



THAI JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE

(Official Publication Journal of Thai College of Emergency Physicians)

วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

ISSN: 2697-4924

ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

VOL.6 No.2 JULY-DECEMBER 2024

CONTENT

The relationship between factors and good neurological outcomes in acute ischemic stroke patients treated with rt-PA in the fast track pathway and referred for further treatment at the emergency room of Debaratana Nakhon Ratchasima Hospital.

Alisara Kavilo

Effects of online learning lesson on knowledge and triage quality of geriatric patients among nurse in the emergency department.

Preeyanan Seebao, et al.

The Impact of Emergency Medical Services on the Treatment Outcomes of Stroke Patients Receiving the rt-PA Administration

Nattaporn Paesuan, et al.

Comparison of efficacy outcomes of video-based learning and traditional face-to-face learning of intraosseous catheterization in Thai medical interns educated abroad

Busakorn Thamsathira, et al.





วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

Thai Journal of Emergency Medicine (TJEM)

(Official Publication Journal of Thai College of Emergency Physicians)

ข้อมูลมาตรฐานสากลประจำวารสาร

International Standard Serial Number

ISSN: 2697-4924

ออกแบบปก: บริษัท พี.เอ.อีฟวิ่ง จำกัด

จัดพิมพ์โดย:

วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

88/40 หมู่ที่ 4 อาคารเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 84 พรรษา

ซอยสาธารณสุขซอย 6 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

โทรศัพท์ +66 94-939-6767

E-mail: tcep.tmc@gmail.com

สารบัญ

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับผลลัพธ์ที่ดีทางสมองของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน ในช่องทางด่วน (Stroke Fast track) ชนิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันและได้รับการ รักษาด้วยยา rT-PA ที่ส่งมารักษาต่อ (Refer) ที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลเทพรัตน์ นครราชสีมา	1
อลิสรา กาวีโล	
ผลของบทเรียนออนไลน์ต่อความรู้และคุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้สูงอายุ ของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน	18
ปรียานันท์ สีบัว, มยุรี ลีทองอิน	
ผลของการแพทย์ฉุกเฉินที่มีต่อผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่ได้รับยา ละลายลิ่มเลือด rt-PA	32
ณัฐพร แพสุวรรณ, วิฑูรย์ จันทโรทัย, เพชรดาวเรือง กังมีประเสริฐ, วิชชา ตันศิริ, ชลิตา กว้างมะหา, ธราธร ดุรงค์พันธ์	
การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเรียนรู้ผ่านวิดีโอและแบบเผชิญหน้าในการให้ สารน้ำทางไขกระดูกในแพทย์ฝึกหัดไทยที่สำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศ	44
บุษกร ธรรมสถิร, อริยะ อัครเรืองกิจกุล, วริษฐา เอกเมธีพันธ์, ณพน บัวงาม	

คณะกรรมการวิทยาลัยแพทยศาสตร์ฉุกเฉิน (วจท.)

Thai Journal of Emergency Medicine

(Official Publication Journal of Thai College of Emergency Physicians)

วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

ผลประโยชน์ทับซ้อน (conflict of interest) : บรรณาธิการไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน

หัวหน้าบรรณาธิการ

รศ.พญ.สาทริยา ตระกูลศรีชัย

คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

กองบรรณาธิการ

รศ.พญ.จิราภรณ์ ศรีอ่อน

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

รศ.นพ.ปรีพัฒน์ ภู่อเงิน

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รศ.ดร.นพ.บวร วิทย์ชาญญาณกุล

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รศ.ดร.พญ.แพรว โคตรอิน

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผศ.พญ.แพรวา ธาตุเพชร

โรงพยาบาลกรุงเทพหัวใจ

ผศ.พญ.กรองกาญจน์ สุธรรม

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผศ.ดร.นพ.พงศกร อธิกวัดพลฤทธิ์

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ผศ.ดร.พญ.จุฑามาศ เคารวะ

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กองบรรณาธิการอาวุโส

ศ.พญ.ยุวเรศมศรี สิริขันธ์ปัญญา

ผศ.พญ.จิตรลดา ลิ้มจินดาพร

รศ.พญ.ทิพา ชาศกร

บรรณาธิการเฉพาะส่วน

การบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency Medical Service; EMS)

นต.นพ.ชัชวาลย์ จันทะเพชร

กรมการแพทย์ทหารอากาศ

ผศ.นพ.ศรัทธา ธิยาพันธ์

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

อ.พญ.อัมพรพรชัย ปิยะสุวรรณกุล

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สาธารณภัย (Disaster)

ผศ.พญ.รพีพร ไรจน์แสงเรือง

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ศ.นพ.ประสิทธิ์ วุฒิสุทธิเมธาวี

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound)

ผศ.พญ.กรองกาญจน์ สุธรรม

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อ.พญ.อลิสสรา วณิชกุลบดี

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ผู้สูงอายุฉุกเฉิน (Geriatric Emergency)

นพ.ฐิติ วงศ์ตั้งมั่น

โรงพยาบาลเลิดสิน กรมการแพทย์

เด็กฉุกเฉิน (Pediatric Emergency)

ผศ.นพ.ธีรชัย สกุลจิต

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เวชบำบัดวิกฤติ (Critical Care)

ผศ.นพ.เกียรติชัย ดาวรัตน์ชัย

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พญ.พรทิพา ตันติบัณฑิต

โรงพยาบาลขอนแก่น

การช่วยฟื้นคืนชีพ (Resuscitation)

อ.พญ.นลินาสน์ ขุนคล้าย

คณะกรรมการมาตรฐานการช่วยชีวิต สมาคมแพทย์โรคหัวใจ

รศ.นพ.วินชนะ ศรีวิไลทนต์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การบริหาร (Administration)

ผศ.นพ.อารักษ์ วิบูลย์ผลประเสริฐ

คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ระบาดวิทยา (Epidemiology)

รศ.นพ.กัมพล อำนวยพัฒน์พล

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

แพทยศาสตรศึกษา (Medical Education)

อ.นพ.ธนาท ทั่งไพศาล

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อ.นพ.ณัฐดนัย มั่นเกษมศรีกิจ

คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

สารจากประธาน วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย ได้รับการอนุมัติจากแพทยสภาให้จัดตั้งเมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2559 โดยทำหน้าที่กำกับดูแลหลักสูตรการฝึกอบรมและสอบแพทย์ประจำบ้าน สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน รวมถึงมีหน้าที่ดูแลและพัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่องให้แก่แพทย์ฉุกเฉินที่เป็นสมาชิกสามัญ และแพทย์ประจำบ้าน สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

บทบาทอีกประการหนึ่งของวิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย คือการส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยทางการแพทย์ ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทยจึงได้เริ่มจัดทำวารสารทางวิชาการชื่อ วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย (Thai Journal of Emergency Medicine) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบของนิพนธ์ต้นฉบับ รายงานผู้ป่วย และบทความวิชาการทางการแพทย์หรือแพทยศาสตร์ศึกษา รวมถึงผลงานวิชาการทางวิทยาศาสตร์สุขภาพที่เกี่ยวข้องกับเวชศาสตร์ฉุกเฉิน วารสารนี้เริ่มตีพิมพ์ครั้งแรกในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562 และตีพิมพ์เผยแพร่อย่างสม่ำเสมอปีละ 2 ฉบับ (ฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน และฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม) โดยจะตีพิมพ์ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal) เพื่อความสะดวกในการสืบค้น

วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย ขอเชิญชวนสมาชิกสามัญและสมาชิกสมทบของวิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย แพทย์ผู้ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน บุคลากรทางการแพทย์ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ร่วมส่งผลงานเพื่อพิจารณาในวารสาร ทั้งนี้เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินอย่างต่อเนื่องสืบไป

นายแพทย์ภานุวงศ์ แสนสำราญใจ
ประธานวิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

วัตถุประสงค์และขอบเขตของวารสาร (aims and scope)

วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทยเป็นวารสารการแพทย์ของวิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทยเริ่มตีพิมพ์ครั้งแรกเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562 และพิมพ์เผยแพร่อย่างสม่ำเสมอปีละ 2 ฉบับ (มกราคม-มิถุนายน, กรกฎาคม-ธันวาคม) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปของนิพนธ์ต้นฉบับ รายงานผู้ป่วยและบทความวิชาการทางการแพทย์ แพทยศาสตร์ศึกษา รวมทั้งผลงานวิชาการทางวิทยาศาสตร์สุขภาพที่เกี่ยวข้องกับเวชศาสตร์ฉุกเฉิน การลงตีพิมพ์วารสารไม่เสียค่าใช้จ่าย

บทความที่ส่งมาตีพิมพ์จะได้รับการกลั่นกรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ อย่างน้อย 3 ท่านในแง่ของความเหมาะสมทางจริยธรรม วิธีการดำเนินการวิจัย ความถูกต้อง ความชัดเจนของการบรรยายในการนำเสนอรายชื่อของผู้นิพนธ์และผู้กลั่นกรองจะได้รับการปกปิดโดยกองบรรณาธิการก่อนส่งเอกสารไปให้ผู้เกี่ยวข้องทั้ง 2 ฝ่าย กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจแก้ไขบทความก่อนพิจารณาตีพิมพ์ทั้งนี้ข้อความและความคิดเห็นในบทความนั้นๆ เป็นของเจ้าของบทความโดยตรง

บทความที่ส่งมาต้องไม่เคยตีพิมพ์หรือเผยแพร่ที่ไหนมาก่อนและไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาเพื่อตีพิมพ์ที่ใดๆ ยกเว้นในรูปแบบบทคัดย่อหรือเอกสารบรรยายกรณีที่บทความได้รับการตีพิมพ์ในวารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทยแล้วจะตีพิมพ์ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไม่มีสำเนาการพิมพ์ภายหลังหนังสือเผยแพร่เรียบร้อยแล้ว ผู้นิพนธ์ไม่สามารถนำบทความดังกล่าวไปนำเสนอหรือตีพิมพ์ในรูปแบบใดๆ ที่อื่นได้ หากมิได้รับคำอนุญาตจากวารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

กองบรรณาธิการ วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับผลลัพธ์ที่ดีทางสมองของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันในช่องทางด่วน (Stroke Fast track) ชนิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันและได้รับการรักษาด้วยยา rt-PA ที่ส่งมารักษาต่อ (Refer) ที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลเทพรัตน์นครราชสีมา

อลิสรา กาวิโล*

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลเทพรัตน์นครราชสีมา

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

อลิสรา กาวิโล

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลเทพรัตน์นครราชสีมา 345/5 หมู่ 6 ต.โคกกรวด

อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30280

อีเมล: noo_re@hotmail.com

โทรศัพท์ที่ทำงาน: 044-395000

โทรศัพท์มือถือ: 095-7429153

DOI: 10.14456/tjem.2024.6

วันที่รับบทความ: 26 สิงหาคม 2566

วันที่แก้ไขบทความ: 28 เมษายน 2567

วันที่ตอบรับบทความ: 3 พฤษภาคม 2567

บทคัดย่อ

บทนำ

เครือข่ายส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันในช่องทางด่วน (stroke fast track) มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงพบว่ามีปัจจัยหลายประการที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การรักษา โดยเฉพาะการได้รับยาละลายลิ่มเลือด recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA)

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ดีทางระบบประสาทเมื่อจำหน่ายในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับ rt-PA ผ่านระบบส่งต่อช่องทางด่วนที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลเทพรัตน์นครราชสีมา

วิธีการศึกษา

เก็บข้อมูลย้อนหลังผู้ป่วย stroke fast track ชนิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้ยา rt-PA ที่ส่งมารักษาต่อจากโรงพยาบาล (รพ.) เครือข่ายระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2562 ถึง 30 กันยายน 2566

ผลการศึกษา

การศึกษาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันที่ได้รับยา rt-PA ผ่านระบบส่งต่อช่องทางด่วนที่ห้องฉุกเฉิน จำนวน 211 ราย พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 61 ปี (พิสัย 23-92 ปี) โดยเป็นกลุ่มอายุน้อยกว่า 55 ปี จำนวน 54 ราย (ร้อยละ 26) มีโรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคร่วมที่พบมากที่สุด ร่วมกับการสูบบุหรี่ 20 ราย (ร้อยละ 9) และโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (atrial fibrillation, AF) 17 ราย (ร้อยละ 8) ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่เริ่มมีอาการจนมาถึงโรงพยาบาล 2.44 ชั่วโมง ระยะเวลาตั้งแต่มาถึงโรงพยาบาลจนถึงการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 5.56 นาที ระยะเวลาจนได้ผลอ่าน 35.61 นาที และระยะเวลาจนได้รับยา rt-PA 44.79 นาที ผลการรักษาพบว่า มีผลลัพธ์ที่ดีขึ้นทางระบบประสาท 140 ราย (ร้อยละ 66.4) จากการวิเคราะห์แบบถดถอยโลจิสติกแบบพหุ (Multivariable logistic regression) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์ที่ดีทางสมองตอนจำหน่ายผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันที่ได้รับยา rt-PA มี 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ อายุ (Adjusted OR 0.685, 95% CI 0.514-0.913, $p=0.010$) โดยผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 55 ปีมีโอกาสที่จะมีผลลัพธ์ที่ดีมากกว่า และคะแนน National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) (Adjusted OR 0.216, 95% CI 0.106-0.443, $p<0.001$) ส่วนปัจจัยด้านโรคหัวใจห้องบนเต้นผิดจังหวะ (AF) ดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI) และระดับความรู้สึกตัว (Glasgow coma scale, GCS) มีความสำคัญทางสถิติในการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบตัวแปรเดียว (Univariable logistic regression) แต่ไม่ได้มีความสำคัญทางสถิติในการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบพหุ

สรุป

อายุและค่าคะแนน NIHSS เป็นปัจจัยสำคัญในการพยากรณ์ผลลัพธ์ที่ดีทางสมองของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับการรักษาด้วยยา rt-PA ที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

คำสำคัญ

โรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันช่องทางด่วน ระบบส่งต่อ rt-PA

The relationship between factors and good neurological outcomes in acute ischemic stroke patients treated with rt-PA in the fast track pathway and referred for further treatment at the emergency room of Debaratana Nakhon Ratchasima Hospital

Alisara Kavilo

Department of Emergency Medicine, Debaratana Nakhonratchasima Hospital

*corresponding author

Alisara Kavilo

Department of Emergency Medicine, Debaratana Nakhonratchasima Hospital,

Nakhon Ratchasima, 30280

Email: noo_rg@hotmail.com

Tel. 044-395000

Mobile: 095-7429153

DOI: 10.14456/tjem.2024.6

Received date: August 26, 2023

Revised date: April 28, 2024

Accepted date: May 3, 2024

Abstract

Background

The Stroke Fast Track referral network has advanced patient access to acute stroke treatment, but various factors continue to affect outcomes, especially the timely administration of recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA).

Objective

To assess factors associated with favorable neurological outcomes at discharge in acute ischemic stroke patients who received rt-PA through the Stroke Fast Track system at Debaratana Nakhon Ratchasima Hospital's Emergency Department.

Methods

This retrospective study included patients with acute ischemic stroke who received rt-PA via the Stroke Fast Track referral network from October 1, 2019, to September 30, 2023.

Results

Among 211 patients treated with rt-PA after referral, the majority were female with a mean age of 61 years (range, 23–92), with 26% under 55 years. Hypertension was the most prevalent comorbidity, along with smoking (9%) and atrial fibrillation (8%). Average times were 2.44 hours from symptom onset to hospital arrival, 5.56 minutes from hospital arrival to computerized tomography (CT), 35.61 minutes to scan interpretation, and 44.79 minutes to rt-PA administration. Favorable neurological outcomes were observed in 66.4% (140 patients). Multivariable logistic regression showed that age (Adjusted OR 0.685, 95% CI 0.514–0.913, $p=0.010$) and National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) scores (Adjusted OR 0.216, 95% CI 0.106–0.443, $p<0.001$) were significant predictors of favorable outcomes. Patients younger than 55 years and those with lower NIHSS scores had higher likelihoods of favorable outcomes. Factors like atrial fibrillation, body mass index, and consciousness level were significant in univariable analysis but not in the multivariable model.

Conclusion

Age and NIHSS score are key predictors of favorable neurological outcomes in acute ischemic stroke patients treated with rt-PA in the emergency setting.

Keywords

Stroke Fast Track, Referral system, rt-PA

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตลำดับที่ 2 ของโลก¹ และเป็นโรคอันดับต้น ๆ ของประเทศไทยอีกด้วย โดยอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันต่อแสนประชากรอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป พ.ศ. 2560-2565 พบว่ามี 278.49, 303.20, 318.89, 328.01, 330.22 และ 330.72 ตามลำดับมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง²

อุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองมีชนิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรือสมองขาดเลือด (acute ischemic stroke) และโรคหลอดเลือดสมองแตก (Intracerebral hemorrhage) โรคหลอดเลือดสมองชนิดสมองขาดเลือดต่อแสนประชากรอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป พ.ศ. 2560-2565 พบว่ามี 184.11, 202.01, 217.58, 222.73, 221.71 และ 222.19 ตามลำดับ² ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ได้จัดทำโครงการ stroke fast track³ ขึ้นมีการพัฒนาการรักษาโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน เรียกว่า ระบบ stroke fast track การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดสมองขาดเลือดในช่องทางด่วน (stroke fast track: acute ischemic stroke) จะมีการให้ยาละลายลิ่มเลือด Recombinant Tissue Plasminogen Activator (rt-PA) ตามมาตรฐานการรักษาของสถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขและของสมาคมโรคหัวใจและโรคหลอดเลือดสมองของอเมริกา (The American Heart Association/American Stroke Association)⁴ ในประเทศไทยเริ่มใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 และมีแนวโน้มการให้ยา rt-PA เพิ่มขึ้นมาตลอด ในปี พ.ศ. 2560 - 2565 ดังนี้ ร้อยละ 5.77, 6.59,

7.75, 8.04, 7.38 และ 7.36 ตามลำดับ ส่งผลให้อัตราการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองชนิดสมองขาดเลือดมีแนวโน้มที่ลดลงในปีพ.ศ. 2560-2565 ดังนี้ ร้อยละ 5.06, 4.80, 4.64, 4.74, 4.89 และ 5.19 ตามลำดับ² ผลของโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันนอกจากจะมีการเสียชีวิตแล้วยังจะทำให้เกิดผลแทรกซ้อนในระยะยาวที่พบบ่อย เช่น อุบัติเหตุหกล้ม แผลกดทับ ข้อติดแข็ง กล้ามเนื้อเกร็ง โรคหลอดเลือดดำใหญ่อุดตัน ปวดแขนขา มือบวม กลืนลำบาก ภาวะทุพโภชนาการ ชักเกร็ง ภาวะซึมเศร้า ปัญหาการควบคุมการขับถ่ายและภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจอีกด้วย

โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมาเป็นโรงพยาบาลระดับ M1 จำนวน 290 เตียง ที่สามารถส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT brain) ได้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 จากนั้นจึงเริ่มมีระบบเครือข่ายส่งต่อ (Referral system) โดยรับผู้ป่วยส่งต่อมาจากรพ.ชุมชนทั้งหมด 5 โรงพยาบาล ได้แก่ รพ.ขามทะเลสอ รพ.สูงเนิน รพ.สีคิ้ว รพ.หลวงพ่อกุณปริสุทธโธ และโรงพยาบาลเทพารักษ์ รวมถึงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล (รพ.สต.) อีก 9 แห่ง ได้แก่ รพ.สต.ยางใหญ่ รพ.สต.หนองปรู รพ.สต.หลักร้อย รพ.สต.สีมูม รพ.สต.ทุ่งกระโดน รพ.สต.ศูนย์แพทย์ 7 รพ.สต.ศูนย์แพทย์ 3 วัดบุรณ รพ.สต.ศูนย์แพทย์ 9 ราชภัฏและศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองรพ.เทพรัตนนครราชสีมา

ระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันในระบบเครือข่ายส่งต่อของโรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา เมื่อโรงพยาบาลชุมชน (โรงพยาบาลลูกข่าย) ส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน

ในช่องทางด่วนหรือที่เกิดอาการภายใน 24 ชม. หรือความรู้สึกตัวลดลง (GCS score ≤ 10) จะได้รับการประเมินอาการในเบื้องต้นจากแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินหรือแพทย์เวรห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินเสมอ เมื่อยืนยันวินิจฉัยจากการส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแล้วจากนั้นอายุรแพทย์ระบบประสาท (Neurologist) หรืออายุรแพทย์ทั่วไป จะดูแลรักษาตามมาตรฐานการรักษาโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันรวมไปถึงการให้ยา rt-PA ตามข้อบ่งชี้

ข้อมูลโรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2558-2565 มีร้อยละของโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันดังนี้ 88, 94, 92, 85, 93, 92, 90 และ 85 ตามลำดับและเริ่มให้ยา rt-PA ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 จากการพัฒนาระบบ stroke fast track จนถึงปัจจุบันทั้งผู้ป่วยที่เดินทางมารักษาเอง (ญาตินำส่งเอง) ระบบบริการทางการแพทย์แบบฉุกเฉิน (EMS) และผู้ป่วยที่ส่งตัวมาในระบบเครือข่ายส่งต่อ (Refer in) จากข้อมูลในตารางที่ 1 มีแนวโน้มที่จะได้รับยา rt-PA และมีอาการดีขึ้นตามลำดับ

