการเก็บข้อมูล ในช่วงเวลา 1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2565 มีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคหลักหรือโรคร่วมว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบโดยใช้รหัส ICD10 I63-I66 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2565 และเสียชีวิตในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ทั้งสิ้น 162 คน โดยมีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การวิจัยทั้งหมด 122 คน และไม่เข้าเกณฑ์การวิจัยอีก 40 ราย กล่าวคือ โรคหลอดเลือดสมองตีบมากกว่า 7 วัน 2 ราย โรคหลอดเลือดสมองตีบเป็นภาวะแทรกซ้อน 11 ราย และไม่ใช่โรคหลอดเลือดสมองตีบ 27 ราย ในผู้ป่วย 122 รายที่เข้าเกณฑ์การวิจัย สรุปสาเหตุการเสียชีวิตถูกต้องตามหลักเกณฑ์การสรุปสาเหตุการเสียชีวิต 114 ราย

ในจำนวนผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบที่เสียชีวิต 122 ราย เป็นเพศชาย 57 ราย ร้อยละ 46.72 และเพศหญิง 65 ราย ร้อยละ 53.28 โดยมีอายุเฉลี่ย 72.9 ปี เพศหญิงมีอายุเฉลี่ย 77.9 ปี และเพศชายที่มีอายุเฉลี่ย 67.2 ปี เพศหญิงมีอายุเฉลี่ยมากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โรคประจำตัวที่พบมากกว่าที่สุดคือความดันโลหิตสูง ร้อยละ 74.59 รองลงมาคือ ไชมันในเลือดสูง ร้อยละ 68.03 เบาหวาน ร้อยละ 44.26 และหัวใจห้องบนเต้นสั่นพริ้ว ร้อยละ 39.34 ตามลำดับ โดยพบโรคประจำตัวต่าง ๆ ใกล้เคียงกันทั้งในเพศชายและหญิง ยกเว้นหัวใจห้องบนเต้นสั่นพริ้วที่พบในเพศหญิง ร้อยละ 49.23 ซึ่งมากกว่าในเพศชาย ร้อยละ 28.07 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p 0.017$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันและเสียชีวิต

ข้อมูลพื้นฐาน	Total, (%) n = 122	Men, (%) n = 57	Women, (%) n = 65	p-value
อายุ (mean ± SD)	72.9 ± 13.52	67.18 ± 14.245	77.91 ± 10.647	< 0.001
< 55 ปี	8 (6.56)	6 (10.52)	2 (3.08)	
55 - 64 ปี	23 (18.85)	21 (35.84)	2 (3.08)	
65 - 74 ปี	31 (25.41)	12 (21.05)	19 (29.23)	
75 - 84 ปี	30 (24.59)	10 (17.54)	20 (30.77)	
>= 85 ปี	30 (24.59)	8 (14.03)	22 (33.85)	
โรคประจำตัว				
ความดันโลหิตสูง	91 (74.59)	39 (68.42)	52 (80.00)	0.143
ไขมันในเลือดสูง	83 (68.03)	39 (68.42)	44 (67.69)	0.931
เบาหวาน	54 (44.26)	26 (45.61)	28 (43.08)	0.778
หัวใจห้องบนเต้นสั่นพริ้ว	48 (39.34)	16 (28.07)	32 (49.23)	0.017
ไตเรื้อรัง	12 (9.84)	8 (14.03)	4 (6.15)	0.145
หัวใจขาดเลือด	14 (11.48)	6 (10.52)	8 (12.31)	0.758
หลอดเลือดสมองตีบ	18 (14.75)	11 (19.30)	8 (12.31)	0.185

สำหรับโรคประจำตัวของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันที่เสียชีวิตพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ทราบอยู่แล้วว่ามีโรคประจำตัวความดันโลหิตสูง และเบาหวาน ผลของระดับความดันโลหิตแรกพบในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงพบว่า มีระดับ systolic blood pressure (SBP) สูงกว่าระดับปกติในทุกกลุ่มแต่ในกลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นความดันสูงเป็นครั้งแรกพร้อมกับโรคหลอดเลือดสมองตีบมีระดับ SBP ที่สูงกว่ากลุ่มที่ทราบมาก่อนแล้วว่าเป็นความดันโลหิตสูง และกลุ่มที่ไม่ได้เป็นความดันโลหิตตามลำดับโดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วน diastolic blood pressure (DBP) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลของระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวานพบว่า มีระดับ fasting blood glucose (FBS) และระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) ในกลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานเป็นครั้งแรกพร้อมกับโรคหลอดเลือดสมองตีบมีระดับ FBS และ HbA1C ที่สูงกว่ากลุ่มที่ทราบมาก่อนแล้วว่าเป็นเบา

หวาน และกลุ่มที่ไม่ได้เป็นเบาหวานตามลำดับโดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนไขมันในเลือดสูง และหัวใจห้องบนเต้นสั่นพริ้วผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยเป็นครั้งแรกพร้อมกับโรคหลอดเลือดสมองตีบร้อยละ 39.75 และร้อยละ 70.83 ตามลำดับ โดยผลของระดับไขมันในผู้ป่วยไขมันในโลหิตสูงพบว่า มีระดับ low-density lipoprotein cholesterol (LDL) ในกลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นไขมันในโลหิตสูงเป็นครั้งแรกพร้อมกับโรคหลอดเลือดสมองตีบมีระดับ LDL ที่สูงกว่ากลุ่มที่ทราบมาก่อนแล้วว่าเป็นไขมันในโลหิตสูง และกลุ่มที่ไม่ได้เป็นไขมันในโลหิตสูงตามลำดับโดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วน triglyceride ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจห้องบนเต้นสั่นพริ้วเป็นโรคร่วมได้รับการรักษาด้วย vitamin K antagonist (warfarin) แต่พบว่า มีระดับ INR อยู่ที่ 1.605 ± 0.588 ซึ่งต่ำกว่าระดับรักษา ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงโรคประจำตัว และผลทางห้องปฏิบัติการ

โรคประจำตัว	วินิจฉัยครั้งแรก	ทราบมาก่อน	ไม่มีโรคร่วม	P-value
ความดันโลหิตสูง (n)	3	88	31	
SBP (mean±SD, mmHg)	177.67 ± 12.423	159.68 ± 33.457	143.65 ± 24.931	0.026
DBP (mean±SD, mmHg)	89.67 ± 19.502	90.77 ± 20.470	89 ± 12.845	0.9
ไขมันในเลือดสูง (n)	33	50	39	
TG (mean±SD, mg/dl)	109.94 ± 36.699	108.52 ± 43.828	119.21 ± 43.038	0.584
LDL (mean±SD, mg/dl)	174.50 ± 48.837	128.86 ± 52.623	89.96 ± 23.986	<0.001
เบาหวาน (n)	5	49	31	
FBS (mean±SD, mg/dl)	264 ± 78.473	177 ± 54.260	136.02 ± 62.576	<0.001
HbA1C (mean±SD)	9.60 ± 3.046	7.375 ± 1.689	5.894 ± 0.758	<0.001
หัวใจห้องบนเต้นสั่นพริ้ว (n)	34	14	74	
INR (mean±SD)	1.414 ± 1.703	1.605 ± 0.588	1.12 ± 0.152	0.137
CHA2DS-VASc (mean±SD)	3.7 ± 1.489	4.83 ± 1.169		0.229

ตารางที่ 3 mRS ก่อนและหลังเป็นหลอดเลือดสมองตีบครั้งนี้

Modified Rankin Scale	Pre-admission	Admission
mRS 0	103 (84.42)	0
mRS 1	2 (1.64)	0
mRS 2	0	1 (0.82)
mRS 3	5 (4.10)	5 (4.10)
mRS 4	1 (0.82)	12 (9.84)
mRS 5	11 (9.02)	104 (85.24)
Mean +/- SD	0.72 +/- 1.650	4.77 +/- 0.569

จากตารางที่ 3 จะพบว่าผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบ เหลือตัวเองได้ดี mRS 0 ร้อยละ 84.42 โดยมี mRS เฉลี่ยที่เสียชีวิตส่วนใหญ่มี mRS 5 ถึงร้อยละ 85.24 โดยมี การเกิดอาการที่ 0.72 mRS เฉลี่ยอยู่ที่ 4.77 ทั้งที่ก่อนหน้านี้ผู้ป่วยสามารถช่วย

ตารางที่ 4 ตารางแสดงข้อมูลโรคหลอดเลือดสมอง

ข้อมูลโรคหลอดเลือดสมอง	Total, (%) n = 122	Men, (%) n = 57	Women, (%) n = 65	p-value
NIHSS (mean±SD)	13.76 ± 6.20	12.26 ± 6.091	15.29 ± 6.003	0.015
0-4	9 (9.09)	6 (12)	3 (7.69)	
5-15	54 (54.55)	32 (64)	12 (30.77)	
16-20	21 (21.21)	8 (16)	13 (33.33)	
> 20	15 (15.15)	4 (8)	11 (28.21)	
TOAST's classification				
Large vessel atherosclerosis	50 (41)	26 (45.61)	24 (36.92)	
Cardioembolism	51 (41.8)	18 (31.57)	33 (50.77)	
Small vessel occlusion	18 (14.8)	11 (19.30)	7 (10.77)	
Other determine	3 (2.4)	2 (3.51)	1 (1.54)	

ตารางที่ 4 ตารางแสดงข้อมูลโรคหลอดเลือดสมอง (ต่อ)

ข้อมูลโรคหลอดเลือดสมอง	Total, (%) n = 122	Men, (%) n = 57	Women, (%) n = 65	p-value
Vessel territory				
MCA	72 (59)	34 (59.65)	38 (58.46)	
ICA	7 (5.7)	2 (35.09)	5 (7.69)	
BA	10 (7.2)	2 (35.09)	8 (12.31)	
PCA	2 (1.6)	2 (35.09)	0	
PICA/AICA	2 (1.6)	0	2 (3.08)	
Lacune	29 (23.7)	17 (29.82)	12 (18.46)	

จากตารางที่ 4 พบว่าลักษณะอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่เสียชีวิตพบว่ามีขนาดใหญ่อยู่ในกลุ่มที่มีระดับความรุนแรงปานกลางถึงมากโดย NIHSS เฉลี่ยอยู่ที่ 13.76 เพศหญิงมีระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองมากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญ โดย NIHSS เฉลี่ยของเพศหญิง 15.29 และเพศชาย 12.26 เมื่อแบ่งชนิดของโรคหลอดเลือดสมองตาม TOAST's classification

พบว่าสัดส่วนของ cardioembolic และ large vessel atherosclerosis ใกล้เคียงกันคือร้อยละ 41.8 และ 41 ตามลำดับ ถัดมาคือ small vessel occlusion ร้อยละ 14.8 นอกจากนี้ยังพบหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับการเสียชีวิตในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบคือ middle cerebral artery สูงถึงร้อยละ 59

ตารางที่ 5 การเข้าถึงการรักษาและการรักษาโรคหลอดเลือดสมอง

Process of care	Total, (%) n = 122	Men, (%) n = 57	Women, (%) n = 65	p-value
Onset to hospital time				
0-4.5 hr	43 (35.2)	24 (42.11)	19 (29.23)	
4.5-24 hr	40 (32.8)	17 (29.82)	23 (35.38)	
> 24 hr	39 (32.0)	16 (28.07)	23 (35.38)	
Admit ICU/stroke unit	18/56 (14.8/45.9)	6/26 (10.53/45.61)	12/30 (18.46/46.15)	0.952
Stroke fast track	43 (35.2)	25 (43.86)	18 (27.69)	0.062
rtPA	25 (20.5)	13 (22.81)	12 (18.46)	0.553
Thrombectomy	3 (2.5)	1 (1.75)	2 (3.08)	0.683
Craniectomy	5 (4.1)	1 (1.75)	4 (6.15)	0.551
ASA within 48 hour	78 (63.93)	37 (64.91)	41 (63.08)	0.950
Ventilator support	82 (67.21)	42 (73.68)	40 (61.54)	0.124
Palliative care	83 (68.03)	31 (54.39)	52 (80.00)	0.009

จากตารางที่ 5 การเข้าถึงการรักษาในผู้ป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมองและเสียชีวิต เข้ารับการรักษาภายใน 4.5 ชั่วโมงหลังเกิดอาการ และได้เข้าสู่ระบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง (stroke fast track) ร้อยละ 35.2

และมาไม่ทันในช่วงเวลา stroke fast track ร้อยละ 64.8 โดยช่วงระยะเวลาเวลาการเข้าถึงการรักษาตั้งแต่ 0-5 วัน ผู้ป่วยได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยเฉพาะทางโรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 45.9 และรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต

ร้อยละ 14.8 รวมได้รับการรักษาในผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลใกล้ชิด ร้อยละ 70.7 ได้รับการรักษาด้วยการให้ยาละลายลิ่มเลือด rtPA ร้อยละ 20.5 หรือคิดเป็นร้อยละ 58.1 ของผู้ที่เข้าถึง stroke fast track (โดยมีผู้ที่มีข้อห้ามในการให้ยา 7 ราย ปฏิเสธการให้ยา rtPA 4 ราย และน่าจะจะมีโอกาสในการให้ยาแต่ไม่ได้ยา rtPA 5 ราย) และได้รับการรักษาด้วยการลากลิ่มเลือด (mechanical thrombectomy) ร้อยละ 2.5 หรือคิดเป็นร้อยละ 7.1 ของผู้ที่เข้าถึง stroke fast track (โดยมีผู้ที่ไม่ได้มีข้อบ่งชี้ 12 ราย มีข้อห้าม 11 ราย เนื่องจาก ASPECT < 6 ปฏิเสธการรักษา 2 ราย โรงพยาบาลที่สามารถทำ mechanical thrombectomy

ไม่สามารถรับผู้ป่วยได้เนื่องจากเตียงเต็ม 1 ราย และมีผู้ที่มีข้อบ่งชี้แต่ไม่ได้รับการประเมินเพื่อพิจารณา mechanical thrombectomy 17 ราย) ได้รับการผ่าตัด decompressive craniectomy ร้อยละ 4.1 ได้รับการรักษาด้วยการให้ยาด้านเกร็ดเลือดภายใน 48 ชั่วโมง ร้อยละ 63.08 (ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาภายใน 48 ชั่วโมง เนื่องจากเป็น large infarction ร้อยละ 19.7, cardioembolic stroke ร้อยละ 4.9, hemorrhagic transformation ร้อยละ 4.9) มีผู้ป่วยที่ต้องได้รับการช่วยหายใจร้อยละ 67.21 และเป็นผู้ป่วยที่ต้องการการรักษาระดับประคองร้อยละ 68.03

ตารางที่ 6 ภาวะแทรกซ้อน และการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ

Complication and outcome	Total, (%) n = 122	Men, (%) n = 57	Women, (%) n = 65	p-value
Stroke complication	41 (33.61)	20 (35.01)	21 (32.08)	
Hemorrhagic transformation	7 (5.7)	5 (8.77)	2 (3.08)	
Brain herniation	31 (25.4)	14 (24.56)	17 (26.15)	
Post stroke seizure	1 (0.8)	1 (1.75)		
Hydrocephalus	1 (0.8)		1 (1.53)	
Brain death	1 (0.8)		1 (1.53)	
Other complication				
Pneumonia	38 (31.8)	19 (33.33)	19 (29.23)	0.625
UTI	31 (25.4)	12 (21.05)	19 (29.23)	0.301
Sepsis	41 (33.6)	17 (29.82)	24 (36.92)	0.408
Septicemia	7 (5.7)	3 (5.26)	4 (6.15)	0.833
Covid	7 (5.7)	4 (7.02)	3 (4.62)	0.569
Bedsore	10 (8.2)	1 (1.75)	9 (13.85)	0.015
AMI	7 (5.7)	2 (3.51)	5 (7.69)	0.177
Stroke death	27 (22.13)	12 (21.05)	15 (23.07)	0.788
Length of stay (mean±SD, days)	17.43 +/- 29.70	17.40 +/- 33.966	17.46 +/- 25.977	0.991
0-7	73 (58.2)	34 (59.65)	39 (60.00)	
7-14	17 (13.93)	12 (21.05)	5 (7.69)	
14 -28	8 (6.56)	2 (3.51)	6 (9.23)	
> 28	24 (21.31)	9 (15.79)	15 (23.08)	

หมายเหตุ: UTI = urinary tract infection, AMI = acute myocardial infarction

จากตารางที่ 6 ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เสียชีวิต มีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรง ร้อยละ 33.61 ภาวะที่พบบ่อยที่สุดคือ brain herniation ร้อยละ 24.4 รองมาคือ hemorrhagic transformation ร้อยละ 5.7 ส่วนภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการติดเชื้อตำแหน่งพบว่าปอดติดเชื้อพบได้บ่อยที่สุด ร้อยละ 31.8 และการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ร้อยละ 25 นอกจากนี้ยังพบการติดเชื้อที่ไม่สามารถระบุตำแหน่งการติดเชื้อได้ชัดเจน ร้อยละ 33.6 ภาวะแทรกซ้อนอื่นที่พบ เช่น แผลกดทับ ร้อยละ 8.2 กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ร้อยละ 5.7

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เสียชีวิต เข้าเกณฑ์การเสียชีวิตที่เกิดจากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรง (กล่าวคือมีอาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทที่รุนแรงขึ้นภายใน 14 วัน นับจากวันที่เป็นโรคหลอดเลือดสมอง และภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT brain) พบความผิดปกติของสมองที่อธิบายอาการได้ และการเสียชีวิตไม่มีโรคแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่อธิบาย) ร้อยละ 22.13 ระยะเวลาอนโรยพยาบาลเฉลี่ย 17.43 วัน มีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลจนเสียชีวิตอยู่ตั้งแต่ 1 - 174 วัน โดยช่วงเวลาที่พบบ่อยที่สุดคือ 0-7 วัน ร้อยละ 58.2

เมื่อแบ่งกลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรง และที่ไม่ใช่จากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรง ในการวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรงเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ได้เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรง พบว่าผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรง มีปัจจัยที่อาจจะมีผลต่อการเสียชีวิตคือระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองแรกรับ กล่าวคือผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองตีบโดยตรงมีค่าเฉลี่ยความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตีบ NIHSS 16.82 และ mRS 5 ซึ่งมากกว่าผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากเหตุ

