

ISSN (ONLINE) 2985-1114

ISSN (PRINT) 2985-0525



โรงพยาบาลโสธร
YASOTHON HOSPITAL

ยโสธรเวชสาร

YASOTHON MEDICAL JOURNAL

โรงพยาบาลโสธร
YASOTHON HOSPITAL



ปีที่ 28
ฉบับที่ 2 (2026)
พฤษภาคม – สิงหาคม 2569

โรงพยาบาลโสธร เอื้ออาทรทุกชีวิต



ยโสธรเวชสาร

ปีที่ 28 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2569



ยโสธรเวชสาร

(Yasothon Medical Journal)



เจ้าของ

โรงพยาบาลยโสธร 26 หมู่ 7 ตำบลตาตทอง อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร 35000



ที่ปรึกษา

นพ. ถนอมศิลป์ ก้านมะลิ

พญ. รุ่งฤดี ตั้งวงศ์ไชย

พญ. อนิลธิตา พรหมณี

นางกลอยใจ แสนวงษ์

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลยโสธร

รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์

รองผู้อำนวยการด้านพัฒนาระบบบริการและสนับสนุนบริการสุขภาพ

รองผู้อำนวยการภารกิจด้านการพยาบาล



บรรณาธิการ

นพ. บพิตร สัสสี



ผู้ช่วยบรรณาธิการ

นางดวงพร วัฒนเรืองโกวิท



ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความภายใน

พญ.อนิลธิตา พรหมณี

นพ. บพิตร สัสสี

นพ.สันติ ศิริรัตนพันธ์

พญ.ชมพูนุช เนตรหาญ

พญ.ชนิดา หอมหวล

นพ. วรพล กรมขุนทด

นพ.ปรัชญา วิเศษศึกษา

พว.ดวงพร วัฒนเรืองโกวิท

พว.สมคิด เผ่าผา





ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความภายนอก

ผศ.ดร. ประเสริฐ ประสมรักษ์

พ.อ.ดร.นพ. ทนงสรรค์ เทียนถาวร

อ.ดร. ถนอม นามวงศ์

ผศ.ดร. ปาริชาติ รัตนราช

ดร. สุทธิณีย์ ทองจันทร์

ดร.นริศรา อารักษ์

นางสาวลัดดา คำแดง

ผศ.ดร.ปัทมา ล้อพงศ์พานิชย์

ดร.ธวัชชัย เต็มใจ

ผศ.ดร.พญ.ภัทรานิษฐ์ ภัทรพรเจริญ

ดร.นฤมล กิ่งแก้ว

ดร.สุธิดา อินทรเพชร

อ.ดร. กล้าณรงค์ วงศ์พิทักษ์

อ.ณัฐชานันท์ กมลฤกษ์

มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตอำนาจเจริญ

วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

วิทยาลัยสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร

ข้าราชการบำนาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

วิทยาลัยสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี

โรงเรียนลูกเข็นการแพทย์ คณะเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

วิทยาลัยสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น

วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

วิทยาลัยสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี



กองบรรณาธิการและผู้จัดการ

นางสาวปานรดา เขียวสังข์

นางสาวนิภาวรรณ จันทุม

นางสาวพิมลวรรณ คำหอม



วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ งานวิจัย บทความพิเศษ บทความวิชาการ รายงานผู้ป่วย รวมทั้ง ปกณกะสาระความรู้ด้านสาธารณสุขให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้า
2. เป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่ข่าวสารทางวิชาการ
3. เป็นสื่อสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขร่วมกับสหวิชาชีพทั่วประเทศ



กำหนดเผยแพร่และช่องทางการเผยแพร่

ราย 4 เดือน ปีละ 3 ฉบับ (มกราคม-เมษายน, พฤษภาคม-สิงหาคม, กันยายน-ธันวาคม)

<https://he04.tci-thaijo.org/index.php/hciyasohos>

ความรับผิดชอบ

บทความที่ลงตีพิมพ์ในยโสธรเวชสาร ถือเป็นผลงานวิชาการ งานวิจัยวิเคราะห์ตลอดจน
เป็นความเห็นส่วนตัวของผู้ประพันธ์ กองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป
และผู้ประพันธ์จะต้องรับผิดชอบต่อบทความของตนเอง



บทบรรณาธิการ



ในครั้งนี้ “ยโสธรเวชสาร” ฉบับนี้มุ่งเน้นการนำเสนอองค์ความรู้จากการวิจัยและการพัฒนาระบบบริการสุขภาพที่มีความหลากหลาย แม้จะมาจากต่างสาขาและต่างบริบท ตั้งแต่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในจังหวัดสิงห์บุรี ไปจนถึงสถาบันอุดมศึกษาในมณฑลกวาสี แต่ทั้งหมดมีจุดร่วมสำคัญ คือความพยายามเปลี่ยนข้อมูลให้กลายเป็นการตัดสินใจที่ดีขึ้น ตั้งแต่ข้างเตียงผู้ป่วยในหน่วยบริการ จนถึงในระดับนโยบายองค์กร

ภาพรวมของผลงานสะท้อนทิศทางสำคัญของระบบสุขภาพในปัจจุบัน ประการแรก คือการรับมือสังคมสูงวัย ซึ่งปรากฏทั้งในมิติของการคัดกรองภาวะพึ่งพิงในชุมชน การพยากรณ์การเสียชีวิตของผู้สูงอายุที่ติดเชื้อในแผนกฉุกเฉิน การป้องกันภาวะกระดูกพรุนในบุคลากรสาธารณสุขวัยกลางคน และมิติเชิงเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการเข้าถึงบริการสุขภาพของผู้สูงอายุ ชี้ให้เห็นว่าการดูแลผู้สูงอายุมิใช่ภารกิจของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง แต่ต้องเชื่อมโยงตั้งแต่ระดับปฐมภูมิจนถึงตติยภูมิ และตั้งแต่การป้องกันจนถึงการวางระบบการคลัง

ประการที่สอง คือการใช้ทรัพยากรอย่างสมเหตุสมผลผ่านการพยากรณ์ความเสี่ยง ผลงานหลายเรื่องตอบคำถามเดียวกัน ในต่างบริบท ว่าเราควรเลือกตรวจใครและเฝ้าระวังใคร ไม่ว่าจะเป็นการเฝ้าระวังอาการชักหลังโรคหลอดเลือดสมองตีบ การพิจารณาส่งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในผู้ป่วยเจ็บศีรษะไม่รุนแรง คุณค่าของการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการในเด็กที่ชักจากไข้ และการแยกโรคกระเพาะในผู้ป่วยต่อมน้ำเหลืองที่คอโต จุดแข็งร่วมกันคือการสร้างหลักฐานจากบริบทโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลทั่วไปของไทยเอง ซึ่งมีข้อจำกัดด้านทรัพยากรแตกต่างจากโรงเรียนแพทย์ จึงนำไปใช้ได้จริงในพื้นที่

ประการที่สาม คือการปิดช่องว่างระหว่างงานวิจัยกับการปฏิบัติ ผลงานด้านการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล ทั้งในผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน และการป้องกันลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึกหลังการผ่าตัดช่องท้อง แสดงกระบวนการ evidence-based practice อย่างครบวงจร ตั้งแต่การสืบค้นหลักฐานจนถึงการทดลองใช้จริงในหน่วยงาน ซึ่งเป็นก้าวที่มักขาดหายไปในงานวิจัยจำนวนมาก ประการสุดท้าย คือความยืดหยุ่นและความมั่นคงของระบบ ทั้งการประเมินสมรรถนะการจัดการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นบทเรียนที่ตกผลึกจากยุคหลังโควิด-19 และการพัฒนารูปแบบการบริหารการเงินการคลังของโรงพยาบาลชุมชน ที่ย้ำเตือนว่าคุณภาพการรักษาซึ่งยั่งยืนย่อมตั้งอยู่บนฐานองค์กรที่มั่นคง

ผลงานทั้งหมดในฉบับนี้ยืนยันความจริงประการหนึ่ง คืองานวิจัยสุขภาพที่มีคุณค่ามักเริ่มต้นจากคำถามที่ผู้ปฏิบัติงานพบเจอในชีวิตประจำวัน กองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้นิพนธ์ทุกท่านที่เปลี่ยนความสงสัยหน้างานให้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ กองบรรณาธิการยโสธรเวชสารหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เนื้อหาสาระในวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านในการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพการบริการ และเป็นรากฐานสำคัญในการต่อยอดงานวิจัยทางวิชาการเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้รับบริการและสังคมสืบไป

นพ. บพิตร สัสสี

บรรณาธิการ



คำแนะนำการส่งบทความเพื่อขอลงตีพิมพ์ใน “ยโสธรเวชสาร”

ผู้ประสงค์จะส่งต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์ในวารสารควรเตรียมต้นฉบับตามคำแนะนำ ทั้งนี้ เพื่อความสะดวก และรวดเร็วในการลงพิมพ์

ข้อแนะนำในการเตรียมต้นฉบับสำหรับผู้พิมพ์

“ยโสธรเวชสาร” (Yasothon Medical Journal) เป็นวารสารวิชาการจัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และเป็นเวทีเสนอผลงานทางวิชาการและงานวิจัยแก่ผู้ที่อยู่ในวงการสาธารณสุข มีความยินดีรับลงพิมพ์บทความวิชาการ ตลอดจนบทความด้านอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานด้านการแพทย์ พยาบาล วิทยาศาสตร์สุขภาพ และสาธารณสุข ทั้งในและนอกองค์กร รวมทั้งผู้สนใจสืบค้นข้อมูล

ประเภทบทความที่สามารถลงตีพิมพ์ ได้แก่

- นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article) ได้แก่ บทความที่เสนอผลงานใหม่ที่ได้จากการศึกษาวิจัยที่ยังไม่เคยตีพิมพ์ในวารสาร หรือหนังสืออื่น ๆ
- รายงานผู้ป่วย (Case Report) เป็นรายงานผู้ป่วยที่น่าสนใจ เช่น การบาดเจ็บ, ความผิดปกติหรือโรคที่พบได้ยาก และที่น่าสนใจ ไข้วิธีการนวัตกรรม หรือเครื่องมือใหม่ ในการรักษาผู้ป่วย
- บทความพิเศษ (Special Article) เป็นบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องทางด้านการแพทย์ทันตแพทย์ เกสัชกรรม พยาบาล การสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์การแพทย์ อาจมีลักษณะเป็นบทวิเคราะห์ วิจารณ์ หรือบทความทางด้านการบริหารที่เกี่ยวข้องและเห็นว่าเป็นประโยชน์
- บทความวิชาการ (Review Article) ได้แก่ บทความที่ได้จากการรวบรวมนำเอาความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งตีพิมพ์ในวารสารหรือหนังสือต่าง ๆ หรือจากผลงานและประสบการณ์ของผู้พิมพ์นำมาเรียบเรียงและวิเคราะห์ วิจารณ์ หรือเปรียบเทียบกัน เพื่อให้เกิดความลึกซึ้งหรือเกิดความกระจ่างในเรื่องนั้นมากยิ่งขึ้น
- ปกิณกะ (Miscellany) เป็นบทความหรือสาระความรู้ ได้แก่ บทความอื่น ๆ หรือรายงานที่เกี่ยวข้องกับด้านการแพทย์ สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมที่เป็นประโยชน์นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ หรือบทความที่ส่งเสริมความเข้าใจอันดีต่อผู้ปฏิบัติงานทางด้านสาธารณสุขและผู้เกี่ยวข้อง



การเตรียมต้นฉบับ

บทความที่ได้รับการพิจารณาให้ตีพิมพ์ในยโสธรเวชสาร นิพนธ์ต้นฉบับให้พิมพ์ด้วย Microsoft Word for Windows ใช้ TH SarabunPSK ตัวอักษรขนาด 16 บนกระดาษ A4 หน้าเดียว โดยจัดหน้าเอกสารในรูปแบบคอลัมน์เดียว

ข้อ 1. บทความ

นิพนธ์ต้นฉบับ: ประกอบด้วย ชื่อบทความภาษาไทย ชื่อบทความภาษาอังกฤษ บทคัดย่อภาษาไทย บทคัดย่อภาษาอังกฤษ บทนำ วัตถุประสงค์ ระเบียบวิธีวิจัย ผลการวิจัย/ผลการทดลอง วิจารณ์ผล/อภิปรายผล สรุปผล ข้อเสนอแนะและเอกสารอ้างอิง **ความยาวทั้งบทความไม่ควรเกิน 15 หน้ากระดาษ A4**

ข้อ 2. ชื่อบทความ/ผู้นิพนธ์

มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งวุฒิการศึกษาและสถาบันที่ทำงาน
ตัวอย่าง

อัตราการเสียชีวิตและปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเสียชีวิตของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยมาก ในโรงพยาบาลยโสธร
Mortality Rate and Risk Factor of Infant with Very Low Birth Weight in Yasothon Hospital

Veeranoot Suparajitaporn, M.D.
Dip., Thai Board of Pediatrics
Yasothon Hospital, Yasothon Province
Email.....

วีระนุช ศุภรจิตพร, พ.บ.
วว. กุมารเวชศาสตร์
โรงพยาบาลยโสธร จังหวัดยโสธร

ข้อ 3. รูปแบบบทคัดย่อ

เพื่อให้อ่านง่ายและเป็นรูปแบบเดียวกัน ให้มีบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สรุปเนื้อหากระทัดรัด โดยมีหัวข้อ ดังนี้

บทคัดย่อ:	Abstract:
วัตถุประสงค์:	Objective:
วิธีศึกษา:	Methods:
ผลการศึกษา :	Results:
สรุป:	Conclusion:
คำสำคัญ:	Keywords:

**ข้อ 4. เนื้อหา (Text) บทความวิจัย ประกอบด้วย**

- บทนำ/ความเป็นมาหรือปัญหา
- วัตถุประสงค์
- วิธีศึกษา/รูปแบบและวิธีวิจัย
- จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
- ผลการศึกษา/ผลการวิจัย
- วิจารณ์ผล/อภิปรายผล
- สรุปผล
- ข้อเสนอแนะ
- เอกสารอ้างอิง

ข้อ 5. วิธีอ้างอิงในเนื้อหา

การเขียนรายการอ้างอิงตามรูปแบบแวนคูเวอร์ (Vancouver Style) จะใช้การอ้างอิงระบบลำดับหมายเลข โดยระบุหมายเลขเรียงลำดับกันไปที่ทำยข้อความหรือชื่อบุคคลที่ใช้อ้างอิงเริ่มจากหมายเลข 1,2,3 ไปตามลำดับที่อ้างก่อนหลังเป็นเลขอารบิกและใช้ “ตัวยก” ทุกครั้งที่มีการอ้างซ้ำจะต้องใช้หมายเลขเดิมในการอ้างอิง และหมายเลขที่ใช้อ้างอิงจะต้องตรงกับหมายเลขของรายการอ้างอิงท้ายเล่มด้วย การอ้างอิงจากเอกสารมากกว่า 1 รายการต่อเนื่องกันจะใช้เครื่องหมายติงศครุฑ (-) เชื่อมระหว่างรายการแรกถึงรายการสุดท้าย เช่น 2-3 หากเป็นการอ้างถึงเอกสารที่มีลำดับไม่ต่อเนื่องกัน จะใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) เช่น 4,6,10

ตัวอย่าง

ในปี ค.ศ. 1984 BA. Green และคณะ¹ ได้ศึกษาพบว่า ผู้ป่วยหลังจากฉีดยาสเตียรอยด์ (Steroid Injection) จะมีอาการเป็นซ้ำ (Recurrence) ในช่วงระยะเวลา 2 ถึง 4 เดือน ถึงร้อยละ 81 มีเพียงร้อยละ 11 เท่านั้น ที่ผู้ป่วยไม่เป็นซ้ำเลย

อาการไอเป็นเลือด (Hemoptysis) คือ การที่มีอาการไอร่วมกับมีเลือดออกมาจากปอดหรือหลอดลม เป็นอาการที่พบได้บ่อยในทางคลินิก มีอัตราการเสียชีวิตตั้งแต่ร้อยละ 7 ถึง 30²⁻³

การส่องกล้องตรวจหลอดลม โดยส่วนใหญ่สามารถใช้ Flexibles fiberoptic bronchoscope ช่วยระบุตำแหน่งที่เลือดออกโดยตรงได้ถึงร้อยละ 93^{4,6-7}

**ข้อ 6. เอกสารอ้างอิง (References)**

การเขียนรายการอ้างอิงตามรูปแบบแวนคูเวอร์ (Vancouver Style) การอ้างอิงที่อยู่ท้ายบท/เล่มหรือที่เรียกว่า “รายการอ้างอิง” “เอกสารอ้างอิง” หรือ “References” ให้พิมพ์ตามลำดับการอ้างอิงตามหมายเลขที่ได้อ้างถึงในเนื้อหา โดยไม่ต้องแยกภาษาและประเภทของเอกสารอ้างอิง โดยรูปแบบการอ้างอิงจะแตกต่างกันตามประเภทของเอกสารที่นำมาอ้างอิง ดังนี้

6.1 วารสาร เรียงตามลำดับ ดังนี้

ชื่อผู้พิมพ์. (ถ้ามากกว่า 6 คน หรือน้อยกว่า 6 คน ให้ระบุชื่อทุกคน แต่ถ้าผู้แต่งมีตั้งแต่ 7 คนขึ้นไป ให้ระบุชื่อ 6 คนแรก ก่อนเติม และคณะ/et al.) ชื่อบทความ (ชื่อเรื่องในวารสาร). ชื่อวารสาร (ชื่อย่อวารสาร) เดือน ปี; วารสารพิมพ์เป็นปีที่ volume (ฉบับที่): หน้าอ้างอิงถึง (หน้าแรก - หน้าสุดท้ายของเรื่องที่อ้างถึง)

ตัวอย่าง

1. กัญญา สุขะนันท์, ซาลิสา สาและ, ชนัยกานต์ แก้วอุทัย. การพัฒนารูปแบบการพยาบาลฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลว โรงพยาบาลปัตตานี. วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เมษายน-มิถุนายน 2565; 30(2): 67-80.

6.2 หนังสือ เรียงตามลำดับ ดังนี้

ชื่อผู้แต่ง/ชื่อบรรณาธิการ/ชื่อผู้เรียบเรียง. ชื่อเรื่อง. ครั้งที่พิมพ์. สถานที่หรือเมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์.

ตัวอย่าง

1. วันดี วราวิทย์. อัจฉริยะรุ่งในเด็ก. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2537.
2. บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น; 2560.

6.3 อินเทอร์เน็ต/Internet เรียงตามลำดับ ดังนี้

ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง. ชื่อเว็บไซต์ [อินเทอร์เน็ต/Internet]. ปีที่เผยแพร่ (ถ้ามี) [เข้าถึงเมื่อ (วัน เดือน ปีที่ทำการสืบค้น)/cited]. เข้าถึงได้จาก/Available from: URL.....

ตัวอย่าง

1. วรณิ นิธิยานันท์. โรคเบาหวานในวัยรุ่น สมามคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. Hfocus เจาะลึกระบบสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 10 ธันวาคม 2565]. เข้าถึงได้จาก:
<https://www.hfocus.org/content/2019/11/18031>



6.4 วิทยานิพนธ์ เรียงตามลำดับ ดังนี้

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์. ชื่อวิทยานิพนธ์ [ระดับปริญญา]. สถานที่หรือเมือง: สถาบันการศึกษา; ปีที่พิมพ์.

ตัวอย่าง

1. อารีย์ ฟองเพชร. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลการสนับสนุนจากครอบครัวกับแผนการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุที่เป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดคลินิกโรคหัวใจ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2540.

6.5 บทความวารสารที่มีหมายเลข Digital Object Identifier (DOI) เรียงตามลำดับ ดังนี้

ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร (ชื่อย่อวารสาร) ปี; ปีที่(ฉบับที่): เลขหน้า. doi: xxxxxxxxxx.

PubMedPMID (หมายเลขประจำเอกสารในฐานข้อมูล): xxxxxxxxxx.

ตัวอย่าง

1. Woda A, Haglund K, Belknap RA, Sebern M. Self-care behaviors of African Americans living with heart failure. J Community Health Nurs 2015; 32(4): 173–86. doi: 10.1080/07370016.2015.1087237. PubMed PMID: 26529103.

ข้อ 7. ต้องไม่ส่งตีพิมพ์เผยแพร่แหล่งอื่น

ข้อ 8. เนื้อหาในบทความทุกบทความอยู่ในความรับผิดชอบหลักของผู้นิพนธ์ กองบรรณาธิการมีหน้าที่เพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการตีพิมพ์และเผยแพร่

ข้อ 9. วิธีส่งบทความ

ส่งต้นฉบับมาทางระบบฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์กลางของประเทศไทย Thai Journals Online (ThaiJO) ของยโสธรเวชสาร (Yasothon Medical Journal)

☛ ผ่านทางเว็บไซต์ <https://he04.tci-thaijo.org/index.php/hciyasohos/about/submissions>

กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการไม่รับพิจารณาบทความที่รูปแบบไม่ถูกต้องตามที่กำหนด



สารบัญ

ยโสธรเวชสาร ปีที่ 28 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2569

เรื่อง

หน้า

♦ ปัจจัยทำนายภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวันในผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชีน้ำร้าย 2 จังหวัดสิงห์บุรี Predictive Factors for Dependency in Activities of Daily Living among Older Adults: A Case Study of Chi Nam Rai 2 Health Promoting Hospital, Sing Buri Province, Thailand ไกรศร จันทน์ภูมิตร, นิสา ครูทจันทร์, วรรณรัตน์ จันทน์ภูมิตร	YASOHOS_MJ2824589 e1-17
♦ Empirical Study on the Evaluation of Emergency Management Capabilities for Public Health Emergencies at Local Universities in Guangxi Qingyi Mai, Pimporn Thongmuang, Sarisak Soontornchai, Xiaoqiang Qiu	YASOHOS_MJ2824343 e1-15
♦ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการชักหลังโรคหลอดเลือดสมองตีบ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลยโสธร Factors Associated with Post-Stroke Seizures in Patients with Ischemic Stroke: A Case Study at Yasothon Hospital อัจฉริยาพร นวลเพ็ญ	YASOHOS_MJ2824410 e1-26
♦ ปัจจัยทำนายการเสียชีวิตภายใน 28 วันในผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยติดเชื้อ ในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี Predictive Factors for 28-Day Mortality in Elderly Patients with Suspected Infection in the Emergency Department, Sappasithiprasong Hospital, Ubon Ratchathani ธนิศวาดิ เชื้อโชติ	YASOHOS_MJ2824488 e1-27



สารบัญ

ยโสธรเวชสาร ปีที่ 28 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2569

เรื่อง

หน้า

♦ การศึกษาอุบัติการณ์การเกิดโรค ผลทางพยาธิและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งชนิดต่าง ๆ ของผู้ป่วยต่อมน้ำเหลืองที่คอโตที่ไม่ทราบสาเหตุของผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่แผนกหูคอจมูก โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี	YASOHOS_MJ2824536	e1-18
Incidence of Pathologic Lymph Node Results and Risk Factor of Carcinoma in the Patients who presented with Cervical Lymphadenopathy at Otolaryngology Department, in Warinchamrab Hospital นนทยา ผูกพันธ์		
♦ ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเสี่ยงกระดูกพรุนของบุคลากรสาธารณสุขวัยกลางคน ในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เขตสุขภาพที่ 10	YASOHOS_MJ2824539	e1-17
Factors Affecting Osteoporosis Risk among Middle-Aged Health Personnel in Provincial Health Offices, Health Region 10 กรชนก บรรดาคักดี, กิตติ เหลาสุภาพ, รัตนา เล็กสมบุรณ์		
♦ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง: การศึกษาเปรียบเทียบย้อนหลังในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน	YASOHOS_MJ2824560	e1-26
Factors Associated with Abnormal Findings on Brain Computed Tomography in Patients with Mild Traumatic Brain Injury: A Retrospective Comparative Study at Kranuan Crown Prince Hospital พิชชาพร พรรณวุฒิ		
♦ การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร	YASOHOS_MJ2824497	e1-28
Development of Clinical Nursing Practice Guidelines for Pneumonia Patients with Acute Respiratory Failure in the Medical Intensive Care Unit, Yasothon Hospital นารี คำศรี, อำพร โยธานันท์, นิภาพร ลครวงศ์, จีราวรรณ สุนทรา, มาริกา ชรากาหมุด		





สารบัญ

ยโสธรเวชสาร ปีที่ 28 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2569

เรื่อง

หน้า

♦ การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันลิ่มเลือดอุดตัน ในหลอดเลือดดำส่วนลึก สำหรับผู้ป่วยมะเร็งระบบทางเดินอาหาร หลังการผ่าตัดช่องท้อง และการประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยกรณีศึกษา 2 ราย Development and Application of Nursing Practice Guidelines for the Prevention of Deep Vein Thrombosis in Patients with Gastrointestinal Cancer Following Abdominal Surgery: Two Case Studies ณภัทร ลิทธิเนตร, ปาริชาติ วงศ์ก้อม	YASOHOS_MJ2824599 e1-19
♦ The Impact of Economic Accessibility of Healthcare Services on the Health of Elderly Individuals in China Honglin Deng, Somchai Bovornkitti, Sarisak Soontornchai, Xiaoqiang Qiu	YASOHOS_MJ2824342 e1-17
♦ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยเด็กที่มาด้วยภาวะชักจากไข้ แบบธรรมดาเปรียบเทียบกับผู้ป่วยเด็กที่มาด้วยภาวะชักจากไข้แบบซับซ้อน ที่มารักษาในโรงพยาบาล 50 พรรษามหาเวชชีราลงกรณ Laboratory Parameters in Children with Simple Febrile Seizures Versus Complex Febrile Seizures in 50 Th Anniversary Mahavajiralongkorn Hospital อัจฉรัตน์ กัลยา	YASOHOS_MJ2824429 e1-19
♦ การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังสุขภาพของ โรงพยาบาลคำเขื่อนแก้ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความเสี่ยง ทางการเงินของหน่วยบริการ กาญจนาพงษ์ เพ็ญทองดี, ธิดารัตน์ จิตรมาศ, ธนาวุฒิ ขอสุข	YASOHOS_MJ2824422 e1-16





ปัจจัยทำนายภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวันในผู้สูงอายุ : กรณีศึกษา

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชีน้ำร้าย 2 จังหวัดสิงห์บุรี

Predictive Factors for Dependency in Activities of Daily Living among Older Adults:

A Case Study of Chi Nam Rai 2 Health Promoting Hospital, Sing Buri Province, Thailand

Kraisorn Junnarumit, M.N.S.

Boromarajonani College of

Nursing Sawanpracharak Nakhonsawan

Nisa Krutchan, Ph.D.

Boromarajonani College of

Nursing Sawanpracharak Nakhonsawan

Wannarat Channarumit, B.P.H.

Health Promoting Hospital Chi Nam Rai 2

Sing Buri Province

kraisorn@bcnsprnw.ac.th

ไกรสร จันทรณ์ภูมิตร, พย.ม.

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี

สวรรค์ประชากรักษ์ นครสวรรค์

นิตา ครุฑจันทร์, ปร.ด.

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี

สวรรค์ประชากรักษ์ นครสวรรค์

วรรณรัตน์ จันทรณ์ภูมิตร, ส.บ.

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชีน้ำร้าย 2

จังหวัดสิงห์บุรี

Received: Apr 20, 2026

Revised: May 16, 2026

Accepted: May 28, 2026

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Analytical Research) โดยใช้ข้อมูลสุขภาพย้อนหลัง มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยทำนายภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ ในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชีน้ำร้าย 2 จังหวัดสิงห์บุรี

วิธีศึกษา: กลุ่มตัวอย่างคือประชากรผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 500 ราย คัดเลือกแบบประชากรทั้งหมดตามเกณฑ์ข้อกำหนด (Total Population Sampling based on Eligibility Criteria) จากฐานข้อมูลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (HOSxP_PCU) และเวชระเบียน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน (Barthel ADL Index) แบบประเมินภาวะถดถอย 9 ด้าน และแบบคัดกรองภาวะซึมเศร้า (2Q/9Q) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และวิเคราะห์ปัจจัยทำนายด้วยสถิติการถดถอยโลจิสติกแบบทวิ (Binary Logistic Regression)



ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 62.4 มีอายุเฉลี่ย 72.8 ปี (S.D. = 7.4) และพบความชุกของกลุ่มที่เกิดภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวัน (คะแนน ADL ≤ 11) ร้อยละ 15.8 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยโลจิสติกแบบทวิ พบว่ามี 2 ปัจจัยที่สามารถทำนายการเกิดภาวะพึ่งพิงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ประวัติการหกล้มใน 6 เดือนที่ผ่านมา (OR = 3.68, 95% CI: 1.82-7.45, $p < .001$) และภาวะซึมเศร้า (OR = 2.31, 95% CI: 1.20-4.45, $p = .015$) สำหรับปัจจัยด้านอายุ จำนวนโรคประจำตัว และปัญหาการเคลื่อนไหว ไม่พบความสัมพันธ์เชิงทำนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสมการนี้

สรุป: ประวัติการหกล้มและภาวะซึมเศร้า เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้สูงอายุเข้าสู่ภาวะพึ่งพิง หน่วยบริการปฐมภูมิและองค์การบริหารส่วนตำบล อาจเป็นข้อมูลสนับสนุนในการพิจารณาโยบายและจัดสรรงบประมาณกองทุนการดูแลระยะยาว (LTC Fund) เพื่อมุ่งเน้นการปรับปรุงสภาพแวดล้อมเพื่อป้องกันการหกล้ม และการคัดกรองสุขภาพจิตเชิงรุก เพื่อรักษาความสามารถในการพึ่งพาตนเองของผู้สูงอายุในชุมชนให้ยาวนานที่สุด

คำสำคัญ: การหกล้ม, ปัจจัยทำนาย, ผู้สูงอายุ, ภาวะซึมเศร้า, ภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวัน

Abstract

Objective: This cross-sectional analytical research utilizing historical data aimed to analyze the predictive factors for dependency in activities of daily living (ADL) among older adults residing in the catchment area of Chi Nam Rai 2 Health Promoting Hospital, Sing Buri Province, a region characterized as a super-aged society.

Methods: A sample of 500 older adults aged 60 years and older was selected via Total Population Sampling based on Eligibility Criteria from the database of electronic health records (HOSxP_PCU) and annual health assessments for the fiscal year 2024. The research instruments included demographic data forms, the Barthel ADL Index, a 9-domain geriatric syndrome screening tool, and the 2Q/9Q depression screening questionnaires. Data were analyzed using descriptive statistics and binary logistic regression.

Results: The majority of the participants were female (62.4%), with a mean age of 72.8 years (SD = 7.4). The prevalence of functional dependence (ADL score ≤ 11) was 15.8%. The binary logistic regression analysis revealed two significant predictors of functional dependence: a history of falls within the past six months (OR = 3.68, 95% CI: 1.82-7.45, $p < .001$) and depression (OR = 2.31, 95% CI: 1.20-4.45, $p = .015$). Factors such as age, the number of comorbidities, and mobility issues did not demonstrate a statistically significant predictive relationship in this model.

Conclusion: A history of falls and depression are significant predictive factors for dependency among older adults. Primary care units and local administrative organizations should utilize these findings as evidence-based support for policy formulation and Long-Term Care (LTC) Fund allocation. Interventions should prioritize environmental modifications for fall prevention and proactive mental health screening to preserve the functional independence of community-dwelling older adults for as long as possible.

Keywords: Activities of Daily Living (ADL), Dependency in Activities of Daily Living, Depression, Falls, Older Adults, Predictive Factors.

บทนำ

การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากรผู้สูงอายุเป็นปรากฏการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นทั่วโลก ซึ่งนำมาสู่ความท้าทายอย่างมาก ในระบบสาธารณสุขและเศรษฐกิจสังคมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ผลกระทบที่ชัดเจนและรุนแรงมากประการหนึ่งของภาวะสูงวัยคือ การเสื่อมถอยของสมรรถภาพทางกายซึ่งนำไปสู่ภาวะทุพพลภาพ¹ โดยตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงคุณภาพชีวิตและการดูแลผู้สูงอายุที่เด่นชัดที่สุดคือ ภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวัน (Dependency in Activities of Daily Living) ซึ่งหมายถึงการที่ผู้สูงอายุสูญเสียความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมพื้นฐานในชีวิตประจำวันด้วยตนเอง การสูญเสียความสามารถนี้ ไม่เพียงแต่ลดทอนศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์และความเป็นอิสระของผู้สูงอายุ แต่ยังสร้างภาระอย่างมากต่อครอบครัว ชุมชนและเพิ่มต้นทุนทางการแพทย์ของระบบบริการสุขภาพในระยะยาว

ปรากฏการณ์การเข้าสู่ภาวะพึ่งพิงสามารถอธิบายได้อย่างชัดเจน ผ่านกรอบแนวคิดกระบวนการนำไปสู่ความพิการ (The Disablement Process) ของ LM. Verbrugge และคณะ² อธิบายว่าความพิการไม่ได้เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน แต่เป็นผลลัพธ์ปลายทางของวิถีความเสื่อม (Pathway) ที่เริ่มต้นจากการมีพยาธิสภาพของโรค (Pathology) นำไปสู่ความบกพร่องของอวัยวะ (Impairments) และก่อให้เกิดข้อจำกัดในการทำหน้าที่ (Functional Limitations) สุดท้ายจึงกลายเป็นความพิการ (Disability) ที่นำไปสู่ภาวะพึ่งพิงในที่สุด และขณะเดียวกันกระบวนการนี้สามารถถูกกระตุ้นให้เกิดเร็วขึ้นหรือถูกชะลอให้ช้าลงได้ โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยเสี่ยง (Risk Factors) และปัจจัยร่วม (Intra-Individual Factors) ของแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา เช่น การศึกษาในพื้นที่ชนบทของประเทศเนปาลและประเทศอินเดีย ที่พบความชุกของการเกิดภาวะพึ่งพิงในการทำกิจวัตรประจำวันสูงถึงร้อยละ 21.6 และ 41.5 ตามลำดับ³⁻⁴

สำหรับประเทศไทย การก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุเป็นไปอย่างก้าวกระโดด โดยเฉพาะในบริบทของพื้นที่ จังหวัดสิงห์บุรี ซึ่งจากข้อมูลสถิติของกรมกิจการผู้สูงอายุพบว่ามีส่วนประชากรผู้สูงอายุสูงที่สุดในประเทศไทยถึง ร้อยละ 28 ทำให้พื้นที่นี้ก้าวเข้าสู่สถานะสังคมผู้สูงอายุระดับสุดยอด (Super-Aged Society) อย่างเต็มรูปแบบ ก่อนพื้นที่อื่น⁵ การศึกษาปัญหาในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชนชัยน้ำราย 2 จังหวัดสิงห์บุรี จึงไม่ได้สะท้อนเพียงแค่วิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่น แต่เปรียบเสมือนการฉายภาพอนาคต (Foresight) ของระบบ สาธารณสุขไทย ว่าเมื่อทุกพื้นที่ก้าวเข้าสู่ภาวะสังคมผู้สูงอายุระดับสุดยอดในลักษณะเดียวกัน ปัจจัยเสี่ยงและภาระ การดูแลที่เกิดขึ้นจะมีรูปแบบเป็นอย่างไร

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าปัจจัยพื้นฐานด้านประชากรศาสตร์ เช่น อายุที่เพิ่มขึ้น มีความสัมพันธ์ เชิงบวกกับการเกิดภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวันอย่างชัดเจน⁶ นอกจากนี้ งานวิจัยแบบติดตามระยะยาวชี้ให้เห็น ว่ารูปแบบการเปลี่ยนแปลงของความสามารถทางกาย (Transition Patterns of ADL) ในผู้สูงอายุมีความ หลากหลายและเป็นพลวัต⁷ โดยมีทิศทางสังคมและประชากรศาสตร์มีความสัมพันธ์อย่างลึกซึ้งต่อการเกิดภาวะพึ่งพิง ด้านกิจวัตรประจำวัน การศึกษาพบว่าปัจจัยพื้นฐาน เช่น การมีระดับการศึกษาต่ำ หรือการอยู่อาศัยตามลำพัง เป็น ตัวกำหนดความเสี่ยงที่สำคัญในการเกิดข้อจำกัดทางกาย⁸ โดยเฉพาะในบริบทของชุมชนชนบทหรือกิ่งเมือง ที่ ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมมีอิทธิพลเชิงโครงสร้างต่อความสามารถในการทำหน้าที่ของผู้สูงอายุ⁹ ซึ่งสอดคล้องกับการ ทบทวนวรรณกรรมแบบบูรณาการที่ยืนยันว่า ข้อมูลประวัติทางกายภาพและจิตวิทยา (Physical and Psychological Functional Profile) เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการประเมินและทำนายความเสี่ยงของภาวะพึ่งพิงในชุมชนอย่าง ไม่อาจมองข้ามได้¹⁰ ในขณะที่พยาธิสภาพทางกาย โดยเฉพาะการมีโรคประจำตัวหลายโรค (Multimorbidity) ถือ เป็นตัวกระตุ้นที่ทำให้ร่างกายเสื่อมถอยเร็วขึ้น¹¹ นอกจากนี้ กลุ่มอาการผู้สูงอายุ (Geriatric Syndromes) และ ภาวะเปราะบางทางกาย (Frailty) เป็นปัจจัยสำคัญอย่างมากที่ทำให้ผู้สูงอายุสูญเสียความเป็นอิสระ¹² โดยเฉพาะ อย่างยิ่งการมีประวัติการหกล้ม ซึ่งเป็นปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้ผู้สูงอายุเกิดกลุ่มอาการกลัวการหกล้ม (Fear of Falling) นำไปสู่การจำกัดการทำกิจกรรมของตนเอง เกิดภาวะกลืนไม่เข้าคายไม่ออกและสูญเสียความสามารถทางกายอย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ ปัจจัยทางจิตสังคม (Psychosocial Factors) โดยเฉพาะภาวะซึมเศร้า (Depression) ยังเป็น ปัจจัยร่วมที่เชื่อมโยงกับภาวะทุพพลภาพอย่างแยกไม่ออก¹³ ภาวะซึมเศร่ายังส่งผลโดยตรงต่อการลดทอนความตั้งใจใน การทำกิจกรรม (Volitional Action) ทำให้ผู้สูงอายุเกิดความเบื่อหน่ายและอ่อนล้า ซึ่งมีงานวิจัยยืนยันว่าปัจจัย ทางจิตสังคมเป็นตัวกำหนดที่สำคัญในการทำหน้าที่ของผู้สูงอายุ¹⁴ โดยผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้าจะมีความเสี่ยงต่อ การเกิดภาวะทุพพลภาพสูงกว่าผู้ที่ไม่มีความซึมเศร้าตั้งแต่ 2.4 เท่า ไปจนถึงเกือบ 5 เท่า¹⁵⁻¹⁶ แม้ว่าในปัจจุบันจะมี งานวิจัยจำนวนมากที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะพึ่งพิง แต่การศึกษาเพื่อสร้างตัวแบบทำนาย (Prediction Models)¹⁷ ที่บูรณาการความซับซ้อนของปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ภาวะสุขภาพกาย การหกล้ม และสุขภาพจิต เข้าด้วยกันในบริบทของชุมชนชนบทและกิ่งเมืองของประเทศไทยที่กำลังเผชิญกับภาวะสังคมผู้สูงอายุระดับสุดยอด อย่างจังหวัดสิงห์บุรียังมีจำกัด ซึ่งถือเป็นช่องว่างแห่งองค์ความรู้ (Research Gap) ที่มีความสำคัญ



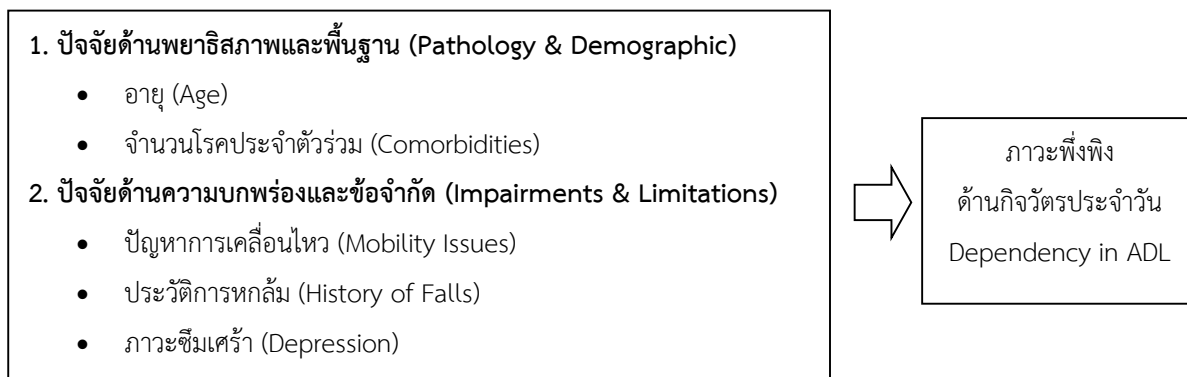
ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยทำนายภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวันในผู้สูงอายุ กรณีศึกษาโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสีนํ้าราย 2 จังหวัดสิงห์บุรี โดยมุ่งหวังว่าองค์ความรู้และสมการทำนายที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ (Evidence-Based) ที่เป็นประโยชน์ต่อคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) และองค์การบริหารส่วนตำบล ในการนำไปใช้เป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณา กำหนดทิศทางการนโยบายและจัดสรรงบประมาณกองทุนระบบการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง (LTC Fund) นอกจากนี้ ยังเป็นแนวทางให้หน่วยบริการปฐมภูมิสามารถพัฒนาแผนการดูแลรายบุคคล (Care Plan) เชิงรุก เพื่อประเมินความเสี่ยงและชะลอความเสื่อมถอยของผู้สูงอายุในชุมชนได้อย่างแม่นยำ คุ่มค่า และยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยทำนายการเกิดภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ ในเขตรับผิดชอบของ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสีนํ้าราย 2 จังหวัดสิงห์บุรี

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้ประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดกระบวนการนำไปสู่ความพิการ (The Disablement Process) ของ LM. Verbrugge และคณะ² โดยเชื่อมโยงวิถีความเสื่อมถอย 4 ลำดับขั้นเข้ากับตัวแปรและเครื่องมือสกัดข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างเป็นระบบ ดังนี้ พยาธิสภาพ (Pathology): ศึกษาจำนวนโรคประจำตัวร่วมตั้งแต่ 2 โรคขึ้นไป (Multimorbidity) สกัดข้อมูลจากฐานข้อมูล HOSxP_PCU, ความบกพร่อง (Impairments): ศึกษาภาวะถดถอย 7 ด้าน (การมองเห็น การได้ยิน ความจำ โภชนาการ การขับถ่าย การนอนและการใช้ยา > 5 ชนิด) จากแบบคัดกรองภาวะถดถอย 9 ด้าน ของกระทรวงสาธารณสุข, ข้อจำกัดในการทำหน้าที่ (Functional Limitations): ศึกษาข้อจำกัดทางกายคือปัญหา การเคลื่อนไหวและประวัติการหกล้ม (แบบคัดกรอง 9 ด้าน) ร่วมกับข้อจำกัดทางจิตสังคมคือภาวะซึมเศร้า (แบบ คัดกรอง 2Q/9Q ของกรมสุขภาพจิต) และภาวะพึ่งพิง (Disability/Dependency): ตัวแปรตามคือภาวะพึ่งพิงด้าน กิจวัตรประจำวัน (Dependency in Activities of Daily Living) ประเมินด้วยเครื่องมือมาตรฐานดัชนีบาร์เรล (Barthel ADL Index) แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

รูปแบบและวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Analytical Research) โดยใช้ข้อมูลสุขภาพทุติยภูมีย้อนหลัง ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลการคัดกรองสุขภาพของผู้สูงอายุทั้งหมดในเขตรับผิดชอบในช่วงเวลาที่กำหนด จากนั้นจึงดำเนินการจำแนกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มตามเกณฑ์คะแนนความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยทำนายด้วยสถิติขั้นสูง โดยมีขั้นตอนและระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนประชากร คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ที่ได้รับการประเมินคัดกรองสุขภาพประจำปี ในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชั้นนำราย 2 จังหวัดสิงห์บุรี ผู้วิจัยดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีเลือกประชากรทั้งหมดตามเกณฑ์ข้อกำหนดในช่วงเวลาที่ศึกษา (Total Population Sampling Based on Eligibility Criteria) จากเวชระเบียนและฐานข้อมูลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (HOSxP_PCU) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 โดยมีกระบวนการคัดเลือกตามเกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria) ได้แก่ 1) เป็นผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่จริงในพื้นที่และมีประวัติรับการคัดกรองสุขภาพผู้สูงอายุประจำปีครบถ้วน และ 2) มีข้อมูลการบันทึกตัวแปรอิสระและตัวแปรตามในระบบอย่างสมบูรณ์

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria) คือ ผู้สูงอายุที่อยู่ในสถานะการดูแลแบบประคับประคองระยะท้าย (Palliative Care) ภายหลังการสกัดข้อมูลและตรวจสอบความสะอาดของข้อมูล (Data Cleaning) โดยคัดเลือกเวชระเบียนของผู้สูงอายุทั้งหมดที่เข้าเกณฑ์อย่างต่อเนื่องตั้งแต่วันเริ่มต้นจนถึงวันสิ้นสุดปีงบประมาณ ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้นจำนวน 500 ราย

ผู้วิจัยคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power (z-tests: Logistic regression, A priori) โดยแทนค่าพารามิเตอร์ดังนี้: $\alpha = 0.05$, Power = 0.80, Odds ratio³ = 1.55, $Pr(Y=1|X=1) H_0 = 0.15$, R^2 other X = 0.15 และ X distribution = Binomial ($\pi = 0.5$) ผลการคำนวณต้องการกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 412 ราย ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างจำนวน 500 ราย ในการศึกษาครั้งนี้ จึงมีอำนาจทางสถิติเพียงพอ



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เป็นแบบบันทึกข้อมูลหัตถ์ (Data Extraction Form) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน (ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้สูงอายุและนักวิชาการสาธารณสุข) ผลการตรวจสอบพบที่มีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาและโครงสร้างตัวแปรอย่างสมบูรณ์ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ทุกรายการ และสอดคล้องกับโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล HOSxP_PCU แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์: ประกอบด้วย อายุ เพศ สถานภาพสมรส และระดับการศึกษา

ส่วนที่ 2 ข้อมูลภาวะสุขภาพกาย: ประกอบด้วย 1) จำนวนโรคประจำตัว แบ่งเป็นกลุ่ม 0-1 โรค และตั้งแต่ 2 โรคขึ้นไป (Multimorbidity) 2) ภาวะถดถอย 9 ด้าน (Geriatric Syndromes) ตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข บันทึกเป็น มี/ไม่มีปัญหา และ 3) ประวัติการหกล้มในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา บันทึกเป็น มี/ไม่มีประวัติการหกล้ม

ส่วนที่ 3 แบบคัดกรองภาวะซึมเศร้า: ใช้ผลการประเมินจากแบบคัดกรองโรคซึมเศร้า 2Q และ 9Q ของกรมสุขภาพจิต¹⁸ โดยจัดกลุ่มเป็น ไม่มีแนวโน้ม ($9Q < 7$ คะแนน) และมีแนวโน้ม ($9Q > 7$ คะแนน) เครื่องมือนี้มีค่าความไว (Sensitivity) ร้อยละ 90.0 และค่าความจำเพาะร้อยละ 86.0

ส่วนที่ 4 แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน (Barthel ADL Index): ใช้ประเมินภาวะพึ่งพิงซึ่งเป็นตัวแปรตาม ประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.96 โดยจัดกลุ่มเพื่อวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มไม่เกิดภาวะพึ่งพิง (คะแนน 12-20) และกลุ่มเกิดภาวะพึ่งพิง (คะแนน 0-11)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังจากโครงการวิจัยผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการขออนุญาตผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสีน้ำร้าย 2 เพื่อขอเข้าถึงฐานข้อมูลทางสุขภาพ (HOSxP_PCU) จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการสกัดข้อมูล (Data Extraction) ตามคู่มือสมุดรหัสข้อมูล (Data Dictionary) ที่กำหนดไว้ โดยนำข้อมูลดิบมาเข้ารหัสตัวเลข (Data Coding) และบันทึกลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล (Data Verification) ก่อนนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การพิทักษ์สิทธิ์และจริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสวรรค์ประชารักษ์ นครสวรรค์ SPRNW-REC 029/2025 โดยได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการโดยยกเว้นการขอความยินยอมจากเจ้าของข้อมูล (Waiver of Consent) เนื่องจากเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลหัตถ์ ผู้วิจัยได้ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมอย่างเคร่งครัด โดยใช้กระบวนการนิรนาม (Anonymization) ไม่มีการระบุชื่อ-นามสกุล หรือข้อมูลส่วนบุคคลที่สามารถเชื่อมโยงถึงตัวตนของผู้ป่วยได้ ข้อมูลทั้งหมดถูกจัดเก็บในรูปแบบรหัสลับและใช้เพื่อประโยชน์ทางการวิจัยเท่านั้น



การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics): วิเคราะห์ข้อมูลประชากรศาสตร์ ภาวะสุขภาพ ภาวะซึมเศร้า และระดับภาวะพึงพิง โดยนำเสนอเป็น จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics): วิเคราะห์ปัจจัยทำนายภาวะพึงพิงด้านกิจวัตรประจำวันด้วย สถิติการถดถอยโลจิสติกแบบทวิ (Binary Logistic Regression) โดยวิธี Enter ทั้งนี้ ก่อนการวิเคราะห์ได้ทดสอบ ข้อตกลงเบื้องต้น โดยตรวจสอบภาวะร่วมเส้นตรงพหุคูณ (Multicollinearity) ด้วยค่า Variance Inflation Factor (VIF) พบว่าทุกตัวแปร มีค่า $VIF < 2.00$ (ค่าอยู่ระหว่าง 1.08-1.42) จึงไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์ร่วมระหว่างตัวแปรอิสระ และตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ (Model Fit) ด้วยสถิติ Hosmer-Lemeshow Goodness-of-Fit Test

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขึ้นน้ำร้าย 2 จำนวน 500 ราย ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับวัตถุประสงค์ ดังนี้

ข้อมูลลักษณะทั่วไป ภาวะสุขภาพ และภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุ

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 62.4 มีอายุเฉลี่ย 72.8 ปี ($SD = 7.4$) โดยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่ม อายุ 60-69 ปี (ร้อยละ 46.2) ด้านภาวะสุขภาพ พบว่า ผู้สูงอายุมีโรคประจำตัวร่วม (Multimorbidity) ตั้งแต่ 2 โรค ขึ้นไป ร้อยละ 67.4 เมื่อประเมินกลุ่มอาการผู้สูงอายุทั้ง 9 ด้าน (Geriatric Syndromes) พบว่า ปัญหาที่พบความ ชุกชุมสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ปัญหาการใช้ยามากกว่า 5 ชนิด (ร้อยละ 53.6) ปัญหาการมองเห็น (ร้อยละ 42.8) และปัญหาการนอนหลับ (ร้อยละ 37.8) ในขณะที่ตัวชี้วัดสำคัญด้านสมรรถภาพทางกาย พบผู้สูงอายุที่มีปัญหาการ เคลื่อนไหวร้อยละ 31.4 และมีประวัติการหกล้มในรอบ 6 เดือน ร้อยละ 25.8 นอกจากนี้ ผลการคัดกรองพบ ผู้สูงอายุที่มีแนวโน้มภาวะซึมเศร้าร้อยละ 16.4 แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลประชากรศาสตร์ ภาวะสุขภาพ และภาวะซึมเศร้า ($n = 500$)

ปัจจัยที่ศึกษา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
เพศ		
- หญิง	312	62.4
- ชาย	188	37.6
อายุ (ปี) (Mean= 72.8, S.D. = 7.4)		
- 60-69 ปี	231	46.2
- 70-79 ปี	194	38.8
- 80 ปี ขึ้นไป	75	15.0



ปัจจัยที่ศึกษา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
จำนวนโรคประจำตัว		
- 0 - 1 โรค	163	32.6
- 2 โรคขึ้นไป (Multimorbidity)	337	67.4
ภาวะถดถอยและกลุ่มอาการผู้สูงอายุที่สำคัญ		
- ปัญหาการได้ยิน (มากกว่า 5 ชนิด)	268	53.6
- ปัญหาการมองเห็น	214	42.8
- ปัญหาการนอนหลับ	189	37.8
- ปัญหาการเคลื่อนไหว	157	31.4
- ปัญหาการได้ยิน	147	29.4
- ประวัติการหกล้ม (ใน 6 เดือน)	129	25.8
- ปัญหาฟันผุ/เหงือกอักเสบ	106	21.2
- ปัญหาเสี่ยงขาดสารอาหาร	83	16.6
- ปัญหาด้านความจำ/สมองเสื่อม	59	11.8
ภาวะซึมเศร้า (2Q/9Q)		
- ไม่มีแนวโน้ม (9Q < 7 คะแนน)	418	83.6
- มีแนวโน้ม (9Q ≥ 7 คะแนน)	82	16.4

ความชุกและระดับของภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวัน

จากการประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน (Barthel ADL Index) พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะพึ่งพิง (ADL 12-20 คะแนน) ร้อยละ 84.2 ในขณะที่กลุ่มเกิดภาวะพึ่งพิง (ADL 0-11 คะแนน) มีความชุกอยู่ที่ร้อยละ 15.8 โดยในกลุ่มพึ่งพิงนี้ แบ่งเป็นพึ่งพาปานกลางร้อยละ 8.6 พึ่งพารุนแรงร้อยละ 4.8 และพึ่งพาโดยสมบูรณ์ร้อยละ 2.4 แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของระดับภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวันในผู้สูงอายุ (n = 500)

ระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (ADL Score)	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
1. กลุ่มไม่เกิดภาวะพึ่งพิง (12-20 คะแนน)	421	84.2
2. กลุ่มเกิดภาวะพึ่งพิง (0-11 คะแนน)	79	15.8
- พึ่งพาปานกลาง (9-11 คะแนน)	43	8.6
- พึ่งพารุนแรง (5-8 คะแนน)	24	4.8
- พึ่งพาโดยสมบูรณ์ (0-4 คะแนน)	12	2.4
รวม	500	100.0

ปัจจัยทำนายภาวะพึงพิงด้านกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ

การวิเคราะห์ปัจจัยทำนายด้วยสถิติการถดถอยโลจิสติกแบบทวิ (Binary Logistic Regression) โดยนำตัวแปรอิสระเข้าสู่สมการพร้อมกัน (Enter Method) พบว่า มี 2 ปัจจัยที่สามารถทำนายการเกิดภาวะพึงพิงด้านกิจวัตรประจำวันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ประวัติการหกล้ม (FALL) และ ภาวะซึมเศร้า (DEPRESSION)

เมื่อพิจารณาค่า Adjusted Odds Ratio: AOR พบว่า ผู้สูงอายุที่มีประวัติการหกล้มในรอบ 6 เดือน มีโอกาสเกิดภาวะพึงพิงเป็น 3.68 เท่า ของผู้ที่ไม่เคยมีประวัติการหกล้ม (AOR = 3.68, 95% CI: 1.82-7.45) และ ผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้า มีโอกาสเกิดภาวะพึงพิงเป็น 2.31 เท่า ของผู้ที่ไม่เคยมีภาวะซึมเศร้า (AOR = 2.31, 95% CI: 1.20-4.45) ผลการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบทวิเพื่อหาปัจจัยทำนายภาวะพึงพิงด้านกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ พบว่า แบบจำลองรวมมีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Hosmer and Lemeshow Test: $\chi^2 = 6.105$, $p = .635$) โดยตัวแปรอิสระทั้งหมดในแบบจำลองสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการเกิดภาวะพึงพิงด้านกิจวัตรประจำวันได้ร้อยละ 27.4 (Nagelkerke $R^2 = .274$) และมีอำนาจในการทำนายพยากรณ์ได้ถูกต้องภาพรวมร้อยละ 85.6 เมื่อพิจารณาเป็นรายปัจจัยพบว่า ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการทำนายการเกิดภาวะพึงพิงอย่างเป็นอิสระ ได้แก่ ประวัติการหกล้ม และภาวะซึมเศร้า แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ปัจจัยทำนายภาวะพึงพิงด้านกิจวัตรประจำวันด้วยสถิติ Binary Logistic Regression (n=500)

ปัจจัย (Predictors)	B	S.E.	Wald	p-value	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)
อายุ (กลุ่ม ≥ 70 ปี)	0.032	0.235	0.018	.982	1.85 (1.10 - 3.12)*	1.03 (0.65 - 1.63)
โรคประจำตัว (≥ 2 โรค)	0.384	0.240	2.560	.110	2.10 (1.35 - 3.25)**	1.47 (0.92 - 2.35)
มีปัญหาการเคลื่อนไหว	0.565	0.298	3.595	0.058	2.45 (1.50 - 4.02)**	1.76 (0.98 - 3.16)
มีประวัติการหกล้ม	1.303	0.359	13.172	< .001	4.50 (2.40 - 8.45)**	3.68 (1.82 - 7.45)**
มีภาวะซึมเศร้า (9Q ≥ 7)	0.837	0.334	6.279	0.012	3.15 (1.80 - 5.50)**	2.31 (1.20 - 4.45)*
Constant	-3.612	0.514	-	-	-	-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 $p < .01$; Nagelkerke $R^2 = .274$; Hosmer and Lemeshow Test: $\chi^2 = 6.105$, $p = .635$

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยทำนายการเกิดภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ ในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสีนํ้าราย 2 จังหวัดสิงห์บุรี เมื่อพิจารณาภาพรวมสถานการณ์สุขภาพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุในการศึกษานี้มีความชุกของการเกิดภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวันร้อยละ 15.8 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มพึ่งพาปานกลางร้อยละ 8.6 พึ่งพารุนแรงร้อยละ 4.8 และพึ่งพาโดยสมบูรณ์ร้อยละ 2.4 อัตราความชุกนี้สอดคล้องกับรายงานสถานการณ์ผู้สูงอายุไทยในภาพรวมระดับประเทศที่พบภาวะพึ่งพิงในชุมชนเฉลี่ยร้อยละ 10-15 ซึ่งสะท้อนให้เห็นบริบทเชิงพื้นที่ของตำบลสีนํ้ารายที่เป็นสังคมผู้สูงอายุระดับสุดยอดและมีสัดส่วนของผู้สูงอายุวัยปลายเพิ่มขึ้น ขณะที่ผลการคัดกรองสุขภาพจิตพบผู้สูงอายุมีแนวโน้มภาวะซึมเศร้าร้อยละ 16.4 ซึ่งสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันระหว่างอัตราความชุกของภาวะพึ่งพิงและภาวะซึมเศร้าข้างต้นชี้ให้เห็นถึงความเกี่ยวพันเชิงกลไกและปัญหาร่วม ระหว่างมิติสุขภาพกายและสุขภาพจิตของผู้สูงอายุในชุมชนอย่างเด่นชัด ซึ่งผลการวิเคราะห์สถิติการถดถอยโลจิสติกแบบทวิ (Binary Logistic Regression) สามารถตอบวัตถุประสงค์การวิจัยได้อย่างครบถ้วน โดยปรากฏแบบจำลองสมการโครงสร้างเชิงทำนายภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุในรูปคะแนน Log-odds (Logit) ดังแสดงในสมการด้านล่างนี้:

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = -3.612 + 0.032(X_1) + 0.384(X_2) + 0.565(X_3) + 1.303(X_4) + 0.837(X_5)$$

(กำหนดให้: P คือ ความน่าจะเป็นในการเกิดภาวะพึ่งพิง; X_1 = อายุ; X_2 = โรคประจำตัว > 2 โรค; X_3 = ปัญหาการเคลื่อนไหว; X_4 = ประวัติการหกล้ม; X_5 = ภาวะซึมเศร้า)

จากสมการเชิงทำนายข้างต้น เมื่อพิจารณาอิทธิพลของตัวแปรควบคุมร่วมกัน พบปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการทำนายการเกิดภาวะพึ่งพิงอย่างเด่นชัด 2 ปัจจัย ซึ่งสามารถนำมาอภิปรายผลเชิงกลไกทางคลินิกโดยเชื่อมโยงกับกรอบแนวคิดกระบวนการนำไปสู่ความพิการ (The Disabling Process) ของ LM. Verbrugge และคณะ² ได้ดังนี้

ประวัติการหกล้ม เป็นปัจจัยทำนายภาวะพึ่งพิงที่แม่นยำและมีขนาดอิทธิพลสูงที่สุดในแบบจำลอง โดยผู้สูงอายุที่มีประวัติการหกล้มในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะพึ่งพิงสูงถึง 3.68 เท่า (Adjusted OR = 3.68, 95% CI: 1.82 - 7.45, $p < .001$) ปรากฏการณ์นี้สามารถอธิบายได้ว่า การหกล้มในผู้สูงอายุไม่ได้ส่งผลกระทบเพียงแค่การบาดเจ็บทางกายภาพ (Physical Trauma) เช่น กระดูกหักหรือเนื้อเยื่อฉีกขาดเท่านั้น ทว่ายังส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อจิตวิทยาประสาท (Neuropsychological Impact) ในลักษณะของกลุ่มอาการกลัวการหกล้ม (Fear of Falling หรือ Post-Fall Syndrome) ส่งผลให้ผู้สูงอายุสูญเสียความมั่นใจในการเคลื่อนไหวและจำกัดการทำกิจกรรมของตนเอง (Activity Restriction) การหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมทางกายเพื่อป้องกันการหกล้มซ้ำนี้ จะเร่งให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อฝ่อลีบจากความเฉื่อยชา (Disuse Muscle Atrophy) และข้อติดแข็ง ซึ่งท้ายที่สุดจะบั่นทอนสมรรถภาพทางกายและนำไปสู่ภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวันอย่างรวดเร็ว ข้อค้นพบนี้สนับสนุนแนวคิดของ LM. Verbrugge และคณะ² ที่ระบุว่าความบกพร่องทางกายภาพ (Impairments) และข้อจำกัดในการทำหน้าที่ (Functional limitations) เป็นตัวทวีคูณในกระบวนการเกิดความทุพพลภาพ และสอดคล้องกับ

การศึกษาของ S. Ghimire และคณะ³ รวมถึง Y. Zhao และคณะ¹² ที่ยืนยันว่าอุบัติการณ์การหกล้มมีความสัมพันธ์เชิงบวกระดับสูงกับการสูญเสียความสามารถในการดูแลตนเองของผู้สูงอายุในชุมชน

ภาวะซึมเศร้า เป็นปัจจัยทางจิตสังคมที่มีนัยสำคัญในการเร่งความเสื่อมถอย โดยผู้สูงอายุที่มีแนวโน้มภาวะซึมเศร้า ($9Q > 7$ คะแนน) มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะพึ่งพิงเพิ่มขึ้น 2.31 เท่า (Adjusted OR = 2.31, 95% CI: 1.20 - 4.45, $p = .012$) สอดคล้องกับสมมติฐานทางทฤษฎีที่ว่า ปัจจัยร่วมภายในบุคคล (Intra-individual Factors) มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพ ในเชิงกลไกพบว่าภาวะซึมเศร้าส่งผลลดทอนการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้เกิดภาวะไม่ยั้งดีใจร้าย ขาดแรงจูงใจ และเกิดความอ่อนล้าเรื้อรัง (Fatigue) ซึ่งส่งผลให้ความตั้งใจในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันลดลง กล่าวคือ ในทางกายภาพผู้สูงอายุอาจมีความสามารถหลงเหลือพอที่จะทำกิจกรรมได้ แต่สูญเสียเจตจำนงและแรงขับเคลื่อนทางจิตใจในการกระทำ เมื่อละเลยการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันเป็นเวลานานจึงแปรเปลี่ยนเป็นความสูญเสียความสามารถอย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ D. Mei และคณะ¹³ และการศึกษาของ F. Goodarzi และคณะ¹⁴ ที่ระบุว่าอาการซึมเศร้าทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน (Mediator) วิถีชีวิตที่เชื่อมโยงความเจ็บป่วยไปสู่ความทุพพลภาพ และสอดคล้องกับหลักฐานวิชาการในภูมิภาคเอเชียที่ชี้ว่าปัญหาสุขภาพจิตเป็นตัวกำหนดความสามารถในการพึ่งพาตนเองที่สำคัญ¹⁵⁻¹⁶ อย่างไรก็ตาม ในทางคลินิกภาวะซึมเศร้ามักเกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางปัญญาและการสนับสนุนทางสังคม โดยเครือข่ายทางสังคมที่เข้มแข็งจะช่วยลดทอนอิทธิพลเชิงลบของภาวะซึมเศร้าและชะลอความเสื่อมถอยในผู้สูงอายุได้¹⁸⁻²⁰ ข้อมูลนี้สะท้อนว่าการจัดการภาวะพึ่งพิงจำเป็นต้องอาศัยการดูแลแบบพหุมิติ (Multidisciplinary) ที่ครอบคลุมทั้งมิติทางกาย จิตใจ และสังคมร่วมกัน

อายุและจำนวนโรคประจำตัว ประเด็นที่น่าสนใจจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ ปัจจัยพื้นฐานอย่างอายุที่เพิ่มขึ้น และจำนวนโรคประจำตัว (Multimorbidity) กลับไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการทำนายภาวะพึ่งพิงเมื่อวิเคราะห์ร่วมกับตัวแปรอื่น ปรากฏการณ์นี้อธิบายได้ตามกรอบแนวคิดกระบวนการนำไปสู่ความพิการ (The Disablement Process)² ว่าอายุและโรคประจำตัวทำหน้าที่เป็นเพียงปัจจัยต้นทาง (Distal) ที่ไม่ได้ขับเคลื่อนให้เกิดภาวะพึ่งพิงโดยตรงในทันที แต่เป็นโครงสร้างที่ส่งผลให้เกิดความเสื่อมถอยของระบบอวัยวะ แล้วจึงไปแสดงผลผ่านปัจจัยปลายทาง (Proximal) คือ อุบัติการณ์การหกล้มและภาวะซึมเศร้า ดังนั้น ในทางสถิติเมื่อนำตัวแปรทั้งหมดมาประมวลผลพร้อมกัน อิทธิพลของอายุและโรคประจำตัวจึงถูกลดทอนหรือบดบังด้วยตัวแปรการหกล้มและภาวะซึมเศร้า ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีขนาดอิทธิพลในการส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันโดยตรงและรุนแรงกว่า ซึ่งความชราและการมีโรคเรื้อรังไม่ได้ทำให้ผู้สูงอายุต้องตกอยู่ในภาวะพึ่งพิงเสมอไป หากระบบบริการสุขภาพปฐมภูมิสามารถเข้าไปควบคุมและป้องกันปัจจัยแทรกซ้อนที่ปรับเปลี่ยนได้ (Modifiable Factors) เช่น การป้องกันการหกล้มและการจัดการกับภาวะซึมเศร้าเชิงรุกในชุมชน^{3,17}



ผลการศึกษานี้มีคุณค่าสูงต่อการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุข เนื่องจากสะท้อนให้เห็นว่าภาวะพึ่งพิง เป็นสิ่งที่ป้องกันและชะลอได้ (Preventable Condition) แม้ผู้สูงอายุจะมีอายุมากหรือมีโรคประจำตัวหลายโรคซึ่งเป็นปัจจัยที่ปรับเปลี่ยนไม่ได้ (Non-modifiable Factors) แต่หากระบบสุขภาพปฐมภูมิสามารถคัดกรองและควบคุมปัจจัยที่ปรับเปลี่ยนได้ (Modifiable Factors) คือการป้องกันการหกล้มและการจัดการภาวะซึมเศร้าเชิงรุก จะช่วยให้ผู้สูงอายุรักษาสมรรถนะในการทำกิจวัตรประจำวันและพึ่งพาตนเองในชุมชนได้อย่างยาวนาน^{4,11}

ข้อจำกัดของการวิจัย (Limitations of the Study)

การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดบางประการที่ควรนำมาพิจารณา ประการแรก เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective Study) จากฐานข้อมูลทุติยภูมิของหน่วยบริการปฐมภูมิเพียงแห่งเดียว ซึ่งแม้จะสามารถสะท้อนบริบทของประชากรในพื้นที่สังคมผู้สูงอายุระดับสุดยอดได้อย่างชัดเจน แต่อาจมีข้อจำกัดในการอ้างอิงผล (Generalizability) ไปยังบริบทสังคมเมืองขนาดใหญ่ที่มีโครงสร้างระบบบริการสาธารณสุขที่แตกต่างออกไป ประการที่สอง เนื่องจากการวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ ตัวแปรอิสระที่นำมาศึกษาจึงถูกจำกัดอยู่เพียงข้อมูลที่มีการบันทึกไว้ในระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (HOSxP_PCU) ทำให้ไม่สามารถครอบคลุมปัจจัยกำหนดสุขภาพทางสังคม (Social Determinants of Health) บางประการ เช่น ระดับรายได้ที่แท้จริง หรือลักษณะการสนับสนุนจากโครงสร้างครอบครัว อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยได้ควบคุมคุณภาพข้อมูลผ่านเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกอย่างเข้มงวด ส่งผลให้ข้อค้นพบและตัวแบบพยากรณ์ที่ได้ยังคงมีความเที่ยงตรงเชิงภายใน (Internal Validity) และสามารถใช้เป็นแนวทางเชิงประจักษ์สำหรับพัฒนาระบบบริการปฐมภูมิได้อย่างน่าเชื่อถือ

สรุปผล

การศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงทำนายแบบย้อนหลัง (Retrospective Predictive Correlational Research) ครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์และสร้างสมการทำนายภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุในบริบทของชุมชนที่เข้าสู่ภาวะสังคมผู้สูงอายุระดับสุดยอด (Super-Aged Society) ผลการศึกษาในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสีน้ำร้าย 2 จำนวน 500 ราย พบว่า ความชุกของการเกิดภาวะพึ่งพิงด้านกิจวัตรประจำวัน ($ADL \leq 11$ คะแนน) อยู่ที่ร้อยละ 15.8

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติการถดถอยโลจิสติกแบบทวิ (Binary Logistic Regression) แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์และภาวะสุขภาพที่หลากหลาย มี 2 ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนด (Determinants) และสามารถทำนายการเกิดภาวะพึ่งพิงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ประวัติการหกล้มในรอบ 6 เดือน ($AOR = 3.68, 95\% CI: 1.82-7.45$) และ ภาวะซึมเศร้า ($AOR = 2.31, 95\% CI: 1.20-4.45$) ในขณะที่ปัจจัยต้นทางอย่าง อายุและจำนวนโรคประจำตัว ไม่สามารถทำนายภาวะพึ่งพิงได้โดยตรงในสมการนี้

สรุปได้ว่า ภาวะพังกะพังกะในผู้สูงอายุไม่ใช่ผลลัพธ์ที่หลีกเลี่ยงไม่ได้จากความชราภาพ (Normal Aging) เสมอไป แต่เป็นกระบวนการความเสื่อมถอยที่ถูกกระตุ้นให้เกิดเร็วขึ้นจากปัจจัยเสี่ยงที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ (Modifiable Risk Factors) โดยเฉพาะความเปราะบางทางกายจากการหกล้ม และความเปราะบางทางจิตใจจากภาวะซึมเศร้า ดังนั้น การป้องกันและจัดการกับสองปัจจัยนี้ จึงเป็นกุญแจสำคัญในการรักษาความสามารถในการพึ่งพาตนเองของผู้สูงอายุให้ยาวนานที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาระบบบริการสุขภาพ และข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

- 1. ด้านนโยบายระดับท้องถิ่น:** คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรนำข้อมูลนี้ไปปรับทิศทางการจัดสรรกองทุนระบบการดูแลระยะยาว (LTC) โดยเน้นการลงทุนเชิงป้องกัน เช่น อุดหนุนงบประมาณโครงการปรับสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย (การติดตั้งราวจับ ปรับพื้นกันลื่น) ให้แก่ผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงในชุมชน ซึ่งจะมีความคุ้มค่ามากกว่าการตั้งงบประมาณเพื่อดูแลรักษาเมื่อผู้สูงอายุอยู่ในภาวะติดเตียงแล้ว
- 2. ด้านการจัดบริการสุขภาพปฐมภูมิ:** โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลควรบูรณาการการดูแลสุขภาพกาย และจิตเข้าด้วยกัน โดยนำตัวแปรเรื่องการหกล้มและภาวะซึมเศร้าไปพัฒนาเป็นแบบประเมินความเสี่ยงฉบับย่อ เพื่อให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ใช้ซักประวัติระหว่างลงพื้นที่เยี่ยมบ้าน หากพบผู้สูงอายุที่มีประวัติหกล้มแม้เพียงเล็กน้อย หรือมีผลคัดกรอง 2Q/9Q ผิดปกติ จะได้สามารถส่งต่อเข้าสู่ระบบการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะพังกะพังกะได้ทันท่วงที
- 3. ด้านปฏิบัติการพยาบาลชุมชน:** ในการดูแลผู้สูงอายุที่มีประวัติหกล้ม พยาบาลต้องเฝ้าระวัง “กลุ่มอาการกลัวการหกล้ม” ซึ่งมักทำให้ผู้สูงอายุจำกัดการเคลื่อนไหวจนร่างกายเสื่อมถอย ดังนั้นการพยาบาลจึงไม่ควรหยุดอยู่แค่การฟื้นฟูสมรรถภาพทางกาย แต่ต้องให้การดูแลด้านจิตใจเพื่อลดภาวะซึมเศร้าร่วมด้วย เพื่อสร้างความมั่นใจและแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุกลับมาทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) เพื่อทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมการป้องกันการหกล้มที่บูรณาการร่วมกับการส่งเสริมสุขภาพจิต ว่าสามารถชะลอการเกิดภาวะพังกะพังกะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงได้มากน้อยเพียงใด
2. ควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้า เพื่อเจาะลึกถึงอุปสรรค และแรงจูงใจภายในที่มีผลต่อการคงความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลเชิงลึกสำหรับการออกแบบการดูแลที่สอดคล้องกับบริบทชุมชนมากขึ้น



เอกสารอ้างอิง

1. Keshari P, Shankar H. Ageing and functional disability: an unbreakable bond. Indian J Community Med 2023; 48(5): 786-9. doi: 10.4103/ijcm.ijcm_767_22. PubMed PMID: 37970152.
2. Verbrugge LM, Jette AM. The disablement process. Soc Sci Med 1994; 38(1): 1-14. doi: 10.1016/0277-9536(94)90294-1. PubMed PMID: 8146699.
3. Ghimire S, Paudel G, Mistry SK, Parvez M, Rayamajhee B, Paudel P, et al. Functional status and its associated factors among community-dwelling older adults in rural Nepal: findings from a cross-sectional study. BMC Geriatr 2021; 21(1): 335. doi: 10.1186/s12877-021-02286-8. PubMed PMID: 34034657.
4. Kumari R, Gupta RK, Shalli, Bahl R, Langer B. Assessment of dependency in activities of daily living (ADL) and its predictors: a cross-sectional study among the elderly rural population in a sub-Himalayan UT of India. Indian J Community Med 2024; 49(2): 398-403. doi: 10.4103/ijcm.ijcm_1001_22. PubMed PMID: 38665471.
5. กรมกิจการผู้สูงอายุ. สถิติผู้สูงอายุ ก้นยายน 2568 [อินเทอร์เน็ต]. 2567 [เข้าถึงเมื่อ 13 ตุลาคม 2568]. เข้าถึงได้จาก: https://www.dop.go.th/th/statistics_page?cat=1&id=2578
6. Pengpid S, Peltzer K, Hajek A, Gyasi RM. Determinants of limitations in activities of daily living among community-dwelling persons aged 80 years and older: longitudinal national evidence from the Health, Aging and Retirement in Thailand study, 2015-2022. Geriatr Gerontol Int 2025; 25(3): 403-10. doi: 10.1111/ggi.15090. PubMed PMID: 39887846.
7. Osawa Y, Abe Y, Takayama M, Arai Y. Six-year transition patterns of activities of daily living in octogenarians: Tokyo oldest old in total health study. BMC Geriatr 2025; 25(1): 638. doi: 10.1186/s12877-025-06308-7. PubMed PMID: 40830844.
8. Nguyen VC, Moon S, Oh E, Hong GRS. Factors associated with functional limitations in daily living among older adults in Korea: a cross-sectional study. Int J Public Health 2022; 67: 1605155. doi: 10.3389/ijph.2022.1605155. PubMed PMID: 36570875.
9. Yarcé-Pinzón E, Paredes-Arturo YV, Florez-Madroño A, Aguirre-Acevedo DC, Díaz-Velásquez DM. Elderly functionality and its associated factors in a rural context of Colombia: a structural equations model. Work Older People 2024; 28(2): 120-8. doi: 10.1108/WWOP-03-2023-0010.



10. de Sousa Almeida JR, Andrade M, Mendes JMR, Duarte HA, Pereira EG, de Oliveira LC. Perfil funcional de saúde física e psicológica do idoso residente na comunidade: revisão integrativa. *Res Soc Dev* 2021; 10(8): e38010817509. doi: 10.33448/rsd-v10i8.17509.
11. Jafari-Koulaee A, Mohammadi E, Fox MT, Rasekhi A, Akha O. Predictors of basic and instrumental activities of daily living among older adults with multiple chronic conditions. *BMC Geriatr* 2024; 24(1): 383. doi: 10.1186/s12877-024-04947-w. PubMed PMID: 38689212.
12. Zhao Y, Yang J, Yang X, Zhou Q, Jiang Y, Huang H, et al. The relationship between multi-dimensional frailty and impairment of activities of daily living in rural elderly. *Chin Gen Pract* 2024; 27(1): 79-84. doi: 10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0428.
13. Mei D, Yang Y, Meng D, Hu Y, Wang X. The mediating role of activities of daily living in the relationship between depressive symptoms and multidimensional frailty in the elderly with multimorbidity. *Clin Interv Aging* 2025; 20: 1109-23. doi: 10.2147/CIA.S518492. PubMed PMID: 40740273.
14. Goodarzi F, Khoshravesh S, Ayubi E, Bashirian S, Barati M. Psychosocial determinants of functional independence among older adults: a systematic review and meta-analysis. *Health Promot Perspect* 2024; 14(1): 32-43. doi: 10.34172/hpp.42354. PubMed PMID: 38623346.
15. Idaiani S, Indrawati L. Functional status in relation to depression among elderly individuals in Indonesia: a cross-sectional analysis of the Indonesian National Health Survey 2018 among elderly individuals. *BMC Public Health* 2021; 21(1): 2332. doi: 10.1186/s12889-021-12260-z. PubMed PMID: 34969381.
16. Valenzuela-Iglesias MF, Ccama-Leiva JL, Urrunaga-Pastor D, Runzer-Colmenares FM, Parodi JF. Association between depressive symptoms and disability in older adults of 12 high Andean communities from Peru. *Int J Geriatr Psychiatry* 2022; 37(1). doi: 10.1002/gps.5619. PubMed PMID: 34520083.
17. Van Grootven B, van Achterberg T. Prediction models for functional status in community dwelling older adults: a systematic review. *BMC Geriatr* 2022; 22(1): 465. doi: 10.1186/s12877-022-03156-7. PubMed PMID: 35637447.
18. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการดำเนินงานระบบบริการสาธารณสุขเพื่อป้องกันควบคุมโรคซึมเศร้า. นนทบุรี: กรมสุขภาพจิต; 2553.



19. Chen LY, Fang TJ, Lin YC, Hsieh HF. Exploring the mediating effects of cognitive function, social support, activities of daily living and depression in the relationship between age and frailty among community-dwelling elderly. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(23): 12543. doi: 10.3390/ijerph182312543. PubMed PMID: 34886268.
20. Hajek A, Brettschneider C, Eisele M, Mallon T, Oey A, Wiese B, et al. Social support and functional decline in the oldest old. *Gerontology* 2022; 68(2): 200-8. doi: 10.1159/000516077. PubMed PMID: 33979796.





Empirical Study on the Evaluation of Emergency Management Capabilities for Public Health Emergencies at Local Universities in Guangxi

Qingyi Mai*, Dr. P.H. student in Public Health Program

Graduate School, Suan Sunandha

Rajabhat University, Thailand

Pimporn Thongmuang, Asst. Prof.

Public Health Program, Graduate School,

Suan Sunandha Rajabhat University, Thailand

Sarisak Soontornchai, Asst. Prof.

Public Health Program, Graduate School,

Suan Sunandha Rajabhat University, Thailand

Xiaoqiang Qiu

Guangxi Medical University, China

*s64584949026@ssru.ac.th

Received: Feb 26, 2026

Revised: Jun 10, 2026

Accepted: Jun 16, 2026

Abstract

This study evaluates the emergency management capabilities of higher education institutions (HEIs) in Guangxi in response to public health emergencies by constructing and applying a systematic evaluation model. The study had three objectives: to construct the evaluation model, to assess the capability of the universities using it, and to provide a reference for capability enhancement. A comprehensive set of evaluation indicators was developed using the Delphi expert consultation method. Data were collected through a Chinese-language questionnaire survey conducted across 20 HEIs in Guangxi, yielding 1,701 valid responses. Radar charts were used to illustrate the scores of five core dimensions of emergency management systems, and the Rank Sum Ratio (RSR) evaluation model was employed to classify and rank the institutions based on their capabilities.

Findings indicate that most universities performed well across the five dimensions; however, significant shortcomings were observed in contingency plan updates, emergency drills, interdepartmental coordination, and post-event evaluations. RSR analysis revealed notable disparities among institutions: vocational colleges exhibited stronger overall capabilities than undergraduate universities, while disciplines such as science and engineering, public security, and law outperformed medical and arts-related programs. Institutions were categorized into three tiers: high capability (20%), medium capability (65%), and low capability (15%).

Keywords: Local universities in Guangxi, sudden public health emergencies, emergency management capabilities, model construction, empirical research.



Introduction

A sudden public health emergency in a school refers to an event that occurs suddenly within a school premises, posing a serious threat to the health of faculty, staff, and students, including infectious disease outbreaks, unexplained mass illnesses, mass adverse reactions, food poisoning, occupational poisoning, and other public health incidents that significantly impact the health of faculty, staff, and students^[1]. In 2011, a total of 858 school-related public health emergencies were reported nationwide, accounting for 73.71% of all reported emergencies nationwide^[2]. These public health emergencies severely disrupt the normal teaching and living order of schools, damage their social reputation, and pose risks to the physical and mental health of faculty and students^[3-4]. A typical example is the rapid spread of the COVID-19 pandemic in higher education institutions in 2019, which vividly highlighted the extreme importance of campus public health emergency management.

Guangxi is home to numerous higher education institutions, with a total of 87 institutions, including 38 universities and 49 colleges, and a combined student population of 1,552,200. Guangxi has frequently experienced sudden public health emergencies in schools. From 2014 to 2016, the number of reported sudden public health emergencies in schools ranked third among all provinces (autonomous regions and municipalities) nationwide^[5]. This clearly indicates that higher education institutions in Guangxi face severe and complex challenges in responding to sudden public health emergencies. Therefore, prioritizing schools as key venues for public health risk prevention and control, and comprehensively enhancing emergency management capabilities for sudden public health emergencies on campus, has become an urgent and critical task for Guangxi at present^[6-7].

Objectives

This study has three objectives:

- (1) To construct an evaluation model of the emergency management capacity of universities in Guangxi for public health emergencies;
- (2) To assess the emergency management capacity of universities in Guangxi for public health emergencies using the model; and
- (3) To provide a reference for enhancing the emergency management capacity of universities in responding to public health emergencies.



Literature review

Developed countries have constructed a relatively perfect emergency management system for public health emergencies on campus, which is characterized by three main aspects: first, the government establishes a top-down full-cycle management system (covering pre-warning, treatment and recovery), forming a dynamic and comprehensive emergency response framework, such as the U.S., U.K., Japan and other countries; second, the university level focuses on proactive prevention and control, with specific measures including improving emergency regulations and systems, strengthening campus risk assessment, and establishing a regular emergency supplies and technical reserve mechanism; third, the focus on improving the effectiveness of risk communication and promoting the institutionalization of psychological intervention to ensure the humanistic dimension of crisis response [8-9].

In contrast, the current emergency management system for public health emergencies in domestic universities still faces multiple structural dilemmas. The core problem lies in the failure to effectively incorporate students into the emergency subject participation framework, which is manifested in the following: insufficient cultivation of students' subject consciousness and emergency response ability, lack of institutional mechanism to guarantee their participation, and formalization and lack of depth of publicity and education. At the same time, there is a significant gap between theory and practice in emergency education, i.e. excessive emphasis on theoretical teaching and neglect of practical exercises, resulting in students' weak practical response ability. At the level of mechanism operation, the existing system is generally characterized by systematic problems such as defective design of the plan, ineffective implementation, insufficient recovery ability, and weak support of resources and institutional safeguards [10-12].



Conceptual Framework

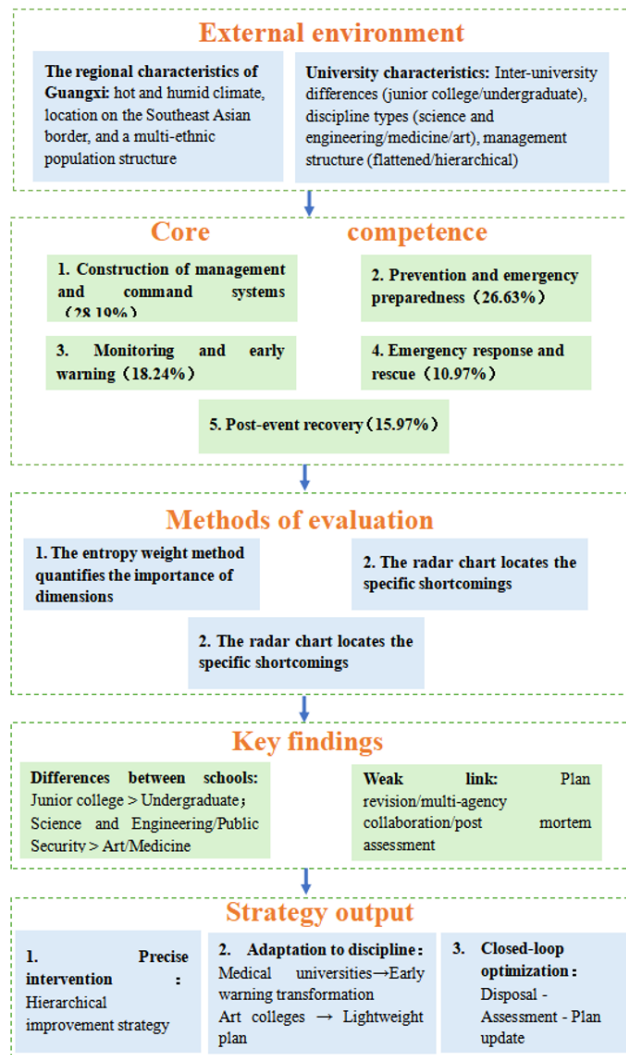


Figure 1: Conceptual Framework

Methodology

In this study, students and teachers from 20 colleges and universities in Guangxi Zhuang Autonomous Region were selected as survey respondents between February and June 2025 using convenience sampling method. The sample colleges and universities covered 10 specialized (higher-vocational) colleges and universities and 10 undergraduate colleges and universities; here, “specialized colleges” refers to higher-vocational institutions, as distinct from degree-granting undergraduate universities. The inclusion criteria were: active faculty members or students of the university at the time of the survey. Data collection was conducted using an electronic questionnaire administered in Chinese, the respondents’ native language. Prior to data collection,



the researcher contacted and obtained consent from the management of the 20 colleges and universities and pushed the link to the questionnaire, which was organized by the university to be distributed at each level. The study protocol was reviewed and approved by the Research Ethics Committee of [Committee of Guangxi Medical University] (approval no. 2024 Y0325); participation was voluntary and informed consent was obtained electronically before respondents began the questionnaire. The English indicator labels reported here were produced from the original Chinese instrument using forward-back translation.

Survey tools

The questionnaire was designed independently by the researcher and covered information such as gender, educational qualification, age, nature of status in the university (faculty/student), years of experience (for faculty) and job title (for staff) of the respondents.

Survey Questionnaire on Public Health Emergency Management Capabilities

The construction of this questionnaire was based on the systematic search and analysis of the literature related to emergency management, emergency management of universities, emergency management of public health events and emergency management of public health events in universities at home and abroad, and was refined by using the Delphi expert consultation method (2 rounds of consultation were conducted, involving 17 experts). The questionnaire content was revised according to the results of the experts' correspondence, and finally formed the evaluation index system of public health emergencies management capacity applicable to universities in Guangxi region. The effective recovery rate of the questionnaire in the two rounds of expert consultation was 100.00% and 91.67%, respectively, and the expert authority coefficient was 0.94. In the second round of consultation, the coefficient of harmonization of experts' opinions (Kendall's W) was 0.306 ($P < 0.01$), which indicated that the harmonization of experts' opinions was good. The finalized questionnaire contains five dimensions with a total of 30 entries. Throughout this paper, the five dimensions are referred to as the “first-level indicators,” and the 30 entries nested within them (six per dimension) are referred to as the “second-level indicators.” The five dimensions are: (1) management and command system construction; (2) prevention and emergency preparedness; (3) monitoring and early warning; (4) emergency response and rescue; and (5) aftermath recovery. There are 6 entries under each dimension. All entries are single-choice questions with 0, 1, 2 points or 0, 1, 2, 3 points, and the higher the score, the stronger the



corresponding ability, and the specific indicators and their scores are shown in Exhibit 1. The Cronbach's α coefficients of the five dimensions of the questionnaire are 0.841, 0.867, 0.914, 0.915, and 0.883, respectively, which indicate that there is a good internal consistency of the dimensions.

Statistical analysis

SPSS 26.0 statistical software was used to analyze the basic characteristics of the sample colleges and universities as well as the demographic characteristics of the survey respondents. Based on the 1,701 valid questionnaires recovered, the arithmetic mean scores of each secondary indicator entry for each university were calculated, and radar charts were used to visualize the performance level of the 30 specific indicators under the five core dimensions of the emergency management system of the 20 sample colleges and universities, with some indicators adopting a 0, 1, 2-point system. When the average score is ≥ 1.5 points, the school is considered to have a better level of performance on the indicator; some indicators use the 0, 1, 2, 3 point system, and when the average score is ≥ 2.25 points, the school is considered to have a better level of performance on the indicator.

Since this study aims to evaluate the emergency management capability of 20 universities in Guangxi region for public health emergencies, it needs to reflect the overall level and individual characteristics, identify the gaps between universities and rank them; therefore, the rank-sum-ratio (RSR) method is used to sort and rank each indicator, and the RSR value is calculated to comprehensively reflect its relative advantages and disadvantages in all indicators, and combined with the probability unit (Probit) conversion to sort and grade the evaluation objects. Based on the Probit values under different ordering, the RSR method follows the principle of optimal grading, and finally divides the evaluation objects into high, medium and low grades. The RSR method analysis can be performed with the help of the SPSSPRO platform (<https://www.spsspro.com>) [13-15].

Results

Basic information on sample universities and survey respondents

As shown in Table 1, this study selected 20 higher education institutions in the Guangxi Zhuang Autonomous Region as survey respondents, including 10 undergraduate colleges and 10 specialized colleges, and used convenience sampling method to conduct the questionnaire survey. A total of 1,701 valid questionnaires were recovered from the survey, of which the sample size of undergraduate colleges was 1,079 (63.4%) and that of specialized colleges was 622 (36.6%).

The demographic characteristics of the surveyed population are distributed as follows: in terms of identity composition, there were 1,254 student samples (73.7%) and 447 faculty and staff samples (26.3%); the gender ratio was 1.09:1 (male/female). The age structure exhibits a distinct youthful trend, with 72.7% of the population aged 25 or younger and 21.4% aged 26–45. Educational attainment is primarily bachelor's degree (54.4%). Among the faculty and staff group, the professional title structure is dominated by intermediate-level titles (44.5%), and work experience exhibits a bimodal distribution, with 38.9% having 6–12 years of service and 40.0% having 13 years or more of service.

Table 1: Basic information of the sample colleges and universities

Sample school	Area	Type	Total	Students	Teachers/staff
Undergraduate			1079	835	244
A1	Nanning	Medicine	368	342	26
A2	Nanning	General	148	121	27
A3	Nanning	Medicine	103	56	47
A4	Nanning	Finance and Economics	101	91	10
A5	Liuzhou	Science and Engineering	92	65	27
A6	Nanning	General	90	78	12
A7	Baise	Medicine	67	21	46
A8	Nanning	Public Security and Law	46	27	19
A9	Guilin	Science and Engineering	34	22	12
A10	Guilin	Medicine	30	12	18
Specialty			622	419	203
B1	Nanning	Science and Engineering	113	88	25
B2	Liuzhou	General	83	50	33
B3	Nanning	Science and Engineering	74	60	14
B4	Nanning	Science and Engineering	74	58	16
B5	Nanning	Teacher Training	65	39	26
B6	Nanning	Science and Engineering	58	35	23
B7	Nanning	Science and Engineering	50	32	18
B8	Nanning	Art	37	21	16
B9	Nanning	Science and Engineering	35	24	11
B10	Nanning	Medicine	33	12	21

Scoring results of secondary indicators

Based on the data analysis of 1,701 valid questionnaires, this study used the arithmetic mean method to assess the performance of the 20 sampled colleges and universities in the five dimensions of the emergency management system for public health emergencies. As shown in Figure 2, the study visualized the distribution of the average scores of the 30 secondary indicators under the framework of the five primary indicators of management and command system construction, prevention and emergency preparedness, monitoring and early warning, emergency response and rescue, and post-event recovery of each university through the radar chart.

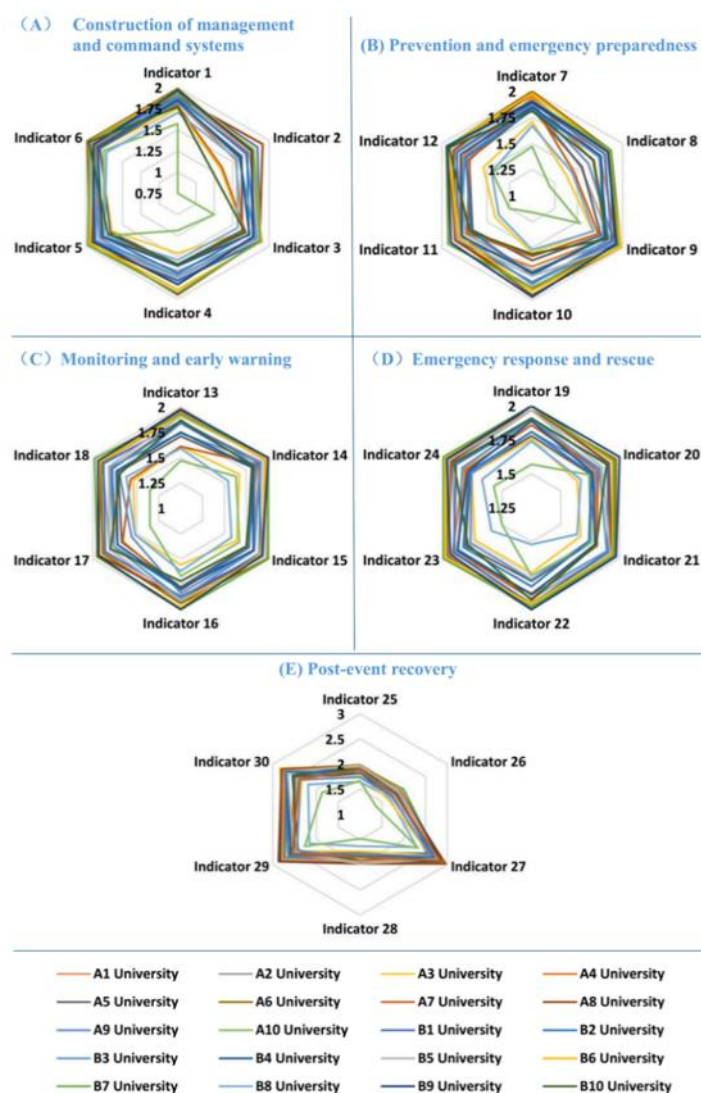


Figure 2: Radar chart of secondary indicators of emergency management capacity for public health emergencies in Guangxi universities



(A) Management and command system construction. There are six secondary indicators under this first-level dimension. As shown in Figure 2 (A), the average scores of most sample HEIs in Guangxi were higher than 1.5. However, A10, B10, and A3 colleges performed poorly overall in this dimension, significantly lower than the other 17 colleges. Specifically, in terms of the emergency command team holding regular meetings related to health emergencies (Indicator 2), all three of these colleges scored less than 1.5, with A10 scoring the lowest (only 0.75). In terms of clarifying the main parties responsible for health emergencies (Indicator 4), the scores of A10 and A3 were also below 1.5. In addition, A10 also scored less than 1.5 on the degree of collaboration between multiple departments (e.g., logistics, teaching, student administration) in the emergency command system (Indicator 3).

(B) Prevention and emergency preparedness. There are six secondary indicators under this first-level dimension. As shown in Figure 2 (B), most of the sample HEIs scored an average of more than 1.5 points. However, the overall performance of A10, B8 and A3 colleges was significantly worse than the other 17 sample colleges.

(C) Monitoring and early warning. As shown in Figure 2 (C), medical colleges including A3, A7, A10 and B10 scored low on the monitoring and early-warning informatization level (Indicators 17–18), indicating room for improvement in this dimension despite their professional resources.

(D) Emergency response and rescue. There are six secondary indicators under this first-level dimension. As shown in Figure 2 (D), the average scores of all the sample colleges are higher than 1.5, indicating that the domain as a whole is at a high level. However, the scores of A10 and B8 are slightly behind other colleges, indicating that there is still room for improvement.

(E) Post-event recovery. As shown in Figure 2 (E), most sample universities scored higher than 1.5 on Indicators 25, 26, and 28, and higher than 2.25 on Indicators 27, 29, and 30, reflecting a generally high level in this area. Those that did not do enough in post-event recovery were A10 and B8, both of which showed significant deficiencies in Indicator 25 (A10: 1.67; B8: 1.65), Indicator 26 (A10: 1.35; B8: 1.67), Indicator 28 (A10: 1.48; B8: 1.63), and Indicator 30 (A10: 1.87; B8: 2.19).

Rank-Sum Ratio (RSR) evaluation of emergency management capabilities

The evaluation results based on the Rank Sum Ratio (RSR) method indicate that there are significant hierarchical differences in the comprehensive emergency management capabilities for public health emergencies among the 20 universities in Guangxi. As shown in Table 2, the top five universities ranked by RSR values are: B7, A6, B6, A8, and B9, of which 60% are science and engineering-oriented,

20% comprehensive, and 20% public security and law-related. In contrast, the bottom five universities are A10, B8, A3, A5, and A7, of which 60% are medical and pharmaceutical institutions, and 20% each are arts and science and engineering institutions.