จากข้อมูลดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการศึกษาในครั้งนี้โดยศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับผลลัพธ์ที่ดีทางสมองของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันในช่องทางด่วนที่ส่งมารักษาต่อที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินเพื่อนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันในช่องทางด่วน ของ รพ.เทพรัตนนครราชสีมาอย่างเหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ (Objectives)

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับผลลัพธ์ที่ดีทางสมองตอนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันในช่องทางด่วนชนิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันและได้รับการรักษาด้วยยา rt-PA ที่ส่งมารักษาต่อที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา

ตารางที่ 1 ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันในช่องทางด่วนที่ส่งตัวเข้ารับการรักษาที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ช่วงปีงบประมาณพ.ศ. 2563 – 2566

ปีงบประมาณ	ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันในช่องทางด่วน	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา rt-PA ราย (ร้อยละ)	อาการดีขึ้น
2563	370	44 (11.89)	70.45
2564	402	83 (20.65)	87.95
2565	319	72 (22.57)	61.11
2566	381	87 (22.83)	74.71

วิธีการศึกษา (Method)

เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Medical Record) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันในช่องทางด่วนและได้รับการรักษาด้วยยา rt-PA ที่ส่งมารักษาต่อจากโรงพยาบาลเครือข่ายมายังโรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมาตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2562-30 กันยายน พ.ศ. 2566

เกณฑ์การคัดเข้า : ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันในช่องทางด่วนที่อายุ ≥ 18 ปีที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลเครือข่ายมายังที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมาตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2562-30 กันยายน พ.ศ. 2566 และได้รับการรักษาด้วยยา rt-PA

เกณฑ์การคัดออก : มีข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือถูกนำส่งต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลอื่น

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง ใช้สูตร Cochran's Sample Size formula

$$\begin{aligned} \text{Sample size} &= \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2} \\ &= \frac{(1.96)^2 \times 0.48(1-0.48)}{(0.05)^2} \\ &= \frac{(1.96)^2 \times 0.48(1-0.48)}{(0.05)^2 \times 294} \\ &= 166.43 \end{aligned}$$

โดย **N** คือ ขนาดประชากร (population size)

e คือ ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ (Margin of error)

Z คือ z-score (ที่ 95% confidence level คือ 1.96)

p คือ สัดส่วนประชากรที่สนใจโดยในการศึกษาครั้งนี้หมายถึงสัดส่วนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันในช่องทางด่วนชนิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีผลลัพธ์ที่ดีทางสมองหลังได้รับการรักษาด้วยยา rTPA ที่ส่งมารักษาต่อเท่ากับ 140 รายกับจำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันในช่องทางด่วนชนิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันและได้รับการรักษาด้วยยา rt-PA ที่ส่งมารักษาต่อทั้งหมดเท่ากับ 294 ราย (จากข้อมูลตั้งแต่ปีงบประมาณ 2563 - 2566) ดังนี้

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันในช่องทางด่วนที่ส่งมารักษาต่อและมีผลลัพธ์ที่ดีทางสมองหลังได้รับการรักษาด้วยยา rt-PA}}{\text{จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันในช่องทางด่วนและได้รับการรักษาด้วยยา rt-PA ที่ส่งมารักษาต่อทั้งหมด}} \times 100 \\ &= \frac{140}{294} \times 100 \\ &= 47.62\% \text{ ประมาณ } 48\% \end{aligned}$$

สถิติที่ใช้

ใช้สถิติพรรณนาเพื่อการอธิบายข้อมูลทั่วไป ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่าสูงสุดต่ำสุด และใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Chi-square test และ Fisher's exact test รวมถึง การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบตัวแปรเดียวและแบบพหุ (univariable and multivariable logistic regression analysis) ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและปัจจัยต่าง ๆ โดยจะนำเสนอข้อมูลเป็นค่า Odds ratio (OR) 95%CI กำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ โดยใช้โปรแกรม SPSS version 26 ในการวิเคราะห์สถิติวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ รพ.มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์ เลขที่โครงการวิจัย 67038 ใบรับรองเลขที่ 049/2024

คำจำกัดความ

Favorable neurological outcome

คือ ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นทางสมองตอนจำหน่ายออกจาก รพ.ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันในช่องทางด้านหลังได้ยา rt-PA โดยประเมินจาก Modified Rankin Scale (MRS) ที่คะแนน ≤ 3 และ Barthel Index (BI) ที่คะแนน $\geq 60^5$

Unfavorable neurological outcome

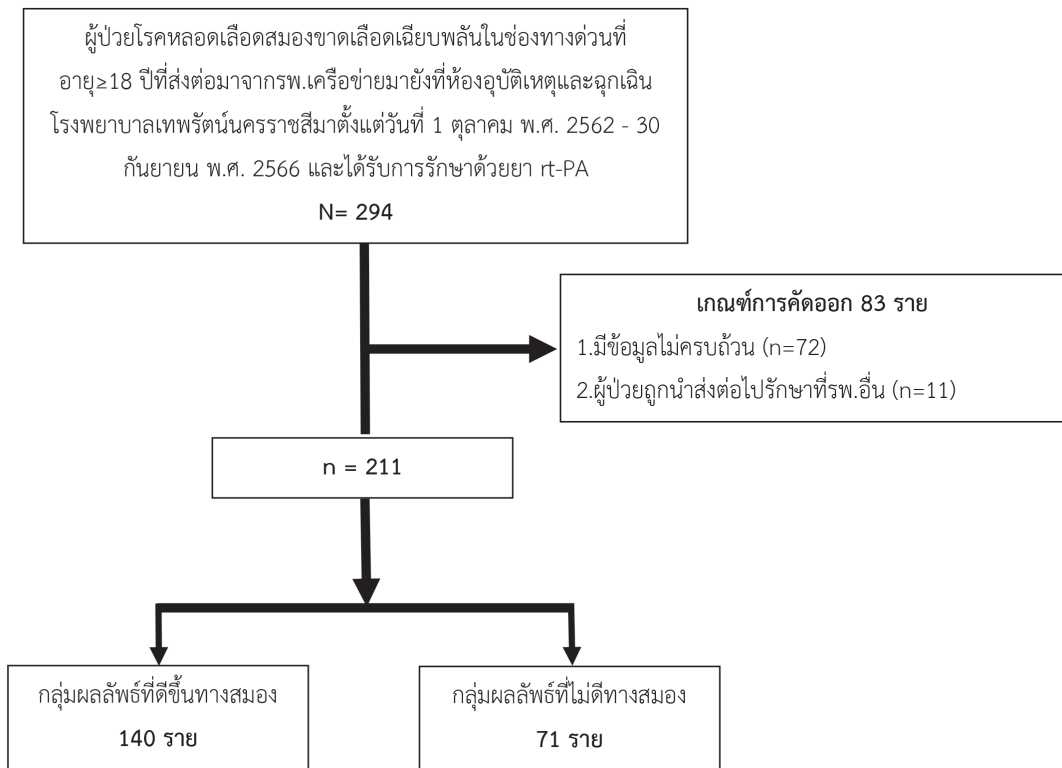
คือ ผลลัพธ์ที่ไม่ดีทางสมองตอนจำหน่ายออกจาก รพ.ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันในช่องทางด้านหลังได้ยา rt-PA โดยประเมินจาก MRS ที่คะแนน > 3 หรือ BI ที่คะแนน $< 60^5$ รวมถึงภาวะแทรกซ้อน

การมีเลือดออกในสมองทั้งที่ไม่มีอาการหรือมีอาการ

ผลการศึกษา (Results)

ข้อมูลช่วงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 - 30 กันยายน พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การคัดเข้าจำนวน 294 ราย โดยจำนวน 83 รายที่ถูกคัดออกเนื่องจากข้อมูลเวชระเบียนไม่ครบถ้วน 72 ราย และผู้ป่วยถูกนำส่งต่อไปรักษาที่รพ.อื่นอีก 11 ราย เหลือผู้ป่วย 211 ราย แบ่งเป็นกลุ่มผลลัพธ์ที่ดีขึ้นทางสมอง 140 ราย และกลุ่มผลลัพธ์ที่ไม่ดีทางสมอง 71 ราย ดังแผนภาพที่ 1 มีลักษณะพื้นฐานดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 61 ปี (พิสัย 23-92 ปี) โดยเป็นกลุ่มอายุน้อยกว่า 55 ปี จำนวน 54 ราย (ร้อยละ 26) มีโรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคร่วมที่พบมากที่สุด ร่วมกับการสูบบุหรี่ 20 ราย (ร้อยละ 9) และโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (AF) 17 ราย (ร้อยละ 8) ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่เริ่มมีอาการจนมาถึงโรงพยาบาล 2.44 ชั่วโมง ระยะเวลาตั้งแต่มาถึงโรงพยาบาลจนถึงการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 5.56 นาที ระยะเวลาจนได้ผลอ่าน 35.61 นาที และระยะเวลาจนได้รับยา rt-PA 44.79 นาที ผลการรักษาพบว่า มีผลลัพธ์ที่ดีขึ้นทางระบบประสาท 140 ราย (ร้อยละ 66.4) และผลลัพธ์ที่ไม่ดี 71 ราย (ร้อยละ 33.6)

เมื่อนำปัจจัยที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ที่ดีขึ้นทางสมองอย่างมีนัยสำคัญ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบตัวแปรเดียว (Univariable logistic regression) ดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่า ปัจจัยด้านอายุ โรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (AF) ดัชนีมวลกาย (BMI) และระดับความรู้สีกตัว



แผนภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

(GCS) และคะแนน NIHSS มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ดีขึ้นทางสมอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 3 นำปัจจัยหลายปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลลัพธ์ที่ดีขึ้นทางสมองอย่างมีนัยสำคัญมาคำนวณโดยใช้การวิเคราะห์แบบถดถอยโลจิสติกแบบพหุ (Multivariable logistic regression) ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4 พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์ที่ดีทางสมองตอนจำหน่ายผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันที่ได้รับยา rt-PA มี 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ อายุ (Adjusted OR 0.685, 95% CI 0.514-0.913, $p=0.010$) โดยผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 55 ปีมีโอกาสที่จะมีผลลัพธ์

ที่ดีมากกว่า และคะแนน NIHSS (Adjusted OR 0.216, 95% CI 0.106-0.443, $p<0.001$)

อภิปรายผล (Discussion)

จากการศึกษานี้พบว่าปัจจัยด้านอายุเป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์ที่ดีทางสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันในช่องทางด่วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่ออายุเพิ่มขึ้น โอกาสที่จะมีผลลัพธ์ที่ดีทางสมองจะลดลง โดยมีค่า Odds Ratio = 0.685 หมายถึงผู้ป่วยที่มีอายุมากขึ้นจะมีโอกาสได้ผลลัพธ์ที่ดีทางสมองหลังจากโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันลดลงประมาณร้อยละ 31.5

ตารางที่ 2 ลักษณะพื้นฐานทั่วไปของผู้ป่วย

ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ในช่องทางด่วน		p-value
	ผลลัพธ์ที่ดี (n = 140) จำนวน (ร้อยละ)	ผลลัพธ์ที่ไม่ดี (n = 71) จำนวน (ร้อยละ)	
เพศชาย	67 (32)	41(19)	0.174
เพศหญิง	73 (35)	30(14)	
อายุ, (ปี) ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	61±15.043	70±12.867	<0.001
< 55	54 (26)	7 (3)	
55-64	25 (12)	13 (6)	
65-74	33 (16)	22 (10)	
75-84	21 (10)	15 (7)	
85-94	7 (3)	14 (6)	
โรคร่วม			
โรคความดันโลหิตสูง	88 (42)	44 (21)	0.900
โรคเบาหวานชนิดที่ 2	44 (21)	22 (10)	0.948
โรคไขมันในเลือดสูง	74 (35)	28 (13)	0.065
โรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (AF)	17 (8)	24 (11)	<0.001
การสูบบุหรี่	20 (9)	8 (4)	0.541
การดื่มสุรา	12 (6)	3 (1)	0.246
ดัชนีมวลกาย (กก.ต่อตร.ม.)	24.50±5.19(14.52,48.71)	24.50±5.19(14.52,48.71)	0.009
< 18.5	17 (8)	17 (8)	
18.5-24.9	60 (28)	60 (28)	
25-29.9	46 (22)	46 (22)	
≥30	17 (8)	17 (8)	
ระดับน้ำตาลปลายนิ้ว (มก.ต่อดล.)	136.05±54.926(69,467)	136.05±54.926(69,467)	0.085
ความดันโลหิตตัวบน (มม.ปรอท)	158.19±28.096(103,243)	158.19±28.096(103,243)	0.739
ความดันโลหิตตัวล่าง (มม.ปรอท)	86.48±16.975(52,135)	86.48±16.975(52,135)	0.898
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	83.34±14.890(54,134)	83.34±14.890(54,134)	0.720
อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)	20.12±0.877(20,28)	20.12±0.877(20,28)	0.123
อุณหภูมิ (°C)	36.75±0.364(36,37.8)	36.75±0.364(36,37.8)	0.448
ความอิ่มตัวของออกซิเจน (เปอร์เซ็นต์)	98±1.517(94,100)	97.63±1.815(91,100)	0.123
ระดับความรู้สึกตัว (GCS)	14.54±0.291 (10,15)	13.51±0.476 (10,15)	<0.001
บกพร่องเล็กน้อย (13-15)	127 (60)	47 (22)	
บกพร่องปานกลาง (9-12)	13 (6)	24 (11)	
บกพร่องรุนแรง (3-8)	0 (0)	0 (0)	

ตารางที่ 2 ลักษณะพื้นฐานทั่วไปของผู้ป่วย (ต่อ)

ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ในช่องทางด่วน		p-value
	ผลลัพธ์ที่ดี (n = 140) จำนวน (ร้อยละ)	ผลลัพธ์ที่ไม่ดี (n = 71) จำนวน (ร้อยละ)	
คะแนน NIHSS	6±4.500 (1,29)	15±6.653 (3,31)	<0.001
< 5	33 (16)	4 (2)	
5-15	100 (47)	34 (16)	
16-24	6 (3)	28 (13)	
25-42	1 (0.5)	5 (2)	
ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่เริ่มมีอาการ จนมาถึงโรงพยาบาล (ชั่วโมง)	2.44±0.872(0.46,4.1)	2.44±0.922(0.40,4.15)	0.978
ระยะเวลาดังแต่มาถึงรพ. จนถึงการตรวจ CT (นาที)	5.56±2.842(0,19)	6.30±3.353(1,22)	0.095
ระยะเวลาจนได้ผลอ่าน CT (นาที)	35.61±15.577(7,90)	33.87±13.165(1,60)	0.421
ระยะเวลาจนได้รับยา rt-PA (นาที)	44.79±14.677(19,87)	43.41±15.632(19,93)	0.529

ตารางที่ 3 Univariable logistic regression analysis เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อ ผลลัพธ์ที่ดีทางสมอง
ตอนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

ปัจจัย	Crude Odd Ratio	95% CI	p-value
อายุ (ปี)	0.572	0.451-0.726	<0.001
โรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (AF)	0.271	0.134-0.549	<0.001
ค่าดัชนีมวลกาย (กก.ต่อตร.ม.)	1.577	1.108-2.245	0.011
ระดับความรู้สึกตัว (GCS)	0.200	0.094-0.426	<0.001
คะแนน NIHSS	0.150	0.079-0.288	<0.001

Abbreviations: CI=confident interval, GCS= Glasgow Coma Score, NIHSS= National Institutes of Health Stroke Scale

ตารางที่ 4 Multivariable logistic regression analysis เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์ที่ดีทางสมองตอนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

ปัจจัย	Adjusted Odds Ratio	95% CI	p-value
อายุ (ปี)	0.685	0.514-0.913	0.010
โรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (AF)	0.697	0.293-1.658	0.414
ค่าดัชนีมวลกาย (กก.ต่อตร.ม.)	1.151	0.756-1.754	0.511
ระดับความรู้สึกตัว (GCS)	0.693	0.267-1.797	0.451
คะแนน NIHSS	0.216	0.106-0.443	<0.001

($p = 0.010$) อาจมาจากที่เมื่ออายุที่มากขึ้น ส่วนใหญ่จะมีโรคประจำตัวอื่นร่วมด้วยและมีประวัติการได้รับการรักษาในรพ.อยู่บ่อยครั้ง เหมือนการศึกษาของ Boehme KA. และคณะ⁶ ที่พบว่าอายุทุก 10 ปีที่เพิ่มขึ้นหลังอายุ 55 ปี จะเพิ่มการเกิดโรคหลอดเลือดสมองเป็นเท่าตัว และส่วนใหญ่เกิดในช่วงอายุ 69.2 ปี และการศึกษาของ ในการศึกษา Bagg S และคณะ⁷ พบว่า อายุที่มากขึ้นยิ่งจะมีผลลัพธ์ที่แย่งทางสมองมากขึ้นโดยประเมินจาก Functional Independence Measure (FIM) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเช่นเดียวกับการศึกษาของ Fasth O และคณะ⁸ ที่พบว่าอายุที่มากขึ้น ความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบชั่วคราว (Transient ischemic attack, TIA) และผู้ป่วยที่มีอาการไม่มาก (minor ischemic stroke) ที่ร้อยละ 3.5 ในกลุ่มอายุ 40-64 ปีและเพิ่มสูงขึ้นเป็นร้อยละ 11.8 ($p < 0.001$) ในกลุ่มอายุที่มากกว่าเท่ากับ 85 ปี รวมถึงการศึกษาของ Elsaid N และคณะ⁹ ที่ประเมินผลลัพธ์ทางสมองหลังได้รับยา rt-PA

โดยใช้อายุรวมกับคะแนน NIHSS เรียกว่า SPAN-100 index พบว่าอายุรวมที่มากกว่าเท่ากับ 100 (SPAN-100 positive) จะพบผลลัพธ์ทางสมองที่แย่งถึง 6 เท่าของกลุ่มที่อายุรวมกับคะแนน NIHSS น้อยกว่า 100 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Al-Khaled M และคณะ¹⁰ ที่พบว่าอายุที่เพิ่มขึ้น คะแนน NIHSS ที่สูงและโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ AF สัมพันธ์กับอัตราการเกิดเลือดออกในสมองที่มากขึ้นหลังได้รับยา rt-PA

โรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (AF) เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อโรคหลอดเลือดสมองตีบจากการศึกษานี้พบว่ามีผลต่อผลลัพธ์ที่ดีทางสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อใช้การวิเคราะห์แบบ Univariate logistic Regression โดยผู้ป่วยที่มี AF จะมีผลลัพธ์ที่ดีทางสมองลดลงร้อยละ 73 ที่ Odds Ratio = 0.271 ($p < 0.001$) แสดงว่า AF เป็นปัจจัยที่มีผลลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลลัพธ์ที่ดีทางสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง อาจมาจากโอกาสที่จะมีลิ้มเลือดที่เกิดขึ้นภายในหัวใจและไปยังสมองได้เหมือนในการศึกษาอื่นๆ ที่ผู้ป่วยที่มี AF มีความเสี่ยงสูงขึ้นที่จะมี

ผลลัพธ์ที่ไม่ดีหลังจากการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง^{10, 11} แต่เมื่อมาใช้ในการวิเคราะห์แบบ Multivariable Logistic Regression ที่มีการปรับค่าตัวแปรจากปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจมีผลกระทบแล้วพบว่า ค่า Adjusted Odds Ratio อยู่ที่ 0.697 ($p = 0.414$) แสดงว่าผู้ป่วยที่มี AF มีโอกาสที่จะมีผลลัพธ์ทางสมองที่ด้นน้อยกว่าร้อยละ 30.3 แต่ไม่มีผลกระทบต่อผลลัพธ์ที่ดีทางสมองอย่างเป็นนัยสำคัญ

ปัจจัยด้านค่าดัชนีมวลกาย (BMI) จากการศึกษานี้มีผลต่อผลลัพธ์ที่ดีทางสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยผู้ป่วยที่มี BMI ที่สูงขึ้นมีโอกาสมากกว่าที่จะมีผลลัพธ์ที่ดีทางสมอง 1.577 เท่า (Odds Ratio = 1.577, $p = 0.011$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่เมื่อพิจารณาพร้อมกับปัจจัยอื่น ๆ ในการวิเคราะห์แบบ Multivariable logistic regression ($p = 0.511$) แล้วพบว่า BMI ไม่ได้มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลลัพธ์ที่ดีทางสมอง อาจมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อผลลัพธ์ทางสมองมากกว่า BMI ซึ่งอาจมาจากการที่มี BMI ต่ำอาจสะท้อนถึงมวลกล้ามเนื้อที่ลดลงจากที่ไม่ออกกำลังกายอย่างเหมาะสมจากสุขภาพจิตและสุขภาพกายที่ไม่ดีจากโรคอื่น ๆ ที่ซ่อนอยู่ เช่น โรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง เป็นต้น ทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิตมากขึ้น ต่างกับการศึกษาของ Miwa K และคณะ¹² ที่กลุ่มที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ (BMI < 18.5 กก./ตร.ม.) และกลุ่มผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดจากหลอดเลือดแดงใหญ่ที่มี BMI ≥ 30 กก./ตร.ม. สัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์และอัตราการเสียชีวิตในรพ.มากกว่ากลุ่มที่มีน้ำหนักในเกณฑ์ปกติ รวมถึงการศึกษาของ Sarikaya H และคณะ¹³ ที่ผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน

(BMI ≥ 30 กก./ตร.ม.) มีแนวโน้มที่จะเป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่อ้วน (BMI < 30 กก./ตร.ม.) นอกจากนี้ภาวะอ้วนยังเกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ในระยะ 3 เดือนหลังได้ยา rt-PA และมีอัตราการเกิดผลลัพธ์ที่ด้นน้อยกว่าและมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าอีกด้วย

ปัจจัยด้านระดับความรู้สึกตัว (GCS) พบว่าค่า GCS ที่สูงขึ้นสัมพันธ์กับโอกาสที่น้อยลงในการมีผลลัพธ์ที่ดีทางสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อใช้ในการวิเคราะห์แบบ Univariable logistic regression ที่ Odd ratio = 0.200 $p < 0.001$ (0.094-0.426 95%CI) แต่เมื่อพิจารณาร่วมกับตัวแปรอื่น ๆ แล้วโดยการวิเคราะห์แบบ Multivariable logistic regression มีค่า Adjust Odd ratio = 0.693 $p = 0.451$ (0.267-1.797 95%CI) พบว่าค่า GCS ที่สูงขึ้นยังมีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลลัพธ์ที่ดีทางสมองแต่ไม่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อผลลัพธ์ที่ดีทางสมองเมื่อพิจารณาร่วมกับตัวแปรอื่น ๆ นั้นเอง คล้ายกับการศึกษา Chiu AH และคณะ¹⁴ ที่ศึกษาในผู้ป่วยที่มีภาวะการอุดตันของเส้นเลือดใหญ่ในส่วนหลังแบบเฉียบพลัน (acute posterior large-vessel occlusion) ที่ได้รับการรักษาด้วย Mechanical Thrombectomy พบว่า ผู้ป่วยที่มีคะแนน GCS > 13 มีโอกาสในการมีผลลัพธ์ทางสมองที่ดีขึ้น ที่ 90 วันหลังได้รับการรักษาอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.001$)

ปัจจัยจากคะแนน NIHSS พบว่าเมื่อนำมาวิเคราะห์ทั้งแบบ Univariable logistic regression analysis มีค่า odd ratio = 0.150 $p < 0.001$ (0.079-0.288 95%CI) และ

Multivariable logistic regression analysis มีค่า Adjusted odds ratio=0.216 $p < 0.001$ (0.106-0.443 95%CI) แสดงถึงคะแนน NIHSS เป็นปัจจัยผลลบต่อผลลัพธ์ที่ดีทางสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันในช่องทางด่วนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้จะวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ แล้วก็ตาม เหมือนในการศึกษาอื่น ๆ ก่อนหน้านี้ พบว่าคะแนน NIHSS ที่สูงจะสัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ไม่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และคะแนน NIHSS ≤ 15 เป็นปัจจัยพยากรณ์ที่ดีในระยะยาว (≥ 1 ปี) สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยา rt-PA^{10,15}

แต่ในส่วนของระยะเวลาในส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ระยะเวลาตั้งแต่เกิดอาการ ตั้งแต่มาถึงไปยังห้อง CT ระยะเวลาตั้งแต่มาถึงผลอ่าน CT และระยะเวลาตั้งแต่มาจนได้รับยา rt-PA แม้จะไม่มีผลต่อผลลัพธ์ที่ดีทางสมองอย่างมีนัยสำคัญ แต่มีการศึกษาในประเทศไทยก่อนหน้านี้¹⁶ ที่พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา rt-PA นานกว่า 45 และ 60 นาทีมีอัตราเสียชีวิตที่ 90 วันสูงกว่า 1.86 และ 2.35 เท่าตามลำดับของผู้ป่วยที่ได้รับยา rt-PA ภายใน 45 และ 60 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและการให้ได้รับยา rt-PA ให้เร็วที่สุดในช่วงเวลา 3-5 ชั่วโมงมีหลักฐานว่ามีผลลัพธ์ที่ดีทางสมอง อีกทั้งในส่วน of โรงพยาบาลเทรตันนครราชสีมา ยังมีระยะเวลาตั้งแต่มาถึงห้องฉุกเฉินจนได้รับ rt-PA (Door to rt-PA) ที่เร็วกว่าเมื่อเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้อีกด้วย และเมื่อเทียบกับการศึกษาในประเทศไทยเกี่ยวกับในเรื่องของ Door to rt-PA พบว่าที่โรงพยาบาลเทรตันนครราชสีมา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43.41 นาทีในกลุ่มผลลัพธ์ที่ไม่ดีทางสมอง และ 44.79 นาทีในกลุ่มผลลัพธ์ที่ดีทางสมอง

ซึ่งถือว่าผู้ป่วยได้รับยา rt-PA เร็วกว่าการศึกษาที่รพ.ชลบุรี (49.7 นาที)¹⁶ โรงพยาบาลอุดรธานี (53.9 นาที)¹⁷ โรงพยาบาลตราด (72.4 นาที)¹⁸ และ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ (49 นาที)¹⁹ อีกด้วย

ข้อจำกัด (Limitation)

1. ผู้ป่วยที่ข้อมูลไม่ครบถ้วนมีจำนวนมาก
2. เป็นการศึกษาผลลัพธ์ที่ดีทางสมองในระยะสั้นคือเป็นผลลัพธ์ที่ดีทางสมอง ณ เวลาที่ได้ออกจากโรงพยาบาล

จากการศึกษานี้นำไปสู่การปฏิบัติจริง (Practical Implementation) ดังนี้

1. การเพิ่มโอกาสในการรับยา rt-PA

ใช้ข้อมูลผู้ป่วยที่อายุ < 55 ปี และ NIHSS ที่ 5-15 ในการแนะนำผู้ป่วยและญาติที่ส่งตัวมารักษาต่อที่โรงพยาบาลเทรตันนครราชสีมาถึงโอกาสที่จะมีผลลัพธ์ที่ดีทางสมองมากขึ้นหลังได้ยา rt-PA (จากข้อมูลตั้งแต่ปีพ.ศ. 2564 - มีนาคม พ.ศ.2567 มีผู้ป่วยที่ปฏิเสธการรักษาด้วยยา rt-PA ร้อยละ 0.25, 2.2, 1.3 และ 2.4 ตามลำดับ)

2. การคัดกรองผู้ป่วย (ดูแลผู้ป่วยในเชิงป้องกัน)

ใช้ข้อมูลอายุที่ < 55 ปี ในการคัดกรองผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่มีโอกาสมีผลลัพธ์ที่ดีทางสมองในกลุ่มผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (non-communicable diseases, NCDs) และญาติที่คลินิก NCDs รพ.ส่งเสริมสุขภาพตำบลและรพ. ในเครือข่ายผ่านทางการประชาสัมพันธ์เสียงตามสาย แผ่นพับ โปสเตอร์รวมถึงโครงการประจำปีของศูนย์ส่งต่อของโรงพยาบาลเทรตันนครราชสีมาในการออกเยี่ยมรพ. ในเครือข่ายให้ทราบถึงอาการ ในปัจจุบันใช้อักษรย่อดังนี้

BEFAST เพื่อสื่อความหมายให้ประชาชนเข้าใจง่ายในการเฝ้าระวัง โดยมี ความหมายดังนี้ B = Balance คือ เวียนศีรษะ ทรงตัวไม่ได้ E = Eyes คือ ตามัว มองไม่เห็นทันทีทันใด โดยเฉพาะตาข้างเดียว มองเห็นภาพซ้อน F = Face คือ อาการใบหน้าเบี้ยว มุมปากข้างใดข้างหนึ่งตก A = Arms คือ อาการแขนอ่อนแรง ยกแขนไม่ขึ้น S = Speech คือ อาการผิดปกติด้านการพูด การออกเสียงพูดแล้วฟังไม่รู้เรื่อง T = Time คือ ระยะเวลาที่เริ่มมีอาการ จนถึงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล จะต้องไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง ให้โทรเรียก 1669 ทันทีเพื่อให้เข้าสู่กระบวนการ stroke fast track ได้อย่างทัน่วงที

3. การฟื้นฟูสมรรถภาพและการมีส่วนร่วมของครอบครัว

ปรับให้เหมาะสมตามระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองที่ประเมินจาก NIHSS และระดับการตอบสนองของผู้ป่วยที่ประเมินจาก GCS โดยร่วมมือกับทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟูและทีมจิตเวช ได้แก่ การฟื้นฟูทางกายภาพ การบำบัดด้วยการพูด และการฟื้นฟูทางจิตใจของผู้ป่วย และญาติร่วมด้วย โดยอธิบายผลการประเมินจาก NIHSS และ GCS ให้ครอบครัวผู้ป่วยทราบตั้งแต่ห้องฉุกเฉินเพื่อให้เข้าใจถึงสภาวะของผู้ป่วยและมีส่วนร่วมในการดูแลและตัดสินใจในการรักษา

4. การประเมินการดูแลอย่างต่อเนื่อง

ใช้ NIHSS score ที่ 5-15 และ GCS ที่ 13-15 ในการติดตามอาการของผู้ป่วยหลังการรักษาโดยประเมินซ้ำเป็นระยะ ถ้าพบว่า NIHSS และ GCS ที่แย่ลง อาจต้องปรับแผนการรักษาหรือส่งต่อไปยังการดูแลเฉพาะทางต่อไป และใช้เปรียบเทียบผลลัพธ์ทางสมองของผู้ป่วยก่อน-หลัง

การดูแลและเก็บข้อมูลนำไปวิเคราะห์ข้อมูลนำไปสู่แนวทางการรักษาที่เหมาะสมรวมถึงการศึกษาครั้งต่อไปและการแบ่งปันข้อมูลและผลลัพธ์ที่ได้กับทีมดูแล stroke fast track โรงพยาบาลเครือข่าย 5 แห่งและ รพ.สต.ทั้ง 9 แห่งเพื่อกระตุ้นการปรับปรุงต่อเนื่องและการเรียนรู้ร่วมกันในการประชุมกับสหวิชาชีพทีมดูแล stroke fast track และเวทีโครงการประจำปีของศูนย์ส่งต่อของ รพ.เทพรัตน์ นครราชสีมาในการออกเยี่ยมโรงพยาบาลในเครือข่าย

5. การพัฒนามาตรฐานการส่งต่อ (Referral System)

ใช้เวลาเฉลี่ยตั้งแต่เริ่มมีอาการจนถึงการรักษา (onset) คือ 2.44 ชั่วโมง เวลาตั้งแต่มาถึงห้องฉุกเฉินจนได้รับ rt-PA (Door-to-rt-PA) คือ 44.79 นาที และระยะเวลาในการส่งตัวไม่เกิน 25 นาที (Door-to-Refer) ในการกำหนดเกณฑ์เวลามาตรฐานและลดระยะเวลาที่ไม่จำเป็นในการส่งต่อผู้ป่วย โดยจัดระบบการปรึกษาอายุรแพทย์ระบบประสาทหรืออายุรแพทย์ที่กระชั้นรวดเร็วถูกต้อง และสร้างระบบ Activate Stroke Fast Track ให้เข้มแข็งโดยส่งต่อข้อมูลและปัญหาที่พบขณะปฏิบัติงานทันทีหากต้องรีบแก้ไขหรือในการออกเยี่ยมรพ.ในเครือข่ายประจำปี (ทางรพ.เครือข่ายเตรียมผู้ป่วยและญาติ ข้อมูล พยาบาลนำส่ง และรพ.พยาบาลที่พร้อมใช้ ส่วนทางโรงพยาบาลเทพรัตน์นครราชสีมาเตรียม Stroke Fast tract Set คือเอกสาร สิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และเบอร์โทรติดต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทีมเปเล่ ห้องบัตร ห้อง CT แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน อายุรแพทย์ ห้องส่งตรวจปฏิบัติการ ห้องยา และหอผู้ป่วยใน)

บทสรุป (Conclusion)

ปัจจัยด้านอายุของผู้ป่วยและคะแนน NIHSS มีผลต่อผลลัพธ์ที่ดีทางสมองตอนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันในช่องทางด่วนชนิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับการรักษาด้วยยา rt-PA ที่ส่งมารักษาต่อที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลเพชรรัตนนครราชสีมา

ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

1) การขยายระยะเวลาในการเก็บผลลัพธ์ที่ดีทางสมองของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน หลังได้รับยา rt-PA ที่ 90 วัน

2) การเพิ่มปัจจัยอื่นที่มีผลต่อผลลัพธ์ทางสมองเพิ่มเติมเข้าไปในการศึกษา ได้แก่ ประวัติเคยเป็นโรคหลอดเลือดสมองมาก่อน ประวัติโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ ลักษณะของรอยโรคและผลเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์

ผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of interest)

งานวิจัยนี้ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน

ทุนวิจัย (Funding)

ไม่มีทุนสนับสนุน

เอกสารอ้างอิง

1. Deathmeters. Top 20 death causes in the World 2023 live [Internet]. [cited 2023 Aug 3]. Available from: <https://deathmeters.info/>.
2. Tiamkao S. Incidence of stroke in Thailand. Thai Journal of Neurology 2022;39(2):39-46.
3. Tiamkao S. 13 Years - Learning and Development of Stroke Fast Track in Thailand. Journal of Health Systems Research 2023;17(1):191-9.
4. Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockcroft KM, Gutierrez J, Lombardi-Hill D, et al. 2021 Guideline for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: A guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2021;52(7):e364-e467. doi: 10.1161/STR.0000000000000375.
5. Sulter G, Steen C, Keyser JD. Use of the Barthel index and modified Rankin scale in acute stroke trials. Stroke 1999;30(8):1538-41. doi: 10.1161/01.str.30.8.1538.
6. Boechme AK, Esenwa C, Elkind MSV. Stroke risk factors, genetics, and prevention. Circ Res 2017;120(3):472-95. doi: 10.1161/CIRCRESA-HA.116.308398.
7. Bagg S, Pombo AP, Hopman Effect of age on functional outcomes after stroke rehabilitation. Stroke 2002;33(1):179-85. doi: 10.1161/hs0102.101224.
8. Fasth O, Lesen E, Appelros P, Farahmand B, Hedberg J, Ladenvall P, et al. Age in relation to comorbidity and outcome in patients with high-risk TIA or minor ischemic stroke: A Swedish national observational study. Eur Stroke J 2021;6(1):53-61. doi: 10.1177/2396987320975980.

9. Elsaid N, Bigliardi G, Dell'Acqua ML, Vandelli L, Ciolli L, Picchetto L, et al. Evaluation of stroke prognostication using age and NIH Stroke Scale index (SPAN-100 index) in delayed intravenous thrombolysis patients (beyond 4.5 hours). *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2022;31(4): 106384. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106384.
10. Al-Khaled M, Matthis C, Eggers J. Predictors of in-hospital mortality and the risk of symptomatic intracerebral hemorrhage after thrombolytic therapy with recombinant tissue plasminogen activator in acute ischemic stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2014;23(1):7-11. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2012.04.004.
11. Lamassa M, Di Carlo A, Pracucci G, Basile AM, Trefoloni G, Vanni P, et al. Characteristics, outcome, and care of stroke associated with atrial fibrillation in Europe: data from a multicenter multinational hospital-based registry (The European Community Stroke Project). *Stroke* 2001;32(2):392-8. doi: 10.1161/01.str.32.2.392.
12. Miwa K, Nakai M, Yoshimura S, Sasahara Y, Wada S, Koge J, et al. Clinical impact of body mass index on outcomes of ischemic and hemorrhagic strokes. *Int J Stroke* 2024;19(8):907-15. doi: 10.1177/17474930241249370.
13. Sarikaya H, Elmas F, Arnold M, Georgiadis D, Baumgartner RW. Impact of obesity on stroke outcome after intravenous thrombolysis. *Stroke* 2011;42(8):2330-2. doi: 10.1161/STROKEAHA.110.599613.
14. Chiu AH, Hince DA, McAuliffe. Glasgow coma scale on presentation predicts outcome in endovascular treatment for acute posterior large-vessel occlusion. *AJNR Am J Neuroradiol* 2020;41(4):645-9. doi: 10.3174/ajnr.A6497.
15. Sinsoongsud P, Winitprichagul S. Factors Affecting Outcome in Acute Ischemic Stroke Patients with Intravenous Recombinant Tissue Plasminogen Activator (rt-PA) Treatment at the Faculty of Medicine Vajira Hospital. *Thai Journal of Neurology* 2021;37(2):1-9.
16. Smitasiri T, Jantarotai W. Outcome in acute ischemic stroke patient treated with intravenous recombinant tissue plasminogen activator in Chonburi Hospital. *Chonburi Hospital Journal* 2021;46(3):195-204.
17. Jantasri S, Tiamkao, Sirikarn P, Effectiveness of intravenous recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA) for acute ischemic stroke in Undonthani hospital versus rt-PA community hospital. *Thai Journal of Neurology* 2020;36(1):34-57.
18. Jintaganon T. The Effectiveness and Safety of Thrombolysis with Recombinant Tissue-type Plasminogen Activator for Acute Ischemic Stroke. *J Prapokkiao Hosp Clin Med Educat Center* 2019;36(3):227-35.
19. Dharmasaroja P, Muengtaweepongsa S. Thammasat Stroke Network. *J Thai Stroke Soc* 2015;40(1):14-22.

ผลของบทเรียนออนไลน์ต่อความรู้และคุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้สูงอายุ ของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

ปริยานันท์ สีเข้า¹, มยุรี สีทองอิน²

¹ งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

² สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

ปริยานันท์ สีเข้า

งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

111 ถนน รณชัยชาญยุทธ ตำบล ในเมือง อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด 45000

อีเมล: preeyanan_se@kkumail.com

โทรศัพท์ที่ทำงาน: 043 518200 ต่อ 7168 7169

DOI: 10.14456/tjem.2024.7

วันที่รับบทความ: 29 สิงหาคม 2567

วันที่แก้ไขบทความ: 28 เมษายน 2568

วันที่ตอบรับบทความ: 16 พฤษภาคม 2568

บทคัดย่อ

บทนำ

ผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มได้รับการคัดแยกตามความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉินที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง การส่งเสริมให้พยาบาลมีความรู้ความเข้าใจกระบวนการสูงวัย ลักษณะจำเพาะ กลุ่มอาการสูงวัย และทักษะการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้สูงอายุ อาจช่วยให้เพิ่มคุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงและลดผลกระทบที่ตามมาได้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ และคุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้สูงอายุของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ก่อนได้รับบทเรียนออนไลน์ หลังได้รับบทเรียนออนไลน์สัปดาห์ที่ 4 และ 8

วิธีการศึกษา

ศึกษากลุ่มเดียวแบบวัดซ้ำ พยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลร้อยเอ็ดจำนวน 21 ราย ช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงพฤศจิกายน พ.ศ.2565 เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ และคู่มือรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบวัดความรู้ และแบบบันทึกการประเมินคุณภาพการคัดแยก ระดับความรุนแรง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และทดสอบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ย ความรู้ด้วยสถิติ ANOVA ชนิด Repeated Measures

ผลการศึกษา

- 1) คะแนนเฉลี่ยของความรู้ของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินหลังได้รับบทเรียนออนไลน์ สัปดาห์ที่ 4 และ 8 สูงกว่าก่อนได้รับบทเรียนออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F=1317.57$, $df=1$, $p<.001$)
- 2) คุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้สูงอายุระหว่างก่อนและหลังได้รับบทเรียนออนไลน์ ในสัปดาห์ที่ 8 พบว่า คุณภาพการคัดแยกมีความถูกต้องจากร้อยละ 71.9 เพิ่มขึ้นร้อยละ 80.0

สรุปผลการศึกษา

บทเรียนออนไลน์ในการศึกษานี้สามารถเพิ่มความรู้ของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และคุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้สูงอายุมีความถูกต้องเพิ่มขึ้น บทเรียนออนไลน์นี้อาจใช้เป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบส่งเสริมความรู้สำหรับพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินต่อไป

คำสำคัญ

การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้สูงอายุ ความรู้ คุณภาพการคัดแยก พยาบาล แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน



Effects of online learning lesson on knowledge and triage quality of geriatric patients among nurse in the emergency department

Preeyanan Seebao^{1*}, Mayuree Leethong-In²

¹ *Accidental and Emergency department, Roi-et Hospital*

² *Gerontological Nursing Department, Faculty of Nursing, Khon Kaen University*

*corresponding author

Preeyanan Seebao

Accidental and Emergency department, Roi-et Hospital

111 Ronnachai Chan Yut Rd., Nai Mueang, Muang Roi Et, Roi Et, 45000

Email: preeyanan_se@kkumail.com

Tel. 043 518200 ต่อ 7168 7169

DOI: 10.14456/tjem.2024.7

Received date: August 29, 2024

Revised date: April 28, 2025

Accepted date: May 16, 2025

Abstract

Background

Since elderly people tend to receive an inaccurate triage. The promotion of nurses' knowledge in understanding the aging process, characteristics of elderly people, geriatric syndromes, and triaging skills for the elderly patients may help increase the triage accuracy and reduce the adverse effects consequently.

Objectives

To compare the knowledge and accuracy of triage for the elderly patients among nurses in the emergency department at baseline, the 4-week and the 8-week follow-up. Method: The one-group repeated-measures design was studied with 21 accident and emergency nurses of Roi-et Hospital between July to November, 2023. The research instruments were an online learning lesson and manual. Data were collected through the questionnaire, the knowledge measurement form, and the quality assessment form for triage of elderly patients. The continuous data were analysed using descriptive statistics. Repeated measure ANOVA was to analyse the average score of knowledge.

Results

1) The average knowledge scores of the accident and emergency nurses increased significantly from the baseline, after the 4-week and the 8-week follow up ($F=1317.57$, $df = 1$, $p<.001$). 2) The comparison of the accuracy of triage for the elderly patients between the baseline and the 8-week follow-up showed differences. The accuracy of elderly patients' triage has also increased from 71.9 % to 80.0 %.