อื่น ๆ ที่ไม่ใช่จากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรงที่มีค่าเฉลี่ยความรุนแรงของโรค NIHSS 12.88 และ mRS 4.71 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ ระยะเวลาอนโรยพยาบาลเฉลี่ยจนผู้ป่วยเสียชีวิตในกลุ่มที่เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดโดยตรง 7.36 วัน ซึ่งสั้นกว่าระยะเวลาอนโรยพยาบาลเฉลี่ยจนผู้ป่วยเสียชีวิตในกลุ่มที่เสียชีวิตจากโรคที่ไม่ใช่หลอดเลือดโดยตรง 20.36 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.041$ และผู้ที่เสียชีวิตจากเหตุที่ไม่ใช่จากหลอดเลือดสมองโดยตรงพบการติดเชื้อจากปอดติดเชื้อและติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมากกว่าผู้ที่เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ ส่วนอายุ เพศ โรคประจำตัว การเข้าถึงการรักษา และการได้รับการรักษาโรคหลอดเลือดสมอง ไม่ได้มีความแตกต่างอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามตารางที่ 7 และเมื่อวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณโลจิสติก (multiple logistic regression) เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรง พบว่ามีความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองเมื่อประเมินด้วย NIHSS มากกว่าผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากเหตุอื่น (OR 1.115, 95%CI 1.017 - 1.221, P-value 0.020) และส่วนระยะเวลาการนอนโรยพยาบาลมีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันในผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรง กล่าวคือผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบที่เสียชีวิตจากสาเหตุอื่นๆ มีระยะเวลาการนอนโรยพยาบาลที่นานกว่าผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองตีบโดยตรง (OR 0.820, 95%CI 0.686 - 0.979, P-value 0.028) ส่วนการติดเชื้อที่ปอดและทางเดินปัสสาวะเมื่อนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองแบบ multiple logistic regression แล้วไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 7 ตารางแสดงผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรงและไม่ใช่จากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรง

	Stroke death (%) (n=27)	Non stroke death (%) (n=95)	p-value
อายุ (mean±SD, ปี)	70.93 (12.661)	73.45 (13.767)	0.394
เพศชาย	12 (44.44)	45 (47.36)	0.788
เบาหวาน	11 (40.74)	43 (45.26)	0.686
ความดันโลหิตสูง	19 (70.37)	72 (75.79)	0.568
ไขมันในเลือดสูง	17 (62.96)	66 (69.47)	0.522
หัวใจห้องบนเต้นสั่นพริ้ว	12 (44.44)	36 (37.89)	0.539
Stroke fast track	9 (33.33)	34 (35.79)	0.814
rtPA	7 (25.93)	18 (18.95)	0.428
Mechanical thrombectomy	2 (7.41)	1 (1.05)	0.06
Craniectomy	2 (7.41)	3 (3.16)	0.125
Admit ICU/stroke unit	14 (51.85)	42 (44.21)	0.482
Initial NIHSS	16.82 (4.934)	12.88 (6.281)	0.008
Stroke onset (days)	0.48 (0.935)	0.76 (1.294)	0.303
Length of stay	7.36 (16.7)	20.36 (31.934)	0.041
Palliative care	22 (81.48)	61 (64.21)	0.157
Pneumonia	4 (14.81)	34 (35.79)	0.038
UTI	2 (7.41)	29 (30.53)	0.015
Septicemia	0	7 (7.37)	0.148
Sepsis	6 (22.22)	35 (36.84)	0.156

ตารางที่ 8 ตารางแสดงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตที่เกิดจากโรคหลอดเลือดสมองโดยตรงโดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณจิสติก

ปัจจัย	Odd ratio (OR)	95% CI	P-value
LOS	0.820	0.686 - 0.979	0.028
Initial NIHSS	1.115	1.017 - 1.221	0.020
pneumonia	1.128	0.275 - 4.631	0.381
UTI	0.471	0.087 - 2.543	0.867

หมายเหตุ: LOS = length of stay

วิจารณ์ผลการศึกษา

จากผลการศึกษาด้านสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าพบว่าเกิดจาก

1. การสรุปสาเหตุการเสียชีวิตที่ไม่ถูกต้อง เช่น มีการสรุปสาเหตุการเสียชีวิตด้วยโรคหลอดเลือดสมองโดยที่

ไม่มีหลักฐานการเกิดโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันและไม่ได้ให้การรักษาโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันในการนอนโรงพยาบาลครั้งนี้ โรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันเป็นภาวะแทรกซ้อนหลังจากนอนโรงพยาบาลด้วยโรคอื่น ๆ ซึ่งตามหลักการการสรุปสาเหตุการตายแล้วไม่สามารถนำโรคแทรกซ้อนมาเป็นสาเหตุการตายได้ โรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันเกิดพร้อม ๆ กับ

โรคร่วมอื่น ๆ แต่การเสียชีวิตไม่ได้เกิดจากโรคหลอดเลือดสมองตีบโดยตรง จากการทบทวนเวชระเบียนทั้งหมด 162 ราย พบการสรุปสาเหตุการเสียชีวิตที่ไม่ตรงหลักเกณฑ์ดังกล่าว 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.4

2. ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลัน จากฐานข้อมูลของโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 63 ปี ในขณะที่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่เสียชีวิตมีอายุเฉลี่ยสูงกว่าคือมีอายุเฉลี่ย 72.9 ปี และครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยที่เสียชีวิตมีอายุมากกว่า 75 ปี โรคร่วมซึ่งปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบของโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าที่เกิดจากความดันโลหิตสูง ร้อยละ 62.63 เบาหวาน ร้อยละ 39.06 ไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 49.16 และหัวใจห้องบนเต้นสั่นพริ้ว ร้อยละ 11.78 แต่สัดส่วนปัจจัยเสี่ยงเปลี่ยนแปลงไปในกลุ่มโรคหลอดเลือดสมองที่เสียชีวิตกล่าวคือ ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 74.59 เบาหวาน ร้อยละ 44.26 ไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 63.03 และหัวใจห้องบนเต้นสั่นพริ้ว ร้อยละ 39.34 พบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นหลอดเลือดสมองตีบและขาดเลือดพบโรคร่วมหัวใจห้องบนเต้นสั่นพริ้วสูงขึ้นถึง 3 เท่า นอกจากนี้จากผลการวิจัยยังพบว่าความดันโลหิตแทรกจะสูงขึ้นทั้งในผู้ที่มีโรคประจำตัวความดันโลหิตสูง และไม่มีประวัติความดันโลหิตสูง แต่ในกลุ่มที่เป็นความดันโลหิตสูงจะมีระดับความดันที่สูงมากกว่าและสูงมากขึ้นในกลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัยความดันโลหิตสูงเป็นครั้งแรกพร้อมโรคหลอดเลือดสมอง โดยความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับน้ำตาล FBS และ HbA1C ในกลุ่มที่เป็นเบาหวานพบว่า มีระดับที่สูงเกินเกณฑ์ควบคุม และสูงมากขึ้นในกลุ่มที่เพิ่งได้รับการวินิจฉัยเบาหวานในครั้งนี้เป็นครั้งแรกและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่า มีจำนวนผู้ป่วยเกือบหนึ่งในสามที่ได้รับการวินิจฉัยโรคไขมันในเลือดสูงเป็นครั้งแรก และระดับไขมัน LDL ก็สูงกว่าผู้ที่ทราบมาก่อนแล้วว่าเป็นไขมันในเลือดสูง และผู้ที่ไม่มีโรคไขมันในเลือดร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยิ่งไปกว่านั้น มีผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคหัวใจห้องบนเต้นสั่นพริ้วเต้นสั่นพริ้วเป็นครั้งแรกสูงถึง ร้อยละ 27 ส่วนผู้ที่ได้รับการรักษาเพื่อป้องกันภาวะ

แทรกซ้อนลิ้มเลือดจากโรคหัวใจห้องบนเต้นสั่นพริ้วนั้น กลับพบว่าผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาในกลุ่ม vitamin K antagonists หรือ warfarin แต่ระดับ INR เฉลี่ยอยู่ที่ 1.6 ซึ่งไม่ยังไม่ถึงระดับรักษาในการป้องกันภาวะลิ้มเลือดจากหัวใจ จากผลการศึกษาทำให้เห็นว่าการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองยังต้องพัฒนาต่อไป ทั้งในแง่ของการค้นหากลุ่มเสี่ยงรายใหม่โดยเฉพาะกลุ่มไขมันสูงซึ่งมักไม่มีอาการจะค้นพบได้จากการตรวจเลือด และโรคหัวใจห้องบนเต้นสั่นพริ้วที่จำเป็นต้องคัดกรองเพิ่มเติม รวมถึงในแง่ของการควบคุมโรคในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงให้ได้ระดับความดันและผลเลือดตามเป้าหมายเพื่อป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง

3. ความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันที่เสียชีวิต ตามฐานข้อมูลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าพบว่าระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตีบค่า median NIHSS 5 ในขณะที่ค่า median NIHSS ของผู้ที่เสียชีวิตอยู่ที่ 14 และ median mRS ของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบเท่ากับ 3 ในขณะที่ median mRS ของผู้ป่วยที่เสียชีวิตอยู่ที่ 5 ชนิดของโรคหลอดเลือดสมองตีบตาม TOAST's classification ที่จะพบก็พบสัดส่วนของ subtype cardioembolism และ large vessel atherosclerosis ร้อยละ 41.8 และ 41 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่ากลุ่มประชากรโรคหลอดเลือดสมองทั่วไป และมีผลให้หลอดเลือดสมองที่เกี่ยวข้องมักเป็นหลอดเลือดขนาดใหญ่โดยจากผลการศึกษานี้พบ middle cerebral artery สูงถึงประมาณร้อยละ 60 และ Internal carotid artery ร้อยละ 5.7 ซึ่งส่งผลให้เกิด large infarction และ stroke complication เช่น brain herniation ร้อยละ 25.4 หรือ hemorrhagic transformation ร้อยละ 5.7 ตามมาชนิดของโรคหลอดเลือดสมองตีบตาม TOAST's classification ที่จะพบก็พบสัดส่วนของ subtype cardioembolism และ large vessel atherosclerosis มากกว่ากลุ่มประชากรโรคหลอดเลือดสมองทั่วไป

4. การเข้าถึงการรักษาที่และการรักษาในช่วงระยะหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลัน การเข้าถึงช่องทาง stroke fast track ร้อยละ 35.2 และยังมีผู้ป่วยที่มีข้อบ่ง

ซึ่งและไม่มีข้อห้ามของการได้รับการรักษาด้วยยา rtPA และ mechanical thrombectomy แต่ไม่ได้รับการพิจารณาการรักษาซึ่งคิดเป็นร้อยละ 11.6 และ 39.5 การประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับอาการที่สงสัยโรคหลอดเลือดสมอง และการเข้าถึงโรงพยาบาลให้ได้เร็วที่สุด แก่ประชาชนทั่วไป โดยเฉพาะประชาชนกลุ่มเสี่ยงหรือประชาชนที่มีผู้ใกล้ชิดเป็นประชาชนกลุ่มเสี่ยงจะเพิ่มโอกาสการเข้าถึงการรักษาในช่วงระยะหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลัน และเพิ่มโอกาสในการได้รับการรักษาเพื่อเปิดหลอดเลือดสมองด้วยยา rtPA หรือ thrombectomy รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการระบบช่องทางด่วนให้มีการรักษาโดยแพทย์เฉพาะทางระบบประสาทตลอด 24 ชั่วโมง จากเดิมที่มีแพทย์เฉพาะทางระบบประสาทเฉพาะในเวลาราชการเพื่อให้การรักษาโรคหลอดเลือดตีบเฉียบพลันได้อย่างเหมาะสมและทันท่วงที

5. การป้องกัน และแก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังจากเป็นโรคหลอดเลือดสมอง โดยแบ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากสมองเอง และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการติดเชื้อ ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากสมองนั้นนอกจากการควบคุมปัจจัยเสี่ยงเพื่อป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองแต่ต้นและการเปิดหลอดเลือดในระยะเฉียบพลันเพื่อลดปริมาณเนื้อสมองที่ขาดเลือดดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว การตรวจพบความผิดปกติเปลี่ยนแปลงทางสมองที่แย่งลงให้ได้เร็วที่สุดเป็นสิ่งที่สำคัญมากเนื่องจากจะนำไปสู่การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เพื่อหาสาเหตุและการผ่าตัดกระดูกโหลกศีรษะ (early decompressive craniectomy) ก่อนที่ผู้ป่วยจะมีความผิดปกติทางสมองที่รุนแรงเกินกว่าที่จะทำการรักษาได้ การคัดแยกผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางสมองจึงมีความจำเป็น เพื่อให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้รับการดูแลเฉพาะและมีการตรวจติดตามอาการเปลี่ยนแปลงทางสมองที่ถี่มากขึ้นกว่าผู้ป่วยหลอดเลือดสมองทั่วไป โดยผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากเหตุโดยตรงจากสมองมักจะเสียชีวิตภายใน 7-14 วัน ส่วนภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการติดเชื้อนั้นโรคที่พบบ่อยคือปอดติดเชื้อ และติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ โดยมักพบในผู้ป่วยที่มีระยะการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น และเป็นสาเหตุของการ

เสียชีวิตในผู้ป่วยที่ไม่ได้เกิดจากเหตุจากสมอง เพื่อลดการติดเชื้อในผู้ป่วยกลุ่มนี้การพยาบาลลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลโดยไม่จำเป็น และการทบทวนการป้องกันการติดเชื้อในการพยาบาลอย่างสม่ำเสมอจึงเป็นสิ่งสำคัญ

ปัจจัยที่ทำนายสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าที่เกิดจากเหตุโดยตรงของสมองเอง ประการที่หนึ่งคือความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองเมื่อประเมินด้วย NIHSS ซึ่งจะลดความรุนแรงของโรคได้จำเป็นต้องเพิ่มการป้องกันปฐมภูมิเพื่อไม่ให้ผู้ป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมอง หรือเมื่อผู้ป่วยเป็นโรคแล้วต้องเข้าถึงการรักษาให้ได้เร็วที่สุดเพื่อเพิ่มโอกาสในการได้รับการรักษาด้วยการเปิดหลอดเลือดด้วยยา rtPA หรือการทำ mechanical thrombectomy ทั้งหมดเพื่อลดความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองลง และเพิ่มโอกาสการรอดชีวิต ประการที่สองคือระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ระยะเวลาที่นอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นโดยเฉพาะระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่นานเกินกว่า 7 วันสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองกลุ่มนี้มักไม่ได้เกิดจากเหตุจากสมองโดยตรง แต่มักเสียชีวิตจากเหตุอื่น เช่นการติดเชื้อ การเก็บข้อมูลโรคหลอดเลือดสมองโดยยึดตามโรคหลัก (principle diagnosis) ที่ได้จากการสรุปเวชระเบียนแบบเดิม และให้โรคหลักที่นำผู้ป่วยเข้ามาอนโรงพยาบาลนี้เป็นสาเหตุของการเสียชีวิต ส่งผลให้ได้ข้อมูลของสาเหตุการตายในผู้ป่วยหลอดเลือดตีบไม่ตรงกับสาเหตุการเสียชีวิตจริงของผู้ป่วย การพิจารณาเปลี่ยนแปลงหลักเกณฑ์การสรุปเวชระเบียน และการสรุปเหตุการณ์เสียชีวิต จะช่วยให้ได้ข้อมูลระดับประเทศถึงสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่แท้จริง และนำไปสู่การป้องกันการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองได้ในอนาคต

สรุป

สาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าที่สูงกว่าตัวชี้วัดของประเทศ ส่วนหนึ่งเกิดจากการสรุปสาเหตุการตายที่ไม่ถูกต้องตามหลักการ อีกส่วนหนึ่งเป็นผู้ป่วยที่เสียชีวิตหลังจากเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบจริง ซึ่งสาเหตุในกลุ่มนี้เกิดจากการ

ค้นหาผู้ป่วยรายใหม่และการควบคุมโรคในผู้ป่วยกลุ่มโรคไม่ติดต่อ (non communicable diseases, NCDs) เช่น hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia และ atrial fibrillation ที่ยังไม่ได้ตามเป้าหมาย การเข้าถึงการ/การให้การรักษาในระยะเฉียบพลัน และการให้การรักษาภาวะแทรกซ้อนจากสมองที่ยังไม่ทันท่วงที และส่วนสุดท้ายคือการติดเชื้อแทรกซ้อนเมื่อนอนโรงพยาบาลโดยที่อาการทางระบบประสาทคงที่แล้ว นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองที่เกิดจากเหตุจากสมองโดยตรงนั้นสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตีบ NIHSS และแปรผกผันกับระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล

เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. The top 10 causes of death. Available at (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>) accessed December 9, 2020
- กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2563. Available at https://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/2563_0.pdf accessed November, 2021
- สถานการณ์และแนวโน้มสุขภาพและการแพทย์ฉุกเฉิน (ระดับโลกและประเทศไทย). Available at https://www.niems.go.th/1/UploadAttachFile/2022/EBook/414764_202208161448.pdf accessed January, 2022
- Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 Update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2019; 50: e344-e418
- นันทสิทธิ์ สมานสิทธิ์, สมศักดิ์ เทียมเก่า. อัตราการป่วยตายขณะรักษาตัวในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ หรืออุดตัน สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้าในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2552 ถึง 2563. *Thai Journal of Neurology*. 2021; 33: 22-35.
- Langhorne P, Stott DJ, Robertson L, MacDonald J, Jones L, et al. Medical complications after stroke. *Stroke* 2000; 31:1223-9.
- กนกศรี สมิทรปัญญา. สาเหตุการเสียชีวิตของ โรคหลอดเลือดสมอง. *Thai Journal of Neurology* 2021; 37: 6-14
- Indredavik B, Rohweder G, Naalsund E, Lydersen S. Medical complications in a comprehensive stroke unit and an early supported discharge service. *Stroke* 2008; 39: 414-20.
- Ingeman A, Andersen G, Hundborg MH, Svendsen ML, Johnsen SP. In-hospital medical complications, length of stay, and mortality among stroke unit patients. *Stroke* 2011; 42: 3214-8.
- Lyden P. Using the national institutes of health stroke scale. *Stroke* 2017; 48: 513-9.
- Banks JL, Marotta CA. Outcome validity and reliability of the modified rankin scale: implications for stroke clinical trials. *Stroke* 2007;38: 1091-6.

