โรงพยาบาลนครพิงค์
Nakornping Hospital Chiang Mai

วารสาร โรงพยาบาลนครพิงค์

JOURNAL OF NAKORNPING HOSPITAL

Vol.17 No.1 January – April 2026
ปีที่ ๑๗ ฉบับที่ ๑ มกราคม - เมษายน ๒๕๖๙

TCI

ISSN: 0858-3560 (print) ISSN: 2697-4207 (online)

โรงพยาบาลนครพิงค์
Nakornping Hospital Chiang Mai

วารสาร โรงพยาบาลนครพิงค์

JOURNAL OF NAKORNPING HOSPITAL

นิพนธ์ต้นฉบับ

- ประสิทธิผลของการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกแบบเทคนิคใหม่ด้วยวัสดุที่ไม่ใช่โลหะ (Ethibond) ในผู้ป่วยกระดูกไหปลาร้าหักส่วนปลายในโรงพยาบาลนครพิงค์: การศึกษาแบบนำร่อง
- ผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองต่อความสำเร็จของการผ่าตัดแบบวันเดียวกลับและการสั่นของเส้นเลือด 30 วันหลังผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำ โรงพยาบาลแม่สอด
- การใช้ค่า pH แรกรับเพื่อทำนายการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครพิงค์
- แลคเตทในเลือดกับการเสี่ยชีวิตในโรงพยาบาล: การศึกษาแบบไปข้างหน้าในผู้ป่วยวิกฤตแผนกฉุกเฉิน
- ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการป้องกันโรคมาลาเรียของประชาชนในพื้นที่ชายแดน อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก
- การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตและนอนโรงพยาบาลซ้ำใน 1 ปี ของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน โรงพยาบาลสันทราย จังหวัดเชียงใหม่: การศึกษาแบบย้อนหลัง
- การศึกษาการใช้เครื่องมือ Fracture Risk Assessment Tool (FRAX®) ในการประเมินความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคะแนน FRAX ในการประเมินความเสี่ยงกระดูกหักในผู้สูงอายุ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่
- การพัฒนาและประเมินผลเว็บไซต์ให้ความรู้เรื่องยาในสตรีให้นมบุตรสำหรับพยาบาลผู้ดูแล โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่
- ผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างการผ่าตัดถุงน้ำดีภายใน 72 ชั่วโมง และ ภายหลัง 72 ชั่วโมง หลังจากได้รับการส่องกล้องทางเดินน้ำดีในผู้ป่วยที่มีนิ่วในท่อน้ำดี: การศึกษาแบบย้อนหลัง
- ผลของการพัฒนา Medication Reconciliation ต่อความคลาดเคลื่อนทางยา โรงพยาบาลปากเกร็ด

ISSN: 0858-3560 (print) ISSN: 2697-4207 (online)

วารสาร
โรงพยาบาลนครพิงค์ ปีที่ ๑๗ ฉบับที่ ๑ มกราคม–เมษายน ๒๕๖๙
Journal of Nakornping Hospital Vol.17 No.1 January-April 2026

วัตถุประสงค์ :

เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการทบทวน วิเคราะห์ข้อมูล ผลงานวิชาการแก่หน่วยงาน สำหรับบุคลากรด้านการแพทย์ และสาธารณสุขเป็นศูนย์รวมบทความทางวิชาการทางการแพทย์ และสหสาขาวิชาชีพ เพื่อนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง

ที่ปรึกษา	นพ.บรรเจิด	นนทสูติ		
บรรณาธิการอำนวยการ	ดร.นพ.กิจจา	เจียรวัฒนกนก		
หัวหน้ากองบรรณาธิการ	พญ.สุภารัชต์	กาญจนะวณิชย์		
กองบรรณาธิการบริหาร	พญ.วรัตม์สุดา	สมุทรทัย	พญ.วิรดา	ศักดิ์อมรชัย
	ภก.อัครวัฒน์	กรจิระเกษมศานติ์	พญ.อัญชลี	ชัยนวล
	พญ.ประภาวรรณ	เมธาเกษร		
กองบรรณาธิการ	พญ.พรสุดา	กฤติกาเมษ	นพ.ฉันทวัฒน์	สุทธิพงษ์
และผู้ทรงคุณวุฒิภายใน	นพ.วัชรินทร์	สุนทรลิ้มศิริ	นพ.อนันต์	วัชราจิตติธรรม
	นพ.ทวนฤทธิ์	สอนสะอาด	นางชนกพร	อุตตะมะ
	นพ.กาจบัณฑิต	สุรสิทธิ์	ดร.สุทธิพันธุ์	ถนอมพันธุ์
กองบรรณาธิการ	รศ.ดร.พญ.ตันหยง	พิพานเมฆาภรณ์	ดร.อมาวสี	อัมพันศิริรัตน์
และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	รศ.พญ.ทวิติยา	สุจริตรักษ์	ดร.ชูศักดิ์	ยืนนาน
	นพ.สฤษฎ์พัฒน์	ออรพินท์	ดร.โรชินี	อุปรา
	พญ.เพ็ญพักตร์	รัตนะรังรอง	รศ.ฉวีวรรณ	ธงชัย
	นพ.โอษิตฐ์	บำบัด	ศ.ทพ.ธีระวัฒน์	โชติกเสถียร
	นพ.สุนทร	อินทพิบูลย์	ผศ.ดร.พูนทรัพย์	ผลาขจรศักดิ์
	รศ.ดร.รัตนา	ทรัพย์บำเรอ	ศ.ดร.ชัชชัย	ตะยาภิวัฒนา
	รศ.ดร.วราภรณ์	บุญเชียง	ผศ.ดร.สุวิทย์	อริยชัยกุล
	ดร.ภญ.ชิดชนก	เรือนก้อน	ดร.เสถียร	ฉันทะ
	รศ.ดร.ภก.สุรศักดิ์	เสาร์แก้ว	ดร.พัชรินทร์	คำนวล
	รศ.ดร.ภญ.หทัยกาญจน์	เชาวพูนผล	ดร.ภมรศรี	อินทร์ชน
	ผศ.(พิเศษ)ภญ.สุภารัตน์	วัฒนสมบัติ	นางยุคลธร	จิตเกื้อกูล
	ดร.จิราวรรณ	ดีเหลือ	ดร.วรางคณา	ธุระคำ
	รศ.ดร.ทิพาพร	วงศ์หงส์กุล	นางวลีลักษณ์	พิพัฒน์รัตนถาวร
	นางสาวนาฏยา	เอื้องไพโรจน์	นางรัชนีย์	วงศ์แสน
	ดร.อัมภิชา	นาไวย์	นางสุพิศ	กิตติรัชดา
ฝ่ายจัดการ	นายอัจฉริย	สีหว้าสะโสม	นางสาวกนกวรรณ	รุ่งรังษี
	นางสาวกาญจนาภรณ์	อุทาวงษ์	นายวรัญญา	สิงห์ใส

สำนักงาน สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์ 159 หมู่ 10 ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ 50180 โทรศัพท์ 0-5399-9200 ต่อ 1175

จัดพิมพ์โดย ร้านเจริญปริ้นท์เอ็กซ์เพรส ถนนสุเทพ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200 โทรศัพท์ 082-4491669

กำหนดออก ปีละ 3 ฉบับ (มกราคม – เมษายน, พฤษภาคม - สิงหาคม, กันยายน – ธันวาคม)

เดือน/ปีที่พิมพ์ เมษายน 2569

Email: research_ethics@cpird.in.th ดาวโหลดบทความได้ที่ https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnkp

ความคิดเห็น ข้อมูล และบทสรุปต่างๆ ที่ลงตีพิมพ์ในวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์เป็นของผู้เขียนบทความ และมิได้แสดงว่ากองบรรณาธิการวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์และคณะผู้จัดการเห็นพ้องด้วยทั้งหมด

Unless otherwise stated, the views and opinion expressed in Journal of Nakornping Hospital are those of authors of papers, and do not represent those of Journal of Nakornping Hospital.

วารสาร
โรงพยาบาลนครพิงค์ปีที่ ๑๗ ฉบับที่ ๑ มกราคม–เมษายน ๒๕๖๙
Journal of Nakornping Hospital Vol.17 No.1 January–April 2026

สารบัญ

	หน้า Page	
บรรณาธิการแถลง	1	EDITORIAL
นิพนธ์ต้นฉบับ		ORIGINAL ARTICLE
ประสิทธิผลของการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกแบบเทคนิคใหม่ด้วยวัสดุที่ไม่ใช่โลหะ (Ethibond) ในผู้ป่วยกระดูกไหปลาร้าหักส่วนปลายในโรงพยาบาลนครพิงค์: การศึกษาแบบนำร่อง *นพรัตน์ รุจิวัฒนพงศ์, เฉลิมวุฒิ ปิยพัทธไชย์, อธิพงศ์ กองฤทธิ์, อนุกูล นิรมิตรสันติพงศ์, วรรธนัย อัตถากร, ภาสกร วันทวิน*	2	The effectiveness of double loop Ethibond figure of eight sutures in distal third clavicular fractures in Nakornping Hospital: A pilot study *Nopparat Rujiwattanapong, Chaloemwut Piyaphattachai, Athipong Kongrit, Anugoon Niramitsantiphong, Wattanai Atthakorn, Passakorn Wantawin*
ผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองต่อความสำเร็จของการผ่าตัดแบบวันเดียวกลับและการสั่นของเส้นเลือด 30 วันหลังผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำ โรงพยาบาลแม่สอด *ดวงพร ประเสริฐน้อย, ศรีสุดา อัศวพลังกูล*	14	Effects of a self-care promotion program on the success of one day surgery and vascular thrill at 30 days post-operative in patients undergoing arteriovenous anastomosis at Mae Sot Hospital *Duangbhorn Prasertnoi, Srisuda Assawapalanggool*
การใช้ค่า pH แรกรับเพื่อทำนายการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครพิงค์ *คณพร คุณประดิษฐ์, วรัตม์สุดา สมุทรทัย*	27	24-hour survival prediction of initial blood pH for non-traumatic out-of-hospital cardiac arrest patients in the Emergency Department of Nakornping Hospital *Khanaphorn Kunpradit, Waratsuda Samuthtai*
แลคเตทในเลือดกับการเสียชีวิตในโรงพยาบาล: การศึกษาแบบไปข้างหน้าในผู้ป่วยวิกฤตแผนกฉุกเฉิน *สรัล อินทพิบูลย์, วรัตม์สุดา สมุทรทัย*	39	Serum lactate and hospital mortality in emergency critical care: A prospective cohort study *Saran Intapibool, Waratsuda Samuthtai*
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการป้องกันโรคมาลาเรียของประชาชนในพื้นที่ชายแดน อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก *ไพบูรณ์ จีรพัทธกุล, ภมรศรี อินทร์ชน, อ่อง มิ ตู, พิษณุรักษ์ กันทวี*	52	Factors associated with malaria prevention behaviors among residents in the border area Mae Ramat District, Tak Province *Phaibun Chiraphatthakun, Pamornsri Inchon, Aung Myint Thau, Phitsanruk Kanthawee*

วารสาร
โรงพยาบาลนครพิงค์ปีที่ ๑๗ ฉบับที่ ๑ มกราคม–เมษายน ๒๕๖๙
Journal of Nakornping Hospital Vol.17 No.1 January–April 2026

สารบัญ	หน้า Page	CONTENTS
การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตและนอนโรงพยาบาลซ้ำใน 1 ปี ของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน โรงพยาบาลสันทราย จังหวัดเชียงใหม่: การศึกษาแบบย้อนหลัง *ขนิษฐา พงษ์ศิริ*	65	Factors associated with one-year mortality and rehospitalization in patients hospitalized with acute heart failureat Sansai Hospital, Chiang Mai: A retrospective study *Khanittha Pongsiri*
การศึกษาการใช้เครื่องมือ Fracture Risk Assessment Tool (FRAX®) ในการประเมินความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคะแนน FRAX ในการประเมินความเสี่ยงกระดูกหักในผู้สูงอายุ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ *มัชฌิมา กิติศรี, จุฑามาศ กิติศรี, ดวงพร สุวรรณ, กนกวรรณ สังหรณ์*	80	A study on the use of the FRAX® tool to assess the prevalence and associated factors of fracture risk among older adults in the Outpatient Department of Nakornping Hospital, Chiang Mai *Muchshima Kitisri, Chuthamat Kitisri, Doungporn Suwan, Kanokwan Sanghon*
การพัฒนาและประเมินผลเว็บไซต์ให้ความรู้เรื่องยาในสตรีให้นมบุตรสำหรับพยาบาลผู้ดูแล โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ *ธันยานี พิมสารี*	92	Development and evaluation of website providing information on drugs in lactation for nurses at Nakornping Hospital, Chiang Mai Province *Thunyanee Pimsaree*
ผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างการผ่าตัดถุงน้ำดีภายใน 72 ชั่วโมง และ ภายหลัง 72 ชั่วโมง หลังจากได้รับการส่องกล้องทางเดินน้ำดีในผู้ป่วยที่มีนิ่วในท่อน้ำดี: การศึกษาแบบย้อนหลัง *สุดาทิพย์ นิ่มกิ่งรัตน์, ญาดา มะโต*	106	Comparison of clinical outcomes of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with common bile duct stones: A retrospective cohort study *Sudathip Nimkingratana, Yada Mato*
ผลของการพัฒนา Medication Reconciliation ต่อความคลาดเคลื่อนทางยา โรงพยาบาลปากเกร็ด *วิภาวี ปานเจริญ*	117	The effects of developing medication reconciliation on medication errors at Pakkred Hospital *Wipawee Pancharoen*

วารสาร
โรงพยาบาลนครพิงค์ปีที่ ๑๗ ฉบับที่ ๑ มกราคม–เมษายน ๒๕๖๙
Journal of Nakornping Hospital Vol.17 No.1 January-April 2026

บรรณาธิการแถลง

พญ.สุภารัชต์ กาญจนะวณิชย์

ทีมบรรณาธิการขอขอบคุณผู้แต่งบทความทุกท่าน ที่ได้ส่งผลงานที่มีคุณภาพมายังวารสารฯ ทำให้วารสารฯ ได้รับการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับ TCI tier-1 มีผลรับรองตั้งแต่ปี 2568 – 2572 เล่มที่ 16(1) เป็นต้นไป ทางบรรณาธิการขอแจ้งนโยบายและแนวทางการส่งบทความให้ได้มาตรฐาน และความเหมาะสมด้านจริยธรรมการตีพิมพ์

ด้านนโยบาย วารสารโรงพยาบาลนครพิงค์มีนโยบายเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ฉบับที่ 17 ปี 2569 เป็นต้นไป ดังนี้

- การเปลี่ยนแปลงจำนวนฉบับและจำนวนเรื่องต่อปี วารสารฯ มีการออกเผยแพร่จาก 2 ฉบับ เป็น 3 ฉบับ ต่อปี และจำนวนบทความต่อฉบับ เป็น 8-12 เรื่องต่อฉบับ โดยมีการเรียงเลขหน้าของบทความที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ทุกฉบับ (Issue) ในแต่ละปี (Volume) ต่อเนื่องกัน
- นโยบายการตอบรับการตีพิมพ์บทความ จะต้องผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิก่อนการพิจารณาตอบรับ การแจ้งตอบรับการตีพิมพ์บทความจะดำเนินแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และเป็นหนังสือตอบรับจากวารสารฯ เท่านั้น
- วารสารฯ มีการดำเนินงานในระบบออนไลน์ทุกขั้นตอน ผู้แต่งบทความจะดำเนินขั้นตอนตามระบบออนไลน์
- วารสารฯ ไม่มีนโยบายการตีพิมพ์ บทความจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ยกเว้นอาจตีพิมพ์เป็น Abstract book ในเล่มพิเศษ

ด้านมาตรฐานและความเหมาะสมด้านจริยธรรมการตีพิมพ์

- วารสารฯ มีนโยบายปฏิบัติตามแนวทางจริยธรรมการตีพิมพ์บทความตามแนวทาง COPE https://www.publicationethics.org/files/2008%20Code%20of%20Conduct.pdf
- วารสารฯ มีนโยบายการตีพิมพ์บทความ หรือผลงานวิจัยเกี่ยวข้องกับมนุษย์ในด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ การสาธารณสุข ตามมาตรฐานจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

วารสารโรงพยาบาลนครพิงค์ ยินดีเปิดรับบทความที่มีคุณภาพเพื่อเผยแพร่ ตีพิมพ์ และเปิดรับข้อเสนอแนะ ส่งได้ที่ สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์ อีเมล์ research_ethics@cpird.in.th

นิพนธ์ต้นฉบับ

ประสิทธิผลของการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกแบบเทคนิคใหม่ด้วยวัสดุที่ไม่ใช่โลหะ (Ethibond) ในผู้ป่วยกระดูกไหปลาร้าหักส่วนปลายในโรงพยาบาลนครพิงค์: การศึกษาแบบนำร่อง

นพรัตน์ รุจิวัฒนพงศ์[1], เฉลิมวุฒิ ปิยพัทธไชย์[2], อธิพงศ์ กองฤทธิ์[1], อนุกูล นิรมิตสันติพงศ์[1], วรรธนัย อัตถากร[1], ภาสกร วันทวิน[1]

[1]แผนกศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลนครพิงค์

[2]ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

บทนำ: การรักษาภาวะกระดูกไหปลาร้าส่วนปลายหักยังไม่มีวิธีการผ่าตัดที่เป็นมาตรฐาน การใช้โลหะหรือวัสดุยึดตรึงมีข้อจำกัดคือต้องผ่าตัดซ้ำเพื่อนำโลหะหรือวัสดุออก มีหลักฐานจากต่างประเทศที่พบประสิทธิผลที่ดีในการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกแบบเทคนิคใหม่ด้วยวัสดุที่ไม่ใช่โลหะ (Ethibond)

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้เทคนิคใหม่ด้วยวัสดุที่ไม่ใช่โลหะ (Ethibond) ในการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกไหปลาร้าส่วนปลายหัก

วิธีการศึกษา: รูปแบบการศึกษานำร่อง pilot study ในผู้ป่วยกระดูกไหปลาร้าส่วนปลายหักทุกรายที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลนครพิงค์ ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ.2564 ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ.2566 รวม 22 ราย ได้รับการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกไหปลาร้าด้วยเทคนิคใหม่ด้วยวัสดุ Ethibond เข้ากับปุ่มกระดูกคอราคอยด์ (coracoclavicular-stabilization) ผลลัพธ์หลัก คือ อัตราการเชื่อมติดของกระดูก (union rate) และระยะเวลาในการเชื่อมติดของกระดูกไหปลาร้า (time-to-union) ผลลัพธ์รอง ได้แก่ coracoclavicular (CC) - distance, shoulder range of motion, DASH score, VAS score ที่ทำการวัดผลที่สัปดาห์ที่ 2, 6, 12 และ 24 และวัดภาวะแทรกซ้อน เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ วิเคราะห์ผลด้วยสถิติพรรณนา และเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่วัดซ้ำในผู้ป่วยแต่ละรายด้วยสถิติ mixed effect model

ผลการศึกษา: ผู้ป่วย 22 ราย เป็นเพศชาย 15 คน (ร้อยละ 68.2) อายุเฉลี่ย 43.64 ± 13.61 ปี ผ่าตัดด้านขวา 15 ราย (68.2%) หายไปจากการติดตามจำนวน 9 ราย (40.9%) ติดตามได้ 13 ราย พบว่าทุกรายมี clinical union โดย Time–to-union คือ 12 สัปดาห์ ส่วน radiographic union พบทั้งสิ้น 13 ราย จากที่มา x - ray ทั้งหมด 13 ราย ในสัปดาห์ที่ 12 ค่า VAS score และ DASH score มีค่าเท่ากับ 0 ที่หลังผ่าตัด 12 สัปดาห์ ค่าพิสัยมุมการขยับข้อไหล่ flexion, extension, abduction, adduction, การหมุนเข้าและออก, CC - distance ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่หลังผ่าตัด 2 สัปดาห์เป็นต้นไป ไม่พบมีภาวะแทรกซ้อน หรือ เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการผ่าตัด

สรุป: การยึดตรึงกระดูกไหปลาร้าหักส่วนปลายด้วย Ethibond พบว่ามีประสิทธิผลดีในทุกผลลัพธ์ ผู้ป่วยสามารถกลับไปทำกิจกรรม (function) ได้ตามปกติใน 12 สัปดาห์ จึงน่าจะเป็นทางเลือกที่ดีได้ในอนาคต

คำสำคัญ: อัตราการเชื่อมติดของกระดูก, ระยะเวลาในการติดของกระดูก, ระยะทางระหว่างปุ่มกระดูกคอราคอยด์ถึงกระดูกไหปลาร้า, ค่าพิสัยมุมการเคลื่อนของข้อไหล่, DASH score

ส่งบทความ: 8 ก.ย. 2566, แก้ไขบทความ: 7 พ.ค. 2568, ตอบรับบทความ: 15 มิ.ย. 2568

ติดต่อบทความ

นพ.นพรัตน์ รุจิวัฒนพงศ์, แผนกศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลนครพิงค์

E-mail: aeknopparat@gmail.com

Original Article

The effectiveness of double loop Ethibond figure of eight sutures in distal third clavicular fractures in Nakornping Hospital: A pilot study

Nopparat Rujiwattanapong[1], Chaloemwut Piyaphattachai[2], Athipong Kongrit[1], Anugoon Niramitsantiphong[1], Wattanai Atthakorn[1], Passakorn Wantawin[1]

[1]Department of Orthopaedics, Nakornping Hospital

[2]Department of Orthopaedics, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

ABSTRACT

Introduction: Treatment of distal third clavicular fractures does not yet have a standard surgical method. The use of metal or suture materials is limited in that it requires repeated surgery to remove the metal or material. There is evidence showing the good efficacy of using new techniques with non-metallic materials (Ethibond).

Objective: To evaluate the effectiveness of using new techniques with non-metallic materials (Ethibond) in distal third clavicular fractures.

Study Method: A pilot study was conducted on patients with distal third clavicular fractures who were admitted to Nakornping Hospital between August 1, 2021, and July 31, 2023. A total of 22 patients underwent clavicle fixation surgery with a new technique of Ethibond to coracoclavicular- stabilization. Primary outcomes included union rate and time-to-union, while secondary outcomes were coracoclavicular (C-C) distance, shoulder range of motion, DASH score, VAS score measured at weeks 2, 6, 12, and 24. Complications, and adverse events were also evaluated. Data were analyzed with descriptive statistics and mixed effect models comparing average scores of outcomes with baseline at week 0.

Results: Of 22 patients, 15 males (68.2%), the mean age was 43.64 ± 13.61 years. Fifteen cases (68.2%) had surgery on their right shoulder, nine patients (40.9%) were loss-of-follow-up. Among 13 patients followed, all (100%) had a clinical union, with a time-to-union of 12 weeks, and a radiographic union with a total of 13 cases from all who showed up for X-ray (100%). VAS score and DASH score were equal to 0 at 12 weeks after surgery. Range of motion, flexion, extension, abduction, adduction, internal rotation and external rotation, CC-distance improved significantly 2 weeks onwards after surgery. No complications or adverse events were observed.

Conclusions: A new technique with non-metallic materials (Ethibond) in distal third clavicular fractures was found to be effective in all outcomes. Patients can return to normal activities within 12 weeks. Therefore, it could be applied as a treatment of choice in the future.

Keywords: rate of union, time-to-union, CC-distance, shoulder range of motion, DASH score

Submitted: 2023 Sep 8, Revised: 2025 May 7, Accepted: 2025 Jun 15

Contact

Nopparat Rujiwattanapong. MD., Department of Orthopaedics Nakornping Hospital

E-mail: aeknopparat@gmail.com

บทนำ

กระดูกไหปลาร้าส่วนปลายหักสามารถพบได้ร้อยละ 15 ของกระดูกไหปลาร้าหักทั้งหมด[1] จำแนกประเภทของการหักตาม Neer's classification[2] เป็น 5 ประเภท ประเภทที่ 1 คือมีการหักด้านข้างด้านนอกต่อ CC ligament และ AC joint ปกติ ประเภทที่ 2 เป็นการหักที่ proximal fragment หลุดออกจาก CC ligament แต่ distal fragment ติดอยู่กับ CC ligament ประเภทที่ 3 เป็นการหักที่คล้ายกับประเภทที่ 1 แต่มีการหักเข้าไปใน AC joint ภายหลังมีการเพิ่มประเภทที่ 4 และ 5 เข้ามา[3] โดยประเภทที่ 4 เป็นประเภทที่พบได้น้อยเนื่องจากเป็นการหักที่มีการบาดเจ็บต่อ growth plate ซึ่งมักพบในเด็ก ประเภทที่ 5 เป็นการหักที่ทั้ง proximal และ distal fragment หลุดออกจาก CC ligament

ความสำคัญของ Neer's classification คือ ประเภทที่ 2, 4 และ 5 ถือว่าเป็น unstable fracture ซึ่งควรได้รับการด้วยการผ่าตัด หากไม่ผ่าตัดอาจมีโอกาสการเกิดภาวะ nonunion สูงประมาณร้อยละ 28-44 โดยมีปัจจัยสำคัญ คือ comminution, shortening > 15 mm and unstable fracture[4-7] โดยมีการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการรักษาหลากหลายวิธี เช่น trans-acromial Kirschner wire, plate fixation และ การ fix CC ligament โดยใช้ screw และ suture material[8-13] ซึ่งการรักษายังไม่มีกำหนดแนวทางชัดเจนว่าควรผ่าตัดรักษาอย่างไร ขึ้นอยู่กับลักษณะของกระดูกที่หักและผู้ผ่าตัด

ในการศึกษาการรักษากระดูกไหปลาร้าส่วนปลายหักนั้นพบว่าการรักษานั้นมีการต้องมาผ่าตัดเพื่อนำวัสดุโลหะออกบ่อยครั้ง[12,14-15] เช่น การผ่าตัดใส่ Hook plate จะต้องมีการผ่าตัดนำ implant ออกหลังจากผ่าตัดครั้งแรกเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 12 สัปดาห์ หากไม่นำโลหะออก อาจจะเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะปุ่มกระดูก acromion หัก และความเจ็บปวดให้กับผู้ป่วย รวมทั้งเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษา

มีการศึกษาการผ่าตัด Unstable distal clavicular fractue โดยใช้ suture material เป็น Mersilene tape ในการผูกระหว่างกระดูกไหปลาร้าและ coracoid process[16] ในผู้ป่วย 29 ราย พบว่า อัตราการติดของกระดูกอยู่ที่ร้อยละ 100 โดยระยะเวลาการติดเฉลี่ย คือ 14.3 สัปดาห์ โดยไม่มี major morbidity

Ethibond คือ วัสดุเย็บแผลสังเคราะห์ชนิดไม่ละลายแบบเส้นถัก ผลิตจากสารโพลีเอสเตอร์ (Polyester) เคลือบผิวให้เรียบด้วยโพลีบิวทิเลท (Polybutylate) ใช้ในงานผูกเนื้อเยื่อหรือเย็บแผลทางศัลยกรรมชนิดต่าง ๆ คุณสมบัติ คือ มีแรงยึดยาวนานตราบเท่าที่วัสดุอยู่ในร่างกาย

Soliman และคณะ[13]ได้ศึกษาเกี่ยวกับการนำ Ethibond มาใช้ในการรักษากระดูกไหปลาร้าส่วนปลายหัก (Neer's classification type II) โดยการศึกษานี้มีการผูก Ethibond บริเวณ fracture site เป็นลักษณะ Figure of eight ร่วมกับมีการคล้องกระดูกไหปลาร้า และ coracoid process ผลพบว่า อัตราการติดของกระดูกอยู่ที่ 93% โดยระยะเวลาการติดเฉลี่ยคือ 18.23 สัปดาห์ และไม่มีผู้ใดที่มี loss reduction, secondary dislocation และ malunion นอกจากนี้ผู้ป่วยยังมี functional outcome ที่ดีโดยมี constant score เฉลี่ยที่ 18 เดือน คือ 96.07 คะแนน และผู้ป่วยสามารถกลับไปทำงานได้ตามเดิมภายใน 6 เดือน

นอกจากนี้ Mohsen และคณะ[17] ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการผ่าตัดผู้ป่วย acromioclavicular dislocation ด้วย Ethibond sutures กับ semitendinosus autograft โดยเป็นการศึกษาแบบ analytical cross-sectional study ในผู้ป่วย 39 ราย แบ่งเป็นเพศชาย 35 ราย เพศหญิง 4 ราย มีอายุเฉลี่ย 32.6 ± 11.8 ปี ที่มีปัญหา complete ACJ joint dislocation (Type 3-6) 21 ราย ทำการผ่าตัดโดยใช้ No. 5

Ethibond suture (Group A) และ อีก 18 ราย ผ่าตัดโดยใช้ semitendinosus tendon autograft (Group B) มีการติดตามอาการเฉลี่ย 25.7 เดือน ผลพบว่า ค่า mean Constant score อาการปวด และความพึงพอใจของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยไม่มีรายใดที่ต้องผ่าตัดนำ Ethibond ออกเลย

การศึกษาของผู้เขียนมีความคล้ายกับการศึกษาของ Soliman ที่ทำในผู้ป่วยกระดูกไหปลาร้าหักส่วนปลาย (ต่างจาก Mohsen เพราะทำใน ACJ dislocation) โดยส่วนที่มีความแตกต่างจากการศึกษาของ Soliman คือ การศึกษาของผู้เขียนได้รวมผู้ป่วยกระดูกไหปลาร้าส่วนปลายหักจำแนกประเภทของการหักตาม Neer's classification ทั้ง 5 ประเภท แต่การศึกษาของ Soliman ได้ศึกษา แค่ Neer's classification ประเภทที่ 2 เท่านั้น ส่วนผลการศึกษาของผู้เขียนนั้น พบว่า อัตราการติดของกระดูกอยู่ที่ 100% โดยระยะเวลาการติดเฉลี่ยคือ 12 สัปดาห์ (เร็วกว่าการศึกษาของ Soliman ที่ 18.23 สัปดาห์)

การรักษา distal clavicle fracture จากการปฏิบัติงานในเวชปฏิบัติของโรงพยาบาลนครพิงค์ พบว่ามักจะใช้วิธี trans-acromial Kirschner wire แต่การรักษาด้วยวิธีนี้พบรายงานการเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ pin migration, persistent pain และอาจต้องมีความจำเป็นมาผ่าตัดเพื่อนำ K-wire ออก[9] โดยมีความพยายามในการคิด surgical technique ต่าง ๆ เช่น การใช้ endobutton[18] และการใช้ precontoured plate fixation[11] ซึ่งการใช้วัสดุดังกล่าวอาจมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และอาจต้องมาผ่าตัดเพื่อนำวัสดุดังกล่าวออกภายหลังจากที่กระดูกติดดีแล้ว ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายและงบประมาณในการรักษาเพิ่มสูงขึ้น งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาประสิทธิผลของการใช้ Ethibond เป็น suture material ในการรักษาภาวะกระดูกไหปลาร้าส่วนปลายหักในผู้ป่วยโรงพยาบาลนครพิงค์ เนื่องจากวิธีนี้มีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าให้ประสิทธิผลที่ดี และยังไม่มีการศึกษามาก่อนในโรงพยาบาลนครพิงค์

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก (Primary Objectives)

เพื่อศึกษาอัตราการเชื่อมติดของกระดูก (union rate) และระยะเวลาในการติดของกระดูกไหปลาร้าส่วนปลาย (time-to-union) ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกไหปลาร้าส่วนปลายด้วย Double loop figure of eight sutures (Ethibond number 5)

วัตถุประสงค์รอง (Secondary Objectives)

เพื่อศึกษาผลต่างของ coracoclavicular distance ระยะพิสัยการเคลื่อน (range of motion) ของข้อไหล่ข้างที่ได้รับบาดเจ็บ ค่าคะแนน DASH score ค่าคะแนน visual analog scale

เพื่อศึกษาภาวะแทรกซ้อน และเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการรักษา

วิธีดำเนินการวิจัย (Methods)

รูปแบบการศึกษาได้แก่ prospective cohort study ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย fracture distal third clavicle และได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดทำ CC-stabilization (CC-loop in figure of eight fashion) โดยศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์ ณ โรงพยาบาลนครพิงค์

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมในมนุษย์ โรงพยาบาลนครพิงค์ เลขที่ 084/64

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Sampling Population)

ผู้ป่วย Fracture distal clavicle ที่ได้รับการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกไหปลาร้าเข้ากับปุ่มกระดูก Coracoid (CC-stabilization) ในโรงพยาบาลนครพิงค์ ตั้งแต่ 1 สิงหาคม 2564 ถึง 31 กรกฎาคม 2566 ทุกราย

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป

2. ผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกไหปลาร้าส่วนปลายหัก จำแนกประเภทของการหักตาม Neer's classification ทั้ง 5 ประเภท

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะปุ่มกระดูก Coracoid หัก

2. ผู้ป่วยที่มีภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ หรือ มีภาวะเลือดออกผิดปกติ

3. ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ Ethibond

Intervention

1. ผู้ป่วยทุกรายได้รับการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกไหปลาร้าเข้ากับปุ่มกระดูก Coracoid (CC-stabilization) เหมือนกันทุกราย

2. ผู้ป่วยทุกรายได้รับ Pre-operative order และเตรียมผ่าตัดยึดตรึงกระดูกไหปลาร้าเข้ากับปุ่มกระดูก Coracoid (CC-stabilization) เช่นเดียวกันทุกราย

3. ผู้ป่วยทุกรายได้รับการระงับความรู้สึกแบบ general anesthesia โดยวิสัญญีแพทย์

4. ผู้ป่วยทุกรายได้รับ prophylactic antibiotic treatment (Cefazolin 1 g iv) 30 นาทีก่อนทำการผ่าตัด

5. เริ่มจัดท่าผู้ป่วยให้อยู่ในลักษณะเดียวกัน คือ

5.1 ผู้ป่วยอยู่ในท่า Semi-beach chair position บน operating table (ภาพที่1)

5.2 ทำความสะอาดด้วย chlorhexidine scrub ตั้งแต่บริเวณใต้ต่อคางลงมาจนถึงระดับราวนม แล้ว draping

5.3 จัดศีรษะให้หันหน้าไปด้านตรงข้ามกับข้างที่ผ่าตัด ประมาณ 45 องศา จากแนวกึ่งกลางลำตัว (midline)

6. เริ่มทำการผ่าตัด เปิดแผลขนาด 4 ซม ในแนว longitudinal incision เริ่มจาก distal clavicle ไปจนถึงรอยต่อระหว่าง distal third clavicle กับ middle third clavicle ทำการเลาะใต้ต่อเยื่อหุ้มกระดูก (subperiosteal dissection) บริเวณขอบหน้าตรงจุดเกาะกล้ามเนื้อ deltoid และ จุดเกาะของกล้ามเนื้อ trapezius บริเวณ distal clavicle โดยไม่ต้องทำการเลาะ acromioclavicular joint capsule

7. ทำการเลาะไปจนถึง base of coracoid process จนเห็นขอบด้าน medial และ lateral ชัดเจนเพื่อคล้อง right-angled clamp ให้ผ่านใต้ต่อ coracoid process ได้ จากนั้นทำการคล้อง Ethibond (number 5) sutures จำนวน 2 เส้น ผ่านใต้ต่อ coracoid process

8. ดึงปลายด้านใน(medial end) ของ Ethibond suture เส้นแรกขึ้นมาทางด้านบน (ทิศทางจาก ขอบล่างไปยังขอบบนของกระดูกไหปลาร้า) และดึงปลายด้านนอก (lateral end) ของ Ethibond suture เส้นเดียวกันขึ้นมาทางด้านบน (ทิศทางจาก ขอบล่างไปยังขอบบนของกระดูกไหปลาร้า) โดยทำการไขว้กันเป็นรูปเลข 8 (crossing design to figure-of-eight)

9. ทำซ้ำแบบเดียวกันในข้อ 8-9 สำหรับ Ethibond suture เส้นที่สอง (ภาพที่2)

10. ทำการจัดเรียงกระดูกที่หักให้กลับเข้าที่โดยการยกไหล่ข้างที่ผ่าตัดขึ้น พร้อมกับการกดลงบนกระดูกไหปลาร้าชิ้นที่หักด้านใน (medial fragment) ลงล่าง

11. จากนั้นทำการผูก Ethibond ด้วยวิธี Reverse half hitch alternating post (RHAP fashion) เพื่อทำให้กระดูกที่หักนั้นไม่สามารถขยับได้ (maintain reduction) และ เพื่อให้ความมั่นคงในแนวดิ่ง (control vertical stability)

12. คล้องปลายทั้งสองด้านของ Ethibond suture ให้เป็นรูปเลข 8 (figure-of-eight) ระหว่างขอบในและขอบนอกของชิ้นกระดูก clavicle จากนั้นทำการผูกเข้าด้วยกันด้วยวิธี Reverse half hitch alternating post (RHAP fashion) เพื่อให้ความมั่นคงในแนวราบ (control horizontal stability)

13. เนื่องจากเทคนิคนี้ไม่ได้ใช้วิธีการเจาะรูผ่านกระดูก ในกรณีที่กระดูกไม่ได้หักละเอียด

หลายชิ้น (comminuted fracture) จะทำการยึดกระดูกชิ้นด้านนอกด้วยวิธี transosseous suture โดยเย็บผ่านลงบนกระดูก cancellous ส่วนในกรณีที่กระดูกชิ้นด้านนอกหักละเอียดหลายชิ้น (comminuted fracture) จะทำการเย็บผ่าน AC joint capsule แทน

14. ทำการเย็บซ่อมกล้ามเนื้อ deltoid และกล้ามเนื้อ trapezius บริเวณตรงตำแหน่ง distal clavicle ด้วย Ethibond (number 2) suture ไม่วางสายระบายเลือด และเย็บ subcuticular suture เพื่อปิดแผล (ภาพที่3)

15. ทำการบันทึกข้อมูลตามแบบบันทึก

16. ผู้ป่วยได้รับการปฏิบัติ Post-op order ตาม standing orders เหมือนกันทุกราย

17. ผู้ป่วยทุกรายได้รับการกายภาพบำบัดในรูปแบบเดียวกัน

17.1 สัปดาห์ที่ 0-2

• เริ่มใช้ผ้าคล้องแขนข้างที่ผ่าตัด

• เริ่มให้บริหารขยับข้อมือ และข้อศอกข้างเดียวกับไหล่ที่ผ่าตัด โดยผู้ป่วยใช้แรงของตนเอง

• งดการขยับข้อไหล่ข้างที่ผ่าตัดโดยเด็ดขาด

17.2 สัปดาห์ที่ 2-4

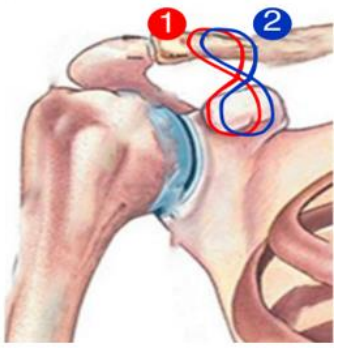
เริ่มบริหารข้อไหล่โดยผู้ป่วยไม่ได้ใช้แรงของตนเอง ให้นักกายภาพช่วยเคลื่อนไหวข้อต่อและกล้ามเนื้อ

17.3 สัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป

เริ่มบริหารข้อไหล่โดยผู้ป่วยใช้แรงของตนเอง ไม่ต้องให้นักกายภาพช่วยเคลื่อนไหวข้อต่อ และกล้ามเนื้อ

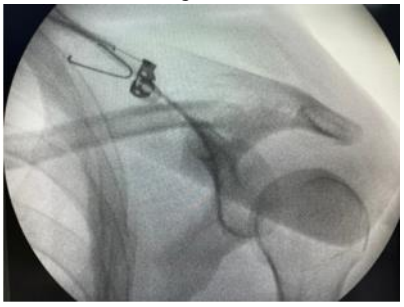
18. นัดติดตามอาการผู้ป่วยที่ 2, 6 สัปดาห์ และ 3, 6, 12 เดือน

ภาพที่ 1 แสดงตำแหน่งกระดูกไหลปลาร้าหัก



ภาพที่ 2 การทำ CC- stabilization with Ethibond.(double loop figure of eight configuration)

ภาพที่ 3 ภาพแสดงหลังผ่าตัด



ภาพที่ 4 ภาพรังสีหลังผ่าตัด

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ข้อมูลพื้นฐาน: เพศ, อายุ, ดัชนีมวลกาย (BMI), แขนข้างถนัด (dominant arm)

ข้อมูลทางคลินิกก่อนผ่าตัด: DASH score, coracoclavicular (CC)-distance, visual analog scale (VAS) score, range of motion (ROM) ของข้อไหล่

ผลทางคลินิก: อัตราการเชื่อมติดของกระดูก (Union rate), ระยะเวลานับถึงกระดูกติด (time-to-union), CC-distance, ROM, DASH score, VAS score, ภาวะแทรกซ้อน และเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ (complications and adverse events)

การวัดผลทางการวิจัย (Outcome measurement)

ผลลัพธ์หลัก (Primary outcome)

Union rate และ time-to-union ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกไหปลาร้าส่วนปลายด้วย Double loop figure of eight sutures (Ethibond number 5)

ผลลัพธ์รอง (Secondary outcome)

Coracoclavicular distance (CC-distance) ภายหลังการผ่าตัดที่ 2, 6 สัปดาห์ และ 3, 6 เดือน

Range of motion (ROM) ของไหล่ข้างที่ได้รับบาดเจ็บ ภายหลังการผ่าตัดที่ 2, 6 สัปดาห์ และ 3, 6 เดือน

DASH score ภายหลังการผ่าตัดที่ 2, 6 สัปดาห์ และ 3, 6 เดือน

คำจำกัดความ (Operational definition)

Distal clavicle fracture คือ ภาวะกระดูกไหปลาร้าส่วนปลายหักโดยนับบริเวณจากเส้นลากตั้งฉากกับขอบด้านในของปุ่มกระดูกคอราคอยด์ออกมาทางด้านนอกทั้งหมด

Nonunion คือ ภาวะกระดูกไม่สมานตัวติดกันนานเกินกว่า 12 เดือน นับจากวันที่กระดูกหัก

Clinical union คือ อาการ และอาการแสดงทางคลินิกว่ากระดูกที่หักนั้นกลับมาติดกันดีแล้ว ได้แก่ การหายปวด กดไม่เจ็บ ขยับบริเวณที่หักได้ หรือคลำได้ callus formation เป็นต้น โดยประเมินจากการซักประวัติ และตรวจร่างกาย

Radiographic union คือ การพบว่ามีการสร้างกระดูกใหม่ หรือ callus formation ในภาพรังสี หรือรอยหักจางลง หรือมีการเชื่อมกันของชิ้นกระดูกที่หัก ประเมินโดยภาพถ่ายรังสี

DASH score คือ ค่าคะแนนความบกพร่องของแขน ไหล่ และมือของผู้ป่วย

การคิดคะแนน DASH แบ่งเป็นสองส่วนดังต่อไปนี้

ส่วนที่หนึ่ง: คำถามด้านความบกพร่องของการใช้งาน/อาการ (30 ข้อ, คะแนน 1-5)

ส่วนที่สอง: คำถามด้านการใช้งานขั้นสูง การเล่นกีฬา/ดนตรี หรือการทำงาน (4 ข้อ, คะแนน 1-5)

การคิดคะแนนความบกพร่อง/อาการ จะต้องตอบคำถามอย่างน้อย 27 ข้อ จาก 30 ข้อ จึงจะคิดคะแนนเอาคะแนนของทุกข้อที่ตอบมาบวกกันแล้วหาค่าเฉลี่ย โดยมีคะแนนเต็มเท่ากับ 5 จากนั้นแปลงคะแนนเต็มให้เป็น 100 โดยลบด้วย 1 แล้วคูณด้วย 25 คะแนนสูง หมายถึง มีความบกพร่องสูง

$$\text{คะแนน DASH ความบกพร่อง/อาการ} = \left[\frac{(\text{ผลรวมของคะแนนจากจำนวน } n \text{ ข้อที่ตอบ})}{n} - 1\right] x\ 25$$

ขณะที่ n = จำนวนข้อที่มีการตอบ

Visual analog scale (VAS) คือ มาตรวัดความเจ็บปวดด้วยสายตา เป็นเครื่องมือวัดความเจ็บปวด ประกอบด้วย เส้นตรงยาว 10 เซนติเมตร ไม่มีตัวเลขให้เห็น โดยซ้ายมือสุดเขียนว่าไม่ปวด และขวามือสุดเขียนว่าปวดจนทนไม่ได้ ผู้ป่วยจะกากบาทไปบนเส้น และผู้ประเมิน จะวัดคะแนนปวดจากสเกลด้านหลัง สเกลตัวเลขด้านหลัง จะแบ่งเป็น 10 ช่อง ช่องละ 1 เซนติเมตร เหมาะสำหรับผู้สูงอายุที่มีความจำบกพร่องปานกลาง ถึงรุนแรงซึ่งสามารถพอที่จะสื่อสาร และเข้าใจรูปภาพอย่างง่ายได้

วิธีการวัดมุมก่อนผ่าตัดใช้มุมของไหล่ข้างที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ โดยอนุมานว่า ROM ที่วัดได้จะมีค่าใกล้เคียงกับไหล่ด้านที่ได้รับบาดเจ็บ ยกเว้น

ในกรณีที่มีข้อในการใช้งานของไหล่ข้างที่ไม่บาดเจ็บ

วิธีการวัดมุมหลังผ่าตัดใช้มุมของไหล่ข้างที่ได้รับการผ่าตัด

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Demographic Analysis)

การเก็บข้อมูลพื้นฐานจะแบ่งเป็นข้อมูลจัดกลุ่ม เช่น เพศ อายุ ซึ่งข้อมูลจะแสดงในรูปแบบของจำนวน และร้อยละ และข้อมูลที่มีความต่อเนื่อง เช่น weight, height, BMI ซึ่งข้อมูลจะแสดงเป็นค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) หรือ มัธยฐาน (median) พิสัยควอไทล์ (IQR) ค่าน้อยที่สุด-มากที่สุด (minimum-maximum)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (Inferential Statistics)

ผลการศึกษา primary outcome คือ union rate นำเสนออัตรา และ time-to-union นำเสนอ median union time และ Secondary outcome คือ coracoclavicular distance, range of motion ของไหล่ข้างที่ได้รับบาดเจ็บ, DASH score และ Visual analog scale ภายหลังการผ่าตัดที่ 2, 6 สัปดาห์ และ 3, 6 เดือน โดยข้อมูลของทั้งสองกลุ่มจะแสดงเป็นค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลลัพธ์ที่วัดซ้ำในผู้ป่วยแต่ละรายด้วยสถิติ mixed effect model นำเสนอ beta coefficients (95% CI) กำหนดระดับนัยสำคัญที่ p-value < 0.05

ผลการศึกษา

จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 22 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ไม่มีรายใด มีปัญหาแผลเปิดหรือมีปัญหาการบาดเจ็บของเส้นเลือดและเส้นประสาท ก่อนผ่าตัดสามารถวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของหัวไหล่ข้างที่ไม่ได้รับบาดเจ็บครบทุกราย ตำแหน่งผ่าตัดกระดูกไหปลาร้าหักด้านขวา 15 ราย (ร้อยละ 68.2) ผู้ป่วยทุกรายถนัดแขนขวา ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=22)

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	15 (68.2)
หญิง	7 (31.8)
อายุ (ปี) ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	43.64 ± 13.61
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	61.23 ± 8.59
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	166.09 ± 8.15
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อเมตร^2)	22.14 ± 2.40
Site of surgery	
ขวา	15 (68.2)
ซ้าย	7 (31.8)
Dominant arm	
ขวา	22 (100)

ตารางที่ 2 Union and time-to-union, total 22 cases, loss to follow up 9 (40.9%)

Total 22 cases	Clinical union (%)	Radiologic union (%)
ติดตาม 6 wk (n=13)	11/13 (84.6)	0/13 (0)
ติดตาม 12 wk (n=13)	13/13 (100)	13/13 (100)
ติดตาม 24 wk (n=6)	6/6 (100)	13/13 (100) same as 12 wk

จากการศึกษาพบว่า ค่า VAS มีค่า 3.00 ± 0.97 ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ที่หลังผ่าตัด 2 สัปดาห์ และมีค่าเท่ากับศูนย์ ที่หลังผ่าตัด 12 สัปดาห์เป็นต้นไป ค่า DASH score มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่หลังผ่าตัด 2 และ 6 สัปดาห์ และมีค่าเป็นศูนย์ที่หลังผ่าตัด 12 สัปดาห์เป็นต้นไป ค่า CC-distance มีค่าคงที่อย่างมีนัยสำคัญที่หลังผ่าตัด 2 สัปดาห์เป็นต้นไป ค่าพิสัยมุมการขยับข้อไหล่ Flexion, Extension, Abduction, Adduction, Internal rotation and External rotation ทั้งหมดมีค่าดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่หลังผ่าตัด 2 สัปดาห์เป็นต้นไปเช่นกัน

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ อัตราการเชื่อมติดของกระดูก (Union rate), ระยะเวลานับถึงกระดูกติด (time-to-union), CC - distance, ROM, DASH score, VAS score (n = 22) แสดงในค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลลัพธ์	Baseline ก่อนผ่าตัด (n=22)	2 weeks (n=18)	6 weeks (n=13)	12 weeks (n=12)	24 weeks (n=5)
VAS	0*	3.00 ± 0.97*	0.23 ± 0.44	0	0
DASH median (IQR, min-max)	0 (0,0 - 32.50)*	29.17 (11.67, 15.00 - 43.33)*	12.50 (6.02, 0 - 21.67)*	0	0
CC-distance mm. (มิลลิเมตร	12.35 ± 4.55*	9.63 ± 2.18*	10.14 ± 2.26*	10.13 ± 2.18*	10.31 ± 3.41*
Flexion degree (องศา)	148.41 ± 12.38*	73.33 ± 25.20*	106.15 ± 26.31*	137.50 ± 18.52*	162.00 ± 6.71
Extension degree (องศา)	52.04 ± 9.21*	33.33 ± 7.28*	45.38 ± 9.89*	51.25 ± 6.78	54.00 ± 8.22
Abduction degree (องศา)	147.73 ± 15.64*	74.17 ± 22.05*	103.08 ± 28.47*	135.00 ± 26.97*	161.00 ± 6.52
Adduction degree (องศา)	51.36 ± 5.81*	31.94 ± 7.30*	40.38 ± 7.49*	49.17 ± 5.57*	52.00 ± 7.58
Internal rotation degree (องศา)	45.68 ± 5.83*	27.22 ± 4.61*	36.92 ± 6.93*	44.17 ± 7.02	49.00 ± 6.52
External rotation degree (องศา)	48.64 ± 17.26*	27.22 ± 4.61*	37.31 ± 7.25*	44.17 ± 7.02	49.00 ± 6.52

อภิปรายผล

จากผู้ป่วยทั้งหมด 22 ราย พบว่า ผู้ป่วยไม่มาติดตามอาการ 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.9 โดยหายไปหลังผ่าตัด สัปดาห์ที่ 2, 6 และ 12 จำนวน 4, 4 และ 1 รายตามลำดับ รวม 9 ราย จึงมีผู้ป่วยที่ติดตามได้จำนวน 13 ราย โดยทั้งหมด (ร้อยละ 100) เป็นผู้ป่วยที่มี Clinical union และ Time-to-union คือ 12 สัปดาห์ ส่วน radiographic union พบทั้งสิ้น 7 รายจากจำนวนผู้ป่วยที่มา x-ray ทั้งหมด 7 ราย (ร้อยละ 100) Time–to-union ที่ 12 สัปดาห์ 6 ราย และที่ 24 สัปดาห์ 2 ราย จากการโทรศัพท์สอบถามอาการกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้มาติดตามอาการพบว่า ทั้งหมดมีอาการดีขึ้นมาก สามารถเริ่มใช้งานแขน และไหล่ข้างบาดเจ็บได้แล้ว บ้านอยู่ไกลจากโรงพยาบาล และไม่สะดวกมาติดตามอาการ จึงไม่ได้มาติดตามอาการต่อเนื่อง

จากการศึกษาพบว่าการทำ C-C stabilization with Ethibond ในผู้ป่วยกระดูกไหปลาร้าส่วนปลายหักให้ผลลัพธ์ที่ดี โดยไม่มีอาการปวดเรื้อรัง และสามารถกลับไปใช้งานแขนได้ตามปกติ[3] แตกต่างจากการศึกษาของ Hessmann ที่พบว่า การใช้ลวดคล้องผ่านกระดูกไหปลาร้าอาจก่อให้เกิด bony erosion และ osteolysis ของ distal clavicle[3] อย่างไรก็ตาม ในการศึกษานี้ไม่พบ radiological sign ของ osteolysis หรือ abrasion ที่ distal clavicle จากการใช้ Ethibond เนื่องจากเป็นวัสดุเย็บชนิดไม่ละลายที่มีปฏิกิริยาต่อการอักเสบต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับวัสดุอื่น ๆ เช่น Mersilene tape ที่ใช้ในการศึกษาของ Yang[16] ซึ่งแม้จะให้ผลลัพธ์ที่ดี แต่มีรายงานการเกิดปุ่มนูนใต้ผิวหนังและต้องทำการผ่าตัดนำ implant ออก ในขณะที่งานวิจัยนี้พบว่าผู้ป่วยมีระยะเวลาในการติดของกระดูกเฉลี่ย 12 สัปดาห์ ซึ่งเร็วกว่าการศึกษา

ของ Soliman[3] ที่รายงานไว้ที่ 18.23 สัปดาห์ และไม่จำเป็นต้องผ่าตัดรอบที่สองเพื่อนำ implant ออก นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด bony union ได้แก่ การลดลงของค่าคะแนนความปวด (VAS), ค่าคะแนน DASH score ที่ดีขึ้น, พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ที่เพิ่มขึ้น และค่า CC-distance หลังผ่าตัดที่ดีขึ้น เมื่อเทียบกับการศึกษาก่อนหน้า[3] ในด้าน functional outcome เมื่อนำค่าพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่หลังผ่าตัดมาเปรียบเทียบกับค่า functional ROM ที่จำเป็นสำหรับการทำกิจวัตรประจำวัน พบว่าผู้ป่วยมีค่ามุมการเคลื่อนไหวข้อไหล่หลังผ่าตัด 6 สัปดาห์เกินกว่าร้อยละ 50 ของค่าที่จำเป็นต่อการใช้งานปกติ ซึ่งบ่งชี้ว่าผู้ป่วยสามารถกลับไปทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีข้อจำกัดที่สำคัญ ในแง่ของภาวะแทรกซ้อน งานวิจัยนี้ไม่พบภาวะแทรกซ้อนรุนแรงที่ต้องมีการผ่าตัดซ้ำ พบเพียง 1 รายที่เกิดการติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัดหลังผ่าตัด 1 สัปดาห์ ซึ่งได้รับการรักษาด้วยการล้างแผล และ debridement โดยเป็นการติดเชื้อในชั้นตื้น และไม่มีผลกระทบต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วย ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องนำ implant ออก และสามารถฟื้นตัวได้ดีโดยไม่มีภาวะแทรกซ้อนเพิ่มเติม

จุดแข็งและข้อจำกัดในงานวิจัย

จุดแข็งของงานวิจัยนี้คือ เป็นการศึกษาประสิทธิผลการผ่าตัดกระดูกไหปลาร้าส่วนปลายด้วยการยึดตรึงด้วย Double loop figure of eight sutures (Ethibond number 5) ที่ยังไม่เคยมีหลักฐานเชิงประจักษ์มาก่อน และทำการศึกษาแบบไปข้างหน้า แต่อย่างไรก็ตามยังมีจุดอ่อนหลายประการที่ควรกล่าวถึง ได้แก่ การศึกษานี้ติดตามผู้ป่วยได้ไม่ครบถ้วนมีสัดส่วนของผู้ป่วยที่หายไปจากการศึกษาร้อยละ 40.9 การศึกษาในอนาคตอาจจะต้องวางแผนการติดตามผู้ป่วยให้รัดกุมเพิ่มขึ้น หรือจากข้อมูลพบว่าผู้ป่วยที่หายไปหลังผ่าตัด 24 สัปดาห์ ไม่มีอาการปวด และสามารถใช้แขนได้ตามปกติ ดังนั้นอาจจะไม่มีความจำเป็นในการนัดผู้ป่วยหลัง 12 สัปดาห์ เพราะสามารถประเมินได้จากค่า functional scoreต่าง ๆ (DASH, VAS) ที่ดีขึ้น เป็นการช่วยลดการทำ X-RAY โดยไม่จำเป็น

งานวิจัยนี้ต้องการศึกษาผู้ป่วยที่มีปุ่มกระดูก coracoid ปกติเท่านั้น เนื่องจากการคล้อง Ethibond ต้องทำผ่านปุ่มกระดูกนี้ จึงไม่สามารถนำผลการศึกษาไปขยายใช้กับผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูก coracoid หักได้ นอกจากนี้จำนวนผู้ป่วยที่ทำการศึกษาอาจจะยังไม่เพียงพอในการสรุปผลการศึกษาในผลลัพธ์รอง เช่น อาการไม่พึงประสงค์ ควรมีการเพิ่มขนาดตัวอย่างในการศึกษาต่อไป ควรมีการติดตามอาการให้ครบภายในระยะเวลา 1 ปี เพื่อศึกษาผลในระยะยาว นอกจากนี้อาจทำการศึกษาเปรียบเทียบกับการผ่าตัดวิธีอื่น ๆ เพื่อให้ได้ประสิทธิผลที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น และควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในผู้ป่วยไหปลาร้าหักชนิดมีแผลเปิดหรือชนิดที่มีการบาดเจ็บของเส้นเลือดและเส้นประสามร่วมด้วย

การนำผลการศึกษาไปใช้ทางคลินิก (clinical implication)

จากผลลัพธ์ที่ดีที่พบจากการศึกษานี้ การผ่าตัดการยึดตรึงกระดูกไหปลาร้าหักส่วนปลายด้วย Ethibond ได้ผลลัพธ์ที่ดี ที่อาจทำให้ช่วยลดการผ่าตัดรอบที่สอง ลดค่าใช้จ่ายจากการผ่าตัดจากค่าใช้จ่ายของค่าเหล็ก (implant) ส่วนเกิน และผู้ป่วยสามารถกลับไปทำกิจกรรม (function) ได้ตามปกติใน 12 สัปดาห์ การติดตามค่า functional score ต่าง ๆ (DASH, VAS) โดยไม่ต้องส่งตรวจ X-RAY จึงน่าจะเป็นทางเลือกที่ดีทางหนึ่งในการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยกระดูกไหปลาร้าส่วนปลายหักได้ในอนาคต

สรุปผลการศึกษา

ภาวะกระดูกไหปลาร้าส่วนปลายหักเคลื่อนนั้นในปัจจุบันยังไม่มีวิธีการผ่าตัดวิธีใดวิธีหนึ่ง

ที่เป็นมาตรฐานสากล การยึดตรึงกระดูกไหปลาร้าหักส่วนปลายด้วย Ethibond จากผลการรักษา ในงานวิจัยนี้พบว่าเป็นที่น่าพอใจทั้งในแง่ Union rate, Time–to-union, CC-distance, range of motion, DASH score และ VAS โดยไม่พบมีภาวะแทรกซ้อน หรือ adverse events จากการผ่าตัด

เอกสารอ้างอิง

1. Edwards DJ, Kavanagh TG, Flannery MC. Fractures of the distal clavicle: a case for fixation. Injury. 1992;23(1):44-6. doi: 10.1016/0020-1383(92)90125-c.
2. Neer CS 2nd. Fractures of the distal third of the clavicle. Clin Orthop Relat Res. 1968;58:43-50.
3. Neer C. Fractures and dislocations of the shoulder. In: Rockwood CA Jr, Green DP, editors. Fractures in Adults. Lippincott: Philadelphia; 1984: p. 711-2.
4. Badhe SP, Lawrence TM, Clark DI. Tension band suturing for the treatment of displaced type 2 lateral end clavicle fractures. Arch Orthop Trauma Surg. 2007;127(1):25-8. doi: 10.1007/s00402-006-0197-3.
5. Fazal MA, Saksena J, Haddad FS. Temporary coracoclavicular screw fixation for displaced distal clavicle fractures. J Orthop Surg (Hong Kong). 2007;15(1):9-11. doi: 10.1177/230949900701500103.
6. Kalamaras M, Cutbush K, Robinson M. A method for internal fixation of unstable distal clavicle fractures: early observations using a new technique. J Shoulder Elbow Surg. 2008;17(1):60-2. doi: 10.1016/j.jse.2007.04.012.
7. Rokito AS, Zuckerman JD, Shaari JM, Eisenberg DP, Cuomo F, Gallagher MA. A comparison of nonoperative and operative treatment of type II distal clavicle fractures. Bull Hosp Jt Dis. 2002-2003;61(1-2):32-9.
8. Kashii M, Inui H, Yamamoto K. Surgical treatment of distal clavicle fractures using the clavicular hook plate. Clin Orthop Relat Res. 2006;447:158-64. doi: 10.1097/01.blo.0000203469.66055.6a.
9. Tsuei YC, Au MK, Chu W. Comparison of clinical results of surgical treatment for unstable distal clavicle fractures by transacromial pins with and without tension band wire. J Chin Med Assoc. 2010;73(12):638-43. doi: 10.1016/S1726-4901(10)70139-8.
10. Strauss EJ, Egol KA, France MA, Koval KJ, Zuckerman JD. Complications of intramedullary Hagie pin fixation for acute midshaft clavicle fractures. J Shoulder Elbow Surg. 2007;16(3):280-4. doi: 10.1016/j.jse.2006.08.012.
11. Andersen JR, Willis MP, Nelson R, Mighell MA. Precontoured superior locked plating of distal clavicle fractures: a new strategy. Clin Orthop Relat Res. 2011;469(12):3344-50. doi: 10.1007/s11999-011-2009-5.