The study used a three-level grading scale to categorize the sample colleges and universities, with higher grading levels representing greater emergency management capabilities. The grading results show a gradient distribution: 4 colleges (20%) belong to the high-capability group (grade 3), 13 colleges (65%) belong to the medium-capability group (grade 2), and 3 colleges (15%) belong to the low-capability group (grade 1).

Table 2: RSR method for comprehensive assessment of emergency management capacity of 20 sample colleges and universities

School	Type	Rank	Probit	RSR fitted value	RSR	Hierarchy
B7	Science and Engineering	1	7.241403	1.147851		3
A6	General	2	6.644854	1.017468		3
B6	Science and Engineering	3	6.281552	0.938063		3
A8	Public Security and Law	4	6.036433	0.884490		3
B9	Science and Engineering	5	5.841621	0.841911		2
A1	Medicine	6	5.674490	0.805382		2
B5	Teacher Training	7	5.524401	0.772578		2
B1	Science and Engineering	8	5.385320	0.742181		2
A2	General	9	5.253347	0.713336		2
B3	Science and Engineering	10	5.125661	0.685429		2
A4	Finance and Economics	11	5.000000	0.657964		2
B10	Medicine	12	4.874339	0.630499		2
B4	Science and Engineering	13	4.746653	0.602592		2
B2	General	14	4.614680	0.573747		2
A9	Science and Engineering	15	4.475599	0.543349		2
A7	Medicine	16	4.325510	0.510546		2
A5	Science and Engineering	17	4.158379	0.474017		2
A3	Medicine	18	3.963567	0.431438		1
B8	Art	19	3.718448	0.377864		1
A10	Medicine	20	3.355146	0.298460		1



Discussion

The results of this study show that there are significant multidimensional differences in the emergency management capabilities of local universities in Guangxi in terms of public health emergencies. Specifically, the overall performance of universities in this region is better in the dimensions of monitoring and early warning (C) and emergency response and rescue (D) (mean score > 1.5), reflecting their higher maturity in real-time response mechanisms and basic disposal processes.

It should be emphasized that monitoring and early warning of public health emergencies is not only a key means of timely detection of potential outbreaks and effective containment of proliferation, but also an important path to achieve accurate prevention. In the future, universities with outstanding monitoring and early-warning measures should actively play a radiation-driven role, and provide emergency monitoring and early-warning guidance, equipment and resource sharing, peer-to-peer assistance, and training support for the emergency management departments of other universities during the period of regular management and emergency response ^[16]. In the process of emergency response and rescue, in addition to timely treatment of the injured and control of the scene, attention should be paid to the psychological recovery of students ^[4].

This study also found that three colleges, A10 (undergraduate-medicine), B8 (specialist-art) and A3 (undergraduate-medicine), significantly lagged behind in core emergency management dimensions. A10 lagged behind in the areas of command system (Indicators 2, 3, and 4), preventive preparedness (Indicators 7, 8, and 10–12), and post-event recovery (Indicators 25, 26, 28, 30), highlighting structural deficiencies in its emergency management system. B8 (specialized-art) showed deficiencies in preventive preparedness (Indicators 8, 11, and 12) and post-event recovery (Indicators 25, 30), reflecting a general tendency to neglect emergency management in art colleges. This may stem from the special nature of its student population composition and the non-traditional nature of its teaching mode ^[17].

Medical colleges including A3, A7, A10 and B10 scored low on monitoring and early-warning informatization (Indicators 17–18). This suggests that despite their advantages in professional resources, these have not been effectively transformed into campus early-warning practice. To address this shortcoming, such universities should focus on integrating big data and artificial intelligence technology, upgrading the existing monitoring and early-warning system and strengthening its functions, in order to improve the precision of early warning and the timeliness of intervention ^[18-19].



The paradox that medical universities, despite their clinical strength, rank in the low-to-mid tier should also be interpreted in light of geographical and threat-context factors. The sample institutions differ in location (e.g., the provincial capital of Nanning versus peripheral cities such as Baise and Guilin) and in campus structure (single- versus multi-campus), and Guangxi's hot-humid, multi-ethnic border setting exposes institutions to different hazard profiles. These contextual differences may shape which capabilities an institution prioritises: a university facing frequent infectious-disease pressure may invest differently from one whose principal risks are food safety or heat-related illness. Rather than indicating a uniform weakness, the medical-university result may therefore reflect a tendency to rely on in-house clinical capacity in place of campus-wide management systems—an effect that is likely to be moderated by an institution's prior experience with emergencies and the maturity of its management structures. This interpretation is consistent with our own finding that the gap between medical and non-medical institutions stems more from preventive preparedness and organisational systems than from treatment capacity. Accordingly, the claim that high clinical resources translate into strong campus early warning should be treated with caution.

The RSR assessment found that the overall performance of specialized colleges is better than that of undergraduate colleges: among the top 5 colleges, 3 are specialized colleges (B6, B7, B9) and 2 are undergraduate colleges (A8, A6); while 3 of the last 5 are undergraduate medical colleges (A3, A7, A10). The emergency management capability in Guangxi colleges shows a pattern of “overall superiority of specialized colleges and differentiation of medical colleges,” and the fundamental difference stems from the perfection of preventive preparedness and organizational systems rather than the level of emergency treatment. This phenomenon may also be attributed to the relatively small size of specialized colleges and their shorter management chain, which improves the efficiency of emergency-instruction implementation. This is consistent with an Anhui survey of medical students' emergency management capabilities in public health emergencies ^[20].

Educational authorities can formulate differentiated assessment standards based on the weight distribution to guide resources toward prevention and system construction. Overall, the public health incident management ability of science and engineering, public security and law is better than that of medicine and art. Science and engineering and public security and law continue to lead by virtue of systematic processes and technological rigour, while the medical category tends to be “heavy on rescue and treatment but light on management.” In the future, medical colleges should reconstruct their non-



medical emergency response system through institutional synergy and the transplantation of scientific management templates, and art colleges should develop lightweight visual plans and mobile resource networks.

Conclusion

To summarize, the early-warning capability of medical colleges in Guangxi is weak, and there is an urgent need to promote the transformation of their professional resources into campus emergency management practice and strengthen the application of informationized monitoring. The command system tops the list of weights, indicating that emergency management should be centered on an institutionalized and normalized decision-making mechanism. Specialized colleges perform better overall, and their experience in flat management can provide useful reference for undergraduate colleges. In particular, larger undergraduate universities should consider adapting the flat-management model observed in smaller specialized colleges shortening the chain of command and delegating clearer emergency decision authority to campus-level units so as to reduce bureaucratic delay and accelerate the execution of emergency instructions. The recovery process is generally neglected, and efforts should be made to build a closed-loop management mechanism of “disposal–assessment–optimization” in order to continuously improve the resilience and adaptability of the emergency response system. Taken together, these findings answer the three objectives of the study: the evaluation model integrating the Delphi-derived indicator system with RSR ranking was successfully constructed (Objective 1); it revealed clear, graded capability differences among the 20 universities (Objective 2); and it yields concrete, tiered recommendations that can serve as a reference for enhancing campus emergency management capacity, including in comparable settings beyond Guangxi (Objective 3).

Recommendations

(I) Implement a tiered competency-enhancement strategy to narrow the inter-school gap.

High-capacity colleges (20%, e.g., B7, A8) should build regional emergency-response training bases and provide exercise guidance and technical support to low-capacity colleges. Medium-capacity colleges (65%) should focus on strengthening post-event recovery (Indicators 25–30) and multisectoral collaboration (Indicator 3), and establish inter-campus support twinning mechanisms. Low-capacity colleges (15%, e.g., A10, B8) should be supervised by the education authority and rectify shortcomings in monitoring and early-warning informatization (Indicators 17–18) and plan revision by a deadline.



(II) Systematically reinforce weak links and build a closed management loop.

Implement the mandatory three-step process of “emergency response – summary assessment – plan optimization” (Indicators 25–28), and incorporate the post-incident review into university assessment indicators. Specifically, we recommend that the After Action Review (AAR) be established as a mandatory, scored benchmark within the standard emergency-management assessment criteria for universities, so that the post-event recovery dimension currently the most neglected is routinely evaluated rather than treated as optional. Sign emergency collaboration agreements with local CDCs and tertiary hospitals (Indicator 6), and carry out one joint drill per semester.

(III) Future research directions.

Quantify the impact of the length of the management chain (e.g., flat management of specialized colleges) on the efficiency of emergency response, and explore the application of AI and IoT technology for real-time monitoring in high-risk scenarios such as dormitories and cafeterias (Indicator 18).

References

1. Qian J. The current situation of the epidemic of public health emergencies in schools in China and measures to cope with them. *Applied Preventive Medicine* 2021; 27(4): 382-5.
2. Ma J. Tasks and Prospects of China's School Health Work in the 13th Five-Year Plan. *China School Health* 2016; 37(4): 481-3.
3. Heinsohn T, Lange B, Vanella P, Rodiah I, Glöckner S, Joachim A, et al. Infection and transmission risks of COVID-19 in schools and their contribution to population infections in Germany: A retrospective observational study using nationwide and regional health and education agency notification data. *PLoS Med* 2022; 19(12): e1003913. doi: 10.1371/journal.pmed.1003913. PubMed PMID: 36538517.
4. Zhang L. Research on the Construction of University Public Health Emergency Management System Based on Psychological Counseling Intervention. *J Healthc Eng* 2022; 2033018. doi: 10.1155/2022/2033018. PubMed PMID: 35070227.
5. Xijun W, Rui W, Xiaoye W, Na L, Ling Y, Yanping Z. Epidemiological characteristics of communicable disease related public health emergencies in schools (child care settings) in China, 2014–2016. *Disease Surveillance* 2019; 34(5): 446-50. doi: 10.3784/j.issn.1003-9961.2019.05.016.
6. Yonghong L, Jian G, Xiuling W. Characterization of the prevalence of public health emergencies in Guangxi, 2005–2010. *Chinese Journal of Disease Control* 2012; 16(5): 457-8.
7. Zhizhi F, Gehong D, Yuanyuan W. Epidemiologic analysis of public health emergencies in Guangxi in 2010. *Chinese Tropical Medicine* 2011; 11(10): 1295-6.



8. Yangsen H, Yibao W. Emergency management systems and capacity-building in developed countries: models, characteristics and useful experiences. *Ningxia Social Sciences* 2020; 2: 90-6.
9. Zhang W. Research on Emergency Management of Public Health Emergencies in Universities in Fuzhou City [Bachelor's degree dissertation]. China; 2022.
10. Gangling X. Study on the Emergency Management Mechanism of Public Health Emergencies in Zunyi Universities [Bachelor's degree dissertation]. Guizhou, China: Zunyi Medical University; 2021.
11. Hongbo J, Shuaixin F, Yang SY. Analysis of the Current Situation of Public Health Emergency Response Management Education and Teaching in Universities in Guangdong Province. *Health Professions Education* 2025; 43(9): 106-10.
12. Mengying L. Research on the Status Quo and Countermeasures of University Students' Participation in Emergency Management of Public Emergencies on Campus in Province H [Bachelor's degree dissertation]. China; 2024.
13. Fengtiao T. The rank-sum ratio method and its application. Beijing: China Statistics Press; 1993.
14. SPSSAU. The SPSSAU project [Internet]. 2025 [cited 2026 Jan 13]. Available from: <https://spssau.net/helps/version/reference.html>
15. SPSSPRO. Scientific Platform Serving for Statistics Professional [Internet]. 2021 [cited 2026 Jan 13]. Available from: <https://www.spsspro.com>.
16. Ya W, Yu Z, Dan L, Lin L, Guidong Y. (2023). Practices and Reflections on Equipment Sharing Management in Colleges and Universities in the Post-Epidemic Era. *China Equipment Engineering* 2023; 13: 66-9.
17. Qian Y. Research on Emergency Management of Students' Emergencies in Art Colleges and Universities [Bachelor's degree dissertation]. China; 2015.
18. Jia HX, Jiang LF, Wang CL, Zhang JN, Wei YN, Lu JF, et al. Establishment and application of infectious disease monitoring, early warning and disposal system. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi* 2024; 58(10): 1620-4. doi: 10.3760/cma.j.cn112150-20231206-00407. PubMed PMID: 39428250.
19. Lu S, Christie GA, Nguyen TT, Freeman JD, Hsu EB. Applications of Artificial Intelligence and Machine Learning in Disasters and Public Health Emergencies. *Disaster Med Public Health Prep* 2022; 16(4): 1674-81. doi: 10.1017/dmp.2021.125. PubMed PMID: 34134815.
20. Shanbing H, Zhiqing Z, Qingqing Z, Zhenyang W, Caiyun L, Huan L, et al. Status and influencing factors of emergency management ability of public health emergencies among medical students in Anhui Province. *Occupational Health and Emergency Rescue* 2022; 40(3): 277-81. doi: 10.16369/j.oher.issn.1007-1326.2022.03.004.





ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการชักหลังโรคหลอดเลือดสมองตีบ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลโสธร

Factors Associated with Post-Stroke Seizures in Patients with Ischemic Stroke:

A Case Study at Yasothon Hospital

Atchariyaporn Nuanpen, M.D.

Dip., Thai Board of Neurology

Yasothon Hospital, Yasothon province

Atcha.nuanpen@gmail.com

อัจฉริยาพร นวลเพ็ญ, พ.บ.

ว.ว. สาขาประสาทวิทยา

โรงพยาบาลโสธร จังหวัดยโสธร

Received: Mar 2, 2026

Revised: Jun 17, 2026

Accepted: Jul 13, 2026

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล: อาการชักหลังโรคหลอดเลือดสมองตีบเป็นภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทที่สำคัญ แบ่งเป็น Early-onset และ Late-onset Seizure ซึ่งมีพยาธิสรีรวิทยาและผลลัพธ์ทางคลินิกที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ ข้อมูลในบริบทโรงพยาบาลระดับจังหวัดยังมีจำกัด

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยทางคลินิกและภาพถ่ายสมองที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการชักหลังโรคหลอดเลือดสมองตีบในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลโสธร

วิธีศึกษา: การศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (Retrospective Descriptive Study) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่มีอาการชัก จำนวน 80 ราย ระหว่างปี พ.ศ. 2566–2568 รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม Early-onset (≤ 7 วัน) และ Late-onset Seizure (> 7 วัน) ด้วย Mann-Whitney U Test, Chi-square Test หรือ Fisher's Exact Test และปรับค่าด้วย Bonferroni Correction ($p < 0.05$)

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 66.01 ± 11.97 ปี เพศชายร้อยละ 71.2 พบ Late-onset Seizure ร้อยละ 65.0 และ Early-onset Seizure ร้อยละ 35.0 อาการชักที่พบมากที่สุด คือ Generalized Tonic-clonic Seizure (ร้อยละ 71.2) สาเหตุของโรคหลักคือ Large-artery Atherosclerosis พบร้อยละ 61.2 และพบ Cortical Involvement ร้อยละ 78.7 เมื่อเปรียบเทียบลักษณะทางคลินิกและภาพถ่ายสมอง พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีลักษณะทางคลินิกคล้ายคลึงกันในหลายด้าน ได้แก่ อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว พฤติกรรมเสี่ยง สาเหตุของโรคตาม TOAST classification ลักษณะภาพถ่ายสมอง (Cortical Involvement ร้อยละ 78.6 เทียบกับ 78.8; $p = 1.000$, Large Infarct $p = 0.738$ และ Hemorrhagic Transformation $p = 0.441$) และประเภทอาการชัก (Generalized Tonic-clonic Seizure ร้อยละ 71.4 เทียบกับ 71.2; $p = 1.000$) สิ่งที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญมีเพียง 2 ด้าน คือ กลุ่ม Early-onset Seizure มีคะแนน NIHSS แรกที่สูงกว่า สะท้อนความรุนแรงของโรคในระยะแรกที่สูงกว่า (11.9 ± 6.8 เทียบกับ 8.3 ± 7.1 ; $p = 0.019$) และนอนโรงพยาบาลนานกว่า (8.1 ± 7.1 เทียบกับ 5.9 ± 7.0 วัน; $p = 0.001$) ซึ่งความแตกต่างของระยะเวลาอนโรงพยาบาลยังคงมีนัยสำคัญหลังปรับค่า Bonferroni Correction แต่ความแตกต่างของ NIHSS ไม่เป็นเช่นนั้น

ทั้งนี้ผลลัพธ์การรักษาและการฟื้นตัวในระยะยาวที่ 3 และ 6 เดือนไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ซึ่งให้เห็นว่าระยะเวลาการเกิดอาการชักไม่ได้กำหนดผลลัพธ์ระยะยาวโดยตรง ในภาพรวม ผู้ป่วยร้อยละ 58.8 มี Poor Outcome ณ วันจำหน่าย ลดลงเป็นร้อยละ 46.5 ที่ 3 และ 6 เดือน ปัจจัยที่สัมพันธ์กับ Poor Outcome อย่างมีนัยสำคัญ แม้หลังปรับค่าแล้ว ได้แก่ คะแนน NIHSS แรกที่สูง (adjusted $p = 0.009$) และการมี Cortical Involvement (adjusted $p = 0.020$) นอกจากนี้พบอาการชักซ้ำหลังจำหน่ายร้อยละ 12.5

สรุป: ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็น Late-onset Seizure ซึ่งให้เห็นความสำคัญของการติดตามระยะยาว ผู้ป่วยที่มีอาการชักทั้งสองกลุ่มมีลักษณะทางคลินิกและภาพถ่ายสมองส่วนใหญ่คล้ายคลึงกัน โดยกลุ่ม Early-onset Seizure มีความรุนแรงของโรคสูงกว่าในระยะแรกรับและนอนโรงพยาบาลนานกว่า แต่ผลลัพธ์ระยะยาวไม่แตกต่างกัน คะแนน NIHSS แรกสูงและรอยโรคที่เปลือกสมองเป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การรักษาที่ไม่ดี จึงควรเฝ้าระวังอาการชักอย่างใกล้ชิดในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง

คำสำคัญ: ปัจจัยเสี่ยง, โรคหลอดเลือดสมองตีบ, อาการชักหลังโรคหลอดเลือดสมอง, Early-onset Seizure, Late-onset Seizure

Abstract

Background: Post-stroke seizure is an important neurological complication following ischemic stroke. It can be classified into early-onset and late-onset seizures, which differ in pathophysiology and clinical outcomes. However, data from provincial hospital settings remain limited.

Objective: To identify clinical and neuroimaging factors associated with post-stroke seizures among patients with ischemic stroke hospitalized at Yasothon Hospital.

Methods: A retrospective descriptive study was conducted among 80 patients with ischemic stroke who developed seizures between 2023 and 2025. Data were collected from electronic medical records. Comparisons between the early-onset seizure group (≤ 7 days after stroke onset) and the late-onset seizure group (> 7 days after stroke onset) were performed using the Mann–Whitney U test, Chi-square test, or Fisher’s exact test, with Bonferroni correction applied. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Results: The mean age of the patients was 66.01 ± 11.97 years, and 71.2% were male. Late-onset seizures occurred in 65.0% of patients, whereas 35.0% experienced early-onset seizures. The most common seizure type was generalized tonic-clonic seizure (71.2%). The predominant stroke etiology was large-artery atherosclerosis (61.2%), and cortical involvement was identified in 78.7% of patients. Comparison of clinical and neuroimaging characteristics between the early-onset and



late-onset seizure groups demonstrated substantial similarities in age, sex, body mass index, comorbidities, risk factors, stroke etiology according to the TOAST classification, neuroimaging findings, and seizure types. Specifically, cortical involvement was present in 78.6% versus 78.8% of patients ($p = 1.000$), while the frequencies of large infarction ($p = 0.738$), hemorrhagic transformation ($p = 0.441$), and generalized tonic-clonic seizures (71.4% vs. 71.2%; $p = 1.000$) were comparable between groups. Only two variables differed significantly. Patients with early-onset seizures had higher admission National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) scores, reflecting greater initial stroke severity (11.9 ± 6.8 vs. 8.3 ± 7.1 ; $p = 0.019$), and a longer hospital stay (8.1 ± 7.1 vs. 5.9 ± 7.0 days; $p = 0.001$). After Bonferroni correction, only the difference in length of hospital stay remained statistically significant, whereas the difference in NIHSS scores did not. Treatment outcomes and functional recovery at 3 and 6 months were not significantly different between the two groups, suggesting that seizure timing was not independently associated with long-term outcomes. Overall, 58.8% of patients had poor outcomes at discharge, decreasing to 46.5% at both 3- and 6-month follow-up. Higher admission NIHSS scores (adjusted $p = 0.009$) and cortical involvement (adjusted $p = 0.020$) remained independently associated with poor outcomes after adjustment. Recurrent seizures after hospital discharge were observed in 12.5% of patients.

Conclusion: Late-onset seizures were more common than early-onset seizures among patients with post-stroke epilepsy, underscoring the need for prolonged surveillance after stroke. Despite greater initial neurological severity and longer hospitalization among patients with early-onset seizure, seizure timing was not associated with long-term functional outcomes. Admission NIHSS score and cortical involvement emerged as independent predictors of poor outcome. These findings support targeted monitoring and risk stratification for seizure development and unfavorable outcomes in patients with severe stroke and cortical lesions.

Keywords: Ischemic stroke, Post-stroke seizure, Risk factors, Early-onset seizure, Late-onset seizure

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) เป็นวิกฤตการณ์ด้านสาธารณสุขระดับโลก ข้อมูลองค์การโรคหลอดเลือดสมองโลก (World Stroke Organization: WSO) ปี พ.ศ. 2568 รายงานอุบัติการณ์ผู้ป่วยรายใหม่ 12 ล้านคนต่อปี และเสียชีวิต 7 ล้านคนต่อปี จัดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 2 ของโลก รองจากโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน¹ โรคหลอดเลือดสมองตีบ (Ischemic Stroke) พบบ่อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80–85 ของผู้ป่วยทั้งหมด โดยเกิดจากการตีบหรืออุดตันของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง ทำให้เนื้อเยื่อสมองขาดเลือดและออกซิเจน ส่งผลให้ผู้ป่วยเผชิญกับความทุพพลภาพหรือเสียชีวิตหากไม่ได้รับการรักษาทันเวลา² ในประเทศไทย โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 3 มีอัตราการเสียชีวิต 28,000–30,000 รายต่อปี และอุบัติการณ์ผู้ป่วยรายใหม่ประมาณ 180–200 คนต่อประชากรแสนคน³ การก้าวเข้าสู่สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์จึงเร่งให้มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยจากความทุพพลภาพและภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทที่ตามมา⁴

อาการชักหลังโรคหลอดเลือดสมอง (Post-stroke Seizure) เป็นภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทที่สำคัญ และเป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของโรคลมชักที่เกิดขึ้นใหม่ในผู้สูงอายุ การวิเคราะห์ห่อภิมาณของ S. Misra และคณะ⁵ ที่รวมผู้ป่วย 89,337 ราย จาก 31 การศึกษา พบอุบัติการณ์รวมร้อยละ 7.4 (95% CI: 5.6–9.7%) โดยแบ่งเป็น Early-onset Seizure (≤ 7 วัน) ร้อยละ 2.3 และ Late-onset Seizure (> 7 วัน) ร้อยละ 4.1⁶ การจำแนกนี้มีความสำคัญเนื่องจากทั้งสองระยะมีพยาธิสรีรวิทยา พยากรณ์โรค และแนวทางการรักษาที่แตกต่างกัน⁷ Early-onset Seizure เกิดจากการขาดเลือดอย่างรุนแรงทำให้มีการหลั่งโพแทสเซียมและกลูตาเมต (Glutamate) เข้าสู่ช่องว่างภายนอกเซลล์ นำไปสู่ภาวะ Neuronal Hyperexcitability ในขณะที่ Late-onset Seizure เกิดจากรอยแผลเป็นในเนื้อสมอง (Gliotic Scarring) และ Neurovascular Unit Imbalance ส่งผลให้เกิดการสื่อสารที่ผิดปกติของโครงข่ายประสาทและเกิดอาการชักตามมา

ปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการชักหลังโรคหลอดเลือดสมอง จากการวิเคราะห์ห่อภิมาณของ C. Zhang และคณะ⁸ ที่รวม 23 การศึกษา ได้แก่ Cortical Involvement (OR 2.89) รอยโรคขนาดใหญ่ (OR 2.15) Hemorrhagic Transformation (OR 1.87) NIHSS ≥ 15 (OR 1.94) และภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว ภาวะแทรกซ้อนนี้เพิ่มอัตราการเสียชีวิต 1.5–2 เท่า ยืดระยะเวลานอนโรงพยาบาล และเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อมในระยะยาว นอกจากนี้ผู้ป่วยประมาณร้อยละ 10 จะพัฒนาเป็น Post-stroke Epilepsy โดยเฉพาะในกลุ่ม Late-onset Seizure ซึ่งร้อยละ 40–80 จะเกิดขึ้นภายใน 1 ปีแรก⁷ แม้จะมีการศึกษาในไทย เช่น กิตติ ศรีสุข และคณะ⁹ ที่ศึกษาผู้ป่วย 1,347 ราย จาก 5 โรงพยาบาลใหญ่ พบอุบัติการณ์ร้อยละ 9.29 แต่ข้อมูลส่วนใหญ่มาจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยหรือในกรุงเทพมหานคร ซึ่งอาจไม่ได้สะท้อนสถานการณ์จริงของโรงพยาบาลระดับจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์เฉพาะตัว ทั้งนี้งานวิจัยที่ผ่านมายังขาดการบูรณาการปัจจัยทางคลินิกและภาพถ่ายสมองเข้าด้วยกัน และยังไม่มีการศึกษาที่เฉพาะเจาะจงในบริบทของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัดยโสธรมีประชากรประมาณ 525,000 คน มีสัดส่วนประชากรสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) สูงถึงร้อยละ 18.2 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ดังกล่าวส่งผลให้จังหวัดยโสธรเผชิญกับความเสี่ยงต่อการเพิ่มขึ้นของอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองอย่างต่อเนื่อง¹⁰ โรงพยาบาลยโสธรเป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 489 เตียง ที่ให้บริการประชาชนในจังหวัดยโสธรและจังหวัดใกล้เคียง เป็นโรงพยาบาลอ้างอิงสำหรับการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในภูมิภาคนี้ โรงพยาบาลมีหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke Unit) ที่ผ่านการประเมินคุณภาพศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข และมีระบบ Stroke Fast Track ที่สามารถให้การรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดได้ตลอด 24 ชั่วโมง

จากข้อมูลของโรงพยาบาลยโสธรในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2564-2566) พบว่ามีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเข้ารับการรักษาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ จำนวน 1,158 ราย ปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วย จำนวน 1,137 ราย และปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วย จำนวน 1,180 ราย คิดเป็นประมาณร้อยละ 78 ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด จากการสังเกตการณ์ทางคลินิกของอายุรแพทย์ระบบประสาท โรงพยาบาลยโสธร พบว่ามีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่มีอาการชักตามมาเป็นจำนวนหนึ่ง โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีรอยโรคขนาดใหญ่หรือมีรอยโรคที่เปลือกสมอง แม้การทบทวนเวชระเบียนเบื้องต้นจะพบอุบัติการณ์อาการชักร้อยละ 6-7 แต่ตัวเลขดังกล่าวยังอาจต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากข้อจำกัดด้านความสมบูรณ์ของการบันทึกข้อมูล การขาดระบบติดตามผู้ป่วยหลังจำหน่ายที่ครอบคลุมถึงกรณีผู้ป่วยไปรับการรักษาที่สถานพยาบาลอื่น และการขาดแนวทางเฝ้าระวังในกลุ่มเสี่ยงสูงที่ชัดเจน นอกจากนี้ ยังพบช่องว่างขององค์ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการชักในบริบทพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีความแตกต่างด้านประชากรศาสตร์และสังคมเศรษฐกิจ จากการศึกษาที่ผ่านมาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยหรือโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานคร

ด้วยเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความจำเป็นอย่างยิ่งในการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการชักหลังโรคหลอดเลือดสมองตีบในโรงพยาบาลยโสธร การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะเวลาการเกิดอาการชัก (Early-onset vs Late-onset Seizure) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่มีอาการชัก ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอาการชักเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีอาการชัก ผู้วิจัยจึงขอชี้แจงว่าการศึกษาผล จะมุ่งเน้นที่ปัจจัยที่แยกแยะระยะเวลาการเกิดอาการชักเป็นหลัก

ดังนั้น การศึกษาวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการชักหลังโรคหลอดเลือดสมองตีบ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลยโสธร” จึงมีความสำคัญ และนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการดูแลรักษา ลดอัตราการเสียชีวิต และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในจังหวัดยโสธรและภูมิภาคภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อศึกษาปัจจัยทางคลินิกและภาพถ่ายสมองที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการชักหลังโรคหลอดเลือดสมองตีบในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลยโสธร

วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยทางคลินิกและภาพถ่ายสมองระหว่างกลุ่ม Early-onset Seizure (≤ 7 วัน) และ Late-onset Seizure (> 7 วัน)
2. เพื่อระบุปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การรักษาที่ไม่ดี (Poor Functional Outcome; mRS 3–6) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่มีอาการชัก

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (Retrospective Descriptive Study) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่มีอาการชักภายหลังเกิดโรค (ICD-10: I630–I639 ร่วมกับ G40 หรือ R56) อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและหอผู้ป่วยวิกฤตแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568 โดยศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยระหว่างกลุ่ม Early-onset Seizure (≤ 7 วัน) และ Late-onset Seizure (> 7 วัน) และระบุปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การรักษาที่ไม่ดี โดยรวบรวมตัวแปร 6 ด้าน ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานทางประชากร (อายุ เพศ BMI) โรคประจำตัวและพฤติกรรมเสี่ยง (ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง ภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว ประวัติโรคหลอดเลือดสมองเดิม การสูบบุหรี่ และการดื่มแอลกอฮอล์) ข้อมูลทางคลินิก (NIHSS และ TOAST Classification) ผลการตรวจภาพถ่ายสมอง (ขนาดและตำแหน่งรอยโรค Cortical Involvement และ Hemorrhagic Transformation) ลักษณะของอาการชัก (ประเภท ความถี่ และระยะเวลา) และผลลัพธ์การรักษา (mRS ณ วันจำหน่าย ที่ 3 และ 6 เดือน ระยะเวลาอนโรยพยาบาล อัตราการเสียชีวิต และการเกิดอาการชักซ้ำ)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

รวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ระบบ Stroke Registry และระบบ PACS ของโรงพยาบาลยโสธร ครอบคลุมข้อมูลพื้นฐาน ลักษณะทางคลินิก ผลภาพถ่ายสมอง ลักษณะอาการชัก และผลลัพธ์การรักษา วิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน และพิสัยควอร์ไทล์) สำหรับนำเสนอลักษณะกลุ่มตัวอย่าง และสถิติเชิงอนุมานสำหรับการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ได้แก่ Chi-square Test หรือ Fisher's Exact Test สำหรับตัวแปรเชิงกลุ่ม และ Mann-Whitney U Test สำหรับตัวแปรต่อเนื่อง ในการเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างกลุ่มอาการชักในระยะแรก (Early-onset Seizure) และกลุ่มอาการชักในระยะหลัง (Late-onset Seizure) โดยถือว่าค่าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ p -

value < 0.05 และปรับค่าสำหรับการเปรียบเทียบหลายตัวแปรด้วย Bonferroni Correction ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์แสดงเพียงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Association) มิใช่การพยากรณ์เชิงอิสระ (Independent Predictor) การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลยโสธร เอกสารรับรองเลขที่ YST 2025-20 ลงวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2568 หมอดอาญวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569

กลุ่มประชากรและลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่มีอาการชักภายหลังเกิดโรค รหัส ICD-10 I630–I639 ร่วมกับ G40.0–G40.9 หรือ R56.0–R56.9 อายุ 18 ปีขึ้นไป จากฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์และระบบ Stroke Registry ของโรงพยาบาลยโสธร ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568 ได้กลุ่มตัวอย่าง 80 ราย จากผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบทั้งหมด 647 ราย คิดเป็นอุบัติการณ์ร้อยละ 12.4

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบ Census Sampling โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่มีอาการชักภายหลังเกิดโรคทุกรายที่เข้าเกณฑ์การศึกษา ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568 จากฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์และระบบ Stroke Registry ของโรงพยาบาลยโสธร โดยค้นหาจากการห้สการวินิจฉัย ICD-10: I630-I639 (โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน) ร่วมกับ G40.0-G40.9 (Epilepsy and Recurrent Seizures) หรือ R56.0-R56.9 (Convulsions) ซึ่งได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 80 ราย

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (Inclusion Criteria)

1. เวชระเบียนผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป
2. ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบ (Ischemic Stroke) จากอายุรแพทย์ระบบประสาท
3. มีผลการตรวจ CT Brain หรือ MRI Brain ยืนยันการวินิจฉัย
4. เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลยโสธรภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากเริ่มมีอาการ
5. มีอาการชักภายหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมอง (ทั้ง Early-onset ≤ 7 วัน และ Late-onset Seizure > 7 วัน)
6. มีข้อมูลทางคลินิกและภาพถ่ายสมองครบถ้วนตามที่กำหนดในการศึกษา
7. มีข้อมูลติดตามผลการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 30 วัน



เกณฑ์การแยกอาสาสมัครออกจากโครงการ (Exclusion Criteria)

1. เวชระเบียนผู้ป่วยที่มีประวัติโรคหลอดเลือดสมองหรืออาการชักก่อนเกิดโรคหลอดเลือดสมอง
2. เวชระเบียนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก (Hemorrhagic Stroke)
3. เวชระเบียนผู้ป่วยที่มี Transient Ischemic Attack (TIA) โดยไม่มีหลักฐานของ Infarction จากภาพถ่าย
4. เวชระเบียนผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางเมแทบอลิซึมที่รุนแรง เช่น Electrolyte Imbalance ที่อาจเป็นสาเหตุของอาการชัก
5. เวชระเบียนผู้ป่วยที่เสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังจากเข้ารับการรักษา
6. เวชระเบียนผู้ป่วยที่มีโรคสมองอื่น ๆ ที่อาจเป็นสาเหตุของอาการชัก เช่น Brain Tumor, Brain Abscess, Encephalitis
7. เวชระเบียนผู้ป่วยที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือสูญหาย

นิยามศัพท์

โรคหลอดเลือดสมองตีบ (Ischemic Stroke) หมายถึง ภาวะที่เกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง ทำให้เนื้อเยื่อสมองในบริเวณนั้นขาดเลือดและออกซิเจน ส่งผลให้เกิดการตายของเซลล์ประสาท และเกิดอาการทางระบบประสาทตามมา

อาการชักหลังโรคหลอดเลือดสมอง (Post-stroke Seizure) หมายถึง อาการชักที่เกิดขึ้นใหม่ภายหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบ โดยไม่มีประวัติโรคลมชักมาก่อน และไม่ได้เกิดจากสาเหตุอื่น เช่น ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ หรือความผิดปกติของเกลือแร่

อาการชักในระยะแรก (Early-onset Seizure) หมายถึง อาการชักที่เกิดขึ้นภายใน 7 วันแรกหลังจากเกิดโรคหลอดเลือดสมอง

อาการชักในระยะหลัง (Late-onset Seizure) หมายถึง อาการชักที่เกิดขึ้นตั้งแต่วันที่ 8 เป็นต้นไป นับจากวันที่เริ่มมีอาการโรคหลอดเลือดสมองตีบ โดยในการศึกษานี้มีระยะเวลาติดตามสูงสุด 1 ปี

ปัจจัยทางคลินิก (Clinical Factors) หมายถึง ลักษณะทางคลินิกและข้อมูลทางการแพทย์ที่อาจสัมพันธ์กับการเกิดอาการชัก ประกอบด้วย ข้อมูลประชากร โรคประจำตัว พฤติกรรมเสี่ยง สาเหตุของโรค (TOAST Classification) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการรักษาที่ได้รับ

ปัจจัยจากภาพถ่ายสมอง (Neuroimaging Factors) หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการตรวจ CT Brain หรือ MRI Brain ได้แก่ ขนาดและตำแหน่งของรอยโรค รอยโรคที่เปลือกสมอง (Cortical Involvement) และการเกิดภาวะเลือดออกภายหลัง (Hemorrhagic Transformation)

ความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke Severity) หมายถึง ระดับความรุนแรงของอาการทางระบบประสาท ประเมินโดยใช้คะแนน National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) (0-42 คะแนน) แบ่งเป็น Mild (NIHSS ≤ 3) Moderate (NIHSS 4-10) และ Severe (NIHSS ≥ 11)



ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (Functional Outcome) หมายถึง ระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนไหว และการพึ่งพาตนเองของผู้ป่วยหลังจากเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ประเมินโดยใช้คะแนน modified Rankin Scale (mRS) ซึ่งมีคะแนนตั้งแต่ 0-6 โดย 0 หมายถึงไม่มีอาการ และ 6 หมายถึงเสียชีวิต แบ่งเป็น Good Outcome (mRS 0-2) และ Poor Outcome (mRS 3-6)

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการชักหลังโรคหลอดเลือดสมองตีบ หมายถึง ปัจจัยทางคลินิกและภาพถ่ายสมองที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการชัก โดยอาจเป็นปัจจัยเสี่ยง (Risk Factors) ที่เพิ่มโอกาสการเกิดอาการชัก หรือปัจจัยป้องกัน (Protective Factors) ที่ลดโอกาสการเกิดอาการชัก

ผลการศึกษา

ลักษณะข้อมูลพื้นฐาน จากการศึกษาผู้ป่วย 80 ราย พบอายุเฉลี่ย 66.01 ± 11.97 ปี (ค่ามัธยฐาน 68.0 ปี, IQR 59.8–74.2) ช่วงอายุ 25–88 ปี เพศชายร้อยละ 71.2 (57 ราย) และ BMI เฉลี่ย 22.55 ± 3.76 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

โรคประจำตัวที่พบมากที่สุดคือความดันโลหิตสูง 67 ราย (ร้อยละ 83.8) รองลงมาคือเบาหวาน 38 ราย (ร้อยละ 47.5) และไขมันในเลือดสูง 29 ราย (ร้อยละ 36.2) พบประวัติโรคหลอดเลือดสมองตีบเดิม 13 ราย (ร้อยละ 16.2) และภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว 11 ราย (ร้อยละ 13.8) สำหรับพฤติกรรมเสี่ยง พบประวัติสูบบุหรี่และดื่มแอลกอฮอล์ในสัดส่วนเท่ากัน 25 ราย (ร้อยละ 31.2) แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะข้อมูลพื้นฐานและปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วย (n = 80)

ลักษณะข้อมูลพื้นฐานและปัจจัยเสี่ยง	จำนวน (n = 80)	ร้อยละ (%)
อายุ (ปี)		
Mean $\pm$ SD (Range)	66.01 $\pm$ 11.97 (25-88)	
Median (IQR)	68.0 (59.8-74.2)	
เพศ, n (%)		
ชาย	57	71.2
หญิง	23	28.7
ดัชนีมวลกาย (BMI) (kg/m²), Mean $\pm$ SD	22.55 $\pm$ 3.76	
โรคประจำตัว (1 รายอาจมีมากกว่า 1 โรค)		
โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension)	67	83.8
โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus)	38	47.5
โรคไขมันในเลือดสูง (Dyslipidemia)	29	36.2
ประวัติโรคหลอดเลือดสมองตีบเดิม (Previous Ischemic Stroke)	13	16.2
ภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (Atrial Fibrillation)	11	13.8
พฤติกรรมเสี่ยง		
การสูบบุหรี่	25	31.2
การดื่มแอลกอฮอล์	25	31.2



ลักษณะทางคลินิกและความรุนแรงของโรค เมื่อจำแนกสาเหตุตาม TOAST Classification พบ Large-artery Atherosclerosis มากที่สุด 49 ราย (ร้อยละ 61.2) รองลงมาคือ Small-vessel Occlusion 16 ราย (ร้อยละ 20.0) และ Cardioembolism 15 ราย (ร้อยละ 18.8) โดยสัดส่วนดังกล่าวไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม Early-onset และ Late-onset Seizure ($p = 0.956$) ด้านความรุนแรงของโรค คะแนน NIHSS แกรับเฉลี่ย 9.57 ± 7.15 คะแนน (ค่ามัธยฐาน 8.5; IQR 3.0–15.0) พบผู้ป่วยระดับ Severe (NIHSS ≥ 11) มากที่สุดร้อยละ 45.0 รองลงมาคือ Mild (NIHSS ≤ 3) ร้อยละ 28.8 และ Moderate (NIHSS 4–10) ร้อยละ 26.2 คะแนน NIHSS ณ 24 ชั่วโมงลดลงเหลือเฉลี่ย 6.99 ± 6.31 คะแนน (ค่ามัธยฐาน 4.5; IQR 2.0–11.2) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม กลุ่ม Early-onset Seizure มีคะแนน NIHSS แกรับและสัดส่วนผู้ป่วยระดับ Severe สูงกว่ากลุ่ม Late-onset Seizure อย่างมีนัยสำคัญ (11.9 ± 6.8 เทียบกับ 8.3 ± 7.1 ; $p = 0.019$ และร้อยละ 64.3 เทียบกับ 34.6; $p = 0.015$) อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญหลังปรับค่า Bonferroni Correction คะแนน NIHSS ณ 24 ชั่วโมงมีแนวโน้มสูงกว่าในกลุ่ม Early-onset Seizure เช่นกัน (8.18 ± 6.68 เทียบกับ 6.35 ± 6.07) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.149$) แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ลักษณะทางคลินิกและความรุนแรงของโรค จำแนกตามกลุ่ม Early-onset และ Late-onset Seizure ($n = 80$)

ลักษณะทางคลินิกและความรุนแรงของโรค	รวม ($n = 80$) n (%)	Early-onset Seizure (≤ 7 วัน) $n = 28, n$ (%)	Late-onset Seizure (> 7 วัน) $n = 52, n$ (%)	p-value
TOAST Classification				0.956
Large-artery Atherosclerosis	49 (61.2)	17 (60.7)	32 (61.5)	
Small-vessel Occlusion	16 (20.0)	6 (21.4)	10 (19.2)	
Cardioembolism	15 (18.8)	5 (17.9)	10 (19.2)	
NIHSS Score				
NIHSS แกรับ, Mean $\pm$ SD	9.57 ± 7.15	11.9 ± 6.8	8.3 ± 7.1	0.019*
NIHSS แกรับ, Median (IQR)	8.5 (3.0–15.0)	11.0 (6.0–17.0)	6.0 (2.0–13.0)	—
NIHSS 24 ชั่วโมง, Mean $\pm$ SD	6.99 ± 6.31	8.18 ± 6.68	6.35 ± 6.07	0.149
NIHSS 24 ชั่วโมง, Median (IQR)	4.5 (2.0–11.2)	8.5 (3.0–12.0)	4.0 (1.0–10.0)	—
ความรุนแรงของโรค (NIHSS Score)				0.015*
Mild (NIHSS ≤ 3)	23 (28.8)	3 (10.7)	20 (38.5)	
Moderate (NIHSS 4–10)	21 (26.2)	7 (25.0)	14 (26.9)	
Severe (NIHSS ≥ 11)	36 (45.0)	18 (64.3)	18 (34.6)	

หมายเหตุ: * $p < 0.05$ | — = ค่าเชิงพรรณนา ไม่ได้ทดสอบทางสถิติ, การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพร้อม Bonferroni correction แสดงในตารางที่ 6

สถิติที่ใช้: Mann-Whitney U Test สำหรับ NIHSS; Chi-square Test สำหรับ TOAST Classification และความรุนแรงของโรค



การรักษาและผลการตรวจภาพถ่ายสมอง มีผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) 18 ราย (ร้อยละ 22.5) โดยกลุ่ม Early-onset Seizure ได้รับในสัดส่วนที่สูงกว่า (ร้อยละ 32.1 เทียบกับ 17.3) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.217$) ผลการตรวจภาพถ่ายสมองพบรอยโรคขนาดเล็กและขนาดใหญ่ในสัดส่วนเท่ากัน 32 ราย (ร้อยละ 40.0) และขนาดกลาง 16 ราย (ร้อยละ 20.0) เมื่อจำแนกตาม Vascular Territory พบรอยโรคใน MCA Territory มากที่สุดร้อยละ 88.8 รองลงมาคือ Posterior Circulation ร้อยละ 6.2 และ ACA Territory และ Multiple Territories ร้อยละ 2.5 เท่ากัน นอกจากนี้พบ Cortical Involvement ร้อยละ 78.7 และ Hemorrhagic Transformation ร้อยละ 10.0 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในทุกตัวแปร ทั้งขนาดรอยโรค ($p = 0.738$) Vascular Territory ($p = 0.476$) Cortical Involvement (ร้อยละ 78.6 เทียบกับ 78.8; $p = 1.000$) และ Hemorrhagic Transformation (ร้อยละ 14.3 เทียบกับ 7.7; $p = 0.441$) ซึ่งเห็นว่าลักษณะภาพถ่ายสมองไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การรักษาและผลการตรวจภาพถ่ายสมอง จำแนกตามกลุ่ม Early-onset และ Late-onset Seizure ($n = 80$)

การรักษาและผลการตรวจภาพถ่ายสมอง	รวม ($n = 80$) n (%)	Early-onset Seizure (≤ 7 วัน) $n = 28, n$ (%)	Late-onset Seizure (> 7 วัน) $n = 52, n$ (%)	p-value
การรักษา				
ได้รับยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA)	18 (22.5)	9 (32.1)	9 (17.3)	0.217
ผลการตรวจภาพถ่ายสมอง				
ขนาดรอยโรค (Infarct Size)				0.738
Small (<15 ml)	32 (40.0)	15 (53.6)	17 (32.7)	
Medium (15-50 ml)	16 (20.0)	3 (10.7)	13 (25.0)	
Large (> 50 ml)	32 (40.0)	10 (35.7)	22 (42.3)	
Vascular Territory				0.476
MCA Territory	71 (88.8)	26 (92.9)	45 (86.5)	
ACA Territory	2 (2.5)	0 (0.0)	2 (3.8)	
Posterior Circulation	5 (6.2)	1 (3.6)	4 (7.7)	
Multiple Territories	2 (2.5)	1 (3.6)	1 (1.9)	
มีรอยโรคที่เปลือกสมอง (Cortical Involvement), n (%)	63 (78.7)	22 (78.6)	41 (78.8)	1.000
ภาวะเลือดออกภายหลัง (Hemorrhagic Transformation), n (%)	8 (10.0)	4 (14.3)	4 (7.7)	0.441

หมายเหตุ: Fisher's exact Test สำหรับตัวแปรจัดกลุ่มทั้งหมด | Non-MCA รวม ACA Territory ($n=2$), Posterior Circulation ($n=5$) และ Multiple Territories ($n=2$) การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพร้อม Bonferroni Correction แสดงในตารางที่ 6



ลักษณะของอาการชัก จากผู้ป่วยทั้งหมด 80 ราย เมื่อพิจารณาระยะเวลาการเกิดอาการชักภายหลังโรคหลอดเลือดสมองตีบ พบว่าส่วนใหญ่เป็นอาการชักในระยะหลัง (Late-onset Seizure) จำนวน 52 ราย (ร้อยละ 65.0) และเป็นอาการชักในระยะแรก (Early-onset Seizure) จำนวน 28 ราย (ร้อยละ 35.0) ประเภทของอาการชักที่พบบ่อยที่สุดคือ Generalized Tonic-clonic Seizure จำนวน 57 ราย (ร้อยละ 71.2) รองลงมาคือ Focal Impaired Consciousness Seizure จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 13.8) และ Focal Preserved Consciousness Seizure จำนวน 5 ราย (ร้อยละ 6.2) สำหรับประเภทอื่น ๆ ได้แก่ Focal-to-bilateral Tonic-clonic Seizure พบ 3 ราย (ร้อยละ 3.8) รวมถึง Absence Seizure และ Generalized Tonic Seizure พบในสัดส่วนที่เท่ากันคือประเภทละ 2 ราย (ร้อยละ 2.5) แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ลักษณะของอาการชัก (n = 80)

ลักษณะของอาการชัก	จำนวน (n = 80)	ร้อยละ (%)
ระยะเวลาที่เริ่มเกิดอาการชัก		
Early-onset Seizure (≤ 7 วัน)	28	35.0
Late-onset Seizure (> 7 วัน)	52	65.0
ประเภทของอาการชัก		
Generalized Tonic-clonic Seizure	57	71.2
Focal Impaired Consciousness Seizure	11	13.8
Focal Preserved Consciousness Seizure	5	6.2
Focal-to-bilateral Tonic-clonic Seizure	3	3.8
Absence Seizure	2	2.5
Generalized Tonic Seizure	2	2.5

ผลลัพธ์ของการรักษา ประเมิน Functional Outcome ด้วยคะแนน mRS ณ วันจำหน่าย พบผู้ป่วยร้อยละ 58.8 (47 ราย) มี Poor Outcome (mRS 3–6) และร้อยละ 41.2 (33 ราย) มี Good Outcome (mRS 0–2) คะแนน mRS เฉลี่ย 3.08 ± 1.98 (ค่ามัธยฐาน 3.0) ระยะเวลาอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 6.64 ± 7.11 วัน และมีผู้ป่วยเสียชีวิต 7 ราย (ร้อยละ 8.8) เมื่อติดตามผู้ป่วย 71 รายที่ติดตามได้ พบแนวโน้มฟื้นตัวดีขึ้น โดยสัดส่วน Good Outcome เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 41.2 ณ วันจำหน่าย เป็นร้อยละ 53.5 ทั้งที่ 3 และ 6 เดือน คะแนน mRS เฉลี่ยลดลงจาก 3.08 เป็น 2.38 ± 1.85 ที่ 3 เดือน และ 2.34 ± 1.84 ที่ 6 เดือน สะท้อนการฟื้นตัวทางระบบประสาทในระยะหลังการรักษา พบอาการชักซ้ำหลังจำหน่าย 10 ราย (ร้อยละ 12.5) โดยพบในกลุ่ม Late-onset Seizure 7 ราย (ร้อยละ 13.5) และ Early-onset Seizure 3 ราย (ร้อยละ 10.7) ซึ่งถือเป็นตัวชี้วัดเบื้องต้นของความเสี่ยงต่อ Post-stroke Epilepsy อย่างไรก็ตาม เนื่องจากไม่มีการตรวจ EEG อย่างเป็นระบบ จึงไม่สามารถยืนยันการวินิจฉัยดังกล่าวได้อย่างสมบูรณ์ แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลลัพธ์ของการรักษา (n = 80)

ผลลัพธ์ของการรักษา	จำนวน (n = 80)	ร้อยละ (%)
mRS ขณะจำหน่าย		
Mean $\pm$ SD	3.08 $\pm$ 1.98	
Median (IQR)	3.0 (1.0-5.0)	
ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (Functional Outcome)		
Good Outcome (mRS 0-2)	33	41.2
Poor Outcome (mRS 3-6)	47	58.8
ระยะเวลาอนโรพยาบาล (วัน)		
Mean $\pm$ SD	6.64 $\pm$ 7.11	
Median (IQR)	4.0 (2.0-8.0)	
การเสียชีวิต	7	8.8
ผลลัพธ์ระยะยาว (n = 71†)		
mRS ที่ 3 เดือน, Mean $\pm$ SD	2.38 $\pm$ 1.85	
mRS ที่ 3 เดือน, Median (IQR)	2.0 (1.0-4.0)	
Good Outcome ที่ 3 เดือน (mRS 0-2)	38	53.5
Poor Outcome ที่ 3 เดือน (mRS 3-6)	33	46.5
mRS ที่ 6 เดือน, Mean $\pm$ SD	2.34 $\pm$ 1.84	
mRS ที่ 6 เดือน, Median (IQR)	2.0 (1.0-4.0)	
Good Outcome ที่ 6 เดือน (mRS 0-2)	38	53.5
Poor Outcome ที่ 6 เดือน (mRS 3-6)	33	46.5
สถานะการติดตาม		
ติดตามได้	68	85.0
ติดตามไม่ได้	2	2.5
เสียชีวิตระหว่างติดตาม	3	3.8
ไม่มีข้อมูล	7	8.8
การเกิดอาการชักซ้ำหลังจำหน่าย‡		
มีอาการชักซ้ำ	10	12.5
— กลุ่ม Early-onset Seizure	3	10.7
— กลุ่ม Late-onset Seizure	7	13.5
ไม่มีอาการชักซ้ำ	63	78.8

หมายเหตุ: † ผู้ป่วย 9 รายไม่มีข้อมูล mRS ระยะยาว เนื่องจากขาดการติดตาม; ‡ การเกิดอาการชักซ้ำหลังจำหน่ายใช้เป็นตัวชี้วัดความเสี่ยงต่อการพัฒนาเป็น Post-stroke Epilepsy ในการศึกษาครั้งนี้ อย่างไรก็ตาม การวินิจฉัย Post-stroke Epilepsy อย่างเป็นทางการต้องอาศัยการประเมินทางคลินิกและการตรวจ EEG เพิ่มเติม

การเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างกลุ่ม Early-onset และ Late-onset Seizure จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม Early-onset Seizure (n = 28) และ Late-onset Seizure (n = 52) ด้วย Mann-Whitney U Test, Chi-square Test และ Fisher's Exact Test พร้อมปรับค่าด้วย Bonferroni Correction ผลการศึกษาพบ ดังนี้

ข้อมูลพื้นฐานและปัจจัยเสี่ยง ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในทุกปัจจัย ทั้งอายุ (69.1 ± 10.1 เทียบกับ 65.2 ± 11.9 ปี; $p = 0.216$) เพศชาย (ร้อยละ 67.9 เทียบกับ 73.1; $p = 0.816$) ดัชนีมวลกาย (22.3 ± 4.4 เทียบกับ 22.7 ± 3.4 กิโลกรัมต่อตารางเมตร; $p = 0.287$) รวมถึงประวัติการสูบบุหรี่ (ร้อยละ 35.7 เทียบกับ 28.8; $p = 0.704$) ประวัติโรคหลอดเลือดสมองตีบเดิม (ร้อยละ 14.3 เทียบกับ 17.3; $p = 1.000$) และภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (ร้อยละ 14.3 เทียบกับ 13.5; $p = 1.000$) ลักษณะทางคลินิกและความรุนแรงของโรค กลุ่ม Early-onset Seizure มีคะแนน NIHSS แกรับสูงกว่า (11.9 ± 6.8 เทียบกับ 8.3 ± 7.1 ; $p = 0.019$) และมีสัดส่วนผู้ป่วยระดับ Severe สูงกว่า (ร้อยละ 64.3 เทียบกับ 34.6; $p = 0.015$) อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญหลังปรับค่า Bonferroni Correction (adjusted $p = 0.360$ และ 0.285 ตามลำดับ) TOAST Classification และสัดส่วนการได้รับ rt-PA ไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ($p = 0.956$ และ 0.217 ตามลำดับ) ผลการตรวจภาพถ่ายสมองไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในทุกตัวแปร ทั้ง Large Infarct (ร้อยละ 35.7 เทียบกับ 42.3; $p = 0.738$) Cortical Involvement (ร้อยละ 78.6 เทียบกับ 78.8; $p = 1.000$) และ Hemorrhagic Transformation (ร้อยละ 14.3 เทียบกับ 7.7; $p = 0.441$) ลักษณะของอาการชัก ทั้งสองกลุ่มมีการกระจายของประเภทอาการชักใกล้เคียงกัน โดยส่วนใหญ่เป็น Generalized Tonic-clonic Seizure (ร้อยละ 71.4 เทียบกับ 71.2; $p = 1.000$) ผลลัพธ์ของการรักษา คะแนน mRS ขณะจำหน่ายและสัดส่วน Poor Outcome ไม่แตกต่างกัน ($p = 0.762$ และ 0.981 ตามลำดับ) แต่กลุ่ม Early-onset Seizure มีระยะเวลานอนโรงพยาบาลนานกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (8.1 ± 7.1 เทียบกับ 5.9 ± 7.0 วัน; $p = 0.001$) ซึ่งเป็นปัจจัยเดียวที่มีนัยสำคัญหลังปรับค่า Bonferroni Correction อัตราการเสียชีวิตไม่แตกต่างกัน ($p = 0.412$) ผลลัพธ์ระยะยาว เมื่อติดตามผู้ป่วย 71 ราย (Early-onset 26 ราย, Late-onset 45 ราย) พบว่าคะแนน mRS ที่ 3 เดือน (2.62 ± 1.90 เทียบกับ 2.24 ± 1.84 ; $p = 0.358$) และ 6 เดือน (2.62 ± 1.90 เทียบกับ 2.18 ± 1.81 ; $p = 0.297$) รวมถึงสัดส่วน Good Outcome (ร้อยละ 50.0 เทียบกับ 55.6; $p = 0.837$) และอาการชักซ้ำหลังจำหน่าย (ร้อยละ 10.7 เทียบกับ 13.5; $p = 1.000$) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเห็นว่าแม้กลุ่ม Early-onset Seizure จะมีความรุนแรงของโรคสูงกว่าในระยะแรก แต่การฟื้นตัวในระยะยาวไม่แตกต่างจากกลุ่ม Late-onset Seizure แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ ระหว่างกลุ่ม Early-onset และ Late-onset Seizure (n = 80)

ปัจจัยที่ศึกษา	รวม (n = 80)	Early-onset Seizure (n = 28)	Late-onset Seizure (n = 52)	p-value	Adjusted p-value†
ข้อมูลพื้นฐาน					
อายุ (ปี), Mean ± SD	66.01 ± 11.97	69.1 ± 10.1	65.2 ± 11.9	0.216	NS
เพศชาย, n (%)	57 (71.2)	19 (67.9)	38 (73.1)	0.816	NS
BMI (kg/m ²), Mean ± SD	22.55 ± 3.76	22.3 ± 4.4	22.7 ± 3.4	0.287	NS
โรคประจำตัวและพฤติกรรมเสี่ยง					
การสูบบุหรี่, n (%)	25 (31.2)	10 (35.7)	15 (28.8)	0.704	NS
ประวัติโรคหลอดเลือดสมองตีบเดิม, n (%)	13 (16.2)	4 (14.3)	9 (17.3)	1.000	NS
ภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (Atrial Fibrillation), n (%)	11 (13.8)	4 (14.3)	7 (13.5)	1.000	NS
ลักษณะทางคลินิก					
NIHSS แกรับ, Mean ± SD	9.57 ± 7.15	11.9 ± 6.8	8.3 ± 7.1	0.019*	0.360
ความรุนแรงของโรค (NIHSS Score) , n (%)					
• Mild (≤3)	23 (28.8)	3 (10.7)	20 (38.5)	0.015*	0.285
• Moderate (4-10)	21 (26.2)	7 (25.0)	14 (26.9)		
• Severe (≥11)	36 (45.0)	18 (64.3)	18 (34.6)		
TOAST Classification, n (%)					
• Large-artery Atherosclerosis	49 (61.2)	17 (60.7)	32 (61.5)	0.956	NS
• Small-vessel Occlusion	16 (20.0)	6 (21.4)	10 (19.2)		
• Cardioembolism	15 (18.8)	5 (17.9)	10 (19.2)		
การรักษา, n (%)					
ได้รับยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA)	18 (22.5)	9 (32.1)	9 (17.3)	0.217	NS
ผลการตรวจภาพถ่ายสมอง, n (%)					
Large Infarct	32 (40.0)	10 (35.7)	22 (42.3)	0.738	NS
Cortical Involvement	63 (78.7)	22 (78.6)	41 (78.8)	1.000	NS
Hemorrhagic Transformation	8 (10.0)	4 (14.3)	4 (7.7)	0.441	NS
ลักษณะของอาการชัก					
ประเภทของอาการชัก, n (%)					
• Generalized Tonic-clonic Seizure	57 (71.2)	20 (71.4)	37 (71.2)	1.000	NS
• Focal Impaired Consciousness Seizure	11 (13.8)	4 (14.3)	7 (13.5)		



ปัจจัยที่ศึกษา	รวม (n = 80)	Early-onset Seizure (n = 28)	Late-onset Seizure (n = 52)	p-value	Adjusted p-value†
• Focal Preserved Consciousness Seizure	5 (6.2)	2 (7.1)	3 (5.8)		
• อื่นๆ	7 (8.8)	2 (7.1)	5 (9.6)		
ผลลัพธ์ของการรักษา					
mRS ขณะจำหน่าย, Mean $\pm$ SD	3.08 $\pm$ 1.98	3.2 $\pm$ 1.9	3.0 $\pm$ 2.0	0.762	NS
Poor Outcome (mRS 3-6), n (%)	47 (58.8)	17 (60.7)	30 (57.7)	0.981	NS
ระยะเวลาอนโรพยาบาล (วัน), Mean $\pm$ SD	6.64 $\pm$ 7.11	8.1 $\pm$ 7.1	5.9 $\pm$ 7.0	0.001**	-
การเสียชีวิต, n (%)	7 (8.8)	1 (3.6)	6 (11.5)	0.412	NS
ผลลัพธ์ระยะยาว (ติดตามได้ n=71‡)					
mRS ที่ 3 เดือน, Mean $\pm$ SD	2.38 $\pm$ 1.85	2.62 $\pm$ 1.90 (n = 26)	2.24 $\pm$ 1.84 (n = 45)	0.358	NS
Good Outcome ที่ 3 เดือน (mRS 0-2), n (%)	38/71 (53.5)	13/26 (50.0)	25/45 (55.6)	0.837	NS
mRS ที่ 6 เดือน, Mean $\pm$ SD	2.34 $\pm$ 1.84	2.62 $\pm$ 1.90 (n = 26)	2.18 $\pm$ 1.81 (n = 45)	0.297	NS
Good Outcome ที่ 6 เดือน (mRS 0-2), n (%)	38/71 (53.5)	13/26 (50.0)	25/45 (55.6)	0.837	NS
อาการชักซ้ำหลังจำหน่าย, n (%)	10 (12.5)	3 (10.7)	7 (13.5)	1.000	NS

หมายเหตุ: * p < 0.05; ** p < 0.01 | † Bonferroni Correction ($\alpha/12 = 0.0042$) | NS = Not Significant | ตัวหนา = มีนัยสำคัญทางสถิติ

‡ ไม่รวมผู้ป่วยที่ขาดการติดตาม 9 ราย | — = ตัวแปรผลลัพธ์หลัก ไม่ปรับค่า

ตัวแปรต่อเนื่อง: Mann-Whitney U Test | ตัวแปรจัดกลุ่ม: Chi-square Test หรือ Fisher's Exact Test

การเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างกลุ่ม Good Outcome และ Poor Outcome จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม Good Outcome (mRS 0-2; n = 33) และ Poor Outcome (mRS 3-6; n = 47) ด้วย Mann-Whitney U Test, Chi-square Test และ Fisher's Exact Test พร้อมปรับค่าด้วย Bonferroni Correction ผลการศึกษาพบ ดังนี้

ข้อมูลพื้นฐาน ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านอายุ (64.2 ± 12.4 เทียบกับ 68.3 ± 10.4 ปี; p = 0.161) และสัดส่วนเพศชาย (ร้อยละ 75.8 เทียบกับ 68.1; p = 0.604) **ลักษณะทางคลินิกและความรุนแรงของโรค** กลุ่ม Poor Outcome มีคะแนน NIHSS แกรับสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญแม้หลังปรับค่า (12.3 ± 6.4 เทียบกับ 5.7 ± 6.3 ; p < 0.001; adjusted p = 0.001) โดยมีสัดส่วนระดับ Severe ร้อยละ 59.6 เทียบกับ 24.2 ในกลุ่ม Good Outcome ในขณะที่กลุ่ม Good Outcome มีสัดส่วนระดับ Mild สูงกว่าชัดเจน (ร้อยละ 48.5 เทียบกับ 8.5; adjusted p = 0.001) TOAST Classification พบความแตกต่างเบื้องต้น (p = 0.009) โดยกลุ่ม Poor Outcome มี Large-artery Atherosclerosis สูงกว่า (ร้อยละ 70.2 เทียบกับ 48.5) แต่ไม่มีนัยสำคัญหลังปรับค่า (adjusted p = 0.090)



ผลการตรวจภาพถ่ายสมอง กลุ่ม Poor Outcome มี Cortical Involvement และรอยโรคขนาดใหญ่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญแม้หลังปรับค่า (ร้อยละ 91.5 เทียบกับ 60.6; adjusted $p = 0.020$ และร้อยละ 55.3 เทียบกับ 18.2; adjusted $p = 0.020$ ตามลำดับ) ส่วน Hemorrhagic Transformation ไม่แตกต่างกัน ($p = 0.460$)

ลักษณะของอาการชักและผลลัพธ์การรักษา สัดส่วน Early-onset Seizure ไม่แตกต่างกัน (ร้อยละ 33.3 เทียบกับ 36.2; $p = 0.981$) ซึ่งให้เห็นว่าระยะเวลาการเกิดอาการชักไม่ได้สัมพันธ์กับผลลัพธ์โดยตรง ระยะเวลานอนโรงพยาบาลมีแนวโน้มนานกว่าในกลุ่ม Poor Outcome (7.6 ± 8.2 เทียบกับ 5.2 ± 4.9 วัน) แต่ไม่มีนัยสำคัญ ($p = 0.108$) และพบการเสียชีวิตเฉพาะในกลุ่ม Poor Outcome 7 ราย (ร้อยละ 14.9) **ผลลัพธ์ระยะยาว** เมื่อติดตามผู้ป่วย 71 ราย (Good Outcome 33 ราย, Poor Outcome 38 ราย) พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญสูงมากระหว่างสองกลุ่ม กลุ่ม Good Outcome มีคะแนน mRS เฉลี่ยต่ำกว่าอย่างชัดเจนทั้งที่ 3 เดือน (0.73 ± 0.67 เทียบกับ 3.82 ± 1.25 ; adjusted $p < 0.001$) และ 6 เดือน (0.70 ± 0.64 เทียบกับ 3.76 ± 1.26 ; adjusted $p < 0.001$) ที่น่าสนใจคือกลุ่ม Good Outcome ทุกราย (ร้อยละ 100) ยังคงมี mRS 0–2 ตลอดการติดตาม ในขณะที่กลุ่ม Poor Outcome มีเพียงร้อยละ 13.2 ที่ฟื้นตัวกลับมา มี mRS 0–2 ได้ ยืนยันว่าคะแนน mRS ณ วันจำหน่ายเป็นตัวทำนายผลลัพธ์ระยะยาวที่แม่นยำสูง การเกิดอาการชักซ้ำหลังจำหน่ายพบในกลุ่ม Poor Outcome ร้อยละ 14.9 เทียบกับกลุ่ม Good Outcome ร้อยละ 9.1 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.512$) แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างกลุ่ม Good Outcome (mRS 0–2) และ Poor Outcome (mRS 3–6) ($n = 80$)

ปัจจัยที่ศึกษา	Good Outcome (mRS 0–2) ($n = 33$)	Poor Outcome (mRS 3–6) ($n = 47$)	p-value	Adjusted p-value†
ข้อมูลพื้นฐาน				
อายุ (ปี), Mean $\pm$ SD	64.2 $\pm$ 12.4	68.3 $\pm$ 10.4	0.161	NS
เพศชาย, n (%)	25 (75.8)	32 (68.1)	0.604	NS
ลักษณะทางคลินิก				
NIHSS แกรับ, Mean $\pm$ SD	5.7 $\pm$ 6.3	12.3 $\pm$ 6.4	<0.001**	0.001
ความรุนแรงของโรค (NIHSS), n (%)			0.0001**	0.001
• Mild (≤ 3)	16 (48.5)	4 (8.5)		
• Moderate (4–10)	7 (21.2)	14 (29.8)		
• Severe (≥ 11)	8 (24.2)	28 (59.6)		



ปัจจัยที่ศึกษา	Good Outcome (mRS 0–2) (n = 33)	Poor Outcome (mRS 3–6) (n = 47)	p-value	Adjusted p-value†
ลักษณะทางคลินิก				
TOAST Classification, n (%)			0.009*	0.090
• Large-artery Atherosclerosis	16 (48.5)	33 (70.2)		
• Small-vessel Occlusion	5 (15.2)	10 (21.3)		
• Cardioembolism	12 (36.4)	4 (8.5)		
ได้รับยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA), n (%)	10 (30.3)	8 (17.0)	0.217	NS
ผลการตรวจภาพถ่ายสมอง				
Cortical Involvement, n (%)	20 (60.6)	43 (91.5)	0.002**	0.020
Large Infarct (>50 ml), n (%)	6 (18.2)	26 (55.3)	0.002**	0.020
Hemorrhagic Transformation, n (%)	2 (6.1)	6 (12.8)	0.460	NS
ลักษณะของอาการชัก				
Early-onset Seizure, n (%)	11 (33.3)	17 (36.2)	0.981	NS
ผลลัพธ์การรักษา				
ระยะเวลานอนโรงพยาบาล (วัน), Mean ± SD	5.2 ± 4.9	7.6 ± 8.2	0.108	NS
การเสียชีวิต, n (%)	0 (0.0)	7 (14.9)	0.022*	NS
ผลลัพธ์ระยะยาว (ติดตามได้ n=71‡)				
mRS ที่ 3 เดือน, Mean ± SD	0.73 ± 0.67 (n = 33)	3.82 ± 1.25 (n = 38)	<0.001**	<0.001
Good Outcome ที่ 3 เดือน (mRS 0–2), n (%)	33/33 (100.0)	5/38 (13.2)	<0.001**	<0.001
mRS ที่ 6 เดือน, Mean ± SD	0.70 ± 0.64 (n = 33)	3.76 ± 1.26 (n = 38)	<0.001**	<0.001
Good Outcome ที่ 6 เดือน (mRS 0–2), n (%)	33/33 (100.0)	5/38 (13.2)	<0.001**	<0.001
อาการชักซ้ำหลังจำหน่าย, n (%)	3 (9.1)	7 (14.9)	0.512	NS

หมายเหตุ: * p<0.05, ** p<0.01; † Bonferroni Correction (alpha/12 = 0.004); ‡ ไม่รวมผู้ป่วยที่ขาดการติดตาม 9 ราย;

NS = Not Significant; ตัวหนา = มีนัยสำคัญหลังปรับค่า

วิจารณ์

การศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มี Late-onset Seizure (> 7 วัน) ร้อยละ 65.0 เทียบกับ Early-onset Seizure ร้อยละ 35.0 สอดคล้องกับการศึกษาของ M. Xu และคณะ¹¹ ที่รายงานว่า Late-onset Seizure พบร้อยละ 60–70 ของผู้ป่วย Post-stroke Seizure ทั้งหมด สัดส่วนที่สูงนี้ชี้ให้เห็นความสำคัญของการติดตามผู้ป่วยในระยะยาว เนื่องจากอาการชักอาจเกิดขึ้นได้แม้ผ่านระยะเฉียบพลันไปแล้ว ประเภทอาการชักที่พบมากที่สุดคือ Generalized Tonic-clonic Seizure (ร้อยละ 71.2) ซึ่งสูงกว่าการศึกษาของ C. Zhang และคณะ⁸ (ร้อยละ 55–60) และ E. Ferlazzo และคณะ¹² (ร้อยละ 50–65) ความแตกต่างนี้อาจเกิดจากข้อจำกัดของการศึกษาแบบย้อนหลังที่อาศัยการบันทึกในเวชระเบียน ทำให้อาจพบ Focal Seizure ที่มีการไม่ชัดเจนได้น้อยกว่าความเป็นจริง

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด Early-onset Seizure คณะ NIHSS แกรับมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเบื้องต้นระหว่างสองกลุ่ม (11.9 ± 6.8 เทียบกับ 8.3 ± 7.1 ; $p = 0.019$) แต่ไม่มีนัยสำคัญหลังปรับค่า Bonferroni Correction (adjusted $p = 0.360$) อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างนี้ยังมีความสำคัญทางคลินิกอย่างยิ่ง เนื่องจากกลุ่ม Early-onset Seizure มีสัดส่วนผู้ป่วยระดับ Severe (NIHSS ≥ 11) สูงถึงร้อยละ 64.3 เทียบกับร้อยละ 34.6 ในกลุ่ม Late-onset Seizure ซึ่งต่างกันเกือบสองเท่า ขณะที่สัดส่วนระดับ Mild (NIHSS ≤ 3) ต่ำกว่ามากเพียงร้อยละ 10.7 เทียบกับร้อยละ 38.5 สะท้อนให้เห็นว่าความเสียหายของเนื้อสมองที่รุนแรงในระยะเฉียบพลันมีบทบาทสำคัญต่อการกระตุ้นให้เกิด Early-onset Seizure การวิเคราะห์ห่อภิมาณของ F. Brigo และคณะ¹³ ที่ครอบคลุมผู้ป่วยกว่า 50,000 ราย ยืนยันว่าความรุนแรงของโรคแกรับเป็นปัจจัยเสี่ยงอิสระของ Early-onset Seizure (OR 2.34; 95% CI: 1.78–3.08) สอดคล้องกับแนวโน้มที่พบในการศึกษานี้ ที่ไม่พบนัยสำคัญหลังปรับค่า อาจเป็นผลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดจำกัด ($n = 80$) ทำให้ Statistical Power ไม่เพียงพอที่จะตรวจพบความแตกต่างระดับ Medium Effect Size ได้ หากเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาต่อไป ความสัมพันธ์ดังกล่าวอาจแสดงนัยสำคัญทางสถิติได้ชัดเจนขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Tanaka et al.⁷ ที่ระบุว่าความรุนแรงของโรคเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดอาการชักในระยะเฉียบพลัน

เมื่อสมองได้รับความเสียหายจากภาวะขาดเลือดอย่างรุนแรง เซลล์ประสาทขาดพลังงานส่งผลให้ Na^+/K^+ -ATPase Pump ทำงานผิดปกติ เกิดการสะสมของโพแทสเซียมและกลูตาเมต (Glutamate) ในบริเวณรอบเซลล์ประสาทมากกว่าปกติ ทำให้เซลล์ประสาทถูกกระตุ้นได้ง่ายและเกิดการส่งสัญญาณไฟฟ้าผิดปกติเป็นวงกว้าง เมื่อเซลล์ประสาทจำนวนมากถูกกระตุ้นพร้อมกันอย่างผิดจังหวะจึงนำไปสู่การเกิด Early-onset Seizure ในที่สุด¹⁴⁻¹⁵ ผลการศึกษานี้สนับสนุนแนวคิดดังกล่าว โดยผู้ป่วยที่มีคะแนน NIHSS แกรับสูงมีแนวโน้มเกิด Early-onset Seizure มากกว่า แม้ผลทางสถิติหลังปรับค่าจะยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญก็ตาม ซึ่งยิ่งตอกย้ำความสำคัญของการเฝ้าระวังอาการชักอย่างใกล้ชิดในผู้ป่วยที่มีคะแนน NIHSS สูงตั้งแต่แรกรับ

แม้กลุ่ม Early-onset Seizure จะได้รับ rt-PA สูงกว่าเกือบสองเท่า (ร้อยละ 32.1 เทียบกับ 17.3) แต่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.217$) ซึ่งอาจเป็นผลจากขนาดกลุ่มตัวอย่างที่จำกัด เช่นเดียวกับ TOAST Classification และภาวะ Atrial Fibrillation ที่ไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ผลนี้แตกต่างจากการศึกษาบางชิ้นที่พบว่า Cardioembolism สัมพันธ์กับ Early-onset Seizure มากกว่า¹⁵ ซึ่งอาจเกิดจากความแตกต่างทางประชากรศาสตร์และปัจจัยเสี่ยงในแต่ละภูมิภาค โดยในการศึกษานี้ Large-artery Atherosclerosis เป็นสาเหตุหลักของโรคหลอดเลือดสมองตีบในโรงพยาบาลยโสธร

ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่ากลุ่ม Early-onset Seizure มีระยะเวลานอนโรงพยาบาลนานกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (8.1 ± 7.1 เทียบกับ 5.9 ± 7.0 วัน; $p = 0.001$) แม้ความรุนแรงของโรคหลังปรับค่า Bonferroni Correction จะไม่แตกต่างกัน ซึ่งอธิบายได้จาก 3 ปัจจัย ได้แก่ ประการแรก การเกิดอาการชักในระยะเฉียบพลันทำให้ทีมแพทย์ต้องขยายระยะเวลาเฝ้าระวังการชักซ้ำ ปรับยาชัก และติดตามอาการให้คงที่ก่อนจำหน่าย ประการที่สอง อาการชักในระยะนี้เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน เช่น Aspiration Pneumonia และการบาดเจ็บจากการชัก ซึ่งต้องการการดูแลเพิ่มเติม สอดคล้องกับ YH. Kim และคณะ¹⁶ ที่พบว่ากลุ่มนี้มีอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ประการที่สาม ผู้ป่วย Late-onset Seizure ส่วนใหญ่มีอาการชักหลังจำหน่ายแล้วจึงกลับมารักษาใหม่ ทำให้ระยะเวลานอนโรงพยาบาลครั้งแรกสั้นกว่าโดยธรรมชาติ ผลนี้ชี้ให้เห็นว่า Early-onset Seizure เป็นตัวบ่งชี้ความซับซ้อนทางคลินิกที่ส่งผลโดยตรงต่อการใช้ทรัพยากรทางการแพทย์ จึงควรวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรและบุคลากรให้เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ตั้งแต่แรกเริ่ม

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างของตำแหน่งและขนาดรอยโรคระหว่างสองกลุ่ม ซึ่งแตกต่างจาก D. Battino และคณะ¹⁷ ที่พบว่า Cortical Involvement สัมพันธ์กับ Late-onset Seizure มากกว่า เนื่องจากการเกิด Cortical Scar และ Gliosis ในระยะยาว ข้อแตกต่างนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีสัดส่วน Cortical Involvement สูงมากทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 78.6 และ 78.8) จนไม่สามารถตรวจพบความแตกต่างทางสถิติได้ สำหรับ Hemorrhagic Transformation พบในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน (ร้อยละ 14.3 เทียบกับ 7.7; $p = 0.441$)

ผลลัพธ์ของการรักษาและปัจจัยที่สัมพันธ์กับ Poor Outcome ผู้ป่วยมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 58.8) มีผลลัพธ์ไม่ดี (Poor Outcome; mRS 3–6) สอดคล้องกับ SR. Messé และคณะ¹⁸ ที่ระบุว่า Post-stroke Seizure เป็นปัจจัยบ่งชี้สำคัญของผลลัพธ์ทางคลินิกที่แย่ง จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับ Poor Outcome พบว่าคะแนน NIHSS แรกเริ่มเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญสูงมากแม้หลังปรับค่า Bonferroni Correction โดยกลุ่ม Poor Outcome มีคะแนน NIHSS เฉลี่ยสูงกว่าชัดเจน (12.3 ± 6.4 เทียบกับ 5.7 ± 6.3 ; $p < 0.001$; adjusted $p = 0.001$) และมีสัดส่วนผู้ป่วยระดับ Severe สูงถึงร้อยละ 59.6 เทียบกับร้อยละ 24.2 ในกลุ่ม Good Outcome ในขณะที่กลุ่ม Good Outcome มีสัดส่วนระดับ Mild สูงกว่าอย่างชัดเจน (ร้อยละ 48.5 เทียบกับ 8.5; adjusted $p = 0.001$) ซึ่งยืนยันว่าความรุนแรงของโรคแรกเริ่มเป็นตัวกำหนดผลลัพธ์การรักษาที่สำคัญที่สุดในผู้ป่วยกลุ่มนี้

ในด้านภาพถ่ายสมอง กลุ่ม Poor Outcome มีสัดส่วน Cortical Involvement สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 91.5 เทียบกับ 60.6; $p = 0.002$; adjusted $p = 0.020$) สอดคล้องกับ M. Galovic และคณะ¹⁹ ที่พัฒนา SeLECT Score และพบว่า Cortical Involvement เป็นตัวแปรสำคัญในการพยากรณ์ผลลัพธ์ไม่ดีในผู้ป่วย Post-stroke Seizure ในเชิงพยาธิสรีรวิทยา รอยโรคที่ลุกลามถึงเปลือกสมองซึ่งควบคุมการเคลื่อนไหว การตัดสินใจ และการคิดระดับสูง ย่อมก่อให้เกิดความพิการรุนแรงกว่ารอยโรคที่จำกัดอยู่ในชั้นใต้เปลือกสมอง นอกจากนี้รอยโรคขนาดใหญ่ (Large Infarct >50 ml) ก็สัมพันธ์กับ Poor Outcome อย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน (ร้อยละ 55.3 เทียบกับ 18.2; $p = 0.002$; adjusted $p = 0.020$) สอดคล้องกับ PK. Myint และคณะ²⁰ ที่พบว่า Infarct Volume ขนาดใหญ่สัมพันธ์กับความพิการระยะยาวและอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้นในผู้ป่วย Post-stroke Seizure

Cortical Involvement กับกระบวนการ Epileptogenesis การศึกษานี้พบ Cortical Involvement ร้อยละ 78.7 ของผู้ป่วยทั้งหมด และสัมพันธ์กับ Poor Outcome อย่างมีนัยสำคัญหลังปรับค่า (adjusted $p = 0.020$) สะท้อนบทบาทสำคัญของพยาธิสภาพเปลือกสมองต่อการเกิดอาการชักและผลลัพธ์การรักษา ในเชิงกลไก รอยโรคที่เปลือกสมองกระตุ้นกระบวนการ Epileptogenesis ผ่านการหยุดชะงักของ GABAergic Interneuron การเสียสมดุล Excitation-Inhibition และ Maladaptive Neuroplasticity ในบริเวณ Peri-infarct Zone นำไปสู่การก่อตัวของ Epileptic Focus ในระยะยาว¹³ การศึกษาของ F. Brigo และคณะ¹³ ที่ครอบคลุมผู้ป่วยกว่า 50,000 ราย ยืนยันว่า Cortical Involvement เพิ่มความเสี่ยงต่อ Post-stroke Seizure ถึง 2.44 เท่า (OR 2.44; 95% CI: 1.89–3.15) และเพิ่มความเสี่ยงต่อการพัฒนาเป็น Post-Stroke Epilepsy อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการประเมิน Cortical Involvement จากภาพถ่ายสมองตั้งแต่แรกเริ่มจึงเป็นตัวชี้วัดสำคัญสำหรับคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงที่ควรได้รับการเฝ้าระวังอาการชักและติดตามผลลัพธ์อย่างใกล้ชิด

Large-artery Atherosclerosis ในบริบทของผู้ป่วยไทยและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการศึกษานี้พบว่า Large-artery Atherosclerosis เป็นสาเหตุหลักของโรคหลอดเลือดสมองตีบในการศึกษานี้ถึงร้อยละ 61.2 สูงกว่าการศึกษาในประเทศตะวันตก (ร้อยละ 20–30) และโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยของไทย (ร้อยละ 40–50) สะท้อนลักษณะเฉพาะทางระบาดวิทยาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีความชุกของความดันโลหิตสูงร้อยละ 83.8 เบาหวานร้อยละ 47.5 และพฤติกรรมการสูบบุหรี่และดื่มแอลกอฮอล์ร้อยละ 31.2 ปัจจัยเหล่านี้ล้วนทำให้หลอดเลือดขนาดใหญ่เกิด Atherosclerotic Plaque นอกจากนี้ลักษณะทางสังคมเศรษฐกิจของภูมิภาค เช่น การเข้าถึงบริการสาธารณสุขที่ล่าช้าและการควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่ไม่เพียงพอ อาจทำให้พยาธิสภาพของหลอดเลือดรุนแรงกว่า นำไปสู่รอยโรคขนาดใหญ่ที่ลุกลามถึงเปลือกสมองและเพิ่มความเสี่ยงต่ออาการชัก ผลนี้แตกต่างจากการศึกษาในประเทศตะวันตกที่พบว่า Cardioembolism สัมพันธ์กับ Post-stroke Seizure มากกว่า¹⁵ ซึ่งสะท้อนความแตกต่างของโครงสร้างประชากรและปัจจัยเสี่ยงในแต่ละภูมิภาค ทั้งนี้การที่ Large-artery Atherosclerosis เป็นสาเหตุหลักมีนัยสำคัญด้านการป้องกัน กล่าวคือ การควบคุมความดันโลหิต ระดับน้ำตาล และไขมันในเลือดอย่างเข้มงวด รวมถึงงดสูบบุหรี่ มีส่วนช่วยลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองตีบ ลดการเกิด Cortical Involvement นำไปสู่

การลดความเสี่ยงต่อการเกิดอาการชักและ Poor Outcome ในผู้ป่วยโรคตะวันออกเฉียงเหนือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ที่น่าสังเกตคือ แม้ TOAST Classification จะพบความแตกต่างเบื้องต้น โดยเฉพาะสัดส่วน Cardioembolism ที่สูงกว่าในกลุ่ม Good Outcome (ร้อยละ 36.4 เทียบกับ 8.5; $p = 0.009$) แต่ไม่มีนัยสำคัญหลังปรับค่า (adjusted $p = 0.090$) จึงควรตีความด้วยความระมัดระวังและควรมีการศึกษาขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อยืนยัน นอกจากนี้ ไม่พบความแตกต่างของสัดส่วน Early-onset Seizure ระหว่างสองกลุ่ม (ร้อยละ 33.3 เทียบกับ 36.2; $p = 0.981$) ซึ่งให้เห็นว่าระยะเวลาการเกิดอาการชักไม่ได้กำหนดผลลัพธ์การรักษาโดยตรง หากแต่ความรุนแรงของโรค แรกเริ่มและลักษณะภาพถ่ายสมองมีบทบาทสำคัญกว่า ดังแสดงในตารางที่ 7 ที่น่าสนใจคือไม่พบความแตกต่างของคะแนน mRS และอัตราการเสียชีวิตระหว่างกลุ่ม Early-onset และ Late-onset Seizure ($p = 0.981$ และ 0.412 ตามลำดับ) ซึ่งแตกต่างจาก NS. Graham และคณะ²¹ ที่พบว่า Early-onset Seizure มักมีผลลัพธ์ต่อความแตกต่างนี้อาจเกิดจากการได้รับการดูแลรักษาและควบคุมอาการชักอย่างเป็นระบบตามมาตรฐานโรงพยาบาล ซึ่งช่วยลดความแตกต่างของผลลัพธ์ในระยะสั้นได้ อย่างไรก็ตามการติดตามผลที่ 3 และ 6 เดือนพบว่า คะแนน mRS ไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ($p = 0.358$ และ 0.837 ตามลำดับ) ยืนยันว่าระยะเวลาการเกิดอาการชักไม่ได้ส่งผลต่อการฟื้นตัวในระยะยาว

ผลลัพธ์ระยะยาวและความสม่ำเสมอของการฟื้นตัว เมื่อติดตามผู้ป่วย 71 ราย ที่ติดตามได้ พบว่ากลุ่ม Good Outcome ทุกราย (ร้อยละ 100) ยังคงมี mRS 0–2 ทั้งที่ 3 เดือน (0.73 ± 0.67) และ 6 เดือน (0.70 ± 0.64) ในขณะที่กลุ่ม Poor Outcome มีเพียงร้อยละ 13.2 ที่ฟื้นตัวกลับมามี mRS 0–2 ได้ โดยคะแนน mRS เฉลี่ยยังคงสูงที่ 3.82 ± 1.25 และ 3.76 ± 1.26 ตามลำดับ ความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญสูงมากตลอดระยะการติดตาม (adjusted $p < 0.001$) สอดคล้องกับ SR. Messé และคณะ¹⁸ ที่พบว่า mRS ณ วันจำหน่ายเป็นตัวทำนายผลลัพธ์ระยะยาวที่แม่นยำสูง ผลนี้ชี้ให้เห็นว่าผู้ป่วยที่มี Poor Outcome ณ วันจำหน่ายมีโอกาสฟื้นตัวในระยะยาวได้น้อยมาก จึงยิ่งเน้นย้ำความสำคัญของการให้การรักษาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดตั้งแต่ระยะเฉียบพลัน โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มี NIHSS สูงและ Cortical Involvement

ข้อค้นพบที่สำคัญนี้มีนัยทางคลินิกอย่างน้อย 2 ประการ ประการแรก การประเมิน Functional Outcome ณ วันจำหน่ายด้วยคะแนน mRS สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดพยากรณ์ผลลัพธ์ระยะยาวได้อย่างน่าเชื่อถือ โดยผู้ป่วยที่มี mRS 0–2 ณ วันจำหน่ายมีโอกาสสูงมากที่จะคงสภาพดีในระยะ 3–6 เดือน ประการที่สอง ผู้ป่วยที่มี Poor Outcome ณ วันจำหน่ายมีโอกาสฟื้นตัวกลับมามี mRS 0–2 ในระยะยาวได้น้อยมาก (ร้อยละ 13.2) ซึ่งเน้นย้ำถึงความสำคัญของการให้การรักษาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดตั้งแต่ระยะเฉียบพลัน โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีคะแนน NIHSS แรกเริ่มสูงและมีรอยโรคที่เปลือกสมอง ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อ Poor Outcome ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

สำหรับการเกิดอาการชักซ้ำหลังจำหน่าย ซึ่งใช้เป็นตัวชี้วัดเบื้องต้นของความเสี่ยงต่อการพัฒนาเป็น Post-stroke Epilepsy พบในกลุ่ม Poor Outcome ร้อยละ 14.9 เทียบกับกลุ่ม Good Outcome ร้อยละ 9.1 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.512$) แม้ตัวเลขดังกล่าวอาจต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากข้อจำกัดในการติดตามผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลและการขาดการตรวจ EEG อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม แนวโน้มที่พบสอดคล้องกับวรรณกรรมที่ระบุว่าผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของโรคสูงและมีรอยโรคขนาดใหญ่มีความเสี่ยงต่อการเกิด Post-stroke Epilepsy สูงกว่า ซึ่งควรได้รับการศึกษาติดตามในระยะยาวต่อไป

ข้อจำกัดของการศึกษา

1. เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (Retrospective Study) ข้อมูลทั้งหมดจึงอาจอิงจากเวชระเบียน ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูล (Information Bias) จากการบันทึกที่ไม่ครบถ้วนหรือสับสน และอาจมี Selection Bias เนื่องจากรวบรวมเฉพาะผู้ป่วยที่มีการลงทะเบียน ICD-10 ทั้ง I630–I639 และ G40 หรือ R56 พร้อมกัน ผู้ป่วยที่มีอาการชักเพียงเล็กน้อย ผู้ที่มีอาการชักเกิดขึ้นนอกโรงพยาบาลหรือไปรับการรักษาต่อที่สถานพยาบาลอื่นอาจไม่ได้ถูกรวมอยู่ในการศึกษา ส่งผลให้อัตราการเกิดที่แท้จริงสูงกว่าที่รายงาน
2. การศึกษานี้เก็บข้อมูลเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการชักโดยไม่มีการเปรียบเทียบ จึงสามารถตอบวัตถุประสงค์ได้เพียงการเปรียบเทียบปัจจัยระหว่างกลุ่ม Early-onset และ Late-onset Seizure และการระบุปัจจัยที่สัมพันธ์กับ Poor Functional Outcome เท่านั้น ไม่สามารถระบุปัจจัยเสี่ยงอิสระของการเกิดอาการชักได้ การศึกษาในอนาคตควรเป็น Case-control Study หรือ Prospective Cohort Study ที่มีกลุ่มควบคุม
3. การศึกษานี้ไม่ได้รวบรวมกลุ่มควบคุม (Control Group) ที่เป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่ไม่มีอาการชักร่วมด้วย ทำให้การวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อระบุปัจจัยเสี่ยงที่เป็นปัจจัยทำนายอิสระ (Independent Risk Factors) ของการเกิดอาการชักในภาพรวมทำได้ยาก
4. จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีจำกัด ($n = 80$) เมื่อจำแนกเป็นกลุ่ม Early-onset Seizure ($n = 28$) และ Late-onset Seizure ($n = 52$) อาจส่งผลให้อำนาจการทดสอบทางสถิติ (Statistical Power) ไม่เพียงพอที่จะตรวจพบความแตกต่างของบางตัวแปรที่มีนัยสำคัญน้อย (Small Effect Size) ได้
5. การวินิจฉัยและจำแนกประเภทของอาการชักในการศึกษานี้อาศัยการสังเกตอาการทางคลินิกเป็นหลัก จึงมีข้อจำกัดด้านการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalography: EEG) อาจทำให้มีการประเมินภาวะชักที่ไม่มีอาการเกร็งกระตุก (Non-convulsive Seizures) และ Subclinical Seizures ต่ำกว่าความเป็นจริง ซึ่งมีผลต่อการจำแนกประเภทอาการชักตามมาตรฐาน ILAE 2017 โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงหรือมีอาการสับสนที่อาจเป็น Focal Impaired Awareness Seizure



ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการพัฒนาโปรโตคอลการเฝ้าระวังอาการชัก: ควรจัดทำโปรโตคอลสำหรับผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูง โดยเฉพาะ ผู้ที่มี NIHSS แรกรับ ≥ 11 และ/หรือมี Cortical Involvement ครอบคลุมการติดตามอาการทางระบบประสาทอย่างต่อเนื่องในช่วง 7 วันแรก การเตรียม Rescue Medication และเกณฑ์การส่งตรวจ EEG อย่างเป็นระบบ
2. ด้านการพัฒนาระบบติดตามระยะยาว: ควรมีระบบนัดติดตามที่ 1 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือนหลังจำหน่าย พร้อมช่องทางรายงานอาการชักที่เกิดขึ้นนอกโรงพยาบาลที่เข้าถึงได้ง่าย เพื่อเฝ้าระวัง Late-onset Seizure ซึ่งพบสูงถึงร้อยละ 65 ในการศึกษา
3. ด้านนโยบายและแนวทางปฏิบัติทางคลินิก: ควรจัดทำ Clinical Practice Guideline (CPG) สำหรับการดูแลผู้ป่วย Post-stroke Seizure ในบริบทโรงพยาบาลระดับจังหวัด ครอบคลุมเกณฑ์การวินิจฉัย แนวทางการใช้ยากันชัก การบริหารทรัพยากรสำหรับกลุ่ม Early-onset Seizure ที่มีระยะนอนโรงพยาบาลนานกว่า และเกณฑ์การส่งต่อผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน
4. ด้านการวิจัยในอนาคต: ควรดำเนินการ Prospective Cohort Study ที่มีกลุ่มควบคุม วิเคราะห์ด้วย Logistic Regression เพื่อระบุ Independent Risk Factors พร้อมขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้นเพื่อเพิ่ม Statistical Power และรวบรวมข้อมูล EEG อย่างเป็นระบบเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัย Non-convulsive Seizure

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลยโสธร แพทย์ พยาบาลแผนกอายุรกรรม และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลยโสธรทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี



เอกสารอ้างอิง

1. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, Martins SO, Pandian J, Lindsay P, et al. World Stroke Organization: Global Stroke Fact Sheet 2025. *Int J Stroke* 2025; 20(2): 132-44. doi: 10.1177/17474930241308142. PubMed PMID: 39635884.
2. Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Anderson CAM, Arora P, Avery CL, et al. Heart disease and stroke statistics–2023 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2023; 147(8): e93-621. doi: 10.1161/CIR.0000000000001123. PubMed PMID: 36695182.
3. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ประจำปี พ.ศ. 2566. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2567.
4. ชลธิชา อัจฉริยกุล, รัชณี ปิยะมิตต์, สมเกียรติ ภู่วรรณ. การคาดการณ์ภาระโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย พ.ศ. 2563-2580. *วารสารระบาดวิทยา* 2565; 47(2): 123-35.
5. Misra S, Kasner SE, Dawson J, Tanaka T, Zhao Y, Zaveri HP, et al. Outcomes in patients with poststroke seizures: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Neurol* 2023; 80(11): 1155-65. doi: 10.1001/jamaneurol.2023.3240. PubMed PMID: 37721736.
6. Beghi E, D'Alessandro R, Beretta S, Consoli D, Crespi V, Delaj L, et al. Incidence and predictors of acute symptomatic seizures after stroke. *Neurology* 2011; 77(20): 1785–93. doi: 10.1212/WNL.0b013e3182364878. PubMed PMID: 21975208.
7. Tanaka T, Ihara M, Fukuma K, Mishra NK, Koeppe MJ, Guekht A, et al. Pathophysiology, diagnosis, prognosis, and prevention of poststroke epilepsy: clinical and research implications. *Neurology* 2024; 102(11): e209450. doi: 10.1212/WNL.0000000000209450. PubMed PMID: 38759128.
8. Zhang C, Wang X, Wang Y, Zhang JG, Hu W, Ge M, et al. Risk factors for post-stroke seizures: a systematic review and meta-analysis. *Epilepsy Res* 2014; 108(10): 1806-16. doi: 10.1016/j.eplesyres.2014.09.030. PubMed PMID: 25454500.
9. กิตติ ศรีสุข, ณัฐพล เจริญสุข, อรรถพล มั่นคง. อุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของอาการชักหลังโรคหลอดเลือดสมองตีบในผู้ป่วยไทย: การศึกษาพหุศูนย์. *วารสารประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย* 2564; 36(3): 187-98.
10. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. การสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2566. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ; 2566.
11. Xu M, Wang Y, Wang C, Li X. Post-stroke seizure: epidemiology, pathophysiology, and clinical management. *Neurol Sci* 2021; 42(5): 1701-10.



12. Ferlazzo E, Gasparini S, Beghi E, Sueri C, Russo E, Leo A, et al. Epilepsy in cerebrovascular diseases: review of experimental and clinical data with meta-analysis of risk factors. *Epilepsia* 2016; 57(8): 1205-14. doi: 10.1111/epi.13448. PubMed PMID: 27381481.
13. Brigo F, Schneider M, Wagenpfeil G, Becker SL, Nardone R, Lattanzi S. Cortical involvement and post-stroke seizures: a systematic review and meta-analysis. *J Neurol* 2021; 268(8): 2713-22.
14. Lv J, Wang W, Li Y. Mechanisms of post-stroke seizures: from ionic imbalance to network reorganization. *Front Neurol* 2021; 12: 765129.
15. Serafini A, Gigli GL, Gregoraci G, Janes F, Cancelli I, Novello S, et al. Are early seizures predictive of epilepsy after a stroke? Results of a population-based study. *Neuroepidemiology* 2015; 45(1): 50-8. doi: 10.1159/000382078. PubMed PMID: 26227564.
16. Kim YH, Park JM, Choi KH, Park MS, Kim BK, Kim JT, et al. Factors associated with early seizures after acute ischemic stroke: a hospital-based study. *Eur Neurol* 2020; 83(1): 38-44.
17. Battino D, Rossi L, Bonanni P. Cortical involvement as predictor of late-onset post-stroke epilepsy. *Epilepsia Open* 2022; 7(2): 308-16.
18. Messé SR, Tadi P, Cucchiara BL, Luciano JM, Kasner SE. Outcomes of patients with seizures after stroke. *Cerebrovasc Dis* 2021; 50(5): 519-26.
19. Galovic M, Döhler N, Erdélyi-Canavese B, Felbecker A, Siebel P, Conrad J, et al. Prediction of late seizures after ischaemic stroke with a novel prognostic model (the SeLECT score): a multivariable prediction model development and validation study. *Lancet Neurol* 2018; 17(2): 143-52. doi: 10.1016/S1474-4422(17)30404-0. PubMed PMID: 29413315.
20. Myint PK, Staufenberg EF, Sabanathan K. Post-stroke seizure and post-stroke epilepsy. *Postgrad Med J* 2006; 82(971): 568-72. doi: 10.1136/pgmj.2005.041426. PubMed PMID: 16954451.
21. Graham NS, Crichton S, Koutroumanidis M, Wolfe CD, Rudd AG. Incidence and associations of poststroke epilepsy: the prospective South London Stroke Register. *Stroke* 2013; 44(3): 605-11. doi: 10.1161/STROKEAHA.111.000220. PubMed PMID: 23370202.