โรคลมชักเป็นโรคทางระบบประสาทที่พบบ่อย ความชุกประมาณร้อยละ 1 ของประชากร พบได้ทุกกลุ่มอายุ ซึ่งสาเหตุในแต่ละกลุ่มอายุมีความแตกต่างกัน โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) พบว่าเป็นสาเหตุของโรคลมชักที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ ผู้ป่วย stroke มีโอกาสการเกิดอาการชักตามมาภายหลังสูงกว่าคนทั่วไป โดยโรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมอง (intracerebral hemorrhage : ICH) พบภาวะชักหลังการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้บ่อยกว่าโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (ischemic stroke : IS) และผู้ป่วยที่มีอาการชักภายหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองก็มีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดีเท่ากับผู้ป่วยที่ไม่มีอาการชักร่วมด้วย ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยากันชัก (antiseizure medication : ASM หรือ antiepileptic drug : AED) ร่วมกับยาละลายลิ่มเลือด (anticoagulant) กรณีเป็นโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดเหตุจากหัวใจ (cardioembolic stroke) เป็นที่ทราบกันดีว่าการใช้ยาทั้ง 2 ชนิดนี้ร่วมกัน มีโอกาสเกิดอันตรกิริยาของยาได้สูง (drug-drug interaction: DDI) ซึ่งผลของ DDI นั้นจะทำให้เกิดการรักษาที่ไม่ได้ผลเพิ่มโอกาสการเกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำได้สูง และอาจเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น เลือดออกในสมองได้ จึงเป็นวัตถุประสงค์ของบทความนี้ ทบทวนความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับการใช้ยากันชักและยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่พบร่วมกับอาการชัก

ระบาดวิทยาของการชักหลังโรคหลอดเลือดสมอง (post stroke seizure)

การศึกษาทางระบาดวิทยาของ post stroke seizures (PSS) และ epilepsy มีผลการศึกษาที่หลากหลาย โดยการศึกษา Seizures After Stroke Study (SASS) ซึ่งเป็น prospective multicenter study ใหญ่ที่สุด ในปี ค.ศ. 2000 พบ PSS ร้อยละ 8.9 (168 คน ใน 1,897 คน)

การศึกษาของ Labovitz และคณะในปี ค.ศ. 2001 พบว่า early onset seizure เกิดขึ้นร้อยละ 4.1 การศึกษาของ So และคณะในปี ค.ศ. 1996 พบว่า early onset seizure เกิดขึ้นร้อยละ 6 และ late onset seizure เกิดขึ้นร้อยละ 5

รับต้นฉบับ 3 มกราคม 2567, ปรับปรุงต้นฉบับ 20 กุมภาพันธ์ 2567, ตอบรับต้นฉบับตีพิมพ์ 28 กุมภาพันธ์ 2567

ใช้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่พบร่วมกับอาการชัก

สมศักดิ์ เกียมเก่า

สมศักดิ์ เกียมเก่า

อนุสาขาศัลยกรรมประสาท ภาควิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
กลุ่มวิจัยโรคสมองซีกและระบบประสาท ภาควิชาอายุรศาสตร์

ผู้รับผิดชอบบทความ:

สมศักดิ์ เกียมเก่า

อนุสาขาศัลยกรรมประสาท ภาควิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
กลุ่มวิจัยโรคสมองซีกและระบบประสาท ภาควิชาอายุรศาสตร์

การศึกษาของ Gupta และคณะในปี ค.ศ. 1988 พบว่า early onset seizure (≤ 2 สัปดาห์) เกิดขึ้นร้อยละ 33 และ late onset seizure เกิดขึ้นร้อยละ 67

ความหมายของ early onset seizure ส่วนใหญ่ให้ความหมายว่าเกิดภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากที่มี onset ของ stroke บางการศึกษาใช้ระยะเวลา 1 สัปดาห์ ถ้า seizure เกิดหลัง 2 สัปดาห์ จัดเป็น late onset seizure

สรุปความชุกของ early onset seizure อยู่ในช่วงที่กว้าง คือ ตั้งแต่ร้อยละ 2-33 และความถี่ของ late onset seizure อยู่ในช่วงร้อยละ 3-67

ปัจจัยทำนายการชักหลังโรคหลอดเลือดสมอง

การศึกษาเกี่ยวกับการทำนายการเกิด PSS ได้แก่ stroke subtype , stroke location และ stroke severity จากการศึกษาของ Zhang C ได้สรุปเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเกิด early และ late onset seizure ดังนี้

Early onset seizure มีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เพศ พบว่าไม่มีความเกี่ยวข้องกับการเกิดอาการชัก เพศชายต่อหญิง ร้อยละ 5.5 ต่อ 4.9 OR 1.07, 95% CI 0.85-1.35, $p = 0.54$

2. รอยโรคบริเวณ cortex พบ OR 2.59, 95% CI 1.5-4.48, $p < 0.01$

3. ชนิดของ stroke พบว่า ICH มี OR 1.88, 95% CI 1.43-2.47, $p < 0.01$ ยังพบว่ากรณีเป็น cerebral infarction with hemorrhagic transformation มี OR 3.28, 95% CI 2.09-5.16

4. ความรุนแรงของ stroke พบว่า ผู้ป่วยที่มีค่า NIHSS สูงกว่ามีโอกาสเกิดอาการชักได้สูงกว่า ค่า OR 3.10, 95% CI 2.00-4.81, $p < 0.01$

Late onset seizure มีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เพศ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างเพศชายและหญิง ร้อยละ 6.7 เท่ากัน OR 0.99, 95% CI 0.83-1.17, $p = 0.88$

2. รอยโรคบริเวณ cortex พบ OR 2.35, 95% CI 1.87-2.94, $p < 0.01$

3. ชนิดของ stroke พบว่า ICH มีแนวโน้มที่จะเกิดการชักได้บ่อยกว่า IS มีค่า OR 1.43, 95% CI 1.19-1.71, $p < 0.01$

4. ความรุนแรงของ stroke พบว่ากรณีมีค่า NIHSS ที่สูง มีค่า OR 5.72, 95% CI 4.23-7.22, $p < 0.01$

การศึกษาผู้ป่วย IS ของ middle cerebral artery ที่มีรอยโรคขนาดใหญ่และได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด decompressive craniectomy พบว่ามีโอกาสการเกิดอาการชักได้สูงถึงร้อยละ 47.5 และเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 16

ผลที่เกิดตามมาหลังเกิดการชักหลังโรคหลอดเลือดสมอง

การศึกษาของ Shinton เป็น prospective cohort พบอัตราการตายสูงใน 48 ชั่วโมงแรก คือ ร้อยละ 30.8 เทียบกับร้อยละ 7.4 ($P < 0.001$) การศึกษาของ Arboix A พบว่า early seizure สัมพันธ์กับอัตราการตายที่เพิ่มขึ้นในโรงพยาบาล และการศึกษาของ SASS พบว่า ถ้ามีการชักหลังจาก 30 วัน และ 1 ปี จะเพิ่มอัตราการตาย

การศึกษาของ Li Z และคณะในผู้ป่วย intracerebral hemorrhage ที่เกิดอาการชัก พบว่ามีผลการรักษาที่ไม่ดีเมื่อประเมินที่ 3, 6 และ 12 เดือน การเสียชีวิตก็สูงกว่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เกิดอาการชัก มีผลแทรกซ้อนเกิดขึ้นระหว่างนอนรักษาในโรงพยาบาล ได้แก่ การเกิดภาวะ atrial fibrillation (AF), pneumonia และการทำกายภาพบำบัดที่ต่ำกว่า และการรักษาใช้เวลานานกว่ากลุ่มที่ไม่อาการชักเกิดขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ Pezzini A และคณะ

อาการ และอาการแสดง

การศึกษาของ Giroud M และคณะ ในปี ค.ศ. 1994 เกี่ยวกับ early onset seizures พบว่าชนิดของการชักที่พบบ่อยสุด คือ simple partial seizures (ร้อยละ 61) รองลงมาคือ secondarily generalized seizures (ร้อยละ 28) การศึกษาอื่นๆ พบว่า early onset seizure มักเป็น partial seizure ขณะที่ late onset seizures มักเป็น secondarily generalized seizures การศึกษาของ Velioglu S และคณะ เกี่ยวกับ status epilepticus after stroke พบว่า status epilepticus (SE) พบประมาณร้อยละ 9 และสัมพันธ์กับ functional disability ที่รุนแรงมาก

การรักษาภาวะชักหลังโรคหลอดเลือดสมอง

Observational studies หลายการศึกษาพบว่า isolated early post stroke seizures หลังจาก IS ไม่ต้องการการรักษา หรือสามารถควบคุมได้อย่างง่ายดายด้วยยากันชักเพียงตัวเดียว มีการศึกษา prospective cohort เกี่ยวกับการใช้ gabapentin เป็น monotherapy ในผู้ป่วย first หรือ late post stroke seizures พบว่าร้อยละ 81 สามารถควบคุมอาการชักได้ดี และไม่มี seizure recurrence หลังจาก 30 เดือน แต่เนื่องจากการศึกษานี้ไม่มีกลุ่มควบคุมจึงไม่สามารถประเมินเปรียบเทียบกับยากันชักอื่นๆได้

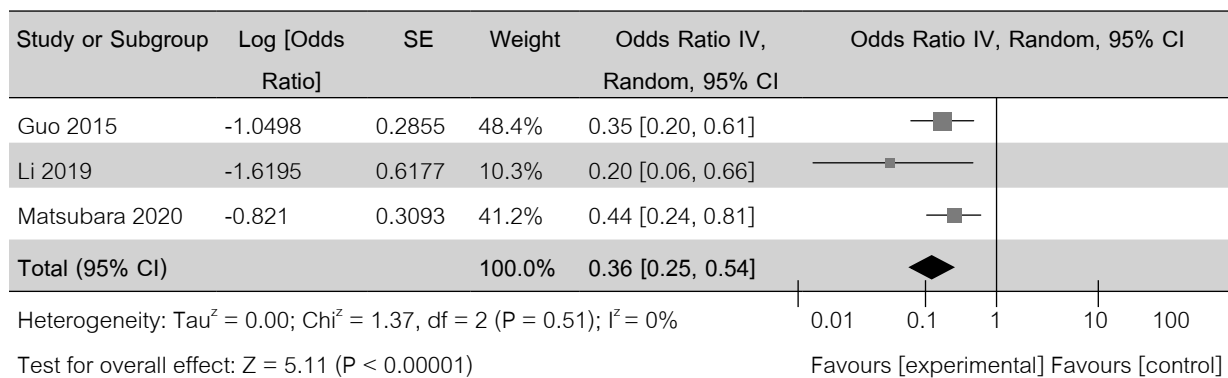
Van Tuijl JH ได้ศึกษาถึงการใช้ยากันชัก levetiracetam 1500 มก. ตั้งแต่เริ่มมีอาการของโรค stroke อย่างช้าไม่เกิน 7 วันเป็นเวลา 12 สัปดาห์ เทียบกับยาหลอก เพื่อป้องกันการเกิดอาการชักตามมา พบว่าการเกิดอาการชักตามหลังการเกิด stroke ทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นแนวคิดที่เชื่อว่ายา levetiracetam มีฤทธิ์เป็น neuroprotective ในกรณี PSS นั้นยังมีข้อมูลไม่เพียงพอ

Huang YH และคณะ ได้ศึกษาผู้ป่วย PSS ในประเทศไต้หวันจำนวน 3622 คน โดยเปรียบเทียบผลการรักษาด้วยยากันชัก phenytoin, carbamazepine, sodium valproate และยากันชักรุ่นใหม่ พบว่ายากันชัก sodium valproate และยากันชักรุ่นใหม่ให้ผลการรักษาดีกว่าในด้านจำนวนครั้งการมารับบริการที่ห้องฉุกเฉิน และการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลแบบผู้ป่วยใน การศึกษาในประเทศเยอรมันในผู้ป่วย PSS จำนวน 207 คน พบว่าการใช้ยากันชักรุ่นใหม่ที่มีออกฤทธิ์เป็นแบบ slow inactivation of sodium channels ได้แก่ lacosamide และ eslicarbamazepine ได้ผลดีในการควบคุมอาการชัก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศญี่ปุ่น จำนวนผู้ป่วยรวม 327 คน

การใช้ยา statin ในผู้ป่วย stroke สามารถป้องกันการเกิด PSS ได้

จากการศึกษาแบบ systematic review พบว่าการให้ยา statin ภายหลังจากผู้ป่วยเกิด stroke สามารถป้องกันและลดโอกาสการเกิด PSS ได้ ดังภาพที่ 1

ภาพที่ 1 ผลของการใช้ statin ผู้ป่วย acute stroke ลดโอกาสการเกิด PSS



ยากันชัก (antiseizure medication: ASM) ในผู้ป่วย stroke

กรณีผู้ป่วย acute stroke เกิด PSS มีความจำเป็นต้องให้การรักษาด้วย ASM ซึ่งผู้ป่วย acute stroke นั้นมี

โรคร่วม จำเป็นต้องให้ยารักษาหลายชนิด ซึ่งยาเหล่านั้นอาจเกิดอันตรกิริยากับยา ASM ได้ง่าย แพทย์จึงจำเป็นต้องทราบ pharmacokinetic ของ ASM ดังตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 Pharmacokinetic ของยากันชัก

Antiepileptic drug (AED)	Linear kinetics	Nonlinear kinetics	Plasma protein binding (%)	Elimination half-life (h)		
				Coadministered with a non-inter-acting drug	Coadministered with an AED cytochrome P450 inducer	Coadministered with an AED cytochrome P450 inhibitor
First-generation AEDs						
Carbamazepine		Yes ^a	75	16-24	9-10	A
Clobazam	Yes		85	10-58	<10-58	A
Clonazepam	Yes		85	19-40	<19-40	A
Diazepam	Yes		98	24-48	16-32	A
Ethosuximide	Yes		0	40-60	34-56	A
Phenobarbitone	Yes		50	80-100	80-100	>80-100
Phenytoin		Yes ^b	90	7-42 ^f	<7-42	>7-42
Primidone	Yes		25	8-12	3-11	A
Valproate		Yes ^c	90	8-18	2-12	A
Second-generation AEDs						
Felbamate	Yes		25	13-23	14	A
Gabapentin		Yes ^d	0	5-9	-	-
Lamotrigine	Yes		56	22-38	14-15 ^g	70 ^h
Levetiracetam	Yes		0	6-8	-	-
Oxcarbazepine ^e	Yes		40	5-30	6-19	5-28
Tiagabine	Yes		98	5-8	2-5	A
Topiramate	Yes		15	19-25	9-12	A
Vigabatrin	Yes		0	5-7	4-6	A
Zonisamine		Yes ^b	60	57-68	27-37	-

A, Half-life values have not been formally investigated, but plasma levels would be expected to be increased during combination therapy; -, no data available, but an effect is not expected; AED, antiepileptic drug.

^aDue to autoinduction.

^bDue to saturation of metabolism.

^cDue to saturation of plasma protein binding.

^dDue to saturation of gastrointestinal absorption.

^eRefers to MHD metabolite table 3.

^fDose or plasma concentration dependent.

^gGlucuronidation induced.

^hGlucuronidation inhibited.

ตารางที่ 2 Pharmacokinetic ยากันชัก

Antiepileptic drug (AED)	Undergo renal elimination	Undergo metabolic transformation	Affects drug-metabolizing enzymes	Does not affect drug-metabolizing enzymes	Associated with AED interactions	Not associated with AED interactions
First-generation AEDs						
Carbamazepine		Yes	Yes		Yes	
Clobazam		Yes		Yes	Yes	
Clonazepam		Yes		Yes	Yes	
Diazepam		Yes		Yes	Yes	
Ethosuximide		Yes			Yes	
Phenobarbitone	Yes	Yes	Yes		Yes	
Phenytoin		Yes	Yes		Yes	
Primidone	Yes	Yes	Yes		Yes	
Valproate		Yes	Yes		Yes	
Second-generation AEDs						
Felbamate	Yes	Yes	Yes		Yes	
Gabapentin	Yes			Yes		Yes
Lamotrigine		Yes ^a		Yes	Yes	
Levetiracetam		Yes ^b		Yes		Yes
Oxcarbazepine	Yes	Yes	Yes		Yes	
Tiagabine		Yes		Yes	Yes	
Topiramate	Yes	Yes	Yes		Yes	
Vigabatrin	Yes			Yes	Yes	
Zonisamine	Yes	Yes	Yes		Yes	

^aRefers to the glucuronide metabolite of lamotrigine.

^bIndicates that metabolism is nonhepatic.

และต้องทราบถึง metabolism ของยากันชัก ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 อัตราการยาของยากลุ่มที่เกี่ยวกับ cytochrome P450

AED	Metabolism	CYP1A2	CYP2A6	CYP2B	CYP2C8	CYP2C9	CYP2C19	CYP2E1	CYP3A4
Cytochrome P450 isoenzyme associated with AED metabolism									
First-generation AEDs									
Carbamazepine	Cytochrome P450	Substrate	NA	NA	Substrate	Inducer	Inducer?	NA	Substrate
Globazam	Cytochrome P450	Inducer	-	-	-	-	Inhibitor?	-	Inducer
Clonazepam	Cytochrome P450	-	-	-	-	-	-	-	-
Diazepam	Cytochrome P450	-	-	-	-	-	-	-	Substrate
Ethosuximide	Cytochrome P450	-	-	Substrate?	-	-	Substrate	-	Substrate
Phenobarbitone	Cytochrome P450	Inducer	-	Inducer	Inducer	Substrate?	Substrate?	Substrate	Inducer
Phenytoin	Cytochrome P450	Inducer	NA	Inducer	Substrate	Inducer	Inducer	NA	Inducer
Primidone	Cytochrome P450	Inducer	-	Inducer	Inducer	Substrate?	Inducer	Substrate	Inducer
Valproate	Cytochrome P450, (UGT), β -oxidation	NA	Substrate	-	-	Inducer	Inducer	NA	Substrate?
Second-generation AEDs									
Felbamate	Cytochrome P450	-	NA	-	-	-	Inhibitor	Substrate	Substrate
Gabapentin	Not metabolized	-	-	-	-	-	-	-	Inducer
Lamotrigine	Glucuronidation (UGT)	-	-	-	-	-	-	-	-
Levetiracetam	Nonhepatic hydrolysis	NA	NA	-	-	NA	NA	NA	NA
Oxcarbazepine	Glucuronidation of MHD (UGT) and limited cytochrome P450 metabolism of MHD	-	-	-	-	-	Inhibitor	-	Inducer
Tiagabine	Cytochrome P450	-	-	-	-	-	-	-	Substrate
Topiramate	Cytochrome P450, glucuronidation (UGT)	NA	NA	NA	NA	NA	Inhibitor	NA	NA
Vigabatrin	Not metabolized	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Zonisamide	Primarily cytochrome P450	NA	NA	-	-	NA	NA	NA	Substrate

NA, not affected; -, no data available; MHD, 10, 11-dihydro-10-hydroxy-5H-dineno[*b*,*f*]azepine-5-carboxamide (the primary pharmacologically active metabolite of oxcarbazepine); AED, anti-epileptic drug; UGD, uridine diphosphate glucuronosyl transferase.