Conclusion

This online learning lesson can increase emergency nurses' knowledge and increasing the triage quality of elderly patients to be more accurate. This online learning lesson could be a guideline for further developing knowledge and skills for accident and emergency nurses.

Keywords

Triage of elderly patients, Knowledge, Quality of triage, Nurse, Emergency department

บทนำ (Introduction)

ผลจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทย ด้วยลักษณะที่จำเพาะของผู้สูงอายุ ทั้งจากโรคเรื้อรังที่มีอยู่เดิม และกลุ่มอาการสูงอายุ (geriatric syndrome) เกิดความเสี่ยงสูงต่อการเจ็บป่วยฉุกเฉิน และการเข้ารับบริการที่ห้องฉุกเฉินเพิ่มสูงขึ้น¹ ดังสถานการณ์การใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในปี พ.ศ. 2563 เพิ่มขึ้นร้อยละ 35² เช่นเดียวกับห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลร้อยเอ็ด อัตราการเข้ารับบริการของผู้สูงอายุระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 เพิ่มขึ้นร้อยละ 27 เป็น 31³ ซึ่งอัตราการเข้ารับบริการที่หน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่สูงขึ้น ทำให้มีการนำระบบการคัดแยกกระดับความรุนแรง (triage) ของภาวะเจ็บป่วยมาใช้จัดจำแนกผู้มารับบริการ เพื่อจัดลำดับให้ผู้ป่วยได้รับการปฏิบัติการฉุกเฉินตามลำดับความเร่งด่วนทางการแพทย์ฉุกเฉิน⁴ และเกิดการหมุนเวียน ลดความแออัดภายในห้องฉุกเฉิน⁴ ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลร้อยเอ็ด มีระบบการคัดแยกกระดับความรุนแรงผู้รับบริการทุกวัยด้วยการใช้เกณฑ์การประเมินเพื่อคัดแยกกระดับความรุนแรงตามดัชนีความรุนแรงฉุกเฉินของผู้ป่วย (Emergency Severity Index: ESI Version 4.0)⁵ แต่จากการศึกษาเวชระเบียนผู้ป่วยในช่วงวันที่ 1 มีนาคม ถึง 30 เมษายน พ.ศ. 2564 จำนวน 6 ราย พบว่าผู้ป่วยสูงอายุได้รับการคัดแยกที่ต่ำกว่าความเป็นจริง (Under triage) 5 ใน 6 ราย³ ส่งผลให้ระยะรอคอยการตรวจรักษานานขึ้น มีผลต่อการวินิจฉัยโรคล่าช้า ผู้สูงอายุทรุดหนักจนรอตรวจ⁶ ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนการคัดแยกประเภทผู้ป่วยสูงอายุซึ่งเป็นบทบาทของพยาบาลด่านแรก (Triage nurse) เป็นประเด็นที่ควรให้ความสำคัญ

จากการทบทวนวรรณกรรมพบปัจจัยที่ส่งผลให้การคัดแยกที่ไม่มีคุณภาพในผู้สูงอายุ อันเนื่องมาจากอาการที่แสดงไม่ตรงไปตรงมา⁷ พลังงานสำรองของร่างกายลดลง ผู้ป่วยสูงอายุเกิดอาการทรุดหนักขณะรอตรวจ การมีโรคร่วมที่มีมากกว่า 1 โรค อาการแสดงการเจ็บป่วยจึงเกิดขึ้นหลายจุด ยาที่ใช้หลากหลายขนานอาจบดบังถึงอาการแสดงที่สำคัญ⁸ นอกจากนั้นแล้วพยาบาลที่ทำการคัดแยก หากขาดความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ อาจไม่มีสมาธิในการวิเคราะห์⁹ ประกอบกับประสบการณ์ ทักษะยังไม่ผ่านการฝึกอบรมการคัดแยก หรืออาจเคยผ่านการฝึกอบรมมาเป็นระยะเวลาสั้นแต่ขาดการทบทวน ทำให้ความแม่นยำในแนวทางปฏิบัติการคัดแยกลดลง โดยคุณสมบัติของพยาบาลที่เหมาะสมในการคัดแยกควรมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานฉุกเฉินไม่ต่ำกว่า 5 ปี¹⁰ และได้รับการฝึกสมรรถนะการคัดแยกผู้ป่วยตามหลักสูตรมาตรฐาน จะช่วยลดอัตราการคัดแยกที่ไม่มีคุณภาพได้ แต่หากไม่มีการทบทวนหรือติดตามผลหลังการอบรมก็ส่งผลให้คุณภาพการคัดแยกนั้นลดลงได้อีกเช่นกัน

เนื่องจากข้อจำกัดด้านของกำลังคน เวลา และสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 จึงทำให้ในช่วงเวลาดังกล่าวที่พบปัญหาการคัดแยกที่ไม่มีคุณภาพในผู้สูงอายุ การส่งเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมไม่เป็นไปตามแผนที่ควร เช่นเดียวกับห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ที่สามารถส่งเจ้าหน้าที่เข้าฝึกอบรมพัฒนาสมรรถนะได้เพียงปีละครั้งและจำนวนที่จำกัด ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรม ศึกษาถึงความเป็นไปได้ของการจัดการแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงมีการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนออนไลน์การคัดแยกกระดับความรุนแรง

ผู้ป่วยสูงอายุสำหรับพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด เพื่อลดข้อจำกัดด้านการจัดหาทรัพยากรในการอบรมไม่ว่าจะเป็นสถานที่ งบประมาณ รวมไปถึงด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินเฉพาะทางด้านผู้สูงอายุที่ยังคงมีจำกัด¹¹ และเพื่อรองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถเข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของโปรแกรมบทเรียนออนไลน์การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยสูงอายุต่อความรู้ และคุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยสูงอายุของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด เพื่อนำไปพัฒนาคุณภาพการพยาบาลในการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยสูงอายุต่อไป

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยสูงอายุของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมสัปดาห์ที่ 4 และ 8
2. เพื่อศึกษาคุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยสูงอายุของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ก่อนได้รับโปรแกรม และหลังเสร็จสิ้นโปรแกรมสัปดาห์ที่ 8

วิธีการศึกษา (Method)

การศึกษานี้เป็นการศึกษากึ่งทดลอง ศึกษากลุ่มเดียวแบบวัดซ้ำ กลุ่มตัวอย่างคือพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด โดยการคัดเลือกตามเกณฑ์ จำนวน 21 ราย จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย แบบจับฉลากไม่คืน เกณฑ์

ในการคัดเลือก ได้แก่ มีอุปกรณ์ที่สามารถใช้เข้าเรียนผ่านสื่อออนไลน์ ยินดีและมีความสนใจในการเข้าร่วมตลอดการวิจัย

การศึกษาค้นคว้านี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามเลขโครงการวิจัยที่ HE652070 เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2565 และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ตามเลขโครงการวิจัย RE050/2565 เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2565 จากนั้นได้ดำเนินการศึกษาระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2565 ถึง วันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป และคุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยสูงอายุด้วยสถิติเชิงพรรณนา ใช้ค่าแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยสูงอายุโดยใช้สถิติ ANOVA ชนิด Repeated Measure กำหนดระดับความผิดพลาดในการทดสอบทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดโดยใช้โปรแกรม SPSS (statistical package for the social science for windows) version 28 (ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. โปรแกรมบทเรียนออนไลน์การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยสูงอายุสำหรับพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (triage for elderly) โดยผ่านระบบการจัดการเกี่ยวกับการบริหารการจัดการเรียนการสอน (learning management system: LMS) ในรูปแบบออนไลน์แบบเปิด KKUX ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น¹² จัดการเรียนแบบ

เส้นตรง (Linear) เนื้อหาและแบบทดสอบได้นำเสนอเรียงต่อกันไปเป็นลำดับจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนสามารถเลือกกลับไปทบทวนหน่วยการเรียนรู้ที่ผ่านมาได้ ใช้ระยะเวลาในการเรียน 4 สัปดาห์ และมีกลุ่ม Meta “Triage for Elderly @101ER” สื่อสารระหว่างผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างไว้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน โปรแกรมประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 คู่มือการคัดแยกกระตือรือร้นระดับความรุนแรง ผู้สูงอายุสำหรับพยาบาล ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลร้อยเอ็ดในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

ส่วนที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ออนไลน์ 5 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) ความสำคัญของสังคมสูงวัย และกระบวนการสูงวัยกับการบริการห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เพื่อให้เข้าใจถึงสถานการณ์การใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยสูงอายุ เชื่อมโยงจากปัจจัยการเปลี่ยนแปลงของผู้สูงอายุ ลักษณะที่สำคัญอันส่งผลให้เกิดอาการที่นำผู้ป่วยมาที่ห้องฉุกเฉิน 2) Atypical presentation ของผู้สูงอายุที่มารับบริการที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ภาวะฉุกเฉินของผู้สูงอายุที่พบบ่อย และกลุ่มอาการฉุกเฉินของผู้สูงอายุ ตามหลักเกณฑ์ที่สถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน (สพฉ.) กำหนด 3) Triage nurse บทบาทของพยาบาลการประเมินผู้สูงอายุแบบครอบคลุม (comprehensive geriatric assessment) อย่างเป็นระบบต่อเนื่อง และเทคนิคการสื่อสารกับผู้สูงอายุ 4) การคัดแยกกระตือรือร้นระดับความรุนแรง โดยแนวทางที่ใช้เป็นไปตามเกณฑ์และวิธีการคัดแยกตาม สพฉ. กำหนด เพื่อวินิจฉัยคัดแยกกระตือรือร้นระดับความรุนแรงผู้สูงอายุให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยปฏิบัติตามขั้นตอนการคัดแยกกระตือ

ความรุนแรงผู้ป่วยสำหรับพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด และ 5) กรณีศึกษาสำหรับฝึกทักษะคัดแยกกระตือรือร้นระดับความรุนแรง หลังจากเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ผู้เรียนจะต้องทำข้อสอบ หลังบทเรียนที่มีหลายคำตอบ ให้เลือก 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ โดยสุ่มจากคลังข้อคำถามของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ 20 ข้อ ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน โดยจะต้องทำข้อสอบให้ถูกมากกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนน จึงจะสามารถผ่านไปเรียนหน่วยการเรียนรู้ถัดไปได้

โปรแกรมบทเรียนออนไลน์การคัดแยกกระตือรือร้นระดับความรุนแรงผู้สูงอายุสำหรับพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1.00 มีอัตราส่วนระหว่างประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) ต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์การเรียนรู้ (E2) เท่ากับ 89.8/84.8 และดัชนีประสิทธิผล (The Effective Index: E.I.) เท่ากับ 0.88 ซึ่งถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียน และค่าประสิทธิผลของบทเรียนออนไลน์ เท่ากับ 0.8 และ (E1/E2) 80/80 ตามลำดับ¹³

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปเป็นแบบสอบถามออนไลน์ จำนวน 8 ข้อ 2) แบบวัดความรู้การคัดแยกกระตือรือร้นระดับความรุนแรงผู้สูงอายุของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยใช้คำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และ 3) แบบบันทึกการประเมินคุณภาพการคัดแยกกระตือรือร้นระดับความรุนแรงผู้สูงอายุสำหรับห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด เป็นผลการคัดแยกถูกต้อง ผลคัดแยกไม่ถูกต้องที่ต่ำ

หรือสูงกว่าระดับความเป็นจริง โดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินที่ประจำห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลร้อยเอ็ด 2 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบเทียบตามคู่มือแนวทางการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ เกณฑ์ และวิธีปฏิบัติการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ²

แบบวัดความรู้การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้สูงอายุของพยาบาลห้องอุบัติเหตุ และฉุกเฉินได้รับการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.8 หลังจากปรับแก้ไขตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยนำไปหาความเชื่อมั่นกับพยาบาลที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นสอดคล้องภายในเท่ากับ 0.704 แบบบันทึกการประเมินคุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยสูงอายุมีค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินเท่ากับ 0.80

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

หลังจากได้รับการรับรองและอนุมัติให้ดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนการดำเนินการวิจัยกับหัวหน้ากลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด และการประชาสัมพันธ์ผ่านกระดานข่าวห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด จากนั้นผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่างชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ของศึกษารายละเอียดโปรแกรมบทเรียนออนไลน์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และขอความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย

เมื่อกลุ่มตัวอย่างลงนามยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยทำการระบุตัวเลขที่ใช้เป็นรหัสแทนชื่อของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างกรอกแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปในรูปแบบออนไลน์ พร้อมทั้งร่วมกลุ่ม

สื่อสาร Meta “Triage for Elderly @101ER” และเข้าสู่บทเรียนออนไลน์การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้สูงอายุ “Triage for elderly” ระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยกำหนดการเข้าเรียนด้วยตัวเอง

กลุ่มตัวอย่างได้รับการประเมินความรู้ก่อนได้รับโปรแกรมบทเรียนออนไลน์ สิ้นสุดโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ด้วยแบบวัดความรู้การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้สูงอายุของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินทางบทเรียนออนไลน์ใช้เวลาครั้งละประมาณ 30 - 45 นาที ทั้งนี้ในสัปดาห์ที่ 5 - 8 ผู้วิจัยสุ่มเฉพาะประเมินผู้ป่วยที่ได้รับการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยสูงอายุจากกลุ่มตัวอย่างรวม 5 ระดับ ความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉินจำนวน 270 ราย แบ่งออกเป็นก่อนได้รับโปรแกรมจำนวน 135 ราย และหลังเสร็จสิ้นโปรแกรมสัปดาห์ที่ 5 - 8 จำนวน 135 ราย แล้วนำไปประเมินคุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้สูงอายุโดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินที่ประจำห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

ผลการศึกษา (Results)

ข้อมูลทั่วไปพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจบการศึกษาระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 19 ราย (ร้อยละ 90.5) มีอายุระหว่าง 22 - 48 ปี ระยะเวลาที่ปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลร้อยเอ็ดน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 12 ราย (ร้อยละ 57.1) เคยมีประสบการณ์การเข้าอบรมเกี่ยวกับสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับพยาบาล ห้องฉุกเฉินจำนวน 20 ราย (ร้อยละ 95.2) เคยมีประสบการณ์ผ่านการอบรมการคัดแยกระดับความรุนแรง จำนวน 9 ราย (ร้อยละ 42.9) และประสบการณ์ดูแล

ผู้สูงอายุในครอบครัวจำนวน 4 ราย (ร้อยละ 19.0) มีอุปกรณ์ที่สามารถใช้เข้าเรียนผ่านสื่อออนไลน์ได้ แยกเป็น โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบ Smartphone จำนวน 17 ราย (ร้อยละ 81) คอมพิวเตอร์ (Computer) จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 9.5) และ Tablet หรือ iPad จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 9.5) ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติ ANOVA ชนิด Repeated Measurement วัดซ้ำ 3 ครั้ง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้สูงอายุของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้สูงอายุ ก่อนได้รับโปรแกรม หลังเสร็จสิ้นโปรแกรมสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 13.10 (2.12), 16.05 (2.20) และ 16.33 (2.92) ตามลำดับ

คะแนนเฉลี่ยของความรู้การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้สูงอายุหลังได้รับโปรแกรมสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F=1317.57$, $df=1$, $p<.001$) เมื่อพิจารณารายคู่ พบว่า ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้สูงอายุของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หลังได้รับโปรแกรมสัปดาห์ที่ 4 และ 8 สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Diff.= 2.95$, $95\%CI: 4.74 -4.17$; $Diff.= 3.24$, $95\%CI: 1.81-4.66$) ขณะที่หลังได้รับโปรแกรมสัปดาห์ที่ 4 และ 8 คะแนนเฉลี่ยความรู้การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้สูงอายุของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Diff.= -0.27$, $95\%CI: 0.59-1.16$) (ตารางที่ 1)

จากเปรียบเทียบคุณภาพการคัดแยกระดับ

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้สูงอายุของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ระหว่างก่อนได้รับโปรแกรม หลังเสร็จสิ้นโปรแกรมสัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยวิธี Bonferroni ($n=21$)

factor1	factor1	Mean Difference (Factor1-Factor2)	p-value	95% CI	
				Lower Bound	Upper Bound
ก่อนได้รับโปรแกรม	หลังเสร็จสิ้นสัปดาห์ที่ 4	-2.952	<.001	-4.169	-1.735
	หลังเสร็จสิ้นสัปดาห์ที่ 8	-3.238	<.001	-4.662	-1.814
หลังเสร็จสิ้นสัปดาห์ที่ 4	ก่อนได้รับโปรแกรม	2.952	<.001	1.735	4.169
	หลังเสร็จสิ้นสัปดาห์ที่ 8	-.286	.505	-1.163	.592
หลังเสร็จสิ้นสัปดาห์ที่ 8	ก่อนได้รับโปรแกรม	3.238	<.001	1.814	4.662
	หลังเสร็จสิ้นสัปดาห์ที่ 4	.286	.505	-.592	1.163

ความรุนแรงผู้สูงอายุระหว่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 8 พบว่า คุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้สูงอายุมีความถูกต้องเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 71.9 เป็น 80.0 อัตราคุณภาพการคัดแยกที่ต่ำกว่าระดับความเป็นจริงลดลงจากร้อยละ 19.3 เป็น 11.9 และอัตราคุณภาพการคัดแยกที่สูงกว่าระดับความเป็นจริงลดลงจากร้อยละ 8.9 เป็น 8.1 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

อภิปรายผล (Discussion)

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า คณะแผนกผู้เชี่ยวชาญการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้สูงอายุของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หลังได้รับโปรแกรมบทเรียนออนไลน์ และระยะติดตามผลสัปดาห์ที่ 4 และ 8 สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมบทเรียนออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) สามารถอธิบายได้ว่า โปรแกรม

บทเรียนออนไลน์นี้ใช้แนวทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง เน้นการจัดการเรียนรู้สำหรับพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินซึ่งเป็นผู้เรียนวัยผู้ใหญ่ตามแนวคิดของโนล¹⁴ โดยเนื้อหาในบทเรียนออนไลน์มาจากการทบทวนวรรณกรรมและปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงภายในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด การเรียนรู้แนวทางการนำไปใช้แก้ปัญหาใช้ได้จริงในการปฏิบัติงาน เมื่อเกิดข้อสงสัยขณะปฏิบัติการคัดแยกและเรียนบทเรียนก็สามารถเข้าไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากช่องทางการสื่อสารกลุ่มเมตา “Triage for Elderly @101ER” นอกจากนี้พยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีความคิดเห็นต่อโปรแกรมบทเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนมีความเป็นอิสระ สามารถขึ้นการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความต้องการ และสามารถทบทวนความรู้ได้ตลอดทุกที่ทุกเวลา

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้สูงอายุของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ก่อนได้รับโปรแกรม และหลังเสร็จสิ้นโปรแกรมสัปดาห์ที่ 8 ($n=270$)

คุณภาพการคัดแยก	ก่อนได้รับโปรแกรม ($n=135$) จำนวน (ร้อยละ)	หลังเสร็จสิ้นโปรแกรม($n=135$) จำนวน (ร้อยละ)
คัดแยกถูกต้อง	97 (71.9)	108 (80.0)
คัดแยกไม่ถูกต้อง	38 (28.1)	27 (20.0)
ต่ำกว่าระดับความเป็นจริง	26 (19.3)	16 (11.9)
สูงกว่าระดับความเป็นจริง	12 (8.9)	11 (8.1)

ด้วยรูปแบบการจัดโปรแกรมดังกล่าวส่งผลให้พยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีคะแนนความรู้การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง หลังได้รับโปรแกรมทั้งในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เช่นเดียวกับพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่ผ่านการอบรมการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยฉุกเฉินแล้วทำให้มีความรู้การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น¹⁵ ซึ่งเป็นไปในแนวทางเดียวกันกับการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Ro และคณะ¹⁶ ที่พบว่า การเรียนรู้ด้วยบทเรียนโมดูลการสอนบนเว็บไซต์ส่งผลให้พยาบาลในแผนกฉุกเฉินมีความรู้เพิ่มขึ้น

นอกจากนั้นผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า หลังได้รับโปรแกรมบทเรียนออนไลน์สัปดาห์ที่ 8 การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้สูงอายุของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีคุณภาพการคัดแยกถูกต้องจากร้อยละ 71.8 เป็น 80.0 โดยมีคุณภาพการคัดแยกที่ต่ำกว่าระดับความเป็นจริง ลดลงจากร้อยละ 19.3 เป็น 11.9 และคุณภาพการคัดแยกที่สูงกว่าระดับความเป็นจริงลดลงจากร้อยละ 8.9 เป็น 8.1 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ สผ. ได้กำหนดไว้ว่าการคัดแยกระดับความรุนแรงที่ต่ำกว่าระดับความเป็นจริงไม่ควรเกินร้อยละ 15 และการคัดแยกระดับความรุนแรงที่สูงกว่าระดับความเป็นจริงไม่เกินร้อยละ 30¹⁷ อธิบายได้ว่า ความรู้ และประสบการณ์การทำงานมีผลต่อสมรรถนะการคัดแยกระดับความรุนแรงของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน¹⁸⁻²¹ โดยเฉพาะความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสูงอายุ และลักษณะจำเพาะของผู้สูงอายุมีผลต่อสมรรถนะในการคัดแยกระดับความรุนแรง^{7,8} ซึ่งความรู้ส่วนใหญ่มาจากการอบรม^{18, 19} เช่นเดียวกับ