ปัจจัยทำนายการเสียชีวิตภายใน 28 วันในผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยติดเชื้อในแผนกฉุกเฉิน

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

Predictive Factors for 28-Day Mortality in Elderly Patients with Suspected Infection in the Emergency Department, Sappasithiprasong Hospital, Ubon Ratchathani

Tanitawadee Chuechot, M.D.

Dip., Thai Board of Emergency Medicine

Sappasithiprasong Hospital

Ubon Ratchathani Province

Sunflower.tan23@gmail.com

ธนิตาวดี เชื้อโชติ, พ.บ.

ว.ว. สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

จังหวัดอุบลราชธานี

Received: Mar 23, 2026

Revised: Jun 17, 2026

Accepted: Jul 13, 2026

บทคัดย่อ

ที่มา: การติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยสูงอายุเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญที่มีอัตราการเสียชีวิตสูง การมีเครื่องมือที่สามารถทำนายความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตได้ตั้งแต่แรกรับที่แผนกฉุกเฉินจะช่วยให้การดูแลรักษาผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายการเสียชีวิตภายใน 28 วัน ลักษณะทางระบาดวิทยา และเปรียบเทียบลักษณะทางคลินิกระหว่างกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยว่าติดเชื้อในกระแสเลือดที่เสียชีวิตและรอดชีวิตภายใน 28 วัน ณ แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี

วิธีการศึกษา: การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (Retrospective analytical study) ในเวชระเบียนผู้ป่วยสูงอายุ (อายุ ≥ 60 ปี) ที่สงสัยว่าติดเชื้อในกระแสเลือดตามโปรโตคอล Sepsis ของแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2568 เก็บข้อมูลจากระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 28 วันด้วย Univariable และ Multivariable Cox Proportional Hazards Regression รายงานเป็น Hazard Ratio (HR) พร้อม 95% Confidence Interval (CI) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

ผลการศึกษา: เวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษา 396 ราย อายุเฉลี่ย 74.4 ± 9.9 ปี เป็นเพศหญิงร้อยละ 55.3 อัตราการเสียชีวิตภายใน 28 วันร้อยละ 30.3 (120 ราย) แหล่งที่มาของการติดเชื้อที่พบบ่อยที่สุดคือระบบทางเดินหายใจ (ร้อยละ 53.8) การวินิจฉัยขั้นสุดท้ายเป็น Septic Shock ร้อยละ 23.0 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเสียชีวิตและรอดชีวิต พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในสัญญาณชีพ ระดับสติสัมปชัญญะ คะแนน qSOFA NEWS สถานะการพึ่งพา และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ จากการวิเคราะห์ Multivariable Cox Regression โดยนำตัวแปร MOD Score ทั้ง 3 ปัจจัยเข้า Model พบว่าปัจจัยที่ทำนายการเสียชีวิตภายใน 28 วัน ได้แก่ สถานะพึ่งพา



(D – Dependent status; HR 2.51, 95% CI 1.60-3.93, $p < 0.001$) ความอิ่มตัวของออกซิเจน $\leq 93\%$ (O – Oxygen saturation; HR 1.83, 95% CI 1.26-2.65, $p = 0.001$) และการมีโรคมาเรียม (M – Malignancy; HR 1.23, 95% CI 0.74-2.05, $p = 0.430$) ซึ่งปัจจัยทั้ง 3 จำได้ง่ายด้วยคำย่อ MOD โดย MOD model มีค่า C-statistic เท่ากับ 0.711

สรุป: อัตราการเสียชีวิตภายใน 28 วันในผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยว่าติดเชื้อในกระแสเลือดที่แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อยู่ที่ร้อยละ 30.3 ปัจจัย MOD Score โดยเฉพาะสถานะพึ่งพาและ $SpO_2 \leq 93\%$ เป็นปัจจัยอิสระที่ทำนายการเสียชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญ และประเมินได้ทันทีที่จุดคัดกรองโดยไม่ต้องรอผลห้องปฏิบัติการ แม้ปัจจัย M จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องจากจำนวนผู้ป่วยมาเรียมมีจำกัด แต่ยังคงรักษาไว้เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญ และมีความสมเหตุสมผลทางพยาธิวิทยา MOD Score ซึ่งเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการคัดกรองความเสี่ยงและวางแผนการรักษาผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยว่าติดเชื้อในกระแสเลือดในแผนกฉุกเฉินระดับตติยภูมิ อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาต่อเนื่องในประชากรขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและยืนยันบทบาทของปัจจัย MOD Score ต่อไป

คำสำคัญ: ผู้ป่วยสูงอายุ, ติดเชื้อในกระแสเลือด, ปัจจัยทำนายการเสียชีวิต, ผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อในกระแสเลือด, MOD Score

Abstract

Background: Sepsis in elderly patients is a major public health problem with high mortality. Early identification of patients at risk of death at the emergency department triage may improve clinical outcomes through timely intervention.

Objective: To identify predictive factors for 28 day mortality, describe the epidemiology, and compare clinical characteristics between elderly patients with suspected sepsis who died and survived within 28 days at the Emergency Department of Sappasithiprasong Hospital, Ubon Ratchathani.

Methods: A retrospective analytical study was conducted in patients aged ≥ 60 years with suspected sepsis according to the ED sepsis protocol at Sappasithiprasong Hospital from October 1, 2022 to September 30, 2025. Data were extracted from electronic medical records. Univariable and multivariable Cox proportional hazards regression were used to identify independent predictors of 28 day mortality, reported as hazard ratios (HR) with 95% confidence intervals (CI). Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Results: A total of 396 patients were enrolled; mean age 74.4 ± 9.9 years, 55.3% female. The 28 day mortality was 30.3% ($n = 120$). The most common infection source was respiratory (53.8%) and 23.0% were diagnosed with septic shock. Significant differences between the death and



survival groups were observed in vital signs, consciousness level, qSOFA score, NEWS score, functional status, and laboratory findings. Multivariable Cox regression using the three MOD score variables identified two independent predictors of 28 day mortality: Dependent status (D; HR 2.51, 95% CI 1.60-3.93, $p < 0.001$) and Oxygen saturation $\leq 93\%$ (O; HR 1.83, 95% CI 1.26-2.65, $p = 0.001$), while Malignancy (M; HR 1.23, 95% CI 0.74-2.05, $p = 0.430$) showed a trend but did not reach statistical significance. The MOD model demonstrated a C-statistic of 0.711.

Conclusion: The 28 day mortality rate among elderly patients with suspected bloodstream infection presenting to the Emergency Department of Sunpasitthiprasong Hospital was 30.3%. The MOD score, particularly the presence of dependency status and $SpO_2 \leq 93\%$, was identified as an independent predictor of mortality. These factors can be assessed immediately at the triage point without the need to wait for laboratory results. Although the malignancy component (M) was not statistically significant, likely due to the limited number of cancer patients in the study population, it was retained in the score because of its significant association with mortality and its pathophysiological plausibility. Therefore, the MOD score appears to be a practical tool for risk stratification and treatment planning in elderly patients with suspected bloodstream infection in tertiary-care emergency departments. Further studies involving larger populations are warranted to validate its predictive performance and to confirm the role of the MOD score components.

Keywords: Elderly patients, Bloodstream infection, Mortality predictors, Patients with suspected bloodstream infection, MOD score

บทนำ

การติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) เป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่เกิดจากการตอบสนองของร่างกายต่อการติดเชื้ออย่างผิดปกติ นำไปสู่ความบกพร่องของการทำงานของอวัยวะหลายระบบ จัดเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญระดับโลกที่ส่งผลต่อผู้ป่วยนับล้านคนและมีอัตราการเสียชีวิตสูง แม้จะมีความก้าวหน้าในการรักษาทางการแพทย์สมัยใหม่ จากการศึกษา Global Burden of Disease ล่าสุดในปี ค.ศ. 2021 พบผู้ป่วย Sepsis ทั่วโลกประมาณ 166 ล้านราย และมีผู้เสียชีวิตที่เกี่ยวข้อง 21.4 ล้านราย คิดเป็นร้อยละ 31.5 ของการเสียชีวิตทั้งหมดทั่วโลก แม้อัตราการเสียชีวิตที่ปรับตามอายุจะลดลงระหว่างปี ค.ศ. 1990-2019 แต่กลับเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ปี ค.ศ. 2020-2021 โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไปมีอัตราการเกิดโรคเพิ่มขึ้นร้อยละ 230 และอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 26.3 ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990¹ ผู้ป่วยสูงอายุมีความเสี่ยงต่อการเกิด Sepsis และการเสียชีวิตสูงกว่าประชากรวัยอื่นอย่างมีนัยสำคัญ โดยอัตราการเกิดและอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นตามอายุที่มากขึ้น² การศึกษาในสหรัฐอเมริกาพบว่ามีผู้ป่วย Sepsis รุนแรงประมาณ 750,000 รายต่อปี โดยร้อยละ 60 เป็นผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี³ ปัจจัยที่ทำให้ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงสูงขึ้น ได้แก่ การเสื่อมถอยของระบบภูมิคุ้มกันตามอายุ (Immunosenescence) การมีโรคร่วมเรื้อรังหลายโรค และภาวะอวัยวะเรื้อรัง⁴ นอกจากนี้ ผู้สูงอายุมักมีอาการแสดงที่ไม่ชัดเจนและผิดปกติไปจากผู้ป่วยวัยอื่น ทำให้การวินิจฉัยและการรักษาเป็นไปได้ยากขึ้น ส่งผลให้มีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า⁵ การทบทวนวรรณกรรมที่ตีพิมพ์ใน ปี ค.ศ. 2024 ยืนยันว่า Sepsis ในผู้สูงอายุอายุมากกว่า 70 ปีเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ โดยเฉพาะในประเทศที่มีสัดส่วนประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้น แม้ผู้ป่วยจำนวนมากจะตอบสนองต่อการรักษาที่ทันทั่วถึง แต่ภาระจากการเจ็บป่วยและผลลัพธ์ระยะยาวยังคงเป็นปัญหาที่น่ากังวล⁶ สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศตุรกี ปี ค.ศ. 2025 ในผู้ป่วยสูงอายุ (อายุ > 65 ปี) จำนวน 179 ราย ที่พบอัตราการเสียชีวิตภายใน 28 วันสูงถึงร้อยละ 49 โดยมีค่า Blood Urea Nitrogen สูงและระดับ Albumin ต่ำเป็นปัจจัยทำนายการเสียชีวิตที่สำคัญ⁷

สำหรับสถานการณ์ในประเทศไทย แม้จะมีระบบสาธารณสุขที่ครอบคลุมทั่วประเทศ แต่ยังคงมีความท้าทายในการจัดการผู้ป่วย Sepsis โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลที่ต้องส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิไปยังระดับตติยภูมิ ซึ่งอาจใช้ระยะทางไกลถึง 200 กิโลเมตรและเวลาเดินทาง 2-3 ชั่วโมง โดยพบว่าผู้ป่วยที่ถูกส่งต่อมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยที่มาโดยตรงถึง 2 เท่า⁸ การศึกษาที่โรงพยาบาลศิริราชในผู้ป่วย Sepsis จำนวน 1,616 ราย พบว่าร้อยละ 41.3 มีอายุมากกว่า 80 ปี โดยมีอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลสูงสุดในกลุ่มนี้ที่ร้อยละ 32.3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิต ได้แก่ อายุที่มากขึ้น สถานะ DNR การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลครั้งก่อนหน้า การติดเชื้อทางเดินหายใจ ความดันโลหิตซิสโตลิกน้อยกว่า 100 mmHg ระดับออกซิเจนในเลือดต่ำกว่าร้อยละ 90 และคะแนน Glasgow Coma Scale น้อยกว่า 15⁹

ขณะที่การศึกษาในผู้ป่วยสูงอายุ (อายุ ≥ 60 ปี) ที่สงสัยว่าติดเชื้อในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ พบว่า ความดันโลหิตซิสโตลิกต่ำ ระดับความรู้สึกตัวที่ลดลง และการติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำนายการเสียชีวิตภายใน 28 วัน และพัฒนาเป็นเครื่องมือคัดกรองอย่างง่ายที่เรียกว่า MOD Score ซึ่งประกอบด้วย Malignancy, Oxygen Saturation $\leq 93\%$ และ Dependent Status¹⁰

จากข้อมูลย้อนหลังของแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ระหว่างปีงบประมาณ 2565-2568 (ตุลาคม 2564 - กันยายน 2568) มีผู้ป่วยสูงอายุ (อายุ ≥ 60 ปี) ที่สงสัยติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวนทั้งสิ้น 430 ราย ซึ่งได้รับการติดตามผลจนครบ 28 วัน พบว่ามีผู้ป่วยเสียชีวิตจำนวน 108 ราย คิดเป็นอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 25.1 และมีข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์จำนวน 20 ราย เมื่อวิเคราะห์เฉพาะในปีงบประมาณ 2568 พบว่ามีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย Sepsis ตามเกณฑ์ Sepsis-3 จำนวน 94 ราย มีผู้ป่วยเสียชีวิตภายใน 28 วัน จำนวน 16 ราย คิดเป็นอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 17.0 แสดงให้เห็นว่า แม้จะมีการพัฒนาระบบการดูแลรักษา แต่อัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยติดเชื้อในกระแสเลือดยังคงอยู่ในระดับที่น่ากังวล ความท้าทายในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัย Sepsis ในห้องฉุกเฉินมีหลายประการ ได้แก่ อาการแสดงที่ไม่ชัดเจนหรือผิดปกติไปจากผู้ป่วยวัยอื่น ความล่าช้าในการวินิจฉัย ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวหลายโรค และภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ทำให้การทำนายผลลัพธ์การรักษาเป็นเรื่องที่ซับซ้อน การมีเครื่องมือที่สามารถทำนายความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตได้อย่างแม่นยำ จะช่วยให้แพทย์และทีมสหสาขาวิชาชีพสามารถคัดกรองผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง วางแผนการรักษาที่เหมาะสม จัดสรรทรัพยากรทางการแพทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอาจช่วยลดอัตราการเสียชีวิตได้

แม้จะมีการศึกษาเกี่ยวกับ Sepsis ในผู้ป่วยสูงอายุในประเทศไทยมาบ้างแล้ว แต่การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทำนายการเสียชีวิตภายใน 28 วันในผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยติดเชื้อในแผนกฉุกเฉินยังมีจำนวนจำกัด และยังไม่มีการศึกษาที่ครอบคลุมในบริบทของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลอ้างอิงหลักในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยทำนายการเสียชีวิตภายใน 28 วันในผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยติดเชื้อในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วย ลดอัตราการเสียชีวิต และเพิ่มคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยติดเชื้อในกระแสเลือดต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายการเสียชีวิตภายใน 28 วันในผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยติดเชื้อในกระแสเลือดในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
2. เพื่อศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยา ข้อมูลทางคลินิก และอัตราการเสียชีวิตภายใน 28 วันในผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยติดเชื้อในกระแสเลือดในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
3. เพื่อเปรียบเทียบลักษณะทางคลินิก ค่าสัญญาณชีพ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการรักษา ระหว่างผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยติดเชื้อในกระแสเลือดที่เสียชีวิตและรอดชีวิตภายใน 28 วัน

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (Retrospective analytical study) จากเวชระเบียนผู้ป่วยแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2568 รวม 3 ปี ประชากรคือเวชระเบียนผู้ป่วยสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ที่สงสัยว่าติดเชื้อในกระแสเลือดตามโปรโตคอล Sepsis ของแผนกฉุกเฉิน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 396 ราย โดยรวบรวมข้อมูลจากระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ บันทึกในรูปแบบการเก็บข้อมูลที่ออกแบบขึ้นเฉพาะสำหรับการวิจัยนี้ เกณฑ์การสงสัย Sepsis ที่ใช้ในการคัดเข้าจำแนกตามโปรโตคอลของแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ได้แก่ เวชระเบียนผู้ป่วยที่มาด้วยอาการแสดงของการติดเชื้อ เช่น ไข้ หนาวสั่น เจ็บกล้ามเนื้อ มีเสมหะหนองหรือเสมหะเหลือง ปัสสาวะขุ่น หรือสัญญาณการติดเชื้อผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน รวมถึงผู้ป่วยที่แพทย์ประเมินทางคลินิกแล้วสงสัยว่ามีการติดเชื้อรุนแรงและสามารถระบุแหล่งการติดเชื้อได้ การวินิจฉัยขั้นสุดท้ายใช้เกณฑ์ Sepsis-3 ร่วมกับรหัส ICD-10 ได้แก่ A40, A41, R65.2 และ R65.21 รวมถึงเวชระเบียนผู้ป่วยที่มีผลเพาะเชื้อในเลือด ของเหลวในร่างกาย หรือชิ้นเนื้อเป็นบวก เวชระเบียนผู้ป่วยที่ถูกคัดออกจากการศึกษา ได้แก่ เวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในหน่วยผู้ป่วยนอกก่อนส่งต่อมาห้องฉุกเฉิน เวชระเบียนผู้ป่วยที่ถูกส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่นและได้รับการรักษาแล้ว เวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการกู้ชีพ (CPR) ก่อนมาถึงห้องฉุกเฉิน และเวชระเบียนผู้ป่วยที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์ ข้อมูลที่เก็บรวบรวม ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป (อายุ เพศ โรคประจำตัว สถานะการพึ่งพาในการดำเนินกิจวัตรประจำวัน) ข้อมูลทางคลินิก ณ จุดคัดกรอง (สัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัวตาม AVPU scale ระดับความรุนแรงตาม ESI คะแนน SIRS, qSOFA และ NEWS) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (CBC, serum creatinine, BUN, eGFR และ serum lactate) ข้อมูลการรักษา (แหล่งที่มาของการติดเชื้อ การวินิจฉัยขั้นสุดท้าย door-to-antibiotic time ปริมาณสารน้ำใน 3 ชั่วโมงแรก การใช้ vasopressor และเครื่องช่วยหายใจ) และผลลัพธ์ของผู้ป่วย ตัวแปรต้นคือปัจจัยทางคลินิกและห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ตัวแปรตามคือการเสียชีวิตภายใน 28 วัน ตัวแปรร่วมคือข้อมูลส่วนบุคคลและโรคประจำตัว

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Stata version 16 สถิติเชิงพรรณนาใช้ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับข้อมูลต่อเนื่องที่มีการกระจายปกติ ค่ามัธยฐาน (IQR) สำหรับข้อมูลที่ไม่มีการกระจายปกติ และจำนวนร้อยละ สำหรับข้อมูลเชิงกลุ่ม การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มใช้ Independent t-test หรือ Mann-Whitney U test สำหรับข้อมูลต่อเนื่อง และ Chi-square test หรือ Fisher's exact test สำหรับข้อมูลเชิงกลุ่ม การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 28 วันใช้ univariable และ multivariable Cox proportional hazards regression รายงานเป็นค่า Hazard Ratio (HR) และ adjusted Hazard Ratio (aHR) พร้อม 95% confidence interval กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$ (two-sided test)



สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ สถิติเชิงพรรณนาแสดงข้อมูลต่อเนื่องที่มีการกระจายปกติเป็นค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และข้อมูลที่ไม่มีการกระจายปกติเป็นค่ามัธยฐาน (IQR) ข้อมูลเชิงกลุ่มแสดงเป็นจำนวนและร้อยละ การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิตและรอดชีวิตใช้ Independent t-test หรือ Mann-Whitney U test สำหรับข้อมูลต่อเนื่อง และ Chi-square test หรือ Fisher's exact test สำหรับข้อมูลเชิงกลุ่ม การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 28 วันใช้ univariable และ multivariable Cox proportional hazards regression เพื่อคำนวณค่า Hazard Ratio (HR) และ adjusted Hazard Ratio (aHR) พร้อม 95% confidence interval กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ เอกสารรับรองรหัสโครงการ 120/68 R ลงวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2568 วันหมดอายุของการรับรอง วันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2569

กลุ่มประชากรและลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้กลุ่มของประชากรคือ เภสัชกรเป็นผู้ป่วยสูงอายุ (อายุ ≥ 60 ปี) ที่สงสัยว่าติดเชื้อในกระแสเลือด (Suspected Sepsis) ที่มารับการรักษาที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ในระยะเวลา 3 ปี (ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2568) โดยมีเวชระเบียนที่บันทึกในฐานข้อมูลทั้งสิ้น 430 ราย เมื่อผ่านการคัดกรองตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกแล้ว คงเหลือกลุ่มตัวอย่างที่เข้าสู่วิเคราะห์จำนวน 396 ราย

เวชระเบียนผู้ป่วยที่ถูกคัดเข้าต้องมีการวินิจฉัยสงสัย Sepsis ใช้หลักเกณฑ์ตามโปรโตคอล Sepsis ของแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ได้แก่ เภสัชกรเป็นผู้ป่วยที่มาด้วยอาการแสดงของการติดเชื้อ (เช่น ไข้ หนาวสั่น เจ็บกล้ามเนื้อ มีเสมหะหนองหรือเสมหะเหลือง ปัสสาวะขุ่น หรือมีสัญญาณการติดเชื้อผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน) แพทย์สงสัยว่ามีการติดเชื้อรุนแรงโดยพิจารณาจากการประเมินทางคลินิกและสามารถระบุแหล่งการติดเชื้อได้ การวินิจฉัยขั้นสุดท้ายใช้เกณฑ์ Sepsis-3 และรหัส ICD-10 ได้แก่ A40 (Streptococcal sepsis), A41 (Other sepsis), R65.2 (Severe sepsis without septic shock), R65.21 (Severe sepsis with septic shock) นอกจากนี้ยังรวมถึงผู้ป่วยที่มีผลเพาะเชื้อในเลือด (Blood Culture) ของเหลวในร่างกาย (Body Fluid) หรือชิ้นเนื้อ (Specimen) เป็นบวก และสามารถติดตามผลการเสียชีวิตภายใน 28 วันได้ครบถ้วน เพื่อนำผลลัพธ์ทางคลินิกและปัจจัยต่าง ๆ มาวิเคราะห์หาปัจจัยทำนายการเสียชีวิตภายใน 28 วันต่อไป

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับ Cox regression analysis ใช้หลักเกณฑ์ rule of 10 events per variable โดยใช้สูตร $n = 10 \times k / p$ โดย $k = 10$ ตัวแปรอิสระ และ $p = 0.253$ (อัตราการเสียชีวิตจากข้อมูลย้อนหลัง) $n = 10 \times 10 / 0.253 = 395.3$ ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 396 ราย โดยมีลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

เวชระเบียนผู้ป่วยสูงอายุ อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่มารับการรักษาที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ที่สงสัยว่าติดเชื้อในกระแสเลือดตามโปรโตคอล Sepsis ของแผนกฉุกเฉิน และมีข้อมูลเวชระเบียนครบถ้วน สามารถติดตามผลการเสียชีวิตภายใน 28 วันได้ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2568 โดยพิจารณาเฉพาะเวชระเบียนผู้ป่วยที่มารับการรักษาโดยตรงที่แผนกฉุกเฉินและยังไม่ได้รับการรักษาใดมาก่อน และไม่มีประวัติการกู้ชีพ (CPR) ก่อนมาถึงห้องฉุกเฉิน จำนวน 396 ราย

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (Inclusion Criteria)

1. เวชระเบียนผู้ป่วยอายุ ≥ 60 ปี
2. เวชระเบียนสงสัยติดเชื้อในกระแสเลือด (Suspected Sepsis) ตามโปรโตคอล Sepsis ของแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

3. เวชระเบียนมีข้อมูลครบถ้วน

4. เวชระเบียนสามารถติดตามผลการเสียชีวิตภายใน 28 วันได้

เกณฑ์การแยกอาสาสมัครออกจากโครงการ (Exclusion Criteria)

1. เวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในหน่วยผู้ป่วยนอกก่อนส่งต่อมาห้องฉุกเฉิน
2. เวชระเบียนผู้ป่วยที่ถูกส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่นและได้รับการรักษาแล้ว
3. เวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการกู้ชีพหัวใจและปอด (CPR) ก่อนมาถึงห้องฉุกเฉิน
4. เวชระเบียนผู้ป่วยที่มีข้อมูลในเวชระเบียนไม่ครบถ้วน

นิยามศัพท์

ผู้ป่วยสูงอายุ (Older patients) หมายถึง ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี ณ วันที่มารับการรักษา

สงสัยติดเชื้อในกระแสเลือด (Suspected sepsis) หมายถึง ผู้ป่วยที่มาด้วยอาการแสดงของการติดเชื้อ เช่น ไข้ หนาวสั่น เจ็บกล้ามเนื้อ มีเสมหะหนองหรือเสมหะเหลือง ปัสสาวะขุ่น หรือมีสัญญาณการติดเชื้อผิวหนัง และเนื้อเยื่ออ่อน หรือแพทย์สงสัยว่ามีการติดเชื้อตามโปรโตคอล Sepsis ของแผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

Sepsis หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ตามเกณฑ์ Sepsis-3 (การติดเชื้อร่วมกับ SOFA score เพิ่มขึ้น ≥ 2 คะแนน) หรือวินิจฉัยโดย ICD-10 codes (A40, A41) หรือมีผลเพาะเชื้อในเลือด Body Fluid หรือ Specimen เป็นบวก

Sepsis-induced hypotension หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย Sepsis และมีความดันโลหิตเฉลี่ย (MAP) < 65 mmHg และตอบสนองต่อการให้สารน้ำ (MAP ≥ 65 mmHg หลังให้สารน้ำ) โดยไม่ต้องใช้ vasopressor

Septic shock หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย sepsis และต้องใช้ vasopressor เพื่อรักษาความดันโลหิตเฉลี่ย ≥ 65 mmHg และมีระดับ lactate > 2 mmol/L แม้จะได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอแล้ว

Dependent status หมายถึง ผู้ป่วยที่มีสถานะ partially dependent หรือ totally dependent ในการทำกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน (basic ADL) อย่างน้อย 1 รายการ จาก 6 รายการ ได้แก่ การอาบน้ำ การแต่งตัว การใช้ห้องน้ำ การเคลื่อนไหว การกลืนการขับถ่าย และการรับประทานอาหาร

Alteration of consciousness หมายถึง สภาวะที่ผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้สดี โดยมีการบกพร่องของการตอบสนองอย่างน้อย 1 อย่างจากต่อไปนี้: การตอบสนองต่อเสียง (verbal response) การตอบสนองต่อความเจ็บปวด (pain response) หรือไม่ตอบสนอง (unresponsive) ตาม AVPU scale

Appropriate antibiotics หมายถึง การได้รับยาปฏิชีวนะที่สามารถครอบคลุมเชื้อโรคที่เพาะพบ หรือเหมาะสมกับแหล่งการติดเชื้อตามแนวทาง Stanford Antimicrobial Safety and Sustainability Program - Severe Sepsis and Septic Shock Antibiotic Guide

Door-to-antibiotic time หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับการคัดกรอง (triage) ที่แผนกฉุกเฉิน จนถึงเวลาที่ได้รับยาปฏิชีวนะโดสแรก วัดเป็นนาที

การเสียชีวิตภายใน 28 วัน (28-day mortality) หมายถึง การเสียชีวิตจากทุกสาเหตุภายใน 28 วัน นับจากวันที่มีการรักษาครั้งแรกที่แผนกฉุกเฉิน (all-cause mortality within 28 days from ED triage)

28-day hospital-free days หมายถึง จำนวนวันที่ผู้ป่วยยังมีชีวิตและไม่ได้นอนโรงพยาบาลภายใน 28 วัน นับจากวันที่มีการรักษาครั้งแรก (กรณีเสียชีวิตภายใน 28 วัน จะนับเป็น 0 วัน)

ผลการศึกษา

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง การศึกษานี้รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยว่าติดเชื้อในกระแสเลือดทั้งสิ้น 396 ราย พบผู้ป่วยเสียชีวิตภายใน 28 วัน 120 ราย คิดเป็นอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 30.3 และรอดชีวิต 276 ราย (ร้อยละ 69.7) ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 74.4 ± 9.9 ปี เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คือร้อยละ 55.3 และ 44.7 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเสียชีวิตและรอดชีวิต พบว่าอายุเฉลี่ย (74.7 ± 8.9 ปี เทียบกับ 74.3 ± 10.3 ปี) และสัดส่วนเพศไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.702$ และ $p = 0.638$ ตามลำดับ) โรคประจำตัวที่พบบ่อยที่สุดในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด คือ ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 56.1) เบาหวาน (ร้อยละ 42.4) โรคระบบประสาท (ร้อยละ 20.7) และโรคไตเรื้อรัง (ร้อยละ 23.5) ทั้งนี้ ผู้ป่วย 1 รายอาจมีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่ากลุ่มที่เสียชีวิตมีสัดส่วนมะเร็งสูงกว่ากลุ่มรอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 24.2 เทียบกับ 10.5, $p < 0.001$) เช่นเดียวกับโรคระบบประสาท (ร้อยละ 30.0 เทียบกับ 16.7, $p = 0.004$) และความดันโลหิตสูงพบมากกว่าในกลุ่มรอดชีวิต (ร้อยละ 60.5 เทียบกับ 45.8, $p = 0.009$) ขณะที่โรคอื่น ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สถานะการพึ่งพาในการดำเนินกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐาน (basic ADL) พบว่าผู้ป่วยที่พึ่งพาตนเองได้ (independent) มีร้อยละ 50.0 พึ่งพาบางส่วน (partially dependent) ร้อยละ 37.9 และพึ่งพาทั้งหมด (totally dependent) ร้อยละ 11.9 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบความแตกต่างที่ชัดเจนและมีนัยสำคัญทางสถิติทุกระดับ ($p < 0.001$ ทั้ง 3 ระดับ) โดยกลุ่มเสียชีวิตมีสัดส่วนผู้ป่วยที่พึ่งพาตนเองได้เพียงร้อยละ 18.3 เทียบกับกลุ่มรอดชีวิตที่ร้อยละ 63.8

ในขณะที่กลุ่มเสียชีวิตมีสัดส่วน partially dependent และ totally dependent สูงกว่ากลุ่มรอดชีวิตอย่างมาก (ร้อยละ 54.2 และ 26.7 เทียบกับ 30.8 และ 5.4 ตามลำดับ) แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเสียชีวิตและรอดชีวิตภายใน 28 วัน

ลักษณะ	รวม (n=396)	เสียชีวิต (n=120)	รอดชีวิต (n=276)	p-value
อายุ (ปี), mean $\pm$ SD	74.4 $\pm$ 9.9	74.7 $\pm$ 8.9	74.3 $\pm$ 10.3	0.702
เพศ , n (%)				
ชาย	177 (44.7)	51 (42.5)	126 (45.7)	0.638
หญิง	219 (55.3)	69 (57.5)	150 (54.3)	0.638
โรคประจำตัว , n (%)				
(ผู้ป่วย 1 คน มีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค)				
ความดันโลหิตสูง	222 (56.1)	55 (45.8)	167 (60.5)	0.009*
เบาหวาน	168 (42.4)	42 (35.0)	126 (45.7)	0.063
หัวใจล้มเหลว	24 (6.1)	3 (2.5)	21 (7.6)	0.065
โรคไตเรื้อรัง	93 (23.5)	25 (20.8)	68 (24.6)	0.489
โรคทางเดินหายใจ	12 (3.0)	4 (3.3)	8 (2.9)	0.760
มะเร็ง (Malignancy)	58 (14.6)	29 (24.2)	29 (10.5)	< 0.001**
โรคตับแข็ง	22 (5.6)	4 (3.3)	18 (6.5)	0.241
โรคหลอดเลือดหัวใจ (IHD)	36 (9.1)	6 (5.0)	30 (10.9)	0.094
โรคระบบประสาท	82 (20.7)	36 (30.0)	46 (16.7)	0.004*
โรคปอด	29 (7.3)	7 (5.8)	22 (8.0)	0.589
ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง	12 (3.0)	4 (3.3)	8 (2.9)	0.760
สถานะการพึ่งพา (Basic ADL) , n (%)				
Independent (พึ่งพาตนเองได้)	198 (50.0)	22 (18.3)	176 (63.8)	< 0.001**
Partially dependent (พึ่งพาบางส่วน)	150 (37.9)	65 (54.2)	85 (30.8)	< 0.001**
Totally dependent (พึ่งพาทั้งหมด)	47 (11.9)	32 (26.7)	15 (5.4)	< 0.001**

ข้อมูลแสดงเป็นจำนวน (ร้อยละ) | p-value จาก Chi-square test หรือ Fisher's exact test สำหรับข้อมูลเชิงกลุ่ม และ Independent t-test สำหรับอายุ

* p < 0.05; ** p < 0.001 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเสียชีวิตและรอดชีวิต

ข้อมูลทางคลินิก ณ จุดคัดกรอง และคะแนนความรุนแรงของการติดเชื้อ ค่ามัธยฐานสัญญาณชีพของผู้ป่วยทั้งหมด ณ จุดคัดกรอง ได้แก่ ความดันโลหิตซิสโตลิก 127 mmHg (IQR 100-148) ความดันโลหิตไดแอสโตลิก 90 mmHg (IQR 73-104) อัตราการเต้นของหัวใจ 112 ครั้ง/นาที (IQR 98-124) อัตราการหายใจ 26 ครั้ง/นาที (IQR 22-30) อุณหภูมิร่างกาย 38.2 ± 1.9 °C และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด 96% (IQR 91-98) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่ม พบว่ากลุ่มเสียชีวิตมีค่าสัญญาณชีพที่บ่งชี้ความรุนแรงสูงกว่ากลุ่มรอดชีวิตในทุกตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$ ทุกตัวแปร) โดยมีความดันโลหิตซิสโตลิกต่ำกว่า (102 เทียบกับ 134 mmHg) ความดันโลหิตไดแอสโตลิกต่ำกว่า (76 เทียบกับ 95 mmHg) อัตราการหายใจสูงกว่า (30 เทียบกับ 24 ครั้ง/นาที) และความอิ่มตัวของออกซิเจนต่ำกว่า (92% เทียบกับ 97%) เมื่อพิจารณาค่าสัญญาณชีพที่ผิดปกติ พบผู้ป่วยที่มี SBP < 90 mmHg จำนวน 60 ราย (ร้อยละ 15.2) MAP < 65 mmHg จำนวน 48 ราย (ร้อยละ 12.1) และ $SpO_2 \leq 93\%$ จำนวน 132 ราย (ร้อยละ 33.3) ทั้งสามรายการพบในกลุ่มเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มรอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$ ทุกรายการ) โดยเฉพาะ $SpO_2 \leq 93\%$ ซึ่งพบในกลุ่มเสียชีวิตถึงร้อยละ 57.5 เทียบกับกลุ่มรอดชีวิตเพียงร้อยละ 22.8 การประเมินระดับความรู้สึกตัวตาม AVPU scale พบผู้ป่วยที่รู้สึกตัวดี (Alert) ร้อยละ 71.5 ตอบสนองต่อเสียง (Verbal response) ร้อยละ 17.7 ตอบสนองต่อความเจ็บปวด (Painful response) ร้อยละ 8.8 และไม่ตอบสนอง (Unresponsive) ร้อยละ 2.0 กลุ่มเสียชีวิตมีระดับความรู้สึกตัวที่บกพร่องสูงกว่ากลุ่มรอดชีวิตอย่างชัดเจน โดยมีผู้ป่วยที่ไม่ Alert รวมกันถึงร้อยละ 60.8 เทียบกับกลุ่มรอดชีวิตเพียงร้อยละ 14.5 ($p < 0.001$) ด้านคะแนนความรุนแรงของการติดเชื้อ พบว่าผู้ป่วยที่มี qSOFA ≥ 2 คะแนนมีจำนวน 152 ราย (ร้อยละ 38.4) และ NEWS ≥ 7 คะแนนมีจำนวน 283 ราย (ร้อยละ 71.5) ทั้งสองคะแนนพบในกลุ่มเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มรอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ (qSOFA ≥ 2 : ร้อยละ 75.0 เทียบกับ 22.5, $p < 0.001$ และ NEWS ≥ 7 : ร้อยละ 90.0 เทียบกับ 63.4, $p < 0.001$) ขณะที่ SIRS ≥ 2 พบในสัดส่วนสูงทั้งสองกลุ่มและไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 94.2 เทียบกับ 92.8, $p = 0.767$) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่ากลุ่มเสียชีวิตมีค่าฮีโมโกลบินต่ำกว่า (9.9 เทียบกับ 10.9 g/dL) BUN สูงกว่า (30.1 เทียบกับ 21.9 mg/dL) และระดับแลคเตตสูงกว่า (3.3 เทียบกับ 2.5 mmol/L) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$ ทั้งสามตัวแปร) ผู้ป่วยที่มี lactate ≥ 4 mmol/L มีจำนวน 102 ราย (ร้อยละ 25.8) โดยพบในกลุ่มเสียชีวิตร้อยละ 40.8 เทียบกับกลุ่มรอดชีวิตร้อยละ 19.2 ($p < 0.001$) ส่วน WBC จำนวนเกล็ดเลือด creatinine และ eGFR ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสองกลุ่ม แสดงดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ข้อมูลทางคลินิก ณ จุดคัดกรอง และคะแนนความรุนแรงของการติดเชื้อ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเสียชีวิต และรอดชีวิตภายใน 28 วัน

ลักษณะ	รวม (n=396)	เสียชีวิต (n=120)	รอดชีวิต (n=276)	p-value
สัญญาณชีพ ณ จุดคัดกรอง				
SBP (mmHg), median (IQR)	127 (100-148)	102 (86-129)	134 (112-154)	< 0.001**
MAP (mmHg), median (IQR)	90 (73-104)	76 (61-97)	95 (81-108)	< 0.001**
HR (bpm), median (IQR)	112 (98-124)	120 (106-128)	108 (96-121)	< 0.001**
RR (/min), median (IQR)	26 (22-30)	30 (26-36)	24 (22-28)	< 0.001**
อุณหภูมิ (°C), mean ± SD	38.2 ± 1.9	37.8 ± 2.9	38.5 ± 1.2	< 0.001**
SpO ₂ (%), median (IQR)	96 (91-98)	92 (87-98)	97 (94-99)	< 0.001**
SpO ₂ ≤ 93%, n (%)	132 (33.3)	69 (57.5)	63 (22.8)	< 0.001**
ระดับสติสัมปชัญญะ (ไม่ Alert), n (%)	113 (28.5)	73 (60.8)	40 (14.5)	< 0.001**
ค่าสัญญาณชีพที่ผิดปกติ, n (%)				
SBP < 90 mmHg	60 (15.2)	37 (30.8)	23 (8.3)	< 0.001**
MAP < 65 mmHg	48 (12.1)	37 (30.8)	11 (4.0)	< 0.001**
SpO ₂ ≤ 93%	132 (33.3)	69 (57.5)	63 (22.8)	< 0.001**
ระดับความรู้สึกตัว AVPU scale, n (%)				
Alert (รู้สึกตัวดี)	283 (71.5)	47 (39.2)	236 (85.5)	< 0.001**
Verbal response (ตอบสนองต่อเสียง)	70 (17.7)	43 (35.8)	27 (9.8)	< 0.001**
Painful response (ตอบสนองต่อความเจ็บปวด)	35 (8.8)	22 (18.3)	13 (4.7)	< 0.001**
Unresponsive (ไม่ตอบสนอง)	8 (2.0)	8 (6.7)	0 (0.0)	< 0.001**
คะแนนความรุนแรง, n (%)				
qSOFA ≥ 2	152 (38.4)	90 (75.0)	62 (22.5)	< 0.001**
SIRS ≥ 2	369 (93.2)	113 (94.2)	256 (92.8)	0.767
NEWS ≥ 7	283 (71.5)	108 (90.0)	175 (63.4)	< 0.001**
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
WBC (×10 ³ /μL), median (IQR)	10.52 (7.31-15.24)	10.95 (6.18-18.32)	10.51 (7.62-14.41)	0.692
Platelets (×10 ³ /μL), median (IQR)	208 (134-276)	196 (124-284)	213 (142-269)	0.368
Hemoglobin (g/dL)	10.6 (8.7-12.2)	9.9 (8.0-11.5)	10.9 (9.1-12.3)	< 0.001**
Creatinine (mg/dL), median (IQR)	1.30 (0.90-2.40)	1.43 (0.84-2.60)	(0.90-2.25)	0.363
BUN (mg/dL)	23.9 (15.0-40.3)	30.1 (20.0-49.6)	21.9 (15.0-35.0)	< 0.001**
eGFR (mL/min/1.73m ²)	45.2 (21.1-75.5)	39.2 (20.3-70.8)	46.4 (23.6-77.2)	0.259
Initial lactate (mmol/L)	2.6 (1.6-4.0)	3.3 (2.0-6.4)	2.5 (1.5-3.6)	< 0.001**
Lactate ≥ 4 mmol/L, n (%)	102 (25.8)	49 (40.8)	53 (19.2)	< 0.001**

ข้อมูลแสดงเป็น median (IQR) | p-value จาก Mann-Whitney U test | n (%) สำหรับตัวแปรเชิงกลุ่ม

แหล่งที่มาของการติดเชื้อ การวินิจฉัยขั้นสุดท้าย การรักษา และผลลัพธ์ของผู้ป่วย แหล่งที่มาของการติดเชื้อที่พบบ่อยที่สุดคือระบบทางเดินหายใจ 213 ราย (ร้อยละ 53.8) รองลงมาคือกระแสเลือด (bloodstream) 119 ราย (ร้อยละ 30.1) และระบบทางเดินปัสสาวะ 112 ราย (ร้อยละ 28.3) ทั้งนี้ผู้ป่วย 1 ราย อาจมีแหล่งติดเชื้อมากกว่า 1 แหล่ง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่ากลุ่มเสียชีวิตมีส่วนการติดเชื้อจากระบบทางเดินหายใจสูงกว่ากลุ่มรอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 68.3 เทียบกับ 47.5, $p < 0.001$) ส่วนแหล่งติดเชื้ออื่น ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสองกลุ่ม

การวินิจฉัยขั้นสุดท้ายพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยเป็น Sepsis จำนวน 304 ราย (ร้อยละ 76.8) และ Septic Shock จำนวน 91 ราย (ร้อยละ 23.0) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบความแตกต่างอย่างชัดเจน โดยกลุ่มเสียชีวิตได้รับการวินิจฉัยเป็น Septic Shock สูงถึงร้อยละ 61.7 เทียบกับกลุ่มรอดชีวิตเพียงร้อยละ 6.2 ($p < 0.001$) ในขณะที่กลุ่มรอดชีวิตได้รับการวินิจฉัยเป็น Sepsis เพียงอย่างเดียวสูงถึงร้อยละ 93.8 ด้านการรักษา ค่ามัธยฐาน door-to-antibiotic time อยู่ที่ 39 นาที (IQR 28-50) ไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ($p = 0.882$) อย่างไรก็ตาม กลุ่มเสียชีวิตได้รับปริมาณสารน้ำใน 3 ชั่วโมงแรกมากกว่า (1,000 mL, IQR 500-2,000 เทียบกับ 500 mL, IQR 300-1,000, $p < 0.001$) สะท้อนถึงความรุนแรงของโรคที่มากกว่า นอกจากนี้กลุ่มเสียชีวิตมีการใช้ vasopressor และ invasive mechanical ventilation สูงกว่ากลุ่มรอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 61.7 เทียบกับ 6.5 และร้อยละ 81.7 เทียบกับ 12.7 ตามลำดับ, $p < 0.001$ ทั้งสองรายการ) ส่วนการใช้ non-invasive ventilation (NIV) ไม่แตกต่างกัน ($p = 0.810$) ด้านผลลัพธ์ของผู้ป่วย มีผู้ป่วยรับเข้าหออภิบาลผู้ป่วยหนัก (ICU) จำนวน 47 ราย (ร้อยละ 11.9) โดยกลุ่มเสียชีวิตได้รับการรับเข้า ICU สูงกว่ากลุ่มรอดชีวิต (ร้อยละ 20.0 เทียบกับ 8.3, $p = 0.002$) ระยะเวลานอนโรงพยาบาลไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม (7 วัน เทียบกับ 6 วัน, $p = 0.444$) ในขณะที่จำนวนวันที่ไม่ต้องนอนโรงพยาบาลภายใน 28 วัน (28-day hospital-free days) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มรอดชีวิตมีค่ามัธยฐาน 12 วัน (IQR 5-18) เทียบกับกลุ่มเสียชีวิตที่มีค่า 0 วัน (IQR 0-0, $p < 0.001$) แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แหล่งที่มาของการติดเชื้อ การวินิจฉัยขั้นสุดท้าย การรักษา และผลลัพธ์ของผู้ป่วย เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเสียชีวิตและรอดชีวิตภายใน 28 วัน

ลักษณะ	รวม (n=396)	เสียชีวิต (n=120)	รอดชีวิต(n=276)	p-value
แหล่งที่มาของการติดเชื้อ, n (%)				
ระบบทางเดินหายใจ	213 (53.8)	82 (68.3)	131 (47.5)	< 0.001
ระบบทางเดินปัสสาวะ	112 (28.3)	29 (24.2)	83 (30.1)	0.281
กระแสเลือด (Bloodstream)	119 (30.1)	44 (36.7)	75 (27.2)	0.076
ระบบทางเดินอาหาร	42 (10.6)	9 (7.5)	33 (12.0)	0.252
ผิวหนังและข้อต่อ	35 (8.8)	15 (12.5)	20 (7.2)	0.134
ระบบตับและท่อน้ำดี	29 (7.3)	10 (8.3)	19 (6.9)	0.765
ระบบประสาทส่วนกลาง	1 (0.3)	1 (0.8)	0 (0.0)	0.303
การวินิจฉัยขั้นสุดท้าย, n (%)				
Sepsis	304 (76.8)	45 (37.5)	259 (93.8)	< 0.001
Septic shock	91 (23.0)	74 (61.7)	17 (6.2)	< 0.001
ไม่ใช่ sepsis (No sepsis)	1 (0.3)	1 (0.8)	0 (0.0)	0.303
การรักษา				
Door-to-antibiotic time (นาทีก),median(IQR)	39 (28-50)	39 (30-49)	39 (28-50)	0.882
ปริมาณสารน้ำใน 3 ชั่วโมงแรก (mL),median(IQR)	1,000 (500-1,000)	1,000 (500-2,000)	500 (300-1,000)	< 0.001
การใช้ vasopressor	92 (23.2)	74 (61.7)	18 (6.5)	< 0.001
Invasive mechanical ventilation	133 (33.6)	98 (81.7)	35 (12.7)	< 0.001
Non-invasive ventilation (NIV)	23 (5.8)	6 (5.0)	17 (6.2)	0.810
ผลลัพธ์ของผู้ป่วย				
รับเข้า ICU	47 (11.9)	24 (20.0)	23 (8.3)	0.002
ระยะเวลานอนโรงพยาบาล (วัน),median(IQR)	6 (3-11)	7 (2-18)	6 (4-10)	0.444
28-day hospital-free days (วัน),median(IQR)	12 (5-18)	0 (0-0)	12 (5-18)	< 0.001

ข้อมูลต่อเนื่องแสดงเป็น median (IQR); ข้อมูลเชิงกลุ่มแสดงเป็น n (%) | p-value จาก Mann-Whitney U test หรือ Chi-square test

ผลการวิเคราะห์ Univariable Cox regression จากการวิเคราะห์ univariable Cox regression เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 28 วัน พบว่าอายุและเพศไม่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (HR 0.99, 95% CI 0.98-1.01, $p = 0.489$ และ HR 0.88, 95% CI 0.61-1.26, $p = 0.479$ ตามลำดับ) ในกลุ่มโรคประจำตัวและสถานะการพึ่งพา พบว่าสถานะพึ่งพา (Dependent status) มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตสูงสุดในกลุ่มนี้ (HR 2.85, 95% CI 1.82-4.47, $p < 0.001$) ส่วนเบาหวานพบว่าเป็นปัจจัยป้องกันโดยผู้ป่วยที่มีเบาหวานมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตต่ำกว่า (HR 0.65, 95% CI 0.45-0.93, $p = 0.019$) โรคร่วมอื่น ๆ ได้แก่ มะเร็ง หัวใจล้มเหลว โรคไตเรื้อรัง โรคตับแข็ง โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคระบบประสาท และภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านสัญญาณชีพและระดับสติสัมปชัญญะ พบว่าทุกตัวแปรมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) ได้แก่ MAP < 65 mmHg (HR 2.54, 95% CI 1.57-4.11) ระดับสติสัมปชัญญะที่บกพร่อง (HR 2.41, 95% CI 1.64-3.54) $SpO_2 \leq 93\%$ (HR 2.10, 95% CI 1.45-3.05) และ SBP < 90 mmHg (HR 2.20, 95% CI 1.42-3.39) ในกลุ่มคะแนนความรุนแรงของการติดเชื้อ qSOFA ≥ 2 เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์สูงสุด (HR 3.29, 95% CI 2.17-4.97, $p < 0.001$) รองลงมาคือ NEWS ≥ 7 (HR 2.41, 95% CI 1.38-4.21, $p = 0.002$) ขณะที่ SIRS ≥ 2 ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ (HR 1.25, 95% CI 0.60-2.63, $p = 0.553$) ด้านผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า lactate ≥ 4 mmol/L มีความสัมพันธ์สูงสุด (HR 2.43, 95% CI 1.65-3.58, $p < 0.001$) ตามด้วย BUN ที่เพิ่มขึ้นทุก 1 mg/dL (HR 1.01, 95% CI 1.01-1.01, $p < 0.001$) creatinine ที่เพิ่มขึ้นทุก 1 mg/dL (HR 1.10, 95% CI 1.02-1.19, $p = 0.018$) และ hemoglobin ที่ลดลงทุก 1 g/dL สัมพันธ์กับความเสี่ยงเสียชีวิตที่สูงขึ้น (HR 0.91, 95% CI 0.85-0.98, $p = 0.013$) ปัจจัยด้านการวินิจฉัยและการรักษาที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตสูงสุดคือ invasive mechanical ventilation (HR 5.73, 95% CI 3.50-9.39, $p < 0.001$) การใช้ vasopressor (HR 4.00, 95% CI 2.68-5.95, $p < 0.001$) และ Septic Shock (HR 3.97, 95% CI 2.67-5.89, $p < 0.001$) สะท้อนถึงความรุนแรงของภาวะติดเชื้อที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับแหล่งที่มาของการติดเชื้อ พบว่าการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะเป็นปัจจัยป้องกัน โดยมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตต่ำกว่ากลุ่มอ้างอิงอย่างมีนัยสำคัญ (HR 0.46, 95% CI 0.31-0.70, $p < 0.001$) ในขณะที่การติดเชื้อในกระแสเลือด (Bloodstream) สัมพันธ์กับความเสี่ยงเสียชีวิตที่สูงกว่า (HR 1.48, 95% CI 1.02-2.15, $p = 0.040$) ส่วนการติดเชื้อจากระบบทางเดินหายใจไม่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ (HR 1.00, $p = 0.986$) แสดงดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ผลการวิเคราะห์ Univariable Cox regression ของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 28 วัน

ปัจจัย	HR	95% CI	p-value
อายุ (ต่อ 1 ปี)	0.99	0.98 – 1.01	0.489
เพศชาย	0.88	0.61 – 1.26	0.479
โรคประจำตัวและสถานการณ์พึ่งพา			
ความดันโลหิตสูง	0.73	0.51 – 1.05	0.091
เบาหวาน	0.65	0.45 – 0.93	0.019*
หัวใจล้มเหลว	0.51	0.18 – 1.42	0.196
โรคไตเรื้อรัง	0.79	0.49 – 1.28	0.346
มะเร็ง (Malignancy)	1.58	1.00 – 2.51	0.052
โรคตับแข็ง	0.65	0.25 – 1.66	0.368
โรคหลอดเลือดหัวใจ	0.77	0.37 – 1.60	0.484
โรคระบบประสาท	0.90	0.59 – 1.39	0.637
ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง	1.77	0.79 – 3.94	0.164
สถานะพึ่งพา (Dependent status)	2.85	1.82 – 4.47	< 0.001**
สัญญาณชีพและระดับสติสัมปชัญญะ			
SBP < 90 mmHg	2.20	1.42 – 3.39	< 0.001**
MAP < 65 mmHg	2.54	1.57 – 4.11	< 0.001**
SpO ₂ ≤ 93%	2.10	1.45 – 3.05	< 0.001**
ระดับสติสัมปชัญญะ (ไม่ Alert)	2.41	1.64 – 3.54	< 0.001**
คะแนนความรุนแรงของการติดเชื้อ			
qSOFA ≥ 2	3.29	2.17 – 4.97	< 0.001**
SIRS ≥ 2	1.25	0.60 – 2.63	0.553
NEWS ≥ 7	2.41	1.38 – 4.21	0.002*
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ			
Hemoglobin (ต่อ 1 g/dL)	0.91	0.85 – 0.98	0.013*
BUN (ต่อ 1 mg/dL)	1.01	1.01 – 1.01	< 0.001**
Creatinine (ต่อ 1 mg/dL)	1.10	1.02 – 1.19	0.018*



ปัจจัย	HR	95% CI	p-value
Lactate $\geq$ 4 mmol/L	2.43	1.65 – 3.58	< 0.001**
การวินิจฉัยและการรักษา			
Septic shock	3.97	2.67 – 5.89	< 0.001**
การใช้ vasopressor	4.00	2.68 – 5.95	< 0.001**
Invasive mechanical ventilation	5.73	3.50 – 9.39	< 0.001**
แหล่งที่มาของการติดเชื้อ			
ระบบทางเดินหายใจ	1.00	0.67 – 1.50	0.986
ระบบทางเดินปัสสาวะ	0.46	0.31 – 0.70	< 0.001**
กระแสเลือด (Bloodstream)	1.48	1.02 – 2.15	0.040*

HR = Hazard Ratio; CI = Confidence Interval/* p < 0.05; ** p < 0.001

ตัวแปรต่อเนื่องรายงานเป็น HR ต่อการเพิ่มขึ้น 1 หน่วย; ตัวแปรหมวดหมู่รายงานเป็น HR เทียบกับกลุ่มอ้างอิง

ผลการวิเคราะห์ Multivariable Cox regression และปัจจัยทำนายการเสียชีวิต จากการวิเคราะห์ multivariable Cox regression โดยนำตัวแปร MOD Score ทั้ง 3 ปัจจัยเข้าสู่ Model พร้อมกัน ในผู้ป่วย 396 ราย มี events 120 ราย (ร้อยละ 30.3) พบปัจจัยอิสระที่ทำนายการเสียชีวิตภายใน 28 วันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2 ปัจจัย ได้แก่ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด $\leq$ 93% (O) และสถานะพึ่งพาในการดำเนินกิจกรรมประจำวัน (D) ปัจจัย D คือสถานะพึ่งพา (Dependent status) มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตสูงสุดในกลุ่ม MOD โดยผู้ป่วยที่มีสถานะพึ่งพา มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 28 วันสูงกว่าผู้ป่วยที่พึ่งพาตนเองได้ถึง 2.51 เท่า (HR 2.51, 95% CI 1.60-3.93, p < 0.001) รองลงมาคือปัจจัย O คือความอิ่มตัวของออกซิเจน $\leq$ 93% ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยที่มี SpO₂ > 93% ถึง 1.83 เท่า (HR 1.83, 95% CI 1.26-2.65, p = 0.001) ส่วนปัจจัย M คือการมีโรคมาเรียม แม้จะมีแนวโน้มสัมพันธ์กับการเสียชีวิตที่สูงขึ้น (HR 1.23, 95% CI 0.74-2.05) แต่ยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติเมื่อวิเคราะห์ร่วมกับตัวแปรอื่น (p = 0.430)

ความสามารถในการทำนายของ MOD Model ประเมินด้วย C-statistic (Concordance index) ได้ค่าเท่ากับ 0.711 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Acceptable Discrimination) บ่งชี้ว่า MOD Score สามารถจำแนกผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเสียชีวิตออกจากกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำได้อย่างมีประสิทธิภาพพอสมควร และมีศักยภาพในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองความเสี่ยง ณ จุดคัดกรองแผนกฉุกเฉิน เนื่องจากทั้ง 3 ปัจจัยสามารถประเมินได้รวดเร็วโดยไม่ต้องรอผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ แสดงดังตารางที่ 5



ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ Multivariable Cox regression: ปัจจัยอิสระที่ทำนายการเสียชีวิตภายใน 28 วัน (MOD Score)

ปัจจัย (MOD score)	HR	95% CI	p-value
M – มะเร็ง (Malignancy)	1.23	0.74 – 2.05	0.430
O – SpO ₂ ≤ 93% (Oxygen saturation)	1.83	1.26 – 2.65	0.001*
D – สถานะพึ่งพา (Dependent status)	2.51	1.60 – 3.93	< 0.001**

HR = Hazard Ratio; CI = Confidence Interval, * p < 0.05; ** p < 0.001, n = 396 ราย, จำนวน events = 120 ราย (ร้อยละ 30.3)
C-statistic (Concordance index) = 0.711, M = Malignancy; O = Oxygen saturation ≤ 93%; D = Dependent status

อภิปรายผล

การศึกษานี้พบอัตราการเสียชีวิตภายใน 28 วันในผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยว่าติดเชื้อในกระแสเลือดที่แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อยู่ที่ร้อยละ 30.3 ซึ่งสูงกว่าการศึกษาของ P. Sanguanwit และคณะ¹⁰ ที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ที่รายงานอัตราการเสียชีวิต 28 วันร้อยละ 10.33 และสูงกว่าการศึกษาของ P. Boonmee และคณะ⁹ ที่โรงพยาบาลศิริราชซึ่งพบอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลร้อยละ 25.8-32.3 ในผู้ป่วยสูงอายุที่มี Sepsis อย่างไรก็ตาม ยังต่ำกว่าการศึกษาในประเทศตุรกีของ D. Dülger และคณะ⁷ ที่รายงานอัตราการเสียชีวิต 28 วันสูงถึงร้อยละ 49 ความแตกต่างดังกล่าวสะท้อนถึงความแตกต่างของลักษณะผู้ป่วย บริบทของโรงพยาบาล และเกณฑ์การวินิจฉัยที่ใช้ ซึ่งการศึกษา Global Burden of Disease ของ GBD 2021 Global Sepsis Collaborators¹ ชี้ให้เห็นว่าอัตราการเสียชีวิตจาก Sepsis มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในแต่ละภูมิภาคและบริบทของระบบสาธารณสุข โดยโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์มีลักษณะเฉพาะในฐานะโรงพยาบาลศูนย์หลักในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่รับส่งต่อผู้ป่วยวิกฤตจากโรงพยาบาลกว่า 60 แห่ง ซึ่งจากการศึกษาของ V. Hantrakun และคณะ⁸ พบว่าผู้ป่วยที่ถูกส่งต่อมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยที่มาโดยตรงถึง 2 เท่า แม้จะปรับตามความรุนแรงของโรคแล้วก็ตาม

ผู้ป่วยในการศึกษานี้มีอายุเฉลี่ย 74.4 ± 9.9 ปี สะท้อนถึงแนวโน้มการสูงอายุของประชากรที่เพิ่มขึ้นในประเทศไทยและภูมิภาค ทั้งนี้อายุที่เพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับการเสื่อมถอยของระบบภูมิคุ้มกัน (Immunosenescence) การมีโรคร่วมเรื้อรังสะสม และการลดลงของ Functional Reserve ซึ่งล้วนส่งผลต่อผลลัพธ์ของ Sepsis⁴ การศึกษาระบาดวิทยา Sepsis ในสหรัฐอเมริกาของ GS. Martin และคณะ³ พบว่าผู้ป่วยสูงอายุ อายุมากกว่า 65 ปี คิดเป็นร้อยละ 60 ของผู้ป่วย Severe Sepsis ทั้งหมด และมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มอายุอื่นอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ อายุไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญในการวิเคราะห์ univariable (HR 0.99, p = 0.489) สอดคล้องกับการศึกษาของ S. Goodacre และคณะ⁵ และ M. Ibarz และคณะ⁶ ที่ชี้ว่าในผู้ป่วยสูงอายุที่มี Sepsis ปัจจัยที่สำคัญกว่าอายุเพียงอย่างเดียวคือ Comorbidity Burden และ Functional Status

โรคประจำตัวที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในการศึกษานี้ ได้แก่ ความดันโลหิตสูง ($p = 0.009$) โรคระบบประสาท ($p = 0.004$) และมะเร็ง ($p < 0.001$ ใน univariable) อย่างไรก็ตาม การที่ความดันโลหิตสูงพบมากกว่าในกลุ่มรอดชีวิตอาจสะท้อนถึง survivor bias หรือการที่ผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้รับการติดตามรักษาอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับการศึกษาของ P. Nasa และคณะ⁴ ซึ่งว่าการมีโรคร่วมบางชนิดไม่ได้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจาก Sepsis โดยตรงหากได้รับการรักษาที่เหมาะสม สำหรับโรคระบบประสาทที่พบมากกว่าในกลุ่มเสียชีวิตน่าจะเกิดจากความสัมพันธ์กับสถานะการพึ่งพาและระดับสติสัมปชัญญะที่ลดลง ซึ่งมีผลต่อการตอบสนองต่อการรักษา สอดคล้องกับการศึกษาของ M. Singer และคณะ¹¹ ที่ระบุในนิยาม Sepsis-3 ว่าการเปลี่ยนแปลงของระดับสติสัมปชัญญะเป็นหนึ่งในเกณฑ์สำคัญที่บ่งบอกถึง Organ Dysfunction

สถานะการพึ่งพาในการดำเนินกิจกรรมประจำวัน (Dependent status) ซึ่งเป็นปัจจัย D ใน MOD score พบเป็นตัวทำนายการเสียชีวิตที่แข็งแกร่งที่สุดในการศึกษานี้ทั้งใน univariable (HR 2.85, 95% CI 1.82-4.47, $p < 0.001$) และ multivariable analysis (HR 2.51, 95% CI 1.60-3.93, $p < 0.001$) โดยกลุ่มเสียชีวิตมีสัดส่วนผู้ป่วยที่พึ่งพาสูงถึงร้อยละ 80.8 เทียบกับกลุ่มรอดชีวิตเพียงร้อยละ 36.2 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ F. Remelli และคณะ¹² ที่พัฒนา geriatric-quickSOFA (G-qSOFA) โดยพบว่าการพึ่งพาใน basic ADL มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในโรงพยาบาล (OR 2.34, 95% CI 1.21-4.52) และการเพิ่ม ADL เข้าสู่ qSOFA สามารถเพิ่ม AUROC จาก 0.63 เป็น 0.73 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ P. Sanguanwit และคณะ¹⁰ ที่พบ Dependent status เป็นปัจจัยทำนายอิสระ (aHR 2.27) Dependent status สะท้อนถึงภาวะ frailty ซึ่ง M. Ibarz และคณะ⁶ เน้นย้ำว่าการประเมิน frailty และ functional status เป็นสิ่งสำคัญที่ควรทำเป็นมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่มี Sepsis ทั้งนี้ B. Guidet และคณะ¹³ ได้แสดงให้เห็นว่า frailty score มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยสูงอายุวิกฤตที่มีการติดเชื้อ

ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด $SpO_2 \leq 93\%$ ซึ่งเป็นปัจจัย O ใน MOD score มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างชัดเจนใน univariable analysis (HR 2.10, 95% CI 1.45-3.05, $p < 0.001$) โดยพบในกลุ่มเสียชีวิตร้อยละ 57.5 เทียบกับกลุ่มรอดชีวิตร้อยละ 22.8 และยังคงมีนัยสำคัญใน MOD model (HR 1.83, 95% CI 1.26-2.65, $p = 0.001$) SpO_2 ต่ำสะท้อนถึงความบกพร่องของระบบทางเดินหายใจและ Tissue Hypoperfusion ซึ่งเป็นกลไกสำคัญใน Sepsis ที่นำไปสู่ Organ Dysfunction ตามนิยาม Sepsis-3¹¹ สอดคล้องกับการศึกษาของ P. Boonmee และคณะ⁹ ที่พบว่า $SpO_2 < 90\%$ เป็นปัจจัยทำนายการเสียชีวิตอิสระ (aOR 2.24) และการศึกษาของ P. Sanguanwit และคณะ¹⁰ ที่พบ $SpO_2 \leq 93\%$ เป็นปัจจัยทำนายสำคัญ (aHR 3.37) เมื่อนำ MOD score ทั้ง 3 ปัจจัยเข้า Model พร้อมกันพร้อมปรับค่าตัวแปรอื่น พบว่าปัจจัย O มีแนวโน้มสัมพันธ์กับการเสียชีวิตแต่ไม่ถึงระดับนัยสำคัญ ($p = 0.082$) ซึ่งน่าจะเกิดจาก multicollinearity กับตัวแปร MAP < 65 mmHg และ qSOFA ≥ 2 ที่สัมพันธ์กันในเชิงพยาธิสรีรวิทยา ตามที่ L. Evans และคณะ¹⁴ ได้อธิบายไว้ในแนวทาง Surviving Sepsis Campaign ว่าค่า SpO_2 และ hemodynamic parameters มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในการบ่งบอกถึงความรุนแรงของ Sepsis



สำหรับปัจจัย M คือมะเร็ง แม้ว่ากลุ่มเสียชีวิตมีส่วนผู้ป่วยมะเร็งสูงกว่ากลุ่มรอดชีวิตอย่างชัดเจน (ร้อยละ 24.2 เทียบกับ 10.5, $p < 0.001$) และ univariable analysis พบแนวโน้มสัมพันธ์กับการเสียชีวิต (HR 1.58) แต่ไม่ถึงระดับนัยสำคัญเมื่อวิเคราะห์ร่วมกับตัวแปรอื่นใน MOD model (HR 1.23, 95% CI 0.74-2.05, $p = 0.430$) ผลดังกล่าวแตกต่างจากการศึกษาของ P. Sanguanwit และคณะ¹⁰ ที่พบว่ามะเร็งเป็นปัจจัยทำนายอิสระที่มีนัยสำคัญ (aHR 3.67, 95% CI 1.90-7.09) ความแตกต่างนี้น่าจะเกิดจากจำนวนผู้ป่วยมะเร็งในการศึกษานี้ที่ค่อนข้างน้อย ($n = 58$, ร้อยละ 14.6) ทำให้ Statistical Power ไม่เพียงพอ ขณะที่การศึกษาอ้างอิงเก็บข้อมูลเพียง 3 เดือนแต่มีจำนวนผู้ป่วยมะเร็งมากกว่า ความสำคัญทางคลินิกของมะเร็งในฐานะปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตใน Sepsis ได้รับการยืนยันจากการศึกษาของ V. Lemiale และคณะ¹⁵ ที่พบว่าผู้ป่วยมะเร็งที่มี Sepsis มีอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลร้อยละ 36 และ Performance Status ที่แย่เป็นปัจจัยทำนายสำคัญ (OR 2.15) และสอดคล้องกับการศึกษาของ O. Henig และคณะ¹⁶ ที่พบว่าผู้ป่วยมะเร็งที่มี Septic Shock มีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีมะเร็งถึงร้อยละ 40 ผู้ป่วยมะเร็งมีความเสี่ยงสูงขึ้นเนื่องจากภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องจากทั้งตัวโรคและการรักษา ทำให้ความสามารถในการควบคุมการติดเชื้อลดลง นอกจากนี้ หากคัดปัจจัย M ออกจาก MOD score อาจทำให้แบบจำลองเกิดภาวะ Underfitting ในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งที่มีความเสี่ยงสูงตามหลักพยาธิสรีรวิทยา เนื่องจากผู้ป่วยมะเร็งมีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องจากทั้งตัวโรคเองและผลข้างเคียงจากการรักษา เช่น เคมีบำบัดและรังสีรักษา ซึ่งทำให้การตอบสนองต่อ Sepsis แตกต่างจากผู้ป่วยทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญในทางคลินิก กล่าวคือผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจไม่แสดงอาการที่ชัดเจนในระยะแรก แต่กลับมีการดำเนินโรคที่รวดเร็วและรุนแรงกว่า ทำให้การละเลยปัจจัย M อาจส่งผลให้ประเมินความเสี่ยงของผู้ป่วยมะเร็งที่มี sepsis ต่ำกว่าความเป็นจริง และอาจนำไปสู่การได้รับการรักษาที่ล่าช้าหรือไม่เพียงพอในทางปฏิบัติ ดังนั้นการคงปัจจัย M ไว้จึงมีความสำคัญทั้งในแง่ความครบถ้วนของแบบจำลองและการนำไปใช้ประโยชน์ทางคลินิกอย่างปลอดภัย

ค่า qSOFA ≥ 2 เป็นตัวทำนายที่มีค่า HR สูงสุดในการวิเคราะห์ univariable (HR 3.29, 95% CI 2.17-4.97, $p < 0.001$) สะท้อนถึงประสิทธิภาพในการระบุผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง อย่างไรก็ตามการศึกษาของ B. de Groot และคณะ¹⁷ ที่ดำเนินการในผู้ป่วยสูงอายุ (อายุ ≥ 70 ปี) จำนวน 1,123 ราย พบว่า qSOFA และเครื่องมืออื่น ๆ มีค่า AUROC เพียง 0.55-0.68 ในการทำนายการเสียชีวิต 28 วัน ชี้ให้เห็นว่าเครื่องมือเหล่านี้มีข้อจำกัดในผู้สูงอายุเนื่องจากไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยเฉพาะ เช่น frailty และ functional status ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ OT. Ranzani และคณะ¹⁸ ที่พบว่า qSOFA มีความไวต่ำในผู้ป่วยสูงอายุที่มี Sepsis ทำให้อาจพลาดการระบุผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงถึงร้อยละ 30 สำหรับ SIRS ≥ 2 ที่ไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต ($p = 0.553$) น่าจะเกิดจากความไวสูงแต่ความจำเพาะต่ำในผู้สูงอายุ เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 93.2) มี SIRS ≥ 2 อยู่แล้ว ซึ่ง R. Serafim และคณะ¹⁹ ได้แสดงให้เห็นว่า SIRS Criteria มีข้อจำกัดสำคัญในการทำนายผลลัพธ์ของ Sepsis เนื่องจากมีความไวสูงแต่ขาดความจำเพาะ

ค่า lactate ≥ 4 mmol/L มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตสูง (HR 2.43, $p < 0.001$) สอดคล้องกับบทบาทของ serum lactate ในฐานะ biomarker ของ tissue hypoperfusion ตามที่ B. Casserly และคณะ²⁰ ได้อธิบายไว้ อย่างครอบคลุมในบริบทของ Septic Shock นอกจากนี้ BUN ที่เพิ่มขึ้นพบเป็นปัจจัยทำนายสำคัญในการวิเคราะห์ univariable (HR 1.01 ต่อการเพิ่มขึ้น 1 mg/dL, $p < 0.001$) สอดคล้องกับการศึกษาของ D. Dölger และคณะ⁷ ที่พบว่า BUN สูงเป็นปัจจัยทำนายการเสียชีวิตอิสระ (OR 1.03) โดยสะท้อนถึงภาวะไตวายและการขาดน้ำที่พบ บ่อยในผู้สูงอายุที่มีการติดเชื้อรุนแรง ซึ่ง S. Nakagawa และคณะ²¹ พบว่า AKI ที่เกิดจาก Sepsis สัมพันธ์กับอัตราการ เสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุที่มีการทำงานของไตที่ลดลงอยู่แล้ว

ด้านการรักษา การใช้ vasopressor และ invasive mechanical ventilation เป็นตัวทำนายที่มีค่า HR สูง ในการวิเคราะห์ univariable (HR 4.00 และ 5.73 ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทาง Surviving Sepsis Campaign ของ L. Evans และคณะ¹⁴ ที่กำหนดให้การใช้ vasopressor และ mechanical ventilation เป็นเครื่องบ่งชี้ความ รุนแรงของ organ dysfunction อย่างไรก็ตาม ตัวแปรเหล่านี้สะท้อนถึงความรุนแรงของโรคมากกว่าเป็นปัจจัยเสี่ยง ที่แท้จริง ด้าน door-to-antibiotic time ที่ไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม (39 นาที, $p = 0.882$) แสดงให้เห็นว่า การปฏิบัติตาม sepsis bundle มีความสม่ำเสมอ สอดคล้องกับการศึกษาของ L. Tancharoen และคณะ²² ที่เน้น ย้ำถึงความสำคัญของการให้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมและทันเวลาที่ในการลดอัตราการเสียชีวิต และ HC. Prescott และคณะ²³ ที่พบว่า Sepsis Bundles Compliance สัมพันธ์กับการลดอัตราการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญใน โรงพยาบาลที่มีการปฏิบัติตามอย่างสม่ำเสมอ

การที่ติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะเป็นปัจจัยป้องกัน (HR 0.46, $p < 0.001$) สอดคล้องกับการศึกษา KB. Laupland และคณะ²⁴ พบว่า UTI-related bacteremia มีอัตราการเสียชีวิตต่ำกว่า Sepsis จากแหล่งอื่น อย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากมักตอบสนองต่อยาปฏิชีวนะได้ดีและมีการดำเนินโรคที่คาดเดาได้ง่ายกว่า ในทางตรงกัน ข้าม การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจพบในกลุ่มเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 68.3 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ P. Boonmee และคณะ⁹ ที่พบว่า การติดเชื้อทางเดินหายใจเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิต (aOR 2.72) โดยอธิบายได้ จากการที่การติดเชื้อปอดในผู้สูงอายุมักรุนแรงกว่าเนื่องจากการลดลงของ mucociliary clearance และ respiratory muscle strength ตามอายุ ซึ่ง M. Woodhead และคณะ²⁵ ได้แสดงให้เห็นว่า community-acquired pneumonia ในผู้สูงอายุมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าประชากรทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ

MOD score มีค่า C-statistic เท่ากับ 0.711 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ Acceptable Discrimination เปรียบเทียบ กับการศึกษาของ B. de Groot และคณะ¹⁷ ที่พบว่า qSOFA, MEWS และ NEWS มี AUROC เพียง 0.55-0.68 และการศึกษาของ F. Remelli และคณะ¹² ที่พบว่า G-qSOFA มี AUROC 0.73 ซึ่งให้เห็นว่า MOD score มี ประสิทธิภาพในระดับที่ใกล้เคียงกับเครื่องมือที่พัฒนาเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุ และมีข้อได้เปรียบที่สำคัญคือความ เรียบง่ายในทางปฏิบัติ เนื่องจากทั้ง 3 ปัจจัยสามารถประเมินได้ภายใน 1-2 นาที ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับแผนกฉุกเฉินที่มีผู้ป่วยจำนวนมาก สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ J. Kellett และคณะ²⁶ ที่ระบุว่าเครื่องมือคัดกรองที่ดี

ในแผนกฉุกเฉินควรมีความเรียบง่าย ใช้ได้รวดเร็ว และไม่ต้องพึ่งพาผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้จริงในสภาพแวดล้อมที่มีข้อจำกัดด้านเวลาและทรัพยากร

ข้อจำกัดของการศึกษา

มีหลายประการที่ควรพิจารณา ประการแรก เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังจากโรงพยาบาลเดียว (single-center retrospective study) ซึ่งอาจมีข้อจำกัดในการนำผลไปใช้กับประชากรอื่น ประการที่สอง ใช้ all-cause mortality เป็นผลลัพธ์หลัก ทำให้ไม่สามารถระบุสาเหตุการเสียชีวิตที่แท้จริงได้ ประการที่สาม ไม่ได้แยกผู้ป่วยที่มีคำสั่งงดการช่วยชีวิต (DNR) ออกจากการวิเคราะห์ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความคลาดเคลื่อน ประการที่สี่ และสำคัญอย่างยิ่งคือจำนวนผู้ป่วยมะเร็งในการศึกษานี้ค่อนข้างน้อย ($n = 58$, ร้อยละ 14.6) ทำให้ statistical power ไม่เพียงพอในการทดสอบปัจจัย M โดยเฉพาะเมื่อวิเคราะห์ร่วมกับตัวแปรอื่น จึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ปัจจัย M ไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ (HR 1.23, $p = 0.430$) แตกต่างจากการศึกษาอ้างอิงที่มีสัดส่วนผู้ป่วยมะเร็งมากกว่า และในทำนองเดียวกัน เมื่อวิเคราะห์ MOD score พร้อมปรับตัวแปรร่วม พบว่าปัจจัย D มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.044$) ในขณะที่ปัจจัย M และ O มีแนวโน้มสัมพันธ์กับการเสียชีวิตแต่ไม่ถึงระดับนัยสำคัญ ซึ่งน่าจะเกิดจาก multicollinearity ระหว่างตัวแปรและข้อจำกัดด้านขนาดตัวอย่าง ดังนั้นการศึกษาในอนาคตที่มีขนาดตัวอย่างใหญ่กว่าและเก็บข้อมูลผู้ป่วยมะเร็งให้ครบถ้วนจะช่วยยืนยันความสำคัญของปัจจัย M ได้ดียิ่งขึ้น ประการสุดท้าย MOD score ยังต้องได้รับการตรวจสอบความถูกต้อง (external validation) ในประชากรกลุ่มอื่นก่อนที่จะนำไปใช้อย่างแพร่หลายในทางคลินิก ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ M. Ibarz และคณะ⁶ ที่แนะนำให้มีการพัฒนาและตรวจสอบเครื่องมือทำนายผลลัพธ์ที่เหมาะสมเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุที่มี Sepsis

สรุป

การศึกษาปัจจัยทำนายการเสียชีวิตภายใน 28 วันในผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยว่าติดเชื้อในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี พบอัตราการเสียชีวิตภายใน 28 วันอยู่ที่ร้อยละ 30.3 จากผู้ป่วยสูงอายุ (อายุ ≥ 60 ปี) ที่สงสัยว่าติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 396 ราย โดยมีอายุเฉลี่ย 74.4 ± 9.9 ปี และแหล่งติดเชื้อที่พบบ่อยที่สุดคือระบบทางเดินหายใจ (ร้อยละ 53.8) เมื่อเปรียบเทียบลักษณะทางคลินิก ค่าสัญญาณชีพ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการรักษาระหว่างกลุ่มเสียชีวิตและรอดชีวิต พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในหลายตัวแปร โดยกลุ่มเสียชีวิตมีค่าความดันโลหิตต่ำกว่า อัตราการหายใจสูงกว่า ความอิ่มตัวของออกซิเจนต่ำกว่า ระดับสติสัมปชัญญะบกพร่องมากกว่า คะแนน qSOFA และ NEWS สูงกว่า ระดับ BUN และ lactate สูงกว่า รวมทั้งมีสัดส่วนการวินิจฉัย Septic Shock การใช้ vasopressor และ invasive mechanical ventilation สูงกว่ากลุ่มรอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ จากการวิเคราะห์ multivariable Cox regression เพื่อระบุปัจจัยทำนายการเสียชีวิตภายใน 28 วันอย่างเป็นอิสระ พบว่า MOD score ซึ่งประกอบด้วย 3 ปัจจัย ได้แก่ การมีโรคมะเร็ง (M – Malignancy, HR 1.23) ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด $\leq 93\%$ (O – Oxygen saturation, HR 1.83, $p = 0.001$) และสถานะพึ่งพาในการดำเนินกิจวัตรประจำวัน (D – Dependent status, HR 2.51, $p < 0.001$)

สามารถทำนายการเสียชีวิตได้ดีพอสมควร โดยมีค่า C-statistic เท่ากับ 0.711 ทั้งนี้ปัจจัย O และ D มีนัยสำคัญทางสถิติชัดเจน ส่วนปัจจัย M มีแนวโน้มสัมพันธ์กับการเสียชีวิตแต่ยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญ ซึ่งน่าจะเกิดจากจำนวนผู้ป่วยมะเร็งในการศึกษานี้ที่ค่อนข้างน้อยจุดเด่นที่สำคัญของ MOD score คือพารามิเตอร์ทั้ง 3 สามารถประเมินได้ทันทีที่จุดคัดกรองโดยไม่ต้องรอผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทำให้เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้จริงในแผนกฉุกเฉินที่มีข้อจำกัดด้านเวลาและทรัพยากร อย่างไรก็ตาม MOD score ยังต้องได้รับการตรวจสอบความถูกต้อง (External Validation) ในประชากรกลุ่มอื่นก่อนนำไปใช้อย่างแพร่หลาย และควรมีการศึกษาต่อเนื่องที่มีขนาดตัวอย่างใหญ่กว่า เพื่อยืนยันบทบาทของปัจจัยมะเร็งในฐานะตัวทำนายการเสียชีวิตในบริบทของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ และโรงพยาบาลระดับตติยภูมิอื่น ๆ ที่มีบริบทคล้ายคลึงกันในประเทศไทย

ข้อเสนอแนะ

1. สำหรับการปฏิบัติทางคลินิก จากผลการศึกษาที่พบว่า MOD score สามารถทำนายการเสียชีวิตภายใน 28 วันได้ด้วยค่า C-statistic 0.711 และพารามิเตอร์ทั้ง 3 ประเมินได้ทันทีที่จุดคัดกรอง ผู้วิจัยขอเสนอแนะให้แพทย์และพยาบาลห้องฉุกเฉินนำ MOD score มาใช้ในการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นของผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยว่าติดเชื้อทุกราย โดยประเมินสถานะการพึ่งพา (Dependent status) ความอิ่มตัวของออกซิเจน ($SpO_2 \leq 93\%$) และประวัติโรคมะเร็ง พร้อมกับการวัดสัญญาณชีพแรกเริ่ม ผู้ป่วยที่มีปัจจัย MOD ตั้งแต่ 1 ข้อขึ้นไปควรได้รับการจัดลำดับความเร่งด่วนสูงขึ้น เริ่ม Sepsis Bundle ทันที พิจารณาการรับเข้าหออภิบาลผู้ป่วยหนักตั้งแต่ต้น และแจ้งทีมสหสาขาวิชาชีพร่วมวางแผนการรักษา นอกจากนี้ควรประเมิน functional status ตาม basic ADL อย่างเป็นระบบในผู้ป่วยสูงอายุทุกราย เนื่องจากสถานะพึ่งพาเป็นปัจจัยที่แข็งแกร่งที่สุดในการทำนายการเสียชีวิต (HR 2.51) และสะท้อนถึงภาวะ frailty ที่มีผลโดยตรงต่อการตอบสนองต่อการรักษา

2. สำหรับนโยบายสาธารณสุข ควรพัฒนาและบรรจุแนวทางปฏิบัติทางคลินิก (clinical practice guideline) สำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัยว่าติดเชื้อในกระแสเลือดในแผนกฉุกเฉิน โดยครอบคลุมการประเมิน MOD score เป็นส่วนหนึ่งของโปรโตคอล Sepsis ระดับจังหวัดและเขตสุขภาพ เพื่อให้โรงพยาบาลเครือข่ายทั้งกว่า 60 แห่งในพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์สามารถคัดกรองและส่งต่อผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดความล่าช้าในการรักษาที่เกิดจากระยะทางการส่งต่อ ซึ่งอาจไกลถึง 200 กิโลเมตร นอกจากนี้ภาครัฐควรส่งเสริมการพัฒนาระบบข้อมูลการส่งต่อผู้ป่วยที่ครอบคลุมข้อมูล functional status สถานะการพึ่งพา และโรคประจำตัวสำคัญ เพื่อให้แพทย์ที่รับการส่งต่อสามารถเตรียมการรักษาได้ล่วงหน้าและลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มนี้ในระดับภูมิภาค

3. สำหรับการพัฒนาคุณภาพ ควรจัดให้มีการฝึกอบรมบุคลากรทางการแพทย์ในแผนกฉุกเฉินทุกระดับ ตั้งแต่ นักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน จนถึงพยาบาลห้องฉุกเฉิน เกี่ยวกับการประเมิน MOD score การระบุภาวะ frailty และการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่มี Sepsis อย่างเป็นระบบ โดยนำผลการศึกษาไปใช้เป็นกรณีศึกษาและข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรอบรม ทั้งนี้ควรติดตามและประเมินผลการนำ MOD score

ไปใช้จริงในทางปฏิบัติโดยจัดทำตัวชี้วัดคุณภาพ (quality indicators) ที่ชัดเจน เช่น อัตราการประเมิน functional status ในผู้ป่วยสูงอายุที่สงสัย Sepsis ระยะเวลาการได้รับยาปฏิชีวนะนับจากการคัดกรอง และอัตราการเสียชีวิตภายใน 28 วัน เพื่อติดตามแนวโน้มการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ควรพัฒนาระบบ audit and feedback ในแผนกฉุกเฉิน เพื่อให้บุคลากรได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับผลลัพธ์ของผู้ป่วยและนำไปปรับปรุงการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

4. สำหรับการวิจัยในอนาคต ควรดำเนินการศึกษาแบบ prospective เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของ MOD score (external validation) ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิอื่น ๆ ทั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภูมิภาคอื่นของประเทศไทย เพื่อยืนยันประสิทธิภาพและความสามารถในการนำไปใช้ในบริบทที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรมีการศึกษาที่มีขนาดตัวอย่างใหญ่กว่าเพื่อยืนยันบทบาทของปัจจัย M (Malignancy) ซึ่งในการศึกษานี้มีจำนวนผู้ป่วยมะเร็งเพียง 58 ราย ทำให้ statistical power ไม่เพียงพอในการแสดงนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ร่วมกับตัวแปรอื่น ควรพัฒนา MOD score ให้เป็น complete clinical prediction score โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและค่าจุดตัด (cut-off) ที่เหมาะสมพร้อมการประเมินความไว ความจำเพาะ และค่า positive predictive value สำหรับนำไปใช้ทางคลินิก นอกจากนี้ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ MOD score กับเครื่องมือทำนายอื่น ๆ ที่พัฒนาเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุ เช่น G-qSOFA และ SOFA score ในกลุ่มผู้ป่วยเดียวกัน รวมทั้งควรมีการศึกษามลกระทบของการนำ MOD score ไปใช้จริงในทางคลินิก (Implementation study) เพื่อประเมินว่าการนำ MOD score มาใช้ในโปรโตคอลการดูแลผู้ป่วยสามารถลดอัตราการเสียชีวิตลดระยะเวลานอนโรงพยาบาล และเพิ่มประสิทธิภาพการจัดสรรทรัพยากรในแผนกฉุกเฉินได้จริงหรือไม่

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบคุณ หัวหน้ากลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน สำหรับคำแนะนำและการสนับสนุนในการดำเนินการวิจัย และขอขอบคุณบุคลากรทางการแพทย์กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉินทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ แพทย์และพยาบาลและเจ้าหน้าที่ ที่ให้การสนับสนุนการทำงานการศึกษานี้จนสำเร็จลุล่วงดีและขอเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย



เอกสารอ้างอิง

1. GBD 2021 Global Sepsis Collaborators. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2021: a systematic analysis. *Lancet Glob Health* 2025; 13(12): e123-2026. doi: 10.1016/S2214-109X(25)00356-0. PubMed PMID: 41135560.
2. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet* 2020; 395(10219): 200-11. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32989-7. PubMed PMID: 31954465.
3. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *N Engl J Med* 2003; 348(16): 1546-54. doi: 10.1056/NEJMoa022139. PubMed PMID: 12700374.
4. Nasa P, Juneja D, Singh O, Dang R, Arora V. Severe sepsis and its impact on outcome in elderly and very elderly patients admitted in intensive care unit. *J Intensive Care Med* 2012; 27(3): 179-83. doi: 10.1177/0885066610397116. PubMed PMID: 21436163.
5. Goodacre S, Fuller G, Conroy S, Hendrikse C. Diagnosis and management of sepsis in the older adult. *BMJ* 2023; 382: e075585. doi: 10.1136/bmj-2023-075585. PubMed PMID: 37451817.
6. Ibarz M, Haas LEM, Ceccato A, Artigas A. The critically ill older patient with sepsis: a narrative review. *Ann Intensive Care* 2024; 14(1): 6. doi: 10.1186/s13613-023-01233-7. PubMed PMID: 38200360.
7. Dülger D, Ture Z, Yolcu A, Eren EE, Sanlier N, Alp E. Sepsis in elderly patients: investigation of prognostic factors in a secondary healthcare facility. *BMC Infect Dis* 2025; 25(1): 907. doi: 10.1186/s12879-025-11286-7. PubMed PMID: 40640725.
8. Hantrakun V, Somayaji R, Teparrukkul P, Boonsri C, Rudd K, Day NPJ, et al. Clinical epidemiology and outcomes of community acquired infection and sepsis among hospitalized patients in a resource limited setting in Northeast Thailand: A prospective observational study (Ubon-sepsis). *PLoS One* 2024; 19(3): e0301218. doi: 10.1371/journal.pone.0301218. PubMed PMID: 38512924.
9. Boonmee P, Ruangsomboon O, Limsuwat C, Chakorn T. Predictors of mortality in elderly and very elderly emergency patients with sepsis: a retrospective study. *West J Emerg Med* 2020; 21(6): 210-8. doi: 10.5811/westjem.2020.7.47405. PubMed PMID: 33207168.
10. Sanguanwit P, Yuksen C, Khorana J, Phootothum Y, Damdin S, Sutham K. Factors for predicting 28-day mortality in older patients with suspected of having sepsis in the emergency department. *Hong Kong J Emerg Med* 2024; 31(3): 143. doi: 10.1002/hkj2.12023.



11. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA 2016; 315(8): 801-10. doi: 10.1001/jama.2016.0287. PubMed PMID: 26903338.
12. Remelli F, Castellucci F, Vitali A, Scaramucci E, Zurlo A, Volpato S, et al. Predictive value of geriatric-quickSOFA in hospitalized older people with sepsis. BMC Geriatr 2021; 21(1): 241. doi: 10.1186/s12877-021-02182-1. PubMed PMID: 33849471.
13. Guidet B, de Lange DW, Boumendil A, Leaver S, Watson X, Boulanger C, et al. The contribution of frailty, cognition, activity of daily life and comorbidities on outcome in acutely admitted patients over 80 years in European ICUs: the VIP2 study. Intensive Care Med 2020; 46(1): 57-69. doi: 10.1007/s00134-019-05853-1. PubMed PMID: 31784798.
14. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. Intensive Care Med 2021; 47(11): 1181-247. doi: 10.1007/s00134-021-06506-y. PubMed PMID: 34599691.
15. Lemiale V, Pons S, Mirouse A, Tudesq JJ, Hourmant Y, Mokart D, et al. Sepsis and septic shock in patients with malignancies: a Groupe de Recherche Respiratoire en Reanimation Onco-Hematologique Study. Crit Care Med 2020; 48(6): 822-9. doi: 10.1097/CCM.0000000000004322. PubMed PMID: 32317596.
16. Henig O, Kaye KS. Bacterial pneumonia in older adults. Infect Dis Clin North Am 2017; 31(4): 689-713. doi: 10.1016/j.idc.2017.07.015. PubMed PMID: 28916385.
17. de Groot B, Stolwijk F, Warmerdam M, Lucke JA, Singh GK, Abbas M, et al. The most commonly used disease severity scores are inappropriate for risk stratification of older emergency department sepsis patients: an observational multi-centre study. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2017; 25(1): 91. doi: 10.1186/s13049-017-0436-3. PubMed PMID: 28893325.
18. Ranzani OT, Monteiro MB, Ferreira EM, Santos SR, Machado FR, Noritomi DT; Grupo de Cuidados Críticos Amil. Reclassifying the spectrum of septic patients using lactate: severe sepsis, cryptic shock, vasoplegic shock and dysoxic shock. Rev Bras Ter Intensiva 2013; 25(4): 270-8. doi: 10.5935/0103-507X.20130047. PubMed PMID: 24553507.
19. Serafim R, Gomes JA, Salluh J, Póvoa P. A comparison of the Quick-SOFA and systemic inflammatory response syndrome criteria for the diagnosis of sepsis and prediction of mortality: a systematic review and meta-analysis. Chest 2018; 153(3): 646-55. doi: 10.1016/j.chest.2017.12.015. PubMed PMID: 29289687.



20. Casserly B, Phillips GS, Schorr C, Dellinger RP, Townsend SR, Osborn TM, et al. Lactate measurements in sepsis-induced tissue hypoperfusion: results from the Surviving Sepsis Campaign database. Crit Care Med 2015; 43(3): 567-73. doi: 10.1097/CCM.0000000000000742. PubMed PMID: 25479113.
21. Nakagawa S, Nishida O, Ogura H, Ueyama M, Fujishima S, Mayumi T, et al. Sepsis-associated acute kidney injury and its diagnosis by serum cystatin C: Japanese multicenter study. J Intensive Care 2021; 9(1): 38.
22. Tancharoen L, Pairattanakorn P, Thamlikitkul V, Angkasekwinai N. Epidemiology and burden of sepsis at Thailand's largest university-based national tertiary referral center during 2019. Antibiotics (Basel) 2022; 11(7): 899. doi: 10.3390/antibiotics11070899. PubMed PMID: 35884153.
23. Prescott HC, Osterholzer JJ, Langa KM, Angus DC, Iwashyna TJ. Late mortality after sepsis: propensity matched cohort study. BMJ 2016; 353: i2375. doi: 10.1136/bmj.i2375. PubMed PMID: 27189000.
24. Laupland KB, Gregson DB, Church DL, Ross T, Pitout JD. Incidence, risk factors and outcomes of Escherichia coli bloodstream infections in a large Canadian region. Clin Microbiol Infect 2008; 14(11): 1041-7. doi: 10.1111/j.1469-0691.2008.02089.x. PubMed PMID: 19040476.
25. Woodhead M, Blasi F, Ewig S, Garau J, Huchon G, Ieven M, et al. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. Clin Microbiol Infect 2011; 17(Suppl 6): E1-59. doi: 10.1111/j.1469-0691.2011.03672.x. PubMed PMID: 21951385.
26. Kellett J, Sebat F. Make vital signs great again: a call for action. Eur J Intern Med 2017; 45: 13-9. doi: 10.1016/j.ejim.2017.09.018. PubMed PMID: 28941841.





การศึกษาอุบัติการณ์การเกิดโรค ผลทางพยาธิและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งชนิดต่าง ๆ
ของผู้ป่วยต่อมน้ำเหลืองที่คอโตที่ไม่ทราบสาเหตุของผู้ป่วยที่มาได้รับการรักษาที่แผนกหูคอจมูก
โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

Incidence of Pathologic Lymph Node Results and Risk Factor of Carcinoma in the Patients
who presented with Cervical Lymphadenopathy at Otolaryngology Department,
in Warinchamrab Hospital

Nontaya Phookpan, M.D.
Warinchamrab Hospital
Ubon Ratchathani Province
nonpookpan@gmail.com

นันทยา ผูกพันธ์, พ.บ.
โรงพยาบาลวารินชำราบ
จังหวัดอุบลราชธานี

Received: Apr 2, 2026

Revised: Jul 4, 2026

Accepted: Jul 14, 2026

บทคัดย่อ

บทนำ: ภาวะต่อมน้ำเหลืองที่คอโตเป็นภาวะที่พบในตำแหน่งที่มองเห็นและสามารถคลำตรวจพบตั้งแต่ระยะแรกพบได้ในทุกช่วงอายุและอาจเป็นอาการนำของหลายโรค จึงควรตรวจวินิจฉัยหาสาเหตุซึ่งอาจเกิดจากภาวะการติดเชื้อเนื้องอก มะเร็ง และโรคภูมิต้านตนเอง รวมถึงการรักษาที่ไม่ตรงจุด ดังนั้นการหาอุบัติการณ์การเกิดภาวะต่อมน้ำเหลืองที่คอโตปัจจัยเสี่ยงในการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลืองช่วยในการวางแผนการรักษาที่ถูกต้องรวดเร็วปลอดภัยขึ้น

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะต่อมน้ำเหลืองที่คอโต ผลทางพยาธิวิทยาของผู้ป่วยต่อมน้ำเหลืองที่คอโตที่ไม่ทราบสาเหตุ และเพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งของต่อมน้ำเหลือง

รูปแบบและวิธีการศึกษา: ทำการวิจัยในผู้ป่วยต่อมน้ำเหลืองที่คอโตที่ไม่ทราบสาเหตุของโรงพยาบาลวารินชำราบ การวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลังและไปข้างหน้า ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective descriptive study) ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ร่วมกับการศึกษาแบบไปข้างหน้า (Prospective descriptive study) ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 วิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัยนำแบบบันทึกข้อมูลที่ได้เก็บข้อมูลมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลแล้วประมวลผล โดยแบ่งการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติอนุมาน (Inferential statistic) ได้แก่ chi-square และ multiple logistic regression

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต่อมน้ำเหลืองที่คอ จำนวน 560 ราย เป็นผู้ป่วยชาย 230 ราย ผู้ป่วยหญิง 330 ราย พบเป็นกลุ่มของ reactive lymph node 213 ราย (38%) (ชาย 70, หญิง 143), tuberculosis lymph node 140 ราย (25%) (ชาย 51, หญิง 89) กลุ่ม carcinoma 160 ราย (28.6%) (ชาย 102, หญิง 58) และกลุ่มเนื้อเยื่ออื่น ๆ ที่ไม่ใช่มะเร็ง 47 ราย (8.4%) (ชาย 7, หญิง 40)

สรุปผลการศึกษา: ผู้ป่วยต่อมน้ำเหลืองที่คอโตที่ไม่ทราบสาเหตุพบได้ทุกช่วงอายุเป็นอาการนำของโรคอื่น ๆ หลายโรค พบว่าผู้ป่วยช่วงอายุ 11-30 ปี เป็นกลุ่ม reactive lymphoid hyperplasia มากที่สุด, อายุ 31-50 ปี พบเป็น caseous granulomatous มากที่สุด ผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 60 ปีพบเป็นกลุ่ม lymphoma, metastasis carcinoma neck node มากที่สุด และปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งอาจมีความสัมพันธ์กับผู้ชาย, อายุมากกว่า 40 ปี, ขนาดก้อนที่มากกว่า 2 เซนติเมตร และถ้าต่อมน้ำเหลืองโตที่ตำแหน่ง supraclavicular มีโอกาสเกิดมะเร็งมากถึงร้อยละ 3.2 จึงมีความสำคัญ ควรรีบตัดชิ้นเนื้อตรวจโดยเร็ว ส่วนตำแหน่ง neck, supraclavicular และ submental ผลทางพยาธิเป็น caseous granulomatous ได้เหมือนกันทั้งหมด ซึ่งข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้จะได้นำไปใช้ประโยชน์ในการให้ข้อมูลและวางแผนการรักษาเพื่อให้ได้การวินิจฉัยที่ถูกต้องรวดเร็วและแม่นยำเพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดสำหรับผู้ป่วยทุกราย

คำสำคัญ: ภาวะต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอโต, การตรวจชิ้นเนื้อต่อมน้ำเหลือง, ปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็ง

Abstract

Introduction: An enlarged lymph node in the neck is a condition found in the visible area and can be palpable from the early stages. It is found in all age groups and may be a leading symptom of many diseases. Therefore, it is important to diagnose the cause, which may be caused by Infection, Benign, Malignant, Autoimmune disorders, as well as medications and iatrogenic causes. Therefore, collecting data to determine the incidence of enlarged lymph nodes, identifying risk factors for lymphoma to help plan treatment more accurately, quickly, and safely.