ยาที่ใช้รักษาโรคร่วมในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีอันตรกิริยากับ ASM ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ยารักษาโรคร่วมที่พบในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีอันตรกริยากับ ASM

Drugs (dosage)	Affected drugs	Influence	Pharmacodynamic effects
Losartan (50 mg)	GBP	Convulsive threshold for GBP↑	Synergism
Aliskiren (75 mg)	CZP , VPA	Anticonvulsant effects of ASMs↑	Synergism
Amlodipine (5/10 mg)	PGB	Anticonvulsant effects of PGB↑	Synergism
Hydrochlorothiazide (50mg)	CBZ	Anticonvulsant effects of CBZ↑	Synergism
	PHT, VPA, PB, OXC, LTG, TPM	NI	NI
Pioglitazone (5 mg)	TPM	NI	NI
Metformin (1000 mg)	TPM	TPM exposure↓	Antagonism
Amlodipine (5/10 mg)	LTG	Anticonvulsant effects of LTG↑	Synergism
Diltiazem (10 mg)	LTG	Anticonvulsant effects of LTG↑	Synergism
Verapamil (20 mg)	LTG	Anticonvulsant effects of LTG↑	Synergism
Amlodipine (10 mg)	Ethosuximide	Anticonvulsant effects of ethosuximide↑	Synergism
Amlodipine (10 mg)	VPA	Anticonvulsant effects of valproate magnesium↑	Synergism
Amlodipine (10 mg)	PB	Anticonvulsant effects of PB↑	Synergism
Diltiazem (180-360 mg)	CBZ	Concentration of CBZ↑	Synergism
Verapamil (240-360 mg)	CBZ	Concentration of CBZ↑	Synergism
Zofenopril (15 mg)	CBZ , VPA , GBP , LTG , TPM , DZP , FBM , PB , PHT	Anticonvulsant effect of ASMs↑	Synergism
		NI	NI
Enalapril (30 mg)	greatest: CBZ , VPA , LTG , TPM	Anticonvulsant effect of ASMs↑	Synergism
	less: PHT , FBM , GBP		
	least: DZP , PB		
Captopril (50 mg)	CBZ , LTG , PHT , VPA , PB , OXC , Topiramate	Anticonvulsant effect of ASMs↑	Synergism
		NI	NI
Captopril (25 mg)	CBZ LTG	Anticonvulsant effect of ASMs↑	
Enalapril (30 mg)	VPA	The protective action of VPA↑	Synergism
	CBZ , PHT , PB	NI	NI
Cilazapril (20 mg)	VPA , CBZ , PHT , PB	NI	NI
Simvastatin (10 mg)	CBZ , DZP , FBM , GBP , LTG , PB , PHT , TPM , VPA	Antiseizure effect of ASMs↑	Synergism
Lovastatin (20 mg)	greatest: CBZ , LTG , TPM , VPA	Anticonvulsant effect of ASMs↑	Synergism
	less: DZP , FBM		
	least: GPB , LEV , OXC , PHT , PB		
Atorvastatin (25 mg)	CBZ , DZP , FBM , GBP , LTG , TPM , VPA	Anticonvulsant effect of ASMs↑	Synergism
Captopril (25 mg)	LEV	Anticonvulsant effect of ASMs↑	Synergism
	greatest: LTG , VPA , CBZ	Anticonvulsant effect of ASMs↑	Synergism
	less: DZP , PB		
Fosinopril (10 mg)	greatest: CBZ , FBM , GBP , LTG , TPM , VPA , DZP , PB , PHT	Anticonvulsant effect of ASMs↑	Synergism
		NI	NI

การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดสมองขาดเลือดเหตุจากหัวใจ (cardioembolic stroke)

เพื่อป้องกันการเป็นซ้ำโดยการให้ยาละลายลิ่มเลือดกลุ่ม direct oral anticoagulant (DOAC) พบว่ามีอันตรกริยากับยาต่างๆ ได้ โดยเฉพาะ ASM ได้บ่อย ดังตารางที่ 5 และภาพที่ 2

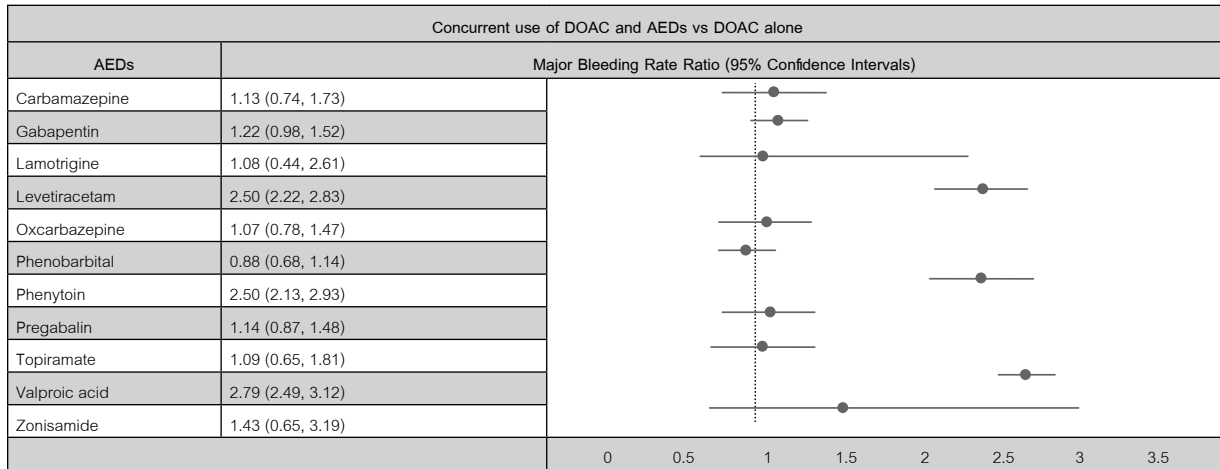
ตารางที่ 5 โภกาสเกิดภาวะเลือดออกในผู้ป่วย atrial fibrillation ที่ใช้ยา DOAC ร่วมและไม่ร่วมกับยากลันชัก

Concurrent anti-epileptic medication	Person-quarters with DOAC use	Number of bleeding events	Crude major bleeding incidence rate (95% CI) per 1000 person-years	Adjusted incidence rate per 1000 person-years ^a	Adjusted incidence rate difference (95% CI) per 1000 person-years ^a	Adjusted rate ratio (95% CI) ^a
Carbamazepine						
With	1530	21	56.04 (36.74-85.49)	55.65 (36.49-84.88)	6.47 (-17.06-30.01)	1.13 (0.74-1.73)
Without ^b	730 193	8525	47.16 (46.07-48.28)	49.18 (47.74-50.65)		1
Gabapentin						
With	6227	108	68.75 (55.06-85.85)	69.74 (56.04-86.78)	12.76 (-2.53-28.05)	1.22 (0.98-1.52)
Without ^b	725 496	8438	46.99 (45.90-48.10)	56.98 (55.32-58.69)		1
Lamotrigine						
With	463	6	50.11 (20.03-125.31)	51.36 (21.24-124.22)	3.64 (-41.76-49.04)	1.08 (0.44-2.61)
Without ^b	731 260	8540	47.18 (46.09-48.29)	47.72 (45.37-50.20)		1
Levetiracetam						
With	10 592	340	131.3 (116.95-147.42)	132.96 (118.54-149.15)	79.88 (64.47-95.30)	2.5 (2.22-2.83)
Without ^b	721 131	8206	45.95 (44.87-47.05)	53.08 (50.96-55.30)		1
Oxcarbazepine						
With	2761	38	55.9 (40.80-76.58)	55.95 (40.89-76.55)	3.77 (-13.85-21.39)	1.07 (0.78-1.47)
Without ^b	728 962	8508	47.15 (46.06-48.26)	52.18 (50.52-53.90)		1
Phenobarbital						
With	5702	60	42.09 (32.61-54.34)	42.25 (32.74-54.52)	-5.55 (-16.37-5.27)	0.88 (0.68-1.14)
Without ^b	726 021	8486	47.22 (46.13-48.34)	47.8 (46.52-49.11)		1
Phenytoin						
With	5190	171	134.78 (115.20-157.68)	135.83 (116.23-158.72)	81.4 (60.14-102.66)	2.5 (2.13-2.93)
Without ^b	726 533	8375	46.55 (45.47-47.66)	54.43 (52.35-56.59)		1
Pregabalin						
With	4324	67	61.03 (46.67-79.80)	62.71 (48.27-81.49)	7.59 (-8.92-24.10)	1.14 (0.87-1.48)
Without ^b	727 399	8479	47.1 (46.01-48.21)	55.12 (53.40-56.91)		1
Topiramate						
With	1110	15	55.16 (33.08-91.97)	54.83 (33.02-91.04)	4.4 (-23.47-32.26)	1.09 (0.65-1.81)
Without ^b	730 613	8531	47.17 (46.08-48.28)	50.43 (48.68-52.24)		1
Valproic acid						
With	10 848	401	151.3 (136.30-167.96)	153.49 (138.40-170.23)	98.43 (82.37-114.49)	2.79 (2.49-3.12)
Without ^b	720 875	8145	45.62 (44.54-46.72)	55.06 (52.77-57.45)		1
Zonisamide						
With	336	6	72.83 (32.63-162.56)	72.24 (32.58-160.19)	21.87 (-35.74-79.47)	1.43 (0.65-3.19)
Without ^b	731 387	8540	47.17 (46.08-48.28)	50.38 (47.71-53.19)		1

^aAdjusted by inverse probability of treatment weighting using the propensity score (sex, age, medical utilization, chronic kidney disease stage, anaemia, myocardial infarction, congestive heart failure, peripheral vascular disease, cerebrovascular disease, dementia, chronic pulmonary disease, rheumatic disease, mild liver disease, diabetes, hemiplegia or paraplegia, moderate or severe liver disease, percutaneous coronary intervention, coronary artery bypass surgery, transient ischemic attack, hypertension, aspirin, clopidogrel, ticagrelor, warfarin, glucocorticoids, insulin, lipid-lowering agents, hypoglycaemic agents, antihypertensive, non-steroid anti-inflammatory drugs, proton pump inhibitors, residence, income level, and occupation).

^bWithout indicates DOAC alone.

ภาพที่ 2 โอกาสเกิดภาวะเลือดออกในผู้ป่วยที่ใช้ยา DOAC ร่วมกับยากันชัก (AEDs)



อันตรกิริยาระหว่าง ASM และ DOAC ดังตารางที่ 6 ดังนั้นการพิจารณาเลือกใช้ ASM ที่ปลอดภัยได้แก่ ASM กลุ่มใหม่ ได้แก่ pregabalin, zonisamide, brivaracetam, gabapentin, lacosamide, lamotrigine, ethosuximide

ตารางที่ 6 ยากันชักที่มี drug-drug interaction กับยากลุ่ม DOAC

	Via	Dabigatran etexilate	Apixaban	Edoxaban	Rivaroxaban
P-gp substrate		Yes	Yes	Yes	Yes
CYP3A4 substrate		No	Yes (≈25%)	No (<4%)	Yes (≈18%)
Drug					
Oxcarbazepine	CYP3A4 induction; P-gp competition				
Phenobarbital	Strong CYP3A4/possible P-gp induction		SmPc	SmPc	SmPc
Phenytoin	Strong CYP3A4/P-gp induction; P-gp competition	SmPc	SmPc	SmPc	SmPc
Pregabalin	-	No relevant interaction known/assumed			
Topiramate	CYP3A4 induction; CYP3A4 competition				
Valproic acid	CYP3A4/P-gp induction/inhibition				
Zonisamide	CYP3A4 competition; weak P-gp inhibition	No relevant interaction known/assumed (SmPc)			
P-gp substrate		Yes	Yes	Yes	Yes
CYP3A4 substrate		No	Yes (≈25%)	No (<4%)	Yes (≈18%)
Drug					
Brivaracetam	-	No relevant interaction known/assumed			
Carbamazepine	Strong CYP3A4 P-gp induction CYP3A4 competition	-29%	-50% (SmPc)	SmPc	SmPc
Ethosuximide	CYP3A4 competition	No relevant interaction known/assumed			
Gabapentin	-	No relevant interaction known/assumed			
Lacosamide	-	No relevant interaction known/assumed			
Lamotrigine	P-gp competition	No relevant interaction known/assumed			
Levetiracetam	P-gp induction; P-gp competition				

Colour coding is based on the respective NOAC SmPc (summary of product characteristics), drug interaction databases or export option.
 White (No) relevant drug-drug interaction anticipated
 Blue (dark) Contraindicated due to reduced NOAC plasma levels.
 Blue (light) Caution required, especially in case of polypharmacy or in the presence of > 2 light blue interactions due to reduced NOAC plasma levels.

ตารางที่ 7 การศึกษาที่พบว่ายากันชักมี drug-drug interaction กับยากลุ่ม DOAC

ASM	Presumed effect ^a	Reported effect on DOACs			
		Dabigatran	Apixaban	Rivaroxaban	Edoxaban
Established ASMs					
Carbamazepine	P-gp/CYP inducer (potent)	Decreased concentration (RS, CR) Treatment failure (RS)	Decreased concentration (RS, CS, CR) Treatment failure (RS, PC, CR)	Decreased concentration (RS, CS, CR) Treatment failure (RS, PC, No effect (CR) CR)	Decreased concentration (CS)
Phenobarbital	P-gp/CYP inducer (potent)	Decreased concentration (RS, CR)	Decreased concentration (RS, CS, CR) Treatment failure (CR)	Decreased concentration (RS, CR) Treatment failure (PC, CR)	NR
Phenytoin	P-gp/CYP inducer (potent)	Decreased concentration (RS, CR) Treatment failure (RS, CR)	Decreased concentration (RS, CS, CR) Treatment failure (RS, CR)	Decreased concentration (RS, CR) Treatment failure (RS, CR)	Treatment failure (RS) No effect (CS)
Primidone	P-gp/CYP inducer (potent)	Decreased concentration (RS)	Decreased concentration (RS, CS)	Decreased concentration (RS) Treatment failure (CR)	NR
Other ASMs					
Cenobamate	CYP3A4 inducer (moderate) CYP2C19 inhibitor (moderate)	NR	NR	NR	NR
Oxcarbazepine	CYP3A4 inducer (minor) CYP2C19 inhibitor (minor)	Decreased concentration (RS)	Decreased concentration (RS)	Decreased concentration (RS, CR) Treatment failure (CR)	NR
Topiramate	CYP3A4 inducer (minor) CYP2C19 inhibitor (minor)	NR	NR	Decreased concentration (CR) Treatment failure (CR)	NR
Brivaracetam	CYP2C19, epoxide Hydrolase inhibitor (minor)	NR	NR	NR	NR
Clobazam	CYP2D6 inhibitor (minor)	NR	NR	NR	NR
Eslicarbazepine acetate	CYP3A4 inducer (minor) ^b CYP2C19 inhibitor (minor)	NR	NR	NR	NR
Ethosuximide	NR	NR	NR	NR	NR
Felbamate	?	NR	NR	NR	NR
Gabapentin	No effect	NR	NR	NR	NR
Lacosamide	No effect	NR	NR	NR	NR
Lamotrigine	?	NR	NR	NR	NR
Levetiracetam	?	No effect on concentration (CS) or treatment failure (RS, CS) Treatment failure (RS, PC)	No effect on concentration (CS, CR) or treatment failure (RS, CS) Treatment failure (RS, PC)	No effect on concentration (CS) or treatment failure (RS, CS) Decreased concentration (RS, CS) Treatment failure (RS, PC, CR)	No effect on concentration (RS, CS) or treatment failure (RS, CS)
Perampanel	CYP3A4 inducer (minor)	NR	NR	NR	NR
Pregabalin	No effect	NR	NR	NR	NR
Rufinamide	CYP3A4 inducer (minor) CYP2E1 inhibitor (minor)	NR	NR	NR	NR
Stiripentol	?	NR	NR	NR	NR
Tiagabine	No effect	NR	NR	NR	NR
Valproic acid	?	No effect (RS, CS) Treatment failure (RS)	No effect (RS, CS) Treatment failure (RS, PC)	No effect (RS, CS) Increased concentration (CR) Decreased concentration (CR) Treatment failure (RS, CR)	No effect (RS, CS)
Vigabatrin	CYP2C9 inducer (minor)	NR	NR	NR	NR
Zonisamide	P-gp inhibitor (minor) ^c	NR	NR	NR	NR

ASMs antiseizure medications, CR case report, CS case series, CYP cytochrome P450, DOACs direct oral anticoagulants, PC prospective cohort,

P-gp P-glycoprotein, NR not reported, RS retrospective study, ? inconsistent/undetermined

^aPresumed effect as reported in the US Food and Drug Administration prescribing information

^bAs reported in the Electronic Medicines Compendium, UK

^cAs reported in the European Medicines Agency-European Public Assessment Report

ยาละลายลิ่มเลือดกลุ่ม vitamin K antagonist และ DOAC มีการใช้แตกต่างกันหรือไม่

การป้องกันการเป็นโรคหลอดเลือดสมองซ้ำที่มีสาเหตุจากโรคหัวใจ (cardioembolic stroke) ต้องให้การรักษาด้วยยา warfarin และควบคุมค่า prothrombin time (PT) ให้มีค่า 2-3.5 inr ซึ่งมีผู้ป่วยเพียงจำนวนหนึ่งเท่านั้นที่สามารถควบคุมค่า PT ได้ตามเกณฑ์ที่ต้องการ เนื่องจากยา warfarin มีโอกาสเกิด drug – drug และ drug – food interaction สูง ส่งผลให้เกิดปัญหา warfarin overactivity ในปัจจุบันแพทย์จึงนิยมใช้ยาละลายลิ่มเลือดกลุ่ม DOAC มากยิ่งขึ้นในกรณีผู้ป่วย non-valvular AF ที่ไม่สามารถควบคุมค่า PT ให้ได้ตามเกณฑ์ที่ต้องการ หรือมีภาวะ warfarin overactivity แต่ก็มีผู้ป่วยกลุ่มหนึ่งที่ไม่สามารถเข้าถึงการรักษาด้วยยากกลุ่ม DOAC ได้เนื่องจากยานี้จัดเป็นยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ ส่งผลให้ผู้ป่วยสิทธิการรักษาบัตรทองและประกันสังคมต้องชำระค่ายาเอง ผู้เขียนมีความเห็นว่ายากกลุ่ม DOAC นี้ควรได้รับการพิจารณาให้อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ เนื่องจากมีหลายการศึกษาพบว่ายากกลุ่ม DOAC ชื่อ apixaban นั้นมีความคุ้มค่ามากกว่าการใช้ยา warfarin

สรุป

ภาวะ PSS เป็นภาวะที่พบได้บ่อย การรักษาด้วยยาต้านชักในผู้ป่วย stroke นั้นต้องพิจารณาให้ดีว่ายาต้านชักกับยาที่ผู้ป่วยใช้รักษาโรคร่วมนั้นจะต้องไม่มี drug – drug interaction ซึ่งการใช้ยาละลายลิ่มเลือด warfarin ในการ secondary prevention ผู้ป่วย cardioembolic stroke นั้น ถ้าผู้ป่วยมีภาวะ PSS ร่วมด้วยก็ต้องระมัดระวังการเกิด drug – drug interaction ได้ง่าย อาจส่งผลให้เกิดการควบคุมค่า PT ไม่ได้ระดับที่ต้องการ และเกิดภาวะ warfarin overactivity ได้บ่อย ดังนั้นผู้ป่วย cardioembolic stroke ที่เกิดจาก non-valvular AF บางส่วนต้องใช้ยาละลายลิ่มเลือดกลุ่ม DOAC ซึ่งมีความปลอดภัยมากกว่ายา warfarin อย่างไรก็ตามผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้การใช้ยา DOAC และมีภาวะ PSS ร่วมด้วยก็ต้องเลือกยาต้านชักที่มีรายงานว่าไม่มี drug – drug interaction

