

วารสาร โรงพยาบาลนครพิงค์

JOURNAL OF NAKORNPING HOSPITAL

Vol.17 No.3 September – December 2026

ปีที่ ๑๗ ฉบับที่ ๓ กันยายน - ธันวาคม ๒๕๖๙



Quality Certified by TCI
January 1, 2025 – December 31, 2029

ISSN: 3088-2990 (print) ISSN: 2697-4207 (online)

วารสาร โรงพยาบาลนครพิงค์

JOURNAL OF
NAKORNPING HOSPITAL

นิพนธ์ต้นฉบับ

- ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรอดชีวิตในการให้ยา N-acetylcysteine ทางหลอดเลือดดำ (IV NAC) แบบต่อเนื่องในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด
- ต้นทุนต่อหน่วยของการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิก: การศึกษาแบบภาคตัดขวาง
- การเปรียบเทียบระยะเวลาการขยายหลอดเลือดหัวใจแบบมาตรฐานกับแบบล่าช้า ในประสิทธิผลและอุบัติการณ์ของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงทางหัวใจ ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดคลื่นไฟฟ้า ST ยกตัวที่ได้รับการวินิจฉัยเร็ว - การศึกษา SPEED-STEMI
- ประสิทธิภาพของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง เปรียบเทียบกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐานในผู้สูงอายุ ในช่วง 1 ปีหลังจากได้รับวัคซีน ในโรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568: การศึกษาย้อนหลังแบบไขว้กลุ่ม
- การพัฒนาคุณภาพระบบบริการพยาบาลจากการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของเครือข่ายจังหวัดเชียงใหม่
- ความชุกและปัจจัยสัมพันธ์กับการติดเชื้อ Human Papilloma Virus กับระดับความรุนแรงของภาวะเยื่อปวกปากมดลูกผิดปกติ
- การศึกษาประสิทธิผลของการพัฒนาระบบการป้องกันความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายผู้ป่วยในโรงพยาบาลนครพิงค์
- ความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1พ. ของพระภิกษุสงฆ์ ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
- ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ต่อความรู้และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในพื้นที่เขตเมืองที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมการขับถ่าย ก่อนเข้ารับการรักษาอาการท้องอืดท้องเฟ้อครั้งแรก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล
- การพัฒนารูปแบบการดำเนินงานป้องกันอุบัติเหตุทางถนนของคณะทำงานด้านความปลอดภัยทางถนน : การวิจัยเชิงปฏิบัติการในพื้นที่ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ ปีงบประมาณ 2567
- ปัจจัยที่มีผลต่อการเสื่อมสภาพของสไลด์แก้วอิมมูโนฮิสโตเคมี HER2 ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม
- ผลของโปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้



วารสาร

โรงพยาบาลนครพิงค์ ปีที่ ๑๗ ฉบับที่ ๓ กันยายน – ธันวาคม ๒๕๖๔

Journal of Nakornping Hospital Vol.17 No.3 September – December 2026

วัตถุประสงค์ :

เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการทบทวน วิเคราะห์ข้อมูล ผลงานวิชาการแก่หน่วยงาน สำหรับบุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุขเป็นศูนย์รวมบทความทางวิชาการทางการแพทย์และสหสาขาวิชาชีพ เพื่อนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง

ที่ปรึกษา	นพ.บรรเจิด นนทสุติ	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครพิงค์
บรรณาธิการอำนวยการ	ดร.นพ.กิจจา เจริญวัฒนกนก	นายแพทย์เชี่ยวชาญ สาขาศัลยศาสตร์ นักวิชาการอิสระ
หัวหน้ากองบรรณาธิการ - ผู้จัดการวารสาร	พญ.สุภาวดี กาญจนวนิชย์	กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์
กองบรรณาธิการหลัก	ดร.พญ.วรัศนีสุดา สมุทรทัย ภก.อัศววัฒน์ กรกิจเกษมศานต์ พญ.ประภาวรรณ เมธาเกษร พญ.วิรดา ศักดิ์อมรรชัย ดร.นพ.วิน เตชะเศกกิจ	กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครพิงค์ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ กลุ่มงานเวชศาสตร์ครอบครัว โรงพยาบาลนครพิงค์
กองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิภายใน	นพ.ภาณุพันธุ์ สุรสิทธิ์ นพ.อัมรินทร์ สุทธิพงษ์ นพ.วัชรินทร์ สุนทรลัมศิริ พญ.อัญชลี ชัยนวล นพ.ธนวัต บุรณพัฒนา นพ.สมบูรณ์ โพธิ์ทวีชัย นพ.อนันต์ วัชรจิตติธรรม นางชนกพร อุดมมะ ดร.สุทธิพันธุ์ ถนอมพันธุ์	กลุ่มงานอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลนครพิงค์ กลุ่มงานเวชศาสตร์ครอบครัว โรงพยาบาลนครพิงค์ กลุ่มงานสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา โรงพยาบาลนครพิงค์ กลุ่มงานสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา โรงพยาบาลนครพิงค์ กลุ่มงานศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลนครพิงค์ กลุ่มงานศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลนครพิงค์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลนครพิงค์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลนครพิงค์
กองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	รศ.ดร.พญ.คันหยง พิทยานเมฆาภรณ์ รศ.พญ.ทวีดา สุวัตรักษ์ นพ.สฤกษ์พัฒน์ ออรรพินท์ นพ.ไอชัญญ์ บำบัด นพ.สุนทร อินทิบุลย์ รศ.ดร.วิฑูรย์ ทรัพย์บำรุง รศ.ดร.วรภรณ์ บุญเชียง ดร.ภญ.ชิดชนก เรือนก้อน รศ.ดร.ภก.สุรศักดิ์ เสาร์แก้ว รศ.ดร.ภญ.หยกกาญจน์ เขียวพูนผล ผศ.(พิเศษ)ภญ.สุภาวดี วัฒนสมบัติ ดร.จิราวรรณ ดีเหลือ รศ.ดร.ทิพาพร วงศ์หงส์กุล รศ.ฉวีวรรณ ธงชัย ดร.อัมมิชา นาโง ดร.อมวาลี อัมพันศิริรัตน์ ดร.ชูศักดิ์ ยืนนาน ดร.โรชินี อุปรา ศ.ดร.นงเยาว์ เกษตรภิบาล ดร.ศรีสุดา อัศวหลังกุล ศ.พ.ธีระวัฒน์ โชติกเสถียร ผศ.ดร.พูนทรัพย์ ผลาจรศักดิ์ ศ.ดร.ชัยย ตะยาภิวัฒนา ผศ.ดร.สุวิทย์ อธิชัยกุล ดลเสถียร อินทะ ดร.พัชรินทร์ คำนวล ดร.ภมรศรี อินทรชน ดร.วรางคณา ฐะคำ นางกุลดา พงศ์วัชรธน นางยุคลธร จิตเกื้อกุล นางรัชณี วงศ์แสน นางสุพิศ กิตติรัชดา	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โรงพยาบาลสุโขทัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี เชียงใหม่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี เชียงใหม่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี เชียงใหม่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยชินวัตร ปทุมธานี กลุ่มงานการวิจัยและพัฒนาการพยาบาล โรงพยาบาลแม่สอด ทันตแพทย์ นักวิชาการอิสระ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ พยาบาลวิชาชีพ นักวิชาการอิสระ พยาบาลวิชาชีพ นักวิชาการอิสระ พยาบาลวิชาชีพ นักวิชาการอิสระ พยาบาลวิชาชีพ นักวิชาการอิสระ สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์ กลุ่มงานพัฒนาระบบคุณภาพและวิจัย โรงพยาบาลนครพิงค์ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลนครพิงค์ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลนครพิงค์ สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์ สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์
เลขานุการ	นายบุญญา สิงห์ใส	
ฝ่ายผลิต	นายอัจริยะ สีหวาสะโสม	
จัดพิมพ์โดย	นางสาวกนกวรรณ รุ่งรังษี	
และสนับสนุนด้านเทคนิค	นางสาวกาญจนาภรณ์ อุทาวงษ์ นายบูรณิน มาลีเจริญ นางสาวจันทิรา เจริญสุข	
สำนักงาน	สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์ 159 หมู่ 10 ต.ดอนแก้ว อ.เมริม 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	สิงหาคม 2569	



วารสาร

โรงพยาบาลนครพิงค์ปีที่ ๑๗ ฉบับที่ ๓ กันยายน-ธันวาคม ๒๕๖๙

Journal of Nakornping Hospital Vol.17 No.3 September–December 2026

สารบัญ	หน้า Page	CONTENTS
บรรณาธิการแถลง	295	EDITORIAL
นิพนธ์ต้นฉบับ		ORIGINAL ARTICLE
ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรอดชีวิตในการให้ยา N-acetylcysteine ทางหลอดเลือดดำ (IV NAC) แบบต่อเนื่องในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด <i>กฤตธี กาวิละ</i>	296	Factors influencing survival in patients with non-acetaminophen acute liver failure receiving continuous intravenous N-acetylcysteine <i>Krittatee Kawila</i>
ต้นทุนต่อหน่วยของการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิก: การศึกษาแบบภาคตัดขวาง <i>วิน เตชะเคหะกิจ</i>	311	Unit costs of medical student training in the clinical years: A cross-sectional study <i>Win Techakehakij</i>
การเปรียบเทียบระยะเวลาการขยายหลอดเลือดหัวใจแบบมาตรฐานกับแบบล่าช้า ในประสิทธิภาพและอุบัติการณ์ของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงทางหัวใจ ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดคลื่นไฟฟ้า ST ยกตัวที่ได้รับการวินิจฉัยเร็ว - การศึกษา SPEED-STEMI <i>ปรีชาพัทธ์ ลภัสภักคณฺธุรม์</i>	321	Standard versus delayed PPCI timing in Efficacy and major adverse cardiac Events in early-Diagnosed STEMI — The SPEED-STEMI Study <i>Preechaphat Laphatphakhanut</i>
ประสิทธิภาพของวัคซีนไขหวัดใหญ่ขนาดสูง เปรียบเทียบกับวัคซีนไขหวัดใหญ่ขนาดมาตรฐานในผู้สูงอายุ ในช่วง 1 ปีหลังจากได้รับวัคซีน ในโรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568: การศึกษาย้อนหลังแบบไขว้กลุ่ม <i>วิณิดา วาจาเที่ยง, เชียร์รัมภา ไชยวิโน, ธนชาติ ไชยชนะ, ธนิษฐา ดุสิตากร, พัชรา คุณากรธำรงรักษ์, ยุทธศักดิ์ มุ่งมาตร</i>	332	The relative effectiveness of high-dose influenza vaccine compared with standard-dose influenza vaccine in elderly during the one-year period after vaccination at Nakornping Hospital during 2023 - 2025: A retrospective crossover study <i>Winita Wajatieng, Cheerrumpa Chaivino, Tanachart Chaichana, Thanittha Dusitakom, Patchara Kunakorntrumrongruk, Yuttasak Mungmart</i>
การพัฒนาคุณภาพระบบบริการพยาบาลจากการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของเครือข่ายจังหวัดเชียงใหม่ <i>ชนกพร อุตตะมะ, นารีภรณ์ แก้ววิจิตร, ธมลวรรณ ขนาบแก้ว, ปรีชาดิ ชันทรักษ์, อรรถวิทย์ จันทรศิริ</i>	348	Development of quality nursing care system using evidence-based practice for acute ST-elevation myocardial infarction (STEMI) patients in Chiang Mai provincial network <i>Chonokporn Uttama, Nareeporn Kaewwijit, Thamonwan khanabkaew, Parichat Khantarak, Utthawit Jansiri</i>



วารสาร

โรงพยาบาลนครพิงค์ปีที่ ๑๗ ฉบับที่ ๓ กันยายน-ธันวาคม ๒๕๖๙

Journal of Nakornping Hospital Vol.17 No.3 September–December 2026

สารบัญ	หน้า Page	CONTENTS
ความชุกและปัจจัยสัมพันธ์กับการติดเชื้อ Human Papilloma Virus กับระดับความรุนแรงของภาวะเยื่อโพวยปากมดลูกผิดปกติ อัญชลี ชัยนวล, กนกพรรณ ธนปัญญานนท์, ภาณุ ประสานเกียรติราช, จินตน์ดดา สุบุญ, รวิศรา ชุ่มเย็น, ชัยวัฒน์ ไร่พุทรา	365	Prevalence and factors associated with human papilloma virus infection and severity of cervical dysplasia <i>Anchalee Chainual, Kanokpan Thanapunyaanon, Phanu Prasankiatirach, Jintanadda Suboon, Ravisara Choomyen, Chaiwat Raiputta</i>
การศึกษาประสิทธิผลของการพัฒนาระบบการป้องกันความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยาผู้ป่วยใน โรงพยาบาลนครพิงค์ จารุวรรณ วังไฉ, ปวีดา หอมสุวรรณ	377	Effectiveness of a system development intervention to prevent medication prescribing errors in inpatients at Nakornping Hospital <i>Jaruwan Wangnai, Pawida Homsuwan</i>
ความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. ของพระภิกษุสงฆ์ ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ วรเศรษฐ์ วัชรโรจนสกุล, ธัญชนก วงศ์วิบูลย์, พิเชษฐ แซ่โซว, รติพร บัวบาน	389	Health literacy and health behaviors based on the 3E. 2S. 1T. framework among buddhist monks in Mueang District, Chiang Mai Province <i>Woraset Watchararotchanasakul, Thanchanok Wongvibul, Pishet Sasow, Ratiporn Buaban</i>
ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ต่อความรู้และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในพื้นที่เขตเมืองที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย ก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล นิภาพร ประจันบาล, ธัญชนก รุ่งงาม, ธัญญารักษ์ ฉิมทัต, กัมพล อินทรทะกุล, จิรยuth วินยูปกรณ์	404	Effects of an information program combined with video media on knowledge and pre-procedural practices among urban patients with changes in bowel habits undergoing first-time colonoscopy at Vajira Hospital <i>Nipaporn Prajanbal, Thanchanok Roopngam, Thanyarak Chimtad, Kampon Introntakun, Jirayuth Winyupakorn</i>
การพัฒนาแบบการดำเนินงานป้องกันอุบัติเหตุทางถนนของคณะกรรมการด้านความปลอดภัยทางถนน : การวิจัยเชิงปฏิบัติการในพื้นที่ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ ปีงบประมาณ 2567 ชาญณรงค์ อาจเอื้อม	422	Development of an action model for road accident prevention by The Road Safety Committee: An action research study in Chaloeam Phra Kiat District, Buriram Province, fiscal year 2024 <i>Channarong Artueam</i>



วารสาร

โรงพยาบาลนครพิงค์ปีที่ ๑๗ ฉบับที่ ๓ กันยายน-ธันวาคม ๒๕๖๙

Journal of Nakornping Hospital Vol.17 No.3 September-December 2026

สารบัญ	หน้า Page	CONTENTS
ปัจจัยที่มีผลต่อการเสื่อมสภาพของสไลด์แก้ว อิมมูโนฮิสโตเคมี HER2 ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม <i>สุชานัน รัตนสาลี</i>	438	Factors affecting the degradation of HER2 immunohistochemical glass slides in breast cancer patients <i>Suchanan Rattanasalee</i>
ผลของโปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเอง เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตต่อระดับน้ำตาล สะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ <i>นพมาศ เชื้อสะอาด, นาดญา พแดนนอก, กานต์นรี ศรีจันทร์</i>	450	Effects of a self-management support program for carbohydrate counting on HbA1C levels among patients with uncontrolled type 2 diabetes mellitus <i>Noppamas Chursa-ard, Nattaya Phadaennok, Kannaree Srichan</i>



วารสาร

โรงพยาบาลนครพิงค์ปีที่ ๑๗ ฉบับที่ ๓ กันยายน-ธันวาคม ๒๕๖๙

Journal of Nakornping Hospital Vol.17 No.3

September-December 2026

บรรณาธิการแถลง

ดร.พญ.วรัทม์สุตา สมุทรทัย

เรียน ท่านผู้อ่านทุกท่าน

วารสารฉบับนี้รวบรวมบทความวิชาการจำนวน 12 เรื่อง ที่สะท้อนความหลากหลายของงานบริการสุขภาพในบริบทจริง ทั้งด้านการดูแลรักษาทางคลินิก การพัฒนาระบบบริการ การส่งเสริมสุขภาพ และการสร้างศักยภาพบุคลากร โดยมีจุดร่วมสำคัญคือ การใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง

หนึ่งในความโดดเด่นของฉบับนี้คือ ผลงานวิจัยที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างอาจารย์แพทย์ และ นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 5 ของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกของโรงพยาบาลนครพิงค์ ซึ่งสะท้อนบทบาทของโรงพยาบาลในฐานะศูนย์การเรียนรู้ทางคลินิกที่เข้มแข็งอันได้แก่ บทความด้านประสิทธิผลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ และการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ HPV ในประชากรกลุ่มเสี่ยง ซึ่งเป็นตัวอย่างของงานวิจัยที่ผสมผสานความรู้ทางวิชาการเข้ากับการปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีคุณค่า ทั้งยังเป็นผลงานที่นิสิตแพทย์ได้นำเสนอในเวทีวิชาการระดับนานาชาติ ซึ่งสะท้อนศักยภาพของบุคลากรรุ่นใหม่ในระบบสุขภาพไทย

นอกจากนี้ ผู้อ่านจะพบผลงานที่ครอบคลุมอีกหลายประเด็นสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ยา N-acetylcysteine ในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลัน การพัฒนาระบบดูแลผู้ป่วย STEMI การวิเคราะห์ต้นทุนการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ในศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก และการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพในประชากรเฉพาะกลุ่ม เช่น พระภิกษุสงฆ์ เป็นต้น งานเหล่านี้ล้วนเป็นองค์ความรู้ที่สามารถนำไปปรับใช้ในงานบริการสุขภาพได้เป็นอย่างดี ทั้งในระดับหน่วยงาน และระดับบุคคล

วารสารฉบับนี้สะท้อนการเติบโตของระบบสุขภาพผ่านการทำงานร่วมกันของบุคลากรหลายรุ่น ได้แก่ อาจารย์แพทย์และนิสิตแพทย์ รวมถึงทีมสหวิชาชีพหลากหลายสาขาที่ร่วมกันสร้างงานวิจัยทางคลินิกจากบริบทจริง หวังว่าผลงานเหล่านี้จะเป็นแรงบันดาลใจให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และช่วยขับเคลื่อนการพัฒนาบริการสุขภาพให้เข้มแข็งยิ่งขึ้นในอนาคต

นิพนธ์ต้นฉบับ

**ปัจจัยที่ส่งผลการรอดชีวิตในการให้ยา N-acetylcysteine ทางหลอดเลือดดำ (IV NAC)
แบบต่อเนื่องในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด**

กฤตธี กาวิละ

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์

บทคัดย่อ

บทนำ: การดูแลผู้ป่วยตับวายเฉียบพลัน (ALF) เป็นความท้าทายในโรงพยาบาลที่มีข้อจำกัดในการผ่าตัดปลูกถ่ายตับ การทราบปัจจัยที่ส่งผลการรอดชีวิตในการให้ยา N-acetylcysteine ทางหลอดเลือดดำ (IV NAC) โดยเฉพาะในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาดได้ (NAI-ALF) อาจช่วยสนับสนุนการวางแผนการรักษาให้เหมาะสม และเพิ่มโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วย

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการรอดชีวิตภายใน 21 วัน ของการให้ยา IV NAC แบบต่อเนื่องในผู้ป่วย NAI-ALF ในโรงพยาบาลที่มีข้อจำกัดด้านการผ่าตัดปลูกถ่ายตับ

ระเบียบวิธีวิจัย: การศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) ในโรงพยาบาลนครพิงค์ ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 รวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน ผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด และได้รับ IV NAC โดยติดตามการรอดชีวิตภายใน 21 วัน

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยภาวะตับวายเฉียบพลันทุกระดับที่ได้รับ IV NAC ทั้งหมด 198 ราย เข้าเกณฑ์ศึกษา 74 ราย (ร้อยละ 37.37) เพศชาย 50 ราย (ร้อยละ 67.57) ค่ามัธยฐานอายุ 44 ปี (IQR 34-62) HE grade III-IV 16 ราย (ร้อยละ 21.62) สาเหตุหลักของภาวะตับวายเฉียบพลันจาก drug / toxin 33 ราย (ร้อยละ 44.59) ค่ามัธยฐานระยะเวลาที่ได้ IV NAC 96 ชั่วโมง (IQR 24-192) อัตราการรอดชีวิตโดยรวม ณ วันที่ 21 หลังได้ IV NAC ร้อยละ 56.75 พบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการให้ IV NAC ที่ไม่รุนแรง 3 เหตุการณ์ (ร้อยละ 4.41) จากการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรอดชีวิตที่ดีขึ้น คือ การให้ IV NAC ต่อเนื่องนาน ≥ 72 ชั่วโมง (AOR = 19.573, 95% CI 4.509 - 84.961, $p < 0.001$) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรอดชีวิตที่ลดลง ได้แก่ NAI-ALF จากการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบ (AOR = 0.098, 95% CI 0.012-0.774, $p=0.028$) และการใช้เครื่องช่วยหายใจ (AOR = 0.176, 95% CI 0.043-0.713, $p = 0.015$)

สรุปผล: ในโรงพยาบาลที่ไม่สามารถผ่าตัดปลูกถ่ายตับได้ทันที การให้ IV NAC ต่อเนื่องเป็นเวลานานกว่า 72 ชั่วโมงในผู้ป่วย NAI-ALF อาจเป็นกลยุทธ์สำคัญในการเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยได้ โดยเฉพาะกลุ่มที่อาการยังไม่รุนแรง

คำสำคัญ: ผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด, ปัจจัย, รอดชีวิต, IV N-acetylcysteine

ส่งบทความ: 12 ส.ค. 2568, แก้ไขบทความ: 25 เม.ย. 2569, ตอบรับบทความ: 27 เม.ย. 2569

ติดต่อบทความ

กฤตธี กาวิละ ภบ., งานบริบาลเภสัชกรรมผู้ป่วยใน กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์

E-mail: krittateekawila@gmail.com

Original Article

Factors influencing survival in patients with non-acetaminophen acute liver failure receiving continuous intravenous N-acetylcysteine

Krittatee Kawila

Pharmacy Department, Nakornping Hospital

ABSTRACT

Background: The management of acute liver failure (ALF), particularly non-acetaminophen induced acute liver failure (NAI-ALF), presents a significant challenge in healthcare settings where liver transplantation facilities are limited. Understanding the factors that contribute to the successful use of continuous intravenous N-acetylcysteine (IV NAC) could be crucial for optimizing treatment strategies and improving patient survival rates.

Objective: This study aimed to identify the factors associated with the 21-day survival rate of NAI-ALF patients who received continuous IV NAC at hospital with limited liver transplantation capabilities.

Methods: This retrospective cohort study was conducted at Nakornping hospital from January 1, 2022, to December 31, 2024. Data were collected from the medical records of all NAI-ALF patients who received IV NAC and had been followed up for 21-day survival outcome.

Results: Out of 198 patients with acute liver failure (ALF) who received IV NAC, 74 met the inclusion criteria (37.37%). Of these, 50 (67.57%) were male, a median age was 44 years (IQR 34-62) and HE grades III-IV were observed in 16 patients (21.62%). The primary etiology of ALF was drug or toxin-induced (n = 33, 44.59%). The median duration of IV NAC administration was 96 hours (IQR 24 - 192). The overall 21-day survival rate was 56.75%. Non-serious adverse drug events occurred in 3 events (4.41%). Analysis revealed that only factor associated with improved survival was continuous IV NAC administration ≥ 72 hours (AOR = 19.573, 95% CI 4.509 - 84.961, $p < 0.001$). Factors associated with reduced survival were NAI-ALF caused by viral hepatitis infection (AOR = 0.098, 95% CI 0.012 - 0.774, $p = 0.028$) and requirement for mechanical ventilation (AOR = 0.176, 95% CI 0.043-0.713, $p = 0.015$).

Conclusion: In hospital settings where liver transplantation is unavailable, the administration of continuous intravenous N-acetylcysteine (IV NAC) for more than 72 hours may serve as a crucial strategy to improve survival rate in patients with Non-Acetaminophen Induced Acute Liver Failure (NAI-ALF). This approach is particularly effective in patients whose conditions have not yet progressed to a critical stage.

Keywords: non-acetaminophen induced acute liver failure, factors, survival, IV N-acetylcysteine

Submitted: 2025 Aug 12, Revised: 2026 Apr 25, Accepted: 2026 Apr 27

Contact

Krittatee Kawila, RPh Acute Care Clinical Pharmacy Unit,
Pharmacy Department, Nakornping Hospital
E-mail: krittateekawila@gmail.com

บทนำ

โรคตับวายเฉียบพลันเป็นโรคที่การทำงานของตับลดลงอย่างรวดเร็วส่งผลทำให้เกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางสมอง (Encephalopathy) ภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (Coagulopathy) และอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนของการทำงานของอวัยวะภายในล้มเหลวหลายระบบ โดยพบว่าร้อยละ 69.4 ไม่ทราบสาเหตุของการเกิดโรค ร้อยละ 26.1 มีสาเหตุมาจากยาอื่นที่ไม่ใช่ยา acetaminophen ร้อยละ 2.5 มีสาเหตุจากการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ และร้อยละ 1.7 มีสาเหตุมาจากยา acetaminophen^[1] ถึงแม้ว่าจะเป็นโรคพบได้น้อย ในประเทศไทยอุบัติการณ์การเกิดโรคเป็น 62.9 ราย ต่อประชากร 1,000,000 คน ต่อปี แต่พบว่าอัตราการเสียชีวิตภายใน 30 วันหลังจากเข้ารับการรักษาสูงถึงร้อยละ 26.7^[1] ซึ่งการผ่าตัดปลูกถ่ายตับเป็นการรักษาหลักในผู้ป่วยโรคตับวายที่ไม่สามารถรักษาด้วยวิธีอื่น ปัจจุบันในประเทศไทยการรักษาด้วยการผ่าตัดปลูกถ่ายตับไม่สามารถทำได้สำหรับผู้ป่วยโรคตับวายทุกรายด้วยข้อจำกัดหลายด้าน เช่น การขาดแคลนผู้บริจาค อวัยวะที่มีหมู่เลือดตรงกับผู้ป่วย ความพร้อมของสถานพยาบาล และทีมสหสาขาวิชาชีพที่ต้องดูแลผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายตับ เป็นต้น

N-acetylcysteine (NAC) เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidation) และเป็นสารตั้งต้นในการสร้าง glutathione ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการป้องกันเซลล์ตับจากสารพิษ ทำให้ N-acetylcysteine รูปแบบฉีดทางหลอดเลือดดำ (IV NAC) เป็น ยาที่ใช้เป็นทางเลือกแรก (Drug of choice) ในการรักษาโรคตับวายจาก acetaminophen มานาน และยังมีหลายการศึกษาพยายามแสดงให้เห็นประสิทธิภาพของ IV NAC ในการรักษาผู้ป่วยโรคตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาดด้วย (Non-Acetaminophen-Induced Acute

Liver Failure; NAI-ALF)^[2-3] ซึ่งการศึกษาในอดีตแสดงให้เห็นว่า อัตราการเสียชีวิตจากภาวะตับวายเฉียบพลันไม่แตกต่างกัน แต่ผู้ป่วยที่ได้รับ IV NAC ที่รอดชีวิต ไม่ต้องเข้ารับการผ่าตัดปลูกถ่ายตับมากกว่า (transplant-free survival) และระยะเวลารักษาดำเนินในโรงพยาบาลสั้นกว่า โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง^[4] นอกจากนี้มีการศึกษาการให้ IV NAC แบบต่อเนื่องนานมากกว่า 72 ชั่วโมง โดยใช้ IV NAC รูปแบบ 3-bag regimen ประกอบด้วย Bag ที่ 1 ให้ยาแบบ Loading dose (LD) ในขนาด 150 mg/kg ในชั่วโมงแรก และ Bag ที่ 2 ในขนาด 12.5 mg/kg/hr ใน 4 ชั่วโมง ถัดไป และตามด้วย Bag ที่ 3 ในขนาด 6.25 mg/kg/hr อย่างต่อเนื่องจนค่า INR น้อยกว่า 1.5 ยังให้ผลลัพธ์ที่ดีเป็นไปในทิศทางเดียวกัน^[5] อย่างไรก็ตามการใช้ IV NAC ยังมีความหลากหลายในเรื่องขนาดยา และระยะเวลาที่ให้ยา จึงมีความจำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเพื่อกำหนดแนวทางการรักษาที่ชัดเจน^[6-7] นอกจากนี้ ปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการรอดชีวิตในการให้ยา IV NAC แบบต่อเนื่องในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด

ดังนั้นหากสามารถระบุปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการรอดชีวิตในการให้ยา IV NAC แบบต่อเนื่องในผู้ป่วย NAI-ALF อาจช่วยสนับสนุนการวางแผนการรักษาให้เหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุดในการรักษาผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันในสถานการณ์ที่มีข้อจำกัดในการรักษาด้วยการผ่าตัดปลูกถ่ายตับ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษานี้ต้องการศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการรอดชีวิตภายใน 21 วัน ของการใช้ IV NAC แบบต่อเนื่องในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด (NAI-ALF) ในโรงพยาบาลที่มีข้อจำกัดในการผ่าตัดปลูกถ่ายตับ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรอดชีวิตในการให้ยา N-acetylcysteine ทางหลอดเลือดดำ (IV NAC) แบบต่อเนื่องในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด

รูปแบบการศึกษา

รูปแบบการศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน

การศึกษานี้ได้ผ่านเกณฑ์พิจารณารับรองและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลนครพิงค์ รับรองวันที่ 27 พฤศจิกายน 2567 เลขที่รับรอง 175/67

ประชากรที่ใช้ศึกษา

ผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลนครพิงค์ ซึ่งได้รับ IV NAC สำหรับรักษาภาวะตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด (NAI-ALF) ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

ผู้ป่วยที่มีอายุ ≥ 18 ปี ที่ได้รับยา IV NAC

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria)

ผู้ป่วย NAI-ALF ที่ไม่สามารถติดตามอัตราการรอดชีวิตได้ ณ วันที่ 21 หลังจากได้ IV NAC
วิธีการและเครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล

สืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และข้อมูลจากเวชระเบียน ดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลตามเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ประวัติการรักษา ประวัติการให้ยา ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการระหว่างการนอนโรงพยาบาล ตั้งแต่ก่อนเริ่มและหลังหยุดให้ IV NAC และติดตามการรอดชีวิต และการส่งตัวเพื่อรับการรักษาด้วยการผ่าตัดปลูกถ่ายตับจนถึงวันที่ 21 หลังจากผู้ป่วยเข้าสู่วิจัย ซึ่งจะรวบรวมข้อมูลตามแบบบันทึกข้อมูล (Record form)

ปัจจัยที่ทำการศึกษา

ผลลัพธ์หลัก (Primary outcome) ปัจจัยที่อาจส่งผลต่ออัตราการรอดชีวิตในการให้ IV NAC ในผู้ป่วย NAI-ALF ได้แก่ อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย ระดับความรุนแรงของภาวะ NAI-ALF สาเหตุของ NAI-ALF (อ้างอิงจากการวินิจฉัยของแพทย์

ก่อนเริ่มให้ IV NAC และพิจารณา ICD10 ร่วม) ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนได้ IV NAC เช่น eGFR INR Total bilirubin Serum albumin รูปแบบ ขนาด ระยะเวลาการใช้ IV NAC และปัจจัยร่วมอื่น ๆ

ผลลัพธ์รอง (Secondary outcome) ได้แก่ การรอดชีวิตโดยรวม ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ IV NAC
คำนิยาม

Non-Acetaminophen Induced Acute Liver failure (NAI-ALF) หมายถึง ภาวะตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจากการใช้ยา acetaminophen เกินขนาด โดยพบการทำงานของตับผิดปกติร่วมกับมีความผิดปกติในการทำงานของสมอง และความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด ($\text{INR} \geq 1.5$)^[5]

Intravenous N-acetylcysteine (IV NAC) หมายถึง การให้ยา N-acetylcysteine รูปแบบฉีดทางหลอดเลือดดำ

การรอดชีวิตในการให้ยา IV NAC (Overall survival 21 days after IV NAC) หมายถึง ผู้ป่วย NAI-ALF ที่ได้รับการรักษาด้วย IV NAC แล้วรอดชีวิต ณ วันที่ 21 หลังจากได้ IV NAC

Hepatic encephalopathy (HE) หมายถึง โรคสมองเหตุตับเป็นความผิดปกติในการทำงานของสมองที่พบได้ในผู้ป่วยโรคตับแข็ง (cirrhosis) โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยโรคตับแข็งระยะท้าย (end-stage liver disease) การเกิดโรคสมองเหตุตับเป็นตัวบ่งชี้ถึงการทำงานของตับที่บกพร่องอย่างรุนแรง (severe hepatocellular failure)^[8-9] ซึ่งความรุนแรงของโรคสมองเหตุตับ (grade) สามารถแบ่งระดับความรุนแรงจากน้อยไปมากตาม West Haven Criteria (WHC) ได้เป็น grade 0 ถึง IV^[10]

Model for End-Stage Liver Disease score with additional sodium level (MELD-Na score) หมายถึง เครื่องมือสำหรับประเมินความรุนแรงและพยากรณ์ความเสี่ยง

ในการเสียชีวิตจากภาวะตับแข็ง เพื่อพิจารณาการเข้ารับรักษาด้วยการผ่าตัดปลูกถ่ายตับ^[11-12]

3-bag regimen หมายถึง การให้ IV NAC อย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย Bag ที่ 1 ในขนาด 150 mg/kg ในชั่วโมงแรก และ Bag ที่ 2 ในขนาด 12.5 mg/kg/hr ใน 4 ชั่วโมง ถัดไป และตามด้วย Bag ที่ 3 ในขนาด 6.25 mg/kg/hr^[5]

Loading dose (LD) หมายถึง การให้ IV NAC อย่างต่อเนื่อง Bag ที่ 1 ในขนาด 150 mg/kg ในชั่วโมงแรก และ Bag ที่ 2 ในขนาด 12.5 mg/kg/hr ใน 4 ชั่วโมง ถัดไป

Maintenance dose (MD) หมายถึง การให้ IV NAC อย่างต่อเนื่อง Bag ที่ 3 ในขนาด 6.25 mg/kg/hr จนค่า INR < 1.5

Drug Induced Liver Injury (DILI) หมายถึง การบาดเจ็บของตับเนื่องจากยา อาการแสดงพบได้ตั้งแต่ตับอักเสบเล็กน้อยจนถึงตับวายจนเสียชีวิตได้^[13]

Adverse drug event (ADE) หมายถึง เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นระหว่างการรักษา และได้รับการประเมินแล้วว่ามีความสัมพันธ์กับการใช้ยา ไม่ว่าจะเกิดจากการใช้ยาขนาดปกติหรือเกินขนาด การใช้ยาในทางที่ผิด โดยจงใจหรืออุบัติเหตุ^[14]

Serious ADE หมายถึง เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่เกิดขึ้นส่งผลต่อผู้ป่วยอย่างน้อย 1 ข้อ ได้แก่ เสียชีวิต อันตรายถึงชีวิต เพิ่มระยะเวลาในการรักษานานขึ้น และอื่น ๆ ที่มีความสำคัญทางการแพทย์^[14]

Non-serious ADE หมายถึง เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่เกิดขึ้นไม่เข้าข่ายกรณีทุติยภูมิใน Serious ADE^[14]

Acute ontop Chronic Liver Failure (ACLF) หมายถึง กลุ่มอาการที่เกิดการเสื่อมสภาพของตับลงอย่างเฉียบพลันในโรคตับเรื้อรังหรือโรคตับแข็ง ร่วมกับการเกิดการทำงานล้มเหลว

อย่างเฉียบพลันของระบบอวัยวะสำคัญของร่างกาย^[15]

การวิเคราะห์ข้อมูล

จำแนกผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม ตามการรอดชีวิต ณ วันที่ 21 หลังจากผู้ป่วยเข้าสู่การศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย ใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาโดยนำเสนอด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean $\pm$ SD) ค่ามัธยฐาน (Median) พิสัยควอไทล์ ค่าน้อยที่สุด และค่ามากที่สุด (Interquartile range) จำนวนและร้อยละ (Number (%))