Objective: To study the incidence of enlarged lymph nodes in the neck, the pathological effects of patients with enlarged lymph nodes of unknown cause, and the risk factors for developing lymph node cancer, to use the obtained basic information in planning patient care at Warinchamrab Hospital accurately, quickly, and safely.

Methods: A Combined Retrospective and Prospective descriptive study was conducted on patients presenting with cervical lymphadenopathy of unknown origin at Warinchamrab Hospital, comprising a retrospective descriptive study from January 1, 2019 to November 30, 2024, and a prospective descriptive study from December 1, 2024 to July 31, 2025. The data analysis results were analyzed by the researcher, who then checked the completeness of the data and processed it. Descriptive statistics were divided into percentages, averages, and standard deviations. Inferential statistics include chi-square and multiple logistic regression.



Results: A total of 560 patients who underwent cervical lymph node surgery were included in this study, comprising 230 males and 330 females. Reactive lymph nodes were the most common finding, accounting for 38.0% (213/560) of cases (70 males, 143 females). Tuberculous lymphadenitis was identified in 25.0 % (140/560) of patients (51 males, 89 females). Malignant lesions were found in 28.6% (160/560) of cases, including 102 males and 58 females. The remaining 8.4% (47/560) consisted of other non-malignant conditions (7 males, 40 females).

Conclusion: Patients with enlarged lymph nodes in the neck of unknown origin are found at all age groups, leading to several other diseases. From the data, it was found that patients aged 11-30 years are most commonly found in the reactive lymphoid hyperplasia group, and in the 31-50 age group, caseous granulomatous are most common. Patients over 60 years old are most commonly found in the Lymphoma, metastasis carcinoma neck node group, and the risk factors for cancer are men, over 40 years old, nodules larger than 2 centimeters, and if enlarged lymph nodes are found at the supraclavicular site. It was found that there is a cancer risk of up to 3.2% it is crucial position a quick biopsy. Neck, supraclavicular, and submental positions show that the parasitic effects are caseous granulomatous. All of these basic data will be used to provide information and plan treatment to achieve accurate, rapid, and precise diagnosis for the maximum benefit of all patients.

Keywords: Cervical lymphadenopathy, Lymph node biopsy, Risk factors of malignancy

บทนำ

ภาวะต่อมน้ำเหลืองโต หมายถึง ภาวะที่ต่อมน้ำเหลืองมีลักษณะโตขึ้นผิดปกติจากเดิมทั้งขนาด ความยืดหยุ่น และอาการอื่นร่วมด้วย เช่น กดเจ็บ บวมแดง หรือยึดติดอวัยวะข้างเคียง เป็นภาวะที่พบในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนสามารถคลำก้อนได้ตั้งแต่ระยะแรก พบได้ในทุกช่วงอายุและอาจเป็นอาการนำของหลายโรค¹⁻³ สาเหตุที่ทำให้เกิดก่อนต่อมน้ำเหลืองคอโตสามารถเกิดได้จากหลายสาเหตุ¹⁻² ได้แก่ ภาวะ infection, benign, malignant และ autoimmune disorders รวมถึงยาการรักษาที่ไม่ตรงจุดเป็นภาวะพบได้บ่อยทั้งในเด็กและผู้ใหญ่⁴⁻⁶ การดูแลรักษาเพื่อให้มีประสิทธิภาพเริ่มจากการซักประวัติและการตรวจร่างกายบริเวณคออย่างละเอียด อายุผู้ป่วย, ระยะเวลาที่เป็น, ขนาดของก้อน, ตำแหน่งก้อนและปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ จึงมีความสำคัญที่ช่วยในการประเมินเบื้องต้น ซึ่งสามารถเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่ม localize และ generalized ในกลุ่ม localized lymphadenopathy มักมีสาเหตุที่สัมพันธ์กับการระบายของต่อมน้ำเหลือง (lymphatic drainage pattern) เช่น BCG lymphadenopathy, pyogenic infection และกลุ่ม generalize lymphadenopathy มักมีความสัมพันธ์กับโรคทางระบบ (systemic diseases) เช่น cytomegalovirus (CMV), Epstein-Barr virus (EBV), human immunodeficiency virus (HIV), ภาวะติดเชื้อ (infections), infectious mononucleosis, rubella, acute leukemia, non-Hodgkin lymphoma และ autoimmune diseases ปัจจัยเสี่ยงต่อมะเร็งในผู้ใหญ่ ได้แก่ พบในผู้ชายอายุมากกว่า 45 ปี, ก้อนขนาดใหญ่, ไข้เรื้อรังออก, น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุ ตำแหน่งก้อนที่อยู่ supraclavicular region ส่วนกลุ่มต่อมน้ำเหลืองที่คอโตในกลุ่มเด็กสาเหตุมักเกิดจากการติดเชื้อแต่ควรพิจารณาภาวะของเนื้องอกหรือมะเร็งร่วมด้วย ส่วนปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งในเด็ก ได้แก่ ภาวะต่อมน้ำเหลืองโตทั่วร่างกาย (generalized lymphadenopathy), ต่อมน้ำเหลืองขนาดใหญ่กว่า 3 เซนติเมตร (lymph node > 3 cm), ตับม้ามโต (hepatosplenomegaly), ค่าซีรัม CRP, LDH และกรดยูริกสูง (high serum CRP, LDH, uric acid), การตรวจไม่พบโครงสร้างปกติของต่อมน้ำเหลืองจากอัลตราซาวด์ (loss of fatty hilum on ultrasound) และก้อนต่อมน้ำเหลืองบริเวณเหนือไหปลาร้า (supraclavicular lymphadenopathy) เป็นต้น^{2-4,7-13}

ภาวะต่อมน้ำเหลืองที่คอโตโดยไม่ทราบสาเหตุไม่จำเป็นต้องส่งตรวจวิธีพิเศษก่อน โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะจากการติดเชื้อชัดเจน แต่ในรายที่อาการแสดงไม่ชัดเจน การส่งตรวจเพิ่ม เช่น การตรวจวินิจฉัยทางเลือด ดูลักษณะเม็ดเลือดหรือค่าที่ผิดปกติอย่างอื่น^{1,4,6,8} การตรวจอัลตราซาวด์แบบไม่รุกราน (non-invasive) ซึ่งเหมาะสมสำหรับการประเมินต่อมน้ำเหลืองบริเวณ superficial region โดยสามารถระบุรายละเอียดของต่อมน้ำเหลืองได้อย่างชัดเจน ทั้งจำนวน ขนาด ตำแหน่ง รูปร่าง ขอบเขต ลักษณะโครงสร้างภายใน และการไหลเวียนเลือด นอกจากนี้การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์บริเวณศีรษะและลำคอ (computed tomography of the head and neck) ยังมีประโยชน์อย่างยิ่ง โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะต่อมน้ำเหลืองที่คอโตโดยไม่ทราบตำแหน่งรอยโรคปฐมภูมิ (cervical node of unknown primary)⁶

ร่างกายมนุษย์มีต่อมน้ำเหลืองกระจายอยู่ทั่วร่างกาย โดยพบมากบริเวณลำคอ ได้ขากรรไกร รักแร้ และขาหนีบ รวมถึงเนื้อเยื่อน้ำเหลืองอื่น ๆ เช่น ต่อมทอนซิล (tonsils), ต่อมอะดีนอยด์ (adenoids) และ Peyer's patches ซึ่งทำหน้าที่หลักในการกำจัดเชื้อโรคและแอนติเจน (antigen) จากสารน้ำนอกเซลล์ (extracellular fluid) โดยทั่วไป ต่อมน้ำเหลืองส่วนปลาย (peripheral lymph nodes) จะวางตัวอยู่ในชั้นเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (subcutaneous tissue) ทำให้สามารถคลำตรวจพบได้ ในผู้ป่วยที่มีประวัติและการตรวจร่างกายเข้าได้กับภาวะต่อมน้ำเหลืองโตเฉพาะที่ (localized lymphadenopathy) มีลักษณะทางคลินิกที่น่าจะเป็นกลุ่มโรคไม่ร้ายแรง (benign clinical features) และก้อนต่อมน้ำเหลืองมีขนาดเล็กกว่า 1 เซนติเมตร แพทย์สามารถพิจารณาให้การรักษาเบื้องต้นและติดตามอาการเป็นเวลา 2 ถึง 4 สัปดาห์ อย่างไรก็ตาม เป้าหมายสำคัญของการประเมินคือการวินิจฉัยแยกโรคระหว่างกลุ่มรอยโรคไม่ร้ายแรง (benign) และกลุ่มโรคมะเร็ง (malignancy) สำหรับการเก็บตัวอย่างด้วยการเจาะดูดเซลล์ด้วยเข็มเล็ก (fine needle aspiration: FNA) เป็นวิธีการเบื้องต้นที่ทำได้ง่ายและมีภาวะแทรกซ้อนน้อย อย่างไรก็ตาม FNA มีข้อจำกัดเนื่องจากการเป็นการได้มาซึ่งเซลล์วิทยา (cytology) ไม่ใช่ชิ้นเนื้อ (tissue architecture) จึงอาจไม่สามารถให้การวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาที่แน่ชัดได้ในบางกรณี โดยเฉพาะโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (lymphoma) ทั้งนี้ หากผู้ป่วยมีต่อมน้ำเหลืองขนาดโตกว่า 2 เซนติเมตร, ก้อนโตขึ้นอย่างรวดเร็วภายใน 2 สัปดาห์, ขนาดไม่ลดลงภายใน 4-6 สัปดาห์ และไม่ยุบหายไปอย่างสมบูรณ์ (completely regressed) ภายใน 8-12 สัปดาห์ แพทย์ควรคำนึงถึงรอยโรคในกลุ่มมะเร็ง (malignancy) เช่น โรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง และกลุ่มโรคที่มีการอักเสบแบบแกรนูโลมา (granulomatous diseases)³ นอกจากนี้ หากพบผู้ป่วยในกลุ่มที่มีภาวะต่อมน้ำเหลืองโตทั่วร่างกาย (generalized lymphadenopathy), มีก้อนต่อมน้ำเหลืองบริเวณเหนือไหปลาร้า (supraclavicular lymphadenopathy) หรือคลำพบต่อมน้ำเหลืองมีลักษณะแข็งและยึดติดกับเนื้อเยื่อข้างเคียง (hard and fixed lymph nodes) ควรต้องสงสัยกลุ่มโรคมะเร็งเป็นอันดับแรก^{3,10} ควรพิจารณาผ่าตัด biopsy lymph node การผ่าตัดต่อมน้ำเหลืองที่คอแบบบางส่วน (Tissue incisional biopsy) หรือผ่าตัดเอาต่อมน้ำเหลืองออกทั้งก้อน (excisional biopsy) จัดเป็นมาตรฐานตามแนวทางเวชปฏิบัติ ในการวินิจฉัยภาวะต่อมน้ำเหลืองที่คอโดยไม่ทราบสาเหตุ เนื่องจากเป็นหัตถการที่มีภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตต่ำ (low morbidity and mortality) โดยจะพิจารณาผ่าตัดชิ้นเนื้อบางส่วน (incisional biopsy) เฉพาะในกรณีที่ไม่สามารถเลาะก้อนออกได้ทั้งหมด ซึ่งช่วยให้การวินิจฉัยโรคถูกต้องรักษาเหมาะสมรวดเร็วปลอดภัย^{1,3,5}

จากการทบทวนผลตรวจทางพยาธิวิทยาของผู้ป่วยที่มีภาวะต่อมน้ำเหลืองที่คอโดยไม่ทราบสาเหตุจากข้อมูลของโรงพยาบาลอื่น ๆ เช่น โรงพยาบาลพัทลุง พบว่าผู้ป่วยในวัยเด็ก (อายุ 0-15 ปี) มีผลพยาธิวิทยาเป็น reactive lymphoid hyperplasia มากที่สุด (ร้อยละ 69.5) รองลงมาคือ caseous granulomatous lymphadenitis (ร้อยละ 26.0)¹³ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ S. Mohseni และคณะ³ และ TL. Rosenberg และคณะ⁸ สำหรับกลุ่มผู้ป่วยอายุ 15-60 ปี พบสาเหตุจาก caseous granulomatous lymphadenitis มากที่สุด (ร้อยละ 44.8) โดยในผู้ป่วยช่วงอายุ 15-45 ปี พบ reactive lymphoid hyperplasia เป็นอันดับรองลงมา (ร้อยละ 34.4) อย่างไรก็ตาม

ในกลุ่มอายุ 45-60 ปี พบว่าโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (lymphoma) เป็นสาเหตุอันดับสอง (ร้อยละ 18.5) เมื่อพิจารณาในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ (มากกว่า 60 ปี) พบว่าผลพยาธิวิทยาส่วนใหญ่เป็นกลุ่มโรคมะเร็ง โดยพบเป็น lymphoma สูงสุด (ร้อยละ 48.0) รองลงมาคือมะเร็งระยะแพร่กระจาย (metastatic carcinoma) (ร้อยละ 9.2)^{3,8,13} สอดคล้องกับการศึกษาของ EA. Özkan และคณะ¹ ซึ่งทำการศึกษาผลการตัดชิ้นเนื้อต่อมน้ำเหลือง (lymph node biopsy) ในผู้ป่วย 185 ราย ที่พบรอยโรคกลุ่มมะเร็งสูงถึงร้อยละ 66.5 โดยพบเป็น lymphoma ร้อยละ 61.5 และ metastatic carcinoma ร้อยละ 45.0 ทั้งนี้ อุบัติการณ์ของ lymphoma ในปัจจุบันเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับ 2 ทศวรรษที่ผ่านมา โดยมีปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ Epstein-Barr virus (EBV) ร่วมกับภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง (immune deficiency) โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา นอกจากนี้ ปัจจัยด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ต่ำ (low socioeconomic status) ก็มีส่วนเพิ่มความเสี่ยงเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของโรงพยาบาลพัทลุงที่พบว่า non-Hodgkin lymphoma เป็นโรคมะเร็งที่พบบ่อยเป็นอันดับสี่^{1,13} อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้มีความแตกต่างจาก A. Franzen และคณะ² DL. Reddy และคณะ¹¹ ที่ศึกษาผล lymph node biopsy ในผู้ป่วย 211 ราย ซึ่งพบว่าสาเหตุอันดับหนึ่งคือ metastatic carcinoma รองลงมาคือ lymphoma ในขณะที่กลุ่มรอยโรคไม่ร้ายแรง (benign lesions) พบเป็น caseous granulomatous มากที่สุด¹¹

จากการศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งต่อมน้ำเหลือง พบว่าเพศชายมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งมากกว่าเพศหญิงถึง 2.0 เท่า โดยผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 45 ปี มีความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งมากกว่ากลุ่มที่อายุน้อยกว่า 45 ปี ถึง 5.8 เท่า ซึ่งอายุเฉลี่ยที่มีความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งอยู่ที่ 57.0 ปี ทั้งนี้ ในเวชปฏิบัติมีรายงานความชุกของโรคมะเร็ง (prevalence of malignancy) ที่ร้อยละ 0.4 ในผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 40 ปี และเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 4 ในผู้ป่วยอายุมากกว่า 40 ปี นอกจากนี้ ปัจจัยเสี่ยงด้านขนาดของก้อนพบว่า ก้อนที่มีขนาดใหญ่กว่า 2 เซนติเมตร จะมีความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งสูงถึง 9.3 เท่า เมื่อเทียบกับก้อนที่มีขนาดเล็กกว่า โดยขนาดก้อนเฉลี่ยที่มักพบว่าเป็นมะเร็งอยู่ที่ 3.6 เซนติเมตร¹³ สอดคล้องกับการศึกษาของ HL. Gaddey และคณะ⁴ พบว่าปัจจัยเสี่ยงหลักต่อโรคมะเร็งคือ เพศชาย อายุมากกว่า 45 ปี และก้อนที่มีขนาดใหญ่

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของต่อมน้ำเหลืองที่คอโตโดยไม่ทราบสาเหตุและผลทางพยาธิวิทยา พบว่ารอยโรคแบบ caseous granulomatous lymphadenitis พบได้บ่อยที่สุดในบริเวณลำคอ (cervical region) ในขณะที่โรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (lymphoma) พบมากที่สุดในพื้นที่เหนือไหปลาร้า (supraclavicular region) สูงถึงร้อยละ 80¹³ อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาของ M. Ingolfssdottir และคณะ¹⁰ พบว่ารอยโรคบริเวณลำคามีผลพยาธิวิทยาแบบ reactive lymphoid hyperplasia มากที่สุด ทั้งนี้ ตำแหน่งเหนือไหปลาร้ามีความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งอย่างมีนัยสำคัญ โดยตำแหน่งที่มีความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งสูงสุดคือ บริเวณใต้ขากรรไกรล่าง (submandibular region) ซึ่งเสี่ยงมากกว่าตำแหน่งอื่นถึง 3.5 เท่า รองลงมาคือตำแหน่งเหนือไหปลาร้าที่เสี่ยง 1.5 เท่า ความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งจะเพิ่มสูงขึ้นตามอายุของผู้ป่วย แต่ที่น่าสังเกตคือ ทุกช่วงอายุมีโอกาสเกิดรอยโรค



แบบ caseous granulomatous ได้ แพทย์จึงควรให้ความสำคัญและนึกถึงวัณโรคต่อมน้ำเหลือง (tuberculous lymphadenitis) ไว้ในการวินิจฉัยแยกโรคเสมอ¹⁰

แผนกหู คอ จมูก โรงพยาบาลวารินชำราบ พบผู้ป่วยที่มีปัญหาต่อมน้ำเหลืองที่คอโตโดยไม่ทราบสาเหตุเป็นจำนวนมาก แต่ยังไม่เคยมีการรวบรวมข้อมูลทั่วไป กลุ่มอายุ ผลตรวจทางพยาธิวิทยา และปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยจึงมุ่งหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การวิจัยเพื่อรวบรวมข้อมูลพื้นฐานชุดนี้จะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทั้งผู้ป่วยและแพทย์ทั่วไป เพื่อนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในการวางแผน ให้คำแนะนำ และเป็นแนวทางในการรักษาผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ในงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะต่อมน้ำเหลืองที่คอโต ผลทางพยาธิวิทยาของผู้ป่วยต่อมน้ำเหลืองที่คอโตที่ไม่ทราบสาเหตุ
2. ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการการเกิดมะเร็งของต่อมน้ำเหลือง

วิธีดำเนินการวิจัย (Method)

งานวิจัยได้รับการอนุญาตจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี วันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา ผ่าตัดภาวะต่อมน้ำเหลืองที่คอโตที่ไม่ทราบสาเหตุ ในโรงพยาบาลวารินชำราบ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 โดยนำข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยบันทึกข้อมูลลงแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ต่อไป ดำเนินการเก็บข้อมูลตามแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลข้อมูลทั่วไปจากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ และขนาด ตำแหน่งของต่อมน้ำเหลืองที่คอ ผลอ่านชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา การให้ยารักษาและแนวทางการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่มีแพทย์เฉพาะทางด้านมะเร็งเพื่อรักษาต่อไป

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะต่อมน้ำเหลืองที่คอโตโดยไม่ทราบสาเหตุ อายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษา ณ โรงพยาบาลวารินชำราบ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 (โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลประชากรแบบรวบรวมทั้งหมด หรือ total population sampling) ซึ่งผู้ป่วยจะต้องมีข้อมูลในเวชระเบียนที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ประกอบด้วย ประวัติทั่วไป ขนาดของก้อน และมีการบันทึกรหัสการวินิจฉัยโรคตามระบบ ICD-10 และ ICD-8 จากระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล โปรแกรมเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (โปรแกรม HI : Hospital Information Program)
2. ผู้ป่วยที่ได้รับการตัดชิ้นเนื้อต่อมน้ำเหลืองที่คอโตออกหมด และตัดต่อมน้ำเหลืองที่คอโตออกบางส่วน และมีการส่งตรวจชิ้นเนื้อพยาธิวิทยาเพื่อการวินิจฉัยโรคทุกรายที่แผนกหูคอจมูกโรงพยาบาลวารินชำราบ

**เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)**

1. ผู้ป่วยที่ผลพยาธิวิทยาชิ้นเนื้อต่อมน้ำเหลืองที่แปลผลตรวจไม่ชัดเจน ระบุรายละเอียดของผลพยาธิไม่ได้
2. ผู้ป่วยที่ผลพยาธิวิทยาของชิ้นเนื้อต่อมน้ำเหลืองที่คอที่คลำไม่ได้แต่มีผลอ่านแสดงผลมากับชิ้นเนื้อส่วนอื่น

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

ข้อมูลที่รวบรวมในงานวิจัย ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่งก้อน ขนาดของก้อน ผลตรวจทางพยาธิวิทยา จะนำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ แบ่งการวิเคราะห์ ดังนี้ สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติอนุมาน (inferential statistic) ได้แก่ chi-square, multiple logistic regression โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Release 22.0

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติศึกษาข้อมูลผู้ป่วยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี วันที่ 29 พฤศจิกายน 2567 (เลขที่โครงการวิจัย SSJ.UB 2567-11.009)

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีผู้ป่วยต่อมน้ำเหลืองที่คอโตที่ไม่ทราบสาเหตุได้รับการผ่าตัดในโรงพยาบาลวชิรพาราเมดิคอล รวม 560 ราย เป็นเพศชาย 230 ราย (ร้อยละ 41.1) เพศหญิง 330 ราย (ร้อยละ 58.9) ผู้ป่วยที่อายุน้อยที่สุดคือเพศชาย 1 ปี อายุมากที่สุดคือเพศหญิงอายุ 97 ปี อายุเฉลี่ย $\pm$ S.D. เท่ากับ 41.22 ± 19.98 ปี (Rang = 1-91 ปี) ช่วงอายุที่ผ่าตัดมากที่สุดคืออายุ > 50-60 ปี รวม 94 ราย (ร้อยละ 16.8) รองลงมาคืออายุ > 20-30 ปี จำนวน 90 ราย (ร้อยละ 16) ช่วงอายุที่ผ่าตัดน้อยที่สุดคือช่วงอายุ > 70-91 ปี จำนวน 47 ราย (ร้อยละ 8.5) และช่วงอายุ 0-10 ปี จำนวน 48 ราย (ร้อยละ 8.5) แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของผู้ป่วยแ่งตามเพศ (n = 560)

อายุ (ปี)	คุณลักษณะ		จำนวน ราย (ร้อยละ)
	ชาย	หญิง	
0-10	28 (5.0)	20 (3.5)	48 (8.5)
11-20	26 (4.6)	44 (7.9)	70 (12.5)
21-30	20 (3.5)	70 (12.5)	90 (16.0)
31-40	15 (2.7)	55 (9.8)	70 (12.5)
41-50	32 (5.7)	48 (8.6)	80 (14.3)
51-60	46 (8.2)	48 (8.6)	94 (16.8)
61-70	33 (5.9)	28 (5.0)	61 (10.9)
71-91	30 (5.4)	17(3.1)	47 (8.5)
รวม	330 (58.9)	230 (41.1)	560 (100)



ขนาดของต่อมน้ำเหลืองที่พบบ่อยที่สุดคือ ขนาด 1.0-2.0 เซนติเมตร จำนวน 323 ราย (ร้อยละ 57.7) รองลงมาคือ ขนาด 0-1.0 เซนติเมตร จำนวน 141 ราย (ร้อยละ 25.2) และขนาด 2.1-3.0 เซนติเมตร จำนวน 71 ราย (ร้อยละ 12.7) โดยขนาดที่พบน้อยที่สุดคือ 3.5-5.0 เซนติเมตร จำนวน 25 ราย (ร้อยละ 4.4)

ตำแหน่งของต่อมน้ำเหลืองที่คอโตที่พบบ่อยที่สุดคือ บริเวณลำคอ (cervical region) จำนวน 535 ราย (ร้อยละ 95.5) แบ่งเป็นกลุ่มรอยโรคไม่ร้ายแรง (benign lesions) 256 ราย (ร้อยละ 45.7) วัณโรคต่อมน้ำเหลือง (tuberculous lymphadenitis) 138 ราย (ร้อยละ 24.6) และกลุ่มโรคมะเร็ง (malignancies) 141 ราย (ร้อยละ 25.2) ตำแหน่งที่พบรองลงมาคือ บริเวณเหนือไหปลาร้า (supraclavicular region) จำนวน 20 ราย (ร้อยละ 3.7) แบ่งเป็นวัณโรคต่อมน้ำเหลือง 2 ราย (ร้อยละ 0.4) และโรคมะเร็ง 18 ราย (ร้อยละ 3.2) สำหรับตำแหน่งบริเวณใต้คาง (submental region) พบ 3 ราย (ร้อยละ 0.5) ซึ่งทั้งหมดเป็นกลุ่มรอยโรคไม่ร้ายแรง และตำแหน่งที่พบน้อยที่สุดคือ บริเวณใต้ขากรรไกรล่าง (submandibular region) จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.4) แบ่งเป็นรอยโรคไม่ร้ายแรง 1 ราย (ร้อยละ 0.2) และโรคมะเร็ง 1 ราย (ร้อยละ 0.2)

ผลการตรวจทางพยาธิวิทยาในกลุ่มรอยโรคไม่ร้ายแรง (benign lesions) พบทั้งหมด 400 ราย (ร้อยละ 71.3) โดยพบภาวะ reactive lymphoid hyperplasia มากที่สุด จำนวน 213 ราย (ร้อยละ 38.0) รองลงมาคือกลุ่มวัณโรคต่อมน้ำเหลือง (necrotizing and caseous granulomatous lymphadenitis) รวม 140 ราย (ร้อยละ 25.0) Kikuchi lymphadenitis 20 ราย (ร้อยละ 3.6) เนื้อตาย (necrotic tissue) 6 ราย (ร้อยละ 1.0) เนื้องอกปลอกประสาท (schwannoma และ neurofibroma) 6 ราย (ร้อยละ 1.0) non-necrotizing granuloma 6 ราย (ร้อยละ 1.0) และกลุ่มรอยโรคไม่ร้ายแรงอื่น ๆ (ได้แก่ pleomorphic adenoma, lymphangioma และ early granuloma) จำนวน 9 ราย (ร้อยละ 1.6) แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ลักษณะของต่อมน้ำเหลือง (n=560)

คุณลักษณะ	จำนวนคน (ร้อยละ)			
ขนาดต่อมน้ำเหลือง (ซ.ม.)	Benign	Tuberculosis	Malignancy	รวม
0 -1	55 (9.8)	36 (6.5)	50 (8.9)	141(25.2)
1.1-2	165 (29.5)	83 (14.8)	75 (13.4)	323 (57.7)
2.1-3	30 (5.4)	18 (3.2)	23 (4.1)	71(12.7)
3.1-5	10 (1.8)	3 (0.5)	12 (2.1)	25 (4.4)
รวม	260 (46.4)	140 (25.0)	160 (28.6)	560 (100)
ตำแหน่งของต่อมน้ำเหลือง				
Neck	256 (45.7)	138 (24.6)	141(25.2)	535(95.5)
Supraclavicular	0	2 (0.4)	18 (3.2)	20 (3.6)
Submental	3 (0.5)	0	0	3 (0.5)
Submandibular	1 (0.2)	0	1(0.2)	2 (0.4)



ผลทางพยาธิวิทยา Benign	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	รวม(ร้อยละ)
Reactive lymphoid hyperplasia	70 (12.5)	143 (25.5)	213 (38)
Necrotizing granulomatous lymphadenitis	47 (8.4)	80 (14.3)	127 (22.7)
Caseous granulomatous Lymphadenitis	4 (0.7)	9 (1.6)	13 (2.3)
Kikuchi lymphadenitis	0	20 (3.5)	20 (3.5)
Necrotic tissue	1 (0.5)	5 (0.9)	6 (1.0)
Schwannoma , Neurofibroma	1 (0.2)	5 (0.9)	6 (1.0)
Non necrotizing granuloma	0	6 (1.0)	6 (1.0)
Pleomorphic adenoma , Wartin tumor	2 (0.3)	2 (0.4)	4 (0.7)
Lymphangioma	2 (0.3)	1 (0.2)	3 (0.5)

ผลการตรวจทางพยาธิวิทยากลุ่มเป็นมะเร็งพบทั้งหมด 160 ราย (ร้อยละ 28.5) พบมากที่สุดเป็นกลุ่ม Metastasis carcinoma 97 ราย (ร้อยละ 17.1) รองลงมาคือกลุ่ม Lymphoma 63 ราย (ร้อยละ 11.4) กลุ่ม Metastasis carcinoma พบเป็นกลุ่ม Poorly differentiated carcinoma มากที่สุด 36 ราย (ร้อยละ 6.5) Adenocarcinoma metastasis 20 ราย (ร้อยละ 3.6) Undifferentiated carcinoma 11 ราย (ร้อยละ 2) Metastasis papillary thyroid carcinoma 11 ราย (ร้อยละ 2) Moderate differentiated carcinoma 4 ราย (ร้อยละ 0.7) Round cell tumor carcinoma 4 ราย (ร้อยละ 0.7) Well differentiated carcinoma 3 ราย (ร้อยละ 0.5) Adenoid cystic carcinoma 2 ราย (ร้อยละ 0.3) Malignant round cell melanoma 2 ราย (ร้อยละ 0.3) Metastasis CA breast 2 ราย (ร้อยละ 0.3) Neuroendocrine carcinoma 1 ราย (ร้อยละ 0.2) และ Dermatofibrosarcoma 1 ราย (ร้อยละ 0.2) แสดงดังตารางที่ 3

จากการศึกษาในกลุ่ม Metastasis carcinoma พบว่า Primary organ of lymph node metastasis มาจากปอด Lung carcinoma มากที่สุด 27 ราย (ร้อยละ 3.1) รองลงมาคือมาจาก Nasopharyngeal 14 ราย (ร้อยละ 2.5) Thyroid 11 ราย (ร้อยละ 1.9) Unknown primary 10 ราย (ร้อยละ 1.7) Laryngeal 9 ราย (ร้อยละ 1.6) Submandibular 6 ราย (ร้อยละ 1) Tonsils 6 ราย (ร้อยละ 1) Breast 5 ราย (ร้อยละ 0.9) Oral cavity 4 ราย (ร้อยละ 0.7) Stomach 2 ราย (ร้อยละ 0.3) Cervix 1 ราย (ร้อยละ 0.2) Esophagus 1 ราย (ร้อยละ 0.2) และ Spleen 1 ราย (ร้อยละ 0.2) แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลทางพยาธิวิทยา กลุ่ม Malignancy

ผลทางพยาธิวิทยา Malignancy	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	รวม (ร้อยละ)
NonHodgkin, Hodgkin Lymphoma	41 (7.3)	22 (4)	63 (11.4)
Metastasis carcinoma			
- Poorly differentiated carcinoma	30 (5.4)	6 (1.1)	36 (6.5)
- Adenocarcinoma metastasis	23 (4.1)	7 (1.3)	20 (3.6)
- Undifferentiated carcinoma	7 (1.3)	4 (0.7)	11 (2)
- Metastasis papillary thyroid carcinoma	3 (0.5)	8 (1.4)	11 (2)
- Moderate differentiated carcinoma	3 (0.5)	1 (0.2)	4 (0.7)
- Round cell tumor carcinoma	1 (0.2)	3 (0.5)	4 (0.7)
- Well differentiated carcinoma	3 (0.5)	0	3 (0.5)
- Adenoid cystic carcinoma	0	2 (0.3)	2 (0.3)
- Malignant round cell melanoma	0	2 (0.3)	2 (0.3)
- Metastasis CA breast	0	2 (0.3)	2 (0.3)
- Neuroendocrine carcinoma	1 (0.2)	0	1 (0.2)
- Dermatofibrosarcoma	0	1 (0.2)	1 (0.2)
รวม Metastasis (ร้อยละ)	61 (10.9)	36 (6.3)	97 (17.1)
รวม Carcinoma ทั้งหมด	102 (18.2)	58 (10.3)	160 (28.5)
Primary organ of lymph node metastasis			
- Lung	10 (1.8)	7 (1.3)	17 (3.1)
- Nasopharyngeal	13 (2.3)	1 (0.2)	14 (2.5)
- Thyroid	2 (0.3)	9 (1.6)	11 (1.9)
- Unknown primary	8 (1.4)	2 (0.3)	10 (1.7)
- Laryngeal	7 (1.3)	2 (0.3)	9 (1.6)
- Submandibular	4 (0.7)	2 (0.3)	6 (1)
- Tonsils	4 (0.7)	2 (0.3)	6 (1)
- Breast	0	5 (0.9)	5 (0.9)
- Oral cavity	3 (0.5)	1 (0.2)	4 (0.7)
- Stomach	2 (0.3)	0	2 (0.3)
- Cervix	0	1 (0.2)	1 (0.2)
- Esophagus	1 (0.2)	0	1 (0.2)
- Spleen	1 (0.2)	0	1 (0.2)

เมื่อจำแนกตามกลุ่มอายุของผู้ป่วยต่อมน้ำเหลืองที่คอโตกับผลตรวจทางพยาธิวิทยา พบว่า ผู้ป่วยเด็กช่วงอายุ 0-10 ปี และกลุ่มวัยรุ่นช่วงอายุ 11-20 ปี ส่วนใหญ่ตรวจพบเป็นกลุ่ม Reactive lymphoid hyperplasia มากที่สุด รองลงมาคือกลุ่ม Necrotizing caseous granulomatous lymphadenitis (วัณโรคต่อมน้ำเหลือง) และโรค Kikuchi lymphadenitis แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบอายุของผู้ป่วยต่อมน้ำเหลืองที่คอโตกับผลตรวจทางพยาธิวิทยา

ช่วงอายุ (ปี)	Reactive lymphoid hyperplasia	Kikuchi lymphadenitis & Non carcinoma	Necrotizing & Caseous & granulomatous lymphadenitis	Non Hodgkin & Hodgkin Lymphoma	Metastasis Carcinoma Neck node	รวม จำนวน ร้อยละ
0-10	38 (79.2)	5 (10.4)	4 (8.3)	1 (2.1)	0 (0)	48 (100)
11-20	45 (64.3)	10 (14.3)	15 (21.4)	0 (0)	0 (0)	70 (100)
21-30	47 (52.2)	12 (13.4)	23 (25.6)	4 (4.4)	4 (4.4)	90 (100)
31-40	24 (34.3)	5 (7.1)	32 (45.8)	4 (5.7)	5 (7.1)	70 (100)
41-50	14 (17.5)	4 (5)	29 (36.3)	13 (16.2)	20 (25)	80 (100)
51-60	32 (34)	3 (3.2)	18 (19.2)	13 (13.8)	28 (29.8)	94 (100)
61-70	6 (9.8)	4 (6.6)	11 (18)	20 (32.8)	20 (32.8)	61 (100)
71-91	7 (14.9)	4 (8.5)	8 (17)	8 (17)	20 (42.6)	47 (100)
รวม	21 (33.8)	47(8.4)	140 (25)	63 (11.2)	97 (17.4)	560(100)

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งต่อมน้ำเหลืองพบว่าเพศชายมีโอกาสเสี่ยงมากกว่าผู้หญิงถึง 2.15 เท่า (Risk ratio 2.15) และอายุมากกว่า 45 ปี เสี่ยงมากกว่า 4.89 เท่า (Risk ratio 4.89) ขนาดต่อมน้ำเหลืองที่ใหญ่กว่า 2 เซนติเมตร เสี่ยงมากกว่า 1.72 เท่า (Risk ratio 1.72) แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งต่อมน้ำเหลือง Univariate analysis (n = 560)

	คุณลักษณะ	ทั้งหมด	มะเร็ง	ร้อยละ	Risk Ratio	95%CI
เพศ	ชาย	230	36	6.4	2.15	1.32-3.51
	หญิง	330	24	4.3	1	
อายุ (ปี)	> 45	245	48	8.6	4.89	2.57-3.51
	0-45	315	12	2.1	1	
ขนาดต่อม (เซนติเมตร)	> 2	52	9	9.1	1.72	0.90-3.29
	0-2	508	51	1.6	1	

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งต่อมน้ำเหลืองแบบ Multivariate analysis พบว่า เพศชายมีโอกาสเสี่ยงมากกว่าผู้หญิงถึง 2.0 เท่า (OR 2.0) และอายุมากกว่า 45 ปี เสี่ยงมากกว่า 5.3 เท่า (OR 5.3) ขนาดต่อมน้ำเหลืองที่โตมากกว่า 2 เซนติเมตร เสี่ยงมากกว่า 1.4 เท่า (OR 1.4) แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งต่อมน้ำเหลือง Multivariate analysis (n = 560)

คุณลักษณะ	OR	95%CI	P-value
เพศชาย	2.0	1.167-3.61	0.012
อายุมากกว่า 45 ปี	5.3	2.74-10.32	< 0.001
ขนาดก้อนมากกว่า 2 เซนติเมตร	1.4	0.65-3.31	0.355

(1 หมายถึง ใช้เพศหญิงเป็นตัวเทียบ)

วิจารณ์

ต่อมน้ำเหลืองมีหน้าที่สำคัญในการดักจับและกำจัดสิ่งแปลกปลอมรวมถึงแอนติเจน (antigen) จากของเหลวในเนื้อเยื่อ (extracellular fluid) โดยทั่วไปต่อมน้ำเหลืองส่วนปลาย (peripheral lymph nodes) ที่อยู่ลึกในระดับใต้ชั้นผิวหนัง (subcutaneous tissue) จะสามารถคลำพบได้เมื่อมีภาวะโตขึ้น ในทางเวชปฏิบัติ หากพบว่าต่อมน้ำเหลืองโตเร็วภายใน 2 สัปดาห์ และไม่มีขนาดลดลงภายใน 4-6 สัปดาห์ หรือไม่ยุบลงโดยสมบูรณ์ (completely regressed) ภายใน 8-12 สัปดาห์ แพทย์ควรพิจารณาทำหัตถการผ่าตัดตรวจชิ้นเนื้อ (lymph node biopsy) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่มีขนาดก้อนโตมากกว่า 1 เซนติเมตร ซึ่งต้องพึงระวังกลุ่มโรคมะเร็ง (malignant) และกลุ่มโรคก้อนอักเสบชนิดแกรนูโลมา (granulomatous disease) แม้ว่าการเจาะดูดด้วยเข็มเล็ก (Fine Needle Aspiration: FNA) จะเป็นวิธีที่ทำได้ง่าย แต่บ่อยครั้งมักได้ผลตรวจที่ไม่ชัดเจน การทำผ่าตัดชิ้นเนื้อต่อมน้ำเหลืองออกทั้งหมด (excisional biopsy) จึงยังคงเป็นมาตรฐานสูงสุด (gold standard) เพื่อให้ได้การวินิจฉัยโรคที่แน่นอน (definite diagnosis) โดยเฉพาะเมื่อสงสัยกลุ่มโรคมะเร็ง เช่น มะเร็งต่อมน้ำเหลือง (lymphoma) หรือมะเร็งระยะแพร่กระจาย (metastatic carcinoma) เนื่องจากเป็นหัตถการที่ปลอดภัย มีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน (morbidity) และอัตราการเสียชีวิต (mortality) ต่ำ

จากการศึกษาผลตรวจทางพยาธิวิทยาของผู้ป่วยต่อมน้ำเหลืองที่คอโตโดยไม่ทราบสาเหตุ ที่เข้ารับการรักษาผ่าตัดเพื่อการวินิจฉัย ณ แผนกหู คอ จมูก โรงพยาบาลวารินชำราบ ทั้งหมด 560 ราย เมื่อจำแนกตามกลุ่มอายุในตารางที่ 4 พบว่า ผู้ป่วยเด็กช่วงอายุ 0-10 ปี และกลุ่มวัยรุ่นช่วงอายุ 11-20 ปี ส่วนใหญ่ตรวจพบเป็นกลุ่ม Reactive lymphoid hyperplasia มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 79.2 และร้อยละ 64.3 ตามลำดับ รองลงมาคือกลุ่ม Necrotizing caseous granulomatous lymphadenitis (วัณโรคต่อมน้ำเหลือง) พบร้อยละ 8.3 และร้อยละ 21.4 ตามลำดับ และโรค Kikuchi lymphadenitis พบร้อยละ 10.4 และร้อยละ 14.3 ตามลำดับ^{3,8,13}

ผลตรวจทางพยาธิวิทยาในผู้ป่วยช่วงอายุ 21–40 ปี หรือประชากรวัยผู้ใหญ่ พบกลุ่มโรคชนิด Reactive lymphoid hyperplasia มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.2 และร้อยละ 34.3 ตามลำดับ รองลงมาคือกลุ่ม Necrotizing caseous granulomatous lymphadenitis พบร้อยละ 25.6 และร้อยละ 45.8 โรค Kikuchi lymphadenitis พบร้อยละ 13.4 และร้อยละ 7.1 กลุ่มโรคมะเร็งพบชนิด Metastatic carcinoma ร้อยละ 4.4 และ Lymphoma ร้อยละ 4.4¹³

กลุ่มผู้ป่วยช่วงอายุ 41–50 ปี หรือวัยกลางคน ผลตรวจทางพยาธิวิทยาที่พบมากที่สุดคือกลุ่ม Necrotizing caseous granulomatous lymphadenitis คิดเป็นร้อยละ 36.3 รองลงมาคือ Metastatic carcinoma ร้อยละ 25.0 Reactive lymphoid hyperplasia ร้อยละ 17.5 และ Lymphoma ร้อยละ 16.2 ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับรายงานของ EA. Özkan และคณะ¹ รวมถึงรายงานในประเทศไทยของโรงพยาบาลพัทลุง ที่พบกลุ่มโรค Caseous granulomatous lymphadenitis มากที่สุดในกลุ่มอายุ 15–60 ปี คิดเป็นร้อยละ 55.5¹³

กลุ่มผู้ป่วยช่วงอายุ 51–60 ปี หรือกลุ่มผู้สูงอายุ ผลตรวจทางพยาธิวิทยาที่พบมากที่สุดคือกลุ่ม Reactive lymphoid hyperplasia คิดเป็นร้อยละ 34.0 รองลงมาคือ Metastatic carcinoma ร้อยละ 29.8 Necrotizing caseous granulomatous lymphadenitis ร้อยละ 19.2 Lymphoma ร้อยละ 13.8 และโรค Kikuchi lymphadenitis ร้อยละ 3.2 ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับรายงานของโรงพยาบาลพัทลุง ที่พบผลทางพยาธิวิทยาในกลุ่มอายุ 45–60 ปี เป็น Lymphoma ร้อยละ 18.5¹³ ส่วนผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป พบเป็น Lymphoma มากที่สุดถึงร้อยละ 48.0¹³ รองลงมาคือ Metastatic carcinoma ร้อยละ 9.2 และสอดคล้องกับการศึกษาของ EA. Özkan และคณะ¹ ที่ทำการผ่าตัดตรวจชิ้นเนื้อต่อมน้ำเหลือง (Lymph node biopsy) ในผู้ป่วย 185 ราย และพบผลทางพยาธิวิทยาเป็นกลุ่มโรคมะเร็งมากที่สุด ร้อยละ 66.5 โดยพบเป็น Lymphoma มากที่สุดร้อยละ 61.5 และรองลงมาคือ Metastatic carcinoma ร้อยละ 45.0 ซึ่งมีการระบุว่าอุบัติการณ์ของโรคมะเร็งแตกต่างจากเมื่อ 20 ปีก่อนที่ตรวจพบ Lymphoma ได้น้อย¹ โดยปัจจัยเสี่ยงของการเกิด Lymphoma ในปัจจุบันมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ Epstein-Barr virus (EBV) ร่วมกับภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง (Immune deficiency) โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาและประชากรที่มีสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ (Low socioeconomic status) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับรายงานของโรงพยาบาลพัทลุงที่พบ Non-Hodgkin lymphoma เป็นโรคมะเร็งที่ตรวจพบได้บ่อย อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้มีความแตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ของ A. Franzen และคณะ² และรายงานของ DL. Reddy และคณะ¹¹ ที่ทำการเก็บข้อมูลจากหัตถการผ่าตัดตรวจชิ้นเนื้อต่อมน้ำเหลืองจำนวน 211 ราย ซึ่งพบกลุ่มโรค Metastatic carcinoma มากที่สุด รองลงมาคือ Lymphoma ส่วนกลุ่มรอยโรคไม่ร้ายแรงพบกลุ่มโรค Caseous granulomatous lymphadenitis มากที่สุด²



เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง พบว่าเพศชายมีความเสี่ยงสูงกว่าเพศหญิง 2.0 เท่า และผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 45 ปี มีความเสี่ยงสูงกว่ากลุ่มที่อายุน้อยกว่า 45 ปีถึง 5.3 เท่า ในด้านขนาดของต่อมน้ำเหลือง ก้อนที่มีขนาดโตกว่า 2 เซนติเมตร มีความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งสูงกว่าก้อนขนาดเล็ก 1.4 เท่า ซึ่งในเวชปฏิบัติทั่วไปมีรายงานอัตราความชุกของโรคมะเร็ง (Prevalence of malignancy) พบได้เพียงร้อยละ 0.4 ในผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 40 ปี แต่จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญถึงร้อยละ 4.0 ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป นอกจากนี้ ปัจจัยเสี่ยงเรื่องขนาดก้อนที่มากกว่า 2 เซนติเมตร ยังมีความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งสูงถึง 9.3 เท่าเมื่อเทียบกับก้อนที่มีขนาดเล็กกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ HL. Gaddey และคณะ⁴ ที่พบว่าก้อนที่มีขนาดใหญ่จะมีโอกาสเป็นโรคมะเร็งมากกว่าก้อนขนาดเล็ก⁴ ในส่วนของตำแหน่งต่อมน้ำเหลืองที่คอโต ตำแหน่งที่พบมากที่สุดคือบริเวณลำคอ (Neck region) จำนวน 535 ราย (ร้อยละ 95.5) โดยจำแนกเป็นกลุ่มรอยโรคไม่ร้ายแรง (Benign) 256 ราย (ร้อยละ 45.7) วัณโรคต่อมน้ำเหลือง 138 ราย (ร้อยละ 24.6) และกลุ่มโรคมะเร็ง 141 ราย (ร้อยละ 95.4) ส่วนตำแหน่งที่พบน้อย ได้แก่ บริเวณเหนือไหปลาร้า (Supraclavicular) จำนวน 20 ราย (ร้อยละ 3.7) จำแนกเป็นวัณโรคต่อมน้ำเหลือง 2 ราย (ร้อยละ 0.4) และกลุ่มโรคมะเร็ง 18 ราย (ร้อยละ 3.3) บริเวณใต้คาง (Submental) จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 3.0) ซึ่งทั้งหมดจัดอยู่ในกลุ่มรอยโรคไม่ร้ายแรง และตำแหน่งที่พบน้อยที่สุดคือ บริเวณใต้ขากรรไกรล่าง (Submandibular) จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.4) จำแนกเป็นกลุ่มรอยโรคไม่ร้ายแรง 1 ราย (ร้อยละ 0.2) และกลุ่มโรคมะเร็ง 1 ราย (ร้อยละ 0.2) เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ M. Ingolfssdottir และคณะ¹⁰ พบว่าตำแหน่งเหนือไหปลาร้า (Supraclavicular) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ที่พบว่าในบรรดาผู้ป่วยที่มีก้อนบริเวณเหนือไหปลาร้า จำนวน 20 ราย ตรวจพบสภาวะมะเร็งสูงถึง 18 ราย จึงถือเป็นข้อมูลสำคัญทางคลินิกที่ต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษเมื่อตรวจพบผู้ป่วยที่มีก้อนในตำแหน่งดังกล่าว เนื่องจากมีโอกาสเกิดโรคมะเร็งสูง แพทย์จึงควรให้คำแนะนำเพิ่มเติมอย่างเหมาะสมเพื่อช่วยในการตัดสินใจและวางแผนการรักษาได้อย่างถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น

เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นจะพบความเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็งเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย อย่างไรก็ตามตามข้อมูลด้านพยาธิวิทยาชนิด Caseous granulomatous lymphadenitis ยังคงสามารถตรวจพบได้ในผู้ป่วยทุกช่วงอายุ แพทย์จึงควรตระหนักและคำนึงถึงโรคในกลุ่มนี้ร่วมด้วยในการวินิจฉัยแยกโรคเสมอ เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective study) จึงอาจมีข้อจำกัดด้านความชัดเจนของข้อมูลเวชระเบียนในบางประการ เช่น ข้อมูลตำแหน่งทางกายวิภาคของต่อมน้ำเหลืองบริเวณลำคอที่ไม่ได้ระบุจำแนกเป็นส่วนย่อยอย่างละเอียด (เช่น anterior, posterior, superior, middle หรือ lower neck) รวมถึงการขาดข้อมูลปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ของผู้ป่วย เช่น ประวัติการดื่มสุรา การสูบบุหรี่ และประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็งของบุคคลในครอบครัว ซึ่งอาจมีผลต่อการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็ง

ดังนั้น แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะต่อมน้ำเหลืองที่คอโตจึงจำเป็นต้องอาศัยการซักประวัติและการตรวจร่างกายอย่างละเอียดถี่ถ้วนเพื่อช่วยในการวางแผนการรักษา ตลอดจนการพิจารณาส่งตรวจสีย้อมเพิ่มเติมทางรังสีวิทยาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัยโรคให้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ หัตถการผ่าตัดตรวจชิ้นเนื้อต่อมน้ำเหลืองออกทั้งหมด (Excisional biopsy) ยังคงเป็นมาตรฐานสูงสุด (Gold standard) ในการช่วยวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีภาวะต่อมน้ำเหลืองที่คอโต เนื่องจากเป็นวิธีที่ค่อนข้างปลอดภัย มีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน (Morbidity) และอัตราการเสียชีวิต (Mortality) ต่ำ แม้ว่าผลตรวจทางพยาธิวิทยาส่วนใหญ่จะจัดอยู่ในกลุ่มรอยโรคไม่ร้ายแรง (Benign) แต่แพทย์ยังคงต้องพึงระวังและคำนึงถึงภาวะมะเร็ง (Malignancy) ร่วมด้วยเสมอ การให้ข้อมูลเชิงลึกแก่ผู้ป่วยอย่างครบถ้วนจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการช่วยตัดสินใจเลือกแนวทางการรักษา ไม่ว่าจะเป็นการผ่าตัดเอาก้อนออกทั้งหมดหรือการผ่าตัดเพื่อนำชิ้นเนื้อไปตรวจบางส่วน (Incisional biopsy) เพื่อให้ได้การวินิจฉัยที่ถูกต้อง รวดเร็ว และแม่นยำ อันจะนำไปสู่การเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย และสามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับประยุกต์ใช้ในการศึกษาขยายผลต่อไปในอนาคต

สรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยที่มาตรวจรักษาด้วยเรื่องต่อมน้ำเหลืองที่คอโตที่ไม่ทราบสาเหตุทั้งหมด 560 ราย พบว่า ผู้ป่วยช่วงอายุ 11-30 ปี พบเป็นกลุ่ม reactive lymphoid hyperplasia มากที่สุด และในช่วงอายุ 31-50 ปี พบเป็น caseous granulomatous มากที่สุด ส่วนผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 60 ปี พบเป็นกลุ่ม Lymphoma และ metastasis carcinoma neck node มากที่สุด ปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งอาจมีความสัมพันธ์กับผู้ชาย, อายุมากกว่า 40 ปี, ขนาดก้อนที่มากกว่า 2 เซนติเมตร และถ้าพบต่อมน้ำเหลืองโตที่ตำแหน่ง supraclavicular พบว่ามีโอกาสเกิดมะเร็งมากถึงร้อยละ 3.3 ส่วนตำแหน่ง neck, supraclavicular และ submental พบว่าผลทางพยาธิเป็น caseous granulomatous ได้เหมือนกันทั้งหมด ซึ่งข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้จะได้นำไปใช้ประโยชน์ ในการให้ข้อมูลและวางแผนการรักษา เพื่อให้ได้การวินิจฉัยที่ถูกต้องรวดเร็วและแม่นยำ เพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดสำหรับผู้ป่วยทุกราย

ข้อเสนอแนะ

1. แนวทางเวชปฏิบัติทางคลินิก (Clinical Practice Guideline)

จัดทำแนวทางเวชปฏิบัติทางคลินิก (CPG) ผู้ป่วยที่มีภาวะก้อนต่อมน้ำเหลืองที่คอโต พร้อมทั้งจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ในสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิและเครือข่าย เพื่อเพิ่มทักษะในการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และการคลำหาลักษณะก้อนบริเวณลำคออย่างถูกต้อง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดกรองรอยโรคตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม (Early detection) ทำให้ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองได้รับการวินิจฉัยที่รวดเร็วขึ้น ช่วยคัดแยกผู้ป่วยในกลุ่มโรคติดเชื้อที่สามารถแพร่กระจายได้ เช่น วัณโรคต่อมน้ำเหลือง เพื่อให้เข้าสู่กระบวนการควบคุมโรคและรับยาต้านวัณโรคได้อย่างทันท่วงทีและปลอดภัย



2. เกณฑ์ในการส่งต่อผู้ป่วย (Referral Criteria) เพื่อรับการผ่าตัดชิ้นเนื้อ (Lymph node biopsy) ได้แก่

- ผู้ป่วยที่มีก้อนที่คอโตต่อเนื่องนานกว่า 2 สัปดาห์ และไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาเบื้องต้น
- ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 40 ปี (โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยเพศชาย)
- ตรวจพบก้อนเนื้อบริเวณแอ่งไหปลาร้า (Supraclavicular area)

พัฒนาระบบเครือข่ายบริการ (Referral system) ที่ไร้รอยต่อ โดยจัดทำช่องทางด่วน (Fast track) สำหรับส่งต่อผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันผลทางพยาธิวิทยาว่าเป็นโรคมะเร็ง ไปยังโรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านโรคมะเร็ง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาเฉพาะทางอย่างรวดเร็วที่สุด

3. โอกาสการพัฒนาในอนาคตของการวิจัยในรูปแบบ Prospective Cohort Study

สามารถนำไปพัฒนาเป็นโจทย์วิจัยต่อยอดในรูปแบบการศึกษาติดตามไปข้างหน้า (Prospective Cohort Study) โดยทำการติดตามกลุ่มผู้ป่วยที่มาด้วยอาการก้อนที่คอตั้งแต่จุดคัดกรองแรกเริ่ม ไปจนถึงกระบวนการวินิจฉัยและการรักษา เพื่อประเมินความแม่นยำและประสิทธิภาพของ “เกณฑ์การส่งต่อผู้ป่วย” (Referral criteria) นอกจากนี้ การศึกษาในรูปแบบดังกล่าวยังช่วยให้เห็นถึงอุบัติการณ์และอัตราการรอดชีวิต (Survival rate) รวมถึงสามารถวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงทางคลินิกอื่นๆ ที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งหรือวัณโรคต่อมน้ำเหลืองในของประชากรในพื้นที่ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาที่ได้มาตรฐานระดับสากลต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

1. Özkan EA, Göret CC, Özdemir ZT, Yanık S, Göret NE, Doğan M, et al. Evaluation of peripheral lymphadenopathy with excisional biopsy: six-year experience. Int J Clin Exp Pathol 2015; 8(11): 15234-9. PubMed PMID: 26823872.
2. Franzen A, Günzel T, Buchali A, Coordes A. Etiologic and differential diagnosis significance of tumor location in the supraclavicular fossa. Laeyngoscope 2018; 128(3): 646-50. doi: 10.1002/lary.26775. PubMed PMID: 28727141.
3. Mohseni S, Shojaieard A, Khorgami Z, Alinejad S, Ghorbani A, Ghafouri A. Peripheral lymphadenopathy: approach and diagnostic tools. Iran J Med Sci 2014; 39(2suppl): 158-70. PubMed PMID: 24753638.
4. Gaddy HL, Riegel AM. Unexplained Lymphadenopathy: evaluation and differential Diagnosis. Am Fam Physician 2016; 94(11): 896-903. PubMed PMID: 27929264.
5. Farndon S, Behjati S, Jonas N, Messahel B. How to use... lymph node biopsy in paediatrics. Arch Dis Child Edu Pract Ed 2017; 102(5): 244-8. doi: 10.1136/archdischild-2015-309634. PubMed PMID: 28468821.



6. Locke R, Comfort R, Kubba H. When does an enlarged cervical lymph node in a child need excision. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014; 78(3): 393-401. doi: 10.1016/j.ijporl.2013.12.011. PubMed PMID: 24447684.
7. Rajasekaran K, Krakoviz P. Enlarged neck lymph nodes in children. *Pediatr Clin North Am* 2013; 60(4): 923-36. doi: 10.1016/j.pcl.2013.04.005. PubMed PMID: 23905828.
8. Rosenberg TL, Nolder AR. Pediatric cervical lymphadenopathy. *Otolaryngol Clin North Am* 2014; 47(5): 721-31. doi: 10.1016/j.otc.2014.06.012. PubMed PMID: 25213279.
9. Bozlak S, Varkal MA, Yildiz I, Toprak S, Karaman S, Erol OB, et al. Cervical lymphadenopathies in children: A prospective clinical cohort study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2016; 82: 81-7. doi: 10.1016/j.ijporl.2016.01.002. PubMed PMID: 26857321.
10. Ingolfssdottir M, Belle V, Hahn CH. Evaluation of cervical lymphadenopathy in children: advantages and drawbacks of diagnostic methods. *Dan Med J* 2013; 60(8): A4667. PubMed PMID: 23905561.
11. Reddy DL, Venter WD, Pather S. Patterns of Lymph node pathology; Fine needle aspiration biopsy as an evaluation Tool for Lymphadenopathy: A retrospective Descriptive Study Conducted at the Largest Hospital in Africa. *PLoS One* 2015; 10(6): e0130148. doi: 10.1371/journal.pone.0130148. PubMed PMID: 26091519.
12. Naz E, Mirza T, Aziz S, Danish F, Siddiqui ST, Ali A. Frequency and clinicopathologic correlation of different types of non Hodgkin's lymphoma according to WHO classification. *J Pak Med Assoc* 2011; 61(3): 260-3. PubMed PMID: 21465941.
13. พรปณิธาน สมเจริญวัฒนา. การศึกษาผลทางพยาธิของผู้ป่วยต่อมน้ำเหลืองที่คอโตที่ไม่ทราบสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาที่แผนกหู คอ จมูก โรงพยาบาลพัทลุง. *วารสารวิชาการแพทย์ เขต 11 ตุลาคม-ธันวาคม 2561*; 32(4): 1407-1418.





ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเสี่ยงกระดูกพรุนของบุคลากรสาธารณสุขวัยกลางคน

ในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เขตสุขภาพที่ 10

Factors Affecting Osteoporosis Risk among Middle-Aged Health Personnel

in Provincial Health Offices, Health Region 10

Kornchanok Bandasak

Kitti Laosupap

Rattana Leksomboon

College of Medicine and Public Health

Ubon Ratchathani University

Ubon Ratchathani Province

Polyaoey@gmail.com

กรชนก บรรดาศักดิ์

กิตติ เหลาสูปภาพ

รัตนา เล็กสมบุรณ์

วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

จังหวัดอุบลราชธานี

Received: Apr 2, 2026

Revised: Jul 9, 2026

Accepted: Jul 14, 2026

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล: โรคกระดูกพรุนเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในกลุ่มวัยกลางคน โดยเฉพาะบุคลากรสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในลักษณะนั่งทำงานนาน เครื่องมือ OSTA (Osteoporosis Self-Assessment Tool for Asians) เป็นวิธีคัดกรองที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่มีทรัพยากรจำกัด

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาระดับภาวะเสี่ยงกระดูกพรุนและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเสี่ยงกระดูกพรุนของบุคลากรสาธารณสุขวัยกลางคนในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เขตสุขภาพที่ 10

วิธีการศึกษา: การวิจัยแบบภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ ศึกษาในบุคลากรอายุ 40–59 ปี จำนวน 337 คน จาก 5 จังหวัด (อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร อำนาจเจริญ และมุกดาหาร) สุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วน ประเมินภาวะเสี่ยงด้วย OSTA index = $[0.2 \times (\text{น้ำหนัก} - \text{อายุ})]$ แบ่งผลลัพธ์เป็น 2 กลุ่ม คือ เสี่ยงต่ำและเสี่ยงปานกลาง วิเคราะห์ปัจจัยด้วย Multiple Logistic Regression ร่วมกับ Ridge Regularization กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

จริยธรรมการวิจัย: การวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคนได้รับการชี้แจงรายละเอียดและลงนามในใบยินยอมก่อนเข้าร่วมการวิจัย

ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงร้อยละ 71.2 อายุเฉลี่ย 46 ปี (IQR 11) ร้อยละ 84.9 อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่ำ และร้อยละ 15.1 อยู่ในกลุ่มเสี่ยงปานกลาง ไม่พบกลุ่มเสี่ยงสูง การวิเคราะห์ Multiple Logistic Regression พบว่าไม่มีปัจจัยใดมีความสัมพันธ์กับภาวะเสี่ยงกระดูกพรุนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยปัจจัยที่มีแนวโน้มสูงสุดคือการดื่มชา (Adjusted OR = 1.31, 95%CI = 0.97–1.75, $p = 0.093$)



สรุป: บุคลากรสาธารณสุขวัยกลางคนในเขตสุขภาพที่ 10 ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่ำ ผลจากการวิจัยสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับวางแผนเฝ้าระวังสุขภาพกระดูก ควรดำเนินการศึกษาต่อโดยใช้เครื่องมือ DEXA scan หรือ Dual-energy X-ray Absorptiometry เป็นตัวแปรตามในการค้นหาเชิงสาเหตุต่อไป และขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้น

คำสำคัญ: ภาวะกระดูกพรุน, การประเมินความเสี่ยง, วัยกลางคน, บุคลากรสาธารณสุข

Abstract

Background: Osteoporosis is a significant public health problem among middle-aged populations, particularly health personnel with prolonged sedentary work. The Osteoporosis Self-Assessment Tool for Asians (OSTA) provides a practical screening approach for resource-limited settings.

Objective: To assess osteoporosis risk levels and analyze associated factors among middle-aged health personnel in provincial health offices, Health Region 10.

Methods: A cross-sectional analytical study was conducted among 337 personnel aged 40–59 years from five provincial health offices, selected by proportional stratified random sampling. Osteoporosis risk was assessed using the Osteoporosis Self-Assessment Tool for Asians (OSTA index) = $[0.2 \times (\text{weight} - \text{age})]$, dichotomized into low-risk and moderate-risk groups. Multiple logistic regression with Ridge regularization was used to identify associated factors. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Ethics: This study was reviewed and approved by the Human Research Ethics Committee of Ubon Ratchathani University. All participants were fully informed about the study details and provided written informed consent prior to participation.

Results: Most participants were female (71.2%), with a median age of 46 years (IQR 11). The majority (84.9%) were classified as low risk and 15.1% as moderate risk; no high-risk cases were identified. Multiple logistic regression analysis revealed no statistically significant associations ($p > 0.05$). Tea consumption showed the strongest trend (Adjusted OR = 1.31, 95%CI = 0.97–1.75, $p = 0.093$).

Conclusion: The majority of middle-aged health personnel in Health Region 10 were at low osteoporosis risk. Findings provide important baseline data for bone health surveillance planning. Future studies using DEXA scan or Dual-energy X-ray Absorptiometry as outcome measure and larger sample sizes are warranted.

Keywords: osteoporosis, risk assessment, middle-aged, health personnel

บทนำ

โรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญของทุกประเทศทั่วโลก ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและก่อให้เกิดภาระทางเศรษฐกิจ โดยมีลักษณะของโรคที่สำคัญ คือ การลดลงของมวลกระดูกและโครงสร้างกระดูกเสื่อมสภาพ ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อกระดูกหัก แม้จากแรงกระแทกเพียงเล็กน้อย¹ และ พบว่าทั่วโลกมีผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนมากกว่า 200 ล้านคน เกิดกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุนมากกว่า 8.9 ล้านรายต่อปี หรือเฉลี่ยทุก 3 วินาทีที่จะเกิดกระดูกหักจำนวน 1 ราย¹ ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ (Aged Society) ส่งผลให้จำนวนผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุนและภาวะแทรกซ้อนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลการสำรวจประชากรสูงอายุของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าสัดส่วนผู้สูงอายุของประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว สะท้อนถึงแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของภาระโรคกระดูกพรุนในอนาคต สอดคล้องกับความรุนแรงของภาวะกระดูกสะโพกหักจากโรคกระดูกพรุนในประเทศไทย มีจำนวนผู้ป่วยเข้ารับการรักษาเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 68.3 ในช่วงปี พ.ศ. 2556–2565² และคาดการณ์ว่าสัดส่วนผู้สูงอายุจะสูงถึงร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมดภายในปี พ.ศ. 2618³ ในขณะเดียวกันผู้ป่วยจำนวนมากไม่ทราบว่าตนเองมีภาวะกระดูกพรุนจนกระทั่งเกิดกระดูกหัก ซึ่งนำมาสู่ภาวะทุพพลภาพและเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต โดยปัจจัยสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อการเกิดภาวะกระดูกพรุน คือ อายุที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากร่างกายเริ่มสลายมวลกระดูกประมาณร้อยละ 1 ต่อปี นับจากที่มวลกระดูกถึงจุดสูงสุดในช่วงอายุ 30 ปี⁴ ผลการวิจัยจาก (National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) ยังระบุว่า ความชุกของภาวะมวลกระดูกต่ำ (Osteopenia) ในประชากรวัยกลางคนอายุ 40–49 ปี สูงถึง 40%–50% และจะพัฒนาเป็นโรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) ทันทีที่เข้าสู่อายุ 50 ปี โดยกลุ่มอายุ 50–59 ปี มีอัตราตรวจพบโรคกระดูกพรุนสูงถึง 10%–14% ซึ่งในจำนวนนี้ กว่า 84% ไม่เคยรู้ตัวและไม่ได้รับการวินิจฉัยมาก่อน (Undiagnosed)⁵ ส่งผลให้วัยกลางคน (อายุ 40–59 ปี) เป็นช่วงวิกฤตที่พบการสูญเสียมวลกระดูกเริ่มเร่งตัวขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในทั้งสองเพศ แต่มักถูกมองข้าม เนื่องจากระยะนี้ยังไม่ปรากฏอาการชัดเจน จึงอาจกล่าวได้ว่าภาวะกระดูกพรุนเป็น “ภัยเงียบ” ที่แฝงตัวมาตั้งแต่วัยกลางคน ก่อนที่จะแสดงผลรุนแรงในวัยสูงอายุ

เขตสุขภาพที่ 10 ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร อำนาจเจริญ และมุกดาหาร มีประชากรวัยกลางคน (อายุ 40–59 ปี) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง⁶ บุคลากรสาธารณสุขโดยเฉพาะในกลุ่มที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (Back-office, ทันตแพทย์, พยาบาล และนักวิชาการ) มีปัจจัยเสี่ยงเฉพาะกลุ่มที่ส่งผลต่อสุขภาพกระดูกโดยตรง ที่ปัจจุบันใช้เวลาส่วนใหญ่กับการทำงานหน้าคอมพิวเตอร์ การบันทึกข้อมูล และการประชุม ทำให้อัตราการออกกำลังกายแบบลงน้ำหนัก (Weight-bearing exercise) ต่ำมาก ซึ่งการขาดแรงกระตุ้นเชิงกล (Mechanical Loading) ทำให้การสร้างมวลกระดูกลดลง มีรูปแบบพฤติกรรมเนือยนิ่งและการทำงานในร่ม (Sedentary Lifestyle & Indoor Work) ภาวะขาดวิตามินดีจากการทำงานในร่ม ประกอบกับจากรายงานขององค์การอนามัยโลก และงานวิจัยในไทย พบว่าคนทำงานออฟฟิศและบุคลากรทางการแพทย์ในเขตเมือง มีภาวะขาดวิตามินดี (Vitamin D Deficiency: ระดับในเลือด < 20 ng/mL) สูงถึง 40–60% เนื่องจากปฏิบัติงานใน

อาคารตลอดทั้งวันและแทบไม่ได้รับแสงแดด ซึ่งวิตามินดีเป็นตัวหลักในการดูดซึมแคลเซียมเพื่อสร้างกระดูก ความเครียดและการพักผ่อน ซึ่งบุคลากรสาธารณสุขมักจะมีปัญหาความเครียดสูง ซึ่งส่งผลให้ฮอร์โมนคอร์ติซอล (Cortisol) เพิ่มขึ้น ฮอร์โมนนี้มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเซลล์สร้างกระดูก (Osteoblasts) และกระตุ้นการสลายกระดูก (Osteoclasts)⁷ รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อภาวะกระดูกพรุน อาทิ การบริโภคเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน ซึ่งส่งผลต่อการลดการดูดซึมแคลเซียม⁸ เครื่องมือ OSTA (Osteoporosis Self-Assessment Tool for Asians) ถูกพัฒนาขึ้นในปี 2001 โดย LK. Koh และคณะ⁷ ใช้สูตร $0.2 \times (\text{น้ำหนักตัว (กก.)} - \text{อายุ (ปี)})$ เพื่อแบ่งระดับความเสี่ยงกระดูกพรุน เป็นเครื่องมือที่รวดเร็วและง่ายในการคัดกรอง เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการคัดกรองเบื้องต้นในบริบทที่มีทรัพยากรจำกัด เช่น ในพื้นที่ห่างไกลที่เครื่อง DXA หรือ DXTA (Dual-energy X-ray Absorptiometry) มีจำนวนจำกัดและต้นทุนสูง

แม้ที่ผ่านมาจะมีการศึกษาภาวะกระดูกพรุนในกลุ่มผู้สูงอายุและสตรีวัยหมดประจำเดือนอย่างกว้างขวาง แต่ยังคงมีช่องว่างทางองค์ความรู้ที่สำคัญ คือ การขาดการศึกษาเชิงลึกในกลุ่มวัยกลางคนทั้งเพศชายและเพศหญิงที่ยังไม่เข้าสู่วัยหมดประจำเดือน โดยเฉพาะในกลุ่มบุคลากรสาธารณสุขเป็นกำลังหลักของระบบบริการสุขภาพ หากเกิดโรคกระดูกพรุนก่อนวัย จะส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพขององค์กร และจากการทบทวนวรรณกรรมในฐานข้อมูล PubMed, Scopus และ ThaiJO ไม่พบการศึกษาที่ประเมินภาวะเสี่ยงกระดูกพรุนด้วย OSTA ในบุคลากรสาธารณสุขวัยกลางคนของเขตสุขภาพที่ 10 การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งให้ได้ข้อมูลพื้นฐานที่เชื่อถือได้สำหรับการพัฒนามาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และส่งเสริมสุขภาพกระดูกในกลุ่มประชากรวัยทำงานของเขตสุขภาพที่ 10 ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับภาวะเสี่ยงกระดูกพรุนของบุคลากรสาธารณสุขวัยกลางคนในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เขตสุขภาพที่ 10
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อระดับภาวะเสี่ยงโรคกระดูกพรุนของบุคลากรวัยกลางคนในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เขตสุขภาพที่ 10

ระเบียบวิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ (Cross-sectional analytical study) ดำเนินการระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568 – พฤศจิกายน พ.ศ. 2569 ในบุคลากรสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เขตสุขภาพที่ 10 ทั้ง 5 จังหวัด ได้แก่ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร อำนาจเจริญ และมุกดาหาร

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรคือ บุคลากรสาธารณสุขวัยกลางคน (อายุ 40-59 ปี) ที่ปฏิบัติงานในลักษณะ Back Office ทั้ง 5 จังหวัด จำนวน 414 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power วิเคราะห์ด้วยสถิติ Logistic regression ใช้ z test, Type of power คือ A priori : Compute required sample size – given α power, and effect size และ กำหนดค่าพารามิเตอร์ ดังนี้ Two Tail(s), $\alpha=0.05$, power=0.80, effect size=0.30 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง เบื้องต้น 242 คน เนื่องจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน จึงมีการปรับด้วย Design Effect (DEFF=1.38) ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในการศึกษาจำนวน 337 คน และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วน (Proportionate stratified random sampling) แบ่งตามจังหวัด ได้แก่ อุบลราชธานี 106 คน ศรีสะเกษ 67 คน ยโสธร 55 คน อำนาจเจริญ 63 คน และมุกดาหาร 46 คน เกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ บุคลากรทุกประเภทที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เขตสุขภาพที่ 10 ไม่จำกัดประเภทตำแหน่งหรือสายงาน ผู้ที่ไม่มีโรคหรือความพิการทางร่างกาย ที่ส่งผลต่อการตรวจความหนาแน่นของมวลกระดูก เช่น การผ่าตัดกระดูกในอดีตที่อาจมีผลต่อค่าความหนาแน่นของมวลกระดูก, ผู้ที่มีอายุในช่วงอายุระหว่าง 40–59 ปี ในเวลาทำการเก็บข้อมูล, สามารถสื่อสารและตอบแบบสอบถามได้ด้วยตนเอง และยินยอมเข้าร่วมการศึกษาผ่านการเซ็นชื่อในเอกสารยินยอม (Informed Consent Form) เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ บุคลากรที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคกระดูกพรุนแล้วก่อนการเข้าร่วมการศึกษาและมีประวัติการเจ็บป่วยเรื้อรังที่มีผลต่อการเผาผลาญแคลเซียมหรือกระบวนการสร้างกระดูก เช่น โรคไตวายเรื้อรัง โรคเบาหวานชนิดควบคุมไม่ได้ โรคมะเร็ง กำลังรับประทานยาที่มีผลต่อกระดูก เช่น ยาสเตียรอยด์เป็นระยะเวลานาน, สตรีที่ตั้งครรภ์หรือให้นมบุตรในขณะทำการศึกษา และไม่สามารถให้ข้อมูลได้ครบถ้วน เช่น มีปัญหาทางการได้ยิน การพูด หรือปัญหาทางจิตเวชที่รบกวนความสามารถในการสื่อสาร โดยตัวแปรต้นประกอบด้วย อายุ เพศ รายได้ สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา ระยะเวลาการปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุข โรคประจำตัว BMI ประวัติการหมดประจำเดือนก่อนอายุ 45 ปี การใช้ฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen) ประวัติครอบครัวเคยเป็นโรคกระดูกพรุนหรือกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน ประวัติกระดูกหัก การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ ชา กาแฟ น้ำอัดลม การบริโภคโปรตีน ผักและผลไม้ แคลเซียม ลักษณะงานที่ปฏิบัติ การได้รับแสงแดด การตรวจคัดกรอง BMD (Bone Mineral Density) และตัวแปรตาม คือ ระดับความเสี่ยงของภาวะโรคกระดูกพรุนใน 3 ระดับ ต่ำ ปานกลาง สูง



เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้แบบสอบถาม จำนวน 4 ส่วน 26 ข้อคำถาม แบบ Checklist ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่า IOC 0.67-1.00 และทดสอบความเชื่อมั่นในกลุ่มทดลอง 30 คน ได้ค่า Cronbach's alpha 0.76 - 0.78 ประกอบด้วย

1. ข้อมูลทั่วไป: อายุ เพศ การศึกษา สถานภาพการสมรส รายได้ น้ำหนัก ส่วนสูง ระยะเวลาการปฏิบัติงาน
2. ประวัติสุขภาพ: โรคประจำตัว การหมดประจำเดือนก่อนอายุ 45 ปี การผ่าตัดระบบสืบพันธุ์ ประวัติครอบครัว ประวัติกระดูกหัก การใช้ฮอร์โมนเอสโตรเจน
3. พฤติกรรมสุขภาพ: การสูบบุหรี่ ดื่มสุรา ดื่มชา กาแฟ น้ำอัดลม การบริโภคโปรตีน ผัก/ผลไม้ แคลเซียม การออกกำลังกาย การรับแสงแดด
4. การประเมินภาวะเสี่ยงด้วย OSTA: คำนวณจาก $0.2 \times (\text{น้ำหนัก kg} - \text{อายุ ปี})$ แบ่งเป็น เสี่ยงต่ำ (>-1) เสี่ยงปานกลาง (-4 ถึง -1) และเสี่ยงสูง (<-4)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

1.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา โรคประจำตัว ระยะเวลาการปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (ปี) การหมดประจำเดือนก่อนอายุ 45 ปี การผ่าตัดเกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์ การใช้ฮอร์โมนเอสโตรเจน ประวัติครอบครัว (บิดา/มารดา/พี่สาว/น้องสาว) เคยเป็นโรคกระดูกพรุนหรือกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน ประวัติกระดูกหักจากภาวะกระดูกเปราะบาง หรือเคยมีกระดูกหักแต่ไม่ทราบสาเหตุ ประวัติการรับยากระดูกคอर्टิโคสเตียรอยด์ หรือได้รับยาเพรเดนิโซโลนชนิดรับประทานขนาดตั้งแต่ 5 มิลลิกรัมต่อวันขึ้นไปเป็นเวลานานกว่า 3 เดือน การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ชา กาแฟ น้ำอัดลม การบริโภคโปรตีน ผัก และผลไม้ แคลเซียม การออกกำลังกาย ลักษณะงานที่ปฏิบัติ การได้รับแสงแดด และการตรวจคัดกรอง BMD วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ และร้อยละ

1.2 ข้อมูลเชิงปริมาณ ประกอบด้วย รายได้ ระยะเวลาการปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (ปี) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในกรณีที่ข้อมูลมีการกระจายแบบไม่ปกติ นำเสนอด้วยค่ามัธยฐาน เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 และ 75

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

2.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเสี่ยงกระดูกพรุน บุคลากรวัยกลางคนในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เขตสุขภาพที่ 10 รายตัวแปร โดยทำการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์เบื้องต้นระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับภาวะเสี่ยงกระดูกพรุน วิเคราะห์ด้วย Univariable Logistic Regression และรายงานค่า Crude OR พร้อมช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ตัวแปรที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจากการวิเคราะห์เบื้องต้นหรือมีความสำคัญทางคลินิก ถูกนำเข้าสู่การวิเคราะห์ Multivariable Logistic Regression รายงานค่า Adjusted OR และช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95



2.2 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (ความถี่ ร้อยละ มัธยฐาน IQR) และสถิติเชิงอนุมาน ใช้ Multiple Logistic Regression ร่วมกับ Ridge Regularization ($L2, C=0.1$) เพื่อจัดการปัญหาข้อมูล sparse และ complete separation จากการที่ไม่พบกลุ่มเสี่ยงสูง กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี หมายเลขใบรับรอง UBU – REC – 132/2568 วันที่ให้ใบรับรอง 17 พฤศจิกายน 2568 วันหมดอายุ 16 พฤศจิกายน 2569 ผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคนได้รับการชี้แจงรายละเอียดและลงนามในใบยินยอมก่อนเข้าร่วมการวิจัย

ผลการศึกษา

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรสาธารณสุขในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เขตสุขภาพที่ 10 จำนวน 337 คน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 337 คน เพศหญิง (ร้อยละ 71.20) เพศชาย (ร้อยละ 28.80) สถานภาพสมรสมากที่สุด (ร้อยละ 74.20) รองลงมา คือ โสด (ร้อยละ 19.90) ระดับการศึกษา พบมากที่สุดคือระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 64.70) รองลงมาคือ ระดับปริญญาโท (ร้อยละ 26.40) และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 40,000 บาท (ร้อยละ 41.84) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (n=337)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
1. ชาย	97	28.80
2. หญิง	240	71.20
สถานภาพการสมรส		
1. คู่	250	74.20
2. โสด	67	19.90
3. หย่าร้าง	15	4.50
4. หม้าย	5	1.50
ระดับการศึกษา		
1. ปริญญาตรี	218	64.70
2. ปริญญาโท	89	26.40
3. ปริญญาเอก	5	1.50
4. ระดับชั้นประถมศึกษา	1	0.30
5. ระดับชั้นมัธยมศึกษา	14	4.20
6. อนุปริญญา/ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	10	3.0



ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
น้อยกว่า 10,000 บาท	22	6.50
10,001-20,000 บาท	39	11.60
20,001-30,000 บาท	63	18.70
30,001-40,000 บาท	72	21.40
มากกว่า 40,000 บาท	141	41.80
รายได้เฉลี่ย (Median, IQR)	38,000 (22,000)	
ระยะเวลาการปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (ปี)	16.74 (11.09)	

ตารางที่ 2 ประวัติสุขภาพและการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
โรคประจำตัว		
1. ไม่มี	276	81.90
2. มี	61	18.10
(เฉพาะเพศหญิง) การหมดประจำเดือนก่อนอายุ 45 ปี		
1. ไม่เคยหมดประจำเดือนก่อนอายุ 45 ปี	189	78.80
2. เคยหมดประจำเดือนก่อนอายุ 45 ปี	12	5.00
3. ไม่ทราบ/ไม่ระบุ	39	16.30
(เฉพาะเพศหญิง) การผ่าตัดเกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์ (n = 240)		
1. ไม่เคย	185	77.10
2. เคย	23	9.60
3. ไม่ทราบ/ไม่ระบุ	32	13.30
การใช้ฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen)		
1. ไม่เคยใช้	327	97.00
2. เคยใช้	10	3.00
ประวัติครอบครัว (บิดา/มารดา/พี่สาว/น้องสาว)		
เคยเป็นโรคกระดูกพรุนหรือกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน		
1. ไม่มี	318	94.40
2. มี	19	5.60
ประวัติกระดูกหักจากภาวะกระดูกเปราะบาง หรือเคยมีกระดูกหักแม้ไม่ทราบสาเหตุ		
1. ไม่มี	329	97.60
2. มี	8	2.40



ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ประวัติการรับยาปฏิชีวนะหรือได้รับยาเพรดนิโซโลน		
ชนิดรับประทานขนาดตั้งแต่ 5 มิลลิกรัมต่อวันขึ้นไปเป็นระยะ		
เวลานานกว่า 3 เดือน (หรือเทียบเท่า)		
1. ไม่ใช่	335	99.40
2. ใช่	2	0.60
การสูบบุหรี่		
1. ไม่สูบ	319	94.70
2. สูบ	10	3.00
3. เคยสูบแต่เลิกแล้ว	8	2.40
การเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
1. ไม่ดื่ม	188	55.80
2. ดื่ม	149	44.20
ความถี่ของดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
1. 1-3 ครั้ง/เดือน	25	7.40
2. 1-2 วัน/สัปดาห์	97	28.80
3. 3-4 วัน/สัปดาห์	19	5.60
4. 5-6 วัน/สัปดาห์	6	1.80
5. ทุกวัน	1	0.30
6. ไม่ทราบ/ไม่ระบุ	1	0.30
การดื่มชา (ชาดำ ชาเขียว ชาอู่หลง เป็นต้น)		
1. ไม่ดื่ม	152	45.10
2. ดื่ม	185	54.90
ความถี่ในการดื่มชา/วัน (1 หน่วย เท่ากับ ชา 1 ถ้วย ปริมาณ 240 มิลลิตร (8 ออนซ์))		
1. ≤ 1 หน่วย/วัน	150	44.50
2. 2 หน่วย/วัน	24	7.10
3. 3 หน่วย/วัน	3	0.90
4. ≥ 4 หน่วย/วัน	5	1.50
5. ไม่ทราบ/ไม่ระบุ	3	0.90
การดื่มชา (ชาดำ ชาเขียว ชาอู่หลง เป็นต้น)		
1. ไม่ดื่ม	152	45.10
2. ดื่ม	185	54.90



ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ความถี่ในการดื่มชา/วัน (1 หน่วย เท่ากับ ชา 1 ถ้วย ปริมาณ 240 มิลลิลิตร (8 ออนซ์))		
1. ≤ 1 หน่วย/วัน	150	44.50
2. 2 หน่วย/วัน	24	7.10
3. 3 หน่วย/วัน	3	0.90
4. ≥ 4 หน่วย/วัน	5	1.50
5. ไม่ทราบ/ไม่ระบุ	3	0.90
การดื่มกาแฟ		
1. ไม่ดื่ม	104	30.90
2. ดื่ม	232	69.10
ความถี่ในการดื่มกาแฟ /วัน (1 หน่วย เท่ากับ กาแฟ 1 ถ้วย ปริมาณ 240 มล. (8 ออนซ์))		
1. ≤ 1 หน่วย/วัน	115	34.20
2. 2 หน่วย/วัน	76	22.60
3. 3 หน่วย/วัน	22	6.50
4. ≥ 4 หน่วย/วัน	19	5.60
การดื่มน้ำอัดลม		
1. ไม่ดื่ม	198	58.80
2. ดื่ม	139	41.20
ปริมาณการดื่มน้ำอัดลม (รวมโคล่า/น้ำอัดลมรสผลไม้/โซดาหวาน ฯลฯ) รายวันตาม “ปริมาตร (มิลลิลิตร)” (1 กระป๋อง 330 มิลลิลิตร หรือ 1 ขวด 500 มิลลิลิตร)		
1. ≤ 165 มิลลิลิตร/วัน (~ครึ่งกระป๋อง)	99	29.40
2. $>165-330$ มิลลิลิตร/วัน (≈ 1 กระป๋อง)	35	10.40
3. $>330-660$ มิลลิลิตร/วัน (≈ 2 กระป๋อง)	3	0.90
4. >660 มิลลิลิตร/วัน	2	0.60
การบริโภคโปรตีนของท่านเพียงพอหรือไม่ (ปริมาณแนะนำใน 1 วัน ซึ่งควรได้รับโปรตีน 1 กรัม ต่อ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน เช่น หากน้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม ควรได้รับโปรตีน 50 กรัมต่อวัน)		
1. ไม่เพียงพอ	183	45.70
2. เพียงพอ	154	54.30



ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ปริมาณการบริโภคผักและผลไม้ใน 1 สัปดาห์		
1. 1-2 วัน/สัปดาห์	72	21.40
2. 3 - 4 วัน/สัปดาห์	127	37.70
3. 5 - 6 วัน/สัปดาห์	44	13.10
4. รับประทานทุกวัน	91	27.00
5. ไม่รับประทานเลย	3	0.90
ปริมาณการบริโภคผักและผลไม้ใน 1 สัปดาห์		
1. 1-2 วัน/สัปดาห์	72	21.40
2. 3 - 4 วัน/สัปดาห์	127	37.70
3. 5 - 6 วัน/สัปดาห์	44	13.10
4. รับประทานทุกวัน	91	27.00
5. ไม่รับประทานเลย	3	0.90
ปริมาณการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียม เช่น นม ผลิตภัณฑ์จากนม หรือปลาเล็กปลาน้อย กุ้งแห้ง นมวัว งาดำ ชีส (บางชนิด เช่น Parmesan) นมผง เป็นต้น ใน 1 สัปดาห์		
1. 1 - 2 วัน/สัปดาห์	155	46.00
2. 3 - 4 วัน/สัปดาห์	101	30.00
3. 5 - 6 วัน/สัปดาห์	32	9.50
4. รับประทานทุกวัน	34	10.10
5. ไม่รับประทานเลย	15	4.50



ตารางที่ 3 พฤติกรรมการออกกำลังกายและปัจจัยสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
การออกกำลังกาย หรือ มีการเคลื่อนไหวร่างกาย หรือทำกิจกรรมที่ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น ระยะเวลา ครั้งละ 10 – 30 นาที		
1. 1-2 วัน/สัปดาห์	120	35.60
2. 3-4 วัน/สัปดาห์	92	27.30
3. 5 วันขึ้นไป/สัปดาห์	25	7.40
4. น้อยกว่า 1 วัน/สัปดาห์	61	18.10
5. ไม่เคยเลย	39	11.60
การตรวจคัดกรอง BMD (Bone Mineral Density) ประวัติการตรวจความหนาแน่นของมวลกระดูก โดยผู้เชี่ยวชาญ		
1. ไม่เคย	244	72.40
2. เคย	93	27.60
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ		
1. งานภายนอกอาคาร งานภายนอกอาคาร เป็นลักษณะการปฏิบัติงานที่ต้อง ออกนอกสถานที่ เพื่อ เก็บข้อมูลหรือประสานงาน เช่น งานภาคสนาม การติดตามผลโครงการนอกสถานที่ การลงพื้นที่ เป็นต้น	57	16.90
2. งานภายในอาคาร เป็นงานสนับสนุนที่ดำเนินการในสถานที่ทำงานหรือสำนักงานเป็นหลัก โดยเน้น กระบวนการบริหารจัดการและประสานงานภายในองค์กร เช่น งานธุรการ งานการเงินและบัญชี งาน ทรัพยากรบุคคล เป็นต้น	280	83.10
การได้รับแสงแดด (การออกไปรับแสงแดดอ่อน ๆ ช่วง 7.00-9.00 น. อย่างน้อยวันละประมาณ 15 – 30 นาที สัปดาห์ละ 3 วันถือว่าเหมาะสม)		
1. ไม่เพียงพอ	127	37.70
2. เพียงพอ	210	62.30

ตารางที่ 4 ผลการประเมินระดับภาวะเสี่ยงกระดูกพรุนของบุคลากรสาธารณสุขวัยกลางคนในสำนักงาน สาธารณสุขจังหวัด เขตสุขภาพที่ 10 ด้วย OSTA

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ระดับภาวะเสี่ยงกระดูกพรุน		
1. เสี่ยงต่ำ (OSTA index > -1 ต่ำ)	286	84.90
2. เสี่ยงปานกลาง (OSTA index -1 ถึง -4)	51	15.10

ระดับภาวะเสี่ยงกระดูกพรุน

ผลการประเมินด้วย OSTA index พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 84.9 อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่ำ ร้อยละ 15.1 อยู่ใน
กลุ่มเสี่ยงปานกลาง และไม่พบกลุ่มเสี่ยงสูง



การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะเสี่ยงกระดูกพรุน

โดยตัวแปรที่เข้าสู่โมเดลถูกคัดเลือกจากผลการวิเคราะห์เบื้องต้นและความสำคัญทางคลินิก พบว่า เพศ ดัชนีมวลกาย การหมดประจำเดือนก่อนอายุ 45 ปี การผ่าตัดเกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์ ประวัติกระดูกหักจากภาวะกระดูกเปราะบาง หรือเคยมีกระดูกหักแม้ไม่ทราบสาเหตุ การดื่มชา ความถี่ในการดื่มชา/วัน การดื่มกาแฟ การดื่มน้ำอัดลม การบริโภคโปรตีนเพียงพอ การได้รับแสงแดด มีความสัมพันธ์กับระดับภาวะเสี่ยงกระดูกพรุนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ทั้งนี้ การคัดเลือกตัวแปรเข้าสู่โมเดลการถดถอยโลจิสติกแบบลำดับดำเนินการภายใต้หลัก events-per-variable เพื่อควบคุมความเสถียรของค่าประมาณทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์ Simple Logistic Regression และ Multiple Logistic Regression แบบ Ridge Regularization ($L2, C = 0.1$) โดยการควบคุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว พบว่า ไม่มีตัวแปรใดในกลุ่มตัวอย่างที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเสี่ยงกระดูกพรุนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 5 โดยการดื่มชามีค่า Adjusted OR สูงสุด (1.31; 95%CI 0.97–1.75, $p = 0.093$) ซึ่งแม้ไม่มีนัยสำคัญแต่มีแนวโน้มที่เข้าใกล้ค่า $p\text{-value}$

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยวและตัวแปรพหุของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเสี่ยงกระดูกพรุน

ปัจจัย	Crude OR (95%CI)	p-value	Adjusted OR (95%CI)	p-value
เพศ	1.37 (0.69-2.75)	0.370	1.14 (0.83-1.54)	0.400
การหมดประจำเดือนก่อนอายุ 45 ปี	0.50 (0.06-3.96)	0.511	0.93 (0.81-1.11)	0.349
การผ่าตัดเกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์	0.83 (0.24-2.91)	0.772	0.95 (0.77-1.20)	0.619
ประวัติกระดูกหักจากภาวะกระดูกเปราะบาง หรือ เคยมีกระดูกหักแม้ไม่ทราบสาเหตุ	0.93 (0.26-3.28)	0.911	0.97 (0.78-1.25)	0.778
การดื่มชา	1.79 (0.96-3.35)	0.069	1.31 (0.97-1.75)	0.093
การดื่มกาแฟ	0.97 (0.51-1.85)	0.932	0.98 (0.72-1.31)	0.921
การดื่มน้ำอัดลม	1.45 (0.80-2.64)	0.223	1.16 (0.85-1.60)	0.327
การบริโภคโปรตีน	0.85 (0.47-1.55)	0.605	0.92 (0.67-1.24)	0.607
การได้รับแสงแดด	1.02 (0.55-1.89)	0.945	1.04 (0.76-1.39)	0.834

หมายเหตุ: Adjusted OR ปรับค่าด้วยตัวแปรทั้งหมดในโมเดล โดยใช้ Ridge Regularization ($L2, C = 0.1$)



อภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้พบว่า บุคลากรสาธารณสุขวัยกลางคนในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เขตสุขภาพที่ 10 ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 84.9) อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่ำ และร้อยละ 15.1 อยู่ในกลุ่มเสี่ยงปานกลางตามเกณฑ์ OSTA สะท้อนว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังมีระดับความเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุนอยู่ในระดับต่ำ แม้ว่าจะอยู่ในช่วงอายุที่เริ่มมีการสูญเสียมวลกระดูก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรสาธารณสุขซึ่งมีความรู้ด้านสุขภาพ มีการเข้าถึงบริการสุขภาพ และมีพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพมากกว่าประชากรทั่วไป ส่งผลให้สามารถลดปัจจัยเสี่ยงบางประการที่เกี่ยวข้องกับการสูญเสียมวลกระดูกได้ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับ LK. Koh และคณะ⁷ และ P. Wang และคณะ⁸ ซึ่งรายงานว่า OSTA สามารถใช้คัดกรองประชากรวัยกลางคนในเอเชียได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมักพบผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่ำเป็นสัดส่วนสูงในประชากรทั่วไป⁷⁻⁸ ยืนยันว่าในกลุ่มอายุ 40–65 ปี OSTA มีค่า AUC = 0.815 (95%CI: 0.804–0.825) สะท้อนความเหมาะสมในการใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองในบริบทที่ทรัพยากรจำกัด การที่ไม่พบกลุ่มเสี่ยงสูง (OSTA < -4) อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรสาธารณสุขที่มีความรู้ด้านสุขภาพสูง อีกทั้งอายุเฉลี่ย 46 ปี ยังค่อนข้างน้อย สอดคล้องกับ XB. Pan และคณะ⁹ ที่พบว่ากลุ่มเสี่ยงสูงมักพบในผู้สูงอายุมากกว่า 65 ปี

ผลการวิเคราะห์ทั้ง Simple และ Multiple Logistic Regression ไม่พบตัวแปรใดที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แม้ว่าการศึกษานี้จะไม่พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเสี่ยงโรคกระดูกพรุนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ผลดังกล่าวไม่ได้หมายความว่าปัจจัยเหล่านั้นไม่มีผลต่อการเกิดโรค หากแต่อาจสะท้อนข้อจำกัดของลักษณะประชากรและการออกแบบการศึกษา ประการแรก กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงปานกลางมีเพียง 51 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.1 ของทั้งหมด ส่งผลให้กำลังทางสถิติ (Statistical Power) ในการตรวจหาความสัมพันธ์ลดลง โดยเฉพาะเมื่อวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองพหุตัวแปร ประการที่สอง กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรสาธารณสุขซึ่งมีความรู้และความตระหนักด้านสุขภาพสูง จึงอาจมีพฤติกรรมลดความเสี่ยง ส่งผลให้ความแตกต่างระหว่างกลุ่มมีน้อย (Healthy Worker Effect) นอกจากนี้ การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามยังอาจเกิด Recall Bias และ Social Desirability Bias ซึ่งอาจส่งผลให้ค่าประมาณความสัมพันธ์ลดลง

แม้ว่าการดื่มชาจะไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เป็นตัวแปรที่มีค่า Adjusted OR สูงที่สุด (Adjusted OR = 1.31; 95%CI = 0.97–1.75) จึงอาจสะท้อนแนวโน้มของความสัมพันธ์ที่ควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติม กลไกที่เป็นไปได้คือสารแทนนิน (Tannin) และโพลีฟีนอลบางชนิดในชาอาจจับกับแคลเซียมภายในลำไส้ ทำให้การดูดซึมแคลเซียมลดลงเมื่อบริโภคในปริมาณสูง¹⁰ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ในการศึกษานี้ดื่มชาไม่เกินวันละ 1 ถ้วย ซึ่งอาจไม่เพียงพอที่จะส่งผลต่อความหนาแน่นของมวลกระดูกอย่างชัดเจน ผลการศึกษานี้จึงสอดคล้องกับรายงานหลายฉบับที่พบว่าผลของชาอาจขึ้นอยู่กับชนิดชา ปริมาณ และระยะเวลาการบริโภคมากกว่าการดื่มเพียงอย่างเดียว



เพศ มีแนวโน้มความเสี่ยงสูงเช่นกัน (Adjusted OR = 1.14) แม้ว่าผู้หญิงจะเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุนสูงกว่าผู้ชายในช่วงหลังหมดประจำเดือน แต่ในการศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังอยู่ในวัยก่อนหมดประจำเดือน ส่งผลให้ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนยังสามารถยับยั้งการสลายกระดูกได้ จึงทำให้ความแตกต่างของความเสี่ยงระหว่างเพศยังไม่ชัดเจน สอดคล้องกับ C.J. Rosen¹¹ ที่ระบุว่าในกลุ่มวัยกลางคน (40–59 ปี) ความแตกต่างของความเสี่ยงกระดูกพรุนระหว่างเพศยังไม่ชัดเจน เนื่องจากฮอร์โมนเอสโตรเจนในสตรีวัยก่อนหมดประจำเดือนยังให้การป้องกันการสลายของเซลล์กระดูกได้อยู่

ข้อจำกัดของการศึกษา

รูปแบบการศึกษาแบบภาคตัดขวางไม่สามารถสรุปความเป็นเหตุเป็นผลได้นอกจากนี้ เครื่องมือ OSTA เป็นเครื่องมือคัดกรองความเสี่ยง มิใช่เครื่องมือวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนโดยตรง ดังนั้น ผลการศึกษาจึงสะท้อนระดับความเสี่ยงมากกว่าการยืนยันการเกิดโรค การศึกษารั้งต่อไปควรใช้การตรวจวัดความหนาแน่นมวลกระดูกด้วย DXA ร่วมกับการติดตามแบบ Cohort เพื่อยืนยันความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และในกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษามีจำนวนผู้ที่มีความเสี่ยงกระดูกพรุนสูงมีจำนวนน้อยมาก (3.3%) ทำให้การวิเคราะห์ตัวแปรหลายปัจจัยมีข้อจำกัดด้านกำลังทางสถิติ ควรมีการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนผู้มีความเสี่ยงสูงมากขึ้นเพื่อเพิ่มกำลังทางสถิติในการวิเคราะห์ ฉะนั้นการใช้ Ridge Regularization เป็นวิธีการที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มี rare events แต่ผลลัพธ์ควรตีความด้วยความระมัดระวัง นอกจากนี้ข้อมูลจากแบบสอบถาม ตัวแปรด้านพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การบริโภคเครื่องดื่ม การได้รับแสงแดด และการบริโภคโปรตีน เป็นการตอบคำถามจากผู้ตอบแบบสอบถามเอง ซึ่งอาจมีอคติจากการจดจำ (recall bias) หรือเป็น Information Bias

สรุปผลการวิจัย

บุคลากรสาธารณสุขวัยกลางคนในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เขตสุขภาพที่ 10 จำนวน 337 คน ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 84.9) อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่ำตามเกณฑ์ OSTA index ไม่พบปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลการวิจัยเป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีคุณค่าสำหรับการวางแผนเฝ้าระวังและส่งเสริมสุขภาพกระดูกในกลุ่มวัยทำงาน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดควรดำเนินการคัดกรองด้วย OSTA index ในบุคลากรอายุ 40 ปีขึ้นไปอย่างเป็นระบบ และส่งต่อเพื่อตรวจ DEXA scan ในกลุ่มเสี่ยงปานกลางขึ้นไป การศึกษาในอนาคตควรใช้ DEXA scan เป็นตัวแปรตาม ขยายขนาดกลุ่มตัวอย่างให้ใหญ่ขึ้น และออกแบบการศึกษาเป็น Cohort study เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนและเป็นประโยชน์ต่อการป้องกันภาวะกระดูกพรุนในบุคลากรสาธารณสุขต่อไป



กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติ เหลาสุภาพ และรองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา เล็กสมบุญ อาจารย์ที่ปรึกษา ตลอดจนนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดและบุคลากรสาธารณสุขในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ทั้ง 5 แห่ง เขตสุขภาพที่ 10 ที่กรุณาให้ความร่วมมือและสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

เอกสารอ้างอิง

1. International Osteoporosis Foundation. Facts and statistics [Internet]. 2022 [Cited 2026 Jan 15]. Available from: <https://www.osteoporosis.foundation/facts-statistics>
2. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานสรุปผลที่สำคัญการสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2567. กรุงเทพฯ: กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม; 2567.
3. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. รายงานภาวะสังคมไทย ปี 2566 [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 15 มกราคม 2569]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.nesdc.go.th/>
4. Eastell R, Szulc P. Use of bone turnover markers in postmenopausal osteoporosis. Lancet Diabetes Endocrinol 2017; 5(11): 908-23. doi: 10.1016/S2213-8587(17)30184-5. PubMed PMID: 28689768.
5. Naso CM, Lin SY, Song G, Xue H. Time trend analysis of osteoporosis prevalence among adults 50 years of age and older in the USA, 2005-2018. Osteoporos Int 2025; 36: 547-54. doi: 10.1007/s00198-025-07395-3.
6. Izumotani K, Hagiwara S, Izumotani T, Miki T, Morii H, Nishizawa Y. Risk factors for osteoporosis in men. J Bone Miner Metab 2003; 21(2): 86-90. doi: 10.1007/s007740300014. PubMed PMID: 12601572.
7. Koh LK, Sedrine WB, Torralba TP, Kung A, Fujiwara S, Chan SP, et al. A simple tool to identify Asian women at increased risk of osteoporosis. Osteoporos Int 2001; 12(8): 699-705. doi: 10.1007/s001980170070. PubMed PMID: 11580084.
8. Wang P, Wu H, Che Y, Fan DW, Liu J, Tao LY. Evaluation of screening accuracy on osteoporosis self-assessment tool for Asians and its cut-off value in healthy physical examination population. Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban 2019; 51(6): 1085-90. doi: 10.19723/j.issn.1671-167X.2019.06.019. PubMed PMID: 31848509.