กับยา DOAC และการเลือกใช้ยา DOAC ชนิดไหนนั้นก็ขึ้นกับข้อควรระวังของการใช้ยา DOAC ซึ่งจากการศึกษาถึงความคุ้มค่าของการใช้ยา DOAC เทียบกับยา warfarin พบว่ายากกลุ่ม DOAC ชื่อ apixaban มีความคุ้มค่าสุด

เอกสารอ้างอิง

1. Alvarez-Sabin J, Montaner J, Padró L, Molina CA, Rovira R, Codina A, et al. Gabapentin in late-onset post-stroke seizures. *Neurology* 2002;59:1991-3.
2. Bladin CF, Alexandrov AV, Bellavance A, Bornstein N, Chambers B, Cote R, et al. Seizures after stroke: a prospective multicenter study. *Arch Neurol* 2000;57:17-22.
3. Camilo O, Goldstein LB. Seizures and epilepsy after ischemic stroke. *Stroke* 2004;35:1769-75.
4. Candeloro M, Carlin S, Shapiro MJ, et al. Drug-drug interactions between direct oral anticoagulants and anticonvulsants and clinical outcomes: A systematic review. *Res Pract Thromb Haemost* 2023;7:e100137.
5. de Jong LA, Groeneveld J, Stevanovic J, et al. Cost-effectiveness of apixaban compared to other anticoagulants in patients with atrial fibrillation in the real-world and trial settings. *PLoS ONE* 2019;14: e0222658.
6. Fang J, Tuo M, Ouyang K, et al. Statin on post-stroke epilepsy: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Neuroscience* 2021; 83: 83-7.
7. Gupta SR, Naheedy MH, Elias D, Rubino FA. Postinfarction seizures. A clinical study. *Stroke* 1988;19:1477-81.
8. Hallinen T, Soini E, Asseburg C, et al. Cost-effectiveness of apixaban versus other direct oral anticoagulants and warfarin in the prevention of thromboembolic complications among Finnish patients with non-valvular atrial fibrillation. *Clinico Economics and Outcomes Research* 2021;13 745–55.
9. Labovitz DL, Hauser WA, Sacco RL. Prevalence and predictors of early seizure and status epilepticus after first stroke. *Neurology* 2001;57:200-6.
10. Lamy C, Domigo V, Semah F, Arquizan C, Trystram D, Coste J, et al. Early and late seizures after cryptogenic ischemic stroke in young adults. *Neurology* 2003;60:400-4.
11. Patsalos PN, Froscher W, Pisani F, et al. The importance of drug interactions in epilepsy therapy. *Epilepsia* 2002;

- 43:365–85.
12. Silverman IE, Restrepo L, Mathews GC. Poststroke seizures. *Arch Neurol* 2002;59:195-202.
 13. So EL, Annegers JF, Hauser WA, O'Brien PC, Whisnant JP. Population-based study of seizure disorders after cerebral infarction. *Neurology* 1996;46:350-5.
 14. Sterne JAC, Boudalia PN, Bryden PA, et al. Oral anticoagulants for primary prevention, treatment and secondary prevention of venous thromboembolic disease, and for prevention of stroke in atrial fibrillation: systematic review, network meta-analysis and cost-effectiveness analysis. *Health Technology Assessment* 2017;21:1-438.
 15. Tanaka T, Fukuma K, Abe S, et al. Antiseizure medications for post-stroke epilepsy: A real-world prospective cohort study. *Brain Behav* 2021;11:e2330.
 16. Wang CL, Wu VCC, Chang KH, et al. Assessing major bleeding risk in atrial fibrillation patients concurrently taking non-vitamin K antagonist oral anticoagulants and antiepileptic drugs. *Cardiovascular Pharmacotherapy* 2020; 6: 147–54.
 17. Winter Y, Uphaus T, Sandner K, et al. Efficacy and safety of antiseizure medication in post-stroke epilepsy. *Seizure* 2022; 100:109-14.

บทนำ

Status epilepticus (SE) หรือภาวะชักต่อเนื่อง เป็นภาวะฉุกเฉินหนึ่งของโรคระบบประสาท มีอัตราการเสียชีวิตค่อนข้างสูง ปัจจัยหลักหนึ่งในหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสียชีวิต คือ การควบคุมอาการชักต่อเนื่องไม่ได้จนเกิดเป็นภาวะ refractory SE (RSE) และ super RSE (SRSE) คือ มีภาวะชักต่อเนื่องนานมากกว่า 1 ชั่วโมงและนานมากกว่า 24 ชั่วโมงตามลำดับ¹ ปัญหาหลักของการควบคุมภาวะชักต่อเนื่องไม่ได้ คือ การวินิจฉัยที่ล่าช้า ดังจะเห็นได้จากการชักต่อเนื่องแบบ non-convulsive SE ที่แพทย์ไม่สามารถให้การวินิจฉัยได้ ส่งผลให้เกิดการล่าช้าในการรักษา และทำให้ควบคุมอาการชักต่อเนื่องไม่ได้ ผู้ป่วยมีอัตราการเสียชีวิตสูงมาก นอกจากนี้ การเริ่มให้การรักษาที่ล่าช้า เนื่องจากไม่ได้มีการให้ยา benzodiazepine หลังจากที่มีเริ่มมีอาการชักนานกว่า 5 นาทีของการชักแบบ generalized convulsive SE (GCSE) ซึ่งการรักษาอาการชักต่อเนื่องนั้นต้องเริ่มให้การรักษาดังแต่ที่เกิดอาการชัก เช่น ที่บ้าน หรือที่ทำงาน ไม่ใช่เริ่มรักษาที่ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาล

การรักษาภาวะชักต่อเนื่องนั้น ถือว่าเป็นการรักษาที่เป็น time sensitive คือ ระยะเวลาที่เริ่มให้การรักษานั้นต้องรวดเร็วและมีผลต่อการพยากรณ์โรค² ซึ่งมีลักษณะเหมือนการรักษาโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) ที่ต้องให้การรักษาให้เร็วที่สุด ผลการรักษาก็จะดี ภาวะแทรกซ้อนก็ต่ำ การรักษาโรคหลอดเลือดสมองนั้นมีระบบ stroke fast track (ทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง) และมีการรณรงค์ใช้คำว่า Time is Brain ซึ่งผมมีความเห็นว่าภาวะชักต่อเนื่องก็ควรมีระบบ status epilepticus fast track (ทางด่วนภาวะชักต่อเนื่อง) และควรมีการรณรงค์ใช้คำว่า Time is Brain เช่นเดียวกับโรคหลอดเลือดสมอง เนื่องจากช่วงระยะเวลาที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การรักษา หรือ golden period นั้นสั้นกว่าโรคหลอดเลือดสมองอีก เพราะในโรคหลอดเลือดสมอง คือ 270 นาทีสำหรับการให้การรักษาด้วยยา thrombolytic agent ส่วนภาวะชักต่อเนื่อง ถ้าเป็นการชักแบบ CSE นั้น ค่า T2 คือ ระยะเวลาที่ต้องหยุดชักให้ได้ เพียงแค่ 30 นาทีเท่านั้น ดังนั้น

Status Epilepticus: Time is Brain

สมศักดิ์ เกียมเก่า

สมศักดิ์ เกียมเก่า

อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
กลุ่มวิจัยโรคสมองอักเสบและระบบประสาท มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ:

สมศักดิ์ เกียมเก่า

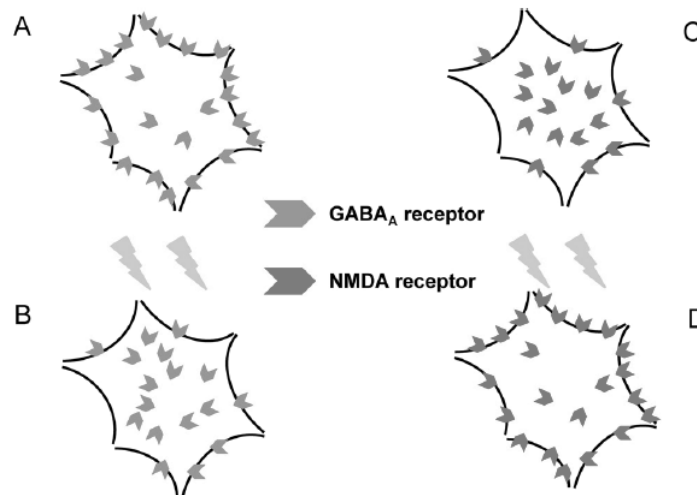
อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
กลุ่มวิจัยโรคสมองอักเสบและระบบประสาท มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การรักษาภาวะชักต่อเนื่องนั้น อาจต้องพัฒนาเป็นระบบ ultra- fast track³

ทำไมจึงต้องพัฒนาระบบ status epilepticus fast track

จากการกำหนดค่า T 1 (time to treatment) และ T 2 (time to control) ของ ILAE สำหรับผู้ป่วย CSE คือนาทีที่ 5 และ 30 ตามลำดับนั้น เพราะระยะเวลาชักยาวนานที่ผ่านไปจะเกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับ cell คือ GABA receptor ในช่วงแรกของการชักจะอยู่ที่ผิวของเซลล์มาก ดังรูป A และ NMDA receptor จะอยู่

ภายในเซลล์มากกว่าที่ผิวเซลล์ ดังรูป C มีผลให้ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยากลุ่ม benzodiazepine และยากันชักที่เป็น first line ได้ แต่ถ้าวะยะเวลาการชักที่ยาวนานมากขึ้น GABA receptor จะเคลื่อนย้ายเข้าไปในเซลล์มากขึ้น ดังรูป B เช่นเดียวกับ NMDA receptor ก็จะเคลื่อนย้ายจากภายในเซลล์มาที่ผิวเซลล์มากขึ้น ดังรูป D ส่งผลให้การตอบสนองต่อการรักษาด้วยยากลุ่ม benzodiazepine และยากันชัก first line ได้ผลไม่ดี ก็จะส่งเสริมให้เกิดภาวะชักต่อเนื่องที่ยาวนานมากขึ้น ส่งผลเสียต่อสมองและระบบอื่นๆ ของร่างกายมากยิ่งขึ้น²



รูปที่ 1 แสดงการกระจายตัวของ GABA receptor และ NMDA receptor ในภาวะชักต่อเนื่องที่ควบคุมภาวะชักได้ และควบคุมภาวะชักไม่ได้

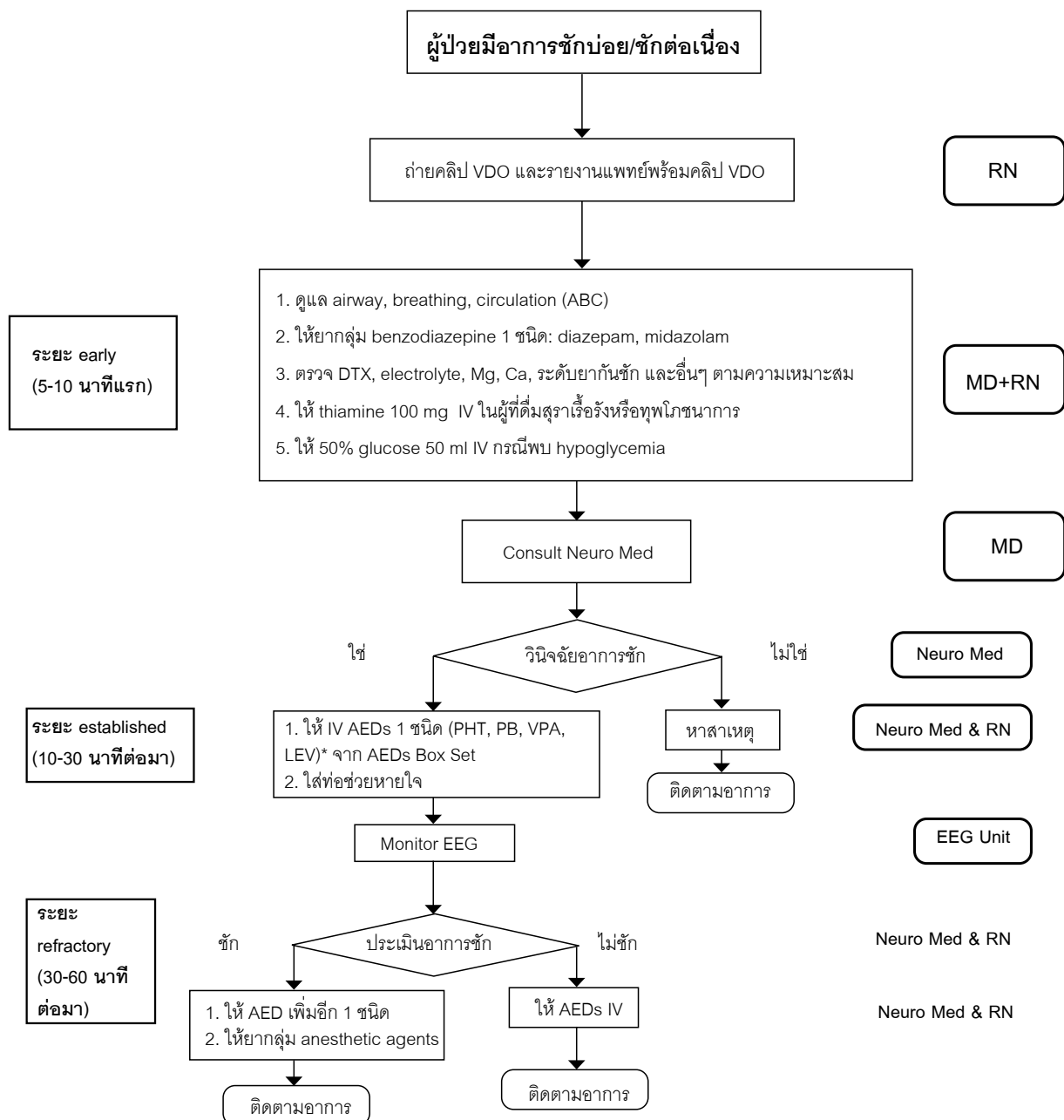
ระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการจนได้รับการวินิจฉัย (time to diagnosis) และระยะเวลาตั้งแต่วินิจฉัยจนเริ่มได้รับการรักษา (time to treatment) ถ้าวะยะเวลานั้นก็ทำให้การรักษาได้ผลดี โดยใช้หลักการเหมือนโรค stroke คือ Time is Brain^{1,2} เพราะยิ่งให้การวินิจฉัยล่าช้า ก็ย่อมส่งผลให้การรักษาล่าช้าออกไป เกิดภาวะ SE คือต้องการรักษา ทั้งยากลุ่ม benzodiazepine (BZP) และยากันชักที่เป็น first line จากการศึกษาของกลุ่มวิจัยโรคลมชักแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น³ ได้พัฒนาระบบบริการ status epilepticus fast track พบว่าการวินิจฉัยและให้การรักษาอย่างรวดเร็วสามารถควบคุมอาการชักได้

อย่างรวดเร็ว และอัตราการเสียชีวิตลดลงอย่างชัดเจน ดังตารางที่ 1 ดังนั้นการรักษาภาวะชักต่อเนื่องต้องให้การวินิจฉัยที่ถูกต้องอย่างรวดเร็ว และเริ่มให้การรักษาทันที ดังนั้นในทุกหอผู้ป่วยหรือที่บ้านของผู้ป่วยที่มีอาการชักบ่อยครั้ง ควรมียากลุ่ม benzodiazepine พร้อมใช้ที่บ้าน ส่วนหอผู้ป่วยควรมียากลุ่ม benzodiazepine และยากันชักชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำพร้อมใช้เช่นเดียวกัน ดังแนวทางการวินิจฉัยและให้การรักษาของกลุ่มวิจัยโรคลมชักแบบบูรณาการได้ออกแบบระบบไว้ดังแผนภูมิที่ 1 และภาพที่ 2 แสดงกล่องยากันชักชนิดฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ

ตารางที่ 1 ผลการรักษาผู้ป่วย status epilepticus ก่อนและหลังมีระบบ status epilepticus fast track³

Outcomes	Before n=35	After n=36	P
Time to diagnosis, min	1 (1-45)	1 (1-1)	.013
Time to treatment, min	30 (20-60)	3.5 (2.5-7)	<.001
Seizure control			.009
Controlled	23 (65.7)	34 (94.4)	
Uncontrolled	12 (34.3)	2 (5.6)	
Mortality rate	3 (8.6)	0	.115

Note. Data presented as number (%) or median (first to third interquartile range).