งานศึกษาของ Weerakhama และคณะ¹⁵ ระบุว่า การอบรมการคัดแยกผู้ป่วยตามระบบ MOPH ED Triage ทำให้คุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงของพยาบาลเพิ่มขึ้น แต่เมื่อติดตามผลในสัปดาห์ที่ 4 หลังการอบรมพบว่า คุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงมีแนวโน้มลดลง ซึ่งให้ผลตรงข้ามกับงานวิจัยนี้

อย่างไรก็ตามด้วยโปรแกรมที่ถูกออกแบบให้สอดคล้องรูปแบบการให้ความรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศบนเครือข่ายที่ตอบสนองทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ช่วยลดข้อจำกัดด้านของทรัพยากร เวลาและสถานที่²² เมื่อพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินได้รับโปรแกรม ทำให้มีความรู้ในการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้สูงอายุ ร่วมกับประสบการณ์ทำงานที่ปฏิบัติเป็นประจำ จึงช่วยเพิ่มการรับรู้¹⁸ และสมรรถนะในการคัดแยกระดับความรุนแรง²³ สอดคล้องกับการศึกษาของ Promton และคณะ²⁴ ที่พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งเสริมให้พยาบาลผู้เรียนมีทักษะการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยฉุกเฉินเพิ่มขึ้น และการที่พยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินได้รับการทบทวนอยู่เสมอตามชั้นนำของตนเอง อาจช่วยส่งเสริมให้คุณภาพการคัดแยกคงอยู่หรืออาจเพิ่มขึ้นโดยในสัปดาห์ที่ 8 ระดับคุณภาพการคัดแยกจึงไม่สูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด²⁵

ดังนั้นโปรแกรมบทเรียนออนไลน์ในงานวิจัยครั้งนี้ ช่วยให้พยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีความรู้ความเข้าใจ เพิ่มความมั่นใจการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยสูงอายุ ส่งผลให้คุณภาพการคัดแยกผู้ป่วยสูงอายุที่ต่ำหรือสูงกว่าระดับความเป็นจริงลดลง

ข้อจำกัด (Limitation)

การศึกษานี้มีข้อจำกัดคือ เป็นการศึกษาในพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลร้อยเอ็ดแบบหนึ่งกลุ่มที่จัดภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของโควิด-19 ทำให้การจัดอบรมในการเพิ่มทักษะจากสถานการณ์ไม่สามารถจัดดำเนินการได้ จึงไม่สามารถเป็นตัวแทนประชากรทั้งหมด ในประเทศไทยได้ แต่อาจใช้เป็นแนวทางในการศึกษาหรือพัฒนาโปรแกรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบออนไลน์เพื่อเพิ่มความรู้ร่วมกับสมรรถนะที่จำเป็นให้กับพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินต่อไปในอนาคต

บทสรุป (Conclusion)

โปรแกรมบทเรียนออนไลน์สามารถเพิ่มความรู้ของพยาบาลห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินให้มีความรู้ความเข้าใจกระบวนการสูงอายุ ลักษณะจำเพาะ กลุ่มอาการสูงวัย และการคัดแยกระดับความรุนแรง ในผู้ป่วยสูงอายุ ทำให้คุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงในกลุ่มผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

การศึกษาในครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยการส่งเสริมจากสาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้ทรงคุณวุฒิ และความร่วมมือของทีมงานเจ้าหน้าที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลร้อยเอ็ดทุกท่าน

ผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of interest)

งานวิจัยนี้ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนใดๆ

ทุนวิจัย (Funding)

ขอขอบคุณโครงการสนับสนุนการผลิตนวัตกรรม คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้การสนับสนุนทุนในการพัฒนานวัตกรรม

เอกสารอ้างอิง

1. Srihapak S, Triamwetchawutthikrai K, Amornrojworawut W, Phruksa M, Paisarn K, Thongkhot N, et al. Model for developing an emergency medical service system for the elderly under the long-term care fund in Khon Kaen province . Khon Kaen: Disbursement Unit, Boromarajonani College of Nursing, Khon Kaen ; 2018.
2. Paengma A. Vision and policy for the development of Thailand's Emergency Medical Service System 2021-2025 [Internet] Nonthaburi : National Institute for Emergence Medicine; 2021 [cited Nov 1, 2021] Available from: https://www.niems.go.th/1/UploadAttach-File/2021/EBook/412955_20210622110233.pdf.
3. Roi Et hospital medical records. statistics of elderly patients aged 60 years and over who received services at the emergency and accident department, Roi Et hospital, fiscal years 2018–2020. Roi Et: Roi Et hospital; 2021.
4. Tettanom P. Patient safety and overcrowding in emergency room. Public Health & Health Laws Journal 2018;4(2):237–49.
5. Buriwong R, editor. MOPH ED.Triage. Nonthaburi: Division of Medical, Technical and Academic Affairs, Department of Medical Services, Ministry of Public Health; 2018.

6. Wangsrikhun S. Quality improvement of patient triage at Emergency Departments. *Nursing Journal* 2018;45(3):158-69.
7. Thatphet P. Atypical signs and symptoms in elderly patients. In: Aaisyah Dadeh, Rojsaengruang R, Daorattanachai K, Khotruchin P, Nirantarai S, Suanwit P, et al. editors. The new HOPE (Hospital Operation Preparedness Emergency ersponse). The 5th Annual Academic Conference of Thai College of Emergency Physicians; Nov 17-19, 2564; Thai College of Emergency Physicians. Nonthaburi; 2021:147-52.
8. Srion J, editor. Emergency conditions in the elderly. 3th. Nonthaburi: P.A.Living; 2021.
9. Sindhu S, editor. Core concepts of emergency nursing. Nonthaburi: Watthana Press; 2022.
10. Benner P. From novice to expert. *AJN* 1982;82:402-7.
11. Thatphet P, Shan W. Liu, Sri-On J, Wongtangman T, Geriatric emergency medicine-related knowledge teaching among Thai emergency medicine residents. *Thai Journal of Emergency Medicine* 2021;3(1): 1-18. DOI: 10.14456/tjem.2021.1
12. Khon Kaen University Innovation Center. Meeting for the preparation of the operational plan for fiscal year 2021 according to the mission of the agency and the university [Internet]. Khon Kaen: Khon Kaen University; 2021. [cite Dec 6, 2022], Available from: <https://www.facebook.com/LTICKKU/posts/656929521652640/>.
13. Yaemkasikorn M. How to use efficiency criterion in media research and development: The difference between 90/90 standard and E1/E2. *Journal of Education, Burapha University* 2008;19(1):1-16.
14. Sakcharoen P. Adult Learning Theory and Self-Directed Learning Concept: Learning Process for Promoting Lifelong Learning. *Journal of The Royal Thai Army Nurses* 2015;16(1):8-13.
15. Weerakhama P, Wiriyaophonpraphat K, Jakaom S, Phinyo P. Efficacy of MOPD ED triage training program on Triage Accuracy of Nurses and Emergency medical staff in Maesai District Hospital. *Journal of the Department of Medical Services* 2019;44(5): 70-4.
16. Ro K, Ceiland C, Sin MK. An inter professional web-based teaching module to enhance competency of the advanced practice nursing clinical education in the emergency department. *Adv Emerg Nurs J* 2018; 40(2): 127-30. doi: 10.1097/TME.000000000000185.
17. Ura Suwanrak , editor. National Emergency Medical Services Master Plan, Edition 3.1 (2019-2022). 2nd. Nonthaburi: Ultimate Printing Co., Ltd. ; 2021.
18. Sutriningsih A, Wahyuni CU, Haksama S. Factors affecting emergency nurses' perceptions of the triage systems. *J Public Health Res* 2020;9(2):1808. doi:10.4081/jphr.2020.1808.
19. Hwang S, Shin S. Factors affecting triage competence among emergency room nurses: A cross-sectional study. *J Clin Nurs* 2023;32(13-14):3589-98. doi: 10.1111/jocn.16441.
20. Narongsanoi P. A Study of the Use of Severity Indices in Patient Triage and Factors Related to Changes in Severity Levels Among Adult and Elderly Patients Presenting to the Internal Medicine Outpatient Department, Maharaj Nakhon

- Ratchasima Hospital (Master of Nursing Science Thesis). Khon Kaen: Khon Kaen University; 2021.
21. Soola AH, Mehri S, Azizpour I. Evaluation of the factors affecting triage decision-making among emergency department nurses and emergency medical technicians in Iran: a study based on Benner's theory. *BMC Emerg Med* 2020;22(1):174. doi:10.1186/s12873-022-00729-y.
 22. Prawatwachara R. Promoting Student Self-Esteem: Ready to Step into the Wider World of the Learning Society in the Thailand 4.0 Era. In: Research Promotion Division, University of the Thai Chamber of Commerce, editor. National Academic Conference and Presentation. UTCC Academic Day. 2nd; June 8, 2018; University of the Thai Chamber of Commerce. Bangkok; 2018:1546–64.
 23. Stefanie H, Jo AV, Lori H, Nicole G. Effect of Emergency Severity Index Annual Competency Assessment on Mistriage. *J Nurs Care Qual* 2022;37(4):356–61. doi:10.1097/NCQ.0000000000000638.
 24. Promton M, Wangsrikhun S, Sukonthasarn A. Effect of using computer assisted Instruction for Emergency Department triage on nurses' triage accuracy. *Nursing Journal* 2019;46(1):65–75.
 25. Brosinski CM, Riddell AJ, Valdez S. Improving triage accuracy: A staff development approach. *Clin Nurse Spec* 2017;31(3):145–8. doi:10.1097/NUR.0000000000000291.

ผลของการแพทย์ฉุกเฉินที่มีต่อผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด rt-PA

ณัฐพร แผลสุวรรณ¹, วิชญ์ จันทโรทัย², เพชรดาวเรือง กังมณีประเสริฐ², วิชชา ต้นศิริ¹, ชลิตา กว้างมะหา¹,
ธราธร ดุรงค์พันธุ์^{1*}

¹ แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลชลบุรี

² ศูนย์โรคหลอดเลือดสมอง กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลชลบุรี

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

ธราธร ดุรงค์พันธุ์

แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลชลบุรี

ตึกขยายวัฒน์ ชั้น 6 โรงพยาบาลชลบุรี 69 ม.2 ต.บ้านสวน อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

อีเมล: Tharathornmdcbh@gmail.com

โทรศัพท์ที่ทำงาน: 038931000 (ต่อ 3460)

DOI: 10.14456/tjem.2024.8

วันที่รับบทความ: 5 กันยายน 2567

วันที่แก้ไขบทความ: 27 มกราคม 2568

วันที่ตอบรับบทความ: 27 มกราคม 2568

บทคัดย่อ

บทนำ

การบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency Medical Services: EMS) ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างรวดเร็วและทันเวลาที่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่มาโรงพยาบาลด้วยระบบ EMS ได้รับการรักษาเพื่อเปิดหลอดเลือด (Reperfusion therapy) เร็วกว่า อีกทั้งมีผลลัพธ์การรักษาที่ดีกว่า ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาในประเด็นดังกล่าว ในผู้ป่วยแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลชลบุรี

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการแพทย์ฉุกเฉินที่มีต่อผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบฉับพลันที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด rt-PA

วิธีการศึกษา

การศึกษาย้อนหลัง รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด rt-PA ในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลชลบุรี ช่วงวันที่ 1 มกราคม 2559 ถึง 31 ธันวาคม 2566 เปรียบเทียบผลลัพธ์ในการรักษาและอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด rt-PA ระหว่างกลุ่มที่ใช้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS group) และกลุ่มที่มาด้วยการนำส่งอื่นๆ (non-EMS group) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุปัจจัย โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยในการศึกษานี้ทั้งหมด 214 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 52.8 อายุเฉลี่ย 62.1 ± 13.8 ปี แบ่งเป็น EMS group 52 ราย และ non-EMS group 162 ราย ใน EMS group พบว่ามีสัดส่วนของ Door-to-needle time ที่น้อยกว่า 45 และ 60 นาที มากกว่า non-EMS group โดยมี Odds ratio เท่ากับ 3.91 และ 2.73 เท่า ตามลำดับ แต่อัตราการรอดชีวิต การมี GCS, NIHSS, mRS ที่ดีขึ้นหลังจากการให้ยาไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป

การแพทย์ฉุกเฉินช่วยให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบได้รับยาละลายลิ่มเลือด rt-PA เร็วขึ้น แต่ผลลัพธ์การรักษาด้านอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ

งานบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน, โรคหลอดเลือดสมองตีบ, ยาละลายลิ่มเลือด rt-PA



The Impact of Emergency Medical Services on the Treatment Outcomes of Stroke Patients Receiving the rt-PA Administration

Nattaporn Paesuwan¹, Witoon Jantararotai², Petdownreung Kongmeprasurd², Vicha Tunsiri¹, Chalita Kwangmaha¹, Tharathorn Durongbhandhu^{1*}

¹ Emergency department, Chonburi Hospital

² Stroke center, Medicine department, Chonburi Hospital

*corresponding author

Tharathorn Durongbhandhu

Emergency department, Chonburi Hospital

Address: Chalayuwat Floor 6, Chonburi Hospital 69 Moo2 Bansaun Meuang Chonburi 20000

Email: Tharathornmdcbh@gmail.com

Tel. 038931000 (ext.3460)

DOI: 10.14456/tjem.2024.8

Received date: September 05, 2024

Revised date: January 27, 2025

Accepted date: January 27, 2025

Abstract

Introduction

Emergency Medical Services (EMS) aim to provide timely and effective treatment to patients. Research has shown that acute ischemic stroke patients who EMS transfers often experience shorter reperfusion times and better clinical outcomes. This study aims to investigate these effects in our specific setting.

Objective

To evaluate the impact of Emergency Medical Services (EMS) on the clinical outcomes of ischemic stroke patients who receive rt-PA.

Methods

This is a retrospective study that collects data from medical records between January 1, 2016, and December 31, 2023. It compares clinical outcomes and survival rates between stroke patients who were transferred by Emergency Medical Services (EMS group) and those who were not (non-EMS group). Data analysis will be conducted using multiple logistic regression, with a significance level set at <0.05 .

Results

This study included 214 patients, with a majority being men (52.8%) and a mean age of 62.1 years (standard deviation 13.8 years). Of these, 52 were in the EMS group, while 162 were in the non-EMS group. Patients in the EMS group were more likely to achieve a door-to-needle time of less than 45 and 60 minutes, with odds ratios of 3.91 and 2.73, respectively. However, survival rates and improvements in other clinical outcomes were not significantly different between the two groups.

Conclusion

EMS improves door-to-needle time for stroke patients receiving rt-PA but does not significantly impact other clinical outcomes.

Keywords

Emergency Medical Services, Ischemic stroke, Recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA)

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) เป็นสาเหตุอันดับต้นๆที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตและภาวะทุพพลภาพทั่วโลก¹ มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบร้อยละ 87 ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด¹ ปัจจุบันการรักษาหลักในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ เน้นไปที่การรักษาเพื่อเปิดหลอดเลือด (Reperfusion therapy)² จะช่วยลดการเกิดภาวะทุพพลภาพของผู้ป่วยได้ โดยการรักษาหลัก ได้แก่ การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ ด้วยยา Recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA) ภายใน 4.5 ชั่วโมงหลังจากเกิดอาการ โดยระยะเวลาการให้ยายิ่งสั้น จะส่งผลต่อผลลัพธ์การรักษาที่ดีขึ้น และภาวะแทรกซ้อนลดลง²⁻⁴

การบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน (emergency medical services: EMS) ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างรวดเร็วและทันเวลาที่งานวิจัยในต่างประเทศพบความสำคัญของระบบ EMS ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นที่ได้รับการรักษาด้วยระบบ EMS จะมีอัตราการรอดชีวิตเพิ่มขึ้น ร้อยละ 2⁵ และยังผลอัตราการรอดชีวิตมากขึ้นในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บทางรถยนต์อีกด้วย⁶ ในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ การได้รับการดูแลด้วยระบบ EMS ซึ่งการติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลปลายทางโดยทีมแพทย์ฉุกเฉินขณะปฏิบัติงาน พบว่าทำให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงระบบการรักษา⁷⁻⁹ ได้รับการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์¹⁰ และการให้ยาละลายลิ่มเลือดที่เร็วขึ้น¹¹⁻¹³ ซึ่งส่งผลต่อผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้น ในต่างประเทศจึงถือเป็นมาตรฐานหนึ่งในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ²

ในประเทศไทยยังมีสัดส่วนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่มาโรงพยาบาลด้วยระบบการแพทย์ฉุกเฉินน้อย โดยจังหวัดชลบุรี มีเพียงร้อยละ 25¹⁴ โรงพยาบาลชลบุรีเป็นโรงพยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบอย่างครอบคลุม (comprehensive stroke center) ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาผลของระบบ EMS ต่อการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ เพื่อพัฒนาศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการใช้บริการผ่านระบบการแพทย์ฉุกเฉินในโรคหลอดเลือดสมองตีบต่อผลลัพธ์การรักษาของผู้ป่วย ได้แก่ การรอดชีวิต การทำงานของระบบประสาท และระยะเวลาการให้ยาละลายลิ่มเลือด

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การศึกษาแบบเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study)

ประชากรที่ต้องการศึกษา

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด rt-PA ที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลชลบุรี ช่วงวันที่ 1 มกราคม 2559 ถึง 31 ธันวาคม 2566

เกณฑ์คัดเข้า

1. อายุมากกว่าเท่ากับ 18 ปี
2. เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในที่โรงพยาบาลชลบุรีหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือด rt-PA

เกณฑ์คัดออก

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการส่งตัวต่อไปยังสถานพยาบาลอื่นหรือปฏิเสธการรักษาหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือด
2. ผู้ป่วยตั้งครรถ์
3. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ครบจากเวชระเบียน

คำนวณขนาดตัวอย่าง

จากงานวิจัยของ Zhang S และคณะ⁸ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่ได้รับการนำส่งด้วยระบบ EMS จะมี ผลลัพธ์ทางระบบประสาทหลังการรักษาดีขึ้น (Modified Rankin scale ที่ 90 วัน อยู่ที่ 0-2 คะแนน) คิดเป็น ร้อยละ 0.65 เมื่อเทียบกับ 0.43 ในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้นำส่งด้วยระบบ EMS และ ในโรงพยาบาลชลบุรีมีผู้ป่วยที่ได้รับการนำส่งด้วยระบบ EMS ร้อยละ 33 คำนวณกลุ่มตัวอย่างด้วย โปรแกรม STATA งานวิจัยนี้ต้องการจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 214 ราย โดยเป็นผู้ป่วยที่นำส่งด้วยระบบ EMS 52 ราย และไม่ได้นำส่งด้วยระบบ EMS 162 ราย

ขั้นตอนการทำงานวิจัย

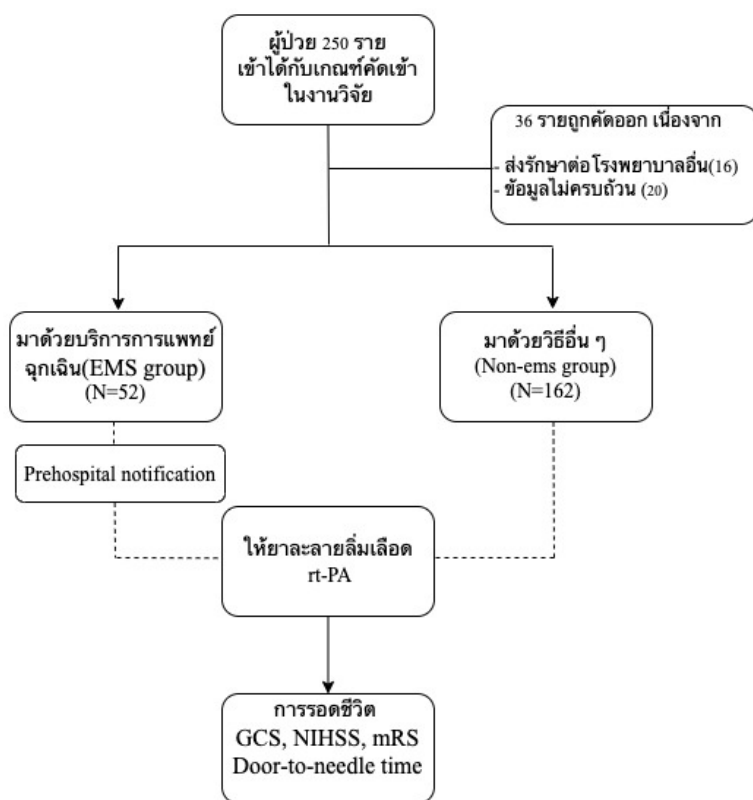
ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ ระดับความรู้สึกร่างกายของผู้ป่วยโดยใช้ Glasgow Coma Score (GCS) ช่วงเวลาที่เข้ารับบริการ ได้แก่ เวรเช้า เวรบ่าย และเวรดึก ระยะเวลาที่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการจนถึงโรงพยาบาล (Onset time) ชนิดของการนำส่งโรงพยาบาล ได้แก่ บริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) และการนำส่งอื่นๆ (non-EMS) ได้แก่ ผู้ป่วยมาเองหรือนำส่งโดยหน่วยกู้ภัย (first responder) โดยสำหรับกลุ่ม EMS ทีมแพทย์ EMS จะทำการแจ้งโรงพยาบาลปลายทางล่วงหน้า (prehospital notification)