9. Pan XB, Ma QY, Gao T, Zhang T, Xun J, Ma XT, et al. Osteoporosis risk and its association with all-cause and cause-specific mortality among the elderly: a 16-year nationwide cohort study. *BMC Geriatr* 2025; 25(1): 199. doi: 10.1186/s12877-025-05843-7. PubMed PMID: 40140739.
10. Winiarska-Mieczan A, Muszynski S, Tomaszewska E, Kwiecien M, Donaldson J, Tomczyk-Warunek A, et al. The Impact of Tannic Acid Consumption on Bone Mineralization. *Metabolites* 2023; 13(10): 1072. doi: 10.3390/metabo13101072. PubMed PMID: 37887397.
11. Rosen CJ. The Epidemiology and Pathogenesis of Osteoporosis. In: Feingold KR, Adler RA, Ahmed SF, Anawalt B, Blackman MR, Chrousos G, et al, editors. *Endotext* [Internet]. South Dartmouth (MA): MDTText.com, Inc.; 2000. PubMed PMID: 25905357.





ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

ไม่รุนแรง: การศึกษาเปรียบเทียบย้อนหลังในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน

Factors Associated with Abnormal Findings on Brain Computed Tomography

in Patients with Mild Traumatic Brain Injury:

A Retrospective Comparative Study at Kranuan Crown Prince Hospital

Pharichanporn Phanwut, M.D.

Dip., Thai Board of Diagnostic Radiology

Kranuan Crown Prince Hospital

Khon Kaen Province

Phari.chan@hotmail.com

พิชชาพร พรรณวุฒิ, พ.บ.

ว.ว. สาขารังสีวิทยาวิจฉัย

โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน

จังหวัดขอนแก่น

Received: Apr 12, 2026

Revised: Jun 12, 2026

Accepted: Jul 27, 2026

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล: การบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง (Mild Traumatic Brain Injury: MTBI) เป็นภาวะฉุกเฉินที่พบบ่อยในแผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลชุมชน การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT Brain) มีความสำคัญในการตรวจพบภาวะเลือดออกในสมองที่ต้องการการรักษาอย่างเร่งด่วน อย่างไรก็ตาม การส่งตรวจโดยไม่มีคัดกรองที่เหมาะสมก่อให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายและการสัมผัสรังสีโดยไม่จำเป็น

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความชุกและประเภทของความผิดปกติที่พบจากการตรวจ CT Brain และระบุปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบความผิดปกติดังกล่าวในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง (Mild Traumatic Brain Injury: MTBI) ที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน จังหวัดขอนแก่น

วิธีการศึกษา: การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (Retrospective Analytical Study) ศึกษาจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีการบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง (Glasgow Coma Scale 13-15) อายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป และได้รับการตรวจ CT Brain ที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2565 ถึง 31 ธันวาคม 2567 รวบรวมข้อมูลตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศ อายุ กลไกการบาดเจ็บ อาการและอาการแสดงทางคลินิก โรคประจำตัว และประวัติการใช้ยา วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา Chi-square test, Fisher's exact test และ Multivariate logistic regression พร้อมประเมินประสิทธิภาพของโมเดลด้วยค่าพื้นที่ใต้โค้ง ROC และ Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษาทั้งหมด 440 ราย เป็นเพศชายร้อยละ 58.6 พบความผิดปกติจากการตรวจ CT Brain 81 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.4 (95%CI: 14.8–22.0) ความผิดปกติที่พบบ่อยที่สุดคือ เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแร็กนอยด์ (ร้อยละ 65.4) รองลงมาคือเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นดูรา (ร้อยละ 60.5) เลือดออกในเนื้อสมอง (ร้อยละ 35.8) และเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองชั้นดูรา (ร้อยละ 27.2) โดยผู้ป่วยร้อยละ

56.8 พบความผิดปกติมากกว่า 1 ชนิดร่วมกัน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการพบความผิดปกติใน CT Brain ในการวิเคราะห์หลายตัวแปร ได้แก่ อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ (Adjusted OR = 2.15, 95%CI = 1.27–3.65, p = 0.004) และอายุน้อยกว่า 60 ปี (Adjusted OR = 1.78, 95%CI = 1.06–3.00, p = 0.030) โดยโมเดลมีความสามารถในการจำแนกผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงในระดับปานกลาง (AUC-ROC = 0.673, 95%CI: 0.604–0.740) ด้านผลลัพธ์ทางคลินิก ไม่พบการผ่าตัดทางระบบประสาท การส่งต่อ หรือการเสียชีวิต และผู้ป่วยร้อยละ 99.5 มีคะแนน Glasgow Outcome Scale = 5 ที่ 1 เดือน

สรุป: อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์และอายุน้อยกว่า 60 ปีเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อิสระต่อการพบความผิดปกติใน CT Brain ในผู้ป่วย MTBI ที่โรงพยาบาลชุมชน แม้โมเดลจะมีความสามารถในการจำแนกผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง (AUC-ROC = 0.673) ปัจจัยที่ระบุได้ในการศึกษานี้อาจเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวทางการตัดสินใจส่งตรวจ CT Brain ที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งควรได้รับการตรวจสอบความถูกต้องไปข้างหน้า (prospective validation) ก่อนนำไปใช้จริงในเวชปฏิบัติ เพื่อช่วยลดการส่งตรวจที่ไม่จำเป็นและลดความเสี่ยงจากการได้รับรังสีโดยไม่มีข้อบ่งชี้

คำสำคัญ: การบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง, เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง, ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์, โรงพยาบาลชุมชน, การบาดเจ็บที่ศีรษะ

Abstract

Background: Mild traumatic brain injury (MTBI) is a common emergency condition encountered in community hospital emergency departments. Computed tomography of the brain (CT Brain) plays a crucial role in detecting intracranial hemorrhage that requires urgent management. However, performing CT scans without appropriate screening criteria may lead to unnecessary healthcare costs and avoidable radiation exposure.

Objective: To determine the prevalence and types of abnormalities detected on CT Brain and to identify factors associated with these abnormalities in patients with mild traumatic brain injury (MTBI) at Kranuan Crown Prince Hospital, Khon Kaen Province.

Methods: This retrospective analytical study reviewed medical records of patients diagnosed with mild traumatic brain injury (Glasgow Coma Scale score 13–15), aged 15 years and older, who underwent CT Brain at Kranuan Crown Prince Hospital between January 1, 2022, and December 31, 2024. Independent variables included sex, age, mechanism of injury, clinical signs and symptoms, underlying diseases, and medication history. Data were analyzed using descriptive statistics, Chi-square test, Fisher's exact test, and multivariate logistic regression, with model performance assessed using



the area under the receiver operating characteristic curve (AUC-ROC) and the Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Results: A total of 440 patients met the inclusion criteria, of whom 58.6% were male. CT Brain abnormalities were detected in 81 patients, accounting for 18.4% (95% CI: 14.8–22.0). The most common abnormality was subarachnoid hemorrhage (65.4%), followed by subdural hemorrhage (60.5%), intracerebral hemorrhage (35.8%), and epidural hemorrhage (27.2%). Multiple types of abnormalities were observed in 56.8% of cases. Multivariate analysis identified motorcycle-related accidents (Adjusted OR = 2.15, 95% CI: 1.27–3.65, $p = 0.004$) and age < 60 years (Adjusted OR = 1.78, 95% CI: 1.06–3.00, $p = 0.030$) as factors independently associated with CT Brain abnormalities, with the model demonstrating moderate discriminative ability (AUC-ROC = 0.673, 95% CI: 0.604–0.740). Regarding clinical outcomes, no patients required neurosurgical intervention, referral, or experienced mortality. At one-month follow-up, 99.5% of patients had a Glasgow Outcome Scale score of 5.

Conclusion: Motorcycle-related accidents and age below 60 years were factors independently associated with CT Brain abnormalities in patients with MTBI in a community hospital setting. Although the model demonstrated only moderate discriminative ability (AUC-ROC = 0.673), these findings may serve as preliminary evidence to inform the development of appropriate clinical decision-making guidelines for CT Brain utilization in MTBI patients in community hospitals. Prospective validation is warranted before clinical implementation, in order to reduce unnecessary imaging and minimize radiation exposure without clear indications.

Keywords: Mild traumatic brain injury, CT Brain, associated factors, community hospital, head injury



บทนำ

การบาดเจ็บที่ศีรษะ (Traumatic Brain Injury: TBI) ถือเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญระดับโลกที่มีอุบัติการณ์สูงที่สุดในบรรดาโรคระบบประสาทที่พบบ่อย และก่อให้เกิดภาระโรคมหาศาลทั้งในด้านการเจ็บป่วย ความพิการ และการเสียชีวิต¹⁻² ข้อมูลจากการศึกษาภาวะโรคทั่วโลก (Global Burden of Disease: GBD) ปี ค.ศ. 2021 พบว่ามีผู้ป่วยการบาดเจ็บที่ศีรษะรายใหม่ทั่วโลกสูงถึง 20.84 ล้านราย โดยมีอัตราอุบัติการณ์ตามอายุ 259 รายต่อประชากร 100,000 คน แม้ว่าอัตราอุบัติการณ์ตามอายุจะมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 แต่จำนวนผู้ป่วยสะสมกลับเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 22.6 ในช่วงเวลาเดียวกัน สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการบาดเจ็บที่ศีรษะ ในฐานะปัญหาสาธารณสุขที่ยังต้องการการดูแลอย่างเร่งด่วน¹ สาเหตุหลักของการบาดเจ็บที่ศีรษะทั่วโลกยังคงเป็นการพลัดตกหกล้ม โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ รองลงมาคืออุบัติเหตุทางถนน ในระดับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อุบัติเหตุทางถนนเป็นสาเหตุหลักของการบาดเจ็บที่ศีรษะและยังก่อให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินอย่างมหาศาล รายงานสถานการณ์ความปลอดภัยบนท้องถนนของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยองค์การอนามัยโลก ปี ค.ศ. 2024 รายงานว่ามีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในภูมิภาคนี้สูงถึง 330,222 ราย ในปี ค.ศ. 2021 คิดเป็นร้อยละ 28 ของผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนทั่วโลก³⁻⁴ คณะกรรมการ Lancet Neurology Commission ปี ค.ศ. 2022 ได้ระบุว่า การบาดเจ็บที่ศีรษะไม่ได้เป็นเพียงภาวะเฉียบพลันเท่านั้น แต่ยังเป็นโรคเรื้อรังที่มีผลกระทบระยะยาว รวมถึงความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสมองเสื่อมในระยะหลัง และยังเรียกร้องให้มีการพัฒนามาตรฐานการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ อย่างเร่งด่วนในระดับนานาชาติ²

สำหรับประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่มีอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนสูงที่สุดในภูมิภาคเอเชีย และในกลุ่มประเทศรายได้ปานกลางระดับสูง รายงานสถานการณ์ความปลอดภัยบนท้องถนนโลก ฉบับที่ 5 ขององค์การอนามัยโลก ปี ค.ศ. 2023 รายงานว่าประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน 25.4 ต่อประชากร 100,000 คน ในปี ค.ศ. 2021 และมีผู้เสียชีวิตถึง 18,218 ราย เฉลี่ยวันละ 50 ราย โดยกลุ่มที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคืออายุ 15-29 ปี และผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 83.8 ของผู้เสียชีวิตทั้งหมด ทั้งนี้ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในอันดับที่ 9 จาก 175 ประเทศสมาชิกองค์การอนามัยโลกที่มีอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนสูงสุด³ รายงานจากบริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ ปี ค.ศ. 2024 รายงานการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนเฉลี่ย 38 รายต่อวัน และรถจักรยานยนต์เป็นยานพาหนะที่เกี่ยวข้องกับการเสียชีวิตสูงสุดถึงร้อยละ 82 สถาบันประสาทวิทยาและสถาบันวิจัยต่าง ๆ ได้รายงานว่าการบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตและความพิการจากอุบัติเหตุทางถนน โดยเฉพาะในผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ที่ไม่สวมหมวกนิรภัย ซึ่งผลสำรวจของมูลนิธิไทยโรดส์ ปี พ.ศ. 2566 ซึ่งยังคงพบอัตราการสวมหมวกนิรภัยต่ำเพียงประมาณร้อยละ 40 ทั่วประเทศ⁵⁻⁶

การบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง (Mild Traumatic Brain Injury: MTBI) เป็นภาวะที่พบบ่อยที่สุดในกลุ่มผู้ป่วย TBI ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 70-90 โดยถูกนิยามตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลกและ American Congress of Rehabilitation Medicine ว่าเป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะจากแรงทางกลซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการทำงานของสมองชั่วคราว โดยมีคะแนน Glasgow Coma Scale (GCS) 13-15, การสูญเสียสติไม่เกิน 30 นาที, ภาวะความจำเสียหลังบาดเจ็บไม่เกิน 24 ชั่วโมง และอาจมีการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจหรือความบกพร่องทางระบบประสาทเฉพาะที่⁷ แม้จะถูกเรียกว่า “ไม่รุนแรง” แต่ผลกระทบของ MTBI อาจมีความสำคัญทางคลินิกสูง เนื่องจากผู้ป่วยประมาณร้อยละ 20-50 ยังคงมีอาการทางระบบประสาทที่ยาวนาน เช่น ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ ความจำบกพร่อง และการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตและความสามารถในการทำงาน² สิ่งสำคัญที่สุดในการดูแลผู้ป่วย MTBI ในระยะเฉียบพลัน คือการตรวจพบภาวะเลือดออกหรือการบาดเจ็บในสมองที่ต้องการการรักษาทางศัลยกรรมประสาทอย่างเร่งด่วน ซึ่งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT Brain) เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการตรวจพบรอยโรคดังกล่าวในระยะเฉียบพลัน⁸ อย่างไรก็ตาม การศึกษาต่าง ๆ พบว่าเพียงร้อยละ 10-30 ของผู้ป่วย MTBI ที่ได้รับการตรวจ CT Brain มีความผิดปกติที่ตรวจพบ และน้อยกว่าร้อยละ 1 ที่ต้องการการรักษาทางศัลยกรรมประสาท⁹ การศึกษาโดย L. Ganti และคณะ¹⁰ ปี ค.ศ. 2024 ซึ่งศึกษาผู้ป่วย MTBI จำนวน 2,548 ราย พบว่ามีเพียงร้อยละ 27 ที่มีความผิดปกติใน CT Brain โดยปัจจัยทำนายอิสระที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ อายุมาก เพศชาย การสูญเสียสติ อาการอาเจียน การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว และคะแนน GCS ต่ำ สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทยที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์โดย ภาณุ อีรตกุลพิศาล และคณะ¹¹ ปี ค.ศ. 2021 ซึ่งพบว่าปัจจัยสำคัญสองประการที่ทำนายความผิดปกติใน CT Brain ในกลุ่มผู้ป่วย MTBI ความเสี่ยงสูง คือ คะแนน GCS 13-14 หลังการสังเกตอาการ และสัญญาณทางคลินิกของกะโหลกศีรษะแตกแบบเปิดหรือฐานกะโหลกแตก

แนวทางการส่งตรวจ CT Brain และช่องว่างของความรู้ การส่งตรวจ CT Brain ในผู้ป่วย MTBI ทุกราย โดยไม่มีระบบคัดกรองที่เหมาะสมไม่เพียงแต่ไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์สุขภาพ แต่ยังเพิ่มความเสี่ยงจากการได้รับรังสีโดยไม่จำเป็น เพิ่มค่าใช้จ่ายให้กับผู้ป่วยและระบบสาธารณสุข และเพิ่มภาระงานของเจ้าหน้าที่ โดยเฉพาะในบริบทที่ทรัพยากรมีจำกัด ขณะเดียวกัน การไม่ส่งตรวจในผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้อาจนำไปสู่การพลาดการวินิจฉัยภาวะเลือดออกในสมองที่ต้องการการรักษาอย่างเร่งด่วน ในระดับนานาชาติ มีการพัฒนาแนวทางการส่งตรวจ CT Brain ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องแล้ว เช่น Canadian CT Head Rule (CCHR) และ New Orleans Criteria (NOC) แต่ยังพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการนำไปปฏิบัติจริงระหว่างโรงพยาบาล¹² โดยการสำรวจในสี่ประเทศยุโรปตอนใต้พบอัตราการส่งตรวจ CT Brain เฉลี่ยเพียงร้อยละ 50 ของกรณี MTBI ทั้งหมด¹² สำหรับประเทศไทย C. Yuxsen และคณะ¹³ ได้พัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องของคะแนนความเสี่ยง MTBI (MTBI Risk Score) ในโรงพยาบาลระดับชาติ 10 แห่ง พบพื้นที่ใต้โค้ง ROC = 0.89 (95%CI: 0.87–0.91) สำหรับการทำนายเลือดออกในสมอง อย่างไรก็ตาม การศึกษาส่วนใหญ่ดำเนินการในโรงพยาบาลระดับมหาวิทยาลัยหรือ

ระดับชาติซึ่งมีบริบทด้านทรัพยากร บุคลากร และรูปแบบการดูแลผู้ป่วยแตกต่างจากโรงพยาบาลชุมชนอย่างมีนัยสำคัญ ทำให้ผลการศึกษานี้อาจไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้โดยตรง¹⁴

โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน จังหวัดขอนแก่น ให้บริการดูแลประชากรในพื้นที่อำเภอกระนวน และพื้นที่ใกล้เคียงของจังหวัดขอนแก่นและกาฬสินธุ์ รวมกว่า 100,000 คน ได้รับการติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) ชนิด GE Revolution ACT 16 Slice เมื่อปี พ.ศ. 2564 ทำให้สามารถวินิจฉัยและดูแลผู้ป่วย MTBI ได้ในพื้นที่โดยไม่ต้องส่งต่อไปยังโรงพยาบาลขอนแก่นที่อยู่ห่างออกไป 80 กิโลเมตร ข้อมูลสถิติย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2566–2568) พบว่าจำนวนผู้ป่วย MTBI ที่มารับบริการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง (538, 643 และ 754 ราย ตามลำดับ คิดเป็นอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 18.4 ต่อปี) โดยมีสาเหตุหลักจากอุบัติเหตุจราจร (ร้อยละ 75) โดยเฉพาะรถจักรยานยนต์ และพบอัตราการตรวจพบความผิดปกติใน CT Brain ประมาณร้อยละ 20–30 การศึกษาปัจจัยเสี่ยงของความผิดปกติใน CT Brain ในบริบทโรงพยาบาลชุมชนขนาดกลางเช่นนี้ยังมีจำนวนน้อยในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในผู้ป่วย MTBI ที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาแนวทางเวชปฏิบัติที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลชุมชน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโรงพยาบาลชุมชนอื่นที่มีบริบทใกล้เคียงกัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความชุกของการตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรงที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง

ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษา: การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (Retrospective analytical study) โดยการทบทวนข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยและระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (HOSxP) ของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรงที่ได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน จังหวัดขอนแก่น ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568 แบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มศึกษา คือเวชระเบียนผู้ป่วยที่พบความผิดปกติจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง หมายถึง ผลการตรวจที่รังสีแพทย์รายงานพบรอยโรคในสมองที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บ (traumatic intracranial abnormality) อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ เลือดออกในสมอง (SAH, SDH, EDH หรือ ICH), รอยฟกช้ำในสมอง, การบาดเจ็บแบบกระจาย (DAI), กะโหลกศีรษะแตก หรือภาวะเนื้อสมองถูกเบียด (Midline shift) โดยไม่นับความผิดปกติที่ไม่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บครั้งนี้ เช่น รอยโรคเก่าหรือความผิดปกติที่พบโดยบังเอิญ และกลุ่มควบคุม คือเวชระเบียนผู้ป่วยที่ไม่พบความผิดปกติจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง



กลุ่มประชากรและลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร: เวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีการบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง (Mild Traumatic Brain Injury: MTBI) และได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT Brain) ที่แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน จังหวัดขอนแก่น ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2566 ถึง 31 ธันวาคม 2568

กลุ่มตัวอย่าง: เวชระเบียนผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง อายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ที่มีคะแนน Glasgow Coma Scale (GCS) 13–15 และได้รับการตรวจ CT Brain ที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2568 ทั้งนี้ การศึกษานี้จำกัดเฉพาะผู้ป่วยที่แพทย์ผู้ดูแลตัดสินใจส่งตรวจ CT Brain ตามดุลยพินิจทางคลินิกแล้วเท่านั้น มิได้ครอบคลุมผู้ป่วย MTBI ทั้งหมดที่มารับบริการ ณ แผนกฉุกเฉิน คัดเลือกเฉพาะผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเข้าและไม่มีลักษณะตามเกณฑ์คัดออก พบผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ทั้งสิ้น 440 ราย ซึ่งมากกว่าขนาดตัวอย่างขั้นต่ำที่คำนวณได้ (385 ราย) โดยแบ่งเป็นกลุ่มศึกษา (CT Brain ผิดปกติ) 81 ราย และกลุ่มควบคุม (CT Brain ปกติ) 359 ราย

การคำนวณขนาดตัวอย่าง: คำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการศึกษาแบบเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง โดยอ้างอิงค่าสัดส่วนการพบความผิดปกติใน CT Brain จากการศึกษาของ C. Yuksen และคณะ¹³ ที่พบร้อยละ 14.12 ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ และการศึกษาของ ภาณุ อีรตกุลพิศาล และคณะ¹¹ ที่พบร้อยละ 35 ในผู้ป่วย MTBI ความเสี่ยงสูง โดยใช้ร้อยละ 20 เป็นค่าประมาณสำหรับบริบทโรงพยาบาลชุมชน ใช้สูตร

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \times p \times (1 - p)}{d^2}$$

โดยกำหนด $Z_{\alpha/2} = 1.96$ (ความเชื่อมั่น 95%), $p = 0.20$ และ $d = 0.04$ (ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ร้อยละ 4) ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 385 ราย เมื่อเพิ่มสัดส่วนสำรองร้อยละ 15 เพื่อรองรับข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนและรองรับการวิเคราะห์หลายตัวแปร ได้ขนาดตัวอย่างเป้าหมาย 440 ราย ทั้งนี้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยทุกรายที่เข้าเกณฑ์การศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2566–2568 ได้ทั้งหมด 440 ราย ซึ่งเป็นไปตามขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้

วิธีการเลือกตัวอย่าง: ใช้การเลือกตัวอย่างแบบเวชระเบียนทั้งหมดที่มีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์ (All eligible medical records) โดยทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีการบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง และได้รับการตรวจ CT Brain ในช่วงเวลาที่กำหนด และคัดเลือกเฉพาะรายที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเข้าและไม่มีลักษณะตามเกณฑ์คัดออก จากการสืบค้นระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (HOSxP) ด้วยรหัส ICD-10: S00–S09 (Injuries to the head) และรหัสหัตถการ 87.03 (Computerized axial tomography of head) พบผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติครบถ้วนจำนวน 440 ราย โดยมีลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

**เกณฑ์การคัดเข้า:**

1. เวชระเบียนผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป
2. เวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีการบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง โดยมี Glasgow Coma Scale 13-15
3. เวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน

เกณฑ์การคัดออก:

1. เวชระเบียนผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บที่ศีรษะร่วมกับการบาดเจ็บรุนแรงที่อวัยวะอื่น (Multiple Trauma) ที่อาจส่งผลกระทบต่อระดับความรู้สึกตัว
2. เวชระเบียนผู้ป่วยที่มีประวัติการผ่าตัดสมองหรือมีรอยโรคในสมองก่อนหน้า เช่น เนื้องอกสมอง หลอดเลือดสมองแตก
3. เวชระเบียนผู้ป่วยที่ถูกส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่นก่อนได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง
4. เวชระเบียนผู้ป่วยที่มีข้อมูลในเวชระเบียนไม่ครบถ้วนในส่วนที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้มีขอบเขตในการศึกษา ได้แก่ การศึกษาจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568 (ระยะเวลา 3 ปี) โดยเป็นการศึกษาเปรียบเทียบย้อนหลัง ด้านพื้นที่การศึกษาดำเนินการที่แผนกห้องสรีรวิทยา โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน อำเภอกะนวน จังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 120 เตียง ให้บริการประชากรในอำเภอกะนวนและพื้นที่ใกล้เคียงของจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดกาฬสินธุ์ และด้านประชากร การศึกษามุ่งเน้นที่ผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีการบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง (รหัสวินิจฉัย ICD-10: S00-S09) และได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (รหัสหัตถการ 87.03) ที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน สำหรับด้านตัวแปรที่ศึกษา คือ ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป (เพศ, อายุ) กลไกการบาดเจ็บ อาการและอาการแสดงทางคลินิก ได้แก่ คะแนน GCS แรกรับ ประวัติการสูญเสียสติ ระยะเวลาการสูญเสียสติ อาการอาเจียน อาการปวดศีรษะ ภาวะความจำเสียหลังบาดเจ็บ สัญญาณทางคลินิกของกะโหลกศีรษะแตก สัญญาณทางคลินิกของกะโหลกศีรษะฐานแตก อาการทางระบบประสาทเฉพาะที่ อาการชัก และข้อมูลโรคประจำตัว และการใช้ยา (ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ยาต้านเกล็ดเลือด โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไตวายเรื้อรัง โรคตับ) ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการตรวจ CT Brain (ปกติ/ผิดปกติ) ชนิดของความผิดปกติที่พบ และผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ การรับไว้รักษา ระยะเวลานอนโรงพยาบาล การส่งต่อ การผ่าตัดทางระบบประสาท และการเสียชีวิต การเก็บรวบรวมข้อมูล ค้นหารายชื่อผู้ป่วยจากระบบสารสนเทศโรงพยาบาล โดยใช้รหัส ICD-10: S00-S09 และรหัสหัตถการ 87.03 จากนั้นตรวจสอบเกณฑ์การคัดเลือก และเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (HOSxP) และระบบ PACS (Synapse PACS) โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน (ค่า Content Validity Index = 0.92) และทดสอบนัยยะในผู้ป่วย 30 ราย ความเที่ยงระหว่างผู้บันทึกข้อมูลวัดโดย Cohen's kappa (0.82-0.96) ข้อมูลทั้งหมดถูกปกปิดตัวตนด้วยรหัสประจำตัวสำหรับการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา: ข้อมูลเชิงคุณภาพแสดงเป็นจำนวนและร้อยละ ข้อมูลเชิงปริมาณแสดงเป็นค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือมัธยฐานและพิสัยควอไทล์ การวิเคราะห์ตัวแปรเดียว: ใช้ Chi-square test, Fisher's exact test, Independent t-test หรือ Mann-Whitney U test ตามความเหมาะสม คำนวณค่า Crude Odds Ratio และ 95% CI การเลือกตัวแปรเข้าสู่แบบจำลองการวิเคราะห์หลายตัวแปร: ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ (CT Brain ผิดปกติ/ปกติ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการวิเคราะห์ตัวแปรเดียวที่ระดับ $p < 0.20$ ถูกคัดเลือกเข้าสู่แบบจำลอง Multivariate logistic regression พร้อมกันแบบ Enter method เพื่อควบคุมปัจจัยกวน (confounding factors) และคำนวณ Adjusted Odds Ratio และ 95% CI กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองด้วยความสามารถในการจำแนก (discrimination) ผ่านค่าพื้นที่ใต้โค้ง ROC (AUC-ROC) และความสอดคล้อง (calibration) ด้วย Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test

การจัดการข้อมูลสูญหาย (Missing Data Management): ในกรณีที่พบข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือมีความขัดแย้งกันในตัวแปรที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบย้อนกลับกับเวชระเบียนต้นฉบับหรือข้อมูลเวลาที่บันทึกไว้ในระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (เช่น เปรียบเทียบวันเวลาที่เกิดเหตุกับวันเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล) เพื่อยืนยันค่าที่ถูกต้อง หากไม่สามารถยืนยันได้จะบันทึกเป็นข้อมูลสูญหาย (missing data) และตัดออกจากการวิเคราะห์เฉพาะตัวแปรที่ขาดหายเท่านั้น (available-case analysis) โดยไม่ตัดผู้ป่วยรายนั้นออกจากการวิเคราะห์ตัวแปรอื่นที่มีข้อมูลครบถ้วน ทั้งนี้สัดส่วนข้อมูลสูญหายในตัวแปรหลักของการวิเคราะห์หลายตัวแปรอยู่ในระดับต่ำ (น้อยกว่าร้อยละ 2 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด)

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น เลขที่โครงการ REC 051/2568 วันที่รับรอง 15 กรกฎาคม 2568 วันหมดอายุ 14 กรกฎาคม 2569 ดำเนินการตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ตามปฏิญญาเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) มีการขอยกเว้นการขอความยินยอม (Waiver of informed consent) เนื่องจากเป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังที่มีความเสี่ยงต่ำ ข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยทั้งหมดถูกปกปิดตัวตน

ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูล แบบฟอร์มเก็บข้อมูลและไฟล์ข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์จัดเก็บอย่างปลอดภัยโดยมีเฉพาะผู้วิจัยเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงได้ ผลการศึกษานำเสนอในภาพรวมเท่านั้น ไม่มีการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยรายใดรายหนึ่ง ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 5 ปีหลังสิ้นสุดการศึกษา หลังจากนั้นจะทำลายอย่างปลอดภัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (HOSxP) โดยสืบค้นเวชระเบียนผู้ป่วยด้วยรหัสวินิจฉัย ICD-10: S00–S09 และรหัสเหตุการณ์ 87.03 ในช่วงวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568 จากนั้นตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ป่วยแต่ละรายตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก และกำหนดรหัสประจำตัวสำหรับการวิจัย (Study ID) แทนชื่อและเลขประจำตัวประชาชนเพื่อปกปิดตัวตน ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจาก 2 แหล่งหลัก ได้แก่ เวชระเบียนผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก (IPD/OPD) สำหรับข้อมูลทั่วไป กลไกการบาดเจ็บ คะแนน GCS อาการและอาการแสดงทางคลินิก โรคประจำตัว และประวัติการใช้ยา และระบบจัดเก็บและส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (Synapse PACS) สำหรับผลการแปลผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองโดยรังสีแพทย์ รวมถึงผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ การรับไว้รักษา การส่งต่อการผ่าตัดทางระบบประสาท และการเสียชีวิต กรณีที่ข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่ชัดเจน ผู้วิจัยตรวจสอบซ้ำจากแหล่งข้อมูลอื่นในระบบ HOSxP และประสานงานกับเจ้าหน้าที่เวชระเบียน หากไม่สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จะบันทึกเป็นข้อมูลสูญหาย (missing data) และพิจารณาตัดออกจากการวิเคราะห์ตามเกณฑ์คัดออกที่กำหนดไว้ ข้อมูลทั้งหมดจัดเก็บในคอมพิวเตอร์ส่วนตัวของผู้วิจัยที่มีการป้องกันด้วยรหัสผ่านและการเข้ารหัสข้อมูล เฉพาะผู้วิจัยเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงได้

ผลการศึกษา

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการพบความผิดปกติในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรง โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน ปี พ.ศ. 2565–2567 ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษาทั้งหมดรวม 3 ปี = 440 ราย พบความผิดปกติจาก CT Brain 81 ราย (ร้อยละ 18.4) และไม่พบความผิดปกติ 359 ราย (ร้อยละ 81.6) โดยจำนวนผู้ป่วย พ.ศ. 2565 = 47 ราย, พ.ศ. 2566 = 137 ราย, พ.ศ. 2567 = 256 ราย

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 440 ราย เป็นเพศชาย 258 ราย (ร้อยละ 58.6) และเพศหญิง 182 ราย (ร้อยละ 41.4) เมื่อจำแนกตามผลการตรวจ CT Brain พบว่ากลุ่มที่ CT Brain ผิดปกติมีสัดส่วนเพศชายสูงกว่ากลุ่มที่ CT Brain ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.046$) ด้านกลุ่มอายุ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 60 ปีและอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปใกล้เคียงกัน คือ 224 ราย (ร้อยละ 50.9) และ 216 ราย (ร้อยละ 49.1) ตามลำดับ โดยกลุ่มที่ CT Brain ผิดปกติมีสัดส่วนผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 60 ปีสูงกว่ากลุ่มที่ CT Brain ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.006$) พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว 304 ราย (ร้อยละ 69.1) รองลงมาพบโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด 66 ราย (ร้อยละ 15.0) โรคเบาหวาน 49 ราย (ร้อยละ 11.1) และโรคไตวายเรื้อรัง 21 ราย (ร้อยละ 4.8) ไม่พบผู้ป่วยโรคตับในกลุ่มตัวอย่าง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่ม ไม่พบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในโรคประจำตัวทุกชนิด ด้านระยะเวลา พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มาถึงโรงพยาบาลภายใน 1 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุ 253 ราย (ร้อยละ 57.5) รองลงมาคือ 1–6 ชั่วโมง 131 ราย (ร้อยละ



29.8) และมากกว่า 6 ชั่วโมง 56 ราย (ร้อยละ 12.7) โดยกลุ่มที่ CT Brain ผิดปกติมีสัดส่วนผู้ป่วยที่มาถึงโรงพยาบาลภายใน 1 ชั่วโมงสูงกว่ากลุ่มที่ CT Brain ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.049$) สำหรับระยะเวลาตั้งแต่มาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการตรวจ CT Brain ไม่พบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่ม ($p = 0.999$) โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการตรวจภายใน 1 ชั่วโมง 258 ราย (ร้อยละ 58.6) กลไกการบาดเจ็บ กลไกการบาดเจ็บที่พบบ่อยที่สุดคืออุบัติเหตุทางถนน 222 ราย (ร้อยละ 50.5) โดยเป็นอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์มากที่สุด 195 ราย (ร้อยละ 44.3) รองลงมาคือการพลัดตกหกล้ม 177 ราย (ร้อยละ 40.2) การถูกทำร้ายร่างกาย 21 ราย (ร้อยละ 4.8) และกลไกอื่น ๆ 20 ราย (ร้อยละ 4.5)

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่ม พบว่ากลุ่มที่ CT Brain ผิดปกติมีสัดส่วนอุบัติเหตุทางถนนโดยรวมสูงกว่ากลุ่มที่ CT Brain ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยเฉพาะอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ที่มีความแตกต่างชัดเจนที่สุด ($p < 0.001$) ในทางตรงข้าม กลุ่มที่ CT Brain ผิดปกติมีสัดส่วนการพลัดตกหกล้มต่ำกว่ากลุ่มที่ CT Brain ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.002$) ส่วนกลไกการบาดเจ็บอื่นๆ ได้แก่ รถยนต์ คนเดินเท้า การถูกทำร้ายร่างกาย และกลไกอื่นๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสองกลุ่ม ($p = 0.135, 0.745, 0.778$ และ 1.000 ตามลำดับ) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและกลไกการบาดเจ็บ จำแนกตามผลการตรวจ CT Brain

ตัวแปร	รวม (N = 440) n (%)	CT Brain ผิดปกติ (n = 81) n (%)	CT Brain ปกติ (n = 359) n (%)	p-value
เพศ				
ชาย	258 (58.6)	56 (69.1)	202 (56.3)	0.046*
หญิง	182 (41.4)	25 (30.9)	157 (43.7)	
กลุ่มอายุ				
< 60 ปี	224 (50.9)	53 (65.4)	171 (47.6)	0.006*
≥ 60 ปี	216 (49.1)	28 (34.6)	188 (52.4)	
โรคประจำตัว				
ไม่มี	304 (69.1)	65 (80.3)	239 (66.5)	0.080
โรคความดันโลหิตสูง (HT)	66 (15.0)	7 (8.6)	59 (16.4)	0.109
โรคเบาหวาน (DM)	49 (11.1)	7 (8.6)	42 (11.7)	0.552
โรคไตวายเรื้อรัง (CKD)	21 (4.8)	2 (2.5)	19 (5.3)	0.393
โรคตับ	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	-
ระยะเวลาตั้งแต่เกิดอุบัติเหตุถึงโรงพยาบาล				
< 1 ชั่วโมง	253 (57.5)	55 (67.9)	198 (55.2)	0.049*
1–6 ชั่วโมง	131 (29.8)	19 (23.5)	112 (31.2)	
> 6 ชั่วโมง	56 (12.7)	7 (8.6)	49 (13.6)	



ตัวแปร	รวม (N = 440) n (%)	CT Brain ผิดปกติ (n = 81) n (%)	CT Brain ปกติ (n = 359) n (%)	p-value
กลไกการบาดเจ็บ				
อุบัติเหตุทางถนน (รวม)	222 (50.5)	55 (67.9)	167 (46.5)	<0.001**
รถจักรยานยนต์	195 (44.3)	52 (64.2)	143 (39.8)	<0.001**
รถยนต์	12 (2.7)	0 (0.0)	12 (3.3)	0.135
คนเดินเท้า	15 (3.4)	3 (3.7)	12 (3.3)	0.745
การพลัดตกหกล้ม	177 (40.2)	20 (24.7)	157 (43.7)	0.002*
การถูกทำร้ายร่างกาย	21 (4.8)	3 (3.7)	18 (5.0)	0.778
กลไกอื่นๆ	20 (4.5)	3 (3.7)	17 (4.7)	1.000
ระยะเวลาตั้งแต่มาถึงโรงพยาบาลถึงได้รับการตรวจ				
CT Brain				
< 1 ชั่วโมง	258 (58.6)	48 (59.3)	210 (58.5)	0.999
1–3 ชั่วโมง	140 (31.8)	30 (37.0)	110 (30.6)	
> 3 ชั่วโมง	42 (9.5)	3 (3.7)	39 (10.9)	

หมายเหตุ: * $p < 0.05$; ** $p < 0.001$ มีนัยสำคัญทางสถิติ ทดสอบด้วย Chi-square test หรือ Fisher's exact test ตามความเหมาะสม

ประเภทและความชุกของความผิดปกติที่พบจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง จากผู้ป่วยที่พบความผิดปกติจากการตรวจ CT Brain ทั้งหมด 81 ราย พบว่าเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแร็กนอยด์ (Subarachnoid hemorrhage: SAH) เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุด 53 ราย (ร้อยละ 65.4 ของกลุ่มที่ CT Brain ผิดปกติ หรือร้อยละ 12.0 ของผู้ป่วยทั้งหมด) รองลงมาคือ เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นดรูรา (Subdural hemorrhage: SDH) 49 ราย (ร้อยละ 60.5 และ 11.1 ตามลำดับ) เลือดออกในเนื้อสมอง (Intracerebral hemorrhage: ICH) 29 ราย (ร้อยละ 35.8 และ 6.6 ตามลำดับ) เลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองชั้นดรูรา (Epidural hemorrhage: EDH) 22 ราย (ร้อยละ 27.2 และ 5.0 ตามลำดับ) และ Midline shift 11 ราย (ร้อยละ 13.6 และ 2.5 ตามลำดับ) ไม่พบการบาดเจ็บแบบกระจาย (Diffuse axonal injury: DAI) รอยฟกช้ำในสมอง (Cerebral contusion) หรือกะโหลกศีรษะแตก (Skull fracture) ในกลุ่มตัวอย่างนี้ ผู้ป่วยที่พบความผิดปกติมากกว่า 1 ชนิดร่วมกันมีจำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.8 ของกลุ่มที่ CT Brain ผิดปกติ หรือร้อยละ 10.5 ของผู้ป่วยทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรงที่พบความผิดปกติใน CT Brain มักพบการบาดเจ็บหลายชนิดพร้อมกันมากกว่าครึ่งหนึ่ง ดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ประเภทและความชุกของความผิดปกติที่พบจากการตรวจ CT Brain (n = 81 ราย)

ประเภทความผิดปกติที่พบ	จำนวน(ราย)	ร้อยละของกลุ่มผิดปกติ (n=81)	ร้อยละของผู้ป่วยทั้งหมด (N=440)
เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแร็กนอยด์ (SAH)	53	65.4	12.0
เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นดิวรา (SDH)	49	60.5	11.1
เลือดออกในเนื้อสมอง (ICH)	29	35.8	6.6
เลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองชั้นดิวรา (EDH)	22	27.2	5.0
Midline shift	11	13.6	2.5
การบาดเจ็บแบบกระจาย (Diffuse axonal injury: DAI)	0	0.0	0.0
รอยฟกช้ำในสมอง (Cerebral contusion)	0	0.0	0.0
กะโหลกศีรษะแตก (Skull fracture)	0	0.0	0.0
พบความผิดปกติมากกว่า 1 ชนิด	46	56.8	10.5

หมายเหตุ: ผู้ป่วย 1 รายอาจพบความผิดปกติมากกว่า 1 ชนิด ผลรวมร้อยละจึงมากกว่า 100%

SAH = Subarachnoid hemorrhage, SDH = Subdural hemorrhage, ICH = Intracerebral hemorrhage, EDH = Epidural hemorrhage, DAI = Diffuse axonal injury

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบความผิดปกติใน CT Brain: การวิเคราะห์ตัวแปรเดียวและหลายตัวแปร

การวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate analysis) จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียวพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการพบความผิดปกติใน CT Brain มีทั้งหมด 5 ปัจจัย ดังนี้ ด้านข้อมูลทั่วไป พบว่าเพศชายมีโอกาสพบความผิดปกติสูงกว่าเพศหญิง (Crude OR 1.74, 95%CI 1.04–2.92, $p = 0.046$) และผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 60 ปีมีโอกาสพบความผิดปกติสูงกว่าผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป (Crude OR 2.09, 95%CI 1.25–3.49, $p = 0.006$) นอกจากนี้ ผู้ป่วยที่มาถึงโรงพยาบาลภายใน 1 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุมีโอกาพบความผิดปกติสูงกว่าผู้ป่วยที่มาช้ากว่า (Crude OR 1.72, 95%CI 1.03–2.87, $p = 0.049$) ด้านกลไกการบาดเจ็บ พบว่าอุบัติเหตุทางถนนโดยรวมมีความสัมพันธ์กับการพบความผิดปกติอย่างมีนัยสำคัญสูง (Crude OR 2.43, 95%CI 1.46–4.05, $p < 0.001$) โดยเฉพาะอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ซึ่งมีความสัมพันธ์ชัดเจนที่สุด (Crude OR 2.71, 95%CI 1.64–4.47, $p < 0.001$) ในทางตรงข้าม การพลัดตกหกล้มสัมพันธ์กับโอกาสพบความผิดปกติที่ลดลง (Crude OR 0.42, 95%CI 0.24–0.73, $p = 0.002$) ส่วนปัจจัยด้านอาการและอาการแสดง ได้แก่ ประวัติการสูญเสียความรู้สึกตัว อาการอาเจียน อาการปวดศีรษะ และโรคประจำตัวทุกชนิด ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการพบความผิดปกติใน CT Brain (p ตั้งแต่ 0.109 ถึง 1.000) ทั้งนี้ผู้ป่วยทั้งหมด 440 รายมีคะแนน GCS แรกรับเท่ากับ 15 คะแนน จึงไม่สามารถวิเคราะห์ปัจจัย GCS 13–14 ได้



การวิเคราะห์หลายตัวแปร (Multivariate logistic regression) เมื่อนำตัวแปรที่มีค่า p น้อยกว่า 0.20 ในการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว ได้แก่ เพศชาย อายุน้อยกว่า 60 ปี ระยะเวลาถึงโรงพยาบาลน้อยกว่า 1 ชั่วโมง และ อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ เข้าสู่การวิเคราะห์หลายตัวแปรพร้อมกันเพื่อควบคุมปัจจัยกวน พบว่ามีปัจจัยทำนาย อีสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติ 2 ปัจจัย ได้แก่ อายุน้อยกว่า 60 ปี (Adjusted OR 1.78, 95%CI 1.06–3.00, $p = 0.030$) และ อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ (Adjusted OR 2.15, 95%CI 1.27–3.65, $p = 0.004$) กล่าวคือผู้ป่วย MTBI ที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปีมีโอกาสพบความผิดปกติใน CT Brain สูงกว่ากลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 1.78 เท่า และ ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์มีโอกาสพบความผิดปกติสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับบาดเจ็บจากกลไกอื่น 2.15 เท่า หลังจากควบคุมตัวแปรอื่นในโมเดลแล้ว ส่วนเพศชายและระยะเวลาถึงโรงพยาบาลน้อยกว่า 1 ชั่วโมง แม้จะมีความสัมพันธ์ในการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในโมเดลหลายตัวแปร (Adjusted OR 1.68, 95%CI 0.99–2.85, $p = 0.055$ และ Adjusted OR 1.45, 95%CI 0.85–2.50, $p = 0.175$ ตามลำดับ) ซึ่ง บ่งชี้ว่าความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองนี้อาจมีปัจจัยกวนแทรกซ้อน โมเดลมีค่า McFadden $R^2 = 0.061$ และ AIC = 404.8 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโมเดลเพิ่มเติม ผู้วิจัยคำนวณค่าพื้นที่ใต้โค้ง ROC (AUC-ROC) ได้เท่ากับ 0.673 (95%CI: 0.604–0.740) บ่งชี้ความสามารถในการจำแนกผู้ป่วยที่มีความผิดปกติใน CT Brain อยู่ในระดับ ปานกลางถึงต่ำ (poor-to-acceptable discrimination) และผลการทดสอบ Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test ไม่พบหลักฐานความไม่สอดคล้องของโมเดล ($\chi^2 = 7.68$, $df = 8$, $p = 0.465$) แสดงถึงความสอดคล้อง (calibration) ที่ยอมรับได้ระหว่างค่าที่โมเดลทำนายกับผลลัพธ์จริง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ตัวแปรเดียวและหลายตัวแปร: ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบความผิดปกติใน CT Brain

ตัวแปร	CT ผิดปกติ (n=81) n (%)	CT ปกติ (n=359) n (%)	Crude OR(95%CI)	Adjusted OR(95%CI)	p-value (Adj.)
เพศชาย	56 (69.1)	202 (56.3)	1.74 (1.04–2.92)	1.68 (0.99–2.85)	ns
อายุ < 60 ปี	53 (65.4)	171 (47.6)	2.09 (1.25–3.49)	1.78 (1.06–3.00)	0.030*
ระยะเวลาถึง รพ. < 1 ชั่วโมง	55 (67.9)	198 (55.2)	1.72 (1.03–2.87)	1.45 (0.85–2.50)	ns
กลไกการบาดเจ็บ					
อุบัติเหตุทางถนน (รวม)	55 (67.9)	167 (46.5)	2.43 (1.46–4.05)	-	<0.001**
รถจักรยานยนต์	52 (64.2)	143 (39.8)	2.71 (1.64–4.47)	2.15 (1.27–3.65)	0.004**
การพลัดตกหกล้ม	20 (24.7)	157 (43.7)	0.42 (0.24–0.73)	-	0.002*
การถูกทำร้ายร่างกาย	3 (3.7)	18 (5.0)	0.73 (0.21–2.54)	-	0.778

ตัวแปร	CT ผิดปกติ (n=81) n (%)	CT ปกติ (n=359) n (%)	Crude OR(95%CI)	Adjusted OR(95%CI)	p-value (Adj.)
อาการและอาการแสดง					
(GCS แกร็บ = 15 ทุกราย)					
ประวัติการสูญเสียความรู้สึกตัว	17 (21.0)	71 (19.8)	1.08 (0.59–1.95)	-	0.926
อาการอาเจียน (≥ 1 ครั้ง)	6 (7.4)	21 (5.8)	1.29 (0.50–3.30)	-	0.786
อาการอาเจียน > 2 ครั้ง	3 (3.7)	5 (1.4)	2.72 (0.64–11.63)	-	0.167
อาการปวดศีรษะ	15 (18.5)	62 (17.3)	1.09 (0.58–2.03)	-	0.916
ปวดศีรษะรุนแรง (VAS 8–10)	1 (1.2)	6 (1.7)	0.74 (0.09–6.19)	-	1.000
โรคประจำตัวและการใช้ยา					
โรคความดันโลหิตสูง	7 (8.6)	59 (16.4)	0.48 (0.21–1.10)	-	0.109
โรคเบาหวาน	7 (8.6)	42 (11.7)	0.71 (0.31–1.65)	-	0.552
โรคไตวายเรื้อรัง	2 (2.5)	19 (5.3)	0.45 (0.10–1.99)	-	0.393

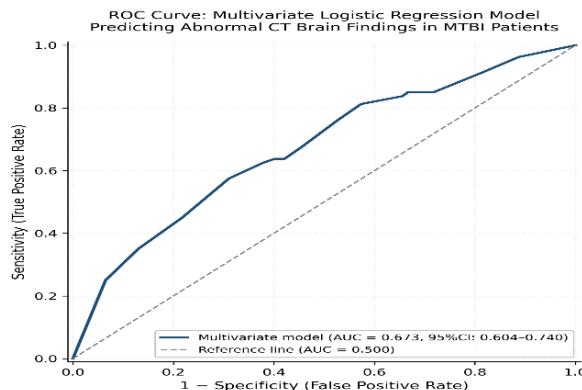
หมายเหตุ: * $p < 0.05$; ** $p < 0.001$ มีนัยสำคัญทางสถิติ; ns = ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \geq 0.05$), Crude OR = ค่าอัตราเสี่ยงจากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate logistic regression), Adjusted OR = ค่าอัตราเสี่ยงที่ปรับแล้วจากการวิเคราะห์หลายตัวแปร (Multivariate logistic regression)

– = ตัวแปรนี้ไม่ได้ใส่ในโมเดลหลายตัวแปร ($p \geq 0.20$ ในการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว) หรือคำนวณ OR ไม่ได้

ตัวแปรในโมเดลหลายตัวแปร: เพศชาย, อายุ < 60 ปี, ระยะเวลาถึง รพ. < 1 ชั่วโมง, และรถจักรยานยนต์, ปัจจัยทำนายอิสระที่มีนัยสำคัญ:

อายุ < 60 ปี (AOR 1.78, $p = 0.030$) และรถจักรยานยนต์ (AOR 2.15, $p = 0.004$), McFadden $R^2 = 0.061$, AIC = 404.8, N = 440 ราย

AUC-ROC = 0.673 (95%CI: 0.604–0.740); Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test: $\chi^2 = 7.68$, df = 8, $p = 0.465$



รูปภาพที่ 1 กราฟ ROC Curve ของโมเดลการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกหลายตัวแปร

รูปภาพที่ 1 แสดงกราฟ ROC curve ของโมเดลการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกหลายตัวแปร (เพศชาย, อายุ < 60 ปี, ระยะเวลาถึงโรงพยาบาล < 1 ชั่วโมง และอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์) ในการทำนายความผิดปกติจากการตรวจ CT Brain มีค่าพื้นที่ใต้โค้ง (AUC) เท่ากับ 0.673 (95%CI: 0.604–0.740) บ่งชี้ความสามารถในการจำแนกระดับปานกลางถึงต่ำ

ด้านผลลัพธ์ทางคลินิก พบว่าผู้ป่วยได้รับการรับไว้รักษาในโรงพยาบาลทั้งสิ้น 311 ราย (ร้อยละ 70.7) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่ม พบผลที่น่าสนใจคือกลุ่มที่ CT Brain ปกติมีอัตราการรับไว้รักษาสูงกว่ากลุ่มที่ CT Brain ผิดปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 77.7 เทียบกับ 39.5, $p < 0.001$) สอดคล้องกับระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่กลุ่ม CT Brain ปกติมีค่ามัธยฐานสูงกว่า โดยกลุ่ม CT Brain ปกติมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลค่ามัธยฐาน 1 วัน [IQR 1–1] ขณะที่กลุ่ม CT Brain ผิดปกติมีค่ามัธยฐาน 0 วัน [IQR 0–1] ความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติ (Mann-Whitney U test, $p < 0.001$) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าโรงพยาบาลมีนโยบายสังเกตอาการผู้ป่วยที่ CT Brain ปกติแต่ยังมีข้อบ่งชี้ทางคลินิกไว้อย่างน้อย 1 ชิ้น ด้านผลลัพธ์ที่รุนแรง ไม่พบผู้ป่วยรายใดที่ต้องได้รับการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า ไม่พบการผ่าตัดทางระบบประสาท และไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิตระหว่างนอนโรงพยาบาลในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 440 ราย ด้านผลลัพธ์ระยะสั้น พบว่าผู้ป่วย 438 ราย (ร้อยละ 99.5) มีคะแนน Glasgow Outcome Scale (GOS) เท่ากับ 5 (ฟื้นตัวดี) ที่ 1 เดือนหลังการรักษา โดยไม่พบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่ม ($p = 1.000$) บ่งชี้ว่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรงในการศึกษานี้มีผลลัพธ์ระยะสั้นที่ดีโดยรวม ไม่ว่าผล CT Brain จะปกติหรือผิดปกติก็ตาม ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลลัพธ์ทางคลินิก จำแนกตามผลการตรวจ CT Brain

ผลลัพธ์ทางคลินิก	รวม N=440 n(%)	CT ผิดปกติ n=81 n(%)	CT ปกติ n=359 n(%)	p-value
การรับไว้รักษาในโรงพยาบาล	311 (70.7)	32 (39.5)	279 (77.7)	<0.001*
ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (วัน) Median [IQR]	1 [0–1]	0 [0–1]	1 [1–1]	<0.001+
การส่งต่อโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	–
การผ่าตัดทางระบบประสาท	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	–
การเสียชีวิตระหว่างนอนโรงพยาบาล	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	–
คะแนน GOS ที่ 1 เดือน = 5 (ฟื้นตัวดี)	438 (99.5)	81 (100.0)	357 (99.4)	1.000

หมายเหตุ: * ทดสอบด้วย Fisher's exact test | + ทดสอบด้วย Mann-Whitney U test

ผู้ป่วยที่ CT ปกติมีอัตราการรับไว้รักษาสูงกว่ากลุ่ม CT ผิดปกติ (77.7% vs 39.5%, $p < 0.001$)

ไม่พบการส่งต่อ ผ่าตัดทางระบบประสาท หรือเสียชีวิตในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด | GOS 5 (ฟื้นตัวดี) 438/440 ราย (99.5%)

อภิปรายผล

ความชุกและประเภทของความผิดปกติที่พบจากการตรวจ CT Brain การศึกษานี้พบอัตราการพบความผิดปกติจากการตรวจ CT Brain ในผู้ป่วย MTBI ร้อยละ 18.4 (95%CI: 14.8–22.0) ซึ่งอยู่ในช่วงที่การศึกษาอื่นทั่วไปรายงานว่า ผู้ป่วย MTBI ที่มีข้อบ่งชี้ในการตรวจ CT Brain พบความผิดปกติประมาณร้อยละ 15–30^{2,15} ทั้งนี้ค่าความชุกดังกล่าวสะท้อนอัตราการพบความผิดปกติเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่แพทย์ผู้ดูแลพิจารณาแล้วว่ามีข้อบ่งชี้ให้ส่งตรวจ CT Brain (referral-based prevalence) มิใช่ความชุกที่แท้จริงในประชากรผู้ป่วย MTBI ทั้งหมดที่มารับบริการ ณ แผนกฉุกเฉิน จึงควรตีความและเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่นด้วยความระมัดระวัง อย่างไรก็ตาม อัตราดังกล่าวต่ำกว่าการศึกษาของ ภาณุ อีรตกุลพิศาล และคณะ¹¹ ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ซึ่งพบความผิดปกติร้อยละ 35 ในผู้ป่วย MTBI ความเสี่ยงสูง และต่ำกว่าการศึกษาของ K. Aramvanitch และคณะ¹⁶ ที่พบร้อยละ 46.2 ในกลุ่ม MTBI ความเสี่ยงสูงจาก 10 โรงพยาบาลทั่วประเทศ ความแตกต่างของงานวิจัยนี้อธิบายได้จากลักษณะประชากรที่ต่างกัน เนื่องจากทั้งสองการศึกษาข้างต้นดำเนินการในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิที่รับผู้ป่วยซับซ้อนกว่า ขณะที่การศึกษานี้เก็บข้อมูลในโรงพยาบาลชุมชนที่ผู้ป่วยทุกรายมีคะแนน GCS = 15 ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความรุนแรงน้อยกว่า ทั้งนี้ปัญหาการส่งตรวจ CT Brain เกินความจำเป็นยังพบได้ทั่วไปในโรงพยาบาลหลายระดับ การมีข้อมูลอัตราการพบความผิดปกติในบริบทโรงพยาบาลชุมชนจึงมีประโยชน์ในการพัฒนาแนวทางการส่งตรวจที่เหมาะสมกับบริบทท้องถิ่น¹⁷

สำหรับประเภทความผิดปกติที่พบ พบว่า SAH เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุด (ร้อยละ 65.4) รองลงมาคือ SDH (ร้อยละ 60.5) ICH (ร้อยละ 35.8) และ EDH (ร้อยละ 27.2) สอดคล้องกับการศึกษาของ S. Vasista และคณะ¹⁸ ปี ค.ศ. 2024 ที่พบว่าเลือดออกเป็นความผิดปกติที่พบบ่อยที่สุดในผู้ป่วย MTBI ทั่วไป และสอดคล้องกับ scoping review ของ DP. Griswold และคณะ¹⁹ ปี ค.ศ. 2022 ที่รายงานว่า traumatic SAH พบได้บ่อยในผู้ป่วย TBI โดย

อุบัติเหตุทางถนนเป็นปัจจัยหลักในประเทศกำลังพัฒนา ผู้ป่วยมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 56.8) พบความผิดปกติมากกว่า 1 ชนิดร่วมกัน บ่งชี้ถึงความซับซ้อนของการบาดเจ็บที่ศีรษะแม้จะจัดว่าไม่รุนแรง การไม่พบกะโหลกศีรษะแตก รอยฟกช้ำในสมอง หรือ DAI เลย อาจสะท้อนว่ากลุ่มตัวอย่างนี้มีความรุนแรงของการบาดเจ็บน้อยกว่าการศึกษาที่ครอบคลุมผู้ป่วย GCS 13–14 ด้วย ดังที่ AIR, Maas และคณะ² รายงานว่าความหลากหลายของลักษณะผู้ป่วย MTBI มีผลต่อชนิดของความผิดปกติที่พบใน CT Brain อย่างมีนัยสำคัญ

ข้อจำกัดด้านความหลากหลายของคะแนน GCS ข้อสังเกตสำคัญประการหนึ่งของการศึกษานี้คือ ผู้ป่วยทั้งหมด 440 รายมีคะแนน GCS แรกรับเท่ากับ 15 คะแนนทุกราย ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ผลของคะแนน GCS 13–14 ซึ่งเป็นปัจจัยทำนายที่สำคัญในแนวทางสากลหลายฉบับ เช่น การศึกษาของ ภาณุ ธีรตกุลพิศาล และคณะ¹¹ ที่พบว่าคะแนน GCS 13–14 หลังการสังเกตอาการเป็นหนึ่งในสองปัจจัยสำคัญที่ทำนายความผิดปกติใน CT Brain ปรากฏการณ์นี้อาจอธิบายได้จากลักษณะการคัดกรองผู้ป่วยของโรงพยาบาลชุมชนขนาดกลาง กล่าวคือ ผู้ป่วยที่มีคะแนน GCS ต่ำกว่า 15 ตั้งแต่แรกเริ่มมักได้รับการพิจารณาว่ามีความเสี่ยงสูงและถูกส่งต่อไปยังโรงพยาบาลขอนแก่นซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิที่มีศักยภาพสูงกว่าในทันที ก่อนที่จะมีการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบเวชระเบียนของโรงพยาบาลต้นทาง ซึ่งสอดคล้องกับประเด็น selection bias ที่กล่าวถึงข้างต้น ผลที่ตามมาคือกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีความเป็นกลุ่มเดียวกัน (homogeneity) ของระดับความรุนแรงสูงกว่าการศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิที่มักรับผู้ป่วยครอบคลุมช่วง GCS 13–15 ทั้งหมด ข้อจำกัดนี้อาจเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ค่าความสามารถในการจำแนกของโมเดล (AUC-ROC = 0.673) อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากตัวแปร GCS ซึ่งโดยปกติมีน้ำหนักในการทำนายสูงไม่สามารถนำเข้าสู่การวิเคราะห์ได้ในบริบทของการศึกษานี้

อุบัติเหตุนิยามนิยาม: ปัจจัยทำนายอิสระที่สำคัญที่สุด จากการศึกษามูลค่าการวิเคราะห์หลายตัวแปร พบว่าอุบัติเหตุนิยามนิยามมีความสัมพันธ์อิสระกับการพบความผิดปกติใน CT Brain สูงถึง 2.15 เท่า (AOR 2.15, 95%CI 1.27–3.65, $p = 0.004$) สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยซึ่งรณจักรยานยนต์คิดเป็นร้อยละ 82 ของผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน⁶ สอดคล้องกับการศึกษาของ ภาณุ ธีรตกุลพิศาล และคณะ¹¹ ที่พบว่าอุบัติเหตุนิยามพาหนะบนถนนเป็นปัจจัยทำนาย ICH ที่สำคัญที่สุดในบริบทโรงพยาบาลไทย (AOR 11.53, 95%CI 3.05–43.58) ทั้งนี้ขนาดของค่า AOR ในการศึกษาดังกล่าวสูงกว่าการศึกษาปัจจุบันค่อนข้างมาก ซึ่งอาจอธิบายได้จากความแตกต่างของตัวแปรผลลัพธ์ที่ศึกษา กล่าวคือ ภาณุ ธีรตกุลพิศาล และคณะ¹¹ ทำนายเฉพาะการเกิด ICH ในกลุ่มผู้ป่วยความเสี่ยงสูง ขณะที่การศึกษานี้ทำนายความผิดปกติใน CT Brain ทุกชนิดรวมกันในกลุ่มประชากรทั่วไปที่มีข้อบ่งชี้สังตรวจ ซึ่งมีความหลากหลายของระดับความรุนแรงมากกว่า และสอดคล้องกับการศึกษาของ M. Banson และคณะ²⁰ ปี ค.ศ. 2024 ที่รายงานว่าผู้บาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บในสมองสูงกว่าผู้บาดเจ็บจากรถยนต์อย่างมีนัยสำคัญ เหตุที่รถจักรยานยนต์ก่อให้เกิดการบาดเจ็บในสมองมากกว่ายานพาหนะอื่น เนื่องจากผู้ขับขี่ไม่มีโครงสร้างและอุปกรณ์ป้องกันโดยรอบตัว ทำให้ศีรษะได้รับแรงกระแทกโดยตรงเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ยิ่งหากไม่สวมหมวกนิรภัยความเสี่ยงจะยิ่งสูงขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ S. Ahmad และคณะ²¹

ปี ค.ศ. 2023 ที่รายงานว่า การไม่สวมหมวกนิรภัยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความผิดปกติของ CT scan และระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น ในบริบทของจังหวัดขอนแก่นซึ่งรถจักรยานยนต์เป็นยานพาหนะหลักของประชากรในพื้นที่ ผลการค้นพบนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจส่งตรวจ CT Brain ในแนวทางการรักษาเวชปฏิบัติ

อายุน้อยกว่า 60 ปี: การศึกษานี้พบว่าปัจจัยเสี่ยงมีความแตกต่างจากแนวทางสากล ผลที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งคือ ผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 60 ปีมีความเสี่ยงต่อการพบความผิดปกติใน CT Brain สูงกว่ากลุ่มผู้สูงอายุ (AOR 1.78, 95%CI 1.06–3.00, $p = 0.030$) ซึ่งขัดกับแนวทางสากลส่วนใหญ่ที่กำหนดให้อายุมากเป็นปัจจัยเสี่ยง เช่น Canadian CT Head Rule กำหนดอายุมากกว่า 65 ปีเป็นเกณฑ์ความเสี่ยงสูง และ New Orleans Criteria กำหนดอายุมากกว่า 60 ปีเป็นเกณฑ์ส่งตรวจ CT²² ผลที่ต่างออกไปนี้สามารถอธิบายได้จากลักษณะเฉพาะของประชากรในพื้นที่ กล่าวคือ กลุ่มผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 60 ปีในการศึกษานี้มีสัดส่วนอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์สูงถึงร้อยละ 64.2 ซึ่งเป็นกลไกที่มีผลกระทบต่ำกว่าการพลัดตกหกล้มที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ สอดคล้องกับการศึกษาของ EW. Nugraha และคณะ²³ ปี ค.ศ. 2024 ที่รายงานว่าในบริบทของประเทศกำลังพัฒนา กลไกการบาดเจ็บที่ผลกระทบสูงอาจมีความสำคัญในการทำนายความผิดปกติมากกว่าอายุ นอกจากนี้ การศึกษา systematic review และ meta-analysis ปี ค.ศ. 2024 ของ M. Saran และคณะ¹⁷ พบว่าปัจจัยเสี่ยงต่อ traumatic intracranial hemorrhage มีความแตกต่างกันตามบริบทของแต่ละประชากรและกลไกการบาดเจ็บที่พบบ่อยในพื้นที่ ผลการศึกษานี้บ่งชี้ว่าการนำแนวทางจากต่างประเทศมาประยุกต์ใช้โดยตรงอาจไม่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลทั่วไปในประเทศไทย

ปัจจัยที่ไม่พบนัยสำคัญในการวิเคราะห์หลายตัวแปร แม้เพศชายจะมีความสัมพันธ์กับการพบความผิดปกติในการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Crude OR 1.74, $p = 0.046$) แต่กลับไม่มีนัยสำคัญในโมเดลหลายตัวแปร (AOR 1.68, $p = 0.055$) ซึ่งอาจเป็นเพราะเพศชายในกลุ่มตัวอย่างนี้มีสัดส่วนอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์สูงกว่าเพศหญิง ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างเพศและความผิดปกติใน CT Brain ถูกอธิบายได้ดีกว่าจากกลไกการบาดเจ็บ ในทำนองเดียวกัน ระยะเวลาถึงโรงพยาบาลน้อยกว่า 1 ชั่วโมงไม่มีนัยสำคัญในโมเดลหลายตัวแปร (AOR 1.45, $p = 0.175$) ข้อบ่งชี้พบว่าระยะเวลาไม่ใช่ปัจจัยกำหนดโดยตรง แต่อาจเป็นตัวแทนของความรุนแรงการบาดเจ็บ ปัจจัยด้านอาการทางคลินิก เช่น ประวัติสูญเสียสติ อาการอาเจียน และปวดศีรษะ ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญในการศึกษานี้ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ S. Vasista และคณะ¹⁸ ปี ค.ศ. 2024 ที่พบว่า loss of consciousness และ vomiting เป็นปัจจัยทำนายอิสระ ความแตกต่างนี้อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีคะแนน GCS = 15 ทุกราย ทำให้มีข้อมูลที่คล้ายคลึงกันของประชากรสูงกว่าการศึกษาที่ครอบคลุม GCS 13–14 ด้วย ดังที่ C. Yuksen และคณะ¹³ รายงานว่าระดับ GCS มีผลต่อการทำนายความผิดปกติใน CT Brain อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ไม่พบการใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดและยาต้านเกล็ดเลือดในกลุ่มตัวอย่างเลย ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ปัจจัยเหล่านี้ซึ่งมีความสำคัญในแนวทางสากลได้¹⁹

ผลลัพธ์ทางคลินิก ผลลัพธ์ทางคลินิกโดยรวมดีมาก ไม่พบการผ่าตัดทางระบบประสาท การส่งต่อ หรือ การเสียชีวิต และผู้ป่วยร้อยละ 99.5 มีคะแนน GOS = 5 ที่ 1 เดือน แสดงถึงประสิทธิภาพของการดูแลผู้ป่วย MTBI ในโรงพยาบาลชุมชน อย่างไรก็ตาม พบว่ากลุ่ม CT Brain ปกติมีอัตราการรับไว้รักษาสูงกว่ากลุ่ม CT Brain ผิดปกติ (ร้อยละ 77.7 เทียบกับ 39.5, $p < 0.001$) ซึ่งสะท้อนนโยบายของโรงพยาบาลในการสังเกตอาการผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงทางคลินิกแม้ผล CT จะปกติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวปฏิบัติของราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย สอดคล้องกับการศึกษาของ P. Chairattanawan และคณะ²⁴ ปี ค.ศ. 2024 ที่ระบุว่า การสังเกตอาการอย่างน้อย 6 ชั่วโมงหลัง CT Brain ปกติเป็นแนวปฏิบัติที่สมเหตุสมผลในผู้ป่วย MTBI ขณะที่ผู้ป่วยที่ CT Brain ผิดปกติบางส่วน อาจจัดอยู่ในกลุ่มที่มีความผิดปกติมีขนาดเล็กและไม่ต้องการการสังเกตอาการในโรงพยาบาล สอดคล้องกับการศึกษาของ JAL. Santing และคณะ²⁵ ปี ค.ศ. 2025 ที่พบว่า การรับไว้รักษาในโรงพยาบาลสำหรับผู้ป่วย MTBI สูงอายุที่มี เลือดออกในสมองไม่จำเป็นต้องทำในทุกราย ข้อค้นพบนี้ควรตีความด้วยความระมัดระวัง เนื่องจากผู้ป่วยที่ต้องการ การผ่าตัดมักถูกส่งต่อไปยังโรงพยาบาลขอนแก่นก่อนการบันทึกข้อมูล ซึ่งอาจทำให้เกิดอคติจากการคัดเลือก (selection bias) ได้

สรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้พบว่า ในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรงที่ได้รับการส่งตรวจ CT Brain ที่โรงพยาบาลชุมชนแห่งนี้ มีสัดส่วนหนึ่งที่ตรวจพบความผิดปกติ โดยเลือดออกในสมองชนิดต่าง ๆ เป็นความผิดปกติที่พบบ่อยที่สุด และผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยมีความผิดปกติมากกว่าหนึ่งชนิดร่วมกัน สะท้อนความซับซ้อนของการบาดเจ็บแม้จะ จัดอยู่ในกลุ่มไม่รุนแรงก็ตาม จากการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกหลายตัวแปร พบว่าอุบัติเหตุนักจักรยานยนต์และ อายุน้อยกว่า 60 ปีเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อิสระอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการพบความผิดปกติใน CT Brain โดยกลไกการบาดเจ็บพลังงานสูงจากรถจักรยานยนต์มีความสัมพันธ์ชัดเจนกว่าอายุ ซึ่งแตกต่างจากแนวทางสากล ส่วนใหญ่ที่มักใช้อายุมากเป็นเกณฑ์เสี่ยงหลัก สะท้อนลักษณะเฉพาะของบริบทโรงพยาบาลชุมชนในพื้นที่ที่ รถจักรยานยนต์เป็นยานพาหนะหลัก ทั้งนี้ผลการศึกษานี้แสดงถึงความสัมพันธ์เชิงสถิติเท่านั้น มิใช่หลักฐานเชิง สาเหตุ เนื่องจากการศึกษาแบบภาคตัดขวางย้อนหลังที่ไม่สามารถควบคุมลำดับเวลาและปัจจัยกวนที่ไม่ได้วัด ได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้ โมเดลยังมีความสามารถในการจำแนกผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น บ่งชี้ว่าปัจจัยทั้งสองที่ค้นพบควรใช้เป็นข้อมูลประกอบดุลยพินิจทางคลินิกร่วมกับปัจจัยอื่น มิใช่เป็นเกณฑ์ตัดสินใจ เพียงลำพัง ส่วนปัจจัยด้านอาการทางคลินิก โรคประจำตัว และการใช้ยาไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ด้านผลลัพธ์ทางคลินิก ไม่พบผู้ป่วยรายใดที่ต้องได้รับการผ่าตัดทางระบบประสาท การส่งต่อ หรือเสียชีวิต และผู้ป่วยเกือบทั้งหมดฟื้นตัวดีที่ 1 เดือนหลังการรักษา บ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของการดูแลผู้ป่วย MTBI ใน โรงพยาบาลชุมชนระดับนี้ ปัจจัยที่ค้นพบในการศึกษานี้อาจเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวทางการคัดกรองผู้ป่วยก่อนส่งตรวจ CT Brain ที่เหมาะสมกับบริบทโรงพยาบาลชุมชน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเป็น ข้อค้นพบจากการศึกษาย้อนหลังในสถาบันเดียว ก่อนนำไปพัฒนาเป็นเครื่องมือคัดกรองทางคลินิก (clinical

scoring system) ที่ใช้ได้จริงในเวชปฏิบัติ จำเป็นต้องผ่านการตรวจสอบความถูกต้องไปข้างหน้า (prospective validation) ในกลุ่มประชากรอิสระและสถาบันอื่นเสียก่อน เพื่อยืนยันความสามารถในการทำนายและความปลอดภัยทางคลินิกก่อนนำไปใช้จริง

ข้อเสนอแนะ

ด้านนโยบาย จากผลการศึกษาที่พบว่าอุบัติเหตุน้ำท่วมขังและอายุต่ำกว่า 60 ปีเป็นปัจจัยทำนายอิสระต่อการพบความผิดปกติใน CT Brain โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวนควรพัฒนาแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการคัดกรองผู้ป่วย MTBI ที่เหมาะสมกับบริบทโรงพยาบาลชุมชน โดยให้น้ำหนักกับกลไกการบาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์เป็นข้อบ่งชี้สำคัญในการพิจารณาส่งตรวจ CT Brain แทนการนำแนวทางจากต่างประเทศมาใช้โดยตรง ซึ่งอาจไม่สะท้อนบริบทของประชากรในพื้นที่ ในระดับท้องถิ่น ควรส่งเสริมนโยบายป้องกันอุบัติเหตุทางถนนร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น และตำรวจจราจร โดยเน้นการรณรงค์ให้ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สวมหมวกนิรภัยอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ เนื่องจากงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นชัดเจนว่าอุบัติเหตุน้ำท่วมขังและรถจักรยานยนต์เป็นกลไกหลักที่นำไปสู่การบาดเจ็บในสมองและสามารถป้องกันได้ นอกจากนี้ควรกำหนดเกณฑ์การรับไว้รักษาในโรงพยาบาลที่ชัดเจน เนื่องจากการศึกษานี้พบว่ากลุ่มที่ CT Brain ปกติมีอัตราการรับไว้รักษาสูงกว่ากลุ่มที่ CT Brain ผิดปกติ สะท้อนว่าการตัดสินใจในปัจจุบันขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์เป็นหลัก การมีเกณฑ์ที่ชัดเจนจะช่วยให้การใช้ทรัพยากรเตียงผู้ป่วยในเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดภาระงานของบุคลากร และลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยและระบบสาธารณสุข ควบคู่กับการพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ให้ครบถ้วนและเป็นมาตรฐานมากขึ้น โดยเฉพาะตัวแปรสำคัญในการประเมินความเสี่ยงของผู้ป่วย MTBI เช่น ระยะเวลาการสูญเสียสติ ภาวะความจำเสียหลังบาดเจ็บ และสัญญาณทางคลินิกของกะโหลกศีรษะแตก เพื่อประโยชน์ในการวิจัยและการพัฒนาแนวทางเวชปฏิบัติในอนาคต

ด้านการวิจัย ควรมีการศึกษาแบบ prospective cohort study ในโรงพยาบาลชุมชนหลายแห่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อยืนยันผลการศึกษานี้และพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงที่เหมาะสมกับบริบทท้องถิ่น โดยรวมตัวแปรด้านกลไกการบาดเจ็บและลักษณะประชากรที่สะท้อนบริบทของโรงพยาบาลชุมชนในประเทศไทย รวมถึงการพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้อง (validation) ของแนวทางการส่งตรวจ CT Brain โดยนำปัจจัยที่ค้นพบในการศึกษานี้ ได้แก่ อุบัติเหตุน้ำท่วมขังและอายุต่ำกว่า 60 ปี มาพัฒนาเป็น clinical scoring system ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในเวชปฏิบัติของโรงพยาบาลชุมชน ทั้งนี้การศึกษาในอนาคตควรออกแบบให้ประเมินตัวชี้วัดการนำแนวทางไปใช้อย่างเป็นระบบพร้อมด้วย ได้แก่ อัตราการส่งตรวจ CT Brain (CT utilization rate) เปรียบเทียบก่อนและหลังนำแนวทางไปใช้เพื่อประเมินว่าสามารถลดการส่งตรวจที่ไม่จำเป็นได้จริงหรือไม่ อัตราการวินิจฉัยพลาด (missed intracranial hemorrhage rate) ซึ่งถือเป็นตัวชี้วัดความปลอดภัยที่สำคัญที่สุด ควรกำหนดเป้าหมายให้อยู่ในระดับต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ก่อนขยายผลใช้แนวทางในวงกว้าง อัตราการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลระดับสูงกว่า (referral rate) เพื่อยืนยันว่าไม่มีการพลาดผู้ป่วยที่ต้องการการรักษาเร่งด่วน ค่าใช้จ่าย

ด้านการตรวจวินิจฉัย (diagnostic cost) เพื่อประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์สุขภาพ และภาระรังสีสะสมในประชากร (cumulative radiation burden) โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยอายุน้อยที่มีความเสี่ยงสะสมจากรังสีในระยะยาวสูงกว่า การติดตามตัวชี้วัดเหล่านี้จะเป็นระบบจะช่วยให้สามารถปรับปรุงแนวทางคัดกรองได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจขยายผลไปยังโรงพยาบาลชุมชนอื่นที่มีบริบทใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาติดตามผลระยะยาวในผู้ป่วย MTBI ที่พบความผิดปกติใน CT Brain เพื่อประเมินผลลัพธ์ด้านระบบประสาทในระยะ 3 เดือน 6 เดือน และ 1 ปีหลังการบาดเจ็บ เนื่องจากการศึกษานี้ประเมินผลลัพธ์เพียงที่ 1 เดือน ซึ่งอาจไม่เพียงพอในการประเมินผลกระทบระยะยาวของ MTBI รวมถึงควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างผู้ป่วย MTBI ที่รับไว้รักษาและที่กลับบ้านหลัง CT Brain ปกติ เพื่อประเมินความปลอดภัยและความเหมาะสมของการจำหน่ายผู้ป่วยกลุ่มนี้ออกจากแผนกฉุกเฉิน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการเตียงและทรัพยากรของโรงพยาบาลชุมชนต่อไป

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษานี้มีข้อจำกัดสำคัญ 5 ประการ ประการแรก เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังจากเวชระเบียน จึงอาจมีข้อมูลที่บันทึกไม่ครบถ้วน โดยเฉพาะสัญญาณทางคลินิกของกะโหลกศีรษะแตกและภาวะความจำเสียหลังบาดเจ็บที่ไม่พบในกลุ่มตัวอย่างเลย ประการที่สอง ผู้ป่วยทุกรายมีคะแนน GCS = 15 ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ปัจจัย GCS 13–14 ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในแนวทางสากลได้ ทั้งนี้ น่าจะเป็นผลจากการที่ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูง (GCS ต่ำกว่า 15) มักถูกส่งต่อไปยังโรงพยาบาลขอนแก่นทันทีก่อนบันทึกข้อมูล ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความรุนแรงใกล้เคียงกันมากกว่าการศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ และอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ความสามารถในการจำแนกของโมเดล (AUC-ROC = 0.673) อยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น ประการที่สาม เป็นการศึกษาในโรงพยาบาลชุมชนแห่งเดียว ผลการศึกษาจึงอาจไม่สามารถสรุปครอบคลุมโรงพยาบาลชุมชนอื่นทั่วประเทศได้ทั้งหมด ประการที่สี่ กลุ่มตัวอย่างจำกัดเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับการส่งตรวจ CT Brain แล้วเท่านั้น (selection bias) มิได้ครอบคลุมผู้ป่วย MTBI ที่แพทย์พิจารณาว่าไม่มีข้อบ่งชี้ให้ส่งตรวจซึ่งอาจเป็นกลุ่มเสี่ยงต่ำอยู่แล้ว ดังนั้นค่าความชุก (ร้อยละ 18.4) และปัจจัยที่พบจึงสะท้อนเฉพาะกลุ่มที่ถูกคัดเลือกให้ส่งตรวจแล้ว มิใช่ความชุกที่แท้จริงในประชากร MTBI ทั้งหมด ประการที่ห้า โมเดลมีค่า McFadden R² ค่อนข้างต่ำ (0.061) และ AUC-ROC อยู่ในระดับปานกลาง (0.673, 95%CI 0.604–0.740) แม้ Hosmer-Lemeshow test จะไม่พบหลักฐานความไม่สอดคล้องของโมเดล (p = 0.465) แต่ความสามารถในการจำแนกที่จำกัดนี้บ่งชี้ว่าปัจจัยที่ค้นพบควรใช้ประกอบดุลยพินิจทางคลินิก มิใช่เป็นเกณฑ์ตัดสินใจเพียงลำพัง



กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน คณะผู้บริหาร แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่เวชระเบียนทุกท่าน สำหรับความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการสนับสนุนการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบคุณทีมแพทย์แผนกฉุกเฉินสำหรับความมุ่งมั่นในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะไม่รุนแรงอย่างครอบคลุมและต่อเนื่อง อันเป็นพื้นฐานสำคัญของการศึกษาวิจัยนี้ ขอขอบพระคุณคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น สำหรับการพิจารณาและอนุมัติโครงการวิจัย และขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำ ทำให้การศึกษานี้มีความสมบูรณ์และน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Zhong H, Feng Y, Shen J, Rao T, Dai H, Zhong W, et al. Global Burden of Traumatic Brain Injury in 204 Countries and Territories From 1990 to 2021. Am J Prev Med 2025; 68(4): 754-63. doi: 10.1016/j.amepre.2025.01.001. PubMed PMID: 39793770.
2. Maas AIR, Menon DK, Manley GT, Abrams M, Åkerlund C, Andelic N, et al. Traumatic brain injury: progress and challenges in prevention, clinical care, and research. Lancet Neurol 2022; 21(11): 1004-60. doi: 10.1016/S1474-4422(22)00309-X. PubMed PMID: 36183712.
3. World Health Organization. Global status report on road safety 2023 [Internet]. 2023 [Cited 2025 Apr 30]. Available from: <https://www.who.int/teams/social-determinants-of-health/safety-and-mobility/global-status-report-on-road-safety-2023>
4. World Health Organization South-East Asia Regional Office. WHO South-East Asia Regional status report on road safety: Towards safer and sustainable mobility [Internet]. 2024 [Cited 2025 Apr 30]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789290211730>
5. World Health Organization Thailand. Road safety [Internet]. 2023 [Cited 2025 Apr 30]. Available from: <https://www.who.int/thailand/our-work/road-safety>
6. Kungsukun N, Kaeoaudom S, Wattanapisit A. The seven dangerous days: Thailand's biannual road traffic accident surges linked to inequality. Lancet Reg Health Southeast Asia 2024; 32: 100513. doi: 10.1016/j.lansea.2024.100513. PubMed PMID: 39698511.



7. Eastern Association for the Surgery of Trauma. Traumatic Brain Injury, Mild - Practice Management Guideline [Internet]. 2025 [Cited 2025 Apr 30]. Available from: <https://www.east.org/education-resources/practice-management-guidelines/details/traumatic-brain-injury-mild>
8. Yuh EL, Jain S, Sun X, Pisica D, Harris MH, Taylor SR, et al. Pathological computed tomography features associated with adverse outcomes after mild traumatic brain injury: a TRACK-TBI study with external validation in CENTER-TBI. *JAMA Neurol* 2021; 78(9): 1137-48. doi: 10.1001/jamaneurol.2021.2120. PubMed PMID: 34279565.
9. Richter S, Winzeck S, Correia MM, Czeiter E, Whitehouse D, Kornaropoulos EN, et al. Predicting recovery in patients with mild traumatic brain injury and a normal CT using serum biomarkers and diffusion tensor imaging (CENTER-TBI). *EClinicalMedicine* 2024; 75: 102751. doi: 10.1016/j.eclinm.2024.102751. PubMed PMID: 39720677.
10. Ganti L, Vijayashanker A, Bhamidipati D, Kota S. Peri-injury symptomatology as predictors of brain computed tomography (CT) scan abnormalities in mild traumatic brain injury. *Int J Emerg Med* 2024; 17(1):168. doi: 10.1186/s12245-024-00754-7.
11. ภาณุ ชีรตกุลพิศาล, ผาติ อังคสิทธิ์, ปาริชาติ ตันมิตร, ธนากร วรรณกุล, ไชยยุทธ ธนไพศาล. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความผิดปกติจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในกรณีสมองบาดเจ็บไม่รุนแรงที่มีความเสี่ยงสูง. *ศรีนครินทร์ เวชสาร มีนาคม-เมษายน 2564*; 36(2): 131-6.
12. Lagares A, Castaño-Leon AM, Richard M, Tsitsopoulos PP, Morales J, Mihai P, et al. Variability in the indication of brain CT scan after mild traumatic brain injury: a transnational survey. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2023; 49(3): 1189-98. doi: 10.1007/s00068-022-01902-5. PubMed PMID: 35178583.
13. Yuksen C, Sittichanbuncha Y, Patumanond J, Muengtaweepongsa S, Sawanyawisuth K. Clinical predictive score of intracranial hemorrhage in mild traumatic brain injury. *Ther Clin Risk Manag* 2018; 14: 213-8. doi: 10.2147/TCRM.S147079. PubMed PMID: 29440905.
14. Yuksen C, Ladarat P, Jenpanitpong C, Nuwannawa P, Yuranon Y, Wongrujirakit S, et al. Validity of mild TBI risk score to predict intracranial hemorrhage in cases of mild traumatic brain injury in Thailand. *BMJ Open* 2020; 10(5): e032364. doi: 10.1136/bmjopen-2019-032364.



15. Yang LJ, Lassarén P, Londi F, Palazzo L, Fletcher-Sandersjö A, Ängeby K, et al. Risk factors for traumatic intracranial hemorrhage in mild traumatic brain injury patients at the emergency department: a systematic review and meta-analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2024; 32(1): 91. doi: 10.1186/s13049-024-01262-6. PubMed PMID: 39289729.
16. Aramvanitch K, Yuksen C, Jenpanitpong C, Nuanprom P, Phootothum Y, Phontabtim M, et al. Validity of mild TBI risk score to predict intracranial hemorrhage in cases of mild traumatic brain injury in Thailand. *Trauma Surg Acute Care Open* 2020; 5(1): e000453. doi: 10.1136/tsaco-2020-000453. PubMed PMID: 32377569.
17. Saran M, Arab-Zozani M, Behzadifar M, Gholami M, Azari S, Bragazzi NL, et al. Overuse of computed tomography for mild head injury: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2024; 19(1): e0293558. doi: 10.1371/journal.pone.0293558. PubMed PMID: 38206917.
18. Vasista S, Saint-Fleur J, Kapoor N, Ganti L. Peri-injury symptomatology as predictors of brain computed tomography (CT) scan abnormalities in mild traumatic brain injury (mTBI). *Int J Emerg Med* 2024; 17(1): 171. doi: 10.1186/s12245-024-00754-7. PubMed PMID: 39501137.
19. Griswold DP, Fernandez L, Rubiano AM. Traumatic subarachnoid hemorrhage: a scoping review. *J Neurotrauma* 2022; 39(1–2): 35–48. doi: 10.1089/neu.2021.0007. PubMed PMID: 33637023.
20. Banson M, Ametefe MK, Darko K, Dakubo JCB, Iddrisu M, Dakurah T. Comparative analysis of traumatic brain injury severity in motorcycle and car accident victims treated at Korle-Bu Teaching Hospital. *J West Afr Coll Surg* 2025; 15(1): 75–82. doi: 10.4103/jwas.jwas_188_23. PubMed PMID: 39735816.
21. Ahmad S, Rehman L, Afzal A, Javeed F. Outcome of head injury in motorbike riders. *Pak J Med Sci* 2023; 39(2): 390–94. doi: 10.12669/pjms.39.2.6371. PubMed PMID: 36950418.
22. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, Clement C, Lesiuk H, Laupacis A, et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. *Lancet* 2001; 357(9266): 1391–6. doi: 10.1016/s0140-6736(00)04561-x. PubMed PMID: 11356436.



23. Nugraha EW, Tumboimbela MJ, Ngantung DJ, Wariki WMV, Tumewah R, Warouw F. Indicators of abnormal CT scan findings in clinically mild traumatic brain injury patients. *Neurology Asia* 2024; 29(1): 207–13. doi: 10.54029/2024wwh.
24. Chairattanawan P, Angkoontassaneeyarat C, Yuksen C, Jenpanitpong C, Phontabtim M, Laksanamapune T. Early discharge versus 6-hour observation in mild traumatic brain injury with normal brain CT scan: a comparative pilot study of outcomes. *Arch Acad Emerg Med* 2024; 12(1): e50. doi: 10.22037/aaem.v12i1.2245. PubMed PMID: 38962367.
25. Santing JAL, Van Gent M, Van Den Brand CL, Van Der Naalt J, Jellema K. Hospital admission of older patients with mild traumatic brain injury and traumatic intracranial hemorrhage: is it always necessary? *Eur J Trauma Emerg Surg* 2025; 51(1): 8. doi: 10.1007/s00068-024-02671-z. PubMed PMID: 39799536.





การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน
หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร

Development of Clinical Nursing Practice Guidelines for Pneumonia Patients with Acute
Respiratory Failure in the Medical Intensive Care Unit, Yasothon Hospital

Naree Khamsri, B.N.S.

นารี คำศรี, พย.บ.

Amporn Yothanan, M.N.S.

อำพร โยธานันท์, พย.ม.

Nipaporn Laconwong, Ph.D.

นิภาพร ลครวงศ์, พร.ด.

Jirawan Suntra, B.N.S.

จิราวรรณ สุนทรา, พย.บ.

Marika Charakamut, B.N.S.

มาริกา ชราคาหมุด, พย.บ.

Yasothon Hospital, Yasothon Province

โรงพยาบาลยโสธร จังหวัดยโสธร

naree.icumed@gmail.com

Received: Mar 24, 2026

Revised: Aug 9, 2026

Accepted: Aug 14, 2026

บทคัดย่อ

โรคปอดอักเสบที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลันเป็นปัญหาสำคัญที่มีอัตราการเสียชีวิตสูงและยังขาดแนวปฏิบัติการพยาบาลที่เป็นมาตรฐาน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินแนวปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยใช้กรอบแนวคิด Iowa Model และศึกษาผลต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลรวมถึงผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย การวิจัยและพัฒนาดำเนินการ 4 ระยะ ใช้เวลา 12 เดือน กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ 43 คน และผู้ป่วย 86 คน (กลุ่มควบคุม 43 คน กลุ่มทดลอง 43 คน) เครื่องมือวิจัยได้แก่ แนวปฏิบัติการพยาบาล 6 ระยะ แบบประเมินความรู้ แบบประเมินความพึงพอใจ แบบประเมินการปฏิบัติ และแบบบันทึกผลลัพธ์ผู้ป่วย การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ ใช้สถิติ Chi-square test, t-test และ Mann-Whitney U test รวมทั้ง Fisher's exact test สำหรับตัวแปรเชิงกลุ่มขนาดเล็ก และ Shapiro-Wilk test เพื่อทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูลก่อนเลือกสถิติที่เหมาะสม

ผลการศึกษาพบว่า แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพระดับดีมาก (90.58%) และได้รับการแนะนำให้นำไปใช้ 100% ความรู้ของพยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Mean = 16.21, SD = 2.42 เป็น Mean = 18.44, SD = 1.37, $p < .001$) การปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุดทุกระยะ ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติพบว่าอัตราการเสียชีวิตลดลงจาก 76.74% เป็น 11.63% ($p < .001$) การรอดชีวิตใน 28 วันเพิ่มขึ้นจาก 23.26% เป็น 88.37% ($p < .001$) อัตราการรอดต่อสำเร็จเพิ่มขึ้นจาก 25.6% เป็น 90.7% ($p < .001$) และ PF ratio ปรับตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .025$) ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ได้แก่ Vent day, LOS in ICU, LOS in Hospital และค่าใช้จ่าย ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ($p > .05$)

แนวปฏิบัติการพยาบาลที่พัฒนาตามหลักฐานเชิงประจักษ์โดยใช้ Iowa Model สัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของความรู้ การปฏิบัติของพยาบาลอย่างชัดเจน และผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอัตราการเสียชีวิตที่ลดลง การเพิ่มการรอดชีวิต ความสำเร็จในการถอดท่อช่วยหายใจ และการเพิ่มสมรรถภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการเป็นการศึกษาแบบมีกลุ่มควบคุมย้อนหลังที่มีลักษณะพื้นฐานบางประการแตกต่างกันและเป็นผลที่ยังไม่ได้ปรับตัวแปรกวน การนำแนวปฏิบัตินี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนักได้ แต่ทั้งนี้ควรมีการศึกษายืนยันโดยการควบคุมตัวแปรกวนที่เคร่งครัดมากขึ้น

คำสำคัญ: แนวปฏิบัติการพยาบาล, ปอดอักเสบ, ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน, หอผู้ป่วยหนัก, ไอโอวาโมเดล, หลักฐานเชิงประจักษ์

Abstract

Background: Pneumonia with acute respiratory failure is a major clinical problem with high mortality and a lack of standardized nursing practice guidelines. Objective: This study aimed to develop and evaluate an evidence-based nursing practice guideline using the Iowa Model, and to examine its effects on nurses' knowledge and practice as well as patients' clinical outcomes.

Methods: A research and development design was conducted in four phases over 12 months. Participants comprised 43 registered nurses and 86 patients (43 control, 43 experimental). Research instruments included a six-phase nursing practice guideline, knowledge assessment, satisfaction assessment, practice assessment, and patient outcome record forms. Data were analyzed using the Chi-square test, t-test, Mann-Whitney U test, Fisher's exact test for small-cell categorical variables, and the Shapiro-Wilk test to assess normality of distribution.

Results: The developed guideline demonstrated very good quality (90.58%) and was recommended for implementation by 100% of the expert reviewers. Nurses' knowledge increased significantly (Mean = 16.21, SD = 2.42 to Mean = 18.44, SD = 1.37, $p < .001$), and practice was rated at the highest level across all phases. Among patients cared for according to the guideline, mortality decreased from 76.74% to 11.63% ($p < .001$), 28-day survival increased from 23.26% to 88.37% ($p < .001$), successful extubation increased from 25.6% to 90.7% ($p < .001$), and the P/F ratio differed significantly ($p = .025$). No significant differences were found for ventilator days, ICU length of stay, hospital length of stay, or treatment cost ($p > .05$).