แผนภูมิที่ 1 แสดงแนวทางการรักษาผู้ป่วยภาวะชักต่อเนื่อง³

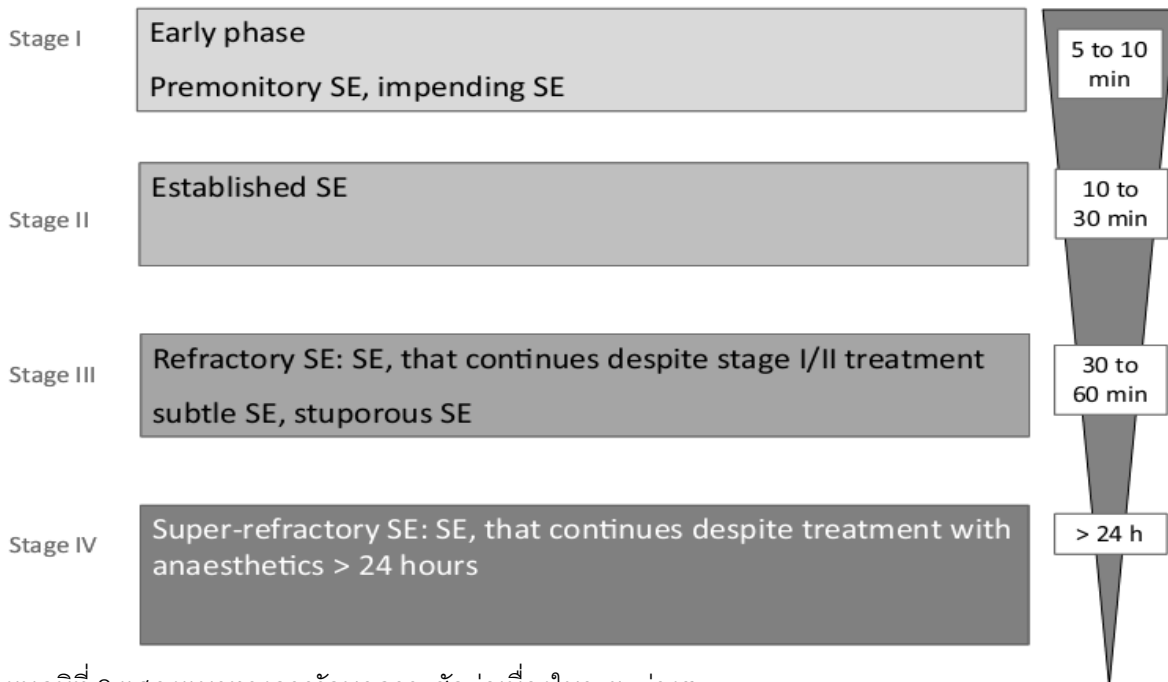


รูปที่ 2 แสดงกล่องยากันชักชนิดฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำพร้อมวิธีใช้

จากการพัฒนาระบบการรักษา status epilepticus fast track สามารถลดระยะเวลา time to treatment ลงไปได้เป็นระยะเวลาถึง 26 นาที⁷ ส่งผลให้การรักษาผู้ป่วยได้ผลดีขึ้นอย่างมาก

การรักษาด้วยยากันชัก first line เร็วขึ้นในกรณีผู้ป่วยไม่ตอบสนองต่อยา benzodiazepine โดยไม่ต้องรอการให้ยา benzodiazepine ครั้งที่ 2 หรือการให้ยาที่เป็น polytherapy^{4,5} เช่น ketamine กับ valproate, ketamine กับ brivaracetam หรือ clonazepam กับ levetiracetam ก็อาจเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่น่าจะช่วยให้ความคุมภาวะชักต่อเนื่องได้ดีและเร็วขึ้น ตลอดจนการให้ targeting extrasynaptic GABA receptor ได้แก่ allopregnanolone ก็อาจช่วยให้ความคุมอาการชักได้ดีและเร็วขึ้น⁶⁻⁸

จากแนวทางการรักษาภาวะชักต่อเนื่องในระยะที่ 1-4 ดังแผนภูมิที่ 2 อัตราการเสียชีวิตก็จะสูงขึ้น การรักษาที่ดีควรควบคุมอาการชักให้ได้ตั้งแต่ระยะที่ 1 หรือ 2 ไม่ควรให้ผู้ป่วยมีอาการชักนานมากกว่า 60 นาที เป็น refractory SE ถ้ายิ่งนานมากกว่า 24 ชั่วโมง เป็น super refractory SE โอกาสการเสียชีวิตก็ยิ่งสูงขึ้น



แผนภูมิที่ 2 แสดงแนวทางการรักษาภาวะชักต่อเนื่องในระยะต่างๆ

ดังนั้นการรักษาภาวะชักต่อเนื่องที่ดี ต้องเริ่มจากการวินิจฉัยที่ถูกต้อง รวดเร็ว รีบให้การรักษาด้วยยากกลุ่ม benzodiazepine และยากันชัก first line เพื่อสามารถควบคุมอาการชักได้ภายในระยะเวลา T 2 ดังนั้นจึงต้องมีแนวทางการรักษาอย่างชัดเจน มีความพร้อมของยากกลุ่ม benzodiazepine ชนิดฉีด และยากันชักชนิดฉีดเข้า

หลอดเลือดดำ เพื่อให้การรักษาได้ทันทีเมื่อวินิจฉัยภาวะชักต่อเนื่อง เพื่อให้การรักษาภาวะชักต่อเนื่องเป็นไปด้วยความมีประสิทธิภาพสูง จึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบ status epilepticus fast track และรณรงค์ Time is Brain⁹ เช่นเดียวกับการรักษาผู้ป่วย stroke fast track

เอกสารอ้างอิง

1. Fernández IS , Goodkin HP , Scott RC. Pathophysiology of convulsive status epilepticus. *Seizure* 2019;68:16-21.
2. Naylor DE, Liu H, Niquet J, Wasterlain CG. Rapid surface accumulation of NMDA receptors increases glutamatergic excitation during status epilepticus. *Neurobiol Dis* 2013;54:225-38.
3. Pranboon S, Tiamkao S, Chainirun N, et al. A fast-track care by a nursing case management concept improved status epilepticus outcome. *Journal of Neuroscience Nursing* 20120; 52: 200-4.
4. Wasterlain CG, Baldwin R, Naylor DE, Thompson KW, Suchomelova L, Niquet J. Rational polytherapy in the treatment of acute seizures and status epilepticus. *Epilepsia* 2011;52(Suppl. 8):70-1.
5. Navarro V, Dagron C, Elie C, Lamhaut L, Demeret S, Urien S, et al. Prehospital treatment with levetiracetam plus clonazepam or placebo plus clonazepam in status epilepticus (SAMUKeppra): a randomised, double-blind, phase 3 trial. *Lancet Neurol* 2016;15:47-55.
6. Abramian AM, Comenencia-Ortiz E, Modgil A, et al. Neurosteroids promote phosphorylation and membrane insertion of extrasynaptic GABAA receptors. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2014;111:7132-7.
7. Rogawski MA, Loya CM, Reddy K, et al. Neuroactive steroids for the treatment of status epilepticus. *Epilepsia* 2013;54 (Suppl. 6):93-8.
8. Zolkowska D, Wu CY, Rogawski MA. Intramuscular allopregnanolone and ganaxolone in a mouse model of treatment-resistant status epilepticus. *Epilepsia* 2018; 59 (Suppl 2):220-7.
9. Der-Nigoghossian C, Rubinos C, Alkhachroum A, et al. *Curr Opin Crit Care* 2019; 25: 638-46.

ภาวะชักต่อเนื่อง (status epilepticus : SE) เป็นภาวะฉุกเฉินโรคทางระบบประสาท มีอัตราการเสียชีวิตสูง พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ อัตราการเสียชีวิตขึ้นกับสาเหตุของ SE โดยเฉพาะภาวะ hypoxic ischemic encephalopathy (HIE) และการรักษาที่รวดเร็ว ควบคุมอาการชักได้เร็วภายใน 30-60 นาทีแรกหรือไม่ ถ้าเราทราบว่าปัจจัยใดที่ส่งผลต่อการพยากรณ์โรค (prognostic factors) และนำปัจจัยที่สามารถแก้ไข ป้องกันได้มาใช้เป็นแนวทางในการรักษาผู้ป่วย SE ให้ได้ผลการรักษาที่ดี มีโอกาสหายเป็นปกติสูง และเสียชีวิตต่ำย่อมเป็นสิ่งที่ดี บทความนี้มีวัตถุประสงค์ทบทวนปัจจัยที่ส่งผลต่อการพยากรณ์ภาวะชักต่อเนื่อง

1. ระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการจนได้รับการวินิจฉัย (time to diagnosis) และระยะเวลาตั้งแต่วินิจฉัยจนเริ่มได้รับการรักษา (time to treatment) ถ้าระยะเวลาสั้นก็ทำให้การรักษาได้ผลดี โดยใช้หลักการเหมือนโรค stroke คือ Time is brain^{1,2} เพราะยิ่งให้การวินิจฉัยล่าช้าก็ย่อมส่งผลให้การรักษาล่าช้าออกไป เกิดภาวะ SE ด้ต่อการรักษา ทั้งยากลุ่ม benzodiazepine (BZP) และยากันชักที่เป็น first line จากการศึกษาของกลุ่มวิจัยโรคลมชักแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น³ ได้พัฒนาระบบบริการ status epilepticus fast track พบว่าการวินิจฉัยและให้การรักษาอย่างรวดเร็วสามารถควบคุมอาการชักได้อย่างรวดเร็ว และอัตราการเสียชีวิตลดลงอย่างชัดเจน ดังตารางที่ 1

พยากรณ์ภาวะชักต่อเนื่อง

สมศักดิ์ เกียมเก่า

สมศักดิ์ เกียมเก่า

อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
กลุ่มวิจัยโรคสมองอักเสบแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ:

สมศักดิ์ เกียมเก่า

อนุสาขาวิชาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
กลุ่มวิจัยโรคสมองอักเสบแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ตารางที่ 1 ผลการรักษาผู้ป่วย status epilepticus ก่อนและหลังมีระบบ status epilepticus fast track

Outcomes	Before n=35	After n=36	P
Time to diagnosis, minute	1 (1-45)	1 (1-1)	.013
Time to treatment, minute	30 (20-60)	3.5 (2.5-7)	<.001
Seizure control			.009
Controlled	23 (65.7)	34 (94.4)	
Uncontrolled	12 (34.3)	2 (5.6)	
Mortality rate	3 (8.6)	0	.115

Note. Data presented as number (%) or median (first to third interquartile range).

2. เพศหญิง จากการศึกษารายชื่อของ Baumann SM และคณะ⁴ โดยพบว่าการหายเป็นปกติ การเสียชีวิตในโรงพยาบาล และการเสียชีวิตที่ 30 วัน ของผู้ป่วยเพศหญิงมีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดีเมื่อเทียบกับผู้ป่วยชาย

3. การได้รับการรักษาด้วยยากลุ่ม anesthetic agents พบว่าผู้ป่วย non-convulsive SE (NCSE) ที่ให้การรักษาด้วยยากลุ่ม first และ second line antiseizure medication (ASM) แล้วยังไม่สามารถควบคุมอาการชักได้ ต้องให้การรักษาด้วยยากลุ่ม anesthetic agents นั้น จะมีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ต้องให้การรักษาด้วยยากลุ่ม anesthetic agents⁵ อย่างไรก็ตามกรณีผู้ป่วยไม่ตอบสนองต่อยากันชัก 2 ชนิด การรีบตัดสินใจให้ยา กลุ่ม anesthetic agents ในระยะเวลารวดเร็วก็ได้ผลการรักษาดีกว่าการให้ยากลุ่ม anesthetic agents ที่ล่าช้าออกไป⁶

4. ระดับ serum albumin พบว่าถ้าค่า serum albumin ต่ำกว่า 35.2 g/L จะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการรักษา คือค่าที่ต่ำก็ยังมีโอกาสที่จะเกิดการสูญเสียความสามารถในทางระบบประสาทสูงกว่า⁷

5. ภาวะ SE ที่เกิดขึ้นในผู้ป่วย HIE จะมีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี⁸ เมื่อเทียบกับสาเหตุอื่นๆ ของ SE

6. ผู้ป่วย SE ที่เริ่มมีภาวะ SE ในขณะที่นอนรักษาในโรงพยาบาลจะมีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่เกิดภาวะ SE ภายนอกโรงพยาบาล⁹

7. ผู้ป่วย SE ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี มีระยะเวลาการชัก SE นาน และมีภาวะ NCSE ร่วมด้วยจะมีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี¹⁰

8. ผู้ป่วย subarachnoid hemorrhage (SAH) และ มีภาวะ NCSE จะมีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี เมื่อเทียบกับผู้ป่วย SAH ที่ไม่เกิดภาวะ NCSE¹¹

9. ภาวะ SE แบบ NCSE with coma จะมีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี¹²

10. ผู้ป่วย SE ที่ผลการตรวจ complete blood count (CBC) แล้วพบว่าอัตราส่วน neutrophil ต่อ lymphocyte (NLR) สูงกว่า 3.6 จะมีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี¹³ ต้องเข้ารับการรักษาใน ICU เป็นระยะเวลานาน

11. ผู้ป่วย stroke ที่เกิดภาวะ SE ภายในระยะเวลา 7 วันแรกหลังจากเกิด stroke จะมีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี เมื่อเทียบกับผู้ป่วย stroke ที่เกิดภาวะ SE หลังจากเกิด stroke 7 วันแรก¹⁴ เพราะผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีพยาธิสภาพของสมองที่ถูกทำลายเป็นจำนวนมากกว่ากลุ่มที่เกิด SE ภายหลัง

12. ผู้ป่วย autoimmune encephalitis สูงอายุ และมีภาวะ hypoventilation ต้องเข้ารับการรักษาใน ICU มีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี เมื่อเทียบกับอายุที่น้อยกว่า และไม่มีภาวะ hypoventilation¹⁵

อย่างไรก็ตามการใช้แต่ละปัจจัยมาทำพยากรณ์ภาวะ SE อาจไม่ได้ผล เพราะค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย มีความแตกต่างกัน และผู้ป่วย SE ก็มีรูปแบบการชักทั้งแบบ convulsive SE (CSE) และ NCSE จึงมีการศึกษาที่พัฒนาเป็นสมการ หรือสูตรในการพยากรณ์ภาวะ SE เช่น status epilepticus severity score (STESS), modified STESS, new modified STESS, epidemiology

based mortality score in status epilepticus (EMSE), สมศักดิ์ เทียมเก่า และคณะ ดังตารางที่ 2¹⁶ ซึ่ง score ต่างๆ เหล่านี้จะนำไปปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์ภาวะ SE ที่บางส่วนเหมือนกันและบางส่วนก็แตกต่างกัน บาง score ใช้ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการร่วมด้วย บาง score

ใช้เพียงลักษณะทางคลินิกอย่างเดียว เช่น สมศักดิ์ เทียมเก่า และคณะ¹⁶ ดังนั้นเมื่อแพทย์จะนำมาใช้ต้องพิจารณาว่าที่มาของ score ต่างๆ นั้นมีความเหมาะสมกับผู้ป่วยของเราที่กำลังให้การรักษาหรือไม่ จึงต้องมีการพิจารณาเป็นแต่ละกรณีไป

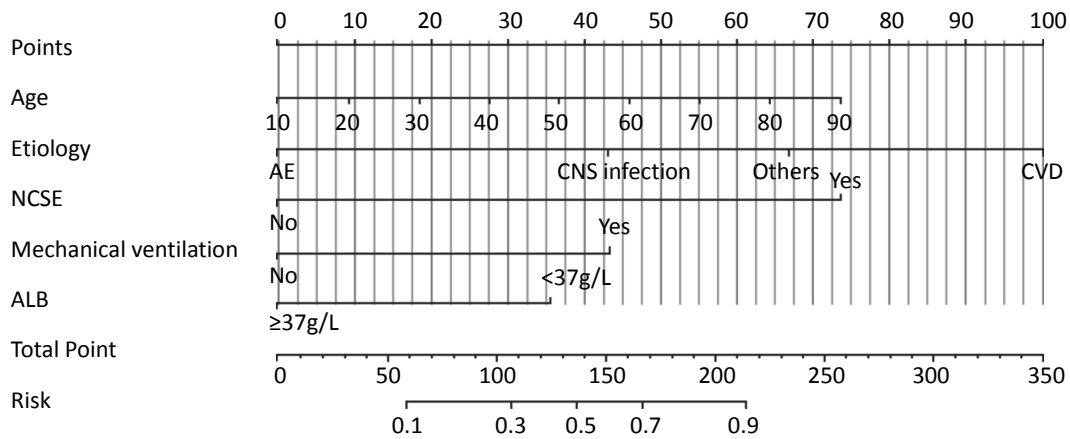
ตารางที่ 2 score พยากรณ์อัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลของภาวะ status epilepticus

Prognostic scores of in-hospital mortality in status epilepticus.

Predictors of outcome in scoring systems				
Status Epilepticus Severity Score (STESS) [Rossetti et al. 2008]	Modified STESS (mSTESS) [González-Cuevas et al. 2016]	Newly Modified STESS (nSTESS) [Huang et al. 2021]	Epidemiology-based Mortality score in Status Epilepticus (EMSE) [Leitinger et al. 2015]	Risk score predictive of mortality in status epilepticus [Tiamkao et al. 2018]
Level of consciousness	Level of consciousness	Level of consciousness	Aetiology	Age
Worst seizure type	Worst seizure type	Worst seizure type	Age	Comorbidities
Age	Age	Age	Comorbidities	Complications of SE
History of previous seizures	History of previous seizures	History of previous seizures	EEG	
Baseline disability (modified Rankin Scale)				
Use of thiobarbiturate		Number of antiseizure medicines used within the first week		

อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของ Yuan F และคณะ¹⁷ พบว่าการใช้ score ต่างๆ ในการทำนายผลการรักษาผู้ป่วยภาวะ SE เพียงอย่างเดียวก็ยังไม่เพียงพอ ต้องใช้ร่วมกับ score ของผู้ป่วยวิกฤติด้วย ได้แก่ Acute Physiology and Chronic Health Evaluation-2 (APACHE-2), the Simplified Acute Physiology Score-2 (SAPS-2) และ Sequential Organ Failure

Assessment (SOFA) score ร่วมกับ score ต่างๆ ในการพยากรณ์ภาวะ SE นอกจากนี้ยังมีการศึกษาที่พัฒนา nomogram เพื่อใช้ทำนายผลการพยากรณ์ภาวะ SE โดยเป็นการศึกษาของ Wang X และคณะ¹⁸ โดยนำ อายุ สาเหตุการเกิด SE, ภาวะ NCSE, การใช้เครื่องช่วยหายใจ และระดับ albumin ในเลือด มาคำนวณเป็นค่าคะแนน และความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต ดังภาพที่ 1

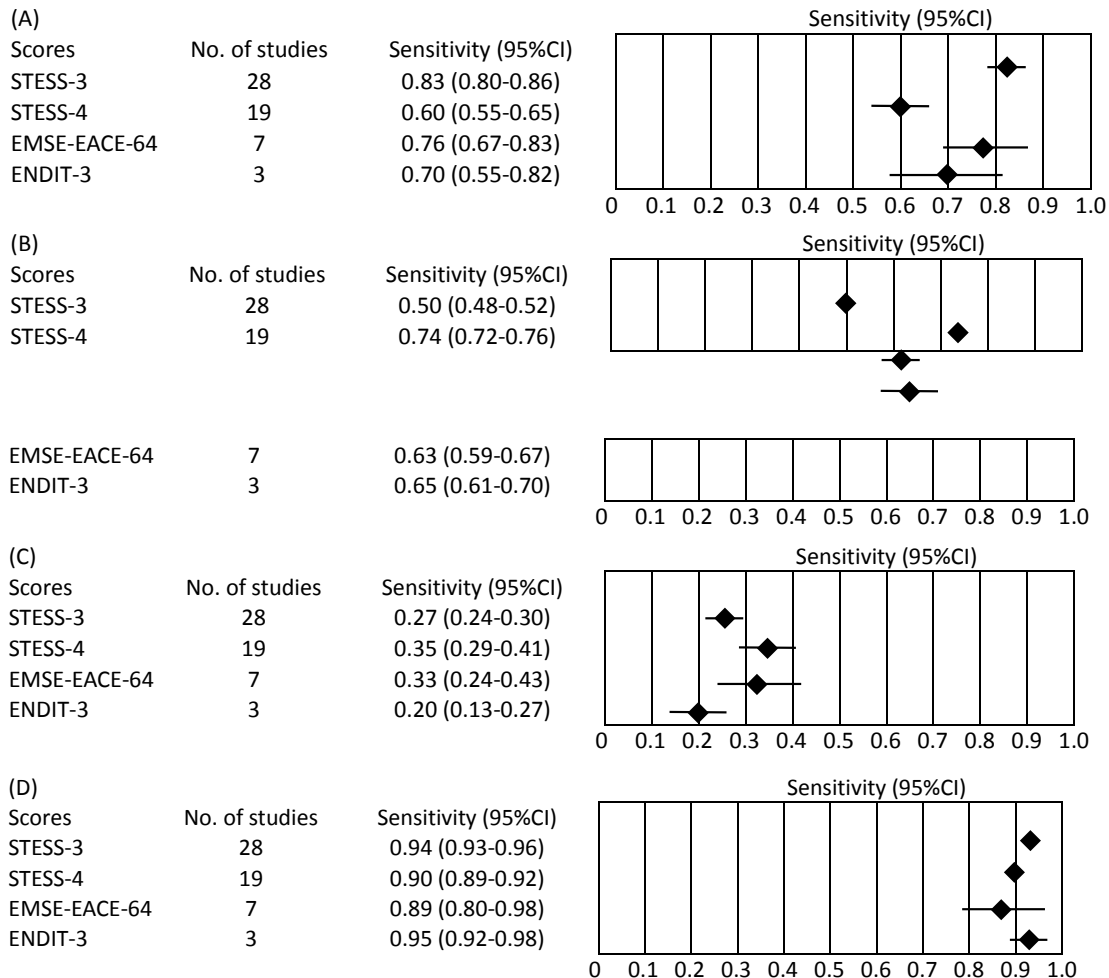


ภาพที่ 1 nomogram สำหรับพยากรณ์โอกาสต่อการเกิดผลการรักษาที่ไม่ดีในผู้ป่วย CSE

ALB, albumin; CNS, central nervous system; CVD, cerebral vascular disease; NCSE, nonconvulsive status epilepticus.