12. Klein SM, Badman BL, Keating CJ, Devinney DS, Frankle MA, Mighell MA. Results of surgical treatment for unstable distal clavicular fractures. J Shoulder Elbow Surg. 2010;19(7):1049-55. doi: 10.1016/j.jse.2009.11.056.
13. Soliman O, Koptan W, Zarad A. Under-coracoid-around-clavicle (UCAC) loop in type II distal clavicle fractures. Bone Joint J. 2013;95-B(7):983-7. doi: 10.1302/0301-620X.95B7.31316.
14. Esenyel CZ, Ceylan HH, Ayanoğlu S, Kebudi A, Adanir O, Bülbül M. Treatment of Neer Type 2 fractures of the distal clavicle with coracoclavicular screw. Acta Orthop Traumatol Turc. 2011;45(5):291-6. doi: 10.3944/AOTT.2011.2464.
15. Martetschläger F, Kraus TM, Schiele CS, Sandmann G, Siebenlist S, Braun KF, et al. Treatment for unstable distal clavicle fractures (Neer 2) with locking T-plate and additional PDS cerclage. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2013;21(5):1189-94. doi: 10.1007/s00167-012-2089-0.
16. Yang SW, Lin LC, Chang SJ, Kuo SM, Hwang LC. Treatment of acute unstable distal clavicle fractures with single coracoclavicular suture fixation. Orthopedics. 2011;34(6):172. doi: 10.3928/01477447-20110427-10.
17. Mardani-Kivi M, Mirbolook A, Salariyeh M, Hashemi-Motlagh K, Saheb-Ekhtiari K. The comparison of Ethibond sutures and semitendinosus autograft in the surgical treatment of acromioclavicular dislocation. Acta Orthop Traumatol Turc. 2013;47(5):307-10. doi: 10.3944/aott.2013.3015.
18. Kanchanatawan W, Wongthongsalee P. Management of acute unstable distal clavicle fracture with a modified coracoclavicular stabilization technique using a bidirectional coracoclavicular loop system. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2016;26(2):139-43. doi: 10.1007/s00590-015-1723-1.

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองต่อความสำเร็จของการผ่าตัดแบบวันเดียวกลับและการสั่นของเส้นเลือด 30 วันหลังผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำ โรงพยาบาลแม่สอด

ดวงพร ประเสริฐน้อย[1], ศรีสุดา อัศวพลังกูล[2]
[1]กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด โรงพยาบาลแม่สอด
[2]กลุ่มงานวิจัยและพัฒนางานการพยาบาล โรงพยาบาลแม่สอด

บทคัดย่อ

บทนำ: การผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำ สำหรับฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นสิ่งสำคัญในผู้ป่วยโรคไตวายระยะสุดท้ายที่รับการบำบัดทดแทนไต โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดโดยพยาบาลห้องผ่าตัดช่วยเพิ่มความสำเร็จของการผ่าตัด

วัตถุประสงค์: ศึกษาความสำเร็จของการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแบบวันเดียวกลับ การสั่นของเส้นเลือด 30 วันหลังผ่าตัด และความพึงพอใจในผู้ป่วยที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือด

วิธีการศึกษา: การวิจัยเชิงทดลองแบบมีกลุ่มควบคุมในอดีต ศึกษาในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดเพื่อฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแบบวันเดียวกลับ ในโรงพยาบาลแม่สอด จังหวัดตาก จับคู่กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือด กับกลุ่มควบคุมแบบ 1 : 1 กลุ่มควบคุมเก็บข้อมูลย้อนหลังได้รับการดูแลตามปกติ กลุ่มทดลองเก็บข้อมูลสิงหาคม 2567 - มกราคม 2568 ได้รับโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเอง แผ่นพับการปฏิบัติตัว และสื่อความรู้แบบวีดีทัศน์ วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน การทดสอบไค-สแควร์ การทดสอบแม่นตรง การทดสอบวิลค็อกซัน-แมนน์-วิทนีย์ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุปัจจัยแบบไบนารี

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์ศึกษา 60 ราย กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกลุ่มละ 30 ราย ความสำเร็จของการผ่าตัดแบบวันเดียวกลับในกลุ่มทดลอง เท่ากับร้อยละ 100 มากกว่ากลุ่มควบคุม (ร้อยละ 93.33; p = 0.492) การสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัด 30 วันในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม (ร้อยละ 99.67 vs ร้อยละ 70.00, p = 0.012) วิเคราะห์ถดถอยพหุปัจจัยแบบไบนารีปรับความแตกต่างของอายุ ระดับการศึกษา การเคยผ่าตัดเส้นเลือด hemoglobin โรคเบาหวาน ผู้ดูแล ระยะเวลารอผ่าตัด ระยะเวลาผ่าตัด และตำแหน่งผ่าตัด กลุ่มทดลองเพิ่มการสั่นของเส้นเลือดร้อยละ 23.27 (RD 23.27, 95% CI 9.55-39.99, p = 0.001) ความพึงพอใจในกลุ่มทดลองระดับดีมาก

สรุป: โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองเพิ่มความสำเร็จการผ่าตัดแบบวันเดียวกลับและการสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัด ผู้ป่วยพึงพอใจจึงมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ดูแล และติดตามผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแบบวันเดียวกลับ

คำสำคัญ: ผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำ, การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม, การผ่าตัดแบบวันเดียวกลับ, การสั่นของเส้นเลือด

ส่งบทความ: 31 พ.ค. 2568, แก้ไขบทความ: 31 ส.ค. 2568, ตอบรับบทความ: 30 ก.ย. 2568

ติดต่อบทความ
ศรีสุดา อัศวพลังกูล, กลุ่มงานวิจัยและพัฒนางานการพยาบาล โรงพยาบาลแม่สอด
E-mail: srisopon1@gmail.com

Original Article

Effects of a self-care promotion program on the success of one day surgery and vascular thrill at 30 days post-operative in patients undergoing arteriovenous anastomosis at Mae Sot Hospital

Duangporn Prasertnoi[1], Srisuda Assawapalanggool[2]
[1]Operating Room Department, Mae Sot Hospital
[2]Nursing Research and Development Unit, Mae Sot Hospital

ABSTRACT

Introduction: Arteriovenous anastomosis surgery for hemodialysis is essential for patients with end-stage renal disease undergoing renal replacement therapy. A self-care promotion program for patients undergoing vascular access surgery, provided by operating room nurses, may enhance surgical success rates.

Objective: To investigate the success rate of one day vascular access surgery, vascular patency 30 days post-surgery, and patient satisfaction in the self-care promotion program group.

Study Method: A quasi-experimental study with a historical control group was conducted among patients undergoing single-day vascular access surgery for hemodialysis at Mae Sot Hospital, Tak Province. The experimental and control groups were matched on a 1:1 ratio. The control group data were collected retrospectively under standard care, while the experimental group data were collected from August 2024 to January 2025, included a self-care promotion program, instructional guidelines, and educational video materials. Data were analyzed using descriptive statistics, frequencies, percentages, and inferential statistics including chi-square test, exact probability test, Wilcoxon-Mann-Whitney test, and multivariate binary regression analysis.

Results: A total of 60 patients met the study criteria, with 30 in the control group and 30 in the experimental group. Baseline characteristics were comparable. The success rate of single-day vascular access surgery in the experimental group was 100%, not significantly higher than the control group (93.33%; p=0.492). Vascular patency at 30 days post-surgery was also higher in the experimental group (99.67% vs. 70.00%, p=0.012). Multivariable regression analysis was adjusted for differences in age, educational level, history of vascular surgery, hemoglobin levels, diabetes mellitus status, postoperative caregiver support, preoperative waiting time, duration of surgery, and surgical site, indicated that the experimental group had a 23.27% improvement in vascular patency (RD 23.27, 95%CI 9.55-39.99, p=0.001). Patient satisfaction in the experimental group was rated as very high.

Conclusions: The self-care promotion program increased the success rate of single-day vascular access surgery and improved vascular patency at 30 days post-surgery. Given the high patient satisfaction, the program should be considered for continued implementation in healthcare settings.

Keywords: arteriovenous fistula surgery, hemodialysis, one day surgery, vascular patency

Submitted: 2025 May 31, Revised: 2025 Aug 31, Accepted: 2025 Sep 30

Contact
Srisuda Assawapalanggool, Nursing Research and Development Unit, Mae Sot Hospital
E-mail: srisopon1@gmail.com

บทนำ

โรคไตระยะสุดท้าย (End-stage kidney disease-ESKD) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยที่ต้องการบำบัดทดแทนไต (Renal replacement therapy : RRT) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา[1] การบำบัดทดแทนไตวิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Haemodialysis : HD) มีแนวโน้มมากขึ้น[2] ในปี 2567 พบสูงถึง 129,113 คน[3] การผ่าตัดเตรียมหลอดเลือดสำหรับการฟอกเลือดจึงมีความสำคัญ การผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงเข้ากับหลอดเลือดดำเพื่อการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Arteriovenous fistula : AVF) เป็นการผ่าตัดทำทางเชื่อมต่อหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ มักใช้หลอดเลือดบริเวณแขน ส่งผลให้เลือดจำนวนมากจากหลอดเลือดแดงไหลไปยังหลอดเลือดดำ[4] ทำให้หลอดเลือดดำโป่งพองสำหรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ใช้เวลาประมาณ 6-8 สัปดาห์หลังการผ่าตัดเพื่อให้หลอดเลือดดำขยาย และผนังหนาขึ้นสามารถใช้งานได้นานกว่าเส้นฟอกเลือดแบบอื่น ข้อจำกัดคือต้องใช้เวลาในการรอให้เส้นพร้อมใช้งาน ภาวะแทรกซ้อนที่อาจพบในการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงเข้ากับหลอดเลือดดำ ได้แก่ เลือดออกหลังผ่าตัด เลือดคั่งบริเวณผ่าตัด การตีบและตันของเส้นเลือด[5]

การผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงเข้ากับหลอดเลือดดำเป็นการผ่าตัดที่สามารถทำผ่าตัดแบบวันเดียวกลับ (One Day Surgery : ODS) ได้ ทั้งนี้ ODS เป็นบริการรับผู้ป่วยเข้ามาผ่าตัดที่มีการเตรียมการไว้ก่อน และให้ผู้ป่วยกลับบ้านในวันเดียวกันหลังผ่าตัดมีเป้าหมายเพื่อลดการใช้ทรัพยากรสาธารณสุขโดยทำให้ประชาชนเข้าถึงบริการรวดเร็ว ลดระยะเวลารอคอยการรักษา มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย สามารถลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล และของประชาชนในการเข้ามารับบริการ[6] รายงานการศึกษาในต่างประเทศพบว่าการผ่าตัดแบบวันเดียวกลับในหัตถการ AVF ทำให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยและช่วยลดโอกาสการติดเชื้อในโรงพยาบาล[7] และการศึกษาในประเทศไทยที่พบว่าบริการผ่าตัด ODS ทำให้ผู้ป่วยได้รับการพยาบาลที่ถูกต้อง รวดเร็ว สามารถดูแลตนเองหลังผ่าตัดได้ถูกต้อง ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดและไม่มีการกลับเข้านอนโรงพยาบาลซ้ำ[8] การวิจัยและพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมต่อหลอดเลือดแดงและดำเพื่อฟอกเลือดล้างไตแบบวันเดียวกลับในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งพบว่าควรประกอบไปด้วย 4 กิจกรรม ได้แก่ 1)การนัดผู้ป่วยแบบวันเดียวกลับ 2)การดูแลผู้ป่วยระยะก่อนผ่าตัด 3)การดูแลผู้ป่วยระยะผ่าตัดในวันที่มารับการผ่าตัด และ 4)การดูแลผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัด[9]

พยาบาลห้องผ่าตัดมีบทบาทสำคัญในการให้การพยาบาลและให้คำแนะนำผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดทำเส้นชนิดหลอดเลือดถาวรเพื่อใช้ในการฟอกเลือด ตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดเส้นเลือดเพื่อฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแบบวันเดียวกลับ ต้องมีการวางแผนและประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดหลอดเลือด การดูแลแผลหลังผ่าตัด การสังเกตอาการและอาการแสดงจากการติดเชื้อหลังผ่าตัด ภาวะเลือดออกและอาการแทรกซ้อนอื่น ๆ หลังการผ่าตัด ที่สำคัญคือการให้ความรู้วิธีการบริหารหลอดเลือดก่อนและหลังการผ่าตัดหลอดเลือดถาวรเพื่อให้หลอดเลือดมีขนาดโตขึ้น แข็งแรงสามารถใช้งานได้[10]

แนวคิดการจัดการตนเองของแคนเฟอร์และแกลิค (Kanfer & Gaelick, 1991)[11] เป็นแนวคิดในการปรับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วย เน้นความรับผิดชอบของบุคคลต่อพฤติกรรมของตนเองเมื่อได้รับการกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติจากบุคลากรสุขภาพ ในการศึกษานี้นำมาใช้เพื่อปรับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบวันเดียวกลับ

เป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรมตามเป้าหมาย การจัดการด้วยตนเองแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะการเตรียมความพร้อม ระยะการจัดการด้วยตนเอง และระยะการติดตาม มีรายละเอียดดังนี้ ดังนี้

1) ระยะการเตรียมความพร้อม ประกอบด้วย การให้ความรู้ โดยผู้วิจัยให้ความรู้เป็นรายกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 ราย เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนและหลังการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือด การป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัด ข้อห้ามปฏิบัติหลังการผ่าตัด การสอนสาธิตและสาธิตย้อนกลับการออกกำลังกายแขน

2) ระยะการจัดการด้วยตนเอง เป็นระยะของการส่งเสริมให้ผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำ มีการกำกับตนเองใน 3 กิจกรรม ดังนี้

2.1) การติดตามตนเอง (Self-monitoring) คือ การที่ผู้ป่วยสำรวจการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพของตนเองที่ผ่านมากับพฤติกรรมสุขภาพสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำ เพื่อให้เกิดการรับรู้และตระหนักถึงความสำคัญ

2.2) การประเมินตนเอง (Self-Evaluation) คือ การค้นหาปัญหาและอุปสรรคในการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมที่ยังไม่บรรลุเป้าหมาย

2.3) การเสริมแรงตนเอง (Self-Reinforcement) คือ ผู้ป่วยเลือกวิธีเสริมแรงตนเองตามความเหมาะสมเมื่อตนเองสามารถปรับพฤติกรรมได้ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้

3) ระยะการติดตามผล และประเมินผลการปฏิบัติ เป็นระยะของการตรวจสอบความถูกต้องของการปฏิบัติ ในการออกกำลังกายแขน การรับประทานยาตามแผนการรักษา การมาตรวจตามแพทย์นัด และประเมินผลการปฏิบัติหลังการผ่าตัด การจัดการตนเองจะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เหมาะสม

โรงพยาบาลแม่สอด จังหวัดตาก เข้าร่วมระบบบริการผ่าตัดแบบ ODS ตามนโยบายการพัฒนาระบบบริการสุขภาพของกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ในหัตถการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงเข้ากับหลอดเลือดดำเพื่อการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในปี พ.ศ 2566 สถิติบริการมีแนวโน้มสูงขึ้น ปี พ.ศ. 2566 จำนวน 61 ราย ปี พ.ศ. 2567 จำนวน 77 ราย พบอุบัติการณ์งดเลื่อนผ่าตัดจากความไม่พร้อมของเส้นเลือด 3 ราย ผู้ป่วยและญาติมีความวิตก-กังวลเกี่ยวกับการผ่าตัด 1 ราย โดยพบว่ามีผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดซ้ำจากเส้นเลือดอุดตันหลังผ่าตัดในระยะ 1-2 เดือนจำนวน 8 ราย

จากสาเหตุและปัญหาดังกล่าวในบทบาทของพยาบาลห้องผ่าตัดผู้วิจัยเห็นโอกาสพัฒนางานทางการพยาบาล โดยการนำแนวคิดการจัดการตนเองของแคนเฟอร์และแกลิค (Kanfer & Gaelick, 1991)[11] มาส่งเสริมให้ผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงเข้ากับหลอดเลือดดำเพื่อการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมที่มารับการผ่าตัดแบบ ODS ในการดูแลตนเอง โดยการให้ความรู้และส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมการดูแลตนเองที่ดี สามารถปฏิบัติตัวได้ถูกต้องทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือด อันจะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดีต่อสุขภาพของผู้ป่วย ครอบครัว ชุมชน และระบบบริการสุขภาพ ทั้งนี้ผลการศึกษายังสามารถนำไปใช้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสำเร็จของการผ่าตัดแบบวันเดียวกลับระหว่าง กลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเอง กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐานปกติ ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ

2. เพื่อเปรียบเทียบการสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัด 30 วันโดยวิธีการคลำ ระหว่างกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองกับ กลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐาน

ปกติ ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ

3. ศึกษาระดับความพึงพอใจของกลุ่มทดลองหลังใช้โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบวันเดียวกลับ

สมมุติฐานการวิจัย

1. ความสำเร็จของการผ่าตัดแบบวันเดียวกลับในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม

2. การสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัด 30 วัน ในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม

3. ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบวันเดียวกลับอยู่ในระดับดีมากขึ้นไป

ตัวแปรต้น

ในการศึกษานี้ คือ โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบวันเดียวกลับ

ตัวแปรตาม

ในการศึกษานี้ ได้แก่ ความสำเร็จของ ODS การสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัด 30 วัน และความพึงพอใจของกลุ่มทดลอง

นิยามศัพท์

โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบวันเดียวกลับ เป็นชุดกิจกรรมที่ออกแบบเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยที่มาผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบวันเดียวกลับสามารถดูแลตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมุ่งเน้นให้ผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้อง เช่น การเตรียมตัวก่อนผ่าตัด การออกกำลังกายแขน การปฏิบัติตัวระหว่างการผ่าตัด การดูแลแผลหลังการผ่าตัด การสังเกตอาการผิดปกติ ในการศึกษานี้ มี 3 กิจกรรม จำนวน 6 ครั้ง ในระยะเวลา 30 วัน

ความสำเร็จของการผ่าตัดแบบวันเดียวกลับ

เป็นผลลัพธ์ที่เป็นไปตามเป้าหมายการรักษาผู้ป่วยที่มาผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบวันเดียวกลับ คือ กลับบ้านได้ในวันเดียวหลังการผ่าตัด และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาลภายใน 7 วัน ในการศึกษานี้ประเมินโดยผู้วิจัยโดยการโทรศัพท์สอบถาม

การสั่นของเส้นเลือด

เป็นการรับรู้ถึงการสั่นสะเทือนหรือแรงสั่นที่เกิดขึ้นบริเวณตำแหน่งของการเชื่อมต่อระหว่างหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ (Arteriovenous Fistula: AVF) ซึ่งสามารถตรวจพบได้โดยการวางมือสัมผัสบริเวณตำแหน่งที่ผ่าตัด เป็นสัญญาณบ่งชี้ว่ามีการไหลเวียนของเลือดผ่านทางเชื่อมต่อดังกล่าว ในการศึกษานี้ประเมินโดยผู้วิจัยร่วมกับศัลยแพทย์ในวันที่ 30 หลังการผ่าตัด

ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองหลังใช้โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเอง

ในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบวันเดียวกลับ ในการศึกษานี้ประเมินโดยผู้วิจัยสอบถามผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางโทรศัพท์ในวันที่ 7 หลังการผ่าตัด

กรอบแนวคิดการวิจัย

ความสำเร็จของการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำเพื่อฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในกลุ่มผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ได้รับการผ่าตัดแบบ ODS โดยไม่มีภาวะแทรกซ้อนเป็นเป้าหมายของการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือด การดูแลตนเอง และการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้องของผู้ป่วยเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแบบ ODS ผู้ป่วยควรได้รับการส่งเสริมการดูแลตนเองโดยการให้ความรู้เพื่อให้ปฏิบัติตัวอย่างถูกต้อง การศึกษานี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการตนเองของแคนเฟอร์และแกลิค (Kanfer & Gaelick, 1991) [11]

มาจัดทำเป็นโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแบบ ODS

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงทดลองแบบมีกลุ่มควบคุมในอดีต (Historical controlled intervention study) ศึกษาในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำเพื่อฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแบบวันเดียวกลับ ในโรงพยาบาลแม่สอด จังหวัดตาก

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่เข้ารับการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำ เพื่อฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแบบวันเดียวกลับ ในโรงพยาบาลแม่สอด จังหวัดตาก

กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ ผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่เข้ารับการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำเพื่อฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแบบวันเดียวกลับ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมเก็บข้อมูลย้อนหลังได้รับการดูแลตามปกติ (1 มกราคม พ.ศ.2566-30 มิถุนายน พ.ศ.2567) กลุ่มทดลองเก็บข้อมูลสิงหาคม พ.ศ.2567-มกราคม พ.ศ.2568 ได้รับโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเอง คู่มือการปฏิบัติตัวและสื่อให้ความรู้รูปแบบวิดีทัศน์

ผู้วิจัยคำนวณกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปโดยใช้อัตราส่วนความสำเร็จของเส้น AV ก่อนดำเนินโปรแกรมประมาณร้อยละ 70 กำหนดค่า α เท่ากับ 0.05 และค่า power (1-β) เท่ากับ 0.80 แบบทดสอบทางเดียวโดยตั้งสมมติฐานว่าโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบวันเดียวกลับสามารถเพิ่มอัตราส่วนความสำเร็จให้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95 ต้องศึกษาในผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละไม่น้อยกว่า 28 คน เก็บเพิ่มร้อยละ 5 ต้องใช้ผู้ป่วยกลุ่มละไม่น้อยกว่า 29.4 ราย คือประมาณกลุ่มละ 30 รายรวมจำนวนทั้งหมด 60 คน จับคู่เข้ากลุ่มควบคุมโดยนำกลุ่มทดลองที่รวบรวมข้อมูลครบถ้วนไปจับคู่กับกลุ่มควบคุมในอดีต แบบ 1 : 1 ใช้เกณฑ์อายุเท่ากัน/ ± 3 ปี สุ่มรายชื่อแบบคัดออกจนครบจำนวน 30 คน

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (inclusion criteria)

1) พูด อ่านและเขียนภาษาไทยได้

2) ยินดีให้ความร่วมมือเข้าร่วมโปรแกรมจนครบ

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

1) โรคประจำตัวกำเริบ

2) ได้รับการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบเร่งด่วน

เกณฑ์การยกเลิกจากการศึกษา (Discontinuation criteria)

1) ขอถอนตัวออกจากการเข้าร่วมโปรแกรม

2) ขอย้ายโรงพยาบาลหรือได้รับการส่งตัวไปรักษาโรงพยาบาลอื่น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้ มี 2 ส่วน

1. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) แบบบันทึกลักษณะทั่วไป ค่า hemoglobin และลักษณะการผ่าตัด จำนวน 12 ข้อ

2) แบบบันทึกความสำเร็จของการผ่าตัดแบบวันเดียวกลับและการสั่นของเส้นเลือดโดยการคลำบันทึกเป็นแบบ ใช่ (1) กับไม่ใช่ (0)

3) แบบประเมินความพึงพอใจ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ คะแนน 1 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด คะแนน 5 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาได้เท่ากับ 1 ทดลองใช้ได้กับบุคลากรที่มีลักษณะงานคล้ายกลุ่มตัวอย่าง 5 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์ครอนบาค (Cronbach's coefficient) เท่ากับ 0.86 การแบ่งคะแนนและแปลผล ดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00 (มีความพึงพอใจมากที่สุด) คะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20 (มีความพึงพอใจมาก) คะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40 (มีความพึงพอใจปานกลาง) คะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60 (มีความพึง-

พอใจน้อย) คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 (มีความพึง-พอใจน้อยที่สุด)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1) โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำเพื่อฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแบบวันเดียวกลับ มีกิจกรรม 6 ครั้ง (วันที่ 1, 2, 3, 4, 7 และ 30)

2) สื่อให้ความรู้รูปแบบวิดีทัศน์ความยาว 10 นาที

3) แผ่นพับแนะนำการปฏิบัติตัว

4) ลูกบอลยาง (soft ball) อุปกรณ์สำหรับออกกำลังกายแขน

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) ของเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้ค่าเท่ากับ 1

ผู้วิจัยนำแบบบันทึกความสำเร็จของการผ่าตัดแบบวันเดียวกลับและการสั่นของเส้นเลือดไปทดลองใช้กับผู้ป่วยผ่าตัดที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่าง 5 ราย ได้ค่า interrater เท่ากับ 1 และแบบประเมินความพึงพอใจได้ค่าสัมประสิทธิ์ครอนบาค (Cronbach's coefficient) เท่ากับ 0.86

โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำเพื่อฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแบบวันเดียวกลับ

กิจกรรมที่ 1

การสังเกตตนเองและการตัดสินใจ ครั้งที่ 1-3 (วันที่ 1-3)

วันที่ 1 ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารให้ความรู้โดยสื่อวิดิทัศน์ การดูแลตนเอง การสาธิตและสาธิตย้อนกลับ การออกกำลังกายแขนโดยใช้ลูกบอลยาง (soft ball) แจกแผ่นพับแนะนำการปฏิบัติตัว นัดหมายวันเวลาผ่าตัด ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่ 2 เยี่ยมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ทบทวนวันเวลาผ่าตัด ขั้นตอนมารับบริการ ความพร้อมด้านร่างกาย และเอกสาร ใช้เวลา 1/2 ชั่วโมง

วันที่ 3 การดูแลผู้ป่วยวันเข้ารับการผ่าตัด ทวนสอบความพร้อมและขั้นตอนการผ่าตัดให้การพยาบาลระยะผ่าตัดและหลังผ่าตัด ประเมินความสำเร็จการผ่าตัดแบบ ODS ในแบบบันทึก ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

กิจกรรมที่ 2

การตัดสินใจและการปรับพฤติกรรมของตนเอง ครั้งที่ 4 (วันที่ 4)

วันที่ 4 การเยี่ยมหลังผ่าตัด 24-48 ชั่วโมง ติดตามอาการหลังผ่าตัด ประเมินภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด และอาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ ใช้เวลา 1/2 ชั่วโมง

กิจกรรมที่ 3

สนับสนุนการสังเกตตนเองอย่างต่อเนื่อง ครั้งที่ 5 (วันที่ 7) และ ครั้งที่ 6 (วันที่ 30)

วันที่ 7 ทวนสอบการดูแลตนเอง การออกกำลังกายแขน ประเมินอาการ/ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด สอบถามความพึงพอใจต่อโปรแกรม ใช้เวลา 1/2 ชั่วโมง

วันที่ 30 ประเมินผลลัพธ์การสั่นของเส้นเลือด ใช้เวลา 1/2 ชั่วโมง

กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยสุ่มกลุ่มทดลองที่เก็บครบจำนวน 30 รายแล้วไปจับคู่กับกลุ่มควบคุมในอดีตเป็นผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำเพื่อฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแบบวันเดียวกลับในปี พ.ศ. 2655-2567 แบบ 1 : 1 ใช้เกณฑ์อายุเท่ากัน/ ± 3 ปี จนครบ 30 คน แล้วจึงรวบรวมข้อมูลกลุ่มควบคุมจากเวชระเบียน บันทึกความสำเร็จการผ่าตัดแบบ ODS และการสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัดจากบันทึกเวชระเบียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติเชิงอนุมาน Pearson's chi-square, exact probability

test, Student t-test และ Wilcoxon-Mann-Whitney test

2. วิเคราะห์ความสำเร็จของการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแบบวันเดียวกลับ และ การสั่นของเส้นเลือดโดยการวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุปัจจัยแบบไบนารี ปรับความแตกต่างของอายุ ระดับการศึกษา การเคยผ่าตัดเส้นเลือด hemoglobin โรคเบาหวาน ผู้ดูแล ระยะเวลารอผ่าตัด ระยะเวลาผ่าตัด และตำแหน่งผ่าตัด

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองโครงการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลแม่สอด จังหวัดตาก หนังสือรับรองเลขที่ MSHP 17/2567 ลงวันที่ 16 กรกฎาคม 2567

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา 60 คน เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน เพศ และอายุระหว่างกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน เพศชายในกลุ่มควบคุม ร้อยละ 50 กลุ่มทดลอง ร้อยละ 63.33 อายุเฉลี่ยในกลุ่มควบคุม เท่ากับ 56.67 ปี (ต่ำสุด 31 ปี สูงสุด 76 ปี) กลุ่มทดลอง 54.03 ปี (ต่ำสุด 15 ปี สูงสุด 82 ปี) ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส และผู้ดูแลหลังผ่าตัดคล้ายคลึงกัน กลุ่มควบคุมเป็นโรคเบาหวาน ร้อยละ 50 กลุ่มทดลอง ร้อยละ 30 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 60)

ลักษณะ	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					0.297*
ชาย	19	63.33	15	50.00	
หญิง	11	36.67	15	50.00	
อายุ (ปี) mean ±SD	54.03 ± 18.03		56.67 ± 14.41		0.535†
≤ 45	10	33.33	8	26.67	
> 45	20	66.67	22	73.33	
ระดับการศึกษา					
ประถมศึกษา	16	53.33	19	63.33	0.720*
มัธยมศึกษา	11	36.67	9	30.00	
ปริญญาตรีขึ้นไป	3	10.00	2	6.67	
สถานภาพ					
โสด	5	16.67	6	20.00	0.602*
สมรส	18	60	20	66.67	
หม้าย/หย่าร้าง/แยกกันอยู่	7	23.33	4	13.33	
ผู้ดูแลหลังผ่าตัด					
บิดา-มารดา-บุตร	4	13.33	3	10.00	0.707*
สามี/ภรรยา	12	40.00	14	46.67	
พี่/น้อง/ญาติ	12	40.00	9	30.00	
อื่น ๆ	2	6.67	4	13.33	
มีโรคประจำตัวเป็นเบาหวาน	9	30.00	15	50.00	0.114*

* Pearson's chi-square test † t-test

ค่าเฉลี่ย hemoglobin ในกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (8.98 ± 1.40 g% vs. 9.95 ± 1.87 g%, p = 0.027) ระยะเวลารอผ่าตัดในกลุ่มควบคุมนานกว่ากลุ่มทดลองอย่างมี

นัยสำคัญ (41.93 ± 34.50 วัน vs. 19.33 ± 12.95 วัน, p = 0.009) ประสบการณ์ผ่าตัดเส้นเลือดฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมกลุ่มควบคุมมากกว่ากลุ่มทดลองแต่ไม่มีนัยสำคัญ (ร้อยละ 80 และ ร้อยละ 56.7 ตามลำดับ, p = 0.052) ระยะเวลาผ่าตัด ตำแหน่งผ่าตัด และการได้รับยาละลายลิ่มเลือดก่อนผ่าตัดไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่า hemoglobin (g%) และลักษณะการผ่าตัดของกลุ่มตัวอย่าง (n = 60)

ลักษณะ	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ค่า hemoglobin (g%) mean ± SD	8.98 ± 1.40		9.95 ± 1.87		0.027†
ประสบการณ์ผ่าตัดเส้นเลือดฟอกไต					
ไม่เคย	13	43.33	6	20.00	0.052*
เคย	17	56.67	24	80.00	
ระยะเวลารอผ่าตัด (วัน) mean ±SD	19.23 ± 12.95		41.97 ± 33.54		0.009§
≤ 30	21	70.00	13	43.33	
> 30	9	30.00	17	56.67	
Min, Max	5, 40		1, 120		
ระยะเวลาผ่าตัด (นาที) mean ± SD (Min, Max)	41 ± 6.07 (25, 50)		48.83 ± 18.97 (35,130)		0.131§
ตำแหน่งผ่าตัด					
Radial artery	14	46.67	20	66.67	0.118*
Brachial artery	16	53.33	10	33.33	
การได้รับยาละลายลิ่มเลือดก่อนผ่าตัด	5	16.67	9	30.00	0.222*

† t-test * Pearson's chi-square test § Wilcoxon-Mann-Whitney test

การสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัด 30 วันโดยวิธีการคลำในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดมากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 99.67 vs. ร้อยละ 70.00, p = 0.012) การวิเคราะห์ถดถอยพหุปัจจัยแบบไบนารีปรับความแตกต่างของอายุ ระดับการศึกษา การเคยผ่าตัดเส้นเลือด hemoglobin โรคเบาหวาน ผู้ดูแล ระยะเวลารอผ่าตัด ระยะเวลาผ่าตัด และตำแหน่งผ่าตัด กลุ่มทดลองเพิ่มการสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัด 30 วันโดยการวิธีการคลำร้อยละ 23.27 (RD 23.27, 95% CI 9.55-39.99, p = 0.001) ความสำเร็จของการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแบบวันเดียวกลับในกลุ่มทดลองร้อยละ 100 มากกว่ากลุ่มทดลองที่พบร้อยละ 93.33 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.492) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบการสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัด 30 วัน และความสำเร็จของการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแบบวันเดียวกลับระหว่างกลุ่ม (n=60)

ผลลัพธ์	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)		p-value*	Risk Difference (95%CI)	p-value†
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
การสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัด 30 วันโดยการคลำ	29	99.67	21	70.00	0.012	23.27 (9.55-39.99)	0.001
ความสำเร็จของการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแบบวันเดียวกลับ$	30	100.00	28	93.33	0.492	6.67 (-2.26-15.59)	0.143

$ กลับบ้านได้ในวันเดียวหลังการผ่าตัดและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาล ภายใน 7 วัน * Fisher's exact † Generalized linear models: extensions to the binomial family ตัวแปรอิสระใน model ประกอบด้วยอายุ ระดับการศึกษา การเคยผ่าตัดเส้นเลือด hemoglobin โรคเบาหวาน ผู้ดูแล ระยะเวลารอผ่าตัด ระยะเวลาผ่าตัด และตำแหน่งผ่าตัด

ระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำ เพื่อฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแบบวันเดียวกลับกลุ่มทดลองจำนวน 30 ราย อยู่ในระดับดีมาก หัวข้อที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การให้ข้อมูลการดูแลตนเองหลังผ่าตัด และการติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์หลังผ่าตัดภายใน 24-48 ชั่วโมง (4.90 ± 0.25) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเอง (n=30)

รายการประเมิน	Mean ± SD	แปลผล
การเตรียมตนเองก่อนการผ่าตัดแบบวันเดียวกลับ	4.77 ± 0.43	ดีมาก
เจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัดให้บริการข้อมูลโดยใช้ภาษาชัดเจนเข้าใจง่าย	4.87 ± 0.35	ดีมาก
การมีส่วนร่วมในการวางแผนการดูแลรักษาและการจำหน่ายหลังผ่าตัด	4.70 ± 0.47	ดีมาก
ได้รับข้อมูลการผ่าตัด การระงับความรู้สึก ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น	4.83 ± 0.38	ดีมาก
การเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกาย จิตใจ	4.87 ± 0.35	ดีมาก
การประเมินซ้ำในการผ่าตัด เช่น ชนิดการผ่าตัด ตำแหน่งผ่าตัด	4.80 ± 0.48	ดีมาก
ขณะผ่าตัด ทีมผ่าตัดพร้อมให้ความช่วยเหลือ/เปิดโอกาสให้ซักถามและตอบข้อซักถามได้	4.80 ± 0.41	ดีมาก
การดูแลตนเองหลังผ่าตัด การดูแลแผลผ่าตัด การรับประทานยา การตัดไหม อาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน	4.90 ± 0.31	ดีมาก
การติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์หลังผ่าตัดภายใน 24-48 ชั่วโมง	4.90 ± 0.25	ดีมาก
การฝึกออกกำลังกายแขนที่มีประสิทธิภาพ	4.90 ± 0.25	ดีมาก

อภิปรายผล

ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุมคือผู้ป่วยในอดีตที่ไม่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบวันเดียวกลับ และกลุ่มทดลองที่ได้โปรแกรมดังกล่าวมีความสำเร็จของการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแบบวันเดียวกลับคือ สามารถกลับบ้านได้ในวันเดียวหลังการผ่าตัด และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาลภายใน 7 วันหลังผ่าตัด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ทั้งนี้ความเชี่ยวชาญของศัลยแพทย์ผู้ทำหัตถการเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อผลลัพธ์ของการผ่าตัด[12] ความไม่แตกต่างในผลลัพธ์ของหัตถการในการศึกษานี้อาจเนื่องจากมีศัลยแพทย์ท่านเดียวกันทำหัตถการในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม และตัวโปรแกรมดังกล่าวอาจไม่ใช่ตัวแปรหลักที่มีผลต่อผลลัพธ์การผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วย หากต้องการพิสูจน์ความแตกต่างของผลลัพธ์การผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนของทั้งสองกลุ่มต้องใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติม ทั้งนี้ post-hoc power analysis งานวิจัยนี้มีค่า 0.058

การวิเคราะห์ถดถอยพหุปัจจัยแบบไบนารีปรับความแตกต่างของอายุ ระดับการศึกษา การเคยผ่าตัดเส้นเลือด hemoglobin โรคเบาหวาน ผู้ดูแล ระยะเวลารอผ่าตัด ระยะเวลาผ่าตัด และตำแหน่งผ่าตัดพบว่าการสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัด 30 วันโดยวิธีการคลำในกลุ่มทดลองเพิ่มการสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัด 30 วันโดยวิธีการคลำมากกว่ากลุ่มควบคุมร้อยละ 23.27 (RD 23.27, 95% CI 9.55-39.99, p = 0.001) ทั้งนี้โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองในผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบวันเดียวกลับที่ใช้ในการศึกษานี้ ส่งเสริมให้ผู้ป่วยการออกกำลังกายแขนโดยการบริหารก่อนและหลังการผ่าตัดด้วยการบีบอุปกรณ์ออกกำลังกายแบบใช้แรงต้านซึ่งจะส่งผลให้เกิดการใช้งานกล้ามเนื้อแขนบริเวณดังกล่าวหลายรูปแบบ ได้แก่ การเพิ่มความทนทาน (endurance) ความแข็งแรง (strength) และ กำลัง (power) เพิ่มการไหลเวียนเลือดในบริเวณดังกล่าว และส่งผลให้หลอดเลือดมีการขยายตัวรักษาความคงตัวของ AVF[13-14] ซึ่งผู้วิจัยมีการสนับสนุนลูกบอลยาง (soft ball) ให้กับผู้ป่วยทุกรายนำกลับไปบีบออกกำลังกายที่

บ้านทั้งนี้ลูกบอลยาง (soft ball) เป็นอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการใช้ออกกำลังกายแขน[15-16] และช่วยเพิ่มความสมบูรณ์ของหลอดเลือดในตำแหน่งปลายภายในระยะเวลา 1 เดือน[17] ทั้งนี้กลุ่มควบคุมได้รับคำแนะนำในการดูแลแบบมาตรฐานปกติทั่วไปในขณะที่กลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมเพิ่มเติม คือให้ดูวิดิทัศน์ สร้างความรู้ความเข้าใจ และได้โทรศัพท์สอบถามซึ่งอาจถือว่าเป็นตัวกระตุ้นเตือน (reminder) ให้ผู้ป่วยมีความต่อเนื่องในการดูแลตนเองหลังการผ่าตัด อาจเป็นเหตุผลทำให้กลุ่มทดลองมีการสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัด 30 วันมากกว่ากลุ่มควบคุม ทั้งนี้มีการศึกษาพบว่าการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยร่วมกับการกระตุ้นเตือนเป็นระยะส่งผลให้ผู้ป่วยมีการดูแลตนเองที่ถูกต้องดีขึ้น[18] อย่างไรก็ตามการสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัด 30 วันโดยวิธีการคลำเป็นการประเมินเบื้องต้นของความสำเร็จหลังผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำซึ่งต้องมีการติดตามในระยะยาวต่อไป โดยพบ non-matured หลังการผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำได้ถึงร้อยละ 30-60[19]

ความพึงพอใจของผู้ป่วยที่เข้ารับโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำเพื่อฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแบบ ODS อยู่ในระดับดีมากทุกราย การประเมินได้คะแนนเฉลี่ยมากกว่า 4.5 จากคะแนนเต็ม 5 โดยพบว่าประเด็นการดูแลตนเองหลังผ่าตัด ได้แก่ การดูแลบาดแผลผ่าตัด การรับประทานยา การตัดไหม อาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน (4.90 ± 0.31) การติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์หลังผ่าตัดภายใน 24-48 ชั่วโมง การฝึกออกกำลังกายแขนที่มีประสิทธิภาพ และการฝึกออกกำลังกายแขนที่มีประสิทธิภาพ (4.90 ± 0.25) สอดคล้องกับการศึกษารูปแบบการวิจัยและพัฒนาในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งที่พบว่าหลังพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำ เพื่อฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแบบวันเดียวกลับซึ่งมีกิจกรรมการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อแนวทางปฏิบัติในระดับมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย 4.29[9]

สรุปผลการศึกษา

การนำโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำในโรงพยาบาลแม่สอด ทำให้เพิ่มความสำเร็จการผ่าตัดแบบวันเดียวกลับคือ ผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้ในวันเดียวหลังการผ่าตัด และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาลภายใน 7 วัน และเพิ่มการสั่นของเส้นเลือดหลังผ่าตัดนาน 30 วัน ส่งผลให้ผู้ป่วยพึงพอใจในระดับมาก โปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองนี้จึงมีความเหมาะสมในการนำไปใช้และติดตามการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบวันเดียวกลับ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่มระยะเวลาในการติดตามกำกับให้มีความคงอยู่ของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบวันเดียวกลับของผลลัพธ์สุดท้ายด้าน maturation ของ AVF

2. ศึกษาซ้ำและเพิ่มขนาดตัวอย่างศึกษาให้ใหญ่ขึ้นเพื่อให้เห็นผลที่แท้จริงของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดแดงและดำแบบวันเดียวกลับ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณทีมงานห้องผ่าตัด ทีมสหสาขาวิชาชีพแผนกศัลยกรรมที่ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล นายแพทย์โสภณ อัศวพลังกูล ที่ประเมิน data integrity and transparency assessment และร่วมทำ final manuscript conceptualization

เอกสารอ้างอิง

1. Chuengsaman P, Kasemsup V. PD First Policy: Thailand's Response to the Challenge of Meeting the Needs of Patients With End-Stage Renal Disease. Semin Nephrol. 2017;37(3):287-95. doi: 10.1016/j.semnephrol.2017.02.008.
2. Satirapoj B, Tantiyavarong P, Chuasuwan A, Lumpaopong A, Limbutara K, Kiattilunthorn K, et al. Thailand renal replacement therapy registry 2023 annual data report: dialysis center providers in Thailand. Journal of the Nephrology Society of Thailand. 2025;31(1):1-10. [In Thai]
3. Satirapoj B, Tantiyavarong P, Chuasuwan A, Lumpaopong A, Limbutara K, Kiattilunthorn K, et al. Thailand Renal Replacement Therapy Registry 2023 Annual Data Report: Dialysis Center Providers in Thailand. Journal of the Nephrology Society of Thailand. 2025;3(1):1-10. [In Thai]
4. Laohapensang K. Textbook of vascular surgery. Chiang Mai: Department of Surgery, Faculty of Medicine, Chiang Mai University; 1999. [In Thai].
5. Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update. Am J Kidney Dis. 2020;75(4 Suppl 2):S1-164. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.12.001.
6. Nimmanwudipong T, Phantabadeekorn V, Manonchan K, Duangrat T, editors. Recommendations for the development of the One-Day Surgery and Minimally Invasive Surgery (ODS&MIS) service system in 2023. Bangkok: Charansanitwong Printing; 2023. [In Thai]
7. Russu E, Munteanu AC, Arbănaș i EM, Szanto LA, Bartus R, Florea E, et al. Out-Patient versus In-Patient Arteriovenous Fistula Creation for Dialysis: Assessing Cost-Effectiveness Alongside Clinical Implications. Healthcare (Basel). 2024;12(11):1102. doi: 10.3390/healthcare12111102.
8. Racha P, Reungsri N, Kongros J. The Development of Clinical Nursing Practice Guideline for Patients receiving One-Day Surgery Procedures in Phichit Hospital. NU Journal of Nursing and Health Sciences. 2019;13(3):130-43 [In Thai].
9. Insaen P, Oppanunchai W. The development of guidelines for patients arteriovenous fistula for hemodialysis with one day surgery, Phrae hospital. Phrae Medical Journal and clinical Scinces. 2023;31(2):88-103 [In Thai].
10. Kanphet T, Yodchai K, Peangrungroge B, Thongwong M, Ponganusorn K. Hand and arm exercises for chronic kidney disease patients undergoing arteriovenous fistula surgery for hemodialysis: nurse's role. Christian University Journal. 2022;28(1):141-51. [In Thai]
11. Kanfer FH, Gaelick-Buys L. Self-management methods. In Kanfer FH, Goldstein AP, editors.Helping people change: A textbook of methods. 4th ed. Pergamon Press; 1991. p. 305–60.

12. Kulaylat MN, Dayton MT. Surgical complications. In: Townsend CM Jr., Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, editors. Sabiston textbook of surgery: the biological basis of modern surgical practice. 19th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2012. p. 281-327
13. Andrade FP, Nolasco T, Knorst MM, Eidt Rovedder PM. Aerobic Exercise Increases Vascular Diameter of Arteriovenous Fistula in Hemodialysis Patients. Blood Purif. 2022;51(9):732-8. doi: 10.1159/000519880.
14. Andrade FP, Benvenutti H, da Silva KC, Rovedder PME. Effects of upper limb exercise programs on the arteriovenous fistula in patients on hemodialysis: A systematic review and meta-analysis. J Vasc Access. 2022;23(5):770-7. doi: 10.1177/11297298211001166.
15. Kong S, Lee KS, Kim J, Jang SH. The effect of two different hand exercises on grip strength, forearm circumference, and vascular maturation in patients who underwent arteriovenous fistula surgery. Ann Rehabil Med. 2014;38(5):648-57. doi: 10.5535/arm.2014.38.5.648.
16. Ahmed GH, Mostafa NM. Comparative study between two different hand squeezing exercises in improving hand grip strength for patients underwent arteriovenous fistula surgery. International Journal of Advance Research in Nursing. 2019;2(1):95-100.
17. Fontseré N, Mestres G, Yugueros X, López T, Yuguero A, Bermudez P, et al. Effect of a postoperative exercise program on arteriovenous fistula maturation: A randomized controlled trial. Hemodial Int. 2016;20(2):306-14. doi: 10.1111/hdi.12376.
18. Dev S, Luitel P, Sah B, Yadav BK, Dev B, Thapaliya I, et al. Knowledge, Attitude, and Practice on Arteriovenous Fistula Care Among End-Stage Kidney Disease Patients Receiving Maintenance Hemodialysis: A Single-Center, Prospective Cohort Study in Nepal. Health Sci Rep. 2025;8(5):e70823. doi: 10.1002/hsr2.70823.
19. Wilschut ED, Rotmans JI, Bos EJ, van Zoest D, Eefting D, Hamming JF, et al. Supervised preoperative forearm exercise to increase blood vessel diameter in patients requiring an arteriovenous access for hemodialysis: rationale and design of the PINCH trial. J Vasc Access. 2018;19(1):84-8. doi: 10.5301/jva.5000826.

นิพนธ์ต้นฉบับ

การใช้ค่า pH แรกรับเพื่อทำนายการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมง ของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครพิงค์

คณพร คุณประดิษฐ์, วรัตม์สุดา สมุทรทัย
กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครพิงค์

บทคัดย่อ

บทนำ: เมื่อผู้ป่วยมีภาวะหัวใจหยุดเต้นจะส่งผลให้ร่างกายมีการไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะส่วนปลายลดลง ก่อให้เกิดภาวะเลือดเป็นกรด และส่งผลให้ค่าความเป็นกรดในเลือดต่ำ ดังนั้นจึงคาดว่าค่าความเป็นกรดในเลือดจะสามารถนำมาทำนายการกลับมามีชีพจร และการรอดชีพที่ 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยได้

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของค่าความเป็นกรดในเลือดแรกรับในระหว่างการกู้ชีพขั้นสูงของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลกับการกลับมามีชีพจร และการรอดชีพที่ 24 ชั่วโมง

วิธีการศึกษา: การศึกษาวิจัยเชิงสังเกตแบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้า ในผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลอายุมากกว่า 15 ปี ที่เข้ารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลนครพิงค์ ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ.2563 ถึง สิงหาคม พ.ศ.2564 รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลทางคลินิก ค่าความเป็นกรดในเลือด และข้อมูลการกู้ชีพขั้นสูง วิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วย logistic regression แสดงค่า Adjusted odds ratio (AOR) และ 95% confidence interval (95% CI)

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลรวมทั้งหมด 79 คน พบปัจจัยที่สัมพันธ์กับการกลับมามีชีพจรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้ ระยะเวลาในการกดนวดหัวใจนอกโรงพยาบาล ≥ 20 นาที (Odds ratio 6.9; 95% CI 2.11-22.57; p = 0.001) การเริ่มกดนวดหัวใจโดยผู้พบเห็นเหตุการณ์ (Odds ratio 0.26; 95%CI 0.08-0.82; p = 0.021) และค่าความเป็นกรดในเลือดแรกรับที่ ≥ 7.0 (Odds ratio 3.75; 95%CI 1.46-9.64; p = 0.006) ส่วนปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรอดชีพที่ 24 ชั่วโมงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระยะเวลาในการกดนวดหัวใจนอกโรงพยาบาลที่ 1-19 และมากกว่าเท่ากับ 20 นาที เมื่อเทียบกับระยะเวลาที่ 0 นาที (Odds ratio 8.86, 95% CI 1.66-47.20; p = 0.011 และ 13.12; 95% CI 2.54-67.61; p=0.002 ตามลำดับ) รวมถึงค่าความเป็นกรดของเลือดแรกรับที่มากกว่าเท่ากับ 6.8, 6.9 และ 7.0 (Odds ratio 11.35, 4.88, และ 5.56; 95% CI 1.42-90.73, 1.46-16.28, และ 1.85-16.66; p = 0.022, 0.010, และ 0.002 ตามลำดับ) เมื่อควบคุมปัจจัยกวนพบว่า ระยะเวลาในการกดนวดหัวใจนอกโรงพยาบาลที่ 1-19 นาที และมากกว่าเท่ากับ 20 นาทีเมื่อเทียบกับเวลา 0 นาที สัมพันธ์กับการรอดชีพที่ 24 ชั่วโมง (AOR 6.4, 95% CI 1.12-37.41; p = 0.037 และ AOR 8.03, 95% CI 1.28-50.19; p= 0.026 ตามลำดับ)

สรุป: จากการศึกษานี้พบระยะเวลาในการกดนวดหัวใจนอกโรงพยาบาลมีความสัมพันธ์กับการรอดชีพ แต่ค่าความเป็นกรดในเลือดแรกรับในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลกับการกลับมามีชีพจรและการรอดชีพที่ 24 ชั่วโมงยังไม่สามารถสรุปได้ ทั้งนี้การอาจต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

คำสำคัญ: ภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล, ค่าความเป็นกรดในเลือดแรกรับ, การปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ, การกลับมามีชีพจรของผู้ป่วย, การรอดชีพที่ 24 ชั่วโมง

ส่งบทความ: 12 ม.ค. 2568, แก้ไขบทความ: 22 ต.ค. 2568, ตอบรับบทความ: 25 ต.ค. 2568

ติดต่อบทความ
ดร.พญ.วรัตม์สุดา สมุทรทัย, กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครพิงค์
E-mail: waratsamuth@gmail.com

Original Article

24-hour survival prediction of initial blood pH for non-traumatic out-of-hospital cardiac arrest patients in the Emergency Department of Nakornping Hospital

Khanaphorn Khunpradit, Waratsuda Samuthtai
Emergency Department, Nakornping Hospital

ABSTRACT

Background: A major reduction in tissue perfusion during cardiac arrest can lead to metabolic acidosis, which causes a decrease in blood pH. Blood gas analysis, as one of the cardiopulmonary resuscitation parameters, may be effective in predicting ROSC and 24-hour survival.

Objectives: This study aims to investigate the associations between the initial blood pH during ongoing cardiopulmonary resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) patients and the likelihood of return of spontaneous circulation (ROSC) and 24-hour survival.

Methods: Patients with OHCA who more than 15 years old were enrolled in this prospective observational cohort study. From October 2020 to August 2021, data from Nakornping Hospital's emergency department was collected, including the sex, age, date and time, pre-hospital CPR duration, witness arrest, cardiac origin, bystander CPR, shockable rhythm and initial blood pH.

Results: A total of 79 patients with out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) were included. Univariable logistic regression analysis revealed several factors significantly associated with return of spontaneous circulation (ROSC), including prehospital chest compression duration ≥20 minutes compared to 0 minutes (Odds Ratio [OR] 6.9; 95% Confidence Interval [CI] 2.11–22.57; p 0.001), initiation of chest compression by a bystander (OR 0.26; p 0.021), and initial blood pH ≥ 7.0 (OR 3.75; 95% CI 1.46–9.64; p 0.006). Factors associated with 24-hour survival included prehospital chest compression duration of 1–19 minutes and ≥20 minutes (OR 8.86 and 13.12; 95% CI 1.66–47.20 and 2.54–67.61; p 0.011 and 0.002, respectively), as well as initial blood pH ≥6.8, ≥6.9, and ≥7.0 (OR 11.35, 4.88, and 5.56; 95% CI 1.42–90.73, 1.46–16.28, and 1.85–16.66; p 0.022, 0.010, and 0.002, respectively). However, multivariable analysis identified only one statistically significant factor: prehospital chest compression duration of 1–19 minutes and ≥20 minutes, which remained independently associated with 24-hour survival (AOR 6.48, 95% CI 1.12–37.41 and AOR and 8.03, 95% CI1.28–50.19; p 0.037 and 0.026, respectively).

Conclusions: From this study, the association between the Initial blood pH and the likelihood of ROSC and 24-hour survival was inconclusive. Further research is needed.