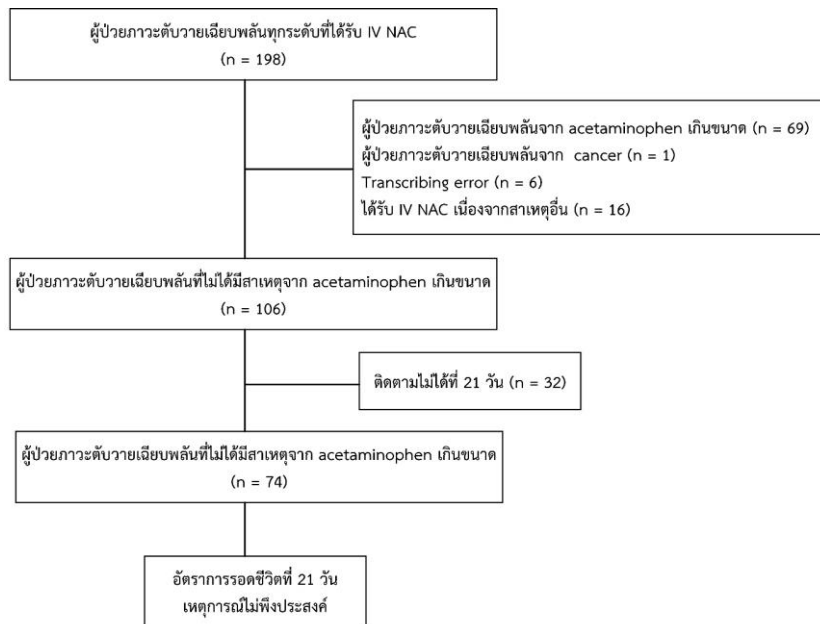
การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน โดยการวิเคราะห์ตัวแปรต้น และตัวแปรตามทีละตัว (Univariable analysis) สำหรับข้อมูลจัดกลุ่ม ใช้ Chi-square test หรือ Fisher's exact test ส่วนข้อมูลต่อเนื่องใช้ Independent t-test หรือ Mann-Whitney U test ตามลักษณะข้อมูล

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรอดชีวิต ใช้การวิเคราะห์พหุสัมพันธ์แบบถดถอย (Multivariate logistic regression) โดยทำการวิเคราะห์แบบสองขั้นตอน (2-stage analysis) โดยเลือกปัจจัยที่ให้ค่า p-value < 0.2 เพื่อนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยโดยวิธี Backward Stepwise (Wald) เพื่อให้ได้โมเดลที่เหมาะสมที่สุดกับจำนวนเหตุการณ์ที่ศึกษา เสนอค่า odd ratio (OR), 95% confidence interval (CI) โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติ p < 0.05

ผลการศึกษา

จากการศึกษาผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยมีภาวะตับวายเฉียบพลันทุกระดับที่ได้รับ IV NAC ทั้งหมด 198 ราย คัดผู้ป่วยออกจากการศึกษาจำนวน 124 ราย เนื่องจากมีลักษณะตรงกับเกณฑ์คัดออก จึงเหลือผู้ป่วย NAI-ALF ที่ใช้ในการศึกษาทั้งสิ้น 74 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.37 ดังแสดงในภาพที่ 1

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรอดชีวิตในการให้ยา N-acetylcysteine ทางหลอดเลือดดำ (IV NAC) แบบต่อเนื่องในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด



ภาพที่ 1 Study Flow

ผู้ป่วยมีค่ามัธยฐานอายุเท่ากับ 44 ปี (34-62) (HE) ระดับ I-HI ร้อยละ 78.38 ค่ามัธยฐานของ ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 67.57 ดัชนีมวลกาย MELD-Na score เท่ากับ 31 (23-37) ค่ามัธยฐาน มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 21.90 kg/m² (18.90-24.71) ของ INR เท่ากับ 1.91 (1.47-2.62) และค่ามัธยฐาน พบว่าก่อนเริ่มให้ IV NAC ผู้ป่วยมี ascites ร้อยละ ของ eGFR เท่ากับ 49.92 ml/min/1.73m² 37.84 และมีภาวะ Hepatic encephalopathy (20.45-92.45) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยก่อนได้ IV NAC

ลักษณะ	Survived at 21 days (n=42)	Dead (n=32)	Total (n=74)	p-value
เพศชาย, n (%)	29 (69.05)	21 (65.63)	50 (67.57)	0.755
เพศหญิง, n (%)	13 (30.95)	11 (34.37)	24 (32.43)	
อายุ (ปี), median (IQR)	42 (34 - 60)	46 (38 - 64)	44 (34 - 62)	
BMI (kg/m ²), median (IQR)	22.41 (18.10 - 24.71)	21.57 (19.61 - 25.10)	21.90 (18.90 - 24.71)	0.434
โรคร่วม 10 อันดับแรก, n (%)				
Essential hypertension	12 (10.34)	8 (6.90)	20 (17.24)	
Diabetes mellitus	5 (4.31)	3 (2.59)	8 (6.90)	
Atrial fibrillation/Atrial flutter	5 (4.31)	2 (1.72)	7 (6.03)	
Dyslipidemia	3 (2.59)	3 (2.59)	6 (5.17)	
Alcoholic cirrhosis	5 (4.31)	1 (0.86)	6 (5.17)	
Alcohol dependent	4 (3.45)	2 (1.72)	6 (5.17)	
Liver cirrhosis	3 (2.59)	2 (1.72)	5 (4.31)	
Hepatitis B infection	1 (0.86)	3 (2.59)	4 (3.45)	
HIV	4 (3.45)	0 (0)	4 (3.45)	
Chronic Kidney Disease	3 (2.59)	1 (0.86)	4 (3.45)	

Factors influencing survival in patients with non-acetaminophen acute liver failure receiving continuous intravenous N-acetylcysteine

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยก่อนได้ IV NAC (ต่อ)

ลักษณะ	Survived at 21 days (n=42)	Dead (n=32)	Total (n=74)	p-value
Presence of ascites, n (%)	15 (35.71)	13 (40.62)	28 (37.84)	0.666
HE grade I-II, n (%)	39 (92.86)	19 (59.37)	58 (78.38)	0.001
HE grade III-IV, n (%)	3 (7.14)	13 (40.63)	16 (21.62)	
MELD-Na score, median (IQR)	29 (23 - 34)	35 (23 - 40)	31 (23 - 37)	0.087
PT (s), median (IQR)	21.10 (17.03 - 25.15)	27.35 (20.45 - 41.35)	23.25 (17.33 - 30.78)	0.020
INR, median (IQR)	1.71 (1.39 - 2.12)	2.22 (1.67 - 3.45)	1.91 (1.47 - 2.62)	0.035
AST (u/L), median (IQR)	263.00 (139.25 - 2253.25)	310.50 (66.50 - 2426.00)	267.00 (89.25 - 2299.75)	0.597
ALT (u/L), median (IQR)	139.00 (51.50 - 1267.00)	418.50 (27.75 - 2626.50)	164.00 (45.75 - 1590.25)	0.608
Total bilirubin (mg/dL), median (IQR)	17.93 (3.62 - 34.00)	13.43 (4.35 - 27.91)	16.63 (4.04 - 31.00)	0.445
Serum albumin (mg/dL), mean $\pm$ SD	2.92 $\pm$ 0.87	3.11 $\pm$ 0.97	3.01 $\pm$ 0.91	0.381
eGFR, (mL/min/1.73m ²), median (IQR)	60.34 (24.78 - 102.04)	33.66 (15.44 - 76.28)	49.92 (20.45 - 92.45)	0.068
Hospital length stays, days, median (IQR)	12 (7 - 17)	6 (3 - 10)	8 (5 - 13)	< 0.001

HE: Hepatic encephalopathy, MELD-Na: Model for End-stage Liver Disease with additional sodium level, PT: Prothrombin time, INR: International Normalized Ratio, AST: Aspartate Transferase, ALT: Alanine aminotransferase, eGFR: Estimates glomerular filtration rate

สำหรับอัตราการรอดชีวิตโดยรวม ณ วันที่ 21 หลังจากได้ IV NAC เป็นร้อยละ 56.75 โดยผู้ป่วยที่มีภาวะ HE ระดับ I-II และ III-IV มีอัตราการรอดชีวิตโดยรวมเป็นร้อยละ 52.70 และร้อยละ 4.05 ตามลำดับ (p = 0.001) และ

ระยะเวลาที่นอนรักษาในโรงพยาบาลมีค่ามัธยฐานเป็น 12 วัน (7-17) โดยผู้ป่วยที่มีภาวะ HE ระดับ I-II และ III-IV มีค่ามัธยฐานของระยะเวลาที่นอนรักษาในโรงพยาบาลเป็น 11 และ 16 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ที่รอดชีวิต ณ วันที่ 21 หลังได้ IV NAC จำแนกด้วยระดับ Hepatic encephalopathy

Clinical outcomes	HE grade		Total (n=74)	p-value
	I-II	III-IV		
Overall survival 21 days, n (%)	39 (52.70)	3 (4.05)	42 (56.75)	0.001
Hospital length stays, days, median (IQR)	11 (7 - 17)	16 (15 - 18)	12 (7 - 17)	0.134

ผู้ป่วยที่รอดชีวิต ณ วันที่ 21 หลังจากได้รับ IV NAC จำนวน 42 ราย มีสาเหตุของเกิดการภาวะตับวายเฉียบพลันทุกระดับ จำแนกได้ดังนี้ Drug/Toxin (ร้อยละ 52.38), Viral hepatitis

(ร้อยละ 9.52), Metabolic disorder (ร้อยละ 9.52), Autoimmune hepatitis (ร้อยละ 2.38) และอื่น ๆ (ร้อยละ 21.43) เช่น Ischemic hepatitis, Severe Leptospirosis (ตารางที่ 3)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรอดชีวิตในการให้ยา N-acetylcysteine ทางหลอดเลือดดำ (IV NAC) แบบต่อเนื่องในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิดภาวะตับวายเฉียบพลันทุกระดับ

ปัจจัยสาเหตุ	Survived at 21 days (n=42)	Dead (n=32)	Total (N=74)	p-value
Viral hepatitis, n (%)	4 (9.52)	11 (34.37)	15 (20.27)	0.008
Autoimmune hepatitis, n (%)	1 (2.38)	0 (0.00)	1 (1.35)	1.000
Drug / Toxin, n (%)	22 (52.38)	11 (34.37)	33 (44.59)	0.159
Metabolic disorder, n (%)	4 (9.52)	0 (0.00)	4 (5.41)	0.129
อื่นๆ, n (%)	9 (21.43)	8 (25.00)	17 (22.97)	0.784
ไม่ทราบสาเหตุ, n (%)	2 (4.76)	2 (6.25)	4 (5.41)	1.000

รูปแบบและขนาดของการใช้ IV NAC แบบต่อเนื่องในผู้ป่วย NAI-ALF เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่รอดชีวิตและเสียชีวิต ณ วันที่ 21 หลังจากได้รับยาพบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 83.78 ได้รับยาในรูปแบบ 3-bag regimen อัตราการรอดชีวิตระหว่างรูปแบบ 3-bag และ Non-3-bag regimen แตกต่างกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นร้อยละ 90.47 และ 9.52 ตามลำดับ ($p = 0.074$) ขนาดยา Loading dose (LD) ช่วงระยะเวลา 5 ชั่วโมงแรก ในกลุ่มที่รอดชีวิตมีค่ามัธยฐานเป็น 200.00 mg/kg (184.43 - 202.14) และ 190.33 mg/kg (159.32 - 200.00) ในกลุ่มที่เสียชีวิต ($p = 0.093$)

ขนาดยา Maintenance dose (MD) มีค่ามัธยฐานในกลุ่มที่รอดชีวิตเป็น 4.17 mg/kg/day (3.96 - 5.20) และ 4.50 mg/kg/day (4.16-6.25) ในกลุ่มที่เสียชีวิต ($P=0.383$) ระยะเวลาที่เริ่มให้ IV NAC ภายหลังได้รับการวินิจฉัยไม่แตกต่างกัน ($p = 0.288$) ในกลุ่มที่รอดชีวิตมีค่ามัธยฐานเป็น 3 ชั่วโมง (1-30) และกลุ่มที่เสียชีวิตเป็น 14 ชั่วโมง (1-66) พบว่าในกลุ่มที่รอดชีวิตมีระยะเวลาในการให้ IV NAC ตลอดการรักษามีความแตกต่างจากกลุ่มที่เสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่ามัธยฐานเป็น 168 ชั่วโมง (90-252) และ 48 ชั่วโมง (23-72) ตามลำดับ ($p = 0.001$) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 รูปแบบ ขนาด และระยะเวลาการให้ IV NAC

ลักษณะ	Survived at 21 days (n=42)	Dead (n=32)	Total (N=74)	p-value
รูปแบบ IV NAC, n (%)				
3-bag regimen	38 (90.47)	24 (75.00)	62 (83.78)	0.074
Non-3-bag regimen	4 (9.52)	8 (25.00)	12 (16.22)	
2-bag regimen	1 (2.38)	5 (15.63)	6 (8.11)	
1-bag regimen	3 (7.14)	3 (9.37)	6 (8.11)	
ได้รับ LD, n (%)	39 (92.85)	29 (90.63)	68 (91.89)	1.000
ขนาด LD in 5 hr, mg/kg,	200.00	190.33	198.53	0.093
median (IQR)	(184.43 - 202.14)	(159.32 - 200.00)	(179.98 - 200.00)	
ขนาด MD, mg/kg/day,	4.17	4.50	4.17	0.383
median (IQR)	(3.96 - 5.20)	(4.16 - 6.25)	(4.06 - 6.12)	
ระยะเริ่มให้ IV NAC, hr,	3	14	9	0.288
median (IQR)	(1 - 30)	(1-66)	(1 - 48)	
ระยะเวลาที่ได้ IV NAC, hr,	168	48	96	0.001
median (IQR)	(90 - 252)	(23 - 72)	(24 - 192)	
มูลค่า IV NAC, บาท,	4822.00	2538.00	3060.00	
median (IQR)	(2950.00 - 7021.25)	(1632.25 - 3041.00)	(2015.00 - 6101.25)	

การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรอดชีวิตในการให้ IV NAC แบบต่อเนื่องในผู้ป่วย NAI-ALF พบว่าปัจจัยด้าน อายุ ≥ 40 ปี, เพศชาย และ BMI ≥ 25 kg/m² มีอัตราการรอดชีวิตไม่แตกต่างกัน COR เป็น 0.669, 1.168 และ 0.887 ตามลำดับ ปัจจัยด้านระดับความรุนแรงของภาวะตับวายเฉียบพลัน พบว่าการมี ascites และ MELD-Na score ≥ 30 มีอัตราการรอดชีวิตไม่แตกต่างกัน COR เป็น 0.812 และ 0.684 ตามลำดับ แต่พบว่าผู้ป่วยที่มี HE ระดับ III-IV มีอัตราการรอดชีวิตที่น้อยกว่าระดับ I-II COR เป็น 0.112, 95% CI 0.029 - 0.442 ($p = 0.002$) ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของภาวะตับวายเฉียบพลัน พบว่าภาวะตับวายเฉียบพลันที่เกิดจาก Drug Induced Liver Injury (DILI) มีอัตราการรอดชีวิตไม่แตกต่างกัน COR เป็น 2.100 ส่วนภาวะตับวายเฉียบพลันที่เกิดจาก Viral hepatitis พบว่ามีอัตราการรอดชีวิตน้อยกว่า COR เป็น 0.201, 95% CI 0.057 - 0.710 ($p = 0.013$) ปัจจัยด้านผลตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยก่อนได้รับ IV NAC พบว่า INR ≥ 3.5 , Total bilirubin ≥ 17.5 mg/dL และ Serum albumin < 3 g/dL มีอัตราการรอดชีวิตไม่แตกต่างกัน COR เป็น 0.405, 1.556 และ 1.247 ตามลำดับ ส่วนผู้ป่วยที่มี eGFR < 60 mL/min/1.73m² พบว่ามีอัตราการรอดชีวิตน้อยกว่า COR เป็น 0.373 95% CI 0.139 - 0.997 ($p = 0.049$) ปัจจัยด้านรูปแบบ ขนาด และระยะเวลาการให้ IV NAC พบว่าการเริ่มให้ยาภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากถูกวินิจฉัยเป็น NAI-ALF, การให้ยารูปแบบ 3-bag-regimen, ขนาดของ Loading dose (LD) 5 ชั่วโมงแรก ≥ 200 mg/kg และขนาดของ Maintenance dose ≥ 6.25 mg/kg/day มีอัตราการรอดชีวิตไม่แตกต่างกัน COR เป็น 2.189, 3.167, 1.250 และ 0.593 ตามลำดับ ส่วนระยะเวลาการให้ยานาน ≥ 72 ชั่วโมง พบว่ามีอัตราการรอดชีวิตมากกว่า COR เป็น 13.867, 95% CI 4.449-43.217 ($p < 0.001$) ปัจจัยด้านการรักษาอื่น ๆ ที่ได้ร่วมกับ IV NAC

พบว่าการได้รับการรักษาด้วย Renal replacement therapy (RRT) ระหว่างที่ได้ยา IV NAC, การได้รับ Corticosteroid, Vitamin K, Antibiotic, Proton pump inhibitor (PPI) และ Lactulose มีอัตราการรอดชีวิตไม่แตกต่างกัน COR เป็น 1.154, 0.402, 1.462, 0.457, 0.379 และ 0.783 ตามลำดับ พบว่าการใช้เครื่องช่วยหายใจ การได้รับ Vasopressor และ Fresh frozen plasma (FFP) พบว่ามีอัตราการรอดชีวิตน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ COR เป็น 0.118, 0.167 และ 0.351 ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบตัวแปรเดียว ทำการเลือกปัจจัยที่มี p -value < 0.2 ได้แก่ HE grade III-IV สาเหตุของภาวะ NAI-ALF จาก Viral hepatitis การได้รับยาหรือสารพิษ (DILI) ระดับ eGFR < 60 mL/min/1.73m² ค่า INR ≥ 3.5 ระยะเวลาก่อนเริ่มให้ IV NAC < 24 hr หลังจากถูกวินิจฉัยเป็น NAI-ALF ระยะเวลาในการให้ IV NAC ≥ 72 hr การให้ยาแบบ 3-bag-regimen การใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างให้ IV NAC การได้รับยา vasopressor, corticosteroid, PPI และ FFP นำปัจจัยมาทำการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุตัวแปร (Multivariable Logistic Regression) โดยใช้วิธี Backward Stepwise (Wald) เพื่อคัดเลือกปัจจัยที่มีผลต่อการรอดชีวิต เมื่อควบคุมทุกตัวแปร พบว่ามีปัจจัยสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ระดับ eGFR, ค่า INR, สาเหตุของภาวะ NAI-ALF จาก Viral hepatitis, ระยะเวลาการให้ IV NAC และการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการพยากรณ์การรอดชีวิตอย่างอิสระ คือ ระยะเวลาในการให้ยา IV NAC นานกว่า 72 ชั่วโมง AOR เป็น 19.573, 95% CI 4.509 -84.961 ($p < 0.001$) ในขณะที่สาเหตุของภาวะ NAI-ALF จาก Viral hepatitis และการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับโอกาสการรอดชีวิตที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ AOR เป็น 0.098, 95% CI 0.012 - 0.774 ($p = 0.028$) และ 0.176, 95% CI 0.043 - 0.713 ($p = 0.015$) ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรอดชีวิตในการให้ยา N-acetylcysteine ทางหลอดเลือดดำ (IV NAC) แบบต่อเนื่องในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรอดชีวิตในการใช้ IV NAC แบบต่อเนื่องในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด

ปัจจัย	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
อายุ ≥ 40 ปี	0.669 (0.257-1.740)	0.410		
เพศ ชาย	1.168 (0.439-3.113)	0.755		
BMI ≥ 25 kg/m ²	0.887 (0.284-2.773)	0.836		
ระดับความรุนแรงของภาวะ NAI-ALF				
มีภาวะท้องมาน	0.812 (0.315-2.092)	0.666		
HE Grade III-IV	0.112 (0.029-0.442)	0.002		
Grade I-II	Reference			
MELD-Na score ≥ 30	0.684 (0.270-1.733)	0.423		
สาเหตุของภาวะ NAI-ALF				
DILI	2.100 (0.814-5.420)	0.125		
Non-DILI	Reference			
Viral hepatitis infection	0.201 (0.057-0.710)	0.013	0.098 (0.012-0.774)	0.028
Non-Viral hepatitis infection	Reference		Reference	
ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนได้รับ IV NAC				
eGFR < 60 mL/min/1.73m ²	0.373 (0.139-0.997)	0.049	0.333 (0.064-1.726)	0.190
INR ≥ 3.5	0.405 (0.119-1.387)	0.150	0.925 (0.136-6.289)	0.937
Total bilirubin ≥ 17.5 mg/dL	1.556 (0.617-3.928)	0.349		
Serum Albumin < 3 g/dL	1.247 (0.496-3.132)	0.639		
รูปแบบ ขนาด ระยะเวลาการใช้ IV NAC				
ระยะเวลาก่อนเริ่มให้ยา < 24 hr	2.189 (0.805-5.957)	0.125		
ระยะเวลาก่อนเริ่มให้ยา ≥ 24 hr	Reference			
ระยะเวลาในการให้ยา ≥ 72 hr	13.867 (4.449-43.217)	<0.001	19.573 (4.509-84.961)	< 0.001
ระยะเวลาในการให้ยา < 72 hr	Reference		Reference	
3-bags Regimen	3.167 (0.859-11.672)	0.083		
Non-3-bags Regimen	Reference			
LD in 5 hr ≥ 200 mg/kg	1.250 (0.477-3.274)	0.650		
LD in 5 hr < 200 mg/kg	Reference			
MD ≥ 6.25 mg/kg/day	0.593 (0.198-1.771)	0.349		
MD < 6.25 mg/kg/day	Reference			
การมีปัจจัยร่วม				
Renal replacement therapy	1.154 (0.181-7.349)	0.880		
Ventilator	0.118 (0.041-0.340)	<0.001	0.176 (0.043-0.713)	0.015
Vasopressor	0.167 (0.055-0.505)	0.002		
Corticosteroid	0.402 (0.151-1.069)	0.068		
Fresh frozen plasma	0.351 (0.127-0.968)	0.043		
Vitamin K	1.462 (0.577-3.702)	0.423		
Antibiotic	0.457 (0.129-1.621)	0.225		
Proton pump inhibitor	0.379 (0.094-1.536)	0.174		
Lactulose	0.783 (0.287-2.133)	0.632		

DILI: Drug induced liver injury

ในส่วนด้านความปลอดภัยในการใช้ IV NAC โดยเปรียบเทียบจากการที่ได้ IV NAC Loading dose ภายใน 5 ชั่วโมงแรก เป็น ≥ 200 mg/kg และ < 200 mg/kg จากบันทึกในเวชระเบียน

พบ ADE ทั้งหมด 3 เหตุการณ์ ได้แก่ อาการคันตามผิวหนัง อาการใจสั่น และผื่นคันซึ่งไม่มีความรุนแรง และทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลการติดตามเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ IV NAC จำแนกตามขนาดของ Loading dose ใน 5 ชั่วโมง

Adverse drug event		LD in 5 hr, mg/kg	
		< 200 (n=33)	≥ 200 (n=35)
Severity	Serious, n (%)	0 (0.00)	0 (0.00)
	Non-serious, n (%)	1 (3.03)	2 (5.71)
Clinical symptoms	Pruritus, n (%)	1 (3.03)	0 (0.0)
	Pruritus & Tachycardia	0 (0.0)	1 (2.85)
	MP rash, n (%)	0 (0.0)	1 (2.85)

การอภิปรายผล

การศึกษานี้พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการรอดชีวิตภายใน 21 วัน ของการใช้ IV NAC แบบต่อเนื่องในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด (NAI-ALF) ได้แก่ การใช้ IV NAC อย่างต่อเนื่องนานมากกว่า 72 ชั่วโมง ผู้ป่วย NAI-ALF ที่มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ และการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยพบว่าความชุกของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยมีภาวะตับวายเฉียบพลันทุกระดับที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด (NAI-ALF) ได้รับการรักษาด้วย IV NAC จำนวน 74 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.37 มีค่ามัธยฐานระยะเวลาการใช้ IV NAC อย่างต่อเนื่องเป็น 96 ชั่วโมง มีอัตราการรอดชีวิตโดยรวม ณ วันที่ 21 หลังจากได้ IV NAC เป็นร้อยละ 56.75 เมื่อจำแนกผู้ป่วยที่รอดชีวิตด้วยระดับความรุนแรงของภาวะ hepatic encephalopathy (HE) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดความรุนแรงของโรคที่มีผลต่อการรอดชีวิตโดยตรง พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะ HE ระดับ I-II มีอัตราการรอดชีวิตสูงกว่าระดับ III-IV เป็นร้อยละ 52.70 และ ร้อยละ 4.05 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าของ Khalid^[2] แต่ในการศึกษารูปแบบ RCT ของ William^[4] และ Stephanie^[5] ไม่พบความแตกต่างของอัตราการรอดชีวิตโดยรวม ซึ่งอธิบายจาก

การให้การรักษาดังแต่ตรวจพบว่าเริ่มมี ALF จะช่วยชะลอการดำเนินไปของโรคไม่ให้เกิดภาวะตับวายที่รุนแรงถาวร ซึ่งมักจะแสดงภาวะแทรกซ้อนความผิดปกติของระบบประสาทจากคั่งของของเสีย เช่น แอมโมเนีย ฯลฯ ที่ตับไม่สามารถทำหน้าที่กำจัดออกจากร่างกายได้^[16] นอกจากนั้นจากการศึกษาของ Tauseef^[3] พบว่าผู้ป่วย NAI-ALF ที่ได้รับ IV NAC แล้วรอดชีวิตมีระยะเวลาที่นอนรักษาในโรงพยาบาลเฉลี่ย 8.42 วัน ซึ่งสั้นกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับ IV NAC ใน การศึกษานี้พบว่าค่ามัธยฐานของระยะเวลาที่นอนรักษาในโรงพยาบาลเท่ากับ 12 วัน แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะ HE ระดับ I-II และ III-IV จะเห็นได้ว่าผลลัพธ์ของการใช้ IV NAC สำหรับผู้ป่วย NAI-ALF ในโรงพยาบาลนครพิงค์มีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาก่อนหน้า สนับสนุนถึงประโยชน์จากการใช้ IV NAC นอกจากนั้นเนื่องจากพบว่าการใช้ IV NAC มีรายงานอุบัติการณ์ของการแพ้ยาชนิดที่ไม่ผ่านการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน IgE ของร่างกาย (Anaphylactoid reaction) พบได้ร้อยละ 3.7 ถึง 44 และมีความสัมพันธ์กับอัตราเร็วในการให้ยา^[17] ในการศึกษาพบว่าจากการติดตามเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ (ADE) จากการให้ IV NAC โดยจำแนกตามขนาดของ Loading

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรอดชีวิตในการให้ยา N-acetylcysteine ทางหลอดเลือดดำ (IV NAC) แบบต่อเนื่องในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด

dose ที่ให้ภายใน 5 ชั่วโมง พบเหตุการณ์ไม่ประสงค์จากการให้ IV NAC ที่ไม่รุนแรง 3 เหตุการณ์ คิดเป็นร้อยละ 4.41 แสดงให้เห็นถึงความปลอดภัยในการใช้ IV NAC

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการรอดชีวิตในการใช้ IV NAC แบบต่อเนื่องในผู้ป่วย NAI-ALF พบว่าปัจจัยที่มีผลเพิ่มอัตราการรอดชีวิตในการใช้ IV NAC คือ การใช้ IV NAC อย่างต่อเนื่องนานมากกว่า 72 ชั่วโมง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Stephanie^[5] พบว่าการใช้ IV NAC อย่างต่อเนื่องนานมากกว่า 72 ชั่วโมงในผู้ป่วย NAI-ALF มีอัตราการรอดชีวิตโดยปราศจากการผ่าตัดปลูกถ่ายตับมากกว่าโดยอธิบายถึงภาวะ NAI-ALF เกิดจาก oxidative stress ที่เกิดขึ้นต่อดับ โดยการรอดชีวิตจากภาวะ NAI-ALF จะเกี่ยวข้องกับภาวะ Lactic acidosis ซึ่งสัมพันธ์กับภาวะพร่องออกซิเจน และจำนวนของอวัยวะภายในที่ล้มเหลวร่วม ซึ่ง NAC เป็น exogenous cysteine ถูกใช้เป็นสารตั้งต้นของร่างกายในการสร้าง Glutathione ซึ่งทำหน้าที่จัดการกับอนุมูลอิสระที่ทำให้เกิดภาวะ systemic inflammation นอกจากนั้น NAC ยังมีคุณสมบัติส่งเสริมระบบไหลเวียนโลหิต (Microcirculation) มีผลต่อดับและร่างกาย^[16] โดย NAC มีผลทำให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือดผ่านกลไกกระตุ้นการทำงานของ Endothelium-derived relaxing factor ทำให้มี Nitric oxide หลั่งออกมามากขึ้น^[2] ทำให้ออกซิเจนถูกส่งไปยังตับและอวัยวะภายในอื่นได้มากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยในกลุ่มที่เสียชีวิตมีระยะเวลาในการให้ IV NAC ตลอดการรักษามีค่ามัธยฐานเป็น 48 ชั่วโมง (23-72) แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยเสียชีวิตก่อนที่จะได้รับ IV NAC อย่างต่อเนื่องนานมากกว่า 72 ชั่วโมง พบปัจจัยที่มีผลลดอัตราการรอดชีวิต ได้แก่ 1. ผู้ป่วย NAI-ALF ที่มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ จากการศึกษาของ Ankur^[18] พบว่าความชุกของ NAI-ALF ในทวีปเอเชียยกเว้นประเทศญี่ปุ่นส่วน

ใหญ่มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบชนิด B, E, A ฯลฯ ตามลำดับ แตกต่างจากซีกโลกตะวันตกที่สาเหตุส่วนใหญ่มาจาก acetaminophen เกินขนาด กลไกในเกิด ALF จากการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ เป็นผลมาจากการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย (Cytotoxic T-lymphocytes) ทำให้เกิดการทำลายและการตายของ hepatocyte^[19] ถึงแม้ว่าปลายทางของการดำเนินไปของโรค (Massive hepatocellular necrosis) จะไม่แตกต่างกัน แต่สาเหตุของ NAI-ALF ไม่ว่าจะเป็น DILI, Hepatic ischemia, Autoimmune hepatitis ฯลฯ มีหลากหลายกลไกการเกิดโรคที่แตกต่างกัน^[20] จึงคาดว่าน่าจะเป็นสาเหตุที่ทำให้การใช้ IV NAC ไม่ได้มีผลเพิ่มอัตราการรอดชีวิตในผู้ป่วย NAI-ALF ที่มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ 2. การใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งภาวะ NAI-ALF มีอัตราการรอดชีวิตค่อนข้างต่ำประมาณร้อยละ 53.7^[21] ด้วยตัวของ ALF เป็นสาเหตุทำให้เกิดการเจ็บป่วยรุนแรงขึ้นวิกฤตซึ่งหากเกิดภาวะวิกฤตโอกาสที่จะเสียชีวิตก็ยิ่งสูงขึ้น^[22] ผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ แสดงให้เห็นถึงภาวะวิกฤตจากอวัยวะภายในล้มเหลวของระบบการหายใจ ถึงแม้ว่าการใช้ IV NAC อาจช่วยเพิ่มอัตราการรอดชีวิตโดยปราศจากการผ่าตัดปลูกถ่ายตับได้ แต่หากเกิดภาวะวิกฤตขึ้นแล้วในผู้ป่วย ALF ควรเข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัดปลูกถ่ายตับโดยเร็ว^[22]

จุดเด่น

การศึกษานี้แสดงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้ IV NAC แบบต่อเนื่องในผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันที่ไม่ได้มีสาเหตุจาก acetaminophen เกินขนาด (NAI-ALF) ซึ่งอาจช่วยสนับสนุนการวางแผนการรักษาให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุดในการรักษาผู้ป่วยตับวายเฉียบพลันชนิด NAI-ALF ในสถานพยาบาลที่มีข้อจำกัดในการรักษาด้วยการผ่าตัดปลูกถ่ายตับ

ข้อจำกัด

1. ขนาดของกลุ่มตัวอย่างค่อนข้างเล็ก มีผู้ป่วยจำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.18 ไม่สามารถติดตามผลลัพธ์หลักด้วยเหตุผลต่าง ๆ ได้แก่ ผู้ป่วยปฏิเสธการรักษา ผู้ป่วยถูกส่งตัวไปรักษาต่อโรงพยาบาลอื่น ผู้ไม่กลับมาตรวจรักษาตามนัด จึงไม่สามารถนำข้อมูลกลุ่มตัวอย่างมาศึกษาต่อได้

2. ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าร้อยละ 12.93 เป็นผู้ป่วยที่มีโรคร่วมที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของการทำงานตับชนิดใด ๆ ก็ตามมาก่อน ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้ศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างผู้ป่วย NAI-ALF และ Acute on top chronic liver failure (ACLF) การรวมกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวอาจทำให้ผลการศึกษาด้านอัตราการรอดชีวิต และการตอบสนองต่อการให้ IV NAC คลาดเคลื่อนไป และสะท้อนประสิทธิภาพของการรักษาในผู้ป่วยแต่ละกลุ่มได้อย่างไม่แม่นยำ

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้พบว่าผู้ป่วย NAI-ALF ที่ได้รับ IV NAC มีอัตราการรอดชีวิตโดยรวม ณ วันที่ 21

มากกว่า โดยเฉพาะกลุ่มที่มีภาวะ HE ระดับ I-II และปัจจัยที่เพิ่มอัตราการรอดชีวิตในการให้ IV NAC ในผู้ป่วย NAI-ALF คือ การให้ IV NAC อย่างต่อเนื่องนานมากกว่า 72 ชั่วโมง ปัจจัยที่ลดอัตราการรอดชีวิตในการให้ IV NAC ได้แก่ 1) ผู้ป่วย NAI-ALF ที่มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ 2) ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ จากข้อมูลดังกล่าวอาจช่วยสนับสนุนการวางแผนการรักษาให้เหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุดในการรักษาผู้ป่วยตับวายเฉียบพลัน ในโรงพยาบาลที่ไม่สามารถส่งต่อหรือผ่าตัดเปลี่ยนตับได้ทันที แต่อย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดของการศึกษานี้ควรมีการศึกษาต่อในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่มากขึ้น เพื่อเพิ่มกำลังในการทดสอบและยืนยันปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการรอดชีวิตในการให้ IV NAC ในผู้ป่วย NAI-ALF นอกจากนี้ควรทำการวิเคราะห์ subgroup analysis ศึกษาถึงความแตกต่างของการรอดชีวิตในการให้ IV NAC ระหว่างผู้ป่วย NAI-ALF และ ACLF ด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. Thanapirom K, Treeprasertsuk S, Soonthornworasiri N, Poovorawan K, Chaiteerakij R, Komolmit P, et al. The incidence, etiologies, outcomes, and predictors of mortality of acute liver failure in Thailand: a population-base study. *BMC Gastroenterol.* 2019;19(1):18. doi: 10.1186/s12876-019-0935-y.
2. Mumtaz K, Azam Z, Hamid S, Abid S, Memon S, Ali Shah H, et al. Role of N-acetylcysteine in adults with non-acetaminophen-induced acute liver failure in a center without the facility of liver transplantation. *Hepatol Int.* 2009;3(4):563-70. doi: 10.1007/s12072-009-9151-0.
3. Nabi T, Nabi S, Rafiq N, Shah A. Role of N-acetylcysteine treatment in non-acetaminophen-induced acute liver failure: A prospective study. *Saudi J Gastroenterol.* 2017;23(3):169-75. doi: 10.4103/1319-3767.207711.
4. Lee WM, Hynan LS, Rossaro L, Fontana RJ, Stravitz RT, Larson AM, et al. Intravenous N-acetylcysteine improves transplant-free survival in early stage non-acetaminophen acute liver failure. *Gastroenterology.* 2009;137(3):856-64. doi: 10.1053/j.gastro.2009.06.006.