มีการศึกษาจำนวนมากที่นำค่า score ต่างๆ ไป validate ในกลุ่มผู้ป่วย SE จากการศึกษาระบบ system-

atic review และ meta - analysis โดย Yuan F และคณะ¹⁹ พบว่า score ต่างๆ มีความแม่นยำ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ความแม่นยำในการพยากรณ์โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดผลการรักษาที่ไม่ดีของภาวะ SE

สรุป

ปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์ผลการรักษาภาวะ SE นั้นมีหลากหลาย score และรูปแบบ ซึ่งแต่ละวิธีนั้นก็พิจารณานำปัจจัยที่ต่างกันมาประกอบเป็น score เพื่อใช้ในการพยากรณ์ ดังนั้นเวลาที่เราจะพิจารณาว่าจะนำวิธีไหนมาพยากรณ์ผู้ป่วยภาวะ SE ของเรา ก็ควรพิจารณาจากองค์ประกอบต่างๆ ว่ามีความใกล้เคียงกับผู้ป่วยของเราหรือไม่ อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่สุด คือ การวินิจฉัย SE ที่รวดเร็ว และการรีบให้การรักษาที่ถูกต้องอย่างรวดเร็วตั้งแต่แรก เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อผลการรักษา TIME IS BRAIN

เอกสารอ้างอิง

- Seneviratne U. Treatment delay in status epilepticus: Time to launch another "Time is Brain" campaign? *Seizure* 2022; 103: 1-2.
- Pan Y, Feng Y, Peng W, et al. Timing matters: there are significant differences in short-term outcomes between two time points of status epilepticus. *BMC Neurology* 2022; 22:348.
- Pranboon S, Tiamkao S, Chainirun N, et al. A fast-track care by a nursing case management concept improved status epilepticus outcome. *Journal of Neuroscience Nursing* 20120; 52: 200-4.
- Baumann SM, De Stefano P, Paulina, Kliem PSC, et al. Sex-related differences in adult patients with status epilepticus: a seven-year two-center observation. *Critical Care* 2023; 27:308.
- Ezquiaga AD, Martinez OA, Pacha MS. Antiepileptic and anesthetic drugs in the intensive care unit. Their impact on non-convulsive status epilepticus mortality. *Medicina (Buenos Aires)* 2023; 83: 202-11.
- De Stefano P, Baumann SM, Grzonka P, et al. Early timing of anesthesia in status epilepticus is associated with complete recovery: A 7-year retrospective two-center study. *Epilepsia* 2023;64:1493-506.
- Liao Q, Li SZ, Zeng QQ, et al. The value of serum albumin concentration in predicting functional outcome of status epilepticus: An observational study. *Epileptic Disorders* 2023;25:150-9.
- Orav K, Varela PB, Prüwasser T, et al. Post-hypoxic status epilepticus – A distinct subtype of status epilepticus with poor prognosis. *Epileptic Disorders* 2023;00:1-10.
- Brigo F, Turcato G, Lattanzi S, et al. Out-of-hospital versus in-hospital status epilepticus: The role of etiology and comorbidities. *Eur J Neurol* 2022;29:2885-94.
- Roberg LE, Monsson O, Kristensen SB, et al. Prediction of long-term survival after status epilepticus using the ACD score. *JAMA Neurol* 2022;79:604-13.
- Vychopen M, Lampmann T, Asoglu H, et al. Non-convulsive status epilepticus in aneurysmal subarachnoid hemorrhage: A prognostic parameter. *Brain Sci* 2023; 13: 184.
- AslanKara K, Demir T, Satılmış U, et al. Prognostic indicators of nonconvulsive status epilepticus in intensive care unit. *Acta Neurologica Belgica* 2023; 123:1257-66.
- Olivo S, Stella AB, Pavan S, et al. Admission neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts length of hospitalization and need for ICU admission in adults with status epilepticus. *Seizure* 2023;106:80-4.
- Nilo A, Pauletto G, Lorenzetti S, et al. Post-stroke status epilepticus: Time of occurrence may be the difference?. *J Clin Med* 2023; 12: 769.
- Qin N, Wang J, Wu X, et al. Characterization and prognosis of autoimmune encephalitis in the neurological intensive care unit: a retrospective study. *Neurological Sciences* 2023; 44:2889-95.
- Lattanzi S, Trinkka E, Brigo F, et al. Clinical scores and clusters for prediction of outcomes in status epilepticus. *Epilepsy and Behavior* 2023;140:109110.
- Yuan F, Damien C, Gaspard N. Severity scores for status epilepticus in the ICU: systemic illness also matters. *Critical Care* 2023; 27:19.
- Wang X, Wang YY, Gao Q, et al. Development and validation of a nomogram to provide individualized predictions of functional outcomes in patients with convulsive status epilepticus at 3 months: The modified END-IT tool. *CNS Neurosci Ther* 2023;00:1-8.
- Yuan F, Damien C, Gaspard N. Prognostic scores in status epilepticus: A systematic review and meta-analysis. *Epilepsia* 2023;64:17-28.

บทนำ

โรคลมชัก (epilepsy) เป็นโรคทางระบบประสาทที่พบบ่อย ความชุกประมาณ 7 คนใน 1000 คน พบได้ทุกเพศทุกวัย ผู้ป่วยโรคลมชักนั้นประสบปัญหาในการเข้าถึงการรักษา จากการศึกษารายการขององค์การอนามัยโลกพบว่าผู้ป่วยโรคลมชักในประเทศไทยเพียงร้อยละ 70 เท่านั้นที่เข้าถึงการรักษา และเพียงร้อยละ 70 ของผู้ป่วยที่เข้าถึงการรักษานั้นได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นผู้ป่วยเพียงร้อยละ 50 เท่านั้นที่ได้เข้าถึงการรักษา และได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง การรักษาโรคลมชักนั้นมีประเด็นที่ต้องพิจารณาตั้งแต่เริ่มการวินิจฉัย การวางแผนให้การรักษา การรักษาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาประมาณ 3-5 ปี หรือนานกว่านั้น ตลอดจนการดูแลตนเองเพื่อลดโอกาสการชักซ้ำ การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการชัก การตอบใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ รถจักรยานยนต์ และการปฐมพยาบาลเบื้องต้นอย่างเหมาะสม

ปัญหาสำคัญของการรักษาโรคลมชัก คือ การวินิจฉัยที่ถูกต้องตั้งแต่ต้น เนื่องจากการวินิจฉัยโรคลมชักต้องอาศัยประสบการณ์และความชำนาญของแพทย์ ซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่จะได้รับการรักษาจากแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป จึงทำให้การวินิจฉัยมีโอกาสผิดพลาดได้ จึงต้องมีการส่งต่อผู้ป่วยมารับการรักษาที่โรงพยาบาลจังหวัด หรือในโรงพยาบาลที่มีอายุรแพทย์ระบบประสาท ซึ่งการเข้าถึงนั้นไม่รวดเร็ว ตลอดจนการตรวจเพิ่มเติมที่สำคัญ คือ การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (electroencephalography : EEG) กรณีผู้ป่วยมีอาการชักต่อเนื่อง (status epilepticus : SE) ซึ่งเป็นภาวะฉุกเฉินของโรคลมชัก ผู้ป่วยจะมีอาการชักแบบรุนแรงทำให้เสียชีวิตได้สูง มีความจำเป็นต้องรักษาอาการชักให้หยุดได้ภายใน 30-60 นาทีหลังจากมีอาการชัก ซึ่งพบว่าผู้ป่วย SE ส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยที่ล่าช้า และไม่สามารถควบคุมอาการชักได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้การรักษาได้ผลไม่ดี

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการพัฒนาระบบการรักษาผู้ป่วยโรคลมชักทั้งผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยใน โดยเฉพาะการชักแบบ SE ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้ป่วยหายเป็นปกติ และมีคุณภาพชีวิตที่ดี การพัฒนา

ทำไมต้องทำ DSC โรคลมชัก

ศ.อ.พ. สมศักดิ์ เกียมเก่า

ศ.อ.พ. สมศักดิ์ เกียมเก่า

อนุสาขาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
กลุ่มวิจัยโรคลมชักแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Corresponding author:

ศ.อ.พ. สมศักดิ์ เกียมเก่า

อนุสาขาประสาทวิทยา สาขาวิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
กลุ่มวิจัยโรคลมชักแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
email: somtia@kku.ac.th

ระบบบริการโดยนำกระบวนการของ disease specific certification หรือ DSC มาเป็นเครื่องมือหนึ่งในการออกแบบระบบบริการให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงระบบบริการได้อย่างทั่วถึง และได้รับการรักษาที่มีประสิทธิภาพ

DSC

การรับรองเฉพาะโรค/เฉพาะระบบ เป็นการส่งเสริมให้สถานพยาบาลพัฒนาความสามารถความเชี่ยวชาญเฉพาะโรค/เฉพาะระบบ (DSC) โดยใช้มาตรฐานเฉพาะโรค/เฉพาะระบบ (Program and Disease Specific Standards; PDSS) เป็นเครื่องมือช่วยยกระดับการพัฒนาของระบบการดูแลผู้ป่วยรายโรคหรือระบบเฉพาะให้มีผลลัพธ์ที่ดีอย่างต่อเนื่อง สามารถใช้เป็นเครื่องมือกระตุ้นระบบการดูแลผู้ป่วยรายโรคหรือระบบเฉพาะ

วัตถุประสงค์ของการรับรองกระบวนการคุณภาพเฉพาะโรค/เฉพาะระบบ

1. เพื่อค้นหาวิธีการปฏิบัติที่ดี (good practice) เฉพาะโรค/เฉพาะระบบ เพื่อเป็นต้นแบบและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในการพัฒนาต่อเนื่องและต่อยอดสำหรับสถานพยาบาลอื่นๆ ต่อไป
2. ขับเคลื่อนการพัฒนาที่มีความเฉพาะเจาะจง ยก ระดับระบบบริการสู่ความเป็นเลิศ โดยการทบทวนการดูแลรักษา การตามรอยโรค และตัวชี้วัด (tracer)

ระบบการรักษาผู้ป่วยโรคลมชักโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประกอบด้วย

1. ผู้ป่วยนอก (out-patient department : OPD) และ
2. ผู้ป่วยใน (in-patient clinic : IPD) ซึ่งมีระบบบริการ ดังนี้
 1. ผู้ป่วยนอก (OPD) ให้การบริการที่ epilepsy clinic หรือ คลินิกโรคลมชัก ผู้ป่วยสามารถเข้ารับการรักษาที่คลินิกโรคลมชักได้หลายวิธี ได้แก่ 1. ผู้ป่วยประสงค์รับการตรวจด้วยตนเอง โดยการแจ้งที่แผนกเวชระเบียน 2. ผู้ป่วยส่งต่อมาจากโรงพยาบาลต่างๆ 3. ผู้ป่วยส่งมาปรึกษาจากแผนกผู้ป่วยนอกแผนกอื่นๆ

ของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ และ 4. ผู้ป่วยที่นัดมาจากหอผู้ป่วยต่างๆ เพื่อติดตามการรักษาต่อเนื่อง 5. ผู้ป่วยที่ขอเข้ารับการรักษาผ่านมาทางสื่อออนไลน์ เช่น Facebook, Line application

2. ผู้ป่วยใน (IPD) ประกอบด้วย 1. ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยปัญหาโรคอื่นๆ และมามีอาการชักแบบ acute seizures หรือแบบ status epilepticus (SE) ในระหว่างรักษาในโรงพยาบาล 2. ผู้ป่วย SE ที่ถูกส่งต่อมารับการรักษา เพราะควบคุมอาการชัก หรือหาสาเหตุไม่พบ 3. ผู้ป่วย SE ที่มีสาเหตุจาก hypoxic ischemic encephalopathy 4. ผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะ non – convulsive SE (NCSE) เนื่องจากมีภาวะ alteration of consciousness ซึ่งผู้ป่วยมีทั้งในหอผู้ป่วยอายุรกรรม นอกหอผู้ป่วยอายุรกรรม และโรงพยาบาลศูนย์หัวใจด้วย จึงเป็นเหตุให้มีการวินิจฉัย และการรักษาที่ล่าช้าได้ จึงได้พัฒนาระบบบริการ Status Epilepticus Fast Track (SEFT) เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว

การบริการผู้ป่วยนอก

การบริการผู้ป่วย OPD ให้การบริการที่คลินิกโรคลมชัก โดยใช้ชื่อว่า Easy Epilepsy Clinic (EEC) เนื่องจาก การให้บริการคลินิกนี้มีเป้าหมายที่ชัดเจน คือ การบริการผู้ป่วยโรคลมชักแบบครบวงจร และเข้าถึงได้ง่ายทุกคน โดยใช้องค์ความรู้ของทีมสหวิชาชีพประกอบด้วย แพทย์ เภสัช พยาบาล เจ้าหน้าที่ตรวจ EEG เจ้าหน้าที่สังคมสงเคราะห์ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

วัตถุประสงค์ของ EEC ได้แก่

1. การรักษาผู้ป่วย และญาติแบบบูรณาการ อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วยและญาติ การให้คำปรึกษาต่อผู้ป่วย ญาติ แพทย์ พยาบาล เภสัชกร ที่ต้องการขอคำปรึกษาการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคลมชัก
2. การเรียน การสอนแพทย์เฉพาะทางอายุรศาสตร์ อายุรศาสตร์ระบบประสาท พยาบาลเฉพาะทางโรคลมชัก เภสัชกรประจำบ้าน

รูปแบบการให้บริการ ประกอบด้วย

1. การตรวจผู้ป่วยที่ EEC โดยให้บริการทุกวันจันทร์ เวลา 8.30-12.00 น. หรือจนกว่าผู้ป่วยจะหมดผู้ป่วยมาตรงนัด ไม่ตรงนัด หรือผู้ป่วยใหม่ทางคลินิก ให้การรักษาทุกคน และไม่มีจำกัดจำนวนผู้ป่วย
2. การให้คำปรึกษาทาง VDO call โดยให้บริการทุกวันจันทร์ - พุธ เวลาประมาณ 11.00-12.00 หรือในช่วงเวลาที่ผู้ขอคำปรึกษาและแพทย์สะดวกพร้อมกัน
3. การให้คำปรึกษาทาง application Line, email หรือ direct message ของ Facebook ซึ่งผู้ขอคำปรึกษาสามารถติดต่อสอบถามได้ตลอดเวลา แพทย์ เภสัชกร และพยาบาลจะตอบทันทีเมื่อมีเวลารว่างจากงานประจำ

ขั้นตอนการให้บริการที่ EEC

1. ผู้ป่วยเปิด visit ที่แผนกเวชระเบียน ซึ่งมีระบบเปิด visit online ล่วงหน้าได้ หรือผู้ป่วยจะมาเปิด visit เข้าวันที่มารับบริการ
2. ช่วงเวลา 8.00-9.00 น. พยาบาลจะดำเนินกิจกรรม focus group ให้ผู้ป่วย ญาติผู้ป่วยรายใหม่ และรายเก่าที่สนใจ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการดูแลตนเอง และญาติจะช่วยดูแลผู้ป่วยอย่างไร ตลอดจนปัญหาต่างๆ ที่พบในการใช้ชีวิตประจำวัน
3. ช่วงเวลาประมาณ 8.30 น. หรือ 9.00 น. ภายหลังจากทีมแพทย์ได้ round เข้าผู้ป่วยเสร็จเรียบร้อยก็จะเริ่มลงตรวจผู้ป่วยจนกระทั่งผู้ป่วยหมด
4. ผู้ป่วยจะได้พบแพทย์ประจำบ้านสาขาประสาทวิทยา และอาจารย์แพทย์เป็นผู้ควบคุมการรักษาผู้ป่วยของแพทย์ประจำบ้าน
5. หลังจากพบแพทย์เสร็จ ผู้ป่วยก็จะไปพบเภสัชกรประจำคลินิกโรคลมชัก เพื่อประเมินปัญหาการใช้ยา ที่อาจพบ และให้คำแนะนำการใช้ยาที่ถูกต้อง
6. ผู้ป่วยจะได้รับบัตรนัดในการตรวจครั้งต่อไป และเอกสารการรับยาต่อเนื่องถ้ามี
7. ผู้ป่วยทุกคนจะได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ให้ scan qr code เพื่อเป็นเพื่อนใน group line เดียวกัน และ

สอบถามหมายเลขโทรศัพท์เพื่อใช้ในการติดต่อระหว่างกัน

8. กรณีเป็นการตรวจแบบ online ด้วย VDO call เมื่อแพทย์ตรวจรักษาผู้ป่วยเรียบร้อยแล้วก็จะทำการบันทึกข้อมูลลงในระบบ electronic medical record ในระบบของโรงพยาบาล และนำข้อมูลการสั่งยาส่งให้ทีมส่งยาถึงบ้านผู้ป่วยนำไปสู่ขั้นตอนต่อไป เพื่อจัดยาและนำส่งให้ผู้ป่วย