Conclusion: The evidence-based nursing practice guideline developed using the Iowa Model was associated with a clear increase in nurses' knowledge and practice, together with significantly improved patient clinical outcomes-particularly decreased mortality, increased survival, and successful extubation. However, because this was a historical-control study with some baseline differences between groups and unadjusted results, the guideline may be used as a framework for caring for pneumonia patients with acute respiratory failure in intensive care units, while further confirmatory studies with better control of confounding variables are still needed.

Keywords: Nursing practice guideline, Pneumonia, Acute respiratory failure, Intensive care unit, Iowa Model, Evidence-based practice

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปอดอักเสบ (Pneumonia) เป็นภาวะการติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนล่างที่พบบ่อยและมีความรุนแรงสูง โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute Respiratory Failure) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาใน หอผู้ป่วยหนัก (Intensive Care Unit, ICU) ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน หมายถึง ภาวะที่ผู้ป่วยมีค่า $PaO_2/FiO_2 < 300$ หรือ $SpO_2 < 90\%$ หรือ $PaO_2 < 60$ mmHg หรือมี, $PaCO_2 > 50$ mmHg แม้ได้รับออกซิเจนบำบัดแล้ว ซึ่งเป็นเกณฑ์เดียวกับที่ใช้ในการคัดเข้าศึกษา ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก (WHO, ค.ศ. 2020) รายงานว่าปอดอักเสบเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 4 ของโลก¹ โดยผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ มีอัตราการเสียชีวิตสูงถึง 30–50% แม้จะได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก² ในประเทศไทย กรมควบคุมโรครายงานข้อมูลปี พ.ศ. 2566 ว่าปอดอักเสบเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 10 ของประชากรไทย โดยมีอัตราการเสียชีวิต 8.7 ต่อประชากร 100,000 คน³ จากข้อมูลของหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร ในปีงบประมาณ 2566 (ตุลาคม 2565 - กันยายน 2566) พบว่าผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันมีจำนวน 134 ราย จากผู้ป่วยทั้งหมด 468 ราย (28.6%) ซึ่งเป็นสาเหตุการรับผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยหนักอันดับที่ 1 ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ย 8.3 ± 11.2 วัน ระยะเวลานอนในหอผู้ป่วยหนักเฉลี่ย 10.2 ± 13.5 วัน และมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 42.5 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ ที่ 30–35% นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้แก่ Septic shock (87.3%), Acute kidney injury (31.2%), Ventilator-associated pneumonia (12.7%) และการกลับเข้ารับรักษาซ้ำภายใน 28 วัน (15.6%)

จากการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาโดยใช้เครื่องมือ Root Cause Analysis และการสนทนากลุ่มกับทีมสหวิชาชีพ พบช่องว่างสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ (1) ขาดแนวปฏิบัติการพยาบาลที่เป็นมาตรฐานและครอบคลุมทุกระยะการดูแล (2) มีความหลากหลายในการปฏิบัติของพยาบาลแต่ละคน โดยเฉพาะในด้านการประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning readiness) การจัดการโภชนาการ และการเตรียมความพร้อมก่อนจำหน่าย (3)

ขาดการบูรณาการหลักฐานเชิงประจักษ์ล่าสุดจาก American Thoracic Society (ATS), Infectious Diseases Society of America (IDSA) และ Surviving Sepsis Campaign (4) พยาบาลมีความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่เท่ากัน โดยเฉพาะพยาบาลที่มีประสบการณ์ น้อยกว่า 5 ปี กล่าวโดยสรุป ยังขาดแนวปฏิบัติการพยาบาลที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับ ครอบคลุมทุกระยะการดูแล และได้รับการประเมินผลลัพท์อย่างเป็นระบบในบริบทของหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร ช่องว่างนี้ส่งผลโดยตรงต่อความไม่ต่อเนื่องและความหลากหลายในการปฏิบัติ ซึ่งอาจเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้อัตราการเสียชีวิตสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ

จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในและต่างประเทศ พบว่าการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Practice Guidelines) สามารถลดอัตราการเสียชีวิต ลดระยะเวลาการรักษา ลดภาวะแทรกซ้อน และลด ค่าใช้จ่ายได้อย่างมีนัยสำคัญ⁴⁻⁷ โดยเฉพาะการใช้กรอบแนวคิด Iowa Model of Evidence-Based Practice to Promote Excellence in Health Care ซึ่งเป็นแบบจำลองที่มีกระบวนการเป็นระบบ 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) การระบุปัญหาหรือสิ่งกระตุ้น (Trigger) (2) การสืบค้นและประเมินคุณภาพหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence) (3) การพัฒนาและทดลองใช้แนวปฏิบัติ (Pilot) และ (4) การนำไปใช้จริงพร้อมประเมินผลอย่างต่อเนื่อง (Implementation and Evaluation) เหมาะสำหรับการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก และได้รับการยอมรับในระดับสากล⁸⁻⁹ การศึกษาของ KL. Johnson และคณะ¹⁰ ที่ใช้ Iowa Model ในการพัฒนาแนวปฏิบัติเพื่อป้องกัน Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) พบว่าสามารถลดอุบัติการณ์ VAP จาก 12 รายต่อ 1,000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ เหลือ 3.5 ราย เช่นเดียวกับการศึกษาในประเทศไทยของ ทองสุข สุภาราญ และคณะ¹¹ ที่พบว่าการพัฒนารูปแบบการดูแลภาวะหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดอักเสบช่วยเพิ่มความสำเร็จในการหย่า เครื่องช่วยหายใจได้ถึงร้อยละ 80

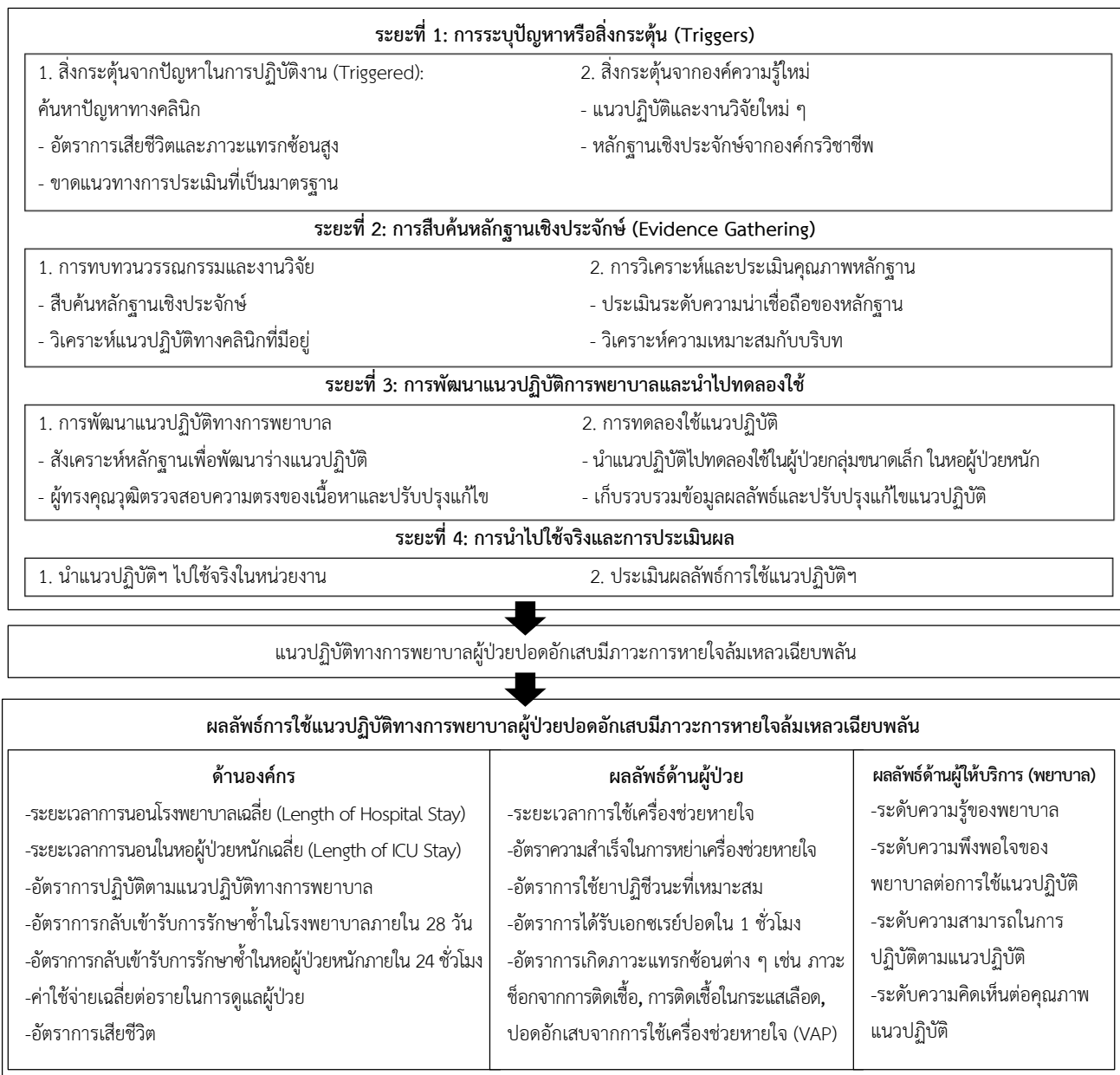
จากความสำคัญของปัญหาและช่องว่างดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนา แนวปฏิบัติการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมโดยใช้ การศึกษาครั้งนี้มีการพัฒนาแนวปฏิบัติจากการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์อย่างเป็นระบบตามกรอบแนวคิด Iowa Model of Evidence-Based Practice⁸ ซึ่งมีกระบวนการที่เป็นระบบตั้งแต่การระบุปัญหา การสืบค้นและสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ การพัฒนาและทดลองใช้แนวปฏิบัติ จนถึงการนำไปใช้และประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาล ร่วมกับการประเมินผลลัพท์อย่างครอบคลุมทั้งด้านองค์กร ด้านพยาบาล และผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย โดยระบุผลลัพธ์ทางการพยาบาล (nursing outcomes) ที่ชัดเจน ได้แก่ ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (weaning readiness) การป้องกันภาวะแทรกซ้อน (prevention of complications) การเคลื่อนไหวกายระยะเริ่มต้น (early mobilization) การจัดการโภชนาการ (nutrition) การดูแลช่องปาก (oral care) และการวางแผนจำหน่าย (discharge planning) ซึ่งสอดคล้องกับบทบาทของพยาบาลโดยตรง และเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ลดอัตราการเสียชีวิต และใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกและคุณภาพของแนวปฏิบัติการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร
3. เพื่อศึกษาผลของแนวปฏิบัติการพยาบาลต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน

แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการ 4 ระยะตามกรอบแนวคิด Iowa Model รวมระยะเวลา 12 เดือน ได้แก่ ระยะที่ 1 (R1) การระบุปัญหาและประเมินสถานการณ์ ตามขั้นตอน Identify Triggering Issues/Opportunities และ State the Question or Purpose ใช้ระยะเวลา 2 เดือน (มิถุนายน–กรกฎาคม 2567) ดำเนินการด้วยระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ระยะที่ 2 (D1) การพัฒนาแนวปฏิบัติ ตามขั้นตอน Form a Team, Assemble, Appraise and Synthesize Body of Evidence และ Design and Pilot the Practice Change ใช้ระยะเวลา 1 เดือน (สิงหาคม 2567) เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Developmental Research) ระยะที่ 3 (R2D2) การทดลองใช้และปรับปรุงแนวปฏิบัติ ตามขั้นตอน Implement Pilot Change, Evaluate และ Revise ใช้ระยะเวลา 2 เดือน (กันยายน–ตุลาคม 2567) ดำเนินการด้วยแบบแผนการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Pilot Study) และระยะที่ 4 (R3) การนำแนวปฏิบัติไปใช้และประเมินผล ตามขั้นตอน Implement and Evaluate และ Integrate and Sustain the Practice Change ใช้ระยะเวลา 6 เดือน (พฤศจิกายน 2567–เมษายน 2568) ดำเนินการด้วยแบบแผน Two-Group Quasi-experimental Design with Historical Control ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านจริยธรรมในการสุ่มผู้ป่วยวิกฤตเข้ากลุ่มควบคุม และข้อจำกัดด้านจำนวนประชากรผู้ป่วยในหน่วยงานที่ไม่เพียงพอสำหรับการมีกลุ่มควบคุมแบบขนาน (parallel control) ในช่วงเวลาเดียวกัน ผู้วิจัยจึงเลือกใช้กลุ่มควบคุมย้อนหลัง (historical control) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ยอมรับได้ในการประเมินผลการนำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ในบริบทโรงพยาบาลเดียว โดยตระหนักถึงข้อจำกัดด้าน secular trend และปัจจัยกวนที่อาจเกิดขึ้น

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1.1 พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม (Medical Intensive Care Unit [MICU]) จำนวน 56 คน เกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ 1) ยินดีเข้าร่วมการวิจัยและลงนามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย 2) เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม (MICU) โรงพยาบาลยโสธร 3) มีประสบการณ์การทำงานในหอผู้ป่วยหนักมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 เดือน 4) สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมและปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้ครบถ้วน เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ 1) ลาออกจากงานหรือย้ายหน่วยงานระหว่างระยะเวลาการวิจัย 2) ลาพักร้อนหรือลาจกส่วนตัวเกิน 1 เดือนในช่วงเวลาการวิจัย 3) ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมหรือการเก็บข้อมูลได้ตามกำหนด วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างพยาบาล ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยจับฉลากจากรายชื่อพยาบาลวิชาชีพทั้ง 56 คน จนได้จำนวน 43 คน

1.2 ผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน กลุ่มตัวอย่างคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power version 3.1.9.7 กำหนดค่า $\alpha = 0.05$, power = 0.80, effect size = 0.5 ได้ขนาดขั้นต่ำ 34 คน เพิ่มอัตราการสูญเสีย 20% จึงใช้กลุ่มตัวอย่าง 43 คน แบ่งเป็น กลุ่มควบคุม (Historical Control, n จำนวน 43 คน = 43): ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวทางปฏิบัติเดิม เก็บข้อมูลแบบย้อนหลัง (Retrospective) ช่วง 1 สิงหาคม - 31 ตุลาคม 2567 กลุ่มทดลอง (Experimental, n=43): ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติที่

พัฒนาขึ้น เก็บข้อมูลแบบเชิงรุก (Prospective) ช่วง 1 พฤศจิกายน 2567 – 30 เมษายน 2568) เกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ 1) วินิจฉัยเป็นปอดอักเสบโดยแพทย์ 2) มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ หรือ $\text{SpO}_2 < 90\%$ แม้ได้รับ oxygen therapy) 3) อายุ 18 ปีขึ้นไป 4) รับเข้า ICU ครั้งแรกในครั้งนี้ เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ 1) รับส่งตัวจาก ICU โรงพยาบาลอื่น 2) ติดเชื้อ HIV และมีค่า $\text{CD4} < 200 \text{ cells/mm}^3$ 3) มีโรคมะเร็งระยะสุดท้าย (Terminal cancer) 4) มี Do Not Resuscitate (DNR) order ตั้งแต่รับเข้า ICU และ 5) ญาติปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แนวปฏิบัติการพยาบาล ครอบคลุม 6 ระยะการดูแล รวม 68 ข้อ ได้แก่ 1) การพยาบาลระยะรักษาแรกเริ่ม (9 ข้อ) 2) การพยาบาลขณะใส่ท่อช่วยหายใจ (8 ข้อ) 3) การพยาบาลระยะรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต (21 ข้อ) 4) การพยาบาล ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจและหลังถอดท่อ (14 ข้อ) 5) การจัดการโภชนาการและการดูแลทั่วไป (10 ข้อ) และ 6) การพยาบาลก่อนย้ายสามัญ/วางแผนจำหน่าย (6 ข้อ) พัฒนาการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์จากฐานข้อมูล PubMed/MEDLINE, Cochrane Library, CINAHL, EMBASE, ThaiJo, ClinicalTrials.gov, WHO Global Health Library, Guidelines International Network (GIN), Scopus, Web of Science, TDC กรอบระยะเวลาค้นหา ค.ศ. 2014–2024 (เน้นเป็นหลัก ค.ศ. 2019–2024) เนื่องจากการศึกษาบางรายงานที่ได้ศึกษาไว้ในระยะเวลานาน แต่ยังใช้ได้ถึงปัจจุบันจึงนำมาอ้างอิง โดยใช้คำค้น: ("pneumonia" OR "respiratory infection") AND ("acute respiratory failure" OR "respiratory distress" OR "ARDS") AND ("nursing care" OR "nursing intervention" OR "nursing management") AND ("mechanical ventilation" OR "oxygen therapy" OR "respiratory support") AND ("Ventilator-Associated Pneumonia" AND ("Nursing Intervention" OR "Care Bundle") การคัดกรองเอกสาร โดย (1) การคัดกรองขั้นต้น (Initial Screening) พบเอกสารทั้งหมดจำนวน 2,847 รายการ โดยใช้คำค้นที่กำหนด (2) การคัดกรองขั้นรอง (Secondary Screening) หลังจากตรวจสอบชื่อเรื่องและบทคัดย่อ คัดออกเอกสารที่ไม่เกี่ยวข้อง เหลือจำนวน 456 รายการ (3) รายการที่ผ่านการคัดกรอง (Eligible Studies) เมื่อพิจารณาเนื้อหาเต็มบทความตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก เหลือจำนวน 178 รายการ (4) รายการที่นำมาวิเคราะห์ (Final Analysis) หลังจากประเมินคุณภาพและความน่าเชื่อถือของหลักฐานตามเกณฑ์ GRADE/Oxford จึงคัดเลือกเอกสารที่เหมาะสมจำนวน 45 รายการ เพื่อนำมาสังเคราะห์และใช้ในการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล ประเมินคุณภาพด้วย AGREE II โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน (อายุรแพทย์ 1 ท่าน, พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษด้านผู้ป่วยหนัก 2 ท่าน และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการทำวิจัย 2 ท่าน) ทดลองใช้ (Pilot test) กับผู้ป่วย 15 ราย และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ แนวปฏิบัติฉบับเต็มสามารถขอได้จากผู้นิพนธ์ที่ให้การติดต่อ



2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลลัพธ์และเก็บรวบรวมข้อมูล 6 ชุด เครื่องมือผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งหมด โดยความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือทุกชุด โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้แก่ อายุรแพทย์ 1 ท่าน, พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษด้านผู้ป่วยหนัก 2 ท่าน และพยาบาลเชี่ยวชาญด้านการทำวิจัย 2 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ความถูกต้อง ความครอบคลุม และความชัดเจนของภาษา คำนวณค่าความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ Content Validity Index (CVI) และหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยนำแบบประเมินความรู้ และแบบประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติไปทดลองใช้ (Try-out) กับพยาบาลวิชาชีพและผู้ป่วยที่หอผู้ป่วยอายุรกรรม จำนวน 15 คน มีรายละเอียดดังนี้

(1) แบบประเมินคุณภาพแนวปฏิบัติทางคลินิกด้วย AGREE II ประกอบด้วย 23 ข้อหลักใน 6 หมวด และ 2 ข้อประเมินภาพรวม (ค่าคะแนน $\geq 80\%$ = คุณภาพสูง) ได้รับการแปลและรับรองในประเทศไทยโดยกรมการแพทย์¹²

(2) เครื่องมือเชิงคุณภาพ (ระยะ R1): แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างสำหรับผู้เชี่ยวชาญ แนวคำถามสนทนากลุ่มสำหรับพยาบาล และแบบสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์สำหรับญาติ/ผู้ดูแล เพื่อระบุปัญหาและความต้องการในการพัฒนาแนวปฏิบัติ

(3) แบบสอบถามสำหรับพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติ (ระยะ R3) แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรู้ 20 ข้อ (CVI = 0.98, KR-20 = 0.85) แบบประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพตามแนวปฏิบัติ เป็นแบบสังเกตการปฏิบัติ (Observation checklist) 68 ข้อ ให้คะแนนแบบสองค่า (ปฏิบัติ/ไม่ปฏิบัติ) โดยความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ตรวจสอบด้วยวิธีความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Reliability) โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค จากข้อมูลการสังเกตการปฏิบัติจริงของกลุ่มตัวอย่างพยาบาลทั้ง 43 คน (CVI = 0.99, Cronbach's α = 0.86) เพื่อควบคุม/ลดความคลาดเคลื่อนในการให้คะแนน ผู้สังเกตทุกคนได้รับการชี้แจงเกณฑ์การให้คะแนนตามคู่มือแนวปฏิบัติ และใช้แบบฟอร์มสังเกตการปฏิบัติมาตรฐานเดียวกันในการประเมินทุกครั้ง แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อปฏิบัติการพยาบาล จำนวน 6 ข้อ ประเมิน 6 ด้าน แบบ 5- Likert scale (CVI = 1.0, Cronbach's α = 0.83)

(4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วย/ญาติ (ระยะ R3) เป็นแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วย/ญาติผู้ดูแลต่อการดูแลตามแนวปฏิบัติ แบบ 5- Likert scale จำนวน 6 ข้อ ครอบคลุมคุณภาพการดูแล การสื่อสาร ความปลอดภัย และความพึงพอใจโดยรวม (CVI = 0.97, Cronbach's α = 0.97)

(5) แบบบันทึกข้อมูลผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย (ระยะ R3) ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ระดับความรุนแรง (CURB-65, PSI) และผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ LOS ICU LOS Hospital ค่าใช้จ่าย การเสียชีวิต และภาวะแทรกซ้อน (CVI = 1.0) ส่วนที่ 2 ข้อมูลผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย ได้แก่ ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาการนอนใน ICU ระยะเวลาอนโรงพยาบาล การเกิด VAP

ค่าใช้จ่ายในการรักษา การเสียชีวิต และภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ได้แก่ Septic Shock, Acute Kidney Injury, Pressure Injury ได้ค่า CVI = 1.0

(6) แบบประเมินความรู้ผู้ป่วย จำนวน 20 ข้อ ชนิดเลือกตอบถูก ผิด ประเมินตาม D-METHOD Model ครอบคลุม 7 หมวด ได้แก่ Diagnosis, Medicine, Environment, Treatment, Health, Outpatient และ Diet (CVI = 1.0, Cronbach's α = 0.86)

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการตาม Iowa Model แบ่งเป็น 4 ระยะ โดยระยะที่ 1 (มิถุนายน–กรกฎาคม 2567) เป็นการระบุปัญหาและประเมินสถานการณ์ โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง 3 ปีจากเวชระเบียนผู้ป่วยปอดอักเสบ วิเคราะห์จำนวนผู้ป่วย อัตราการเสียชีวิต ภาวะแทรกซ้อน และระยะเวลารักษาใน ICU พร้อมทั้งสัมภาษณ์เชิงลึกอายุรแพทย์ 2 คน พยาบาล 3 คน สนทนากลุ่มกับหัวหน้าหอผู้ป่วยหนัก 4 คน และพยาบาลวิชาชีพ 6 คน รวมถึงสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ญาติและผู้ดูแล 10 คน เพื่อสรุปปัญหาและช่องว่างในการดูแล ระยะที่ 2 (สิงหาคม 2567) เป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติ โดยสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ พยาบาลและญาติ จัดทำร่างแนวปฏิบัติ 6 ระยะการดูแล ประเมินคุณภาพด้วย AGREE II โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน และสร้างเครื่องมือประเมินผลลัพธ์ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC, CVI) พร้อมปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ระยะที่ 3 (กันยายน–ตุลาคม 2567) เป็นการทดลองใช้แนวปฏิบัติ (Pilot Study) กับผู้ป่วย 15 รายและพยาบาล 15 คน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ ประเมินความเป็นไปได้ ความเหมาะสมและอุปสรรค จัดประชุมรับฟังข้อเสนอแนะและปรับปรุงแนวปฏิบัติ ฉบับสมบูรณ์ ระยะที่ 4 (พฤศจิกายน 2567–เมษายน 2568) เป็นการนำแนวปฏิบัติไปใช้จริงใน MICU ทั้ง 4 หอ โดยจัดอบรมพยาบาล 43 คน ฝึกปฏิบัติและ Simulation ประเมินความรู้หลังอบรม แต่งตั้งพยาบาล Champions 8 คน ใช้ Checklist และนิเทศติดตามสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เก็บข้อมูลผลลัพธ์ทางคลินิกจากกลุ่มควบคุม 43 ราย ประเมินการปฏิบัติของพยาบาลโดยสุ่มสังเกต 129 ครั้ง และประเมินความพึงพอใจหลังใช้แนวปฏิบัติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS V.19 ดังนี้ (1) ข้อมูลทั่วไปและคุณภาพแนวปฏิบัติ ใช้ความถี่, ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2) เปรียบเทียบความรู้ก่อน-หลังอบรม ใช้ paired t-test (3) เปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างกลุ่ม สำหรับตัวแปรต่อเนื่องที่มีการแจกแจงแบบปกติ ใช้ independent t-test ตัวแปรต่อเนื่องที่ไม่เป็นปกติ ใช้ Mann-Whitney U test และตัวแปรเชิงกลุ่ม ใช้ chi-square test หรือ Fisher's exact test (4) ทดสอบการแจกแจงปกติด้วย Shapiro-Wilk test และ Kolmogorov-Smirnov test และ (5) กำหนด ระดับนัยสำคัญทาง สถิติที่ $p < .05$ ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) สำหรับข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์



5. จริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลยโสธร เลขที่ YST 2024-16 วันที่รับรอง 24 พฤษภาคม 2567 - 23 พฤษภาคม 2568 โดยผู้วิจัยได้ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์อย่างเคร่งครัด ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์การวิจัย ขอความยินยอมจากผู้ป่วย/ญาติ และพยาบาลก่อนเก็บข้อมูล รักษาความลับของข้อมูลผู้ป่วย มีสิทธิถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่กระทบต่อการรักษา และไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากการเข้าร่วมวิจัย

นิยามตัวแปรสำคัญที่ใช้ในการศึกษา

1. อัตราการรอดชีวิตใน 28 วัน (28-Day Survival Rate) หมายถึง อัตราส่วนของจำนวนผู้ป่วยที่ยังมีชีวิตอยู่เมื่อครบ 28 วันนับตั้งแต่วันแรกที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก ต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด แสดงเป็นร้อยละ วัดโดยการติดตามสถานะของผู้ป่วยจากเวชระเบียน

2. อัตราการเสียชีวิต (Mortality Rate) หมายถึง อัตราส่วนของจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตระหว่างการรักษาใน ICU หรือภายใน 28 วัน ต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด แสดงเป็นร้อยละ เป็นตัวชี้วัดผลลัพธ์หลักที่สำคัญที่สุดในการวิจัยครั้งนี้

3. อัตราการถอดท่อช่วยหายใจสำเร็จ (Successful Extubation Rate) หมายถึง อัตราส่วนของจำนวนผู้ป่วยที่สามารถถอดท่อช่วยหายใจสำเร็จโดยไม่ต้องใส่ท่อซ้ำใน 48 ชั่วโมงต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่ใส่ท่อช่วยหายใจ แสดงเป็นร้อยละ

4. ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Days) หมายถึง จำนวนวันนับตั้งแต่วันที่เริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจจนถึงวันที่ถอดท่อช่วยหายใจสำเร็จหรือจนถึงวันสุดท้ายของการรักษา วัดเป็นหน่วยวัน รายงานด้วย Median (IQR) เนื่องจากการแจกแจงข้อมูลไม่เป็นปกติ (Skewness = 4.161) ทดสอบด้วย Mann-Whitney U test

5. ระยะเวลาอนในหอผู้ป่วยหนัก (Length of ICU Stay) หมายถึง จำนวนวันนับตั้งแต่วันที่รับเข้าหอผู้ป่วยหนักจนถึงวันที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยหนัก วัดเป็นหน่วยวัน รายงานด้วย Median (IQR) เนื่องจากการแจกแจงข้อมูลไม่เป็นปกติ (Skewness = 3.965)

6. ระยะเวลาอนในโรงพยาบาล (Length of Hospital Stay) หมายถึง จำนวนวันนับตั้งแต่วันที่รับผู้ป่วยเข้าโรงพยาบาลจนถึงวันจำหน่าย วัดเป็นหน่วยวัน รายงานด้วย Median (IQR) เนื่องจากการแจกแจงข้อมูลไม่เป็นปกติ (Skewness = 3.670)

7. P/F ratio (PaO₂/FiO₂ ratio หรือ Horowitz Index) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างระดับออกซิเจนในเลือดแดง (PaO₂, mmHg) ต่อสัดส่วนออกซิเจนในอากาศที่หายใจเข้า (FiO₂) ใช้เป็นดัชนีประเมินประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซของปอด บ่งชี้ความรุนแรงของภาวะ ARDS วัดโดยการตรวจ ABG ร่วมกับบันทึกค่า FiO₂ ณ เวลาเดียวกัน รายงานด้วย Median (IQR)



8. ค่าใช้จ่ายในการรักษา (Treatment Cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดที่เกิดขึ้นระหว่างการรักษาในโรงพยาบาล ครอบคลุมค่ายา ค่าหัตถการ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าอุปกรณ์การแพทย์ และค่าบริการอื่น ๆ วัดเป็นหน่วยบาท รายงานด้วย Median (IQR) เนื่องจากการแจกแจงข้อมูลเบ้สูง (Skewness = 3.366) ทดสอบด้วย Mann-Whitney U test

9. การกลับเข้ารับรักษาภายใน 28 วัน (28-Day Readmission) หมายถึง การที่ผู้ป่วยที่จำหน่ายออกจาก ICU สำเร็จต้องกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลภายใน 28 วันนับจากวันจำหน่าย ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตาม แสดงเป็นอัตราส่วนจำนวนผู้ป่วยที่กลับเข้ารับรักษาซ้ำต่อผู้ป่วยที่จำหน่ายสำเร็จ ทดสอบด้วย Chi-square test

ผลการวิจัย

1. ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง (Characteristics of Participants)

1.1 กลุ่มพยาบาลวิชาชีพ พยาบาลวิชาชีพที่เข้าร่วมการวิจัยจำนวน 43 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (95.3%) อายุเฉลี่ย 30.35 ปี (SD = 7.79) โดยกลุ่มอายุน้อยกว่า 25 ปีมีจำนวนมากที่สุด (60.5%) ระดับการศึกษาทั้งหมดเป็นปริญญาตรี (100%) มีประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 6.88 ปี (SD = 7.55) และประสบการณ์ในหอผู้ป่วยวิกฤตเฉลี่ย 6.00 ปี (SD = 6.97) โดยมากกว่า 55.8% มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี ด้านการอบรม พบว่าพยาบาลผ่านการอบรมหลักสูตรวิกฤตระยะสั้น 10 วัน จำนวน 53.5% และวิกฤตระยะสั้น 4 เดือน จำนวน 32.6% ขณะที่ 14% ไม่เคยผ่านการอบรมเฉพาะทาง ตำแหน่งการปฏิบัติงานส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าเวร (86%) และสมาชิกทีม (14%)

1.2 กลุ่มผู้ป่วย ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด 86 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 43 คน และกลุ่มทดลอง 43 คน ลักษณะพื้นฐาน (Baseline characteristics) ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม โดยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านอายุ เพศ การวินิจฉัยโรค และความรุนแรงของโรค (CURB-65, PSI) โดยอายุเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมคือ 65.81 ปี (SD = 19.57) และกลุ่มทดลอง 67.67 ปี (SD = 14.52) เพศชายมากกว่าหญิง (65.1% ต่อ 34.9%) อย่างไรก็ตามพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในบางตัวแปร ได้แก่ ระดับการศึกษา ($p < .001$), ประเภทการมาโรงพยาบาล ($p = .016$), ประเภทการจำหน่ายจาก ICU ($p < .001$), ประเภทการจำหน่ายจากโรงพยาบาล ($p < .001$) และการได้รับ Sedative ($p < .001$) ส่วนการใช้ HFNC/NIV ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม ($\chi^2 = 0.081, p = .776$) โรคประจำตัวที่พบมาก ได้แก่ COPD (25.6% ในกลุ่มควบคุม และ 46.5% ในกลุ่มทดลอง), ความดันโลหิตสูง (25.6% และ 23.3%), และโรคหลอดเลือดสมอง (11.6% และ 27.9%) แสดงดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ข้อมูลลักษณะพื้นฐาน (Baseline Characteristics) ของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n=43)	กลุ่มทดลอง (n=43)	สถิติที่ใช้	p-value
อายุ (ปี), Mean±SD	65.81±19.57	67.67±14.52	4.91	.671
เพศชาย, n (%)	28(65.12%)	28(65.12%)	$\chi^2 = 0.66$	.418
ระดับการศึกษา			$\chi^2 = 21.45$	<.001*
- ประถมศึกษา	14 (32.56%)	34 (79.07%)		
- มัธยมศึกษาตอนต้น	15(34.88%)	5(11.63%)		
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	14 (32.56%)	3 (6.98%)		
- ปริญญาตรีและสูงกว่า	0	1 (2.33%)		
CURB-65 score (Max-min, Mean ± SD)	0-5, 2.37 ± 0.976	1-5, 2.79± 1.146	t(84) = -1.824	.072
- Low mortality (0-1 คะแนน), n (%)	7 (16.28%)	7(16.28%)	Mean Difference =	
- Intermediate mortality (2 คะแนน), n (%)	16 (37.21%)	14 (32.56%)	-0.419	
- High mortality (>3คะแนน), n (%)	20(46.51%)	22(51.16%)		
Pneumonia Severity Index(PSI) score (Max-min, Mean ± SD)	71-204, 140.77 ± 33.53	73-237, 134.30±33.88	t(84) = .889	.376
- No Risk (≤ 70), n (%)	1 (2.33%)	0 (%)	Mean Difference =	
- Low Risk (71-90), n (%)	3 (6.98%)	3 (6.98%)	6.465	
- Moderate Risk (91-130), n (%)	14(32.56%)	19 (44.19%)		
- High risk (>130), n (%)	25(58.14%)	21 (48.84%)		
BMI (kg/m ²), Max-min, Mean±SD	16-34, 21.59 ± 3.87	18-29, 21.27± 3.87	t(84)=0.424	.673
			Mean Difference =	
			0.837	
Lactate แรกรับ (mmol/L), Median (IQR)	3.45 (1.70–7.13)	3.45 (1.70–7.10)	U = 903.5,	.856
			Z = -0.181	
P/F Ratio แรกรับ (Median (IQR)	256.75 (100–401)	256.75 (100–400)	U = 665.5,	.025*
- No ARDS (> 300), n (%)	15 (34.88%)	25(58.14%)	Z = -2.237	
- Mild ARDS (201-300), n (%)	6 (13.95%)	3 (6.98%)		
- Moderate ARDS 101-200), n (%)	8 (18.60%)	7 (16.28%)		
- Severe ARDS 0-100), n (%)	13 (30.23%)	7 (16.28%)		
การได้รับ Sedative, n (%)	36 (83.7%)	19 (44.2%)	$\chi^2 = 18.08$	<.001*
ประเภทการมาโรงพยาบาล			$\chi^2 = 8.31$	.016*
- มาเอง	19 (44.19%)	7 (16.28%)		
- รับส่งต่อจาก รพช.	20 (46.51%)	32 (74.42%)		
- กู้ชีพนำส่ง	4 (9.30%)	4 (9.30%)		



ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n=43)	กลุ่มทดลอง (n=43)	สถิติที่ใช้	p-value
ประเภทการจำหน่ายจาก ICU			$\chi^2 = 34.45$	<.001*
- เสียชีวิต	29 (67.44%)	4 (9.30%)		
- ไม่สมัครใจอยู่	4 (9.30%)	3 (6.98%)		
- ย้ายสามัญ	9 (20.93%)	35 (81.40%)		
- ส่งต่อ รพ ศักยภาพสูง	1 (2.33%)	1 (2.33%)		
ประเภทการจำหน่ายจากโรงพยาบาล			$\chi^2 = 37.86$	<.001*
- ทุเลา	5 (11.63%)	31 (72.09%)		
- ทุเลาส่งกลับ รพ. ใกล้บ้าน	4 (9.30%)	4 (9.30%)		
- ส่งต่อ รพ. ศักยภาพ	1 (2.33%)	1 (2.33%)		
- เสียชีวิต	29 (67.44%)	4 (9.30%)		
- ไม่สมัครใจอยู่	4 (9.30%)	3 (6.98%)		
HFNC/NIV (Pre Intubation Tube)	8 (18.60 %)	7 (16.28%)	$\chi^2 = 0.081$	.776
โรคประจำตัว			$\chi^2 = 16.00$	.313
- ปฏิเสธโรคประจำตัว	3 (6.98%)	3(6.98%)		
- DM	11 (25.58%)	10 (23.26%)		
- HT	11 (25.58%)	20 (46.51%)		
- COPD	2(4.65%)	1 (2.33%)		
- CKD	5 (11.63%)	12 (27.91%)		
- CVA	6 (13.95%)	6 (13.95%)		
- CHF	1 (2.33%)	0 (0%)		
- Asthma	0 (0%)	2(4.65%)		
- CVD	1 (2.33%)	0 (0%)		

หมายเหตุ: * p<.05

2. คุณภาพของแนวปฏิบัติการพยาบาล แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นครอบคลุม 6 ระยะเวลาดูแล ได้แก่ ระยะเวลา รักษาแรกรับ การใส่ท่อช่วยหายใจ การดูแลใน ICU การหยาเครื่องและหลังถอดท่อ การจัดการโภชนาการ และการวางแผนจำหน่าย ผลการประเมินด้วย AGREE II โดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่ามีความน่าเชื่อถือระดับ “ดีมาก” ทุกหมวด คะแนนเฉลี่ยรวม 90.58% สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และได้รับการแนะนำให้นำไปใช้ 100% ของผู้ประเมิน

3. ผลต่อความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ พยาบาลวิชาชีพมีคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากได้รับ การอบรมและนำแนวปฏิบัติไปใช้ พบว่า คะแนนความรู้ของพยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังการอบรมและใช้แนวปฏิบัติ โดยคะแนน เฉลี่ยก่อนอบรมเท่ากับ 16.21 ± 2.42 (คิดเป็นร้อยละ 81.05) เพิ่มขึ้นเป็น 18.44 ± 1.37 หลังอบรม (คิดเป็นร้อยละ 92.20) มีคะแนนเพิ่มขึ้น 2.23 คะแนน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.75 (paired t = -9.503, p < .001) เมื่อพิจารณารายหมวด พบว่าความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทุกหมวด (p < .05) โดยหมวดที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ การป้องกันภาวะแทรกซ้อน (เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 76.74 เป็นร้อยละ 94.67, p < .001) การหย่าเครื่องและจำหน่าย (เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 74.42 เป็นร้อยละ 93.67, p < .001) และการติดตามและตัวชี้วัด (เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 72.09 เป็นร้อยละ 91.33, p < .001) แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการอบรม (n=43)

หมวดความรู้	คะแนนเต็ม	ก่อน ($\bar{x} \pm SD$)	หลัง ($\bar{x} \pm SD$)	t	p-value	ร้อยละ/ ระดับความรู้หลัง
1. ความรู้พื้นฐานโรคปอดอักเสบ	4	3.19 ± 0.93	3.56 ± 0.67	3.030	.004*	89/ดี
2. การประเมินและวินิจฉัย	3	2.40 ± 0.66	2.67 ± 0.72	3.177	.003*	89/ดี
3. การจัดการทางเดินหายใจ	4	3.21 ± 0.74	3.60 ± 0.76	2.797	.008*	90/ดีมาก
4. การป้องกันภาวะแทรกซ้อน	3	2.58 ± 0.50	2.84 ± 0.43	13.125	<.001*	94.67/ดีมาก
5. การหย่าเครื่องและจำหน่าย	3	2.58 ± 0.50	2.81 ± 0.39	2.549	.015*	93.67/ดีมาก
6. การติดตามและตัวชี้วัด	3	2.40 ± 0.583	2.74 ± 0.58	2.813	.007*	91.33/ดีมาก
รวมทั้งหมด (Mean Diff -2.23)	20	16.21 ± 2.42	18.44 ± 1.37	-9.503	<.001*	92.2/ดีมาก

หมายเหตุ: * p<.05

4. ผลต่อการปฏิบัติของพยาบาล พยาบาลวิชาชีพสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในทุกระยะ คะแนนการปฏิบัติโดยรวม 93.09% เมื่อพิจารณาแต่ละระยะของการดูแล พบว่า การจัดการโภชนาการ การดูแลทั่วไป และการวางแผนจำหน่ายที่มีคะแนนสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 5.930 ± 0.258 , 98.84% และ คะแนนเฉลี่ย 9.581 ± 0.794 , 98.84%) รองลงมาคือ การพยาบาลระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจและหลังถอดท่อช่วยหายใจ (Post-Extubation) (คะแนนเฉลี่ย 11.558 ± 1.201 , 96.32 %) ส่วนระยะที่มีคะแนนต่ำที่สุดคือ การพยาบาล ขณะใส่ท่อช่วยหายใจ (คะแนนเฉลี่ย 9.70 ± 0.594 , 85.12%) แต่ก็ยังอยู่ในระดับมากที่สุด ผลลัพธ์นี้สะท้อนว่า แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นช่วยสร้างมาตรฐานการดูแลที่ชัดเจนและเพิ่มความมั่นใจในการปฏิบัติของพยาบาล

5. ความพึงพอใจของพยาบาล พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.85 จาก 5.00 คะแนน โดยเฉพาะด้านประโยชน์ต่อคุณภาพการพยาบาลและผลลัพธ์ผู้ป่วย และความพึงพอใจ โดยรวม มีคะแนนเต็ม 5.00 ทุกคน (ร้อยละ 100) รองลงมาคือ ความชัดเจนของแนวปฏิบัติ สามารถเข้าใจได้ง่าย (4.93 ± 0.258) การนำไปใช้ได้ในการปฏิบัติงานประจำวัน (4.91 ± 0.294) ความเข้าใจง่ายของแนวปฏิบัติ ไม่ซับซ้อน คะแนนเฉลี่ย 4.72 ± 0.454) ความสะดวกในการใช้แนวปฏิบัติในการทำงานจริง (4.67 ± 0.474) สามารถใช้ได้จริงในสถานการณ์ต่างๆ (4.53 ± 0.505) ตามลำดับ

ความรู้และความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติ ผลการประเมินในกลุ่มทดลอง ($n = 43$) ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวที่มีการเก็บข้อมูลนี้ พบว่า ผู้ป่วยและญาติมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองเฉลี่ย 19.00 ± 1.29 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน (คิดเป็นร้อยละ 95.0) อยู่ในระดับดีเยี่ยม โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 86.0 (37 ราย) มีความรู้ระดับดีเยี่ยม รองลงมาระดับดีร้อยละ 11.6 (5 ราย) และระดับพอใช้ร้อยละ 2.3 (1 ราย) เมื่อพิจารณารายหมวดตาม D-METHOD Model พบว่าทุกหมวดอยู่ในระดับดีเยี่ยม โดยหมวดที่มีคะแนนสูงสุด 2 อันดับแรกคือ Outpatient (สัญญาณเตือน, การติดตาม) และ Diet (โภชนาการ, การดื่มน้ำ) ได้คะแนนเต็มทุกข้อ (ร้อยละ 100) รองลงมาคือ Medicine และ Environment (ร้อยละ 95.3 เท่ากัน) Health (ร้อยละ 94.6) และ Treatment (ร้อยละ 92.2) ส่วนหมวดที่มีคะแนนต่ำที่สุดคือ Diagnosis (โรค, การพันตัว, ปัจจัยเสี่ยง) ร้อยละ 91.9 แต่ก็ยังอยู่ในระดับดีเยี่ยม ด้านความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติต่อการดูแลตามแนวปฏิบัติ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.85 ± 0.27 จากคะแนนเต็ม 5.00 (41 ข้อ) โดยเฉพาะด้านคุณภาพการพยาบาลโดยรวมมีคะแนนสูงสุด (4.93 ± 0.26) รองลงมาคือ ด้านการสนับสนุนทางจิตใจและสังคม (4.91 ± 0.19) ด้านทีมสหสาขาวิชาชีพ (4.88 ± 0.27) ด้านการสื่อสารและการให้ข้อมูล (4.87 ± 0.30) ด้านมาตรการความปลอดภัย (4.86 ± 0.28) ด้านการเตรียมการจำหน่ายและการติดตาม (4.81 ± 0.35) ด้านการพยาบาลในหอผู้ป่วยหนัก (4.80 ± 0.37) และด้านการประเมินและการวินิจฉัยเบื้องต้นมีคะแนนต่ำสุด (4.79 ± 0.38) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่เก็บข้อมูลเฉพาะในกลุ่มทดลองซึ่งได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติ (ระยะ R3) จึงไม่มีข้อมูลเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

6. ผลต่อผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติ (กลุ่มทดลอง)

6.1 ตัวชี้วัดผลลัพธ์ (Outcome Indicators): (1) อัตราการเสียชีวิตลดลงอย่างมาก จากร้อยละ 76.74 (33 ราย) เป็นร้อยละ 11.63 (5 ราย) ($\chi^2 = 36.97, p < .001$) (2) อัตราการรอดชีวิตใน 28 วันเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 23.26 เป็นร้อยละ 88.37 ($\chi^2 = 36.96, p < .001$) (3) ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจไม่มีความแตกต่างทางนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -1.324, p = .186$) (4) ระยะเวลาใน ICU และวันนอนโรงพยาบาลไม่มีความแตกต่างทางนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -0.526, p = .599$ และ $Z = -0.957, p = .338$) (5) ค่าใช้จ่ายในการรักษา ไม่มีความแตกต่างทางนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -1.360, p = .174$) (6) อัตราการรอดต่อสำเร็จเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 25.6 (11 ราย) เป็นร้อยละ 90.7 (39 ราย) หรือเพิ่มขึ้น ร้อยละ 254.3 ($\chi^2 = 37.46, p < .001$) และ (7) การกลับเข้ารักษาซ้ำภายใน 28 วันลดลงจากร้อยละ 10 (1 ราย) เป็นร้อยละ 5.26 (2 ราย) ($\chi^2 = 0.162, p = .688$)

6.2 ตัวชี้วัดกระบวนการ (Process Indicators): พบการปรับปรุงอย่างชัดเจนในหลายตัวชี้วัด ได้แก่ (1) การเริ่ม Early Mobilization ภายใน 48 ชั่วโมงเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 43.9 เป็นร้อยละ 87.8 ($\chi^2 = 18.760, p < .01$) (2) การเริ่ม Enteral Nutrition ภายใน 48 ชั่วโมงเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 76.74 เป็นร้อยละ 100 ($\chi^2 = 11.022, p = .001$) (3) การทำ Daily Weaning Assessment เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 53.7 เป็นร้อยละ 92.7 ($\chi^2 = 16.872, p < .01$) (4) การให้ broad-spectrum antibiotics ภายใน 1 ชั่วโมงเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100 (5) การเก็บ Blood cultures ก่อนให้ยา ปฏิชีวนะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100 และ (6) การทำ Chest X-ray ภายใน 1 ชั่วโมงเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100

6.3 ตัวชี้วัดความปลอดภัย (Safety Indicators): กลุ่มตัวอย่างมีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงลดลงจาก 39 ราย (90.69%) เป็น 18 ราย (41.86%) อย่างมีนัยสำคัญ ($\chi^2 = 22.944$, $p < .001$) ภาวะแทรกซ้อนส่วนใหญ่เกิดก่อนมาโรงพยาบาลทั้งกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติ และหลังใช้แนวปฏิบัติ (26 ราย จาก 39 ราย (66.67%) และ 15 ราย จาก 18 ราย (83.33%) ภาวะแทรกซ้อนที่พบมากที่สุดคือ (1) ภาวะการติดเชื้อ Sepsis ลดลงจากร้อยละ 100 เป็นร้อยละ 34.9 ($\chi^2 = 46.021$, $p < .001$) (2) ภาวะการติดเชื้อ Shock ลดลงจากร้อยละ 95.3 เป็นร้อยละ 27.9 ($\chi^2 = 42.349$, $p < .001$) (3) ภาวะการติดเชื้อ Respiratory acidosis ลดลงจากร้อยละ 34.9 เป็นร้อยละ 7.0 ($\chi^2 = 10.556$, $p = .001$) และ (4) ภาวะการติดเชื้อ Acute kidney injury ลดลงจากร้อยละ 34.9 เป็นร้อยละ 16.3 ($\chi^2 = 3.910$, $p = .048$)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n=43)	กลุ่มทดลอง (n=43)	สถิติทดสอบ	p-value
ระยะเวลาอน ICU (วัน) Median (IQR)	4.0 (2.75–8.0)	4.0 (3.0–8.0)	U = 864 Z = -0.526	.599
ระยะเวลาอนในโรงพยาบาล (วัน) Median (IQR)	7.5 (4.0–11.25)	7.5 (4.0–11.0)	U = 814 Z = -0.957	.338
ระยะเวลาการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (day wean) (วัน) Median (IQR)	2.0 (1.0–4.0)	4.0 (2.0–6.0)	U = 567, Z = -3.046	.002*
ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจ (วัน) Median (IQR)	6.0 (3.0–9.0)	4.0 (2.0–8.0)	U = 772.5 Z = -1.324	.186
ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ, n (%)	11 (25.6)	39 (90.7)***	$\chi^2 = 37.46$	<.001*
การให้ยาปฏิชีวนะ 1 ชั่วโมงหลังวินิจฉัย, n (%)	43 (100%)	43 (100%)		
การทำ CxR ได้ใน 1 ชั่วโมง, n (%)	43 (100%)	43 (100%)		
การเก็บ Blood culture ก่อนให้ยา, n (%)	43 (100%)	43 (100%)		
มีภาวะแทรกซ้อน n (%)	39	18	$\chi^2 = 22.944$	<.001*
- ก่อนมา รพ. (รพช.)	26	15		
- ระหว่างการรักษา ER	12	3		
- ระหว่างการรักษา MICU	1	0		
มีภาวะแทรกซ้อน				
- ARDS, n (%)	17 (39.53)	4 (9.30)	$\chi^2 = 10.648$	.001*
- การติดเชื้อในกระแสเลือด, n (%)	39 (90.698)	15 (34.9)	$\chi^2 = 28.667$	<.001*
- ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ, n (%)			$\chi^2 = 32.298$	



ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n=43)	กลุ่มทดลอง (n=43)	สถิติทดสอบ	p-value
- Respiratory acidosis, n (%)	38 (88.37)	12 (27.9)	$\chi^2 = 10.12$	<.001*
- Acute kidney injury, n (%)	15 (34.9%)	3 (6.98%)	$\chi^2 = 3.087$	.001*
- Unplanned extubation, n (%)	14 (32.56)	7 (16.28)	$\chi^2 = .345$	.079
- Ventilator Associated Pneumonia, n (%)	1 (2.33%)	2 (4.65%)	$\chi^2 = 2.048$	.557
	2 (4.65%)	0 (0%)		.152
การกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาลภายใน 28 วัน, n(%)	1/10(10%)	2/38 (5.26%)	$\chi^2 = 0.162$	.688
การเสียชีวิต, n(%)	33(76.74%)	5 (11.63%)	$\chi^2 = 36.965$	<.001*
อัตราการรอดชีวิต 28 วัน, n(%)	10 (23.26%)	38 (88.37%)	$\chi^2 = 36.965$	<.001*
ค่าใช้จ่ายการรักษา (บาท)	79,533	79,533	U = 767	.174
Median (IQR)	(46,990–125,107)	(47,189–123,506)	Z = -1.360	

หมายเหตุ: * p<.05

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จในการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลที่มีคุณภาพสูงตามหลักฐานเชิงประจักษ์โดยใช้กรอบแนวคิด Iowa Model ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลในการเพิ่มความรู้และการปฏิบัติของพยาบาล และสัมพันธ์กับการที่ผู้ป่วยมีผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราการรอดชีวิตที่เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 23.26 เป็นร้อยละ 88.37 ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่โดดเด่นและมีนัยสำคัญทางคลินิกสูง

1. คุณภาพของแนวปฏิบัติการพยาบาล แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ได้รับการประเมินคุณภาพด้วย AGREE II โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ได้เฉลี่ยรวมร้อยละ 90.58 ซึ่งอยู่ในระดับ "ดีมาก" ทุกหมวด และได้รับการแนะนำให้นำไปใช้ร้อยละ 100 จากผู้ประเมินทุกท่าน ผลนี้สะท้อนให้เห็นถึงความเข้มงวดและความน่าเชื่อถือของกระบวนการพัฒนาตามกรอบแนวคิด Iowa Model ซึ่งมีกระบวนการที่เป็นระบบตั้งแต่การระบุปัญหา การสืบค้น สังเคราะห์ และประเมินคุณภาพหลักฐานเชิงประจักษ์ จนถึงการทดลองใช้และปรับปรุงแนวปฏิบัติก่อนนำไปใช้จริง มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ J. Zhao และคณะ¹³ ที่ใช้ Iowa Model ในการพัฒนาแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย Community-Acquired Pneumonia และพบว่าการใช้กรอบแนวคิดที่เป็นระบบจะช่วยให้ได้แนวปฏิบัติที่มีคุณภาพสูง ตามผลการศึกษาที่ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดแนะนำให้นำไปใช้ ใช้ คะแนน AGREE II เฉลี่ยร้อยละ 90.58 ยังสูงกว่าค่า cut-off ที่ 60% ที่ AGREE Collaboration กำหนดเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำสำหรับแนวปฏิบัติที่มีคุณภาพเพียงพอในการนำไปใช้ สะท้อนถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริงในบริบทของหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร

2. ผลต่อความรู้และการปฏิบัติของพยาบาล การที่ความรู้ของพยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากคะแนนเฉลี่ยก่อนอบรม 16.21 ± 2.42 เป็น 18.44 ± 1.37 ($p < .001$) เพิ่มขึ้นทุกหมวด โดยเฉพาะในหมวด การป้องกันภาวะแทรกซ้อน การหย่าเครื่องและจำหน่าย และการติดตามตัวชีวิต ซึ่งเป็นหมวดที่พยาบาลมีความรู้ต่ำที่สุดก่อนอบรม แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการอบรมและการใช้แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นสามารถเสริมสร้างองค์ความรู้ได้อย่างครอบคลุม และมีประสิทธิภาพ ผลนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ SF. Leung และคณะ¹⁴ ที่พบว่า โปรแกรมการให้ความรู้แก่พยาบาลเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทำให้ความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และลดอัตราการเกิด VAP ได้ ส่วนหนึ่งของความสำเร็จนี้ อาจเกิดจากการออกแบบ โปรแกรมอบรมที่ผสมผสานทั้ง didactic lecture, hands-on training และ simulation ร่วมกับการมี Checklist เป็นเครื่องมือช่วยจำที่ชัดเจน การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติของพยาบาลอยู่ในระดับมากที่สุดทุกระยะ (คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 93.09) โดยระยะที่มีคะแนนต่ำที่สุดคือการพยาบาลขณะใส่ท่อช่วยหายใจ (ร้อยละ 85.12) ซึ่งต้องใช้ทักษะ เฉพาะทางและประสบการณ์สูง ความแตกต่างระหว่างระยะนี้กับระยะอื่นสะท้อนให้เห็นว่าการปฏิบัติทักษะ Psychomotor ที่ซับซ้อนต้องการการฝึกอบรมและการนิเทศเพิ่มเติมกว่าทักษะการประเมินและการจัดการทั่วไป โดยเฉพาะในพยาบาลที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี ซึ่งมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 55.8 ในกลุ่มตัวอย่าง แสดงให้เห็นว่า แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และสามารถนำไปใช้ได้จริงในการปฏิบัติงานผลนี้สูงกว่าการศึกษา ของ อุศมลักษณ์ เตียวสวัสดิ์ และคณะ⁵ ที่พบว่าพยาบาลมีการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ อยู่ในช่วงร้อยละ 95.75-99.85 ในบางแนวทาง ซึ่งความแตกต่างนี้อาจเกิดจากความซับซ้อนของแนวปฏิบัติในแต่ละ ระยะ โดยระยะที่มีคะแนนต่ำที่สุด (การพยาบาลขณะใส่ท่อช่วยหายใจ ร้อยละ 85.1) เป็นขั้นตอนที่ต้องใช้ทักษะ เฉพาะทางและประสบการณ์ในการปฏิบัติงานสูงจึงจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มเติมในพยาบาลที่มีประสบการณ์ การทำงานน้อยกว่า 5 ปี

3. ผลด้านความรู้และความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติ การที่ผู้ป่วยและญาติกลุ่มทดลองมีคะแนน ความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับดีเยี่ยม (19.00 ± 1.29 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 95.0) โดยเฉพาะ หมวด Outpatient และ Diet ที่ได้คะแนนเต็มทุกข้อ แสดงให้เห็นว่าการให้ความรู้แก่ผู้ป่วย/ญาติที่บรรจุอยู่ในแนว ปฏิบัติทั้ง 6 ระยะการดูแลสามารถเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการดูแลตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะ ในระยะการพยาบาลก่อนย้ายสามัญ/วางแผนจำหน่าย ที่กำหนดให้พยาบาลให้ความรู้และเตรียมความพร้อมผู้ป่วย/ ญาติอย่างเป็นระบบก่อนจำหน่าย ส่วนหมวดที่มีคะแนนต่ำสุดคือ Diagnosis (ร้อยละ 91.9) ซึ่งเกี่ยวข้องกับ ความเข้าใจเรื่องโรคและปัจจัยเสี่ยงที่อาจต้องใช้ระยะเวลาและการอธิบายซ้ำมากกว่าความรู้เชิงปฏิบัติ เช่น การดื่มน้ำ หรือสัญญาณเตือนที่เป็นรูปธรรมและจดจำง่ายกว่า ความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติต่อการดูแลตามแนวปฏิบัติอยู่ ในระดับมากที่สุดทุกด้าน (4.85 ± 0.27) โดยด้านคุณภาพการพยาบาลโดยรวมและด้านการสนับสนุนทางจิตใจและ สังคมมีคะแนนสูงสุด สอดคล้องกับองค์ประกอบของแนวปฏิบัติที่ครอบคลุมทั้งมิติทางกายและจิตใจของผู้ป่วย วิกฤต ในขณะที่ด้านการประเมินและการวินิจฉัยเบื้องต้นมีคะแนนต่ำสุด (แม้ยังอยู่ในระดับมากที่สุด) ซึ่งอาจ

สะท้อนว่าผู้ป่วย/ญาติรับรู้ขั้นตอนทางคลินิกนี้ได้น้อยกว่าขั้นตอนการดูแลโดยตรงที่สัมผัสได้ชัดเจนกว่า อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเก็บข้อมูลเฉพาะในกลุ่มทดลองโดยไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าผลลัพธ์นี้เป็นผลโดยตรงจากแนวปฏิบัติหรือได้รับอิทธิพลจากปัจจัยอื่น เช่น ความคาดหวังของผู้ป่วยต่อการดูแล (social desirability bias) จึงควรมีการศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในการวิจัยครั้งต่อไป

4. ข้อพิจารณาด้านระเบียบวิธีวิจัยและการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน

4.1 รูปแบบการวิจัยและข้อจำกัดของ Historical Control Design การวิจัยครั้งนี้ในระยะ R3 ใช้รูปแบบ Two-Group Quasi-experimental Design with Historical Control (Nonequivalent Control Group Design) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการวิจัยทางคลินิกที่มีข้อจำกัดด้านจริยธรรม การสุ่ม และทรัพยากร กลุ่มควบคุมเป็นข้อมูลย้อนหลัง (Historical/Retrospective control) ในช่วง 3 เดือนก่อนนำแนวปฏิบัติไปใช้ และกลุ่มทดลองเป็นข้อมูลเชิงรุก (Prospective) ในช่วง 6 เดือนหลังการนำแนวปฏิบัติไปใช้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านจำนวนประชากรในหน่วยงาน จึงใช้ Consecutive Sampling โดยรวมผู้ป่วยทุกรายที่เข้าเกณฑ์ในช่วงเวลาที่กำหนดทั้งสองกลุ่ม ข้อดีของการใช้ Historical control ในบริบทนี้คือ ช่วยลด ethical concern จากการที่ผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามมาตรฐานเดิมในโรงพยาบาลเดียวกัน ซึ่งมีความคล้ายคลึงในด้านทรัพยากร บุคลากร และระบบการดูแล นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ NA. Martinez-Gonzalez และคณะ¹⁵ ที่แนะนำว่า Interrupted Time Series หรือ Historical control เป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการประเมินผลการนำ Clinical Practice Guideline ไปใช้ในบริบทของโรงพยาบาลเดียว

4.2 ความเทียบเคียงได้ของกลุ่มตัวอย่างและการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน การเปรียบเทียบลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มพบว่า ตัวแปรที่สำคัญที่สุดในการประเมินความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ได้แก่ CURB-65 score ($p = .072$) และ PSI score ($p = .376$) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนให้เห็นว่าทั้งสองกลุ่มมีความรุนแรงของโรคที่เทียบเคียงกันได้ นอกจากนี้ยังพบว่า อายุ ($p = .671$), เพศ ($p = .418$), การวินิจฉัยโรค ($p = .314$), BMI ($p = .673$), Lactate แรกรับ ($p = .856$), ระยะเวลามีอาการก่อนมาโรงพยาบาล ($p = .204$), ภาพรังสีทรวงอกแรกรับ ($p = .366$) และชนิดของยาปฏิชีวนะ ($p = .702$) ไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงถึงความคล้ายคลึงของลักษณะพื้นฐานในตัวแปรสำคัญส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม พบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญในบางตัวแปรซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยเหตุผลทางคลินิกที่ชัดเจน ดังนี้

(1) การใช้ยา Sedative: กลุ่มทดลองได้รับ Sedative น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 44.2 เทียบกับ 83.7%, $p < .001$) ผลนี้ไม่ใช่ความแตกต่างของลักษณะผู้ป่วย แต่เป็นผลโดยตรงของการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเน้น Daily Sedation Interruption (DSI) และ Spontaneous Breathing Trial (SBT) ตามแนวทาง Surviving Sepsis Campaign¹⁶ และ ABCDEF Bundle การลดการใช้ Sedation อย่างเป็นระบบนี้ส่งผลให้ผู้ป่วยตื่นตัวมากขึ้น มีความสามารถในการ wean เครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้น และลดภาวะ ICU-acquired weakness

สอดคล้องกับการศึกษาของ TD. Girard และคณะ¹⁷ ที่รายงานว่า DSI ร่วมกับ SBT ลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจและลดอัตราการเสียชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญ

(2) **P/F ratio แรกรับ:** พบว่ากลุ่มทดลองมีสัดส่วนผู้ป่วยที่ไม่มี ARDS (P/F ratio > 300) สูงกว่า (ร้อยละ 58.14 เทียบกับ 34.88%, $p = .025$) ซึ่งอาจมีส่วนส่งเสริมให้ผลลัพธ์ด้านการแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น ความแตกต่างนี้อาจเกิดจาก ลักษณะตามฤดูกาลของผู้ป่วยปอดอักเสบในแต่ละช่วงเวลาที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้การใช้ HFNC/NIV ไม่พบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่ม ($\chi^2 = 0.081$, $p = .776$) จึงไม่ใช่ปัจจัยที่อธิบายความแตกต่างของ P/F ratio นี้ อย่างไรก็ตาม แม้ P/F ratio จะต่างกัน แต่ CURB-65 และ PSI ซึ่งเป็น validated severity score หลักสำหรับปอดอักเสบ ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

5. ผลลัพธ์ทางคลินิกที่สำคัญ

5.1 อัตราการเสียชีวิตและการรอดชีวิต 28 วัน การลดลงของอัตราการเสียชีวิตจากร้อยละ 76.74 เป็นร้อยละ 11.63 ($p < .001$) และการเพิ่มขึ้นของอัตราการรอดชีวิตใน 28 วันจากร้อยละ 23.26 เป็นร้อยละ 88.37 ($p < .001$) เป็นผลลัพธ์ที่มีนัยสำคัญทางคลินิกสูงมาก แม้ว่าขนาดของผลลัพธ์นี้ (Absolute Risk Reduction = 65.11%) จะดูสูงเมื่อเทียบกับการศึกษาอื่น แต่ต้องพิจารณาบริบทที่อัตราการเสียชีวิตในกลุ่มควบคุมสูงถึงร้อยละ 76.74 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศที่ร้อยละ 30-35 มาก และยิ่งสูงกว่าอัตราการเสียชีวิตพื้นฐานของหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธรเองในปีงบประมาณ 2566 ซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 42.5 ค่อนข้างมาก ความแตกต่างนี้อาจเกิดจาก ลักษณะและความรุนแรงของผู้ป่วยกลุ่มควบคุม (case mix) ที่แตกต่างจากประชากรผู้ป่วยทั่วไปของหน่วยงาน เช่น สัตว์ส่วนภาวะ septic shock, ARDS หรือ P/F ratio ต่ำที่อาจสูงกว่าค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยจึงนำเสนอผลลัพธ์นี้ด้วยความระมัดระวัง โดยสะท้อนถึงช่องว่างการดูแลที่มีอยู่ก่อนการพัฒนาแนวปฏิบัติในบริบทเฉพาะของกลุ่มควบคุมนี้ และศักยภาพในการปรับปรุงตามแนวทางปฏิบัติที่มีสูง เกิดจากการทำงานแบบ Synergistic effect ของหลายองค์ประกอบในแนวปฏิบัติพร้อมกัน ได้แก่ (1) การให้ยาปฏิชีวนะที่ครอบคลุมภายใน 1 ชั่วโมงตาม Hour-1 Bundle¹⁶ ซึ่งช่วยลด Sepsis cascade (2) การลดการใช้ Sedation อย่างเป็นระบบ (3) การเริ่ม Early Enteral Nutrition ภายใน 48 ชั่วโมง (เพิ่มจากร้อยละ 76.74 เป็น 100%) และ (4) การทำ Daily Weaning Assessment อย่างสม่ำเสมอ ปัจจัยเหล่านี้ร่วมกันช่วยลดภาวะแทรกซ้อน ลด Organ dysfunction และเพิ่มโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วย ผลดังกล่าวสนับสนุนการศึกษาของ ทองสุข สุภาราญ และคณะ¹¹ ที่รายงานว่า การพัฒนารูปแบบการดูแลแบบครอบคลุมช่วยเพิ่มผลลัพธ์ที่ดีในผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลว

5.2 อัตราการถอดท่อช่วยหายใจสำเร็จ การเพิ่มขึ้นของอัตราการถอดท่อสำเร็จจากร้อยละ 25.6 เป็นร้อยละ 90.7 ($p < .001$) หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 254.3 เป็นผลลัพธ์ที่สะท้อนถึงประสิทธิผลของแนวปฏิบัติอย่างชัดเจน องค์ประกอบหลักในแนวปฏิบัติที่เป็น key drivers ของผลลัพธ์นี้ได้แก่ (1) การประเมิน Daily Weaning Readiness อย่างสม่ำเสมอ: เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 53.7 เป็น 92.7% ทำให้สามารถคัดกรองผู้ป่วยที่เหมาะสมต่อการ wean ได้เร็วขึ้น พร้อมทั้งหลีกเลี่ยงการ weaning ที่ไม่เหมาะสม สอดคล้องกับแนวทางของ GA. Schmidt และคณะ¹⁸

ที่แนะนำให้มีการประเมิน daily weaning readiness อย่างสม่ำเสมอ เพื่อระบุผู้ป่วยที่พร้อมสำหรับการทดลองหายใจเอง การมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการประเมินและตัดสินใจหยาเครื่องช่วยหายใจ ช่วยลดความหลากหลายในการปฏิบัติและเพิ่มความสำเร็จในการหยาเครื่อง (2) การลดการใช้ Sedation: การลด Sedative ตามระบบ DSI ทำให้ผู้ป่วยตื่นตัวมากขึ้น มีความสามารถในการ trigger เครื่อง และผ่าน SBT ได้สำเร็จมากขึ้น กลุ่มทดลองได้รับ Sedative ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 44.2 vs 83.7%) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .001$) (3) การเริ่ม Early Mobilization: เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 43.9 เป็น 87.8% ช่วยรักษา muscle strength ของกล้ามเนื้อหายใจ ลด ICU-acquired weakness และเพิ่มความสามารถในการหายใจเองหลังถอดท่อ (4) การจัดการโภชนาการอย่างเป็นระบบ: การเริ่ม Enteral Nutrition ภายใน 48 ชั่วโมงร้อยละ 100 ช่วยป้องกัน ICU-acquired weakness จาก malnutrition ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการ weaning failure สอดคล้องกับแนวทาง ASPEN/SCCM ที่แนะนำให้เริ่ม EN ภายใน 24-48 ชั่วโมงในผู้ป่วย ICU¹⁹

5.3 ค่า PF ratio ค่า P/F ratio ในกลุ่มทดลองปรับตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p = .025$) ซึ่งสะท้อนถึงการฟื้นตัวของประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซของปอด ผลนี้ น่าจะเกิดจากการดูแลอย่างเป็นระบบในหลายด้านพร้อมกัน ได้แก่ การป้องกัน VAP อย่างเคร่งครัดตาม Bundle, การจัดการ Sedation-Analgesia อย่างเหมาะสม, การทำ Prone positioning เมื่อ P/F ratio < 150 และการตั้งค่า Lung-protective ventilation ตามแนวทางของ E. Fan และคณะ²⁰ ที่เน้น Tidal volume ≤ 6 mL/kg IBW เพื่อลด Ventilator-induced lung injury

5.4 ระยะเวลาการรักษาและค่าใช้จ่าย การที่ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลานอนใน ICU ระยะเวลาอนโรพยาบาล และค่าใช้จ่ายในการรักษาไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) สามารถอธิบายได้ด้วย 3 ปัจจัยหลัก ดังนี้ (1) Survivor bias จากอัตราการเสียชีวิตที่ต่างกันอย่างมาก: ผู้ป่วยกลุ่มควบคุม เสียชีวิตร้อยละ 76.74 ในขณะที่กลุ่มทดลองเสียชีวิตเพียงร้อยละ 11.63 ผู้ป่วยที่เสียชีวิตมักมีค่า LOS ICU ต่ำ ทำให้ Median ของกลุ่มควบคุมต่ำกว่าที่ควรจะเป็นหากพิจารณาเฉพาะผู้รอดชีวิต กล่าวคือ กลุ่มทดลองมีผู้ป่วยหนัก ที่รอดชีวิตและต้องนอนรักษาต่อมากกว่า ทำให้ Median LOS ใกล้เคียงกัน แม้ว่าความเป็นจริงแล้ว ผู้ป่วยกลุ่มทดลอง จะได้รับการดูแลที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า (2) ข้อจำกัดด้านระบบการจัดการเตียงของโรงพยาบาล: ระยะเวลาการนอนใน ICU ได้รับผลกระทบจาก ความต้องการใช้เตียง ICU จึงย้ายผู้ป่วยทันทีหลังถอดท่อช่วยหายใจ ไม่ได้รอให้ Stable ก่อนย้าย ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงระบบที่ไม่ขึ้นกับสถานะทางคลินิกของผู้ป่วย ทำให้แม้ผู้ป่วยกลุ่มทดลองจะพร้อมย้ายเร็วกว่า แต่ LOS ICU ที่บันทึกอาจไม่ต่างกัน (3) ความซับซ้อนของระบบการชำระเงิน DRG: ระบบ Diagnosis Related Group (DRG) ที่ใช้ในประเทศไทยมีการปรับ ค่าใช้จ่ายตาม diagnosis และ procedure ทำให้ค่าใช้จ่ายที่บันทึกในระบบอาจไม่สะท้อน actual cost ที่แท้จริง ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่ทราบกันทั่วไปของการวัดต้นทุนในระบบ capitation/DRG เมื่อเทียบกับระบบ fee-for-service ที่สำคัญ การที่อัตราการรอดชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างมากโดยไม่มีการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่าย ถือเป็นผลลัพธ์ที่ดีในแง่ Cost-effectiveness กล่าวคือ



ต้นทุนต่อผู้รอดชีวิต 1 ราย (Cost per survivor) ลดลงอย่างมากในกลุ่มทดลอง ซึ่งเป็นนัยสำคัญ ทางเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขที่สำคัญ

6. ตัวชี้วัดกระบวนการและความปลอดภัย การปรับปรุงของตัวชี้วัดกระบวนการ แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมการดูแลใน ICU อย่างชัดเจน โดยเฉพาะ Early Mobilization (เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 43.9 เป็นร้อยละ 87.8), Early Enteral Nutrition (เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 76.74 เป็นร้อยละ 100) และ Daily Weaning Assessment (เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 53.7 เป็นร้อยละ 92.7) แสดงให้เห็นว่าการมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนและมี Checklist ช่วยเพิ่มความสม่ำเสมอในการปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทาง VAP prevention bundle ของ M. Klompas และคณะ²¹ ที่เน้นความสำคัญของการปฏิบัติตาม Bundle อย่างสม่ำเสมอ (Bundle compliance > 95%) เพื่อลดอุบัติการณ์ VAP และ ICU complications

ตัวชี้วัดความปลอดภัย พบว่า ภาวะแทรกซ้อนรุนแรงลดลงอย่างมีนัยสำคัญในทุกตัวชี้วัด ได้แก่ อุบัติการณ์ Sepsis จากร้อยละ 100 เป็นร้อยละ 34.9 ($p < .001$), Septic Shock จากร้อยละ 95.3 เป็นร้อยละ 27.9 ($p < .001$), Respiratory acidosis จากร้อยละ 34.9 เป็นร้อยละ 7.0 ($p = .001$) และ Acute kidney injury จากร้อยละ 34.9 เป็นร้อยละ 16.3 ($p = .048$) แสดงให้เห็นถึงผลของการจัดการในระยะแรกเริ่มที่มีประสิทธิภาพตามแนวทาง Surviving Sepsis Campaign¹⁶ ซึ่งเน้น Hour-1 Bundle ที่ประกอบด้วย การวัด lactate, การเก็บ blood cultures ก่อนให้ยาปฏิชีวนะ, การให้ broad-spectrum antibiotics และ fluid resuscitation ภายใน 1 ชั่วโมง การที่แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นมีความสำคัญกับการจัดการในระยะแรกเริ่มจึงส่งผลให้ลดอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนรุนแรงได้อย่างมีนัยสำคัญ

7. ปัจจัยความสำเร็จในการพัฒนาและนำแนวปฏิบัติไปใช้ ผลการศึกษาในประเด็นนี้ได้จากการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในระยะที่ 1 (R1) การสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์เชิงลึกในระยะที่ 3-4 (R2D2, R3) ร่วมกับการสังเกตการณ์การนำแนวปฏิบัติไปใช้ตลอดการวิจัย ความสำเร็จของการวิจัยครั้งนี้มาจากการผสมผสานปัจจัยหลายประการ ได้แก่ (1) การใช้ Iowa Model เป็นกรอบแนวคิดที่มีกระบวนการเป็นระบบและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ช่วยให้การพัฒนาแนวปฏิบัติมีความเข้มงวดและครอบคลุมทุกขั้นตอนตั้งแต่การระบุปัญหาการรวบรวมและประเมินหลักฐานเชิงประจักษ์ การพัฒนาแนวปฏิบัติ การทดลองใช้ จนถึงการนำไปใช้และประเมินผล⁸ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ KL. Johnson และคณะ¹⁰ ที่ใช้ Iowa Model ในการพัฒนาแนวปฏิบัติเพื่อป้องกัน VAP และประสบความสำเร็จในการลดอุบัติการณ์ VAP จาก 12 รายต่อ 1,000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ เหลือ 3.5 ราย (2) การมีส่วนร่วมของทีมนสหสาขาวิชาชีพตั้งแต่การระบุปัญหาการพัฒนา จนถึงการนำไปใช้ ช่วยให้มุมมองครอบคลุมและแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ได้จริง¹⁵ ทำให้แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นตอบโจทย์ปัญหาหน้างานจริง เช่น ความไม่ชัดเจนของ weaning criteria ซึ่งเป็นไปตามข้อเสนอแนะจากการศึกษาของ KL. Johnson และคณะ¹⁰ NA. Martinez-Gonzalez และคณะ¹⁵ และ KM. Al-Sayaghi และคณะ²² (3) การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ทันสมัยและมีคุณภาพสูงจากแนวปฏิบัติสากลของ American Thoracic Society (ATS), Infectious Diseases Society of America (IDSA)³ และ Surviving Sepsis Campaign¹⁶ และปรับแนวปฏิบัติให้เหมาะสมกับบริบทและทรัพยากร

ของโรงพยาบาลเอง ทำให้แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นมีทั้งความทันสมัยและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ (4) การฝึกอบรมบุคลากรอย่างเข้มข้นก่อนการนำไปใช้ รวมทั้งการมี champions ที่ทำหน้าที่เป็นแกนนำแนวปฏิบัติไปในแต่ละหอผู้ป่วย (5) การนิเทศและติดตามผลอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง มี Checklist และเครื่องมือสนับสนุนที่ชัดเจนช่วยในการจดจำที่ชัดเจน เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้พยาบาลสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้อย่างสม่ำเสมอ^{5,7} (6) การสนับสนุนจากผู้บริหารและการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้เกิดความสำเร็จของการนำแนวปฏิบัติมาใช้

สรุปผลการวิจัย

แนวปฏิบัติการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันที่พัฒนาตามกรอบแนวคิด Iowa Model of Evidence-Based Practice มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (AGREE II = 90.58%) และได้รับการแนะนำให้นำไปใช้ ร้อยละ 100 จากผู้ทรงคุณวุฒิ การใช้แนวปฏิบัติสัมพันธ์กับความรู้ของพยาบาลที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากคะแนนเฉลี่ย 16.21 ± 2.42 เป็น 18.44 ± 1.37 ($p < .001$) และการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุดทุกระยะ (ร้อยละ 93.09) ผลลัพธ์ทางคลินิกที่สำคัญ ได้แก่ อัตราการเสียชีวิตลดลงจากร้อยละ 76.74 (33 ราย) เหลือร้อยละ 11.63 (5 ราย) ($p < .001$) อัตราการรอดชีวิตใน 28 วัน เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 23.26 เป็นร้อยละ 88.37 ($p < .001$) อัตราการรอดต่อสำเร็จเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 25.6 เป็นร้อยละ 90.7 ($p < .001$) ค่า PF ratio มีการปรับตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .025$) ในขณะที่ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลานอนใน ICU ระยะเวลานอนในโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายในการรักษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ผลการวิจัยพบว่าการนำแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นไปใช้ร่วมกับกระบวนการอบรมและนิเทศติดตาม (implementation package) สัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนักที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอัตราการเสียชีวิตที่ลดลง อัตราการรอดชีวิตที่เพิ่มขึ้น และผลลัพธ์ทางคลินิกอื่นที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการเป็นการศึกษาแบบมีกลุ่มควบคุมย้อนหลัง (historical control) ในหน่วยงานเดียว ที่มีขนาดตัวอย่างจำกัด และมีลักษณะพื้นฐานบางประการแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม (baseline imbalance) ผลลัพธ์ดังกล่าวจึงควรได้รับการยืนยันด้วยการศึกษารูปแบบที่ควบคุมตัวแปรกวนได้ดีกว่า เช่น multicenter randomized controlled trial ก่อนสรุปเป็นมาตรฐานการดูแลในวงกว้าง

ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดที่ควรพิจารณาในการตีความผลการวิจัย ดังนี้

1. Historical control design: เนื่องจากข้อจำกัดด้านจริยธรรมและจำนวนประชากรในหน่วยงาน จึงไม่สามารถสุ่มผู้ป่วยเข้ากลุ่มได้ ดังที่อภิปรายไว้ในหัวข้อข้อพิจารณาด้านระเบียบวิธีวิจัยฯ ข้างต้น แม้ตัวแปรความรุนแรงของโรคหลัก (CURB-65, PSI) จะไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม แต่ยังมีความเสี่ยงของ selection bias และ temporal confounders (secular trend) ที่ควบคุมไม่ได้ทั้งหมด



2. ความไม่เท่ากันของ baseline บางตัวแปร: ดังที่อธิบายไว้ข้างต้น P/F ratio แรกรับและการใช้ Sedative แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม ซึ่งแม้อธิบายได้ด้วยเหตุผลทางคลินิก แต่ทำให้การแยกผลของแนวปฏิบัติต่อผลลัพธ์แต่ละตัวมีความซับซ้อนมากขึ้น การวิจัยในอนาคตควรพิจารณาใช้ Propensity Score Matching หรือ Multivariate Regression เพื่อควบคุมตัวแปรเหล่านี้อย่างเป็นระบบ

3. ข้อจำกัดด้านความสามารถในการนำผลไปใช้ทั่วไป (Generalizability): การศึกษานี้ดำเนินการในโรงพยาบาลเดียวและติดตามผลเพียง 6 เดือน ซึ่งอาจไม่เพียงพอต่อการประเมินความยั่งยืนของการใช้แนวปฏิบัติผลลัพธ์ระยะยาว เช่น อัตราการรอดชีวิตที่ 6 เดือน-1 ปี คุณภาพชีวิต และอัตรา readmission ระยะยาว ยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติม เช่นเดียวกับผลการศึกษาที่อาจไม่สามารถนำไปใช้ได้ทันทีในบริบทโรงพยาบาลอื่นที่มีทรัพยากรและระบบการดูแลแตกต่างกัน

4. ข้อจำกัดด้านการวัดผล: ระบบ DRG ทำให้การวัดผลด้านต้นทุนที่แท้จริงมีข้อจำกัด การศึกษาต้นทุน-ประสิทธิผลอย่างละเอียดด้วย Micro-costing method ในอนาคตจะให้ข้อมูลที่แม่นยำกว่า นอกจากนี้ ค่า Median (IQR) ของระยะเวลารอดชีวิต ICU และโรงพยาบาลที่รายงานในตารางที่ 3 คำนวณแบบ intention-to-treat คือรวมผู้ป่วยที่เสียชีวิตระหว่างการรักษาไว้ด้วย มิได้ตัดออกก่อนคำนวณ ซึ่งเป็นเหตุผลสนับสนุน survivor bias ที่กล่าวไว้ในการอภิปรายผล กล่าวคือ ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมที่เสียชีวิตเร็วมี LOS สั้นกว่าความเป็นจริงหากพิจารณาเฉพาะผู้รอดชีวิต ทำให้ค่า Median LOS ของทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกันโดยไม่ได้สะท้อนความแตกต่างที่แท้จริงของประสิทธิภาพการดูแล

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำแนวปฏิบัติไปใช้อย่างต่อเนื่องและจัดทำเป็นนโยบายหรือมาตรฐานการดูแล จัดตั้งทีมแกนนำในการส่งเสริม บุคลากรเข้ากับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ติดตามประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของระบบ Quality Monitoring และทบทวนปรับปรุงแนวปฏิบัติอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
2. โรงพยาบาลอื่นที่ต้องการนำไปใช้ ควรศึกษาบริบทและทรัพยากรของตนเอง ปรับแนวปฏิบัติให้เหมาะสม เริ่มจากการทดลองใช้ในหอผู้ป่วยหนัก 1 หอ ก่อน ประเมินผลและปรับปรุงก่อนขยายผล และใช้แนวคิด PDCA ในการนำไปใช้
3. สำหรับผู้บริหาร ควรสนับสนุนให้การพัฒนาและใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกเป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์พัฒนาคุณภาพ จัดสรรงบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรและอุปกรณ์ ส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้และการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และสนับสนุนการทำงานแบบสหสาขาวิชาชีพ



ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. **ด้านระเบียบวิธีวิจัย:** ควรทำการศึกษาแบบ Multi-center Randomized Controlled Trial โดยเลือกกลุ่มควบคุมในช่วงเวลาเดียวกันกับกลุ่มทดลอง (concurrent/parallel control) แทนกลุ่มควบคุมย้อนหลัง เพื่อลดผลกระทบจาก secular trend และเพิ่มความน่าเชื่อถือและความสามารถในการนำไปใช้ในวงกว้าง ทั้งนี้ ควรทบทวนการคำนวณขนาดตัวอย่างให้เหมาะสมกับสถิติที่ใช้เปรียบเทียบ โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบร้อยละ/สัดส่วนด้วย chi-square test ซึ่งอาจต้องการขนาดตัวอย่างมากกว่าการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย
2. **ด้านกลุ่มประชากรศึกษา:** ควรศึกษาประสิทธิผลของแนวปฏิบัติในผู้ป่วย Hospital-Acquired Pneumonia (HAP) หรือ Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) รวมถึงผู้ป่วยกลุ่มเฉพาะ เช่น ผู้สูงอายุ และผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เพื่อขยายขอบเขตการนำแนวปฏิบัติไปใช้
3. **ด้านผลลัพธ์ที่ติดตาม:** ควรศึกษาผลลัพธ์ระยะยาว เช่น อัตราการรอดชีวิตที่ 6 เดือน-1 ปี คุณภาพชีวิตหลังจำหน่าย และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน
4. **ด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข:** ควรศึกษาต้นทุน-ประสิทธิผลอย่างละเอียด รวมทั้งวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน (Cost-benefit analysis) ในระยะยาว



เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. The top 10 causes of death [Internet]. 2020 [Cited 2024 Jan 15]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
2. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, Anzueto A, Brozek J, Crothers K, et al. Diagnosis and treatment of adults with community-acquired pneumonia. An official clinical practice guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. Am J Respir Crit Care Med 2019; 200(7): e45-67. doi: 10.1164/rccm.201908-1581ST. PubMed PMID: 31573350.
3. กระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2566. กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์; 2567.
4. อุษณีย์ ศรีพุทธา. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคปอดอักเสบโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ โรงพยาบาลน้ำพอง. วารสารวิชาการทางการพยาบาลและวิทยาศาสตร์สุขภาพ พฤษภาคม-สิงหาคม 2567; 4(2): 58-70.
5. อุดมลักษณ์ เตียสวัสดิ์, ตลวิวัฒน์ แสนโสม, อัจฉรวรรณ นาเมืองจันทร์, สุภาพรณัฏ์ ดันท์สุระ, ยุวดี บุญลอย, อภิสรา ส่งเสริม. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจในงานดูแลผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลขอนแก่น. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ มกราคม-มีนาคม 2560; 385(1): 194-206.
6. ทศนีย์ กลีบรัง, เกศกัญญา ไชยวงศา, วิภาจรรย์ วันดี, จารุพร ไชยวงศา. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะปอดอักเสบ โรงพยาบาลสกลนคร. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ มกราคม-เมษายน 2567; 17(1): 1-15.
7. กาญจนา โพธิวิหค, นาทยา ปริกัมศีล, ชวนนท์ จันทรสุข. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลร่วมกับการใช้แนวคิดการนิเทศทางการพยาบาลในคลินิก เพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบในโรงพยาบาล. วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์ กุมภาพันธ์ 2566; 10(2): 326-41.
8. Iowa Model Collaborative. Iowa model of evidence-based practice: revisions and validation. Worldviews Evid Based Nurs 2017; 14(3): 175-82. doi: 10.1111/wvn.12223. PubMed PMID: 28632931.
9. Cullen L, Hanrahan K, Farrington M, Anderson R, Dimmer E, Miner R, et al. Evidence-based practice change champion program improves quality care. J Nurs Adm 2020; 50(3): 128-34. doi: 10.1097/NNA.0000000000000856. PubMed PMID: 32049700.
10. Johnson KL, Kearney PA, Johnson SB, Nibbelink CW, MacMillan NL, McClain RE. Closed versus open endotracheal suctioning: costs and physiologic consequences. Crit Care Med 1994; 22(4): 658-66. doi: 10.1097/00003246-199404000-00023. PubMed PMID: 8143475.



11. ทองสุข สุภารานู, สุทิน พิศาลวาปี, พรจันทร์ สุวรรณมนตรี, ณปภา อ่อนโนน, จันทรีตรี อรชร. การพัฒนารูปแบบการดูแลภาวะหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดอักเสบในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์. วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3 กรกฎาคม-กันยายน 2566; 20(3): 172-84.
12. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. เครื่องมือการประเมินคุณภาพแนวทางปฏิบัติสำหรับการวิจัยและการประเมินผล (Appraisal of Guideline for Research & Evaluation II; AGREE II) ฉบับภาษาไทย. นนทบุรี: สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์; 2556.
13. Zhao J, Bai W, Zhang Q, Su Y, Wang J, Du X, et al. Evidence-based practice implementation in healthcare in China: a living scoping review. Lancet Reg Health West Pac 2022; 20: 100355. doi: 10.1016/j.lanwpc.2021.100355. PubMed PMID: 35036975.
14. Leung SF, Lee P, Chan AW. Effects of educational program on nurses' knowledge and practice regarding oral health care for mechanically ventilated patients: a quasi-experimental study. Int J Nurs Pract 2021; 27(1): e12881.
15. Martinez-González NA, Berchtold P, Ullman K, Busato A, Egger M. Integrated care programmes for adults with chronic conditions: a meta-review. Int J Qual Health Care 2014; 26(5): 561-70. doi: 10.1093/intqhc/mzu071. PubMed PMID: 25108537.
16. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. Intensive Care Med 2021; 47(11): 1181-247. doi: 10.1007/s00134-021-06506-y. PubMed PMID: 34599691.
17. Girard TD, Kress JP, Fuchs BD, Thomason JW, Schweickert WD, Pun BT, et al. Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and Breathing Controlled trial): a randomised controlled trial. Lancet 2008; 371(9607): 126-34. doi: 10.1016/S0140-6736(08)60105-1. PubMed PMID: 18191684.
18. Schmidt GA, Girard TD, Kress JP, Morris PE, Ouellette DR, Alhazzani W, et al. Official executive summary of an American Thoracic Society/American College of Chest Physicians clinical practice guideline: liberation from mechanical ventilation in critically ill adults. Am J Respir Crit Care Med 2017; 195(1): 115-9. doi: 10.1164/rccm.201610-2076ST. PubMed PMID: 27762608.



19. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). JPEN J Parenter Enteral Nutr 2016; 40(2): 159-211. doi: 10.1177/0148607115621863. PubMed PMID: 26773077.
20. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, Hodgson CL, Munshi L, Walkey AJ, et al. An official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine clinical practice guideline: mechanical ventilation in adult patients with acute respiratory distress syndrome. Am J Respir Crit Care Med 2017; 195(9): 1253-63. doi: 10.1164/rccm.201703-0548ST. PubMed PMID: 28459336.
21. Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, Greene LR, Howell MD, Lee G, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. Infect Control Hosp Epidemiol 2014; 35(8): 915-36. doi: 10.1086/677144. PubMed PMID: 25026607.
22. Al-Sayaghi KM, Fillipi V, Mehdi SF. Development and implementation of evidence-based visitation policy in intensive care units in Saudi Arabia. Saudi Crit Care J 2022; 6(2): 45-52.





การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก
สำหรับผู้ป่วยมะเร็งระบบทางเดินอาหารหลังการผ่าตัดช่องท้อง และการประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยกรณีศึกษา 2 ราย

Development and Application of Nursing Practice Guidelines for the Prevention of
Deep Vein Thrombosis in Patients with Gastrointestinal Cancer Following Abdominal Surgery:
Two Case Studies

Napat Sitthinet,
Students in Master of Nursing
Adult and Gerontological Nursing
Faculty of nursing Khon Kaen university
Parichat Wonggom*, Associate Professor
Faculty of Nursing, Khon Kaen university
parwon@kku.ac.th

*Corresponding Author

ณภัทร สิทธิเนตร,
นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปาริชาติ วงศ์ก้อม, รองศาสตราจารย์
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Received: Apr 24, 2026

Revised: Aug 18, 2026

Accepted: Aug 24, 2026

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล: ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก (Deep vein thrombosis: DVT) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง โดยพบใน 48 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัดและมักไม่แสดงอาการ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะ DVT ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้ป่วยและด้านการดูแล โดยพยาบาลมีส่วนสำคัญในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดอย่างใกล้ชิด แนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่มีความชัดเจนและมีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญต่อการป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดของผู้ป่วย

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึกสำหรับผู้ป่วยมะเร็งระบบทางเดินอาหารหลังการผ่าตัดช่องท้อง

วิธีการศึกษา: การศึกษาครั้งนี้ใช้กรอบแนวคิดของซูกัพ (Soukup, 2000) ในการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล โดยแบ่งเป็น 4 ระยะการดำเนินการ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาระยะที่ 1-3 ได้งานวิจัย 16 เรื่องพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติทางการพยาบาลโดยใช้ชื่อว่า “SAFE model” ประกอบด้วย 1) S - Surveillance & Risk Assessment 2) A - Active Mobility & Mechanical Prophylaxis 3) F - Pharmacological Management และ 4) E - Effective Team Collaboration จากนั้นนำไปตรวจสอบความตรงของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย และนำเสนอตามรายละเอียดของแนวปฏิบัติฯ ในรูปแบบกรณีศึกษา (Case study) 2 ราย



ผลการศึกษา: ผลการประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติจากผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ค่าความตรงของเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 1.0 และคุณภาพแนวปฏิบัติโดยเฉลี่ยทุกหมวด เท่ากับร้อยละ 89.02 ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วย 2 ราย พบว่า ไม่พบอาการแสดงของภาวะ DVT หลังผ่าตัด ผู้ป่วยมีความพึงพอใจโดยรวมต่อแนวปฏิบัติในระดับมากที่สุด และพยาบาลสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ ได้ร้อยละ 100

สรุปและข้อเสนอแนะ: แนวปฏิบัติทางการพยาบาล SAFE model ช่วยให้พยาบาลมีแนวทางในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น และส่งเสริมการป้องกันภาวะ DVT สำหรับผู้ป่วยมะเร็งระบบทางเดินอาหารตั้งแต่ระยะแรกหลังการผ่าตัดช่องท้อง ข้อเสนอแนะคือ ควรพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมตามแนวปฏิบัติก่อนนำไปใช้ และ ควรมีการศึกษาวิจัยในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่รวมถึงติดตามผลระยะยาวเพื่อยืนยันประสิทธิผลของแนวปฏิบัติดังกล่าว

คำสำคัญ: แนวปฏิบัติการพยาบาล, ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก, ผู้ป่วยมะเร็งระบบทางเดินอาหาร, SAFE model

Abstract

Background: Deep vein thrombosis (DVT) is a common postoperative complication among patients undergoing abdominal surgery. DVT typically occurs within the first 48 hours after surgery and is often asymptomatic. Factors associated with the development of DVT include both patient-related and care-related factors. As nurses play a key role in postoperative care, a clear evidence-based nursing practice guideline is essential for preventing postoperative complications.

Objective: To develop and apply nursing practice guidelines for the prevention of DVT in patients with gastrointestinal cancer following abdominal surgery.

Methods: This study applied Soukup's (2000) evidence-based practice framework to develop a nursing practice guideline. The first three phases of the framework were conducted, including evidence synthesis from 16 studies, resulting in the development of the SAFE model, consisting of four components: (1) Surveillance & Risk Assessment, (2) Active Mobility & Mechanical Prophylaxis, (3) Pharmacological Management, and (4) Effective Team Collaboration. The guideline was evaluated for content validity by five experts before being implemented in two case studies.

Results: The developed guideline demonstrated excellent content validity (CVI = 1.0), with an overall AGREE II quality score of 89.02%. After revision based on expert recommendations, the guideline was applied to two patients. No signs or symptoms suggestive of DVT were observed during the follow-up period. Patients reported the highest level of overall satisfaction with the guideline, and nurses achieved 100% adherence to the recommended nursing activities.

Conclusion and Recommendations: The SAFE model provides a structured nursing practice guideline for the early postoperative care of patients with gastrointestinal cancer undergoing abdominal surgery and demonstrates feasibility for clinical implementation. Before implementation, nursing activities should be adapted to individual patient conditions and the clinical setting. Further studies involving larger sample sizes and longer follow-up periods are recommended to evaluate the effectiveness of the guideline.