Keywords: out-of-hospital cardiac arrest, initial blood pH, cardiopulmonary resuscitation, return of spontaneous circulation, 24-hour survival

Submitted: 2025 Jan 25, Revised: 2025 Oct 22, Accepted: 2025 Oct 25

Contact
Waratsuda Samuthtai, PhD., M.D., Emergency Department, Nakornping Hospital
E-mail: waratsamuth@gmail.com

บทนำ

อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล (Out-of-hospital cardiac arrest) นั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น การมีผู้พบเห็นว่าผู้ป่วยมีภาวะหัวใจหยุดเต้น การกดนวดหัวใจทันทีโดยผู้พบเห็นเหตุการณ์ การมีคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่สามารถช็อกได้โดยเครื่องช็อกไฟฟ้า รวมไปถึงการช่วยชีวิตขั้นสูงอย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพที่โรงพยาบาล แต่เนื่องจากอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลนั้นค่อนข้างน้อย ในแนวทางการปฏิบัติการช่วยชีวิตปี ค.ศ.2020 จึงได้กำหนดแนวทางข้อกำหนดเพื่อยุติการกู้ชีพขั้นสูง (ALS Termination of Resuscitation) ในผู้ป่วยที่อาจไม่ได้รับประโยชน์จากการกู้ชีพขั้นสูงไว้ (Futility) โดยจะพิจารณาหยุดกู้ชีพเมื่อสภาวะของผู้ป่วยตรงตามข้อกำหนด และต้องครบทุกข้อ ได้แก่ ผู้ป่วยมีภาวะหัวใจหยุดเต้นโดยไม่มีผู้พบเห็น ผู้ป่วยไม่ได้รับการกดนวดหัวใจโดยผู้พบเห็นเหตุการณ์ ผู้ป่วยไม่มีการกลับมาของสัญญาณชีพ (Return of spontaneous circulation) หลังจากให้การกู้ชีพขั้นสูงก่อนนำส่ง และไม่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่สามารถทำการช็อกไฟฟ้าหัวใจได้ก่อนนำส่ง[1] ทั้งนี้จะเห็นได้ว่ายังไม่มีการอ้างอิงถึงการใช้ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในการช่วยตัดสินใจยุติการช่วยชีวิต

เมื่อผู้ป่วยมีภาวะหัวใจหยุดเต้นนั้นจะส่งผลให้ร่างกายมีการไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะส่วนปลายลดลงเป็นอย่างมาก ก่อให้เกิดการคั่งของแลคเตต ซึ่งทำให้เกิดภาวะเลือดเป็นกรดและส่งผลให้ค่าความเป็นกรด (pH) ในเลือดต่ำลงได้[2-3] ด้วยเหตุผลข้างต้นจึงอาจอธิบายได้ว่าระยะเวลาที่ผู้ป่วยมีภาวะหัวใจหยุดเต้น (Cardiac arrest duration) นั้นย่อมสัมพันธ์กับค่า pH ในเลือดที่ต่ำลง การศึกษาของ Jonghwan Shin และคณะ[2] ได้ทำการศึกษาการใช้ค่าผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในการทำนายการกลับมามีชีพจรของผู้ป่วย โดยพบว่าค่าความเป็นกรดในเลือด (Blood pH) และค่าโพแทสเซียม มีความสัมพันธ์ต่ออัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยจนสามารถจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจากการศึกษาผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วย ไม่พบการตรวจร่างกายทางระบบประสาทที่ปกติ ในผู้ป่วยที่มีระดับ pH ที่น้อยกว่า 6.8 หรือระดับโพแทสเซียมที่มากกว่า 8.5 ระหว่างการทำการกู้ชีพขั้นสูง อีกทั้งผลการศึกษาของ Ding-Kuo Chien และคณะ[3] ได้ทำการตรวจค่า Blood pH ของผู้ป่วยที่มาที่ห้องฉุกเฉินด้วยภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลโดยไม่ได้มีสาเหตุจากอุบัติเหตุ พบว่าที่ค่า pH มากกว่า 7.068 สามารถทำนายโอกาสการรอดชีวิตของผู้ป่วยได้ และหากผู้ป่วยมีผลค่า pH ที่น้อยกว่า 6.85 จะสัมพันธ์กับอัตราการรอดชีวิตที่น้อยลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้การเจาะ Blood gas เพื่อดูค่า pH ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนั้น เป็นหัตถการที่สามารถทำได้ไม่รบกวนการกดนวดหัวใจ และสามารถนำมาแปลผลได้อย่างรวดเร็ว

ในปัจจุบันการศึกษาเพื่อมองหาความสัมพันธ์ของการใช้ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในการทำนายการกลับมามีชีพจรของผู้ป่วยยังมีไม่มาก อีกทั้งยังไม่มีการศึกษาในประเทศไทย ทางผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ของค่า pH แรกรับที่ห้องฉุกเฉิน และการกลับมามีสัญญาณชีพ (Return of spontaneous circulation) และการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล รวมไปถึงการหาค่าระดับความเป็นกรด (Cut-off pH) ที่สามารถทำนายอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการรักษาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และใช้เพื่อประกอบการให้ข้อมูลแก่ญาติผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของค่า pH แรกรับที่ห้องฉุกเฉิน และการกลับมามีชีพจร (Return of spontaneous circulation) และการรอดชีพที่ 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล

รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้มีรูปแบบวิธีวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective Observational Cohort Study) ในผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่ได้รับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลนครพิงค์ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2563 ถึง 31 สิงหาคม 2564 โดยเก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย เจาะเลือด blood gas เพื่อบันทึก ค่า pH ที่เจาะจากหลอดเลือดดำหรือหลอดเลือดแดงภายใน 10 นาทีแรกที่ได้รับการรักษา และติดตามผลการรักษาใน 24 ชั่วโมงแรก

ประชากรที่ศึกษา

ผู้ป่วยอายุมากกว่า 15 ปีที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล ที่ได้รับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลนครพิงค์

เกณฑ์การตัดผู้ป่วยออกจากการศึกษา

ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีการกลับมาของชีพจรก่อนมาถึงโรงพยาบาล, ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลโดยมีสาเหตุจากอุบัติเหตุ, ผู้ป่วยที่ไม่ได้เจาะ blood gas ระหว่างการทำ CPR, ผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่น, และผู้ป่วยที่ญาติขอปฏิเสธการกู้ชีพขั้นสูง

การคำนวณขนาดตัวอย่างในงานวิจัย

คำนวณขนาดตัวอย่างของการศึกษาโดยเก็บข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นทั้งหมดในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2563 นำข้อมูลดังกล่าวคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร Two independent sample comparisons of mean ± SD ด้วยโปรแกรม n4Studies Version 1.4.1

$$n_1 = \frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2 \left[\sigma_1^2 + \frac{\sigma_2^2}{r}\right]}{\Delta^2}$$

$$r = \frac{n_2}{n_1},\ \Delta = \mu_1 - \mu_2$$

ซึ่งจากการคำนวณข้อมูลทางสถิติของโรงพยาบาลนครพิงค์ ตั้งแต่วันที่ 1-30 มิถุนายน พ.ศ.2563 มีผู้ป่วยที่ภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่มาที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลนครพิงค์ 12 คน โดยพบผู้ป่วยมีการกลับมามีชีพจร 8 คน และมีการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมง 4 คน จะสามารถคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยที่เพียงพอต่อการหาปัจจัยความสัมพันธ์ต่อการพยากรณ์การกลับมามีชีพจรและการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลได้จำนวน 77 คน โดยมี power 90 และ alpha error 0.01

การเก็บบันทึกข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยจัดทำแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยมีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล แพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยรายนั้นในห้องฉุกเฉินจะทำการช่วยชีวิตขั้นสูงตาม ACLS algorithm ร่วมกับเจาะ blood gas แรกรับเพื่อนำมาประเมิน blood pH จากนั้นแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยจะบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยและข้อมูลรายละเอียดที่ต้องการศึกษาในแบบบันทึกที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ จากนั้นเก็บข้อมูลในสถานที่จัดเก็บ เมื่อครบกำหนดผู้ประเมินจะรวบรวม และทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้จัดทำไม่มีส่วนร่วมในการลงบันทึกข้อมูล ตัดสินใจส่งตรวจ และไม่มีส่วนร่วมในการรักษา

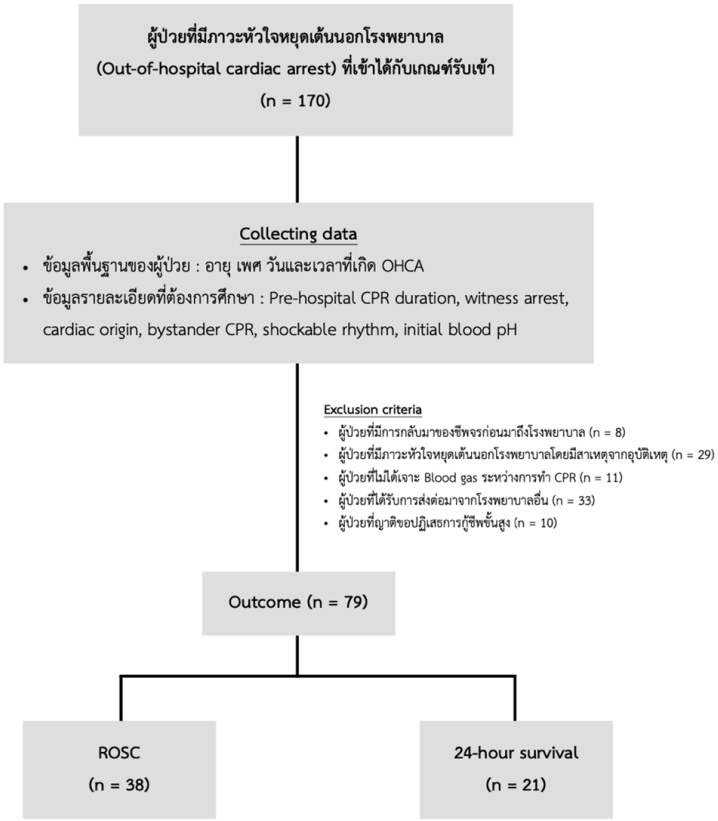
ข้อมูลที่ถูกบันทึกเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ อายุ, เพศ, วันและเวลาที่เกิด OHCA, Pre-hospital CPR duration, Witness arrest, Cardiac origin, Bystander CPR, Shockable rhythm และ Initial blood pH

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนาแสดงลักษณะทั่วไปเพื่อเปรียบเทียบ baseline characteristics ของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล แสดงเป็นจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบการกระจายของตัวแปรต่อเนื่องโดยใช้ Histogram และ Shapiro-

wilk test เลือกใช้สถิติตามการกระจายของข้อมูลโดยใช้ independent t-test หรือ Mann-Whitney U test สำหรับตัวแปรต่อเนื่อง และใช้ Fisher's exact test สำหรับตัวแปร categorial data

หาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยวิธี univariable logistic regression แสดงเป็นค่า crude odds ratio และ multivariable logistic regression แสดงเป็นค่า Adjust odds ratio หาค่าความแม่นยำของ Cut-off pH ในการทำนายการรอดชีพโดยคำนวณ Sensitivity, Specificity, Positive predictive value, Negative predictive value, Likelihood ratio กำหนดค่า type 1 error ของการศึกษาที่ 0.05 โดยใช้โปรแกรม Stata version 14.0



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ผลการศึกษา

จำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลนครพิงค์ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2563 ถึง 31 สิงหาคม 2564 มีทั้งหมด 170 คน ถูกคัดออกจากการศึกษา 91 คน โดยแบ่งเป็นผู้ป่วยที่มีการกลับมาของชีพจรก่อนมาถึงโรงพยาบาล 8 คน ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลโดยมีสาเหตุจากอุบัติเหตุ 29 คน ผู้ป่วยที่ไม่ได้เจาะ blood gas ระหว่างการทำการกดนวดหัวใจ 11 คน ผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่น 33 คน และผู้ป่วยที่ญาติขอปฏิเสธการกู้ชีพ 10 คน มีผู้ป่วยเข้าร่วมงานวิจัยได้ทั้งหมด 79 คน โดยมีผู้ป่วยที่มีการกลับมามีชีพจร (Return of spontaneous circulation) 38 คน คิดเป็นร้อยละ 46 และ

มีผู้ป่วยที่มีการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมง 21 คน จาก 38 คน คิดเป็นร้อยละ 25 ซึ่งลักษณะทั่วไปของประชากรที่เข้าร่วมการศึกษาได้แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของประชากร (Baseline characteristics) เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยกลับมามีชีพจรและไม่มีชีพจรหลังช่วยฟื้นคืนชีวิต (Return of spontaneous circulation, ROSC) รวมถึงกลุ่มผู้ป่วยรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงและเสียชีวิต

	ROSC			24-hour survival		
	Yes (n =38) n (%)	No (nl=41) n (%)	p-value	Yes (n=21) n (%)	No (n=58) N (%)	p-value*
Sex			0.071			0.518
Male	11 (28.95)	20 (48.78)		7 (33.33)	24 (41.38)	
Female	27 (71.05)	21 (51.22)		14 (66.67)	34 (58.62)	
Age, Mean±SD	64 ± 13.94	62 ± 15.39	0.4278	62 ±14.78	65 ± 14.59	0.531
Pre-hospital CPR duration (minutes), Mean ± SD	10.16 ± 11.43	22.36 ± 14.56	< 0.001	7.52 ± 9.72	19.74 ± 14.54	<0.001
Witness arrest	6 (15.79)	9 (21.95)	0.485	5 (23.81)	10 (17.24)	0.511
Cardiac origin	6 (15.79)	7 (17.07)	0.878	6 (28.57)	7 (12.07)	0.081
Bystander CPR	5 (13.16)	15 (36.59)	0.017	4 (19.05)	16 (27.59)	0.010
Shockable rhythm	7 (18.42)	9 (21.95)	0.696	5 (23.81)	11 (18.97)	0.440
pH, Mean ± SD	6.99 ± 0.22	6.85 ± 0.25	0.015	7.06 ± 0.19	6.87 ± 0.25	< 0.001

* p-value ได้จากการคำนวณโดยใช้ t-test

ลักษณะทั่วไปของประชากรที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มที่มีการกลับมามีชีพจร และกลุ่มที่ไม่มีการกลับมาของชีพจร ได้แก่ ระยะเวลารวมของการกดนวดหัวใจนอกโรงพยาบาล, การเริ่มกดนวดหัวใจโดยผู้พบเห็นเหตุการณ์, และค่าเฉลี่ยของความเป็นกรดของเลือด (Mean blood pH) โดยพบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่มีการกลับมาของชีพจรมีระยะเวลาในการกดนวดหัวใจนอกโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีการกลับมาของชีพจรแสดงเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean ± SD) ที่ 10.16 ± 11.43 และ 22.36 ± 14.56 ตามลำดับ (p < 0.001) ผู้ป่วยที่ถูกกดนวดหัวใจโดยผู้เห็นเหตุการณ์จะมีการกลับมาของชีพจรน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีการกลับมาของชีพจรเป็นจำนวน 5 คน (ร้อยละ 13.16) และ 15 คน (ร้อยละ 36.59) ตามลำดับ (p-value 0.017) และในกลุ่มที่มีการกลับมาของชีพจรมีค่าความเป็นกรดของเลือด (Mean blood pH) น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีการกลับมาของชีพจรที่ 6.99 ± 0.22 และ 6.85 ± 0.25 ตามลำดับ (p 0.015)

เมื่อพิจารณาการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงพบว่าลักษณะที่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่รอดชีวิต และเสียชีวิตยังคงเป็นระยะเวลาในการกดนวดหัวใจนอกโรงพยาบาล การเริ่มกดนวดหัวใจโดยผู้พบเห็นเหตุการณ์ และ Mean blood pH มีรายละเอียดดังนี้ กลุ่มที่รอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงมีระยะเวลาในการกดนวดหัวใจนอกโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มที่เสียชีวิตที่ 7.52 ± 9.72 และ 19.74 ± 14.54 นาทีตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.001) ผู้ป่วยที่ถูกกดนวดหัวใจโดยผู้เห็นเหตุการณ์จะมีการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงน้อยกว่ากลุ่มที่เสียชีวิต เป็นจำนวน 4 คน (ร้อยละ19.05) และ 16 คน (ร้อยละ 36.59) ตามลำดับ (p 0.010) และในกลุ่มที่รอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงมีค่าความเป็นกรดของเลือดแรกรับ (Initial blood pH) น้อยกว่ากลุ่มที่เสียชีวิตเท่ากับ 7.06 ± 0.19 และ 6.87 ± 0.25 ตามลำดับ (p < 0.001) (ตารางที่ 1)

เมื่อนำตัวแปรทีละตัวเข้ากระบวนการทางสถิติ (univariable logistic regression) เพื่อค้นหา Crude odds ratio (ORc) พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการกลับมามีชีพจรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระยะเวลาในการกดนวดหัวใจนอกโรงพยาบาลที่เวลา ≥20 นาที เมื่อใช้เวลา 0 นาทีเป็นฐาน (ORc 6.9; 95% CI 2.11-22.57; p 0.001) การเริ่มกดนวดหัวใจโดยผู้พบเห็นเหตุการณ์ (ORc 0.26 (95% CI 0.08-0.82), p 0.021) และค่าความเป็นกรดของเลือดแรกรับ (Initial blood pH) ที่ระดับ ≥ 7.0 (ORc 3.35; 95%CI 1.46-9.64; p 0.006) และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรอดชีพที่ 24 ชั่วโมงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระยะเวลาในการกดนวดหัวใจนอกโรงพยาบาลที่ช่วง 1-19 นาที และ ≥ 20 นาทีเมื่อใช้เวลา 0 นาทีเป็นฐาน (ORc 8.86 และ 13.12; 95% CI 1.66-47.20 และ 2.54-67.61; p 0.011 และ 0.002 ตามลำดับ) ค่าความเป็นกรดของเลือดแรกรับ (Initial blood pH) ที่ระดับ pH ≥ 6.8, ≥ 6.9 และ ≥ 7.0 (ORc 11.35, 4.88 และ 5.56; 95% CI 1.42-90.73, 1.46-16.28 และ 1.85-16.66; p 0.022, 0.010 และ 0.002 ตามลำดับ) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 Univariable logistic regression analysis of factor associated with ROSC and 24-hour survival

Factors	Return of spontaneous circulation (n = 38)			24-hour survival (n = 21)		
	Yes n (%)	Crude OR (95% CI)	p-value	Yes n (%)	Cude OR (95% CI)	p-value
Age ≥ 60 years, n=53	27 (71.05)	1.42 (0.55-3.64)	0.471	15 (71.43)	1.32 (0.44-3.92)	0.622
Prehospital CPR duration (min)						
0	18 (47.37)	Ref.	-	11 (52.38)	Ref.	-
1-19	10 (26.32)	1.92 (0.62-5.88)	0.255	8 (38.10)	8.86 (1.66-47.20)	0.011
≥ 20	10 (26.32)	6.9 (2.11-22.57)	0.001	2 (9.52)	13.12 (2.54-67.61)	0.002
Witness arrest	6 (15.79)	0.67 (0.21-2.09)	0.487	5 (23.81)	1.5 (0.44-5.05)	0.513
Cardiac origin	6 (15.79)	0.91 (.28-3.00)	0.878	6 (28.57)	2.91 (0.85-10.00)	0.089
Bystander CPR	5 (13.16)	0.26 (0.08-0.82)	0.021	4 (19.05)	0.62 (0.18-2.12)	0.443
Shockable rhythm	7 (18.42)	0.80 (0.27-2.42)	0.697	5 (23.81)	1.34 (0.40-4.43)	0.637
Initial blood pH						
≥ 6.8	30 (78.95)	1.94 (0.71-5.35)	0.198	20 (95.24)	11.35 (1.42-90.73)	0.022
≥ 6.9	25 (65.79)	2.23 (0.90-5.52)	0.084	17 (80.95)	4.88 (1.46-16.28)	0.010
≥ 7.0	22 (57.89)	3.75 (1.46-9.64)	0.006	15 (71.43)	5.56 (1.85-16.66)	0.002
≥ 7.1	11 (28.95)	2.37 (0.78-7.24)	0.128	7 (33.33)	2.4 (0.77-7.46)	0.130
≥ 7.2	4 (10.53)	1.49 (0.31-7.14)	0.618	2 (9.52)	1.12 (0.20-6.24)	0.901

เมื่อนำปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติโดยการคำนวณแบบ univariable analysis (ตารางที่ 2) อันได้แก่ ระยะเวลาในการกดนวดหัวใจนอกโรงพยาบาลแบ่งช่วงเวลาที่ 0, 1-19 และ ≥ 20 นาที ปัจจัยการเริ่มกดนวดหัวใจโดยผู้พบเห็นเหตุการณ์ และปัจจัยความเป็นกรดของเลือดแรกรับ (Initial blood pH) ≥ 7.0 มาเข้ากระบวนการทางสถิติแบบ Multivariable logistic regression analysis พบว่า ไม่มีปัจจัยใดเลยที่สัมพันธ์กับการกลับมามีชีพจรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรอดชีพที่ 24 ชั่วโมง คือ ระยะเวลาในการกดนวดหัวใจนอกโรงพยาบาล โดยพบว่าหากผู้ป่วยได้รับการกดนวดหัวใจที่ช่วงเวลา 1-19 และ ≥ 20 นาที จะเพิ่มการรอดชีพที่ 24 ชั่วโมง เป็น 6.48 และ 8.03 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับการกดนวดหัวใจที่

0 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI 1.12-37.41 และ 1.28-50.19, p 0.037 และ 0.026 ตามลำดับ) ส่วนปัจจัยการเริ่มกดนวดหัวใจโดยผู้พบเห็นเหตุการณ์และค่าความเป็นกรดของเลือดแรกรับ (Initial blood pH) ที่ระดับ ≥ 7.0 แม้จะมีความสัมพันธ์กับการกลับมามีชีพจร และการรอดชีพที่ 24 ชั่วโมง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 Multivariable logistic regression analysis of factor associated with ROSC and 24-hour survival

Factors	ROSC			24- hour survival		
	AOR*	95% CI	p-value	AOR*	95% CI	p-value
Prehospital CPR duration (min)						
0	Ref.	-	-	Ref.	-	-
1-19	1.22	0.36-4.16	0.743	6.48	1.12-37.41	0.037
≥20	3.36	0.87-12.96	0.078	8.03	1.28-50.19	0.026
Bystander CPR	0.34	0.10-1.18	0.089	1.13	0.26-4.99	0.867
Initial blood pH ≥7.0	2.57	0.85-7.75	0.094	2.88	0.85-9.72	0.089

*AOR= Adjusted Odds ratio

ค่าความเป็นกรดของเลือดแรกรับ (Initial blood pH) ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 7 สามารถทำนายการกลับมามีชีพจรในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล และทำนายการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงแรกโดยมีค่าความไว (sensitivity) ที่ 66.7% และ 45.4%, ค่าจำเพาะ (specificity) 65.2% และ 86.9%, ค่าทำนายผลบวก (positive predictive value) 57.9% และ 71.4%, ค่าทำนายผลลบ (negative predictive value) 73.2% และ 68.9%, และอัตราส่วนความน่าจะเป็น (likelihood ratio of positive) ที่ 2.16 และ 2.30 ตามลำดับ (ตารางที่ 4 และ 5)

ตารางที่ 4 ค่าความไว ค่าจำเพาะ และอัตราส่วนความน่าจะเป็นที่ค่า initial Cut-off pH ต่าง ๆ ในการทำนายการกลับมามีชีพจรในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล

Cut-off pH value	Sensitivity	Specificity	Positive predictive value (PPV)	Negative predictive value (NPV)	Likelihood ratio of positive (LR+)
≥ 6.8	52.6%	63.6%	78.9%	34.2%	1.20
≥ 6.9	56.8%	62.9%	65.8%	53.7%	1.42
≥ 7.0	66.7%	65.2%	57.9%	73.2%	2.16
≥ 7.1	64.7%	56.4%	28.9%	85.4%	1.98
≥ 7.2	57.1%	52.8%	10.5%	92.7%	1.44

ตารางที่ 5 ค่าความไว ค่าจำเพาะ และอัตราส่วนความน่าจะเป็นที่ค่า initial Cut-off pH ต่าง ๆ ในการทำนายการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล

Cut-off pH value	Sensitivity	Specificity	Positive predictive value (PPV)	Negative predictive value (NPV)	Likelihood ratio of positive (LR+)
≥ 6.8	35.1%	95.4%	95.2%	36.2%	1.49
≥ 6.9	38.6%	88.6%	80.9%	53.4%	1.74
≥ 7.0	45.4%	86.9%	71.4%	68.9%	2.30
≥ 7.1	41.2%	77.4%	33.3%	82.8%	1.93
≥ 7.2	28.6%	73.6%	9.5%	91.4%	1.10

อภิปรายผล

การพยากรณ์โรคของผู้ป่วยที่มาที่ห้องฉุกเฉินด้วยภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลนั้นประกอบไปด้วยหลายปัจจัย โดยงานวิจัยนี้ต้องการหาความสัมพันธ์ของค่าความเป็นกรดของเลือดแรกรับของผู้ป่วย (Initial blood pH) เพื่อหาความสัมพันธ์กับการกลับมามีชีพจรของผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉิน และโอกาสการรอดชีพที่ 24 ชั่วโมงในโรงพยาบาลนครพิงค์ เพื่อเป็นแนวทางในการรักษาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และใช้เพื่อประกอบการให้ข้อมูลแก่ญาติผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง

ในการศึกษานี้เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าความเป็นกรดของเลือดแรกรับในห้องฉุกเฉิน พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดเป็นกรดมากกว่า 7 สัมพันธ์กับการกลับมามีชีพจรมากขึ้นเมื่อเทียบกับผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเป็นกรดของเลือดน้อยกว่า 7 เมื่อเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล และยังมีผลต่อการลดลงของการรอดชีพที่ 24 ชั่วโมงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสัมพันธ์กับการศึกษาของผลการศึกษาของ Ding-Kuo Chien และคณะ[3] ที่พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่พบค่า pH มากกว่า 7.068 ระหว่างการทำการกู้ชีพขั้นสูง สามารถทำนายโอกาสการรอดชีวิตของผู้ป่วยได้ อีกทั้งสัมพันธ์กับการศึกษาของ Ervigio Corral Torres และคณะ[4] ที่พบว่าหากพบค่า pH ที่ต่ำ ค่า pCO2 ที่สูง และค่าโพแทสเซียมที่สูงจาก Blood gas ทางหลอดเลือดดำนั้น จะสัมพันธ์กับการไม่กลับมามีชีพจรของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล ทั้งนี้การเกิดภาวะเลือดเป็นกรดเกิดจากภาวะที่ร่างกายมีการไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะส่วนปลายลดลง ก่อให้เกิดการพร่องออกซิเจนของเซลล์ในร่างกาย และเกิดการคั่งของแลคเตต และส่งผลให้เกิดภาวะเลือดเป็นกรดได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Momiyama และคณะ[5] ที่พบว่าค่า pH และระดับแลคเตตในเลือดมีความสัมพันธ์กับพยากรณ์โรคของผู้ป่วย OHCA รวมถึงงานวิจัยของ Jamme และคณะ[6] ที่ชี้ว่าภาวะกรดเมตาบอลิกอย่างรุนแรงหลัง OHCA เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ไม่ดี และ Hong และคณะ[7] ที่พบว่าการเปลี่ยนแปลงของค่า blood gas ระหว่าง CPR มีความสัมพันธ์กับการกลับมามีชีพจรของผู้ป่วย

นอกจากนี้ Kim และคณะ[8] ได้เสนอว่าการวิเคราะห์ blood gas ระหว่าง CPR สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ทางพยากรณ์ได้ โดยเฉพาะค่า pH และ PaCO2 ที่ต่ำมีแนวโน้มสัมพันธ์กับ ROSC และการรอดชีวิต ส่วน Umei และคณะ[9] พบว่าค่า pH ที่สูงกว่า 7.0 มีแนวโน้มสัมพันธ์กับการฟื้นคืนชีพได้สำเร็จ และ Su & Lai [10] ได้เสนอพารามิเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับ ROSC ได้แก่ pH > 7.0, PaCO2 < 60 mmHg และ HCO3 > 15 mmol/L อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้เมื่อวิเคราะห์โดยใช้ Multivariable logistic regression analysis พบว่าค่าความเป็นกรดของเลือดแรกรับที่ ≥ 7 ไม่สัมพันธ์กับการกลับมามีชีพจรและการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมง

สำหรับปัจจัยของการกดนวดหัวใจโดยผู้พบเห็นเหตุการณ์ (Bystander CPR) สัมพันธ์กับการลดลงของอัตราการรอดชีวิตที่ห้องฉุกเฉินและที่ 24 ชั่วโมงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งขัดแย้งกับหลายงานวิจัย โดยในงานวิจัยของ Michał Czapla และคณะ[11] ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกลับมามีชีพจรของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล สัมพันธ์กับการได้เริ่มกดนวดหัวใจโดยผู้พบเห็นเหตุการณ์ การมีคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่สามารถช็อกได้ด้วยเครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัตโนมัติ และสถานที่ที่พบผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนั้นอยู่ในพื้นที่สาธารณะ อีกทั้งในงานวิจัยของ D.M. Christensen และคณะ[12] พบว่าการเริ่มกดนวดหัวใจโดยผู้พบเห็นเหตุการณ์นั้นส่งผลต่อการเกิดโอกาสการรอดชีวิตที่ 30 วันของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก

พยาธิสภาพของหัวใจ ทั้งนี้ทางผู้วิจัยคาดว่าเหตุผลเรื่องการเริ่มกดนวดหัวใจโดยผู้พบเห็นเหตุการณ์ในการศึกษานี้อาจต้องอาศัยการประเมินเพิ่มเติมอีกหลายปัจจัย เช่น คุณภาพของการทำการกดนวดหัวใจของผู้ทำการกดนวดหัวใจคนแรก การที่เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัตโนมัติไม่มีความแพร่หลาย รวมถึงปัจจัยจากผู้ป่วย เช่น การไม่ทราบระยะเวลาที่แน่ชัดของภาวะหัวใจหยุดเต้น โรคประจำตัวของผู้ป่วย รวมถึงสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น ซึ่งอาจส่งผลต่อพยากรณ์โรคได้ จึงอาจต้องมีการศึกษาต่อไป แต่ทั้งนี้เมื่อนำไปวิเคราะห์โดยใช้ Multivariable logistic regression analysis พบว่าการได้เริ่มกดนวดหัวใจโดยผู้พบเห็นเหตุการณ์ไม่ได้ส่งผลต่อการกลับมามีชีพจรและการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในการศึกษานี้พบว่าระยะเวลาในการกดนวดหัวใจนอกโรงพยาบาลที่มากขึ้นเป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการลดลงของการกลับมามีชีพจรที่ห้องฉุกเฉินและอัตราการรอดชีพที่ 24 ชั่วโมงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ding-Kuo Chien และคณะ[3] ซึ่งพบว่าระยะเวลาที่หน่วยบริการแพทย์ฉุกเฉินได้รับคำสั่งจากศูนย์รับคำสั่งจากศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจนถึงสถานที่เกิดเหตุ (Response time) ที่มากกว่า 20 นาทีในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลนั้นสัมพันธ์กับอัตราการรอดชีวิตที่ลดลง ทั้งนี้ในผู้ป่วยบางกลุ่มที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล โดยญาตินำมาส่งเองจะไม่ทราบระยะเวลาที่ผู้ป่วยมีภาวะหัวใจหยุดเต้นอย่างแน่ชัด ซึ่งจากการซักประวัติจากญาติผู้พบเห็นจะพบว่าผู้ป่วยยังหายใจอยู่จึงไม่ได้เริ่มกดนวดหัวใจให้ผู้ป่วยอันเนื่องมาจากญาติไม่สามารถประเมินภาวะหายใจผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังภาวะหัวใจหยุดเต้นได้ เช่น ภาวะหายใจเฮือก (Gasping) โดยทั้งนี้หน่วยกู้ชีพขั้นสูงของอำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ในโรงพยาบาลนครพิงค์ มีขอบเขตพื้นที่การดูแลรับผิดชอบที่ค่อนข้างกว้าง บางพื้นที่เป็นเขตที่ระยะทางไกลและเส้นทางซับซ้อน ซึ่งย่อมส่งผลต่อระยะเวลาในการกดนวดหัวใจนอกโรงพยาบาลที่นานขึ้น และอาจไม่สามารถแก้ไขสาเหตุอื่น ๆ (Reversible cause) ที่ส่งผลต่อภาวะหัวใจหยุดเต้นได้อย่างเหมาะสมนอกโรงพยาบาล ซึ่งมีผลต่อการพยากรณ์โรคของผู้ป่วยได้ ทั้งนี้อาจต้องศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาพัฒนาระบบการแพทย์ฉุกเฉินต่อไป อีกทั้งกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล และได้รับการกู้ชีพขั้นสูงบางส่วนมีการกลับมามีชีพจรระหว่างการนำส่งโรงพยาบาล ซึ่งได้ถูกตัดออกจากการวิจัยนี้ ส่งผลให้จำนวนประชากรที่มีอัตราการรอดชีวิตที่ห้องฉุกเฉิน และที่ 24 ชั่วโมงเข้าการศึกษามีจำนวนลดลง

ข้อจำกัด

ในงานวิจัยนี้มีข้อจำกัด ได้แก่ ค่าความเป็นกรดของเลือดแรกรับไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าเป็นการเจาะเลือดจากหลอดเลือดแดงหรือหลอดเลือดดำ เนื่องจากการเจาะเลือดทางหลอดเลือดแดงของผู้ป่วยในช่วงการกดนวดหัวใจนั้นทำได้ยาก เนื่องจากผู้ป่วยไม่มีชีพจร และในปัจจุบันไม่แนะนำการทำ arterial line ระหว่างการกู้ชีพผู้ป่วยทุกราย รวมถึงขนาดการศึกษาที่ค่อนข้างน้อย และเป็นการศึกษาในโรงพยาบาลนครพิงค์เพียงแห่งเดียว รวมถึงการตัดกลุ่มผู้ป่วยที่มีการรอดชีวิตก่อนมาถึงโรงพยาบาลออกจากการศึกษา จึงทำให้มีจำนวนผู้ป่วยที่เข้าการศึกษาลดลง ดังนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยเพิ่มขนาดการศึกษาเพื่อหาปัจจัยอื่นที่อาจจะส่งผลต่ออัตราการรอดชีวิต เช่น ผลการตรวจอื่นเช่น PaO2, PaCO2, Blood lactate, Potassium หรือ bicarbonate ระยะทางที่ไปออกรับผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น หรือคุณภาพของการทำการกดนวดหัวใจ โดยผู้ทำการกดนวดหัวใจคนแรก และ

อาจต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเรื่องโรค และภาวะที่ทำให้ผู้ป่วยมีภาวะหัวใจหยุดเต้นเพื่อนำมาวิเคราะห์กลุ่มย่อยเพื่อมองหาความสัมพันธ์ต่อไป

บทสรุป

ค่า pH แรกรับของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่ห้องฉุกเฉินไม่สัมพันธ์กับการกลับมามีชีพจร (Return of spontaneous circulation) และอัตราการรอดชีวิตที่ 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

1. Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, Donnino MW, Drennan IR, Hirsch KG, et al. Part 3: Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2020;142(16 suppl 2):S366-468. doi: 10.1161/CIR.0000000000000916.
2. Shin J, Lim YS, Kim K, Lee HJ, Lee SJ, Jung E, et al. Initial blood pH during cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients: a multicenter observational registry-based study. Crit Care. 2017 Dec;21(1):322. doi: 10.1186/s13054-017-1893-9.
3. Chien DK, Lin MR, Tsai SH, Sun FJ, Liu TC, Chang WH. Survival Prediction of Initial Blood pH for Nontraumatic Out-of-hospital Cardiac Arrest Patients in the Emergency Department. International Int J Gerontol. 2010;4(4):171-5. doi: 10.1016/j.ijge.2010.11.002
4. Corral Torres E, Hernández-Tejedor A, Suárez Bustamante R, de Elías Hernández R, Casado Flórez I, San Juan Linares A. Prognostic value of venous blood analysis at the start of CPR in non-traumatic out-of-hospital cardiac arrest: association with ROSC and the neurological outcome. Crit Care. 2020;24(1):60. doi: 10.1186/s13054-020-2762-5.
5. Momiyama Y, Yamada W, Miyata K, Miura K, Fukuda T, Fuse J, et al. Prognostic values of blood pH and lactate levels in patients resuscitated from out-of-hospital cardiac arrest. Acute Med Surg. 2017;4(1):25-30. doi: 10.1002/ams2.217.
6. Jamme M, Ben Hadj Salem O, Guillemet L, Dupland P, Bougouin W, Charpentier J, et al. Severe metabolic acidosis after out-of-hospital cardiac arrest: risk factors and association with outcome. Ann Intensive Care. 2018;8(1):62. doi: 10.1186/s13613-018-0409-3.
7. Hong SI, Kim JS, Kim YJ, Kim WY. Dynamic changes in arterial blood gas during cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. Sci Rep. 2021;11(1):23165. doi: 10.1038/s41598-021-02764-4.
8. Kim YJ, Lee YJ, Ryoo SM, Sohn CH, Ahn S, Seo DW, et al. Role of blood gas analysis during cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients. Medicine (Baltimore). 2016;95(25):e3960. doi: 10.1097/MD.0000000000003960.

9. Umei N, Shingo I, Ujike Y, Yumoto T, Ida A, Hirayama T, et al. Predicting the return of spontaneous circulation after out-of-hospital cardiac arrest through blood gas analysis. Intensive Care Medicine Experimental. 2015;3(S1):A206. doi:10.1186/2197-425X-3-S1-A206
10. Su YJ, Lai YC. Optimal Parameters for Return of Spontaneous Circulation in Resuscitating Out-of-hospital Cardiac Arrest Patients. Int J Gerontol. 2009;3(2):96-100.
11. Czapla M, Zieliński M, Kubica-Cieliński A, Diakowska D, Quinn T, Karniej P. Factors associated with return of spontaneous circulation after out-of-hospital cardiac arrest in Poland: a one-year retrospective study. BMC Cardiovasc Disord. 2020;20(1):288. doi: 10.1186/s12872-020-01571-5.
12. Christensen DM, Rajan S, Kragholm K, Søndergaard KB, Hansen OM, Gerds TA, et al. Bystander cardiopulmonary resuscitation and survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest of non-cardiac origin. Resuscitation. 2019;140:98-105. doi: 10.1016/j.resuscitation.2019.05.014.

นิพนธ์ต้นฉบับ

แลคเตทในเลือดกับการเสียชีวิตในโรงพยาบาล: การศึกษาแบบไปข้างหน้าในผู้ป่วยวิกฤตแผนกฉุกเฉิน

สรัล อินทรวิบูลย์[1], วรัตม์สุดา สมุทรทัย[2]
[1]กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลลำพูน
[2]กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครพิงค์

บทคัดย่อ

บทนำ: ระดับแลคเตทในเลือดสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ภาวะช็อกในระยะเริ่มแม้ยังไม่พบความดันโลหิตต่ำ ในปัจจุบันมีการตรวจระดับแลคเตทแรกรับในห้องฉุกเฉินโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของระดับแลคเตทแรกรับที่ห้องฉุกเฉินกับการเสียชีวิตในโรงพยาบาลในกลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติที่ได้รับการรักษาในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครพิงค์

วิธีการศึกษา: การศึกษาเชิงสังเกตแบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้าตั้งแต่ 1 มกราคม – 30 เมษายน พ.ศ.2563 ในผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติที่เข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครพิงค์ ที่มีอายุ ≥ 18 ปี มี MOPH ED triage ระดับ 1, 2 และรับไว้นอนในโรงพยาบาล เกณฑ์คัดออก ได้แก่ ผู้ป่วยบาดเจ็บ ผู้ป่วยถูกส่งต่อที่ไม่มีผลระดับแลคเตทในเลือดก่อนได้รับการรักษา ผู้ป่วยตั้งครรภ์ ปฏิเสธนอนโรงพยาบาล เสียชีวิตที่ห้องฉุกเฉิน ไม่ได้รับการเจาะระดับแลคเตท หรือผู้ป่วย Stroke/STEMI fast track โดยจัดกลุ่มตามระดับแลคเตทในหลอดเลือดดำแรกรับเป็นกลุ่มแลคเตทปกติ (< 2 mmol/L) แลคเตทปานกลาง (2-4 mmol/L) และแลคเตทสูง (> 4 mmol/L) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Multivariable Exponential Risk Regression เพื่อพยากรณ์การเสียชีวิตที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยทั้งหมด 379 คน เสียชีวิตในโรงพยาบาล ในกลุ่มที่มีค่าแลคเตทในเลือดต่ำ 17 คน (12.5%) ปานกลาง 21 คน (14.2%) และ สูง 36 คน (37.9%) ตามลำดับ เมื่อทำการวิเคราะห์ถดถอย ผู้ป่วยที่มีระดับแลคเตทสูงสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในโรงพยาบาลที่เพิ่มขึ้นเป็น 2.77 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีค่าแลคเตทในเลือดต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted RR 2.77, 95% CI 1.68-4.55, p-value < 0.001)

สรุป: ระดับแลคเตทในเลือดที่สูงมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลที่เพิ่มขึ้นในผู้ป่วยวิกฤต การตรวจวัดระดับแลคเตทตั้งแต่ระยะแรกในห้องฉุกเฉินสามารถช่วยในการคัดกรองผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง และสนับสนุนการวางแผนการรักษาอย่างทันท่วงที และมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: แลคเตท, ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ, ห้องฉุกเฉิน, การเสียชีวิต

ส่งบทความ: 19 เม.ย. 2565, แก้ไขบทความ: 23 ต.ค. 2568, ตอบรับบทความ: 25 ต.ค. 2568

ติดต่อบทความ
ดร.พญ.วรัตม์สุดา สมุทรทัย, กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครพิงค์
E-mail: waratsamuth@gmail.com

Original Article

Serum lactate and hospital mortality in emergency critical care: A prospective cohort study

Sarun Intapibool[1], Waratsuda Samuthtai[2]
[2]Emergency Department, Lumphun Hospital
[1]Emergency Department, Nakornping Hospital

ABSTRACT

Background and objectives: Serum lactate is one of the biomarkers that indicate tissue hypoperfusion in compensated shock. In recent years, serum lactate testing has become more common among critically ill patients presenting to the emergency department (ED). This research aimed to investigate the association between serum lactate levels and both mortality and clinical deterioration in critically ill patients.

Methods: This was an observational prospective cohort study of critically ill patients. Hospitalized patients aged ≥18 years who were triaged as MOPH ED level 1 or 2 at the Emergency Department of Nakornping Hospital between January 1 and April 30, 2020, were included. Patients were excluded if they had traumatic injuries, were pregnant, were referred from other hospitals without a serum lactate level, refused admission against medical advice, died in the ED, or met criteria for the Stroke/STEMI fast track. Patients were stratified by initial venous lactate levels into three groups: low (<2 mmol/L), intermediate (2–4 mmol/L), and high (>4 mmol/L). Statistical analysis was performed using multivariable exponential risk regression to predict in-hospital mortality for each group.

Results: A total of 379 patients were included in the study. In-hospital mortality was observed in 17 patients (12.5%) in the normal lactate group, 21 patients (14.2%) in the intermediate group, and 36 patients (37.9%) in the markedly elevated lactate group. After adjusting for variables that significantly differed between groups—such as gender, age over 60 years, systolic blood pressure below 90 mmHg, presence of infection, and underlying diseases—patients in the markedly elevated lactate group (>4 mmol/L) had a 2.77 times higher risk of mortality (95% CI: 1.68–4.55, $p < 0.001$) compared to those in the normal lactate group (<2 mmol/L), (Adjusted RR 2.77, 95% CI 1.68-4.55, p-value<0.001).

Conclusion: High serum lactate levels are strongly associated with increased in-hospital mortality in critically ill patients. Early lactate measurement may help identify high-risk individuals and guide timely, targeted emergency interventions.

Keywords: serum lactate, mortality, critically ill patients, emergency department

Submitted: 2022 Apr 19, Revised: 2025 Oct 23, Accepted: 2025 Oct 25

Contact
Waratsuda Samuthtai, PhD., M.D., Emergency Department, Nakornping Hospital
E-mail: waratsamuth@gmail.com

หลักการและเหตุผล

การเจ็บป่วยฉุกเฉินและอุบัติเหตุยังเป็นสาเหตุการตายลำดับต้น ๆ ของโลก จากรายงานของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคของสหรัฐอเมริกา (Centers for disease control and prevention) ได้รายงานจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในห้องฉุกเฉินในสหรัฐอเมริกาในปี พ.ศ.2559 มีจำนวน 139 ล้านคน สาเหตุจากอุบัติเหตุ 40 ล้านคน (28%) และได้รับการรับไว้รักษาต่อในหอผู้ป่วยใน (admission) 14.5 ล้านคน (10.4%) รับไว้ในหอผู้ป่วยวิกฤติ (ICU) 2 ล้านคน (1.4%)[1] สอดคล้องกันกับรายงานสถิติการรับบริการการแพทย์ฉุกเฉินจากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ปี พ.ศ.2559 โดยมีจำนวนครั้งที่ออกปฏิบัติการฉุกเฉินมากถึง 1.4 ล้านครั้ง ซึ่งได้รับการประเมินคัดแยกระดับความฉุกเฉิน ณ ห้องฉุกเฉินเป็นระดับวิกฤติประมาณ 2 แสนราย เป็นระดับเร่งด่วน 8 แสนราย[2] สำหรับจังหวัดเชียงใหม่ โรงพยาบาลนครพิงค์ จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในห้องฉุกเฉินในปีพ.ศ.2562 จำนวน 40,746 ราย เป็นผู้ป่วยฉุกเฉินรุนแรง 20,496 ราย (50%) ผู้ป่วยรับไว้ในโรงพยาบาล 19,277 ราย (47%)[3] ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุก ๆ ปี

ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ คือ ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง ไม่คงที่ พบได้บ่อยในห้องฉุกเฉิน และจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องให้ความสำคัญในการดูแลรักษาในช่วงวิกฤติ และมีโอกาสเกิดภาวะช็อก (Shock) หรือภาวะที่มีการไหลเวียนเลือดไม่เพียงพอ มีความเสี่ยงที่จะเกิดการทำงานของระบบอวัยวะล้มเหลวอย่างฉับพลัน ทำให้มีโอกาสเสียชีวิตสูงถ้าไม่ได้รับการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด และทันท่วงที ห้องฉุกเฉินเป็นสถานที่แรกที่ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาเบื้องต้นเมื่อมาถึงโรงพยาบาลก่อนที่จะถูกส่งต่อไปยังหอผู้ป่วย (Ward) หรือหอผู้ป่วยหนัก (ICU) เพราะฉะนั้นการดูแลรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติในห้องฉุกเฉินจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการลดอัตราการตาย และลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนตามมาในภายหลังถ้าได้รับการรักษาที่เหมาะสมถูกต้อง[4]

ภาวะช็อก (Shock) หมายถึง ภาวะที่เลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนปลายไม่พอ (Poor tissue perfusion) วิธีในการที่จะประเมินภาวะช็อก (Shock) ที่ห้องฉุกเฉินมีหลายวิธี เช่น การประเมินคัดแยกที่จุดคัดกรองผู้ป่วย (Triage zone) การประเมินสัญญาณชีพ (Vital sign) และการตรวจร่างกาย ระดับความรู้สึกตัว (Level of consciousness) ปริมาณปัสสาวะ (Urine output) รวมถึงการใช้เครื่องมือทางรังสี เช่น การถ่ายภาพรังสีทรวงอก (Chest x-ray) การใช้อัลตราซาวด์ในห้องฉุกเฉิน (Point of care Ultrasound) และการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory) เพื่อที่จะหาสาเหตุ และสั่งการรักษาที่เหมาะสม เพื่อติดตามการดำเนินโรค และการรักษา[5]

การประเมินในการใช้สัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว และการตรวจร่างกายนั้น อาจจะไม่เพียงพอในการประเมินภาวะช็อกระดับเซลล์ (microcirculation shock) ซึ่งอาจจะทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน และอาการแย่ลงได้ ดังนั้นหากมีวิธีการประเมินภาวะช็อกระดับเซลล์ตั้งแต่แรกรับที่ห้องห้องฉุกเฉิน น่าจะทำให้มีการประเมิน และรักษาได้ครอบคลุม และถูกต้องยิ่งขึ้น การประเมินภาวะช็อกระดับเซลล์นั้นมีได้หลากหลายวิธี พบว่ามีการใช้สารชีวภาพหลากหลายชนิด (Biomarkers) มาเป็นตัวประเมิน โดยหนึ่งในนั้นมีสารที่มีความไว และความจำเพาะ คือ ค่าระดับแลคเตทในเลือด (Blood lactate) โดยมีการศึกษาใช้ค่าแลทเตทมาช่วยในการประเมินภาวะเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนปลายไม่พอ และมีความสัมพันธ์กับการรอดชีวิตในกลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง (Sepsis) ซึ่งค่าแลคเตทสามารถทำนายถึงอัตราการเสียชีวิต (Mortality) และสามารถใช้ติดตามประเมินในการรักษาได้อีกด้วย[6-7] จากการศึกษาของ Ralphe Bou Chebl และคณะ พบว่าค่าแลคเตทที่สูงมากกว่าเท่ากับ 4 mmol/L

สัมพันธ์กับการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น และระยะเวลานอนโรงพยาบาลยาวนานขึ้น ทั้งโรคที่ติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ[8] การศึกษาของ Kimie Oedorf และคณะ พบว่าค่าแลคเตทที่มากกว่า 4 mmol/L สามารถใช้ทำนายภาวะทรุดลงได้ในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม[9] การศึกษาในห้องฉุกเฉินเปรียบเทียบกลุ่มที่รักษามุ่งเป้าเพื่อลดระดับแลคเตท พบว่ามีการเสียชีวิตลดลง จำนวนวันที่นอนรักษาใน ICU ลดลง เทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้มุ่งเป้าลดระดับแลคเตท[10]

การวัดค่าแลคเตท

ค่าแลคเตทสามารถวัดได้หลายวิธี เช่น การตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการกลาง (Central laboratory) เครื่องตรวจกรดเบส (point of care blood gas analyzer) และเครื่องวัดระดับแลคเตท (Point of care testing) โดยแต่ละเครื่องมือจะมีข้อจำกัดในค่าที่วัดเมื่อเทียบกับห้องปฏิบัติการกลาง แต่อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงจนสามารถยอมรับได้[11] อีกทั้งตำแหน่งของการเก็บตัวอย่างเลือดทั้งจากหลอดเลือดแดง หลอดเลือดดำ หรือหลอดเลือดฝอยปลายนิ้ว (arterial, venous, capillary) นั้นไม่ได้แตกต่างกันมากนัก มีการศึกษาเปรียบเทียบค่าแลคเตทจากตัวอย่างเลือดดำส่วนปลาย (Peripheral venous lactate) และตัวอย่างเลือดแดง (Arterial lactate) ในกลุ่มผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มารักษาที่ห้องฉุกเฉิน พบว่าค่าแลคเตทจากหลอดเลือดดำมีแนวโน้มสูงกว่าแต่ค่าที่แลคเตทที่น้อยกว่า 2 mmol/L สามารถช่วยแยกภาวะแลคเตทในเลือดสูงได้ อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติ ควรจะเลือกใช้ตัวอย่างจากตำแหน่งเดียวกัน และใช้เครื่องมือเดียวกันในการติดตามผู้ป่วย[11-13]

มีการศึกษาไม่มากนักในการใช้ระดับแลคเตทในเลือดเพื่อหาความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตหรือการเกิดภาวะแทรกซ้อนกลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติทั้งโรคติดเชื้อ และโรคอื่น ๆ ในห้องฉุกเฉิน ดังนั้นการศึกษาวิจัยนี้จึงศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของระดับแลคเตทแรกรับที่ห้องฉุกเฉินกับการเสียชีวิตในโรงพยาบาลในกลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติทั้งติดเชื้อ และไม่ติดเชื้อ

วัตถุประสงค์หลักการศึกษาวิจัย

เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ของระดับแลคเตทแรกรับในห้องฉุกเฉินกับการเสียชีวิตในโรงพยาบาลของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติที่ได้รับการนอนรักษาในโรงพยาบาลนครพิงค์

วัตถุประสงค์รอง

เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ของระดับแลคเตทกับการทรุดลงในโรงพยาบาลของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติที่ได้รับการนอนรักษาในโรงพยาบาลนครพิงค์

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้มีรูปแบบวิธีวิจัยศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบไปข้างหน้า (Prospective Cohort Study) ในผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรองเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติที่ต้องได้รับการรักษาอย่างฉุกเฉิน ณ ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลนครพิงค์ โดยจะทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วย การรักษาที่ห้องฉุกเฉิน การตรวจระดับแลคเตทในเลือดดำที่ห้องฉุกเฉิน แล้วติดตามผู้ป่วยจนกระทั่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของระดับแลคเตทในเลือดที่ห้องฉุกเฉินกับการเสียชีวิตของผู้ป่วยในกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา

กลุ่มประชากรที่ศึกษาคือ ผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรองว่าเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติที่ต้องได้รับการรักษาอย่างฉุกเฉินจากการคัดกรอง (Triage system) แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ณ โรงพยาบาลนครพิงค์

เกณฑ์การคัดเข้าการศึกษา

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรองเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ (MOPH ED Triage level : I,II)
2. อายุ ≥ 18 ปี
3. ได้รับไว้นอนรักษาต่อในโรงพยาบาลนครพิงค์ (Admission)

เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา

1. ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ (Trauma patients)

2. ผู้ป่วยที่เสียชีวิตที่ห้องฉุกเฉินหรือปฏิเสธการนอนโรงพยาบาล

3. ผู้ป่วยที่ไม่ได้เจาะระดับแลคเตทในเลือดที่ห้องฉุกเฉิน

4. ผู้ป่วยตั้งครรภ์

5. ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาจากโรงพยาบาลอื่นมาก่อนแล้วถูกส่งตัวมารักษาต่อที่โรงพยาบาลนครพิงค์ และไม่มีผลระดับแลคเตทในเลือดก่อนได้รับการรักษา

6. ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ Stroke/STEMI Fast track

สถานที่ทำการศึกษา

แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่

คำจำกัดความ

ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ (Critically ill patients) ได้แก่ บุคคลซึ่งได้รับบาดเจ็บหรือมีอาการป่วยกะทันหันซึ่งมีภาวะคุกคามต่อชีวิต ซึ่งหากไม่ได้รับปฏิบัติการแพทย์ทันที โดยได้การวิจัยนี้ถูกปรับใช้ให้เข้ากับบริบทการคัดกรองผู้ป่วยในโรงพยาบาลนครพิงค์ ซึ่งใช้ MOPH ED Triage ที่ห้องฉุกเฉินอยู่ในกลุ่มวิกฤตและฉุกเฉิน (level I,II)

การเสียชีวิตในโรงพยาบาล (in-hospital death) คือ การเสียชีวิตของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นในการนอนโรงพยาบาลครั้งนั้น และครอบคลุมทุกสาเหตุการเสียชีวิต

ระดับแลคเตท (Blood lactate) คือ สารชี้วัดชีวภาพ (Biomarker) ซึ่งแสดงถึงสภาวะที่ร่างกายสลายกลูโคสโดยไม่ใช้ออกซิเจน โดยงานวิจัยนี้แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มแลคเตทปกติ คือ กลุ่มที่มีระดับแลคเตทน้อยกว่า 2 mmol/L (Serum lactate < 2 mmol/L)

2. กลุ่มแลคเตทสูงเล็กน้อย คือกลุ่มที่มีระดับแลคเตทอยู่ในช่วงระหว่าง 2-4 mmol/L (Serum lactate 2-4 mmol/L)

3. กลุ่มแลคเตทสูงมากมาก คือ กลุ่มที่มีระดับแลคเตทมากกว่า 4 mmol/L (Serum lactate > 4 mmol/L)

ผู้ป่วยที่มีอาการทรุดลงขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล หมายถึง มีภาวะหายใจล้มเหลวต้องสอดท่อช่วยหายใจ และใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยที่ต้องได้รับยาเพิ่มแรงดันเลือด เนื่องจากความดันโลหิตต่ำ และผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันที่ต้องได้รับการฟอกเลือดแบบฉุกเฉิน

การเจาะเลือดเพื่อวัดระดับแลคเตทในเลือด

การเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อไปส่งตรวจวัดระดับแลคเตทในเลือดนั้น จะทำโดยพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน โดยเก็บสิ่งส่งตรวจก่อนที่จะให้การรักษา อนึ่งการเจาะเลือดผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษานี้เป็นไปตามแนวทางการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงที่ถูกระบุให้ทำทันทีในห้องฉุกเฉินตามแผนการรักษามาตรฐานที่โรงพยาบาลกำหนดหลังจากผ่านช่วงวิกฤติไปแล้ว ในการศึกษานี้จึงมีการขอความยินยอมภายหลัง

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

การคำนวณขนาดตัวอย่างของงานวิจัย โดยอาศัยข้อมูลจากงานศึกษาวิจัยก่อนหน้า[8] โดยมีข้อมูลสถิติที่สำคัญคืออัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลของผู้ป่วย 3 กลุ่ม คือ ค่าแลคเตท < 2 mmol/L (low level), 2-4 mmol/L (intermediate level) และ > 4 mmol/L (high level) เท่ากับ 2.7%, 12% และ 40.7% ตามลำดับ โดยคิดขนาดกลุ่มตัวอย่างเทียบระหว่างกลุ่มสองกลุ่ม ทั้ง 3 กลุ่ม ข้อมูลทางสถิติถูกนำมาคำนวณผ่านโปรแกรม n4Studies Version 1.4.0 โดยใช้สูตร Testing two independent proportions

$$n_1 = \left[\frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\bar{p}\bar{q}\left(1+\frac{1}{r}\right)}+z_{1-\beta}\sqrt{p_1 q_1+\frac{p_2 q_2}{r}}}{\Delta}\right]^2$$

$$r = \frac{n_2}{n_1}, q_1 = 1-p_1, q_2 = 1-p_2$$

$$\bar{p} = \frac{p_1+p_2 r}{1+r}, \bar{q} = 1-\bar{p}$$

ขนาดตัวอย่างของการศึกษาอย่างน้อยเป็นไปดังนี้

Lactate group	α	β	P1	P2	R(N2/N1)	n1	n2
Low and intermediate	0.05	0.10	0.027	0.12	1	164l	164
Intermediate and high	0.05	0.10	0.12	0.407	1	48	48

ขนาดตัวอย่างที่ใช้ทั้งหมดอย่างน้อย 376 คน (กลุ่ม Low and intermediate ต้องใช้ตัวอย่างน้อยที่สุด 328 คน และ Intermediate and high ต้องใช้ตัวอย่างน้อยที่สุด 48 คน)

วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ

ใช้สถิติพรรณนาแสดงลักษณะทั่วไป การเสียชีวิต และการทรุดลงในโรงพยาบาล เพื่อเปรียบเทียบ baseline characteristics ของกลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับแลคเตทต่างกัน ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ทดสอบการกระจายของตัวแปรต่อเนื่องโดยใช้ Histogram และ Shapiro-wilk test

การวิเคราะห์ความแตกต่าง (Univariable analysis) ของผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้ Fisher's exact test สำหรับข้อมูลจัดกลุ่ม (Categorical data) สำหรับข้อมูลค่าต่อเนื่อง (Continuous data) เลือกใช้สถิติตามการกระจายของข้อมูล โดยใช้ one-way ANOVA ในกลุ่มที่มีการแจกแจงแบบปกติ และ Kruskal Wallis สำหรับกลุ่มที่แจกแจงไม่ปกติ หาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วย Risk ratio โดยใช้ Multivariable Exponential Risk Regression

โปรแกรมที่ใช้ในการคำนวณทางสถิติ คือ STATA MP version 13 (64-bit)

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยประจำสถาบันเรียบร้อยแล้ว

ผลการวิจัย

ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติที่มาเข้ารับการรักษา ณ โรงพยาบาลนครพิงค์ เชียงใหม่ มีจำนวนทั้งหมด 379 คน

วิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มแลคเตทปกติ (normal lactate group, Lactate <2 mmol/L) จำนวน 136 คน (35.89%) กลุ่มแลคเตทสูงเล็กน้อย (elevated lactate group, Lactate 2-4 mmol/L) จำนวน 148 คน (39.05%) และกลุ่มแลคเตทสูงมากมาก (markedly elevated lactate group, Lactate >4 mmol/L) จำนวน 95 คน (25.06%) (ตารางที่ 1)

ช่วงอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยในทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p = 0.146) ได้แก่ กลุ่มแลคเตทปกติ 64.83 ± 16.1 ปี สูงเล็กน้อย 64.07 ± 16.9 ปี และสูงมาก 60.7 ± 16.5 ปี การประเมินความรุนแรง ณ จุดคัดกรอง (MOPH ED triage level I) พบว่า แต่ละกลุ่มมีสัดส่วนใกล้เคียงกันดังนี้ กลุ่มแลคเตทปกติ 64.7% สูงเล็กน้อย 66.9% และสูงมาก 73.7% (ไม่แตกต่างกัน) การวินิจฉัยการติดเชื้อเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลไม่แตกต่างกัน ได้แก่ กลุ่มแลคเตทปกติ 45.6% สูงเล็กน้อย 54.1% และสูงมาก 60% โรคประจำตัวส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน ยกเว้น 3 โรคคือ โรคไตเรื้อรัง (CKD) พบมากในกลุ่มแลคเตทปกติ (29.4%) มากกว่ากลุ่มอื่น (18.9% และ 15.8%) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) พบมากในกลุ่มแลคเตทปกติและสูงเล็กน้อย (24.3%, 17.6%, และ 5.3%) และโรคตับ (Liver disease) พบมากในกลุ่มแลคเตทสูงมากมาก (6.6%, 11.5%, 21.1%) และการใช้ยา Metformin พบในสัดส่วนต่ำ และไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มแลคเตทปกติ 0% สูงเล็กน้อย 0.7% สูงมาก 2.1% (ตารางที่ 1)

ข้อมูลสัญญาณชีพของผู้เข้าร่วมทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นอัตราการเต้นของหัวใจแรกรับ ซึ่งพบว่าสูงที่สุดในกลุ่มแลคเตทสูงมากมาก (p < 0.001) และระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Scale) ที่ต่ำกว่า

กลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ (p = 0.002) ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่า กลุ่มแลคเตทปกติมีระดับ Hemoglobin/Hematocrit ต่ำกว่ากลุ่มอื่น (p = 0.005) ขณะที่กลุ่มแลคเตทสูงมากมากมีค่าความเป็นกรดด่างผิดปกติกว่า ได้แก่ pH ต่ำ (p < 0.001) pCO2 ต่ำที่สุด (p < 0.001) และ HCO3 ต่ำ (p < 0.001) ส่วนค่า PaO2 ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยตามกลุ่มระดับแลคเตท

ข้อมูลผู้ป่วย n (%) (Total n=379)	Normal Lactate group (n=136)	Elevated Lactate group (n=148)	Markedly elevated Lactate group (n=95)	p-value
Age (years), Mean±SD	64.83 ± 16.1	64.07 ± 16.9	60.66 ± 16.5	0.146
MOPH ED triage level 1	88 (64.7)	99 (66.9)	70 (73.7)	0.332
Male	76 (55.9)	78 (52.7)	59 (62.1)	0.356
Diagnosis of infection	62 (45.6)	80 (54.1)	57 (60)	0.080
Underlying disease				
Diabetes Mellitus	34 (25)	45 (30.4)	20 (21.1)	0.259
Hypertension	64 (47.1)	72 (48.7)	32 (33.7)	0.052
Cerebrovascular disease	6 (4.4)	4 (2.7)	5 (5.3)	0.535
Chronic kidney disease	40 (29.4)	28 (18.9)	15 (15.8)	0.028*
Chronic obstructive lung disease	33 (24.3)	26 (17.6)	5 (5.3)	0.001*
Liver disease	9 (6.6)	17 (11.5)	20 (21.1)	0.005*
Stroke	9 (6.6)	18 (12.2)	5 (5.3)	0.120
Congestive heart failure	16 (11.8)	14 (9.5)	6 (6.3)	0.394
Cancer	10 (7.4)	12 (8.1)	12 (12.6)	0.356
Metformin use	0 (0)	1 (0.7)	2 (2.1)	0.261
Vital sign at emergency department, mean ±SD				
SBP (mmHg)	126.9 ± 35.3	122 ± 32.3	119.26 ± 39.1	0.240
DBP (mmHg)	71.72 ± 22.2	72.63 ± 22.3	69.69 ± 27.1	0.634
MAP (mmHg)	90.12 ± 25.4	89.09 ± 24.6	86.21 ± 30.1	0.360
HR (bpm)	100.42 ± 23.8	110.44 ± 22.6	121.17 ± 26.3	<0.001*
RR (Breaths/min)	29.11 ± 7.8	28.62 ± 8.9	29.06 ± 9.6	0.878
Temperature (C)	37.56 ± 1.3	37.46 ± 0.9	37.36 ± 1.0	0.420
GCS score	14.3 ± 2.0	14.3 ± 2.2	13.04 ± 3.6	0.003*
Oxygen saturation (%)	91.59 ± 9.1	92.41 ± 8.9	91.94 ± 9.1	0.332
Laboratory in mean ±SD				
WBC (x109 cells/L), median (IQR)	9600 (6850 - 13450)	10600 (7400 - 14600)	11500 (7400 - 15500)	0.295
PMN (%)	74.74 ± 13.3	76.58 ± 14.5	75.59 ± 16.9	0.570
Hemoglobin (mg/dl)	9.9 ± 2.8	11.01 ± 3.2	10.82 ± 3.2	0.006*
Hematocrit (mg/dl)	30.74 ± 8.8	34.23 ± 9.8	33.38 ± 9.4	0.005*
Platelet, median (IQR)	253 (172 - 348.5)	263 (169.5 - 345)	214 (106 - 322)	0.009*
Lactate level (mmol/l)	1.36 ± 0.3	2.76 ± 0.6	6.96 ± 2.8	<0.001*
Arterial pH	7.39 ± 0.1	7.4 ± 0.1	7.31 ± 0.2	<0.001*
Pao2 (mmHg)	91.45 ± 53.7	94.53 ± 78.7	114.02 ± 99.0	0.266
Pco2 (mmHg)	35.61 ± 14.1	38.96 ± 16.0	28.6 ± 14.4	<0.001*
HCO3 (mmol/l)	21.68 ± 6.7	21.83 ± 5.5	15.61 ± 5.7	<0.001*
Creatinine (mg/dl), median (IQR)	1.2 (0.8 - 3.0)	1.09 (0.8 - 1.9)	1.71 (1.0-3.0)	0.048*
Treatment at emergency department				
Vasopressor in ED	10 (7.4)	13 (8.8)	24 (25.3)	<0.001*
Intubation in ED	39 (28.7)	43 (29.1)	59 (62.1)	<0.001*