เพื่อเริ่มระบบ การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแบบเร่งด่วน ซึ่งจะทำให้เกิดกระบวนการ การลงทะเบียนชื่อผู้ป่วย การเตรียมห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง การแจ้งให้แพทย์เวรแผนกฉุกเฉินและแผนกอายุรกรรมทราบข้อมูลก่อนผู้ป่วยมาถึง

ข้อมูลผลลัพธ์เรื่องการรักษา ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Door-to-CT time) ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง (Door-to-consultation time) ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนถึงเวลาเริ่มให้ยาละลายลิ่มเลือด (Door-to-needle time:DTN) คะแนนทำนายความรุนแรงของผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง ได้แก่ The National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) ก่อนและหลังให้ยาละลายลิ่มเลือด rt-PA การรอดชีวิต (survival), การทำงานของระบบประสาทโดยใช้การเปลี่ยนแปลงของค่า GCS โดยมีค่าคะแนนตั้งแต่ 3 ถึง 15, NIHSS ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 42 และ mRS ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 6 ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยการที่มีการทำงานของระบบประสาทที่ดีขึ้นหลังการรักษานิยามโดย มี GCS ที่ดีขึ้น มี NIHSS ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลสูงขึ้นตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไป¹⁵หรือมี mRS อยู่ในช่วง 0-2 คะแนน¹⁶ (Figure 1)

การวิเคราะห์ทางสถิติ

โดยข้อมูลเชิงกลุ่ม (Categorical data) จะถูกนำเสนอในรูปแบบร้อยละ (percentage) ข้อมูลต่อเนื่อง (continuous data) จะถูกนำเสนอในรูปแบบค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยง



รูปที่ 1 แผนภูมิกระบวนการดำเนินการวิจัย (Study flow diagram)

เบนมาตรฐาน (standard deviation) วิเคราะห์ผลของการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) ที่มีต่อผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบด้วยยาละลายลิ่มเลือด ด้วยสถิติ Multiple logistic regression นำเสนอในรูปแบบของ Odds ratio งานวิจัยนี้ใช้โปรแกรม STATA version 15 (License) ในการวิเคราะห์และใช้ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 การศึกษานี้ได้รับการอนุญาตจากคณะกรรมการการจริยธรรมวิจัยโรงพยาบาลชลบุรีรพัส หมายเลข 037/2567

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่ได้รับยา rt-PA ทั้งหมด 214 ราย แบ่งเป็นกลุ่ม EMS

52 ราย และกลุ่ม non-EMS 162 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 113 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.8 อายุเฉลี่ย 62.1 ± 13.8 ปี ช่วงเวลาเข้ารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินส่วนใหญ่เป็นช่วงเวรเช้า คิดเป็นร้อยละ 43 Onset time เฉลี่ย 90.4 ± 59.5 นาที Door-to-CT time เฉลี่ย 14.0 ± 9.7 นาที Door-to-consultation time เฉลี่ย 20.7 ± 11.1 นาที Door-to-needle time เฉลี่ย 59.2 ± 21.5 นาที ระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยแรกรับส่วนใหญ่อยู่ในช่วง GCS 13-15 คิดเป็นร้อยละ 62.2 NIHSS ก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือด rt-PA เฉลี่ย 11.7 ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 5.9 วัน โดยทั่วไปปัจจัยของทั้ง 2 กลุ่มมีความใกล้เคียงกัน ยกเว้น กลุ่ม EMS จะมี GCS ต่ำกว่า มี NIHSS

สูงกว่า นอกจากนี้ กลุ่ม EMS มี Door-to-CT, Door-to consultation และ DTN time สั้นกว่า กลุ่ม non-EMS (ตารางที่ 1)

วิเคราะห์หัตถิพผลของ EMS ต่อพารามิเตอร์

ทางคลินิกพบว่า กลุ่ม EMS มี Door-to-needle time ที่น้อยกว่า 45 และ 60 นาที คิดเป็น Odds ratio เมื่อเทียบกับกลุ่ม non-EMS เท่ากับ 3.91 และ 2.73 เท่า ตามลำดับ ส่วนการรอดชีวิต,

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของประชากร

	มาด้วยบริการการแพทย์ ฉุกเฉิน (52 ราย) จำนวน (ร้อยละ)	มาด้วยวิธีอื่นๆ (162 ราย) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
เพศชาย	26 (50)	87 (53.7)	0.75
อายุ (ปี) (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	65.2 $\pm$ 12.5	61.1 $\pm$ 14.1	0.06
ช่วงเวลาเข้ารับบริการ			
เวรเช้า	23 (44.2)	69 (42.6)	0.56
เวรบ่าย	19 (36.5)	70 (43.2)	
เวรดึก	10 (19.2)	23 (14.2)	
Onset time (นาที, ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	96.3 $\pm$ 5.8	88.5 $\pm$ 6.0	0.42
Door-to-CT time (นาที, ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	8.1 $\pm$ 6.1	15.2 $\pm$ 9.9	<0.001
Door-to-Consultation time (นาที, ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	16.4 $\pm$ 9.2	21.5 $\pm$ 11.2	0.004
Door-to-Needle time (นาที, ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	50.5 $\pm$ 22.6	62 $\pm$ 20.5	<0.001
คะแนน GCS ก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือด			0.046
3-8	4 (7.7)	11 (6.8)	
9-12	23 (44.2)	43 (26.5)	
13-15	25 (48.1)	108 (66.7)	
คะแนน NIHSS ก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือด (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	14 $\pm$ 5.7	11 $\pm$ 6.3	0.002
คะแนน mRS ก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือด			0.16
0-2	6 (11.5)	34 (21.0)	
3-5	46 (88.5)	128 (79.0)	
ระยะเวลาอนโรงพยาบาล (วัน, ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	6.3 $\pm$ 5.8	5.8 $\pm$ 7.7	0.70

การมี GCS, NIHSS, mRS ที่ดีขึ้นหลังให้ยา rt-PA พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 2)

อภิปรายผลการศึกษา

ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีลักษณะทางคลินิกบางประการแตกต่างกัน คือ กลุ่ม EMS พบว่ามี GCS และ NIHSS แย่กว่ากลุ่ม non-EMS นั้นเป็นเพราะว่า ระดับความรู้สึที่ลดลงและอาการผิดปกติทางระบบประสาทที่มีความรุนแรงที่มากกว่า เป็นปัจจัยที่ทำให้สามารถให้การวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองนอกโรงพยาบาลโดยผู้พบเห็น และลดการวินิจฉัยพลาดโดยศูนย์รับแจ้งเหตุ¹⁷ ผลการศึกษาในงานวิจัยนี้พบว่า ระบบการแพทย์ฉุกเฉินสามารถ ลด Door-to-CT, Door-to-consult และ DTN ลงได้ ในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดได้ ส่งผลให้มีการเพิ่มสัดส่วนของความสำเร็จที่ผู้ป่วยจะได้รับยาละลายลิ่มเลือดภายใน 45 และ

60 นาที โดยมากกว่ากลุ่ม Non-EMS 3.91 และ 2.73 เท่าตามลำดับ ระยะเวลาที่สั้นกว่าใน EMS group เชื่อว่าเกิดจากกระบวนการแจ้งโรงพยาบาล ปลายทางล่วงหน้า (prehospital notification) ทำให้เกิดการเตรียมตัวของบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลปลายทาง มีการลดขั้นตอนของการส่ง ทำบัตร การส่งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ รวมทั้ง การปรึกษาอายุรแพทย์ระบบประสาท¹⁸ Phongphutta W และคณะ¹⁹ พบ DTN ลดลงเช่นกันในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบในเขตภูมิภาค ที่มาโรงพยาบาลด้วยระบบการแพทย์ฉุกเฉิน แตกต่างกับแต่ไม่พบผลลัพธ์ดังกล่าวในงานวิจัยของ Inyu S และคณะ²⁰ ซึ่ง DTN ตีกว่าในกลุ่ม EMS แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นเพราะงานวิจัยนี้พบผลลัพธ์ทางคลินิกที่พึงประสงค์ต่ำกว่าที่คาดการณ์ไว้มาก ทำให้ขนาดตัวอย่างไม่เพียงพอจะพิสูจน์สมมติฐานดังกล่าว

ตารางที่ 2 ผลของระบบการแพทย์ฉุกเฉินต่อค่าพารามิเตอร์ทางคลินิก

	Odds ratio	95% CI		p-value
		lower	upper	
การรอดชีวิต ^{a, b, c}	1.21	0.47	3.12	0.69
การมีระดับคะแนน NIHSS ดีขึ้น ^a	0.78	0.39	1.53	0.47
การมีระดับ GCS ดีขึ้น ^b	0.68	0.49	0.30	1.53
การมีระดับ mRS ดีขึ้น ^a	0.79	0.39	1.60	0.51
Door-to-needle time น้อยกว่า 45 นาที	3.91	2.02	7.58	0.001
Door-to-needle time น้อยกว่า 60 นาที	2.73	1.34	5.60	0.006

^a ปรับอิทธิพลด้วยคะแนน NIHSS ก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือด

^b ปรับอิทธิพลด้วยคะแนน GCS ก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือด

^c ปรับอิทธิพลด้วยอายุ

American Heart Association เน้นแนวทางปฏิบัติในการให้ยาละลายลิ่มเลือดภายใน 60 นาที เนื่องจากมีหลักฐานทางวิชาการสนับสนุนว่า ผู้ป่วยจะมีผลการรักษาที่ดีกว่า²¹ โดยมีหลายงานวิจัยในต่างประเทศแสดงผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้นในผู้ป่วยที่ DTN สั้นกว่า^{3,4} แต่ผลดังกล่าวในพบว่ามีความแตกต่างในงานวิจัยของเรา ทั้งอัตราการรอดชีวิต คะแนน GCS, NIHSS และ mRS ผู้วิจัยเชื่อว่าในงานวิจัยนี้ EMS group มี DTN ลดลงเฉลี่ย 12 นาที ซึ่งเวลาในการให้ยาละลายลิ่มเลือดที่ลดลงดังกล่าว อาจไม่เพียงพอให้เกิดผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้นชัดเจน เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Tran D และคณะ ที่มีการใช้กระบวนการใหม่ในการทำให้ DTN ลดลงได้ถึง 23 นาที แต่ อัตราการรอดชีวิต และ คะแนน mRS ก่อนและหลังกระบวนการใหม่นี้ดังกล่าวก็ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²² กระนั้นก็ตาม ผู้วิจัยเชื่อว่าการพัฒนาการส่งผู้ป่วยในระบบการแพทย์ฉุกเฉินให้ดีขึ้น รวมทั้งขั้นตอนอื่นในโรงพยาบาล ประกอบกับยาและทางเลือกใหม่ในการรักษาในอนาคต จะส่งผลต่อผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้นอย่างแน่นอน

ข้อจำกัดของการศึกษา

ข้อจำกัดหลักของการศึกษานี้คือ ประการที่หนึ่ง เป็นการศึกษาย้อนหลัง ทำให้มีปัจจัยกวน (confounding factor) ที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลและไม่สามารถควบคุมได้อยู่หลายประการ ได้แก่ การที่ผู้ป่วยใน EMS group มี GCS และ NIHSS แรกเริ่มที่แย่กว่า ประการที่สอง ไม่ได้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อน เช่น การติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งมีผลต่อการรอดชีวิตและผลลัพธ์ในการรักษาได้ ประการสุดท้าย คือเป็นการศึกษา

ในสถาบันเดียว ซึ่งระบบการแพทย์ฉุกเฉิน อาจแตกต่างจากสถานพยาบาลอื่น

สรุปผลการศึกษา

การใช้บริการผ่านระบบการแพทย์ฉุกเฉินในโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันสามารถลดระยะเวลาที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดได้ ยังไม่พบความแตกต่างของผลลัพธ์ของการรักษา

เอกสารอ้างอิง

1. Tsao CW, Aday AW, Almarazgoq ZI, Anderson CAM, Arora P, Avery CL, et al. American heart association council on epidemiology and prevention statistics committee and stroke statistics subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2023 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2023;147(8):e93-e621. doi:10.1161/CIR.0000000000001123.
2. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, 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(12):e344-e418. doi:10.1161/STR.0000000000000211.
3. Xirasagar S, Wu Y, Heidari K, Zhou J, Tsai MH, Hardin JW, et al. Does emergency medical services transportation mitigate post-stroke discharge disability? a prospective observational study. *J Gen Intern Med* 2020;35(11):3173-80. doi:10.1007/s11606-020-06114-4.

4. Chen H, Wang J, Pan X, Zhang M. Effects of emergency medical services on timely treatment and outcome in stroke patients with intravenous thrombolysis among the severity of neurologic deficits: A retrospective observational study. *Medicine (Baltimore)* 2023;102(36):e35053. doi:10.1097/MD.00000000000035053.
5. Odom E, Nakajima Y, Vellano K, Al-Araji R, Coleman King S, Zhang Z, et al. Trends in EMS-attended out-of-hospital cardiac arrest survival, United States 2015-2019. *Resuscitation* 2022;179:88-93. doi:10.1016/j.resuscitation.2022.08.003.
6. Van DB, Song KJ, Shin SD, Ro YS, Jeong J, Bao HL, et al. Association between Scene Time Interval and Survival in EMS-Treated Major Trauma Admitted to the Intensive Care Unit: A Multinational, Multicenter Observational Study. *Prehosp Emerg Care* 2022;26(4):600-7. doi:10.1080/10903127.2021.1992053.
7. Rafie S, Mofrad-Booshehri N, Shalil-Ahmadi D, Maraghi E. The effect of prehospital notification by Emergency Medical Services on outcomes in patients receiving recombinant tissue-type plasminogen activator (r-tPA). *Curr J Neurol* 2022;21(2):133-35. doi:10.18502/cjn.v21i2.10497.
8. Zhang S, Zhang J, Zhang M, Zhong G, Chen Z, Lin L, et al. Prehospital Notification Procedure Improves Stroke Outcome by Shortening Onset to Needle Time in Chinese Urban Area. *Aging Dis* 2018;9(3):426-34. doi:10.14336/AD.2017.0601.
9. Nielsen VM, DeJoie-Stanton C, Song G, Christie A, Guo J, Zachrison KS. The Association between Presentation by EMS and EMS Prenotification with Receipt of Intravenous Tissue-Type Plasminogen Activator in a State Implementing Stroke Systems of Care. *Prehosp Emerg Care* 2020;24(3):319-25. doi:10.1080/10903127.2019.1662862.
10. Patel MD, Rose KM, O'Brien EC, Rosamond WD. Prehospital notification by emergency medical services reduces delays in stroke evaluation: findings from the North Carolina stroke care collaborative. *Stroke* 2011;42(8):2263-8. doi:10.1161/STROKEAHA.110.605857.
11. Gu HQ, Rao ZZ, Yang X, Wang CJ, Zhao XQ, Wang YL, et al. Chinese Stroke Center Alliance Investigators. Use of Emergency Medical Services and Timely Treatment Among Ischemic Stroke. *Stroke* 2019;50(4):1013-6. doi:10.1161/STROKEAHA.118.024232.
12. Ding K, Chen H, Wang Y, Liu H, Zhang W, Wu Y. Emergency medical service utilization and timely treatment among acute ischemic stroke patients in Beijing from 2018 to 2021. *Eur J Emerg Med* 2023;30(2):125-31. doi:10.1097/MEJ.0000000000001004.
13. Ekundayo OJ, Saver JL, Fonarow GC, Schwamm LH, Xian Y, Zhao X, et al. Patterns of emergency medical services use and its association with timely stroke treatment: findings from Get With the Guidelines-Stroke. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2013;6(3):262-9. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.113.000089.
14. National Institute for Emergency Medicine[in-ternet].2023. [cited Mar 4, 2024]. Available from: https://ws.niems.go.th/ITEMS_DWH/
15. Jantasri S, Tiamkao S, Sawanyawisuth K. A 2-point difference of NIHSS as a predictor of acute ischemic stroke outcome at 3 months after thrombolytic therapy. *Clin Neurol Neurosurg* 2020;198:106206. doi:10.1016/j.clineu-

- ro.2020.106206.16. ElHabr AK, Katz JM, Wang J, Bastani M, Martinez G, Gribko M, et al. Predicting 90-day modified rankin scale score with discharge information in acute ischaemic stroke patients following treatment. *BMJ Neurol Open* 2021;3(1):e000177. doi:10.1136/bmjno-2021-000177.
17. Brandler ES, Sharma M, McCullough F, Ben-Eli D, Kaufman B, Khandelwal P, et al. Prehospital stroke identification: factors associated with diagnostic accuracy. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2015;24(9):2161-6. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.06.004.
18. Bae HJ, Kim DH, Yoo NT, Choi JH, Huh JT, Cha JK, et al. Prehospital notification from the emergency medical service reduces the transfer and intra-hospital processing times for acute stroke patients. *J Clin Neurol* 2010;6(3):138-42. doi:10.3988/jcn.2010.6.3.138.
19. Phongphuttha W, Tiamkao S. Outcome of stroke fast-track patients arrival by emergency medical services. *J Med Assoc Thai* 2021;104(suppl 1):S88-93.
20. Inyu S. Outcome of using EMS versus non-EMS in acute ischemic stroke patients received rt-PA in Emergency Department, Nopparatrajathanee Hospital. [internet]. 2023 [cited Aug 28, 2024]. Available from: https://nrh.nopparat.go.th/research/public/view/pdf/66_6.pdf.
21. Fonarow GC, Smith EE, Saver JL, Reeves MJ, Hernandez AF, Peterson ED, et al; Improving door-to-needle times in acute ischemic stroke: the design and rationale for the American Heart Association/American Stroke Association's Target: Stroke initiative. *Stroke* 2011;42(10):2983-9. doi:10.1161/STROKEA-HA.111.621342.
22. Tran D, Zhu Z, Shafie M, Abcede H, Stradling D, Yu W. Three easily-implementable changes reduce median door-to-needle time for intravenous thrombolysis by 23 minutes. *BMC Neurol* 2019;19(1):300. doi:10.1186/s12883-019-1527-8.

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเรียนรู้ผ่านวิดีโอและแบบเผชิญหน้าในการให้สารน้ำทางไขกระดูกในแพทย์ฝึกหัดไทยที่สำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศ

บุษกร ธรรมสถิร¹, อริยะ อัศวเรืองกิจกุล², วริษฐา เอกเมธพันธ์¹, ณนณ บัวงาม^{2*}

¹ กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลเลิดสิน กรมการแพทย์

² แพทย์ประจำบ้าน กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลเลิดสิน กรมการแพทย์

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

บุษกร ธรรมสถิร

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลเลิดสิน

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลเลิดสิน 190 ถ.สีลม แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

อีเมล: Ariyapink2539@gmail.com

โทรศัพท์ทำงาน: 023539801

DOI: 10.14456/tjem.2024.9

วันที่รับบทความ: 27 ตุลาคม 2567

วันที่แก้ไขบทความ: 12 ธันวาคม 2567

วันที่ตอบรับบทความ: 4 มกราคม 2568

บทคัดย่อ

บทนำ

การให้สารน้ำทางไขกระดูกเป็นหัตถการที่จำเป็นสำหรับแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน เดิมได้รับการสอนโดยการฝึกปฏิบัติแบบเผชิญหน้า แต่ในปัจจุบันมีการนำสื่อวิดีโอมาใช้ในการเรียนการสอนของแพทย์ฝึกหัดเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์

เปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการเรียนรู้ผ่านวิดีโอ และการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าของการให้สารน้ำทางไขกระดูก และศึกษาประสิทธิภาพการเรียนรู้ผ่านวิดีโอในระยะเวลา 4 สัปดาห์

วิธีการศึกษา

เป็นแบบเก็บข้อมูลการศึกษาแบบไปข้างหน้า และเป็นการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม ทำการศึกษาในแพทย์ฝึกหัดไทยที่สำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศ ซึ่งกำลังเข้ารับการฝึกในโรงพยาบาลเลิดสิน เก็บข้อมูลการศึกษาระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน ถึง 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 มีผู้เข้าร่วมวิจัย

ที่เข้าเกณฑ์การศึกษาทั้งหมด 59 คน แบ่งผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นกลุ่ม V (เรียนผ่านวิดีโอทัศน์) 29 คน และกลุ่ม T (เรียนแบบเผชิญหน้า) 30 คน ทั้งสองกลุ่มได้รับการประเมินด้วยการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ในรูปแบบข้อสอบปรนัย การสอบภาคปฏิบัติ แบบประเมินความพึงพอใจ และประเมินซ้ำอีกครั้งหลังเรียน 4 สัปดาห์ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์มาตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบ

ผลการศึกษา

จากคะแนนข้อสอบปรนัยเต็ม 10 คะแนน พบว่า กลุ่ม V มีค่าเฉลี่ยคะแนนปรนัยหลังเรียน 8.586 (SD 1.296) มากกว่ากลุ่ม T ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนปรนัยหลังเรียน 7.833 (SD 1.367) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.034$) และเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเรียนรู้ภายในกลุ่ม V พบว่า กลุ่ม V มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบปรนัยหลังเรียน 4 สัปดาห์ 9.00 (SD 1.50) มากกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสอบปรนัยก่อนเรียนของกลุ่ม V 3.00 (SD 2.00) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) คะแนนความพึงพอใจเรื่องความเหมาะสมของเวลาเรียนของกลุ่ม V 5.00 (IQR 0) มากกว่ากลุ่ม T 4.00 (IQR 2.00) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$)

สรุปผลการศึกษา

การเรียนรู้ผ่านวิดีโอทัศน์เรื่องการให้สารน้ำทางไขกระดูกมีประสิทธิภาพและไม่แตกต่างจากการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า

คำสำคัญ

การให้สารน้ำทางไขกระดูก, การเรียนรู้ผ่านวิดีโอทัศน์, การเรียนรู้แบบเผชิญหน้า

Comparison of efficacy outcomes of video-based learning and traditional face-to-face learning of intraosseous catheterization in Thai medical interns educated abroad.