5. Bass SN, Lumpkin M, Mireles-Cabodevila E, Lindenmeyer CC, Dolan B, Pickett C, et al. Impact of Duration of N-Acetylcysteine in Non-Acetaminophen-Induced Acute Liver Failure. *Crit Care Explor.* 2021;3(5):e0411. doi: 10.1097/CCE.0000000000000411.
6. Amjad W, Thuluvath P, Mansoor M, Dutta A, Ali F, Qureshi W. N-acetylcysteine in non-acetaminophen-induced acute liver failure: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Prz Gastroenterol.* 2022;17(1):9-16. doi: 10.5114/pg.2021.107797.
7. Walayat S, Shoaib H, Asghar M, Kim M, Dhillon S. Role of N-acetylcysteine in non-acetaminophen-related acute liver failure: an updated meta-analysis and systematic review. *Ann Gastroenterol.* 2021;34(2):235-40. doi: 10.20524/aog.2021.0571.
8. Patidar KR, Bajaj JS. Covert and Overt Hepatic Encephalopathy: Diagnosis and Management. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2015;13(12):2048-61. doi: 10.1016/j.cgh.2015.06.039.
9. Vaquero J, Chung C, Cahill ME, Blei AT. Pathogenesis of hepatic encephalopathy in acute liver failure. *Semin Liver Dis.* 2003;23(3):259-69. doi: 10.1055/s-2003-42644.
10. Weissenborn K. Hepatic Encephalopathy: Definition, Clinical Grading and Diagnostic Principles. *Drugs.* 2019;79(Suppl 1):5-9. doi: 10.1007/s40265-018-1018-z.
11. Kim WR, Mannalithara A, Heimbach JK, Kamath PS, Asrani SK, Biggins SW, et al. MELD 3.0: The Model for End-Stage Liver Disease Updated for the Modern Era. *Gastroenterology.* 2021;161(6):1887-95.e4. doi: 10.1053/j.gastro.2021.08.050.
12. Thai Association for the Study of the Liver (THASL). Draft Thailand Cirrhosis Guidelines 2024 [Internet]. Bangkok: THASL; c2024 [cited 2026 Apr 21]. Available from: <https://thasl.org/wp-content/uploads/2024/10/%E0%B8%A3%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%87-cirrhosis-guidelines-28-Oct-for-web.pdf> [In Thai]
13. David S, Hamilton JP. Drug-induced Liver Injury. *US Gastroenterol Hepatol Rev.* 2010;6:73-80.
14. VHA Pharmacy Benefits Management Strategic Healthcare Group, Medical Advisory Panel, and VA Center for Medication Safety. Adverse Drug Events, Adverse Drug Reactions and Medication Errors Frequently Asked Questions [Internet]. Washington (DC): Department of Veterans Affairs; c2006 [Updated 2006 Nov]. Available from: <https://www.pbm.va.gov/pbm/vacenterformedicationsafety/tools/adversedrugreaction.pdf>
15. Jirapongsatorn S, editor. Acute-on-chronic liver failure [Internet]. Bangkok: Phramongkutklao College of Medicine Textbook Project; c2025 [cited 2026 Apr 22]. Available from: https://www.elibrarycub.com/Sample_ebook/S_32176.pdf [In Thai]

16. Jerome RN, Zahn LA, Abner JJ, Joly MM, Shirey-Rice JK, Wallis RS, et al. Repurposing N-acetylcysteine for management of non-acetaminophen induced acute liver failure: an evidence scan from a global health perspective. *Transl Gastroenterol Hepatol*. 2024;9:2. doi: 10.21037/tgh-23-40.
17. Yarema M, Chopra P, Sivilotti MLA, Johnson D, Nettel-Aguirre A, Bailey B, et al. Anaphylactoid Reactions to Intravenous N-Acetylcysteine during Treatment for Acetaminophen Poisoning. *J Med Toxicol*. 2018;14(2):120-7. doi: 10.1007/s13181-018-0653-9.
18. Jindal A, Sarin SK. Epidemiology of liver failure in Asia-Pacific region. *Liver Int*. 2022;42(9):2093-109. doi: 10.1111/liv.15328.
19. Guidotti LG, Chisari FV. Immunobiology and pathogenesis of viral hepatitis. *Annu Rev Pathol*. 2006;1:23-61. doi: 10.1146/annurev.pathol.1.110304.100230.
20. Stravitz RT, Lee WM. Acute liver failure. *Lancet*. 2019;394(10201):869-81. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31894-X.
21. Fujiwara K, Mochida S, Matsui A, Nakayama N, Nagoshi S, Toda G. Fulminant hepatitis and late onset hepatic failure in Japan. *Hepatol Res*. 2008;38(7):646-57. doi: 10.1111/j.1872-034X.2008.00322.x.
22. Nanchal R, Subramanian R, Alhazzani W, Dionne JC, Peppard WJ, Singbartl K, et al. Guidelines for the Management of Adult Acute and Acute-on-Chronic Liver Failure in the ICU: Neurology, Peri-Transplant Medicine, Infectious Disease, and Gastroenterology Considerations. *Crit Care Med*. 2023;51(5):657-76. doi: 10.1097/CCM.0000000000005824.

นิพนธ์ต้นฉบับ

ต้นทุนต่อหน่วยของการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิก: การศึกษาแบบภาคตัดขวาง

วิน เตชะเคหะกิจ

กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลนครพิงค์

บทคัดย่อ

บทนำและวัตถุประสงค์: ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขมีภารกิจสำคัญในการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิก รวมถึงนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จากสถาบันอื่นที่มารับการฝึกอบรมแบบหมุนเวียน แต่ยังไม่มีการศึกษาต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงในบริบทนี้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนต่อหน่วยของการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ที่ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลลำปาง และประมาณการต้นทุนการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่มาฝึกอบรมแบบหมุนเวียน

ระเบียบวิธีวิจัย: งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง ในนักศึกษาแพทย์ชั้นปี 4-6 รวม 145 คน และโดยประมาณการจำนวนนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่มาฝึกปฏิบัติงานเพิ่มจากการวิเคราะห์ความไว (sensitivity analysis) แบ่งเป็น 6 ฉากทัศน์ ตามจำนวนนักศึกษาฝึกงานที่ 1, 3, 5, 10, 20, 30 คน เก็บข้อมูลการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิกที่โรงพยาบาลลำปาง ในปีการศึกษา 2567 ระหว่าง เดือนมิถุนายน 2567 ถึง เดือนพฤษภาคม 2568 การศึกษานี้ใช้วิธีการคิดต้นทุนแบบต้นทุนทางบัญชี โดยใช้วิธีคำนวณต้นทุนแบบมาตรฐาน การวิเคราะห์ต้นทุนอ้างอิงจากการปฏิบัติงานจริงร่วมกับข้อกำหนดตามเกณฑ์หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต จากมุมมองสังคมกรอบแนวคิดในการประเมินต้นทุนสำหรับงานวิจัยนี้ แบ่งต้นทุนออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ต้นทุนการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ และ 2) ต้นทุนการบริหารจัดการ

ผลการศึกษา: ต้นทุนต่อหน่วยของการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4-6 เท่ากับ 248,979.06 บาท ต่อคนต่อปี กิจกรรมที่มีต้นทุนสูง 3 อันดับแรก ได้แก่ ค่าดำเนินการ (26.4%) ค่าตอบแทน (21.8%) และค่าวัสดุและครุภัณฑ์ (14.6%) ตามลำดับ สำหรับการประมาณการต้นทุนต่อหน่วยของการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จากโรงเรียนแพทย์อื่นที่มารับการฝึกอบรมแบบหมุนเวียนพบว่ากรณีที่มีนักศึกษาภายนอกมาร่วมฝึกอบรมตั้งแต่ 1-30 คน ต้นทุนต่อหน่วยอยู่ในช่วง 4,500 - 6,000 บาทต่อคนต่อสัปดาห์ โดยต้นทุนเฉลี่ยต่อคนจะลดลงเมื่อจำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้น

สรุปผล: ข้อมูลต้นทุนที่ได้นี้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงภาระค่าใช้จ่ายของศูนย์ฝึกอบรมซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวางแผนจัดสรรงบประมาณ และกำหนดเงินสนับสนุนการฝึกอบรมให้มีความสอดคล้องกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อส่งเสริมความยั่งยืนของระบบการผลิตแพทย์ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขต่อไป

คำสำคัญ: ต้นทุนต่อหน่วย, นักศึกษาแพทย์, ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก

ส่งบทความ: 3 ก.พ. 2569, แก้ไขบทความ: 30 เม.ย. 2569, ตอรับบทความ: 10 พ.ค. 2569

ติดต่อบทความ

นพ.วิน เตชะเคหะกิจ, กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลนครพิงค์

E-mail: drwin123@gmail.com

Original Article

Unit costs of medical student training in the clinical years: A cross-sectional study

Win Techakehakij

Department of Social Medicine, Nakornping Hospital

ABSTRACT

Background and Objectives: Medical Education Centers in hospitals under the Ministry of Public Health (MOPH) have the crucial mission of training clinical medical students, including the 6th-year medical students from other institutions undergoing rotational training. However, there is no existing study on the costs incurred in this specific context. This research aims to study the unit cost of medical student training at the Medical Education Center, Lampang Hospital, and to estimate the training cost of Year 6 medical students undergoing rotational training from other institutions.

Methods: This was a cross-sectional survey study, collecting data on training cost of clinical medical student training at Lampang Hospital during the 2024 academic year between June 2024 to May 2025 in 145 clinical medical students and estimated 1 – 30 medical students on rotational training from other medical schools included into the analysis. The study estimated the accounting cost using a standard costing method. The cost analysis was based on empirical costing approach, together with the requirement from the medical curriculum, from the societal perspective. The cost assessment framework divided costs into two main groups: 1) training costs and 2) administrative costs.

Results: The unit cost of training for Year 4-6 medical students was 248,979.06 Baht per person per year. The three highest cost categories were operating costs (26.4%), stipends/compensation (21.8%), and materials and equipment (14.6%), respectively. For the estimated unit cost of rotational training for Year 6 medical students from other medical schools, with group sizes ranging from 1 to 30 students, the unit cost was between 4,500 – 6,000 Baht per person per week, with the average cost per person decreasing as the number of students increased.

Conclusion: The cost data obtained provides empirical evidence reflecting the financial burden of the training center. This information can be effectively utilized for budget planning and setting training subsidies that align with the actual costs incurred, thereby promoting the sustainability of the physician production system in MOPH hospitals.

Keywords: unit cost, medical student, medical education center

Submitted: 2026 Feb 3, Revised: 2026 Apr 30, Accepted: 2026 May 10

Contact

Win Techakehakij, M.D. Ph.D, Department of Social Medicine, Nakornping Hospital
E-mail: drwin123@gmail.com

บทนำ

จากหลักฐานทางวิชาการที่ชี้ให้เห็นถึงความต้องการแพทย์ที่เพิ่มขึ้น^[1-2] ส่งผลให้การผลิตแพทย์ในประเทศไทยได้ขยายการฝึกอบรมเพื่อรองรับความต้องการแพทย์ โดยเฉพาะการฝึกอบรมภาคคลินิกซึ่งเป็นช่วงสำคัญของการเรียนรู้วิชาชีพแพทย์ผ่านประสบการณ์จริงกับผู้ป่วย เพื่อรองรับภารกิจดังกล่าว กระทรวงสาธารณสุข โดยสำนักส่งเสริมสนับสนุนการผลิต พัฒนาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ (สพพ.) ได้ร่วมพัฒนาศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก (Medical Education Center: MEC) ขึ้นในโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในสังกัด เพื่อเป็นสถานที่ฝึกอบรมทางคลินิกของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4-6 โดยมีการประสานความร่วมมือกับคณะแพทยศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามมาตรฐานของสภาวิชาชีพ นอกจากการฝึกอบรมแก่นักศึกษาแพทย์ที่สังกัด MEC โดยตรงแล้ว MEC ยังมีบทบาทในการประสานให้นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จากโรงเรียนแพทย์อื่น ได้มาฝึกอบรมแบบหมุนเวียน (clinical rotation) ที่โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไปในแผนกตามหลักสูตรของคณะแพทยศาสตร์ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ทางคลินิกก่อนสำเร็จการศึกษา

เพื่อให้การดำเนินการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ความเพียงพอของงบประมาณสำหรับการปฏิบัติงานจึงเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญ ที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนสามารถดำเนินไปได้ตามมาตรฐานการฝึกอบรม และยังเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับความยั่งยืนของระบบการฝึกอบรม ในการนี้ การประมาณการต้นทุนการฝึกอบรมนั้นเป็นข้อมูลที่สำคัญ สำหรับการจัดทำข้อเสนอแนะงบประมาณ เพื่อให้ได้มาซึ่งเงินสนับสนุนที่เพียงพอสำหรับการฝึกอบรม จากการทบทวนงานวิจัยต้นทุนต่อหน่วยการผลิตแพทย์ในอดีต^[3] พบว่ามีการศึกษาต้นทุนการผลิตแพทย์จาก

ประเทศไทยเพียง 1 ชิ้น^[4] ที่ทำโดยใช้ข้อมูลในปี 2543 ซึ่งเก็บข้อมูลจากมหาวิทยาลัยที่มีระบบการฝึกอบรมแพทย์อยู่ภายในโรงพยาบาลหลักตลอดหลักสูตร โดยผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตแพทย์รวมตลอดหลักสูตร เท่ากับ 2,161,470 บาท ขณะที่ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4, 5 และ 6 อยู่ที่ 425,697 บาท, 598,647 บาท และ 381,941 บาท ตามลำดับ^[4] ยังไม่เคยมีการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนต่อหน่วยในส่วนของการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ที่ปฏิบัติงานที่ MEC ของโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไป

ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลลำปาง เป็นหนึ่งในศูนย์ฝึกอบรมที่ปฏิบัติการกิจดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง การศึกษาด้านต้นทุนการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ที่ MEC โรงพยาบาลลำปาง สามารถสะท้อนต้นทุนภายใต้บริบทจริงของโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และจะเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สำคัญในการประเมินภาระค่าใช้จ่ายของศูนย์ฝึกอบรม เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการจัดทำงบประมาณและข้อเสนอเชิงนโยบายต่อไป

วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาต้นทุนต่อหน่วยของการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ ณ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลลำปาง และ 2) ประมาณการต้นทุนการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จากโรงเรียนแพทย์อื่น ที่มารับการฝึกอบรมแบบหมุนเวียน โดยผลการศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นส่วนประกอบในขั้นตอนเพื่อพิจารณาจัดทำงบประมาณ เพื่อสนับสนุนการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ที่โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขต่อไป

วิธีการศึกษา

ขอบเขตของการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์ต้นทุน โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional survey) เก็บข้อมูลการฝึกอบรม

นักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิก (ปี 4-6) ที่โรงพยาบาลลำปาง ในปีการศึกษา 2567 (มิถุนายน 2567 ถึง พฤษภาคม 2568) ซึ่งมีนักศึกษาแพทย์ชั้นปี 4-6 รวม 145 คน

การเรียนการสอนนักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิกที่โรงพยาบาลลำปาง เป็นไปตามหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยในปีการศึกษา 2567 มีจำนวนนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4-6 ที่ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลลำปาง รวม 145 คน แบ่งเป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปี 4 จำนวน 46 คน ปี 5 จำนวน 50 คน และปี 6 จำนวน 49 คน สำหรับหลักสูตรของนักศึกษาแพทย์ชั้นปี 6 มีระยะเวลารวม 49 สัปดาห์ ซึ่งมีช่วงเวลาวนปฏิบัติงานในโรงพยาบาลลำปางรวม 30 สัปดาห์ และปฏิบัติงานนอกโรงพยาบาลในส่วนที่เหลือ

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ โรงพยาบาลลำปาง เลขที่ EC 142/68

การวิเคราะห์ต้นทุน

งานวิจัยนี้ใช้วิธีการคิดต้นทุนแบบต้นทุนทางบัญชี (accounting cost) โดยใช้วิธีคำนวณต้นทุนแบบมาตรฐาน (standard costing method)^[5-6] ที่อิงวิธีการพื้นฐานจากแนวทางการคำนวณต้นทุนของการบริหารจัดการด้านสาธารณสุข^[7-9] การวิเคราะห์ต้นทุนอ้างอิงจากการปฏิบัติงานจริง (empirical costing approach) ร่วมกับข้อกำหนดตามเกณฑ์หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต จากมุมมองสังคม (societal perspective) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนแบบจุลภาค (micro-costing technique) กรอบแนวคิดต้นทุนทางบัญชี ประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรง (เช่น ค่าตอบแทนการสอน ค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลา) ต้นทุนค่าวัสดุ (เช่น ค่าวัสดุที่ใช้ในการฝึกอบรม) และ ต้นทุนลงทุน (เช่น ค่าปรับปรุงซ่อมแซมอาคารสถานที่) งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลจากข้อมูลการบริหารจัดการ และข้อมูลบัญชีย้อนหลังของ

ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลลำปาง ร่วมกับข้อมูลของโรงพยาบาลลำปาง นอกจากนี้ การศึกษานี้ยังเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์อาจารย์แพทย์ และเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการฝึกอบรม

กรอบแนวคิดในการประเมินต้นทุนสำหรับงานวิจัยนี้ แบ่งต้นทุนออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ต้นทุนการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ และ 2) ต้นทุนการบริหารจัดการ โดยมีรายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 1 ต้นทุนในส่วนที่ไม่ได้นำมาคิดในการศึกษานี้ ได้แก่ ต้นทุนการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นระหว่างที่นักศึกษาแพทย์ปฏิบัติงานนอกโรงพยาบาล (Elective) ตามหลักสูตร และ ต้นทุนลงทุน (เช่น ต้นทุนการก่อสร้างอาคาร)

ต้นทุนการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์

ต้นทุนการฝึกอบรมแพทย์ ประมาณการจากต้นทุนของกิจกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 7 หมวด ได้แก่ ค่าตอบแทน การประชุมฝึกอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน กิจกรรมนักศึกษาแพทย์ ค่าวัสดุและครุภัณฑ์ ค่าปรับปรุงซ่อมแซม ค่าใช้จ่ายเพื่อการวิจัยประเมินผล และอื่น ๆ และค่าดำเนินการ (overhead) เช่น ค่าสาธารณูปโภค ค่าบริหารจัดการต่าง ๆ ค่าเสื่อมอาคารสถานที่ เป็นต้น ซึ่งแนวทางการประมาณต้นทุนการอ้างอิงตามระเบียบวิธีวิจัยของการศึกษาก่อนหน้านี้^[10]

ต้นทุนค่าตอบแทน ประกอบด้วยกิจกรรม 5 ส่วน ได้แก่ ค่าตอบแทนการสอน ค่าตอบแทนการออกข้อสอบ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสอบ ค่าตอบแทนการผลิตสื่อการสอนและบทเรียน ค่าตรวจรายงาน และค่าตอบแทนอาจารย์ที่ปรึกษา/ติดตามประเมิน/ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ อันเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนนักศึกษาแพทย์ การประมาณการต้นทุนส่วนนี้ อ้างอิงตามประกาศสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขเรื่องหลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินงบประมาณหมวดอุดหนุนทั่วไปเพื่อการบริหารและจัดการเรียนการสอนนักศึกษาแพทย์โครงการผลิตแพทย์เพื่อชาวชนบท พ.ศ. 2564^[11]

สำหรับต้นทุนในหมวดอื่น ประเมินการตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง ในช่วงปีการศึกษา 2567

ต้นทุนการบริหารจัดการ

ในส่วนของต้นทุนการบริหารจัดการ แบ่งเป็น 2 หมวด ได้แก่ ต้นทุนค่าแรงเจ้าหน้าที่ และ ต้นทุนค่าแรงผู้บริหาร ในส่วนต้นทุนค่าแรงเจ้าหน้าที่ ประเมินการตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในช่วงปีการศึกษา 2567 สำหรับต้นทุนรวมของค่าแรงผู้บริหาร ประเมินการตามต้นทุนจำนวนผู้บริหาร MEC และร้อยละของเวลาที่ใช้เพื่อทำงานบริหาร MEC

$$\text{ต้นทุนการบริหารจัดการ} = \sum (P \times Q)$$

P คือ ราคาหรือต้นทุนค่าแรงของผู้บริหาร ซึ่งประกอบด้วยต้นทุน 4 ส่วน คือ 1) เงินเดือน 2) เงินประจำตำแหน่งและค่าตอบแทนนอกเหนือจากเงินเดือน 3) เงินเพิ่มสำหรับตำแหน่งที่มีเหตุผลพิเศษของผู้ปฏิบัติงานด้านการสาธารณสุข (พ.ต.ส.) และ 4) ค่าตอบแทนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานให้กับหน่วยบริการในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2544 (ฉ.11) พ.ศ. 2559 และ (ฉบับที่ 12) พ.ศ. 2559 (ฉ.11,12) และค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ

ต้นทุนเงินเดือนของผู้บริหาร MEC ประเมินการตามตำแหน่งข้าราชการประเภทวิชาการระดับชำนาญการพิเศษชั้นสูง โดยอัตราค่าใช้จ่ายอ้างอิงตามระเบียบของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน^[12] สำหรับเงินประจำตำแหน่ง และค่าตอบแทนนอกเหนือจากเงินเดือน เป็นไปตามระเบียบของคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.)^[13] และระเบียบกระทรวงการคลัง^[14] ในส่วนของเงิน พ.ต.ส. ประเมินการต้นทุนตามอัตราตามประกาศ ก.พ. เรื่อง กำหนดตำแหน่งและเงินเพิ่มสำหรับตำแหน่งที่มีเหตุผลพิเศษของข้าราชการพลเรือน (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2560^[15] สำหรับต้นทุนค่าตอบแทน ฉ.11,12 คิดอัตราตามประกาศหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจ่ายเงินค่าตอบแทน แนนท้ายข้อบังคับกระทรวง

สาธารณสุข ว่าด้วยการจ่ายเงินค่าตอบแทนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานให้กับหน่วยบริการในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2544 (ฉบับที่ 11) พ.ศ. 2559 และ (ฉบับที่ 12) พ.ศ. 2559^[16]

Q คือ จำนวนผู้บริหาร MEC โดยงานวิจัยนี้อ้างอิงตามคู่มือโครงสร้างและกรอบอัตรากำลัง^[17] โดยมีผู้อำนวยการ MEC จำนวน 1 คน รองผู้อำนวยการ MEC จำนวน 7 คน สำหรับต้นทุนค่าแรงผู้บริหาร คิดเป็นสัดส่วนของเวลาที่ใช้ในการบริหาร MEC ต่อเวลาทั้งหมด การศึกษานี้ ประเมินการสัดส่วนเวลาในการบริหาร สำหรับผู้อำนวยการ และรองผู้อำนวยการ MEC ที่ร้อยละ 60 และร้อยละ 20 ตามลำดับ

การประมาณการต้นทุนต่อหน่วย

ต้นทุนต่อหน่วยของการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4-6 สังกัดลำปาง

ต้นทุนต่อหน่วย (unit cost) ของการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4-6 สังกัดลำปาง ต่อคนต่อปี เท่ากับ ผลรวมของต้นทุนรวมที่เกิดขึ้นทั้งหมด แต่ละหมวดในรอบปีหารด้วย จำนวนนักศึกษาแพทย์ทั้งหมด ในปีการศึกษา 2567

ต้นทุนต่อหน่วยการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จากโรงเรียนแพทย์อื่นที่มารับการฝึกอบรมแบบหมุนเวียน

การประมาณการต้นทุนต่อหน่วยในส่วนนี้อยู่ภายใต้สมมติฐานว่า MEC มีศักยภาพเพียงพอในการรองรับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จากโรงเรียนแพทย์ที่มาฝึกเพิ่มเติม โดยไม่ต้องลงทุนเพิ่มเติม (จำนวนอาจารย์แพทย์ และเจ้าหน้าที่สถานที่ วัสดุครุภัณฑ์สำหรับการเรียนการสอน) จำนวนนักศึกษาแพทย์ทั้งหมด คำนวณจากจำนวนนักศึกษาแพทย์ของลำปางเดิม บวกกับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่มาฝึกเพิ่มเติม โดยประมาณการจำนวนนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่มาฝึกปฏิบัติงานเพิ่ม จากการวิเคราะห์ความไว (sensitivity analysis) แบ่งเป็น 6 ฉากทัศน์ตามจำนวนนักศึกษาฝึกงานที่ 1, 3, 5, 10, 20, 30 คน

ต้นทุนต่อหน่วย (unit cost) ของการของการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จากโรงเรียนแพทย์อื่นที่มารับการฝึกอบรมแบบหมุนเวียน ประมาณการเป็นต่อการฝึก 1 คนในระยะเวลา 1 สัปดาห์ ซึ่งคำนวณจาก ผลรวมของต้นทุนทั้งหมดในแต่ละหมวดในรอบปีหารด้วยจำนวนนักศึกษาแพทย์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องตามแต่ละหมวด หารด้วย ระยะเวลาเป็นสัปดาห์ ในปีการศึกษา 2567

ผลการศึกษา

นักศึกษาแพทย์ชั้นปี 4-6 รวม 145 คน และโดยประมาณการจำนวนนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6

ที่มาฝึกปฏิบัติงานเพิ่ม จากการวิเคราะห์ความไว (sensitivity analysis) แบ่งเป็น 6 ฉากทัศน์ ตามจำนวนนักศึกษาฝึกงาน 1, 3, 5, 10, 20, 30 คน

ผลการวิจัยพบว่า ต้นทุนต่อหน่วยในการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4-6 เท่ากับ 248,979.06 บาทต่อคนต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมที่มีต้นทุนสูง 3 อันดับแรก ได้แก่ ค่าดำเนินการ (26.4%) ค่าตอบแทน (21.8%) และ ค่าวัสดุและครุภัณฑ์ (14.6%) ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ต้นทุนต่อหน่วยในการการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4-6 ต่อคนต่อปี

กิจกรรมต้นทุน	ต้นทุนรวม	ต้นทุนต่อหน่วย	สัดส่วน
ต้นทุนการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์			94.1%
ค่าตอบแทน	7,860,311.00	54,209.04	21.8%
การประชุมฝึกอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน	4,628,857.34	31,923.15	12.8%
กิจกรรมนักศึกษาแพทย์	1,257,189.03	8,670.27	3.5%
ค่าวัสดุและครุภัณฑ์	5,281,100.42	36,421.38	14.6%
ค่าปรับปรุงซ่อมแซม	4,660,000.00	32,137.93	12.9%
ค่าใช้จ่ายเพื่อการวิจัยประเมินผลและอื่นๆ	766,406.00	5,285.56	2.1%
ค่าดำเนินการ	9,535,380.00	65,761.24	26.4%
ต้นทุนการบริหารจัดการ			5.9%
ค่าตอบแทนเจ้าหน้าที่	180,000.00	1,241.38	0.5%
ต้นทุนผู้บริหาร MEC	1,932,720.00	13,329.10	5.4%
รวม	36,101,963.79	248,979.06	

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดการประมาณการต้นทุนต่อหน่วยในการการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่ MEC โรงพยาบาลลำปาง ต่อคนต่อสัปดาห์ กรณีไม่มีนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6

จากโรงเรียนแพทย์อื่นมาร่วมฝึกอบรมแบบหมุนเวียน โดยต้นทุนต่อหน่วยจะอยู่ที่ 6,061.6 บาท ต่อคนต่อสัปดาห์)

ตารางที่ 2 ต้นทุนต่อหน่วยในการการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่ MEC โรงพยาบาลลำปาง ต่อคนต่อสัปดาห์ กรณีไม่มีนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จากโรงเรียนแพทย์อื่นมาร่วมฝึกอบรมแบบหมุนเวียน

กิจกรรมต้นทุน	นักศึกษาแพทย์ชั้นปี	จำนวนสัปดาห์ของกิจกรรม	Unit cost ต่อสัปดาห์
ต้นทุนการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์			
ค่าตอบแทน			
ค่าตอบแทนเกี่ยวกับการเรียนการสอน	6	30	2,270.7
ค่าตอบแทนอื่นๆ	4-6	52	45.3
การประชุมฝึกอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน	4-6	52	613.9
กิจกรรมนักศึกษาแพทย์	4-6	52	166.7

ตารางที่ 2 ต้นทุนต่อหน่วยในการการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่ MEC โรงพยาบาลลำปาง ต่อคนต่อสัปดาห์ กรณีไม่มีนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จากโรงเรียนแพทย์อื่นมาร่วมฝึกอบรมแบบหมุนเวียน (ต่อ)

กิจกรรมต้นทุน	นักศึกษาแพทย์ชั้นปี	จำนวนสัปดาห์ของกิจกรรม	Unit cost
ค่าวัสดุและครุภัณฑ์	4-6	52	700.4
ค่าปรับปรุงซ่อมแซม	4-6	52	618.0
ค่าใช้จ่ายเพื่อการวิจัยประเมินผลและอื่น ๆ	4-6	52	101.6
ค่าดำเนินการ	4-6	52	1,264.6
ต้นทุนการบริหารจัดการ			
ค่าตอบแทนเจ้าหน้าที่	4-6	52	23.9
ต้นทุนผู้บริหาร MEC	4-6	52	256.3
รวม			6,061.6

เมื่อพิจารณาต้นทุนต่อหน่วย ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จากโรงเรียนแพทย์อื่นที่มารับการฝึกอบรมแบบหมุนเวียน พบว่า ต้นทุนต่อหน่วยต่อสัปดาห์อยู่ในช่วง 5,500-6,000 บาท กรณีที่มีนักศึกษามาฝึกอบรมตั้งแต่ 1-8 คน และ

ต้นทุนจะลดลงอยู่ในช่วง 5,000-5,500 บาท หากมีนักศึกษาในช่วง 9-18 คน ในกรณีที่มือนักศึกษามาฝึกอบรมตั้งแต่ 19-30 คน ต้นทุนต่อหน่วยจะอยู่ในช่วง 4,500-5,000 บาท ต่อคนต่อสัปดาห์ ดังปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ต้นทุนต่อหน่วย ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จากโรงเรียนแพทย์อื่นที่มารับการฝึกอบรมแบบหมุนเวียน แยกตามจำนวนนักศึกษาแพทย์ที่มาฝึกอบรม

จำนวนนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่มาฝึก (คน)	Unit cost ต่อสัปดาห์ (บาท)
0	6,061.6
1	5,990.2
3	5,853.7
5	5,725.0
8	5,544.7
9	5,487.7
18	5,032.9
19	4,987.9
30	4,549.4

อภิปราย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแรกที่ประมาณการต้นทุนการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิกที่ปฏิบัติงานที่ MEC โดย ต้นทุนเฉลี่ยในการผลิตนักศึกษาแพทย์ชั้นปี 4-6 ที่ MEC อยู่ที่ประมาณ 248,979 บาท ต่อคนต่อปี ข้อมูลต้นทุนที่ได้จากการศึกษานี้ได้สะท้อนต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงในระบบฝึกอบรมที่โรงพยาบาลศูนย์ และสามารถใช้เป็นข้อมูลนำเข้าประกอบการจัดทำข้อเสนอเพื่อของบประมาณในการดำเนินการฝึกอบรม

นักศึกษาแพทย์ที่เหมาะสมกับโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขได้ต่อไป

การฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ภายใต้โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขนั้น ดำเนินการอยู่ภายใต้โครงการผลิตแพทย์เพิ่มเพื่อชาวชนบท ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนเพื่อดำเนินการเฉลี่ยประมาณ 300,000 บาทต่อคนต่อปี^[18] เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของต้นทุน พบว่า เงินอุดหนุนนี้ ถูกนำมาใช้ในกิจกรรม ต้นทุนการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 94% โดยยังมีต้นทุนอีกประมาณ 6%

ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาแพทย์ ที่เงินอุดหนุนในปัจจุบันยังมิได้ครอบคลุมการประเมินภาระงบประมาณและจัดหาแหล่งทุนสนับสนุนต้นทุนในส่วนที่เหลือนี้ สามารถช่วยลดภาระให้โรงพยาบาลต้นสังกัดที่มีการฝึกปฏิบัติ และส่งเสริมความยั่งยืนด้านความเพียงพอของงบประมาณให้การฝึกอบรมต่อไป

ในขณะที่โรงพยาบาลศูนย์สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ได้รับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จากโรงเรียนแพทย์อื่นที่มารับการฝึกอบรมแบบหมุนเวียนมาเป็นเวลานาน แต่ยังไม่เคยมีการประมาณการต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงมาก่อน งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ต้นทุนเฉลี่ยของการฝึกอบรมอยู่ที่ 4,500-6,000 บาท ต่อนักศึกษาหนึ่งคนต่อสัปดาห์ กรณีที่มาฝึกไม่เกิน 30 คน โดยต้นทุนเฉลี่ยต่อคนจะลดลงกรณีที่มีจำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้น ข้อมูลต้นทุนนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนจัดสรรงบประมาณและกำหนดเงินสนับสนุนการฝึกอบรมให้มีความสอดคล้องกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แม้ว่าผลการศึกษานี้สะท้อนว่างบประมาณสนับสนุนในปัจจุบันมีแนวโน้มเพียงพอในภาพรวม แต่ความสามารถในการผลิตแพทย์ไม่ได้ขึ้นอยู่กับงบประมาณเพียงอย่างเดียว หากยังถูกจำกัดโดยภาระงานบริการ และบทบาทด้านการสอนของบุคลากรในโรงพยาบาลศูนย์ ซึ่งเป็นคอขวดของระบบฝึกอบรม และอาจกระทบต่อคุณภาพการฝึกอบรมได้ ถึงแม้จะมีงบประมาณรองรับก็ตาม ดังนั้นความเพียงพอจึงควรพิจารณาร่วมกันทั้งด้านงบประมาณ และศักยภาพของกำลังคนในระบบ

ต้นทุนที่ประเมินในการศึกษานี้ยังไม่สะท้อนความเปลี่ยนแปลงของระบบบริการ และการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจนในปัจจุบัน เช่น การใช้เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เปลี่ยนลักษณะการเรียนรู้ และการใช้เครื่องมือดิจิทัล ซึ่งล้วนต้องอาศัยทรัพยากร บุคลากร และโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มเติม แต่ยังไม่ได้ถูกรวมอยู่

ในการคำนวณต้นทุน การนำองค์ประกอบเหล่านี้ไปใช้ในระบบจริงอาจส่งผลกระทบต่อต้นทุนทั้งในทิศทางเพิ่มขึ้นหรือลดลงในบางส่วน ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อประเมินผลกระทบด้านต้นทุนและความคุ้มค่าของการปรับเปลี่ยนดังกล่าวในอนาคต

ในการเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วย พบว่าผลลัพธ์ต้นทุนต่อหน่วยในการผลิตนักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิกที่โรงพยาบาลศูนย์ สังกัดกระทรวงสาธารณสุขจากงานวิจัยนี้ ต่ำกว่าต้นทุนต่อหน่วยของการศึกษาก่อนหน้านี้^[4] กระนั้น การศึกษาทั้งสองมีข้อแตกต่างหลายประการ เช่น วิธีการที่ใช้ในการศึกษา ที่มา และพื้นฐานของข้อมูล อันนำไปสู่ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในภาคพื้นดิน ที่ควรมีการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตนักศึกษาแพทย์ จากสถาบันที่มีการฝึกอบรมที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยตลอดหลักสูตร ด้วยวิธีการศึกษาและการเก็บข้อมูลแบบเดียวกันกับการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตนักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิกที่โรงพยาบาลศูนย์ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์ตลอดจนปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุน ในระบบการผลิตที่แตกต่างกันได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

การศึกษานี้ทำในโรงพยาบาลศูนย์ที่มี MEC ขนาดใหญ่เพียงแห่งเดียว ทำให้ข้อมูลที่ได้สามารถสะท้อนต้นทุนการฝึกอบรมได้เพียงระดับหนึ่ง งานวิจัยในภาคพื้นดินควรเก็บข้อมูลในโรงพยาบาลที่มี MEC ขนาดต่าง ๆ ที่มี การฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ ในหลายแห่ง เพื่อเปรียบเทียบผลของขนาดของโรงพยาบาล และ MEC ต่อต้นทุนต่อหน่วยที่เกิดขึ้น โดยคาดหวังว่าผลลัพธ์ที่ได้จะมีความครอบคลุมและเป็นตัวแทนของโรงพยาบาลที่มีการฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ภายใต้สังกัดกระทรวงสาธารณสุขมากขึ้น

สรุปผลการศึกษา

ข้อมูลต้นทุนที่ได้นี้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่แสดงภาระค่าใช้จ่ายของศูนย์ฝึกอบรม ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวางแผนจัดสรร

งบประมาณ และกำหนดเงินสนับสนุน การฝึกอบรมให้มีความสอดคล้องกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อส่งเสริมความยั่งยืนของระบบการผลิตแพทย์ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ สำนักส่งเสริม สนับสนุน การผลิต พัฒนาแพทย์ และบุคลากรทางการ แพทย์ (สพพ.) กระทรวงสาธารณสุข และ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาล ลำปาง

เอกสารอ้างอิง

1. Phanthunane P, Bamrung A, Jirawattanapisal T, Pagaiya N, Khaonuan B, Noree T. A Utilization-Based Model to Predict Human Resources for Health (HRH) in Secondary Care Services of Thailand 2026. Journal of Health Systems Research. 2018;12(2):205-20. [In Thai]
2. Health Workforce Committee. Policy recommendation for health workforce planning in the next 10 years (2017-2026). Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2017. [In Thai]
3. Aghaei Hashjin A, Irandoust K, Gholampoor H, Fischer C, Maleki Birjandi M, Mazdaki A, et al. Comparing Medical Training Costs Internationally: A Systematic Review. Med J Islam Repub Iran. 2024;38:43. doi: 10.47176/mjiri.38.43.
4. Vimolket T, Kamol-Ratanakul P, Indaratna K. Cost of producing a medical doctor at Chulalongkorn University. J Med Assoc Thai. 2003;86(1):82-92.
5. Government Accounting Standards and Policy Division. Guidelines for Product Cost Calculation of Public Service Operations, Fiscal Year 2014. Bangkok: Comptroller General's Department; 2014. [In Thai]
6. Health insurance department. Manual for Unit Cost Study. Nonthaburi: Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health; 2013. [In Thai]
7. Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the economic evaluation of health care programmes. 4th ed. UK: Oxford university press; 2015.
8. Riewpaiboon A. Chapter 6: Cost analysis in public health management. In: Riewpaiboon A. Cost analysis in health system development. Bangkok: Sakdisopa printing; 2018. p. 127-40. [In Thai]
9. Techakehakij W. Principles of Basic Health Economics. Bangkok: SE-EDUCATION; 2015. p. 65-100. [In Thai]
10. Techakehakij W. The Costs of Residency Training. Journal of Nakhonping Hospital. 2022;13(2):2-12. [In Thai]