*ค่านัยสำคัญทางสถิติกำหนดที่ p-value < 0.05

ข้อมูลจำนวนวันที่นอนรักษาในโรงพยาบาล พบว่า ผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มมีจำนวนวันที่นอนโรงพยาบาลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.691) ข้อมูลการทรุดลงในโรงพยาบาลพบว่า ทั้งสามกลุ่มพบว่าอัตราการใส่ท่อช่วยหายใจในหอผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกัน การได้รับยากระตุ้นหัวใจและหลอดเลือดในกลุ่มแลคเตทสูงมากมาก มีจำนวนมากกว่าอีก 2 กลุ่ม (11%, 12.8%, 17.9% ตามลำดับ) การได้ฟอกไตฉุกเฉินในโรงพยาบาลในกลุ่มแลคเตทสูงมากมากมีจำนวนมากกว่าอีก 2 กลุ่ม (0.7%, 0.6%, 4.2% ตามลำดับ) แต่ทั้งนี้ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างประชากรทั้งสามกลุ่ม (ตารางที่ 2)

ข้อมูลการเสียชีวิตในโรงพยาบาลระหว่างสามกลุ่มประชากร พบว่ากลุ่มแลคเตทสูงมากมากมีจำนวนมากกว่า (12.5%, 14.2%, 37.9% ตามลำดับ) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001) เมื่อเทียบกับกลุ่มแลคเตทสูงเล็กน้อย และกลุ่มแลคเตทปกติ และพบว่ากลุ่มแลคเตทสูงมากมากมีการเสียชีวิตในโรงพยาบาลภายใน 72 ชั่วโมงมากกว่า (3.6%, 3.4%, 16.8% ตามลำดับ) และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001) เมื่อเทียบกับอีกสองกลุ่ม (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนวันที่นอนโรงพยาบาล อัตราการทรุดลงและอัตราการเสียชีวิตระหว่างสามกลุ่มประชากร

	Normal Lactate (n=136)	Elevated Lactate (n=148)	Markedly elevated Lactate (n=95)	p-value
Length of stay at Hospital (days), Median (IQR)	6 (8.5)	5 (5)	6 (7)	0.691
Deterioration n (%)				
Intubation	14 (10.3)	16 (10.8)	11 (11.6)	0.953
use of vasopressor/inotrope	15 (11)	19 (12.8)	17 (17.9)	0.310
Dialysis	1 (0.7)	1 (0.6)	4 (4.2)	0.060
Mortality n (%)				
In-hospital	17 (12.5)	21 (14.2)	36 (37.9)	<0.001
Death in 72-hr	5 (3.6)	5 (3.4)	16 (16.8)	<0.001

เมื่อเข้ากระบวนการทางสถิติ ใช้การวิเคราะห์แบบถดถอย โดยใช้กลุ่มแลคเตทปกติ (Lactate <2 mmol/L) เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่าการเสียชีวิตในกลุ่มแลคเตทสูงเล็กน้อยเทียบกับกลุ่มแลคเตทปกติ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Crude RR 1.13, 95%CI 0.62-2.05, p-value = 0.677) การเสียชีวิตในกลุ่มแลคเตทสูงมากเมื่อเทียบกับกลุ่มแลคเตทปกติ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Crude RR 3.03, 95%CI 1.81-5.06, p-value < 0.001) (ตารางที่ 3)

เมื่อทำการควบคุมตัวแปรลักษณะประชากรที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติรวมไปถึงปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการเสียชีวิต ซึ่งได้แก่ เพศ กลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี กลุ่มที่มีความดันโลหิตต่ำ (SBP <90 mmHg) และกลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อ โรคประจำตัวเป็นโรคไตเรื้อรัง โรคตับ โรงถุงลมโป่งพอง โรคหัวใจ และโรคมะเร็ง พบว่าการเสียชีวิตในกลุ่มแลคเตทสูงเล็กน้อยเทียบกับกลุ่มแลคเตทปกติ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjust RR 1.03, 95%CI 0.57-1.86, p-value=0.906) ส่วนการเสียชีวิตในกลุ่มแลคเตทสูงมากเทียบกับกลุ่มแลคเตทปกติมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjust RR 2.77, 95%CI 1.68-4.55, p-value < 0.001) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 Univariable และ Multivariable Exponential Risk Regression for in-hospital mortality

Lactate group	Univariable model [a]		Multivariable model [b]	
	Crude RR (95% CI)	p-value	Adjusted RR (95% CI)	p-value
Elevated lactate	1.13 (0.62 - 2.05)	0.677	1.03 (0.57 - 1.86)	0.906
Markedly elevated lactate	3.03 (1.81 - 5.06)	<0.001	2.77 (1.68 - 4.55)	<0.001

a: Reference group: normal lactate level, b: Adjusted gender, Age>60, SBP<90 group, Infection, CKD, Liver, COPD, CHF, Cancer

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลในกลุ่มย่อย โดยแบ่งตามอายุเป็นกลุ่มน้อยกว่า 60 ปี และอายุ 60 ปีขึ้นไป การวินิจฉัยติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ และความดันโลหิตต่ำ SBP<90 mmHg และกลุ่มความดันโลหิตปกติ พบว่ากลุ่มแลคเตทสูงมากมีโอกาสเสี่ยงต่อการเสียชีวิตในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นในกลุ่มย่อยส่วนใหญ่ดังกล่าวยกเว้นเพียงกลุ่มย่อยที่มีความดันโลหิตต่ำ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 Subgroup analysis of In-hospital mortality in elderly patients, infection, and hypotension

Subgroup of	Normal lactate (n=136) n (%)	Elevated lactate (n=148) n (%)	Markedly elevated lactate (n=95) n (%)	p-value
Age (years)				
>60	12 (13.19)	11 (12.50)	26 (47.27)	<0.001
≤60	5 (11.11)	10 (16.67)	10 (25)	0.238
Infection				
Yes	10 (16.13)	15 (18.75)	26 (45.61)	<0.001
No	7 (9.46)	6 (8.82)	10 (26.32)	0.019
Systolic blood pressure <90 mmHg				
Yes	4 (21.05)	7 (24.14)	17 (58.62)	0.007
No	13 (11.11)	14 (11.76)	19 (28.79)	<0.001

เมื่อใช้การวิเคราะห์แบบถดถอย เกี่ยวกับการทรุดลงในโรงพยาบาล โดยใช้กลุ่มแลคเตทปกติ (Lactate <2 mmol/L) เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า การทรุดลงในโรงพยาบาลในกลุ่มแลคเตทสูงเล็กน้อย เทียบกับกลุ่มแลคเตทปกติไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Crude RR 0.98, 95%CI 0.61-1.59, p-value = 0.966) ส่วนการทรุดลงในโรงพยาบาลในกลุ่มแลคเตทสูงมากเมื่อเทียบกับกลุ่มแลคเตทปกติ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Crude RR 1.59, 95%CI 1.00-2.52, p-value = 0.046) (ตารางที่ 5)

เมื่อทำการควบคุมตัวแปรลักษณะประชากรที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการทรุดลงในโรงพยาบาล ได้แก่ โรคประจำตัวไตเรื้อรัง ถุงลมโป่งพอง โรคตับ โรคหัวใจ โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดในสมอง และการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อ กลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี และความดันโลหิตต่ำ (SBP<90) พบว่ามีการทรุดลงในโรงพยาบาลในกลุ่มแลคเตทสูงเล็กน้อยเทียบกับกลุ่มแลคเตทปกติ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted RR 0.89, 95%CI 0.57-1.38, p-value = 0.619) ส่วนการทรุดลงในโรงพยาบาลในกลุ่มแลคเตทสูงมากเมื่อเทียบกับกลุ่มแลคเตทปกติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjust RR 1.58, 95%CI 1.02-2.45, p-value = 0.039) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 Univariable และ Multivariable Exponential Risk Regression for Deterioration

Lactate group	Univariable [a]		Multivariable [b]	
	Crude RR (95% CI)	p-value	Adjusted RR (95% CI)	p-value
Elevated lactate	0.98 (0.61 - 1.59)	0.966	0.89 (0.57 - 1.38)	0.619
Markedly elevated lactate	1.59 (1.00 - 2.52)	0.046	1.58 (1.02 - 2.45)	0.039

a: Reference group: normal lactate level b: Adjusted gender, Age>60, SBP<90, Infection, CKD, Liver, COPD, CHF, Cancer, stroke

การอภิปรายผลการศึกษา

ผลการศึกษาหาความสัมพันธ์ของระดับแลคเตทแรกรับในห้องฉุกเฉินกับการเสียชีวิตในโรงพยาบาล และการทรุดลงในโรงพยาบาลในผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ พบว่า ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยในการศึกษานี้ส่วนใหญ่ได้รับการคัดกรองเป็นฉุกเฉินระดับ 1 ซึ่งมักจะเป็นผู้ป่วยหนัก และมีโอกาสที่จะเสียชีวิตสูง ผลการศึกษาหลักพบว่าระดับแลคเตทที่เพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของการเสียชีวิตในโรงพยาบาล โดยผู้ป่วยที่มีระดับแลคเตทสูง >4 mmol/L มีโอกาสเสี่ยงที่จะเสียชีวิตในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น ผลการศึกษารองในการศึกษานี้พบว่าระดับแลคเตทที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของการทรุดลงในโรงพยาบาล โดยกลุ่มแลคเตทสูงมากมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีการใช้ยากระตุ้นหัวใจ การใส่ท่อช่วยหายใจและหลอดเลือด รวมไปถึงการฟอกไตฉุกเฉินในโรงพยาบาลมากขึ้น

ผลการศึกษานี้มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาก่อนหน้านี้[8] ในผู้ป่วยในห้องฉุกเฉินและคัดกรอง MOPH ED Triage ≤3 พบว่าระดับแลคเตทที่สูงขึ้นสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มแลคเตทสูงมาก (Lactate >4 mmol/L) แต่ผลการศึกษาวิจัยในกลุ่มแลคเตทสูงเล็กน้อยนั้นมีความแตกต่างกัน ในการศึกษาก่อนหน้า[8] พบว่ากลุ่มแลคเตทสูงเล็กน้อยสัมพันธ์กับการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น แต่การศึกษานี้ไม่พบการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น ผู้ทำการศึกษาคิดว่าผลที่แตกต่างน่าจะเกิดจากข้อมูลลักษณะประชากรในการศึกษามีความแตกต่างกันโดยการศึกษาดังกล่าว[8] กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อมากกว่า 70% ทุกกลุ่ม แต่ในการศึกษาวิจัยนี้ในกลุ่มแลคเตทปกติ และแลคเตทปานกลางมีการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อน้อยกว่า (45% และ 54% ตามลำดับ) รวมถึงการเก็บตัวอย่างได้ไม่ถึงจำนวนตามขนาดตัวอย่างที่คำนวณไว้ในกลุ่มแลคเตทปกติ และกลุ่มปานกลาง (คำนวณได้อย่างน้อยกลุ่มละ 164 คน แต่เก็บข้อมูลจริงได้น้อยกว่า) อาจทำให้ผลการศึกษาไม่มีผลการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น ถ้าเก็บข้อมูลเพิ่มอาจจะเห็นความแตกต่างได้

การศึกษาถึงความสัมพันธ์ของระดับแลคเตทกับการเสียชีวิตในกลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อ การศึกษาส่วนใหญ่มีผลการศึกษาไปในแนวทางเดียวกันว่าระดับแลคเตทที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในโรงพยาบาลที่เพิ่มขึ้น และมีการใช้ระดับแลคเตทเป็นเครื่องมือในการประเมินความเสี่ยงในผู้ป่วยที่สงสัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จากการศึกษา[14] ของ Shapiro และคณะ ซึ่งเก็บข้อมูลอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลที่ 28 วันในกลุ่มผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ พบว่ามีอัตราการเสียชีวิต 28% ในกลุ่มแลคเตท >4 mmol/L, 9% ในกลุ่มเลคเตท 2.5-4 mmol/L และ 4.9% ในกลุ่มแลคเตท <2.5 mmol/L

การศึกษาก่อนหน้า[15] ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยอายุ ≥ 65 ปี ทั้งกลุ่มติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ การเสียชีวิตในโรงพยาบาลของกลุ่มแลคเตท 2-3.9 mmol/L กลุ่มติดเชื้อมีความเสี่ยงมากกว่ากลุ่มไม่ติดเชื้อ (Adjusted RR = 1.9, 1.1 ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษานี้

เนื่องจากโรงพยาบาลนครพิงค์มีแนวทางการรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติที่สงสัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยใช้แนวทางการรักษาตาม Sepsis survival campaign international guideline โดยจะมีการเจาะเลือด ส่งตัวอย่างเลือดไปเพาะเชื้อ (Hemoculture) และเจาะวัดระดับ Lactate แรกรับที่ห้องฉุกเฉิน (ชั่วโมงที่ 0) เมื่อระดับแลคเตท > 2 mmol/L จะเริ่มให้การรักษาที่มุ่งเป้าในการให้สารน้ำ และยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงแรกในห้องฉุกเฉิน เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล[16-17] ซึ่งอาจจะเป็นเหตุผลที่ทำให้ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่กลุ่มแลคเตทสูงเล็กน้อยในการศึกษานี้มีการเสียชีวิตในโรงพยาบาลที่ลดลงอีกนัยหนึ่งในกลุ่มผู้ป่วย MOPH ED triage 1, 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อที่มีระดับ lactate < 4 mmol/L มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตในโรงพยาบาลน้อยลงซึ่งในกลุ่มผู้ป่วยไม่ติดเชื้อนี้ยังไม่มีการศึกษาอื่นเปรียบเทียบมากนัก ผู้วิจัยคิดว่าในกลุ่มไม่ติดเชื้อค่าแลคเตทที่เพิ่มขึ้นอาจจะไม่ได้เกิดจากภาวะเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนปลายไม่เพียงพอ อาจจะมีสาเหตุอื่น เช่น การกำจัดที่ลดลงในคนที่มีโรคตับวาย (Hepatic dysfunction) ภาวะ ketoacidosis หรือ ภาวะอื่น ๆ

แม้ว่าความดันโลหิตแรกรับทั้งสามกลุ่มจะไม่แตกต่างกัน แต่กลุ่มแลคเตทสูงมากมีค่าชีพจรที่เร็วกว่าอีกสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อน[8] ในกลุ่มแลคเตทสูงมาก มีแนวโน้มที่จะมีชีพจรเร็วขึ้น ซึ่งอาจจะบ่งบอกถึงการที่มีภาวะช็อกโดยที่ยังไม่มีความดันโลหิตต่ำ (Cryptic shock) ซึ่งมักพบใน hypovolemic shock และ inflammatory shock[18] ส่วนระดับความรู้สึกตัวในกลุ่มที่แลคเตทสูงมีแนวโน้มที่จะมีระดับความรู้สึกตัวต่ำกว่าซึ่งดูมีแนวโน้มไปทางเดียวกันกับการเกิดภาวะช็อก แต่ในการศึกษาก่อนไม่ค่อยมีข้อมูลในส่วนนี้มากนัก รวมถึงข้อมูลนี้ไม่ได้เก็บข้อมูลแยกโรค อาจจะทำให้ไม่สามารถแปลผลได้ในการศึกษานี้

เมื่อผู้ป่วยได้รับไว้รักษาต่อในหอผู้ป่วยในแล้วมีการติดตามผู้ป่วยต่อเนื่อง เพื่อหาความสัมพันธ์ของการทรุดลงในโรงพยาบาล ได้แก่ การใส่ท่อช่วยหายใจ ใช้ยากระตุ้นหัวใจและหลอดเลือดฟอกไตฉุกเฉิน พบว่ากลุ่มแลคเตทสูงมากมากสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของการทรุดลงในโรงพยาบาล สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้า[9] ของ Kimie Oedorf และคณะ ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อและไม่ติดเชื้อกับการทรุดลงในโรงพยาบาล คือ มีภาวะไตวายฉับพลัน มีการใส่ท่อช่วยหายใจในโรงพยาบาล ใช้ยากระตุ้นหัวใจและเสียชีวิต พบว่ากลุ่มที่แลคเตทสูงสัมพันธ์กับการทรุดลงเพิ่มขึ้น 26% ในกลุ่มที่แลคเตท < 2.5 mmol/L, 47% กลุ่มแลคเตท 2.5-4 mmol/L และ 72% ในกลุ่มแลคเตท >4 mmol/L มีการศึกษาก่อนหน้า[19] (Arnold) ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วย sepsis ที่มีแลคเตทช่วง 2-3.9 mmol/L พบว่า 26% ของผู้ป่วยที่เข้าร่วมวิจัยมีการทรุดลงในโรงพยาบาล ดังนั้นแลคเตทที่สูงขึ้นน่าจะช่วยทำนายการทรุดลงในโรงพยาบาลได้ แต่การเก็บข้อมูลการทรุดลงในโรงพยาบาลของแต่ละการศึกษาวิจัยนั้น มีความแตกต่างกัน มีตัวแปรกวนค่อนข้างมาก และส่วนใหญ่เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง จึงอาจจะทำให้ได้ข้อสรุปไม่ชัดเจน

เมื่อนำผลการศึกษานี้มาปรับใช้กับบริบทของโรงพยาบาลนครพิงค์ในกลุ่มผู้ป่วย MOPH ED triage 1, 2 ที่สงสัยภาวะติดเชื้อการเจาะระดับแลคเตทในหลอดเลือดดำอาจเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการวินิจฉัยภาวะ cryptic shock และสามารถให้การรักษาช่วยชีวิต เช่น การให้สารน้ำ การให้ยาฆ่าเชื้อ การกำจัดแหล่งติดเชื้อ และการให้ vasopressor ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ส่วนในกลุ่มผู้ป่วย MOPH ED triage 1, 2 ที่ไม่สงสัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดการเจาะระดับแลคเตทในหลอดเลือดดำ อาจเป็นเครื่องมือที่บอกแพทย์ผู้รักษาให้พยายามมองหาสาเหตุ และแก้ไขภาวะ anaerobic metabolism ได้แก่ hypovolemia, hypoxia เพื่อให้การรักษาเพื่อป้องกันการเสียชีวิตของผู้ป่วย เช่น การให้

oxygen, การใส่ท่อช่วยหายใจ, การให้สารน้ำอย่างเพียงพอกับ volume status ของผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. พิจารณาทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มแลคเตทสูงเล็กน้อย และกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อ และเพิ่มการเก็บข้อมูลการรักษาในโรงพยาบาล และศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ในห้องฉุกเฉินที่ส่งผลต่อการเสียชีวิตในโรงพยาบาลเพิ่มมากขึ้น

2. เพิ่มขนาดตัวอย่างประชากรให้เพียงพอเพื่อหาความสัมพันธ์ที่แท้จริงของปัจจัยอื่น ๆ เพิ่มเติม

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษานี้ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติที่ MOPH ED triage ระดับ 1, 2 ทั้งกลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อและไม่ติดเชื้อและมีระดับแลคเตท >4 mmol/L ที่ห้องฉุกเฉินมีโอกาสเสี่ยงต่อการเสียชีวิตในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น และสามารถในการนำไปใช้เพื่อประเมินความเสี่ยง เฝ้าระวัง และวางแผนให้การรักษาที่เหมาะสม

ผลประโยชน์ทับซ้อน

งานวิจัยนี้ไม่ได้รับทุนวิจัยจากแหล่งอื่น ๆ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ แพทย์ พยาบาล แผนกเวชศาสตร์ฉุกเฉินโรงพยาบาลนครพิงค์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ภญ ชิดชนก เรือนก้อน, อ.นพ.กิจจา เจียร-วัฒนกนก, อ.พญ.ณัฐฐิกานต์ มีลาภ, อ.พญ.อภิรดี แสนลี่

เอกสารอ้างอิง

1. Centers for Disease Control and Prevention. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2017 Emergency Department Summary Tables [Internet]. U.S.: CDC; c2024 [updated 2024 Aug 30]. Available from: https://www.cdc.gov/nchs/data/nhamcs/web_tables/2017_ed_web_tables-508.pdf
2. Khuhakan R, Chusan S, Somton A, Suwannarak A, Suwannarak S, editors. Report on the situation of the Thai emergency medical system 2016 [Internet]. Nonthaburi: National Institute for Emergency Medicine; c2017 [updated 2017 Mar]. Available from: https://www.niems.go.th/1/upload/migrate/file/256003301230294710_IJWRE17oOJJuVHnf.pdf [In Thai]
3. Nakornping Hospital. Annual report 2019 of the Nakornping Hospital. Chiang mai: Nakornping Hospital; 2019. [In Thai]
4. National Institute for Emergency Medicine. Guidelines for compliance with the criteria, criteria, and procedures for triaging emergency patients and prioritizing care in emergency rooms according to the criteria set by the National Institute of Emergency Medicine [Internet]. Nonthaburi: National Institute for Emergency Medicine; c2015 [updated 2015 Mar 18]. Available from: https://www.niems.go.th/1/Ebook/Detail/485?group=21. [In Thai]
5. Rodriguez R, Hern HG Jr. An approach to critically ill patients. West J Med. 2001;175(6):392-5. doi: 10.1136/ewjm.175.6.392.
6. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. N Engl J Med. 2001;345(19):1368-77. doi: 10.1056/NEJMoa010307.

7. Mizock BA, Falk JL. Lactic acidosis in critical illness. Crit Care Med. 1992;20(1):80-93. doi: 10.1097/00003246-199201000-00020.
8. Bou Chebl R, El Khuri C, Shami A, Rajha E, Faris N, Bachir R, et al. Serum lactate is an independent predictor of hospital mortality in critically ill patients in the emergency department: a retrospective study. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2017;25(1):69. doi: 10.1186/s13049-017-0415-8.
9. Oedorf K, Day DE, Lior Y, Novack V, Sanchez LD, Wolfe RE, et al. Serum Lactate Predicts Adverse Outcomes in Emergency Department Patients With and Without Infection. West J Emerg Med. 2017;18(2):258-66. doi: 10.5811/westjem.2016.10.31397.
10. Dettmer M, Holthaus CV, Fuller BM. The impact of serial lactate monitoring on emergency department resuscitation interventions and clinical outcomes in severe sepsis and septic shock: an observational cohort study. Shock. 2015;43(1):55-61. doi: 10.1097/SHK.0000000000000260.
11. Brinkert W, Rommes JH, Bakker J. Lactate measurements in critically ill patients with a hand-held analyser. Intensive Care Med. 1999;25(9):966-9. doi: 10.1007/s001340050990.
12. van Tienhoven AJ, van Beers CAJ, Siegert CEH. Agreement between arterial and peripheral venous lactate levels in the ED: A systematic review. Am J Emerg Med. 2019;37(4):746-50. doi: 10.1016/j.ajem.2019.01.034.
13. Suetrong B, Walley KR. Lactic Acidosis in Sepsis: It's Not All Anaerobic: Implications for Diagnosis and Management. Chest. 2016;149(1):252-61. doi: 10.1378/chest.15-1703.
14. Shapiro NI, Howell MD, Talmor D, Nathanson LA, Lisbon A, Wolfe RE, et al. Serum lactate as a predictor of mortality in emergency department patients with infection. Ann Emerg Med. 2005;45(5):524-8. doi: 10.1016/j.annemergmed.2004.12.006.
15. del Portal DA, Shofer F, Mikkelsen ME, Dorsey PJ Jr, Gaieski DF, Goyal M, et al. Emergency department lactate is associated with mortality in older adults admitted with and without infections. Acad Emerg Med. 2010;17(3):260-8. doi: 10.1111/j.1553-2712.2010.00681.x.
16. Lee SM, An WS. New clinical criteria for septic shock: serum lactate level as new emerging vital sign. J Thorac Dis. 2016;8(7):1388-90. doi: 10.21037/jtd.2016.05.55.
17. Shankar-Hari M, Phillips GS, Levy ML, Seymour CW, Liu VX, Deutschman CS, et al. Developing a New Definition and Assessing New Clinical Criteria for Septic Shock: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315(8):775-87. doi: 10.1001/jama.2016.0289.
18. Bonanno FG. Clinical pathology of the shock syndromes. J Emerg Trauma Shock. 2011;4(2):233-43. doi: 10.4103/0974-2700.82211.
19. Arnold RC, Sherwin R, Shapiro NI, O'Connor JL, Glaspey L, Singh S, et al. Multicenter observational study of the development of progressive organ dysfunction and therapeutic interventions in normotensive sepsis patients in the emergency department. Acad Emerg Med. 2013;20(5):433-40. doi: 10.1111/acem.12137.

นิพนธ์ต้นฉบับ

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการป้องกันโรคมาลาเรียของประชาชนในพื้นที่ชายแดน อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก

ไพบูรณ์ จีรพัทธกุล[1], ภมรศรี อินทร์ชน[1], อ่อง มิ ตู[2], พิษณุรักษ์ กันทวี[1]
[1]สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
[2]หน่วยวิจัยมาลาเรียโช้คโล จังหวัดตาก

บทคัดย่อ

บทนำ: โรคมาลาเรียยังคงเป็นภัยคุกคามที่สำคัญต่อสาธารณสุขในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ชายแดน เช่น จังหวัดตาก

วัตถุประสงค์: การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการป้องกันโรคมาลาเรียของประชาชนในพื้นที่ชายแดนของประเทศไทย

วิธีการศึกษา: การวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ในกลุ่มประชาชนอายุ 18 ปีขึ้นไป ในพื้นที่ตำบลขะเนจื้อ อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก ประเทศไทย ในระหว่างวันที่ 25 มิถุนายน ถึง 9 สิงหาคม 2568 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรง และความเชื่อมั่น โดยผู้สัมภาษณ์เป็นผู้ดำเนินการ เพื่อประเมินข้อมูลด้านประชากร ความรู้ ความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมการป้องกันโรคมาลาเรีย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ใช้สถิติ Chi-square test, Fisher's exact test และการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุคูณ (Multivariate logistic regression)

ผลการศึกษา: ผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 250 คน ร้อยละ 74 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 76.8 สมรสแล้ว และร้อยละ 89.2 มีรายได้ต่ำ เกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 47.2) รายงานว่าตนเองเคยมีประวัติเป็นโรคมาลาเรีย โดยรวมแล้วผู้เข้าร่วมร้อยละ 66.8 แสดงพฤติกรรมการป้องกันโรคมาลาเรียในระดับดี ระดับการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมการป้องกันโรคมาลาเรีย ในการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุคูณ พบว่าการรับรู้อุปสรรคในระดับปานกลางและระดับสูง มีความสัมพันธ์อย่างมากกับพฤติกรรมการป้องกันที่ไม่ดี (AOR = 3.89 สำหรับระดับปานกลาง, 95% CI: 1.32–11.48, p = 0.014; AOR = 3.01 สำหรับระดับสูง, 95% CI: 1.59–5.69, p = 0.001) นอกจากนี้ การรับรู้ประโยชน์ในระดับปานกลางยังมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันที่ไม่ดีมากกว่าผู้ที่มีการรับรู้ประโยชน์ในระดับสูง (AOR = 2.19, 95% CI: 1.21–3.97, p = 0.010)

สรุปผลการศึกษา: แม้ว่าประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ชายแดนจะมีพฤติกรรมการป้องกันโรคมาลาเรียที่ดีอยู่แล้ว แต่การดำเนินงานเชิงรุกควรมุ่งเน้นไปที่การลดอุปสรรคและเสริมสร้างการรับรู้ถึงประโยชน์ของมาตรการป้องกันโรคมาลาเรีย แนะนำให้หน่วยงานด้านสาธารณสุขส่งเสริมการให้ความรู้ด้านสุขภาพและการดำเนินโครงการป้องกันโรคมาลาเรียในระดับชุมชนอย่างเข้มแข็ง เพื่อสนับสนุนความพยายามในการควบคุมและป้องกันโรคมาลาเรียอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: มาลาเรีย, แบบจำลองความเชื่อด้านสุขภาพ, ความรู้, พฤติกรรมการป้องกัน, พื้นที่ชายแดน

ส่งบทความ: 8 ต.ค. 2568, แก้ไขบทความ: 7 พ.ย. 2568, ตอบรับบทความ: 10 พ.ย. 2568

ติดต่อบทความ
ไพบูรณ์ จีรพัทธกุล, นักศึกษาปริญญาโทสาธารณสุขศาสตร์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
E-mail: phaibunchiraphatthakun@gmail.com

Original Article

Factors associated with malaria prevention behaviors among residents in the border area Mae Ramat District, Tak Province

Phaibun Chiraphatthakun[1], Pamornsri Inchon[1], Aung Myint Thau[2], Phitsanruk Kanthawee[1]
[1]School of Health Science, Mae Fah Luang University
[2]Shoklo Malaria Research Unit, Tak Province

ABSTRACT

Introduction: Malaria continues to pose a significant public health threat in Thailand, particularly in border areas such as Tak Province.

Objective: This study aimed to determine the factors associated with malaria prevention behavior among residents in the border area of Thailand.

Method: A cross-sectional study was conducted among residents aged 18 years and older in Khane Chue Subdistrict, Thailand during June 25 to August 9, 2025. Data collection utilized an interviewer-administered, validated questionnaire to assess demographics, knowledge, health beliefs, and preventive behaviors. Associations were examined using the Chi-square test, Fisher's exact test, and multivariate logistic regression.

Results: Among the 250 participants, 74% were female, 76.8% were married, and 89.2% had low income. Nearly half (47.2%) reported a personal history of malaria. Overall, 66.8% exhibited good prevention behaviors. Education level was significantly associated with prevention behavior. In the multivariable analysis, moderate and high perceived barriers were strongly associated with poor prevention behavior (AOR = 3.89 for moderate, 95% CI: 1.32–11.48, p = 0.014; AOR = 3.01 for high, 95% CI: 1.59–5.69, p = 0.001). Additionally, moderate perceived benefits were associated with poor prevention behavior compared to high perceived benefits (AOR = 2.19, 95% CI: 1.21–3.97, p = 0.010).

Conclusions: Even though a large proportion of residents in the border area had good malaria prevention behavior, targeted interventions should focus on reducing barriers and reinforcing the benefits of preventive measures. Health education and the promotion of community-based interventions are strongly recommended for health authorities to support malaria prevention efforts.

Keywords: malaria, health belief model, knowledge, prevention behavior, border area

Submitted: 2025 Oct 8, Revised: 2025 Nov 7, Accepted: 2025 Nov 10

Contact
Phaibun Chiraphatthakun, Master of Public Health Student, School of Health Science, Mae Fah Luang University
E-mail: phaibunchiraphatthakun@gmail.com

Introduction

Malaria is a preventable, life-threatening vector-borne disease caused by Plasmodium parasites, transmitted by infected female Anopheles mosquitoes[1] The disease continues to pose a significant global public health challenge[2] In Thailand, implementation of control measures has reduced reported malaria cases from 150,000 in 2000 to 15,370 in 2024[3-4] However, malaria transmission persists in border provinces, with Tak Province exhibiting the highest case rate. From January to September 2025, Tak Province reported 4,130 cases, accounting for 40% of all nationally reported cases.[4,5]

Malaria prevention largely depends on individual health behaviors, which are actions people take to maintain their health and prevent disease, including efforts to detect illnesses before symptoms appear[6] The Health Belief Model (HBM) serves as a comprehensive framework for understanding these behaviors, highlighting perceived susceptibility, severity, benefits, and barriers as primary determinants[7-8]. While previous research in Tak Province has concentrated on migrants and specific ethnic groups, there is limited knowledge regarding permanent border residents. The present study utilizes the HBM to identify which beliefs most significantly influence malaria prevention among this distinct high-risk population[9-10].

Khane Chue Subdistrict located on the Thailand–Myanmar border, is highly affected by malaria. Several studies revealed that residents frequently engage in farming, forest-related food gathering, and cross-border travel, seasonal migrant, all of which increase exposure to mosquito bites and the risk of transmission[5,11-12]. Given the high burden of malaria, the present study seeks to identify demographic, knowledge, and health belief factors associated with malaria prevention behaviors in this border community.

Objective:

This study was conducted to identify malaria prevention behavior and factors associated with malaria prevention behavior in terms of demographic characteristics, knowledge, and health beliefs, among residents of the Khane Chue Subdistrict border area in Tak Province.

Methods

Study design

A cross-sectional study used a structured, interviewer-administered questionnaire developed from previous studies and the HBM framework[9-10]. The questionnaire covered socio-demographic characteristics, knowledge about malaria, perceived susceptibility, perceived severity, perceived benefits, perceived barriers, and malaria prevention behaviors.

Study setting

The research focused on residents living in the border area of Tak Province, Thailand. In 2025, Khane Chue Subdistrict comprised 14 villages with a combined population of 10,340[13].

Study population

The study comprised residents aged 18 years or older living in Khane Chue subdistrict. The inclusion criteria were residents living in the selected villages at the time of data collection. However, those who were unwilling to participate or unable to provide consent, as well as those with cognitive or physical impairments affecting their ability to respond, were excluded from the study.

Study sample and sample size calculation

The sample size was calculated using the formula proposed by Daniel and Cross[13], applying a 95% confidence level (Z = 1.96), an estimated proportion (p = 0.224), and a 5% margin of error (d = 0.05). This calculation resulted in a required sample of 250 participants from a total population of 10,340.[14] Four villages were randomly selected from the 14 study villages. Participants were proportionally allocated and randomly recruited using household lists provided by house registration numbers to enhance representativeness and reduce selection bias.

Research instruments

Data collection used a validated questionnaire structured into four sections. The first section asked eight demographic questions: gender, age, marital status, education, occupation, income, family size, and illness history. The second section measured malaria knowledge across 10 items covering causes, transmission, prevention, and treatment. Correct responses earned 1 point; incorrect ones, 0. Scores were categorized as high (80-100%), moderate (60–79%), or low (< 60%) using Bloom's criteria.[15] The third section assessed health beliefs-perceived susceptibility, severity, benefits, and barriers-using 20 questions (four domains of five items each) on a 5-point Likert scale (1=never, 5=always), classified as low (1.00-2.00), moderate (2.01–3.00), or high (3.01-4.00).[10] The final section evaluated malaria prevention behaviors with 10 items on indoor and outdoor activities, rated on a 3-point scale (1=never, 3=always). Scores were categorized as poor (≤ 70%) or good (≥ 70%).[9]

The questionnaire's validity and reliability were assessed before administration. Three experts evaluated item validity using the item-objective congruence (IOC) method: items scoring below 0.5 were excluded, those between 0.5 and 0.7 were revised, and items ≥ 0.7 were retained. Reliability was tested with 30 individuals, with a Cronbach's alpha ≥ 0.7 indicating high reliability.

Data collection

A meeting was held with subdistrict health-promoting hospital directors and relevant officers to plan the data collection process, including identifying individuals responsible for supporting and guiding field-level data collection. Additionally, this meeting served as an information-sharing session with stakeholders regarding the study's purpose and potential impact, which was

instrumental in assessing the feasibility of data collection.

A probability sampling method was employed to select four villages. Following approval from subdistrict health-promoting hospital directors, village chiefs were approached prior to community meetings. During these meetings, the project objectives and procedures were explained.

Subsequently, simple random sampling was utilized to select participants aged 18 years and older who met the inclusion criteria. Each face-to-face interview lasted approximately 15 minutes. The study was conducted from June 25 to August 9, 2025.

Data analysis

All completed questionnaires were coded, verified for accuracy, and stored in secure files. Data analysis was then conducted using SPSS version 20. Descriptive statistics summarized participant characteristics, with median and IQR for continuous variables (e.g., age) and proportions for categorical variables (e.g., gender and education level).

Following these initial analyses, the Chi-square test or Fisher's exact test was used to assess associations between categorical variables. Multivariable logistic regression was subsequently employed to identify factors associated with poor malaria prevention behavior ($p < 0.05$). Adjusted odds ratios (AORs) and 95% confidence intervals (CIs) were reported.

Ethical considerations

The study protocol was approved by the Mae Fah Luang University Research Ethics Committee on May 24, 2024, with a one-year approval period, valid until May 23, 2025 (Protocol No. EC 25084-18).

Results

General Characteristics

A total of 250 residents participated. Most were female (74.0%), with a median age of 40.3 years (range, 18–80 years). Most participants were unemployed or farmers, with a median monthly income of 3,717 baht. Education was significantly associated with prevention behavior (p=0.007). Other factors, such as sex, age, occupation, income, and family history of malaria, were not significant (Table 1)

Table 1 General Characteristics of Respondents and Malaria Prevention Behavior (n = 250)

Factor	Poor Behavior n (%)	Good Behavior n (%)	p-value
Sex			0.859
Male	21 (32.3)	44 (67.7)	
Female	62 (33.5)	123 (66.5)	
Age (years)			0.086
18–30	23 (25.8)	66 (74.2)	
31–45	25 (32.5)	52 (67.5)	
≥ 46	35 (41.7)	49 (58.3)	
Median = 40.33; IQR = (28,52) Min = 18; Max = 80			

Table 1 General Characteristics of Respondents and Malaria Prevention Behavior (n = 250) (Cont.)

Factor	Poor Behavior n (%)	Good Behavior n (%)	p-value
Marital status			0.269
Single	10 (28.6)	25 (71.4)	
Married	62 (32.3)	130 (67.7)	
Widow	11 (47.8)	12 (52.2)	
Education			0.007
Illiterate	40 (46.5)	46 (53.5)	
Primary school	22 (28.2)	56 (71.8)	
Middle school	5 (13.9)	31 (86.1)	
High school	11 (29.7)	26 (70.3)	
University/College	8 (38.5)	8 (61.5)	
Occupation			0.064
Unemployed	45 (40.9)	65 (59.1)	
Daily employee	14 (29.8)	33 (70.2)	
Farmer	24 (25.8)	69 (74.2)	
Monthly income			0.200
≤ 6,000 baht	77 (34.5)	146 (65.5)	
≥ 6,001 baht	6 (22.2)	21 (77.8)	
Median = 3,717.40; IQR = (1000,4000) Min = 100 Max = 50,000			
Family members			0.826
≤ 4	47 (32.6)	97 (67.4)	
≥ 5	36 (34.0)	70 (66.0)	
Median = 4.43; IQR = (3,5) Min = 1; Max = 11			
History of malaria			
Self			0.194
Yes	44 (37.3)	74 (62.7)	
No	30 (29.5)	93 (70.5)	
Family			0.163
Yes	41 (38.0)	67 (62.0)	
No	42 (29.6)	100 (70.4)	

Note* Statistically significant level at p-value ≤ 0.05.

Knowledge and Health Beliefs of Malaria

Table 2 indicates that higher levels of knowledge and greater perceived benefits were associated with improved prevention behavior, whereas higher perceived barriers were associated with poorer malaria prevention behavior ($p < 0.001$). In contrast, perceived susceptibility and severity did not show statistically significant associations with prevention behavior.

Table 2 Knowledge and Health Beliefs Associated with Malaria Prevention Behavior (n = 250)

Factor	Poor Behavior n (%)	Good Behavior n (%)	p-value
Knowledge			0.018
Low	5 (71.4)	2 (28.6)	
Moderate	30 (40.5)	44 (59.5)	
High	48 (28.4)	121 (71.6)	
Perceived susceptibility			0.536
Low	3 (50.0)	3 (50.0)	
Moderate	46 (34.0)	87 (65.4)	
High	34 (30.6)	77 (69.4)	
Perceived severity			0.446
Low	0 (0.0)	4 (100.0)	
Moderate	10 (34.5)	19 (65.5)	
High	73 (33.6)	144 (66.4)	
Perceived benefits			< 0.001
Low	1 (50.0)	1 (50.0)	
Moderate	38 (50.0)	38 (50.0)	
High	44 (25.6)	128 (74.4)	
Perceived barriers			< 0.001
Low	18 (17.5)	85 (82.5)	
Moderate	56 (43.4)	73 (56.6)	
High	9 (50.0)	9 (50.0)	

Note* Statistical significance was set at p≤0.05. The Chi-square test was used for perceived barriers, while all other variables used Fisher's exact test.

Malaria Prevention Behavior

Among the 250 participants, 167 (66.8%) demonstrated good malaria prevention behavior, while 83 (33.2%) exhibited poor prevention behavior. These findings indicate that although most residents engaged in appropriate malaria preventive practices, a substantial proportion still lacked adequate prevention behavior, highlighting the need for targeted health education interventions.

Factors Associated with Poor Malaria Prevention Behavior

Multivariable logistic regression identified significant associations between perceived barriers and perceived benefits. Moderate perceived barriers (AOR = 3.89, 95% CI: 1.32–11.48, p = 0.014) exhibited the strongest association with poor prevention behavior, followed by high perceived barriers (AOR = 3.01, 95% CI: 1.59–5.69, p = 0.001). Furthermore, moderate perceived benefits (AOR = 2.19, 95% CI: 1.21–3.97, p = 0.010) were also significantly associated with poor prevention behavior, as presented in Table 3

Table 3 Multivariable Logistic Regression Analysis of Factors Associated with Poor Malaria Prevention Behavior (n = 250)

Factor	Adjust OR	95% CI	P-value
Perceived barriers			
Low	1.00		
Moderate	3.89	1.32–11.48	0.014
High	3.01	1.59–5.69	0.001
Perceived benefits			
Low	3.18	0.18–57.78	0.435
Moderate	2.19	1.21–3.97	0.010
High	1.00		

Note* Results were adjusted for sociodemographic variables, knowledge, and constructs of the health belief model. Statistical significance was set at p-value ≤ 0.05.

Discussion

This study aimed to identify malaria prevention behaviors and factors associated with these behaviors among residents of the Khane Chue Subdistrict border area in Tak Province. The results revealed that 33.2% of participants demonstrated poor malaria prevention practices. Malaria prevention behavior was significantly associated with participants' knowledge levels, as well as with key constructs of the Health Belief Model (HBM). Among the HBM variables, perceived barriers and perceived benefits were the strongest predictors of malaria prevention behavior, whereas perceived susceptibility and perceived severity were not significantly associated. These findings highlight that practical challenges and perceived advantages have a greater influence on malaria prevention practices in this border community than individual perceptions of risk.

The significant association between knowledge and preventive behavior is consistent with studies conducted in Tak and Chonburi Provinces[9,16]. Similar evidence from Afghanistan and Ethiopia also suggests that HBM-based education improves preventive practices[17-18]. Enhanced knowledge supports higher health literacy and individual empowerment, enabling residents to make informed decisions and adopt proactive prevention behaviors. Therefore, integrating health literacy initiatives into malaria elimination programs may enhance community-level prevention and sustainability.

Perceived barriers emerged as the most influential construct affecting malaria prevention. Participants reported several practical challenges, including hot climate, discomfort caused by bed nets or protective clothing, ineffective repellents, damaged nets, and limited access to preventive equipment. These findings are comparable to those from Prachuap Khiri Khan Province, where perceived barriers also reduced preventive behavior.[19] In contrast, a

study among Burmese migrant workers in Mae Sot District found no significant association between perceived barriers and prevention practices[9]. Differences between studies may reflect vary in population, socioeconomic conditions, and access to health services. Other research in Malaysia identified low threat perception, livelihood demands, and environmental conditions as major obstacles.[20] Although the nature of barriers differs by setting, cost, convenience, and trust in preventive tools consistently shape behavior. Addressing these barriers through supports such as free provision of long-lasting insecticide-treated nets (LLINs), and interventions is essential for improving prevention in border areas.

Perceived benefits were also significantly associated with preventive behavior. Residents who doubted the effectiveness of LLINs were less likely to use them. This finding aligns with studies in Prachuap Khiri Khan[16] but contrasts with results from Burmese migrants in Tak Province, where perceived benefits did not influence behavior.[9] These variations may reflect differences in population mobility, exposure to interventions, and trust in local health systems. Strengthening communication about the effectiveness of preventive measures, supported by tangible evidence such as reduced malaria incidence, may increase community confidence and adoption of preventive tools.

Perceived susceptibility was not a significant predictor of prevention, consistent with findings among Mae Sot migrant workers.[9] Our study revealed that most villagers acknowledged their malaria risk, primarily due to environmental and occupational factors, including proximity to forests, agricultural work, housing conditions, and population movement. A qualitative study in Tanzania similarly observed that perceived susceptibility increased with mosquito density.[21] Evidence from Sisaket Province indicates that outdoor malaria transmission remains a significant challenge[22], while in Vietnam, forest-related activities accounted for more than half of malaria cases.[23] Despite recognizing these risks, some participants viewed malaria as a manageable illness, reflecting findings from Tanzania.[19] These patterns suggest that while people are aware of their exposure, their risk perception may be normalized by frequent exposure and recovery experiences, underscoring the need for continuous community engagement and participatory prevention strategies.

Similarly, perceived severity was not a significant predictor of preventive behavior. Although some villagers expressed fear and adopted preventive measures, others viewed malaria as a non-life-threatening disease due to previous successful treatment experiences. This is consistent with research from Rwanda, which found that personal perceptions of severity influenced consistent

preventive behavior[24], and with findings from Afghanistan, where HBM-based educational interventions increased preventive practices by enhancing perceived severity.[25] A meta-analysis further confirmed that perceived severity is associated with health-promoting behaviors.[26] Therefore, implementing community-based interventions that enhance awareness of malaria's potential severity may strengthen preventive behaviors and support sustainable disease control efforts.

Limitations

Methodological limitations

include a cross-sectional design, which limits causal inference, and a gender imbalance due to frequent male absences, potentially affecting sample representativeness. Additionally, the lack of quantitative data constrains understanding of the influence of cultural and social dynamics on perceptions of barriers and benefits.

Contextual and generalizability considerations

suggest that the findings may not apply to populations living out of endemic geography. Nevertheless, the study provides valuable insights into determinants of malaria prevention among permanent border area residents and highlights the utility of the Health Belief Model in identifying likelihood of action, particularly perceived barriers and benefits, to inform targeted and context-sensitive malaria elimination strategies.

Conclusion

Malaria prevention in Khane Chue is primarily influenced by perceived barriers and benefits. Interventions should prioritize reducing barriers, reinforcing the advantages of prevention, and improving health literacy. Future study should be recommended to incorporate rigorous research intervention to develop evidence-based strategy to address these problems.

Acknowledgement

The author would like to thank Mae Fah Luang University for supporting the grant and all study participants. Gratitude is also extended to Mae Ramat District Health Office, Mae Ramat Malaria Control Unit, Khane Chue Subdistrict Health Promoting Hospital, village health volunteers, and the village chief for their invaluable assistance during the data collection process.

Funding

This study was supported by Mae Fah Luang University, Thailand. The funders were not involved in the study.

Conflict of interest

The author has no conflicts of interest to declare.

เอกสารอ้างอิง

1. Centers for Disease Control and Prevention. Malaria [Internet]. Atlanta (GA): CDC; c2024 [updated 2024 Dec 13; cited 2025 Sep 24]. Available from: https://www.cdc.gov/dpdx/malaria/index.html

2. World Health Organization. World malaria report 2024 [Internet]. Geneva: WHO; c2024 [updated 2024 Dec 11; cited 2025 Sep 24]. Available from: https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2024
3. Bureau of Vector Borne Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand. National malaria elimination strategy and Malaria elimination operational, Thailand 2017-2026 [Internet]. Bangkok: Aksorn Graphic & Design Printing House; c2016. Available from: https://share.google/1fgdrZNo5xwJukra2 [In Thai]
4. Ministry of Public Health. Thailand malaria elimination program [Internet]. Nonthaburi: MoPH; c2025 [cited 2025 Sep 24]. Available from: https://malaria.ddc.moph.go.th/malariar10/home.php [In Thai]
5. Vorapani P, Boonpeng S, Pinna C, Deemek P. Data analysis of malaria monitoring system in 5 dimensions in Tak Province, 2013–2017. Journal of Health Science. 2022;31(1):100-11. [In Thai]
6. Kasl SV, Cobb S. Health behavior, illness behavior, and sick role behavior. I. Health and illness behavior. Arch Environ Health. 1966;12(2):246-66. doi: 10.1080/00039896.1966.10664365.
7. Rimer BK, Glanz K. Theory at a glance: a guide for health promotion practice [Internet]. 2nd ed. Washington (DC): US Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Cancer Institute; c2005 [cited 2025 Sep 25]. Available from: https://cancercontrol.cancer.gov/sites/default/files/2020-06/theory.pdf#page=12
8. Zewdie A, Mose A, Sahle T, Bedewi J, Gashu M, Kebede N, et al. The health belief model's ability to predict COVID-19 preventive behavior: A systematic review. SAGE Open Med. 2022;10:20503121221113668. doi: 10.1177/20503121221113668.
9. Kharuehaman T, Sigweratham N, Wungrath J. Relationships between personal factors and health belief model on the malaria prevention behaviors of Burmese migrant workers in Mae Sot District, Tak Province. Journal of Health and Nursing Education. 2024;30(3):21-36. [In Thai]
10. Khamsa W. Factors influencing malaria prevention behaviours among the Karen ethnic group in Tak Province. Journal of Nursing and Public Health Research. 2024;4(3):e269432. [In Thai]
11. Bureau of Vector Borne Diseases Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand. Guide to Malaria Elimination For Thailand's Local Administrative Organizations and the Health Network [Internet]. Bangkok: Scand-Media; c2019 [cited 2025 Sep 25]. Available from: https://malaria.ddc.moph.go.th/downloadfiles/Guide%20to%20Malaria%20Elimination%20for%20Thailand%20LAO_EN.pdf

12. Bui HM, Clements AC, Nguyen QT, Nguyen MH, Le XH, Hay SI, et al. Social and environmental determinants of malaria in space and time in Viet Nam. Int J Parasitol. 2011;41(1):109-16. doi: 10.1016/j.ijpara.2010.08.005.
13. Daniel WW, Cross LC. Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences. 10th ed. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons; 2013.
14. Khane Chue Subdistrict Administration Organization. Population [Internet]. Tak: Khane Chue Subdistrict Administration Organization [cited 2025 Oct 1]. Available from: https://www.khanejue.go.th/history-rev2
15. Bloom BS, Hastings T, Madaus GF. Handbook on formative and summative evaluation of student learning [Internet]. Paris: UNESCO; c1971 [cited 2024 Sep 24]. Available from: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000220096
16. Phadungwit S, Arnonsiricho L, Phaengnga M. Knowledge, attitude, and practice of risk populations towards malaria prevention in Bann Chongmafuang, Moo 12, Nong Ri Subdistrict, Mueang District, Chonburi Province. The Office of Disease Prevention and Control 8 Udon Thani Journal. 2024;2(2):28-45. [In Thai]
17. Pasalari Z, Ezati Rad R, Hosseini Z, Torki H, Ghanbarnejad A, Aghamolaei T. Effect of an educational intervention based on health belief model on preventive behaviors against malaria in over 18-year-old Afghan immigrants living in Parsian. BMC Infect Dis. 2024;24(1):1101. doi: 10.1186/s12879-024-10016-9.
18. Deressa A, Gamachu M, Birhanu A, Mamo Ayana G, Raru TB, Negash B, et al. Malaria Risk Perception and Preventive Behaviors Among Elementary School Students, Southwest Ethiopia. Generalized Structural Equation Model. Infect Drug Resist. 2023;16:4579-92. doi: 10.2147/IDR.S415376.
19. Phithakthammakul P, Kengganpanich M, Benjakul S. Factors related to malaria prevention behavior of people in high transmission areas of Prachuap Khiri Khan Province, Thailand. Disease Control Journal. 2022;49(1):86-97. [In Thai]
20. Naserrudin NA, Lin PYP, Monroe A, Culleton R, Baumann SE, Sato S, et al. Exploring barriers to and facilitators of malaria prevention practices: a photovoice study with rural communities at risk to Plasmodium knowlesi malaria in Sabah, Malaysia. BMC Public Health. 2023;23(1):1316. doi: 10.1186/s12889-023-16173-x.
21. Beer N, Ali AS, Eskilsson H, Jansson A, Abdul-Kadir FM, Rotllant-Estelrich G, et al A qualitative study on caretakers' perceived need of bed-nets after reduced malaria transmission in Zanzibar, Tanzania. BMC Public Health. 2012;12:606. doi: 10.1186/1471-2458-12-606.
22. Saeung M, Aung PL, Jupatanakul N, Manguin S, Chareonviriyaphap T, Phuanukoonnon S. Estimating malaria risk behaviours and their determinants among at-risk populations in a pre-elimination setting, Sisaket Province, Thailand-Cambodia border. Malar J. 2025;24(1):293. doi: 10.1186/s12936-025-05558-5.

23. Bui HM, Clements AC, Nguyen QT, Nguyen MH, Le XH, Hay SI, et al. Social and environmental determinants of malaria in space and time in Viet Nam. Int J Parasitol. 2011;41(1):109-16. doi: 10.1016/j.ijpara.2010.08.005.
24. Asingizwe D, Poortvliet PM, Koenraadt CJM, van Vliet AJH, Ingabire CM, Mutesa L, et al. Role of individual perceptions in the consistent use of malaria preventive measures: mixed methods evidence from rural Rwanda. Malar J. 2019;18(1):270. doi: 10.1186/s12936-019-2904-x.
25. Pasalari Z, Ezati Rad R, Hosseini Z, Torki H, Ghanbarnejad A, Aghamolaei T. Effect of an educational intervention based on health belief model on preventive behaviors against malaria in over 18-year-old Afghan immigrants living in Parsian. BMC Infect Dis. 2024;24(1):1101. doi: 10.1186/s12879-024-10016-9.
26. Pradit P, Mongkolsomlit S, Sumpowthong K. Meta-analysis of factors associated with malaria prevention behavior based on the Health Belief Model. JOURNAL OF HEALTH SCIENCE RESEARCH. 2016;10(2):92-104. [In Thai]

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตและนอนโรงพยาบาลซ้ำใน 1 ปี ของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน โรงพยาบาลสันทราย จังหวัดเชียงใหม่: การศึกษาแบบย้อนหลัง

ขนิษฐา พงษ์ศิริ
กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลสันทราย

บทคัดย่อ

ที่มาและความสำคัญ: ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขที่มีอัตราการเสียชีวิต และการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำในระดับสูง โดยเฉพาะในโรงพยาบาลชุมชนที่มีทรัพยากรจำกัด การระบุปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางแผนการดูแลรักษา และลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตในโรงพยาบาลทั้งหมด การเสียชีวิตในหนึ่งปี และการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำภายใน 1 ปี ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

วิธีการศึกษา: การศึกษาแบบย้อนหลังจากเวชระเบียนในผู้ป่วยจำนวน 196 ราย ที่เข้ารับการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 ในโรงพยาบาลสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ข้อมูลทางคลินิก และผลลัพธ์ได้รับการวิเคราะห์ด้วยสถิติ logistic regression แบบ Univariable และ Multivariable

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยทั้งหมด 196 รายที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน เพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 61.7 อายุเฉลี่ย 69.5 ± 14.6 ปี โรคร่วมที่พบบ่อย ได้แก่ ความดันโลหิตสูง (51.5%) และเบาหวาน (39.8%) อัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล เท่ากับ 9.1% (18 ราย) และเมื่อรวมผู้ที่เสียชีวิตหลังจำหน่ายภายในหนึ่งปีแล้ว อัตราการเสียชีวิตรวมภายใน 1 ปี เท่ากับ 45.9% (90 ราย) อัตราการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำภายใน 1 ปี เท่ากับ 68.8% (135 ราย) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังการวิเคราะห์หลายตัวแปร ได้แก่ อายุที่เพิ่มขึ้น (Adjusted OR 1.03, 95% CI 1.01-1.05, p = 0.003), ภาวะน้ำหนักน้อย (BMI <18.5) (Adjusted OR 2.54, 95%CI 1.08–5.95, p = 0.032) และภาวะโลหิตจาง (Hb <10 g/dL) (Adjusted OR 2.62, 95% CI 1.12-6.10, p = 0.026) สำหรับการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำ พบว่าภาวะโลหิตจาง (Hb <10 g/dL) (Adjusted OR 2.11, 95% CI 0.94–4.76, p = 0.071) และน้ำหนักตัวน้อย (BMI <18.5) (Adjusted OR 1.96, 95% CI 0.88–4.35, p = 0.095) ก็มีแนวโน้มเป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์

สรุปผล: ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันในโรงพยาบาลสันทรายมีอัตราการเสียชีวิต และการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำสูงกว่ารายงานส่วนใหญ่ทั้งในและต่างประเทศ ปัจจัยทำนายที่สำคัญคืออายุที่มากขึ้น ภาวะน้ำหนักน้อย และภาวะโลหิตจาง ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบการดูแลต่อเนื่องหลังจำหน่าย เช่น คลินิกหัวใจล้มเหลว เพื่อปรับปรุงผลลัพธ์การรักษาในระยะยาว

คำสำคัญ: ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน, การเสียชีวิต, การกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำ, ปัจจัยทางคลินิก, โรงพยาบาลชุมชน

ส่งบทความ: 13 มี.ค. 2568, แก้ไขบทความ: 19 ต.ค. 2568, ตอบรับบทความ: 24 ต.ค. 2568

ติดต่อบทความ
พญ.ขนิษฐา พงษ์ศิริ, กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลสันทราย
E-mail: kpongsiri013@gmail.com

Original Article

Factors associated with one-year mortality and rehospitalization in patients hospitalized with acute heart failure at Sansai Hospital, Chiang Mai: A retrospective study

Khanittha Pongsiri
Department of Internal Medicine, Sansai Hospital

ABSTRACT

Background: Acute heart failure is a major public health problem associated with high mortality and readmission rates, particularly in community hospitals with limited resources. The identification of clinical factors associated with adverse outcomes is crucial for planning appropriate patient care and reducing mortality.

Objective: To identify clinical factors associated with in-hospital mortality, one-year mortality, and one-year rehospitalization among patients with acute heart failure admitted to Sansai Hospital, Chiang Mai.

Methods: This retrospective study included 196 patients hospitalized with acute heart failure between January 1 and December 31, 2022 in Sansai Hospital. Clinical characteristics and outcomes were analyzed using univariable and multivariable logistic regression to assess factors associated with mortality and rehospitalization within one year.

Results: Among 196 patients admitted with acute heart failure, 61.7% were female, with a mean age of 69.5 ± 14.6 years. The most common comorbidities were hypertension (51.5%) and diabetes mellitus (39.8%). The in-hospital mortality rate was 9.1% (18 patients), and when including post-discharge deaths within one year, the overall one-year mortality rate was 45.9% (90 patients). The one-year rehospitalization rate was 68.8% (135 patients). In multivariable analysis, factors significantly associated with overall mortality included older age (Adjusted OR 1.03, 95% CI 1.01–1.05, p = 0.003), underweight (BMI <18.5) (Adjusted OR 2.54, 95% CI 1.08–5.95, p = 0.032), and anemia (Hb <10 g/dL) (Adjusted OR 2.62, 95% CI 1.12–6.10, p = 0.026). For rehospitalization, anemia (Hb <10 g/dL) (Adjusted OR 2.11, 95% CI 0.94–4.76, p = 0.071) and underweight (BMI <18.5) (Adjusted OR 1.96, 95% CI 0.88–4.35, p = 0.095) showed a trend toward being associated risk factors.