Keywords: Nursing Practice Guidelines, Deep Vein Thrombosis (DVT), Gastrointestinal Cancer, SAFE model

บทนำ

การผ่าตัดช่องท้อง เป็นการรักษาเพื่อการค้นหาความผิดปกติของอวัยวะในช่องท้อง หรือเพื่อการรักษาอวัยวะนั้นให้คงหน้าที่ไว้อย่างเดิมมากที่สุด โดยเฉพาะในกลุ่มมะเร็งระบบทางเดินอาหารที่ใช้การผ่าตัดช่องท้องเป็นแนวทางการรักษาหลัก¹ การผ่าตัดช่องท้องถือเป็นหนึ่งในการผ่าตัดใหญ่ที่อาจพบภาวะแทรกซ้อนได้² โดยภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดที่พบได้และมีความสำคัญทางคลินิก คือ ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก (Deep Vein Thrombosis: DVT) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่ส่งผลกระทบต่อการไหลเวียนของเลือดดำ อีกทั้งเป็นส่วนสำคัญของการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (Pulmonary Embolism: PE)³ ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงและเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ⁴

สำหรับอุบัติการณ์การเกิดภาวะ DVT ทั่วโลกพบได้เฉลี่ย 1.6 รายต่อประชากร 1000 คนต่อปี³ และในประเทศไทยพบการรายงานในผู้ป่วยบางกลุ่ม³ เช่น ผู้ป่วยมะเร็งนรีเวชพบได้ร้อยละ 2.1¹⁻⁷, ผู้ป่วยอุบัติเหตุพบได้ร้อยละ 3.6 และผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่ไม่ได้รับการป้องกันพบอัตราการเกิดร้อยละ 3.6 ซึ่งในปัจจุบันพบการรายงานที่ยังไม่ชัดเจนในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งระบบทางเดินอาหารที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง ทั้งนี้ Y. Lu และคณะ⁴ พบว่า ผู้ป่วยมะเร็งระบบทางเดินอาหารที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง มีความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึกสูงถึงร้อยละ 10-40 หากได้รับการดูแลที่ไม่เหมาะสม สำหรับโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยระดับตติยภูมิแห่งหนึ่ง พบการรักษาด้วยการผ่าตัดช่องท้องจำนวนมากขึ้น และข้อมูลเวชระเบียนโรงพยาบาล พ.ศ. 2567 ถึง 2568 พบการรายงานภาวะ DVT ที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดช่องท้องเป็น 1 ใน 5 อันดับแรก สำหรับข้อมูลในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่ให้การดูแลผู้ป่วยหลังการผ่าตัดช่องท้องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 ถึง 2567 พบผู้ป่วยที่มีภาวะ DVT หลังการผ่าตัดช่องท้องทั้งหมดจำนวน 6 ราย จำแนกเป็นผู้ป่วยมะเร็งระบบทางเดินอาหาร 5 ราย และผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ 1 ราย จากการทบทวนแนวทางการดูแลและสุ่มตรวจเวชระเบียนในหอผู้ป่วยที่ศึกษาช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2568 พบว่า ผู้ป่วยศัลยกรรมหลังผ่าตัดช่องท้องมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ DVT สูงขึ้น จากปัจจัยเสี่ยงหลายประการที่ได้รับระหว่างผ่าตัด อีกทั้งพบการประเมินความเสี่ยงหลังผ่าตัดที่ไม่ต่อเนื่อง ร้อยละ 100 ในผู้ป่วย 5 ราย แนวปฏิบัติในปัจจุบันไม่จำเพาะกับกลุ่มผู้ป่วยเป้าหมาย ทำให้พยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยที่ศึกษา

ร้อยละ 95 ให้การพยาบาลที่แตกต่างกันตามประสบการณ์ รวมถึงบทบาทพยาบาลในการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะ DVT ยังไม่เด่นชัด

กระบวนการเกิด DVT ในผู้ป่วยมะเร็งทางเดินอาหารหลังผ่าตัดช่องท้อง สามารถอธิบายสาเหตุการเกิดตามหลักของ Virchow's Triad จาก 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ 1) ภาวะเลือดไหลเวียนช้า (Venous stasis) จากการเคลื่อนไหวได้น้อยหลังผ่าตัด 2) การเสียหายของหลอดเลือดในร่างกาย (Endothelial damage) จากการผ่าตัดและการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง และ 3) ภาวะเลือดแข็งตัวง่ายกว่าปกติ (Hypercoagulability) จากตัวโรคมะเร็งและกระบวนการฟื้นฟูของร่างกาย³⁻⁶ นอกจากนี้ ยังพบการศึกษาปัจจัยที่สนับสนุนการเกิดภาวะ DVT ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง ได้แก่ ผู้สูงอายุ, ภาวะโรคมะเร็ง, พฤติกรรมสุขภาพก่อนการผ่าตัด⁷, ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมอย่างน้อย 2 โรค⁸, ประเภทของการผ่าตัด⁶, การได้รับเลือดทั้งก่อนและหลังผ่าตัด⁷, การได้รับยาสลบแบบ General anesthesia และการผ่าตัดที่ใช้เวลานาน⁷ เมื่อพิจารณาปัจจัยเสี่ยงในผู้ป่วยมะเร็งระบบทางเดินอาหาร ที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวมีปัจจัยเสี่ยงหลายประการที่สอดคล้องกับกระบวนการเกิดภาวะ DVT เช่น การมีภาวะโรคมะเร็ง การผ่าตัดช่องท้องที่ได้ยาระงับความรู้สึกนานกว่า 45 นาที การได้รับเลือดระหว่างการผ่าตัด ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง และปัจจัยส่วนบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ส่งผลให้ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ DVT สูงขึ้นหลังผ่าตัดตามไปด้วย^{4,6,7,9}

จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ พบว่าแนวทางการป้องกันการเกิดภาวะ DVT ในปัจจุบันสามารถแบ่งได้เป็น 2 แนวทาง ได้แก่ 1) วิธีป้องกันแบบไม่ใช้ยา และ 2) วิธีป้องกันแบบใช้ยา โดยเฉพาะในผู้ป่วยศัลยกรรมที่มีข้อจำกัดในการใช้ยา วิธีป้องกันแบบไม่ใช้ยาถือเป็นแนวทางสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากสามารถนำมาใช้ได้ตั้งแต่ระยะแรกหลังผ่าตัด และสอดคล้องกับบริบทของผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกในระยะ 48 ชั่วโมงแรกภายหลังการผ่าตัดช่องท้อง ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ผู้ป่วยมักมีความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือดจากกระบวนการสลายลิ่มเลือดและการยับยั้ง¹⁰ ร่วมกับปัจจัยส่งเสริมภาวะเลือดออกอื่น ๆ เช่น การใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง และภาวะโรคมะเร็ง ส่งผลให้มีข้อจำกัดในการเริ่มใช้ยาเพื่อป้องกันภาวะดังกล่าว ทั้งยังเป็นช่วงเวลาที่เริ่มพบอุบัติการณ์การเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึกอีกด้วย³

เมื่อพิจารณาหลักฐานเชิงประจักษ์ในปัจจุบัน พบว่ากิจกรรมที่ใช้ในการป้องกันการเกิดภาวะ DVT แบบไม่ใช้ยา ส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมทางการพยาบาลที่สามารถดำเนินการได้โดยบทบาทอิสระ และมุ่งเน้นเพื่อส่งเสริมการไหลเวียนเลือดอย่างมีประสิทธิภาพในผู้ป่วย เช่น การใส่เครื่องบีบไล่เป็นจังหวะ (intermittent pneumatic compression; IPC) หรือการใส่ถุงน่องทางการแพทย์ (graduated compression stockings)^{5,11} อย่างไรก็ตาม ถุงน่องดังกล่าวยังมีข้อจำกัดด้านการเพิ่มค่าใช้จ่ายให้แก่ผู้ป่วย¹² นอกจากนี้ กิจกรรมทางการพยาบาลอื่น ๆ เช่น การยกขาสูง การบริหารเท้าและข้อเท้า การนวดน่อง รวมถึงการบริหารปอดอย่างมีประสิทธิภาพ ล้วนเป็นแนวทางที่ช่วยส่งเสริมการไหลเวียนเลือดและอาจมีส่วนช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึกได้^{3,13-14} รวมถึงบทบาทในการเฝ้าระวังและประเมินความเสี่ยงด้านต่าง ๆ ร่วมกับศัลยกรรมแพทย์ สำหรับวิธี



ป้องกันแบบใช้ยา แม้ว่าจะมีประสิทธิภาพดี โดยเฉพาะในผู้ป่วยศัลยกรรมที่มีความเสี่ยงสูง และนิยมใช้ยากลุ่ม Low Molecular Weight Heparin (LMWH)⁹ ภายใน 12–24 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัด⁶ แต่การใช้ยาดังกล่าวยังคงมีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออก จึงอาจมีข้อจำกัดในการนำมาใช้ในผู้ป่วยบางราย โดยเฉพาะในระยะหลังผ่าตัดช่วงแรก ดังนั้น การป้องกันแบบไม่ใช้ยาจึงนับเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพยาบาลในการป้องกันการเกิดภาวะ DVT ในผู้ป่วยศัลยกรรมช่องท้อง

ผู้ศึกษาได้เล็งเห็นปัญหาดังกล่าว จึงได้พัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล ที่พัฒนามาบนหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างเป็นระบบ เป็นแนวปฏิบัติการพยาบาล SAFE model เพื่อนำมาปรับใช้ในหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยคาดว่าจะมีส่วนช่วยป้องกันการเกิดภาวะ DVT ของผู้ป่วย เพิ่มความพึงพอใจผู้ป่วยต่อการบริการ สร้างแนวทางปฏิบัติการพยาบาลที่ชัดเจน และเพิ่มบทบาทอิสระของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก สำหรับผู้ป่วยมะเร็งระบบทางเดินอาหารหลังการผ่าตัดช่องท้อง

วิธีการศึกษา

ผู้ศึกษาพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล SAFE model โดยใช้กรอบแนวคิดของซูกัพ (Soukup, 2000) โดยแบ่งเป็น 4 ระยะการดำเนินการ ซึ่งในการศึกษารั้งนี้เป็นการศึกษาระยะที่ 1-3 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การค้นหาปัญหาทางคลินิก (Evidence-trigger phase) ซึ่งได้มาจากข้อมูล 2 แหล่ง คือ

1.1 ตัวกระตุ้นจากการทำงาน (Practice trigger) จากการทบทวนเวชระเบียนของโรงพยาบาล พบว่าจำนวนผู้ป่วยกลุ่มศัลยกรรม ที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะ DVT มีแนวโน้มสูงขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 ถึง 2567 มีจำนวน 104, 153, และ 157 ราย ตามลำดับ และจากการทบทวนภาวะแทรกซ้อนในหอผู้ป่วยที่ศึกษา พบว่า ปัญหา DVT เป็นปัญหาสำคัญของหน่วยงาน เมื่อพิจารณาปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องนอกเหนือจากปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยแล้ว พบว่า การดูแลให้การพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยมีความแตกต่างกันตามประสบการณ์ แนวปฏิบัติเดิมยังไม่มีความจำเพาะกับกลุ่มผู้ป่วยเป้าหมาย และระบบการประเมินความเสี่ยงที่ยังไม่ต่อเนื่องหลังการผ่าตัด รวมถึงผู้ประเมินความเสี่ยงที่เน้นแพทย์ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ จึงเป็นเหตุให้ต้องมีการพัฒนาแนวทางการพยาบาล เพื่อป้องกันภาวะ DVT สำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้

1.2 ตัวกระตุ้นจากแหล่งความรู้ (Knowledge trigger) จากการทบทวนวรรณกรรม โดยการทบทวนพยาธิสรีรวิทยา ปัจจัยส่งเสริม ผลกระทบของภาวะดังกล่าว และแนวทางการดูแลและป้องกัน DVT ในปัจจุบัน พบว่า ระยะเวลาของการเกิดภาวะ DVT พบได้ภายใน 48 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัด ซึ่งเป็นช่วงที่ผู้ป่วยรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม ไปจนถึง 30 วันหลังการผ่าตัด หากเกิด DVT ทั้งสถานะที่แสดงและไม่แสดงอาการ ย่อมมีผลกับการฟื้นฟูร่างกายของผู้ป่วยได้ อาจนำไปสู่การกลับมาโรงพยาบาลซ้ำ หรือบางกรณีอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ คือ ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (Pulmonary embolism: PE) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับระดับความเสี่ยงที่

เกิดขึ้นหลังการผ่าตัด โดยปัจจุบันการป้องกันภาวะ DVT มีทั้งการป้องกันแบบใช้ยา ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงจากการศึกษา แต่ยังพบข้อจำกัดในเรื่องของภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยา คือ ภาวะเลือดออกรุนแรง และการป้องกันแบบไม่ใช้ยา การศึกษาพบว่า มีวิธีการปฏิบัติที่หลากหลายตามบริบทของกลุ่มผู้ป่วย อีกทั้งจากการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์พบว่ากิจกรรมนั้นเป็นบทบาทอิสระของพยาบาลที่สามารถทำได้ และมีประสิทธิภาพสูงเมื่อผู้ป่วยมีข้อจำกัดการป้องกันด้วยการใช้ยา รวมถึงการทบทวนวรรณกรรมเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่า หากหน่วยงานมีแนวปฏิบัติที่จำเพาะและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน จะสามารถเพิ่มบทบาทพยาบาลในการป้องกันภาวะ DVT มากขึ้น และช่วยลดอุบัติการณ์การเกิดได้อย่างมีประสิทธิภาพได้^{3,5,15}

ระยะที่ 2 ระยะสืบค้นข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-support phase) ผู้ศึกษาได้ทำการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ และประเมินคุณค่าของหลักฐานเชิงประจักษ์โดยใช้เกณฑ์ของโจแอนนาบริกส์ (The Joanna Briggs Institute) ปี 2014

2.1 การตั้งวัตถุประสงค์ของการสืบค้น ด้วยการกำหนดคำถามทางคลินิกเพื่อกำหนดขอบเขตของการสืบค้นข้อมูล เพื่อให้ได้งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยวัตถุประสงค์ของการสืบค้นคือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ, เครื่องมือแบบประเมินความเสี่ยงต่าง ๆ และแนวทางการป้องกันลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก

2.2 กำหนดแหล่งสืบค้นข้อมูล ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ใช้ฐานข้อมูลที่เชื่อถือ 4 ฐาน ได้แก่ Pubmed, Science direct, CINAHL, ThaiJo การสืบค้นในช่วงวันที่ 24 – 30 ธันวาคม พ.ศ. 2568

2.3 กำหนดคำสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์โดยใช้กรอบของ PICO framework ดังนี้ (P) ประกอบด้วย “Post abdominal operation” OR “Post abdominal surgery” OR “Major surgery” OR “Gastrointestinal cancer” หรือ โรคกระเจ็งทางเดินอาหาร MeSH Terms “Abdominal Surgical Procedures” และ “Digestive System Neoplasms” (I) ประกอบด้วย “evidence-based nursing” OR “evidence-based practice” OR “Nursing interventions” OR “best practice” OR “nursing treatments” OR “Clinical Guideline” OR “Nursing Protocols” OR “Risk factor” OR “Predisposing Factors” OR “Factors” OR “Assessment” OR “Assessment Tools” หรือ “แนวทางการป้องกัน” “ปัจจัยการเกิด” “แบบประเมินความเสี่ยง” MeSH Terms “Evidence-Based Nursing” “Evidence-Based Practice” “Nursing Care” “Risk Factors” “Patient Assessment” (C) ผู้ศึกษาไม่ได้กำหนดเนื่องจากต้องการรวบรวมหลักฐานที่เกี่ยวข้องในการป้องกันภาวะ DVT ที่ครอบคลุมมากที่สุด (O) ประกอบด้วย “venous thromboembolism” OR “deep vein thrombosis” OR “pulmonary embolism” OR “Thromboembolism” OR “Thrombosis” หรือ “ลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ” “ลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก” ” MeSH Terms ใช้คำเดียวกันของ (O)

2.4 กำหนดกฎเกณฑ์การคัดเข้าของงานวิจัย (Inclusion criteria) ประกอบด้วย ศึกษาในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป เป็นผลงานที่เผยแพร่แบบ available full text ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตีพิมพ์ในช่วง ค.ศ. 2015-2025

2.5 กำหนดกฎเกณฑ์การคัดออกของงานวิจัย (Exclusion criteria) ประกอบด้วย งานวิจัยที่ไม่สามารถสกัดผลลัพธ์เกี่ยวกับภาวะ DVT และศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกหรือกลุ่มผู้ป่วยสูติกรรมและนรีเวชกรรมหรือกลุ่มผู้ป่วยระบบประสาทและสมอง

2.6 การประเมินคุณค่าและคุณภาพงานวิจัย ผู้ศึกษาใช้เกณฑ์การประเมินคุณภาพของงานวิจัยด้วยเกณฑ์สถาบันโจแอนนาบริกส์ปี 2014¹⁶ ได้งานวิจัยทั้งหมด 16 เรื่อง ได้แก่ Experimental Designs 5 เรื่อง, Quasi-experimental Designs จำนวน 4 เรื่อง, Observational – Analytic Designs จำนวน 3 เรื่อง, Observational–Descriptive Studies จำนวน 2 เรื่อง และ Expert Opinion 2 เรื่อง

2.7 การประเมินระดับของข้อเสนอแนะในการปฏิบัติตามเกณฑ์ของสถาบันโจแอนนาบริกส์ปี 2014 โดยใช้ระบบ JBI Grades of Recommendation นำสู่การสร้างแนวปฏิบัติทางการพยาบาล โดยพิจารณาผลลัพธ์ทางคลินิก ความปลอดภัย ต้นทุนค่าใช้จ่าย และหลักจริยธรรม ซึ่งหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สกัดได้จากการสืบค้นอยู่ในระดับ A (แนะนำให้ปฏิบัติ) 9 เรื่องและระดับ B (พิจารณาก่อนนำไปปฏิบัติ) 7 เรื่อง¹⁶

2.8 ผลของการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ พบงานวิจัย 16 เรื่อง ให้ความสำคัญในประเด็นด้านการประเมินความเสี่ยงต่าง ๆ ของผู้ป่วย ด้านการส่งเสริมการไหลเวียนเลือดอย่างมีประสิทธิภาพ ด้านการป้องกันด้วยยาและด้านการดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ ผู้ศึกษาจึงนำประเด็นดังกล่าวมาจัดหมวดหมู่และนำสู่การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล “SAFE model” แบ่งออกเป็น 4 หมวด ประกอบด้วย 1) S - Surveillance & Risk Assessment การเฝ้าระวังติดตามความเสี่ยงต่างๆ 2) A - Active Mobility & Mechanical Prophylaxis การส่งเสริมการไหลเวียนของเลือดและการใช้อุปกรณ์ป้องกัน 3) F - Pharmacological Management การจัดการการป้องกันแบบใช้ยา 4) E - Effective Team Collaboration การประสานงานทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.8.1 หมวด S - Surveillance & Risk Assessment การเฝ้าระวังติดตามความเสี่ยงต่าง ๆ ประกอบด้วย

1) การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำสำหรับผู้ป่วยศัลยกรรม โดยใช้เครื่องมือ Caprini Risk Assessment Model (Caprini RAM) ฉบับปรับปรุงปีค.ศ. 2013 (Level 5, grade A)⁷ ซึ่งแบ่งระดับความเสี่ยง ดังนี้ 0-2 คะแนน หมายถึง ความเสี่ยงระดับต่ำ, 3-4 คะแนน หมายถึง ความเสี่ยงระดับปานกลาง และ ≥ 5 คะแนน หมายถึง ความเสี่ยงระดับสูง โดยแนะนำให้ประเมินความเสี่ยงในระยะก่อนการผ่าตัด, หลังผ่าตัด, เมื่อผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกที่แย่ง และก่อนจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน (Level 1, grade A)¹¹

2) การประเมินอาการและอาการแสดงของการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก วันละ 1 ครั้ง โดยใช้ Well's score for DVT มีความไว (Sensitivity) 100%, ความจำเพาะ (Specificity) 98.1% ในผู้ป่วย ศัลยกรรม (Level 2, grade A)¹⁷ ซึ่งหากผู้ป่วยมีคะแนน ≥ 3 คะแนน หมายถึง ผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก ให้พิจารณาตรวจวินิจฉัย ด้วยการทำ Ultrasound doppler หรือ CTA ตามดุลยพินิจของแพทย์ (Level 2, grade B)¹⁸ นอกจากนี้ควรประเมินอาการและอาการแสดง DVT ได้แก่ ปวดแน่นตึงบริเวณขาตามแนวหลอดเลือดดำตั้งแต่ต้นขาไปจนถึงน่อง, กดเจ็บบริเวณตามแนวหลอดเลือดดำตั้งแต่ต้นขาไปจนถึงน่อง, ประเมิน Homan's sign positive รวมถึงขาบวมข้างเดียวหรือบวมทั้ง 2 ข้างขนาดไม่เท่ากัน ซึ่งวัดการบวมของน่อง (Calf circumference) ที่ใต้ปุ่มกระดูก Tibial tuberosity 10 ซม. ทั้งสองข้างซึ่งจะต่างกันมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ซม. บ่งบอกถึงการแสดงของภาวะขาบวมได้ (Level 2, grade B)⁵

3) การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกรุนแรง ในกรณีที่ผู้ป่วยมีความเสี่ยงตาม Caprini score ระดับสูง ควรได้รับยาเพื่อป้องกัน DVT ดังนั้นแพทย์หรือพยาบาลต้องประเมินความเสี่ยงภาวะเลือดออกโดยใช้เครื่องมือ Improve bleeding risk score ซึ่งหากผู้ป่วยมีคะแนน ≥ 7 คะแนน แปลว่า ผู้ป่วยมีโอกาสดังกล่าวเลือดออกรุนแรง ให้พิจารณาเลือกใช้วิธีป้องกันแบบไม่ใช้ยาจนกว่าความเสี่ยงจะลดลง (Level 3, grade B)¹⁰

2.8.2 หมวด A - Active Mobility & Mechanical Prophylaxis การส่งเสริมการไหลเวียนของเลือดและการใช้อุปกรณ์ป้องกัน หมวดการดูแลนี้เป็นการพยาบาลแบบไม่ใช้ยา ทำได้โดยบทบาทอิสระของพยาบาล เป็นกิจกรรมที่ผู้ป่วยทุกระดับความเสี่ยงตาม Caprini score สามารถทำได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงตาม Caprini score ระดับสูง การบริหารยาเพื่อป้องกันภาวะ DVT ยังมีข้อจำกัด ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องใช้การป้องกันแบบไม่ใช้ยาจนกว่าผู้ป่วยความเสี่ยงจะลดลง ซึ่งก่อนทำกิจกรรมพยาบาลควรประเมินความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยเสมอ โดยกิจกรรมในหมวดนี้ประกอบด้วย

1) การใส่เครื่องบีบไล่เป็นจังหวะ (Intermittent pneumatic compression: IPC) เริ่มใช้เครื่องดังกล่าวกับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงตาม Caprini score ตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป โดยตั้งค่าความดันเครื่องไว้ที่ pressure 40 mmHg หรือค่ามาตรฐานที่ปลอดภัยตามบริษัทจำหน่ายอุปกรณ์ และเลือกใช้ Sleeve Type ที่มีการรัดน่อง และรัดต้นขา ใส่ที่บริเวณขา 2 ข้าง สังเกตอาการบวม คัน แดง ร้อนของผิวหนังบริเวณที่ใส่ เพื่อส่งเสริมความสบายของผู้ป่วย รวมถึงเพื่อประสิทธิภาพสูงสุดของการใช้งาน แนะนำให้ใส่อย่างต่อเนื่องนานที่สุดหรือน้อย 18-23 ชั่วโมงต่อวัน^{11,15} ซึ่งควรเริ่มใส่ตั้งแต่ระหว่างผ่าตัด หรือทันทีที่รับผู้ป่วยหลังผ่าตัด และควรใช้ต่อเนื่องจนกว่าผู้ป่วยจะสามารถลุกเดินเองได้ โดยการทำงานของเครื่องจะเป็นระบบอัตโนมัติ ไม่ควรถอดออกนานเกิน 1-2 ชั่วโมง สามารถถอดได้ช่วงเวลาทำกิจกรรมทางร่างกายหรือการกายภาพบำบัดและควรประเมินผิวหนังบริเวณที่ใส่ทุก 8 ชั่วโมง (Level 1, grade A)¹⁹

2) กระตุ้นการเคลื่อนไหวร่างกายของผู้ป่วย ด้วยการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วแบบไม่ใช้อุปกรณ์ ซึ่งเน้นการเคลื่อนไหวทั้งร่างกาย เช่น การลุกนั่งข้างเตียง การยืน และการเดิน ควรเริ่มทำให้เร็วที่สุดเท่าที่สภาพร่างกายผู้ป่วยจะเอื้ออำนวย แนะนำให้ปฏิบัติภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังได้รับการดูแลหรือหลังผ่าตัด เนื่องจากการลุกเดินหรือขยับร่างกายช่วยกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้ออ่อนแอ เปรียบเสมือนเครื่องสูบลมเลือดธรรมชาติที่ช่วยบีบไล่เลือดดำจากส่วนปลายให้ไหลกลับเข้าสู่หัวใจ ลดภาวะเลือดคั่งค้าง (Venous stasis) ซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยหลักของการเกิดลิ่มเลือด (Level 1, grade A)¹³

3) การช่วยยกขาสูงกว่าหัวใจ 20 องศา ทำได้โดยการใช้หมอนรองบริเวณน่องของขาทั้ง 2 ข้าง ตามแนวยาวบริเวณใต้ตาตุ่มเพื่อให้ขาสูงเวรละ 1 ครั้ง นานครั้งละ 2 ชั่วโมง เนื่องจากการช่วยยกขาสูงทำให้เลือดไหลเวียนตามแรงโน้มถ่วงของโลก ช่วยลดการคั่งของเลือดดำบริเวณขาทั้งสองข้าง และเพิ่มความเร็วในการไหลเวียนเลือดดำที่ขาหนีบกลับเข้าสู่หัวใจ (Level 1, grade B)³

4) กระตุ้นให้ผู้ป่วยบริหารเท้าและข้อเท้า วันละ 2 รอบเวลา 9.00 น. และ 18.00 น. โดยกระดกข้อเท้าขึ้นและลง ข้างละ 15 ครั้ง/นาที จำนวน 5 รอบ และหมุนข้อเท้าเป็นวงกลมจำนวน 20 ครั้ง (Level 1, grade B)³

5) นวดน่องให้ผู้ป่วย และสอนให้ญาตินวดน่องให้ผู้ป่วย โดยทำครั้งละ 15 นาที วันละ 2-3 ครั้งในช่วงเวลาเยี่ยมของญาติ เพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยให้แก่ญาติด้วยการนวดน่องให้ผู้ป่วย แนะนำให้ทำร่วมกันกับกิจกรรมอื่นในช่วงเวลาเดียวกัน เช่น การบริหารเท้าและข้อเท้าหรือการบริหารปอดอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้พยาบาลจะเป็นผู้ประเมินความปลอดภัยก่อนการทำกิจกรรมของญาติด้วยการตรวจดูอาการและอาการแสดงของภาวะ DVT ก่อนทำกิจกรรมเสมอ¹³ ข้อห้ามในการนวดน่อง ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอาการแสดงของภาวะ DVT หรือ มีแผลบริเวณน่องรวมถึงอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่สำคัญบริเวณขาของผู้ป่วย (Level 1, grade B)

6) การบริหารปอดอย่างมีประสิทธิภาพ แนะนำและกระตุ้นให้ผู้ป่วยบริหารปอดประมาณ 10 นาทีต่อครั้ง วันละ 3 ครั้ง เพื่อช่วยเพิ่มการเคลื่อนไหวของเลือดในหลอดเลือดดำช่องอกมากขึ้น ลดภาวะ blood viscosity และช่วยลดภาวะแทรกซ้อน เช่น ปอดอักเสบหรือปอดแฟบได้ในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง (Level 4, grade B)¹⁴ โดยแนะนำให้ทำร่วมกันได้กับการบริหารเท้าและข้อเท้า (Level 1, grade B)¹³

7) การประเมินความเพียงพอของสารน้ำในร่างกาย เนื่องจากหลังการผ่าตัดบางชนิดในมะเร็งระบบทางเดินอาหารเช่น การผ่าตัดตับ (Hepatectomy) มีการจำกัดการให้สารน้ำตามแผนการรักษาเพื่อป้องกันภาวะเลือดคั่งตับ (Level 3, grade B)²⁰ ในระยะแรกหลังผ่าตัด ทำให้ไม่สามารถกระตุ้นผู้ป่วยให้ได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอได้ตามรูปแบบปกติ พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการประเมินปัจจัยหลายองค์ประกอบร่วมกัน ได้แก่ ค่า Pulse Pressure Variation (PPV) หรือ Stroke Volume Variation (SVV), Central Venous Pressure (CVP), Shock index (SI), Urine Output และการทดสอบ Passive Leg Raising (PLR) โดยทำการประเมินเวรละ 1-2 ครั้ง เพื่อเฝ้าระวังการเกิดภาวะพร่องสารน้ำในผู้ป่วยหลังการผ่าตัดช่องท้อง ซึ่งหากเกิดภาวะพร่องสารน้ำจะส่งผลให้

ผู้ป่วยมีภาวะเลือดข้นมากขึ้น (Hypercoagulability) รวมถึงภาวะเลือดไหลช้า (Venous Stasis) ทำให้กระตุ้นการเกิดภาวะ DVT ได้ (Level 2, grade B)¹²

8) การให้ความรู้เกี่ยวกับพยาธิสรีรวิทยา ความรุนแรง และแนวทางการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึกโดยใช้สื่อแผ่นพับหรือวิดีโอกับผู้ป่วยและญาติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลตนเองและเฝ้าระวังอาการมากขึ้น (Level 5, grade A)¹¹ รวมถึงทบทวนกิจกรรมทางการแพทย์ที่สำคัญกับพยาบาลในเวร (Level 4, grade B)¹⁵

2.8.3 หมวด F - Pharmacological Management การจัดการการป้องกันแบบใช้ยา ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ DVT ระดับสูงตามการประเมินด้วย Caprini score มักมีข้อบ่งชี้ในการได้รับมาตรการป้องกันด้วยยา ร่วมกับการป้องกันแบบไม่ใช้ยา (หมวด A) เพื่อช่วยลดภาวะเลือดแข็งตัวง่ายกว่าปกติ (Hypercoagulability) ดังนั้น พยาบาลควรมีบทบาทในการประเมินความพร้อมของผู้ป่วย ประสานการรักษาร่วมกับแพทย์ และให้การพยาบาลอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาที่ได้รับยา โดยมีแนวทางการปฏิบัติ ดังนี้

1) การประเมินและประสานการรักษา

1.1) พยาบาลประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกและทบทวนข้อบ่งชี้ในการได้รับยาป้องกัน ร่วมกับทีมรักษา โดยประสานแพทย์เพื่อพิจารณาเริ่มใช้ยาป้องกันภายใน 12 ถึง 24 ชั่วโมง หลังการผ่าตัดตามความเหมาะสมของผู้ป่วย และติดตามแผนการรักษาอย่างต่อเนื่อง โดยทั่วไปให้ยาต่อเนื่องอย่างน้อย 7 ถึง 10 วัน หลังผ่าตัด (Level 5, grade B)⁶ และในผู้ป่วยมะเร็งอาจพิจารณาให้ต่อเนื่องนานถึง 28 วัน (Level 1, grade A)²¹ ตามข้อบ่งชี้ทางคลินิก

1.2) พยาบาลตรวจสอบชนิดยา ขนาดยา วิธีการให้ยา และความเหมาะสมของผู้ป่วยก่อนให้ยา รวมทั้งติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง เช่น การทำงานของไต เพื่อสนับสนุนการใช้ยาตามแผนการรักษาของแพทย์ โดยยาที่ใช้บ่อย ได้แก่ Low Molecular Weight Heparin (LMWH) เช่น Enoxaparin ซึ่งมักเป็นยาทางเลือกแรกในผู้ป่วยที่การทำงานของไตปกติ และกลุ่ม Unfractionated Heparin (UFH) เช่น Heparin ซึ่งอาจเหมาะสมในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่อง (Level 3, grade B)⁹

2) การเฝ้าระวังและการติดตามความปลอดภัยจากการใช้ยา

2.1) เมื่อผู้ป่วยมีคำสั่งการป้องกันด้วยยา พยาบาล ควรดำเนินการเฝ้าระวังอาการข้างเคียงของยาที่อาจพบได้ เช่น ภาวะเลือดออก, ก้อนเลือดคั่งที่แผลผ่าตัด, เลือดออกที่รูระบาย, ปัสสาวะเป็นเลือด และภาวะเกล็ดเลือดต่ำจากการใช้ยา กลุ่มเฮปาริน (Heparin-induced thrombocytopenia - HIT) โดยเฉพาะยา กลุ่ม UFH ควรติดตามค่าระดับเกล็ดเลือดตามแผนการรักษา (Level 1, grade A)^{3,22}



2.2) หากพบผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกรุนแรง หรือมีคะแนน Improve bleeding risk score มีค่า ≥ 7 คะแนน พยาบาลควรประเมินและรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาทบทวนการใช้ยาป้องกันและดำเนินมาตรการป้องกันแบบไม่ใช้ยา (หมวด A) อย่างต่อเนื่อง พร้อมเฝ้าระวังอาการผิดปกติและติดตามการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด จนกว่าจะสามารถเริ่มการป้องกันด้วยยาได้อย่างปลอดภัย (Level 1, grade A)²²

2.8.4 หมวด E - Effective Team Collaboration การประสานงานทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง การดูแลเพื่อป้องกันภาวะ DVT จำเป็นต้องอาศัยทีมสหสาขาวิชาชีพ (Multidisciplinary Team) ที่หลากหลายเข้าร่วมดูแลผู้ป่วย รวมถึงการส่งต่อข้อมูลถึงหอผู้ป่วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการดูแลอย่างต่อเนื่อง (Level 3, grade B)^{4,9} ซึ่งบทบาทหน้าที่ของวิชาชีพต่าง ๆ แนะนำดังต่อไปนี้

- 1) แพทย์ ประเมินความเสี่ยงทางคลินิก วินิจฉัยแยกโรค กำหนดแผนการรักษา และพิจารณามาตรการป้องกันที่เหมาะสม
- 2) พยาบาลวิชาชีพ ประเมินความเสี่ยงผู้ป่วยร่วมกับแพทย์ ให้การพยาบาลแบบองค์รวม และการบริหารยาอย่างปลอดภัย รวมถึงเป็นแกนกลางในการประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อการดูแลผู้ป่วย
- 3) ผู้ช่วยพยาบาล สนับสนุนการปฏิบัติงานของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย เน้นการส่งเสริมการเคลื่อนไหวของร่างกาย เฝ้าระวังความผิดปกติของสัญญาณชีพ
- 4) เภสัชกร กำกับดูแลและตรวจสอบความถูกต้องของขนาดยา ป้องกันการเกิดอันตรกิริยาระหว่างยาและติดตามความปลอดภัยในการใช้ยา รวมถึงให้คำแนะนำการบริหารยาที่ปลอดภัยแก่พยาบาล
- 5) นักกายภาพบำบัดและทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟู ดำเนินการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายและกระตุ้นให้ผู้ป่วยผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว รวมถึงดูแลการบริหารร่างกายของผู้ป่วยให้เป็นไปตามแผนการรักษาและคำแนะนำของแพทย์
- 6) รังสีแพทย์และนักรังสีการแพทย์ วินิจฉัยเพื่อยืนยันการเกิดภาวะ DVT ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) หรือภาพถ่ายทางรังสี ในกรณีที่ผู้ป่วยมีข้อบ่งชี้ต่อการเกิดภาวะ DVT ตามดุลยพินิจของแพทย์เจ้าของไข้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ตามแนวปฏิบัติการพยาบาล SAFE model

หลักฐานที่ค้นพบ	การค้นพบ	หมวดการพยาบาล
Caprini score	ประเมินระดับความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ DVT ได้ เหมาะสมกับกลุ่มผู้ป่วยเป้าหมาย	S
Well's score for DVT	เฝ้าระวังอาการแสดงของภาวะ DVT ได้	S
Improve Bleeding Risk Score	ประเมินความปลอดภัยก่อนการใช้ยา ในกรณีมีข้อบ่งชี้ได้	S
กิจกรรมการในหมวด A	ลดภาวะเลือดไหลเวียนช้าและภาวะเลือดหนืดข้น	A
การใช้เครื่อง IPC	ลดภาวะเลือดไหลเวียนช้าได้ดี	A
การป้องกันแบบใช้ยา	ลดภาวะเลือดแข็งตัวง่ายกว่าปกติ	F
การดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ	เพิ่มการดูแลอย่างเป็นระบบ	E

ระยะที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพแนวปฏิบัติและการนำไปประยุกต์ใช้ (evidence - observed phase)

3.1 การตรวจสอบคุณภาพของแนวปฏิบัติ ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลจากระยะที่ 2 พัฒนายกร่างแนวปฏิบัติทางการพยาบาล “SAFE model” ขึ้น หลังจากนั้นได้นำแนวปฏิบัติฯ นี้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด 5 ท่าน ประกอบไปด้วย ศัลยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางหลอดเลือด 1 ท่าน พยาบาลวิชาชีพผู้เชี่ยวชาญการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม 2 ท่าน และอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรม 2 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content validity index: CVI) และประเมินคุณภาพแนวทางปฏิบัติด้วยวิธีอกริทุ (appraisal of guideline for research & evaluation II : AGREE II) หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแนวปฏิบัติทางการพยาบาล “SAFE model” พบว่า ดัชนีความตรงของเนื้อหา (S-CVI) มีค่าเท่ากับ 1.0 อีกทั้งคุณภาพของแนวทางปฏิบัติสำหรับการวิจัย (AGREE II) พบคะแนนเฉลี่ยหมวดที่ 1 ถึง 6 เท่ากับร้อยละ 90, 93.33, 86.67, 86.67, 82.50 และ 95 ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยรวมทุกหมวด เท่ากับร้อยละ 89.02 ซึ่งอยู่ในระดับดีและมีความเป็นไปได้ต่อการนำไปใช้ในทางการปฏิบัติต่อไป

3.2 การประยุกต์ใช้ในกรณีศึกษา ผู้ศึกษาได้คัดเลือกผู้ป่วยด้วยวิธี Purposive sampling ตาม Inclusion criteria ของการศึกษา จากนั้นได้ชี้แจงวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการนำแนวปฏิบัติไปใช้ รวมถึงการปกปิดข้อมูลที่สามารถระบุตัวตนของผู้ป่วย และได้รับความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนการดำเนินการ จากนั้นได้นำแนวปฏิบัติ SAFE model ไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยกรณีศึกษา จำนวนเพียง 2 รายเนื่องจากข้อจำกัดของการศึกษา โดยมีการติดตามและประเมินอาการภายหลังการผ่าตัดในช่วง 24 และ 48 ชั่วโมง และใช้แบบสอบถามความพึงพอใจผู้ป่วยต่อแนวปฏิบัติทางการพยาบาล



ผลการศึกษา

การรายงานผลการศึกษาในรูปแบบการเปรียบเทียบกิจกรรมทางการแพทย์พยาบาลตามแนวปฏิบัติ SAFE model ในกรณีศึกษา 2 ราย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ข้อมูลเปรียบเทียบ	กรณีศึกษาที่ 1	กรณีศึกษาที่ 2
เพศ	ชาย	ชาย
อายุ (ปี)	47	55
การวินิจฉัยโรคหลังผ่าตัด	HBV + HCV cirrhosis with HCC	HBV cirrhosis with HCC
การผ่าตัดที่ได้รับ	Total hepatectomy with Orthotopic Liver Transplantation	Total hepatectomy with Orthotopic Liver Transplantation
จำนวนชั่วโมงที่รักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม	51 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด	62 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด

จากข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย พบความคล้ายคลึงกันของลักษณะการเจ็บป่วย คือ การมีภาวะมะเร็งในกลุ่มระบบทางเดินอาหาร และได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนตับ (Liver Transplantation) ซึ่งจัดอยู่ในประเภทการผ่าตัดใหญ่ในอวัยวะช่องท้อง รวมถึงได้รับการดูแลหลังจากผ่าตัดในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมระยะเวลา 48 ชั่วโมง ซึ่งเป็นระยะที่ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดที่สำคัญหลายประการ

ตารางที่ 3 การประยุกต์ใช้กิจกรรมทางการแพทย์พยาบาลตามแนวปฏิบัติ SAFE model

กิจกรรมทางการแพทย์พยาบาล	กรณีศึกษาที่ 1	กรณีศึกษาที่ 2
หมวด S - Surveillance & Risk Assessment		
1.1) Caprini Risk Assessment (ก่อนผ่าตัด)	3 คะแนน (ความเสี่ยงระดับปานกลาง)	5 คะแนน (ความเสี่ยงระดับสูง)
1.2) Caprini Risk Assessment (หลังผ่าตัดทันที)	8 คะแนน (ความเสี่ยงระดับสูง)	10 คะแนน (ความเสี่ยงระดับสูง)
2) Well's score for DVT ที่ 24 และ 48 ชั่วโมง	0, 0 คะแนนตามลำดับ	0, 0 คะแนนตามลำดับ
3) อาการของภาวะ DVT	ไม่พบ	ไม่พบ
4) Improve bleeding risk score ที่ 24 และ 48 ชั่วโมง	9.5, 8 คะแนนตามลำดับ	15.5, 9 คะแนนตามลำดับ



ตารางที่ 3 การประยุกต์ใช้กิจกรรมทางการพยาบาลตามแนวปฏิบัติ SAFE model (ต่อ)

กิจกรรมทางการพยาบาล	กรณีศึกษาที่ 1	กรณีศึกษาที่ 2
หมวด A - Active Mobility & Mechanical Prophylaxis		
1) การให้ความรู้ เมื่อผู้ป่วยมีภาวะรับรู้สติดี	ได้รับสื่อแผ่นพับและวิดีโอ	ได้รับสื่อแผ่นพับและวิดีโอ
2) การช่วยยกขาสูงกว่าหัวใจ 20 องศา	6 ชั่วโมงต่อวัน	6 ชั่วโมงต่อวัน
3) บริหารปอดอย่างมีประสิทธิภาพ	ดูด tri-flow ได้ 3/3 ลูก	ดูด tri-flow ได้ 3/3 ลูก
4) กระตุ้นการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย	สามารถลูกนั่ง "บนเตียง" ภายใน 6 ชั่วโมงแรก	สามารถลูกนั่ง "ข้างเตียง" ภายใน 12 ชั่วโมงแรก
5) กระตุ้นให้ผู้ป่วยบริหารเท้าและข้อเท้า	สามารถทำสมาธิเสมอ ต่อวัน	ผู้ป่วยทำสมาธิขณะตื่นดี
6) การนอนน่องให้ผู้ป่วยโดยญาติ	ญาติได้รับคำแนะนำและนอนน่องให้ผู้ป่วยอย่างปลอดภัย	ญาติได้รับคำแนะนำและนอนน่องให้ผู้ป่วยอย่างปลอดภัย
7) ประเมินความเสี่ยงของสารน้ำในร่างกายหลายองค์ประกอบร่วมกัน	ไม่พบภาวะพร่องสารน้ำ	ไม่พบภาวะพร่องสารน้ำ
8) การใส่เครื่องบีบไล่เป็นจังหวะ (IPC)	18 ชั่วโมงต่อวัน	23 ชั่วโมงต่อวัน
หมวด F - Pharmacological Management		
การดูแลให้ได้รับยาเพื่อป้องกันภาวะ DVT (สำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงระดับสูง)	ไม่มีคำสั่งการรักษาด้วยยา	ไม่มีคำสั่งการรักษาด้วยยา
หมวด E - Effective Team Collaboration		
การประสานงานทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง	ปรึกษากายภาพบำบัดใน 48 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด	ปรึกษากายภาพบำบัดใน 48 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด

จากผลลัพธ์ของการนำแนวปฏิบัติการพยาบาล SAFE model ไปประยุกต์ใช้ในกรณีศึกษาทั้ง 2 ราย พบว่าทุกกิจกรรมในหมวด S-A-E สามารถทำได้ร้อยละ 100 คล้ายคลึงกัน แต่ขณะที่กิจกรรมหมวด F ไม่พบกิจกรรมการดูแลหลังจากให้ยา เนื่องจากผู้ป่วยมีคะแนนตามแบบประเมิน Improve bleeding risk score ที่ ≥ 7 คะแนน ทำให้ไม่พบคำสั่งการป้องกันด้วยยา ซึ่งเห็นว่า พยาบาลสามารถประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกรุนแรง และร่วมวางแผนการดูแลป้องกันภาวะ DVT กับสหสาขาวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ตารางที่ 4 ผลลัพธ์ทางการพยาบาลจากการประยุกต์ใช้ในกรณีศึกษา

ผลลัพธ์ทางการพยาบาล	กรณีศึกษาที่ 1	กรณีศึกษาที่ 2
โอกาสต่อการเกิดภาวะ DVT ระหว่างการศึกษา (ประเมินจาก Well's score for DVT)	ไม่พบโอกาส	ไม่พบโอกาส
อาการและอาการแสดงของภาวะ DVT	ไม่พบ	ไม่พบ
ร้อยละการปฏิบัติกิจกรรมทางการพยาบาลกับ 2 กรณีศึกษา	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100
ความพึงพอใจของผู้ป่วยโดยรวมเฉลี่ยต่อแนวปฏิบัติ ²³	ระดับมากที่สุด	ระดับมากที่สุด
การพยาบาล SAFE model	(4.9 คะแนน)	(5 คะแนน)

ผลการประยุกต์ใช้แนวปฏิบัติ SAFE model ในผู้ป่วยมะเร็งระบบทางเดินอาหารหลังผ่าตัด พบว่าผู้ป่วยทั้ง 2 ราย ไม่พบโอกาสการเกิดหรืออาการของภาวะ DVT ตลอดระยะเวลาการศึกษา ขณะที่พยาบาลสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมการพยาบาลได้ครบร้อยละ 100 รวมถึงผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการดูแลในระดับมากที่สุด ทั้ง 2 ราย

อภิปรายผลของการประยุกต์ใช้แนวปฏิบัติ

จากผลการนำแนวปฏิบัติการพยาบาล SAFE model เพื่อป้องกันภาวะ DVT หลังการผ่าตัดช่องท้องไปประยุกต์ใช้ในกรณีศึกษา 2 ราย พบว่า แนวปฏิบัติฯ ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการป้องกันภาวะ DVT อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ตั้งแต่การประเมินระดับความเสี่ยงที่เหมาะสม (หมวด S)^{4,9,11} การเลือกมาตรการป้องกันแบบไม่ใช้ยาเพื่อกระตุ้นการไหลเวียนของเลือด (หมวด A)^{3,5,13} การติดตามความพร้อมต่อการใช้ยาตามระดับความเสี่ยง (หมวด F)^{6,9,22} และการประสานงานเพื่อดูแลร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ (หมวด E)^{4,9} ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่สอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์ และส่งเสริมการป้องกันภาวะ DVT อย่างมีประสิทธิภาพ

วิเคราะห์กรณีศึกษา 2 รายร่วมกับแนวปฏิบัติการพยาบาล SAFE model พบว่า ผู้ป่วยทั้ง 2 รายมีความคล้ายคลึงกัน คือ การวินิจฉัยโรคมะเร็งระบบทางเดินอาหาร ได้รับการผ่าตัดใหญ่ในช่องท้อง และได้รับการดูแลในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิด DVT ระดับสูง ขณะเดียวกันผู้ป่วยทั้ง 2 รายได้รับการพยาบาลตามหมวด A ในลักษณะเดียวกัน และหลีกเลี่ยงการใช้ยาเนื่องจากมีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกสูง เช่นเดียวกัน รวมถึงได้รับการดูแลร่วมกันจากสหสาขาวิชาชีพ ทำให้ผู้ป่วยไม่พบโอกาสในการเกิดภาวะ DVT ขณะรักษาตัวในหอผู้ป่วยศัลยกรรม และได้รับการส่งต่อข้อมูลการดูแลอย่างต่อเนื่องกับหน่วยงานอื่น

จากการประยุกต์ใช้ในกรณีศึกษา 2 ราย พบว่า พยาบาลซึ่งมีบทบาทสำคัญในการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันภาวะ DVT หลังผ่าตัดช่องท้อง สามารถให้กิจกรรมการพยาบาลตามแนวปฏิบัติ SAFE model ร้อยละ 100 ทั้ง 2 ราย รวมถึงสร้างความพึงพอใจโดยรวมของผู้ป่วยต่อแนวปฏิบัติในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้ป่วยเข้าใจถึงความสำคัญต่อการป้องกันภาวะ DVT หลังการผ่าตัดมากขึ้น ชี้ให้เห็นว่า แนวปฏิบัติการพยาบาล SAFE model เพื่อป้องกันภาวะ DVT หลังการผ่าตัดช่องท้อง มีความเป็นไปได้และควรพิจารณานำใช้ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างยิ่ง



สรุปผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกัน DVT สำหรับผู้ป่วยมะเร็งระบบทางเดินอาหารหลังการผ่าตัดช่องท้อง โดยใช้กรอบแนวคิดของ Soukup (2000) และสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์จำนวน 16 เรื่อง พัฒนาเป็นแนวปฏิบัติทางการพยาบาล SAFE model ซึ่งประกอบด้วย 4 หมวดการดูแล ได้แก่ การเฝ้าระวังและประเมินความเสี่ยง การส่งเสริมการไหลเวียนเลือดและการใช้อุปกรณ์ป้องกัน การป้องกันแบบใช้ยา และการประสานงานทีมสหสาขาวิชาชีพ แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ($S-CVI = 1.0$) และมีผลการประเมินคุณภาพตามเกณฑ์ AGREE II อยู่ในระดับดี เมื่อนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยกรณีศึกษา 2 ราย พบว่า พยาบาลสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้ครบถ้วน ผู้ป่วยได้รับการประเมินความเสี่ยงและเฝ้าระวังอาการอย่างต่อเนื่อง ไม่พบอาการและอาการแสดงของภาวะ DVT ในช่วงติดตามผล และมีความพึงพอใจต่อการได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการพัฒนาชี้ให้เห็นถึง ความเป็นไปได้ในการนำ SAFE model ไปประยุกต์ใช้ในบริบทหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่มีข้อจำกัดจากปัจจัยต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาวิจัยในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่และติดตามผลระยะยาวเพื่อประเมินประสิทธิผลของแนวปฏิบัติต่อไป

ข้อเสนอแนะในการนำไปประยุกต์ใช้ด้านการพยาบาล

แนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึกสำหรับผู้ป่วยมะเร็งระบบทางเดินอาหารหลังการผ่าตัดช่องท้อง หรือ SAFE model ที่พัฒนาขึ้นในการศึกษาครั้งนี้ มีความเป็นไปได้ในการนำไปปรับใช้ในหน่วยงานที่ดูแลผู้ป่วยลักษณะใกล้เคียงกัน เนื่องจากกิจกรรมการพยาบาลส่วนใหญ่ โดยเฉพาะการดูแลแบบไม่ใช้ยา (หมวด A) เป็นบทบาทอิสระที่พยาบาลสามารถดำเนินการได้ อย่างไรก็ตาม ก่อนการนำไปใช้ พยาบาลควรประเมินข้อจำกัดและความพร้อมด้านร่างกายของผู้ป่วยแต่ละราย รวมถึงพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมให้สอดคล้องกับบริบทของผู้ป่วยและหน่วยงาน

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิผลของแนวปฏิบัติทางการพยาบาล SAFE model เพื่อประเมินผลลัพธ์ทั้งด้านผู้ป่วยและพยาบาล หากพบว่ามีประสิทธิผล ควรมีการอบรมพยาบาลก่อนนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลไปใช้ในหน่วยงาน พร้อมทั้งพัฒนา SAFE model ในรูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของพยาบาลในการใช้แนวปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อความปลอดภัยและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยต่อไป



กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และได้รับทุนสนับสนุนจากทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund; FF) จัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมโครงการวิจัยหน่วยงานมหาวิทยาลัยขอนแก่น ภายใต้โครงการ “การพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตัลยกรรมเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดในยุคดิจิทัล” ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบคุณภาพของแนวปฏิบัติการพยาบาล กรณีศึกษาทั้ง 2 ท่าน ที่ให้ความสำคัญและโอกาสต่อการศึกษาการป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ตลอดจนบุคลากรทางการแพทย์และพยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตัลยกรรม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยระดับตติยภูมิ ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการศึกษา จนทำให้การศึกษารั้งนี้ลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. ประภาพร จินนุทยา, อัญชลี ชูติธร. ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตหลังผ่าตัดของผู้ป่วยมะเร็งทางเดินอาหาร. วารสารพยาบาลสภากาชาดไทย มีนาคม-มิถุนายน 2563; 13(1): 209–27.
2. Chen Huang, Jia-Cheng Shen, Jing Zhang, Tao Jiang, Wei-Dong Wu, Jun Cao, et al. Clinical comparison of laparoscopy vs open surgery in a radical operation for rectal cancer: A retrospective case-control study. World J Gastroenterol 2015; 21(48): 13532. doi: 10.3748/wjg.v21.i48.13532. PubMed PMID: 26730165.
3. นิรุบล ศรีณพพัชร, มยุลี สำราญญาติ, กวีศักดิ์ จิตต์วัฒนรัตน์, จันทรฉาย โยธาใหญ่. ผลของโปรแกรมการป้องกันลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำส่วนลึกต่อความเร็วในการไหลเวียนของเลือดดำและสัดส่วนการเกิดลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำส่วนลึกในผู้ป่วยวิกฤตัลยกรรม. พยาบาลสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มกราคม-มีนาคม 2568; 52(1): 131–46.
4. Lu Y, Chen FY, Cai L, Huang CX, Shen XF, Cai LQ, et al. Early warning prevention and control strategies to reduce perioperative venous thromboembolism in patients with gastrointestinal cancer. World J Clin Cases 2022; 10(10): 3035-46. doi: 10.12998/wjcc.v10.i10.3035. PubMed PMID: 35647130.
5. ดวงมกล พงศ์ศรีโรจน์, ดวงเพ็ญ แววันจิตร, ภาวนันท์ นิมิตรพันธ์, โอสรี อัครบวร. ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำจำนวนวันนอนโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ. วารสารสภาการพยาบาล เมษายน-มิถุนายน 2565; 37(2): 46–60.



6. Mastoraki A, Mastoraki S, Schizas D, Patras R, Krinos N, Papanikolaou IS, et al. Facing the challenge of venous thromboembolism prevention in patients undergoing major abdominal surgical procedures for gastrointestinal cancer. *World J Gastrointest Oncol* 2018; 10(10): 328–35. doi: 10.4251/wjgo.v10.i10.328. PubMed PMID: 30364706.
7. Cronin M, Dengler N, Krauss ES, Segal A, Wei N, Daly M, et al. Completion of the Updated Caprini Risk Assessment Model (2013 Version). *Clin Appl Thromb* 2019; 25: 1076029619838052. doi: 10.1177/1076029619838052. PubMed PMID: 30939900.
8. Wang WD, Wei JP, Gao RQ, Yang QC, Chen T, Zhou HK, et al. A retrospective study of the role of preoperative ultrasonography in the detection of deep vein thrombosis in 1750 patients with gastric and colorectal cancers. *Thromb Res* 2022; 216: 52–8. doi: 10.1016/j.thromres.2022.06.003. PubMed PMID: 35716635.
9. Kittitirapong N, Horsirimanont S, Pornwaragorn C, Tepsamrithporn G, Na Chonburi CS, Gajasen C, et al. Outcomes after implementation of prophylactic protocol for venous thromboembolism in surgical patients: A retrospective cohort study. *Int J Surg Open* 2022; 40: 100453. doi: 10.1016/j.ijso.2022.100453.
10. Zhang Z, Zhen K, Li W, Qin X, Qu J, Shi Y, et al. Validation of the IMPROVE bleeding risk assessment model in surgical patients: Results from the Dissolve-2 Study. *Thromb Res* 2023; 223: 69–77. doi: 10.1016/j.thromres.2023.01.013. PubMed PMID: 36708692.
11. Yang N, Xu Y, Shi H, Sun J, Ma Y, Guo S, et al. Evidence summary on perioperative non-pharmacological prophylaxis of venous thromboembolism in patients with pancreatic cancer. *Asia-Pac J Oncol Nurs* 2024; 11(11): 100592. doi: 10.1016/j.apjon.2024.100592. PubMed PMID: 39619256.
12. Zhao W, McArthur A, Yu Z, Hu Y, Luo J. Prevention of venous thromboembolism in postoperative abdominal patients: a best practice implementation project. *JBIS Database Syst Rev Implement Rep* 2018; 16(9): 1887-1901. doi: 10.11124/JBISRIR-2017-003665. PubMed PMID: 30204673.
13. Raya-Benítez J, Heredia-Ciuró A, Calvache-Mateo A, Martín-Núñez J, Valenza-Peña G, López-López L, et al. Effectiveness of non-instrumental early mobilization to reduce the incidence of deep vein thrombosis in hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 2025; 161: 104917. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2024.104917. PubMed PMID: 39413511.
14. Ababneh QM, Abdelrahman H, Abdelhameed ME. Effectiveness of Incentive Spirometry Versus Deep Breathing Exercises in Preventing Postoperative Pulmonary Complications After Abdominal Surgery: A Comprehensive Review. *Cureus* 2025; doi: 10.7759/cureus.80149. PubMed PMID: 40190855.



15. ช่อทิพย์ คชเสนี, รัชดาภรณ์ ใจห้าว, ไสว นรสาร, พงศศิษฐ์ สิงห์ทัศน์, ยุภา สุนทรกิจ, ธเนศร์ ศรีภู. การสำรวจระดับความรู้ การประเมินและการป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำของพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมและกึ่งวิกฤตศัลยกรรม ในโรงพยาบาลรามารามิบัติ. วารสารกองการพยาบาล กันยายน-ธันวาคม 2563; 47(3): 26–38.
16. อัจฉรา คำมะทิติย์, มัลลิกา มากรัตน์. การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ: วิธีการปฏิบัติที่ละขั้นตอน. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้ กันยายน-ธันวาคม 2559; 3(3): 246–59.
17. Kumar A, Litake MM. Comparative Evaluation of Well Score and Autar DVT Risk Assessment Scale to Predict the Risk of DVT in Surgical Patients. Res J Med Sci 2024; 18(5): 53–7. doi: 10.59218/makrjms.2024.5.53.57.
18. Palanisamy D, Omkumar A. A study on the effectiveness of wells criteria for diagnosing deep vein thrombosis: a prospective observational study. Int Surg J 2021; 8(2): 569–74. doi: 10.18203/2349-2902.isj20210365.
19. Lott N, Robb F, Nolan E, Attia J, Reeves P, Gani J, et al. Efficacy of intermittent compression devices for thromboembolic prophylaxis in major abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. ANZ J Surg 2022; 92(11): 2926–34. doi: 10.1111/ans.18101. PubMed PMID: 36259216.
20. Hoeter K, Heinrich S, Wollschläger D, Melchior F, Noack A, Tripke V, et al. The Optimal Fluid Strategy Matters in Liver Surgery: A Retrospective Single Centre Analysis of 666 Consecutive Liver Resections. J Clin Med 2023; 12(12): 3962. doi: 10.3390/jcm12123962. PubMed PMID: 37373656.
21. Clancy TE, Baker EH, Maegawa FA, Raoof M, Winslow E, House MG. AHPBA guidelines for managing VTE prophylaxis and anticoagulation for pancreatic surgery. HPB 2022; 24(5): 575–85. doi: 10.1016/j.hpb.2021.12.010. PubMed PMID: 35063354.
22. Xiang X, Yu Y, Fang X, Zheng T, Qiao W. Best evidence summary on anticoagulant management in patients with cancer-associated venous thromboembolism. Asia-Pac J Oncol Nurs 2025; 12: 100789. doi: 10.1016/j.apjon.2025.100789. PubMed PMID: 41141959.
23. นงลักษณ์ สุวิสิษฐ์, สมจิต หนูเจริญกุล. การพัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการบริการพยาบาล (Development of the Patient Satisfaction with Nursing Care Questionnaire). รามาธิบดีพยาบาลสาร พฤษภาคม – สิงหาคม 2554; 17(2): 264–77.





The Impact of Economic Accessibility of Healthcare Services on the Health of Elderly Individuals in China

Honglin Deng*

Faculty of Medicine Vajira Hospital,
Navamindradhiraj University, Bangkok, Thailand

Somchai Bovornkitti

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

Sarisak Soontornchai

Thammasat University, Bangkok, Thailand

Xiaoqiang Qiu

Guangxi Medical University, China

ssavvi2022w@163.com

Received: Feb 26, 2026

Revised: Jun 10, 2026

Accepted: Aug 26, 2026

Abstract

Background: China is undergoing rapid population aging, with the share of citizens aged 65 and older projected to rise from 9.6% in 2015 to 27.6% by 2050. Despite expanding insurance coverage under the National Basic Public Health Service Program, out-of-pocket (OOP) healthcare expenditure remains substantial, raising concerns about whether economic barriers to care undermine the health of older adults. Evidence on how affordability translates into physical and mental health outcomes in the Chinese elderly population and through which behavioral mechanisms is limited.

Objective: To examine the association between economic accessibility of healthcare services and physical health, life satisfaction, and depressive symptoms among elderly individuals in China, and to identify behavioral mechanisms underlying this association.

Materials and Methods: This was a longitudinal panel study using secondary data from the China Family Panel Studies (CFPS), a nationally representative biennial household survey conducted by the Institute of Social Science Survey, Peking University. Four survey waves were analyzed (2016, 2018, 2020, and 2022). Participants were respondents aged 60 years and older at each wave (N = 7,524 unique individuals; total panel observations = 19,847). Inclusion criteria were age $\geq$ 60 years and non-missing healthcare expenditure data; observations with missing values on key variables were excluded using listwise deletion. Economic accessibility was measured as the household-



level ratio of out-of-pocket medical expenditure to total healthcare spending in the previous 12 months (continuous variable; lower ratio = greater accessibility). Descriptive statistics (frequencies, percentages, means, and standard deviations) were used to summarize sample characteristics. Associations between economic accessibility and health outcomes were estimated using panel fixed-effects regression, with mediation analysis (Baron and Kenny approach) for exercise, smoking, and alcohol consumption. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Results: Of 7,524 elderly respondents, 51.9% were female and 39.8% resided in urban areas (full descriptive characteristics in Table 1). Greater economic accessibility to healthcare was associated with better physical health ($\beta = -0.142$, 95% CI: -0.218 to -0.066 , $p < 0.001$), higher life satisfaction ($\beta = 0.098$, 95% CI: 0.045 to 0.151 , $p < 0.001$), and fewer depressive symptoms ($\beta = -0.185$, 95% CI: -0.267 to -0.103 , $p < 0.001$). Exercise frequency mediated approximately 34% of the association with physical health and 28% with life satisfaction ($\beta = 0.246$, $p < 0.01$), while mediation through smoking and alcohol was weak. Stronger associations were observed among women, individuals in the lowest income quartile, those aged 80 and above, and urban residents.

Conclusion: Improved economic accessibility of healthcare services is associated with better physical and mental health among elderly individuals in China, with increased physical activity acting as the principal behavioral mechanism. Healthcare policies should prioritize reducing out-of-pocket burdens, narrowing urban–rural disparities, and promoting preventive behaviors to support equitable healthy aging.

Keywords: economic accessibility, healthcare services, elderly health, China, aging population



Introduction

The COVID-19 pandemic posed unprecedented challenges to healthcare systems worldwide, disrupting medical service operations and exposing critical issues in healthcare accessibility.¹ In China, healthcare service delivery was substantially affected during 2020–2022: routine outpatient visits among older adults declined sharply at the height of the pandemic, telephone and online consultation became the dominant modality, and elective and preventive care was widely deferred patterns that persisted unevenly into the post-pandemic period and exacerbated pre-existing inequities in access.¹ In China, with a population exceeding 1.4 billion, the demand for medical resources is immense, yet supply remains insufficient, particularly in underdeveloped regions and rural areas.² Healthcare resources are unevenly distributed, leaving vulnerable groups such as rural elderly and internal migrants struggling to access timely and quality care.

China is rapidly aging, with the proportion of citizens aged 65 and older expected to increase from 9.6% in 2015 to 27.6% by 2050.³ Among the challenges posed by this demographic shift, access to affordable healthcare stands out as one of the most pressing. Health, poverty, and insurance coverage are deeply interconnected.⁴ Individuals with lower incomes are more likely to report poor health, and those without adequate insurance coverage face higher risks of poor health and medical debt, which further prevents them from seeking needed care. Despite the introduction of the National Basic Public Health Service Program (NBPHS) in 2009⁵, significant disparities in healthcare accessibility persist, especially among elderly populations.⁶⁻⁷ Geographical barriers disproportionately affect specific subgroups of the Chinese elderly: rural-dwelling older adults in western and central provinces (e.g., Gansu, Guizhou, Yunnan), the oldest-old (aged 80+), and "left-behind" elders in villages with adult children working in distant cities. Prior work has shown that rural elders travel significantly longer distances to reach a hospital compared with urban counterparts and report higher rates of foregone care due to transportation cost.⁶⁻⁷

Scholars have approached the measurement of healthcare accessibility from multiple perspectives including geographic indicators⁸⁻⁹, wait times¹⁰, provider attitudes¹¹, and insurance coverage.¹² Drawing on Andersen's Behavioral Model of Health Services Use, economic accessibility can be conceptualized as an "enabling factor" that conditions the translation of healthcare need into actual service utilization, which in turn shapes health outcomes both directly (through



treatment) and indirectly (through health-related behaviors such as exercise reinforced by contact with providers). For elderly populations in China, the intersection of economic barriers and health outcomes remains insufficiently examined, particularly in the context of rapid healthcare reforms and the COVID-19 pandemic.

Against this backdrop, the present study investigates the association between economic accessibility of healthcare services and health outcomes among elderly individuals in China. This research uses nationally representative survey data from the China Family Panel Studies (CFPS) for the survey years 2016, 2018, 2020, and 2022 providing a four-wave window that spans pre-pandemic, pandemic, and immediate post-pandemic periods. Furthermore, this study explores the mechanisms through which healthcare accessibility influences health, focusing on behavioral factors such as exercise, smoking, and alcohol consumption.

Research Objectives

This study objectives:

1. To examine the association between economic accessibility of healthcare services and physical health, life satisfaction, and depressive symptoms among elderly individuals in China.
2. To investigate heterogeneity in this association across gender, age, income, and urban–rural residence.
3. To identify behavioral mechanisms (exercise, smoking, alcohol consumption) mediating the relationship between healthcare accessibility and elderly health.

Policy implications are discussed in a separate section, framed as tentative and observational rather than as a primary objective, in recognition of the limitations of secondary data analysis.

Materials and Methods

Study Design

This was a longitudinal panel study using secondary data from the China Family Panel Studies (CFPS). The design is a true repeated-measures panel: the CFPS tracks the same individuals and households across waves, with refresher samples added to maintain national representativeness. The present analysis used four waves 2016, 2018, 2020, and 2022 corresponding to CFPS Waves 4 through 7. During the 2020 wave, conducted under COVID-19 conditions, approximately 89% of interviews were completed by telephone rather than face-to-face; this is acknowledged in the limitations.



Population

The source population was Chinese residents aged 60 years and older across 25 provinces, autonomous regions, and municipalities covered by the CFPS sampling frame (excluding Hong Kong, Macau, Taiwan, Xinjiang, Tibet, Qinghai, Inner Mongolia, Ningxia, and Hainan).

Sample Size and Inclusion/Exclusion Criteria

Inclusion criteria: (1) age ≥ 60 years at the time of the survey wave; (2) availability of valid healthcare expenditure data for the previous 12 months; (3) participation in at least two of the four study waves to permit within-individual estimation.

Exclusion criteria: (1) institutionalized respondents (e.g., nursing homes), since CFPS samples community-dwelling households only; (2) observations with missing values on the primary independent variable or any of the three dependent variables. Missing values on control variables were handled using listwise deletion, given the relatively low rate of missingness ($< 5\%$) on most covariates; sensitivity analyses using multiple imputation produced substantively similar estimates (available on request).

Final analytic sample: $N = 7,524$ individuals contributing 19,847 person-wave observations. Sample sizes for each subgroup analysis are reported in the corresponding tables.

Sampling Technique

CFPS uses a multi-stage probability proportional to size (PPS) sampling design: (1) primary sampling units (counties / districts) selected within strata defined by administrative region and urbanicity; (2) secondary sampling units (villages / neighborhood committees); (3) households within sampling units; (4) all eligible household members. The design produces a nationally representative sample of the Chinese non-institutionalized population.



Measurement

Health outcomes

Physical health (dichotomous): self-reported indicator of whether the respondent experienced illness or discomfort within the past two weeks (1 = yes, 0 = no).

Life satisfaction (continuous, five-point Likert scale): 1 = very dissatisfied, 2 = dissatisfied, 3 = neutral, 4 = satisfied, 5 = very satisfied.

Depressive symptoms (continuous): CFPS short version of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D), 8 items, and score range 0–24. The Chinese-language CES-D-8 has been validated in older Chinese adults; higher scores indicate more severe depressive symptoms.

Economic accessibility of healthcare (primary exposure)

Continuous variable: ratio of household out-of-pocket (OOP) medical expenditure to total household healthcare spending over the previous 12 months, computed at the household level following S. Chen and J. Li.¹¹ A lower ratio indicates greater economic accessibility because a larger share of healthcare costs is borne by insurance or other non-personal sources. The household-level construction was chosen because healthcare financing decisions in Chinese families are typically pooled at the household rather than individual level.

Sociodemographic characteristics

Age (continuous, years); gender (male / female); urban or rural household registration (dichotomous).

Social support and other covariates

Caregiving support during illness (yes / no); employment status (employed / unemployed); quality of family relationships (five-point Likert scale: 1 = very poor, 2 = poor, 3 = average, 4 = good, 5 = very good).

Mediating behavioral variables

Frequency of exercise (times per week, continuous); current smoking status (yes / no); current alcohol consumption (yes / no).



Statistical Analysis

Analyses proceeded in two stages. First, descriptive statistics – frequencies and percentages for categorical variables; means and standard deviations for continuous variables – were calculated to summarize sample characteristics and are reported in Table 1. Second, inferential analyses estimated the association between economic accessibility and each health outcome using panel fixed-effects regression, which accounts for unobserved time-invariant individual characteristics and isolates within-individual variation across waves. Mediation analysis followed the Baron and Kenny (1986) framework to test whether exercise, smoking, and alcohol consumption mediated the association between accessibility and health outcomes. All analyses were performed in Stata 17.0 (StataCorp LLC, College Station, TX, USA). Statistical significance was set at $p < 0.05$, with 95% confidence intervals reported.

Ethical Approval

This study used secondary data from the China Family Panel Studies (CFPS), which received ethical approval from the Biomedical Ethics Committee of Peking University (IRB00001052-14010). All CFPS participants provided written informed consent at the time of original data collection. No additional ethical approval was required for the present secondary analysis.



Results

Sample Characteristics

The final analytic sample included 7,524 elderly respondents contributing 19,847 person-wave observations across the four CFPS waves (2016, 2018, 2020, and 2022). Descriptive characteristics are presented in Table 1. Briefly, the sample had a mean age of 69.7 years (SD = 7.0), with 51.9% female and 39.8% residing in urban areas. Approximately 68.8% reported receiving caregiving support during illness, and the mean OOP-to-total healthcare expenditure ratio was 0.54 (SD = 0.27).

Table 1. Descriptive characteristics of the analytic sample (pooled across waves)

Characteristic	2016	2018	2020	2022
N (individuals)	5,236	5,891	4,562	4,158
Age, mean (SD), years	68.4 (6.7)	69.2 (6.9)	70.1 (7.1)	71.3 (7.3)
Female, n (%)	2,681 (51.2)	3,034 (51.5)	2,377 (52.1)	2,191 (52.7)
Urban residence, n (%)	2,011 (38.4)	2,303 (39.1)	1,834 (40.2)	1,726 (41.5)
Employed, n (%)	1,634 (31.2)	1,691 (28.7)	1,109 (24.3)	919 (22.1)
Caregiving support, n (%)	3,524 (67.3)	4,012 (68.1)	3,171 (69.5)	2,919 (70.2)
OOP ratio, mean (SD)	0.58 (0.28)	0.55 (0.27)	0.52 (0.26)	0.49 (0.25)
Exercise, mean times/week	2.4 (2.1)	2.6 (2.2)	2.7 (2.3)	2.9 (2.4)
Current smokers, n (%)	1,429 (27.3)	1,561 (26.5)	1,177 (25.8)	1,044 (25.1)
Current drinkers, n (%)	1,173 (22.4)	1,284 (21.8)	953 (20.9)	844 (20.3)
Reported illness past 2 weeks, n (%)	1,634 (31.2)	1,909 (32.4)	1,542 (33.8)	1,434 (34.5)
Life satisfaction, mean (SD)	3.62 (0.98)	3.68 (0.96)	3.71 (0.95)	3.74 (0.94)
CES-D-8 score, mean (SD)	6.84 (4.21)	6.71 (4.15)	6.58 (4.08)	6.42 (4.02)

Table 1 presents the descriptive characteristics of the analytic sample across the four CFPS waves. The wave-specific sample size declined from 5,236 individuals in 2016 to 4,158 in 2022, reflecting expected panel attrition due to mortality, loss to follow-up, and survey non-response — a pattern consistent with other longitudinal studies of older adults. As anticipated for a true panel cohort, the sample aged progressively across waves, with mean age rising from 68.4 years (SD = 6.7) in 2016 to 71.3 years (SD = 7.3) in 2022. The proportion of women increased modestly from 51.2% to 52.7%, reflecting women's longer life expectancy and the cumulative effect of differential mortality at older ages.

Urban residence rose from 38.4% to 41.5% across the four waves, consistent with ongoing urbanization in China during this period. Employment among the elderly declined substantially from 31.2% in 2016 to 22.1% in 2022 as the sample aged and more respondents transitioned into retirement. The proportion receiving caregiving support during illness increased correspondingly from 67.3% to 70.2%, indicating greater reliance on family or community support with advancing age.

The mean household out-of-pocket (OOP) expenditure ratio decreased steadily from 0.58 (SD = 0.28) in 2016 to 0.49 (SD = 0.25) in 2022, suggesting improved economic accessibility of healthcare across the study period likely reflecting the expansion of insurance coverage under Healthy China 2030 and related reforms. Exercise frequency rose modestly from 2.4 to 2.9 times per week, while current smoking (27.3% → 25.1%) and current alcohol use (22.4% → 20.3%) declined slightly, consistent with national trends in health-behavior promotion among older Chinese adults.

For the health outcomes, the proportion reporting illness or discomfort within the past two weeks rose from 31.2% to 34.5%, reflecting the higher burden of illness in the aging cohort. Despite this, mean life satisfaction improved slightly (3.62 → 3.74 on a 5-point scale) and mean CES-D-8 depressive-symptom scores declined (6.84 → 6.42), suggesting that mental health and subjective well-being were broadly preserved or improved across the study period — a finding that warrants further interpretation in the Discussion in light of the concurrent reductions in OOP burden.

Association between Economic Accessibility and Elderly Health

Panel fixed-effects regression demonstrated that greater economic accessibility (lower OOP ratio) was significantly associated with better health outcomes across all three dimensions examined (Table 2). Lower OOP was associated with better physical health ($\beta = -0.142$, 95% CI: -0.218 to -0.066 , $p < 0.001$), higher life satisfaction ($\beta = 0.098$, 95% CI: 0.045 to 0.151 , $p < 0.001$), and fewer depressive symptoms ($\beta = -0.185$, 95% CI: -0.267 to -0.103 , $p < 0.001$). The negative sign on the OOP coefficient for physical health and depressive symptoms indicates that as the OOP ratio decreases (i.e., as economic accessibility increases), these health outcomes improve.

Table 2. Association between healthcare economic accessibility and elderly health outcomes (panel fixed-effects regression)

Health outcome	β coefficient	95% CI	p-value
Physical health (illness past 2 wks)	-0.142	-0.218 to -0.066	<0.001
Life satisfaction	0.098	0.045 to 0.151	<0.001
Depressive symptoms (CES-D-8)	-0.185	-0.267 to -0.103	<0.001
Exercise frequency	0.246	0.178 to 0.314	<0.01

Note: Coefficients (β) from panel fixed-effects regression models adjusting for age, gender, urban/rural residence, caregiving support, employment status, and family relationship quality.

The exposure is the OOP-to-total healthcare expenditure ratio; a lower OOP ratio corresponds to greater economic accessibility, so negative coefficients on physical health and depressive symptoms (and positive coefficients on life satisfaction and exercise frequency) indicate that greater accessibility is associated with better health. CI = confidence interval.

Mediation by Health Behaviors

Exercise frequency emerged as the dominant mediator. Greater economic accessibility was associated with increased exercise frequency ($\beta = 0.246$, $p < 0.01$), and exercise in turn was associated with better physical health ($\beta = 0.189$, $p < 0.001$) and better mental health ($\beta = 0.156$, $p < 0.001$). The exercise pathway accounted for approximately 34% of the total association with physical health and 28% of the total association with life satisfaction. In contrast, mediation through smoking cessation and reduced alcohol consumption was weak and inconsistent across outcomes (full mediation regression results in Table 3).

Table 3. Mediation of the accessibility–health association by behavioral pathways

Mediator → outcome	a-path (β)	b-path (β)	% mediated	p
Exercise → Physical health	0.246**	0.189***	~34%	<0.001
Exercise → Life satisfaction	0.246**	0.156***	~28%	<0.001
Smoking → Physical health	-0.041	0.058	~3% (ns)	0.21
Alcohol → Physical health	-0.029	0.047	~2% (ns)	0.34



Heterogeneity Analyses

Full subgroup regression results are presented in Table 4.

Gender differences

Women showed greater sensitivity to healthcare affordability than men, particularly for mental health. The association of accessibility with life satisfaction was stronger among women ($\beta = 0.134$, $p < 0.001$) than men ($\beta = 0.067$, $p < 0.05$), and similarly for depressive symptoms (women: $\beta = -0.228$, $p < 0.001$; men: $\beta = -0.141$, $p < 0.01$).

Age variation

Benefits were broadly similar across the elderly age spectrum, with slightly stronger associations among those aged 80 and above compared with 60–79 (interaction $p = 0.12$), indicating that economic accessibility produces meaningful associations across the elderly population.

Economic status

Among elderly individuals in the lowest income quartile, the association of accessibility with physical health was approximately twice as large ($\beta = -0.219$, $p < 0.001$) as among those in the highest income quartile ($\beta = -0.093$, $p < 0.05$).

Table 4. Heterogeneity of the accessibility–health association by gender, age, and income

Subgroup / outcome	β coefficient	95% CI	p-value
Women - Life satisfaction	0.134	0.078 to 0.190	<0.001
Men -Life satisfaction	0.067	0.012 to 0.122	<0.05
Women-Depressive symptoms	-0.228	-0.301 to -0.155	<0.001
Men -Depressive symptoms	-0.141	-0.219 to -0.063	<0.01
Aged 80+ -Physical health	-0.176	-0.262 to -0.090	<0.001
Aged 60–79-Physical health	-0.128	-0.201 to -0.055	<0.001
Lowest income quartile - Phys.	-0.219	-0.298 to -0.140	<0.001
Highest income quartile - Phys.	-0.093	-0.176 to -0.010	<0.05

Urban–Rural Comparison

Urban elders showed stronger associations between accessibility and physical health ($\beta = -0.168$, $p < 0.001$) than rural elders ($\beta = -0.112$, $p < 0.01$); full urban–rural regression results are in Table 5. Although rural elder’s also benefited, persistent structural barriers limited medical facilities, weaker transport networks likely attenuated the magnitude of the association, underscoring the dual challenge of improving both economic and geographic access for rural populations.

Table 5. Urban–rural comparison of the accessibility–health association

Residence / outcome	β coefficient	95% CI	p-value
Urban-Physical health	–0.168	–0.247 to –0.089	<0.001
Rural-Physical health	–0.112	–0.192 to –0.032	<0.01
Urban-Life satisfaction	0.115	0.059 to 0.171	<0.001
Rural-Life satisfaction	0.078	0.018 to 0.138	<0.05
Urban-Depressive symptoms	–0.203	–0.290 to –0.116	<0.001
Rural-Depressive symptoms	–0.149	–0.234 to –0.064	<0.01

Discussion

Summary of Main Findings

This longitudinal panel study found that greater economic accessibility of healthcare services operationalized as a lower household OOP-to-total healthcare expenditure ratio was associated with better physical health, higher life satisfaction, and fewer depressive symptoms among elderly individuals in China. Increased exercise frequency emerged as the principal behavioral mechanism, accounting for roughly one-third of the association with physical health. Associations were stronger among women, low-income elders, the oldest-old, and urban residents. These findings are framed as associations rather than causal effects, given the observational nature of panel data and the potential for residual confounding and reverse causality.

Comparison with Previous Studies and New Knowledge Contributed

Consistent with prior international evidence on healthcare affordability and older-adult outcomes¹³⁻¹⁴, this study confirms that OOP burden is a key correlate of physical and mental well-being. Earlier work in high-income settings has focused predominantly on insurance coverage as the relevant access dimension¹⁵; our findings extend this literature by demonstrating that even



within China's near-universal insurance framework, residual OOP costs remain a salient correlate of health, particularly for vulnerable subgroups. Compared with previous Chinese studies that have largely been cross-sectional⁶⁻⁷, this study contributes new knowledge by leveraging four-wave panel data (2016–2022) to track within-individual change across pre-pandemic, pandemic, and post-pandemic periods, and by formally testing behavioral mediation pathways.

Interpretation of Subgroup Findings

Three subgroup patterns warrant deeper interpretation. First, women's stronger sensitivity to affordability for mental-health outcomes may reflect their longer life expectancy, higher prevalence of chronic illness in later life, lower personal income and pension entitlements, and greater reliance on adult children for healthcare financing making OOP costs both more salient and more constrained for older women. Second, the larger associations among low-income elders are consistent with a budget-share interpretation: a given OOP expense represents a larger share of disposable income for poor households, so reductions in that share free more resources for health-protective behaviors and adequate nutrition. Third, stronger associations among those aged 80 and above plausibly reflect their higher baseline healthcare need and higher likelihood of being on fixed incomes, so that affordability improvements translate more directly into utilization and health benefit.

Weak Mediation through Smoking and Alcohol

The relatively weak mediation observed for smoking and alcohol pathways likely reflects three factors: (1) cohort effects – current Chinese elders, particularly men, have stable, long-established smoking and drinking patterns that are unlikely to shift in response to short-term changes in healthcare cost-sharing; (2) low baseline prevalence of these behaviors among elderly women, which limits statistical detection of mediation; and (3) the relatively short two-year intervals between waves, which may be insufficient to capture lifestyle change. Exercise, by contrast, is a more elastic and provider-influenced behavior, consistent with its stronger mediating role.



Reverse Causality and Endogeneity

Reverse causality is a particular concern for studies of healthcare expenditure: poor underlying health may itself drive higher OOP, biasing the observed association toward finding that high OOP "causes" poor health. We addressed this in three ways: (1) panel fixed-effects estimation removes time-invariant individual confounders such as baseline chronic illness propensity; (2) the inclusion of caregiving support and employment as time-varying controls partially captures changes in functional status; and (3) the consistency of the association across distinct outcome dimensions (physical, mental, and life satisfaction) and across mediation pathways argues against pure reverse causality. Nevertheless, residual reverse causality cannot be ruled out, and instrumental-variable or quasi-experimental designs would strengthen causal inference.

Strengths and Limitations

Strengths of this study include nationally representative panel data, within-individual estimation that mitigates time-invariant confounding, and a four-wave window spanning the COVID-19 pandemic. Limitations include: (1) reliance on self-reported health measures, partly mitigated by the validated CES-D; (2) the OOP ratio captures one dimension of affordability but not foregone care due to cost; (3) observational design precludes definitive causal inference; (4) residual confounding from unmeasured time-varying factors such as local insurance reforms or healthcare infrastructure changes; (5) the 2020 wave was conducted predominantly by telephone due to COVID-19 restrictions, which may have differentially affected response patterns particularly for older or less digitally connected respondents.

Practical Implications and Future Research

Practically, the findings suggest that policies reducing OOP burden especially for low-income rural elders and the oldest-old may yield broad health benefits, in part by enabling provider-reinforced behavioral change such as increased exercise. Future research should employ mixed-methods and quasi-experimental designs leveraging policy variation, examine threshold and dose-response effects, and assess whether digital-health interventions complement economic-accessibility improvements. Future analyses using the full CFPS time series should also examine temporal trends in OOP burden, elderly health outcomes, and gendered disparities — particularly given the policy changes accompanying COVID-19 and Healthy China 2030 implementation.



Conclusion

In this nationally representative four-wave panel analysis of Chinese elders aged 60 and above, greater economic accessibility of healthcare services was associated with better physical health ($\beta = -0.142$, $p < 0.001$), higher life satisfaction ($\beta = 0.098$, $p < 0.001$), and fewer depressive symptoms ($\beta = -0.185$, $p < 0.001$), with increased exercise frequency acting as the principal behavioral mediator ($\beta = 0.246$, $p < 0.01$). Associations were strongest among women, low-income elders, the oldest-old, and urban residents. Reducing out-of-pocket healthcare burdens particularly for these subgroups represents a policy-relevant lever for supporting equitable healthy aging in China.

Policy Recommendations

On the basis of these associations and acknowledging the observational nature of the evidence the following targeted, actionable measures merit consideration:

1. Targeted OOP-reduction strategies for low-income rural elders: expand the catastrophic medical expenditure protection scheme with lower deductibles and higher reimbursement ceilings specifically for elderly residents below the poverty line in rural counties.
2. Gender-sensitive mental health coverage: incorporate depression screening and outpatient mental-health services into the basic public health package for women aged 60 and above, with zero or minimal copayment.
3. Oldest-old protections: establish a uniform national reimbursement floor (e.g., $\geq 80\%$) for inpatient and outpatient care for individuals aged 80 and above, regardless of insurance scheme.
4. Linkage of affordability with preventive behavior: bundle annual free physical activity counseling and supervised community-exercise programs with reduced-copayment primary care visits, exploiting the observed exercise-mediated pathway.
5. Rural infrastructure complement: pair OOP reductions with investment in village-level clinic capacity and elderly-accessible transportation subsidies, since affordability improvements alone yield weaker associations among rural elders.



References

1. Byrne A, Barber R, Lim C. Impact of the COVID-19 pandemic – a mental health service perspective. *Progress in Neurology and Psychiatry* 2021; 25(2): 27-33. doi: 10.1002/pnp.708.
2. National Bureau of Statistics of China. *China Statistical Yearbook 2023*. Beijing: China Statistics Press; 2023.
3. Fang EF, Xie C, Schenkel JA, Wu C, Long Q, Cui H, et al. A research agenda for ageing in China in the 21st century (2nd edition): focusing on basic and translational research, long-term care, policy and social networks. *Ageing Res Rev* 2020; 64: 101174. doi: 10.1016/j.arr.2020.101174. PubMed PMID: 32971255.
4. Yip W, Fu H, Chen AT, Zhai T, Jian W, Xu R, et al. 10 years of health-care reform in China: progress and gaps in Universal Health Coverage. *Lancet* 2019; 394(10204): 1192–204. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32136-1. PubMed PMID: 31571602.
5. Li X, Lu J, Hu S, Cheng KK, De Maeseneer J, Meng Q, et al. The primary health-care system in China. *Lancet* 2017; 390(10112): 2584–94. doi: 10.1016/S0140-6736(17)33109-4. PubMed PMID: 29231837.
6. Zhang T, Liu C, Ni Z. Association of access to healthcare with self-assessed health and quality of life among old adults with chronic disease in China: urban versus rural populations. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16(14): 2592. doi: 10.3390/ijerph16142592. PubMed PMID: 31330818.
7. Tao Z, Cheng Y. Modelling the spatial accessibility of the elderly to healthcare services in Beijing, China. *Environ Plan B Urban Anal City Sci* 2021; 48(8): 2017–34. [UPDATED 2021]
8. Wang X, Yang H, Duan Z, Pan J. Spatial accessibility of primary health care in China: a case study in Sichuan Province. *Soc Sci Med* 2018; 209: 14–24. doi: 10.1016/j.socscimed.2018.05.023. PubMed PMID: 29778934.
9. Shao S, Wang M, Jin G, Zhao Y, Lu X, Du J. Analysis of health service utilization of migrants in Beijing using Anderson's health service utilization model. *BMC Health Serv Res* 2018; 18(1): 462. doi: 10.1186/s12913-018-3271-y. PubMed PMID: 29914464.
10. Prentice JC, Pizer SD. Delayed access to health care and mortality. *Health Serv Res* 2007; 42(2): 644–62. doi: 10.1111/j.1475-6773.2006.00626.x. PubMed PMID: 17362211.



11. Chen S, Li J. Economic accessibility and healthcare utilization in China. BMC Health Serv Res 2022; 22: 541.
12. Meng Q, Mills A, Wang L, Han Q. What can we learn from China's health system reform? BMJ 2019; 365: l2349. doi: 10.1136/bmj.l2349. PubMed PMID: 31217222.
13. Fu XZ, Sun QW, Sun CQ, Xu F, He JJ. Urban-rural differences in catastrophic health expenditure among households with chronic non-communicable disease patients: evidence from China family panel studies. BMC Public Health 2021; 21(1): 874. doi: 10.1186/s12889-021-10887-6. PubMed PMID: 33957893.
14. Zhao Y, Atun R, Oldenburg B, McPake B, Tang S, Mercer SW, et al. Physical multimorbidity, health service use, and catastrophic health expenditure by socioeconomic groups in China: an analysis of population-based panel data. Lancet Glob Health 2020; 8(6): e840–9. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30127-3. PubMed PMID: 32446349.
15. Wagstaff A, Flores G, Hsu J, Smitz MF, Chepynoga K, Buisman LR, et al. Progress on catastrophic health spending in 133 countries: a retrospective observational study. Lancet Glob Health 2018; 6(2): e169–79. doi: 10.1016/S2214-109X(17)30429-1. PubMed PMID: 29248367.





ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยเด็กที่มาด้วยภาวะชักจากไข้แบบธรรมดาเปรียบเทียบกับผู้ป่วยเด็ก
ที่มาด้วยภาวะชักจากไข้แบบซับซ้อนที่มารักษาในโรงพยาบาล 50 พรรษามหาวิชราลงกรณ

Laboratory Parameters in Children with Simple Febrile Seizures

Versus Complex Febrile Seizures in 50th Anniversary Mahavajiralongkorn Hospital

Atcharat Kalya, M.D.

Dip., Thai Board of Pediatrics

50th Anniversary Mahavajiralongkorn Hospital

Ubon Ratchathani Province

atcharat.kalya@gmail.com

อัจฉรัตน์ กัลยา, พ.บ.

ว.ว. สาขากุมารเวชศาสตร์

โรงพยาบาล 50 พรรษามหาวิชราลงกรณ

จังหวัดอุบลราชธานี

Received: Mar 11, 2026

Revised: Jun 18, 2026

Accepted: Jul 6, 2026

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล: ภาวะชักจากไข้เป็นความผิดปกติทางระบบประสาทที่พบบ่อยที่สุดในเด็กวัย 6 เดือน ถึง 5 ปี โดยเด็กมักมีอาการไข้ ผลกระทบของภาวะชักจากไข้มีผลหลายประการทั้งต่อเด็กและครอบครัว

วัตถุประสงค์: เพื่อ 1) ศึกษาอัตราการเกิดภาวะชักจากไข้ในผู้ป่วยเด็ก 2) เปรียบเทียบลักษณะทั่วไปและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะชักจากไข้แบบธรรมดา (SFS) และภาวะชักจากไข้แบบซับซ้อน (CFS) ในแผนกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาล 50 พรรษามหาวิชราลงกรณ จังหวัดอุบลราชธานี

วิธีการศึกษา: การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง กลุ่มตัวอย่างเป็นเวชระเบียนผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะชักจากไข้ จำนวน 259 ราย ระหว่าง 1 ตุลาคม 2564 ถึง 30 กันยายน 2568 เก็บข้อมูลทางคลินิกและข้อมูลทางห้องปฏิบัติการจากการทบทวนเวชระเบียน วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและหาอัตราการเกิดภาวะชักจากไข้ด้วยสถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยตัวแปรด้วย Chi-square test, Independent t-test และ Mann-Whitney U Test

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาด้วยภาวะชักจากไข้ จำนวน 259 ราย คิดเป็นอัตราร้อยละ 13.12 ของผู้ป่วยทั้งหมด เป็นภาวะชักแบบ SFS ร้อยละ 76.45 และแบบ CFS ร้อยละ 23.55 กลุ่ม SFS ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 63.64 อายุมากกว่า 1 ปี ร้อยละ 75.25 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 93.94 ชักครั้งแรก ร้อยละ 71.21 ส่วนกลุ่ม CFS ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 57.38 อายุมากกว่า 1 ปี ร้อยละ 69.69 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 93.44 ชักครั้งแรก ร้อยละ 68.85 สาเหตุของภาวะชักจากไขในกลุ่ม SFS ส่วนใหญ่เป็น Upper respiratory tract infection ส่วนกลุ่ม CFS ส่วนใหญ่เป็น Fever unknown origin ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะชักพบว่าค่า CL ในกลุ่ม SFS มีค่าเฉลี่ย 79.42 (S.D 40.95) และในกลุ่ม CFS มีค่าเฉลี่ย 88.04 (S.D. 34.71) ซึ่งค่า CL สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยกลุ่ม CFS ($p=0.033$)



และค่า Lymphocytes ในกลุ่ม SFS มีค่าเฉลี่ย 28.57 (S.D. 15.80) และในกลุ่ม CFS มีค่าเฉลี่ย 32.26 (S.D. 14.48) ซึ่งค่า Lymphocytes สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยกลุ่ม CFS ($p=0.032$)

สรุป: พบค่า Cl และ lymphocyte ผู้ป่วยกลุ่ม CFS มีค่าสูงกว่ากลุ่ม SFS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ภาวะชักจากไข้, ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ, อิเล็กโทรไลต์, ปัจจัยการชัก, ผู้ป่วยเด็ก

Abstract

Background: Febrile seizures represent the most prevalent neurological disorder among children aged 6 months to 5 years, typically manifesting in conjunction with fever. These seizures exert diverse effects on both the affected children and their families.

Objectives: This study seeks to examine the proportion of febrile seizures among pediatric patients and to compare the general characteristics and laboratory findings of patients presenting with simple febrile seizures (SFS) and complex febrile seizures (CFS) at the Department of Pediatrics, 50th Anniversary Mahavajiralongkorn Hospital in Ubon Ratchathani Province.

Methods: This study entails a retrospective analysis of data. The sample consisted of medical records from 259 pediatric patients admitted with febrile seizures between 1 October 2021 and 30 September 2025. Clinical and laboratory data were extracted through a review of these records. Descriptive statistics were used to analyze general data and the proportion of febrile seizures. Comparative analysis of variable factors was performed using the Chi-square test, Independent t-test, and Mann-Whitney U Test.

Results: A total of 259 patients were treated for febrile seizures, constituting 13.12% of the entire patient cohort. Of these patients, 76.45% were diagnosed with simple febrile seizures (SFS), while 23.55% had complex febrile seizures (CFS). In the SFS group, the majority were male (63.64%), over the age of one year (75.25%), had no underlying disease (93.94%), and experienced their first seizure (71.21%). Similarly, in the CFS group, most patients were male (57.38%), over one year of age (69.69%), had no underlying disease (93.44%), and experienced a first seizure (68.85%). The primary cause of febrile seizures in the SFS group was upper respiratory tract infection, whereas in the CFS group, it was fever of unknown origin. An analysis of factors influencing febrile seizures revealed that the mean chloride (Cl) level in the SFS group was 79.42 (S.D. 40.95), compared to 88.04 (S.D. 34.71) in the CFS group, with Cl levels being significantly higher in the CFS group ($p=0.033$). Furthermore, the mean lymphocyte count was 28.57 (S.D. 15.80) in the SFS



group and 32.26 (S.D. 14.48) in the CFS group, with lymphocyte levels significantly elevated in the CFS group ($p=0.032$).

Conclusion: The CI and lymphocyte levels were significantly elevated in the CFS group compared to the SFS group.