11. Office of Collaborative Project to Increase Production of Rural Doctors. Announcement of the Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health, regarding Criteria for Budget Expenditure under General Subsidy Grants for Administration and Management of Medical Education in the Collaborative Project to Increase Production of Rural Doctors, B.E. 2564 (2021). Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2021. [In Thai]
12. Office of the Civil Service Commission. Determination of Salary Rates for Qualifications Accredited by the Civil Service Commission. Bangkok: Office of the Civil Service Commission; 2012. [In Thai]
13. Royal Thai Government Gazette. Civil Service Commission Regulation on Position Allowances for Civil Servants, B.E. 2567 (2024). Royal Gazette Vol. 141, Part 17a, dated 29 March B.E. 2567 (2024). [In Thai]
14. Ministry of Finance. Ministry of Finance Regulation on Disbursement of Compensation Other than Salary for Civil Servants and Permanent Employees of Government Agencies, B.E. 2547 (2004). Ministry of Finance, dated 2 April B.E. 2547 (2004). [In Thai]
15. Royal Thai Government Gazette. Civil Service Commission Regulation on Additional Allowances for Positions with Special Causes for Civil Servants (No. 3), B.E. 2560 (2017). Royal Thai Government Gazette Vol. 134, Part 243d, dated 2 October B.E. 2560 (2017). [In Thai].
16. Ministry of Public Health. Criteria, Methods, and Conditions for Payment of Compensation Attached to the Ministry of Public Health Regulation on Compensation Payment for Personnel Working in Service Units under the Ministry of Public Health, B.E. 2544 (2001), (No. 11) B.E. 2559 (2016) and (No. 12) B.E. 2559 (2016). Ministry of Public Health; 2016. [In Thai]
17. Human Resource Management Division, Ministry of Public Health. Manual of Organizational Structure and Workforce Framework for Regional Administrative Agencies (B.E. 2565–2569 [2022–2026]) under the Office of the Permanent Secretary. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2025. [In Thai]
18. Ministry of Higher Education, Research and Innovation. Thailand’s Collaborative Project to Increase Production of Doctors, B.E. 2561–2570 (2018–2027): Continuing Implementation in Phase 2, B.E. 2565–2570 (2022–2027). dated 20 January B.E. 2565 (2022). [In Thai]

นิพนธ์ต้นฉบับ

**การเปรียบเทียบระยะเวลาการขยายหลอดเลือดหัวใจแบบมาตรฐานกับแบบล่าช้า ในประสิทธิผล
และอุบัติการณ์ของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงทางหัวใจ ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด
เฉียบพลันชนิดคลื่นไฟฟ้า ST ยกตัวที่ได้รับการวินิจฉัยเร็ว - การศึกษา SPEED-STEMI**

ปรีชาพัทธ์ ลภัสภักคณุตม์

กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: การขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนและขดลวดแบบปฐมภูมิเป็นการรักษามาตรฐานสำหรับผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิด ST ยกตัว (STEMI) ที่ได้รับการวินิจฉัยเร็ว และรักษาภายใน 12 ชั่วโมงหลังเริ่มมีอาการ อย่างไรก็ตามยังคงไม่มีข้อสรุปที่แน่ชัดสำหรับผลลัพธ์ในระยะเวลา 30 วัน

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงทางหัวใจภายในระยะเวลา 30 วัน ได้แก่ การเสียชีวิต, การเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดซ้ำ และภาวะหัวใจล้มเหลว ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจอย่างรวดเร็ว ≤ 120 นาที กับกลุ่มที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจแบบล่าช้า > 120 นาที ในผู้ป่วย STEMI ที่มาเข้ารับการรักษาเร็ว

ระเบียบวิธีวิจัย: การศึกษาวิจัยเชิงติดตามกลุ่มตัวอย่างแบบย้อนหลังจากเหตุไปยังผล จากทะเบียนผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิด ST ยกตัว (STEMI) ของโรงพยาบาลนครพิงค์ โดยคัดเลือกผู้ป่วย STEMI ที่มาเข้ารับการรักษาภายใน 12 ชั่วโมงหลังเริ่มมีอาการทุกราย ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2567 ถึง วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2568 จำแนกเป็นกลุ่มที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจเร็ว (≤ 120 นาที) และกลุ่มที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจล่าช้า (> 120 นาที)

ผลการศึกษา: จำนวนทั้งหมด 210 ราย เพศชาย 137 ราย (ร้อยละ 65.2) อายุเฉลี่ย 63.5 ± 12.2 ปี ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความใกล้เคียงกัน แต่กลุ่มที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจล่าช้ามีความชุกของโรคหลอดเลือดหัวใจเดิมสูงกว่า (ร้อยละ 20.4 กับร้อยละ 9.8, $p = 0.036$) และมีแนวโน้มความชุกของโรคไตเรื้อรังที่สูงกว่า (ร้อยละ 15.7 กับร้อยละ 6.9, $p = 0.052$) สำหรับผลลัพธ์ทางคลินิก พบว่าอัตราการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงทางหัวใจในระยะเวลา 30 วัน พบร้อยละ 11.9 ในกลุ่มที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจเร็ว และร้อยละ 19.0 ในกลุ่มที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจล่าช้า (Adjusted RR 1.30, 95% CI 0.68–2.48, $p = 0.420$) อัตราการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ มีแนวโน้มต่ำกว่าในกลุ่มที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจเร็ว (ร้อยละ 6.9 กับร้อยละ 15.2, $p = 0.068$) ส่วนอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดซ้ำ และภาวะหัวใจล้มเหลวยังคงมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันทั้งสองกลุ่ม

สรุปผล: ในผู้ป่วย STEMI ที่มาโรงพยาบาลเร็ว กลุ่มที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจเร็วแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่มีความสำคัญทางคลินิก ผลการศึกษานี้สนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบทางด่วน (Fast-track) ในระดับภูมิภาคอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดที่กราฟหัวใจชนิดมีการยกตัวของคลื่น ST, STEMI, การทำบอลลูนและใส่ขดลวดเพื่อขยายหลอดเลือดหัวใจแบบปฐมภูมิ, PPCI, ผู้ป่วย STEMI ที่มาโรงพยาบาลเร็ว, การรักษาเปิดหลอดเลือดหัวใจตามเกณฑ์เวลามาตรฐาน, การรักษาเปิดหลอดเลือดหัวใจตามเกณฑ์เวลาล่าช้า

ส่งบทความ: 11 มี.ค. 2569, แก้ไขบทความ: 6 พ.ค. 2569, ตอบรับบทความ: 6 พ.ค. 2569

ติดต่อบทความ

นพ.ปรีชาพัทธ์ ลภัสภักคณุตม์, แผนกหัวใจและหลอดเลือด กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์

E-mail: L.preechaphat@gmail.com

Original Article

**Standard versus delayed PPCI timing in Efficacy and major adverse cardiac Events
in early-Diagnosed STEMI — The SPEED-STEMI Study**

Preechaphat Laphatphakhanut

Department of medicine, Nakornping Hospital

ABSTRACT

Background: Primary percutaneous coronary intervention (PPCI) is the standard treatment for ST-elevation myocardial infarction (STEMI) within 12 hours of symptom onset. However, the clinical benefit of achieving a diagnosis-to-PCI time $\leq$ 120 minutes, compared with delayed PCI within this period, remains uncertain for 30-day outcomes.

Objectives: To compare 30-day major adverse cardiac events (death, recurrent myocardial infarction, and heart failure) between early ($\leq$ 120 minutes) and delayed ($>$ 120 minutes) primary PCI in early-presenting STEMI

Methods: This single-center retrospective cohort study used data from the Nakornping Hospital STEMI Registry. Patients with STEMI presenting within 12 hours of symptom onset between October 1, 2024, and September 30, 2025, were included. Patients were stratified into early ($\leq$ 120 minutes) and delayed ($>$ 120 minutes) PPCI groups. The primary endpoint was 30-day major adverse cardiac events, defined as a composite of all-cause mortality, recurrent myocardial infarction, and heart failure.

Results: Among 210 early presenting STEMI patients, 137 (65.2%) were male, the mean age was 63.5 ($\pm$ 12.2) years, and baseline characteristics were generally well balanced between the study groups. However, the delayed PPCI group exhibited a significantly higher prevalence of pre-existing coronary artery disease (20.4% vs. 9.8%, $P = 0.036$) and a higher trend of chronic kidney disease (15.7% vs. 6.9%, $P = 0.052$). Regarding clinical outcomes, the 30-day MACE rate was 11.9 % in the early PCI group compared to 19.0 % in the delayed group but not statistically significant (adjusted RR 1.30, 95% CI 0.68–2.48, $p = 0.420$). Notably, while a favorable trend toward lower all-cause mortality was observed in the early PPCI group (6.9% vs. 15.2%, $P = 0.068$), the incidences of recurrent myocardial infarction and heart failure remained comparable in both groups.

Conclusion: In early-presenter STEMI, achieving a standard or early PPCI time demonstrates a clinically meaningful, though not statistically significant, trend toward reduced 30-day mortality and major adverse cardiac events. These findings support the continued optimization of regional fast-track systems to ensure timely reperfusion for improved patient outcomes.

Keywords: ST elevation myocardial infarction, STEMI, primary percutaneous coronary intervention, PPCI, early presenter STEMI, standard PPCI, delayed PPCI

Submitted: 2026 Mar 11, Revised: 2026 May 6, Accepted: 2026 May 6

Contact

Preechaphat Laphatphakhanut, M.D., Division of Cardiology,
Department of medicine, Nakornping Hospital. Chiang Mai, Thailand
E-mail: L.preechaphat@gmail.com

การเปรียบเทียบระยะเวลาการขยายหลอดเลือดหัวใจแบบมาตรฐานกับแบบล่าช้าในประสิทธิผล และอุบัติการณ์ของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงทางหัวใจ ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดคลื่นไฟฟ้า ST ยกตัวที่ได้รับการวินิจฉัยเร็ว - การศึกษา SPEED-STEMI

Introduction

Primary percutaneous coronary intervention (PPCI) remains the gold standard for myocardial reperfusion in patients with ST-elevation myocardial infarction (STEMI). Current clinical practice guidelines advocate for immediate reperfusion, utilizing either PPCI or fibrinolysis for all patients presenting within a 12-hour window of symptom onset (early presenters) who demonstrate persistent ST-segment elevation or its equivalents^[1-2] The importance of rapid intervention is underscored by the "Golden Hour" concept, where early thrombolytic or mechanical treatment significantly reduces mortality.^[3]

Timely reperfusion is a primary determinant of outcomes in STEMI care. While the standard benchmark for diagnosis-to-PCI time is ≤ 120 minutes, consistently meeting this window is challenging in routine practice. Recent large-scale data suggests that any delay in the time from the first distress call to PCI is incrementally associated with poorer clinical outcomes.^[3] This is consistent with the principle that each 30-minute delay in EKG-to-balloon time is associated with a relative increase in the risk of 1-year mortality, emphasizing that "every minute counts" in the early phase of infarction.^[4] Barriers such as late presentation, geographical distance, and transfer-related delays often hinder the

delivery of prompt intervention, particularly in regional cardiac networks.

While some studies suggest that reperfusion within 12 to 24 hours (late presenters) still provides clinical benefits, our analysis focused strictly on the early presenter window (≤ 12 hours). This targeted focus allows for a more rigorous evaluation of the clinical impact of meeting the ≤ 120 minutes diagnosis-to-PCI benchmark, which remains a critical performance metric and a significant challenge in regional systems^[5]

While the "Time is Muscle" paradigm is well accepted, there remains a lack of definitive data regarding the comparative clinical impact of achieving standard PPCI (≤ 120 minutes) versus delayed PPCI (> 120 minutes) specifically within the early presenter population (≤ 12 hours). Whether this prompt intervention significantly improves short-term prognosis compared to delayed but still early intervention remains a critical clinical question that warrants further investigation. In this study, we aimed to evaluate the hypothesis that standard or early PPCI is associated with superior clinical outcomes compared to delayed PPCI in early presenter STEMI patients, utilizing data from the Nakorping Hospital STEMI Registry in Chiang Mai, Thailand.

Objective: To compare 30-day major adverse cardiac events including death, recurrent myocardial infarction, and heart failure between early (≤ 120 minutes) and

delayed (> 120 minutes) primary PCI in early-presenting STEMI

Methods

Study Design and Subjects

This single-center, retrospective cohort study utilized data from electronic medical record the Nakornping Hospital STEMI Registry in Chiang Mai, Thailand. The study period spanned from October 1, 2024, to September 30, 2025. From Figure 1, a total of 292 patients diagnosed with ST-elevation myocardial infarction (STEMI) were initially screened. Following a comprehensive review, 82 patients were excluded based on the following criteria: receipt of fibrinolytic therapy (n=48), emergency coronary artery bypass graft (CABG) (n=1), "late presentation" with symptom onset > 12 hours (n=33), or incomplete registry data regarding procedural timing or 30-day clinical outcomes. Consequently, 210 "early presenter" STEMI patients (symptom onset $\leq$ 12 hours) were eligible and included in the final analysis.

The study population was stratified into two cohorts based on the interval from initial EKG diagnosis to coronary wire crossing: the early PPCI group (n=102), defined as an EKG-to-wire crossing time of $\leq$ 120 minutes, and the delayed PPCI Group (n=108), defined as an EKG-to-wire crossing time of > 120 minutes.

The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. The study protocol was reviewed and approved by the Institutional Review Board (IRB)/Human

Research Ethics Committee of Nakornping Hospital (Approval No. 188/68) on October 7, 2025.

Clinical outcomes

The primary outcome was the 30-day follow-up incidence of major adverse cardiac events (MACE), defined as a composite of all-cause mortality, recurrent myocardial infarction (MI), and new or worsening heart failure. The secondary outcomes included the individual components of the composite endpoint at 30 days: all-cause mortality, recurrent MI, and new or worsening heart failure.

Statistical Analysis

Statistical analysis was performed using SPSS version 23. Data were presented as mean $\pm$ standard deviation (SD), frequencies, and percentages. Comparisons between two groups were made using the Chi-square test or Fisher's exact test for categorical variables, and the unpaired Student's t-test for continuous variables. Initial analysis estimated crude risk ratios (RR) for major adverse cardiac events. Adjusted RR with 95% confidence intervals (CIs) were calculated using a generalized linear model (GLM) to account for baseline differences. Sample size was based on an expected 15% absolute difference in 30-day MACE rates (10% vs 25%)^[6], requiring at least 94 patients per group for 80% power at a two-sided alpha of 0.05. All tests were two-tailed, with $p < 0.05$ considered statistically significant.

การเปรียบเทียบระยะเวลาการขยายหลอดเลือดหัวใจแบบมาตรฐานกับแบบล่าช้าในประสิทธิผล และอุบัติการณ์ของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงทางหัวใจ ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดคลื่นไฟฟ้า ST ยกตัวที่ได้รับการวินิจฉัยเร็ว - การศึกษา SPEED-STEMI

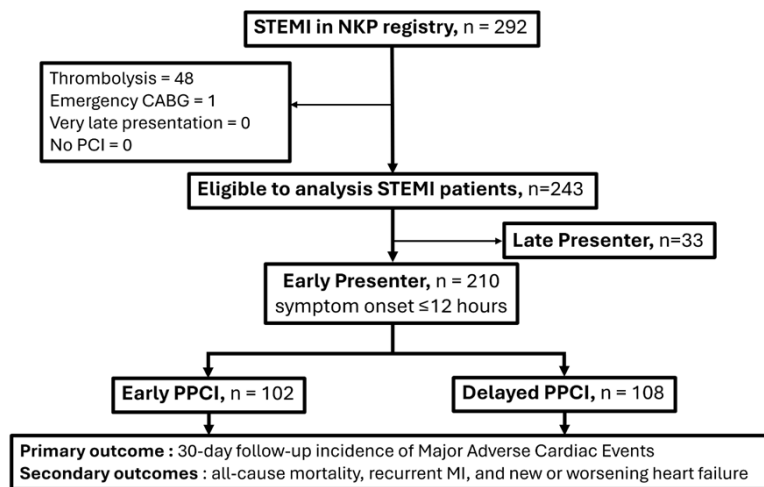


Figure 1 Study flow chart

Results

Baseline Clinical characteristics

From Table 1, between October 2024 and September 2025, a total of 210 early-presenter STEMI patients were enrolled. The baseline clinical and demographic characteristics were generally well-balanced between the early PPCI group (n=102) and the delayed PPCI group (n=108). However, the delayed

PPCI group exhibited a significantly higher prevalence of pre-existing coronary artery disease (CAD) (20.4% vs 9.8%, $p = 0.036$) and a trend toward higher chronic kidney disease (CKD) (15.7% vs 6.9%, $p = 0.052$) compared to the early PPCI group. Other cardiovascular risk factors, including age, gender, hypertension, and diabetes mellitus, showed no statistically significant differences between the two cohorts.

Table 1 The baseline clinical and demographic characteristics of early PPCI group (n=102) and delayed PPCI group (n=108)

Baseline characteristics	Early PPCI n (%)	Delayed PPCI n (%)	p-value
Age (years)	62.4 ± 11.5	64.5 ± 12.8	0.208
Male	68 (66.7)	69 (63.9)	0.673
Hypertension	50 (49.0)	59 (54.6)	0.416
Active smoking	21 (20.6)	22 (20.4)	0.969
Diabetes	24 (23.5)	27 (25.0)	0.804
Dyslipidemia	37 (36.3)	41 (38.0)	0.800
CKD > 3	7 (6.9)	17 (15.7)	0.052
History of Old CVA	3 (2.9)	4 (3.7)	1.000
Previous coronary artery disease	10 (9.8)	22 (20.4)	0.036
Previous heart failure	16 (15.7)	11 (10.2)	0.303
COPD	1 (1.0)	3 (2.8)	0.622
Systolic blood pressure on admission, mmHg	122.9 ± 23.6	122.3 ± 22.7	0.849
Inotrope or vasopressor drug	33 (32.4)	33 (30.6)	0.779
Killip class ≥ 3	21 (20.6)	21 (19.4)	0.836

Table 1 The baseline clinical and demographic characteristics of early PPCI group (n=102) and delayed PPCI group (n=108) (Cont.)

Baseline characteristics	Early PPCI n (%)	Delayed PPCI n (%)	p-value
Left ventricular ejection fraction	48.1 ± 11.1	46.8 ± 13.6	0.472
EKG to PCI time, min	91.59 ± 17.8	192.29 ± 68.7	< 0.001
Culprit vessel disease			
Left main	1 (0.5)	1 (0.5)	1.000
Left anterior descending artery	47 (46.1)	54 (50.0)	0.570
Left circumflex artery	11 (10.8)	6 (5.6)	0.171
Right coronary artery	43 (42.2)	47 (43.9)	0.796
Multivessel disease	70 (68.6)	63 (58.3)	0.122

chronic kidney disease (CKD), cerebrovascular accident (CVA), chronic obstructive pulmonary disease (COPD) Killip classification is a clinical tool used in European Society of Cardiology (ESC) guidelines to assess the severity of heart failure and predict mortality in patients presenting with acute coronary syndrome or myocardial infarction^[1], Chronic kidney disease (CKD) is classified into 5 primary stages based on your Glomerular Filtration Rate (GFR)^[7] Continuous data were presented as mean ± SD.

Clinical outcomes

The 30-day primary and secondary outcomes were summarized in Table 2. The primary composite endpoint of 30-day MACE occurred in 12 patients (11.9%) in the early PPCI group and 20 patients (19%) in the delayed PPCI group. Initial univariate analysis showed a crude risk ratio (RR) of 1.60 (95% CI: 0.83–3.11, p = 0.162). After adjusting for baseline confounders using the generalized linear model, the adjusted RR was 1.30 (95% CI: 0.68–2.48, p = 0.420), indicating no statistically significant difference

in MACE between the two groups. Regarding secondary outcomes, all-cause mortality at 30 days was numerically lower in the early PPCI group (6.9% vs. 15.2%). However, this trend did not reach statistical significance in either the crude analysis (RR 2.20, 95% CI: 0.94–5.11, p = 0.068) or the adjusted model (adjusted RR 1.68, 95% CI: 0.74–3.80, p = 0.215). Similarly, the incidences of recurrent myocardial infarction and new or worsening heart failure remained comparable between the groups, with all adjusted P-values > 0.05.

Table 2 Clinical outcomes at 30 days follow-up between early PPCI and delayed PPCI in of early-presenting STEMI patients

	Early PPCI, n (%)	Delayed PPCI, n (%)	Crude RR (95% CI)	p-value	Adjusted RR* (95% CI)	p-value
Primary outcomes						
Major adverse cardiac events	12 (11.9)	20 (19)	1.60 (0.83-3.11)	0.162	1.30 (0.68-2.48)	0.420
Secondary outcomes						
All cause death	7 (6.9)	16 (15.2)	2.20 (0.94-5.11)	0.068	1.68 (0.74-3.8)	0.215
Recurrent myocardial infarction	2 (2.0)	1 (1.0)	0.48 (0.04-5.22)	0.547	0.42 (0.04-4.87)	0.490
New or worsening heart failure	7 (6.9)	4 (3.8)	0.55 (0.17-1.82)	0.327	0.47 (0.14-1.57)	0.223

*Adjusted RR was calculated using a generalized linear model adjusted for chronic kidney disease³, coronary heart disease.

การเปรียบเทียบระยะเวลาการขยายหลอดเลือดหัวใจแบบมาตรฐานกับแบบล่าช้าในประสิทธิภาพและอุบัติการณ์ของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงทางหัวใจ ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดคลื่นไฟฟ้า ST ยกตัวที่ได้รับการวินิจฉัยเร็ว - การศึกษา SPEED-STEMI

Procedural Timing and Distribution

A detailed box plot analysis, Figure 2, was performed to evaluate the distribution of EKG-to-PCI times between the two cohorts, revealing distinct patterns in procedural efficiency and data variance between the groups. The early PPCI group (n=102) demonstrated a highly efficient and concentrated distribution, with procedural times consistently maintained within the recommended clinical window. Specifically, this group achieved a mean time of 91.59 ± 18.06 minutes and a median time of 93.00 minutes, where the narrow interquartile range (80–105 minutes)

reflects a high level of standardization in the "Fast Track" system at Nakhonping Hospital. In contrast, the delayed PPCI group (n=108) showed a significantly broader and more skewed distribution, with a mean time of 192.29 ± 65.57 minutes and a median time of 173.50 minutes. The expanded interquartile range (139–228 minutes) and the presence of high-side outliers, ranging from 399 to 427 minutes, indicate substantial systemic delays. These outliers likely represent complex cases involving long-distance transfers or logistical barriers within the regional network.

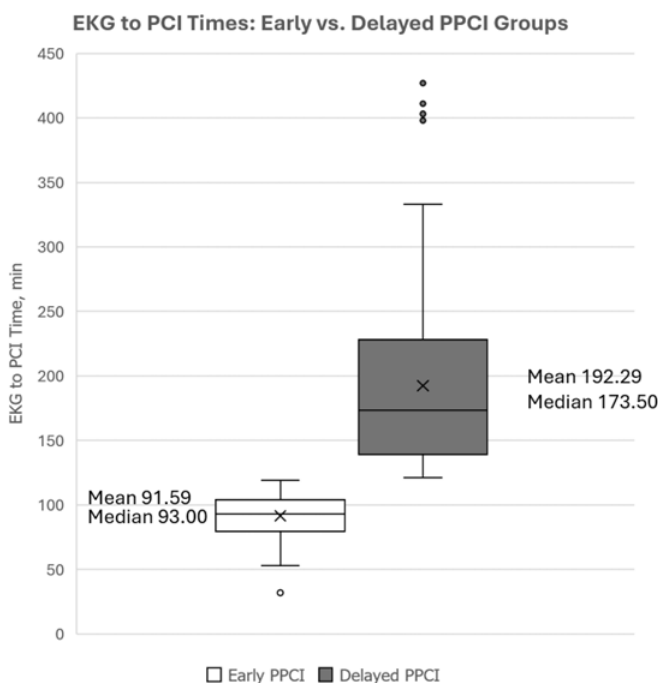


Figure 2 Box Plot Analysis of EKG to PCI times: early vs. delayed PPCI The box limits represent the interquartile range (25th to 75th percentile), and the horizontal line within the box marks the median value. The 'X' denotes the mean value. Whiskers extend to the 10th and 90th percentiles, with individual points representing outliers.

Discussion

The findings of this study reinforce the clinical imperative that "Time is Muscle" in the management of STEMI. Although achieving the EKG-to-wire benchmark of ≤ 120 minutes did not result in a statistically significant reduction in the 30-day MACE composite, we observed a clinically profound trend toward lower all-cause mortality in the Early PPCI group (11.9% vs 19%, $p = 0.162$). While not statistically significant, the numerical difference in mortality between the two cohorts suggests that the potential benefit of achieving the recommended time benchmark warrants further consideration in regional clinical practice. This is particularly relevant as prolonged system delays have been shown to be a stronger predictor of mortality than patient-related delays in many integrated cardiac networks.^[8]

This observed survival benefit is consistent with the landmark study by Boersma et al., which demonstrated that the greatest life-saving potential occurs within the "Golden Hour."^[3] More recently, Mills et al. showed that any delay from the initial distress call to PCI is incrementally associated with worse outcomes, supporting our observation that the delayed PPCI group suffered higher mortality rates.^[5] The higher incidence of unfavorable outcomes in the delayed group is likely driven by the pathophysiological consequences of prolonged ischemia. Extended delay exacerbates myocardial necrosis and

triggers microvascular obstruction, or the no-reflow phenomenon. This irreversible damage directly contributes to the increased risk of heart failure and recurrent cardiac events seen in our delayed PPCI cohort.

Our analysis specifically focused on early presenters, providing a more rigorous look at the ≤ 120 minutes benchmark. This contrasts with studies like Gierlotka et al. and Ki et al., which examined late presenters. While Ki et al. found that immediate PCI for those presenting > 12 hours after onset did not significantly improve clinical outcomes, our study suggests that for those who do arrive early, meeting the 120-minute target still offers a visible clinical advantage in terms of survival.^[9-10] Furthermore, although our 30-day results showed a trend rather than a clear statistical difference, evidence from larger studies suggests that the benefits of meeting the time target often become more obvious when patients are followed for a longer period.^[11]

Furthermore, the significant variance and high-side outliers in our delayed PPCI group reflect systemic and geographical challenges. Jortveit et al. noted that when delays are inevitable, alternative strategies might be considered.^[12] However, our data suggests that for a regional hub like Nakornping Hospital, maintaining a highly standardized "Fast Track" system as evidenced by our concentrated Box Plot distribution remains the most effective way to

การเปรียบเทียบระยะเวลาการขยายหลอดเลือดหัวใจแบบมาตรฐานกับแบบล่าช้าในประสิทธิผล และอุบัติการณ์ของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงทางหัวใจ ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดคลื่นไฟฟ้า ST ยกตัวที่ได้รับการวินิจฉัยเร็ว - การศึกษา SPEED-STEMI

optimize survival for early-presenting STEMI patients.

In conclusion, while the clinical outcomes between the two groups did not reach statistical significance, the observed numerical disparity in mortality rates underscores the potential importance of time-sensitive care. These findings suggest that the 120-minute benchmark serves as a valuable clinical target, reinforcing the continued commitment to streamlining regional reperfusion systems to ensure the best possible outcomes for STEMI patients.

Study limitations

While this study offers valuable insights into STEMI care within a regional network, certain limitations should be considered. First, as a single-center study at a regional tertiary hospital, our findings specifically reflect the operations of a high-volume cardiac hub. Therefore, the results may not be fully applicable to other healthcare settings with different geography or logistical systems. Second, although our sample size was based on expected outcomes, the observed difference in 30-day mortality (6.9% in the early PPCI group vs 15.2% in the delayed group) did not reach the

standard level of statistical significance.

This suggests that a larger, multicenter study may be needed to more clearly confirm the survival benefits of meeting the 120-minute target in early-arriving patients. Third, the 30-day follow-up period mainly focuses on short-term results. A longer observation period would be helpful to better understand how treatment delays impact long-term heart function, heart failure rates, and overall survival. Finally, despite our careful study design, the delayed PCI group had a higher rate of pre-existing heart disease. While our primary focus was on procedural timing, these underlying health differences could have played a role in the short-term mortality outcomes.

Conclusions

In early-presenter STEMI, achieving a standard or early PPCI time demonstrates a clinically meaningful, though not statistically significant, trend toward reduced 30-day mortality and major adverse cardiac events. These findings support the continued optimization of regional fast-track systems to ensure timely reperfusion for improved patient outcomes.

References

1. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2023;44(38):3720-826. doi: 10.1093/eurheartj/ehad191.
2. Rao SV, O'Donoghue ML, Ruel M, Rab T, Tamis-Holland JE, Alexander JH, et al. 2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI Guideline for the Management of Patients With Acute Coronary Syndromes: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2025;151(13):e771-e862. doi: 10.1161/CIR.0000000000001309.
3. Boersma E, Maas AC, Deckers JW, Simoons ML. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *Lancet*. 1996;348(9030):771-5. doi: 10.1016/S0140-6736(96)02514-7.
4. De Luca G, Suryapranata H, Ottervanger JP, Antman EM. Time delay to treatment and mortality in primary angioplasty for acute myocardial infarction: every minute of delay counts. *Circulation*. 2004;109(10):1223-5. doi: 10.1161/01.CIR.0000121424.76486.20.
5. Mills EHA, Møller AL, Engstrøm T, Folke F, Pedersen F, Køber L, et al. Time From Distress Call to Percutaneous Coronary Intervention and Outcomes in Myocardial Infarction. *JACC Adv*. 2024;3(7):101005. doi: 10.1016/j.jacadv.2024.101005.
6. Roux O, Schweighauser A, Schukraft S, Stauffer JC, Goy JJ, Wenaweser P, et al. Impact of first medical contact to revascularisation time on long-term clinical outcomes in ST-segment elevation myocardial infarction patients. *Swiss Med Wkly*. 2020;150:w20368. doi: 10.4414/smw.2020.20368.
7. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*. 2024;105(4S):S117-S314. doi: 10.1016/j.kint.2023.10.018.
8. Terkelsen CJ, Sørensen JT, Maeng M, Jensen LO, Tilsted HH, Trautner S, et al. System delay and mortality among patients with STEMI treated with primary percutaneous coronary intervention. *JAMA*. 2010;304(7):763-71. doi: 10.1001/jama.2010.1139.
9. Gierlotka M, Gasior M, Wilczek K, Hawranek M, Szkodzinski J, Paczek P, et al. Reperfusion by primary percutaneous coronary intervention in patients with ST-segment elevation myocardial infarction within 12 to 24 hours of the onset of symptoms (from a prospective national observational study [PL-ACS]). *Am J Cardiol*. 2011;107(4):501-8. doi: 10.1016/j.amjcard.2010.10.008.

การเปรียบเทียบระยะเวลาการขยายหลอดเลือดหัวใจแบบมาตรฐานกับแบบล่าช้าในประสิทธิผลและอุบัติการณ์ของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงทางหัวใจ ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดคลื่นไฟฟ้า ST ยกตัวที่ได้รับการวินิจฉัยเร็ว - การศึกษา SPEED-STEMI

10. Ki YJ, Kang J, Yang HM, Woo Park K, Kang HJ, Koo BK, et al. Immediate Compared With Delayed Percutaneous Coronary Intervention for Patients With ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction Presenting ≥ 12 Hours After Symptom Onset Is Not Associated With Improved Clinical Outcome. *Circ Cardiovasc Interv.* 2021;14(5):e009863. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.120.009863.
11. Park J, Choi KH, Lee JM, Kim HK, Hwang D, Rhee TM, et al. Prognostic Implications of Door-to-Balloon Time and Onset-to-Door Time on Mortality in Patients With ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction Treated With Primary Percutaneous Coronary Intervention. *J Am Heart Assoc.* 2019;8(9):e012188. doi: 10.1161/JAHA.119.012188.
12. Jortveit J, Pripp AH, Halvorsen S. Outcomes after delayed primary percutaneous coronary intervention vs. pharmaco-invasive strategy in ST-segment elevation myocardial infarction in Norway. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother.* 2022;8(5):442-51. doi: 10.1093/ehjcvp/pvab041.

นิพนธ์ต้นฉบับ

ประสิทธิผลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ เปรียบเทียบกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่นาตามาตรฐาน
ในผู้สูงอายุ ในช่วง 1 ปีหลังจากได้รับวัคซีน ในโรงพยาบาลนครพิงค์
ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568: การศึกษาย้อนหลังแบบไขว้กลุ่ม

วิมิตา วาจาเที่ยง¹, เขียวรัมย์ภา ไชยวิโน², ธนชาติ ไชยชนะ², ธนิษฐา ดุลิตากร², พัทธรา คุณากรธำรงรักษ์²,
ยุทธศักดิ์ มุ่งมาตร²

¹กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลนครพิงค์, ²ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลนครพิงค์

บทคัดย่อ

บทนำ: โรคไข้หวัดใหญ่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในผู้สูงอายุ เนื่องจากภาวะภูมิคุ้มกันเสื่อมตามวัย ทำให้เกิดการตอบสนองที่จำกัดต่อวัคซีนไข้หวัดใหญ่นาตามาตรฐาน จึงพัฒนาวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ แต่ยังขาดข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับประสิทธิผลในบริบทของประเทศไทย

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ วัคซีนนาตามาตรฐาน และการไม่ได้รับวัคซีนในช่วง 1 ปีหลัง ในการป้องกันการเข้ารับบริการทางการแพทย์ด้วยโรคระบบทางเดินหายใจในผู้สูงอายุ

ระเบียบวิธีวิจัย: การศึกษาย้อนหลังแบบไขว้กลุ่ม (Retrospective crossover cohort study) จากข้อมูลเวชระเบียนในผู้สูงอายุ ≥ 65 ปี ที่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ (High-Dose Influenza Vaccine; HD-IV) ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 โดยเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ อัตราการมารับการรักษาแบบผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกด้วยโรคทางเดินหายใจหลังได้รับวัคซีนกับช่วง 1 ปีก่อนหน้าในบุคคลเดียวกัน ซึ่งเคยได้รับวัคซีนนาตามาตรฐาน (Standard-Dose Influenza Vaccine; SD-IV) หรือไม่ได้รับวัคซีน วิเคราะห์ด้วย multilevel mixed-effects Poisson regression เพื่อคำนวณอัตราส่วนอุบัติการณ์ปรับปัจจัยกวน (adjusted IRR)

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์จำนวน 628 ราย อัตราการเข้ารับบริการผู้ป่วยนอกด้วยโรคทางเดินหายใจในช่วง 1 ปีหลังจากได้รับวัคซีน ในกลุ่ม HD-IV และ SD-IV เท่ากับ 92.74 และ 253.07 ครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี ตามลำดับ โดย HD-IV มีอัตราการเข้ารับบริการผู้ป่วยนอกด้วยโรคทางเดินหายใจในช่วง 1 ปีหลังจากได้รับวัคซีน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับ SD-IV (adjusted IRR=0.37, 95% CI: 0.18–0.76, $p = 0.006$) และการไม่ได้รับวัคซีน (adjusted IRR=0.52, 95% CI: 0.28–0.94, $p = 0.031$) แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในผลลัพธ์ด้านการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยใน และการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่

สรุปผล: วัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่มีประสิทธิภาพสูงกว่าวัคซีนนาตามาตรฐาน และการไม่ได้รับวัคซีน ในการการเข้ารับบริการผู้ป่วยนอกด้วยโรคทางเดินหายใจในผู้สูงอายุของโรงพยาบาลนครพิงค์ และอาจใช้เป็นวัคซีนทางเลือกที่มีประสิทธิภาพในการลดการใช้ทรัพยากรทางการแพทย์ในประชากรกลุ่มเสี่ยง ทั้งนี้ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อยืนยันผลต่ออาการป่วยที่รุนแรงในระยะยาว

คำสำคัญ: วัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่, ประสิทธิภาพของวัคซีน, ผู้สูงอายุ

ส่งบทความ: 29 ก.ย. 2568, แก้ไขบทความ: 1 ก.พ. 2569, ตอบรับบทความ: 3 ก.พ. 2569

ติดต่อบทความ

พญ. วิมิตา วาจาเที่ยง, กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลนครพิงค์

E-mail: wwinita@gmail.com

Original Article

The relative effectiveness of high-dose influenza vaccine compared with standard-dose influenza vaccine in elderly during the one-year period after vaccination at Nakornping Hospital during 2023 - 2025: A retrospective crossover study

Winita Wajatieng¹, Cheerrumpa Chaiwino², Tanachart Chaichana², Thanittha Dusitakom², Patchara Kunakorntrumrongruk², Yuttasak Mungmart²

¹Department of Social Medicine, Nakornping Hospital, ²Medical Educational Center, Nakornping Hospital

ABSTRACT

Background: Influenza is a significant public health concern and imposes a considerable disease burden among older adults. Age-related immunosenescence limits immune responses to standard-dose influenza vaccines. High-dose influenza vaccines (HD-IV) were developed to enhance protection, but real-world evidence in the Thai setting remains limited.

Objectives: To compare the effectiveness of high-dose influenza vaccine (HD-IV), standard-dose influenza vaccine (SD-IV), and no vaccination over a 1-year period in preventing medically attended respiratory illness among older adults.

Methods: A retrospective crossover cohort study was conducted using medical records of elderly individuals (≥ 65 years) who had received HD-IV between July 2024 and February 2025. Influenza infection rate, OPD and IPD visit rates for respiratory illnesses in the post-vaccination period were compared with those from the corresponding period one year earlier in the same individuals, during which SD-IV or no vaccination had been received. Adjusted incidence rate ratios were estimated using multilevel mixed-effects Poisson regression

Results: A total of 628 participants were included. Within the 1-year post-vaccination period, the OPD visit rates for respiratory illnesses in the HD-IV and SD-IV groups were 92.74 and 253.07 per 1,000 person-years, respectively. HD-IV significantly reduced OPD visit rates compared to SD-IV (adjusted IRR = 0.37, 95% CI: 0.18–0.76, $p = 0.006$) and no vaccination (adjusted IRR = 0.52, 95% CI: 0.28–0.94, $p = 0.031$). No significant differences were observed for inpatient admissions or laboratory-confirmed influenza infection.