Conclusion: Patients with acute heart failure in Sansai Hospital experienced higher mortality and rehospitalization rates than those reported in previous national and international studies. Key predictive factors included older age, underweight, and anemia. These findings highlight the need for structured post-discharge follow-up programs, such as dedicated heart failure clinics, to improve long-term outcomes..

Keywords: acute heart failure, mortality, rehospitalization, clinical predictors, community hospital

Submitted: 2025 Mar 13, Revised: 2025 Oct 19, Accepted: 2025 Oct 24

Contact
Khanittha Pongsiri, M.D., Department of Internal Medicine, Sansai Hospital
E-mail: kpongsiri013@gmail.com

บทนำ

ภาวะหัวใจล้มเหลว (Heart Failure; HF) เป็นหนึ่งในปัญหาสาธารณสุขระดับโลกที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยคาดว่ามีผู้ป่วยมากกว่า 64 ล้านคนทั่วโลก และตัวเลขนี้ยังคงสูงขึ้นตามสัดส่วนของผู้สูงอายุ และโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น เบาหวานและความดันโลหิตสูง[1-2] ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute Heart Failure; AHF) หมายถึงการกำเริบของอาการหัวใจล้มเหลวอย่างเฉียบพลันจนต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ถือเป็นสาเหตุสำคัญของการเข้ารับการรักษาในผู้สูงอายุ และมีอัตราการเสียชีวิต และการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำสูง แม้ได้รับการรักษาตามแนวทางมาตรฐานแล้วก็ตาม[3-4] ค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะจากการนอนโรงพยาบาลซ้ำ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนมากกว่าสองในสามของค่าใช้จ่ายทั้งหมด[5]

จากข้อมูลของ ESC-HF Long-Term Registry พบว่าอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลอยู่ที่ 6.7% และอัตราการเสียชีวิตภายในหนึ่งปี 23.3%[6] ขณะที่รายงานจากสหรัฐอเมริกา และเกาหลีพบอัตราการเสียชีวิตในหนึ่งปี 18–30% และการนอนโรงพยาบาลซ้ำ 20–40%[7–9] ตัวเลขเหล่านี้สะท้อนว่าภาวะหัวใจล้มเหลวยังคงเป็นภาระสำคัญของระบบสุขภาพทั่วโลกทั้งในประเทศพัฒนาแล้ว และประเทศกำลังพัฒนา

ในประเทศไทย ภาวะหัวใจล้มเหลวยังคงเป็นหนึ่งในห้าสาเหตุการเสียชีวิตหลักของประชากร [10] โดยข้อมูลจาก Thai ADHERE Registry[11] พบอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล 5.5% และอัตราการเสียชีวิตภายในหนึ่งปี 28%[17] งานวิจัย “Real-World Heart Failure Burden in Thai Patients” ปี 2024 รายงานอัตราการเสียชีวิตรวม 9.1% และการกลับมานอนซ้ำ 22.7%[12] สะท้อนว่าผู้ป่วยไทยยังมีพยากรณ์โรคไม่ดี โดยเฉพาะในโรงพยาบาลชุมชนที่มีข้อจำกัดด้านบุคลากร ทรัพยากร และระบบติดตามต่อเนื่องหลังจำหน่าย[13-14] ขณะที่การศึกษาส่วนใหญ่ในประเทศยังมุ่งเน้นในโรงพยาบาลศูนย์หรือโรงเรียนแพทย์ ทำให้ขาดข้อมูลเชิงประจักษ์ในบริบทของโรงพยาบาลระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิ ซึ่งเป็นจุดให้บริการผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวจำนวนมากในระบบสุขภาพไทย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสียชีวิต และการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวมีหลายประการ ทั้งทางสรีรวิทยา เช่น อายุสูง ภาวะไตเรื้อรัง (CKD) ภาวะโปรตีนในเลือดต่ำ ภาวะโลหิตจาง และการทำงานของหัวใจที่ลดลง รวมถึงปัจจัยทางคลินิก เช่น การติดเชื้อ การใช้เครื่องช่วยหายใจ ภาวะโภชนาการไม่ดี และภาวะต่อมไทรอยด์ผิดปกติ[15–18] นอกจากนี้การรักษาด้วยยาตามแนวทางมาตรฐาน เช่น ยาขับปัสสาวะ (Furosemide) ร่วมกับยากลุ่ม ACE inhibitors, Angiotensin Receptor Blockers (ARBs), Beta-blockers และ Mineralocorticoid Receptor Antagonists (MRAs) ได้รับการพิสูจน์ว่าสามารถลดการเสียชีวิตและการนอนซ้ำได้อย่างมีนัยสำคัญ [4] อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยในโรงพยาบาลชุมชนมักไม่ได้รับการรักษาอย่างครบถ้วนเนื่องจากข้อจำกัดด้านทรัพยากรและระบบติดตาม[19]

ดังนั้น การศึกษาปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันในโรงพยาบาลชุมชนจึงมีความสำคัญ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนสภาพจริงของการดูแลในพื้นที่ และสามารถนำไปใช้พัฒนาระบบการดูแลต่อเนื่อง เช่น คลินิกหัวใจล้มเหลว (Heart Failure Clinic) หรือโปรแกรมติดตามผู้ป่วยหลังจำหน่าย (Post-discharge follow-up) เพื่อช่วยลดอัตราการเสียชีวิต และการนอนโรงพยาบาลซ้ำในระยะยาว งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิต และการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำภายในหนึ่งปีในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

เฉียบพลันที่โรงพยาบาลสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวในระดับชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยทางคลินิก และการรักษาที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิต การนอนโรงพยาบาลซ้ำ และผลลัพธ์รวมภายใน 1 ปี ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน

ระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective chart review) ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน ณ โรงพยาบาลสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2565 - 31 ธันวาคม 2565 และติดตามผลจนถึง 31 ธันวาคม 2566 โดยคัดเลือกเฉพาะผู้ที่มีรหัสโรคหลัก ICD-10: I50.xx และมีข้อมูลเวชระเบียนครบถ้วน การวินิจฉัยอาศัยอาการและอาการแสดงตามเกณฑ์ American Heart Association (หายใจลำบาก เหนื่อยง่าย ขาบวม เหนื่อยเมื่อนอนราบ หรือเหนื่อยกลางคืน) ร่วมกับผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ภาพถ่ายรังสีทรวงอก และ echocardiography (ถ้ามี) เพื่อจำแนก HFrEF (LVEF ≤ 40%) และ HFpEF (LVEF ≥ 50%) โดยผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้ข้อมูลของการนอนโรงพยาบาลครั้งแรก

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลนครพิงค์ หมายเลขการรับรอง NPK No. 149/67 วันที่รับรอง 13 กันยายน 2567

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วย

เกณฑ์การคัดเลือกเข้า (Inclusion criteria)

อายุ ≥ 18 ปี มีรหัสโรคหลัก I50.xx ข้อมูลเวชระเบียนครบถ้วน และติดตามผลได้ ≥ 1 ปี

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

ผู้ที่ไม่สามารถติดตามได้จนครบ 1 ปี มีหัวใจล้มเหลวเป็นเพียงโรคร่วม หรือถูกส่งต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลอื่น

ข้อมูลที่เก็บรวบรวม ได้แก่ ข้อมูลประชากร (อายุ เพศ) อาการแสดงและค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้น, ผล echocardiography (ถ้ามี), โรคร่วม, ยาที่ได้รับก่อนและหลังจำหน่าย, และผลลัพธ์ (การเสียชีวิต การนอนซ้ำ และระยะเวลาจนถึงเหตุการณ์) สำหรับการใช้ยา มีการประเมินการได้รับ ACEI/ARB, MRA และ β-blocker โดยเฉพาะในกลุ่ม HFrEF

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้อ้างอิงข้อมูลจากงานวิจัยของ Maharak C. และคณะ ณ โรงพยาบาลพังงา[13] ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว 289 รายซึ่งพบอัตราการเสียชีวิตใน 1 ปี 18% และการกลับมานอนซ้ำ 34.6% การคำนวณขนาดตัวอย่างใช้ one-sample proportion test โดยกำหนด α=0.05 และ power 80% เทียบเท่า $Z_{\alpha/2}$=1.96และ Z_{β}=0.84 ผลการคำนวณพบว่าขนาดตัวอย่างที่ต้องการขั้นต่ำ คือ 196 ราย สำหรับการศึกษาอัตราการเสียชีวิต และ 160 ราย สำหรับการศึกษาอัตราการกลับมานอนซ้ำ เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่เหมาะสมเข้าร่วมการศึกษา (Eligible patients) ทั้งหมดคือ 196 ราย ซึ่งเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ทั้งสอง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ข้อมูลเชิงปริมาณ (Continuous variables) ที่มีการแจกแจงแบบปกติ นำเสนอเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean ± SD) ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ (Categorical variables) นำเสนอเป็นจำนวนและร้อยละ (n, %) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ใช้เพื่อบรรยายลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิตภายใน 1 ปี กับไม่เสียชีวิต และกลุ่มที่กลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำภายใน 1 ปี กับไม่กลับมา

นอนซ้ำ ใช้สถิติ Independent t-test สำหรับตัวแปรเชิงปริมาณ และ Chi-square test สำหรับตัวแปรเชิงกลุ่ม การวิเคราะห์หาปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางคลินิก ใช้การถดถอยโลจิสติกแบบพหุตัวแปร (multivariable logistic regression) โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ปัจจัยเดียว (univariable analysis) เพื่อหาค่า Crude Odds Ratio (OR) และช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% Confidence Interval; 95% CI) จากนั้นคัดเลือกตัวแปรที่มีแนวโน้มความสัมพันธ์ ($p < 0.20$) เข้าสู่การวิเคราะห์พหุตัวแปร เพื่อหาค่า Adjusted Odds Ratio (OR) และควบคุมอิทธิพลของตัวแปรกวน ความเหมาะสมของแบบจำลองได้รับการประเมินด้วย Hosmer–Lemeshow goodness-of-fit test และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดดำเนินการโดยใช้โปรแกรม SPSS รุ่นที่ 28.0 (IBM Corp, Armonk, NY, USA).

คำจำกัดความ

In hospital death during the first admission คือ ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่เสียชีวิตตั้งแต่การนอนโรงพยาบาลครั้งแรกของการเก็บข้อมูลงานวิจัยนี้

Total death คือ รวมผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันทั้งหมดที่รวมที่เสียชีวิตตั้งแต่ครั้งแรกของการนอนโรงพยาบาลและหลังการติดตาม 1 ปี

Rehospitalized and alive at 1 year คือ ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่นอนโรงพยาบาลซ้ำและไม่เสียชีวิตหลังการติดตาม 1 ปี

Rehospitalized and died within 1 year คือ ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่นอนโรงพยาบาลซ้ำ และเสียชีวิตภายใน1 ปี

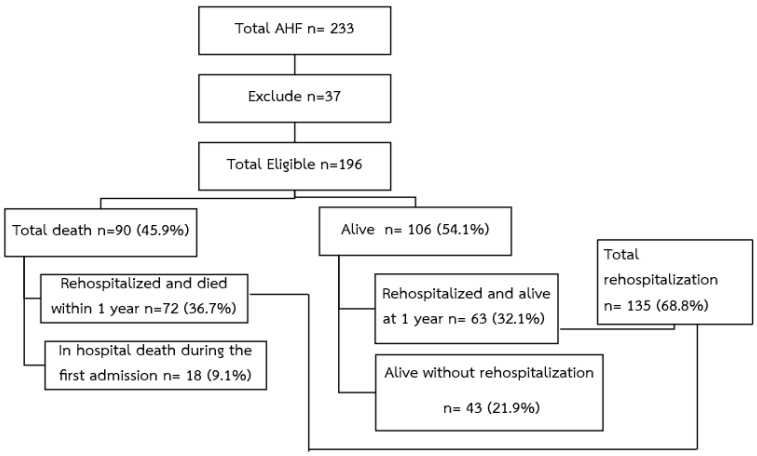
Total rehospitalization คือผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน ที่นอนโรงพยาบาลซ้ำภายในหนึ่งปีทั้งหมด

Alive without rehospitalization คือ ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่ไม่นอนโรงพยาบาลซ้ำ และไม่เสียชีวิต

คำอธิบายศัพท์

ACEI: angiotensin-converting enzyme inhibitor, ARB: angiotensin receptor blocker, BB: beta-blocker, BMI: body mass index, CKD: chronic kidney disease, HFmrEF: heart failure with mildly reduced ejection fraction, HFpEF: heart failure with preserved ejection fraction, HFrEF: heart failure with reduced ejection fraction, LOS: length of stay, LVEF: left ventricular ejection fraction, MRA: mineralocorticoid receptor antagonist, GDMT: Guideline-Directed Medical Therapy

ผลการศึกษา



ภาพที่ 1 Flow diagram of patient selection for the study of factors associated with one-year mortality and rehospitalization in patients hospitalized with acute heart failure at Sansai Hospital.

ผู้ป่วยทั้งหมด 233 ราย คัดออก 37 ราย เข้าเกณฑ์การศึกษานี้ 196 ราย จำแนกตามกลุ่มที่เสียชีวิต ยังคงมีชีวิต และการกลับมานอนซ้ำ ตามภาพที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มที่เสียชีวิตและยังมีชีวิตในระยะที่ทำการศึกษา พบว่ามีความแตกต่างในตัวแปรเรื่อง ผู้ป่วยที่อายุมาก น้ำหนักน้อย (BMI<18.5 kg/m^2) ไม่ได้รับยากลุ่ม ACEI/ARB แตกต่างจากกลุ่มที่ยังมีชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 Baseline characteristics between AHF with death and alive. (Univariable analysis)

Variable	All (n=196) n (%)	Death (n=90) n (%)	Alive (n=106) n (%)	p-value
Demographic and Clinical Characteristics				
Age (years) mean ± SD	69.5 ± 14.5	74.7 ± 13.9	65.2 ± 13.6	< 0.001
Female	121 (61.7)	59 (65.6)	62 (58.5)	0.386
LOS (days) mean± SD	5.9 ± 5.2	5.9 ± 4.4	6.0 ± 5.7	0.922
BMI (kg/m2)				
Underweight (< 18.5)	31 (15.8)	21 (23.3)	10 (9.4)	0.006
Normal (18.5–24.9)	79 (40.3)	40 (44.4)	39 (36.8)	0.482
Overweight (25–29.9)	48 (24.5)	20 (22.2)	28 (26.4)	0.495
Obese (30–39.9)	35 (17.9)	9 (10.0)	26 (24.5)	0.018
Extremely obese (≥ 40)	2 (1.0)	0 (0.0)	2 (1.9)	0.437
Home Medications				
Furosemide	163 (83.2)	66 (73.3)	97 (91.5)	0.001
Beta-blocker	100(51.0)	41 (45.6)	59 (55.7)	0.218
ACEI	31 (15.8)	8 (8.9)	23 (21.7)	0.024
ARB	28 (14.3)	7 (7.8)	21 (19.8)	0.028
MRA	45(23.0)	18 (20.0)	27 (25.5)	0.461
LDL (mg/dL)	99.7 ± 43.9	102.9 ± 49.3	97.3 ± 39.2	0.435
HbA1c (%)	8.1 ± 4.7	7.2 ± 2.0	8.7 ± 5.7	0.105

ตารางที่ 1 Baseline characteristics between AHF with death and alive. (Univariable analysis) (ต่อ)

Variable	All (n=196) n (%)	Death (n=90) n (%)	Alive (n=106) n (%)	p-value
Oxygen Therapy				
Cannula	164 (83.7)	67 (74.4)	97 (91.5)	0.003
Mask with bag	3 (1.5)	1 (1.1)	2 (1.9)	0.756
High flow oxygen canula	10 (5.1)	9 (10.0)	1 (0.9)	0.076
Ventilator	17 (8.7)	12 (13.3)	5 (4.7)	0.072
LVEF Category				
HFpEF (≥ 50%)	36 (18.4)	17 (18.9)	19 (17.9)	0.940
HFmrEF (41–49%)	24 (12.2)	3 (3.3)	21 (19.8)	0.015
HFrEF (≤ 40%)	54 (27.6)	23 (25.6)	31 (29.2)	0.672
Thyroid Status				
Normal	23 (11.7)	7 (7.8)	16 (15.1)	0.374
Subclinical hypothyroid	12 (6.1)	6 (6.7)	6 (5.7)	0.883
Hypothyroid	5 (2.6)	3 (3.3)	2 (1.9)	0.642
Subclinical hyperthyroid	9 (4.6)	5 (5.6)	4 (3.8)	0.697
Hyperthyroid	3 (1.5)	0 (0.0)	3 (2.8)	0.214
Euthyroid sick syndrome	10 (5.1)	5 (5.6)	5 (4.7)	0.182
Having Comorbidities				
Atrial fibrillation	59 (30.1)	26 (28.9)	33 (31.1)	0.853
Valvular heart disease	15 (7.7)	8 (8.9)	7 (6.6)	0.741
CKD stage III–V	37 (18.9)	17 (18.9)	20 (18.9)	1.000
Pneumonia	20 (10.2)	12 (13.3)	8 (7.5)	0.273
Sepsis	2 (1.0)	0 (0.0)	2 (1.9)	0.551
Hypoalbuminemia (< 3.0 g/dL)	4 (2.0)	3 (3.3)	1 (0.9)	0.501
Diabetes mellitus	78 (39.8)	34 (37.8)	44 (41.5)	0.700
Hypertension	101 (51.5)	36 (40.0)	65 (61.3)	0.005
Hypernatremia (Na > 145)	2 (1.0)	1 (1.1)	1 (0.9)	1.000
Hyponatremia (Na < 135)	7 (3.6)	4 (4.4)	3 (2.8)	0.825
Any anemia (Hb < 10 g/dL)	33 (16.8)	23 (25.6)	10 (9.4)	0.008

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่มีชีวิตอยู่หลังจำหน่าย พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำภายใน 1 ปี ได้แก่ การไม่ได้รับยา ACEI หรือ ARB กลับบ้าน ส่วนผู้ป่วยที่มีโรคความดันโลหิตสูงมีโอกาสกลับมานอนซ้ำน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.005) ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 Baseline characteristics in 1-year rehospitalization (Univariable Analysis) (After excluding 18 patients who died during the first hospitalization — final analysis population n = 178)

Variable	All (n = 178)	Rehospitalization (n = 135) n (%)	Alive without rehospitalization (n = 43) n (%)	p-value
Age (years), mean ± SD	68.9 ± 14.7	70.6 ± 15.4	67.2 ± 12.2	0.100
Female	109 (61.2)	79 (58.5)	30 (69.8)	0.223
LOS (days), mean ± SD	5.9 ± 5.2	5.6 ± 4.1	6.6 ± 7.0	0.297
BMI (kg/m²)				
Underweight (<18.5)	29 (16.3)	25 (18.5)	4 (9.5)	0.080
Normal (18.5–24.9)	71 (39.9)	55 (40.7)	16 (38.1)	0.540
Overweight (25–29.9)	43 (24.2)	31 (23.0)	12 (27.0)	0.460
Obese (30–39.9)	31 (17.4)	22 (16.3)	9 (20.6)	0.330
Extremely obese (≥40)	3 (1.7)	2 (1.5)	1 (1.6)	0.920
Home medication (yes)				
Furosemide	146 (82.0)	109 (80.7)	37 (85.7)	0.253
Beta-blocker	91 (51.1)	71 (52.6)	20 (46.0)	0.283
ACEI	26 (14.6)	16 (11.9)	10 (23.8)	0.040
ARB	24 (13.5)	14 (10.4)	10 (22.2)	0.035
MRA	40 (22.5)	30 (22.2)	10 (23.8)	0.856
LDL (mg/dL) mean ± SD	99.7 ± 43.9	100.5 ± 44.3	98.0 ± 43.2	0.435
HbA1c (%), mean ± SD	8.1 ± 4.7	7.9 ± 4.3	8.5 ± 5.4	0.105
Oxygenation				
Oxygen Cannula	147 (82.6)	109 (80.7)	38 (87.3)	0.363
Ventilator	16 (9.0)	13 (9.6)	3 (6.3)	0.420
LVEF category				
HFpEF (≥50%)	32 (18.0)	22 (16.3)	10 (22.2)	0.240
HFmrEF (41–49%)	21 (11.8)	14 (10.4)	7 (15.9)	0.230
HFrEF (≤40%)	49 (27.5)	37 (27.4)	12 (27.0)	0.970
Comorbidities				
Hypertension	87 (48.9)	57 (42.2)	30 (69.8)	0.005
Any anemia (Hb <10 g/dL)	31 (17.4)	27 (20.0)	4 (9.5)	0.071

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานทางคลินิกระหว่างกลุ่มที่มีการเสียชีวิต (Total Death), กลุ่มที่กลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำภายในหนึ่งปี และยังมีชีวิตอยู่ (Rehospitalized and alive), และกลุ่มที่มีชีวิตอยู่ครบหนึ่งปีโดยไม่ต้องกลับมานอนซ้ำ (Alive without rehospitalization) ตามตารางที่ 3 พบว่า ผู้ป่วยที่เสียชีวิตมีอายุเฉลี่ยมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และมีภาวะน้ำหนักน้อย (BMI <18.5 kg/m²; $p = 0.038$) รวมถึงภาวะโลหิตจาง (Anemia; $p = 0.008$) มากกว่ากลุ่มอื่น ส่วนผู้ป่วยที่ยังมีชีวิตอยู่ และกลับมานอนซ้ำภายในหนึ่งปีมีอัตราการได้รับยา ACEI/ARB ($p = 0.010$) และยาขับปัสสาวะ Furosemide ($p = 0.001$) สูงกว่า รวมถึงมีการใช้ออกซิเจนทางสาย Cannula ($p = 0.006$) มากกว่ากลุ่มที่เสียชีวิต ส่วนผู้ป่วยที่มีชีวิตอยู่ครบหนึ่งปีโดยไม่ต้องกลับมานอนซ้ำมีภาวะความดันโลหิตสูง (Hypertension; $p = 0.005$) และมีการทำงานของหัวใจห้องซ้ายในระดับ HFmrEF (LVEF 41–49%; $p = 0.020$) มากที่สุด เมื่อวิเคราะห์ด้วย Chi-square or ANOVA

ตารางที่ 3 Summary of baseline characteristics and outcomes in acute heart failure patients (Multigroup Comparison using Chi-square or ANOVA)

Variable	All (n=196)	Total Death (n=90) n (%)	Rehospitalized and alive (n=63) n (%)	Alive without rehospitalization (n=43) n (%)	p-value
Age (years), mean ± SD	69.5 ± 14.6	74.7 ± 13.9	70.6 ± 15.4	67.2 ± 12.2	**<0.001**
Female	121 (61.7)	59 (65.6)	32 (50.8)	30 (69.8)	0.324
BMI (kg/m²)					
<18.5 (Underweight)	31 (15.8)	21 (23.3)	6 (9.5)	4 (9.3)	0.038
18.5–24.9 (Normal)	79 (40.3)	40 (44.4)	23 (36.5)	16 (38.1)	0.352
25–29.9 (Overweight)	48 (24.5)	20 (22.2)	16 (25.4)	12 (27.0)	0.564
≥30 (Obese)	37 (18.9)	9 (10.0)	12 (19.0)	9 (20.6)	0.084
Hypertension	101 (51.5)	36 (40.0)	35 (55.6)	30 (69.8)	**0.005**
Any anemia (Hb <10 g/dL)	33 (16.8)	23 (25.6)	6 (9.5)	4 (9.5)	**0.008**
Furosemide use	163 (83.2)	66 (73.3)	60 (95.2)	37 (85.7)	**0.001**
ACEI/ARB use	59 (30.1)	15 (16.7)	24 (38.1)	20 (46.0)	**0.010**
MRA use	45 (23.0)	18 (20.0)	17 (27.0)	10 (23.8)	0.640
Oxygen via cannula	164 (83.7)	67 (74.4)	59 (93.7)	38 (87.3)	**0.006**
Ventilator use	17 (8.7)	12 (13.3)	2 (3.2)	3 (6.3)	0.120
LVEF category					
HFpEF (≥50%)	36 (18.4)	17 (18.9)	9 (14.3)	10 (22.2)	0.435
HFmrEF (41–49%)	24 (12.2)	3 (3.3)	14 (22.2)	7 (15.9)	0.020
HFrEF (≤40%)	54 (27.6)	23 (25.6)	19 (30.2)	12 (27.0)	0.810

การวิเคราะห์ปัจจัยสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในโรงพยาบาล จากตารางที่ 4 เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยร่วมหลายปัจจัย (Multivariable analysis) พบว่าปัจจัยที่ยังคงมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในโรงพยาบาล (In-hospital mortality) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุที่มากขึ้น ภาวะน้ำหนักน้อย (Underweight) และภาวะโลหิตจาง (Anemia) นอกจากนี้ ยังพบปัจจัยที่ช่วยลดความเสี่ยงของการเสียชีวิตในโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ การมีโรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) การมีภาวะหัวใจล้มเหลวชนิด HFmrEF (LVEF 41-49%) และการได้รับออกซิเจนทางสาย (Cannula)

การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตโดยรวม จากตารางที่ 5 เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยร่วมหลายปัจจัย พบว่ามี 3 ปัจจัยที่ยังคงสัมพันธ์กับการเสียชีวิตโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุที่เพิ่มขึ้น ภาวะน้ำหนักน้อย และภาวะโลหิตจาง

การวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร (Multivariable analysis) ตารางที่ 6 พบว่าไม่พบตัวแปรใดที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ต่อความเสี่ยงในการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำภายใน 1 ปี อย่างไรก็ตาม พบว่าปัจจัยที่มีแนวโน้มสัมพันธ์กับผลลัพธ์ดังกล่าว ได้แก่ ภาวะน้ำหนักน้อย (Adjusted OR 1.96, 95% CI 0.88–4.35, $p = 0.095$) และ ภาวะโลหิตจาง (Adjusted OR 2.11, 95% CI 0.94–4.76, $p = 0.071$) ซึ่งบ่งชี้ว่าผู้ป่วยที่มีระดับฮีโมโกลบินต่ำมีโอกาสกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำเกือบ 2 เท่า แม้ว่าจะยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม

ตารางที่ 4 Univariable and multivariable logistic regression analysis of factors associated with in-hospital mortality in patients with acute heart failure (n = 196)

Variable	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
Age (per year)	1.06 (1.03–1.09)	< 0.001	1.05 (1.02–1.09)	0.002
Underweight (BMI < 18.5 kg/m2)	3.56 (1.29–9.81)	0.013	2.91 (1.05–8.05)	0.040
Furosemide use	0.32 (0.15–0.68)	0.003	0.45 (0.20–1.01)	0.052
ACEI use	0.36 (0.14–0.89)	0.027	0.41 (0.15–1.09)	0.074
ARB use	0.36 (0.14–0.91)	0.032	0.42 (0.16–1.10)	0.079
Oxygen via Cannula	0.32 (0.15–0.68)	0.003	0.39 (0.17–0.91)	0.030
Ventilator use	2.61 (1.11–6.16)	0.028	2.09 (0.85–5.13)	0.108
HFmrEF (41–49%)	0.16 (0.04–0.56)	0.005	0.23 (0.06–0.90)	0.035
Hypertension	0.41 (0.22–0.74)	0.004	0.50 (0.25–0.99)	0.048
Any anemia (Hb < 10 g/dL)	3.80 (1.61–8.93)	0.002	3.12 (1.28–7.63)	0.012

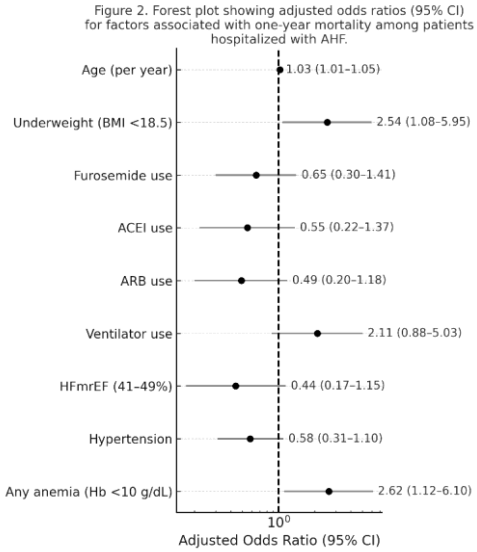
ตารางที่ 5 Univariable and multivariable logistic regression analysis of factors associated with overall mortality

Variable	Crude OR (95% CI)	P-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
Age (per year)	1.04 (1.02–1.06)	0.001	1.03 (1.01–1.05)	0.003
Underweight (BMI < 18.5 kg/m2)	2.81 (1.22–6.46)	0.015	2.54 (1.08–5.95)	0.032
Furosemide use	0.51 (0.25–1.04)	0.064	0.65 (0.30–1.41)	0.279
ACEI use	0.47 (0.20–1.11)	0.084	0.55 (0.22–1.37)	0.198
ARB use	0.42 (0.18–0.98)	0.046	0.49 (0.20–1.18)	0.111
Ventilator use	2.93 (1.25–6.86)	0.013	2.11 (0.88–5.03)	0.094
HFmrEF (41–49%)	0.36 (0.14–0.93)	0.034	0.44 (0.17–1.15)	0.092
Hypertension	0.49 (0.28–0.88)	0.016	0.58 (0.31–1.10)	0.095
Any anemia (Hb < 10 g/dL)	2.98 (1.32–6.73)	0.008	2.62 (1.12–6.10)	0.026

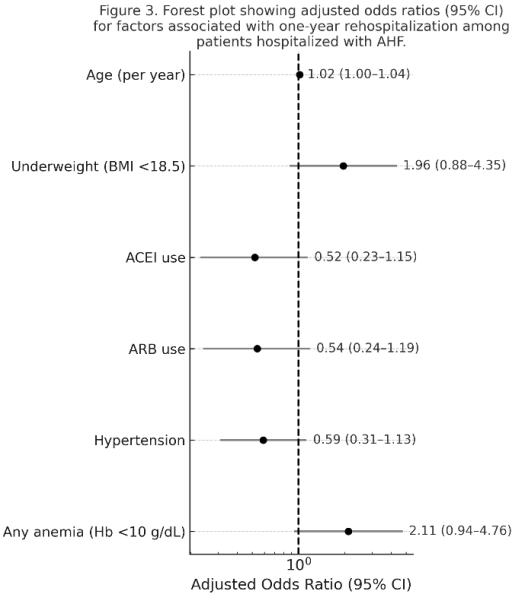
ตารางที่ 6 Univariable and multivariable logistic regression analysis of factors associated with overall rehospitalization (within 1 year)

Variable	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
Age (per year)	1.01 (0.99–1.03)	0.210	1.02 (1.00–1.04)	0.092
Underweight (BMI < 18.5 kg/m2)	2.14 (0.97–4.72)	0.061	1.96 (0.88–4.35)	0.095
Furosemide use	0.73 (0.32–1.68)	0.464	-	-
ACEI use	0.45 (0.21–0.96)	0.038	0.52 (0.23–1.15)	0.104
ARB use	0.48 (0.22–1.03)	0.059	0.54 (0.24–1.19)	0.121
Beta-blocker use	0.86 (0.47–1.59)	0.640	-	-
Ventilator use	1.52 (0.63–3.68)	0.345	-	-
HFmrEF (41-49%)	0.67 (0.29–1.52)	0.338	-	-
Hypertension	0.52 (0.29–0.93)	0.027	0.59 (0.31–1.13)	0.110
Any anemia (Hb < 10 g/dL)	2.34 (1.01–5.42)	0.047	2.11 (0.94–4.76)	0.071
CKD stage III–V	1.48 (0.72–3.06)	0.283	-	-
Thyroid dysfunction	1.21 (0.58–2.55)	0.608	-	-
Pneumonia	1.63 (0.64–4.15)	0.308	-	-

เมื่อนำปัจจัยที่สนใจศึกษา วิเคราะห์การเสียชีวิตในการศึกษานี้ในกลุ่มที่การกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำภายใน 1 ปี และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำภายใน 1 ปี ตามภาพที่ 2 และ 3



ภาพที่ 2 Forest plot showing adjusted odds ratios (95% CI) for factors associated with one-year mortality among patients hospitalized with acute heart failure (AHF)



ภาพที่ 3 Forest plot showing adjusted odds ratios (95% CI) for factors associated with 1-year rehospitalization in patients with acute heart failure (AHF)

อภิปรายผลและสรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันที่โรงพยาบาลสันทรายมีอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล 9.1% เสียชีวิตรวมภายในหนึ่งปี 45.9% และกลับมานอนซ้ำ 68.8% ซึ่งสูงกว่ารายงานส่วนใหญ่ทั้งใน และต่างประเทศ อัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลของการศึกษานี้ (9.1%) สูงกว่า ข้อมูลจาก ESC-HFA Heart Failure Long-Term Registry รายงานว่าอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันอยู่ที่ประมาณ 5–7% และ KorAHF Registry รายงานอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลอยู่ในช่วง 4.8–6.7%[6,8]

ในประเทศไทย Thai ADHERE Registry รายงานอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล 5.5% และภายในหนึ่งปี 28%[17] ส่วน “Real-World Heart Failure Burden in Thai Patients” รายงาน 9.1%[12] ผลการศึกษานี้สูงกว่าทั้งหมด ซึ่งอาจมาจากกลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุเฉลี่ยสูง (69.5 ปี) และโรคร่วมหลายชนิด เช่น CKD และเบาหวาน รวมถึงข้อจำกัดด้านการติดตามหลังจำหน่ายและการเข้าถึงยา GDMT[3-4,19]

ภาวะน้ำหนักน้อย (BMI <18.5) (Adjusted OR 2.54, 95%CI 1.08–5.95, p = 0.032) และภาวะโลหิตจาง (Hb <10 g/dL) (Adjusted OR 2.62, 95%CI 1.12-6.10, p = 0.026) มีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิต และมีแนวโน้มสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำภายใน 1 ปี ซึ่งสอดคล้องกับงานทบทวนที่ระบุว่า malnutrition และ anemia เป็นปัจจัยสำคัญของการนอนซ้ำและการเสียชีวิตในผู้ป่วย AHF[17,20] เช่นเดียวกับ Uthamalingam S, et al. ที่รายงานว่า hypoalbuminemia เพิ่มความเสี่ยงการเสียชีวิต 2–3 เท่า[15] รวมถึงงานวิจัยก่อนหน้าที่พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการ (Undernutrition) มีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่า กลุ่มผู้ป่วยที่มีสถานะโภชนาการปกติอย่างมีนัยสำคัญ[20]

ในด้านการรักษาด้วยยาพบว่า Furosemide และ ACEI/ARB มีแนวโน้มลดความเสี่ยงเสียชีวิต สอดคล้องกับแนวทาง ESC และ AHA ที่แนะนำให้ใช้ loop diuretics ร่วมกับ RAAS blockade และ beta-blocker[3-4]

อัตราการกลับมานอนซ้ำในหนึ่งปี (68.8%) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของนานาชาติ (22 – 45%)[7] แต่ใกล้เคียงกับข้อมูลของประเทศไทย พ.ศ. 2551 – 2556 ที่รายงาน 73%[14] แสดงถึงข้อจำกัดด้านการติดตามผู้ป่วยในโรงพยาบาลชุมชน ภาวะน้ำหนักน้อย (BMI < 18.5; AOR 1.96, p = 0.095) และภาวะโลหิตจาง (Hb < 10; AOR 2.11, p = 0.071) ยังคงมีแนวโน้มสัมพันธ์กับการนอนซ้ำ สอดคล้องกับ งานวิจัยที่ผ่านมาที่พบว่า malnutrition และ anemia เป็นปัจจัยสำคัญของการนอนซ้ำและการตาย[17,20]

อย่างไรก็ตาม ไม่พบความสัมพันธ์ของการได้รับยา GDMT อย่างครบถ้วน และ CKD มีผลต่อผลลัพธ์ทางคลินิก ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาก่อน[4,18] ซึ่งอาจเกิดจากข้อจำกัดของข้อมูลย้อนหลัง ขนาดตัวอย่างจำกัด และการบันทึกข้อมูลยาหลังจำหน่ายไม่ละเอียด (เช่น ขนาดยา และการใช้ต่อเนื่อง) ดังนั้น การไม่พบความแตกต่างทางสถิติไม่ได้หมายความว่าปัจจัยเหล่านี้ไม่มีผลทางคลินิก แต่สะท้อนถึงข้อจำกัดของบริบทโรงพยาบาลชุมชนมากกว่า

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษาเชิงย้อนหลังนี้มีข้อจำกัดด้านความครบถ้วนของข้อมูลทางคลินิก และการใช้ยา รวมถึงเป็นการศึกษาในโรงพยาบาลชุมชนเพียงแห่งเดียว ซึ่งอาจจำกัดการนำผลลัพธ์ไปประยุกต์ใช้ในบริบทอื่น ข้อมูลการนอนซ้ำจำกัดเฉพาะโรงพยาบาลสันทราย ผู้ป่วยที่ไปโรงพยาบาลอื่นอาจไม่ได้รวม ทำให้อัตรานอนซ้ำจริงอาจสูงกว่า นอกจากนี้ ไม่มีข้อมูลด้านพฤติกรรมสุขภาพหรือสังคม ซึ่งอาจมีผลต่อการพยากรณ์โรค

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

ควรมีการศึกษาแบบ prospective และ multicenter เพื่อประเมินอัตราการตาย การนอนซ้ำ และคุณภาพชีวิตในระยะยาวของผู้ป่วย รวมทั้งเก็บข้อมูลด้านการใช้ยา โภชนาการ และปัจจัยทางสังคม เพื่อพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์โรคที่เหมาะสมกับโรงพยาบาลชุมชน รวมถึงสนับสนุนการจัดตั้ง “คลินิกหัวใจล้มเหลว” หรือ post-discharge follow-up เพื่อลดอัตราการนอนซ้ำและการตายในระยะยาว[16]

สรุป

ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันในโรงพยาบาลสันทราย มีอัตราการเสียชีวิต และการกลับมานอนซ้ำในหนึ่งปีสูงกว่ารายงานจากทั้งใน และต่างประเทศ โดยปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์คือ อายุที่มาก ภาวะน้ำหนักน้อย และภาวะโลหิตจาง การพัฒนาระบบติดตามผู้ป่วยหลังจำหน่าย เช่น คลินิกหัวใจล้มเหลว อาจช่วยลดการนอนซ้ำ และปรับปรุงผลลัพธ์ในระยะยาวของผู้ป่วยในโรงพยาบาลชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

1. Lippi G, Sanchis-Gomar F. Global epidemiology and future trends of heart failure. AME Med J. 2020;5:15. doi: 10.21037/amj.2020.03.03.
2. Savarese G, Lund LH. Global Public Health Burden of Heart Failure. Card Fail Rev. 2017;3(1):7-11. doi: 10.15420/cfr.2016:25:2.
3. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J. 2021;42(36):3599-726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368.
4. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2022;145(18):e895-e1032. doi: 10.1161/CIR.0000000000001063.
5. Lesyuk W, Kriza C, Kolominsky-Rabas P. Cost-of-illness studies in heart failure: a systematic review 2004-2016. BMC Cardiovasc Disord. 2018;18(1):74. doi: 10.1186/s12872-018-0815-3.
6. Targher G, Dauriz M, Laroche C, Temporelli PL, Hassanein M, Seferovic PM, et al. In-hospital and 1-year mortality associated with diabetes in patients with acute heart failure: results from the ESC-HFA Heart Failure Long-Term Registry. Eur J Heart Fail. 2017;19(1):54-65. doi: 10.1002/ejhf.679.
7. Greene SJ, Fonarow GC, Vaduganathan M, Khan SS, Butler J, Gheorghiade M. The vulnerable phase after hospitalization for heart failure. Nat Rev Cardiol. 2015;12(4):220-9. doi: 10.1038/nrcardio.2015.14.

8. Lee SE, Lee HY, Cho HJ, Choe WS, Kim H, Choi JO, et al. Clinical Characteristics and Outcome of Acute Heart Failure in Korea: Results from the Korean Acute Heart Failure Registry (KorAHF), Korean Circ J. 2017;47(3):341-53. doi: 10.4070/kcj.2016.0419.
9. Shiraishi Y, Kohsaka S, Sato N, Takano T, Kitai T, Yoshikawa T, et al. 9-Year Trend in the Management of Acute Heart Failure in Japan: A Report from the National Consortium of Acute Heart Failure Registries. J Am Heart Assoc. 2018;7(18):e008687. doi:10.1161/JAHA.118.008687.
10. Ministry of Public Health, Thailand. Public Health Statistics A.D. 2023 [Internet]. Nonthaburi: MOPH; c2024 [cited 2025 Oct 17]. Available from: https://spd.moph.go.th/wp-content/uploads/2025/02/รายงานสถิติสาธารณสุข-ประจำปี2566_V2.pdf [In Thai]
11. Laothavorn P, Hengrussamee K, Kanjanavanit R, Moleerergpoom W, Laorakpongse D, Pachirat P, et al. Thai Acute Decompensated Heart Failure Registry (Thai ADHERE). CVD Prev Control. 2010;5(3):89–95. doi: 10.1016/j.cvdpc.2010.06.001
12. Jiampo P, Tangkittikasem T, Boonyapiphat T, Senthong V, Torpongpun A. Real-World Heart Failure Burden in Thai Patients. Cardiol Ther. 2024;13(2):281-97. doi: 10.1007/s40119-024-00355-8
13. Maharak C. Outcomes of patients admitted with Heart failure at Phang Nga Hospital. Region 11 Medical Journal. 2019;33(2):311-26. [In Thai]
14. Janwanishstaporn S, Karaketklang K, Krittayaphong R. National trend in heart failure hospitalization and outcome under public health insurance system in Thailand 2008-2013. BMC Cardiovasc Disord. 2022;22(1):203. doi: 10.1186/s12872-022-02629-2.
15. Uthamalingam S, Kandala J, Daley M, Patvardhan E, Capodilupo R, Moore SA, et al. Serum albumin and mortality in acutely decompensated heart failure. Am Heart J. 2010;160(6):1149-55. doi: 10.1016/j.ahj.2010.09.004.
16. Cotter G, Davison BA, Lam CSP, Metra M, Ponikowski P, Teerlink JR, et al. Acute Heart Failure Is a Malignant Process: But We Can Induce Remission. J Am Heart Assoc. 2023;12(21):e031745. doi: 10.1161/JAHA.123.031745.
17. Lorlowhakarn K, Arayakarnkul S, Trongtorsak A, Leesutipornchai T, Kewcharoen J, Sinphurmsukskul S, et al Outcomes and predictors of one-year mortality in patients hospitalized with acute heart failure. Int J Cardiol Heart Vasc. 2022;43:101159. doi: 10.1016/j.ijcha.2022.101159.
18. Damman K, Valente MA, Voors AA, O'Connor CM, van Veldhuisen DJ, Hillege HL. Renal impairment, worsening renal function, and outcome in patients with heart failure: an updated meta-analysis. Eur Heart J. 2014;35(7):455-69. doi: 10.1093/eurheartj/eht386.

19. Groenveld HF, Januzzi JL, Damman K, van Wijngaarden J, Hillege HL, van Veldhuisen DJ, et al. Anemia and mortality in heart failure patients a systematic review and meta-analysis. J Am Coll Cardiol. 2008;52(10):818-27. doi: 10.1016/j.jacc.2008.04.061.
20. Techakriengkrai W, Hengrussamee K, Promgerdtong K, Laongkaew S, Cherdrungsi Y, Chachiyo T, et al. Nutritional Status and Outcomes of Thai Elderly Patients Hospitalized with Heart Failure. Journal of Health Science and Medical Research. 2025;43(6):e20251187. doi: 10.31584/jhsmr.20251187.

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาการใช้เครื่องมือ Fracture Risk Assessment Tool (FRAX®) ในการประเมินความชุก และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคะแนน FRAX ในการประเมินความเสี่ยงกระดูกหักในผู้สูงอายุ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่

มัชฌิมา กิติศรี[1], จุฑามาศ กิติศรี[2], ดวงพร สุวรรณ[1], กนกวรรณ สังหรณ์[1]
[1]กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนครพิงค์
[2]คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุก และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคะแนนความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี จากการใช้แบบประเมิน FRAX ในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่

วิธีการศึกษา: การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวางโดยเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่มารับการรักษาในห้องตรวจกระดูกและข้อ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2567 ถึง 31 มกราคม 2568 จำนวน 283 คน ใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวกตามคุณสมบัติที่กำหนด แบบสอบถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ประกอบไปด้วยข้อมูลส่วนบุคคล และแบบประเมินความเสี่ยงการเกิดกระดูกหักด้วยเครื่องมือ FRAX® วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบไบนารี

ผลการศึกษา: ตัวอย่างทั้งหมด 283 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 73.1) อายุเฉลี่ย 70.18 ± 7.22 ปี มีดัชนีมวลกายมากกว่า 23 กก/ม^2 (ร้อยละ 55.1) ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ (ร้อยละ 94.7) และออกกำลังกายน้อยกว่า 30 นาที (ร้อยละ 85.2) จากจำนวนดังกล่าวมีค่าคะแนน FRAX ≥ 3 จัดเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี จำนวน 135 คน (ร้อยละ 47.7) โดยพบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคะแนน FRAX ส่งผลต่อการทำนายความเสี่ยงสูงการเกิดกระดูกหักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศหญิง (adj.OR 13.97, 95%CI 5.74 - 33.96) อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 70 ปี (adj.OR 11.42, 95%CI 5.70 - 22.88) และดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 23 กก/ม² (adj.OR 0.15, 95%CI 0.08 - 0.31)

สรุปผลการศึกษา: ผู้สูงอายุที่มารับการประเมิน และคัดกรองด้วยเครื่องมือ FRAX® ในการศึกษานี้มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี ในระดับสูง พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศหญิง ผู้ที่มีอายุมากกว่า 70 ปี และดัชนีมวลกายที่มากกว่า 23 กก/ม^2

คำสำคัญ: กระดูกหัก, FRAX®, ผู้สูงอายุ, ความชุก, โรงพยาบาลนครพิงค์

ส่งบทความ: 14 เม.ย. 2568, แก้ไขบทความ: 9 ต.ค. 2568, ตอบรับบทความ: 14 ต.ค. 2568

ติดต่อบทความ
มัชฌิมา กิติศรี, พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ห้องตรวจกระดูกและข้อ
กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยนอก, โรงพยาบาลนครพิงค์
E-mail: muchshima.k@gmail.com

Original Article

A study on the use of the FRAX® tool to assess the prevalence and associated factors of fracture risk among older adults in the Outpatient Department of Nakornping Hospital, Chiang Mai

Muchshima Kitisri[1], Chuthamat Kitisri[2], Doungporn Suwan[1], Kanokwan Sanghon[1]
[1]Out-Patient Department, Nakornping Hospital
[2]Faculty of Nursing, Chiang Rai College

ABSTRACT

Objective: This study aimed to investigate the prevalence and factors associated with high fracture risk scores of within 10 years using the FRAX assessment tool in the outpatient department of Nakornping Hospital, Chiang Mai Province.

Method: This study was cross-sectional research. Data were collected through interviews from older adults aged 60 years and over who were visited at the orthopedic outpatient clinic, Nakornping hospital between November 1, 2024, and January 31, 2025, with a total of 283 participants. Convenience sampling was used according to the inclusion criteria. The questionnaire used for interviews consisted of personal information and the fracture assessment using the FRAX® tool. Data were analyzed using descriptive statistics and binary logistic regression analysis.

Results: Among all 283 participants, the majority were female (73.1%), with a mean age of 70.18 ± 7.22 years and a body mass index (BMI) greater than 23 kg/m² (55.1%). Most participants were non-smokers (94.7%) and exercise less than 30 minutes (85.2%). Among this number, 135 participants (47.7%) had FRAX score ≥ 3, indicating a high risk of fracture within 10 years. Factors associated with FRAX scores for high fracture risk were statistically significant, including female gender (adj. OR 13.97, 95% CI 5.74–33.96), age 70 years or older (adj. OR 11.42, 95% CI 5.70–22.88), and a BMI of 23 kg/m^2 or higher (adj. OR 0.15, 95% CI 0.08–0.31).

Conclusion: In this study, older adults assessed using the FRAX® tool were found to have a high 10-year risk of fractures. Statistically significant risk factors included being female, aged over 70, and having a body mass index (BMI) above 23 kg/m^2

Keywords: fracture, FRAX®, older adults, prevalence, Nakornping Hospital

Submitted: 2025 Apr 14, Revised: 2025 Oct 9, Accepted: 2025 Oct 14

Contact
Muchshima Kitisri, registered nurse, professional level, orthopedic clinic
Out-Patient Department, Nakornping Hospital
E-mail: muchshima.k@gmail.com

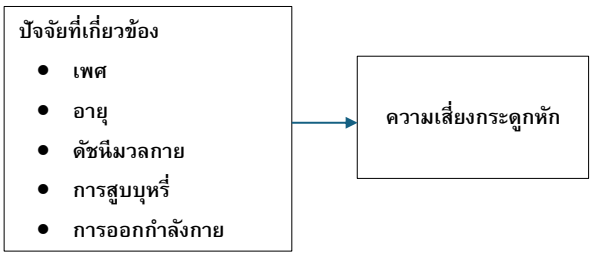
บทนำ

ประเทศไทยมีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรทั่วโลก โดยข้อมูลจากกระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2565 ระบุว่าประเทศไทยมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปสูงถึง 13 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 19 ของประชากรทั้งหมด[1] การเพิ่มขึ้นของประชากรสูงวัยสัมพันธ์กับปัญหาสุขภาพเรื้อรัง โดยเฉพาะโรคกระดูกพรุนซึ่งเป็นภาวะที่พบได้บ่อย และมักไม่แสดงอาการจนเกิดกระดูกหักในตำแหน่งสำคัญ เช่น กระดูกสะโพก หรือกระดูกสันหลัง[2] จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ภาวะกระดูกพรุนในประชากรเอเชียแปซิฟิกมีความชุกถึง 10–30% และมีอุบัติการณ์กระดูกหักจากโรคกระดูกพรุนในผู้ที่มีอายุมากกว่า 50 ปี สูงถึง 100 รายต่อประชากร 100,000 รายต่อปี[3] โรคกระดูกพรุนมักไม่แสดงอาการจนเกิดกระดูกหักในตำแหน่งสำคัญ เช่น กระดูกสะโพก และกระดูกสันหลัง ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต และความพิการ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต และภาระต่อครอบครัวและระบบสาธารณสุข[4] การการศึกษาย้อนหลัง 10 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2553 – 2562 ที่จังหวัดอุบลราชธานีพบว่า แม้ประชากรที่มีสุขภาพดียังพบอุบัติการณ์กระดูกหักสูงถึงร้อยละ 19.3 โดยเฉพาะกระดูกสะโพกหักร้อยละ 12.7 สะท้อนถึงความจำเป็นในการคัดกรองความเสี่ยงอย่างเร่งด่วนในผู้สูงอายุ[5]

แนวทางเวชปฏิบัติ พ.ศ. 2564 ของมูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย แนะนำให้วินิจฉัยโรคกระดูกพรุนโดยการวัดความหนาแน่นของมวลกระดูก [bone mass density (BMD)] ด้วยเครื่อง axial dual energy X-ray absorptiometry (DXA) และใช้ค่า T-score ตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก โดยวินิจฉัยว่าเป็นโรคกระดูกพรุนเมื่อ T-score ≤ -2.5 อย่างไรก็ตาม การตรวจ BMD มีข้อจำกัดด้านค่าใช้จ่ายและการเข้าถึง โดยเฉพาะในผู้ที่ยังไม่มีอาการส่งผลให้ไม่สามารถตรวจในประชากรทั่วไปได้ทุกคน แม้จะมีข้อบ่งชี้ที่แนะนำกลุ่มเสี่ยง เช่น ผู้สูงอายุ วัยหมดประจำเดือนเร็ว ผู้ใช้ยากลูโคคอร์ติคอยด์ หรือผู้ที่มีประวัติกระดูกหักจากอุบัติเหตุเล็กน้อย[6] ในปัจจุบันประเทศไทยมีการนำเครื่องมือคัดกรองความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุนมาใช้หลายรูปแบบ โดย OSTA index เป็นเครื่องมือที่ใช้ข้อมูลอายุและน้ำหนักในการประเมินความเสี่ยง พบว่ามีความไวในการคัดกรองสูงถึงร้อยละ 91 แต่มีข้อจำกัดเรื่องความจำเพาะที่ต่ำ และเหมาะกับเพศหญิงมากกว่า อีกทั้งยังพัฒนาจากประชากรจีนซึ่งอาจมีความแตกต่างด้านวิถีชีวิตเมื่อเปรียบเทียบกับคนไทย[7-8] ขณะที่ประเทศไทยได้พัฒนาเครื่องมือ KKOS ซึ่งอิงเกณฑ์อายุและน้ำหนักเช่นกัน โดยรายงานค่าความไวสูงถึงร้อยละ 70 และค่าความจำเพาะถึงร้อยละ 73[9] แต่เมื่อใช้ในบริบทที่ต่างกัน เช่น ในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า พบว่าค่าความไว และจำเพาะลดลง ทำให้เกิดความแปรปรวนในผลการประเมิน แม้จะใช้กับประชากรไทยกลุ่มเดียวกันก็ตาม[10] อย่างไรก็ตามเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลและมีการปรับให้เหมาะสมกับบริบทไทยคือ FRAX® (Fracture Risk Assessment Tool) ซึ่งพัฒนาโดยความร่วมมือระหว่าง Centre for Metabolic Bone Diseases มหาวิทยาลัย Sheffield ร่วมกับองค์การอนามัยโลก (WHO) และ International Osteoporosis Foundation โดยใช้ข้อมูลปัจจัยเสี่ยง 9 ด้าน เช่น อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง การสูบบุหรี่ การใช้ยากลูโคคอร์ติคอยด์ การดื่มแอลกอฮอล์ โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ ประวัติครอบครัวเคยมีกระดูกหัก และสามารถใส่ค่า BMD ได้หากมีข้อมูล (หรือใช้ค่า BMI แทน) FRAX® จะคำนวณความน่าจะเป็นของการเกิดกระดูกหักภายใน 10 ปี[11]

มีการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการใช้ FRAX® ประเมินความเสี่ยงการเกิดกระดูกหักซึ่งพบว่า FRAX® ใช้ได้ดีในการทำนายความเสี่ยงของการเกิดกระดูกสะโพกหักในหญิงที่มีความหนาแน่นของกระดูกอยู่ในเกณฑ์ปกติ และต่ำมากกว่ากลุ่มที่มีมวลกระดูกอยู่ในเกณฑ์ของโรคกระดูกพรุน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีความหนาแน่นของกระดูกอยู่ในเกณฑ์ปกติและต่ำ พบว่า FRAX® สามารถทำนายการเกิดกระดูกสะโพกหัก (AUC = 0.78 และ 0.70 ตามลำดับ) ได้ดีกว่าการเกิดการหักของกระดูกในส่วนอื่น (AUC = 0.64 และ 0.62 ตามลำดับ) และยังพบว่า FRAX® มีประสิทธิภาพที่ดีในการนำมาใช้เพื่อการป้องกันปฐมภูมิต่อการเกิดกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน[12] นอกจากนี้มีการศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือ FRAX® ในประเทศไทยโดยมีค่า T-score ของ BMD ของกระดูกสันหลังและสะโพกเป็น gold standard ในการตรวจคัดกรองโรคกระดูกพรุน พบว่าเครื่องมือ FRAX® มีความไวและความจำเพาะสูง (ร้อยละ 83.6 และร้อยละ 96.7) ทำให้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการประเมินความเสี่ยงการเกิดกระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน[13] จึงทำให้เครื่องมือนี้ได้รับความนิยมและใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้น

จากข้อมูลบริการของห้องตรวจกระดูกและข้อ โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าผู้รับบริการส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อภาวะกระดูกหัก โดยมีอัตราการหักซ้ำของกระดูกสูงถึงร้อยละ 45.67 การให้บริการคัดกรองด้วยวิธีมาตรฐาน BMD มักจะมีการทำเฉพาะเมื่อหน่วยงานได้รับการร้องขอหรือมีโครงการพิเศษซึ่งผู้เข้าถึงการรับบริการนี้จะเป็นเฉพาะกลุ่มและมีจำนวนไม่มาก แม้เครื่องมือ FRAX® จะมีประสิทธิภาพสูงและได้รับการยอมรับแต่การนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินความชุก และศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องในกลุ่มผู้สูงอายุที่มารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในภูมิภาค โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ยังคงมีข้อมูลจำกัด ดังนั้นการศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงเป็นประเด็นสำคัญที่ควรได้รับการศึกษาเพื่อให้พยาบาลผู้ซึ่งเป็นด่านหน้าในการคัดกรองผู้ป่วยสามารถการคัดกรองเชิงรุกในประชากรกลุ่มเสี่ยงและทราบถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อภาวะกระดูกพรุนจากการเปลี่ยนแปลงทั้งด้าน อายุ ฮอร์โมน และโครงสร้างกระดูกระดับจุลภาค ร่วมถึงปัจจัยภายนอกไม่ว่าจะเป็นดัชนีมวลกาย การสูบบุหรี่ และการออกกำลังกาย จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าว ผู้วิจัยจึงใช้เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาหาปัจจัยส่งผลต่อการเกิดภาวะกระดูกหัก ดังแสดงในภาพที่ 1 ซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับบริการเข้าถึง และรับทราบปัญหาข้อมูลสุขภาพเบื้องต้นของตนเอง รวมถึงพยาบาลยังสามารถเลือกให้คำแนะนำเฝ้าระวังความเสี่ยงที่จะเกิดกับผู้รับบริการได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้แพทย์ผู้ให้การรักษาสามารถตัดสินใจให้การตรวจหรือมีแผนการรักษาเพิ่มเติมได้อย่างรวดเร็ว



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปีในแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลนครพิงค์โดยใช้แบบประเมิน FRAX®

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องของผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี จากการใช้แบบประเมิน FRAX ในแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลนครพิงค์

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (cross sectional study research) ในห้องตรวจกระดูกและข้อ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนครพิงค์ เชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2567 – 31 มกราคม 2568 รวมระยะเวลา 3 เดือน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น คือ ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี ประกอบไปด้วย เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย การสูบบุหรี่ และการออกกำลังกาย

ตัวแปรตาม คือ FRAX® ความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี ใช้เกณฑ์การแปลผลค่า ดังนี้

เป็นผู้มีความเสี่ยงสูงต่อการหักที่สะโพก มีค่า 10-year probability of hip fracture มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 3

ไม่เป็นเป็นผู้มีความเสี่ยงสูงต่อการหักที่ข้อสะโพก มีค่า 10-year probability of hip fracture น้อยกว่าร้อยละ 3 และ

เป็นผู้มีความเสี่ยงสูงต่อการหักกระดูกที่ส่วนสำคัญ มีค่า 10-year probability of a major osteoporotic fracture มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20

ไม่เป็นผู้มีความเสี่ยงสูงต่อการหักกระดูกที่ส่วนสำคัญ มีค่า 10-year probability of a major osteoporotic fracture มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ที่เข้ารับการรักษาในห้องตรวจกระดูกและข้อ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนครพิงค์ เชียงใหม่ ใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างมีคุณสมบัติ ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป สามารถสื่อสารด้วยการฟัง และพูดภาษาไทยได้ และยินดีเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีภาวะที่ไม่สามารถตอบคำถามได้ เช่น การบาดเจ็บศีรษะ และระดับความรู้สึกตัวลดลง

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

คำนวณกลุ่มตัวอย่างจากสูตร[14] N = 10k/p โดย k หมายถึง จำนวนตัวแปรอิสระ p หมายถึง โอกาสการเกิดเหตุการณ์ ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดตัวแปรอิสระ จำนวน 5 ตัว โอกาสการเกิดเหตุการณ์อ้างอิงจากงานวิจัยของ สริดา นิธิประดิษฐกุล[15] พบความชุกของประชากรที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี จำนวนร้อยละ 19.7 จึงสามารถคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างได้จำนวน 254 คน (n) เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลจึงเพิ่มขนาดกลุ่มอย่างอีกร้อยละ 10 ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีทั้งหมด 283 คน