Keywords: Febrile seizures, Laboratory findings, Electrolytes, Seizure risk factors, Pediatric patients

บทนำ

ภาวะชักจากไข้ (Febrile Seizures; FS) เป็นความผิดปกติทางระบบประสาทที่พบบ่อยที่สุดในเด็กวัยทารกและเด็กเล็ก โดยเฉพาะอายุ 6 เดือน ถึง 5 ปี มักสัมพันธ์กับการมีไข้มากกว่า 38°C^1 แต่ไม่มีหลักฐานว่าสัมพันธ์กับการติดเชื้ระบบประสาทส่วนกลางหรือความผิดปกติเมตาบอลิกที่ชัดเจน ลักษณะทางคลินิกมักแบ่งเป็นแบบธรรมดา (Simple Febrile Seizures: SFS) และแบบซับซ้อน (Complex Febrile Seizures: CFS) โดยแบ่งตามลักษณะการชักทั่วตัวหรือชักเฉพาะที่ ระยะเวลา และจำนวนครั้งที่ชักใน 24 ชั่วโมง² ผลกระทบของภาวะชักจากไข้มียหลายประการทั้งต่อเด็กและครอบครัว² ด้านเด็กพบว่าเด็กที่มีภาวะชักจากไข้ชนิดซับซ้อนหรือชักยาวนานมีความเสี่ยงสูงต่อการพัฒนาไปสู่โรคลมชักในอนาคต และบางรายอาจมีผลต่อพัฒนาการด้านสติปัญญาล่าช้าและพฤติกรรมผิดปกติ³ ด้านครอบครัวผู้ปกครองมีความกังวลใจและส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของคนในครอบครัว⁴ รวมถึงส่งผลกระทบต่อค่าบริการสาธารณสุข⁵ อุบัติการณ์ภาวะชักจากไข้ในประเทศกลุ่มยุโรปตะวันตกและในสหรัฐอเมริกาอยู่ในช่วงประมาณร้อยละ 2–5 ของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีที่มีอาการไข้ซึ่งพบมากที่สุดอยู่ในช่วงอายุ 12–18 เดือน² ในระดับภูมิภาคเอเชียมีอุบัติการณ์สูงกว่าโดยพบร้อยละ 10–12 ของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีที่มีอาการไข้และบางพื้นที่ยังสูงกว่านี้เนื่องจากปัจจัยความแตกต่างอันได้แก่ พันธุกรรม ความชุกโรคหวัดวิทยาของเชื้อไวรัสและแบคทีเรียในชุมชนที่ทำให้เกิดไข้ ความแตกต่างด้านการเข้าถึงบริการสาธารณสุข⁶ สำหรับประเทศไทยไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติการณ์ภาวะชักจากไข้ แต่มีการศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์อัตราการชักซ้ำหลังชักครั้งแรกพบประมาณร้อยละ 19.3⁷ และจากการศึกษาของคณิตา อิศระภักดีรัตน์⁸ พบอุบัติการณ์อัตราการชักซ้ำหลังชักครั้งแรก ร้อยละ 22.7 โดยพบว่าอายุที่มีภาวะชักจากไข้ครั้งแรกน้อยกว่า 24 เดือนและเป็นแบบซับซ้อน (CFS) เป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดภาวะชักจากไข้ซ้ำ

เด็กอายุ 6 เดือน ถึง 5 ปี พบภาวะชักจากไข้ได้สูงกว่าวัยอื่น ๆ เนื่องจากสมองของเด็กวัยนี้ยังอยู่ในช่วงพัฒนา โดยเฉพาะระบบที่ทำหน้าที่ยับยั้งการทำงานของเซลล์ประสาท (Inhibitory Network) เช่น ระบบ GABAergic ที่ยังไม่สมบูรณ์จึงทำให้สมองไวต่อการกระตุ้นจากไข้มากกว่าวัยอื่น⁹ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยทางพันธุกรรมที่พบว่ายีนมีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำงานของสมอง เช่น SCN1A, SCN2A และ GABRG2 อาจเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะชักจากไข้โดยเฉพาะในช่วงวัยที่สมองยังสร้างใยประสาท และปลอกหุ้มไมอีลินอย่างต่อเนื่อง¹⁰ นอกจากนี้ระบบภูมิคุ้มกันของเด็กเล็กยังมีการตอบสนองต่อไข้และการอักเสบรุนแรงโดยจะหลั่งสาร Cytokines ซึ่งส่งผลให้สมอง

เสี่ยงต่อการกระตุ้นและยับยั้งการทำงานของเซลล์ประสาททำให้เกิด Seizure Threshold ต่ำลงหรือมี โอกาสชักง่ายขึ้น¹¹

โรงพยาบาล 50 พรรษามหาวชิราลงกรณ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี รับผิดชอบดูแลรักษาผู้ป่วย เด็กทุกระบบ รวมถึงผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้ จากสถิติการให้บริการพบว่าผู้ป่วยเด็กได้รับการรักษาด้วย ภาวะชักจากไข้ (Febrile Seizures: FS) ในปีงบประมาณ 2565 - 2568 เป็นจำนวน 71, 81, 71 และ 36 ราย ตามลำดับ ซึ่งผู้ป่วยเด็กมีภาวะชักจากไข่นี้ยังไม่ได้แยกว่าเป็นแบบธรรมดา (Simple Febrile Seizures: SFS) หรือแบบซับซ้อน (Complex Febrile Seizures: CFS) ในการหาสาเหตุของภาวะชักจากไข้และการประเมินระดับ ความรุนแรงของโรคเพื่อใช้ในการวางแผนรักษาที่ถูกต้องเหมาะสมให้ผู้ป่วยปลอดภัยนั้นจำเป็นต้องใช้ผลการตรวจ ทางห้องปฏิบัติการร่วมด้วย และจากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับ ปัจจัยเสี่ยงทางคลินิกและผลลัพธ์ของภาวะชักจากไข้ ในขณะที่การศึกษาความแตกต่างของผลการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการระหว่างผู้ป่วย SFS และ CFS ยังมีจำนวนจำกัด โดยเฉพาะค่าการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น จำนวนเม็ดเลือดขาว เม็ดเลือดแดง เกล็ดเลือดและค่าเกลือแร่ ซึ่งอาจสะท้อนกลไกทางพยาธิสรีรวิทยาที่แตกต่าง กันระหว่างผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม ดังนั้นผู้วิจัยต้องจึงต้องการศึกษาผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยเด็กที่มา ด้วยภาวะชักจากไข้แบบธรรมดาเปรียบเทียบกับผู้ป่วยเด็กที่มาด้วยภาวะชักจากไข้แบบซับซ้อนในระดับโรงพยาบาลทั่วไป โดยการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective Analytical Study) จากเวชระเบียนผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาใน โรงพยาบาล 50 พรรษามหาวชิราลงกรณ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาพัฒนาปรับปรุงการรักษาผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะ ชักจากไข้ซึ่งจะเป็นการพัฒนาคุณภาพการรักษาให้ดียิ่ง ๆ ขึ้น และเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ที่ไม่จำเป็นทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วยเด็กและครอบครัวต่อไป

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัย

เพื่อศึกษาผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะชักจากไข้ในโรงพยาบาล 50 พรรษามหาวชิราลงกรณ จังหวัดอุบลราชธานี ย้อนหลังปีงบประมาณ 2565 - 2568

1. ศึกษาอัตราการเกิดภาวะชักจากไข้
2. เปรียบเทียบลักษณะโดยทั่วไปของผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะชักจากไข้แบบธรรมดา (SFS) และภาวะชักจาก ไข้แบบซับซ้อน (CFS)
3. เปรียบเทียบผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะชักจากไข้แบบธรรมดา (SFS) และภาวะ ชักจากไข้แบบซับซ้อน (CFS)



กรอบแนวคิดการวิจัย

1. เพศ อายุ โรคประจำตัว จำนวนครั้งที่เคยชัก ประวัติการชักในครอบครัว
2. Na, K, Cl
3. Hematocrit (Hct), Hemoglobin (Hb), Mean Corpuscular Volume (MCV) และ Red Cell Distribution Width (RDW)
4. White Blood Cell count (WBC), Neutrophils, Lymphocytes, Monocytes และ Neutrophil to Lymphocyte Ratio (NLR)
5. Platelet count (Platelet) และ Mean platelet volume (MPV)

ชนิดของภาวะชักจากไข้

1. ภาวะชักจากไข้แบบธรรมดา Simple febrile seizures (SFS)
2. ภาวะชักจากไข้แบบซับซ้อน Complex febrile seizures (CFS)

ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษา: เป็นการศึกษาแบบวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective Analytical Study) โดยทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะชักจากไข้ ณ แผนกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาล 50 พรรษามหาชिरาลงกรณ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2568

กลุ่มประชากรและลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร: เวชระเบียนผู้ป่วยเด็กอายุ 5 เดือน ถึง 6 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาภาวะชักจากไข้ (FS) ในโรงพยาบาล 50 พรรษามหาชिरาลงกรณ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2568

กลุ่มตัวอย่าง:

1) เป็นเวชระเบียนของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะชักจากไข้ทั้งแบบธรรมดา (SFS) และแบบซับซ้อน (CFS) แผนกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาล 50 พรรษามหาชिरาลงกรณ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2568 จำนวนทั้งสิ้น 259 ราย

การคำนวณขนาดตัวอย่าง: ขนาดกลุ่มตัวอย่าง คำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการประมาณสัดส่วนประชากรที่ไม่ทราบจำนวนโดยวิธีการใช้แอปพลิเคชัน n4Studies¹²

$$n = \frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 p(1-p)}{d^2}$$

ที่มาจากสูตรโดย Z คือ ระดับความเชื่อมั่นกำหนดที่ร้อยละ 95 ซึ่ง Z จะเท่ากับ 1.96 และ p คือ การคาดการณ์สัดส่วนประชากรโดยคาดการณ์ที่ $p = 0.20$ และ d คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ซึ่งยอมให้ความคลาดเคลื่อนได้ร้อยละ 5 ซึ่ง d จะเท่ากับ 0.05

$$\text{แทนค่า } Z(0.975) = 1.96, p = 0.2, d = 0.05$$

$$n = 245.86$$

$$\text{ขนาดกลุ่มตัวอย่าง} = 246 \text{ คน}$$

เพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 5¹³ เพื่อป้องกันความสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่าง 258.3 คน และเพื่อให้ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวนเต็มจึงกำหนดไว้ที่ 259 คน และเป็นไปตามช่วงระยะเวลาของการศึกษา (Time line) คือจำนวนเวชระเบียนของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะชักจากไข้ทั้งแบบธรรมดา (SFS) และแบบซับซ้อน (CFS) ที่มีในระบบของเวชระเบียนในช่วงเวลาตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2568 มีจำนวนทั้งสิ้น 259 ราย

วิธีการเลือกตัวอย่าง: คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด (Total sampling) ตามเกณฑ์การคัดเข้าและไม่มีลักษณะตามเกณฑ์คัดออก จากการสืบค้นระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลพบผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติจำนวน 259 ราย โดยมีลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria):

- 1) ได้รับวินิจฉัย Febrile Convulsion หรือ Febrile Seizure
- 2) มีผล Lab ครบ
- 3) ทุกเพศทั้งชายและหญิง
- 4) อายุ 5 เดือน ถึง 6 ปี (เนื่องจากใกล้เคียงกับช่วงอายุที่พบภาวะชักจากไข้มากที่สุดคือช่วงอายุ 6 เดือน ถึง 5 ปี)

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria):

ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อระบบประสาทส่วนกลาง มีโรคประจำตัวลมชักหรือกินยากันชักอย่างต่อเนื่อง

ขอบเขตของการวิจัย

ระยะเวลาการศึกษา: ครอบคลุมเวชระเบียนผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2568 (ระยะเวลา 4 ปี)

ด้านพื้นที่การศึกษา: ดำเนินการที่แผนกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาล 50 พรรษามหาชราวลงกรณ์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี

ด้านประชากร: การศึกษามุ่งเน้นที่ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับวินิจฉัย Febrile Convulsion หรือ Febrile Seizure (รหัสวินิจฉัย ICD-10: R560) ที่โรงพยาบาล 50 พรรษามหาชราวลงกรณ์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี

ด้านตัวแปรที่ศึกษา: ครอบคลุมตัวแปรตาม คือ ภาวะชักจากไข้แบบธรรมดา (Simple Febrile Seizures: SFS) กับภาวะชักจากไข้แบบซับซ้อน (Complex Febrile Seizures: CFS) และตัวแปรต้น 2 กลุ่มหลัก ประกอบด้วย

ข้อมูลทั่วไป (Demographic): เพศ อายุ โรคประจำตัว จำนวนครั้งที่เคยชัก ประวัติการชักในรอบครัว
สาเหตุของไข้

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory):

อิเล็กโทรลัยท์: โซเดียม (Na) (mmol/L), โพแทสเซียม (K) (mmol/L) และคลอไรด์ (Cl) (mmol/L)



ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดแดง: Hematocrit (Hct) (%), Hemoglobin (Hb) (g/dL), Mean Corpuscular Volume (MCV) (fL) และ Red Cell Distribution Width (RDW) (%)

ตรวจนับเม็ดเลือดขาว: White Blood Cell count (WBC) (cells/mm³), Neutrophils (%), Lymphocytes (%), Monocytes (%) และ Neutrophil to Lymphocyte Ratio (NLR)

ตรวจนับจำนวนเกล็ดเลือด: Platelet count (Platelet) (cells/mm³) และ Mean platelet volume (MPV) (fL)

นิยามศัพท์เฉพาะ: อัตราการเกิด ในบริบทนี้หมายถึง สัดส่วนของผู้ป่วยที่พบในการศึกษาไม่ใช่อัตราการเกิดอุบัติการณ์แบบทั่วไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SPSS version 26 ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความถี่และร้อยละ เพื่อวิเคราะห์ เพศ อายุ โรคประจำตัว ประวัติจำนวนครั้งที่เคยชัก ประวัติการชักในครอบครัวและสาเหตุของไข้ สถิติ Chi-square test สำหรับอธิบายลักษณะข้อมูลเชิงกลุ่มได้แก่ เพศ (ชาย, หญิง) อายุ (ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี, มากกว่า 1 ปีขึ้นไป) โรคประจำตัว (มี, ไม่มี) ประวัติการชัก (ชักครั้งแรก, เคยชักมากกว่า 1 ครั้ง) และประวัติการชักในครอบครัว (มี, ไม่มี) สถิติ Independent t-test เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวแปรต้น 2 กลุ่ม ที่มีการแจกแจงปกติได้แก่ Hb, Hct, WBC, Platelet, Monocytes, MCV, MPV และสถิติ Mann Whitney-U test เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวแปรต้น 2 กลุ่มที่มีการแจกแจงไม่ปกติได้แก่ Na, K, Cl, Neutrophils, Lymphocytes, NLR, RDW โดย test normality ด้วยวิธี Kolmogorov-Smirnov test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้การรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี เอกสารรับรองเลขที่ SSJ.UB 2568-10.018 ลงวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2568 ถึง 30 ตุลาคม พ.ศ. 2569 เนื่องจากการศึกษาย้อนหลังที่ใช้ข้อมูลจากเวชระเบียนที่มีอยู่แล้วและไม่มีการกระทำใด ๆ ในการรักษาต่อร่างกายผู้ป่วยขณะทำการวิจัยจึงได้รับการยกเว้นการขอความยินยอมจากผู้ป่วย (Waiver of Informed Consent) ซึ่งผู้วิจัยรักษาความลับของผู้ป่วยตลอดการศึกษาโดยทำการปิดบังข้อมูลส่วนบุคคลที่สามารถระบุตัวตนได้ (De-Identification) ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูล แบบฟอร์มเก็บข้อมูลและไฟล์ข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์จัดเก็บอย่างปลอดภัยโดยมีเฉพาะผู้วิจัยเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงได้ ผลการศึกษานำเสนอในภาพรวมเท่านั้นไม่มีการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยรายใดรายหนึ่ง ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 5 ปีหลังสิ้นสุดการศึกษา หลังจากนั้นจะทำลายอย่างปลอดภัย



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้ที่เป็นตัวแปรตามทั้งแบบธรรมดา (SFS) และแบบซับซ้อน (CFS) ประกอบไปด้วย ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการเจ็บป่วย ข้อมูลการรักษาเบื้องต้น ข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งครอบคลุมทั้งตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

หาคุณภาพเครื่องมือแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้ที่เป็นตัวแปรตามทั้งแบบธรรมดา (SFS) และแบบซับซ้อน (CFS) โดยการหาความตรง (Validity) ของเครื่องมือเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) ใช้ data extraction form

2) มีการตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ แพทย์ที่เชี่ยวชาญด้านกุมารเวชกรรม จำนวน 1 ท่าน แพทย์ที่เชี่ยวชาญด้านระบบประสาทเด็ก จำนวน 1 ท่าน และนักวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 1 ท่าน หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence Index: IOC) จำนวน 20 ตัวแปร ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ถือว่าตัวแปรมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนแรกการคัดกรองและคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยสืบค้นเวชระเบียนผู้ป่วยจากระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Hospital Information System: HIS) ของโรงพยาบาล 50 พรรษามหาวชิราลงกรณ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้รหัสวินิจฉัย ICD-10: R560 (ภาวะชักจากไข้) ในช่วงเวลาระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2568 จากนั้นตรวจสอบคุณสมบัติของเวชระเบียนผู้ป่วยแต่ละรายตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกเพื่อคัดเลือกเวชระเบียนที่มีคุณสมบัติครบถ้วนเข้าสู่การศึกษา ขั้นตอนที่สองการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้วิจัยทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยแต่ละรายอย่างละเอียดและบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูลที่เตรียมไว้โดยรวบรวมข้อมูลตามขอบเขตของตัวแปรในงานวิจัย ขั้นตอนที่สามผู้วิจัยตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลกรณีที่ข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่ชัดเจนผู้วิจัยตรวจสอบซ้ำจากแหล่งข้อมูลอื่นในระบบ HIS หากไม่สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จะบันทึกเป็นข้อมูลสูญหาย (Missing Data) และขั้นตอนที่สี่การจัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของข้อมูลแบบบันทึกข้อมูลที่เป็นกระดาษเก็บรักษาในตู้ล็อกที่ผู้วิจัยเป็นผู้ดูแลเพียงคนเดียวส่วนข้อมูลที่บันทึกในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์จัดเก็บในคอมพิวเตอร์ส่วนตัวของผู้วิจัย โดยมีการตั้งรหัสผ่านป้องกัน ข้อมูลทั้งหมดได้รับการปิดบังตัวตน (De-identification) โดยใช้รหัสผู้ป่วย (Study ID) แทนชื่อเพื่อรักษาความลับของผู้ป่วยตลอดการศึกษา



ผลการวิจัย

1) อัตราการเกิดภาวะชักจากไข้ ปิงบประมาณ 2565 - 2568 มีผู้ป่วยเด็กเข้ารับการรักษาทั้งหมดในแต่ละปี จำนวน 328, 586, 588 และ 472 ราย ตามลำดับ พบมีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาด้วยภาวะชักจากไข้ที่มีข้อมูลสมบูรณ์ จำนวน 71, 81, 71 และ 36 ราย ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 21.65, 13.82, 12.07 และ 7.63 ของผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาทั้งหมดตามลำดับ และอัตราการเกิดภาวะชักจากไข้รวมทั้ง 4 ปี เท่ากับร้อยละ 13.12

2) วิเคราะห์เวชระเบียนโดยใช้สถิติสำหรับอธิบายลักษณะข้อมูลเชิงกลุ่ม (Chi-square test) พบว่ามีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาด้วยภาวะชักจากไข้ จำนวน 259 ราย พบภาวะชักจากไข้แบบธรรมดา (SFS) คิดเป็นร้อยละ 76.45 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 63.64 อายุมากกว่า 1 ปี ร้อยละ 75.25 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 93.94 ชักครั้งแรก ร้อยละ 71.21 ไม่มีประวัติการชักในครอบครัว ร้อยละ 95.45 พบภาวะชักจากไข้แบบซับซ้อน (CFS) คิดเป็นร้อยละ 23.55 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 57.38 อายุมากกว่า 1 ปี ร้อยละ 69.69 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 93.44 ชักครั้งแรก ร้อยละ 68.85 ไม่มีประวัติการชักในครอบครัว ร้อยละ 98.36 ซึ่งไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง เพศ อายุ โรคประจำตัว จำนวนครั้งที่เคยชัก และประวัติการชักในครอบครัว กับชนิดของภาวะชักจากไข้ ($p = 0.450, 0.732, 1.000, 0.749, 0.460$ ตามลำดับ) (ดังตารางที่ 1)

3) โรคประจำตัวของผู้ป่วย พบผู้ป่วยมีโรคประจำตัว 16 ราย (มีผู้ป่วย 1 รายที่มีโรคประจำตัว 2 โรค) โดยในกลุ่ม SFS พบ Asthma มากที่สุด 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.45 ส่วนกลุ่ม CFS พบ Cerebral palsy 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.33 (ดังตารางที่ 2)

4) สาเหตุของชักกลุ่ม SFS ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจาก Upper respiratory infection ร้อยละ 24.75 ส่วนกลุ่มการชักแบบ CFS ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจาก Fever unknown origin ร้อยละ 21.31 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย (n=259)

ตัวแปร	ไข้ชักแบบธรรมดา (SFS)		ไข้ชักแบบซับซ้อน (CFS)		χ^2	P-value
	n=198 (76.45%)		n=61 (23.55%)			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ						
ชาย	126	63.64	35	57.38		
หญิง	72	36.36	26	42.62	0.777 ^a	0.450
อายุ						
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี	49	24.75	13	21.23		
มากกว่า 1 ปี	149	75.25	48	69.69	0.302 ^a	0.732
	Mean 25.62 เดือน,		Mean 22.67 เดือน,			
	S.D. 15.96 เดือน,		S.D. 12.34 เดือน,			
	Min 5.00, Max 80.00 เดือน		Min 7.00, Max 75.00			

ตัวแปร	ใช้ชักแบบธรรมดา (SFS)		ใช้ชักแบบซับซ้อน (CFS)		χ^2	P-value
	n=198 (76.45%)		n=61 (23.55%)			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
โรคประจำตัว						
มี	12	6.06	4	6.56	0.020 ^a	1.000
ไม่มี	186	93.94	57	93.44		
ประวัติการชัก						
ชักครั้งแรก	141	71.21	42	68.85	0.020 ^a	0.749
เคยชักมากกว่า 1 ครั้ง	57	28.79	19	31.15		
ประวัติการชักในครอบครัว						
มี	9	4.55	1	1.64	1.061 ^a	0.460
ไม่มี	189	95.45	60	98.36		

สถิติ Chi-square test, ^a Fisher's Exact Test เนื่องจากตัวแปรต้นเป็นมาตรวัดระดับ nominal scale เป็นความน่าจะเป็นที่แท้จริง (exact probability)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละโรคประจำตัวของผู้ป่วย (n=17)

โรคประจำตัว	ใช้ชักแบบธรรมดา (SFS)		ใช้ชักแบบซับซ้อน (CFS)	
	n=11 (64.71%)		n=6 (35.29%)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
Asthma	5	45.45	1	16.67
Cerebral palsy	0	0.00	2	33.33
Delayed Development	1	9.09	1	16.67
Hydrocephalus with VP shunt	1	9.09	0	0.00
Valvular heart disease	0	0.00	1	16.67
Thalassemia	1	9.09	1	16.67
Allergic rhinitis	2	18.18	0	0.00
Attention Deficit Hyperactivity Disorder	1	9.09	0	0.00
Total	11	100.00	6	100.00

สถิติ Descriptive statistic, วิเคราะห์เฉพาะผู้ป่วยมีโรคประจำตัว 16 ราย แต่มี 1 รายที่มีโรคประจำตัว 2 โรค และคิด 17 โรคเป็น 100%



ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละสาเหตุไข้ของผู้ป่วย (n=264)

สาเหตุ	ไข้ชักแบบธรรมดา (SFS)		ไข้ชักแบบซับซ้อน (CFS)	
	n=203 (76.81%)		n=61 (23.19%)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
Upper respiratory infection	50	24.75	9	14.75
Influenza A	23	11.39	2	3.28
Influenza B	1	0.50	1	1.64
Pneumonia	9	4.46	2	3.28
Dengue fever	1	0.50	0	0.00
Urinary tract infection	8	3.96	1	1.64
Fever unknown origin	32	15.84	13	21.31
Covid-19 infection	30	14.85	12	19.67
Acute gastroenteritis	23	11.39	12	19.67
Herpangina	5	2.48	0	0.00
Acute bronchitis	12	5.94	7	11.48
Hand Foot Mouth Disease	0	0.00	2	3.28
Croup	3	1.49	0	0.00
Sepsis due to Klebsiella spp.	1	0.50	0	0.00
Sepsis due to Salmonella infection	1	0.50	0	0.00
Sepsis due E. coli ESBL	3	1.49	0	0.00
Total	203	100.00	61	100.00

สถิติ Descriptive statistic, ผู้ป่วยบางรายมีสาเหตุของการไข้มากกว่า 1 สาเหตุ และคิด 264 สาเหตุ เป็น 100%

5) ผลการศึกษาผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะชักจากไข้แบบธรรมดา (SFS) เปรียบเทียบกับภาวะชักจากไข้แบบซับซ้อน (CFS) วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Independent t-test ในตัวแปรต้นที่มีการแจกแจงปกติ ได้แก่ Hb, Hct, WBC, Platelet, Monocytes, MCV, MPV และ Mann Whitney-U test ในตัวแปรต้นที่มีการแจกแจงไม่ปกติ ได้แก่ Na, K, Cl, Neutrophils, Lymphocytes, NLR, RDW โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ พบว่าค่า Cl ในกลุ่ม SFS มีค่า 79.42 ± 40.95 ในกลุ่ม CFS มีค่า 88.04 ± 34.71 ซึ่งค่า Cl สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยกลุ่ม CFS ($p=0.033$) และค่า Lymphocytes ในกลุ่ม SFS มีค่า 28.57 ± 15.80 ในกลุ่ม CFS มีค่า 32.26 ± 14.48 ซึ่งค่า Lymphocytes สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยกลุ่ม CFS ($p=0.032$) โดยพบว่าค่า Cl และ Lymphocyte ในกลุ่ม CFS สูงกว่ากลุ่ม SFS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (ดังตารางที่ 4 และ 5)

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะชักจากไข้แบบธรรมดา (SFS) เปรียบเทียบกับภาวะชักจากไข้แบบซับซ้อน (CFS) สำหรับการวิเคราะห์ Independent t-test

ตัวแปร	ไข้ชักแบบธรรมดา (SFS) n=198 (76.45%)	ไข้ชักแบบซับซ้อน (CFS) n=61 (23.55%)	t	df	P-value
Hb (g/dL) (mean±S.D.)	11.74 ± 1.39	11.61 ± 1.15	0.638	257	0.524
Hct (%) (mean±S.D.)	35.72 ± 3.35	35.33 ± 3.10	0.817	257	0.414
WBC (cell/mm ³) (mean±S.D.)	13,871.33 ± 8,495.90	13,784.10 ± 5,504.18	0.075	257	0.940
Platelet (cell/mm ³) (mean±S.D.)	322,641.92 ± 111,212.28	317,754.10 ± 106,351.09	0.303	257	0.762
Monocytes (%) (mean±S.D.)	7.71 ± 3.37	6.90 ± 2.63	1.649	253	0.055
MCV (fL) (mean±S.D.)	70.12 ± 8.92	70.10 ± 8.97	0.010	256	0.992
MPV (fL) (mean±S.D.)	9.54 ± 1.10	9.47 ± 0.98	0.149	4	0.882

สถิติ Independent t-test, P-value < 0.05

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะชักจากไข้แบบธรรมดา (SFS) เปรียบเทียบกับภาวะชักจากไข้แบบซับซ้อน (CFS) สำหรับการวิเคราะห์ Mann Whitney-U test

ตัวแปร	ไข้ชักแบบธรรมดา (SFS) n=198 (76.45%)	ไข้ชักแบบซับซ้อน (CFS) n=61 (23.55%)	Mann Whitney-U	df	P-value
Na (mmol/L) (mean±S.D.)	107.26 ± 54.15	119.39 ± 43.44	5,320.00	-1.415	0.157
K (mmol/L) (mean±S.D.)	3.31 ± 1.70	3.72 ± 1.44	5,367.00	-1.318	0.188
Cl (mmol/L) (mean±S.D.)	79.42 ± 40.95	88.04 ± 34.71	4,900.00	-2.133	0.033*
Neutrophils (%) (mean±S.D.)	61.79 ± 16.50	58.97 ± 14.79	5,291.00	-1.463	0.144
Lymphocytes (%) (mean±S.D.)	28.57 ± 15.80	32.26 ± 14.48	4,942.00	-2.145	0.032*
NLR (mean±S.D.)	3.35 ± 2.99	2.55 ± 2.02	5,155.00	-1.728	0.084
RDW (%) (mean±S.D.)	14.92 ± 1.90	15.09 ± 2.38	5,903.00	-0.266	0.790

สถิติ Mann Whitney-U test, * P-value < 0.05

อภิปรายผล

อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาอัตราการเกิดภาวะชักจากไข้ในแผนกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาล 50 พรรษามหาชราวลาลงกรณ จังหวัดอุบลราชธานีย้อนหลัง 4 ปี จากผลการวิจัยพบว่าปีงบประมาณ 2565 - 2568 พบมีอัตราการเกิดภาวะชักจากไข้ ร้อยละ 21.65, 13.82, 12.07 และ 7.63 ของผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาทั้งหมดตามลำดับ และอัตราการเกิดภาวะชักจากไขรรวมทั้ง 4 ปี เท่ากับร้อยละ 13.12 ซึ่งอัตราการเกิดภาวะชักจากไข้ขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละพื้นที่และภูมิประเทศ โดยจากการทบทวนวรรณกรรมของ R. Sawires และคณะ² พบได้ตั้งแต่ร้อยละ 2-14 ของผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

2. เพื่อเปรียบเทียบลักษณะโดยทั่วไปของผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะชักจากไข้แบบธรรมดา (SFS) และแบบซับซ้อน (CFS) จากผลการวิเคราะห์โดยใช้สถิติสำหรับอธิบายลักษณะข้อมูลเชิงกลุ่ม (Chi-square test) ผู้ป่วยจำนวน 259 รายพบชักแบบ SFS ร้อยละ 76.45 และ CFS ร้อยละ 23.55 โดยพบว่ากลุ่มผู้ป่วย SFS มีจำนวนมากกว่า ซึ่ง SFS เป็นการชักที่เกิดขึ้นเพียงครั้งเดียวภายใน 24 ชั่วโมง มีระยะเวลาการชักสั้น และไม่มีลักษณะเฉพาะที่บ่งชี้ความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลางจึงเป็นรูปแบบที่เกิดขึ้นได้บ่อยในเด็กที่มีไข้จากการติดเชื้อทั่วไป สอดคล้องกับการศึกษาของ H. Aydin และคณะ¹⁴ และ P. Balikoğlu และคณะ¹⁵ เพศ ส่วนใหญ่พบเป็นเพศชายในการชักทั้งสองแบบ ซึ่งความแตกต่างทางชีววิทยาและพัฒนาการของระบบประสาทในช่วงวัยเด็กของเด็กชายอาจมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิร่างกายและการตอบสนองของระบบประสาทส่วนกลางต่อไข้มากกว่าเด็กหญิง สอดคล้องกับการศึกษาของ G. Yalçın และคณะ¹⁶ ที่พบว่าผู้ป่วย FS ทั้งหมดเป็นผู้ป่วยเพศชายร้อยละ 62.53 เป็นผู้ป่วยหญิงร้อยละ 37.47 อายุ พบว่าส่วนใหญ่ผู้ป่วยมีอายุมากกว่า 1 ปี ในการชักทั้งสองแบบ ซึ่งช่วงอายุมากกว่า 1 ปีเป็นวัยที่เด็กเริ่มเข้าสู่ระยะที่มีการสัมผัสเชื้อโรคจากสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอาจส่งผลให้เกิดการติดเชื้อและมีไข้บ่อยครั้ง สอดคล้องกับการศึกษาของ K. Gontko-Romanowska และคณะ¹⁷ ที่พบว่าอายุเฉลี่ยของเด็กที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลคือ 22 เดือน โดยในกลุ่ม SFS มีอายุเฉลี่ย 23 เดือน และกลุ่ม CSF อายุเฉลี่ย 21 เดือน โรคประจำตัว ส่วนใหญ่พบไม่มีโรคประจำตัวในการชักทั้งสองแบบ อาจอธิบายได้จากกลไกภาวะชักจากไข้มีความสัมพันธ์กับความไวของสมองต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิร่างกายในช่วงวัยเด็กมากกว่าปัจจัยด้านโรคเรื้อรัง และพบว่า Asthma เป็นโรคประจำตัวกลุ่ม SFS มากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของ H. Sadri และคณะ¹⁸ ที่พบว่าผู้ป่วยมีโรคประจำตัว Asthma มากที่สุด ชักครั้งแรก พบสูงถึงร้อยละ 71.21, 68.85 ในกลุ่ม SFS และ CFS ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ คณิตา อิศระภักดีรัตน์⁸ และภาณุรัตน์ เชื้อเย็น¹⁹ ที่พบว่าผู้ป่วยเข้ารับการรักษาด้วยภาวะชักจากไข้เป็นครั้งแรกมากที่สุด ในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม ไม่พบประวัติการชักในครอบครัว ร้อยละ 95.45, 98.36 ในกลุ่ม SFS และ CFS ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ คณิตา อิศระภักดีรัตน์⁸ ที่พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการชักในครอบครัว ร้อยละ 77.71 อย่างไรก็ตามการศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังอาจมีความคลาดเคลื่อนการเก็บข้อมูลในเรื่องการสอบถามประวัติการชักหรือโรคลมชักในครอบครัว สาเหตุของไข้กลุ่ม SFS

ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจาก Upper respiratory infection กลุ่ม CFS ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจาก Fever unknown origin ใกล้เคียงกับการศึกษาของคณิตา อิศระภักดีรัตน์⁸ ที่พบว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะชักจากไข้พบมากที่สุดคือ Acute pharyngitis ซึ่งเป็น Upper respiratory infection

3. เพื่อเปรียบเทียบผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะชักจากไข้แบบธรรมดา (SFS) และแบบซับซ้อน (CFS) พบว่าค่า CL ในกลุ่ม SFS มีค่า 79.42 ± 40.95 และในกลุ่ม CFS มีค่า 88.04 ± 34.71 ซึ่งค่า CL สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยกลุ่ม CFS ($p=0.033$) แต่อย่างไรก็ตามค่า CL ในคนไข้ทั้งสองกลุ่มถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์คือมีค่าน้อยกว่า 90 mmol/L (ค่าปกติ $90-110 \text{ mmol/L}$)²⁰ ดังนั้นอาจบอกได้เพียงว่าค่า CL ต่ำกว่าเกณฑ์มีความสัมพันธ์กับภาวะชักจากไข้หรือการตรวจพบค่า CL ที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าอาจมีความสัมพันธ์ทำให้เกิดการชักแบบ CFS มากกว่าแบบ SFS และจากการสืบค้นการศึกษาเกี่ยวกับ CL กับผลต่อภาวะชักจากไข้อยังมีข้อมูลจำกัด แต่จากทฤษฎีมีการอธิบายไว้ว่า CL เป็นอิเล็กโทรไลต์ที่มีบทบาทสำคัญต่อการทำงานของระบบประสาทส่วนกลางโดยเฉพาะการควบคุมสมดุลไฟฟ้าของเยื่อหุ้มเซลล์ประสาทและการทำงานของสารสื่อประสาทชนิดยับยั้งคือ gamma-aminobutyric acid (GABA) ซึ่งทำหน้าที่ลดการกระตุ้นของเซลล์ประสาทในสมองหากสมดุลของ CL ภายในและภายนอกเซลล์ผิดปกติจะส่งผลต่อการทำงานของ GABA ทำให้เกิด neuronal hyperexcitability ซึ่งเป็นกลไกสำคัญของการเกิดภาวะชักได้²¹ พบค่า Lymphocytes ในกลุ่ม SFS มีค่า 28.57 ± 15.80 และในกลุ่ม CFS มีค่า 32.26 ± 14.48 ซึ่งค่า Lymphocytes สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยกลุ่ม CFS ($p=0.032$) สะท้อนให้เห็นว่าผู้ป่วย CFS อาจมีการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันที่แตกต่างจากผู้ป่วย SFS โดยเฉพาะการกระตุ้นภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ (adaptive immune response) ที่มีบทบาทสำคัญในการตอบสนองต่อการติดเชื้อไวรัสและกระบวนการอักเสบที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะชักจากไข้ ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาอื่นที่พบว่าค่า lymphocyte ในกลุ่ม CFS มีค่าต่ำกว่ากลุ่ม SFS โดย G. Yalçın และคณะ¹⁶ พบว่า Lymphocytes ในผู้ป่วยกลุ่ม SFS มีค่า 42.1 ± 21.3 กลุ่ม CFS มีค่า 26.5 ± 13.0 การศึกษา P. Balikoğlu และคณะ¹⁵ ที่พบว่า Lymphocytes ในผู้ป่วยกลุ่ม SFS มีค่า 40.3 ± 20.3 กลุ่ม CFS มีค่า 34.4 ± 18.7 ส่วน Na และ K ในกลุ่ม CFS พบค่าสูงกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ ขัดแย้งกับการศึกษาของ G. Yalçın และคณะ¹⁶ ที่พบว่า ค่า Na และ K ต่ำกว่าในกลุ่ม CFS อย่างมีนัยสำคัญ ค่า Hct ในผู้ป่วยกลุ่ม CFS มีค่าต่ำกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ ขัดแย้งกับการศึกษาของ G. Yalçın และคณะ¹⁶ ที่พบว่าค่า Hct ในกลุ่ม CFS มีค่าสูงกว่ากลุ่ม SFS อย่างมีนัยสำคัญ ค่า Hb ในผู้ป่วยกลุ่ม CFS มีค่าต่ำกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาของ K. Lajeo และคณะ²² และการศึกษาของ A. Rao และคณะ²³ ที่พบว่าค่า Hb ในกลุ่ม CFS ต่ำกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ ค่า MCV ในกลุ่ม CFS ต่ำกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาของ P. Balikoğlu และคณะ¹⁵ ที่พบว่าค่า MCV ในกลุ่ม CFS ต่ำกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ G. Yalçın และคณะ¹⁶ ที่พบว่าค่า MCV ในกลุ่ม CFS สูงกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ ค่า RDW ในกลุ่ม CFS สูงกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ ขัดแย้งกับการศึกษาของ P. Balikoğlu และคณะ¹⁵ และ A. Rao และคณะ²³ ที่พบว่าค่า RDW ในกลุ่ม

CFS ต่ำกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณาเรื่องของความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดแดงพบว่าในกลุ่ม CFS ตรวจพบค่า Hct Hb MCV ต่ำกว่ากลุ่ม SFS และค่า RDW สูงกว่ากลุ่ม SFS ซึ่งแปลผลว่าผู้ป่วยกลุ่ม CFS มีค่าโลหิตที่จางกว่ากลุ่ม SFS สะท้อนให้เห็นว่าการชักแบบ CFS อาจสัมพันธ์กับ ภาวะขาดธาตุเหล็ก สถานะทางโภชนาการ โรคเลือดทางพันธุกรรม อย่างไรก็ตามค่าที่ตรวจพบมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ และยังมีความขัดแย้งกับบางการศึกษาจึงควรต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป ค่า WBC ในกลุ่ม CFS ต่ำกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ ผลการศึกษาครั้งนี้ยังไม่สามารถยืนยันความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเม็ดเลือดขาวกับภาวะชักจากไข้ได้ เนื่องจากค่า WBC เป็นตัวบ่งชี้การตอบสนองต่อการติดเชื้อและการอักเสบที่ได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัย ได้แก่ ชนิดของเชื้อก่อโรค ระยะเวลาของการติดเชื้อ และระดับความรุนแรงของการอักเสบ ขัดแย้งกับการศึกษาของ P. Balikoğlu และคณะ¹⁵ ที่พบว่าค่า WBC ในกลุ่ม CFS สูงกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ ค่า Neutrophils ในกลุ่ม CFS ต่ำกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ ขัดแย้งกับการศึกษาของ G. Yalçın และคณะ¹⁶ ที่พบว่าค่า Neutrophils ในกลุ่ม CFS สูงกว่ากลุ่ม SFS อย่างมีนัยสำคัญ ค่า NLR ในกลุ่ม CFS ต่ำกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ ขัดแย้งกับการศึกษาของ P. Balikoğlu และคณะ¹⁵ และ A. Rao และคณะ²³ ที่พบว่าค่า NLR ในกลุ่ม CFS สูงกว่ากลุ่ม SFS อย่างมีนัยสำคัญ ข้อมูลของผู้ป่วยในการศึกษานี้พบว่าในกลุ่ม CFS มีสาเหตุของไข้เกิดจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ถึงร้อยละ 19.67 (พบยังมีการระบาดของโรคในช่วงปีงบประมาณ 2565 และ 2566) ซึ่งสูงกว่ากลุ่ม SFS อาจส่งผลให้กลุ่ม CFS ตรวจพบ lymphocyte มีค่าสูงกว่ากลุ่ม SFS และค่า Neutrophil NLR ในกลุ่ม CFS มีค่าต่ำกว่ากลุ่ม SFS สะท้อนให้เห็นว่าความชุกการระบาดของเชื้อไวรัสและแบคทีเรียที่พบในแต่ละช่วงเวลาและพื้นที่ที่ต่างกันอาจมีความสัมพันธ์กับชนิดของภาวะชักจากไข้ได้ ค่า Monocytes ในกลุ่ม CFS ต่ำกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญซึ่งยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับค่า Monocytes ที่มีผลต่อภาวะชักทั้ง 2 กลุ่ม แต่จากทฤษฎีอธิบายไว้ว่าไซโตไคน์ที่หลังจาก monocyte สามารถเข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลางผ่านหลายกลไกกระตุ้น microglia และลดการยับยั้งของระบบ GABAergic inhibition ส่งผลให้สมองมีความไวต่อการเกิดชักมากขึ้นและเมื่อมีไข้สูงจึงกระตุ้นให้เกิดภาวะชักได้ง่ายขึ้น²⁴ ค่า Platelet ในกลุ่ม CFS ต่ำกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาของ P. Balikoğlu และคณะ¹⁵ ที่พบว่าค่า Platelet ในกลุ่ม CFS ต่ำกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ A. Rao และคณะ²³ ที่พบว่าค่า Platelet ในกลุ่ม CFS สูงกว่ากลุ่ม SFS อย่างมีนัยสำคัญ และค่า MPV ในกลุ่ม CFS ต่ำกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาของ A. Rao และคณะ²³ ที่พบว่า ค่า MPV ในกลุ่ม CFS ต่ำกว่ากลุ่ม SFS อย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ P. Balikoğlu และคณะ¹⁵ ที่พบว่าค่า MPV ในกลุ่ม CFS สูงกว่ากลุ่ม SFS อย่างมีนัยสำคัญ ค่า Platelet และ MPV ในแต่ละการศึกษายังมีความแตกต่างกันจึงยังไม่สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ในการแยกชนิดของภาวะชักจากไข้ได้อย่างชัดเจนเนื่องจากอาจมีปัจจัยอื่น ๆ เช่น ชนิดและความรุนแรงของการติดเชื้อ เป็นต้น



สรุป

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะชักแบบธรรมดาและแบบซับซ้อนพบค่า CL ในผู้ป่วยกลุ่ม CFS มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม SFS แต่อย่างไรก็ตามค่า CL ในคนไข้ทั้งสองกลุ่มถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ ดังนั้นอาจบอกได้เพียงว่าค่า CL ที่ต่ำกว่าเกณฑ์มีความสัมพันธ์กับภาวะชักจากไข้หรือการตรวจพบค่า CL ที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าอาจมีความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิดการชักแบบ CFS มากกว่าแบบ SFS และพบเม็ดเลือดขาวชนิด Lymphocyte ในผู้ป่วยกลุ่ม CFS มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม SFS อาจเป็นตัวบ่งบอกว่าถ้าร่างกายผู้ป่วยมีการติดเชื้อไวรัสจะทำให้มีจำนวน Lymphocyte เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะชักจากไข้แบบ CFS ซึ่งซับซ้อนมากกว่าภาวะชักจากไข้แบบ SFS อย่างไรก็ตามข้อมูลการศึกษาเปรียบเทียบผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะชักจากไข้แบบธรรมดาและแบบซับซ้อนยังมีข้อมูลจำกัดในประเทศไทย และเมื่อนำผลการศึกษานี้ไปเปรียบเทียบกับผลการศึกษาของต่างประเทศพบว่ามีหลายประเด็นที่ขัดแย้งกัน โดยอาจจะเกิดจากปัจจัยที่แตกต่างกัน เช่น พันธุกรรม ความชุกการระบาดของเชื้อไวรัสและแบคทีเรีย การศึกษานี้จึงอาจยังไม่ใช่ข้อสรุปในการนำผลตรวจทางห้องปฏิบัติการไปใช้แยกชนิดของภาวะชักจากไข้ ในการดูแลรักษาคนไข้ที่มาด้วยภาวะชักจากไข้แพทย์ยังคงต้องใช้ทั้งประวัติการตรวจร่างกายผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในการประเมินหาสาเหตุแยกชนิดและแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะชักจากไข้ เพื่อให้การวินิจฉัยรักษาค้นไขถูกต้องปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อจำกัด

1. ความไม่สมดุลของขนาดกลุ่มตัวอย่าง พบข้อมูลของผู้ป่วยกลุ่ม SFS (n=198) มีจำนวนมากกว่าประมาณ 3 เท่าของผู้ป่วยกลุ่ม CFS (n=61) อาจส่งผลต่อความแม่นยำในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย
2. เนื่องจากการเป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเก็บข้อมูลจากการบันทึกเวชระเบียน ข้อมูลที่ได้อาจไม่ถูกต้องครบถ้วน เช่น ประวัติชักในครอบครัวอาจไม่ได้ซักถามหรือบันทึกไว้หรือพบข้อมูลบางอย่างสูญหาย
3. จำนวนผู้ป่วยที่ทำการศึกษายังมีจำนวนน้อยและผลการศึกษาที่มีความขัดแย้งกับหลายการศึกษาที่ผ่านมาจึงยังไม่สามารถนำผลของการศึกษามาใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่มาด้วยภาวะชักจากไข้ได้
4. เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง ไม่สามารถควบคุมตัวแปรจนได้
5. ทำการศึกษาในโรงพยาบาลแห่งเดียวซึ่งอาจจำกัดการนำผลไปใช้ในบริบทอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะ

1. ควรดำเนินการศึกษาตัวชี้วัดทางห้องปฏิบัติการแบบหลายศูนย์ (Multicenter Study) และเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อยืนยันผลการศึกษาและเพิ่มความสามารถในการอ้างอิงผลไปยังประชากรเด็กในบริบทที่แตกต่างกัน
2. ควรมีการศึกษาแบบ Prospective เพื่อยืนยันผลและเพิ่มความน่าเชื่อถือของงานวิจัย
3. ควรนำข้อมูลปัจจัยทางคลินิกและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการมาประกอบการจำแนกชนิดของภาวะชักจากไข้เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัยวางแผนการรักษาและติดตามผู้ป่วยอย่างเหมาะสม



เอกสารอ้างอิง

1. Eilbert W, Chan C. Febrile seizures: A review. *J Am Coll Emerg Physicians Open* 2022; 3(4): e12769. doi: 10.1002/emp2.12769. PubMed PMID: 36016968.
2. Sawires R, Buttery J, Fahey M. A review of febrile seizures: Recent advances in understanding of febrile seizure pathophysiology and commonly implicated viral triggers. *Front Pediatr* 2022; 9: 801321. doi: 10.3389/fped.2021.801321. PubMed PMID: 35096712.
3. Alhammdi SI, Haroun SAB, Alshamsi FAS, Almheiri M, Al Hussami J, Latif T, et al. Neurodevelopmental outcomes in children with febrile seizures: A meta-analysis. *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology* 2025; 32(2): 768-90. doi: 10.53555/9ea6q364.
4. Ferretti A, Riva A, Fabrizio A, Bruni O, Capovilla G, Foadelli T, et al. Best practices for the management of febrile seizures in children. *Ital J Pediatr* 2024; 50(1): 95. doi: 10.1186/s13052-024-01666-1. PubMed PMID: 38735928.
5. Marangoni MB, Corsello A, Cozzi L, Agostoni C, Santangelo A, Milani G P, et al. The non-clinical burden of febrile seizures: A systematic review. *Front Pediatr* 2024; 12: 1377939. doi: 10.3389/fped.2024.1377939. PubMed PMID: 38711493.
6. Keum HR, Lee SJ, Kim JM, Kim SW, Baek HS, Byun JC, et al. Seasonal trend of viral prevalence and incidence of febrile convulsion: A Korea public health data analysis. *Children* 2023; 10(3): 529. doi: 10.3390/children10030529. PubMed PMID: 36980087.
7. Sithinamsuwan P, Apiwattanakul M, Wongsinin T, Sukajintanakarn D, Luangdilok P, Suttha P, et al. Seizures in Coronavirus Disease-2019 in Thailand: Case series survey. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2020; 51(5): 709-18.
8. คณิตา อิศระภักดีรัตน์. ความชุกและปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดภาวะไข้ชักซ้ำหลังจากไข้ชักครั้งแรกในผู้ป่วยเด็ก โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์. วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3 พฤษภาคม-สิงหาคม 2565; 19(2): 155-67.
9. Yi Y, Zhong C, Wei-Wei, H. The long-term neurodevelopmental outcomes of febrile seizures and underlying mechanisms. *Front Cell Dev Biol* 2023; 11: 1186050. doi: 10.3389/fcell.2023.1186050. PubMed PMID: 37305674.
10. Skotte L, Fadista J, Bybjerg-Grauholm J, Appadurai V, Hildebrand MS, Hansen TF, et al. Genome-wide association study of febrile seizures implicates fever response and neuronal excitability genes. *Brain* 2022; 145(2): 555-68. doi: 10.1093/brain/awab260. PubMed PMID: 35022648.



11. Lu L, Huang H, Ding Z, Lin Z, Lv X, Gan T. A study on the distribution of interleukin-10 gene polymorphisms and their association with febrile seizure susceptibility in children from the Wenzhou region, Zhejiang Province. *Front Public Health* 2025; 13: 1645018. doi: 10.3389/fpubh.2025.1645018. PubMed PMID: 40832036.
12. Ngamjarus C, Chongsuvivatwong V, McNell E. n4Studies: Sample size calculation for an epidemiological study on a smart device. *Siriraj Med J* 2016; 68: 160-70.
13. Israel GD. Determining sample size. Institute of food and agricultural sciences (IFAS), University of Florida, PEOD-6 2013; 1-5.
14. Aydin H, Bucak İ, Bucak İH. Comparison of laboratory parameters between children with and without febrile convulsion. *J Surg Med* 2021; 5(2): 149-52. doi: 10.28982/josam.740090.
15. Balikoğlu P, Oflu A, Bükülmez A. Neutrophil-lymphocyte ratio, red cell distribution width and mean platelet volume as practical markers in febrile seizure classification. *Rev Paul Pediatr* 2023; 42: e2023016. doi: 10.1590/1984-0462/2024/42/2023016. PubMed PMID: 37937678.
16. Yalçın G, Ersen A, Anıl M. Evaluation of laboratory parameters in febrile seizure types. *Neurology Asia* 2023; 28(2): 283-90. doi: 10.54029/2023ysm.
17. Gontko-Romanowska K, Żaba Z, Panieński P, Steinborn B, Szemień M, Łukasik-Głębocka M, et al. The assessment of laboratory parameters in children with fever and febrile seizures. *Brain Behav* 2017; 7(7): e00720. doi: 10.1002/brb3.720. PubMed PMID: 28729928.
18. Sadri H, Madanipour A, Toami N, Bakhtiari M, Montazerlotfelahi H, Zahmatkesh E, et al. A survey on the association of seizure disorders with asthma and allergies in children. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2024; 56(6): 263-70. doi: 10.23822/EurAnnACI.1764-1489.328. PubMed PMID: 38347809.
19. ภาณุรัตน์ เชื้อเย็น. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในภาวะชักจากไข้ และปัจจัยเสี่ยงของการชักซ้ำใน 24 ชั่วโมง ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์. *วารสารกุมารเวชศาสตร์ มกราคม-มีนาคม 2567*; 63(1): 136-49.
20. Weiss SA. Chloride ion dysregulation in epileptogenic neuronal networks. *Neurobiol Dis* 2023; 177: 106000. doi: 10.1016/j.nbd.2023.106000. PubMed PMID: 36638891.
21. Cleveland Clinic. Hypochloremia [Internet]. 2026 [Cited 14 Apr 2026]. Available from: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/low-chloride-levels>
22. Lajeo K, Sharma R, Kumar P. Clinical profile and laboratory parameters of febrile seizures: a hospital based cross-sectional study in sub-Himalayan region. *Int J Contemp Pediatr* 2023; 10(11): 1629-33. doi: 10.18203/2349-3291.ijcp2023229.



23. Rao A, Aroor AR. Evaluating the role of hemogram based parameters in febrile seizures. Int J Res Med Sci 2024; 12(2): 476-81. doi: 10.18203/2320-6012.ijrms20240214.
24. Varvel NH, Neherb JJ, Bosch A, Wanga W, Ransohoff RM, Miller RJ, et al. Infiltrating monocytes promote brain inflammation and exacerbate neuronal damage after status epilepticus. Proc Natl Acad Sci USA 2016; 113(38): E5665–74. doi: 10.1073/pnas.1604263113. PubMed PMID: 27601660.





การพัฒนาแบบการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังสุขภาพของโรงพยาบาลคำเขื่อนแก้ว
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความเสี่ยงทางการเงินของหน่วยบริการ

Developing a Financial and Fiscal Management Model for Kham Khuen Kaew Hospital
to Enhance Efficiency and Reduce Financial Risks in Healthcare Services Units

Kanchanaphong Phenthongdee¹

Thidarat Chitramat²

Thanawut Khosuk³

Kham Khuen Kaew Hospital¹

Yasothon Provincial Public Health Office²

Ban Phon Than Subdistrict Health Promoting Hospital³

WoodDee.Xcodai@gmail.com

กาญจนาพงษ์ เพ็ญทองดี¹

ธิดารัตน์ จิตรมาส²

ธนาวุฒิ ขอสุข³

โรงพยาบาลคำเขื่อนแก้ว¹

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร²

เครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิโพชนทัน³

Received: Mar 5, 2026

Revised: Aug 31, 2026

Accepted: Sep 7, 2026

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาและศึกษาผลของการใช้รูปแบบการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังสุขภาพของโรงพยาบาลคำเขื่อนแก้ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความเสี่ยงทางการเงินของหน่วยบริการ

วิธีการศึกษา: การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Action Research) โดยใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงกันยายน พ.ศ. 2568 กลุ่มตัวอย่างคือผู้บริหารและหัวหน้าแผนกที่เกี่ยวข้องจำนวน 22 ท่าน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบประเมินประสิทธิภาพตามเกณฑ์ Total Performance Score V 3.0 (TPS V 3.0) และเครื่องมือเชิงคุณภาพตามแนวคิดเทคโนโลยีการมีส่วนร่วม (Technology of Participation: TOP Model) และกระบวนการ AIC (Appreciation-Influence-Control) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการศึกษา: รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 แผนงานหลัก ได้แก่ 1) การเพิ่มรายได้เชิงรุก 2) การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารทรัพยากร 3) การพัฒนาระบบสารสนเทศและการติดตามผล 4) การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและสร้างแรงจูงใจ และ 5) การปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ หลังการใช้รูปแบบพบว่ารายได้รวมเพิ่มขึ้นจาก 124.45 ล้านบาท เป็น 160.64 ล้านบาท (เพิ่มขึ้นร้อยละ 29.09) ระยะเวลาหมุนเวียนคลังลดลงจาก 44.21 วัน เหลือ 38.35 วัน ระยะเวลาเรียกเก็บลูกหนี้สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (Universal Coverage Scheme: UC) เพิ่มขึ้นจาก 22.98 วัน เป็น 35.74 วัน (แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ≤ 60 วัน) ต้นทุนผู้ป่วยนอกลดลงจาก 1,011.71 บาท/ครั้ง เป็น 996.00 บาท/ครั้ง ต้นทุนผู้ป่วยในลดลงจาก 11,095.24 บาท/ครั้ง

(มิถุนายน 2568) เป็น 11,388.44 บาท/ครั้ง (กันยายน 2568) และคะแนน TPS ปรับตัวดีขึ้นจากระดับ B (11 คะแนน) เป็นระดับ A (12 คะแนน) การประยุกต์ใช้แนวคิดการบริหารคุณภาพเชิงรวม (Total Quality Management: TQM) ร่วมกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการและกระบวนการมีส่วนร่วมสามารถพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารการเงินการคลังของโรงพยาบาลได้อย่างเป็นระบบ

สรุป: รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีแนวโน้มช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังของโรงพยาบาล และสามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับหน่วยบริการที่มีบริบทใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม ยังคงมีความท้าทายด้านการสร้างกำไรเนื่องจากข้อจำกัดด้านค่าใช้จ่ายคงที่ในการรักษาพยาบาล ข้อเสนอแนะควรขยายผลรูปแบบไปยังโรงพยาบาลชุมชนที่มีบริบทคล้ายคลึงกัน และพัฒนางานวิจัยต่อยอดด้านเภสัชเศรษฐศาสตร์เพื่อสร้างคามยั่งยืนทางการเงินในระยะยาว

คำสำคัญ: การบริหารจัดการการเงินการคลังสุขภาพ, การบริหารคุณภาพเชิงรวม, การวิจัยเชิงปฏิบัติการ, ประสิทธิภาพทางการเงิน, โรงพยาบาลชุมชน

Abstract

Objective: To develop and evaluate a financial and fiscal management model for Kham Khuen Kaew Hospital to enhance efficiency and reduce financial risk.

Methods: This mixed-methods action research was conducted between June and September 2025. The sample consisted of 22 administrators and department heads. Research instruments included the TPS V 3.0 financial performance assessment and qualitative tools based on the Technology of Participation (TOP) Model and AIC process. Data were analyzed using descriptive statistics and content analysis.

Results: The developed model comprised five main plans: proactive revenue enhancement, resource optimization, information system development and monitoring, human resource development and motivation, and systematic process improvement. After implementation, total revenue increased from 124.45 million baht to 160.64 million baht (29.09% growth). Inventory turnover days decreased from 44.21 to 38.35 days. The UC receivable collection period increased from 22.98 to 35.74 days (remaining within the standard criterion of ≤ 60 days). Outpatient unit cost decreased from 1,011.71 to 996.00 baht/visit. Inpatient unit cost decreased from 11,095.24 baht/visit in June 2025 to 11,388.44 baht/visit in September 2025, and the TPS score improved from grade B (11 points) to grade A (12 points). The application of Total Quality Management concepts combined with action research and participatory processes can systematically improve hospital financial management efficiency.

Conclusion: The developed model shows potential for improving hospital financial management efficiency and can serve as a guideline for similar healthcare units. However, profitability challenges remain due to fixed healthcare service costs. Recommendations include expanding the model to similar community hospitals and conducting further research in pharmacoeconomics to develop long-term financial sustainability.

Keywords: Hospital financial management, Healthcare finance, Total Quality Management (TQM), Action Research, Community hospital

บทนำ

ระบบสาธารณสุขไทยเผชิญความท้าทายด้านการบริหารการเงินการคลังจากข้อจำกัดด้านงบประมาณและการเปลี่ยนแปลงบริบททางเศรษฐกิจ สังคม และประชากรศาสตร์ โรงพยาบาลของรัฐถูกคาดหวังให้บริหารจัดการรายได้และทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บริการที่ครอบคลุมและยั่งยืน จุดเปลี่ยนสำคัญคือการประกาศใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปี พ.ศ. 2545 ปัจจุบันประชาชนไทยมีหลักประกันสุขภาพครอบคลุมร้อยละ 99.72 ส่งผลให้การใช้บริการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยผู้ป่วยนอกเพิ่มจาก 111.947 ล้านครั้ง (2546) เป็น 170.391 ล้านครั้ง (2566) และผู้ป่วยในเพิ่มจาก 4.304 ล้านครั้ง เป็น 6.092 ล้านครั้ง¹ อัตราเหมาจ่ายรายหัวเพิ่มขึ้นจาก 1,202.40 บาท (2545) เป็น 3,472.24 บาท (2567) หรือ 2.9 เท่า อย่างไรก็ตาม อุปสรรคสำคัญคือการบริหารทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพและเสถียรภาพในระยะยาว เนื่องจากความยากในการคาดการณ์การใช้จ่ายกระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายเพิ่มประสิทธิภาพหน่วยบริการตั้งแต่ปี 2556 โดยกำหนดเป้าหมายลดหน่วยบริการที่มีปัญหาวิกฤตการเงินเหลือไม่เกินร้อยละ 2 ในปี 2565-2567²

โรงพยาบาลคำเขื่อนแก้วเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง ตั้งอยู่ที่ตำบลลุมพุก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดยโสธร ห่างจากตัวจังหวัด 23 กิโลเมตร ให้บริการในเขตพื้นที่อำเภอกำแพงแสนและพื้นที่ใกล้เคียง มีบุคลากรทั้งหมด 208 คน ประกอบด้วย แพทย์ 6 คน ทันตแพทย์ 2 คน เภสัชกร 4 คน พยาบาลวิชาชีพ 66 คน และบุคลากรสนับสนุนอื่น ๆ โรงพยาบาลมีวิสัยทัศน์เป็น “โรงพยาบาลคุณภาพคู่คุณธรรม เพื่อให้ประชาชนสุขภาพดี เจ้าหน้าที่มีความสุข ภายในปี 2570” โดยมีสมรรถนะหลักในการจัดบริการโดยทีมสหสาขาวิชาชีพร่วมกับเครือข่ายสุขภาพ ในกลุ่มผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) โดยเฉพาะโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ในรูปแบบเครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิ (Network of Primary Care Unit: NPCU)



โรงพยาบาลคำเขื่อนแก้วกำลังเผชิญวิกฤติการเงินระดับ 5 (เสี่ยงสูง) ณ สิ้นปีงบประมาณ 2567 (31 ธันวาคม 2567) โดยมีอัตราส่วนสภาพคล่องต่ำกว่ามาตรฐาน: Current Ratio 1.118 (<1.5), Quick Ratio 0.956 (<1.0), Cash Ratio 0.609 (<0.8) ขาดทุน 8,418,570.05 บาท ทุนสำรองสุทธิ (Net Working Capital: NWC) 2,782,658.53 บาท คงเหลือเพียงพอ 3-6 เดือน³ แนวโน้มย้อนหลังพบว่าแม้ปี 2567 มีรายได้พิเศษจากการรับโอน อาคาร 67.82 ล้านบาท แต่หากไม่นับรายได้นี้ จะขาดทุน 19.14 ล้านบาท ไตรมาสแรกปี 2568 หนี้สินหมุนเวียน เพิ่มขึ้นร้อยละ 70 โดยเฉพาะเจ้าหนี้ค้ายาและค่าจ้างเหมาบริการทางการแพทย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 157.01³ เมื่อเปรียบเทียบกับโรงพยาบาลระดับเดียวกัน พบว่าโรงพยาบาลคำเขื่อนแก้วมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าค่ากลาง (45.14 ล้านบาท เทียบกับค่ากลาง 32.26-41.57 ล้านบาท) ขณะที่รายได้หลังหักค่าแรง (40.78 ล้านบาท) ต่ำกว่าค่ากลาง (43.89-64.46 ล้านบาท) สะท้อนถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการทางการเงิน

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านการเงินการคลังสามารถเสริมสร้างประสิทธิภาพการบริหารงบประมาณได้ อดิมา ขาวสง่า และคณะ⁴ พบว่ารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ แต่งตั้งผู้รับผิดชอบ พัฒนาความรู้ จัดทำคู่มือ สร้างช่องทางการสื่อสาร และสร้างเครือข่ายติดตามตรวจสอบ⁴ ชญาภา อุปดิษฐ์ และคณะ⁵ พบว่าหน่วยบริการสุขภาพส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพต่ำ (มีเพียงร้อยละ 2.78-8.33 อยู่ในระดับดีมาก) แนวทางพัฒนา ได้แก่ การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและการพัฒนาระบบตรวจสอบ ซึ่งหลังการพัฒนาพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับหลักการจัดการคุณภาพแบบรวมส่วน (Total Quality Management: TQM) ที่เน้นการพัฒนาศักยภาพบุคลากร (Employee Involvement) การจัดระบบตรวจสอบแบบมีส่วนร่วม (Process Approach) การตัดสินใจบนฐานข้อมูล (Evidence-based Decision Making) และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)⁶

แม้ว่าที่ผ่านมาจะมีการศึกษาการพัฒนาศักยภาพด้านการเงินการคลังของหน่วยบริการสุขภาพ แต่ส่วนใหญ่เน้นการประเมินสมรรถนะหรือการพัฒนาความรู้บุคลากร ยังมีข้อจำกัดด้านการพัฒนารูปแบบที่บูรณาการการบริหารคุณภาพ การมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน และระบบติดตามตัวชี้วัดทางการเงินอย่างเป็นระบบในบริบทโรงพยาบาลชุมชนที่มีภาวะวิกฤติทางการเงิน⁴⁻⁵ การทบทวนวรรณกรรมพบว่าการนำ TQM มาใช้ร่วมกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การปฏิบัติ การสังเกต และการสะท้อนผล⁷ และเทคโนโลยีการมีส่วนร่วม (Technology of Participation Model: TOP Model)⁸ เป็นแนวทางเหมาะสมสำหรับพัฒนาระบบการเงินการคลังของหน่วยบริการสุขภาพไทย เนื่องจากช่วยให้ปรับปรุงอย่างรวดเร็วเป็นรูปธรรม ขณะที่ TQM สร้างระบบการทำงานยั่งยืน เน้นการมีส่วนร่วมและการตัดสินใจบนฐานข้อมูล



ดังนั้น จากวิกฤติการเงินระดับ 5 และการขาดทุนสะสมของโรงพยาบาลคำเขื่อนแก้ว การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังสุขภาพ โดยประยุกต์ใช้ TQM เป็นกรอบคิดหลัก ร่วมกับกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) และ TOP Model ผ่านกระบวนการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) เพื่อแก้ไขปัญหาสภาพคล่องระยะสั้น สร้างระบบบริหารรายได้ที่ยั่งยืน พัฒนาศักยภาพบุคลากร และสร้างกลไกติดตามประเมินผลที่โปร่งใส อันจะนำไปสู่การจัดบริการทางการแพทย์ที่มั่นคง และต่อเนื่องแก่ประชาชนอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังสุขภาพของโรงพยาบาลคำเขื่อนแก้ว โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการบริหารคุณภาพเชิงรวม (Total Quality Management: TQM) ร่วมกับกระบวนการมีส่วนร่วม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความเสี่ยงทางการเงินของหน่วยบริการ
2. เพื่อประเมินผลของการใช้รูปแบบการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังสุขภาพของโรงพยาบาลคำเขื่อนแก้ว โดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านประสิทธิภาพการบริหารการเงินการคลังและระดับความเสี่ยงทางการเงินของหน่วยบริการก่อนและหลังการดำเนินการ

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Action Research) ตามแนวคิดของ S. Kemmis และคณะ⁷ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การวางแผน (Planning) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observation) และการสะท้อนผล (Reflection) โดยใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ที่ผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อพัฒนาและศึกษาผลของรูปแบบการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังสุขภาพของโรงพยาบาลคำเขื่อนแก้ว ร่วมกับการประเมินผลก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มเดียว (One-group Pretest-Posttest Design) ดำเนินการระหว่างเดือนมิถุนายนถึงกันยายน พ.ศ. 2568 รวมระยะเวลา 4 เดือน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้บริหาร หัวหน้าแผนก และคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องด้านการเงินการคลังของโรงพยาบาลคำเขื่อนแก้ว ทั้งหมดจำนวน 22 ท่าน

การศึกษาในครั้งนี้ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากประชากรทั้งหมดที่เกี่ยวข้องตามเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้ 1) เป็นผู้บริหาร หัวหน้าแผนก หรือคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับการเงินการคลังของโรงพยาบาล 2) มีประสบการณ์ในการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังหรือการวางแผน



งบประมาณของโรงพยาบาลไม่น้อยกว่า 1 ปี 3) ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ และลงนามในแบบฟอร์มแสดงความยินยอม 4) สามารถเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการได้ครบถ้วนตลอดระยะเวลา 4 เดือน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ เครื่องมือในการพัฒนารูปแบบ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือในการพัฒนารูปแบบ

ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการมีส่วนร่วม (Technology of Participation: TOP Model) ตามแนวคิดของ วิตน์ ปานศิลา⁸ ซึ่งประกอบด้วย

1.1 การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ใช้สำหรับรวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเกี่ยวกับสภาพปัญหาการบริหารการเงินการคลังของโรงพยาบาล โดยใช้แนวคำถามกึ่งโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วยคำถามปลายเปิดจำนวน 9 ข้อ

1.2 การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop Method) ใช้สำหรับจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและกำหนดแนวทางการพัฒนารูปแบบ โดยใช้กระบวนการระดมสมองและการจัดกลุ่มความคิดเห็น (Consensus Workshop)

1.3 การวางแผนแบบมีส่วนร่วม (Appreciation-Influence-Control: AIC) ใช้เป็นแนวทางในการจัดกระบวนการมีส่วนร่วมเพื่อออกแบบรูปแบบการบริหารจัดการด้านการเงินการคลัง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ ขั้นตอนการสร้างความรู้ (Appreciation: A) การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันและการกำหนดวิสัยทัศน์ร่วม ขั้นตอนการสร้างแนวทางการพัฒนา (Influence: I) การกำหนดกิจกรรมและแนวทางการดำเนินงาน ขั้นตอนการสร้างแนวทางปฏิบัติ (Control: C) การกำหนดผู้รับผิดชอบและการจัดทำแผนปฏิบัติการ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 เครื่องมือเชิงปริมาณ: แบบประเมินประสิทธิภาพการบริหารการเงินการคลังตามหลักเกณฑ์ Total Performance Score V 3.0 (TPS V 3.0) ของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งแบ่งการประเมินออกเป็น 2 กลุ่มตัวชี้วัดหลัก รวมคะแนนเต็ม 15 คะแนน กลุ่มตัวชี้วัดกระบวนการ (Process Indicators) จำนวน 10 คะแนน ประกอบด้วย การบริหารแผนทางการเงิน (2 คะแนน) การบริหารสินทรัพย์หมุนเวียนและหนี้สินหมุนเวียน (3 คะแนน) และการบริหารจัดการ (5 คะแนน) กลุ่มตัวชี้วัดผลลัพธ์การดำเนินงาน (Outcome Indicators) จำนวน 5 คะแนน ประกอบด้วยความสามารถในการทำกำไร (3 คะแนน) และสภาพคล่องทางการเงิน (2 คะแนน) เกณฑ์การแปลผลคะแนน TPS V 3.0 แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ดีมาก (Grade A: คะแนน >12), ดี (Grade B: คะแนน 10.5-12), พอใช้ (Grade C: คะแนน 9-10.5), ต้องปรับปรุง (Grade D: คะแนน 7.5-9) และไม่ผ่าน (Grade F: คะแนน <7.5)

2.2 เครื่องมือเชิงคุณภาพ: แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม แบบบันทึกการประชุมเชิงปฏิบัติการ แบบบันทึกการวางแผนแบบมีส่วนร่วม และแบบบันทึกการถอดบทเรียน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือวิจัยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ ด้านการเงินการคลังภาครัฐ ด้านวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ และด้านบริหารองค์กรคุณภาพ โดยใช้เกณฑ์ให้คะแนน 4 ระดับ ค่าความตรงเชิงเนื้อหาคำนวณตามแนวคิดของ MR. Lynn⁹ ได้ค่า S-CVI/Ave = 1.00 และ S-CVI/UA = 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน แสดงว่าเครื่องมือมีความตรงเชิงเนื้อหาในระดับดีมาก จากนั้นผู้วิจัยปรับปรุงตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการวิจัยแบ่งตามระยะการวิจัย 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบ (สัปดาห์ที่ 1)

ขั้นตอนการเตรียมการ (X1-X2): กิจกรรม X1 วางแผนการวิจัยและทบทวนวรรณกรรม กิจกรรม X2 เก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น วิเคราะห์สถานะทางการเงินของโรงพยาบาลค่าเชื่อนแก้ว โดยใช้หลักเกณฑ์การคิดวิกฤติทางการเงิน 7 ระดับ และเกณฑ์ TPS V 3.0

ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบและวางแผนพัฒนา (X3-X4): กิจกรรม X3 สร้างรูปแบบและวางแผนการพัฒนา โดยจัดการประชุมระดมสมองและการสนทนากลุ่มกับผู้บริหารและหัวหน้าแผนกที่เกี่ยวข้อง และจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนารูปแบบตามแนวคิด TQM และการวิจัยเชิงปฏิบัติการ กิจกรรม X4 วางแผนแบบมีส่วนร่วมตามกรอบ AIC ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการสร้างความรู้ การสร้างแนวทางการพัฒนา และการควบคุมให้เป็นไปตามแผน

ระยะที่ 2 การศึกษาผลจากการใช้รูปแบบ (สัปดาห์ที่ 2-17)

กิจกรรม X5 ดำเนินการตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 แผนงานหลัก ได้แก่ การเพิ่มรายได้เชิงรุก การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารทรัพยากร การพัฒนาระบบสารสนเทศและการติดตามผล การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและสร้างแรงจูงใจ และการปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ

กิจกรรม X6-X8 สังเกตการณ์ กำกับติดตาม รายเดือน ครั้งที่ 1-3 ตามลำดับ

กิจกรรม X9 การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้นำเสนอผลการพัฒนารูปแบบ และดำเนินการประเมินผลหลังการทดลอง (Post-test: O2) โดยใช้เครื่องมือเดียวกันกับการประเมินผลก่อนทดลอง (O1)



การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลคำเขื่อนแก้ว เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา และขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นติดต่อประสานงานกับกลุ่มประชากรเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเข้าร่วมการวิจัย โดยดำเนินการชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดขั้นตอนการวิจัย ระยะเวลาดำเนินการ สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย และการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบประเมิน TPS V 3.0 ก่อนการทดลอง (มิถุนายน 2568) และหลังการทดลอง (กันยายน 2568) โดยผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากรายงานทางการเงินของโรงพยาบาล และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพตลอดระยะเวลาการวิจัย 4 เดือน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) วิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอผลการประเมินตามหลักเกณฑ์ TPS V 3.0 ในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพนำข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม การประชุมเชิงปฏิบัติการ การวางแผนแบบมีส่วนร่วมและการถอดบทเรียน มาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) ได้แก่ การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูลและการตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีการรวบรวมข้อมูล จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ประกอบด้วยการจัดหมวดหมู่ข้อมูล การตีความหมาย และสร้างข้อสรุป และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบความเรียงเชิงพรรณนา

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้รับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร เลขที่ HE 6872 เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2568 ผู้วิจัยดำเนินการตามหลักจริยธรรมโดยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และสิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัยอย่างละเอียด การเข้าร่วมเป็นไปด้วยความสมัครใจ สามารถถอนตัวได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบ ผู้เข้าร่วมทุกคนลงนามยินยอมก่อนเริ่มวิจัย ข้อมูลถูกเก็บเป็นความลับ นำเสนอในภาพรวมเท่านั้น และจะถูกทำลายเมื่อวิจัยเสร็จสิ้น การวิจัยคำนึงถึงความปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายและจิตใจ

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลของการใช้รูปแบบการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังสุขภาพของโรงพยาบาลคำเขื่อนแก้ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความเสี่ยงทางการเงินของหน่วยบริการ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ผลการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังสุขภาพ

1.1 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์เบื้องต้นก่อนการพัฒนา

ข้อมูล ณ วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2568 พบว่าโรงพยาบาลมีสินทรัพย์หมุนเวียน 23,797,200.82 บาท หนี้สินหมุนเวียน 14,344,098.83 บาท ทุนสำรองสุทธิ 9,453,101.99 บาท มีรายได้รวม 124.45 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายรวม 133.63 ล้านบาท ขาดทุน 9,180,281.86 บาท ตัวชี้วัด TPS พบว่าแผนรายได้และค่าใช้จ่ายผ่านเกณฑ์การบริหารหนี้สิน 60.56 วัน ลูกหนี้ UC 22.98 วัน หมุนเวียนคลัง 44.21 วัน ต้นทุนผู้ป่วยนอก 1,011.71 บาท/ครั้ง ต้นทุนผู้ป่วยใน 11,095.24 บาท Operating Margin -0.33% ROA -7.61% EBITDA -265,269.52 บาท ผลการวิเคราะห์พบว่าสาเหตุสำคัญของภาวะขาดทุนเกิดจากค่าใช้จ่ายด้านยาและเวชภัณฑ์ การใช้ทรัพยากรไม่เต็มศักยภาพ และข้อจำกัดของระบบติดตามรายได้ ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่นำไปสู่การออกแบบรูปแบบการบริหารจัดการในระยะต่อมา

1.2 ผลการสนทนากลุ่มเพื่อระบุสภาพปัญหา

การสนทนากลุ่มผู้บริหารและหัวหน้าแผนก 22 ท่าน ใช้ระยะเวลาการสนทนากลุ่มละประมาณ 60-90 นาที พบสภาพปัญหาหลัก 5 ประการ ได้แก่ 1) การขาดรายได้ที่เพียงพอและขาดระบบเพิ่มรายได้เชิงรุก 2) การควบคุมต้นทุนที่ไม่มีประสิทธิภาพ 3) การใช้ทรัพยากรไม่เต็มศักยภาพ 4) ข้อจำกัดด้านระบบสารสนเทศ และ 5) การจัดการลูกหนี้ที่ขาดประสิทธิภาพ โดยมีตัวอย่างคำพูดสำคัญจากผู้บริหารท่านหนึ่งว่า “ระบบรายได้ยังขาดเจ้าภาพหลัก ทำให้ไม่สามารถติดตามสถานการณ์ได้ทันเวลา”

1.3 ผลการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดลำดับความสำคัญ

ที่ประชุมมีมติว่าปัญหาการขาดประสิทธิภาพในการสร้างรายได้และการควบคุมต้นทุนส่งผลกระทบต่อแรงที่สุด ส่วนปัญหาการเรียกเก็บรายได้และการบริหารลูกหนี้สามารถแก้ไขได้ในระยะสั้นและให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด โดยจัดลำดับแนวทางแก้ไข ดังนี้ 1) การเพิ่มรายได้เชิงรุก 2) การปรับปรุงระบบสารสนเทศ 3) การควบคุมต้นทุนยาและเวชภัณฑ์ และ 4) การเพิ่มอัตราการใช้เตียง

1.4 ผลการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (AIC)

ขั้นตอนการสร้างความรู้ (Appreciation: A) คณะทำงานกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกันคือ “โรงพยาบาลคำเขื่อนแก้วมีความมั่นคงทางการเงินอย่างยั่งยืน ด้วยระบบบริหารจัดการที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ โปร่งใส ตรวจสอบได้”

ขั้นตอนการสร้างแนวทางการพัฒนา (Influence: I) คณะทำงานกำหนดแนวทางตามกรอบ TQM 8 ด้าน ครอบคลุมการมุ่งเน้นลูกค้า การปรับปรุงต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมของบุคลากร การตัดสินใจบนฐานข้อมูล ภาวะผู้นำ การจัดการกระบวนการ การสื่อสาร และการสร้างความสัมพันธ์กับเครือข่าย



ขั้นตอนการสร้างแนวทางปฏิบัติ (Control: C) ได้แผนงาน 5 ด้าน ได้แก่ 1) การเพิ่มรายได้เชิงรุก 2) การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารทรัพยากร 3) การพัฒนาระบบสารสนเทศและการติดตามผล 4) การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและสร้างแรงจูงใจ และ 5) การปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ พร้อมกำหนดผู้รับผิดชอบชัดเจน

2. ผลของการใช้รูปแบบการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังสุขภาพ

2.1 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ทางการเงินก่อนและหลังการใช้รูปแบบ

ตารางที่ 1 สถานการณ์ทางการเงินก่อนและหลังการใช้รูปแบบ

รายการ	กันยายน 2567 (Baseline)	มิถุนายน 2568 (Pretest)	กันยายน 2568 (Posttest)	การเปลี่ยนแปลง
สินทรัพย์หมุนเวียน (บาท)	23,815,311.15	23,797,200.82	17,420,291.52	-26.80%
หนี้สินหมุนเวียน (บาท)	14,442,785.06	14,344,098.83	16,523,029.66	+15.20%
สินค้าคงเหลือ (บาท)	3,162,235.09	3,519,588.35	2,663,672.57	-24.32%
ลูกหนี้ (บาท)	7,827,494.33	6,885,723.70	10,847,879.36	+57.55%
เงินสด (บาท)	15,861,716.82	13,053,868.77	3,522,320.01	-73.02%
รวมรายได้ (บาท)	217,801,713.34	124,451,955.34	160,638,080.97	+29.09%
รวมค่าใช้จ่าย (บาท)	169,116,165.45	133,632,237.20	182,241,361.84	+36.38%
Current Ratio	1.87	1.66	1.05	ลดลง
Quick Ratio	1.65	1.41	0.89	ลดลง
Cash Ratio	1.10	0.91	0.23	ลดลง
NWC (บาท)	12,590,031.14	9,465,917.54	897,261.86	ลดลง
NI (บาท)	48,685,547.79	-9,180,281.86	-21,703,280.87	ขาดทุนเพิ่มขึ้น

จากตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานทางการเงินของโรงพยาบาล ณ ช่วงเวลาต่าง ๆ เพื่อประกอบการทำความเข้าใจบริบทของโรงพยาบาลก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบ จากข้อมูลพบว่าหลังการใช้รูปแบบ รายได้รวมเพิ่มขึ้นจาก 124.45 ล้านบาท เป็น 160.64 ล้านบาท คิดเป็นอัตราการเติบโตร้อยละ 29.09 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิผลของกลยุทธ์การเพิ่มรายได้เชิงรุกตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ในด้านการบริหารสินค้าคงคลังพบว่าระยะเวลาหมุนเวียนคล้งลดลงจาก 44.21 วัน เหลือ 38.35 วัน และมูลค่าสินค้าคงเหลือลดลงร้อยละ 24.32 ซึ่งเป็นผลจากการปรับปรุงระบบบริหารคลังเวชภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ค่าใช้จ่ายรวมเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่ารายได้ (ร้อยละ 36.38) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ในการดำเนินงานของโรงพยาบาลภาครัฐ โดยเฉพาะค่าตอบแทนบุคลากรและเวชภัณฑ์ ส่งผลให้สภาพคล่องทางการเงินลดลงและผลประกอบการขาดทุนเพิ่มขึ้นในระยะเวลาการศึกษาที่จำกัด (4 เดือน) สะท้อนให้เห็นว่าการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการทำงานจำเป็นต้องใช้เวลาในการแปลงเป็นผลลัพธ์ทางการเงินที่ยั่งยืน และควรมีการติดตามผลในระยะยาวเพื่อประเมินผลกระทบที่แท้จริงของรูปแบบต่อสถานะทางการเงินโดยรวม



2.2 ผลการประเมินสมรรถนะตามเกณฑ์ TPS V 3.0

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบตัวชี้วัด TPS ก่อนและหลังการใช้รูปแบบ

ตัวชี้วัด	กันยายน 2567	มิถุนายน 2568	กันยายน 2568	เกณฑ์	ทิศทาง
แผนรายได้ (%)	4.51	3.11	-3.50	±5	ดีขึ้น
แผนค่าใช้จ่าย (%)	7.49	2.32	4.80	±5	ดีขึ้น
บริหารหนี้สิน (วัน)	65.67	60.56	72.80	≤90	ผ่านเกณฑ์
ลูกหนี้ UC (วัน)	43.34	22.98	35.74	≤60	เพิ่มขึ้นแต่ยังผ่านเกณฑ์
หมุนเวียนคลัง (วัน)	41.36	44.21	38.35	≤60	ดีขึ้น
Unit Cost OP (บาท)	944.29	1,011.71	996.00	ค่ากลาง	ดีขึ้น
Unit Cost IP (บาท)	13,318.09	11,095.24	11,388.44	ค่ากลาง	เพิ่มขึ้นเล็กน้อย
Operating Margin (%)	0.38	-0.33	-6.11	≥0	แย่ลง
ROA (%)	37.49	-7.61	-19.38	≥0	แย่ลง
EBITDA (บาท)	46,907,391.26	-265,269.52	-8,839,523.51	เป็นบวก	แย่ลง
NWC (บาท)	12,590,031.14	9,465,917.54	897,261.86	≥0	ลดลง
คะแนน TPS รวม	13	11	12	-	ดีขึ้น
ระดับ TPS Grade	A (ดีมาก)	B (ดี)	A (ดีมาก)	-	ดีขึ้น

หมายเหตุ: คะแนน TPS เดือนกันยายน 2568 เพิ่มขึ้นจาก 11 คะแนน เป็น 12 คะแนน (ระดับ A) โดยคะแนนที่เพิ่มขึ้นมาจากตัวชี้วัดกระบวนการ (Process Indicators) เป็นหลัก ได้แก่ แผนรายได้ แผนค่าใช้จ่าย และการบริหารสินค้าคงคลัง ในขณะที่ตัวชี้วัดผลลัพธ์ (Outcome Indicators) ทั้ง 3 รายการ (Operating Margin, ROA, EBITDA) ยังคงมีแนวโน้มแย่ลง

3. ผลการถอดบทเรียนการพัฒนาารูปแบบ

3.1 ประสพการณ์จากการปฏิบัติงาน

ผู้เข้าร่วมวิจัยสะท้อนว่ากระบวนการมีส่วนร่วมผ่าน TOP Model และ AIC ช่วยสร้างความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับปัญหาทางการเงิน ระบบติดตามรายเดือนทำให้ติดตามสถานะได้ใกล้ชิด และระบบแรงจูงใจส่งผลให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการเพิ่มรายได้อย่างจริงจัง

3.2 การเปรียบเทียบแผนกับการปฏิบัติงานจริง

ดำเนินการตามแผนได้ครบทั้ง 5 ด้าน โดยเฉพาะการเพิ่มรายได้เชิงรุกจากการขยายบริการ Home Ward และบริการเฉพาะทาง อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบสารสนเทศยังล่าช้าจากข้อจำกัดทางเทคนิคของระบบ HosXP XE V.4 ที่ไม่สามารถส่งออกข้อมูลได้ครบถ้วน

3.3 การวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงาน

สิ่งที่ทำได้ดี: การเพิ่มรายได้เชิงรุกผ่านการขยายบริการ Home Ward และบริการเฉพาะทาง การพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลรายเดือน การสร้างแรงจูงใจให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการเพิ่มรายได้ และการปรับปรุงกระบวนการบริหารสินค้าคงคลัง



ประสิทธิผล: รายได้รวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 29.09 ระยะเวลาหมุนเวียนคล้งลดลง 5.86 วัน

ปัจจัยความสำเร็จ: การมีส่วนร่วมของบุคลากรทุกระดับ การสนับสนุนจากผู้บริหารอย่างต่อเนื่อง การใช้ข้อมูลจริงในการตัดสินใจ และการสื่อสารที่ชัดเจนและเปิดเผย

3.4 ข้อเสนอแนะ

พัฒนาระบบสารสนเทศให้สมบูรณ์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ขยายบริการเชิงรุกไปยังพื้นที่ห่างไกลมากขึ้น สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการเงินการคลังอย่างต่อเนื่อง และจัดทำมาตรการควบคุมค่าใช้จ่ายในส่วนที่จัดการได้

3.5 อุปสรรค

ข้อจำกัดด้านงบประมาณและทรัพยากร ความล่าช้าในการพัฒนาระบบสารสนเทศ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคลากร ข้อจำกัดด้านระเบียบและกฎหมาย และความต้านทานการเปลี่ยนแปลงในบางหน่วยงาน

3.6 การสังเคราะห์รูปแบบ

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบรูปแบบการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังก่อนและหลังการพัฒนา

ประเด็น	รูปแบบเดิม	รูปแบบใหม่
โครงสร้างการบริหาร	บริหารแบบแยกส่วน	บริหารแบบบูรณาการด้วยกรอบ TQM และการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เชื่อมโยงทุกภาคส่วน
ระบบติดตามประเมินผล	ขาดการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน ขาดระบบติดตามที่มีประสิทธิภาพ ไม่มีข้อมูลย้อนกลับทันเวลา	มีระบบติดตามรายเดือนพร้อมตัวชี้วัด KPI ชัดเจน รายงานผลแบบ Real-time
แรงจูงใจบุคลากร	ไม่มีระบบแรงจูงใจในการเพิ่มรายได้ หรือพัฒนาประสิทธิภาพ	มีระบบรางวัลเชิงประสิทธิภาพเชื่อมโยงกับผลการดำเนินงานจริง
ระบบสารสนเทศ	ระบบล้าสมัย ไม่สนับสนุนการตัดสินใจ ข้อมูลไม่เชื่อมโยง	ระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ (Dashboard) ข้อมูลบูรณาการทุกหน่วยงาน
การมีส่วนร่วม	ขาดการมีส่วนร่วมของบุคลากร ในกระบวนการตัดสินใจ	ส่งเสริมการมีส่วนร่วมทุกระดับผ่านกลไก TOP Model และกระบวนการ AIC
กลยุทธ์การเงิน	มุ่งเน้นการบริหารรายได้ตามปกติ ไม่มีกลยุทธ์เชิงรุก	มุ่งเน้นเพิ่มรายได้เชิงรุกควบคู่กับการควบคุมต้นทุน อย่างมีประสิทธิภาพ
กระบวนการทำงาน	กระบวนการทำงานไม่เป็นระบบ ขาดความต่อเนื่อง	กระบวนการทำงานที่เป็นระบบด้วยวงจร PAOR (วางแผน-ปฏิบัติ-ตรวจสอบ-ปรับปรุง)
ความร่วมมือภายนอก	ขาดเครือข่ายความร่วมมือ กับหน่วยงานภายนอก	มีเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก เพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน

อภิปรายผล

1. ด้านประสิทธิผลของกรอบแนวคิด TQM และการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

การประยุกต์ใช้ TQM ร่วมกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการช่วยสร้างกระบวนการบริหารจัดการที่เป็นระบบ โดยเน้นการมีส่วนร่วม การใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ และการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารการเงินการคลังของโรงพยาบาล สอดคล้องกับ ธิติมา ขาวสง่า และคณะ⁴ ที่พบว่าการพัฒนาสมรรถนะด้านการเงินการคลังผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมสามารถเสริมสร้างประสิทธิภาพในการบริหารงบประมาณได้อย่างมีนัยสำคัญ การใช้ TOP Model และกระบวนการ AIC ช่วยสร้างการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกระดับ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จตามแนวคิดของวิรัตน์ ปานศิลา⁸

2. ด้านประสิทธิภาพกระบวนการทำงานและการบริหารทรัพยากร

การพัฒนาระบบติดตามรายเดือนและตัวชี้วัดตามกรอบ TPS V 3.0 ส่งผลให้ระยะเวลาหมุนเวียนคลังลดลงจาก 44.21 วัน เหลือ 38.35 วัน แสดงถึงประสิทธิภาพในการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่ดีขึ้น สอดคล้องกับ ชญาภา อุปธิษฐ์ และคณะ⁵ ที่พบว่าการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบสามารถยกระดับประสิทธิภาพการบริหารการเงินการคลังได้ อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดดังกล่าวควรได้รับการติดตามอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากระยะเวลาการศึกษาค่อนข้างสั้น และผลการบริหารคลังยาอาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยภายนอก เช่น นโยบายการจัดซื้อ ปริมาณผู้รับบริการ และฤดูกาลของโรค

3. ด้านผลการดำเนินงานทางการเงิน

แม้ว่ารูปแบบการบริหารจัดการสามารถเพิ่มรายได้รวมของโรงพยาบาลได้อย่างชัดเจน (เพิ่มขึ้นร้อยละ 29.09) แต่ผลด้านความมั่นคงทางการเงินยังมีข้อจำกัด เนื่องจากค่าใช้จ่ายรวมเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่ารายได้ (ร้อยละ 36.38) โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดบริการสุขภาพ ซึ่งสะท้อนลักษณะโครงสร้างต้นทุนของโรงพยาบาลภาครัฐที่มีต้นทุนคงที่สูง สอดคล้องกับ จอมศักดิ์ สุรภิจาวร และคณะ¹⁰ ที่พบว่าการจัดการธุรกิจแบบองค์รวมส่งเสริมความมั่นคงทางการเงินของโรงพยาบาลภาครัฐ และมะลิณี แदनรักษ์¹¹ ที่ระบุว่าประสิทธิภาพการบริหารจัดการการเงินตามเกณฑ์ 7 Plus Efficiency ยังคงเป็นความท้าทายสำคัญของโรงพยาบาล ดังนั้น การเพิ่มรายได้เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ จำเป็นต้องดำเนินมาตรการควบคุมต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรควบคู่กัน

4. ด้านการพัฒนาศักยภาพบุคลากรและแรงจูงใจ

จากการสะท้อนความคิดเห็นของผู้เข้าร่วม พบว่าระบบแรงจูงใจเชิงประสิทธิภาพช่วยส่งเสริมให้บุคลากรเกิดความตระหนักและเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานมากขึ้น สอดคล้องกับ จีระพร ลาสุติ และคณะ¹² ที่พบว่าการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการเงินการคลังมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพของระบบควบคุมภายในอย่างมีนัยสำคัญ

5. ด้านการบริหารจัดการต้นทุนยาและเวชภัณฑ์เชิงกลยุทธ์

การลดลงของระยะเวลาหมุนเวียนคลังมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารเงินทุนหมุนเวียนและลดการสูญเสียจากยาหมดอายุ สอดคล้องกับหลักการเภสัชเศรษฐศาสตร์ที่มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยเฉพาะการปรับปรุงบัญชียาหลักและการพัฒนาศักยภาพเภสัชกรคลินิก¹¹ การลดลงนี้เกิดจากกลยุทธ์สำคัญ เช่น การปรับระบบการสั่งซื้อให้สอดคล้องกับอัตราการใช้จริง การใช้ระบบ FIFO/FEFO อย่างเคร่งครัด และการมีระบบเตือนล่วงหน้าสำหรับยาที่ใกล้หมดอายุ

6. ข้อจำกัดของการใช้รูปแบบและความยั่งยืนทางการเงิน

งานวิจัยนี้มีจุดแข็งคือการพัฒนารูปแบบโดยอาศัยการมีส่วนร่วมและการปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ แต่ผลลัพธ์ทางการเงินโดยรวมยังไม่สมบูรณ์ เนื่องจากระยะเวลาศึกษาค่อนข้างสั้น (4 เดือน) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางการเงินที่แท้จริงต้องใช้เวลามากกว่า 1 รอบปีงบประมาณ นอกจากนี้ โรงพยาบาลรัฐมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างรายได้และต้นทุนคงที่ในการรักษาพยาบาลที่ไม่สามารถปรับลดได้โดยไม่กระทบต่อคุณภาพบริการ ควรมีการติดตามผลต่อเนื่อง 6-12 เดือน เพื่อประเมินความยั่งยืนของรูปแบบ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลของการใช้รูปแบบการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังสุขภาพของโรงพยาบาลคำเขื่อนแก้ว ดำเนินการระหว่างมิถุนายน-กันยายน 2568 กลุ่มตัวอย่างคือผู้บริหารและหัวหน้าแผนก 22 ท่าน ใช้เครื่องมือวิจัยตามแนวคิด TQM, การวิจัยเชิงปฏิบัติการ, TOP Model และกระบวนการ AIC

รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 แผนงานหลัก ได้แก่ 1) การเพิ่มรายได้เชิงรุก 2) การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารทรัพยากร 3) การพัฒนาระบบสารสนเทศและการติดตามผล 4) การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและสร้างแรงจูงใจ และ 5) การปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ

ผลการใช้รูปแบบ พบว่ารายได้รวมเพิ่มขึ้นจาก 124.45 ล้านบาท เป็น 160.64 ล้านบาท (+29.09%) ระยะเวลาหมุนเวียนคลังลดลงจาก 44.21 วัน เหลือ 38.35 วัน ต้นทุนผู้ป่วยนอกจาก 1,011.71 บาท/ครั้ง เป็น 996.00 บาท/ครั้ง ต้นทุนผู้ป่วยในลดลงจากจุดสูงสุด 11,839.10 บาท (กรกฎาคม 2568) เหลือ 11,388.44 บาท (กันยายน 2568) และคะแนน TPS ปรับตัวดีขึ้นจากระดับ B (11 คะแนน) เป็นระดับ A (12 คะแนน) โดยคะแนนที่เพิ่มขึ้นมาจากตัวชี้วัดกระบวนการเป็นหลัก



สรุปผลได้ว่า การประยุกต์ใช้ TQM ร่วมกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการและกระบวนการมีส่วนร่วมสามารถพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารการเงินการคลังของโรงพยาบาลได้อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม ผลด้านความมั่นคงทางการเงินโดยรวมยังมีข้อจำกัด เนื่องจากค่าใช้จ่ายรวมเพิ่มขึ้นสูงกว่าการเพิ่มขึ้นของรายได้ ซึ่งสะท้อนลักษณะโครงสร้างต้นทุนของโรงพยาบาลภาครัฐที่มีต้นทุนคงที่สูง ดังนั้นการเพิ่มรายได้เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ จำเป็นต้องดำเนินมาตรการควบคุมต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรควบคู่กันไป

ข้อเสนอแนะ

จากข้อจำกัดด้านค่าใช้จ่ายคงที่ในการรักษาพยาบาลที่ไม่สามารถปรับลดได้โดยไม่กระทบต่อคุณภาพบริการ ควรมุ่งเน้นการพัฒนาแนวทางหรือนวัตกรรมใหม่ในการบริหารจัดการด้านการเงินการคลังสุขภาพ โดยการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางเภสัชกรรมเพื่อการสร้างที่ยั่งยืนทางการเงิน ดังนี้

1. ด้านนโยบาย: คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลควรกำหนดนโยบายการเพิ่มรายได้เชิงรุกอย่างเป็นทางการ โดยจัดตั้งคณะกรรมการพัฒนารายได้ที่มีอำนาจในการอนุมัติและติดตามนโยบายการเพิ่มรายได้ และกำหนดนโยบายการให้รางวัลเชิงประสิทธิภาพที่เชื่อมโยงกับผลการเพิ่มรายได้จริง

2. ด้านปฏิบัติการ: ดำเนินการขยายบริการ Home Ward อย่างเป็นระบบในทุกพื้นที่บริการ พัฒนาบริการเฉพาะทางและคลินิกพิเศษที่สร้างรายได้เพิ่มเติม และปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารคลังยาและเวชภัณฑ์ผ่านระบบติดตามแบบ Real-time

3. ด้านการวิจัยต่อยอด: ควรมีการวิจัยประเมินความคุ้มค่าและผลลัพธ์ทางสุขภาพ (Health Economics & Outcomes Research: HEOR) ของบริการเภสัชกรรม เพื่อศึกษาผลตอบแทนจากการลงทุนของการให้บริการเภสัชกรรมคลินิก วิจัยความคุ้มค่าเชิงเปรียบเทียบของการนำยาชีววัตถุคล้ายคลึง (Biosimilars) มาใช้แทนยาต้นแบบในโรคต่างๆ และวิจัยระบบและนวัตกรรมการบริหารจัดการยา เช่น ระบบจัดการคลังยาอัจฉริยะ (Smart Pharmacy Warehouse) และระบบติดตามและประเมินผลการใช้ยาแบบเรียลไทม์ (Real-time Drug Utilization Monitoring System)

ข้อเสนอแนะเหล่านี้มุ่งหวังให้เภสัชกรซึ่งเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ลึกเฉพาะด้าน สามารถก้าวขึ้นมาเป็นบทบาทเชิงกลยุทธ์ในระดับนโยบายและการจัดการ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและขับเคลื่อนให้ระบบการเงินการคลังมีความมั่นคง พร้อมกับรักษามาตรฐานคุณภาพการรักษาและความปลอดภัยของผู้ป่วยอย่างยั่งยืนต่อไป



เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. ผลการดำเนินงานการสร้างระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2567 (8 เดือน: 1 ตุลาคม 2566 - 31 พฤษภาคม 2567). กรุงเทพฯ: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ; 2567.
2. มยุรี คนยัง. การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการเงินการคลังของโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดอุดรธานี. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษาการแพทย์และสุขภาพ ตุลาคม-ธันวาคม 2567; 9(4): 292-302.
3. โรงพยาบาลคำเขื่อนแก้ว. รายงานสถานการณ์ทางการเงิน ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2567. ยโสธร: โรงพยาบาลคำเขื่อนแก้ว; 2567.
4. ธิติมา ขาวสง่า, ยอดชาย สุวรรณวงษ์. รูปแบบการพัฒนาศมรรถนะด้านการเงินการคลังเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในการบริหารจัดการงบประมาณโครงการ ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในจังหวัดสระบุรี. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ มกราคม-เมษายน 2563; 13(1): 512-22.
5. ชญามา อุปดิษฐ์, อัญชลีพร วุฒิเป็ก. การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านการเงินการคลัง หน่วยบริการในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหนองคาย ตามเกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพ ด้านการเงินการคลัง (Total Performance Score : TPS) สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. วารสารวิจัยสุขภาพโรงพยาบาลและชุมชน พฤษภาคม-สิงหาคม 2566; 1(2): 71-82.
6. พรณิ เขาแก้ว. การพัฒนารูปแบบบริหารการฝึกอบรมหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน แบบบูรณาการกับงานอาชีพโดยใช้หลักการบริหารคุณภาพโดยรวม (TQM). วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร กรกฎาคม-สิงหาคม 2565; 10(5): 2130-42.
7. Kemmis S, McTaggart R, Nixon R. The action research planner: Doing critical participatory action research. Singapore: Springer Science & Business Media; 2013.
8. วิรัตน์ ปานศิลา. เทคโนโลยีการมีส่วนร่วมแบบพหุภาคี (Technology of participation: TOP). มหาสารคาม: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2551.
9. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. Nurs Res 1986; 35(6): 382-5. PubMed PMID: 3640358.
10. จอมศักดิ์ สุรกิจบวร, สุภัททา ปิณฑะแพทย์, อีรวุฒิ บุญยโสภณ. การพัฒนารูปแบบการจัดการธุรกิจแบบองค์รวมในการให้บริการสุขภาพระบบสิทธิการรักษาพยาบาลภาครัฐของโรงพยาบาลในประเทศไทย. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มกราคม-มีนาคม 2563; 30(1): 148-58.
11. มะลิณี แดนรักษ์. ประสิทธิภาพการบริหารจัดการการเงินการคลังของโรงพยาบาลจังหวัดสกลนคร ปีงบประมาณ 2560-2564. วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา ตุลาคม-ธันวาคม 2566; 8(4): 842-50.
12. จีระพร ลาสุดี, ยอดชาย สุวรรณวงษ์. การประเมินประสิทธิผลและประสิทธิภาพการบริหารการเงินการคลังของโรงพยาบาลภาครัฐในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ มกราคม-เมษายน 2563; 13(1): 523-31.



ISSN (ONLINE) 2985-1114

ISSN (PRINT) 2985-0525



โรงพยาบาลโสธร
YASOTHON HOSPITAL

ยโสธรเวชสาร

YASOTHON MEDICAL JOURNAL

โรงพยาบาลโสธร
YASOTHON HOSPITAL



โรงพยาบาลโสธร เอื้ออาทรทุกชีวิต