Conclusion: HD-IV demonstrated superior effectiveness over SD-IV and no vaccination in reducing outpatient visits for respiratory illness among older adults in Nakornping Hospital. It serves as an effective alternative for reducing healthcare resource utilization in high-risk populations; however, further studies are needed to confirm its long-term impact on more severe outcomes.

Keywords: high-dose influenza vaccine, vaccine effectiveness, elderly

Submitted: 2025 Sep 29, Revised: 2026 Feb 1, Accepted: 2026 Feb 3

Contact

Winita Wajatieng, M.D., MMedDepartment of Social Medicine, Nakornping hospital

E-mail: wwinita@gmail.com

บทนำ

ไข้หวัดใหญ่ (Influenza) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญระดับโลก องค์การอนามัยโลกประมาณการว่าทั่วโลกมีผู้เสียชีวิตจากโรคไข้หวัดใหญ่ระหว่าง 290,000 ถึง 650,000 รายต่อปี โดยกลุ่มผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบสูงสุด^[1] ปัจจัยหลักประการหนึ่ง คือ ภาวะภูมิคุ้มกันเสื่อมตามวัย (Immunosenescence) ซึ่งเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่ทำให้การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อและการกระตุ้นด้วยวัคซีนลดลง^[2] กลุ่มประชากรกลุ่มนี้มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรง อัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและอัตราการเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มวัยอื่นอย่างมีนัยสำคัญ^[1,3] ผู้ที่มีอาการเจ็บป่วยรุนแรงอาจมีภาวะแทรกซ้อน^[4-5] เช่น ปอดติดเชื้อ กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ สมออักเสบ และในผู้ป่วยที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หอบหืด หรือโรคหัวใจ อาจทำให้มีอาการกำเริบได้ หากอาการรุนแรงมีโอกาเสียชีวิตได้ อัตราป่วยตายโดยทั่วไปประมาณร้อยละ 0.1^[6]

สำหรับประเทศไทย ข้อมูลปี พ.ศ. 2567 พบว่าการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่เป็นอันดับ 2 รองจากการติดเชื้อโควิด 19 โดยมีจำนวนทั้งหมด 660,262 ราย เพิ่มขึ้นจากปี 2566 คิดเป็นร้อยละ 37.18 และเสียชีวิต 22 ราย เป็นผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป 51,189 ราย เพิ่มขึ้นจากปี 2566 (26,926 ราย) คิดเป็นร้อยละ 90.11 ในระดับเขตสุขภาพที่ 1 ปี 2567 พบว่าการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ มีจำนวน 43,029 ราย เป็นผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป 3,290 ราย เพิ่มขึ้น 28.37% จากปี 2566 ในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ มีจำนวน 9,955 ราย จำแนกเป็นผู้ป่วยนอก 7,992 ราย ผู้ป่วยใน 1,963 ราย และเป็นผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป 625 ราย^[7]

ฤดูกาลระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ในประเทศไทยช่วงปี พ.ศ. 2557-2568 เกิดขึ้นในสองช่วง คือ

ช่วงต้นปีและช่วงปลายปี โดยลักษณะการระบาดในแต่ละปีมีความแตกต่างกัน ทั้งในด้านขนาดของการระบาด และช่วงเวลาที่เกิดจุดสูงสุด (peak) ของจำนวนผู้ป่วย ใน พ.ศ. 2566 พบการระบาดสองช่วง โดยช่วงปลายปีมีความรุนแรงสูงสุดในช่วง 12 ปีที่ผ่านมา ช่วงเวลาที่เกิดจุดสูงสุดคือ เดือนกันยายน ต่อเนื่องยาวไปถึงต้นปี ใน พ.ศ. 2567 ยังคงพบการระบาดสองช่วง และมีขนาดการระบาดใหญ่สุด ในช่วงปลายปีเช่นกันช่วงเวลาที่เกิดจุดสูงสุดคือ เดือนกรกฎาคม สำหรับปี พ.ศ. 2568 พบว่าการระบาดช่วงต้นปี กลับมามีขนาดใหญ่ขึ้นอีกครั้ง^[8]

วัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง (High-dose influenza vaccine: HD-IV) ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อกระตุ้นภูมิคุ้มกันให้สูงขึ้นในผู้สูงอายุ โดยมีปริมาณแอนติเจนมากกว่าวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน (Standard-dose trivalent influenza vaccine: SD-IV) ถึง 4 เท่า^[9] จากหลักฐานการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา พบว่าวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง (High-dose trivalent influenza vaccine: HD-TIV) ให้ประสิทธิภาพที่ดีกว่าในการลดอุบัติการณ์ของโรคไข้หวัดใหญ่ ลดอัตราการนอนโรงพยาบาล และลดอัตราการเสียชีวิตในกลุ่มผู้สูงอายุเมื่อเทียบกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน (SD-IV)^[10-12] ในด้านความปลอดภัย พบว่าปฏิกิริยาบริเวณที่ฉีด (Injection site reaction) เช่น ปวด บวม แดง พบมากกว่ากลุ่มวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน (SD-IV) แต่เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรง (serious adverse events) และเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ทั่วร่างกาย (systemic adverse event) เช่น ปวดกล้ามเนื้อ ปวดศีรษะ มีไข้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้งสองกลุ่ม^[10]

โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ ได้เริ่มมีการฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง (High-dose

ประสิทธิผลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่สูง เปรียบเทียบกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐานในผู้สูงอายุ ในช่วง 1 ปีหลังจากได้รับวัคซีน ในโรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568: การศึกษา ย้อนหลังแบบไขว้กลุ่ม

quadrivalent influenza vaccine: HD-QIV) ให้กับผู้สูงอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2567 อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาข้อมูลเชิงเปรียบเทียบเกี่ยวกับ ประสิทธิภาพของวัคซีนทั้งสองชนิดในบริบทของ ประเทศไทย การศึกษานี้จึงมีเป้าหมายเพื่อ เปรียบเทียบประสิทธิผลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ ขนาดสูง และขนาดมาตรฐานในกลุ่มผู้สูงอายุ ณ โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปี 2566-2568 โดยใช้การศึกษาย้อนหลัง แบบไขว้กลุ่ม (retrospective crossover cohort study) ซึ่งจะมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างข้อมูล เชิงประจักษ์เพื่อสนับสนุนนโยบายต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบอัตราการนอนโรงพยาบาล ด้วยโรคไข้หวัดใหญ่ และโรคทางเดินหายใจใน ผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป ในช่วง 1 ปีหลังได้รับวัคซีน ไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ (High-dose influenza vaccine), วัคซีนขนาดมาตรฐาน (Standard-dose influenza vaccine) หรือไม่ได้รับวัคซีน ในผู้ป่วยรายเดียวกัน

2. เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเข้ารับการรักษา ในแผนกผู้ป่วยนอกด้วยโรคไข้หวัดใหญ่ และ โรคทางเดินหายใจ ในผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป ในช่วง 1 ปีหลังได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ (High-dose influenza vaccine), วัคซีนขนาด มาตรฐาน (Standard-dose influenza vaccine) หรือไม่ได้รับวัคซีนในผู้ป่วยรายเดียวกัน

คำนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปี บริบูรณ์ขึ้นไป ณ วันที่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ ขนาดสูง (High-Dose influenza vaccine) ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2567 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2568

วัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ (High-Dose influenza vaccine) หมายถึง วัคซีนไข้หวัดใหญ่ ขนาดสูงชนิด 4 สายพันธุ์ (High-Dose Quadrivalent influenza vaccine) โดยวัคซีน ที่ทางโรงพยาบาลนครพิงค์ใช้ คือ Efluelda®

ซึ่งประกอบด้วยสายพันธุ์ A/H1N1, AH3N2, B/Victoria และ B/Yamagata มีการลงรหัส การวินิจฉัยตามแนวทางของ ICD-10 คือ รหัส Z2513

วัคซีนไข้หวัดใหญ่ ขนาดมาตรฐาน (Standard-Dose influenza vaccine) หมายถึง วัคซีนไข้หวัดใหญ่ชนิดอื่น ๆ ได้แก่ วัคซีนไข้หวัด ใหญ่ชนิด 3 สายพันธุ์ (Trivalent influenza vaccine) ซึ่งประกอบด้วย สายพันธุ์ A/H1N1, AH3N2 และ B/Victoria และวัคซีนไข้หวัดใหญ่ ชนิด 4 สายพันธุ์ (Quadrivalent influenza vaccine) ได้แก่ Fluarix tetra® และ Influvac tetra® ซึ่งประกอบด้วยสายพันธุ์ A/H1N1, AH3N2, B/Victoria และ B/Yamagata โดย ได้รับการฉีดในช่วงระยะเวลา 1 ปีก่อนได้รับ การฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ (High-dose influenza vaccine) ในปี พ.ศ. 2566-2567 มีการลงรหัส การวินิจฉัยตามแนวทางของ ICD-10 คือ รหัส Z251

อัตราการปฏิบัติการการเข้ารับบริการที่ โรงพยาบาลด้วยการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ (Influenza infection rate) หมายถึง จำนวน ครั้งของการเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลที่ การวินิจฉัยหลัก (Primary Diagnosis) หรือ การวินิจฉัยรอง (Secondary Diagnosis) เกี่ยวข้องกับโรคทางเดินหายใจ ตามรหัส ICD-10 (International Classification of Diseases, 10th Revision) ได้แก่ กลุ่ม J10-J11 (Influenza infection) ภายใน 1 ปี จากวันเริ่มต้นการติดตาม

อัตราการปฏิบัติการการเข้ารับบริการที่ โรงพยาบาลด้วยโรคทางเดินหายใจ (Healthcare utilization rate for respiratory illness) หมายถึง จำนวนครั้งของการเข้ารับบริการใน โรงพยาบาลที่แผนกผู้ป่วยใน (IPD) และแผนก ผู้ป่วยนอก (OPD) ที่การวินิจฉัยหลัก (Primary Diagnosis) หรือการวินิจฉัยรอง (Secondary Diagnosis) เกี่ยวข้องกับโรคทางเดินหายใจตาม

รหัส ICD-10 (International Classification of Diseases, 10th Revision) คือ กลุ่ม J00-J99 (Respiratory disease) ภายใน 1 ปี จากวันเริ่มต้นการติดตาม

ระเบียบวิธีวิจัย

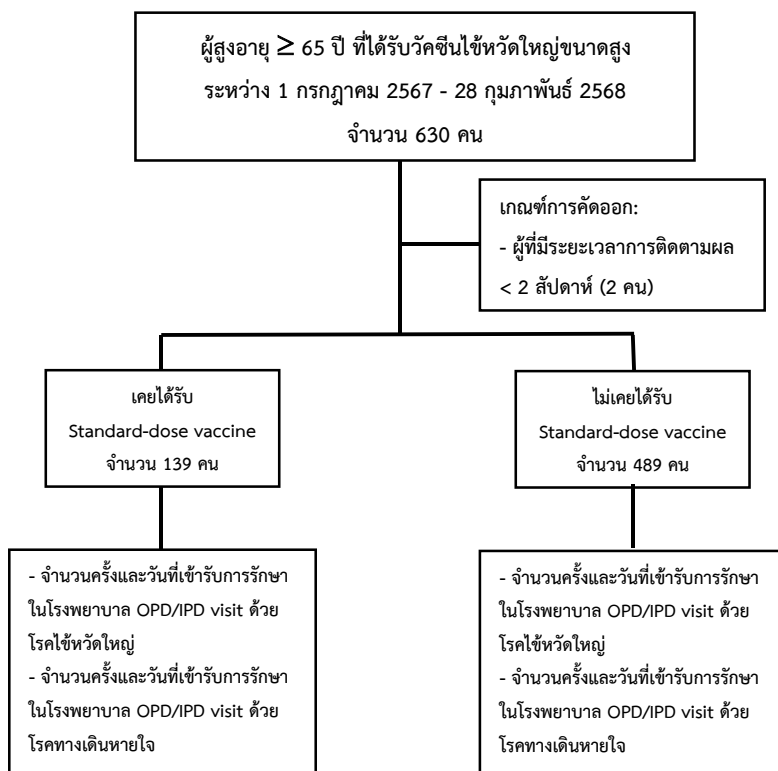
รูปแบบการวิจัย

การศึกษาเชิงระบาดวิทยาแบบย้อนหลังแบบไขว้กลุ่ม (Retrospective crossover cohort study) ซึ่งเป็นการออกแบบสำหรับเปรียบเทียบผลลัพธ์ของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ขนาดสูง (Intervention) กับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่มาตรฐาน หรือไม่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ (Controls) ในผู้ป่วยกลุ่มเดียวกัน ผู้ป่วยแต่ละรายทำหน้าที่เป็น “ตัวควบคุมของตนเอง” (Self-controlled or matched-pair design) โดยการเปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านสุขภาพ

ในช่วงเวลา 1 ปี หลังจากได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 กับผลลัพธ์ด้านสุขภาพของบุคคลเดียวกันในช่วงเวลา 1 ปี ก่อนหน้านั้นที่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่เคยได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน และกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ในปี พ.ศ. 2566-2567

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ทำการศึกษาข้อมูลเวชระเบียนของผู้ป่วยโรงพยาบาลนครพิงค์ คือ ผู้สูงอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ (High-Dose influenza vaccine) ณ โรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย (Study flow)

ประสิทธิผลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่มาตรฐานในผู้สูงอายุ ในช่วง 1 ปีหลังจากได้รับวัคซีน ในโรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568: การศึกษา ย้อนหลังแบบไขว้กลุ่ม

เกณฑ์คัดเข้า

1. ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีบริบูรณ์ ณ วันที่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ (High-Dose influenza vaccine) ในปี พ.ศ. 2567 ถึง 2568

2. ผู้สูงอายุได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ (High-Dose influenza vaccine) ที่โรงพยาบาล นครพิงค์ ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2567 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2568

เกณฑ์คัดออก

1. ผู้ที่มีระยะเวลาการติดตามผล (Follow-up period) น้อยกว่า 2 สัปดาห์ เช่น เกิดผลลัพท์ ก่อน 14 วันหลังฉีดวัคซีนเป็นช่วงเวลาที่ระบบ ภูมิคุ้มกันยังตอบสนองต่อวัคซีนไม่สมบูรณ์ อาจทำให้ประเมินผลวัคซีนต่ำกว่าความเป็นจริง (Underestimation of vaccine effectiveness)

2. ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่รุนแรงมาก และ/หรือมีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องที่เปลี่ยนแปลง อย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างสองช่วงเวลาศึกษา (เช่น ผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการวินิจฉัยใหม่ และ เริ่มการรักษาด้วยเคมีบำบัดอย่างเข้มข้น หรือ ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ)

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลจากประชากรที่ศึกษา คือ ผู้สูงอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไปทุกราย ที่ได้รับการฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ (High-Dose influenza vaccine) ณ โรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ถึง 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 จำนวนทั้งสิ้น 630 ราย จึงไม่มีการสุ่มตัวอย่าง

ช่วงการศึกษา (Observation Period)

Period 1: High-Dose influenza vaccine คือ 14 วัน ถึง 1 ปี นับจากวันที่ได้รับวัคซีน ไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ในปี พ.ศ. 2567-2568 โดย กำหนดให้สิ้นสุดวันที่ 31 พฤษภาคม 2568 (เช่น หากฉีดวันที่ 1 กรกฎาคม 2567 ช่วงติดตาม คือ 14 กรกฎาคม 2567 - 31 พฤษภาคม 2568)

Period 2: Standard-Dose influenza vaccine หรือ No influenza vaccine คือ 14 วัน ถึง 1 ปี นับจากวันที่ได้รับวัคซีนขนาด มาตรฐานในปี พ.ศ. 2566 - 2567 หรือ 1 ปี นับจากวันที่ที่ใกล้เคียง กับช่วงเวลาผู้ป่วย รายนั้นควรได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ในปี พ.ศ. 2566-2567 (สำหรับผู้ที่ไม่ได้รับวัคซีนในปี พ.ศ. 2566-2567) เพื่อให้สอดคล้องกับ Period 1 มากที่สุด เช่น กำหนดวันที่ 14 กรกฎาคม 2566 เป็นวันเริ่มต้นการติดตามสำหรับผู้ที่ไม่ได้ฉีด วัคซีนในปี พ.ศ. 2566 ทั้งนี้จะกำหนดวันที่ เริ่มต้น การติดตามสำหรับผู้ที่ไม่ได้รับวัคซีนในปี พ.ศ. 2566 ให้ใกล้เคียงกับช่วงเวลาที่มีการฉีด วัคซีนไข้หวัดใหญ่ของโรงพยาบาลนครพิงค์

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูล

ดำเนินการเก็บข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยจาก เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Medical Record: EMR) ของโรงพยาบาล นครพิงค์ และทบทวนเวชระเบียนเพื่อยืนยัน ความถูกต้องของข้อมูลตามเกณฑ์การคัดเข้า และเกณฑ์การคัดออก โดยเก็บบันทึกข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ แบบบันทึกข้อมูล พื้นฐาน ประกอบด้วย อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย ประวัติการรับวัคซีนก่อนหน้า 1 ปี โรคประจำตัว (ตามรหัส ICD-10) ประวัติการสูบบุหรี่และดื่ม แอลกอฮอล์ และแบบบันทึกข้อมูลการเข้ารับ บริการที่โรงพยาบาลด้วยโรคไข้หวัดใหญ่ (รหัส ICD-10: J10-J11) และโรคติดเชื้อทางเดิน หายใจ (รหัส ICD-10: J00-J99) ที่แผนกผู้ป่วยนอก และแผนกผู้ป่วยในหลังได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ ขนาดสูง (รหัสการวินิจฉัย Z2513) และ วัคซีน ไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่มาตรฐาน (รหัสการวินิจฉัย Z251) หรือไม่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ ตั้งแต่ 14 วันหลังฉีด วัคซีนไข้หวัดใหญ่ ถึง 1 ปี หรือ จนถึงวันสิ้นสุดการเก็บข้อมูล

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น (Independent Variable/Exposure): ชนิดของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ ที่ได้รับในช่วงเวลาที่ต่างกัน

ตัวแปรตาม (Dependent Variable/Outcome): ผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่สนใจ ได้แก่ อัตราอุบัติการณ์ของการนอนโรงพยาบาล (IPD incidence rate) และอัตราอุบัติการณ์ของการเข้ารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอก (OPD incidence rate) ด้วยโรคไข้หวัดใหญ่ และโรคทางเดินหายใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ถูกนำเสนอด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) หรือในรูปของความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) และวิเคราะห์อัตราอุบัติการณ์ (Incidence Rate) ในแต่ละช่วงเวลาถูกคำนวณในหน่วย "จำนวนครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี (events per 1,000 person-years)" ในโปรแกรม Stata version 16.0^[13] เพื่อแสดงภาพรวมของภาระโรคในแต่ละช่วง

การวิเคราะห์เชิงอนุมาน เนื่องจากรูปแบบการศึกษาเป็นแบบไขว้กลุ่ม (Crossover Design) จึงได้ใช้แบบจำลองการถดถอยพัซซองแบบหลายระดับ (Multilevel Mixed-Effects Poisson Regression) ในโปรแกรม Stata version 16.0^[13] ในโครงสร้างของแบบจำลองได้กำหนดให้ชนิดของวัคซีน (วัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐานหรือไม่ได้รับวัคซีน) เป็นตัวแปรอิสระหลัก (Fixed Effect) ร่วมกับตัวแปรควบคุมอื่น ๆ เช่น อายุ ประวัติการสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ และประวัติการรับวัคซีนก่อนหน้า 1 ปี ในแบบจำลองที่มีการปรับปรุงปัจจัยกวน (Adjusted Model) การกำหนดให้รหัสประจำตัวผู้ป่วยเป็นตัวแปรสุ่ม

(Random Effect) ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมความแปรปรวนที่เกิดจากลักษณะ เฉพาะตัวของแต่ละบุคคลที่คงที่ตลอดการศึกษา และกำหนด person-years ของผู้ป่วยแต่ละรายในแต่ละช่วงเวลาเป็น exposure เพื่อปรับค่าสำหรับระยะเวลาการติดตามผลที่ไม่เท่ากันในแต่ละบุคคล ผลลัพธ์จากแบบจำลองนี้ถูกนำเสนอในรูปของอัตราส่วนอุบัติการณ์ (Incidence Rate Ratio: IRR) พร้อมช่วงความเชื่อมั่น (95% CI) โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p-value น้อยกว่า 0.05

พหุศาสตร์และจริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลนครพิงค์ (เลขที่โครงการ 109/2568) วันที่รับรอง 17 มิถุนายน 2568

ผลการวิจัย

จากการศึกษานี้มีผู้สูงอายุที่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง ระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2567 ถึง เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 จำนวนทั้งสิ้น 628 ราย กลุ่มผู้สูงอายุทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยอายุที่ 71.11 ปี (± 5.53) ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 65-75 ปี คิดเป็นร้อยละ 81.37 และส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 56.53 ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 24.16 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์น้ำหนักเกิน ด้านข้อมูลวัคซีน พบว่าผู้สูงอายุเคยได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐานในช่วง 1 ปีก่อน ร้อยละ 22.13 (139 ราย) ผู้สูงอายุที่ไม่เคยได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ในช่วง 1 ปีก่อน ร้อยละ 77.87 (489 ราย) ด้านปัจจัยเสี่ยง พบว่าส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 95.54 และไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 91.56 สำหรับโรคร่วมที่พบบ่อยที่สุด คือ โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 57.17 โรคไขมันในเลือดผิดปกติ ร้อยละ 54.78 และโรคเบาหวาน ร้อยละ 16.40 (ตารางที่ 1)

ประสิทธิผลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง เปรียบเทียบกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐานในผู้สูงอายุ ในช่วง 1 ปีหลังจากได้รับวัคซีน ในโรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568: การศึกษา ย้อนหลังแบบไขว้กลุ่ม

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้สูงอายุที่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง (N=628)

Characteristics of High-Dose influenza vaccine Recipients	n (%)
Age, Mean ($\pm$ SD)	71.11 $\pm$ 5.53
65-75	511 (81.37)
75-85	101 (16.08)
> 85	16 (2.55)
Gender	
Male	273 (43.47)
Female	355 (56.53)
BMI (kg/m ²), Mean ($\pm$ SD)	24.16 $\pm$ 3.69
Underweight (< 18.5)	23 (3.69)
Normal (18.5-22.9)	218 (34.94)
Overweight (23-24.9)	172 (27.56)
Obesity ($\geq$ 25)	211 (33.81)
Previous Influenza vaccination within 1 year	
Yes	139 (22.13)
No	489 (77.87)
Smoking Status	
Yes	28 (4.46)
No	600 (95.54)
Alcohol Drinking Status	
Yes	53 (8.44)
No	575 (91.56)
Comorbidities	
Diabetes Mellitus	103 (16.40)
Hypertension	359 (57.17)
Dyslipidemia	344 (54.78)
Cardiovascular Disease	72 (11.46)
Chronic lung Disease	35 (5.57)
Allergic rhinitis	64 (10.19)
Chronic Kidney Disease	34 (5.41)
Chronic liver Disease	7 (1.11)
Cerebrovascular Disease	28 (4.46)
Cancer	23 (3.66)
Immunodeficiency	7 (1.11)

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบอัตราอุบัติการณ์ของโรคไข้หวัดใหญ่ และโรคระบบทางเดินหายใจก่อนและหลัง การได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง

Outcome	Post to HD Influenza		Prior to HD Influenza		Crude IRR	95% CI	p-value
	Vaccination		Vaccination				
	Events	n per 1000 person-years	Events	n per 1000 person-years			
Influenza Infection	1	2.03	2	3.23	0.63	0.01-12.10	0.759
OPD Visit for Respiratory Illnesses	25	50.86	69	111.40	0.46	0.28-0.73	< 0.001
IPD Visit for Respiratory Illnesses	2	4.07	5	8.07	0.50	0.05-3.08	0.441

* Statistic significant, p-value < 0.05; Statistic test performed: Multilevel Mixed-Effects Poisson Regression

สำหรับการเปรียบเทียบประสิทธิผลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง โดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ภายในบุคคลเดียวกันในช่วง 1 ปี หลังได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง และช่วงก่อนการได้รับวัคซีน พบว่ามีอัตราการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกด้วยโรคระบบทางเดินหายใจลดลงจาก 111.40 ครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี เหลือเพียง 50.86 ครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี แสดงให้เห็นว่าวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงลดอัตราการมาตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอก ได้ร้อยละ 54 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Crude Incidence Rate Ratio = 0.46, 95% CI: 0.28 - 0.73, $p < 0.001$) ส่วนการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยในด้วยโรคระบบทางเดินหายใจมีอัตราการนอนโรงพยาบาล ลดลงจาก 8.07 ครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี เหลือ 4.07 ครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี ซึ่งลดลงร้อยละ 50 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Crude IRR = 0.50, 95% CI: 0.05 - 3.08, $p = 0.441$) ส่วนการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่มีอัตราการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ลดลงจาก 3.23 ครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี เหลือ 2.03 ครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี ซึ่งลดลงร้อยละ 37 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Crude IRR = 0.63, 95% CI: 0.01 - 12.10, $p = 0.759$) (ตารางที่ 2)

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิผลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง กับกลุ่มควบคุมย่อย ซึ่งประกอบ ด้วยกลุ่มที่เคยได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน และกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีนในปีก่อนหน้า การเปรียบเทียบประสิทธิผล

ระหว่างวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง และวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน พบว่าในช่วง 1 ปี หลังได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง มีอัตราการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกด้วยโรคระบบทางเดินหายใจลดลงเหลือ 92.74 ครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี ขณะที่ในช่วงเวลาที่เคยได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐานมีอัตราการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก 253.07 ครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี โดยวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงสามารถลดอัตราการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก 160.33 ครั้งต่อทุก 1,000 บุคคล-ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Crude IRD = 92.74 - 253.07 = -160.33, 95% CI: -264.06 - (-56.61), $p = 0.003$) และสามารถลดความเสี่ยงของการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกได้ร้อยละ 63 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Crude IRR = 0.37, 95% CI: 0.16 - 0.76, $p = 0.003$) สำหรับการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยในด้วยโรคทางเดินหายใจ พบว่าผู้สูงอายุที่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงมีอัตราการมานอนโรงพยาบาลมากกว่าผู้ที่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Crude IRD = 9.27 - 0 = 9.27, 95% CI: -8.90 - 27.24, $p = 0.453$) โดยพบว่าในช่วงที่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงมีผู้ป่วยได้รับการรักษาในโรงพยาบาล 1 ราย แต่ในขณะที่ช่วงที่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน ไม่พบผู้ป่วยได้รับการรักษาในโรงพยาบาล

ประสิทธิผลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ เปรียบเทียบกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่นาตามาตรฐานในผู้สูงอายุ ในช่วง 1 ปีหลังจากได้รับวัคซีน ในโรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568: การศึกษา ย้อนหลังแบบไขว้กลุ่ม

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบอัตราการอุบัติการณ์ของโรคไข้หวัดใหญ่และโรคระบบทางเดินหายใจหลัง การได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่เทียบกับช่วงก่อนได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่

Outcome	Post to HD-IV			Prior to HD-IV			Crude IRD (95% CI)	Crude IRR (95% CI)	p-value
	Events	Person years	Rate per 1000 person years	Events	Person years	Rate per 1000 person years			
High-Dose Influenza Vaccine [HD-IV] Versus Standard-Dose Influenza Vaccine [SD-IV]									
Influenza infection	0	107.83	0	0	130.40	0	0	N/A	1.000
OPD Visit for Respiratory Illnesses	10	107.83	92.74	33	130.40	253.07	-160.33 (-264.06-(-56.61))	0.37 (0.16-0.76)	0.003*
IPD Visit for Respiratory Illnesses	1	107.83	9.27	0	130.40	0	9.27 (-8.90-27.45)	N/A	0.453
High-Dose Influenza Vaccine [HD-IV] Versus No Vaccine									
Influenza infection	1	383.70	2.61	2	489.00	4.09	-1.48 (-9.11-6.15)	0.64 (0.01-12.24)	0.766
OPD Visit for Respiratory Illnesses	15	383.70	39.09	36	489.00	73.62	-34.53 (-65.67-(-3.38))	0.53 (0.27-0.99)	0.035*
IPD Visit for Respiratory Illnesses	1	383.70	2.61	5	489.00	10.22	-7.61 (-17.93-2.70)	0.25 (0.01-2.28)	0.208

* Statistic significant, p-value < 0.05; Statistic test performed: Multilevel Mixed-Effects Poisson Regression HD, high dose; IRR, incidence rate ratios; IRD, incidence rate differences; IV, influenza vaccine; SD, standard dose; OPD, outpatient department; IPD, inpatient department.

สำหรับการเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่าง วัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่และการไม่ได้รับวัคซีน พบว่าในช่วง 1 ปี หลังได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ ขนาดสูง มีอัตราการเข้ารับบริการที่แผนก ผู้ป่วยนอกด้วยโรคระบบทางเดินหายใจลดลง เหลือ 39.09 ครั้ง ต่อ 1,000 บุคคล-ปี ขณะที่ ในช่วงเวลาที่ไม่เคยได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่มี อัตราการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก 73.62 ครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี ความแตกต่างนี้แสดงให้เห็นว่าวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่สามารถลด จำนวนของการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก ได้ 34.53 ครั้งต่อทุก 1,000 บุคคล-ปี อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ (IRD = 39.09 - 73.62 = -34.53, 95% CI: -65.67-(-3.38), p = 0.035) และ สามารถลดความเสี่ยงที่ผู้ป่วยจะต้องเข้ารับ บริการที่แผนกผู้ป่วยนอกได้ร้อยละ 47 อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ (Crude IRR = 0.53, 95% CI: 0.27-0.99, p = 0.035) ส่วนผลลัพธ์ด้านการเข้า รับบริการที่แผนกผู้ป่วยในด้วยโรคระบบทางเดิน หายใจ พบว่าอัตราการเข้ารับบริการที่แผนก ผู้ป่วยในลดลงจาก 10.22 ครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี ในกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีน เหลือ 2.61 ครั้งต่อ

1,000 บุคคล-ปี ในกลุ่มที่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ ขนาดสูง โดยวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่สามารถ ลดอัตราการนอนโรงพยาบาลได้ 7.61 ครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ (IRD = 2.61 - 10.22 = -7.61, 95% CI: -17.93-2.70, p = 0.208) และ สามารถลดความเสี่ยงได้ร้อยละ 75 แต่ไม่พบ ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Crude IRR = 0.25, 95% CI: 0.01-2.28, p = 0.208) ส่วนผลลัพธ์ด้านการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ พบว่า อัตราการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ลดลงจาก 4.09 ครั้ง ต่อ 1,000 บุคคล-ปี ในกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีน เหลือ 2.61 ครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี ในกลุ่มที่ ได้รับวัคซีนขนาดใหญ่ โดยวัคซีนไข้หวัดใหญ่ ขนาดสูงสามารถลดอัตราการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ ได้ 1.48 ครั้งต่อ 1,000 บุคคล-ปี แต่ไม่พบ ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (IRD = 4.09 - 2.61 = -1.48, 95% CI: -9.11-6.15, p = 0.766) และสามารถลดความเสี่ยงได้ถึง ร้อยละ 36 แต่ไม่พบความแตกต่าง อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ (Crude IRR = 0.64, 95% CI: 0.01-12.24, p = 0.766) (ตารางที่ 3)

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิผลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงกับกลุ่มควบคุมย่อย ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มที่เคยได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน และกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีนในปีก่อนหน้า เมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบอัตราการเข้ารับบริการแผนกผู้ป่วยนอกด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ ระหว่างวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน พบว่าวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงสามารถลดอัตราการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกได้ร้อยละ 63 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted IRR = 0.37, 95% CI: 0.18-0.76, $p = 0.006$) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงกับกลุ่มที่ไม่เคยได้รับวัคซีน พบว่า วัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง สามารถลด

การเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกได้ร้อยละ 48 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted IRR = 0.52, 95% CI: 0.28-0.94, $p = 0.031$) อย่างไรก็ตามสำหรับอัตราการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยในด้วยโรคทางเดินหายใจ พบว่าวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงสามารถลดความเสี่ยงในการนอนโรงพยาบาลได้ร้อยละ 75 เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีน แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted IRR = 0.25, 95% CI: 0.03-2.14, $p = 0.205$) ส่วนการเปรียบเทียบอัตราการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยในด้วยโรคระบบทางเดินหายใจระหว่างวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน ไม่สามารถคำนวณทางสถิติได้ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงเทียบกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐานหรือการไม่ได้รับวัคซีน ในการป้องกันการเข้ารับบริการทางการแพทย์ด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ

Outcome	HD-IV vs SD-IV (n=139)			HD-IV vs no influenza vaccine (n=489)		
	Adjusted IRR ^a	95% CI	p-value	Adjusted IRR ^a	95% CI	p-value
OPD Visit for Respiratory Illnesses	0.37	0.18-0.76	0.006*	0.52	0.28-0.94	0.031*
IPD Visit for Respiratory Illnesses	N/A	N/A	N/A	0.25	0.03-2.14	0.205

* Statistic significant, p -value < 0.05; Statistic test performed: Multilevel Mixed-Effects Poisson Regression
^aAdjusted IRR for age, smoking, alcohol drinking and previous vaccine HD, high dose; IRR, incidence rate ratios; IV, influenza vaccine; SD, standard dose; OPD, outpatient department; IPD, inpatient department.