สถานที่ศึกษา

ห้องตรวจกระดูกและข้อ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุประกอบด้วยข้อคำถาม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้ โรคประจำตัว การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การดื่มกาแฟ ระยะเวลาที่โดนแสงแดด และการออกกำลังกาย

2. แบบประเมินความเสี่ยงการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี ขององค์กรอนามัยโลก [Fracture Risk Assessment Tool (FRAX®)] version ที่ใช้ในสำหรับประชากรประเทศไทย พ.ศ. 2551 เครื่องมือนี้ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 12 ข้อ ข้อมูลที่นำมาคิดคำนวณความเป็นไปได้ ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนักตัว ความสูง ประวัติกระดูกหัก กระดูกข้อสะโพกหักในบิดามารดา การสูบบุหรี่ การได้รับยากลูโคคอร์คอยด์ โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ การมีโรคในระบบอวัยวะอื่น ๆ ที่มีผลต่อมวลกระดูก (secondary osteoporosis) การดื่มแอลกอฮอล์ตั้งแต่ 3 หน่วยขึ้นไปต่อวัน และข้อมูล BMD ที่ส่วนคอกระดูกฟีเมอร์ หรือเป็นค่า T-score ก็ได้ (ถ้าหากไม่ทราบสามารถเว้นคำตอบได้) โปรแกรมสำเร็จรูปจะคำนวณค่ากลับมาเป็นร้อยละเมื่อส่งข้อมูลไปของความเป็นไปได้ที่จะเกิดกระดูกหักภายในเวลา 10 ปี ที่ข้อสะโพก และกระดูกที่ส่วนสำคัญ ใช้เกณฑ์การแปลผลค่า ดังนี้

เป็นผู้มีความเสี่ยงสูงต่อการหักที่สะโพก มีค่า 10-year probability of hip fracture มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 3

ไม่เป็นเป็นผู้มีความเสี่ยงสูงต่อการหักที่ข้อสะโพก มีค่า 10-year probability of hip fracture น้อยกว่าร้อยละ 3 และ

เป็นผู้มีความเสี่ยงสูงต่อการหักกระดูกที่ส่วนสำคัญ มีค่า 10-year probability of a major osteoporotic fracture มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20

ไม่เป็นผู้มีความเสี่ยงสูงต่อการหักกระดูกที่ส่วนสำคัญ มีค่า 10-year probability of a major osteoporotic fracture มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือเป็นเครื่องมือมาตรฐานมีค่า มีความไวร้อยละ 83.6 และความจำเพาะ ร้อยละ 96.7 ที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรหญิงไทยที่มีอายุ 40 – 90 ปี[16]

จริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้รับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ เลขที่รับรอง NKP No.148/67 วันที่รับรอง 17 ตุลาคม 2567

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างนำมาวิเคราะห์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ ส่วนการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วย Chi-square test, Fisher's Exact Probability test หรือ independent-t-test การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงสูงที่มีผลต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี ด้วย binary logistic regression แสดงผลเป็น Odd Ratio (OR) ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) และค่า p-value < 0.05 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

จากการศึกษานี้มีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 283 คน เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงจำนวน 135 คน (ร้อยละ 47.7) ผลการศึกษาข้อมูลพบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 207 คน (ร้อยละ 73.1) อายุเฉลี่ยเท่ากับ 70.18 ± 7.22 ปี ส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 23 กก/ม^2 จำนวน 156 คน (ร้อยละ 55.1) ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ จำนวน 268 คน (ร้อยละ 94.7) ส่วนใหญ่ออกกำลังกายน้อยกว่า 30 นาที หรือน้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 241 คน (ร้อยละ 85.2) ส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงาน จำนวน 202 คน (ร้อยละ 71.4) รายได้เฉลี่ยเท่ากับ 4,449.47 ± 8,590.33 บาท ส่วนใหญ่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ จำนวน 268 คน (ร้อยละ 94.7) ส่วนใหญ่ไม่ดื่มกาแฟ จำนวน 159 คน (ร้อยละ 56.2) และส่วนใหญ่ ออกกำลังกายน้อยกว่า

15 นาทีต่อวัน จำนวน 205 คน (ร้อยละ 72.4) โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคะแนนความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P < 0.05$) ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย การสูบบุหรี่ อาชีพ รายได้ และการดื่มแอลกอฮอล์ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 283 คน)

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	รวม (n=283 คน)	ไม่ใช่กลุ่มความเสี่ยงสูง (คะแนน FRAX < 3) (n=148 คน)	กลุ่มความเสี่ยงสูง (คะแนน FRAX ≥ 3) (n=135 คน)	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
เพศ				<0.001
ชาย	76 (26.9)	59 (39.9)	17 (12.6)	
หญิง	207 (73.1)	89 (60.1)	118 (87.4)	
อายุเฉลี่ย±SD(ปี)	70.18±7.22	67.14±5.54	73.85±7.33	<0.001
ดัชนีมวลกาย (กก/ม^2)				<0.001
< 18.5 (ต่ำกว่าเกณฑ์)	103 (36.4)	35 (23.7)	68 (50.4)	
18.5 – 22.9 (ปกติ)	24 (8.5)	5 (3.4)	19 (14.1)	
>23 (สูงกว่าเกณฑ์)	156 (55.1)	108 (72.9)	48 (35.5)	
สูบบุหรี่				0.002
ไม่	268 (94.7)	135 (91.2)	133 (98.5)	
ใช่	15 (5.3)	13 (8.8)	2 (1.5)	
การออกกำลังกาย				0.501
≥30 นาที และ ≥3 ครั้ง/สัปดาห์	42 (14.8)	19 (12.8)	23 (17.0)	
<30 นาที หรือ <3 ครั้ง/สัปดาห์	241 (85.2)	129 (87.2)	112 (83.0)	
อาชีพ				0.001
ไม่ได้ทำงาน	202 (71.4)	93 (62.8)	109 (80.7)	
ทำงาน	81 (28.6)	55 (37.2)	26 (19.3)	
รายได้เฉลี่ย±SD(บาท)	4,449.47±8,590.33	5,261.94±9,524.52	3,525.00±7,288.49	<0.001
การดื่มแอลกอฮอล์				0.002
ไม่	268 (94.7)	134 (90.5)	134 (99.2)	
ใช่	15 (5.3)	14 (9.5)	1 (0.8)	
การดื่มกาแฟ				0.231
ไม่	159 (56.2)	78 (52.7)	81 (60.0)	
ใช่	124 (43.8)	70 (47.3)	54 (40.0)	
เวลาที่โดนแสงแดด				0.286
<15 นาทีต่อวัน	205 (72.4%)	103 (69.6%)	102 (75.6%)	
≥15 นาทีต่อวัน	78 (27.6%)	45 (30.4%)	33 (24.4%)	

วิเคราะห์ข้อมูลโดย Chi-square test, Fisher's Exact Probability test, Independent t-test

ผลการศึกษาพบว่า ค่า FRAX ของกระดูกที่ตำแหน่งสำคัญมีค่ามัธยฐานเท่ากับร้อยละ 7.4 (4.6 – 12.0) และจากกลุ่มตัวอย่างพบผลการประเมิน FRAX ของกระดูกที่ตำแหน่งสำคัญมากกว่า/เท่ากับร้อยละ 20 จำนวน 12 คน (ร้อยละ 4.2) ส่วนค่า FRAX ของกระดูกสะโพกมีค่ามัธยฐานเท่ากับร้อยละ 1.4 (2.8 – 5.1) และจากกลุ่มตัวอย่างพบผลการประเมิน FRAX ของกระดูกสะโพกมีค่ามากกว่า/เท่ากับร้อยละ 3 จำนวน 135 คน (ร้อยละ 47.7) จัดเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี เมื่อค่า FRAX ของกระดูกที่ตำแหน่งสำคัญมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 20 และ/หรือ ค่า FRAX ของกระดูกสะโพกมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 3 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 คะแนนค่า FRAX จากแบบแบบประเมินความเสี่ยงการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี

ผลการประเมิน FRAX	n (%)
ค่า FRAX ของกระดูกที่ตำแหน่งสำคัญ	
< 20	271 (95.8)
≥20*	12 (4.2)
median (IQR)	7.4 (4.6 – 12.0)
ค่า FRAX ของกระดูกสะโพก	
< 3	148 (52.3)
≥3*	135 (47.7)
median (IQR)	1.4 (2.8 – 5.1)

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคะแนนความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (P<0.05) ได้แก่ เพศหญิงมีคะแนนความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี มากกว่า เพศชาย 13.97 เท่า (adj.OR 13.97, 95%CI 5.74-33.96) ผู้ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 70 ปี มีคะแนนความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักมากกว่าผู้ที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 ปี 11.42 เท่า (adj.OR 11.42, 95%CI 5.70- 22.88) ช่วงดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 23 กก/ม^2 มีโอกาสเกิดกระดูกหักน้อยกว่าช่วงดัชนีมวลกายปกติ 0.15 เท่า (adj.OR 0.15, 95%CI 0.08-0.31) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคะแนนหรือค่าการทำนายความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี

	Crude OR (95%CI)	p-value	Adjusted OR (95%CI)	p-value
เพศ				
ชาย	1		1	
หญิง	4.89 (2.61, 9.16)	0.000*	13.97 (5.74, 33.96)	<0.001
อายุ (ปี)				
< 70	1		1	
≥ 70	7.50 (4.42, 12.73)	0.000*	11.42 (5.70, 22.88)	<0.001
ดัชนีมวลกาย (กก/ม^2)				
18.5 – 22.9 (ปกติ)	1		1	
<18.5 (ต่ำกว่าเกณฑ์)	1.75 (0.64, 4.80)	0.274	1.91 (0.52, 7.01)	0.327
≥23 (สูงกว่าเกณฑ์)	0.24 (0.14, 0.40)	0.000*	0.15 (0.08, 0.31)	<0.001
สูบบุหรี่				
ไม่	1		1	
ใช่	0.08 (0.01, 0.61)	0.015*	0.13 (0.01, 1.13)	0.064
การออกกำลังกาย				
≥30 นาที&≥3 ครั้ง/สัปดาห์	1		-	
<30 นาที/<3 ครั้ง/สัปดาห์	0.80 (0.41, 1.54)	0.501	-	

อภิปรายผล

ผลการศึกษาความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคะแนนความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี ของผู้สูงอายุที่มารับการรักษาในห้องตรวจกระดูกและข้อ แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า มี

กลุ่มความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี เท่ากับร้อยละ 47.7 ซึ่งความชุกที่ได้สูงกว่าการศึกษาของสริดา นิธิประดิษฐกุล[15] โดยคัดกรองประชากรเพศชายและหญิง ช่วงอายุ 40-90 ปี ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี ด้วยเครื่องมือ FRAX® ในชุมชนตำบลบางสีทอง จังหวัดนนทบุรี พบว่ามีความชุกเท่ากับร้อยละ 19.7 และของณัฐพล ศิริชอสกุล และคณะ[16] โดย คัดกรองประชากรเพศหญิง ช่วงอายุ 40-90 ปี ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี ด้วยเครื่องมือ FRAX® ในตำบลท่ากระดาน อำเภอสนามชัย เขตจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่ามีความชุกเท่ากับร้อยละ 13.0 ความชุกของการศึกษาครั้งนี้ มีค่าสูงกว่าความชุกของการศึกษาที่ผ่านมา อาจอธิบายได้จากการศึกษาครั้งนี้มีการเก็บข้อมูลในประชากรสูงอายุ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ยมากกว่าการศึกษาที่ผ่านมา และส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จึงทำให้พบความชุกสูงกว่า แม้การศึกษานี้ให้ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับความเสี่ยงกระดูกหักในผู้สูงอายุ แต่การใช้กลุ่มตัวอย่างจากผู้รับบริการในโรงพยาบาลซึ่งอาจมีปัจจัยเสี่ยงมากกว่าประชากรทั่วไป อาจก่อให้เกิด selection bias และทำให้ความชุกสูงกว่าความเป็นจริง อีกทั้งการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเฉพาะบริบทของสถานพยาบาลยังอาจส่งผลให้ขีดความสามารถในการนำผลการวิจัยไปใช้ทั่วไป (generalizability) สู่ประชากรในระดับชุมชนมีข้อจำกัด

จากการศึกษาพบว่าอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 70 ปี จะเพิ่มโอกาสในการมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี มากกว่าอายุน้อยกว่า 70 ปี ถึง 11.42 เท่า (adj.OR 11.42, 95%CI 5.70- 22.88) เพศหญิงมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี มากกว่าเพศชาย ถึง 13.97 เท่า (adj.OR 13.97, 95%CI 5.74-33.96) จากอายุที่มากขึ้นเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักมากกว่าเนื่องจากจะมีการสลายของกระดูกมากกว่าการสร้างกระดูกใหม่ทำให้มวลกระดูกลดลง[2] และการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนเอสโตรเจนที่ลดลงในเพศหญิงเมื่อหมดประจำเดือน ทำให้ขาดฮอร์โมนสำคัญที่ทำหน้าที่ในการสร้างเซลล์กระดูก เพศหญิงจึงมีมวลกระดูกลดลงอย่างรวดเร็ว และมีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักมากกว่าเพศชาย[17] สอดคล้องกับการศึกษาของฐิตินันท์ อนุสรณ์วงศ์ชัย[18] ที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงการเกิดกระดูกสะโพกหักในผู้ป่วยสูงอายุที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลเลิดสิน จากการศึกษานี้พบเพศหญิงมีอัตราการเกิดกระดูกสะโพกหักมากกว่าเพศชาย 2.6 เท่า และผู้ป่วยในการศึกษานี้มีอายุมากกว่า 50 ปี (เฉลี่ย 75.47 ปี) ซึ่งมีแนวโน้มการเกิดกระดูกหักมากกว่าวัยอื่น และสอดคล้องกับการศึกษาของของสริดา นิธิประดิษฐกุล[15] ที่ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประชากรที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี จากการศึกษานี้พบว่าเพศหญิงจะเพิ่มโอกาสในการมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี มากกว่าเพศชายมากถึง 3.41 เท่า (adj.OR 3.41,95%CI 1.43-8.13) อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 80 ปี จะเพิ่มโอกาสในการมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี มากกว่าอายุน้อยกว่า 80 ปี ถึง 20.69 เท่า (adj.OR 20.69, 95%CI 7.31- 58.56)

ในขณะที่ช่วงดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 23 กก/ม^2 พบว่าเป็นปัจจัยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักน้อยกว่าช่วงดัชนีมวลกายปกติ 0.15 เท่า (adj.OR 0.15, 95%CI 0.08-0.31) จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ และการวิเคราะห์อภิมานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างภาวะอ้วนกับความเสี่ยงกระดูกหัก ความหนาแน่นของมวลกระดูก และคุณภาพกระดูก[19] พบว่าภาวะอ้วนมีความสัมพันธ์

กับความหนาแน่นของมวลกระดูกที่สูงขึ้น คุณภาพของกระดูกแข็งแรงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่มีภาวะอ้วน และลดความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักที่สะโพกและข้อมือ ทั้งนี้อาจอธิบายได้จากการมีน้ำหนักตัวที่มากขึ้นทำให้เกิดแรงกดต่อกระดูก กระดูกจึงเกิดการปรับตัวต่อแรงเชิงกลที่กระทำ ส่งผลให้ความหนาแน่นของมวลกระดูกเพิ่มขึ้น[20] เช่นเดียวกันกับการศึกษาของณัฐพล ศิริชอสกุล และคณะ[16] ที่พบว่าช่วงดัชนีมวลกายที่สูงกว่าเกณฑ์ปกติเป็นปัจจัยที่มีผลป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหัก

แม้การศึกษาครั้งนี้จะพบว่าการสูบบุหรี่มีผลต่อความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหัก แต่เมื่อมีการปรับอิทธิผลทางด้านปัจจัยต่าง ๆ ร่วมกันกลับพบว่า การสูบบุหรี่ไม่มีผลต่อความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหัก แต่อย่างไรก็ตามผลการศึกษาก่อนหน้า[21] ที่แสดงให้เห็นว่าการสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของทั้งโรคกระดูกพรุน และการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน เนื่องจากสารพิษนิโคตินจะทำลายเซลล์สร้างมวลกระดูกทำให้กระดูกบางลง นอกจากนี้จากในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มเสี่ยงสูงส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง และไม่สูบบุหรี่ อีกทั้งยังขาดข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการสูบบุหรี่ซึ่งไม่ได้นำมาวิเคราะห์ผลในการศึกษานี้ จึงอาจส่งผลต่อการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ที่ของการสูบบุหรี่กับกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกระดูกหักได้

จุดแข็งของการวิจัยนี้ คือ การใช้เครื่องมือ FRAX® ที่พัฒนาขึ้นให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย ทำให้หน่วยงานมีแนวทางการประเมินคัดกรองผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพก่อนเข้ารับการรักษา และจากผลการวิจัยควรมีการตรวจมวลกระดูกเพิ่มเติมในกลุ่มผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในเพศหญิงซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง จะช่วยให้ผู้เข้ารับบริการกลุ่มนี้เข้าถึงการรักษาได้เร็วขึ้น และควรส่งเสริมผู้รับบริการกลุ่มนี้ให้รับประทานอาหารที่มีแคลเซียม โปรตีน และวิตามินดีให้เพียงพอ ร่วมกับการออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน และแบกรับน้ำหนัก (Weight-bearing exercise) เพื่อกระตุ้นการสร้างมวลกระดูก การหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่ทำให้ความแข็งแรงของกระดูกลดลง รวมทั้งการเฝ้าระวังสัญญาณการเกิดภาวะกระดูกพรุน

ข้อเสนอแนะ

ควรส่งเสริมการใช้เครื่องมือ FRAX® ในการคัดกรองความเสี่ยงกระดูกพรุนในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะเพศหญิงซึ่งมีความเสี่ยงสูง พร้อมพิจารณาส่งตรวจมวลกระดูกเพิ่มเติมในรายที่จำเป็น และส่งเสริมพฤติกรรมป้องกัน เช่น การรับประทานอาหารที่มีแคลเซียม โปรตีน วิตามินดี การออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน และการเฝ้าระวังปัจจัยเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง แต่อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้มีข้อจำกัดสำคัญของการวิจัยนี้ คือ การเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่อาจไม่สะท้อนความหลากหลายของประชากรทั้งหมด รวมถึงระยะเวลาการศึกษาที่สั้น ทำให้ไม่สามารถประเมินความเปลี่ยนแปลงระยะยาวของปัจจัยเสี่ยงได้ ดังนั้นการวิจัยในอนาคตควรพิจารณาขยายกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมประชากรในพื้นที่ชนบท รวมถึงศึกษาปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม เช่น การบริโภคแคลเซียม และรูปแบบการออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดกระดูกหัก

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Older Persons. Situation of Thai older persons in 2022 [Internet]. Bangkok: Amarin Printing and Publishing Public Company Limited; c2023. Available from: https://share.google/rAyKu2mWR4WlGSVKE

2. Firoz A, Murugharaj SS, Kandasamy R, Najimudeen S. Screening for absolute fracture risk using FRAX tool in men and women within 40-90 years in urban population of Puducherry, India. Int J Res Orthop. 2017;3(5):1051-6. doi: 10.18203/issn.2455-4510.IntJResOrthop20173940
3. Chandran M, Brind'Amour K, Fujiwara S, Ha YC, Tang H, Hwang JS, et al. Prevalence of osteoporosis and incidence of related fractures in developed economies in the Asia Pacific region: a systematic review. Osteoporos Int. 2023;34(6):1037-53. doi: 10.1007/s00198-022-06657-8.
4. Department of Medical Services, Ministry of Public Health. Policy recommendations of the Department of Medical Services for the year 2017. Nonthaburi: Bureau of Medical Academic Affairs; 2017. [In Thai]
5. Khotwogsa T, Atipiboonsin V. The ability of the FRAX model without BMD in predicting a osteoporotic fracture in general population of Ubonratchathani, Thailand. Regional Health promotion center 10 Ubonratchathani Journal. 2023;11(2):30-40. [In Thai]
6. Thai Osteoporosis Foundation. Clinical practice guidelines for the management of osteoporosis [Internet]. 2nd ed. Bangkok: Concept Medicus Co., Ltd.; c2022 [updated 2022 Jan]. Available from: https://www.rtcog.or.th/files/1720767851_977989cc58516c76885b.pdf [In Thai]
7. Partridge B, Lucke J, Bartlett H, Hall W. Ethical, social, and personal implications of extended human lifespan identified by members of the public. Rejuvenation Res. 2009;12(5):351-7. doi: 10.1089/rej.2009.0907.
8. Limpaphayom KK, Taechakraichana N, Jaisamrarn U, Bunyavejchevin S, Chaikittisilpa S, Poshyachinda M, et al. Prevalence of osteopenia and osteoporosis in Thai women. Menopause. 2001;8(1):65-9. doi: 10.1097/00042192-200101000-00011.
9. Panichkul S, Sripramote M, Sriussawaamorn N. Diagnostic performance of quantitative ultrasound calcaneus measurement in case finding for osteoporosis in Thai postmenopausal women. J Obstet Gynaecol Res. 2004;30(6):418-26. doi: 10.1111/j.1447-0756.2004.00224.x.
10. Leeangkoonsathian E, Boonyanuruk P, Pongchaiyakul C, Panichkul S. Validate of clinical risk index for osteoporosis in Thai women at Phramongkutklao Hospital. J Med Assoc Thai. 2012;95(4):487-92.
11. Centre for Metabolic Bone Diseases. FRAX® fracture risk assessment tool [Internet]. c2008-2025. Available from: https://www.fraxplus.org/?lang=th

12. Hillier TA, Cauley JA, Rizzo JH, Pedula KL, Ensrud KE, Bauer DC, et al. WHO absolute fracture risk models (FRAX): do clinical risk factors improve fracture prediction in older women without osteoporosis? J Bone Miner Res. 2011;26(8): 1774-82. doi: 10.1002/jbmr.372.
13. Yingyuenyong S. Validation of FRAX® WHO Fracture Risk Assessment Tool with and without the Alara Metriscan Phalangeal Densitometer as a screening tool to identify osteoporosis in Thai postmenopausal women. Thai Journal of Obstetrics Gynaecology. 2012;20(3):111-20. [In Thai]
14. Pedhazur EJ. Multiple Regression in Behavioral Research: An Explanation and Prediction. New York: Holt, Rinehart & Winston; 1997.
15. Nithipradistgul S. Prevalence and Related Factor of People with High Risk of Fracture in the Next 10 Year in Bangsitong Subdistrict, Nonthaburi Using Fracture Risk Assessment Tool (FRAX®). Vajira Medical Journal: Journal of Urban Medicine. 2021;65(4):310-9. [In Thai]
16. Sirisorsakul N, Wongwai K, Tipchaichatta K, Tamjaijitr K, Senchantichai K, Kiatnarumon J, et al. Prevalence of 40-90 year-old women with high risk of fracture in Baan Nagnarm community, Takradarn, Sanhamchaiket, Chachoengsao Province using FRAX®. Royal Thai Army Medical Journal. 2016;68(1):17-26. [In Thai]
17. Anusornvongchai T. Risk factors of older people with hip fracture in Lerdsin Hospital. Journal of the Department of Medical Services. 2018;43(3):56-9. [In Thai]
18. Anagnostis P, Siolos P, Gkekas NK, Kosmidou N, Artzouchaltzi AM, Christou K, et al. Association between age at menopause and fracture risk: a systematic review and meta-analysis. Endocrine. 2019;63(2):213-24. doi: 10.1007/s12020-018-1746-6.
19. Turcotte AF, O'Connor S, Morin SN, Gibbs JC, Willie BM, Jean S, et al. Association between obesity and risk of fracture, bone mineral density and bone quality in adults: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2021;16(6):e0252487. doi: 10.1371/journal.pone.0252487.
20. Li X, Li J, Liu D, Wang K, Yokota H, Zhang P. Mechanical loading prevents obesity-associated bone loss by maintaining the balance between adipocytes and osteoblasts. Research Square. 2020. Available from: https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-49548/v1
21. Zhang N, Liu YJ, Yang C, Zeng P, Gong T, Tao L, et al. Association between cigarette smoking and mortality in patients with hip fracture: A systematic review and meta-analysis. Tob Induc Dis. 2022;20:110. doi: 10.18332/tid/156030.

นิพนธ์ต้นฉบับ

การพัฒนาและประเมินผลเว็บไซต์ให้ความรู้เรื่องยาในสตรีให้นมบุตร สำหรับพยาบาลผู้ดูแล โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่

ธันยานี พิมสารี
กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์

บทคัดย่อ

บทนำ: สตรีให้นมบุตรเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ต้องใช้ยาอย่างระมัดระวัง เจ้าหน้าที่พยาบาลผู้ดูแลสตรีหลังคลอดและให้นมบุตร ของโรงพยาบาลนครพิงค์ ยังขาดแหล่งข้อมูลสำคัญที่เข้าถึงได้ง่ายเกี่ยวกับการใช้ยาในสตรีให้นมบุตร

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาและประเมินผลความรู้เรื่องยาในสตรีให้นมบุตรของพยาบาลผู้ดูแลก่อนและหลังการใช้เว็บไซต์ความรู้เรื่องยาในสตรีให้นมบุตรสำหรับพยาบาลผู้ดูแล

วิธีการศึกษา: การศึกษาวิจัยรูปแบบวิจัยและพัฒนา ในกลุ่มประชากรพยาบาลที่ปฏิบัติงานประจำ ณ หอผู้ป่วยสูติ-นรีเวชกรรม หอผู้ป่วยพิเศษสูติ-นรีเวชกรรม และหอผู้ป่วยพิเศษกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2568 โดยทำการพัฒนารูปแบบ ใช้รูปแบบและประเมินผลเว็บไซต์ให้ความรู้เรื่องยาในสตรีให้นมบุตร การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติ Mixed-effects multilevel regression

ผลการศึกษา: ระยะที่ 1 สำรวจปัญหาโดยใช้การสนทนากลุ่มพยาบาลผู้ดูแล จำนวน 8 คน เป็นเพศหญิงทั้งหมด ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี พบว่ายาในสตรีให้นมบุตรที่ใช้บ่อย ได้แก่ กลุ่มยาลดความดันโลหิต กลุ่มยาปฏิชีวนะ กลุ่มยากันชัก และกลุ่มยารักษาโรคไทรอยด์ ปัญหาที่พบคือ การขาดข้อมูลที่เพียงพอ และการเข้าถึงข้อมูลยาก ระยะที่ 2 ออกแบบพัฒนาเว็บไซต์ เนื้อหาครอบคลุมยาทั้ง 4 กลุ่ม พร้อมทดสอบการใช้งาน ระยะที่ 3 การนำไปใช้ โดยมีการอบรมให้ความรู้ และทดสอบการใช้งานเว็บไซต์ ระยะที่ 4 ประเมินผลได้ผลดังนี้ จำนวนผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้งหมด 25 คน เป็นเพศหญิงทั้งหมด อายุอยู่ในช่วง 21-30 ปี (ร้อยละ 52) ค่ามัธยฐานอายุการทำงาน 8 ปี (ช่วงระหว่างควอไทล์ 20) และช่วงอายุงานต่ำสุด-สูงสุด อยู่ระหว่าง 1 ถึง 35 ปี คะแนนความรู้ของพยาบาลก่อนและหลังการใช้เว็บไซต์ มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนอบรม หลังอบรมทันที และหลังอบรม 2 เดือน เท่ากับ 6.08 ± 1.11, 9.48 ± 0.77 และ 8.24 ± 0.97 คะแนน (คะแนนเต็ม 10) ตามลำดับ ผลต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังอบรมทันที และผลต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังอบรม 2 เดือน เท่ากับ 3.40 (95% CI: 2.89 - 3.91) และ 2.16 (95% CI: 1.65 - 2.67), ($p < 0.001$) ตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยด้านความพึงพอใจในภาพรวม 4.56 ± 0.65 คะแนน (คะแนนเต็ม 5) โดยเฉพาะด้านเนื้อหา การออกแบบ และประโยชน์ในการนำไปใช้งานจริง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง

สรุป : จากผลการศึกษาเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น สามารถเสริมสร้างความรู้ของพยาบาลผู้ดูแล ในเรื่องการใช้ยาในสตรีให้นมบุตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้รับความพึงพอใจในระดับสูง ลดระยะเวลาในการสืบค้นข้อมูลยา เพิ่มความสะดวกในการเข้าถึง ลดความคลาดเคลื่อนทางยา และเพิ่มความมั่นใจในการให้บริการทางคลินิกยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: เว็บไซต์ให้ความรู้, การพัฒนาและประเมินผล, ยาในสตรีให้นมบุตร, พยาบาลผู้ดูแล

ส่งบทความ: 21 ก.ค. 2568, แก้ไขบทความ: 15 ก.ย. 2568, ตอบรับบทความ: 20 ต.ค. 2568

ติดต่อบทความ
ธันยานี พิมสารี, กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์
E-mail: thun035@yahoo.com

Original Article

Development and evaluation of website providing information on drugs in lactation for nurses at Nakornping Hospital, Chiang Mai Province

Thunyanee Pimsaree
Department of Pharmacy, Nakornping Hospital

ABSTRACT

Background: Lactating women are a patient group that requires careful drug use. Attending nurses at Nakornping Hospital in Chiang Mai province still lack easily accessible sources of information on drug use in lactating women.

Objective: To develop and evaluate an educational website on drug use in lactating women for attending nurses.

Methods: This study employed a research and development design at Nakornping Hospital between February and May 2025. Participants included all nurses working in the Obstetrics-Gynecology ward, the special Obstetrics-Gynecology ward, and the special pediatric ward. The research involved developing an educational website on drug use in lactating women for attending nurses and assessing their knowledge and satisfaction. Data were analyzed using descriptive statistics and mixed-effects multilevel regression.

Results: Phase 1: The problem was explored through a focus group discussion involving eight attending nurses, all female and aged between 41 and 50 years. It was found that four groups of medications were most commonly used among lactating women: antihypertensive drugs, antibiotics, antiepileptic drugs, and medications for thyroid disorders. The identified issues included insufficient availability of information and difficulty accessing reliable drug-related resources. Phase 2: A website containing comprehensive content covering all four medication groups was designed, followed by usability testing. Phase 3: The implementation phase involved providing training, along with instructions and testing of the website's use. Phase 4: Evaluation, twenty-five nurses were included in this phase. All participants were female, with the majority (52%) aged between 21 and 30 years. The median working experience was 8 years (IQR: 20; range: 1–35 years). The average knowledge scores of the nurses significantly increased after the website training. The mean scores for the pre-test, immediate post-test, and two-month post-test were 6.08 ± 1.11, 9.48 ± 0.77, and 8.24 ± 0.97 (out of 10 points), respectively. The mean differences between the pre-test and immediate post-test, and between the pre-test and two-month post-test, were 3.40 (95% CI: 2.89–3.91) and 2.16 (95% CI: 1.65–2.67), respectively; both differences were statistically significant ($p < 0.001$). Regarding satisfaction, the website received an overall average score of 4.56 ± 0.65 (out of 5). High satisfaction levels were reported, particularly in terms of content, design, and practical usefulness.

Conclusion: The developed website effectively enhanced nurses' knowledge regarding drug use in lactating women and received a high level of satisfaction. These tools can reduce the time spent on drug information, improve accessibility, minimize medication errors, and increase confidence in clinical practice.

Keywords: educational website, development and evaluation, medication use during lactation, attending nurses

Submitted: 2025 Jul 21, Revised: 2025 Sep 15, Accepted: 2025 Oct 20

Contact
Thunyanee Pimsaree, Department of Pharmacy, Nakornping Hospital
E-mail: thun035@yahoo.com

บทนำ

สตรีให้นมบุตร เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะพิเศษแตกต่างจากผู้ป่วยทั่วไป เนื่องจากยาบางชนิดสามารถถูกส่งผ่านจากแม่ไปสู่ทารกได้โดยผ่านทางน้ำนม การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่เป็นการให้อาหารที่ดีที่สุดสำหรับทารก เนื่องจากน้ำนมแม่ประกอบไปด้วยสารอาหารครบถ้วน มีคุณค่าทางโภชนาการที่ช่วยในการเจริญเติบโต และช่วยสร้างภูมิต้านทานให้กับทารกแรกเกิด โดยเฉพาะน้ำนมเหลือง (colostrum) ซึ่งเปรียบเสมือนวัคซีนหยดแรกให้กับทารก หากทารกได้รับนมแม่อย่างเพียงพอจะทำให้ทารกมีการเจริญเติบโต และมีพัฒนาการของร่างกายโดยเฉพาะสมอง รวมทั้งอวัยวะอื่น ๆ ได้ดี และส่งผลให้อวัยวะของร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ[1] องค์การอนามัยโลก และยูนิเซฟ แนะนำให้มารดาเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างเดียวนาน 6 เดือน[2] จากนั้นจึงให้อาหารตามวัยที่เหมาะสมร่วมกับให้นมแม่ต่อเนื่องจนถึง 2 ปี[3] กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายส่งเสริมให้มีการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่เช่นเดียวกัน อัตราการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างเดียวที่ 6 เดือนของประเทศไทยต่ำกว่าค่าเป้าหมายที่กระทรวงกำหนด ซึ่งกำหนดเกณฑ์ไว้ที่ร้อยละ 50 ในปี พ.ศ. 2568[4] ข้อมูลสถิติของประเทศไทยพบว่ามีเพียงร้อยละ 14 เท่านั้นที่สามารถเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างเดียว 6 เดือน ซึ่งยังต่ำกว่าค่าเฉลี่ยทั่วโลก 3 เท่า และยังมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในประเทศกลุ่มอาเซียน[5]

ยาที่ใช้รักษาโรคแต่ละชนิด มีโครงสร้างองค์ประกอบ คุณสมบัติที่แตกต่างกันในแต่ละชนิด และประเภทของยา ทำให้ยาแต่ละตัวมีความสามารถในการผ่านน้ำนมได้ไม่เหมือนกัน ซึ่งส่งผลกระทบต่อทารกแตกต่างกันไปด้วย ดังนั้นการเลือกใช้ยาสำหรับสตรีให้นมบุตรต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความปลอดภัยในการใช้ยาต่อทารก ขนาดยาที่เหมาะสม รูปแบบยาที่เหมาะสม ข้อห้ามหรือข้อควรระวัง ช่วงเวลาในการให้ยา เป็นต้น

บุคลากรทางการแพทย์ โดยเฉพาะพยาบาลประจำหอผู้ป่วยมักจะมีคำถามเรื่องการใช้ยาในสตรีให้นมบุตร สอบถามมาที่งานเภสัชสนเทศอยู่เป็นประจำโดยจำนวนคำถามเกี่ยวกับการใช้ยาในสตรีให้นมบุตรที่สอบถามมายังงานเภสัช-สนเทศ โรงพยาบาลนครพิงค์ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ถึง พ.ศ. 2567 จำนวน 180 คำถาม ทั้งนี้เพื่อให้การปฏิบัติงานมีความถูกต้อง ปลอดภัยแก่ทั้งมารดาและทารก ตามมาตรฐานของสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์กรมหาชน) ปี พ.ศ. 2564[6] เรื่องการปฏิบัติในการใช้ยา (medication use practice) กล่าวคือ การใช้ยาต้องมีความปลอดภัย ความถูกต้อง เหมาะสม ตั้งแต่กระบวนการสั่งใช้ยาจนถึงการบริหารยา เพื่อลดความคลาดเคลื่อนทางยา (medication error) ที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้ จึงมีความจำเป็นที่ต้องเตรียมข้อมูลดังกล่าวเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกใช้ยาให้เหมาะสมแก่ผู้ป่วย

การให้ความรู้เกี่ยวกับยาที่สามารถใช้ได้ในสตรีให้นมบุตรแก่บุคลากรทางการแพทย์เป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้การดูแล และคำแนะนำแก่ผู้ป่วยเป็นไปอย่างถูกต้อง และปลอดภัย นอกจากนี้การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาในสตรีให้นมบุตรจะช่วยเพิ่มความมั่นใจ และความรู้ความเข้าใจของบุคลากรทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการทบทวนวรรณกรรม แม้ว่าจะมีการจัดทำคู่มือการพยาบาลเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ และการพยาบาลแม่หลังคลอด ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับพยาบาล และบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องคลอด ครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับการสร้างสายสัมพันธ์ระหว่างแม่และลูก การส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ เทคนิคการปฏิบัติในห้องคลอด ประโยชน์ของนมแม่ โครงสร้างและ

กลไกการทำงานของเต้านม รวมถึงกระบวนการพยาบาลในการส่งเสริมสายสัมพันธ์แม่-ลูก แต่ยังขาดข้อมูลเรื่องการใช้ยาในสตรีให้นมบุตร[7]

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อส่งเสริมการไหลของน้ำนมในมารดาหลังคลอด ซึ่งแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย ส่งผลให้การหลั่งน้ำนมมีประสิทธิภาพมากขึ้น และลดอาการตัวเหลืองในทารก[8] ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการดูแลสตรีให้นมบุตร แต่ยังขาดความรู้เกี่ยวกับยา มีการศึกษาความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาของพยาบาลหลังมีการใช้แนวปฏิบัติ ซึ่งสามารถเพิ่มความรู้ของการบริหารยาและลดความคลาดเคลื่อนทางยาได้[9] อีกทั้งมีการพัฒนาเว็บไซต์ด้านสุขภาพสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ เช่น การพัฒนาเว็บไซต์แอปพลิเคชันสำหรับโปรแกรมการบริหารข้อไหล่ในผู้ป่วยภายหลังทำการรักษาด้วยการผ่าตัดฝังเครื่องจัดการจังหวะการเต้นของหัวใจ[10] เป็นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโปรแกรมการบริหารข้อไหล่ในผู้ป่วยภายหลังทำการรักษาด้วยการผ่าตัดฝังเครื่องจัดการจังหวะการเต้นของหัวใจ ซึ่งเว็บไซต์นี้สามารถให้ข้อทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องตามโปรแกรมบริหารหัวไหล่ สามารถนำมาใช้จริง และเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการอีกด้วย และการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การรายงานผลทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยโรคเบาหวานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ[11] ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันสามารถรายงานผลตรวจเลือด เพื่อใช้ในการวางแผนการรักษาผู้ป่วยได้ เห็นได้ว่าการพัฒนาเว็บไซต์สามารถช่วยให้บุคลากรแพทย์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ลดระยะเวลาการให้บริการ อีกทั้งหากให้ความรู้บุคลากรทางการแพทย์ผ่านทางเว็บไซต์จะช่วยเพิ่มความรู้ ซึ่งส่งผลต่อความมั่นใจในการทำงาน แต่การศึกษาที่พัฒนาเว็บไซต์มุ่งเน้นเฉพาะการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาในสตรีให้นมบุตรแก่บุคลากรทางการแพทย์ยังมีจำกัด ซึ่งปัญหาก่อนหน้านี้พบว่าการเข้าถึงข้อมูลเหล่านี้ของบุคลากรทางการแพทย์ เป็นการสอบถามโดยตรงกับเภสัชกรงานเภสัชสนเทศ และข้อมูลต่าง ๆ ส่วนใหญ่จัดเก็บในรูปแบบคู่มือที่เป็นรูปเล่ม ทำให้การค้นข้อมูลทำได้อย่างจำกัด และใช้เวลาค่อนข้างมาก และพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยมักจะมีคำถามเกี่ยวกับยาที่มีการใช้มากในสตรีให้นมบุตร ต้องการทราบว่ายานั้นมีความปลอดภัยในสตรีให้นมบุตรหรือไม่ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่เกิดประโยชน์ และปลอดภัยสูงสุด

จากปัญหาดังกล่าว ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้จัดทำงานวิจัยนี้ขึ้นเพื่อ ประเมินความรู้เกี่ยวกับยาที่ใช้ได้กับสตรีให้นมบุตรทั้งก่อนและหลังให้ความรู้ผ่านการพัฒนาเว็บไซต์ จากการสอบถามพยาบาลผู้ดูแล ซึ่งมีคำถามที่สอบถามมายังงานเภสัชสนเทศบ่อยที่สุด คิดเป็นร้อยละมากกว่า 50 ได้แก่ กลุ่มยาลดความดันโลหิต กลุ่มยาปฏิชีวนะ กลุ่มยากันชัก และกลุ่มยารักษาโรคไทรอยด์ ที่มีรายการอยู่ในบัญชียาของโรงพยาบาลนครพิงค์ ซึ่งประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการจัดทำเว็บไซต์ จะช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูล สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็วขึ้น ลดความคลาดเคลื่อนทางยา และเพิ่มความมั่นใจในการให้บริการของพยาบาลแก่สตรีให้นมบุตร

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ให้ความรู้เรื่องยาในสตรีให้นมบุตรสำหรับพยาบาลผู้ดูแล และเพื่อเปรียบเทียบความรู้เรื่องยาในสตรีให้นมบุตรของพยาบาลผู้ดูแลก่อนและหลังการใช้เว็บไซต์ หลังจากนั้นทำการประเมินความพึงพอใจของพยาบาลผู้ดูแลต่อการใช้งานเว็บไซต์ให้ความรู้ในสตรีให้นมบุตร

วิธีการวิจัย

การวิจัยรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (research and development study) โดย

ดำเนินการระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2568 แบ่งการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ การนำไปใช้ และการประเมินผล รายละเอียดของแต่ระยะมีดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ

เริ่มจากสำรวจสภาพปัญหาการใช้งานระบบเดิมจากพยาบาลผู้ดูแล ว่าต้องการข้อมูลยาชนิดใดที่พบปัญหาบ่อย รูปแบบข้อมูลที่เข้าใจง่าย ช่องทางการเข้าถึงที่ต้องการ (เว็บไซต์ แอปพลิเคชันมือถือ) ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลที่ใช้อยู่ปัจจุบัน โดยการสอบถามไปยังพยาบาลประจำหอผู้ป่วยสูติ-นรีเวชกรรม

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

ออกแบบเว็บไซต์ตามสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ (Health Informatics) โดยใช้หลักการของ ADDIE Model ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้และการฝึกอบรมแบบเป็นขั้นตอน 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. การวิเคราะห์ (Analysis): เริ่มจากการกำหนดเป้าหมายที่อยากจะได้จากการพัฒนาความรู้ของพยาบาลผู้ดูแล เพื่อให้ทราบว่าพยาบาลผู้ดูแลต้องการข้อมูลยาอย่างไร และต้องการรูปแบบการนำเสนอข้อมูลอย่างไร จากนั้นนำเป้าหมายที่ได้มากำหนดเป็นวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาให้กับพยาบาลผู้ดูแลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการพัฒนาต่อไป

2. การออกแบบ (Design): เป็นการวางแผนรายละเอียดของเว็บไซต์ ตามความต้องการ และความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน

3. การพัฒนา (Development): เป็นการสร้างเว็บไซต์ตามแผนที่ออกแบบไว้

4. การนำไปใช้ (Implementation): เป็นการนำเว็บไซต์ที่พัฒนามาทดสอบการใช้งาน (Usability testing) ประเมินความง่ายในการใช้งาน ประเมินความถูกต้องของข้อมูล ผ่านการตรวจสอบข้อมูลความถูกต้องของเนื้อหา รวมทั้งประเมินและทดสอบการใช้เว็บไซต์ก่อนนำไปใช้จริง

5. การประเมินผล (Evaluation): เป็นการประเมินผลลัพธ์ของเว็บไซต์ เพื่อดูว่าเว็บไซต์นั้นมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ และเพื่อหาจุดที่ควรปรับปรุงแก้ไข

ระยะที่ 3 การนำไปใช้

ให้พยาบาลผู้ดูแล ทั้ง 3 หอผู้ป่วย ได้แก่ หอผู้ป่วยสูติ-นรีเวชกรรม หอผู้ป่วยพิเศษสูติ-นรีเวชกรรม และหอผู้ป่วยพิเศษกุมารเวชกรรม ทำการทดสอบความรู้ก่อนใช้งานเว็บไซต์ (Pre-test) จากนั้นจัดอบรมให้ความรู้โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการใช้ยาในสตรีให้นมบุตร ปัจจัยที่มีผลต่อการขับยาออกทางน้ำนม การแบ่งกลุ่มยาตามความเสี่ยงในสตรีให้นมบุตร ข้อมูลความปลอดภัยของยาในกลุ่มยาลดความดันโลหิต ยารักษาโรคไทรอยด์ ยากันชัก และยาปฏิชีวนะ รวมทั้งสอนการใช้งานเว็บไซต์พร้อมติดตาม และให้การสนับสนุนระหว่างการใช้งาน

ระยะที่ 4 การประเมินผล

ประเมินผลความรู้หลังการใช้งาน (Post-test) จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้ ครั้งที่ 1 หลังทำการอบรมทันที และครั้งที่ 2 หลังการใช้งานเว็บไซต์เป็นระยะเวลา 2 เดือน พร้อมประเมินความพึงพอใจการใช้เว็บไซต์ และวิเคราะห์สรุปผลการพัฒนา

สถานที่ทำการวิจัย

หอผู้ป่วย ได้แก่ หอผู้ป่วยสูติ-นรีเวชกรรม หอผู้ป่วยพิเศษสูติ-นรีเวชกรรม และหอผู้ป่วยพิเศษกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งเป็นพยาบาลทุกคนที่ปฏิบัติงานประจำ ณ หอผู้ป่วยสูติ-นรีเวชกรรม หอผู้ป่วยพิเศษสูติ-นรีเวชกรรม และหอผู้ป่วยพิเศษ

กุมารเวชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 27 คน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 ถึง เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2568

เกณฑ์การคัดเข้า

เป็นพยาบาลประจำหอผู้ป่วยสูติ-นรีเวชกรรม พยาบาลประจำหอผู้ป่วยพิเศษสูติ-นรีเวชกรรม และพยาบาลประจำหอผู้ป่วยพิเศษกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีสมาร์ทโฟนที่สามารถแสกน QR code หรือมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์การทำงานในการพยาบาลผู้ดูแลสตรีให้นมบุตรอย่างน้อย 1 ปี และยินยอมให้เข้าร่วมงานวิจัย

เกณฑ์การคัดออก

เป็นพยาบาลที่ไม่ยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย พยาบาลที่ลาออกหรือย้ายหน่วยงานระหว่างการวิจัย พยาบาลที่ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดระยะเวลาที่กำหนด

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลนครพิงค์ ให้สามารถดำเนินการวิจัยได้ หมายเลขการรับรองเลขที่ 001/68 วันที่ 28 มกราคม พ.ศ.2568

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1 .เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย คือ เว็บไซต์ข้อมูลยาที่ใช้ในสตรีให้นมบุตร ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ และนำมาทดลองใช้จริง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น

2.1 แบบประเมินก่อนและหลังให้ความรู้ ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 : แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ อายุการทำงาน หอผู้ป่วยที่ปฏิบัติงาน

ส่วนที่ 2 : แบบประเมินให้ความรู้ ประกอบด้วยแบบทดสอบเกี่ยวกับหลักการใช้ยาในสตรีให้นมบุตร และกลุ่มยาที่ใช้บ่อย จำนวน 10 ข้อ โดยแต่ละข้อคิดคะแนนเป็น 1 คะแนน ซึ่งผ่านการตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญ

2.2 แบบประเมินความพึงพอใจ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบสอบถาม online survey สร้างด้วย google form ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 : แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ อายุการทำงาน หอผู้ป่วยที่อยู่ประจำ

ส่วนที่ 2 : แบบประเมินการสำรวจความพึงพอใจโครงงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาและประเมินผลเว็บไซต์ให้ความรู้เรื่องยาในสตรีให้นมบุตรสำหรับพยาบาลผู้ดูแล โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ และด้านความพึงพอใจในภาพรวมของโครงงานวิจัย ซึ่งใช้มาตรวัดของลิเกิร์ต (Likert scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่ 1-5 คะแนน ดังนี้ 1 = พึงพอใจน้อยที่สุด, 2 = พึงพอใจน้อย, 3 = พึงพอใจปานกลาง, 4 = พึงพอใจมาก, 5 = พึงพอใจมากที่สุด

ส่วนที่ 3: ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และแบบประเมินความพึงพอใจเว็บไซต์สำหรับยาที่ใช้ในสตรีให้นมบุตร โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

แบบประเมินก่อนและหลังให้ความรู้ในโครงการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับยาที่ใช้ในสตรีให้นมบุตร ใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยแบบผสม (Mixed-effects multilevel regression) เพราะสามารถจัดการกับข้อมูลที่ติดตามซ้ำ ๆ ได้ดีกว่าการวิเคราะห์ถดถอยทั่วไป โดยนำเสนอด้วยค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษา

การวิจัยรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (research and development study) ผลการวิจัย 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ

เดือนกุมภาพันธ์ 2568 ทำการสำรวจสภาพปัญหาการใช้งานระบบเดิม โดยใช้รูปแบบสนทนากลุ่ม (focus group) โดยสอบถามพยาบาลผู้ดูแลประจำหอผู้ป่วยสูติ-นรีเวชกรรม จำนวน 8 คน เป็นเพศหญิงทั้งหมด ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี พบว่า การใช้ยาในสตรีให้นมบุตรที่ใช้บ่อยในหอผู้ป่วย จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มยาลดความดันโลหิต กลุ่มยาปฏิชีวนะ กลุ่มยากันชัก และกลุ่มยารักษาโรคไทรอยด์ ซึ่งปัญหาที่พบคือ การขาดข้อมูลที่เพียงพอ และการเข้าถึงข้อมูลที่ยากลำบาก

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

เดือนกุมภาพันธ์ 2568 ผู้วิจัยออกแบบเว็บไซต์ ตามสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ (Health Informatics) โดยใช้หลักการของ ADDIE Model ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้และการฝึกอบรมแบบเป็นขั้นตอน 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. การวิเคราะห์ (Analysis): พบว่าพยาบาลผู้ดูแลต้องการข้อมูลยาในกลุ่มที่พบปัญหาบ่อย รูปแบบข้อมูลที่เข้าใจง่าย ช่องทางการเข้าถึงที่ต้องการ โดยเลือกจัดทำเป็นเว็บไซต์ที่สามารถเข้าดูได้จากสมาร์ทโฟน เนื่องจากสะดวกและเข้าถึงได้ง่าย ทันยุคสมัยในปัจจุบัน จากนั้นนำเป้าหมายที่ได้มากำหนดเป็นวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาให้กับพยาบาลผู้ดูแลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการพัฒนาต่อไป

2. การออกแบบ (Design): ได้จัดเรียงโครงสร้างของข้อมูลยาตามหมวดหมู่ยา ได้แก่ กลุ่มยาลดความดันโลหิต กลุ่มยารักษาโรคไทรอยด์ กลุ่มยากันชัก และกลุ่มยาปฏิชีวนะ ซึ่งรายการยาจะเรียงลำดับตามตัวอักษร เพื่อให้ง่ายสะดวกต่อการค้นหาและใช้งาน เนื้อหาข้อมูลได้แก่ ชื่อสามัญ ชื่อการค้า รูปแบบยา ความแรง ค่าครึ่งชีวิตของยา ความเสี่ยงที่เกิดกับทารก และคำแนะนำในการใช้ในสตรีให้นมบุตร ตรงกับความต้องการของผู้ใช้

3. การพัฒนา (Development): เป็นการสร้างเว็บไซต์ตามแผนที่ออกแบบไว้ ได้แก่ หน้าหลัก ขั้นตอนการใช้งาน คำจำกัดความของ breastfeeding recommendations เนื้อหาในฐานข้อมูลการใช้ยาในสตรีให้นมบุตร สืบค้นจากตำรายา Drugs in pregnancy and lactation A Reference Guide to fetal and Neonatal Risk และ Drug Information Handbook[12-13]

4. การนำไปใช้ (Implementation): ได้มีการนำเว็บไซต์ที่พัฒนามาทดสอบการใช้งาน (Usability testing) ประเมินความง่ายในการใช้งาน ประเมินความถูกต้องของข้อมูล ผ่านการตรวจสอบข้อมูลความถูกต้องของเนื้อหา รวมทั้งประเมินและทดสอบการใช้เว็บไซต์ก่อนนำไปใช้จริง โดยเภสัชกรของโรงพยาบาลนครพิงค์ 3 ท่าน ได้แก่ เภสัชกรงานเภสัชสนเทศ 2 ท่าน และเภสัชกรงานประเมินและติดตามการใช้ยา 1 ท่าน

5. การประเมินผล (Evaluation): ได้มีการประเมินผลลัพธ์ของเว็บไซต์ เพื่อดูว่าเว็บไซต์นั้นมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ และเพื่อหาจุดที่ควรปรับปรุงแก้ไข และได้โครงสร้างเว็บไซต์ google site URL ดังนี้ https://sites.google.com/view/druginlactation/%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%A3%E0%B8%81 สามารถแสกนผ่าน QR CODE ดังแสดงในภาพที่ 1

	Link	QR code
หน้าหลัก	https://sites.google.com/view/druginlactation/%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%A3%E0%B8%81	

ภาพที่ 1 QR code “คู่มือยาสตรีให้นมบุตร”

เนื้อหาภายในเว็บไซต์ประกอบด้วยหน้าหลัก มีรายละเอียดกลุ่มยาที่ใช้บ่อย 4 กลุ่ม ได้แก่ ยาลดความดันโลหิต ยารักษาโรคไทรอยด์ ยากันชัก และยาปฏิชีวนะ ขั้นตอนการใช้งานเว็บไซต์คู่มือยาสตรีให้นมบุตร การแสดงผลของเว็บไซต์คู่มือยาสตรีให้นมบุตร และคำจำกัดความของ Breastfeeding recommendations

สำหรับรายการกลุ่มยาลดความดันโลหิต กลุ่มยารักษาโรคไทรอยด์ กลุ่มยากันชัก และกลุ่มยาปฏิชีวนะ มีจำนวน 28, 12, 3 และ 41 รายการตามลำดับ ซึ่งเป็นรายการยาที่มีในบัญชียาโรงพยาบาลนครพิงค์ พ.ศ. 2568 และเรียงรายการตามตัวอักษร A-Z ดังแสดงในภาพที่ 2, 3 และ 4

ภาพที่ 2 หน้าจอหลักของเว็บไซต์คู่มือยาสตรีให้นมบุตร

ภาพที่ 3 หน้าจอแสดงขั้นตอนการใช้งาน และการแสดงผลของเว็บไซต์คู่มือยาสตรีให้นมบุตร

ภาพที่ 4 หน้าจอแสดงตัวอย่างข้อมูลยาในเว็บไซต์คู่มือยาสตรีให้นมบุตร

ระยะที่ 3 การนำไปใช้

มีนาคม 2568 ให้พยาบาลผู้ดูแล ทั้ง 3 หอผู้ป่วย ได้แก่ หอผู้ป่วยสูติ-นรีเวชกรรม หอผู้ป่วยพิเศษสูติ-นรีเวชกรรม และหอผู้ป่วยพิเศษกุมารเวชกรรม จำนวน 27 คน ทำการทดสอบความรู้ก่อนใช้งานเว็บไซต์ (Pre-test) จากนั้นจัดอบรมให้ความรู้โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการใช้ยาในสตรีให้นมบุตร รวมทั้งสอนการใช้งานเว็บไซต์ พร้อมติดตาม และให้การสนับสนุนระหว่างการใช้งาน

ระยะที่ 4 การประเมินผล

ประเมินผลความรู้แก่พยาบาลผู้ดูแลทั้ง 3 หอผู้ป่วย ได้แก่ หอผู้ป่วยสูติ-นรีเวชกรรม หอผู้ป่วยพิเศษสูติ-นรีเวชกรรม และหอผู้ป่วยพิเศษกุมารเวชกรรม จำนวน 27 คน จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้ ในเดือนมีนาคม 2568 ประเมินครั้งที่ 1 หลังการใช้งาน ทำการทดสอบทันที (Post-test 1) และครั้งที่ 2 เดือนพฤษภาคม 2568 หลังการใช้งานเว็บไซต์เป็นระยะเวลา 2 เดือน (Post-test 2) พร้อมประเมินความพึงพอใจการใช้เว็บไซต์ และผลการประเมินพบว่า

ข้อมูลทั่วไป

จำนวนผู้เข้าร่วมงานวิจัย มีทั้งหมดจำนวน 27 คน ถูกคัดออก 2 คน เนื่องจากลาออกระหว่างการวิจัย เหลือผู้เข้าร่วมวิจัย 25 คน พบว่า เป็นเพศหญิงทั้งหมด ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 21-30 ปี (ร้อยละ 52) ประจำอยู่ที่หอผู้ป่วยสูติ-นรีเวชกรรมมากสุด จำนวน 10 คน (ร้อยละ 40) สำหรับอายุการทำงานพบว่ามีค่ามัธยฐาน (median) เท่ากับ 8 ปี โดยมีช่วงระหว่างควอไทล์ (IQR) เท่ากับ 20 ปี และช่วงอายุงานต่ำสุด-สูงสุด (min-max) อยู่ระหว่าง 1 ถึง 35 ปี ดังแสดงตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลผู้ดูแล (n=25)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ		
21-30 ปี	13	52.00
31-40 ปี	3	12.00
41-50 ปี	6	24.00
มากกว่า 50 ปี ขึ้นไป	3	12.00
อายุการทำงาน (ปี) median (IQR), min-max		8 (20), 1 - 35
หอผู้ป่วยที่ประจำอยู่		
หอผู้ป่วยสูติ-นรีเวชกรรม	10	40.00
หอผู้ป่วยพิเศษสูติ-นรีเวชกรรม	7	28.00
หอผู้ป่วยพิเศษกุมารเวชกรรม	8	32.00

ผลการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากแบบประเมินก่อนและหลังให้ความรู้ในโครงการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับยาที่ใช้ในสตรีให้นมบุตร

จากการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ของผู้เข้าร่วมก่อนและหลังการเรียนรู้พบว่า คะแนนความรู้ของพยาบาล มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น โดยคะแนนเฉลี่ย Pre-test, Post-test ครั้งที่ 1 หลังอบรมทันที Post-test ครั้งที่ 2 หลังใช้งานเว็บไซต์ต่อเนื่อง 2 เดือน เท่ากับ 6.08 ± 1.11, 9.48 ± 0.77 และ 8.24 ± 0.97 คะแนน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน) ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังแสดงตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบเปรียบเทียบของคะแนนเฉลี่ยความรู้

การวัดความรู้	คะแนนความรู้ Mean ± SD	คะแนนผลต่างเฉลี่ย Mean difference (95% CI)	p-value
ความรู้ก่อนใช้งานเว็บไซต์ (Pre-test)	6.08 ± 1.11	Reference	
ความรู้หลังการใช้งาน (Post-test) ครั้งที่ 1	9.48 ± 0.77	3.40 (2.89 - 3.91)	p < 0.001
ความรู้หลังการใช้งาน (Post-test) ครั้งที่ 2	8.24 ± 0.97	2.16 (1.65 - 2.67)	p < 0.001

หมายเหตุ: ใช้สถิติ Mixed-effects multilevel regression

เมื่อพิจารณาข้อมูลเชิงสถิติจากการวิเคราะห์ด้วย Mixed-effects multilevel regression model พบว่า คะแนนหลังอบรมทันที (Post-test ครั้งที่ 1) เพิ่มขึ้นจาก Pre-test อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าผลต่างเฉลี่ย (mean difference) = 3.40, 95% CI: [2.89, 3.91], $p < 0.001$ และคะแนนหลังจากใช้งานเว็บไซต์ผ่านไป 2 เดือน (Post-test ครั้งที่ 2) ยังคงสูงกว่าคะแนนก่อนอบรม โดยมีค่าผลต่างเฉลี่ย = 2.16, 95% CI: [1.65, 2.67], $p < 0.001$

ความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ให้ความรู้เรื่องยาในสตรีให้นมบุตรสำหรับพยาบาลผู้ดูแล

คะแนนเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ให้ความรู้ในด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ และความพึงพอใจในภาพรวม มีคะแนนอยู่ในระดับสูง เท่ากับ 4.35 ± 0.75, 4.38 ± 0.71, 4.38 ± 0.72 และ 4.56 ± 0.65 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ให้ความรู้เรื่องยาในสตรีให้นมบุตรสำหรับพยาบาลผู้ดูแล (n=25)