Busakorn Thamsathira¹, Ariya Usawaruangkitkoon², Varistha Ekmethiphan¹, Nanon Buangam^{2*}

¹ *Emergency Physician of Department of Emergency Medicine, Lerdsin Hospital*

² *Resident of Department of Emergency Medicine, Lerdsin Hospital*

*corresponding author

Busakorn Thamsathira

Emergency Medicine department, Lerdsin Hospital

190 Silom Road, Sri Wiang Subdistrict, Bang Rak, Bangkok 10500

Email: Ariyapink2539@gmail.com

Tel. 023539801

DOI: 10.14456/tjem.2024.9

Received date: October 27, 2024

Revised date: December 12, 2024

Accepted date: January 4, 2025

Abstract

Introduction

Intraosseous catheterization is an essential procedure for physicians in emergency care. It was traditionally taught through face-to-face practical training, but there is now an increasing use of video media in the education of medical interns.

Objectives

This study compares the effectiveness of learning intraosseous catheterization through video-based learning and traditional face-to-face learning, and to assess the effectiveness of video-based learning over a four-week period.

Method

This research is designed as a prospective study and a randomized controlled trial. It was conducted among Thai interns who graduated from international institutions and underwent training at Lerdsin Hospital, with data collected from June 1, 2023 to November 1, 2023. Fifty nine participants were included in the study, divided into two groups: Group

V (video-based learning) with 29 participants, and Group T (face-to-face learning) with 30 participants. Both groups were evaluated through pre-test and post-test with multiple-choice tests, post-test practical examinations, satisfaction surveys, and a follow-up assessment conducted four weeks after the training. The quality of the test items was assessed using Index of Item-Objective Congruence.

Results

In the multiple-choice test, which had a maximum score of 10, Group V had a mean post-test score of 8.586 (SD 1.296), significantly higher than Group T, which had a mean score of 7.833 (SD 1.367) ($p=0.034$). Furthermore, when evaluating the learning outcomes within Group V, it was found that the mean post-test score four weeks later was 9.00 (SD 1.50), which was significantly higher than the pre-test mean score of 3.00 (SD 2.00) ($p<0.001$). Additionally, the satisfaction rating regarding the appropriateness of the learning duration in Group V was 5.00 (IQR 0), significantly higher than that of Group T, which was rated at 4.00 (IQR 2.00) ($p<0.001$).

Conclusion

Video-based learning on intraosseous fluid catheterization is effective and does not differ from traditional face-to-face learning.

Keywords

Intraosseous catheterization, Video-based learning, Face-to-face learning

บทนำ

การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตซึ่งต้องได้รับการช่วยกู้ชีพฉุกเฉิน การเปิดหลอดเลือดอย่างรวดเร็วเพื่อให้สารน้ำและยาเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง แต่ในหลายสถานการณ์ การเปิดหลอดเลือดดำไม่สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว เช่น ผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก ภาวะเสียเลือดหรือขาดน้ำอย่างรุนแรง ภาวะถูกไฟไหม้ โรคอ้วน หรือผู้ป่วยเคยได้รับยาเคมีบำบัดมาก่อน เป็นต้น การพยายามเปิดหลอดเลือดจำนวนหลายครั้งนำไปสู่การสูญเสียเวลาและเพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย¹

การให้สารน้ำและยาทางไขกระดูก (Intraosseous catheterization) เป็นหัตถการที่ทำให้ได้ง่ายและรวดเร็ว สามารถทำเพื่อช่วยกู้ชีพผู้ป่วยในภาวะวิกฤตฉุกเฉินได้ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่เนื่องจากในกระดูกมีหลอดเลือด intramedullary vessels ซึ่งเชื่อมกับระบบไหลเวียนเลือดส่วนกลาง ซึ่งกลุ่มหลอดเลือดนี้เป็นกลุ่มหลอดเลือดดำที่ไม่ยุบตัว (non-collapsible vein)² ซึ่งสามารถแก้ปัญหาที่พบจากการเปิดหลอดเลือดได้ยากในภาวะวิกฤตที่มีหลอดเลือดหดตัว ซึ่งปัจจุบันสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา (American Heart Association)³ และ สภาการกู้ชีพแห่งยุโรป (European Resuscitation Council)⁴ ได้กล่าวว่ากรณีที่ไม่สามารถเปิดหลอดเลือดดำได้ ให้พิจารณาทำการเจาะไขกระดูกเพื่อให้สารน้ำและยาแทน

ดังนั้นการให้สารน้ำและยาทางไขกระดูกจึงเป็นหัตถการที่สำคัญและมีความจำเป็นสำหรับแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน ตามประกาศแพทยสภา เรื่อง เกณฑ์ความรู้ความสามารถในการประเมินเพื่อรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2567⁵ กำหนดให้การให้สารน้ำและยาทาง

ไขกระดูกอยู่ในหัตถการสำหรับบัณฑิตแพทย์ระดับที่ 1.2 เป็นหัตถการที่ต้องสามารถอธิบายข้อบ่งชี้ ข้อห้าม สภาพเงื่อนไขที่เหมาะสม ขั้นตอนการกระทำ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ถูกต้อง สามารถทำได้โดยอาจขอคำแนะนำในบางกรณี หรือสามารถทำได้ภายใต้การกำกับดูแลวินิจฉัยดูแลบำบัดภาวะแทรกซ้อนได้ แพทย์จึงควรได้รับการสอนและฝึกปฏิบัติทักษะนี้

เนื่องจากหลักสูตรของแพทย์ฝึกหัดที่จบการศึกษาจากต่างประเทศมีความแตกต่างจากหลักสูตรของแพทย์ที่จบการศึกษาจากสถาบันในประเทศไทย ตามประกาศของแพทยสภา เรื่องหลักเกณฑ์การฝึกอบรมแพทย์ฝึกหัดสำหรับผู้มีสัญชาติไทยที่สำเร็จการศึกษาแพทยศาสตรบัณฑิตจากต่างประเทศของแพทยสภา พ.ศ. 2565⁶ ได้ระบุนิยามของ แพทย์ฝึกหัด คือ ผู้มีสัญชาติไทยที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตจากต่างประเทศ และได้รับการคัดเลือกเข้าฝึกงานหลังปริญญาในฐานะแพทย์ฝึกหัด เพื่อมีสิทธิสมัครสอบเพื่อรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม ทั้งนี้หลักสูตรแพทย์ฝึกหัดได้กำหนดให้มีระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติงานเป็นเวลา 1 ปี ซึ่งต่างจากแพทย์ที่จบแพทยศาสตรบัณฑิตจากมหาวิทยาลัยในประเทศไทย ที่มีการเรียนการสอนชั้นคลินิกเป็นเวลา 3 ปี และในปีสุดท้ายเรียกว่า เป็นการเรียนนิสิตนักศึกษาแพทย์เวชปฏิบัติหรือเอ็กเทิร์น (extern) เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วไม่ต้องผ่านการฝึกอบรมแพทย์ฝึกหัด

นอกจากนี้หลักสูตรการฝึกปฏิบัติงานของแพทย์ฝึกหัด กำหนดให้มีการหมุนเวียนปฏิบัติงานตามกลุ่มงานสาขาหรือภาควิชาในสถาบันเป็นระยะเวลา 12 เดือน โดยมีการประเมินผลทาง

ด้านวิชาการ ทักษะและเจตคติโดยแพทย์เฉพาะทางสาขาต่างๆที่ดูแลแพทย์ฝึกหัด ทั้งนี้แพทย์สภาได้กำหนดหัตถการต่างๆที่จำเป็นสำหรับบัณฑิตแพทย์ โดยการให้สารน้ำและยาทางไขกระดูกถูกกำหนดไว้ในหัตถการสำหรับบัณฑิตแพทย์ระดับที่ 1.2 เป็นหัตถการที่สามารถทำได้โดยอาจขอคำแนะนำในบางกรณี หรือสามารถทำได้ภายใต้การกำกับดูแล วินิจฉัยดูแลบำบัดภาวะแทรกซ้อนได้⁵

โรงพยาบาลเลิดสินเป็นสถาบันฝึกปฏิบัติงานแพทย์ฝึกหัด ที่ให้ความสำคัญในด้านวิชาการและการดูแลผู้ป่วย โดยกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา นั้น มักเป็นรูปแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน แต่เนื่องจากสถานการณ์โรคระบาดจากไวรัสโควิด-19 ส่งผลกระทบต่อกระบวนการเรียนรูแบบเดิม จึงเริ่มมีการนำสื่อเทคโนโลยีวีดิทัศน์ หรือออนไลน์เข้ามาเป็นตัวกลางช่วยในการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันโรคระบาดควบคู่ไปกับการปรับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพจากการศึกษาวิจัยของ Kang SY และคณะ⁷ พบว่าการเรียนออนไลน์เรื่องการตรวจตาด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงข้างเดียวให้ผลไม่ด้อยไปกว่าการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริง และจากงานวิจัยของ Soni NJ และคณะ⁸ พบว่าการเรียนออนไลน์ช่วยพัฒนาทักษะความรู้ด้านการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงข้างเดียวได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยผลการทดสอบความรู้หลังเรียนให้ผลไม่ต่างกับการเรียนแบบเผชิญหน้า และจากการศึกษาวิจัยของ Zaghal A และคณะ⁹ พบว่าการฝึกทักษะการเย็บแผลโดยการเรียนรู้ผ่านทางสื่อออนไลน์มีประสิทธิภาพไม่ต่างจากการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน

อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการศึกษาการเรียนการให้สารน้ำทางไขกระดูกผ่านออนไลน์หรือทางสื่อวีดิทัศน์ และระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการประเมินทักษะ เนื่องจากงานวิจัยของ Kang SY และคณะ⁷ พบว่า ระยะเวลาเพียง 2 สัปดาห์นั้นสั้นเกินไปสำหรับประเมินทักษะทางหัตถการ

วิธีการศึกษา (Method)

รูปแบบวิจัยเป็นการเก็บข้อมูลการศึกษแบบไปข้างหน้า (prospective study) และเป็นการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial) ในกลุ่มขนาดตัวอย่างที่เป็น จำนวนประชากรแพทย์ฝึกหัดไทยที่สำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศซึ่งกำลังเข้ารับการฝึกในโรงพยาบาลเลิดสิน ช่วงวันที่ 1 มิถุนายน ถึง 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2566

กลุ่มตัวอย่างมีเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วม (inclusion criteria) คือ แพทย์ฝึกหัดไทยที่สำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศซึ่งกำลังเข้ารับการฝึกในโรงพยาบาลเลิดสิน ผู้ยังไม่ได้ใบประกอบวิชาชีพเวชกรรม และเป็นผู้บรรลุนิติภาวะมีอายุ 20 ปี บริบูรณ์ขึ้นไป เกณฑ์การคัดเลือกรับออก (exclusion criteria) เป็นผู้ที่เคยเรียนและผ่านการฝึกทักษะเรื่องการให้สารน้ำทางไขกระดูกมาก่อนอย่างน้อย 1 ครั้ง เป็นผู้ที่เข้ารับการทดสอบไม่ครบตามที่กำหนด 2 ครั้ง เกณฑ์การให้เลิกจากการศึกษา (termination criteria) เป็นผู้ที่มีปัญหาระหว่างการฝึกอบรม เช่น เป็นลมหมดสติ เป็นต้น

รวบรวมผู้เข้าร่วมวิจัยรุ่นที่ 1 จำนวน 30 ราย ทำวิจัยในวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2566 และผู้เข้าร่วมวิจัยรุ่นที่ 2 จำนวน 29 ราย ทำวิจัยในวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2566 ผู้วิจัยแจ้งวัตถุประสงค์

ขั้นตอน และวิธีดำเนินการวิจัย ความเสี่ยงและประโยชน์ที่จะได้รับ พร้อมให้เอกสารข้อมูลคำอธิบายและแบบขอความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยก่อนเริ่มทำวิจัย 1 สัปดาห์ โดยในเอกสารระบุข้อมูลเพิ่มเติมเรื่องการปกปิดข้อมูลของการวิจัยทั้งหมดวิจัยทั้งหมด และไม่ได้รับข้อสอบกลับหลังการวิจัยสิ้นสุดลง เมื่อเข้าร่วมวิจัยได้รับรายละเอียดดังกล่าวข้างต้นแล้ว มีการตัดสินใจอย่างอิสระในการเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ หากผู้เข้าร่วมวิจัยประสงค์จะเข้าร่วมงานวิจัย จะทำการส่งแบบขอความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยผ่านทางผู้วิจัยโดยตรงภายในเวลา 1 สัปดาห์ก่อนเริ่มทำวิจัย

ผู้วิจัยได้มีการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบที่จะนำมาประเมินผู้เข้าร่วมวิจัย โดยใช้ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ตรวจสอบแต่ละคำถามในข้อสอบปรนัยและข้อสอบภาคปฏิบัติเพื่อหาความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ของการให้สารน้ำทางไขกระดูก โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence หรือ IOC)¹¹ อาศัยผู้เชี่ยวชาญเป็นอาจารย์แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลเลิดสินที่มีประสบการณ์การสอนและการทำหัตถการการให้สารน้ำทางไขกระดูกเป็นเวลามากกว่า 5 ปี จำนวน 4 ราย และไม่ใช่วิทยากรที่เป็นผู้วิจัยเป็นผู้ให้คะแนนผลการพิจารณาและนำผลนั้นมาใช้สูตร IOC โดยข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.0 แสดงว่า สามารถคัดเลือกข้อคำถามไว้ใช้ได้ คะแนนต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง สำหรับข้อสอบปรนัยมีค่า IOC 0.9 คะแนน และข้อสอบปฏิบัติมีค่า IOC 0.7 คะแนน แสดงว่าทั้งข้อสอบปรนัยและข้อสอบปฏิบัติที่นำมาประเมินผู้เข้าร่วมวิจัยมีความ

สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการให้สารน้ำทางไขกระดูก สำหรับคะแนนประเมินความพึงพอใจอ้างอิงจากแบบประเมินความพึงพอใจหลังเรียนของ Kang SY และคณะ⁷ และของ Artino AR และคณะ¹⁰ โดยใช้มาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert scale) ในการประเมิน

เมื่อรวบรวมผู้เข้าร่วมวิจัยได้ทั้งหมดแล้ววันที่เริ่มทำวิจัยจะนำผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมดเข้าห้องพร้อมกัน เพื่อแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนนในเวลา 10 นาที แบบทดสอบถูกจัดทำโดยอาจารย์แพทย์ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลเลิดสิน หลังทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จ จะมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นไปตามโอกาสทางสถิติ (probability sampling) เลือกใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยการจับบัตรสุ่มก่อนเข้าเรียนซึ่งเป็นวิธีการปกปิดข้อมูลแบบทางเดียว (single blind) คือระบุเป็นบัตร V และบัตร T จากนั้นแบ่งผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าห้อง V และห้อง T ตามตัวอักษรบัตร โดยห้อง V คือกลุ่มที่เรียนผ่านวิดีโอ และห้อง T คือกลุ่มที่เรียนแบบเผชิญหน้า พร้อมให้เอกสารประกอบการเรียนรู้ทั้งสองกลุ่มก่อนเข้าห้องเรียน

กลุ่ม V คือกลุ่มที่เรียนผ่านวิดีโอ จะเปิดวิดีโอ เรื่องการให้สารน้ำผ่านไขกระดูกความยาว 10 นาที เปิด 2 ครั้ง โดย 10 นาทีแรก ผู้เรียนจะเรียนกับผู้สอนผ่านวิดีโอพร้อมกับทำความเข้าใจผ่านเอกสารประกอบการเรียนรู้ 10 นาทีต่อมาผู้เรียนจะได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติด้วยตัวเองผ่านอุปกรณ์การเรียนที่เตรียมให้เหมือนกันทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่เข็ม IO เครื่องหมายการค้า medex ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 11 เก (gauge) ความยาว 100 มิลลิเมตร ซึ่งไม่ได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่าย

จากบริษัทใด ชุดอุปกรณ์ให้สารน้ำ ชุดอุปกรณ์ป้องกันตัวเอง และน้องไก่สดคนละ 1 ชิ้นสำหรับจำลองเป็นกระดูกคนจริง

กลุ่ม T คือกลุ่มที่เรียนแบบเผชิญหน้าระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเป็นเวลา 20 นาทีเท่ากัน โดยผู้สอนเป็นคนเดียวกันกับคนที่สอนในสื่อวีดิทัศน์ เนื้อหาจะครบถ้วนเหมือนการเรียนในกลุ่ม V หลังการเรียนทั้ง 2 กลุ่มสิ้นสุดลง จะให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้ง 2 กลุ่มทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นข้อสอบเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นเวลา 10 นาที แยกห้องกันและไม่ได้รับอนุญาตให้นำเอกสารประกอบการเรียนรู้หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เข้าห้องสอบ

หลังจากทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จสิ้น จะให้ผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละคนเข้าห้องสอบปฏิบัติการสอบปฏิบัติ หรือ Objective Structured Clinical Examination (OSCE) คะแนนเต็ม 50 คะแนนซึ่งประกอบไปด้วย การวัดความรู้เรื่องข้อบ่งชี้ (indication) ข้อห้าม (contraindication) ภาวะแทรกซ้อน (complication) ตำแหน่งสำหรับเจาะไขกระดูก การเตรียมอุปกรณ์ แสดงการลงมือทำจริง และต้องผ่านการทดสอบเมื่อใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง ประเมินผลและให้คะแนนโดยอาจารย์แพทย์ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลเลิดสิน หลังการสอบปฏิบัติ สิ้นสุดลงให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้ง 2 กลุ่มตอบแบบสอบถามเรื่องความพึงพอใจและความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน

หลังจากผ่านไป 4 สัปดาห์ ผู้เข้าร่วมวิจัยรุ่นที่ 1 จำนวน 30 ราย ทำวิจัยในวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 และผู้เข้าร่วมวิจัยรุ่นที่ 2 จำนวน 29 ราย ทำวิจัยในวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 มีการจัดการทดสอบผู้เข้าร่วมวิจัยทั้ง 2 กลุ่ม

อีกครั้ง โดยการทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 นาที โดยใช้ชุดข้อสอบเดิม และสอบปฏิบัติอีกคนละ 10 นาทีซึ่งประเมินคะแนนโดยอาจารย์แพทย์ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลเลิดสิน 2 ท่านเดิม หลังการทดสอบเสร็จสิ้นมีการเฉลยข้อสอบและเสนอแนะข้อผิดพลาดของผู้เข้าร่วมวิจัย

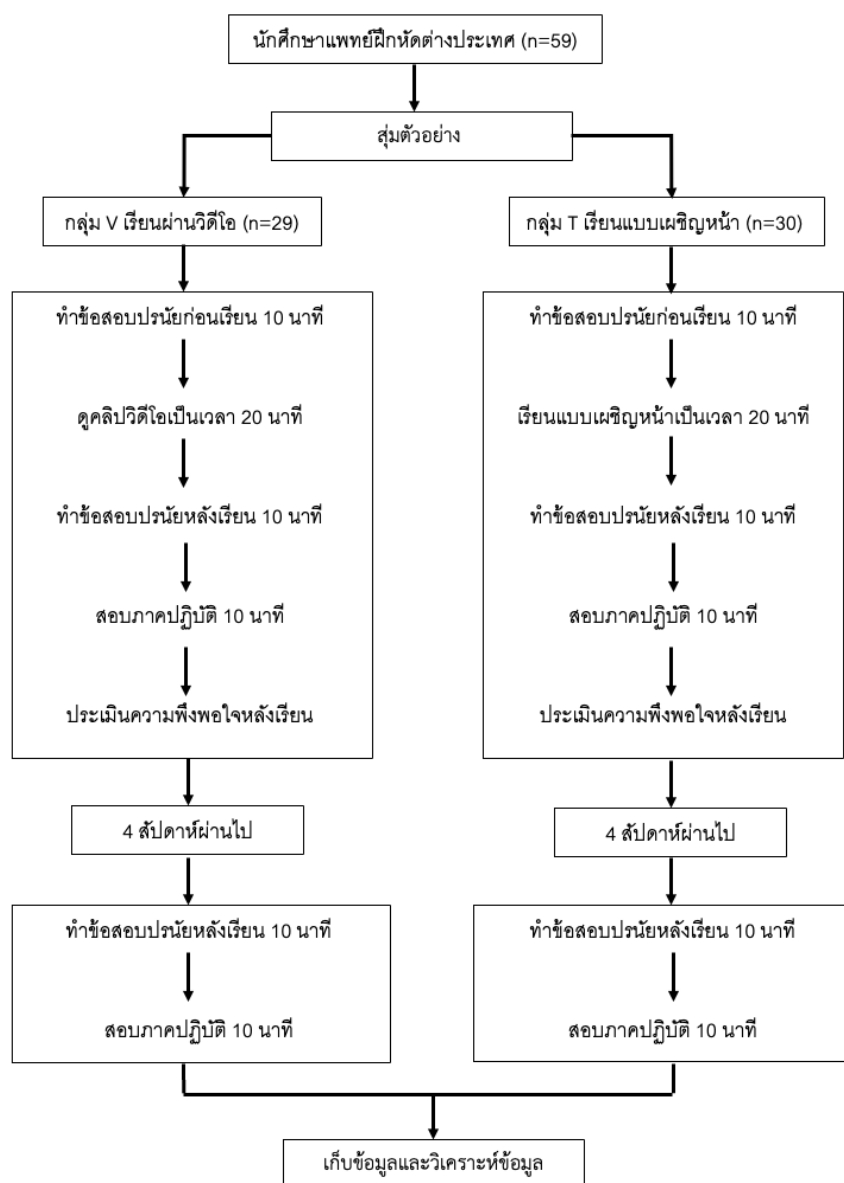
เมื่อสิ้นสุดการทดสอบทั้งหมด ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลประชากร (demographic data) ข้อมูลผลคะแนนสอบทั้งหมด และข้อมูลคะแนนความพึงพอใจเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การศึกษานี้ใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อการอธิบายข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ค่ามัธยฐาน (median) ร้อยละ ค่าพิสัยควอไทล์ (interquartile range) และใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Independent samples t-test, Paired sample t-test, Mann-Whitney Test และ Wilcoxon Signed Ranks Test ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบระหว่างกลุ่มและภายในเดียวกัน และกำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ โดยใช้โปรแกรม SPSS 26 ในการวิเคราะห์สถิติวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ผ่านคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลเลิดสิน เลขที่จริยธรรม 068/2566 การเก็บข้อมูลดังกล่าวเป็นการเก็บข้อมูลที่ไม่ส่งผลกระทบต่ออาสาสมัคร และมีการทำลายข้อมูลหลังจากการศึกษาเสร็จสิ้น