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษานี้พบว่าการได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงมีประสิทธิภาพสูงกว่าการได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน และการไม่ได้รับวัคซีน ในการลดอัตราการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกด้วยโรคระบบทางเดินหายใจในช่วง 1 ปีหลังได้รับวัคซีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสามารถลดความเสี่ยงได้ถึงร้อยละ 63 (Adjusted IRR = 0.37, $p = 0.006$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน และลดความเสี่ยงได้ร้อยละ 48 (Adjusted IRR = 0.52, $p = 0.031$) เมื่อเทียบ

กับการไม่ได้รับวัคซีน ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับผลจากการศึกษาเชิงสังเกต และการทดลองแบบสุ่มขนาดใหญ่หลายการศึกษาที่กล่าวถึงประสิทธิภาพที่เหนือกว่าของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงเทียบกับวัคซีนขนาดมาตรฐาน โดย Young-Xu และคณะ^[14] และ Bricout และคณะ^[15] พบว่าวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูงมีประสิทธิภาพในการป้องกันการเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับไข้หวัดใหญ่ หรืออาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ เมื่อเทียบกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน โดยมี Relative vaccine effectiveness (RVE) ร้อยละ 14 - 17

ประสิทธิผลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่สูง เปรียบเทียบกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐานในผู้สูงอายุ ในช่วง 1 ปีหลังจากได้รับวัคซีน ในโรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568: การศึกษา ย้อนหลังแบบไขว้กลุ่ม

นอกจากนี้ Izurieta และคณะ^[16] และ Lu และคณะ^[17] พบว่า วัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่มีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลหรือแผนกฉุกเฉินจากโรคไข้หวัดใหญ่ ในหลายฤดูกาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ RVE ร้อยละ 12.6 -22.2 จากข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่สามารถลดความเสี่ยงได้มากกว่าวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐานจริง แต่อย่างไรก็ตาม ในการศึกษา การประเมินผลลัพธ์อัตราการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยใน (IPD visit rate for respiratory illnesses) และการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ (Influenza infection) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่สำคัญอันเนื่องมาจากกำลังทางสถิติไม่เพียงพอ (Insufficient Statistical Power) เนื่องจากมีอัตราอุบัติการณ์ของผลลัพธ์ดังกล่าวเกิดขึ้นน้อยมาก อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาพบแนวโน้มที่น่าสนใจว่า วัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่อาจลดความเสี่ยงในการนอนโรงพยาบาลด้วยโรคระบบทางเดินหายใจได้ถึงร้อยละ 75 เมื่อเทียบกับการไม่ได้รับวัคซีน (Adjusted IRR = 0.25) แม้จะยังไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.205$) ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางของงานวิจัยของ Bricout และคณะ^[15] ซึ่งไม่พบผลลัพธ์ของการป้องกันเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยสาเหตุอื่น ๆ (เช่น ปอดอักเสบ ระบบทางเดินหายใจ หัวใจและหลอดเลือด) ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากมีตัวกวนจากข้อบ่งชี้ หรือปัจจัยกวนอื่น ๆ ที่ไม่ได้วัดผล แม้ว่าจะมีการจับคู่กลุ่มตัวอย่างตามลักษณะพื้นฐานหลายประการแล้วก็ตาม

นอกจากนี้ การพบประสิทธิผลของ HD-IV เมื่อเปรียบเทียบกับ SD-IV (ลดความเสี่ยง 63%) สูงกว่าการเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีน (ลดความเสี่ยง 48%) อาจสะท้อนอคติจากการบ่งชี้ในการรักษา (confounding by

indication) เนื่องจากกลุ่มที่เคยได้รับ SD-IV ในอดีต มักมีแนวโน้มเป็นผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงพื้นฐานสูงกว่าอยู่แล้ว ส่งผลให้การประมาณค่าประสิทธิผลที่คำนวณได้ของ HD-IV อาจสูงเกินจริง ความเป็นไปได้นี้สอดคล้องกับหลักฐานจากการศึกษาแบบสุ่ม และมีกลุ่มควบคุมของ DiazGranados และคณะ^[10] หรือการศึกษาเชิงสังเกตขนาดใหญ่ที่ใช้วิธีการทางสถิติขั้นสูงของ Izurieta และคณะ^[16] และ Young-Xu และคณะ^[14] ซึ่งควบคุมอคตินี้ได้ดีกว่า ต่างรายงานค่าประสิทธิผลของ HD-IV ในระดับที่ต่ำกว่า ส่วนผลลัพธ์ต่อการป่วยที่รุนแรงระดับผู้ป่วยใน แม้ HD-IV จะแสดงแนวโน้มที่ดี แต่ยังไม่สามารถยืนยันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องจากข้อจำกัดด้านขนาดตัวอย่างของการศึกษา

งานวิจัยนี้มีการออกแบบการวิจัยแบบควบคุมตนเอง (Self-Controlled Design) โดยใช้รูปแบบที่บุคคลเดียวกันเป็นทั้งกลุ่มศึกษา (ช่วงที่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ และกลุ่มควบคุมของตนเอง (ช่วงที่ไม่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่) ซึ่งช่วยลดอิทธิพลของปัจจัยกวน (Confounding factors) ที่คงที่ในแต่ละบุคคลได้ ทำให้การเปรียบเทียบประสิทธิผลของวัคซีนมีความแม่นยำ และน่าเชื่อถือสูง นอกจากนี้การมีกลุ่มเปรียบเทียบที่ครอบคลุม (Comprehensive Comparison Groups) โดยมีกลุ่มเปรียบเทียบทั้งการไม่ได้รับวัคซีน และการได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่มาตรฐานที่เป็นมาตรฐานการดูแลเดิม (Standard of Care) และมีการวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่หลากหลาย (Multiple Outcome Measures) โดยมีการประเมินผลลัพธ์หลายระดับตั้งแต่ผู้ป่วยนอกจนถึงผลลัพธ์รุนแรงที่ต้องนอนโรงพยาบาล ซึ่งช่วยให้เห็นภาพรวมของประสิทธิผลและประโยชน์จากวัคซีนได้อย่างรอบด้าน

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสังเกต รูปแบบ Unidirectional Crossover ซึ่ง

เก็บข้อมูลต่างฤดูกาลกัน แม้ว่าจะมีการออกแบบวิจัยแบบควบคุมตนเอง แต่ยังมีความเสี่ยงจากอิทธิพลของปัจจัยกวนที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา (Time-Varying Confounders) เช่น ความรุนแรงของฤดูกาลระบาดไข้หวัดใหญ่ในแต่ละปี (Season-to-season variation) ซึ่งอาจแตกต่างกันระหว่างช่วงที่ได้รับวัคซีนแต่ละชนิด จึงอาจส่งผลต่อการประมาณค่าประสิทธิผลได้ หากปีที่ศึกษา HD-IV มีความรุนแรงของการระบาดน้อยกว่าปีก่อนหน้า อาจส่งผลให้ค่าประสิทธิผลสูงกว่าความเป็นจริง หรือการเปลี่ยนแปลงมาตรการทางสาธารณสุข (เช่น การสวมหน้ากาก) ซึ่งอาจส่งผลต่ออัตราการป่วยได้ ทั้งนี้ งานวิจัยนี้ไม่ได้เก็บข้อมูลสายพันธุ์ของวัคซีนขนาดมาตรฐาน (SD-IV) ว่าเป็นชนิด 3 หรือ 4 สายพันธุ์อย่างชัดเจน อาจส่งผลต่อการเปรียบเทียบประสิทธิผลของวัคซีน (Relative Vaccine Effectiveness) หากกลุ่มควบคุมได้รับวัคซีนชนิด 3 สายพันธุ์ ประสิทธิผลของ HD-IV แบบ 4 สายพันธุ์ ที่พบอาจสะท้อนถึงทั้งปริมาณแอนติเจนที่สูงกว่า และความครอบคลุมของสายพันธุ์ที่มากกว่า

นอกจากนี้งานวิจัยนี้มีการใช้ผลลัพธ์ที่ไม่จำเพาะเจาะจง (Non-Specific Outcomes) โดยเก็บข้อมูลการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกเนื่องจากโรกระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ไม่จำเพาะเจาะจงต่อเชื้อไข้หวัดใหญ่เพียงอย่างเดียว แต่อาจเกิดจากเชื้อไวรัสชนิดอื่นได้ ดังนั้น ประสิทธิภาพของวัคซีนที่วัดได้อาจไม่ใช่ผลจากการป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่โดยตรงทั้งหมด นอกจากนี้การเก็บข้อมูลการได้รับวัคซีนในการศึกษานี้ มีจำกัดอยู่เพียงฐานข้อมูลของโรงพยาบาลนครพิงค์ จึงมีความเป็นไปได้ที่ผู้เข้าร่วมวิจัยบางรายที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่มไม่ได้รับวัคซีน อาจเคยได้รับการฉีดวัคซีนจากแหล่งอื่น เช่น สถานพยาบาลเอกชน คลินิกนอกเครือข่าย หรือเข้ารับบริการในจังหวัดอื่น ซึ่งข้อมูลดังกล่าว

ไม่ถูกบันทึกในฐานข้อมูลหลักที่ใช้ในการศึกษานี้ จึงอาจส่งผลให้มีการจัดกลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยผิดพลาด (Exposure Misclassification) ได้

ข้อจำกัดที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการศึกษานี้ คือ การที่ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อเก็บรวบรวมและประเมิน ข้อมูลด้านอาการไม่พึงประสงค์หลังการฉีดวัคซีน (Adverse Events) ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการประเมินภาพรวมของวัคซีน ทั้งในด้านประสิทธิผลและความปลอดภัย (Risk-benefit Profile) เนื่องจากไม่มีการบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Medical Record) อย่างไรก็ตามมีข้อมูลจากการศึกษาก่อนหน้าของ DiazGranados และคณะ^[10] รายงานสอดคล้องกันว่า อาการเฉพาะที่ (local reactions) เช่น อาการปวด บวม แดง บริเวณที่ฉีด จากการฉีดวัคซีนขนาดสูง (HD-IV) พบได้บ่อยกว่าวัคซีนขนาดมาตรฐาน (SD-IV) เล็กน้อย แต่อาการเหล่านี้ส่วนใหญ่มักไม่รุนแรง และหายได้เองในระยะเวลาสั้น ๆ ขณะที่อาการไม่พึงประสงค์ทั่วร่างกาย (systemic adverse events) เช่น ไข้ ปวดศีรษะ หรือเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ชนิดร้ายแรง (serious adverse events) ระหว่างวัคซีนทั้งสองชนิดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง (High-Dose Influenza Vaccine) มี ประสิทธิภาพเหนือกว่าวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐาน (Standard-Dose Influenza Vaccine) และการไม่ได้รับวัคซีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการป้องกันการเข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ แม้ผลการวิเคราะห์การเข้ารับบริการผู้ป่วยใน และการติดตามเชื้อไข้หวัดใหญ่ ที่ยืนยันทางห้องปฏิบัติการไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่พบแนวโน้มว่าผู้ที่ได้รับวัคซีน

ประสิทธิผลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ขนาดสูง เปรียบเทียบกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐานในผู้สูงอายุ ในช่วง 1 ปีหลังจากได้รับวัคซีน ในโรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568: การศึกษา ย้อนหลังแบบไขว้กลุ่ม

ไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่ อาจมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ และเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลลดลง ผลการศึกษานี้จึงอาจสนับสนุนการใช้วัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดใหญ่เป็นวัคซีนทางเลือกที่มีประสิทธิภาพในการลดการใช้ทรัพยากรทางการแพทย์ในประชากรผู้สูงอายุ เพื่อลดภาระการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ และลดการใช้บริการทางการแพทย์ในระดับผู้ป่วยนอกอย่างมีประสิทธิภาพ

ในการวางแผนงานวิจัยในการศึกษาค้างต่อไป ควรมีการวิจัยเชิงยืนยันผล (Confirmatory Study) ที่มีขนาดตัวอย่างใหญ่ขึ้น โดยอาจเป็นการศึกษาเชิงสังเกตแบบหลายศูนย์ (Multi-center) หรือการศึกษาในรูปแบบการทดลองแบบสุ่ม และมีกลุ่มควบคุมในรูปแบบ Randomized Crossover Study เพื่อขจัดอคติจากความแปรปรวนของฤดูกาล (Season-to-season variation) และควบคุมมาตรฐานของชนิดวัคซีนเปรียบเทียบให้เป็นชนิด 4 สายพันธุ์ เช่นเดียวกัน เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนเกี่ยวกับประสิทธิผลที่แท้จริงของปริมาณแอนติเจนระดับสูงของวัคซีนในการป้องกันผลลัพธ์ที่รุนแรง เช่น การนอนโรงพยาบาล การเข้าห้องไอซียู และ

การเสียชีวิต รวมทั้งศึกษาการเกิดผลข้างเคียง อันไม่พึงประสงค์หลังจากการได้รับวัคซีน และควรกำหนดผลลัพธ์หลักเป็นการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ที่ยืนยันด้วยวิธีทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งจะช่วยให้สามารถประเมินประสิทธิผลที่แท้จริงของวัคซีนได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายฐานข้อมูล เช่น การรวมข้อมูลจากสถานพยาบาลทั้งภาครัฐ และเอกชน หรือการใช้ฐานข้อมูลการฉีดวัคซีนระดับชาติ (National Vaccine Registry) เพื่อให้ได้ข้อมูลการได้รับวัคซีนที่สมบูรณ์ และแม่นยำยิ่งขึ้น และลดโอกาสการจัดกลุ่มผิดพลาด (exposure misclassification) โดยเฉพาะในกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีนนอกจากนี้ควรมีการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข (Cost-Effectiveness Analysis) โดยคำนวณต้นทุนของการจัดหาวัคซีนขนาดสูงเทียบกับค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลที่ลดลง เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายสาธารณสุข และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรพิจารณาการส่งเสริมการเข้าถึงวัคซีนไข้หวัดใหญ่ High-Dose สำหรับประชากรผู้สูงอายุ (≥ 65 ปี) เพื่อลดภาระโรคในระดับประชากร

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Influenza (seasonal) [Internet]. Switzerland: World Health Organization; c2025 [updated 2025 Feb 28]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal))
2. McElhaney JE, Verschoor CP, Andrew MK, Haynes L, Kuchel GA, Pawelec G. The immune response to influenza in older humans: beyond immune senescence. *Immun Ageing*. 2020;17:10. doi: 10.1186/s12979-020-00181-1.
3. Iuliano AD, Roguski KM, Chang HH, Muscatello DJ, Palekar R, Tempia S, et al. Estimates of global seasonal influenza-associated respiratory mortality: a modelling study. *Lancet*. 2018;391(10127):1285-300. doi: 10.1016/S0140-6736(17)33293-2.

4. Rothberg MB, Haessler SD, Brown RB. Complications of viral influenza. *Am J Med.* 2008;121(4):258-64. doi: 10.1016/j.amjmed.2007.10.040.
5. U.S. Centers for disease control and prevention. Signs and Symptoms of Flu [Internet]. U.S.: Centers for disease control and prevention; c2024 [updated 2024 Aug 26]. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/signs-symptoms/index.html>.
6. McDonald SA, Teirlinck AC, Hooiveld M, van Asten L, Meijer A, de Lange M, et al. Inference of age-dependent case-fatality ratios for seasonal influenza virus subtypes A(H3N2) and A(H1N1)pdm09 and B lineages using data from the Netherlands. *Influenza Other Respir Viruses.* 2023;17(6):e13146. doi: 10.1111/irv.13146.
7. Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Division of Epidemiology. Weekly Influenza Surveillance Report, Thailand, 2024: Week 51 (22–28 December 2024) [Internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health; c2024 [updated 2025 Jan 6]. Available from: https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/files/DOE_flu_51.2567.pdf [In Thai]
8. Yasopa O, Apakupakul J, Mahasing C. Changes in the Seasonality of Influenza in Thailand. *Weekly Epidemiological Surveillance Report.* 2025;56(3):e5076. [In Thai]
9. Robertson CA, DiazGranados CA, Decker MD, Chit A, Mercer M, Greenberg DP. Fluzone® High-Dose Influenza Vaccine. *Expert Rev Vaccines.* 2016;15(12):1495-505. doi: 10.1080/14760584.2016.1254044.
10. DiazGranados CA, Dunning AJ, Kimmel M, Kirby D, Treanor J, Collins A, et al. Efficacy of high-dose versus standard-dose influenza vaccine in older adults. *N Engl J Med.* 2014;371(7):635-45. doi: 10.1056/NEJMoa1315727.
11. Izurieta HS, Thadani N, Shay DK, Lu Y, Maurer A, Foppa IM, et al. Comparative effectiveness of high-dose versus standard-dose influenza vaccines in US residents aged 65 years and older from 2012 to 2013 using Medicare data: a retrospective cohort analysis. *Lancet Infect Dis.* 2015;15(3):293-300. doi: 10.1016/S1473-3099(14)71087-4.
12. Lee JKH, Lam GKL, Shin T, Samson SI, Greenberg DP, Chit A. Efficacy and effectiveness of high-dose influenza vaccine in older adults by circulating strain and antigenic match: An updated systematic review and meta-analysis. *Vaccine.* 2021;39(Suppl 1):A24-35. doi: 10.1016/j.vaccine.2020.09.004.
13. StataCorp. Stata Statistical Software: Release 16 [computer program]. College Station, TX: StataCorp LLC; 2019.

ประสิทธิผลของวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดสูง เปรียบเทียบกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ขนาดมาตรฐานในผู้สูงอายุ ในช่วง 1 ปีหลังจากได้รับวัคซีน ในโรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568: การศึกษาย้อนหลังแบบไขว้กลุ่ม

14. Young-Xu Y, Van Aalst R, Mahmud SM, Rothman KJ, Snider JT, Westreich D, et al. Relative Vaccine Effectiveness of High-Dose Versus Standard-Dose Influenza Vaccines Among Veterans Health Administration Patients. *J Infect Dis*. 2018;217(11):1718-27. doi: 10.1093/infdis/jiy088.
15. Bricout H, Levant MC, Assi N, Crépey P, Descamps A, Mari K, et al. The relative effectiveness of a high-dose quadrivalent influenza vaccine versus standard-dose quadrivalent influenza vaccines in older adults in France: a retrospective cohort study during the 2021-2022 influenza season. *Clin Microbiol Infect*. 2024;30(12):1592-8. doi: 10.1016/j.cmi.2024.08.012.
16. Izurieta HS, Lu M, Kelman J, Lu Y, Lindaas A, Loc J, et al. Comparative Effectiveness of Influenza Vaccines Among US Medicare Beneficiaries Ages 65 Years and Older During the 2019-2020 Season. *Clin Infect Dis*. 2021;73(11):e4251-9. doi: 10.1093/cid/ciaa1727.
17. Lu Y, Chillarige Y, Izurieta HS, Wei Y, Xu W, Lu M, et al. Effect of Age on Relative Effectiveness of High-Dose Versus Standard-Dose Influenza Vaccines Among US Medicare Beneficiaries Aged ≥ 65 Years. *J Infect Dis*. 2019;220(9):1511-20. doi: 10.1093/infdis/jiz360.

นิพนธ์ต้นฉบับ

การพัฒนาคุณภาพระบบบริการพยาบาลจากการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วย โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของเครือข่ายจังหวัดเชียงใหม่

ชนกพร อุตตะมะ¹, นารีภรณ์ แก้ววิจิตร¹, ธมลวรรณ ขนบแก้ว¹, ปรีชาดี ชันทรักษ์¹, อรรถวิทย์ จันทศิริ²

¹กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครพิงค์, ²คณะพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยพายัพ

บทคัดย่อ

บทนำ: การดูแลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด ST ยก (STEMI) ในระยะวิกฤต ต้องการศักยภาพการที่รวดเร็ว แม่นยำ และอิงหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อลดภาวะแทรกซ้อน และเพิ่มโอกาสรอดชีวิต

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนา และประเมินผลลัพธ์ของระบบบริการพยาบาลที่อิงหลักฐานเชิงประจักษ์ และการดูแลแบบพื้นฐานความสัมพันธ์ในผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต

ระเบียบวิธีวิจัย: การวิจัยและพัฒนาในโรงพยาบาลนครพิงค์ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2565 ถึง มกราคม 2566 ดำเนินการ 4 ระยะ ได้แก่ การวิเคราะห์สถานการณ์ด้วยการสนทนากลุ่ม การพัฒนาระบบดำเนินการด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของพยาบาลหอผู้ป่วย CCU ผู้ป่วย ครอบครัว และทีมสหสาขาวิชาชีพ การนำระบบไปใช้ในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจด้วยรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง เปรียบเทียบก่อน-หลัง ในกลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพ และผู้ป่วย STEMI และการประเมินคุณภาพด้วยการสนทนากลุ่มถอดบทเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและ Chi-square, Independent t-test, Paired t-test และข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษา: ระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 ระบบหลัก ได้แก่ ระบบบริหารจัดการการเข้าถึงบริการและส่งต่อในเครือข่ายจังหวัดเชียงใหม่ ระบบพัฒนาสมรรถนะพยาบาล แนวปฏิบัติทางการพยาบาลใน CCU ที่อิงหลักฐานเชิงประจักษ์ และระบบฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจรวมกับการวางแผนจำหน่ายและการดูแลต่อเนื่อง หลังนำระบบไปใช้พบว่า สมรรถนะ และความรู้ของพยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพยาบาลมีความพึงพอใจต่อระบบในระดับมากที่สุด อัตราการได้รับยา streptokinase ภายใน 30 นาที เพิ่มขึ้น 30 ราย (ร้อยละ 96.77) และอัตราการทำ primary PCI ภายใน 120 นาทีเพิ่มขึ้น เป็น 22 ราย (ร้อยละ 70.96) อัตราการเสียชีวิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เหลือ 1 ราย (ร้อยละ 3.23) ($p = 0.047$) ผู้ป่วยมีความรู้ในการปฏิบัติตัวเพิ่มขึ้น และมีคุณภาพชีวิตในระดับมาก

สรุปผล: ระบบบริการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มสมรรถนะพยาบาล ลดระยะเวลาการเข้าถึงบริการ ลดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิต รวมทั้งส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: ระบบบริการพยาบาล, ทฤษฎีการดูแลแบบพื้นฐานความสัมพันธ์, โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด ST ยก, ระยะวิกฤต

ส่งบทความ: 2 ก.พ. 2569, แก้ไขบทความ: 18 พ.ค. 2569, ตอรับบทความ: 19 พ.ค. 2569

ติดต่อบทความ

นางชนกพร อุตตะมะ, กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครพิงค์

E-mail: chanokporn251041@gmail.com

Original Article

Development of quality nursing care system using evidence-based practice for acute ST-elevation myocardial infarction (STEMI) patients in Chiang Mai provincial network

Chonokporn Uttama¹, Nareeporn Kaewvijit¹, Tamonwan Khanabkaew¹,
Parichat Khantarak¹, Utthawit Jansiri²

¹Critical Care Nursing Unit, Nakornping Hospital, ²McCormick Faculty of Nursing, Payap University

ABSTRACT

Background: The critical care of patients with ST-elevation myocardial infarction (STEMI) requires prompt, precise, and evidence-based services to reduce complications and improve survival outcomes.

Objectives: To develop and evaluate the outcomes of an evidence-based nursing service system integrated with relationship-based care for critically ill STEMI patients.

Methods: This research and development study was conducted at Nakornping Hospital from February 2022 to January 2023, comprising four phases: situational analysis through focus group discussions; system development through a participatory process involving CCU nurses, patient, family and a multidisciplinary team; system implementation in the cardiac intensive care unit using a quasi-experimental pre–post comparative design with professional nurses and STEMI patients as samples; and quality evaluation through reflective focus group discussions. Data were analyzed using descriptive statistics, Chi-square, independent t-test, and paired t-test, while qualitative data were analyzed using content analysis.

Results: The developed system comprised four core components: a service access management and referral network system for Chiang Mai Province; a nurse competency development system; evidence-based nursing practice guidelines for the CCU; and a cardiac rehabilitation system integrated with discharge planning and continuity of care. Following implementation, nurses demonstrated statistically significant improvements in competency and knowledge, and reported the highest level of satisfaction with the system. The rate of streptokinase administration within 30 minutes increased to 30 cases (96.77%), and the rate of primary PCI completion within 120 minutes increased to 22 cases (70.96%). Mortality rate declined significantly to 1 case (3.23%) ($p = 0.047$). Patients also demonstrated improved self-care knowledge and reported a high level of quality of life.

Conclusion: The developed nursing service system effectively enhanced nurse competency, reduced time to service access, decreased complications and mortality, and contributed to improved patient quality of life.

Keywords: nursing care system, relationship-based care theory, ST-elevation myocardial infarction, critical phase

Submitted: 2026 Feb 2, Revised: 2026 May 18, Accepted: 2026 May 19

Contact

Chanokporn Uttama, Critical Care Nursing Unit, Nakornping Hospital
E-mail: chanokporn251041@gmail.com

บทนำ

โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด ST ยก (STEMI) เป็นภาวะฉุกเฉินทางหัวใจที่คุกคามชีวิต และเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญระดับโลก ในประเทศไทยอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 31.82 เป็น 34.43 ต่อแสนประชากรในช่วงปี พ.ศ. 2560–2564^[1] การรักษาที่มีประสิทธิภาพต้องดำเนินการภายในช่วงเวลาทอง (golden time) ด้วยการทำ primary percutaneous coronary intervention (primary PCI) ภายใน 120 นาที หรือให้ยาละลายลิ่มเลือดภายใน 30 นาทีหลังผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล เพื่อป้องกันการสูญเสียกล้ามเนื้อหัวใจ ลดการเสียชีวิต และป้องกันภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง พยาบาลในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ (CCU) จึงมีบทบาทสำคัญในการประเมิน เฝ้าระวัง ป้องกันภาวะแทรกซ้อน และดูแลต่อเนื่องตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งจำหน่าย

โรงพยาบาลนครพิงค์เป็นศูนย์ความเชี่ยวชาญโรคหัวใจระดับ 1 รับผิดชอบประชากรมากกว่า 2.6 ล้านคนในจังหวัดเชียงใหม่ จากการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2562 – 2564) พบแนวโน้มที่น่าเป็นห่วงอย่างยิ่ง ได้แก่ จำนวนผู้ป่วย STEMI เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 93 อัตราการทำ primary PCI ภายใน 120 นาทีต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ร้อยละ 46.81 เทียบกับเป้าหมายร้อยละ 70) อัตราการเสียชีวิตเพิ่มจากร้อยละ 8.37 เป็น 14.52 และอัตราการกลับมารักษาซ้ำโดยไม่ได้อาการดีขึ้นเพิ่มจากร้อยละ 10.99 เป็น 13.51^[2] นอกจากนี้ยังพบภาวะแทรกซ้อนหลังสวนหัวใจที่สำคัญ ได้แก่ หัวใจเต้นผิดจังหวะ (ร้อยละ 28.55) เลือดออกบริเวณแผล (ร้อยละ 24.39) cardiogenic shock (ร้อยละ 18.22) และไตวายเฉียบพลัน (ร้อยละ 5.22)^[2] ผลลัพธ์เหล่านี้สะท้อนถึงปัญหาเชิงระบบที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน

จากการวิเคราะห์ระบบบริการพยาบาลเดิมพบประเด็นปัญหาที่สำคัญ 4 ประการ ประการแรก

แนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่มีอยู่ยังไม่ครอบคลุมการประเมินและการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการสวนหัวใจหรือเกิด cardiogenic shock ที่อิงหลักฐานเชิงประจักษ์ ประการที่สอง กระบวนการรับและส่งต่อในเครือข่ายยังขาดประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาล่าช้าเกินเกณฑ์มาตรฐาน ประการที่สาม พยาบาลร้อยละ 82 มีสมรรถนะในระดับผู้เริ่มต้น (Novice) ถึง ระดับผู้เชี่ยวชาญ (Proficient) ตามกรอบแนวคิดของ Benner^[3] ประกอบกับสัดส่วนพยาบาลผู้เชี่ยวชาญต่อพยาบาลผู้ปฏิบัติการเท่ากับ 1:5 และภาระงานเกิน 60 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ทำให้การนิเทศทางคลินิกไม่ต่อเนื่อง และไม่ทั่วถึง ซึ่งส่งผลโดยตรงคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ประการที่สี่ ระบบการดูแลขาดมิติความสัมพันธ์ระหว่างพยาบาลผู้ป่วย และครอบครัว ซึ่งขัดกับหลักการดูแลบนพื้นฐานความสัมพันธ์ (relationship-based care: RBC) ของ Koloroutis^[4] อีกทั้งยังขาดระบบฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ และการวางแผนจำหน่ายอย่างต่อเนื่อง โดยพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจขณะอยู่ใน CCU มีเพียงร้อยละ 20.39 และมีผู้ป่วยที่หยุดยาด้านเกล็ดเลือดเองจนเกิดภาวะหลอดเลือดหัวใจตีบซ้ำสูงถึงร้อยละ 3.40^[2]

ดังนั้นเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบงานที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงพัฒนาระบบบริการพยาบาลสำหรับผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต โดยบูรณาการทฤษฎีระบบ หลักฐานเชิงประจักษ์ การดูแลบนพื้นฐานความสัมพันธ์ การนิเทศทางการพยาบาล และการจัดการผู้ป่วยรายกรณีให้ครอบคลุมตั้งแต่การเข้าถึงบริการ การพยาบาลในระยะวิกฤต การป้องกันภาวะแทรกซ้อน การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ จนถึงการวางแผนจำหน่ายและการดูแลต่อเนื่อง อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย องค์กร และระบบบริการสาธารณสุขต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อพัฒนาและประเมินผลลัพธ์ระบบบริการพยาบาลที่อิงหลักฐานเชิงประจักษ์ และการดูแลบนพื้นฐานความสัมพันธ์ในการดูแลผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต ห่อผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลนครพิงค์

วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาของระบบบริการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต ของห่อผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลนครพิงค์ และเครือข่ายจังหวัดเชียงใหม่

2. เพื่อพัฒนาระบบบริการพยาบาลที่อิงหลักฐานเชิงประจักษ์ และการดูแลบนพื้นฐานความสัมพันธ์ สำหรับผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต ห่อผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลนครพิงค์

3. เพื่อประเมินผลลัพธ์ของระบบบริการพยาบาลที่อิงหลักฐานเชิงประจักษ์ และการดูแลบนพื้นฐานความสัมพันธ์ สำหรับผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต ห่อผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลนครพิงค์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ทฤษฎีระบบของโดนาปีเดียน^[5] เป็นกรอบหลัก ครอบคลุม 3 องค์ประกอบ ได้แก่ โครงสร้าง (Structure) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Outcome) โดยบูรณาการกับแนวคิดเสริม 4 แนวคิด ดังนี้

แนวคิดที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Practice: EBP) ตามแนวคิดของชูคัพ^[6] ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การค้นหาปัญหาทางคลินิก 2) การสืบค้นหลักฐาน 3) การทดลองใช้และประเมินผล และ 4) การนำไปใช้จริง เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติ

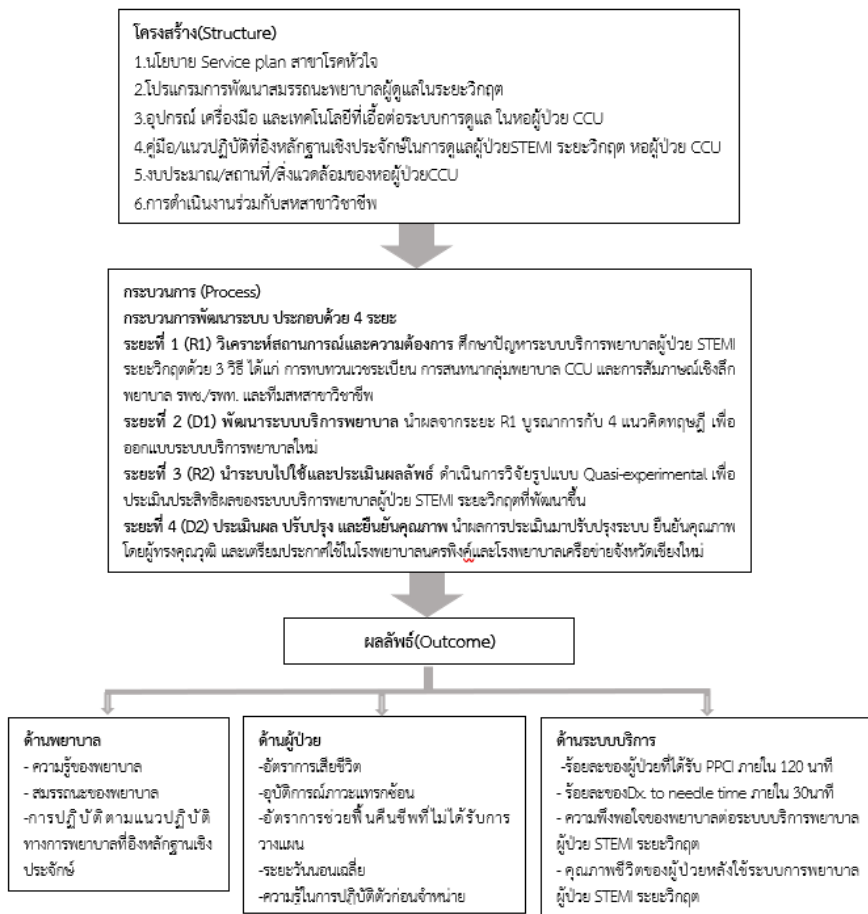
ทางการพยาบาลใน CCU ที่มีคุณภาพและน่าเชื่อถือ

แนวคิดที่ 2 ทฤษฎีการดูแลบนพื้นฐานความสัมพันธ์ (Relationship-Based Care: RBC) ของ Koloroutis^[4] ที่ให้ความสำคัญกับสัมพันธ์ภาพระหว่างพยาบาลกับผู้ป่วย และครอบครัวในฐานะรากฐานของการดูแลที่มีประสิทธิภาพ ผ่าน 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ผู้ป่วยและครอบครัว 2) การให้การพยาบาล 3) การปฏิบัติเชิงวิชาชีพ 4) ภาวะผู้นำ 5) การทำงานเป็นทีม 6) ทรัพยากรการดูแล 7) ผลลัพธ์ และ 8) สิ่งแวดล้อมเพื่อการเยียวยา

แนวคิดที่ 3 การนิเทศทางการพยาบาลตามแนวคิดของพรอคเตอร์^[7] ซึ่งครอบคลุมหน้าที่ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหาร (normative) ด้านการพัฒนา (formative) และด้านการสนับสนุน (restorative) เพื่อพัฒนาสมรรถนะพยาบาลอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ

แนวคิดที่ 4 การจัดการผู้ป่วยรายกรณี (Case Management)^[8] เพื่อสนับสนุนการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ การวางแผนจำหน่าย และการดูแลต่อเนื่องหลังจำหน่ายอย่างไร้รอยต่อ

การวิจัยในรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 (R1) วิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาของระบบบริการพยาบาลเดิม ระยะที่ 2 (D1) พัฒนาระบบบริการพยาบาลใหม่โดยบูรณาการแนวคิดทั้ง 4 แนวคิดข้างต้น ระยะที่ 3 (R2) นำระบบไปใช้และประเมินผลลัพธ์ใน 3 มิติ ได้แก่ ด้านพยาบาล ด้านผู้ป่วย และด้านระบบบริการ และระยะที่ 4 (D2) ประเมินผล ปรับปรุงและยืนยันคุณภาพระบบก่อนประกาศใช้ในโรงพยาบาลนครพิงค์และโรงพยาบาลเครือข่ายจังหวัดเชียงใหม่ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยและพัฒนา 4 ระยะ ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1: การวิเคราะห์สถานการณ์ (R1)
ระหว่างวันที่ 8 กุมภาพันธ์ – 9 มีนาคม 2565 การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาสถานการณ์ และความต้องการพัฒนาระบบบริการพยาบาลผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต ตั้งแต่กระบวนการรับ-ส่งต่อการพยาบาลใน CCU การจัดการภาวะแทรกซ้อน จนถึงการวางแผนจำหน่าย

กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกแบบเจาะจง 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) บุคลากร (n = 23) แบ่งเป็นพยาบาล

CCU สำหรับสนทนากลุ่ม (n = 8) และพยาบาลเครือข่าย รพช./รพท. ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ (แพทย์โรคหัวใจ เภสัชกร นักกายภาพบำบัด) สำหรับสัมภาษณ์เชิงลึก (n = 15) โดยมีประสบการณ์ดูแลผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต^[2] เวชระเบียนผู้ป่วย STEMI (ICD-10: I21.0–I21.3) อายุ ≥ 18 ปี ที่รักษาใน CCU ≥ 24 ชั่วโมง และมีข้อมูลครบถ้วน (n = 20 แพ้ม)

เครื่องมือวิจัย มี 3 ชุด ผ่านการตรวจสอบความตรงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน (IOC = 1.00) ได้แก่ 1) แบบบันทึกทบทวนเวชระเบียน ครอบคลุมข้อมูลทั่วไป โรคประจำตัว การสูบบุหรี่ ระยะเวลา PPCI/ยา SK ภาวะแทรกซ้อน และสถานการณ์จำหน่าย^[2] แนวคำถามสนทนา

กลุ่ม 10 ข้อ ใน 6 ด้าน ได้แก่ สมรรถนะผู้ให้บริการ ความร่วมมือผู้ป่วยและครอบครัว แนวปฏิบัติเชิงประจักษ์ โครงสร้างและอุปกรณ์ กระบวนการดูแล-ส่งต่อ และผลลัพธ์การพยาบาล^[3] แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง 5 ข้อ สำหรับพยาบาล เครือข่ายและทีมสหสาขา ครอบคลุมกระบวนการส่งต่อ การสื่อสารในทีม การจัดการรายการกรณี การดูแลระยะวิกฤต และการวางแผนจำหน่าย

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลวิเคราะห์เชิงเนื้อหา วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (ความถี่ ร้อยละ) ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์ด้วย Content Analysis ทั้งนี้ดำเนินการเก็บข้อมูลภายหลังได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์แล้ว

ระยะที่ 2: การออกแบบและพัฒนาระบบบริการพยาบาล (D1) ระหว่างวันที่ 9 มีนาคม – 31 พฤษภาคม 2565

ดำเนินการด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม (Participatory Process) ของพยาบาล หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ ผู้ป่วย ครอบครัว และ ทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยบูรณาการผลจากระยะที่ 1 กับกรอบแนวคิด 4 ทฤษฎี ได้แก่ การพัฒนา แนวปฏิบัติทางการพยาบาล การจัดการผู้ป่วย รายการกรณี การดูแลผู้ป่วยบนพื้นฐานความสัมพันธ์ และการนิเทศทางการพยาบาล ผ่านการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) 3 ครั้ง และการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ดำเนินการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์และวางแผนพัฒนาระบบ จัด Workshop ครั้งที่ 1 ร่วมกับพยาบาล แกนนำ 5 คน ทีมสหสาขาวิชาชีพ และตัวแทน ผู้ป่วย/ครอบครัว เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์ ปัญหาจากระยะที่ 1 กำหนดองค์ประกอบของระบบบริการพยาบาล มอบหมายผู้รับผิดชอบ ตัวชี้วัดความสำเร็จ และแผนการนิเทศอย่างต่อเนื่อง

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนา เครื่องมือ พัฒนางค์ประกอบระบบพร้อมกัน 3 ส่วน ได้แก่ 1) แนวปฏิบัติทางการพยาบาล

การดูแลผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต การป้องกัน ภาวะแทรกซ้อน ระบบ Case Manager และ แผนการจำหน่าย 2) คู่มือสำหรับพยาบาล การใช้ เครื่องมือเทคโนโลยีขั้นสูง และเครื่องมือประเมิน Patient Safety Awareness และ 3) สื่อให้ความรู้สำหรับผู้ป่วย และครอบครัว ได้แก่ แผ่นพับ วิดีทัศน์การปฏิบัติตัวก่อน-หลัง การสวนหัวใจ การดูแลตนเองเมื่อกลับบ้าน และการเลิกบุหรี่อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผ่าน กระบวนการ Focus Group กับผู้ป่วยและ ครอบครัวเพื่อระบุความต้องการข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพโดย ผู้ทรงคุณวุฒิ นำเครื่องมือ แนวปฏิบัติ และสื่อ ทั้งหมดตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ด้วย แบบประเมิน IOC (Index of Item Objective Congruence) เกณฑ์ ≥ 0.5 และ Content Validity Index (CVI) จากนั้นปรับปรุงตาม ข้อเสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาสมรรถนะพยาบาล (Nurse Competency Development) จัด Workshop ครั้งที่ 2 อบรมพยาบาลตาม แนวปฏิบัติที่พัฒนา ผูกทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพ ขั้นสูง (ACLS) การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีขั้นสูง และดำเนินระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) การนิเทศทางการพยาบาลอย่างต่อเนื่อง พร้อม ประเมินความรู้และทักษะก่อน-หลังการอบรม เพื่อยืนยันความพร้อมก่อนนำระบบไปใช้จริง