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					Mean ± SD
	มากที่สุด (คะแนน 5) (ร้อยละ)	มาก (คะแนน 4) (ร้อยละ)	ปานกลาง (คะแนน 3) (ร้อยละ)	น้อย (คะแนน 2) (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (คะแนน 1) (ร้อยละ)	
ด้านเนื้อหา						
1. เนื้อหามีความครบถ้วน กระชับ อ่านง่าย	12 (48.00)	9 (36.00)	3 (12.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	4.28 ± 0.84
2. ปริมาณเนื้อหามีเพียงพอกับความต้องการ	12 (48.00)	12 (48.00)	0 (0.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	4.40 ± 0.71
3. มีการจัดหมวดหมู่ให้ง่ายต่อการค้นหาและทำความเข้าใจ	12 (48.00)	10 (40.00)	2 (8.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	4.32 ± 0.80
4.ทำให้ทราบค่าครึ่งชีวิตของยาแต่ละตัว	11 (44.00)	13 (52.00)	0 (0.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	4.36 ± 0.70
5.ทำให้ทราบความปลอดภัยของยาแต่ละตัวที่ใช้กับสตรีให้นมบุตร	12 (48.00)	12 (48.00)	0 (0.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	4.40 ± 0.71
รวม						4.35 ± 0.75

ตารางที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ให้ความรู้เรื่องยาในสตรีให้นมบุตรสำหรับพยาบาลผู้ดูแล (n=25) (ต่อ)

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					Mean ± SD
	มากที่สุด (คะแนน 5) (ร้อยละ)	มาก (คะแนน 4) (ร้อยละ)	ปานกลาง (คะแนน 3) (ร้อยละ)	น้อย (คะแนน 2) (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (คะแนน 1) (ร้อยละ)	
ด้านการออกแบบ						
1. การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	12 (48.00)	11 (44.00)	1 (4.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	4.36 ± 0.76
2. สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน	11 (44.00)	13 (52.00)	0 (0.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	4.36 ± 0.70
3.ขนาดตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษร มีความสวยงามและอ่านได้ง่าย	12 (48.00)	11 (44.00)	2 (8.00)	0 (0.00)	0(0.00)	4.40 ± 0.65
4. QR มีขนาดเหมาะสม ง่ายต่อการสแกน	13 (52.00)	10 (40.00)	1 (4.00)	1 (4.00)	0(0.00)	4.40 ± 0.76
รวม						4.38 ± 0.72
ด้านประโยชน์และการนำไปใช้						
1.เนื้อหามีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	11 (44.00)	12 (48.00)	0 (0.00)	1 (4.00)	0(0.00)	4.38 ± 0.71
2.เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	10 (40.00)	14 (56.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	0(0.00)	4.36 ± 0.57
3.ช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว	10 (40.00)	12 (48.00)	2 (8.00)	1 (4.00)	0(0.00)	4.24 ± 0.78
4. ช่วยลดความคลาดเคลื่อนทางยาของสตรีให้บุตร	10 (40.00)	13 (52.00)	1 (4.00)	1 (4.00)	0(0.00)	4.28 ± 0.74
รวม						4.32 ± 0.70
ความพึงพอใจในภาพรวม						
ความรู้สึกพึงพอใจต่อเว็บไซต์ให้ความรู้เรื่องยาในสตรีให้นมบุตร	16 (64.00)	7 (28.00)	2 (8.00)	0 (0.00)	0(0.00)	4.56 ± 0.65

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับเว็บไซต์ จากผู้เข้าร่วมวิจัย

พบว่าพยาบาลผู้ดูแล มีข้อเสนอแนะจากการใช้งานเว็บไซต์ให้ความรู้เรื่องยาในสตรีให้นมบุตรได้แก่ เสนอให้มีการเพิ่มข้อมูลอื่นที่จำเป็นในการให้ยา เช่น การผสมวิธีการบริหารยา ข้อควรระวัง และควรมีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการนี้เพิ่มเติมในช่องทางอื่น เช่น ส่งข้อมูล QR code ในเว็บเพจของโรงพยาบาลเพื่อให้สะดวก และง่ายต่อการค้นหายิ่งขึ้น

การอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ผลคะแนนความรู้ พบว่าคะแนนความรู้ของพยาบาลเปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรมการใช้เว็บไซต์ มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งยืนยันได้ว่าเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มระดับความรู้ของพยาบาลได้ทั้งในระยะสั้นและระยะกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนถึงประสิทธิภาพของการใช้สื่อดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางการแพทย์ในบริบทการดูแลสตรีให้นมบุตร

ในด้านความพึงพอใจของเว็บไซต์ได้รับคะแนนเฉลี่ยในระดับสูง ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครอบคลุม ทั้งในด้านความครบถ้วนของข้อมูล ความถูกต้องของเนื้อหา ความสะดวกในการเข้าถึง และการนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทจริงของการดูแลผู้ป่วย นอกจากนี้ ยังพบว่าพยาบาลผู้ดูแลสามารถใช้ข้อมูลจากเว็บไซต์ในการตัดสินใจทางคลินิกได้อย่างมั่นใจมากขึ้น ช่วยลดโอกาสการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (medication error) และเพิ่มประสิทธิภาพของการให้คำแนะนำด้านยาแก่ผู้ป่วยและครอบครัว

ในการศึกษานี้ ขาดกลุ่มเปรียบเทียบ (control group) ซึ่งอาจทำให้ไม่สามารถสรุปได้อย่างชัดเจนว่าการเพิ่มขึ้นของคะแนนความรู้ที่

สังเกตได้หลังการอบรม และการใช้งานเว็บไซต์นั้น เกิดจากผลของการเข้าถึงข้อมูลผ่านเว็บไซต์โดยตรง หรือเป็นผลจากการอบรมแบบเผชิญหน้า (confounding by face-to-face training) ที่ดำเนินควบคู่กันไป การไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบจึงอาจก่อให้เกิดอคติในการตีความผลลัพธ์ และไม่สามารถแยกแยะอิทธิพลขององค์ประกอบแต่ละส่วนได้อย่างชัดเจน ในขณะที่งานวิจัยของพีรยา ศรีผ่อง และคณะ[14] เป็นการพัฒนา และประเมินเว็บไซต์ฐานข้อมูลช่วยประเมินผื่นแพ้ยาสำหรับนิสิตเภสัชศาสตร์ โดยการศึกษาแบบทดลองเชิงสุ่มที่มีการแบ่งกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีความรู้เกี่ยวกับผื่นแพ้ยา และสามารถประเมินผื่นแพ้ยาในกรณีศึกษาได้ถูกต้องมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เว็บไซต์ฐานข้อมูลช่วยประเมินผื่นแพ้ยาสำหรับนิสิตเภสัชศาสตร์สามารถช่วยเพิ่มความรู้ในเรื่องผื่นแพ้ยา และความสามารถในการประเมินผื่นแพ้ยาได้ ทั้งยังทำให้ใช้เวลาน้อยกว่าการค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง ดังนั้นการศึกษานี้ในอนาคตควรมีกลุ่มเปรียบเทียบเพิ่มเติม

นอกจากนี้ผลการศึกษาดังกล่าวยังไม่ได้มีการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกหรือพฤติกรรมในการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน ในขณะที่งานวิจัยของเบญจา ทรงแสงฤทธิ์ และคณะ[15] ซึ่งมุ่งพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนการบริหารข้อไหล่ในผู้ป่วยหลังฝังเครื่องควบคุมจังหวะหัวใจ นอกจากจะรายงานระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ในด้านต่าง ๆ แล้ว ยังแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ทางกายภาพที่เกิดขึ้นจริงกับผู้ป่วย เช่น ความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อไหล่ที่ดีขึ้น และลดอาการข้างเคียงหลังผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่าการประเมินผลในเชิงพฤติกรรมหรือผลกระทบทางสุขภาพจริงของผู้รับบริการเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สามารถนำมาใช้เสริมความสมบูรณ์ของผลการวิจัยด้านเทคโนโลยีสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษานี้จึงควรพิจารณาเพิ่มเติมการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก เพื่อให้สามารถสรุปคุณค่าของเว็บไซต์ในบริบทการดูแลผู้ป่วยได้อย่างรอบด้านมากยิ่งขึ้น

ข้อจำกัดในการศึกษา

ข้อจำกัดได้แก่ จำนวนตัวอย่างมีเพียง 25 ราย เป็นพยาบาลในโรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการคัดเลือกโดยเฉพาะเจาะจง ในการศึกษาในอนาคตควรมีการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง เพื่อส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของผลทางสถิติและความสามารถในการขยายผลไปยังกลุ่มพยาบาลในบริบทอื่น

ข้อมูลในเว็บไซต์มีขอบเขตจำกัด ครอบคลุมเพียง 4 กลุ่มยาที่ใช้บ่อย ได้แก่ กลุ่มยาลดความดันโลหิต กลุ่มยารักษาโรคไทรอยด์ กลุ่มยากันชัก และกลุ่มยาปฏิชีวนะ และเป็นรายการยาเฉพาะในบัญชีของโรงพยาบาลนครพิงค์เท่านั้น ทำให้ขาดความครอบคลุม (comprehensiveness) ในการใช้งานจริงเมื่อพบยาที่อยู่นอกบัญชีโรงพยาบาลนครพิงค์ ดังนั้นจึงควรมีแผนการพัฒนาเพิ่มเนื้อหา ขยายข้อมูลการใช้ยาในสตรีให้นมบุตรให้ครอบคลุมกลุ่มยาอื่น ๆ มากยิ่งขึ้นต่อไป

การศึกษานี้มีการเก็บข้อมูลคะแนนหลังการอบรม (post-test) จำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ ทันทีหลังอบรม และหลังจากใช้งานเว็บไซต์ต่อเนื่องเป็นเวลา 2 เดือน ซึ่งอาจช่วยสะท้อนผลลัพธ์ของการเรียนรู้ในระยะสั้น และระยะกลางได้ แต่อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาดังกล่าวยังถือว่าค่อนข้างสั้น และอาจไม่เพียงพอในการประเมินผลกระทบของการเรียนรู้ในระยะยาว นอกจากนี้ยังไม่มีข้อมูลว่าการใช้งานของพยาบาลผู้ดูแลว่าแต่ละคนเข้าใช้งานกี่ครั้ง ใช้เวลากี่นาทีต่อครั้ง หรือเข้าถึงข้อมูลใดมากที่สุด ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะช่วยประเมิน real usage behavior และความน่าเชื่อถือของผลสัมฤทธิ์

ทางความรู้ได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นการศึกษาในอนาคตควรเก็บข้อมูลประเด็นนี้เพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการติดตาม และประเมินผลเพิ่มเติมในระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น เพื่อให้สามารถประเมินความคงทนของความรู้ การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมการปฏิบัติงาน ผลต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยได้อย่างเป็นระบบ และรอบด้านมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรขยายข้อมูลกลุ่มยาให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น และควรมีการขยายการใช้งานเว็บไซต์ไปยังหอผู้ป่วยอื่นๆ ในโรงพยาบาลนครพิงค์ และโรงพยาบาลอื่น ๆ ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำการศึกษา ต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ดร.เภสัชกรหญิงชิดชนก เรือนก้อน และดร.แพทย์หญิงวรัตม์สุดา สมุทรทัย ที่ให้ความกรุณา และความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง ในการให้คำปรึกษาในการจัดทำงานวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณนักศึกษาเภสัชศาสตร์พรรณพัชร สมศรี และนักศึกษาเภสัชศาสตร์วิชยุตม์ กันทะวงศ์ ที่ช่วยในการพัฒนาเว็บไซต์ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Chantarat J, Charuwatcharapanichkul A, Intharangkul Na Ayudhya A. Nursing and midwifery care for women during pregnancy. Chiang Mai: Siam Pimnana; 2017. [In Thai]
2. World Health Organization. Global strategy for infant and young child feeding 2003 [Internet]. Switzerland: WHO; c2003 [updated 2003 Dec 22; cited 2025 Jan 1]. Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42590/9241562218.pdf?sequence=1
3. Ke-sapan K, Lapo C, Ketkaew J, Howharn J, Pongpet J, Jiamram C, et al. Breast massage and breast compression to stimulate milk flow in postpartum mothers: a systematic review. Journal of Research Innovation and Evidence Based in Healthcare. 2022;1(2):1-14. [In Thai]
4. Sriwongchai L, Shinkam C, wariloon A, Sripoun S. Development of breastfeeding promoting program for first- time postpartum mothers and their families. Mahasarakham Hospital Journal. 2021;18(3):99–112. [In Thai]
5. Siriwattanametanont A, Elter PT, Budda S. Effect of breast massage on solving problems with blocked mammary ducts in nursing mothers. Journal of Health and Nursing Education. 2023;29(2): e264608. [In Thai]
6. The Healthcare Accreditation Institute (Public Organization). Hospital and healthcare standards [Internet]. 5th ed. Nonthaburi: The Healthcare Accreditation Institute; c2021 [updated 2022 Oct 1; cited 2025 Jan 2]. Available from: https://backend.ha.or.th/fileupload/DOCUMENT/00148/77c77e3f-ed2f-41a9-90d4-22164a69a871.pdf [In Thai]
7. Phiaphijarn N. Nursing Manual: Promoting Mother-Child Bonding and Breastfeeding in the Delivery Room [Internet]. Bangkok: Mahidol University; c2015. [cited 2025 Jan 2]. Available from: https://share.google/F16Rj0RzBceM52MvD [In Thai]

8. Thongtae W, Chaiwongsa K, Chansawang P. Development of Clinical Nursing Practice Guidelines to Promote Milk Flowin Postpartum Mothers, SawangdaendinCrown Prince Hospital. Nursing, Health, and Education Journal. 2024;7(1):64-75. [In Thai]
9. Jamrus C, Kaewprom K, Soparattanakul S, Yodying T, Laokawee N. Effectiveness of implementing clinical practice guidelines for prevention of medication administering error in patient, Phrae Hospital. Journal of the Phrae Hospital. 2022;30(2):43-55. [In Thai]
10. Songsaengrit B, Yasud M. The Development of Web Application for Shoulder Exercise Program in Patients After Cardiac Rhythm Management Devices Implantation. Srinagarind Medical Journal. 2018;33(6):572-9. [In Thai]
11. Janyam P, Thabthong U, Oncharoen W, Sawangsri W. Development of a Web Application forReporting Laboratory Results toPatients with Diabetes in Health Promoting Hospitals of Suphanburi. The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health. 2021;8(3):296-308. [In Thai]
12. Briggs GG, Freeman RK, Towers CV, Forinash AB. Drugs in pregnancy and lactation: A reference guide to fetal and neonatal risk. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017.
13. American Pharmacists Association (APhA). Drug Information Handbook: a clinically relevant resource for all healthcare professionals 2019-2020. 28th ed. Hudson, OH: Lexi-Comp; 2019.
14. Sriphong P, Thetphum J, Sriaudorn A, Phimarn W. Development and evaluation of a web-based database for assisting the assessment of cutaneous allergic drug reactions for pharmacy students. Thai Journal of Pharmacy Practice. 2017;9(1):66-78. [In Thai]
15. Songsaengrit B, Yasud M. The development of web application for shoulder exercise program in patients after cardiac rhythm management devices implantation. Srinagarind Medical Journal. 2018;33(6):572–9. [In Thai]

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างการผ่าตัดถุงน้ำดีภายใน 72 ชั่วโมง และ ภายหลัง 72 ชั่วโมง หลังจากได้รับการส่องกล้องทางเดินน้ำดีในผู้ป่วยที่มีนิ่วในท่อน้ำดี: การศึกษาแบบย้อนหลัง

สุดาทิพย์ นิ่มกิ่งรัตน์[1], ญาดา มะโต[2]
[1]กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์
[2]กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสันทราย

บทคัดย่อ

บทนำ: การรักษานิ่วในท่อน้ำดี (CBD stone) ส่วนใหญ่รักษาโดยการส่องกล้องทางเดินน้ำดี (Endoscopic retrograde cholangiopancreatography: ERCP) ตามด้วยการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้อง (Laparoscopic cholecystectomy: LC) ซึ่งสามารถให้การผ่าตัดทันทีหรือการนัดผ่าตัดในภายหลัง

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมิน และเปรียบเทียบผลการรักษาทางคลินิกระหว่างการผ่าตัดถุงน้ำดีภายใน 72 ชั่วโมง และภายหลัง 72 ชั่วโมง หลังจากได้รับการส่องกล้องทางเดินน้ำดี ในผู้ป่วยที่มีนิ่วในท่อน้ำดี โรงพยาบาลนครพิงค์

วิธีการศึกษา: การศึกษาแบบย้อนหลัง รวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลในระบบโรงพยาบาลนครพิงค์ ในผู้ป่วยอายุระหว่าง 18 ถึง 80 ปี ที่เข้ารับการผ่าตัดถุงน้ำดีด้วยกล้องทางหน้าท้อง ภายหลังจากการส่องกล้องทางเดินน้ำดี ที่โรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 โดยแบ่งเป็นกลุ่มได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง หลังส่องกล้องทางเดินน้ำดี และกลุ่มได้รับการผ่าตัดภายหลัง 72 ชั่วโมง หลังส่องกล้องทางเดินน้ำดี โดยผลลัพธ์หลักคือ การเกิดการบาดเจ็บของท่อน้ำดี ผลลัพธ์รอง ได้แก่ ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ภาวะแทรกซ้อนขณะผ่าตัด และคะแนนความยากของการผ่าตัดตามเกณฑ์ Delphi วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอในรูปของค่าความแตกต่างของความเสี่ยง (risk differences) และของค่าเฉลี่ย พร้อมช่วงความเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยทั้งหมด 84 รายที่เข้าเกณฑ์การศึกษา เป็นกลุ่มได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง 43 ราย (ร้อยละ 51.2) และกลุ่มได้รับการผ่าตัดภายหลัง 72 ชั่วโมง 41 ราย (ร้อยละ 48.8) พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการบาดเจ็บของท่อน้ำดีไม่แตกต่างกัน (ค่าความแตกต่างของความเสี่ยงเท่ากับ -2.44% ช่วงความเชื่อมั่น 95%: -2.23 ถึง 7.16) กลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดภายใน 72 ชั่วโมง มีระยะเวลานอนโรงพยาบาลโดยรวมน้อยกว่า กลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดภายหลัง 72 ชั่วโมง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ความแตกต่างค่าเฉลี่ย -2.48 วัน; ช่วงความเชื่อมั่น 95%: -3.62 ถึง -1.33; $p < 0.001$) อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในผลลัพธ์อื่น เช่น คะแนนความยากของการผ่าตัดตามเกณฑ์ Delphi (ความแตกต่างเฉลี่ย -0.28, ช่วงความเชื่อมั่น 95%: -2.15 ถึง 1.60; $p = 0.770$)

สรุป: จากการศึกษานี้ การบาดเจ็บของท่อน้ำดี และภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ระหว่างการได้รับการผ่าตัดถุงน้ำดีหลังจากการส่องกล้องทางเดินน้ำดี ภายใน 72 ชั่วโมง ไม่แตกต่างกับภายหลัง 72 ชั่วโมง แต่มีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลโดยรวมน้อยกว่า ดังนั้นการผ่าตัดถุงน้ำดีเร็วภายใน 72 ชั่วโมง น่าจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสม

คำสำคัญ: การบาดเจ็บของท่อน้ำดี, การผ่าตัดถุงน้ำดีภายใน 72 ชั่วโมง, การผ่าตัดถุงน้ำดีภายหลัง 72 ชั่วโมง, นิ่วในท่อน้ำดี, การส่องกล้องทางเดินน้ำดี

ส่งบทความ: 10 ก.ค. 2568, แก้ไขบทความ: 11 ธ.ค. 2568, ตอบรับบทความ: 12 ธ.ค. 2568

ติดต่อบทความ
พญ.สุดาทิพย์ นิ่มกิ่งรัตน์, กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์
E-mail: bebe.vnc@hotmail.com

Original Article

Comparison of clinical outcomes of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with common bile duct stones: A retrospective cohort study

Sudathip Nimkingratana[1], *Yada Mato*[2]

[1]*Department of Surgery, Nakornping Hospital*

[2]*Department of Surgery, Sansai Hospital*

ABSTRACT

Introduction: Distal common bile duct (CBD) stone is mostly managed by endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) followed by either promptly laparoscopic cholecystectomy (LC) or delayed fashion. However, there is no consensus guideline in timing of LC after ERCP in CBD stones patient.

Objective: This study aims to compare the clinical outcomes between early and delayed LC following ERCP in patients with CBD stones at Nakornping hospital.

Study Methods: A retrospective, observational study was conducted in patients aged 18 to 80 years who underwent elective laparoscopic cholecystectomy (LC) after endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) at Nakornping Hospital between June 2021 and December 2023. Patients were divided into early LC (within 72 hours after ERCP) and delayed LC (more than 72 hours after ERCP). The primary endpoint was the occurrence of bile duct injury (BDI) and secondary endpoints were intraoperative complications. Data analysis was presented as risk differences with 95% confidence intervals. Secondary endpoints included length of hospital stay, and Delphi's difficulty score, the results were presented as mean differences with 95% CI.

Results: A total of 84 patients who underwent elective laparoscopic cholecystectomy (LC) after ERCP were retrospectively analyzed, with 43 patients (51.2%) in the early LC group and 41 (48.8%) in the delayed LC group. The analysis indicated that early LC was comparable to delayed LC in terms of bile duct injury (BDI), with a risk difference of -2.44% (95% CI: -2.23 to 7.16). The secondary outcome of patients in the early LC group had a statistically significant reduction in overall hospital stay compared to those in the delayed group; mean difference: -2.48 days; 95% CI: -3.62 to -1.33; $p < 0.001$ while other outcomes had no difference between groups including the Delphi's difficulty score; mean difference: -0.28; 95% CI: -2.15 to 1.60; $p = 0.770$.

Conclusion: Early LC was comparable to delayed LC concerning BDI and Delphi's difficulty score. In addition, early LC subsequently to ERCP-induced stone extraction demonstrated significantly shorter overall length of hospital stay. Therefore, it is preferred when feasible.

Keywords: bile duct injury, early laparoscopic cholecystectomy, delayed LC, common bile duct stone, endoscopic retrograde cholangiopancreatography

Submitted: 2025 Jul 10, Revised: 2025 Dec 11, Accepted: 2025 Dec 12

Contact

Sudathip Nimkingratana, M.D., Department of Surgery, Nakornping hospital

E-mail: bebe.vnc@hotmail.com

Background

Common bile duct stones (choledocholithiasis) most frequently result from the migration of gallstones from the gallbladder into the biliary tree. Gallstones are the consequence of cholesterol supersaturation in bile, inadequate bile salt levels or function, and diminished contractility of the biliary epithelium which involved in the multi - factorial effects of diet, hormones, and genetic predisposition.[1]

Contributing factors encompass ethnicity, lifestyle, female gender, pregnancy, age, familial history, and obesity, fostering the genesis of gallbladder and bile duct stones. The prevalence of gallbladder stones has risen notably in Asian populations, with approximately 10% incidence in East Asia. Furthermore, around 10-15%[2-3] of individuals with gallbladder stones may also have bile duct stones. In Asia, gallbladder and bile duct stones predominantly contribute to this occurrence, representing approximately 78.3% and 20.3%, respectively.[2]

Symptoms of CBD stones include upper abdominal pain, jaundice, or bile duct infections.[4] For diagnostic investigations, according to recent 2017 guideline from The British Society of Gastroenterology[5] recommends abdominal ultrasound alongside liver function tests. If the findings are inconclusive, additional modalities such as magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) or endoscopic ultrasound (EUS) may be necessary.[2]

High-risk criteria for choledocholithiasis include the presence of a common bile duct stone on ultrasound (US) or cross-sectional imaging, total bilirubin > 4 mg/dL with a dilated common bile duct, and ascending cholangitis. Patients meeting these criteria should promptly undergo endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP).[6] This biliary stenosis or blockage increases pressure within the biliary system and forces microorganisms or endotoxins from the infected bile into the systemic circulation, inducing a systemic inflammatory response.[7] According to the diagnostic and severity grading criteria in the 2013 and 2018 Tokyo Guidelines (TG13/TG18), a diagnosis of acute cholangitis can be made if a patient presents with three key features: systemic inflammation, cholestasis, and bile duct lesions identified on imaging.[8]

There are several approaches when cholecystectomy is planned: frequently described as one-step or two-step approach. One-step approach refers to bile duct stone clearance and cholecystectomy at the same operation, usually by minimal invasive surgery. Two-step approach, more frequently used, is to perform ERCP before cholecystectomy.[6] Previously, a meta-analysis suggested LC after ERCP reduces complications such as acute liver

inflammation, bile duct infections, and gallbladder inflammation compared to no LC.[6] However, there is no consensus guideline on the timing of laparoscopic cholecystectomy (LC) after ERCP in patients with common bile duct (CBD) stones. For patients with mild or moderate choledocholithiasis, if possible, the underlying etiology should be treated at the same time as biliary drainage.[8] Aziret, et al study showed that early (within 72 hours after ERCP) LC following stone extraction associated with reduced operation time, fewer gallbladder fibrotic changes, and decreased likelihood of complications. Meanwhile, Mann, et al stated that timing of LC approximately 6 weeks after bile duct clearance procedures was safe and had low rate of complications.[1]

This study aims to compare the occurrence of bile duct injury (BDI), duration of hospitalization, intraoperative complications and Delphi's difficulty score between early and delayed LC following ERCP in patients with CBD stones at Nakornping hospital.

Patients and Methods

A retrospective observational study was conducted on patients diagnosed with common bile duct (CBD) stones with gallstones who underwent ERCP for CBD stone clearance followed by elective laparoscopic cholecystectomy (LC) during June 2021 and December 2023, at Nakornping Hospital.

Inclusion criteria were patients diagnosed with common bile duct stones and gallstones, aged between 18 and 80 years, classified as American Society of Anesthesiologists (ASA) Physical Status class I–III, and who underwent laparoscopic cholecystectomy (LC) after ERCP.

Exclusion criteria were patients who underwent repeated ERCP for stone extraction or had acute cholecystitis requiring emergency LC.

Sample size calculation

The primary outcome for sample size calculation was the proportion of patients experiencing bile duct injury following LC after ERCP among patients with bile duct stones, comparing those who underwent gallbladder surgery within 72 hours to those who had the surgery after 72 hours following stone removal.

From June 2021 to December 2023, there were 536 patients who received LC in Nakornping Hospital. By excluding patients aged under 18 and over 80, ASA classification > 3, acute cholecystitis requiring emergency LC, remaining 84 patients were diagnosed with common bile duct stones with gallstone. The diagnosis was based on clinical features of abdominal pain and/or jaundice together with confirmed CBD stones from imaging such as ultrasonography, computed tomography, and magnetic resonance imaging. Patients were divided into two groups. The first group, patients who underwent LC within 72 hours following ERCP (early LC group) and the second group, underwent LC over 72

hours following ERCP (delayed LC group). (Figure 1.)

Definition

Early LC: underwent LC within 72 hours following ERCP

Delayed LC: underwent LC over 72 hours following ERCP

Conversion: conversion from laparoscopic cholecystectomy to open surgery

Data collection

Preoperative data were collected including sex, age, gender, comorbidity, ASA, BMI, imaging findings, and laboratory investigations such as complete blood count, coagulogram, liver function tests, and other blood chemistry. Intraoperative data including immediate bile duct injury, other intraoperative complications, conversion rate, operative time and blood loss, and Delphis's difficulty score[2] were recorded. Postoperative adverse events such as early and delayed bile duct injury, bile leakage, postoperative complications and length of stay (LOS) were also recorded.

Outcomes

Primary outcome focused on the occurrence of bile duct injury (BDI) between early LC group and delayed LC group. Secondary outcomes encompassed the comparison of duration of hospitalization, intraoperative complications, Delphi's difficulty score (TG18)[9] and mean ± SD

Statistical Analysis

The study was designed to determine whether early LC was comparable to delayed LC. Normally distributed continuous variables were analyzed by independent-samples t-test. While the non-normal distributed variables were analyzed by Mann-Whitney U test. Fisher's exact test was used to analyze categorical data. Relative risk regression was performed to control confounding factors and presented with risk difference (RD) and 95% confidence interval (CI). All statistical analyses were performed using standard statistical software (STATA version 16.1).

The study was approved by the ethics committee of Nakornping Hospital (Approval number: NKP, No 107/68, date of approval June 16, 2025).

Results

Of 84 patients diagnosed with common bile duct (CBD) stones and gallstones, the first group underwent LC within 72 hours following ERCP (early LC group), (n=43, 51.2%) and the second group underwent LC over 72 hours following ERCP (delayed LC group) (n=41, 48.8%) (Figure 1). There was no significant difference of demographic data between the two groups in age, gender, BMI, ASA classification, comorbidity, previous abdominal surgery, and gallstone diameter. Only diabetes mellitus (DM) proportion was found to be statistically significant difference (p=0.049). Median (IQR) time interval from ERCP to LC showed a substantial difference between the early LC group and delayed LC group, 55.8 (47.0) hours and 1,584 (2,112.0) hours, respectively ($p < 0.001$). As shown in Table 1.

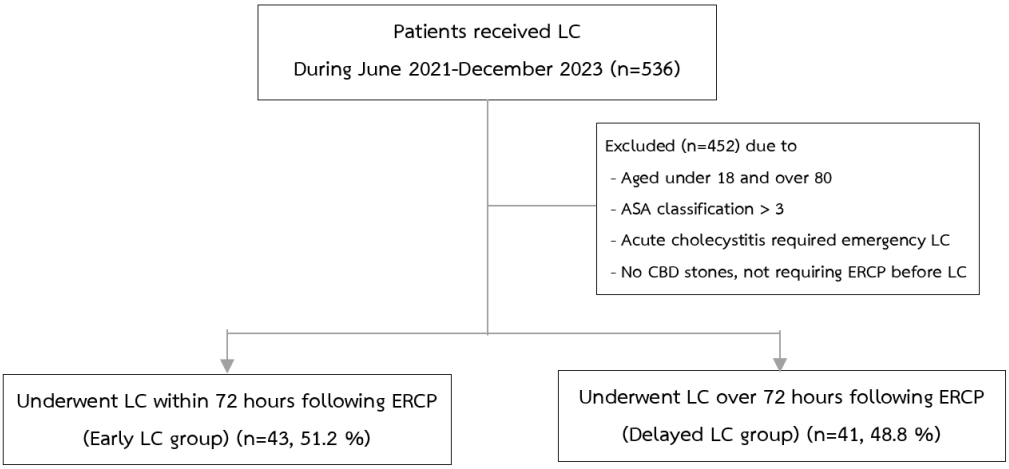


Figure 1 Study flow

Table 1 Baseline demographic and preoperative data.

Variables	Early LC group (n=43) n (%)	Delayed LC group (n=41) n (%)	p - value
Age (years), mean ± SD	62.2 ± 17.3	57.2 ± 16.3	0.178
Gender			0.503
Male	15 (34.9)	18 (43.9)	
Female	28 (65.1)	23 (56.1)	
BMI (kg/m2), mean ± SD	23.7 ± 3.8	23.5 ± 3.4	0.865
ASA class			0.100
1	10 (23.3)	9 (21.9)	
2	14 (32.5)	22 (53.7)	
3	19 (44.2)	10 (24.4)	
Comorbidities			
DM	4 (9.3)	11 (26.8)	0.047
Hypertension	17 (39.5)	22 (53.7)	0.274
Dyslipidemia	10 (23.3)	12 (29.3)	0.623
Others	15 (34.9)	11 (26.8)	0.484
Any Comorbidities			0.384
Yes	23 (53.5)	26 (63.4)	
No	20 (46.5)	15 (36.6)	
Previous abdominal surgery			0.307
Yes	3 (7.0)	6 (14.6)	
No	40 (93.0)	35 (85.4)	
Gallbladder stone diameter by US (mm), mean ± SD	0.7 ± 0.5	0.8 ± 0.5	0.578
Time from ERCP to LC (hr), median ± IQR	55.8 ± 47.0	1584.0 ± 2112.0	<0.001
Preoperative laboratory, mean ± SD			
Platelet (x 10^3)	286.9 ± 102.2	266.5 ± 71.2	0.290
PT (seconds)	12.7 ±1.0	12.8 ± 1.2	0.557
PTT (seconds)	26.6 ± 2.9	26.8 ± 4.3	0.713
INR	1.0 ± 0.1	1.0 ± 0.1	0.989

Table 1 Baseline demographic and preoperative data. (Cont.)

Variables	Early LC group (n=43) n (%)	Delayed LC group (n=41) n (%)	p - value
Albumin (mg/dL)	4.1 ± 0.4	4.2 ± 0.5	0.189
Globulin (mg/dL)	3.5 ± 0.5	3.3 ± 0.5	0.086
Total bilirubin (mg/dL), median ± IQR	0.80 ± 0.69	0.63 ± 0.28	0.004
Direct bilirubin (mg/dL), median ± IQR	0.35 ± 0.47	0.28 ± 0.12	0.003
AST (mg/dL), median ± IQR,	26 ± 19	19 ± 10	0.028
ALT (mg/dL), median ± IQR	23 ± 57	20 ± 10	0.026
ALP (mg/dL), median ± IQR	94 ± 66	80 ± 42	0.069

There were no significant differences between two groups in terms of immediate, early and delayed bile duct injury or leakage (early LC group (0%) and delayed LC group (2.4 %), p=0.488), and other intraoperative complications (early LC group (0%) and delayed LC group (4.9 %), p=0.235). However, one patient in delayed LC group encountered immediate bile duct injury, inevitably open conversion for primary repair with internal stent placement was performed. Two patients in delayed LC group also had colonic injuries, which were primary repaired laparoscopically successfully, whereas, in early LC group, there was no bile duct injury or other intraoperative complications. Conversion rates were comparable between the early LC group and delayed LC group, 6.9% and 7.3% respectively (p=1.000). Both operative time and blood loss were not significantly different, mean operative time in early LC group was 84.6 (26.4) minutes, while in delayed LC group was 96.3 (47.3) minutes, (p=0.168) and median blood loss in two groups were 54.8 (IQR 85.6) ml and 33.7 (IQR 55.0) ml, respectively, (p=0.185). Delphi's difficulty mean score in both groups were not different (early LC group (6.8 ± 4.3) and delayed LC group (7.3 ± 4.1), p=0.587). Interestingly, the mean overall length of stay (LOS) was significantly shorter in the early LC group, 5.8 ± 1.5 days compared to 7.9 ± 3.4 days in delayed LC group. (p < 0.001). (Table 2)

Among total of 84 patients in the study, the findings indicated that early LC group had lower rate of bile duct injury compared to delayed LC group (Adj. Beta difference -2.44%, 95% CI -2.23, 7.16), but not statistically significant. Moreover, early LC group exhibited a statistically significant reduction in the overall length of hospital stay compared to the delayed LC group (Adj. Beta difference -2.48, 95% CI -3.62, -1.33, p < 0.001). After controlling DM, the results were consistent with the main analysis (Table 3)

Table 2 Comparison between intra-operative and postoperative variables

Clinical outcomes	Early LC (n=42) n (%)	Delayed LC (n=41) n (%)	p-value
Intraoperative complications			
Bile leakage/CBD leakage, Bile duct injury	0 (0)	1 (2.4)	0.488
Colonic injury	0 (0)	2 (4.9)	0.235
Clavien - Dindo classification			0.236
0	43 (100)	39 (95.1)	
1	0	0	
2	0	0	
3	0	1 (2.4)	
4	0	1 (2.4)	
5	0	0	
Conversion	3 (6.9)	3 (7.3)	1.000
Postoperative complications			
Pneumonia	1 (2.3)	0 (0)	1.000
Operative time of ERCP (min), mean ± SD	46.1 ± 20.7)	35.7 ± 14.7	0.009
Estimated blood loss of LC (ml), median ± IQR	54.8 ± 85.6	33.7 ± 55.0	0.185
Operative time of LC (min), mean ± SD	84.6 ± 26.4	96.3 ± 47.3	0.168
Post-LC LOS (days), mean ± SD	1.7 ± 1.2	3.9 ± 1.7	< 0.001
Post-ERCP LOS (days), mean ± SD	4.0 ± 0.9	3.9 ± 3.2	0.889
All LOS (days), mean ± SD	5.8 ± 1.5	7.9 ± 3.4	< 0.001
Delphi's Difficulty score (TG18), mean ± SD	6.8 ± 4.3	7.3 ± 4.1	0.587

ERCP: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography, LOS Length of stay, CBD Common bile duct, Post-LC LOS Length of stay for LC, Post-ERCP LOS Length of stay for ERCP, Conversion Open conversion from LC

Table 3 Comparison of outcomes between early LC and delayed LC when controlling for the influence of Diabetes Mellitus

Outcomes	Adjusted beta difference	95% CI	p-value
Post-LC LOS (days), median difference	- 2.36	- 3.02, -1.71	< 0.001
Post-ERCP LOS (days)	- 0.09	- 1.11, 0.94	0.867
All LOS (days)	- 2.48	-3.62, -1.33	< 0.001
Bile leakage/CBD leakage, Bile duct injury*, risk difference	-2.44	-2.23, 7.16	0.311
Delphi's Difficulty score (TG18), mean difference	- 0.28	-2.15, 1.60	0.770

CBD Common bile duct, Post-LC LOS Length of stay for LC, Post-ERCP LOS Length of stay for ERCP, All LOS Post ERCP LOS and Post LC LOS *No control factors

Discussion

Our study results showed that early LC after ERCP had a significantly shorter length of stay compared to delayed LC. The results also demonstrated that early LC had lower rate of bile duct injury and intraoperative complication even though not statistically significant. Early LC group also had lower Delphi's difficulty score compared to delayed LC group but not statistically significant.

In terms of length of stay, our study showed that the early LC group had a significantly shorter overall length of stay, which aligns with findings from a meta-analysis indicating that LC

performed within 72 hours after ERCP resulted in approximately 0.354 days shorter LOS (95% CI: −0.845 to 0.136).[10] The shorter length of stay in the early LC group was associated with post-ERCP care occurring during the same period as preoperative LC preparation. In contrast, patients in the delayed group required several days of post-ERCP care and were typically readmitted one day prior to LC, which likely contributed to a longer overall length of stay.

For complication issues, there were evidences from many studies regarding ERCP prior to LC approach. Aziret et al. compared early post-ERCP LC following stone extraction and found it associated with reduced operation duration, fewer gallbladder fibrotic changes, and a decreased likelihood of complications. Consequently, LC could be safely conducted in the immediate post-ERCP period.[11] A meta-analysis revealed, LC after ERCP within 72 hours had about 0.354 (95% CI: −0.845, 0.136) days shorter LOS and lower overall complications (0.269 (95% CI :0.067, 1.073)) than LC after ERCP over 72 hours, but the difference was not statistically significant.[10] Moreover, Gao, et al found that, LC 1–3 days after ERCP could significantly reduce both serum and bile inflammatory reactions such as IL-6, high-sensitivity C-reactive protein, procalcitonin compared to LC 4-7 days after ERCP in chole-cysto-choledocholithiasis patients and could significantly reduce inflammatory bile reactions in chole-cysto-choledocholithiasis patients.

This finding exhibited correlate with the significantly lower incidence rates of angiocholitis and bile duct stricture in patients undergoing LC within 0–3 days compared to 4–7 days after ERCP (0% vs. 17.65%, p = 0.002), as well as recurrent stones (1.92% vs. 5.88%, p = 0.298) during a one-year follow-up period.[12]

According to our results, the early LC group had a lower complication rate compared with the delayed LC group, including bile duct injury (0% vs. 2.4%, p = 0.488) and colonic injury (0% vs. 4.9%, p = 0.235); however, these differences were not statistically significant. The lower complication rate may be attributed to reduced serum and bile inflammatory reactions[12], which lead to fewer fibrotic changes[11], supporting the findings of previous studies.

For patients with complicated choledocholithiasis, such as cholangitis and pancreatitis, evidence supported early LC. In mild biliary pancreatitis patients, same admission LC was recommended.[6] Da Costa DW et, al studied 136 patients with mild gallstone pancreatitis who underwent ERCP with sphincterotomy but not cholecystectomy, 14 cases (10%) were readmitted for biliary adverse events and 2 cases (1%) for recurrent pancreatitis.[13] The Tokyo Guidelines also recommend treating the underlying etiology at the same time as biliary drainage in patients with mild or

moderate choledocholithiasis/cholangitis.[8] This study had the strength of supporting findings from several previous studies comparing early and delayed laparoscopic cholecystectomy in patients with common bile duct stones, particularly regarding various clinical outcomes. Nonetheless, some limitations should be noted. The study had been refrained from drawing definitive conclusions, possibly due to multifactorial influences such as ethnic differences, varying age groups, resource availability across centers, and the relatively small sample size. A larger population could potentially yield more statistically significant results.

Clinical implication

This study's findings support the promising outcomes of performing early LC following ERCP in CBD stone patients, showing a significantly shorter overall hospital stay, no significant differences in terms of BDI outcomes and complications. These results could potentially influence clinical practice by advocating for earlier intervention in this patient population.

Based on the presented evidence, surgeons are encouraged to perform laparoscopic cholecystectomy within 72 hours following ERCP.

Conclusion

Early laparoscopic cholecystectomy, when performed after ERCP-induced stone extraction, is associated with a significantly shorter overall hospital stay and is therefore preferred when feasible.

Acknowledgement

The authors would like to express our thanks for research committee from Nakornping hospital, Chiang Mai, Thailand.

References

1. Figueiredo JC, Haiman C, Porcel J, Buxbaum J, Stram D, Tambe N, et al. Sex and ethnic/racial-specific risk factors for gallbladder disease. BMC Gastroenterol. 2017;17(1):153. doi: 10.1186/s12876-017-0678-6.
2. Tazuma S. Gallstone disease: Epidemiology, pathogenesis, and classification of biliary stones (common bile duct and intrahepatic). Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2006;20(6):1075-83. doi: 10.1016/j.bpg.2006.05.009.
3. Stinton LM, Shaffer EA. Epidemiology of gallbladder disease: cholelithiasis and cancer. Gut Liver. 2012;6(2):172-87. doi: 10.5009/gnl.2012.6.2.172.
4. Mann K, Belgaumkar AP, Singh S. Post-endoscopic retrograde cholangiography laparoscopic cholecystectomy: challenging but safe. JSLS. 2013;17(3):371-5. doi: 10.4293/108680813X13654754535511.
5. Williams E, Beckingham I, El Sayed G, Gurusamy K, Sturgess R, Webster G, Young T. Updated guideline on the management of common bile duct stones (CBDS). Gut. 2017;66(5):765-82. doi: 10.1136/gutjnl-2016-312317.

6. Buxbaum JL, Abbas Fehmi SM, Sultan S, Fishman DS, Qumseya BJ, Cortessis VK, et al. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. Gastrointest Endosc. 2019;89(6):1075-105.e15. doi: 10.1016/j.gie.2018.10.001.
7. Wada K, Takada T, Kawarada Y, Nimura Y, Miura F, Yoshida M, et al. Diagnostic criteria and severity assessment of acute cholangitis: Tokyo Guidelines. J Hepatobiliary Pancreat Surg. 2007;14(1):52-8. doi: 10.1007/s00534-006-1156-7.
8. Kiriyama S, Kozaka K, Takada T, Strasberg SM, Pitt HA, Gabata T, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholangitis (with videos). J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2018;25(1):17-30. doi: 10.1002/jhbp.512.
9. Wakabayashi G, Iwashita Y, Hibi T, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, et al. Tokyo Guidelines 2018: surgical management of acute cholecystitis: safe steps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis (with videos). J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2018;25(1):73-86. doi: 10.1002/jhbp.517.
10. Poprom N, Suragul W, Muangkaew P, Vassanasiri W, Rungsakulkij N, Mingphruedhi S, et al. Timing of laparoscopic cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography in cholelithiasis patients: A systematic review and meta-analysis. Ann Hepatobiliary Pancreat Surg. 2023;27(1):20-7. doi: 10.14701/ahbps.22-040.
11. Aziret M, Karaman K, Ercan M, Vargöl E, Toka B, Arslan Y, et al. Early laparoscopic cholecystectomy is associated with less risk of complications after the removal of common bile duct stones by endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Turk J Gastroenterol. 2019;30(4):336-44. doi: 10.5152/tjg.2018.18272.
12. Gao MJ, Jiang ZL. Effects of the timing of laparoscopic cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography on liver, bile, and inflammatory indices and cholecysto-choledocholithiasis patient prognoses. Clinics (Sao Paulo). 2021;76:e2189. doi: 10.6061/clinics/2021/e2189.
13. da Costa DW, Bouwense SA, Schepers NJ, Besselink MG, van Santvoort HC, van Brunschot S, et al. Same-admission versus interval cholecystectomy for mild gallstone pancreatitis (PONCHO): a multicentre randomised controlled trial. Lancet. 2015;386(10000):1261-8. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00274-3.

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลของการพัฒนา Medication Reconciliation ต่อความคลาดเคลื่อนทางยา โรงพยาบาลปากเกร็ด

วิภาวี ปานเจริญ
กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค, โรงพยาบาลปากเกร็ด

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: ความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Errors) เป็นปัญหาที่พบบ่อยในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง โดยเฉพาะในช่วงการเปลี่ยนผ่านของกระบวนการรักษา เช่น การรับเข้า ย้ายแผนก หรือการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โรงพยาบาลปากเกร็ดจึงพัฒนากระบวนการประสานรายการยา (Medication Reconciliation: MR) เพื่อทบทวนและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลยาผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ

วัตถุประสงค์: การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการพัฒนากระบวนการ MR ที่มีต่อการลดความคลาดเคลื่อนทางยาภายในโรงพยาบาลปากเกร็ด

ระเบียบวิธีวิจัย: การวิจัยกึ่งทดลอง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง มิถุนายน พ.ศ.2568 ณ โรงพยาบาลปากเกร็ด โดยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยในที่มีโรคประจำตัวอย่างน้อยหนึ่งโรค ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน หรือโรคหัวใจ ไม่จำกัดอายุและเพศ จำนวน 310 ราย โดยแบ่งกลุ่มเป็นก่อนและหลังการพัฒนากระบวนการ MR กลุ่มละ 155 ราย วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การทดสอบของฟิชเชอร์ การทดสอบไคสแควร์ และอัตราการเกิดเหตุการณ์

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 53.55) อายุเฉลี่ย 68.84 ± 12.75 ปี โดยร้อยละ 60.97 อยู่ในช่วงอายุ 61–80 ปี โรคประจำตัวที่พบมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 46.45) และโรคความดันโลหิตสูงร่วมกับเบาหวาน (ร้อยละ 34.84) ระยะเวลานอนโรงพยาบาลมีค่ามัธยฐาน 5 วัน (IQR = 4) และจำนวนรายการยาที่ได้รับมีค่ามัธยฐาน 7 รายการ (IQR = 3) ภายหลังการพัฒนากระบวนการ MR พบว่า อัตราความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงจาก 11.73 เหลือ 4.62 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา (p = 0.046) และจำนวนผู้ป่วยที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงจาก 27 ราย (ร้อยละ 17.42) เหลือ 5 ราย (ร้อยละ 3.23) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.001)

สรุป: กระบวนการประสานรายการยา (MR) สามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาได้ และเพิ่มความปลอดภัยด้านการใช้ยาในผู้ป่วยใน ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า MR มีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพการดูแล โดยเฉพาะช่วงการเปลี่ยนผ่านของกระบวนการรักษาในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

คำสำคัญ: การประสานรายการยา, ความคลาดเคลื่อนทางยา, การเปลี่ยนผ่านของกระบวนการรักษา, ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

ส่งบทความ: 18 ต.ค. 2568, แก้ไขบทความ: 7 ธ.ค. 2568, ตอบรับบทความ: 11 ธ.ค. 2568

ติดต่อบทความ
วิภาวี ปานเจริญ, กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค, โรงพยาบาลปากเกร็ด
E-mail: orange_mph@hotmail.com

Original Article

The effects of developing medication reconciliation on medication errors at Pakkred Hospital

Wipawee Pancharoen
Division of Pharmaceutical Affairs and Consumer Protection, Pakkred Hospital

ABSTRACT

Background: Medication errors are a common issue among patients with chronic diseases such as hypertension, diabetes, and cardiovascular conditions, particularly during transitions of care such as admission, interdepartmental transfer, or discharge from the hospital. To enhance medication safety, Pakkred Hospital has developed and implemented a medication reconciliation (MR) process. MR is a systematic approach to reviewing and verifying the accuracy of a patient's medication information.

Objective: This study aims to evaluate the effectiveness of the MR process on reducing Medication Errors within Pakkred Hospital.

Methods: This study was a quasi-experimental study conducted at Pakkred Hospital during February – June 2025. The study population consisted of 310 inpatients diagnosed with at least one chronic condition, including hypertension, diabetes mellitus, or cardiovascular disease, regardless of age and gender. Participants were divided into two groups: pre- and post-implementation of MR process. Descriptive statistics were used. Inferential statistics included Fisher's Exact Test Chi-square test and incidence rate analysis.

Results: Most patients were male (53.55%), with a mean age of 68.84 ± 12.75 years, 60.97% were aged between 61 and 80 years. The most common comorbidities were hypertension (46.45%) and combined hypertension with diabetes (34.84%). The median length of hospital stay was 5 days (IQR = 4), and the median number of medications received per patient was 7 (IQR = 3). After implementing the MR process, the medication error rate significantly decreased from 11.73 to 4.62 events per 1,000 prescriptions ($p = 0.046$). The number of patients experiencing medication errors also declined significantly, from 27 patients (17.42%) to 5 patients (3.23%) ($p = 0.001$).

Conclusion: The implementation of the medication reconciliation (MR) process significantly reduced medication errors and enhanced medication safety for patients. These findings highlight the effectiveness of MR as a critical intervention in improving the quality of care, particularly during transitions of care in hospitalized patients with chronic diseases.

Keywords: medication reconciliation, medication errors, transitions of care, chronic diseases

Submitted: 2025 Oct 18, Revised: 2025 Dec 7, Accepted: 2025 Dec 11

Contact
Wipawee Pancharoen, Division of Pharmaceutical Affairs and Consumer Protection, Pakkred Hospital
E-mail: orange_mph@hotmail.com

บทนำ

ความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Error: ME) เป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย และพบได้บ่อยในกระบวนการใช้ยา โดยเฉพาะในช่วงเปลี่ยนผ่านของกระบวนการรักษา เช่น การรับเข้า ย้ายแผนก หรือจำหน่ายจากโรงพยาบาล ซึ่งอาจนำไปสู่อันตรายจากการใช้ยาได้ กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดนโยบายความปลอดภัยของผู้ป่วยและบุคลากรสาธารณสุข (Patient and Personnel Safety: 2P Safety) โดยมีหมวด M (Medication Safety) ภายใต้แนวทาง ความปลอดภัยของผู้ป่วย "SIMPLE" (การผ่าตัดที่ปลอดภัย (Safe Surgery: S), การควบคุมการติดเชื้อ (Infection Control: I), ความปลอดภัยในการให้ยา (Medication Safety: M), กระบวนการดูแลผู้ป่วย (Patient Care Process: P) และการดูแลสายท่อ และสายสวน (Line, Tube, Catheter: L) เพื่อส่งเสริมระบบความปลอดภัยด้านยา กิจกรรมสำคัญในหมวดดังกล่าวคือ Medication Reconciliation (MR) ซึ่งเป็นกระบวนการทบทวนรายการยาอย่างเป็นระบบ เพื่อลดความคลาดเคลื่อน และเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยา[1-2] ข้อมูลจากสถาบันการแพทย์ของประเทศสหรัฐอเมริกา (Institute of Medicine: IOM) รายงานว่า ความคลาดเคลื่อนทางการแพทย์เป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตประมาณ 44,000 – 98,000 รายต่อปี โดย "ยา" เป็นสาเหตุหลัก และพบอัตราการเกิดในผู้ป่วยในสูงถึงร้อยละ 3-6.9[3] สอดคล้องกับงานวิจัยของ Redmond และ Schnipper ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมักเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อยหนึ่งครั้ง ปัญหานี้ไม่เพียงกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อความเชื่อมั่นที่มีต่อระบบสาธารณสุขโดยรวมอีกด้วย[4-5]

ความคลาดเคลื่อนทางยาแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ ความคลาดเคลื่อนทางยาในการสั่งใช้ยาและคัดลอกคำสั่งใช้ยา (Prescribing and transcribing error) ความคลาดเคลื่อนในการจัดและจ่ายยา (Pre-dispensing and dispensing error) และความคลาดเคลื่อนในการให้ยา (Administration error) นอกจากนี้ National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP) ได้จัดลำดับความคลาดเคลื่อนทางยาไว้ 9 ระดับ ตั้งแต่ Category A ซึ่งไม่มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นแต่มีโอกาสเกิด ไปจนถึง Category I ซึ่งเป็นเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิต[3]

แนวทางสำคัญที่ช่วยลดความคลาดเคลื่อนทางยา คือ กระบวนการ Medication Reconciliation (MR) ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วย การตรวจสอบรายการยา และการเปรียบเทียบรายการยาที่แพทย์สั่งให้ผู้ป่วยเมื่อแรกรับกับรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ต่อเนื่อง ติดตามผู้ป่วยไปทุกรอยต่อของการให้บริการ เช่น การย้ายแผนก การส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลอื่น ๆ หรือการจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน โดยประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การบันทึกรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับ (Verification) การทวนสอบความถูกต้องของรายการยา (Clarification) การเปรียบเทียบยาที่ผู้ป่วยได้รับใหม่กับรายการยาที่ผู้ป่วยเคยได้รับ (Reconciliation) และการสื่อสารรายการยาล่าสุดกับผู้ป่วยหรือผู้ดูแล และการส่งต่อข้อมูลเมื่อต้องจำหน่ายผู้ป่วย (Transmission)[3]

หลักฐานจากหลายการศึกษาระบุว่า การดำเนินงาน MR อย่างเป็นระบบร่วมกับการใช้เทคโนโลยี และการอบรมทีมสหวิชาชีพสามารถลดอัตราความคลาดเคลื่อนได้อย่างมีนัยสำคัญ[6-9] ด้วยเหตุนี้ MR จึงถูกกำหนดให้เป็นหนึ่งในเป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วย (National Patient Safety Goals) โดยองค์กรชั้นนำ เช่น Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) และ Institute for Healthcare Improvement (IHI) รวมถึงสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (สรพ.) ของประเทศไทย ได้ส่งเสริมการนำแนวคิด

MR มาใช้ในโรงพยาบาลชุมชนตั้งแต่ปี พ.ศ.2549 เพื่อยกระดับความปลอดภัยทางด้านยา[10]

โรงพยาบาลปากเกร็ดเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาดกลางที่ให้บริการผู้ป่วยโรคเรื้อรังหลากหลายระบบ ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาสูง ข้อมูลในปี พ.ศ. 2567 พบว่า เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมด 643 ครั้ง จากใบสั่งยาทั้งหมด 81,496 ใบ หรือเฉลี่ย 7.89 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา และพบในผู้ป่วย 643 ราย จากทั้งหมด 56,314 ราย (ร้อยละ 1.14) ซึ่งเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดในตัวชี้วัดระบบยาในโรงพยาบาล โดยระบุว่าความคลาดเคลื่อนทางยาไม่ควรเกิดขึ้น (ค่ามาตรฐานเท่ากับศูนย์)[11]

เพื่อแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยานี้ โรงพยาบาลปากเกร็ดได้ดำเนินการพัฒนากระบวนการ MR โดยอาศัยการทำงานร่วมกันเป็นทีมของสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ แพทย์ เภสัชกรพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ กระบวนการดังกล่าวครอบคลุมตั้งแต่การรวบรวมข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วย การตรวจสอบรายการยา การเปรียบเทียบรายการยาที่แพทย์สั่งกับรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ต่อเนื่อง ติดตามผู้ป่วยทุกรอยต่อของการให้บริการ เช่น การรับผู้ป่วยเข้ารักษา การย้ายแผนก การส่งต่อไปยังสถานพยาบาลอื่น การจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน และการสื่อสารข้อมูลด้านยากับบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงผู้ป่วย และญาติ ซึ่งทั้งหมดสอดคล้องกับแนวทางของ Institute for Healthcare Improvement (IHI)[12]

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการดำเนินงานของกระบวนการ Medication Reconciliation (MR) ในโรงพยาบาลปากเกร็ด ครอบคลุมทุกจุดบริการภายในโรงพยาบาล โดยมีเป้าหมายเพื่อลดความคลาดเคลื่อนทางยา เพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยาของผู้ป่วย และสามารถนำแนวทางปฏิบัตินี้ ไปประยุกต์ใช้กับโรงพยาบาลชุมชนอื่นที่มีบริบทใกล้เคียงกันในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อประเมินผลของการพัฒนากระบวนการ Medication Reconciliation (MR) ที่มีต่อความคลาดเคลื่อนทางยาของโรงพยาบาลปากเกร็ด

รูปแบบการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Study) โดยการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการพัฒนา (Pre and Post-development) ใช้ระยะเวลาดำเนินการรวมทั้งสิ้นประมาณ 4 เดือน แบ่งเป็น ช่วงก่อนการพัฒนากระบวนการ MR (Pre-development) ระหว่างวันที่ 26 กุมภาพันธ์ ถึง 11 เมษายน พ.ศ.2568 (ระยะเวลา 45 วัน) ใช้เป็นฐานข้อมูลเปรียบเทียบ ต่อจากนั้นเป็นช่วงพัฒนาและเตรียมความพร้อมของกระบวนการ MR (ระยะเวลา 10 วัน) และช่วงหลังการพัฒนา (Post-development) ระหว่างวันที่ 21 เมษายน ถึง 4 มิถุนายน พ.ศ.2568 (ระยะเวลา 45 วัน) โดยเป็นช่วงที่เริ่มนำกระบวนการ MR ที่พัฒนาแล้วมาใช้จริงกับผู้ป่วยใน และใช้เครื่องมือมาตรฐานของโรงพยาบาล ได้แก่ แบบบันทึก Medication Reconciliation (MR) สำหรับบันทึกข้อมูลการใช้ยาอย่างต่อเนื่องและเหตุผลการสั่งยา แบบฟอร์มคำสั่งการรักษาของแพทย์ (Doctor's Order Sheet) สำหรับตรวจสอบคำสั่งยาและคำสั่งให้ดำเนินการ MR แบบบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย (Drug Profile) เพื่อทวนสอบความครบถ้วนของข้อมูลยา และแบบฟอร์มรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อบันทึกเหตุการณ์ที่พบในช่วงการศึกษา โดยมีการติดตามการปฏิบัติงาน และให้คำปรึกษาเป็นรายวัน เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน

กิจกรรมหลักประกอบด้วยการดำเนินกระบวนการ MR โดยทีมสหสาขาวิชาชีพได้

ประชุมร่วมกันกำหนดบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ และขั้นตอนปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน หลังจากนั้นเริ่มกระบวนการรวบรวมข้อมูลยา พยาบาลทำหน้าที่ซักประวัติการแพ้ยาและการใช้ยานอกโรงพยาบาล เภสัชกรสืบค้นประวัติการใช้ยาต่อเนื่องจากระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล และประสานข้อมูลยาเดิมจากสถานพยาบาลอื่น เภสัชกรจัดทำรายการยาและบันทึกลงใน Drug Profile และแบบบันทึก MR แพทย์บันทึกคำสั่งการรักษาใน Doctor's Order Sheet สำหรับขั้นตอนการเปรียบเทียบ และทวนสอบข้อมูลยา เภสัชกรสื่อสารข้อมูล MR ให้แพทย์พิจารณาแก้ไขคำสั่งยา หากพบความคลาดเคลื่อนทางยาจะประสานงานเพื่อแก้ไข และรายงานเข้าสู่ระบบบริหารความเสี่ยง เภสัชกรจัดทำเอกสารสรุปรายการยากลับบ้าน (Discharge Medication Summary) พร้อมให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยหรือญาติ เพื่อให้มีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับยาที่ต้องใช้ต่อเนื่อง

มีการทำความเข้าใจกระบวนการดำเนินงานทั้งในระดับบุคลากร โดยการจัดประชุมเพื่อชี้แจงบทบาท หน้าที่ และขั้นตอนการปฏิบัติงานก่อนเริ่มใช้กระบวนการ MR และในระดับผู้ป่วย เภสัชกรทำหน้าที่อธิบายรายการยา และส่งมอบเอกสารสรุปรายการยากลับบ้านในขั้นตอนการจำหน่ายผู้ป่วย เพื่อส่งเสริมการใช้ยาที่ถูกต้อง และปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