ผลลัพธ์ของการวิจัย (outcomes)

ผลลัพธ์หลัก (primary outcomes)

เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการเรียนรู้ผ่านวีดิทัศน์ และการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในการให้สารน้ำทางไขกระดูก



รูปที่ 1 แผนผังขั้นตอนการวิจัย

ผลลัพธ์รอง (secondary outcomes)

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการเรียนรู้หลังผ่านไป 4 สัปดาห์ของการเรียนรู้แบบวิดีโอทัศน์ ในการให้สารน้ำทางไขกระดูก

ผลการศึกษา (Results)

จากการเก็บข้อมูลการศึกษาช่วงวันที่ 1 มิถุนายน ถึง 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 มีผู้เข้าร่วมวิจัยที่เข้าเกณฑ์การศึกษาทั้งหมด 59 ราย จากตารางที่ 1 ข้อมูลประชากร (Demo-

ตารางที่ 1 ข้อมูลประชากร (Demographic data)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)
อาสาสมัครรวม (ราย)	59
อายุ (ปี) (mean±SD)	27.2 ± 3.084
เพศ	
หญิง	37 (62.7)
ชาย	22 (37.3)

graphic data) พบว่าอายุเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมวิจัย คือ 27 ปี โดยอายุเฉลี่ย 27 ปี เท่ากันทั้งสองเพศ และพบว่าเพศหญิงมีจำนวน 37 ราย (ร้อยละ 62.7) เพศชาย 22 ราย (ร้อยละ 37.3) ดังแสดงในตารางที่ 1

การเปรียบเทียบคะแนนสอบระหว่าง กลุ่มที่เรียนรู้ผ่านวิดีโอ และกลุ่มที่เรียนรู้ ผ่านการเผชิญหน้าเรื่องการให้สารน้ำทางไขกระดูก พบว่าจากคะแนนสอบปรนัยเต็ม 10 คะแนน ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบปรนัยก่อนเรียนของกลุ่มที่ เรียนรู้ผ่านวิดีโอ คือ 3.06 คะแนน และ กลุ่ม ที่เรียนรู้ผ่านการเผชิญหน้าคือ 2.86 คะแนน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.537) ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบปรนัยหลังเรียน ของกลุ่มที่เรียนรู้ผ่านวิดีโอ คือ 8.58 คะแนน มากกว่ากลุ่มที่เรียนรู้ผ่านการเผชิญหน้าคือ 7.83 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.034) จากคะแนนสอบภาคปฏิบัติเต็ม 50 คะแนน ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบภาคปฏิบัติหลังเรียนของ กลุ่มที่เรียนรู้ผ่านวิดีโอ คือ 41.41 คะแนน และ กลุ่มที่เรียนรู้ผ่านการเผชิญหน้าคือ 42.60 คะแนน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.369) ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบปรนัยหลังผ่านไป

4 สัปดาห์ของกลุ่มที่เรียนรู้ผ่านวิดีโอ คือ 9.00 คะแนน และ กลุ่มที่เรียนรู้ผ่านการเผชิญหน้า คือ 8.00 คะแนน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ (p-value 0.421) ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบ ภาคปฏิบัติหลังผ่านไป 4 สัปดาห์ของกลุ่มที่ เรียนรู้ผ่านวิดีโอ คือ 42.27 คะแนน และ กลุ่ม ที่เรียนรู้ผ่านการเผชิญหน้าคือ 42.10 คะแนน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.904) ดังแสดงในตารางที่ 2

การเปรียบเทียบคะแนนสอบภายในกลุ่ม ที่เรียนรู้ผ่านวิดีโอ พบว่า คะแนนสอบปรนัย หลังเรียน 8.58 คะแนนมากกว่าคะแนนสอบปรนัย ก่อนเรียน 3.06 คะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.001) และคะแนนสอบปรนัยหลังเรียน 4 สัปดาห์ 9.00 คะแนนมากกว่าคะแนนสอบปรนัย ก่อนเรียน 3.06 คะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.001) และการสอบภาคปฏิบัติหลังเรียน 41.41 คะแนน เมื่อเทียบกับการสอบภาคปฏิบัติ หลังเรียน 4 สัปดาห์ 42.27 คะแนน พบว่าไม่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.481) ดังแสดงในตารางที่ 3

การเปรียบเทียบคะแนนจากแบบประเมิน ความพึงพอใจระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้ผ่านวิดีโอ

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนสอบระหว่างกลุ่มที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านวิดีโอ กับกลุ่มที่ได้รับการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าของการให้สารน้ำทางไขกระดูก

คะแนนสอบ	เรียนรู้ผ่านวิดีโอ (n=29) mean±SD	เรียนรู้แบบเผชิญหน้า (n=30) mean±SD	p-value
ข้อสอบปรนัยก่อนเรียน	3.069 ± 1.361	2.867 ± 1.137	0.537 ^a
ข้อสอบปรนัยหลังเรียน	8.586 ± 1.296	7.833 ± 1.367	0.034 ^{a*}
ข้อสอบภาคปฏิบัติหลังเรียน (OSCE)	41.41 ± 4.807	42.600 ± 5.238	0.369 ^a
ข้อสอบปรนัยหลังเรียน (หลังจากผ่านไป 4 สัปดาห์)	9.00 ± 1.50	8.00 ± 2.50	0.421 ^b
ข้อสอบภาคปฏิบัติหลังเรียน (OSCE) (หลังจากผ่านไป 4 สัปดาห์)	42.276 ± 5.739	42.100 ± 5.429	0.904 ^a

*p-value มีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ (α) ที่ 0.05

^aIndependent samples t-test

^bMann-Whitney Test

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนสอบภายในกลุ่มที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านวิดีโอของการให้สารน้ำทางไขกระดูก

คะแนนสอบ	ข้อสอบก่อนเรียน mean±SD	ข้อสอบหลังเรียน mean±SD	p-value
ข้อสอบปรนัย	3.069 ± 1.361	8.586 ± 1.296	<0.001 ^{a*}
ข้อสอบปรนัย (หลังจากผ่านไป 4 สัปดาห์)	3.00 ± 2.00	9.00 ± 1.50	<0.001 ^{b*}
	หลังเรียน (OSCE)	หลังจากผ่านไป 4 สัปดาห์	
ข้อสอบภาคปฏิบัติ	41.414 ± 4.807	42.276 ± 5.739	0.481 ^a

*p-value มีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ (α) ที่ 0.05

^aPaired sample t-test

^bWilcoxon Signed Ranks Test

และกลุ่มที่เรียนรู้ผ่านการเผชิญหน้าเรื่องการให้สารน้ำทางไขกระดูก พบว่าเรื่องความจำเป็นของการเรียนเรื่องการให้สารน้ำทางไขกระดูกทั้งกลุ่ม

ที่เรียนรู้ผ่านวิดีโอ และกลุ่มที่เรียนรู้ผ่านการเผชิญหน้าให้คะแนนเฉลี่ย 5.00 คะแนนเท่ากัน และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(p-value 0.177) เรื่องความพึงพอใจต่อวิธีเรียนที่ได้รับ ทั้งกลุ่มที่เรียนรู้ผ่านวีดิทัศน์ และกลุ่มที่เรียนรู้ผ่านการเผชิญหน้าให้คะแนนเฉลี่ย 5.00 คะแนนเท่ากัน และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.537) เรื่องความเหมาะสมของเวลาในการเรียนรู้ กลุ่มที่เรียนรู้ผ่านวีดิทัศน์ให้คะแนนเฉลี่ย 5.00 คะแนนมากกว่ากลุ่มที่เรียนรู้ผ่านการเผชิญหน้าให้คะแนนเฉลี่ย 4.00 คะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เรื่องความมั่นใจของการให้สารน้ำทางไขกระดูก กลุ่มที่เรียนรู้ผ่านวีดิทัศน์ ให้คะแนนเฉลี่ย 4.207 คะแนน กลุ่มที่เรียนรู้ผ่านการเผชิญหน้าให้คะแนนเฉลี่ย 3.833 คะแนน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.374) ดังแสดงในตารางที่ 4

อภิปรายผล (Discussion)

จากการศึกษาพบว่าการเรียนรู้ผ่านวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกับการเรียนรู้แบบเผชิญ

หน้าในการให้สารน้ำทางไขกระดูก และการเรียนรู้แบบวีดิทัศน์ยังมีประสิทธิภาพการเรียนรู้หลังผ่านไป 4 สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษากang SY และคณะ⁷ ที่พบว่าการเรียนออนไลน์เรื่องการตรวจตาด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงข้างเดียวให้ผลไม่ด้อยไปกว่าการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริง และจากงานวิจัยของ Soni NJ และคณะ⁸ ที่พบว่าการเรียนออนไลน์ช่วยพัฒนาทักษะความรู้ด้านการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงข้างเดียวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผลการทดสอบความรู้หลังเรียนให้ผลไม่ต่างกับการเรียนแบบเผชิญหน้า และจากการศึกษาวิจัยของ Zaghal A และคณะ⁹ ที่พบว่าการฝึกทักษะการเย็บแผลโดยการเรียนรู้ผ่านทางสื่อออนไลน์มีประสิทธิภาพไม่ต่างจากการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน

การเรียนการสอนหัตถการแบบเผชิญหน้าระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในห้องเรียนจัดเป็นการเรียนรู้ที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียน แต่เนื่องด้วย

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนจากแบบประเมินความพึงพอใจระหว่างกลุ่มที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านวีดิทัศน์ กับกลุ่มที่ได้รับการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าของการให้สารน้ำทางไขกระดูก

ความพึงพอใจ	เรียนรู้ผ่านวีดิทัศน์ (n=29) มัธยฐาน $\pm$ SD	เรียนรู้แบบเผชิญหน้า (n=30) มัธยฐาน $\pm$ SD	p-value
ความจำเป็นของการเรียนเรื่องการให้สารน้ำทางไขกระดูก	5.00 $\pm$ 0	5.00 $\pm$ 0	0.177 ^b
ความพึงพอใจต่อวิธีการเรียนที่ได้รับ	5.00 $\pm$ 0	5.00 $\pm$ 0	0.537 ^b
ความเหมาะสมของเวลาในการเรียนรู้	5.00 $\pm$ 0	4.00 $\pm$ 2.00	<0.001 ^{b*}
ความมั่นใจหลังการเรียน	4.207 $\pm$ 0.819	3.833 $\pm$ 0.913	0.104 ^a

*p-value มีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ (α) ที่ 0.05

^aIndependent samples t-test

^bMann-Whitney Test

สถานการณ์โรคระบาดโควิด-19 ที่ทำให้การเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าต้องถูกยกเลิกไป การเรียนการสอนโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ จึงเข้ามามีบทบาทมากขึ้น แต่ยังเป็นที่ยกเถียงกันว่า การนำสื่อวีดิทัศน์เข้ามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนหัตถการทางการแพทย์ที่ต้องอาศัยการฝึกฝนทักษะนั้นจะมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่เติมเต็มกับแบบเผชิญหน้าหรือไม่ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาของวิจัยฉบับนี้แสดงให้เห็นว่า การเรียนการสอนแบบวีดิทัศน์ โดยที่ไม่มีผู้สอนอยู่ด้วยนั้นมีประสิทธิภาพไม่ต่างกับการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้ากับอาจารย์แพทย์ผู้สอน ซึ่งการสอบปรนัยหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนรู้ผ่านวีดิทัศน์ได้คะแนนมากกว่ากลุ่มที่เรียนรู้ผ่านการเผชิญหน้าแบบดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งต่างกับวิจัยของ Soo-Yeon Kang และคณะ⁷ ที่คะแนนสอบด้านความรู้ด้านการตรวจตาด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงข้างเดียวมีคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สาเหตุที่คะแนนของกลุ่มที่เรียนรู้ผ่านวีดิทัศน์มากกว่ากลุ่มที่เรียนรู้ผ่านการเผชิญหน้า อาจเป็นผลจากสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19 ทำให้แพทย์ฝึกหัดมีการปรับตัวในรูปแบบการเรียนรู้นี้มากขึ้น มีทักษะการฝึกฝนด้วยตนเองผ่านวีดิทัศน์ ร่วมกับมีเอกสารประกอบการเรียนที่เหมาะสม ซึ่งเห็นได้จากแบบประเมินความพึงพอใจในรูปแบบการเรียน พบว่ากลุ่มที่เรียนรู้ผ่านวีดิทัศน์มีความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของเวลามากกว่ากลุ่มที่เรียนแบบเผชิญหน้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Soni NJ และคณะ⁸ ที่กล่าวว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้และฝึกฝนด้วยตนเอง ผู้เรียนแบบเผชิญหน้าบางคนไม่ชอบรูปแบบการเรียนแบบ

ดั้งเดิมเนื่องจากผู้เรียนเกิดความรู้สึกรู้สึกควบคุมและไม่ได้ทดลองแก้ไขปัญหาคด้วยตนเอง แต่มีข้อแตกต่างคือ วิจัยที่นำมาอ้างอิงข้างต้น มีระยะเวลาการเรียนที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งอาจส่งผลต่อความพึงพอใจในภาพรวมได้

นอกจากนี้การวัดผลทางการศึกษาโดยการให้ลงมือปฏิบัติจริงของกลุ่มที่เรียนรู้แบบวีดิทัศน์นั้น มีคะแนนวัดผลไม่ต่างกับกลุ่มที่เรียนรู้แบบเผชิญหน้ากับอาจารย์ผู้สอนโดยตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ แสดงให้เห็นว่าแม้เรียนแบบวีดิทัศน์โดยที่ไม่มีอาจารย์ผู้สอนแนะนำแบบเผชิญหน้านั้น ผู้เรียนก็สามารถทำหัตถการได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องกับวิจัยของ Zagal A และคณะ⁹ ที่ทั้งสองกลุ่มมีประสิทธิภาพการเรียนไม่ต่างกัน และผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถทำหัตถการเย็บแผลไม่ต่อเนื่อง (interrupted sutures) 3 ครั้งได้ทุกราย

หัตถการการให้สารน้ำทางไขกระดูกเป็นทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในระยยะยาว ดังนั้นวิจัยฉบับนี้จึงมีการทดสอบหลังเรียนผ่านไปแล้ว 4 สัปดาห์ โดยพบว่า ข้อสอบปรนัยและภาคปฏิบัติหลังเรียน 4 สัปดาห์ของทั้งสองกลุ่ม มีคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ สอดคล้องกับวิจัยของ Kang SY และคณะ⁷ ที่ทดสอบการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงข้างเดียวของตาหลังผ่านไป 2 สัปดาห์พบว่า มีคะแนนภาคปฏิบัติของทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกัน แต่งานวิจัยฉบับนี้ได้มีการศึกษาเพิ่มเติมจากวิจัยที่ได้อ้างอิงข้างต้นคือ ได้มีการศึกษาประสิทธิภาพการเรียนรู้ภายในกลุ่มที่เรียนรู้ผ่านวีดิทัศน์เอง พบว่า คะแนนสอบปรนัยหลังเรียนทันทีและหลังผ่านไป 4 สัปดาห์มากกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการเรียนแบบวิดีโอทัศน์นั้นมีประโยชน์ ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจหลังเรียนได้จริงและต่อเนื่องถึง 4 สัปดาห์ อีกทั้งเมื่อวัดผลการสอบภาคปฏิบัติหลังเรียน 4 สัปดาห์ก็ไม่แตกต่างกับการสอบภาคปฏิบัติหลังเรียนทันทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำเช่นกัน

ข้อจำกัด (Limitation)

1. งานวิจัยนี้ทำในกลุ่มประชากรเดี่ยวคือแพทย์ฝึกหัดต่างประเทศในโรงพยาบาลผลิตขึ้นซึ่งทำให้ไม่มีความหลากหลายในกลุ่มประชากร
2. กลุ่มประชากรมีจำนวนน้อย เนื่องจากทำวิจัยในระยะเวลาที่จำกัด

บทสรุป (Conclusion)

การเรียนการสอนแบบวิดีโอทัศน์ ในการให้สารน้ำทางไขกระดูกมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกับการเรียนแบบเผชิญหน้า และให้ผลลัพธ์ทางการศึกษาที่ดีในระยะ 4 สัปดาห์

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

งานวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความร่วมมือของนักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ ที่ให้ความช่วยเหลือในการศึกษาวิจัยและข้อมูลทางสถิติ ศูนย์เครื่องมือแพทย์ที่ให้อุปกรณ์ในการให้ยืมอุปกรณ์การให้สารน้ำทางไขกระดูก แพทย์ประจำบ้านภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉินทุกท่านที่ช่วยเหลือในการดูแลอำนวยความสะดวกแก่แพทย์ฝึกหัดที่เข้าร่วมวิจัย แพทย์ฝึกหัดทุกท่านที่เข้าร่วมการวิจัยนี้และให้ความร่วมมือจนทำให้วิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of interest)

งานวิจัยนี้ไม่ได้รับการสนับสนุนจากบุคคลหรือบริษัทใดทั้งสิ้นในด้านทุนทรัพย์และเครื่องมือต่างๆ

ทุนวิจัย (Funding)

ไม่มี

เอกสารอ้างอิง

1. Laohakul P. Intraosseous Catheterization. In: Trinarongsakul T, Chakorn T, editors. The Advanced Resuscitative Procedure course. 2nd ed. Bangkok: Thai College of Emergency Physicians; 2020:259-67.
2. Deitch K. Intraosseous Infusion. In: Roberts J, Custalow C, Thomson W, editors. Robert & Hedges' Clinical Procedures in Emergency Medicine. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019:461-75.
3. Merchant RM, Topjian AA, Panchal AR, Cheng A, Aziz K, Berg KM, Lavonas E, et al. 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2020;142:S337-57. doi:10.1161/CIR.0000000000000918
4. Soar J, Bottiger BW, Carli P, Couper K, Deakin CD, Djarv T, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support. Resuscitation 2021;161:115-51. doi:10.1016/j.resuscitation.2021.02.010.
5. The Medical Council of Thailand. Regulations for training Thai national medical interns who graduated with a Doctor of Medicine degree from abroad, 2022. Announcement 99/2565. 2022 Nov 10.

6. The Medical Council of Thailand. Criteria for knowledge and competency assessment for obtaining a medical practice license, B.E. 2024. Announcement No. 4/2567. 2023 Dec 14.
7. Kang SY, Yoo J, Park S, Jo IJ, Kim S, Cho H, et al. Online learning versus hands-on learning of basic ocular ultrasound skills: A randomized controlled non-inferiority trial. *Medicina (Kaunas)* 2022;58(7):960. doi:10.3390/medicina58070960
8. Soni NJ, Boyd JS, Mints G, Proud KC, Jensen TP, Liu G, et al. Comparison of in-person versus tele-ultrasound point-of-care ultrasound training during the COVID-19 pandemic. *Ultrasound J* 2021; 13(1):39. doi:10.1186/s13089-021-00242-6
9. Zaghal A, Marley C, Rahhal S, Hassanieh J, Saadeh R, El-Rifai A, et al. Face-to-face versus distance learning of basic suturing skills in novice learners: A quantitative prospective randomized trial. *BMC Med Educ* 2022;22(1):290. doi:10.1186/s12909-022-03353-3
10. Artino AR, La Rochelle JS, Dezee KJ, Gehlbach H. Developing questionnaires for Educational Research: AMEE guide no. 87. *Med Teach* 2014;36(6):463–74. doi:10.3109/0142159X.2014.889814
11. Phisit T, Pana J. The real meaning of IOC. *Journal of Educational Measurement, Maharakham University* 2018;24(2):3-12.



THAI JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE

(Official Publication Journal of Thai College of Emergency Physicians)

วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

จัดพิมพ์โดย: วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

88/40 หมู่ที่ 4 อาคารเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 84 พรรษา

ซอยสารารณสุขซอย 6 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ

อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ +66 94-939-6767

E-MAIL: TCEP.TMC@GMAIL.COM