ขั้นตอนที่ 5 การทดลองใช้และปรับปรุง ระบบ ทดลองใช้ระบบกับผู้ป่วย STEMI ระยะ วิกฤต จำนวน 10 ราย ติดตามและบันทึกปัญหา ที่พบ จากนั้นจัด Workshop ครั้งที่ 3 เพื่อสะท้อน ผลและปรับปรุงระบบตามวงจร PDSA (Plan-Do-Study-Act) จนได้ระบบบริการพยาบาล ฉบับสมบูรณ์

จากการพัฒนาได้ระบบบริการพยาบาลผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต 4 ระบบ ดังนี้

ระบบที่ 1: การบริหารจัดการการเข้าถึงบริการและการส่งต่อ

พัฒนา Flow กระบวนการดูแลผู้ป่วย STEMI ตั้งแต่ชุมชน/รพช. จนถึง CCU ตามกรอบทฤษฎีระบบของโดนาปีเดียน 3 มิติ คือ โครงสร้าง ได้แก่ นโยบาย Service Plan สาขาโรคหัวใจ และระบบคัดกรองชุมชน กระบวนการ ได้แก่ การประเมินและทำ EKG 12 leads ภายใน 5 นาที (อ่านผลภายใน 10 นาที) การให้ยาละลายลิ่มเลือดใน Fibrinolytic Zone และระบบส่งต่อ Fast Track/Sky Doctor และผลลัพธ์ ได้แก่ อัตราได้รับยา SK ภายใน 30 นาที และอัตราทำ PPCI ภายใน 120 นาที เครื่องมือดำเนินการวิจัยผ่านการตรวจสอบความตรงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (แพทย์โรคหัวใจ แพทย์มณฑลทางหัวใจ พยาบาลวิชาชีพ ผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน และอาจารย์พยาบาล ด้านหลักฐานเชิงประจักษ์; IOC = 1.00) เครื่องมือรวบรวมข้อมูลคือแบบบันทึกผลลัพธ์ผู้ป่วย 9 ตัวชี้วัด ตรวจสอบความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมิน (Interrater Reliability) โดยพยาบาล 2 คนบันทึกข้อมูลเฉพาะเป็น 10 ราย อย่างอิสระ พบค่า Cohen's Kappa อยู่ที่ 0.85–1.00 (ระดับดีมาก)

ระบบที่ 2: การพัฒนาสมรรถนะพยาบาล

พัฒนาสมรรถนะพยาบาล CCU โดยจัดอบรมให้ความรู้ และพัฒนาทักษะ 8 หมวดตามกรอบ Relationship Based Care จัดทำแผนการนิเทศทางคลินิกเพื่อสอน แนะนำ และกำกับติดตามการปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกตาม Proctor Model 3 ด้าน (Formative/ Normative/Restorative) ร่วมกับ Simulation based Training เกี่ยวกับ ACLS จัดอบรม Reskill/Upskill ผู้ป่วยที่ได้ทำ PPCI ได้รับยา High Alert Drugs การดูแลผู้ป่วยที่ใส่ IABP, ECMO และ จัดระบบพี่เลี้ยงสอนงาน (Mentoring System) โดยเน้นพยาบาลระดับ

Novice และ Advanced Beginner เป็นกลุ่มเป้าหมาย

เครื่องมือดำเนินการวิจัยผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (IOC = 0.82) เครื่องมือรวบรวมข้อมูล 3 ชุด ได้แก่ 1) แบบประเมินสมรรถนะพยาบาลแบบ Rubric Scores 5 ระดับตาม Benner ใน 7 ด้านปฏิบัติ (Cronbach's alpha = 0.89) 2) แบบทดสอบความรู้ 30 ข้อ ประเมิน 4 ตัวเลือก ค่าความยาก 0.53–1.00 ค่าอำนาจจำแนก 0.00–0.82 (CVI = 0.89, KR-20 = 0.81) และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ 10 ข้อ มาตราส่วน 5 ระดับ (Cronbach's alpha = 0.89)

ระบบที่ 3: การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์

พัฒนาแนวปฏิบัติ 3 ด้าน ได้แก่ การดูแลผู้ป่วยสวนหัวใจ ครอบคลุมก่อน/ระหว่าง/หลังหัตถการ Checkpoint ประเมิน Access Site ทุก 15–30 นาที การดูแลผู้ป่วย Cardiogenic Shock ที่ใส่ IABP/ECMO ครอบคลุมการตั้งค่าเครื่อง Hemodynamic monitoring ประเมิน Limb Ischemia, Alert Criteria และการบริหารยา High Alert Drugs โดยใช้กรอบชุดพิพ 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 (Evidence-Triggered Phase) นำข้อมูลจากระยะที่ 1 ร่วมกับข้อมูลอุบัติการณ์ความเสี่ยง และตัวชี้วัดคุณภาพในหน่วยงานมาวิเคราะห์กำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องพัฒนา

ระยะที่ 2 (Evidence-Supported Phase) สืบค้นหลักฐานจาก PubMed, CINAHL, Cochrane Library และ TCI (ย้อนหลัง 10 ปี ค.ศ. 2012 – 2022) ประเมินคุณภาพตามเกณฑ์ JHNEBP^[9] (5 ระดับหลักฐาน 3 ระดับคุณภาพ) จากนั้นสังเคราะห์หลักฐานระดับ A และ B ร่วมกับแนวปฏิบัติสากล (ACC/AHA และ ESC Guidelines) เพื่อร่างแนวปฏิบัติเบื้องต้น ตรวจสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (IOC = 0.89)

การพัฒนาคุณภาพระบบบริการพยาบาลจากการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของเครือข่ายจังหวัดเชียงใหม่

ระยะที่ 3 (Evidence-Observed Phase) นำร่างแนวปฏิบัติทดลองใช้กับพยาบาล CCU เพื่อประเมินความเป็นไปได้ ความเหมาะสมกับบริบท และปัญหาอุปสรรค จากนั้นปรับปรุงให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง

ระยะที่ 4 (Evidence-Based Practice) นำแนวปฏิบัติที่ปรับปรุงแล้วไปใช้อย่างเป็นระบบใน CCU พร้อมแบบตรวจสอบ (Checklist) แบบปฏิบัติ/ไม่ปฏิบัติ เป็นเครื่องมือกำกับติดตามและเก็บข้อมูลในระยะที่ 3 ของการวิจัย เครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (IOC = 0.89) และ Interrater Reliability = 0.85

ระบบที่ 4: การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ การวางแผนจำหน่าย และการดูแลต่อเนื่อง

ใช้การจัดการผู้ป่วยรายกรณีตั้งแต่แรกรับจนจำหน่าย โดย Case Manager ประสานทีมสหสาขาและบูรณาการ IDEAL Model กับ DEMETHOD บนหลักการ Person-Centered Care 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) Include เชิญผู้ป่วยและครอบครัวร่วมวางแผนตั้งแต่แรกรับ 2) Discuss ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรค การใช้ยา และสัญญาณอันตราย 3) Education สอนการดูแลตนเองด้วยวิธีโอแผ่นพับ และ Line OA สำหรับปรึกษาปัญหา 4) Assessment ประเมินความรู้และทักษะผู้ดูแล และ 5) Listen รับฟังข้อกังวลและติดตามต่อเนื่องผ่าน Tele-nursing เพื่อลดอัตราการกลับมารักษาซ้ำ

เครื่องมือดำเนินการวิจัยผ่านการตรวจสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (IOC = 1.00) เครื่องมือรวบรวมข้อมูล 2 ชุด ได้แก่ 1) แบบประเมินความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตัว แบบถูก/ผิด 20 ข้อ (KR-20 = 0.80) และ 2) แบบสอบถามคุณภาพชีวิต (Quality of Life Index: Cardiac) พัฒนาจากแบบสอบถามของเอมอร์ แสตนศิริ^[10] จำนวน 18 ข้อ มาตราส่วน 4 ระดับ แปลผลด้วยอันตรายค่าชั้น 0.75 เป็น 4 ระดับ ตั้งแต่น้อยที่สุด (1.00–1.75) ถึงมาก (3.26–4.00) (CMI = 0.93, Cronbach's alpha = 0.78)

ระยะที่ 3: การนำระบบไปใช้และประเมินประสิทธิผล (R2)

รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลัง (Two-Group Pretest-Posttest Design)

กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือก 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) พยาบาลวิชาชีพ CCU (n = 20) คัดเลือกแบบเจาะจง เกณฑ์คัดเข้า คือ ปฏิบัติงานใน CCU มากกว่า 1 ปี และยินยอมเข้าร่วม เกณฑ์คัดออก คือ ได้รับการโยกย้ายระหว่างวิจัย 2) ผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต (n = 31 รายต่อกลุ่ม) คำนวณขนาดตัวอย่างโดยอ้างอิงจากงานวิจัยของพรทิพย์ อัครนิจ และประมวรัตน์ พงนา^[11] โดยใช้สูตร Two Independent Proportions ($p_1 = 0.50$, $p_2 = 0.16$, $\alpha = 0.05$, Power = 0.80) ได้กลุ่มละ 28 ราย และเพิ่มร้อยละ 10 เพื่อรองรับข้อมูลสูญหาย รวมกลุ่มละ 31 ราย เกณฑ์คัดเข้า คือ ผู้ป่วย STEMI อายุ ≥ 18 ปี ที่เข้ารับการรักษาในช่วงที่กำหนด และยินยอมเข้าร่วม เกณฑ์คัดออก คือ ถูกย้ายหน่วยงาน ขอลถอนความยินยอม หรือเสียชีวิตระหว่างร่วมโครงการ สุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยจับฉลากเลขอย่างง่าย (0 = ไม่เข้าโครงการ, 1 = เข้าโครงการ) แบบใส่คืน จนครบจำนวนที่กำหนด แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม (สุ่มจาก 46 ราย ช่วง วันที่ 9 มีนาคม – 31 กรกฎาคม 2565) และกลุ่มทดลอง (สุ่มจาก 59 ราย ช่วง วันที่ 1 สิงหาคม – 31 ธันวาคม 2565)

เครื่องมือวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) เครื่องมือดำเนินการวิจัย ประกอบด้วยระบบบริการพยาบาล 4 ระบบจากระยะที่ 2 (ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน $\bar{x} = 4.9$, SD = 0.1 ระดับเหมาะสมมากที่สุด) คู่มือการดูแลผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต แนวปฏิบัติทางการพยาบาล 3 แนวปฏิบัติ แผนการนิเทศพัฒนาสมรรถนะพยาบาล และแผนการสอนผู้ป่วยก่อนจำหน่าย 2) เครื่องมือรวบรวมข้อมูล 7 ชุด

ได้แก่ 1) แบบประเมินสมรรถนะพยาบาล 2) แบบสอบถามความพึงพอใจพยาบาล 3) แบบทดสอบความรู้พยาบาล 4) แบบตรวจสอบการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ 5) แบบประเมินความรู้และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วย 6) แบบสอบถามคุณภาพชีวิต (Quality of Life Index: Cardiac) และ 7) แบบบันทึกผลลัพธ์ผู้ป่วย

การเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บข้อมูลความรู้และสมรรถนะพยาบาลก่อน-หลังการพัฒนาระบบ พร้อมตรวจสอบการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติและความพึงพอใจภายหลังใช้ระบบ สำหรับผู้ป่วย เก็บผลลัพธ์ทางคลินิก และความรู้การดูแลตนเองก่อน-หลังใช้ระบบ และประเมินคุณภาพชีวิตหลังออกจากโรงพยาบาล 2 สัปดาห์เมื่อกลับมาตรวจตามนัด

การวิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบความรู้และสมรรถนะพยาบาล และความรู้การปฏิบัติตัวของผู้ป่วยก่อน-หลังด้วย Paired t-test เปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างกลุ่มด้วย Independent t-test, Chi-square และ Fisher's Exact Test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 วิเคราะห์คุณภาพชีวิตด้วยสถิติเชิงพรรณนา

ระยะที่ 4: การประเมินผลและปรับปรุงระบบ (D2) (วันที่ 1–31 มกราคม 2566)

ดำเนินการ 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) สันทนากลุ่มกับพยาบาล CCU กลุ่มเดิม (n = 8) เพื่อถอด

บทเรียนการใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น และ 2) นำ Prototype ระบบครั้งที่ 3 เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้องของเนื้อหา และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ จากนั้นปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจนได้ระบบบริการพยาบาลผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤตฉบับสมบูรณ์ เพื่อประกาศใช้ในโรงพยาบาลนครพิงค์ และโรงพยาบาลเครือข่ายจังหวัดเชียงใหม่ต่อไป

การพิทักษ์สิทธิ์และจริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลนครพิงค์ เลขที่ 006/2565 ลงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2565

ผลการศึกษา

การนำเสนอผลการวิจัย ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้
ผลระยะที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์ระบบบริการพยาบาลเดิม

ผลการสนทนากลุ่มพยาบาลหอผู้ป่วย CCU (n = 8) การสัมภาษณ์เชิงลึกพยาบาลจากโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลทั่วไป (n = 10) และทีมสหสาขาวิชาชีพ (n = 5) รวมถึงการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต (n = 20 แพ้ม) พบประเด็นปัญหาและความต้องการพัฒนาระบบ ดังแสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ ปัญหา และความต้องการพัฒนาระบบบริการพยาบาลผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต

ประเด็น	ผลการวิเคราะห์สถานการณ์
พยาบาลหอผู้ป่วยCCU	
ด้านผู้ให้การพยาบาล	พยาบาลร้อยละ 80 อยู่ในระดับ Novice–Proficient มีเพียงร้อยละ 35.71 ผ่านอบรมเฉพาะทาง ขาดสมรรถนะการดูแลผู้ป่วยซับซ้อนและใช้เทคโนโลยีขั้นสูง สัดส่วนผู้เชี่ยวชาญต่อผู้ปฏิบัติการ = 1:5 ภาระงานสูง > 60 ชม./สัปดาห์
ด้านผู้ป่วย/ครอบครัว	ผู้ป่วยร้อยละ 60 ขาดความรู้เรื่องโรค ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจใน CCU เพียงร้อยละ 20.39 การวางแผนจำหน่ายไม่ครบ D-METHOD อัตราหายาด้านเกล็ดเลือดเองร้อยละ 3.40 Re-admit โดยไม่ได้วางแผนร้อยละ 4.33
ด้านโครงสร้าง	อัตรากำลังพยาบาลไม่เพียงพอ (28 คน จากเป้าหมาย 33 คน) ขาดเครื่อง AED ขณะส่งต่อร้อยละ 25 ขาด IABP, ECMO และ CRRT ใน CCU

การพัฒนาคุณภาพระบบบริการพยาบาลจากการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของเครือข่ายจังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ ปัญหา และความต้องการพัฒนาระบบบริการพยาบาลผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต (ต่อ)

ประเด็น	ผลการวิเคราะห์สถานการณ์
ด้านกระบวนการ	ขาดแนวปฏิบัติมาตรฐาน EBP อัตราทำ PPCI < 90 นาที ต่ำกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 58.33) อัตราได้รับยา SK < 30 นาทีเพียงร้อยละ 15 ขาดระบบ Fast Track ที่ชัดเจน
ด้านผลลัพธ์	กระบวนการเก็บตัวชี้วัดไม่ครอบคลุม ไม่มีระบบ Warning Signs ที่ชัดเจน ข้อมูลไม่ถูกนำมาวิเคราะห์แก้ไขปัญหอย่างเป็นระบบ
พยาบาล รพช.รพท. และทีมสหสาขาวิชาชีพ	
ด้านกระบวนการดูแลในรพช.และกระบวนการส่งต่อ	Flow การส่งต่อไม่ชัดเจน ขาดระบบ Fast Track อัตราปรึกษาและส่งต่อล่าช้า ร้อยละ 20 ขาดเครื่อง AED ขณะส่งต่อร้อยละ 25 การทำ EKG 12 Leads และการอ่านผลล่าช้า ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับยา SK และถูกส่งต่อเพื่อสวนหัวใจล่าช้า
ด้านการสื่อสาร การส่งต่อข้อมูลผู้ป่วย	ขาดช่องทางปรึกษาเฉพาะโรค STEMI รวมทุกโรคหัวใจในช่องทางเดียวกัน ทำให้วินิจฉัยและส่งต่อล่าช้า โดยเฉพาะพื้นที่ห่างไกล
ด้านการดูแลร่วมกันของทีมสหสาขา	ขาดการทำงานเป็นทีมที่ชัดเจนและต่อเนื่อง ไม่มี Case Conference อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้การดูแลผู้ป่วยวิกฤตขาดความครอบคลุม
ด้านการวางแผนจำหน่าย	ไม่มี Case Manager ประสานตั้งแต่แรกรับจนจำหน่าย ระบบปรึกษาสหสาขา ไม่อัตโนมัติ ผู้ป่วยหยุดยาด้านเกล็ดเลือดเองร้อยละ 3.40 Re-admit โดยไม่วางแผน ร้อยละ 4.33

ตารางที่ 2 ข้อมูลสำคัญของผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต จากการทบทวนเวชระเบียน (n = 20 แพ้้ม)

รายการ	จำนวน(ร้อยละ)
1. เพศชาย: เพศหญิง	13 (65): 7 (35)
2. อายุเฉลี่ย	65.30 ปี
4. การสูบบุหรี่	16 (80.0)
5. อัตราการทำ Primary PCI < 120 นาที (n=12)	7 (58.3)
6. อัตราได้รับยา Streptokinase < 30 นาที (n=8)	2 (25.0)
7. ภาวะแทรกซ้อนหลังหัตถการ (Bleeding/Hematoma)	4 (20.0) / 2 (10.0)
8. อัตราการเสียชีวิต	2 (10.0)

ผลระยะที่ 2 การพัฒนาระบบบริการพยาบาล ผลการพัฒนาได้ระบบบริการพยาบาลผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤตจากหลักฐานเชิงประจักษ์ 4 ระบบ ดังนี้

ระบบที่ 1 การบริหารจัดการการเข้าถึงบริการและการส่งต่อ ผลการพัฒนาได้ระบบการเข้าถึงบริการและส่งต่อที่ครอบคลุมตั้งแต่ชุมชนจนถึงหอผู้ป่วย CCU ประกอบด้วย 1) ระบบการปรึกษาผ่าน Application eCardio แยกช่องทางตามประเภทโรค (STEMI, Non-STEMI, HF, Arrhythmia) พร้อมระบบแจ้งเตือน

อัตโนมัติ 2) การประเมินความรุนแรงด้วย GRACE Risk Score 3) แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยา SK/TNK และการเตรียมความพร้อมก่อนสวนหัวใจ 4) ระบบ Fast Track/Fast Pass เข้าห้องสวนหัวใจโดยตรง และ 5) ระบบ Sky Doctor สำหรับผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกล

ระบบที่ 2 การพัฒนาสมรรถนะพยาบาล ผลการพัฒนาได้ระบบพัฒนาสมรรถนะพยาบาลที่ครอบคลุม ประกอบด้วย 1) กรอบสมรรถนะ RBC 8 ด้าน พร้อมระบบนิเทศทางคลินิกตาม

Proctor Model 2) ระบบ Case Manager ดูแลต่อเนื่องตั้งแต่โรงพยาบาลชุมชนจนถึงหอผู้ป่วย CCU การฟื้นฟูสมรรถภาพ จนกระทั่งจำหน่าย 3) หลักสูตรอบรม Reskill/Upskill ครอบคลุม ACLS, IABP, ECMO การดูแลผู้ป่วย PPCI และการบริหารยา High Alert Drugs และ 4) ระบบ Case Conference ออนไลน์ และระบบพี่เลี้ยง สอนงานสำหรับพยาบาลใหม่

ระบบที่ 3 การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ผลการพัฒนาได้แนวปฏิบัติทางการพยาบาล 3 ด้าน ที่สอดคล้องกับบริบทของหอผู้ป่วย CCU โรงพยาบาลนครพิงค์ ดังนี้

แนวปฏิบัติด้านที่ 1 การดูแลผู้ป่วยสวนหัวใจทั้งทางขาหนีบและข้อมือ (Radial Approach) ครอบคลุมการเตรียมความพร้อมก่อนหัตถการ การดูแลระหว่างหัตถการ และการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนหลังหัตถการ โดยกำหนด Checkpoints การประเมิน Access Site อย่างเป็นระบบ ได้แก่ การประเมิน Distal Pulse, Capillary Refill และสัญญาณของ Hematoma ทุก 15–30 นาทีในช่วงแรก และทุก 1–2 ชั่วโมงในช่วงถัดไป

แนวปฏิบัติด้านที่ 2 การดูแลผู้ป่วย Cardiogenic Shock ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เครื่อง IABP, ECMO และการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง (ACLS) ครอบคลุมการตั้งค่าเครื่องมือการเฝ้าระวัง Hemodynamic Parameters การประเมินภาวะ Limb Ischemia อย่างเป็นระบบ และการกำหนดเกณฑ์การรายงานแพทย์ (Alert Criteria) ที่ชัดเจน

แนวปฏิบัติด้านที่ 3 การบริหารยากลุ่ม High Alert Drugs ในผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต ครอบคลุมยาต้านการแข็งตัวของเลือด ยาขยายหลอดเลือด และยากระตุ้นหัวใจ โดยกำหนด Double-Check Process, Dose Calculation Protocol มาตรฐาน และ Alert System เมื่อค่าพื้นที่เกณฑ์ปกติ

เมื่อนำแนวปฏิบัติทั้ง 3 ด้านไปใช้จริงในหอผู้ป่วย CCU พบว่าอัตราการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติอยู่ในระดับสูงร้อยละ 80–90 ในทุกด้าน โดยสูงสุดในการเตรียมความพร้อมก่อนหัตถการ การดูแลหลังหัตถการ และการช่วยฟื้นคืนชีพ ACLS (ร้อยละ 90)

ระบบที่ 4 การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ การวางแผนจำหน่าย และการดูแลต่อเนื่อง

ผลการพัฒนาได้ระบบการฟื้นฟูและดูแลต่อเนื่องที่ครอบคลุม ประกอบด้วย 1) รูปแบบการวางแผนจำหน่ายตาม IDEAL Model 2) บูรณาการร่วมกับนักกายภาพบำบัด การทดสอบสมรรถภาพด้วย Six-Minute Walk Test (6MWT) ก่อนกลับบ้าน 3) สื่อการสอนในรูปแบบแผ่นพับ และวิดีโอสำหรับการดูแลตนเองที่บ้าน และ 4) ระบบติดตามดูแลต่อเนื่องผ่าน Tele-nursing เพื่อลดอัตราการกลับมารักษาซ้ำโดยไม่ได้วางแผน

ผลระยะที่ 3 การประเมินผลลัพธ์การใช้ระบบบริการ ฯ

ประเมินผลลัพธ์ใน 3 มิติ ได้แก่ มิติด้านพยาบาล มิติด้านผู้ป่วย และมิติด้านระบบบริการ มิติด้านพยาบาล

กลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 20 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 90 อายุเฉลี่ย 31.90 ปี (SD = 5.56) มีประสบการณ์ทำงานในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจเฉลี่ย 6.15 ปี (SD = 4.35) ส่วนใหญ่มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี (ร้อยละ 55) และผ่านการอบรมหลักสูตรพยาบาลเฉพาะทางสาขาโรคหัวใจและหลอดเลือดร้อยละ 55 คะแนนเฉลี่ยความรู้ของพยาบาลวิชาชีพก่อนใช้ระบบบริการพยาบาล 17.70 (SD = 4.68) และหลังการใช้ระบบบริการพยาบาล 24.90 (SD = 2.55) $p < 0.001$ (paired t-test)

สมรรถนะพยาบาล

คะแนนประเมินสมรรถนะทั้ง 7 ด้านเพิ่มขึ้นหลังใช้ระบบ โดยพบความแตกต่างอย่างมี

การพัฒนาคุณภาพระบบบริการพยาบาลจากการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของเครือข่ายจังหวัดเชียงใหม่

นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ใน 5 ด้าน ได้แก่ การดูแลผู้ป่วยส่วนหัวใจ การประเมินภาวะแทรกซ้อนหลังสวนหัวใจ การปฏิบัติตามแนวทางการใช้เครื่อง IABP/ECMO การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง และการวางแผนจำหน่าย ส่วนด้านการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและการบริหารยา High Alert Drugs ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากพยาบาลมีสมรรถนะในระดับดีอยู่แล้วก่อนการพัฒนา ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต ($n = 20$)

แนวปฏิบัติทางการพยาบาล	จำนวนปฏิบัติ n (%)
1. แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย STEMI ในระยะวิกฤต ที่ได้รับหัตถการสวนหัวใจ	
1.1 ระยะการเตรียมความพร้อมก่อนการทำหัตถการสวนหัวใจ	18 (90)
1.2 ระยะการดูแลหลังการทำหัตถการสวนหัวใจ	18 (90%)
1.3 แนวทางการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการสวนหัวใจ	17 (85)
2. แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย STEMI ที่มีภาวะ Cardiogenic shock	
2.1 แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ	16 (80)
2.2 แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องฟองการทำงานของหัวใจ (IABP, ECMO)	17 (85)
2.3 แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องฟอกไต (CRRT)	16 (80)
2.4 แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง (ACLS)	18 (90)
3. แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่ม High Alert Drugs	17 (85)

มิติด้านผู้ป่วย

กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต กลุ่มก่อนและหลังใช้ระบบส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 58.1 และ 61.3) อายุเฉลี่ยกลุ่มก่อนใช้ระบบ 63.38 ปี ($SD = 13.51$) กลุ่มหลังใช้ระบบ 67.45 ปี ($SD = 15.96$) ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันในด้านเพศและอายุ ($p < 0.05$) โดยกลุ่มหลังใช้ระบบมีสัดส่วนผู้ป่วยอายุมากกว่า 70 ปี ร้อยละ 58.1

คะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติ

ตัวของผู้ป่วยก่อนใช้ระบบ ($n=31$) 13.20 ($SD 2.08$) และหลังการใช้ระบบ ($n=30$ เสียชีวิต 1 ราย) 16.55 ($SD 2.37$) $p < 0.001$

ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลนครพิงค์ ตามค่าเป้าหมายจากตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุข ตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลนครพิงค์

ตัวชี้วัดทางคลินิก	เป้าหมาย	ผลลัพธ์		p-value
		ก่อนใช้ระบบ ($n=31$) n (%)	หลังใช้ระบบ ($n=31$) n (%)	
1. อัตราการเสียชีวิต	< 9%	6 (19.35)	1 (3.23)	0.047
2. Dx. to needle time < 30 min	> 70%	2 (6.45)	14 (45.16)	0.001
3. Dx. to primary PCI < 120 min	> 70%	7 (22.58)	22 (70.96)	0.005
4. ระยะเวลาวันนอน mean $\pm$ SD	< 3 วัน	5.02 $\pm$ 1.49	3.07 $\pm$ 1.14	0.001
5. ร้อยละของการเปิดหลอดเลือดด้วย SK + PPCI > 80%	> 80%	20 (64.51)	30 (96.77)	0.001
6. อัตราการhematoma หลังทำ PCI	< 5 ครั้ง	5 (16.12)	1 (3.22)	0.040
7. อัตราการbleeding หลังทำ PCI	< 5 ครั้ง	7 (22.55)	1 (3.22)	0.024
8. อัตราการเกิดหลอดเลือดส่วนปลายตีตันหลังทำ PCI	0 ครั้ง	1 (3.22)	0 (0.00)	< 0.001
9. อัตราการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) โดยไม่ได้วางแผน	0 ครั้ง	5 (16.12)	1 (3.22)	0.040

Chi-square or Fisher's exact (Fisher's exact test) ตามลักษณะข้อมูล

มิติด้านระบบบริการ

การประเมินความพึงพอใจของพยาบาลที่ใช้

ระบบจำนวน 20 คน ต่อการใช้ระบบบริการ

พยาบาล ตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ระดับความพึงพอใจของพยาบาลต่อการให้บริการพยาบาล (n =20)

ความคิดเห็น	ความพึงพอใจ	
	mean± SD	ระดับ
1. ระบบบริการพยาบาลฯ ระบุขั้นตอนชัดเจน เข้าใจง่าย	4.50 ± 0.51	มากที่สุด
2. ระบบบริการพยาบาลฯ ทำให้มีการปฏิบัติงานเป็นไปในแนวทางเดียวกัน	4.25 ± 0.71	มากที่สุด
3. ระบบบริการพยาบาลฯ ไม่เพิ่มภาระงานให้กับพยาบาล	4.45 ± 0.75	มากที่สุด
4. ระบบบริการพยาบาลฯ ทำให้สะดวกในการปฏิบัติงาน	4.50 ± 0.60	มากที่สุด
5. ระบบบริการพยาบาลฯ มีประโยชน์ต่อผู้ป่วยและครอบครัว	4.70 ± 0.47	มากที่สุด
6. ระบบบริการพยาบาลฯ ทำให้ผู้ป่วยมีความรู้ในการดูแลตนเองต่อเนื่อง	4.15 ± 0.74	มาก
7. ระบบบริการพยาบาลฯ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรวดเร็ว ถูกต้อง เป็นองค์รวม	4.25 ± 0.71	มากที่สุด
8. ระบบบริการพยาบาลฯ ช่วยให้พยาบาลปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ	4.40 ± 0.59	มากที่สุด
9. ระบบบริการพยาบาลฯ สามารถขยายผลไปใช้ในโรงพยาบาลของเครือข่ายได้	4.45 ± 0.68	มากที่สุด
10. ความพึงพอใจของพยาบาลต่อระบบบริการพยาบาล ฯ ในภาพรวม	4.55 ± 0.60	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.42 ± 0.21	มากที่สุด

ระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพชีวิตหลังจำหน่ายของผู้ป่วย STEMI

จากการสอบถามผู้ป่วยจำนวน 30 คนที่กลับบ้านครบ 2 สัปดาห์ แล้วนัดมาติดตามผลการรักษาที่คลินิก Coronary ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (mean 3.32 ± 0.12) รายข้อที่พึงพอใจสูงสุด ซึ่งอยู่ในระดับมากคือ ความพึงพอใจในระบบบริการสุขภาพ (mean 3.67 ± 0.54) และความพึงพอใจในความเชื่อถือศรัทธาในสิ่งที่เคารพนับถือ (mean 3.67 ± 0.65) และต่ำสุดคือ ความสามารถในการดูแลสมาชิกครอบครัว (mean 2.77 ± 0.92) ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง

ผลระยะที่ 4 การประเมินผล ปรับปรุง และ ยืนยันคุณภาพระบบ (Development; D2)

จากการสนทนากลุ่มพยาบาลวิชาชีพ CCU จำนวน 8 คน พบข้อเสนอแนะสำคัญว่า แนวปฏิบัติมีขั้นตอนมากเกินไป ทำให้ปฏิบัติตามได้ไม่ครบถ้วนในสถานการณ์จริง โดยเฉพาะเวรกลางคืนที่มีภาระงานสูง ผู้วิจัยจึงปรับปรุงระบบใน 2 แนวทาง ได้แก่ 1) แยกเอกสารแต่ละระบบให้เป็นอิสระ เพื่อให้พยาบาลเปิดดูเฉพาะระบบที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ได้ทันที และ 2) ปรับรูปแบบการนำเสนอเป็น Flow chart ที่สั้น กระชับ นำไปปฏิบัติได้ทันทีในสถานการณ์ฉุกเฉิน

ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านยืนยันว่าระบบฉบับปรับปรุงมีความเหมาะสม ถูกต้องด้านเนื้อหา และมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงในระดับสูง ระบบจึงได้รับการยืนยันคุณภาพ และเตรียมประกาศใช้เป็นนโยบายในโรงพยาบาล นครพิงค์และโรงพยาบาลเครือข่ายจังหวัดเชียงใหม่ต่อไป

การอภิปรายผล

การอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. สถานการณ์ ปัญหา และความต้องการ พัฒนาระบบบริการพยาบาล

ระบบเดิมขาดแนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่อิงหลักฐานเชิงประจักษ์ ไม่มีแนวทางการส่งต่อที่ชัดเจน พยาบาลร้อยละ 80 อยู่ในระดับ Novice ถึง Proficient และขาด Case Manager ที่ประสานงานดูแลอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้อัตราการทำ Primary PCI ภายใน 120 นาทีต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และเกิดภาวะแทรกซ้อนในระดับสูง เนื่องจากบุคลากรขาดสมรรถนะ และไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน การตัดสินใจทางคลินิกจึงขึ้นอยู่กับประสบการณ์เฉพาะบุคคล ทำให้เกิดความแปรปรวนในคุณภาพการดูแล และเพิ่มความเสี่ยงต่อผู้ป่วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Donabedian^[5] ที่เน้นว่าการพัฒนาคุณภาพ

การพัฒนาคุณภาพระบบบริการพยาบาลจากการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของเครือข่ายจังหวัดเชียงใหม่

บริการสุขภาพต้องพิจารณาทั้งโครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์อย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับจิตติ โฆษิตชัยวัฒน์^[12] ที่ระบุว่า การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจต้องครอบคลุมทั้งการดูแลในชุมชน ระบบการแพทย์ฉุกเฉิน การรักษาเพื่อเปิดหลอดเลือด และเครือข่ายการส่งต่อ รวมทั้งสอดคล้องกับ สุพรรณิ กัณหาธิกุล^[13] ที่พบว่า การนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ช่วยยกระดับมาตรฐานการพยาบาลและเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วย

2. การพัฒนาระบบบริการพยาบาลที่อิงหลักฐานเชิงประจักษ์

ระบบบริการพยาบาลทั้ง 4 ระบบมีกลไกที่เชื่อมโยง และเสริมกันอย่างเป็นระบบ ดังนี้

ระบบที่ 1 การบริหารจัดการการเข้าถึงบริการและการส่งต่อ อัตราการทำ Primary PCI ภายใน 120 นาทีเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 22.58 เป็น 70.96 ($p = 0.005$) บรรลุเป้าหมายมาตรฐานสากล เนื่องจาก Application eCardio ที่แยกช่องทางเฉพาะโรค STEMI แบบ Real-time ช่วยจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น ทำให้ทีมห้องสวนหัวใจเตรียมพร้อมได้ล่วงหน้า สอดคล้องกับ Zeng et al.^[14] ที่พบว่าเทคโนโลยีสื่อสาร Real-time และ Clinical Pathway ที่ชัดเจนเป็นปัจจัยสำคัญในการลด Door-to-Balloon Time

ระบบที่ 2 การพัฒนาสมรรถนะพยาบาล คะแนนสมรรถนะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญใน 5 จาก 7 ด้าน ($p < 0.05$) เนื่องจากการเรียนรู้หลายช่องทางทั้งการอบรมวิชาการ Simulation-based Training การนิเทศทางคลินิก และระบบพี่เลี้ยงสอนงาน ช่วยเสริมสร้างทั้งความรู้ และทักษะปฏิบัติพร้อมกัน อย่างไรก็ตาม สมรรถนะด้าน IABP/ECMO แม้เพิ่มขึ้น (3.15 เป็น 3.76, $p < 0.05$) แต่ยังคงอยู่ในระดับ Proficient เนื่องจากทักษะนี้ต้องสะสมจากประสบการณ์ ผู้ป่วยจริงในระยะยาว สอดคล้องกับ Bouchlarhem et al.^[15] ที่พบว่า CCU ที่มีพยาบาลสมรรถนะสูงมีอัตราการเสียชีวิตของ

ผู้ป่วยต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (OR 0.70, 95% CI: 0.52–0.94, $p = 0.02$)

ระบบที่ 3 การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ อัตราการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติอยู่ที่ร้อยละ 80–90 และภาวะแทรกซ้อนหลัง PCI ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทุกด้าน ได้แก่ Bleeding (22.55% เป็น 3.22% , $p = 0.024$) Hematoma (16.12% เป็น 3.22% , $p = 0.040$) และหลอดเลือดส่วนปลายตีบตัน (3.22% เป็น 0% , $p < 0.001$) เนื่องจากแนวปฏิบัติเปลี่ยนรูปแบบการดูแลจาก Reactive Care เป็น Proactive Care โดยกำหนด Checkpoints ประเมิน Access Site และ Alert Criteria ที่ชัดเจน ช่วยให้พยาบาลตรวจจับ และแจ้งแพทย์ได้รวดเร็วขึ้น สอดคล้องกับ Liu et al.^[16] ที่ยืนยันว่าการพยาบาล EBP ปรับปรุงผลลัพธ์ทางคลินิกหลัง PCI ได้อย่างมีนัยสำคัญ

ระบบที่ 4 การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ การวางแผนจำหน่าย และการดูแลต่อเนื่อง ความรู้ผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) และคุณภาพชีวิตหลังจำหน่ายอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการวางแผนจำหน่ายที่เริ่มตั้งแต่แรกรับ และให้ผู้ป่วยกับครอบครัวมีส่วนร่วมตลอดกระบวนการ ช่วยสร้างความพร้อมในการดูแลตนเองที่บ้านได้อย่างแท้จริง ในขณะที่ Tele-nursing ทำหน้าที่เสริมแรงพฤติกรรมอย่างต่อเนื่องหลังจำหน่าย สอดคล้องกับชมลวรรณ ขนบแก้ว และคณะ^[17] และอรรณวิทย์ จันทรศิริ และคณะ^[18] ที่พบว่า Tele-nursing และโปรแกรมการจัดการสุขภาพในระยะเปลี่ยนผ่าน ช่วยเพิ่มความพร้อมและความมั่นใจในการดูแลตนเองของผู้ป่วย STEMI หลังจำหน่ายได้อย่างมีนัยสำคัญ