ประชากร

ผู้ป่วยในของโรงพยาบาลปากเกร็ดที่มีโรคประจำตัวอย่างน้อยหนึ่งโรค ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน หรือโรคหัวใจ โดยไม่จำกัดอายุ และเพศ รวมทั้งสิ้น 310 ราย แบ่งเป็นกลุ่มก่อนการพัฒนา MR จำนวน 155 ราย และกลุ่มหลังการพัฒนา MR จำนวน 155 ราย โดยกลุ่มหลังการพัฒนาเป็นกลุ่มที่ได้รับการทดลองใช้กระบวนการ MR ที่ปรับปรุงแล้ว การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการคัดเลือกแบบต่อเนื่อง (consecutive sampling) จากผู้ป่วยในที่รับใหม่ของหอผู้ป่วยชาย และหอผู้ป่วยหญิง ที่ดำเนินกระบวนการ Medication Reconciliation โดยตรวจสอบเวชระเบียนเพื่อยืนยันการมีโรคประจำตัวตามเกณฑ์ และคัดเลือกผู้ป่วยที่สามารถเก็บข้อมูลรายการยาได้ครบถ้วน หากผู้ป่วยไม่เข้าเกณฑ์หรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้จะถูกคัดออกจากการศึกษา

เกณฑ์การคัดเข้า

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาอย่างน้อยหนึ่งโรค ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน หรือโรคหัวใจ ก่อนการพัฒนากระบวนการ MR ระหว่างวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2568 ถึง วันที่ 11 เมษายน พ.ศ.2568 (ระยะเวลา 45 วัน)

2. ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาอย่างน้อยหนึ่งโรค เช่น ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน หรือโรคหัวใจ หลังการพัฒนากระบวนการ MR ระหว่างวันที่ 21 เมษายน พ.ศ.2568 ถึง วันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ.2568 (ระยะเวลา 45 วัน)

เกณฑ์การคัดออก

1. ผู้ป่วยที่ถูกส่งต่อไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่น

2. ผู้ป่วยที่เสียชีวิตระหว่างการรักษาในโรงพยาบาลปากเกร็ด

การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดค่าอำนาจการทดสอบที่ 0.80 กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และกำหนดขนาดอิทธิพลขนาดกลาง (medium effect size) เพื่อนำมาใช้คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ 0.3 โดยกำหนดสัดส่วนความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนและหลังการจัดทำ MR เป็น 0.40 และ 0.25 ตามลำดับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดค่าดังกล่าวให้สอดคล้องกับรายงานของ Barnsteiner[13] ซึ่งสรุปว่า ความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนดำเนินกระบวนการ MR สามารถพบได้ประมาณร้อยละ 30–50 และลดลงเหลือประมาณร้อยละ 20–30 หลังการพัฒนา MR และเลือกใช้ค่าสัดส่วนในช่วงดังกล่าวสำหรับการคำนวณขนาดตัวอย่าง

ด้วยวิธีทดสอบความแตกต่างของสองสัดส่วน (two independent proportions) ได้ผลเป็นจำนวนตัวอย่างรวม 310 คน[13-15] หรือ 155 คนต่อกลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

1. แบบบันทึก Medication Reconciliation (MR)

ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วย ประกอบด้วย วันที่เข้ารับการรักษา ชื่อ-นามสกุล หมายเลขประจำตัวผู้ป่วยนอก (HN) หมายเลขประจำตัวผู้ป่วยใน (AN) เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง หอผู้ป่วย แพทย์ผู้รับผิดชอบ ประวัติแพ้ยา โรคประจำตัว ประวัติการใช้ยาต่อเนื่อง วันที่ได้รับยาครั้งล่าสุด แหล่งที่ได้รับยา รายชื่อยา ขนาดยา วิธีใช้ยา จำนวนยา และเหตุผลในการสั่งใช้ยาของแพทย์

2. แบบฟอร์มคำสั่งการรักษาของแพทย์ (Doctor's Order Sheet)

ใช้สำหรับตรวจสอบคำสั่งยา ประกอบด้วย คำสั่งยารายวัน (One daily order) คำสั่งยาต่อเนื่อง (Continuation order) รายชื่อยา ขนาดยา วิธีใช้ ชื่อแพทย์ผู้สั่ง ประวัติแพ้ยา และคำสั่งให้ดำเนินการ MR

3. แบบบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย (Drug Profile)

ใช้สำหรับตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และความสอดคล้องกับคำสั่งการรักษาของแพทย์ ประกอบด้วย ข้อมูลการใช้ยา วันที่รับการรักษา ชื่อ-นามสกุล เลข HN, AN เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง หอผู้ป่วย แพทย์ผู้รักษา ประวัติแพ้ยา โรคประจำตัว รายการยาที่แพทย์สั่ง วันที่ได้รับยา ชื่อยา ขนาดยา วิธีใช้ ปริมาณยาในแต่ละวัน ชื่อเภสัชกรผู้รายงานและผู้จัดทำข้อมูล

4. แบบฟอร์มบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา

ใช้บันทึกเหตุการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยา ประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย เลข HN, AN เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง วันที่เกิดเหตุ ประเภทและลักษณะความคลาดเคลื่อนทางยา ระดับความรุนแรง และแนวทางการจัดการ

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี ตามหนังสือรับรองเลขที่ 10/2568 โดยมีผลรับรองตั้งแต่วันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนทางยา จากแบบบันทึก MR, Doctor's Order Sheet และ Drug Profile และลงรหัสข้อมูล (data coding) โดยมีการใช้รหัสกำกับ ไม่โยงถึงข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

กระบวนการพัฒนางาน Medication Reconciliation (MR) โรงพยาบาลปากเกร็ด

ดำเนินการขึ้นระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงมิถุนายน พ.ศ.2568 รวมระยะเวลาประมาณ 4 เดือน แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 ช่วงการเก็บข้อมูลพื้นฐานก่อนการนำระบบ MR มาใช้ (Pre-intervention) (26 กุมภาพันธ์ ถึง 11 เมษายน พ.ศ.2568) เป็นการเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาจากเวชระเบียน และรายการยาของผู้ป่วยใน เพื่อใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบก่อนการดำเนินงานพัฒนาระบบ

ระยะที่ 2 ช่วงการพัฒนาระบบ และการเตรียมความพร้อมของบุคลากร (12–20 เมษายน พ.ศ.2568) (System Development and Staff Preparation) โดยทีมสหสาขาวิชาชีพ (แพทย์ เภสัชกร พยาบาล เจ้าหน้าที่เทคนิคการแพทย์ เจ้าหน้าที่รังสีวิทยา นักกายภาพบำบัด นักโภชนาการ เจ้าหน้าที่แพทย์แผนไทย เจ้าหน้าที่เวชระเบียน เจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้บริหารโรงพยาบาล)

ร่วมกันกำหนดบทบาทหน้าที่ในกระบวนการ MR แพทย์ออกคำสั่งการรักษาผ่าน Doctor's Order Sheet และวางแผนการรักษา พยาบาลซักประวัติยา ยาสมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และประวัติการแพ้ยา เภสัชกรบันทึกข้อมูลการใช้ยาในระบบ HOSxP ค้นหาประวัติการใช้ยาจากแหล่งต่าง ๆ จัดทำแบบฟอร์ม MR จัดทำ Drug Profile ทวนสอบความถูกต้องของข้อมูลยา จัดทำเอกสารยากลับบ้าน (Discharge Medication Summary) ประสานแพทย์เมื่อพบความคลาดเคลื่อนทางยา และรายงานเข้าระบบเข้าสู่ระบบบริหารความเสี่ยงของโรงพยาบาล (ภาพที่ 1)

ภาพที่ 1 กระบวนการพัฒนางาน Medication Reconciliation (MR) โรงพยาบาลปากเกร็ด

ระยะที่ 3 ช่วงการนำกระบวนการ MR ที่พัฒนาแล้วไปทดลองใช้จริง (Intervention Implementation) (21 เมษายน ถึง 4 มิถุนายน 2568) ครอบคลุมผู้ป่วยในทุกรายที่เข้าเกณฑ์ตั้งแต่การรับไว้รักษา (admission) การทวนสอบคำสั่งยา (order verification) ในระหว่างการรักษา จนถึงการจำหน่ายผู้ป่วย (discharge) โดยทีมสหสาขาวิชาชีพปฏิบัติตามขั้นตอน MR อย่างเป็นระบบ ทั้งการรวบรวมประวัติการใช้ยา การประเมินความถูกต้องของคำสั่งยาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง และการจัดทำเอกสาร Discharge Medication Summary เพื่อให้ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลได้รับข้อมูลยาที่ครบถ้วนและถูกต้อง

ระยะที่ 4 ช่วงการเก็บข้อมูลหลังการนำระบบ MR มาใช้ (Post-intervention) (21 เมษายน ถึง 4 มิถุนายน 2568) โดยติดตาม และบันทึก

ความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการพัฒนา และประเมินประสิทธิผลของระบบ MR รวมถึงเป็นข้อมูลสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยทางด้านยาในโรงพยาบาล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทำโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ข้อมูลส่วนบุคคล และลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยถูกวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่ามัธยฐาน (Median) ช่วงควอไทล์ (Interquartile range; IQR)

สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความคลาดเคลื่อนทางยาระหว่างสองกลุ่ม วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การทดสอบของฟิชเชอร์ (Fisher's Exact Test) การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) และอัตราการเกิดเหตุการณ์ ตามความเหมาะสม พร้อมรายงานระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) และ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ (p-value < 0.05)

คำจำกัดความ

จำนวนเหตุการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยา เป็นการรายงานตามลักษณะข้อมูลของผู้ป่วยในกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้ป่วยแต่ละรายมีเหตุการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยาเพียงหนึ่งเหตุการณ์ต่อรายในช่วงเวลาที่ศึกษา ส่งผลให้จำนวนเหตุการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยาที่บันทึกได้มีค่าเท่ากับจำนวนผู้ป่วยที่พบความคลาดเคลื่อนทางยา

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 310 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 53.55) ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มก่อนและหลังพัฒนา MR (p = 0.820) อายุเฉลี่ย 68.84 ปี (SD = 12.75) ซึ่งร้อยละ 60.97 อยู่ในช่วงอายุมากที่สุด 61-80 ปี อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดอยู่ที่ 68.84 ปี (SD = 12.75) และส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 61–80 ปี (60.97%) โดยไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มก่อนและหลังพัฒนา MR (p = 0.182) ส่วนใหญ่มีโรคเรื้อรังอย่างน้อยหนึ่งโรค โดยโรคความดันโลหิตสูงพบมากที่สุด (ร้อยละ 46.45) รองลงมาคือ โรคร่วมระหว่างความดันโลหิตสูงและเบาหวาน (ร้อยละ 34.84) การกระจายตัวของประเภทโรคในแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p = 0.338) ระยะเวลานอนโรงพยาบาลมีค่ามัธยฐาน 5 วัน ช่วงควอไทล์ (IQR) 4 วัน และไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มก่อนและหลังพัฒนา MR (p = 0.992) เช่นเดียวกับจำนวนรายการยาที่ได้รับ ซึ่งจำนวนรายการยาที่ได้มีค่ามัธยฐาน 7 รายการ ช่วงควอไทล์ (IQR) 3 รายการ และไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม (p = 0.179) แผนกที่รับผู้ป่วยรักษาหอผู้ป่วยในชายสูงกว่าหอผู้ป่วยในหญิง โดยไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (p = 0.649)

ลักษณะประชากรพื้นฐานและข้อมูลการเจ็บป่วยของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีการกระจายตัวคล้ายคลึงกัน และ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในตัวแปรพื้นฐานก่อนและหลังการพัฒนา Medication Reconciliation (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการเจ็บป่วย (n=310)

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	ก่อนพัฒนา MR จำนวน (ร้อยละ) (n = 155)	หลังพัฒนา MR จำนวน (ร้อยละ) (n = 155)	ทั้งหมด จำนวน (ร้อยละ)	p-value
เพศ				0.820
ชาย	82 (52.93)	84 (54.19)	166 (53.55)	
หญิง	73 (47.07)	71 (45.81)	144 (46.45)	
อายุ (ปี)				0.182
21-40	6 (3.87)	3 (1.94)	9 (2.90)	
41-60	37 (23.87)	25 (16.12)	62 (20.00)	
61-80	91 (58.71)	98 (63.23)	189 (60.97)	
81 ปีขึ้นไป	21 (13.55)	29 (18.71)	50 (16.13)	
ค่าเฉลี่ย 68.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.75 ค่าต่ำสุด-สูงสุด = 28-98				
โรคประจำตัว				0.338
จำนวน 1 โรค (n=173)	86 (49.71)	87 (50.29)		
โรคความดันโลหิตสูง	73 (84.88)	71 (82.58)	144 (46.45)	
โรคเบาหวาน	12 (13.95)	14 (16.09)	26 (8.39)	
โรคหัวใจ	1 (5.81)	2 (1.33)	3 (0.97)	
จำนวน 2 โรค (n=125)	59 (47.20)	66 (52.80)		
โรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน	52 (88.14)	56 (84.85)	108 (34.84)	
โรคความดันโลหิตสูงและโรคหัวใจ	6 (10.17)	8 (12.12)	14 (4.51)	
โรคเบาหวานและโรคหัวใจ	1 (1.69)	2 (3.03)	3 (0.97)	
จำนวน 3 โรค (n=2)				
โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และโรคหัวใจ	0 (0)	2 (100)	2 (0.64)	
จำนวน 4 โรคขึ้นไป (n=10)				
โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจและโรคอื่น ๆ	3 (1.94)	7 (4.52)	10 (3.23)	
จำนวนวันที่เข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลแบบผู้ป่วยใน				0.992
1-2 วัน	27 (17.42)	27 (17.42)	54 (17.42)	
3-4 วัน	45 (29.03)	46 (29.68)	91 (29.35)	
5 วันขึ้นไป	83 (53.55)	82 (52.90)	165 (53.23)	
ค่ามัธยฐาน 5 ช่วงระหว่างควอไทล์ 4 ค่าต่ำสุด-สูงสุด = 1-30				
จำนวนรายการยาที่ได้รับ (ค่ามัธยฐาน 7, ช่วงระหว่างควอไทล์ 3)				0.179
1-3 รายการ	34 (21.94)	40 (25.81)	74 (23.87)	
4-6 รายการ	51 (32.90)	61 (39.35)	112 (36.13)	
7 รายการขึ้นไป	70 (45.16)	54 (34.84)	124 (40.00)	
(ต่ำสุด-สูงสุด = 1-15)				
แผนกที่เข้ารับการรักษาตัว				0.649
หอผู้ป่วยในชาย	85 (54.84)	81 (52.26)	166 (53.55)	
หอผู้ป่วยในหญิง	70 (45.16)	74 (47.74)	144 (46.45)	

หมายเหตุ : โรคอื่น ๆ ได้แก่ โรคไขมันในเลือดสูง โรคต่อมลูกหมากโต โรคเกาต์ โรคหอบหืด

ผลการศึกษาผู้ป่วย 310 ราย พบว่า แหล่งที่มาของข้อมูลประวัติการได้รับยาของผู้ป่วย คือ ระบบสารสนเทศของ ของโรงพยาบาลปากเกร็ด (ระบบ HOSxP) (ร้อยละ 63.23) รองลงมาคือการโทรศัพท์สอบถามสถานพยาบาลต้นทาง (ร้อยละ 36.77) โดยแหล่งข้อมูลส่วนใหญ่มาจากโรงพยาบาลปากเกร็ด (ร้อยละ 63.23) และสถานพยาบาลอื่น ๆ (ร้อยละ 36.77)

การเปรียบเทียบอัตราการเกิดอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยา (Incidence rate of

medication errors) พบว่า ในช่วงก่อนการพัฒนา MR อัตราดังกล่าวอยู่ที่ 0.60 ครั้งต่อวัน (27 ครั้งในระยะเวลา 45 วัน) ขณะที่หลังการพัฒนา MR ลดลงเหลือ 0.11 ครั้งต่อวัน (5 ครั้งในระยะเวลา 45 วัน) ผลการทดสอบความแตกต่างโดยใช้ Fisher's Exact Test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความคลาดเคลื่อนทางยา ก่อนและหลังการพัฒนากระบวนการ Medication Reconciliation (MR)

ช่วงเวลา	ก่อนการพัฒนา MR	หลังการพัฒนา MR	p-value
จำนวนความคลาดเคลื่อนทางยา (ครั้ง)	27	5	-
อัตราการเกิดอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยา (ครั้ง/วัน)	0.60	0.11	< 0.001

จากการศึกษาผู้ป่วย 310 ราย แบ่งเป็นกลุ่มก่อนและหลังการพัฒนากระบวนการ MR กลุ่มละ 155 ราย พบว่าจำนวนผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงจาก 27 ราย (ร้อยละ 17.42) เหลือ 5 ราย (ร้อยละ 3.23) การลดลงมีนัยสำคัญทางสถิติ (Fisher's Exact Test, $p = 0.001$) สัดส่วนผู้ป่วยที่ไม่พบความคลาดเคลื่อนทางยาเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 82.58 เป็นร้อยละ 96.77

สำหรับอัตราความคลาดเคลื่อนต่อ 1,000 ใบสั่งยา พบว่า ก่อนการพัฒนา MR มี 11.73 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา (27 ครั้งจาก 2,302 ใบ) หลังการพัฒนา MR ลดลงเหลือ 4.62 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา (5 ครั้งจาก 1,083 ใบ) ผลการวิเคราะห์พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Fisher's Exact Test, $p = 0.046$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาจำนวนผู้ป่วยที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาและอัตราความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนและหลังการพัฒนากระบวนการ Medication Reconciliation (MR)

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนการพัฒนา MR (n=155)	หลังการพัฒนา MR (n=155)	p-value
จำนวนผู้ป่วยที่พบความคลาดเคลื่อนทางยา (ราย, %)	27 (17.42)	5 (3.23)	0.001
จำนวนผู้ป่วยไม่พบความคลาดเคลื่อนทางยา (ราย, %)	128 (82.58)	150 (96.77)	-
จำนวนใบสั่งยา (ใบ)	2,302	1,083	-
อัตราความคลาดเคลื่อนทางยา : 1,000 ใบสั่งยา	11.73	4.62	0.046

ผลการทดสอบความแตกต่างทางสถิติโดยใช้การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) พบว่าจำนวนความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงจาก 27 ครั้ง เหลือ 5 ครั้ง ข้อมูลระหว่างการพักรักษาแบบผู้ป่วยใน พบว่า การสั่งใช้ยาผิดพลาด (Prescribing errors) ลดลงจาก 12 ครั้ง (ร้อยละ 44.44) เหลือ 1 ครั้ง (ร้อยละ 20.00) ส่วนการคัดลอกคำสั่งใช้ยาผิดพลาด (Transcribing errors) พบ 1 ครั้งทั้งก่อนและหลังการพัฒนา MR ขณะที่การวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน พบว่า การสั่งใช้ยาผิดพลาดลดลงจาก 14 ครั้ง (ร้อยละ 51.85) เหลือ 3 ครั้ง (ร้อยละ 60.00) และยังไม่พบการคัดลอกคำสั่งผิดพลาดทั้งก่อนและหลัง MR ความแตกต่างตามประเภทความคลาดเคลื่อนทางยามีความสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

เมื่อพิจารณาตามระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา พบว่า ก่อนการพัฒนา MR ความคลาดเคลื่อนทางยาอยู่ในระดับที่ไม่ถึงตัวผู้ป่วย (Category B) จำนวน 19 ครั้ง (ร้อยละ 70.37) และความคลาดเคลื่อนทางยาถึงผู้ป่วยแต่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย (Category C) 8 ครั้ง (ร้อยละ 29.63) หลังการพัฒนา MR พบเฉพาะ Category B จำนวน 5 ครั้ง (ร้อยละ 100) และไม่พบ Category C ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

การวิเคราะห์ตามจำนวนโรคประจำตัวของผู้ป่วยพบว่า ความคลาดเคลื่อนลดลงในทุกกลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว 3 โรค ลดลงจาก 12 ครั้ง (ร้อยละ 44.44) เหลือ 1 ครั้ง (ร้อยละ 20.00) กลุ่ม 4 โรคขึ้นไป ลดลงจาก 6 ครั้ง (ร้อยละ 22.22) เหลือ 1 ครั้ง (ร้อยละ 20.00) ส่วนกลุ่มที่มีโรคประจำตัว 2 โรค ลดลงจาก 5 ครั้ง (ร้อยละ 18.52) เหลือ 3 ครั้ง (ร้อยละ 60.00) และกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว 1 โรค ไม่พบความคลาดเคลื่อนหลังการพัฒนา MR ทั้งนี้ ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบก่อนการพัฒนา MR (n=27) และหลังการพัฒนา MR (n=5) แบ่งตามประเภทของความคลาดเคลื่อนทางยา ตามระดับความรุนแรง และแบ่งตามจำนวนโรคประจำตัวของผู้ป่วย

ความคลาดเคลื่อนทางยา	ก่อนการพัฒนา จำนวนครั้ง (ร้อยละ)	หลังการพัฒนา จำนวนครั้ง (ร้อยละ)	p-value
แบ่งตามประเภทของวามคลาดเคลื่อนทางยา			< 0.001
ขณะที่ผู้ป่วยพักรักษาตัวในโรงพยาบาลแบบผู้ป่วยใน			
1.การสั่งใช้ยาผิดพลาด (Prescribing error)	12 (44.44)	1 (20.00)	
2.การคัดลอกคำสั่งใช้ยาผิดพลาด (Transcribing error)	1 (3.70)	1 (20.00)	
ขณะวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน			
1.การสั่งใช้ยาผิดพลาด (Prescribing error)	14 (51.85)	3 (60.00)	
2.การคัดลอกคำสั่งใช้ยาผิดพลาด (Transcribing error)	0 (0.00)	0 (0.00)	-
แบ่งตามระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา			< 0.001
1.ไม่มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่มีเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ (Category A)	0 (0.00)	0 (0.00)	
2.ความคลาดเคลื่อนไปไม่ถึงผู้ป่วย (Category B)	19 (70.37)	5 (100.00)	
3.ความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วยแล้วแต่ไม่เป็นอันตราย (Category C)	8 (29.63)	0 (0.00)	
แบ่งตามจำนวนโรคประจำตัวของผู้ป่วยที่พบความคลาดเคลื่อนทางยา			< 0.001
1 โรค	4 (14.82)	0 (0.00)	
2 โรค	5 (18.52)	3 (60.00)	
3 โรค	12 (44.44)	1 (20.00)	
ตั้งแต่ 4 โรคขึ้นไป	6 (22.22)	1 (20.00)	

ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนของกระบวนการ MR ที่สัมพันธ์กับประเภทความคลาดเคลื่อนทางยา พบว่า ความคลาดเคลื่อนทางยาส่วนใหญ่สัมพันธ์กับขั้นตอน Clarification และ Reconciliation ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญในการตรวจสอบความถูกต้องของรายการยา และเปรียบเทียบรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับเดิมกับคำสั่งยาปัจจุบัน ก่อนการพัฒนา MR ความคลาดเคลื่อนที่พบมากที่สุด ได้แก่ การสั่งยาไม่ครบรายการที่ต้องได้รับ 9 ครั้ง (ร้อยละ 33.33) และการสั่งยาผิดความแรง 5 ครั้ง (ร้อยละ 18.53) นอกจากนี้ยังพบความคลาดเคลื่อนประเภทอื่น เช่น การสั่งจำนวนยาไม่ถึงวันนัด 4 ครั้ง (ร้อยละ 14.83) การสั่งยาที่มีปฏิกิริยาระหว่างยา 3 ครั้ง (ร้อยละ 11.11) การสั่งยาเกินวันนัด เกินรายการที่ต้องได้รับ ไม่ระบุจำนวนยา และการแปะสติกเกอร์ชื่อผู้ป่วยผิดคนในใบคำสั่งการรักษา

หลังการพัฒนา MR จำนวนความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมดลดลงเหลือ 5 ครั้ง (ร้อยละ 100) โดยความคลาดเคลื่อนทางยาประเภทการสั่งยาไม่ครบรายการที่ต้องได้รับและการสั่งจำนวนยาไม่ถึงวันนัดลดลงเป็นศูนย์ ความคลาดเคลื่อนทางยาบางประเภท เช่น การไม่ระบุจำนวนยาพบ 2 ครั้ง (ร้อยละ 40) การสั่งยาผิดความแรง 1 ครั้ง (ร้อยละ 20) การแปะสติกเกอร์ชื่อผู้ป่วยผิดคนในใบคำสั่งการรักษา 1 ครั้ง (ร้อยละ 20) และ

การลงข้อมูลยาผิดความแรงในฐานข้อมูลเวชระเบียนคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล 1 ครั้ง (ร้อยละ 20)

แสดงให้เห็นว่า ขั้นตอน Clarification และ Reconciliation เป็นขั้นตอนหลักในการตรวจพบความคลาดเคลื่อนทางยา ขณะที่ขั้นตอน Verification และ Transmission แม้ไม่ใช่ขั้นตอนหลักแต่มีส่วนสำคัญในการบันทึกข้อมูลยา และสื่อสารข้อมูลที่ถูกต้องต่อผู้ป่วย และหน่วยบริการอื่น ทำให้กระบวนการ MR ดำเนินไปอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ขั้นตอนของกระบวนการ MR ที่เกี่ยวข้องกับประเภทของความคลาดเคลื่อนทางยา

ประเภทของความคลาดเคลื่อนทางยา	ขั้นตอน MR ที่เกี่ยวข้อง	ก่อนพัฒนา MR (จำนวนครั้ง, ร้อยละ)	หลังพัฒนา MR (จำนวนครั้ง, ร้อยละ)
การสั่งยาไม่ครบรายการที่ต้องได้รับ	Reconciliation	9 ครั้ง (33.33)	0 ครั้ง (0)
การสั่งยาผิดความแรง	Clarification	5 ครั้ง (18.53)	1 ครั้ง (20.00)
การสั่งจำนวนยาไม่ถึงวันนัด	Clarification	4 ครั้ง (14.83)	0 ครั้ง (0)
การสั่งยาที่มีปฏิกิริยาระหว่างยา	Clarification	3 ครั้ง (11.11)	0 ครั้ง (0)
การสั่งยาผิดชนิด	Reconciliation	1 ครั้ง (3.70)	0 ครั้ง (0)
การสั่งยาเกินวันนัด	Clarification	1 ครั้ง (3.70)	0 ครั้ง (0)
การสั่งยาเกินรายการที่ต้องได้รับ	Clarification	1 ครั้ง (3.70)	0 ครั้ง (0)
การไม่ระบุจำนวนยาที่สั่ง	Clarification	1 ครั้ง (3.70)	2 ครั้ง (40.00)
แปะสติกเกอร์ชื่อผู้ป่วยผิดคนในใบคำสั่งการรักษา	Clarification	1 ครั้ง (3.70)	1 ครั้ง (20.00)
ลงข้อมูลยาผิดความแรงในฐานข้อมูลเวชระเบียน	Verification	1 ครั้ง (3.70)	1 ครั้ง (20.00)
รวมทั้งหมด	–	27 ครั้ง (100.00)	5 ครั้ง (100.00)

หากพิจารณาในรายละเอียดของกลุ่มยาที่มักเกิดความคลาดเคลื่อนก่อนการพัฒนากระบวนการ MR ใน 3 อันดับแรก พบว่า ยาที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจและหลอดเลือดยังคงเป็นกลุ่มเสี่ยงสูง โดยกลุ่มยาลดไขมัน เช่น Atorvastatin 40 mg และ Simvastatin 20 mg เป็นกลุ่มที่เกิดความคลาดเคลื่อนมากที่สุด จำนวน 9 ครั้งจากทั้งหมด 27 ครั้ง (ร้อยละ 33.33) รองลงมาคือกลุ่มยาลดความดันโลหิต ได้แก่ Enalapril, Hydralazine, Atenolol, Carvedilol, Lercarnidipine และ Losartan พบ 8 ครั้ง จากทั้งหมด 27 ครั้ง (ร้อยละ 29.63) ส่วนกลุ่มยาลดน้ำตาลในเลือด เช่น Metformin 500 mg พบ 2 ครั้ง จากทั้งหมด 27 ครั้ง (ร้อยละ 7.41)

ภายหลังการดำเนินการตามกระบวนการ MR อย่างเป็นระบบ พบว่า ความคลาดเคลื่อนในกลุ่มยาดังกล่าวมีแนวโน้มลดลง โดยกลุ่มยาลดไขมันและกลุ่มยาลดความดันพบความคลาดเคลื่อนลดลงเหลือเพียง 1 ครั้งในแต่ละกลุ่มจากทั้งหมด 5 ครั้ง (ร้อยละ 20) และไม่พบความคลาดเคลื่อนในกลุ่มยาลดน้ำตาลในเลือด

อภิปรายผล

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญภายหลังการดำเนินกระบวนการ MR ซึ่งชี้ให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการทำงานแบบบูรณาการ โดยเฉพาะบทบาทของเภสัชกรที่มีหน้าที่สำคัญในการรวบรวมข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วย การตรวจสอบ และประสานข้อมูลยาอย่างถูกต้อง ส่งผลให้สามารถลดความเสี่ยงต่อเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้ และเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยาในช่วงรอยต่อการรักษาของผู้ป่วย นอกจากนี้ ผลการศึกษาครั้งนี้ยังสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกระบวนการ Medication Reconciliation ในขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ การทวนสอบความถูกต้องของรายการยา (Clarification) และการเปรียบเทียบยาที่ผู้ป่วยได้รับใหม่กับรายการยาที่ผู้ป่วยเคยได้รับ (Reconciliation) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่

เกี่ยวข้องโดยตรงกับการค้นหา แก้ไข และป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนที่คำสั่งใช้ยาจะถูกนำไปปฏิบัติจริง ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mekonnen และคณะ[16] และ Boockvar และคณะ[9] ที่รายงานว่า โรงพยาบาลที่ดำเนินการ MR อย่างเป็นระบบสามารถลดข้อผิดพลาดทางยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อมูลจากการศึกษานี้ยังพบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษา ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ และมีโรคเรื้อรังร่วมหลายโรค โดยเฉพาะโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และโรคหัวใจ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาจากการใช้ยาหลายชนิด สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Hashemi-Meshkini[17] กระบวนการพัฒนา MR ของโรงพยาบาลปากเกร็ดอาศัยข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งจากระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ การสอบถามข้อมูลจากสถานพยาบาลต้นทาง และแอปพลิเคชันไลน์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางจากต่างประเทศที่เน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนการดูแลรักษาผู้ป่วยเพื่อให้ได้ข้อมูลยาที่ถูกต้องและช่วยลดความคลาดเคลื่อนทางยารวมถึงเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ป่วย[18]

เมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ในเชิงลึก พบว่า อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงจาก 17.42 เหลือ 3.23 ต่อผู้ป่วย 100 ราย ประเภทความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบมากที่สุด คือ การสั่งใช้ยาผิดพลาด (Prescribing error) พบจำนวนทั้งหมด 26 ครั้ง ลดลงเหลือ 4 ครั้งหลังการพัฒนา MR สะท้อนถึงประสิทธิภาพของกระบวนการนี้ในการลดความคลาดเคลื่อนทางยา โดยเฉพาะในช่วงรอยต่อของการให้บริการรักษาผู้ป่วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยหลายฉบับ[9,16,19-22]

นอกจากนี้ กระบวนการ MR ยังส่งผลต่อการลดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยาอีกด้วย โดยพบว่าความคลาดเคลื่อนทางยาที่ถึงผู้ป่วย (Category C) ลดลงจาก 8 ครั้ง เหลือ 0 ครั้ง และเหตุการณ์ที่ไม่ถึงผู้ป่วย (Category B) ลดลงจาก 19 ครั้ง เหลือ 5 ครั้ง ส่งผลให้จำนวนความคลาดเคลื่อนทางยารวมลดลงจาก 27 เหลือ 5 ครั้ง (ลดลงร้อยละ 81.48) สอดคล้องกับงานวิจัยหลายฉบับที่แสดงให้เห็นว่า MR ไม่เพียงลดความคลาดเคลื่อนทางยา แต่ยังช่วยลดความรุนแรงของผลกระทบจากยาได้[8,19,23-24]

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลเพียง 3 เดือน และการศึกษาดำเนินการเฉพาะในโรงพยาบาลปากเกร็ด อาจไม่สามารถนำผลลัพธ์ไปประยุกต์ใช้กับสถานพยาบาลอื่นที่มีบริบทต่างกันได้โดยตรง แต่สามารถใช้เป็นต้นแบบสำหรับโรงพยาบาลชุมชนที่มีบริบทคล้ายคลึงกัน[25–27] อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างยังจำกัดอยู่ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง 3 โรค ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และโรคหัวใจ ซึ่งไม่ครอบคลุมถึงผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่น ๆ

ทั้งนี้การดำเนินกระบวนการ MR ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง ทั้งในด้านนโยบาย ทรัพยากร และเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางขององค์การอนามัยโลก (WHO) ภายใต้โครงการ The High 5s Project[28] ที่เน้นให้ MR เป็นมาตรการสำคัญในการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา โดยเฉพาะในช่วงรอยต่อของการดูแลรักษาผู้ป่วย จากผลการศึกษาโดยภาพรวมพบว่า กระบวนการ Medication Reconciliation (MR) ที่ดำเนินการผ่านความร่วมมือของสหสาขาวิชาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบทบาทหน้าที่ของเภสัชกร มีส่วนช่วยลดทั้งจำนวนครั้ง และระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาได้อย่างมีนัยสำคัญ ส่งผลให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ป่วยเพิ่มขึ้น และยกระดับคุณภาพในการดูแลรักษาได้อย่างเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้

ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า การดำเนินกระบวนการ Medication Reconciliation (MR) อย่างเป็นระบบสามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาได้อย่างมีนัยสำคัญ ควรนำไปประยุกต์ใช้อย่างต่อเนื่อง เช่น การทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพ ส่งเสริมพัฒนาบทบาทของเภสัชกรในการทวนสอบข้อมูลยา การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านสุขภาพ การใช้แบบฟอร์ม MR ในระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ การส่งเสริมให้ผู้ป่วยและญาติมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลยาอย่างครบถ้วน รวมถึงขยายการดำเนินงาน MR ไปยังหน่วยบริการอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ผลสำเร็จของงานวิจัยนี้ ยังต้องการต่อยอดองค์ความรู้ ขยายกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมผู้ป่วยโรคเรื้อรังประเภท ต่าง ๆ ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการดำเนินงาน Medication Reconciliation ด้านอื่นเพิ่มเติม รวมถึงการศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ด้วยการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Effectiveness Analysis: CEA) ของกระบวนการ MR แม้งานวิจัยนี้มีประโยชน์ต่อการพัฒนา MR แต่ยังมีข้อจำกัด เช่น ระยะเวลาติดตาม และการไม่ใช้ผู้ประเมินผลแบบปกปิดข้อมูลผู้ประเมิน (Blinded Outcome Assessor) ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตควรใช้แนวทางปฏิบัติของกระบวนการ MR ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเพิ่มระยะเวลาการติดตาม พร้อมใช้ผู้ประเมินผลแบบปกปิดข้อมูลทำการประเมินผล

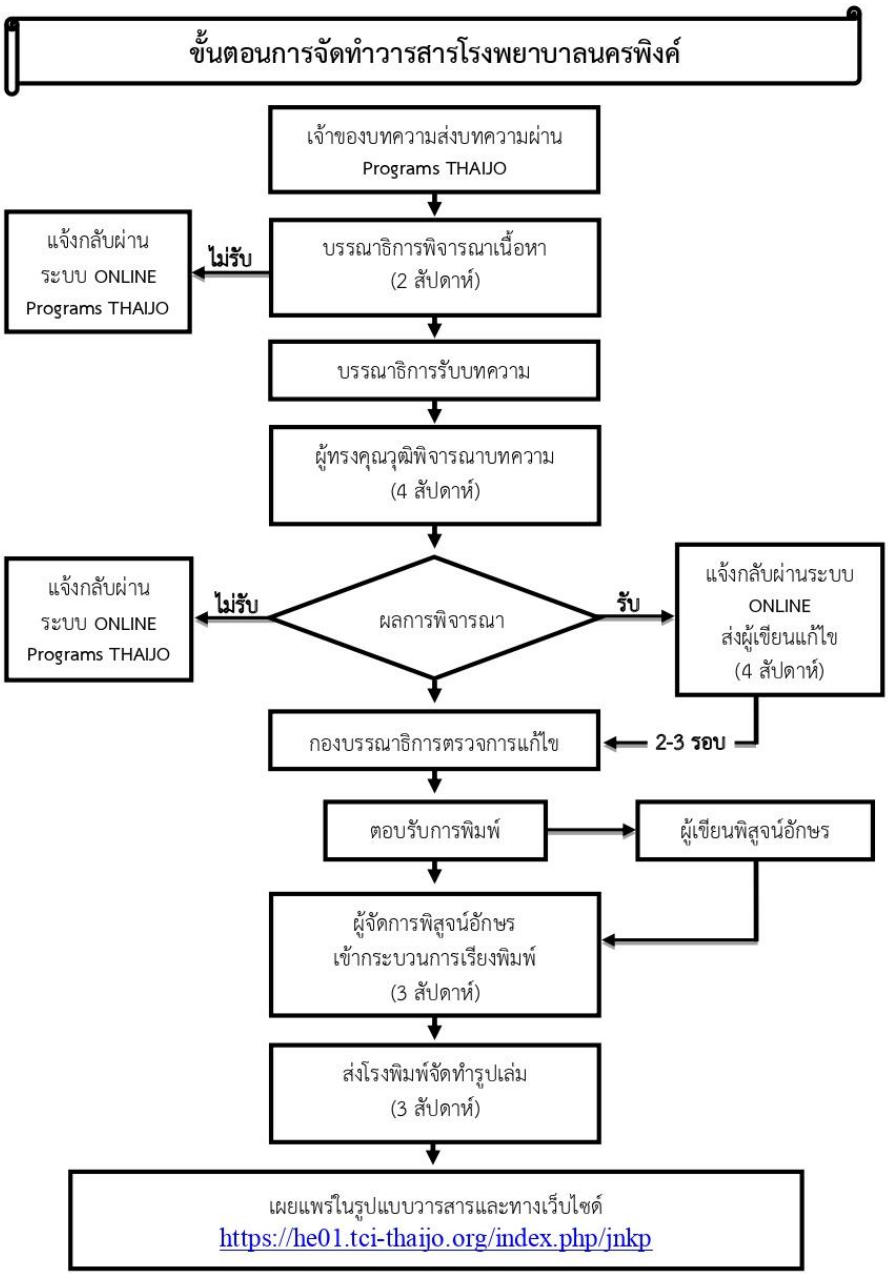
เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Medication errors: technical series on safer primary care [Internet]. Geneva: World Health Organization; c2016 [updated 2016 Dec 13; cited 2025 May 3]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789241511643
2. Hfocus. Accelerating patient and healthcare personnel safety towards becoming a 2P Safety Hospital [Internet]. c2018 [updated 2018 Nov 11; cited 2024 Oct 1]. Available from: https://www.hfocus.org/content/2018/11/16536 [In Thai]
3. Ningsanon T, Chulawattanat S, Mantakanthikun P, Hospital Pharmacy Association of Thailand (HPAT). Prevention of medication errors for patient safety. 2nd ed. Bangkok: Hospital Pharmacy Association of Thailand (HPAT); 2005. p. 2-25. [In Thai]
4. Redmond P, Grimes TC, McDonnell R, Boland F, Hughes C, Fahey T. Impact of medication reconciliation for improving transitions of care. Cochrane Database Syst Rev. 2018;8(8):CD010791. doi: 10.1002/14651858.CD010791.pub2.
5. Schnipper JL, Kirwin JL, Cotugno MC, Wahlstrom SA, Brown BA, Tarvin E, et al. Role of pharmacist counseling in preventing adverse drug events after hospitalization. Arch Intern Med. 2006;166(5):565-71. doi: 10.1001/archinte.166.5.565.
6. Praphanwattana M. Safety Medication System. Bangkok: Paramat Printing Co., Ltd.; 2010. p. 288–97. [In Thai]

7. Dean B, Schachter M, Vincent C, Barber N. Prescribing errors in hospital inpatients: their incidence and clinical significance. Qual Saf Health Care. 2002;11(4):340-4. doi: 10.1136/qhc.11.4.340.
8. Mueller SK, Sponsler KC, Kripalani S, Schnipper JL. Hospital-based medication reconciliation practices: a systematic review. Arch Intern Med. 2012;172(14):1057-69. doi: 10.1001/archinternmed.2012.2246.
9. Boockvar KS, Santos SL, Kushniruk A, Johnson C, Nebeker JR. Medication reconciliation: barriers and facilitators from the perspectives of resident physicians and pharmacists. J Hosp Med. 2011;6(6):329-37. doi: 10.1002/jhm.891.
10. Ningsanon T, Mantakanthikun P, Chulawattanat S. Medication Reconciliation. Bangkok: Hospital Pharmacy Association of Thailand (HPAT); 2008. p.2-5. [In Thai]
11. Ningsanond T, Rattanavijitsarsilp S. Hospital drug system performance indicators. Bangkok: Paramat Printing Co., Ltd.; 2008. p. 40–6. [In Thai]
12. Institute for Healthcare Improvement (IHI). How-to guide: prevent adverse drug events by implementing medication reconciliation. Cambridge (MA): IHI; 2011. p. 40. Available from: https://www.scribd.com/document/578241052/HowtoGuidePreventADEs
13. Barnsteiner JH. Medication Reconciliation. In: Hughes RG, editor. Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008 Apr. Chapter 38. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2648/
14. UCLA. Two independent proportions power analysis | G*Power Data Analysis Examples [Internet]. Los Angeles (CA): UCLA; c2022 [cited 2025 Jun 7]. Available from: https://stats.oarc.ucla.edu/other/gpower/two-independent-proportions-power-analysis/
15. Lemeshow S, Hosmer DW, Klar J, Lwanga SK. *Adequacy of sample size in health studies*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.; 1990. p. 39–42.
16. Mekonnen AB, McLachlan AJ, Brien JA. Effectiveness of pharmacist-led medication reconciliation programmes on clinical outcomes at hospital transitions: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open. 2016;6(2):e010003. doi: 10.1136/bmjopen-2015-010003.
17. Hashemi R, Rabizadeh S, Yadegar A, Mohammadi F, Rajab A, Karimpour Reyhan S, et al. High prevalence of comorbidities in older adult patients with type 2 diabetes: a cross-sectional survey. BMC Geriatr. 2024;24(1):873. doi: 10.1186/s12877-024-05483-3.
18. Institute for Safe Medication Practices Canada (ISMP Canada). Medication Reconciliation (MedRec) [Internet]. Toronto: ISMP Canada; c2023 [cited 2025 Jun 7]. Available from: https://www.ismp-canada.org/medrec/

19. Boockvar KS, Blum S, Kugler A, Livote E, Mergenhagen KA, Nebeker JR, et al. Effect of admission medication reconciliation on adverse drug events from admission medication changes. Arch Intern Med. 2011;171(9):860-1. doi: 10.1001/archinternmed.2011.163.
20. George D, Supramaniam ND, Hamid SQA, Hassali MA, Lim WY, Hss AS. Effectiveness of a pharmacist-led quality improvement program to reduce medication errors during hospital discharge. Pharm Pract (Granada). 2019;17(3):1501. doi: 10.18549/PharmPract.2019.3.1501.
21. Khansa SA, Mukhtar A, Abduljawad M, Aseeri M. Impact of medication reconciliation upon discharge on reducing medication errors. J Pharmacovigil. 2016;4(6):1-5. doi: 10.4172/2329-6887.1000222.
22. Caleres G, Modig S, Midlöv P, Chalmers J, Bondesson Å. Medication Discrepancies in Discharge Summaries and Associated Risk Factors for Elderly Patients with Many Drugs. Drugs Real World Outcomes. 2020;7(1):53-62. doi: 10.1007/s40801-019-00176-5.
23. Schnipper JL, Hamann C, Ndumele CD, Liang CL, Carty MG, Karson AS, et al. Effect of an electronic medication reconciliation application and process redesign on potential adverse drug events: a cluster-randomized trial. Arch Intern Med. 2009;169(8):771-80. doi: 10.1001/archinternmed.2009.51.
24. Kwan JL, Lo L, Sampson M, Shojania KG. Medication reconciliation during transitions of care as a patient safety strategy: a systematic review. Ann Intern Med. 2013;158(5 Pt 2):397-403. doi: 10.7326/0003-4819-158-5-201303051-00006.
25. Boockvar KS, Carlson LaCorte H, Giambanco V, Fridman B, Siu A. Medication reconciliation for reducing drug-discrepancy adverse events. Am J Geriatr Pharmacother. 2006;4(3):236-43. doi: 10.1016/j.amjopharm.2006.09.003.
26. Lehnbom EC, Stewart MJ, Manias E, Westbrook JI. Impact of medication reconciliation and review on clinical outcomes. Ann Pharmacother. 2014;48(10):1298-312. doi: 10.1177/1060028014543485.
27. Gleason KM, Groszek JM, Sullivan C, Rooney D, Barnard C, Noskin GA. Reconciliation of discrepancies in medication histories and admission orders of newly hospitalized patients. Am J Health Syst Pharm. 2004;61(16):1689-95. doi: 10.1093/ajhp/61.16.1689.
28. World Health Organization (WHO). The high 5s project: interim report [Internet]. Switzerland: WHO; c2014 [updated 2013 Dec 14; cited 2025 Jun 8] Available from: https://www.who.int/initiatives/high-5s-standard-operating-procedures

สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์
โรงพยาบาลนครพิงค์ ๑๕๙ หมู่ ๑๐ ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๘๐
โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๙-๙๒๐๐ ต่อ ๑๑๗๕
เว็บไซต์ https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnkp



สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์
โรงพยาบาลนครพิงค์ ๑๕๙ หมู่ ๑๐ ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๘๐
โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๙-๙๒๐๐ ต่อ ๑๑๗๕
เว็บไซต์ https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnkp

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

วารสารโรงพยาบาลนครพิงค์ มีนโยบายเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและบทความที่น่าสนใจแก่ผู้ที่อยู่ในวงการสาธารณสุข โดยเปิดโอกาสให้มีการเสนอบทความประเภทต่างๆทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เนื้อหาของบทความ ชื่อเรื่อง ควรสั้นและได้ใจความตรงกับวัตถุประสงค์และเนื้อเรื่อง ควรเขียนด้วยภาษาที่ง่ายกะทัดรัดและชัดเจน ถ้าใช้คำย่อต้องบอกคำเต็มไว้ก่อนครั้งแรก กรณีต้นฉบับที่เป็นภาษาไทย ควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด ยกเว้นแต่คำภาษาอังกฤษที่แปลไม่ได้ หรือแปลแล้วทำให้ใจความไม่ชัดเจน เอกสารอ้างอิงควรมีทุกบทความ เรื่องที่ส่งมาพิมพ์ ต้องไม่เคยพิมพ์ในวารสารอื่นมาก่อนหรือกำลังรอตีพิมพ์ในวารสารอื่น คณะบรรณาธิการสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาและตีพิมพ์บทความทุกเรื่อง เรื่องที่ตีพิมพ์แล้วเป็นสมบัติของวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์ ทุกประการ ข้อความและข้อคิดเห็นในเรื่องที่ตีพิมพ์ในวารสารเป็นของผู้เขียน ซึ่งกองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย

การเตรียมต้นฉบับ

ต้นฉบับเขียนเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ ควรมีการตรวจทานการใช้ภาษาและคำสะกดต่างๆ อย่างถี่ถ้วนก่อนนำเสนอ ความยาวไม่เกิน 15 หน้า กระดาษ A4

การพิมพ์

1. การพิมพ์ทั้งภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 14
2. หัวข้อหลัก เช่น บทนำ วัตถุประสงค์การศึกษา ระเบียบวิธีการศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูล ผลการศึกษา อภิปราย สรุปผลการศึกษา ฯลฯ ใช้ตัวอักษรตัวหนา และจัดชิดซ้าย

รายละเอียดของเนื้อหา

1. บทคัดย่อ (Abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 หน้า ไม่เกิน 350 คำ ประกอบด้วย

1.1 ชื่อเรื่อง (Title) (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)

1.2 ชื่อผู้เขียน (Authors) (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)

1.3 สังกัดของผู้เขียน และวุฒิการศึกษาสูงสุด (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)

1.4 บทคัดย่อ (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ) ประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ ระเบียบวิธีวิจัย ผลการศึกษา และสรุปผล

1.5 คำสำคัญ (Keywords) (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)

1.6 ผู้นิพนธ์ประสานงาน (Corresponding Author) ให้ทำเครื่องหมาย* ไว้บนนามสกุล พร้อมระบุหมายเลขโทรศัพท์ และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)

สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์
โรงพยาบาลนครพิงค์ ๑๕๙ หมู่ ๑๐ ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๘๐
โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๙-๙๒๐๐ ต่อ ๑๑๗๕
เว็บไซต์ https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnkp

2. เนื้อหา ประกอบด้วย

2.1 บทนำ (Introduction) บอกความสำคัญหรือที่มาของปัญหา วัตถุประสงค์ และอาจรวมการตรวจเอกสาร (Literature review)

2.2 วิธีการ (Methodology)

2.3 ผลการศึกษา (Results) และอภิปราย (Discussion) อาจเขียนรวมกันได้

2.5 ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

2.6 กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements) จะมีหรือไม่มีก็ได้

2.7 เอกสารอ้างอิง (References) ต้องไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง เขียนเรียงลำดับตามตัวเลขใช้อ้างอิง

2.8 รูปภาพ รูปกราฟ ตาราง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนรวมกันแล้วไม่เกิน 8 ภาพ/ตาราง

2.9 รูปภาพประกอบควรเป็นภาพถ่ายขาว-ดำที่ชัดเจน นอกจากจำเป็นจึงใช้ภาพสี ถ้าเป็นภาพลวดลายเส้นวาดบนกระดาษขนาด A4 โดยใช้หมึกดำ ควรวาดให้สะอาดและลายเส้นคมชัด

2.10 จำนวนทั้งหมดไม่ควรเกิน 5,000 คำ หรือ ไม่เกินหน้ากระดาษ A4 จำนวน 10 หน้า ไม่นับรวมบทคัดย่อและอ้างอิง

<u>ประเภทต่าง ๆ ของงานนิพนธ์</u>

1. **รายงานการวิจัย (Research article)** หรืองานวิจัยแพทยศาสตร์ประกอบไปด้วย ชื่อเรื่อง ผู้นิพนธ์และสังกัด บทคัดย่อและคำสำคัญ คำสำคัญ บทนำ ระเบียบวิธีวิจัย/วิธีการ ผลการศึกษา บทวิจารณ์ (รวมทั้งสรุป) เอกสารอ้างอิง

2. **บทความวิชาการ (General article)** ประกอบไปด้วย ชื่อเรื่อง ผู้นิพนธ์และสังกัด บทคัดย่อและคำสำคัญ บทนำ รายละเอียดทางวิชาการวิจารณ์ (รวมทั้งสรุป) เอกสารอ้างอิง

3. **รายงานผู้ป่วย (Case Report)** ประกอบไปด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์และสังกัด บทคัดย่อและคำสำคัญ บทนำ รายงานผู้ป่วยรวมบทวิจารณ์ เอกสารอ้างอิง

4. **บทความฟื้นวิชา (Review article)** ควรเป็นบทความที่ให้ความรู้ใหม่รวบรวมสิ่งตรวจพบใหม่ ๆ หรือเรื่องที่น่าสนใจที่ผู้อ่านจะนำไปประยุกต์ใช้ ประกอบด้วย บทนำ เนื้อเรื่อง และเอกสารอ้างอิง

5. **บทความพิเศษ (Special article)** ควรเป็นประสบการณ์ที่ผู้เขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งในแง่มุมที่ผู้เขียนสนใจ

6. **ย่อวารสาร (Journal Abstract)** เป็นบทความสั้น ๆ ที่แปลและรวมเรื่องจากวารสารประเภทที่ตีพิมพ์มาแล้วไม่นาน และเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน

7. **บทบรรณาธิการ (Editorial)** เป็นบทความที่เขียนวิจารณ์บทความใดบทความหนึ่งที่อยู่ในวารสารฉบับนี้ รวมทั้งเพิ่มเติมความรู้ใหม่ ๆ เพื่อทำให้บทความที่วิจารณ์นั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น หรือบทความอื่นใดที่บรรณาธิการเห็นสมควรรูปแบบการเขียนอ้างอิงในเนื้อหาและเอกสารอ้างอิง

สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์
โรงพยาบาลนครพิงค์ ๑๕๙ หมู่ ๑๐ ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๘๐
โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๙-๙๒๐๐ ต่อ ๑๑๗๕
เว็บไซต์ https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnkp

<u>รายการอ้างอิง</u>

วารสารโรงพยาบาลนครพิงค์ได้ใช้การอ้างอิงระบบ Vancouver Style (Vancouver's International Committee of Medical Journal Editors 1982) **โดยอ้างอิงเป็นภาษาอังกฤษ** ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. การอ้างอิงในเนื้อหา (In-text Citation) ใช้ตัวเลขอารบิก 1,2,3 ... แบบเลขยก กำกับหลังข้อความที่อ้างอิงดังนี้ [1], [5-6], [1,3-4]

2. การอ้างอิงท้ายเล่ม (References) จะเรียงตัวเลข ตามลำดับการอ้างอิงในเนื้อหา จำนวนการอ้างอิงในเนื้อหา จะต้องมีทุกรายการแสดงการอ้างอิงท้ายเล่ม

<u>หลักเกณฑ์พื้นฐาน</u>

1. การเขียนชื่อผู้เขียนให้เอานามสกุลขึ้นก่อน (Family name) ตามด้วยอักษรตัวแรกของชื่อ และชื่อกลาง สำหรับเอกสารอ้างอิงภาษาไทยให้แปลเป็นภาษาอังกฤษ และเขียนแบบเดียวกันตามหลักของระบบอ้างอิงแวนคูเวอร์ จากนั้นใส่ [In Thai] ตรงท้ายของบรรณานุกรมนั้น

2. ผู้เขียนไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้เขียนคนที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 หากผู้เขียนเกิน 6 ให้ใส่ชื่อผู้เขียน 1-6 ตามด้วย , และคณะ หรือ et al.

3. ผู้เขียนที่เป็นหน่วยงาน องค์กร สถาบัน ให้เรียงลำดับจากใหญ่ไปเล็ก **หน่วยงานใหญ่, หน่วยงานรอง, หน่วยงานเล็ก**.

4. รายการอ้างอิงทั้งหมดสามารถสืบค้นได้จากฐานข้อมูลต่างๆ เช่น Pubmed, google scholar, Thaijo, Thailis เป็นต้น

<u>ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิงแบบ Vancouver referencing style</u>

การเขียนอ้างอิงหนังสือหรือตำรา (ทั้งเล่ม) / รายงานประจำปี

ชื่อผู้แต่ง.√ชื่อหนังสือ.√ครั้งที่พิมพ์.√สถานที่พิมพ์:√สำนักพิมพ์;√ปี.

- Travell JG, Simon DG. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual, vol1. Baltimore: William & Wilkins; 1983.

สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์
โรงพยาบาลนครพิงค์ ๑๕๙ หมู่ ๑๐ ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๘๐
โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๙-๙๒๐๐ ต่อ ๑๑๗๕
เว็บไซต์ https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnkp

การเขียนอ้างอิงบทความในวารสาร

ชื่อผู้เขียน.√ชื่อบทความ.√ชื่อวารสาร.√ปีพิมพ์;ปีที่(ฉบับที่):หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

- Throckmorton AD, Boughey JC, Boostrom SY, Holifield AC, Stobbs MM, Hoskin T, et al. Postoperative prophylactic antibiotics and surgical site infection rates in breast surgery patients. Ann Surg Oncol 2009;16(9):2464-9.
- Intarajun Y, Akasin K. The Development of a Drug Sharing Inventory Network And Guidelines for the Management of a Drug ReferralSystem in Chiang Mai Province. J Nakornping Hosp. 2021;12(1):114-30. [In Thai]

** หากเป็นวารสารวิชาการภาษาอังกฤษ ชื่อวารสารจะต้องใช้รูปแบบย่อตามมาตรฐาน NLM โดยตรวจสอบได้ที่ https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals เช่น American Journal of Dentistry = Am J Dent

การเขียนอ้างอิงบทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา

ชื่อผู้เขียน.√ชื่อบท.√ใน:√ชื่อบรรณาธิการ,√บรรณาธิการ.√ชื่อหนังสือ.√ครั้งที่พิมพ์.√เมืองที่พิมพ์:√สำนักพิมพ์;√ปี.√หน้า√หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

- Iglehart JD, Kaelin CM. Diseases of the breast. In: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, editors. Sabiston textbook of surgery, 17th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2004. p.867-928.

การเขียนอ้างอิงบทความจากสื่ออินเทอร์เน็ต

หน่วยงานหรือผู้เขียน.√ชื่อเรื่อง√[อินเทอร์เน็ต].√เมืองที่พิมพ์:√สำนักพิมพ์;√cปีที่พิมพ์√[ปรับปรุงเมื่อ√วัน√เดือน√ปี;√เข้าถึงเมื่อ√วัน√เดือน√ปี].√เข้าถึงได้จาก:√http://.....

- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19): Vaccines [Internet]. Switzerland: World Health Organization; c2023 [updated 2022 May 17; cited 2022 May 30] Available from: https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-(covid-19)-vaccines

* ปีที่พิมพ์ ให้ดูที่ ©, สงวนลิขสิทธิ์ตรงท้าย เว็บปรับปรุงเมื่อไรให้เอา URL ไปเช็คได้ที่ archive.org
* การอ้างอิงเว็บไซต์หากไม่มีข้อมูลส่วนไหนให้เว้นได้ ไม่จำเป็นต้องหาเพิ่ม

สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์
โรงพยาบาลนครพิงค์ ๑๕๙ หมู่ ๑๐ ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๘๐
โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๙-๙๒๐๐ ต่อ ๑๑๗๕
เว็บไซต์ https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnkp

การอ้างอิงเอกสารที่เป็นวิทยานิพนธ์

ชื่อผู้นิพนธ์.√ชื่อเรื่อง√[ประเภท/ระดับปริญญา].√เมืองที่พิมพ์:√มหาวิทยาลัย;√ปีที่ได้ปริญญา.

- Duangtaweesub S. Crown inclination and crown angulation of the northern thai adults with good occlusion [dissertation]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 1997

การอ้างอิงราชกิจจานุเบกษา

ชื่อหน่วยงานเจ้าของกฎหมาย.√ชื่อกฎหมายและปี.√หนังสือที่เผยแพร่,√เล่มที่,√ตอนที่√(ลงวันที่).

- พระราชกฤษฎีกาเงินสวัสดิการเกี่ยวกับการรักษาพยาบาล พ.ศ.2521. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 95, ตอนที่ 30 ก ฉบับพิเศษ (ลงวันที่ 16 มีนาคม 2521). (Royal Decree on Welfare Payments Relating to Medical Treatment B.E. 2521 (1978). The Government Gazette, Volume 95, Section 30 A Special Issue (dated March 16, 1978).
- กระทรวงสาธารณสุข. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 281) พ.ศ. 2547 เรื่องวัตถุเจือปนอาหาร. ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่121, ตอนพิเศษ 97 ง (ลงวันที่ 6 กันยายน 2547). (Ministry of Public Health. Notification of the Ministry of Public Health (No. 281) B.E. 2547 (2004). Food Additives. The Government Gazette General Announcement, Volume 121, Section Special 97 D (dated September 6, 2004)

การอ้างอิงเอกสารงานประชุม/รายงานการประชุม

ชื่อบรรณาธิการ,√บรรณาธิการ.√ชื่อเรื่อง.√ชื่อการประชุม;√วัน เดือน ปีที่ประชุม;√สถานที่ประชุม.√เมืองที่พิมพ์:√สำนักพิมพ์;√ปีที่พิมพ์.

- Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

การส่งต้นฉบับ

ผู้เขียนต้องส่ง File electronic ผ่านเว็บไซต์ https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnkp หรือหากมีข้อสงสัยติดต่อได้ที่ สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์
โทร. 0-5399-9200 ต่อ 1175 E-mail: research_ethics@cpird.in.th

วารสารโรงพยาบาลนครพิงค์
JOURNAL OF NAKORNPING HOSPITAL

สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัย
และวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์
โรงพยาบาลนครพิงค์ 159 หมู่ 10 ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ 50180