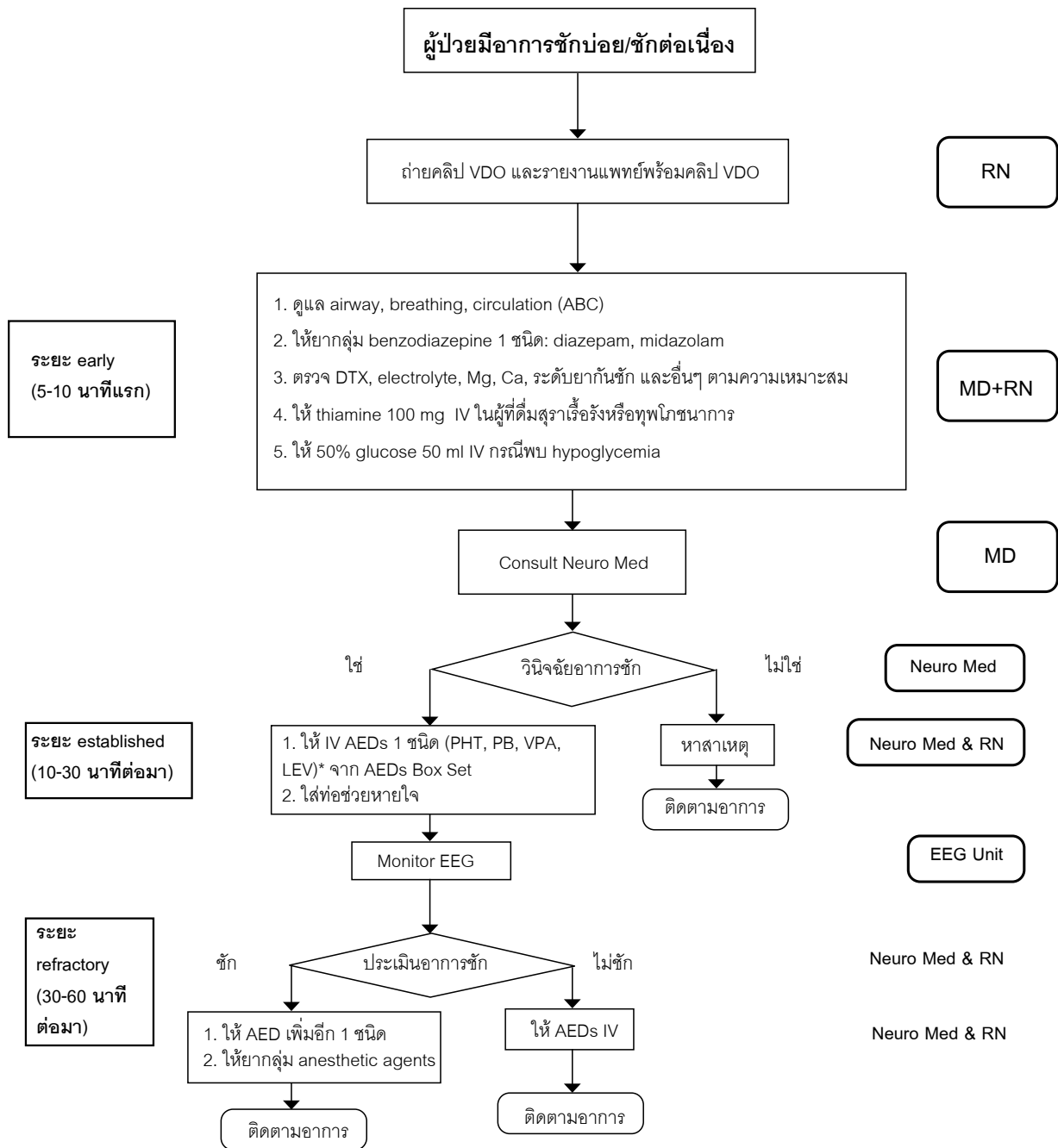
9. กรณีผู้ป่วยมีการตรวจวัดระดับยากันชัก (therapeutic drug monitoring : TDM) เภสัชกรจะทำการตรวจเลือดผู้ป่วยและทราบผลภายในวันนั้น และจะแจ้งผลการตรวจ TDM พร้อมแผนการรักษาให้ผู้ป่วยทราบในเย็นวันนั้น โดยมีแพทย์ให้คำแนะนำร่วมกับทีมเภสัชกร

10. ช่วงเวลาที่นัดติดตามการรักษานั้นแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1. ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการชักเลยในช่วงเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา และไม่มีการปรับยากันชัก ไม่มีผลแทรกซ้อนจากยากันชัก ก็จะนัดติดตามการรักษานานประมาณ 6-9 เดือน 2. ผู้ป่วยที่ยังมีอาการชัก แต่ไม่บ่อย เช่น 2-3 เดือนมีอาการชัก 1 ครั้ง ก็จะนัดผู้ป่วยประมาณ 3-6 เดือน 3. ผู้ป่วยมีอาการชักเกือบทุกสัปดาห์ ก็จะนัดมาติดตามอาการและปรับยาประมาณ 6 สัปดาห์

11. กรณีผู้ป่วย และญาติมีข้อสงสัยใดๆ สามารถติดต่อสอบถามมาทางโทรศัพท์ line group หรือจะ email สอบถามมาก็ได้ แล้วแต่ความสะดวกของผู้ป่วย ทีมแพทย์ พยาบาล เภสัชกรพร้อมในการตอบคำถามทุกข้อสงสัยตลอดเวลา

การบริการผู้ป่วยใน

ผู้ป่วยในที่มีอาการชัก ประกอบด้วย 1. ผู้ป่วย acute seizure 2. ผู้ป่วย status epilepticus (SE) และ acute repetitive convulsive seizure (ARCS) ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาโดยทีมอายุรแพทย์ระบบประสาทตามแนวทางการรักษา ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แนวทางการรักษาผู้ป่วยชักต่อเนื่อง

การรักษาผู้ป่วยมีอาการชักแบบ acute seizure, ARCS และ SE ทั้งแบบ convulsive SE (CSE) หรือ non-convulsive SE (NCSE) มีประเด็นสำคัญ คือ 1. การวินิจฉัยที่ถูกต้อง รวดเร็ว และ 2. ต้องได้รับการรักษาด้วยยากันชักอย่างรวดเร็ว

1. การวินิจฉัยที่ถูกต้อง รวดเร็ว จึงได้มีการออกแบบแนวทางการวินิจฉัย ดังภาพที่ 1 ข้างต้น โดยการให้พยาบาลหรือแพทย์ที่อยู่ในเหตุการณ์บันทึกภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

อย่างละเอียด เพื่อให้อายุรแพทย์ระบบประสาทได้ดูภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และให้การวินิจฉัยได้อย่างแม่นยำ เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยที่ถูกต้องแล้ว อายุรแพทย์ระบบประสาท หรืออายุรแพทย์ก็จะรับส่งการรักษาด้วยยากันชัก ซึ่งก่อนหน้านี้ยากันชักจะไม่ได้มีการเก็บไว้ที่หอผู้ป่วย จึงได้มีการบริหารยากันชักด้วยรูปแบบการจัดทำกล่องยากันชัก ดังภาพที่ 2

2. การให้ยากันชักอย่างรวดเร็ว ด้วยการจัดทำกล่องยากันชัก ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กล่องยากันชักแบบฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ ประจำหอผู้ป่วย

การจัดทำกล่องยากันชักแบบฉีดเข้าหลอดเลือดดำ ประกอบด้วย ยากันชักชื่อ phenytoin, sodium valproate, phenobarbital, levetiracetam และ lacosamide ในจำนวนที่เพียงพอต่อการ loading 2 ครั้ง พร้อมกับวิธีการใช้ยาดังกล่าวที่ถูกต้อง ซึ่งกล่องยากันชัสดังกล่าวจะมีเภสัชกรที่ได้รับการมอบหมายให้กำกับดูแลการจัดหายาให้พร้อม ยาต้องมีการเก็บอย่างถูกต้อง ไม่มีการหมดอายุ และมีการทบทวนตรวจสอบเป็นระยะๆ ให้มีความพร้อมในการใช้งานได้อย่างทันท่วงที ซึ่งพบว่าตั้งแต่มีการจัดทำกล่องยากันชักมาไว้ที่หอผู้ป่วย พบว่าระยะเวลาตั้งแต่แพทย์สั่งยากันชักแล้วผู้ป่วยได้รับยากันชักฉีดเข้าหลอดเลือดนั้น ลดลงไปเป็นระยะเวลาถึง 23 นาที สามารถควบคุมอาการชักของผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว และลดอัตราการเสียชีวิตได้

3. ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ EEG ทุกราย กรณีเป็นการชักแบบ ARCS หรือ SE ทั้ง CSE, NCSE จะได้รับการ monitor EEG เป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมงหรือจนกว่าจะควบคุมอาการชักได้ และมีการอ่าน วิเคราะห์ ผลการตรวจทุกวัน

4. ผู้ป่วยในที่ได้รับการตรวจวัดระดับยากันชัก (therapeutic drug monitoring) จะได้รับการดูแลโดยทีมอายุรแพทย์ระบบประสาทและทีมเภสัชกรคลินิก เพื่อให้การประเมินผลการรักษา และการกำหนดขนาดยากันชักอย่างเหมาะสมต่อผู้ป่วย

การบริการตรวจวัดระดับยากันชัก (therapeutic drug monitoring : TDM)

การตรวจวัดระดับยากันชักของผู้ป่วยโรงพยาบาลศรีนครินทร์ เป็นความร่วมมือระหว่างโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กับคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการให้บริการ การเรียนการสอน และการวิจัยร่วมด้วย การแปลผลการตรวจวัดระดับยากันชักจะทำโดยทีมอาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปัจจุบันการตรวจวัด TDM นั้นทำได้ทั้งในรูปแบบ free form และ total form

ตลอดจนยากันชัก levetiracetam ก็สามารถตรวจวัดได้ ซึ่งการแปลผลนั้น จะมีการแนะนำขนาดยากันชักที่เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละรายด้วย เพื่อให้แพทย์สามารถให้การปรับเปลี่ยนขนาดยากันชักให้ได้ระดับที่เหมาะสมที่สุดในผู้ป่วยแต่ละราย การรายงานผลภายในเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง กรณีผู้ป่วย OPD ที่ได้รับการตรวจ TDM ช่วงเช้า ในตอนบ่ายของวันนั้นก็จะทราบผลการตรวจวัดและทางเภสัชกรจะปรึกษากับแพทย์ผู้ดูแล เพื่อวางแผนในการรักษา และโทรศัพท์แจ้งผลการตรวจ และแนวทางการรักษาที่อาจปรับเปลี่ยนต่อผู้ป่วยในเย็นของวันนั้น โดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องเดินทางมาฟังผลการตรวจวัดระดับยา และสามารถวางแผนการรักษาได้ทันทีในวันนั้นได้เลย ส่งผลให้การรักษาผู้ป่วยทำได้อย่างรวดเร็ว

กรณีผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้ยากันชัก carbamazepine ซึ่งเป็นยากันชักที่มีโอกาสเกิดภาวะการแพ้ยาที่รุนแรง ได้แก่ Steven Johnson Syndrome (SJS) หรือ Toxic Epidermal Necrolysis (TEN) ทางภาควิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นก็ให้บริการตรวจ HLA-B*1502 ซึ่งผู้ป่วยทุกคนที่ได้รับยาดังกล่าวได้รับการตรวจโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแพ้ยาอย่างรุนแรง SJS หรือ TEN

ดังนั้นผู้ป่วยโรคลมชักจะได้รับการรักษาด้วยยากันชักในขนาดยา ชนิดของยาที่ปลอดภัย เพราะแพทย์มีการทำงานร่วมกันกับทีมเภสัชกรอย่างใกล้ชิด และได้รับผลการตรวจอย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถให้การดูแลอย่างเหมาะสม และรวดเร็ว

การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (electroencephalography : EEG)

เครื่องมือหนึ่งที่สำคัญในการวินิจฉัยโรคลมชัก คือ การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง หรือ EEG ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีเฉพาะในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ และต้องมีการแปลผลตรวจด้วยอายุรแพทย์ระบบประสาท ดังนั้นขั้นตอนในเข้าถึงการตรวจ EEG จึงมีหลายขั้นตอน ทางคลินิกโรคลมชักจึงได้ปรับลดขั้นตอนใหม่ ดังต่อไปนี้

1. ก่อนที่จะมีการปรับระบบบริการตรวจ EEG

ผู้ป่วยพบแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป กรณีแพทย์ต้องการส่งตรวจ EEG จะต้องส่งพบอายุรแพทย์ทั่วไป และอายุรแพทย์ทั่วไปก็จะพิจารณาให้การวินิจฉัย และดูว่าต้องส่งตรวจ EEG หรือไม่ ถ้าต้องส่งตรวจก็ส่งนัดพบอายุรแพทย์ระบบประสาท เพื่อตัดสินใจในการส่งตรวจ ดังนั้นผู้ป่วยต้องมาพบแพทย์ทั้งหมด 3 ครั้ง จึงได้รับการตรวจ EEG เมื่อตรวจ EEG เสร็จ เจ้าหน้าที่ก็จะนัดพบอายุรแพทย์ระบบประสาทอีกครั้ง ทำให้การรักษานั้นล่าช้าออกไป และผู้ป่วยต้องเดินทางมาพบแพทย์ 4 ครั้ง

2. ขั้นตอนภายหลังการปรับระบบบริการ

ผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็นโรคลมชักจะสามารถเข้าพบอายุรแพทย์ระบบประสาทได้เลย และสามารถส่งตรวจ EEG ได้ทันทีในวันนั้น ทางเจ้าหน้าที่จะส่งรายชื่อให้อาจารย์แพทย์ผู้อ่านและแปลผลการตรวจในวันนั้น ซึ่งอาจารย์แพทย์ก็จะอ่าน แปลผล EEG ในวันนั้น แล้วส่งผลการตรวจกลับไปให้เจ้าหน้าที่ทันที เมื่อเจ้าหน้าที่ได้รับผลการตรวจ EEG ก็แจ้งผลให้ผู้ป่วย หรือแพทย์เจ้าของคนไข้ที่ส่งตรวจทันที ทำให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจ และได้รับการรักษาอย่างรวดเร็วกว่าเดิม ลดการเดินทางมาพบแพทย์จาก 4 ครั้ง เหลือเพียงครั้งเดียว

การปรึกษากับผู้ให้การรักษา

ผู้ป่วยทุกคนที่เข้ารับการรักษาในคลินิกโรคลมชัก และคลินิกระบบประสาทจะได้รับการแนะนำให้แจ้งหมายเลขโทรศัพท์ และให้ผู้ป่วยหรือญาติผู้ป่วย scan qr code เพื่อร่วมเป็นสมาชิกใน line group ซึ่ง line group นี้จะเป็นเครื่องมือสำคัญในการสื่อสารระหว่างทีมผู้ให้การรักษา และผู้เข้ารับบริการ เช่น การสอบถามอาการ

ผิดปกติ ปัญหาการใช้ยา การเลื่อนนัด การส่งยาถึงบ้าน การตรวจทาง VDO call การแจ้งผลการตรวจเลือด การตรวจวัดระดับยาในก้นชัก เป็นต้น

การตอบข้อซักถามต่างๆ ทำโดยแพทย์ พยาบาล หรือเภสัชกร ขึ้นกับคำถามนั้นๆ การตอบผ่านทาง line นั้น ทีมผู้ให้การรักษาจะตอบในเวลาที่เหมาะสม หรือตอบทันที ก็ขึ้นกับความรีบด่วนของปัญหานั้น และความสะดวกของทีมผู้ให้การรักษา ซึ่งการตอบข้อซักถามผ่านทาง line นั้นมีความสะดวก และทำได้ตลอดเวลา ตลอดจนไม่ได้เป็นการรบกวนเวลาของทีมผู้ให้การรักษา และสามารถช่วยแก้ไขข้อสงสัย ปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว โดยที่ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องมาพบแพทย์ ดังนั้นการให้การปรึกษาทาง line นั้นสามารถลดภาระงานในการตรวจผู้ป่วย OPD และสามารถช่วยเหลือผู้ป่วยได้อย่างทันเวลา รวดเร็ว สร้างความสบายใจให้ผู้ป่วยและญาติได้

การตรวจผ่านทาง VDO call

ในอดีตก่อนการระบาดของโรคโควิด 19 การตรวจด้วยระบบการแพทย์ทางไกล (telemedicine) นั้น ยังไม่ได้รับการยอมรับ ในปัจจุบันการตรวจด้วยระบบแพทย์ทางไกลเป็นที่ยอมรับ ดังนั้นคลินิกโรคลมชัก และคลินิกระบบประสาทจึงได้นำระบบการตรวจผ่าน VDO call มาใช้ในการตรวจรักษาผู้ป่วยที่มีระยะเวลาการนัดมาพบแพทย์เป็นระยะเวลานาน หรือในกรณีที่ผู้ป่วยสะดวกในการตรวจผ่านระบบ VDO call หรือในกรณีที่ผู้ป่วยต้องการตรวจก่อนนัด และประสานมาเพื่อขอรับการตรวจผ่าน VDO call

พยาบาลในคลินิกจะเป็นผู้ประสานงานกับผู้ป่วย ได้แก่ การนัดหมายเวลาการตรวจด้วยระบบ VDO call แพทย์พยาบาลจะได้พูดคุยกับผู้ป่วย/ญาติ เพื่อสอบถามข้อมูลการเจ็บป่วย และปัญหาการใช้ยา เมื่อทำการสอบถามเสร็จ แพทย์ก็จะวางแผนการรักษาให้ผู้ป่วย/ญาติทราบ และดำเนินการส่งยาถึงบ้านให้ผู้ป่วยต่อไป ซึ่งการตรวจผ่านระบบ VDO call นี้เพิ่มความสะดวกให้กับผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องเดินทาง ประหยัดค่าใช้จ่าย ลดระยะเวลาที่ต้องเดินทางมาพบแพทย์ ส่งผลให้การรักษามีความต่อเนื่อง

การส่งยาถึงบ้าน

การจัดส่งยาถึงบ้านให้ผู้ป่วยที่รับการตรวจด้วย VDO call และกลุ่มผู้ป่วยที่รับยาต่อเนื่อง โดยไม่ต้องมาพบแพทย์ ผู้ป่วยจะแจ้งความประสงค์ต้องการรับยาที่บ้านผ่าน line ของคลินิก หรือ line ของโรงพยาบาล หรือ line หมอสมศักดิ์ ต่อจากนั้นทีมก็จะส่งข้อมูลทั้งหมดไปที่ line ส่งยาถึงบ้านของโรงพยาบาล เพื่อให้แพทย์ผู้รับผิดชอบเป็นผู้สั่งยาให้ แล้วดำเนินการส่งยาให้ถึงบ้านผู้ป่วย โดยผู้ป่วยเป็นผู้รับผิดชอบค่าจัดส่งพัสดุปลายทาง ซึ่งการจัดส่งยาถึงบ้านนี้พบว่าจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ผู้ป่วย/ญาติต้องเดินทางมารับยาเองที่โรง

พยาบาลได้ครั้งละประมาณ 1,000 บาท สร้างความพึงพอใจให้ผู้ป่วยอย่างมาก

สรุป

ระบบการบริการผู้ป่วยโรคลมชักของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น นั้นเพิ่มโอกาสการเข้าถึงการรักษาที่ได้มาตรฐาน และผู้ป่วยได้รับการรักษาที่มีมาตรฐานโดยคำนึงถึงผลประโยชน์ของผู้ป่วยที่ได้รับเป็นหลัก ภาพรวมดังภาพที่ 3



พิมพ์ที่ : ทอจ.โรงพยาบาลศิริราช 232/199 ถ.ศิริจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000
Tel. 043-466444, 081-7174207 Fax. 043-466863 E-mail : klungpress@hotmail.com 2567