3. การประเมินผลลัพธ์ของระบบบริการพยาบาลในมิติต่าง ๆ

มิติด้านพยาบาล ความรู้พยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจาก 17.70 เป็น 24.90 คะแนน

(ระดับดีมาก) และความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.42, SD = 0.21) ทั้งนี้เนื่องจากระบบช่วยลดความคลุมเครือในการตัดสินใจทางคลินิก ทำให้พยาบาลมีความมั่นใจ และรู้สึกได้รับการสนับสนุนจากองค์กร อัตราการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติสูงสุดในด้านการดูแลหลังหัตถการและ ACLS (ร้อยละ 90) ส่วนการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจต่ำสุด (ร้อยละ 80) สะท้อนว่าทักษะที่ต้องใช้เทคโนโลยีซับซ้อนยังต้องการการฝึกฝนต่อเนื่อง สอดคล้องกับบุษรา ประเสริฐศรี และคณะ^[19] ที่ยืนยันว่าสมรรถนะทางคลินิกของพยาบาลสัมพันธ์โดยตรงกับผลลัพธ์ของผู้ป่วยวิกฤต

มิติด้านผู้ป่วย ความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจาก 13.20 เป็น 16.55 คะแนน ($p < 0.001$) และคุณภาพชีวิตหลังจำหน่าย 2 สัปดาห์อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.36, SD = 0.12) ผู้ป่วยพึงพอใจสูงสุดด้านระบบบริการสุขภาพและความเชื่อศรัทธา ($\bar{x}$ = 3.67) สอดคล้องกับ Sokolska et al.^[20] ที่พบว่าความเชื่อมั่นในระบบสุขภาพเป็นตัวทำนายสำคัญของคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยหลัง STEMI อย่างไรก็ตาม ด้านความสามารถดูแลสมาชิกครอบครัวอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.77) เนื่องจากระยะติดตามเพียง 2 สัปดาห์ยังไม่เพียงพอให้ผู้ป่วยฟื้นฟูสมรรถภาพทางกาย และจิตใจจนกลับสู่บทบาทในครอบครัวได้ สะท้อนความจำเป็นในการพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนทางจิตสังคมและการให้คำปรึกษาแบบคู่ (Dyadic Counseling) เพิ่มเติม

มิติด้านระบบบริการ อัตราเสียชีวิตลดจากร้อยละ 19.35 เป็น 3.23 อัตราทำ Primary PCI ภายใน 90 นาทีเพิ่มจากร้อยละ 22.58 เป็น 70.96 และระยะวันนอนลดจาก 5.02 เป็น 3.07 วัน ผลดังกล่าวเกิดจากการทำงานเสริมกันของทั้ง 4 ระบบ โดยระบบที่ 1 เพิ่มความรวดเร็วในการเข้าถึงการเปิดหลอดเลือด ระบบที่ 2 และ 3 ป้องกัน และจัดการภาวะแทรกซ้อนได้ทันทั่วทั้ง

และระบบที่ 4 ลดอัตราการกลับมารักษาซ้ำที่น่าสังเกตคือ แม้กลุ่มทดลองมีผู้ป่วยอายุมากกว่า 70 ปีสัดส่วนสูงกว่า ซึ่งมีความเสี่ยงสูงกว่า แต่ภาวะแทรกซ้อนกลับลดลงอย่างมีนัยสำคัญในทุกตัวชี้วัด สะท้อนประสิทธิภาพของระบบในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนสูง สอดคล้องกับจันทร์ภรณ์ สร้อยประเสริฐ^[21] ที่ยืนยันว่าการพัฒนาระบบการดูแล STEMI อย่างครบวงจรสามารถลดอัตราการเสียชีวิต ภาวะแทรกซ้อน และระยะเวลาการรักษาได้อย่างมีนัยสำคัญ

สรุป

การพัฒนาระบบบริการพยาบาลจากหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤต หอผู้ป่วย CCU โรงพยาบาลนครพิงค์ ในรูปแบบ R&D 4 ระยะ ส่งผลให้พยาบาลมีสมรรถนะ และความรู้เพิ่มขึ้น ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษาในเวลามาตรฐาน อัตราการเสียชีวิต และภาวะแทรกซ้อนลดลง และคุณภาพชีวิตผู้ป่วยดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถขยายผลสู่เครือข่ายสุขภาพที่มีบริบทใกล้เคียงกันได้ โดยควรปรับปรุงยุคเพื่อให้เหมาะสมกับทรัพยากร และบริบทของแต่ละพื้นที่

การนำไปใช้ประโยชน์

ขยายผลระบบสู่เครือข่ายจังหวัดเชียงใหม่ และเขตล้านนา 1 เพื่อให้การดูแลผู้ป่วย STEMI ระยะวิกฤตเป็นมาตรฐานเดียวกันตั้งแต่ก่อนถึงโรงพยาบาล การพยาบาลในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ จนจำหน่ายกลับบ้าน ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ปลอดภัย รวดเร็ว ภาวะแทรกซ้อน และค่าใช้จ่ายลดลง และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ด้านบริการ พัฒนาสมรรถนะพยาบาล CCU ด้านเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น Therapeutic Hypothermia, CRRT และขยายการพัฒนา ACLS และการอ่าน EKG สู่พยาบาล รพช./รพท. พร้อมพัฒนาระบบฐานข้อมูลตัวชี้วัดการดูแลผู้ป่วย STEMI อย่างเป็นระบบ

การพัฒนาคุณภาพระบบบริการพยาบาลจากการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของเครือข่ายจังหวัดเชียงใหม่

ด้านบริหาร กำหนดระบบบริการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นเป็นนโยบาย จัดระบบการนิเทศและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และขยายระบบ Case Management สู่กลุ่มโรควิกฤตอื่นๆ

ด้านวิชาการ นำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาหลักสูตรอบรมสมรรถนะพยาบาล CCU และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเครือข่ายสุขภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ควรศึกษา 1) รูปแบบการส่งต่อผู้ป่วย STEMI แบบครบวงจรตั้งแต่ระดับ รพช. ถึงโรงพยาบาลศูนย์ และ 2) ประสิทธิภาพเชิงคุณภาพของพยาบาลในการใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นในสถานการณ์จริง

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครพิงค์ คณะกรรมการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ หัวหน้าภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลนครพิงค์ และผู้ที่มีส่วนร่วมในการวิจัยทุกคน

เอกสารอ้างอิง

1. Ministry of Public Health, Office of the Permanent Secretary. Public health statistics A.D. 2021 [Internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health; c2022. Available from: <https://spd.moph.go.th/wp-content/uploads/2022/11/HStatistic64.pdf> [In Thai]
2. Nakornping Hospital, Cardiovascular Care Unit. Statistical report and nursing quality indicators, 2019–2021. Chiang Mai: Nakornping Hospital; 2021. [In Thai]
3. Benner P. From novice to expert: Excellence and power in clinical nursing practice. AJN. 1984;84(12):1479.
4. Koloroutis M, editor. Relationship-based care: A model for transforming practice. Minneapolis: Creative Health Care Management; 2004.
5. Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed?. JAMA. 1988;260(12):1743-8. doi: 10.1001/jama.260.12.1743.
6. Soukup SM. The Center for Advanced Nursing Practice evidence-based practice model: promoting the scholarship of practice. Nurs Clin North Am. 2000;35(2):301-9.
7. Proctor B. Training for the supervision alliance: attitude, skills and intention. In: Cutcliffe JR, Butterworth T, Proctor B, editors. Fundamental themes in clinical supervision. London: Routledge; 2001. p. 25-46.
8. Powell SK, Tahan HA. Case management: A practical guide for education and practice. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
9. Johns Hopkins Hospital; Johns Hopkins University School of Nursing. Johns Hopkins evidence-based practice evidence level and quality guide [Internet]. Baltimore: Johns Hopkins University; 2017 [cited 2022 Mar 9]. Available from: <https://www.hopkinsmedicine.org/evidence-based-practice>

10. Sengsiri A, Wattradul D, Kangchanakul S, Natthumrongkul S, Nopplub S, Wonganunnont S. The factors influencing the self-care agency and quality of life of patients with coronary artery disease. *Thai Journal of Cardio-Thoracic Nursing*. 2015;26(1):104-18. [In Thai]
11. Akkanit P, Pochana P. Development of STEMI Fast Track in Accidental and Emergency Department, Waritchaphum Hospital, Sakonnakhon Province. *Journal of Sakon Nakhon Hospital*. 2018;21(1):99-112. [In Thai]
12. Kositchayawathan J. Guidelines for acute coronary syndrome care at community hospitals. Chanthaburi: Original Press;2011. [In Thai]
13. Kanhadilok S, Malai C, Punsumreang T. A Design of Case Based Learning for Promoting Learning Outcomes in Practicum. *Songklanagarind Journal of Nursing*. 2019;39(4):129-37. [In Thai]
14. Zeng X, Chen L, Chandra A, Zhao L, Ma G, Roldan FJ, et al. Narrative review: updates and strategies for reducing door-to-balloon time in ST-elevation myocardial infarction care. *Front Cardiovasc Med*. 2025;12:1509365. doi: 10.3389/fcvm.2025.1509365.
15. Bouchlarhem A, Bazid Z, Ismaili N, El Ouafi N. Cardiac intensive care unit: where we are in 2023. *Front Cardiovasc Med*. 2023;10:1201414. doi: 10.3389/fcvm.2023.1201414.
16. Liu X, Zou Y, Huang D, Lu H. Effect of evidence-based nursing combined with exercise rehabilitation in patients with acute myocardial infarction after percutaneous coronary intervention. *Am J Transl Res*. 2022;14(10):7424-33.
17. Khanabkaew T, Tasiti W, Jankaew K, Singsai P, Kuntiya N, Khanabkaew C. Effect of tele nursing on the self-efficacy of patients with acute myocardial infarction (ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI) in Cardiac Care Unit, Nakornping hospital, Chiang Mai province. *Journal of Nakornping Hospital*. 2025;16(2):410–23. [In Thai]
18. Jansiri U, Ponpinij P, Chantamit-O-Pas C. Effect of a Transitional Health Management Program on Readiness for Discharge among Patients with Acute Coronary Syndrome Undergoing Percutaneous Coronary Intervention. *The Journal of Faculty of Nursing Burapha University*. 2023;31(4):24-34. [In Thai]
19. Prasertsri N, Jirapapa M, Charoennukool A. The Effect of Evidence-based Practice (EBP) Teaching Program on the EBP Competence of Nursing Students. *Journal of Nursing and Health Research*. 2016;17(3):145–55. [In Thai]
20. Tokarewicz J, Jankowiak B, Klimaszevska K, Swieczkowski M, Matlak K, Dobrzycki S. Acceptance of Illness and Health-Related Quality of Life in Patients After Myocardial Infarction-Narrative Review. *J Clin Med*. 2025;14(3):729. doi: 10.3390/jcm14030729.
21. Soyprasert J, Rattanaprom A. Development of Caring System for ST Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI) Patients undergoing Thrombolytic agents in Cardiac Network Suratthani Province. *Region 11 Medical Journal*. 2017;31(3):495-506. [In Thai]

นิพนธ์ต้นฉบับ

ความชุกและปัจจัยสัมพันธ์กับการติดเชื้อ Human Papilloma Virus
กับระดับความรุนแรงของภาวะเยื่อโพรงปากมดลูกผิดปกติ

อัญชลี ชัยนวล¹, กนกพรรณ ธนปัญญานนท์¹, ภาณุ ประสานเกียรติราช², จินตน์ดา สุบุญ²,
รวีสร่า ชุ่มเย็น², ชัยวัฒน์ ไร่พุทธา²

¹กลุ่มงานสูติรีเวชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์, ²ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลนครพิงค์

บทคัดย่อ

บทนำ: การติดเชื้อฮิวแมนแพปพิลโลมาไวรัสกลุ่มเสี่ยงสูง (High-risk HPV) สัมพันธ์กับการเกิด ความผิดปกติของเซลล์เยื่อโพรง และมะเร็งปากมดลูก การตรวจ HPV DNA Test ช่วยให้คัดกรองได้ แม่นยำยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความชุกของการติดเชื้อ HPV ชนิดต่าง ๆ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ และความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของเชื้อ HPV กับระดับความรุนแรงของภาวะเยื่อโพรงปากมดลูก ผิดปกติ ในสตรีที่มารับการตรวจที่โรงพยาบาลนครพิงค์

ระเบียบวิธีวิจัย: การศึกษาเชิงตัดขวาง (Cross-sectional study) ในสตรีที่ติดเชื้อ HPV และมีข้อบ่งชี้ในการส่องกล้องตรวจปากมดลูก (Colposcopy) ร่วมกับตัดชิ้นเนื้อที่โรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างเดือนตุลาคม 2564 ถึง กันยายน 2566 วิเคราะห์ปัจจัย และระดับความผิดปกติของเยื่อโพรงปากมดลูกด้วยสถิติ Chi-square, Fisher's exact test และ Binomial logistic regression

ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่าง 239 คน พบการติดเชื้อ HPV non 16/18 มากที่สุด 117 คน (48.95%) รองลงมาคือ HPV type 16 จำนวน 80 คน (33.47%) HPV type 18 จำนวน 25 คน (10.46%) และติดเชื้อ Multiple HPV types 17 คน (7.11%) พบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งในการตั้งครรภ์กับการติดเชื้อ HPV อย่างมีนัยสำคัญ โดยพบว่าหากมีการตั้งครรภ์ ตรวจพบสายพันธุ์ HPV type 16 จำนวน 59 ราย (ร้อยละ 92.19) HPV type 18 จำนวน 16 ราย (ร้อยละ 76.19) HPV type Non 16,18 จำนวน 79 ราย (ร้อยละ 75.96) และ Multiple HPV types จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 73.33) $p = 0.028$ แต่ไม่พบความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างชนิดของเชื้อ HPV กับระดับความรุนแรงของภาวะเยื่อโพรงปากมดลูกผิดปกติ

สรุปผล: สตรีที่มารับการตรวจ HPV DNA Test มีการติดเชื้อ HPV หลากหลายสายพันธุ์ โดยพบ ชนิด HPV non 16/18 มากที่สุด และพบการติดเชื้อมากขึ้นในสตรีที่มีบุตร เชื้อ HPV ทุกสายพันธุ์มีโอกาสทำให้เกิดความผิดปกติของเซลล์เยื่อโพรงปากมดลูก ในระดับต่าง ๆ ใกล้เคียงกัน การพิจารณา ผิดปกติขึ้นที่ครอบคลุมหลายสายพันธุ์ จึงน่าจะมีประโยชน์

คำสำคัญ: HPV, HPV DNA test, cervical dysplasia

ส่งบทความ: 1 มี.ค. 2569, แก้ไขบทความ: 5 พ.ค. 2569, ตอรับบทความ: 10 พ.ค. 2569

ติดต่อบทความ

พญ.อัญชลี ชัยนวล, สูติรีแพทย์ อนุสาขามะเร็งวิทยานรีเวช กลุ่มงานสูติรีเวชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์
E-mail: cnanchalee@gmail.com

Original Article

**Prevalence and factors associated with human papilloma virus infection
and severity of cervical dysplasia**

Anchalee Chainual¹, Kanokpan Thanapunyaanon², Phanu Prasankiatirach²,
Jintanadda Suboon², Ravisara Choomyen², Chaiwat Raiputta²

¹Department of Obstetrics and Gynecology, Nakornping Hospital, ²Medical Educational Center,
Nakornping Hospital

ABSTRACT

Background: High-risk Human Papilloma Virus (HPV) infection is associated with cervical cell abnormalities and cervical cancer. HPV DNA testing offers more accurate screening. Nakornping Hospital implemented this screening in fiscal year 2022, but localized data remains uncompiled. While vaccines for HPV types 16 and 18 are widely used, the necessity of more expensive broad-spectrum vaccines remains debated.

Objectives: To determine the prevalence of HPV genotypes, identify associated risk factors, and analyze the correlation between HPV genotypes and the severity of cervical dysplasia among women at Nakornping Hospital.

Methods: This cross-sectional study included women with HPV infection who underwent colposcopy with cervical biopsy at Nakornping Hospital between October 2021 and September 2023. Data were analyzed using Chi-square, Fisher's exact test, and binomial logistic regression, with statistical significance set at $P < 0.05$.

Results: Of the 239 participants, non-16/18 HPV was the most common (117 women, 48.95%), followed by HPV type 16 (80 women, 33.47%), type 18 (25 women, 10.46%), and multiple HPV types (17 women, 7.11%). This study found parity was a factor significantly associated with HPV infection ($p < 0.005$). However, no statistically significant correlation was found between HPV genotypes and the severity of cervical dysplasia.

Conclusion: Non-16/18 HPV strains were the most prevalent, and higher parity was significantly associated with infection. Since all HPV strains carried a similar risk of causing dysplasia, utilizing broad-spectrum high-risk HPV vaccines could be more beneficial in preventing cervical dysplasia.

Keywords: HPV, HPV DNA test, cervical dysplasia

Submitted: 2026 Mar 1, Revised: 2026 May 5, Accepted: 2026 May 10

Contact

Anchalee Chainual, M.D., Department of Obstetrics and Gynecology, Nokorn Hospital
E-mail: cnanchalee@gmail.com

บทนำ

มะเร็งปากมดลูกชนิดเป็นมะเร็งในบริเวณที่พบบ่อยที่สุด และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ของสตรีทั่วโลก กว่า 80% ของผู้ป่วยอยู่ในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา^[1-2] สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อ ไวรัสฮิวแมนแพปพิลโลมา (Human papillomavirus หรือ HPV) บริเวณปากมดลูก โดยรอยโรคจะพัฒนาตามลำดับขั้นจากระยะก่อนมะเร็ง (Squamous Intraepithelial Lesion; SIL) เริ่มจากรอยโรคระยะต่ำ (Low grade Squamous Intraepithelial Lesion: LSIL) ไปสู่ระยะสูง (High grade Squamous Intraepithelial Lesion: HSIL) และหากไม่ได้รับการรักษาจะลุกลามกลายเป็นมะเร็งปากมดลูกในที่สุด^[3-4] นอกจากนี้ การติดเชื้อ HPV ยังสัมพันธ์กับการเกิดภาวะปากมดลูกอักเสบเรื้อรัง (Chronic cervicitis) อีกด้วย^[5] เชื้อ HPV เป็นเชื้อที่สามารถติดต่อทางเพศสัมพันธ์ซึ่งก่อให้เกิดโรคได้ทั้งในเพศชายและหญิง โดยมีการแบ่งกลุ่ม HPV ออกเป็น 2 กลุ่มตามความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งปากมดลูก ได้แก่ กลุ่ม HPV ชนิดความเสี่ยงสูง (High-risk Human papillomavirus; HR-HPV) ประกอบด้วย type 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 และ 68 และพบว่า type 16 และ 18 เป็นชนิดที่พบในผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกได้สูงสุด และกลุ่มที่สองคือ HPV ชนิดความเสี่ยงต่ำ (Low-risk Human papillomavirus; LR-HPV) ประกอบด้วย type 6, 11, 40, 42, 43, 44, 53, 56, 61, 72, 73 และ 81 โดย type 6 และ 11 เป็นชนิดที่พบทำให้เกิดหูดที่อวัยวะสืบพันธุ์หรือเรียกว่าหูดหงอนไก่^[6-7]

ในประเทศไทยพบสตรีไทยเป็นมะเร็งปากมดลูกมากเป็นอันดับ 2 รองลงมาจากมะเร็งเต้านม โดยข้อมูลจากสถาบันมะเร็งแห่งชาติปี พ.ศ.2564 พบผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกรายใหม่ในปี พ.ศ.2564 มากถึง 225 ราย คิดเป็น 13.8% จากผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ในเพศหญิงทั้งหมด

1,625 ราย^[8] และจากข้อมูลการติดเชื้อ HPV ในประเทศไทยในปี ค.ศ. 2023 พบว่าการติดเชื้อ HPV ชนิดความเสี่ยงสูงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความผิดปกติของเซลล์เยื่อปวกมดลูกและเจริญลุกลามเป็นมะเร็งปากมดลูกได้ถึง 67.6% และพบว่าในผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูก ตรวจพบการติดเชื้อ HPV type 16 มากเป็นอันดับหนึ่ง (53.3%), HPV type 18 (14.3%) รองลงมา และการติดเชื้อ High-risk HPV ชนิดอื่นนอกจาก type 16 และ 18 ยังคงก่อให้เกิดความผิดปกติของปากมดลูกได้มากเช่นกันทั้งในกลุ่ม Low-grade cervical lesions และ High-grade cervical lesions นอกจากนี้ ในประเทศไทยยังพบว่าการติดเชื้อ HPV เกี่ยวข้องกับมะเร็งชนิดอื่น ๆ เช่น มะเร็งปากช่องคลอด (Vulvar cancer) มะเร็งช่องคลอด (Vaginal Cancer) มะเร็งอวัยวะเพศชาย (penile cancer) มะเร็งทวารหนัก (Anal cancer) และมะเร็งศีรษะและลำคอ (Head and Neck cancers) บางชนิดด้วย^[9]

การได้รับวัคซีนป้องกันการติดเชื้อ HPV เป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยลดการเกิดโรคได้ โดยกลุ่มเป้าหมายที่แนะนำให้ฉีดคือ กลุ่มหญิงและชายช่วงอายุ 9-26 ปี กลุ่มหญิงและชายที่มีภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ เช่น ติดเชื้อเอชไอวีและกลุ่มหญิงที่เคยมีผล Pap smear หรือ HPV testing ผิดปกติหรือเคยเป็นรอยโรคก่อนมะเร็งปากมดลูกหรือเคยเป็นหูดหงอนไก่มาก่อน การฉีดวัคซีน HPV ป้องกันมะเร็งปากมดลูกในประเทศไทยปัจจุบันมุ่งเน้นป้องกัน 2 สายพันธุ์หลัก คือ HPV type 16 และ 18 โดยในปัจจุบันมีวัคซีน HPV 3 แบบคือ 1) ชนิด 2 สายพันธุ์ ที่ป้องกัน HPV type 16 และ 18 เท่านั้น 2) ชนิด 4 สายพันธุ์ ที่ป้องกัน HPV type 16, 18, 6 และ 11 คือ ป้องกันหูดหงอนไก่ด้วย และ 3) ชนิด 9 สายพันธุ์ ป้องกัน HPV type 16, 18, 6, 11, 31, 33, 45, 52 และ 58 โดยแบบ 9 สายพันธุ์มีค่าใช้จ่ายสูง และยังไม่เป็นที่แพร่หลาย^[10]

การได้รับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกที่มีประสิทธิภาพ แนะนำให้ตรวจคัดกรองในสตรีที่อายุระหว่าง 25-65 โดยให้เริ่มตรวจคัดกรองที่อายุ 25 ปี (เมื่อมีเพศสัมพันธ์แล้ว) หรือ 30 ปี (เมื่อยังไม่มีเพศสัมพันธ์) ด้วยวิธี Primary HPV testing (คือ การใช้การตรวจหาเชื้อ High-risk HPV เป็นขั้นตอนแรก และขั้นตอนเดียวในการคัดกรองมะเร็งปากมดลูก หากผลตรวจไม่พบเชื้อจะถือว่ามีความเสี่ยงต่ำมาก และสามารถเว้นระยะการตรวจถัดไปได้นาน แต่หากผลเป็นบวกจะนำตัวอย่างเดิมมาตรวจเซลล์วิทยา (Cytology) เพิ่มเติมเพื่อดูความผิดปกติ) หรือ Co-testing (คือ การตรวจคัดกรองโดยใช้ 2 วิธีร่วมกันพร้อมกันได้แก่ HPV DNA Test เพื่อตรวจหาตัวเชื้อไวรัส และ Cytology เพื่อดูความผิดปกติของลักษณะเซลล์ วิธีนี้ช่วยเพิ่มความแม่นยำสูงสุดในการตรวจพบรอยโรคก่อนมะเร็ง แต่มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการตรวจวิธีใดวิธีหนึ่งเพียงอย่างเดียว)^[11] โดยการตรวจ Co-testing นิยมตรวจทุก 5 ปี ส่วน Cytology อย่างเดียว ตรวจทุก 2 ปี และสตรีอายุมากกว่า 65 ปีสามารถหยุดตรวจคัดกรองได้ ถ้าผลตรวจคัดกรองก่อนหน้านี้ปกติติดต่อกันในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา^[12]

จากการศึกษาก่อนหน้านี้ เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ กับการติดเชื้อ HPV ในสตรี พบว่ามีปัจจัยเสี่ยงที่เพิ่มโอกาสในการติดเชื้อ HPV ในสตรีอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ อายุ และจำนวนการตั้งครรภ์ โดยในสตรีอายุระหว่าง 16-30 ปี และ 31-45 ปี เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ HPV อย่างมีนัยสำคัญ ($p < .001$) สตรีที่ไม่เคยมีประวัติการตั้งครรภ์มีความเสี่ยงในการติดเชื้อ HPV มากกว่ากลุ่มสตรีที่มีบุตรมากกว่า 1 คน (OR [95% CI], 1.73 [1.08 - 2.79] และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง ประวัติการศึกษา อาชีพและสถานการณสมรส กับการเพิ่มปัจจัยเสี่ยงการเกิดการติดเชื้อ HPV^[13]

นอกจากนี้รายงานการศึกษาก่อนหน้านี้ยังพบว่าสตรีที่มีการติดเชื้อ HIV ร่วมด้วยมีอัตรา

การตรวจพบความผิดปกติของเยื่อบุผิวปากมดลูกสูงกว่าคนปกติ และพบว่ามีอัตราการพัฒนามาจากเยื่อบุผิวปากมดลูกผิดปกติจนเกิดเป็นมะเร็งปากมดลูกสูงกว่าสตรีที่ไม่ติดเชื้อ^[14]

การติดเชื้อไวรัส HPV กลุ่มเสี่ยงสูง พบว่าสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติของเซลล์เยื่อบุผิวปากมดลูก และนำไปสู่การเกิดมะเร็งปากมดลูกได้ การตรวจหาเชื้อไวรัสโดย HPV DNA Test นั้นมีประโยชน์ในการคัดกรองมะเร็งปากมดลูกได้แม่นยำมากขึ้น โรงพยาบาลนครพิงค์ได้เริ่มดำเนินการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกในสตรีกลุ่มเสี่ยงตามนโยบายของ สปสช.^[11] ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2565 เป็นต้นมา และพบว่ามี การติดเชื้อ HPV ชนิดต่าง ๆ และพบความผิดปกติของเยื่อบุผิวปากมดลูกที่หลากหลาย แต่ยังไม่มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อ HPV ในสตรีที่มารับการตรวจที่โรงพยาบาลนครพิงค์มาก่อน และในปัจจุบันมีวัคซีนป้องกันการติดเชื้อ HPV โดยเฉพาะอย่างยิ่ง HPV type 16 และ 18 ซึ่งเป็นสายพันธุ์กลุ่มเสี่ยงสูงสุด และมีการใช้วัคซีนแพร่หลายมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีวัคซีนป้องกัน HPV ที่ครอบคลุมสายพันธุ์อื่นนอกเหนือจาก type 16 และ 18 ซึ่งมีราคาสูง และยังมีข้อสงสัยว่ามีความจำเป็นต้องฉีดหรือไม่ ดังนั้นผลการศึกษาจากงานวิจัยนี้จะช่วยเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ HPV เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในอนาคต และเป็นข้อมูลสำคัญในการประกอบการตัดสินใจเลือกวัคซีนป้องกัน HPV ต่อไป

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. ศึกษาความชุกของติดเชื้อ HPV ชนิดต่าง ๆ ในสตรีที่มารับการตรวจที่โรงพยาบาลนครพิงค์
2. ศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ของสตรี ที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ HPV
3. ศึกษาความสัมพันธ์ของชนิดของ HPV กับความรุนแรงของภาวะเนื้อเยื่อบุผิวปากมดลูกผิดปกติ

ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการศึกษารูปแบบ Retrospective cross-sectional study ในสตรีที่มีผลการคัดกรองมะเร็งปากมดลูกด้วยวิธี HPV DNA Test ผิดปกติ ทุกคน ที่เข้ารับการตรวจที่โรงพยาบาลนครพิงค์ ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565-2566 จำนวน 239 ราย โดยรวบรวมข้อมูลจากใบบันทึกผลการส่องกล้องปากมดลูก และผลทางพยาธิวิทยาแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีเยื่อปวกมดลูกผิดปกติ และไม่มีเยื่อปวกมดลูกผิดปกติ โดยมีเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) คือ สตรีที่มีผลการคัดกรองมะเร็งปากมดลูกด้วยวิธี HPV DNA Test ผิดปกติ และได้รับการส่องกล้องปากมดลูกร่วมกับการตัดชิ้นเนื้อส่งตรวจทางพยาธิวิทยา และเกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) คือ สตรีที่ไม่ได้รับการตรวจชิ้นเนื้อ หรือปฏิเสธการทำการตรวจชิ้นเนื้อ และสตรีที่กำลังตั้งครรภ์

ตัวแปรที่ศึกษา (Study variable) ได้แก่

1. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อฮิวแมน-แพปพิโลมาไวรัส ได้แก่ อายุ จำนวนการตั้งครรภ์ อายุของการมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรก จำนวนคู่นอน การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การคุมกำเนิด การติดเชื้อ HIV และการมีโรคประจำตัว

2. ชนิดของการติดเชื้อฮิวแมนแพปพิโลมา-ไวรัส ได้แก่ HPV type 16, HPV type 18, HPV non 16,18 และ Multiple HPV types (การตรวจที่สามารถระบุสายพันธุ์ของเชื้อ HPV ได้มากกว่าหนึ่งชนิดจากการตรวจครั้งเดียว)^[11]

Outcomes of interest

ทำนายการเกิดความผิดปกติของเซลล์เยื่อปวกมดลูก ได้แก่ การแบ่งตัวผิดปกติของเซลล์ (dysplasia) และ ไม่ใช้การแบ่งตัวผิดปกติของเซลล์ (non-dysplasia)

วิธีการเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลจากใบบันทึกผลการตรวจการส่องกล้องปากมดลูก (colposcopy) และผลการตรวจทาง

พยาธิวิทยา (Pathologic diagnosis) จำแนกชนิดของเซลล์ที่ผิดปกติ โดยการตรวจทางพยาธิวิทยาถือเป็น definite diagnosis ของ cervical dysplasia หรือ cervical cancer

งานวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติรับรองจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาลนครพิงค์ก่อนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล (เลขที่รับรองจริยธรรม: NKP No. 021/66 วันที่รับรอง: 1 มีนาคม 2566 - 29 กุมภาพันธ์ 2567)

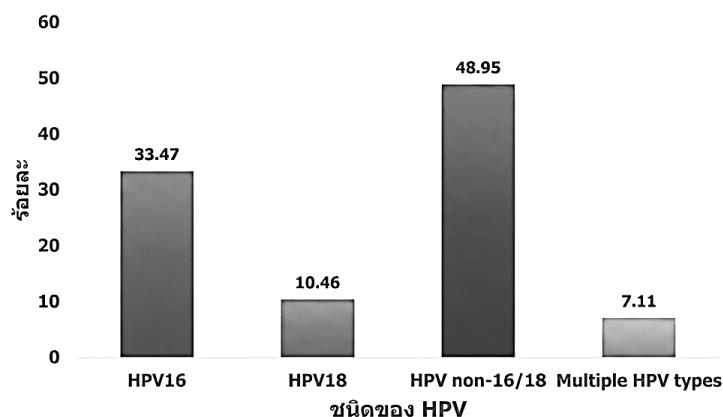
การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการเกิด cervical lesions โดยการใช้สถิติ chi-square และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Fisher's exact test ตามการติดเชื้อ HPV ประเภทต่าง ๆ จากนั้นใช้ binomial logistic regression model นำเสนอด้วยค่า odds ratio (OR), 95% confidence interval (95% CI) และ p-value โดยมีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิแท่ง โดยสถิติทั้งหมดคำนวณโดยใช้โปรแกรม Stata (Version 17.0)

ผลการศึกษา

พบความชุกแบ่งตามชนิดสายพันธุ์ของเชื้อ HPV ดังนี้คือ HPV non 16/18 จำนวนมากที่สุดคือ 117 คน (48.95%) HPV type 16 จำนวน 80 คน (33.47%) HPV type 18 จำนวน 25 คน (10.46%) และ Multiple HPV type จำนวน 17 คน (7.11%) ช่วงอายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 43.6 ถึง 45.3 ปี สตรีส่วนมากในกลุ่มตัวอย่างเคยตั้งครรภ์มาก่อน 2 ครั้ง รวมทั้งเป็นลักษณะของสตรีที่ติดเชื้อ HPV ชนิดเดียวที่มีนัยสำคัญทางสถิติ อายุเฉลี่ยของการมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกอยู่ระหว่าง 20.6 ถึง 22.1 ปี ส่วนใหญ่มีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกก่อนอายุ 30 ปี ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1 และ ตารางที่ 1

Prevalence and factors associated with human papilloma virus infection and severity of cervical dysplasia



แผนภูมิที่ 1 แผนภูมิแสดงความชุก HPV ชนิดต่าง ๆ

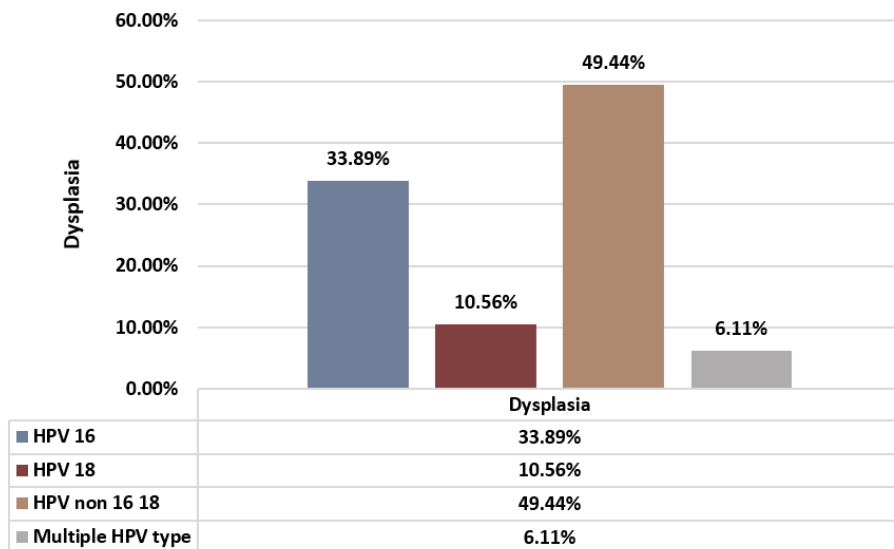
ตารางที่ 1 Characteristics of women infected with different types of HPV (n = 239)

Characteristics	Missing (n)	HPV type 16 (n=80)	HPV type 18 (n=25)	HPV type Non 16,18 (n=117)	Multiple HPV types (n=17)	p-value
Age (years) mean $\pm$ SD	0	43.41 $\pm$ 9.67	44.52 $\pm$ 11.27	44.11 $\pm$ 9.92	46.35 $\pm$ 9.30	0.730
< 30		3 (3.75)	1 (4.00)	4 (3.42)	1 (5.88)	
30-39		27 (33.75)	7 (28.00)	40 (34.19)	3 (17.65)	
40-49		27 (33.75)	8 (32.00)	32 (27.35)	5 (29.41)	
$\geq$ 50		23 (28.75)	9 (36.00)	41 (35.04)	8 (47.06)	
Parity	35					0.025
0		5 (7.81)	5 (23.81)	25 (24.04)	4 (26.67)	
1		16 (25.00)	7 (33.33)	37 (35.58)	2 (13.33)	
2		33 (51.56)	6 (28.57)	29 (27.88)	8 (53.33)	
$\geq$ 3		10 (15.62)	3 (14.29)	13 (12.50)	1 (6.67)	
Any parity ($\geq$ 1)		59 (92.19)	16 (76.19)	79 (75.96)	11 (73.33)	0.028
Age of first SI (years) mean $\pm$ SD	25	20.61 $\pm$ 4.32	22.09 $\pm$ 6.02	21.56 $\pm$ 4.95	19.88 $\pm$ 4.82	0.310
< 20		33 (45.83)	9 (42.86)	39 (37.14)	10 (62.50)	
20-29		36 (50.00)	8 (38.10)	54 (51.43)	5 (31.25)	
30-40		3 (4.17)	4 (19.05)	12 (11.43)	1 (6.25)	
Partner	28					0.928
0		0 (0.00)	0 (0.00)	2 (1.92)	0 (0.00)	
1		35 (50.72)	12 (52.17)	50 (48.08)	10 (66.67)	
2		24 (34.78)	8 (34.78)	33 (31.73)	4 (26.67)	
$\geq$ 3		10 (14.49)	3 (13.04)	19 (18.27)	1 (6.67)	
History of smoking	0	2 (2.50)	1 (4.00)	2 (1.71)	0 (0.00)	0.683
Consume alcohol	0	6 (7.50)	1 (4.00)	16 (13.68)	4 (23.53)	0.137
Contraception	0					0.895
No contraception		54 (67.50)	20 (80.00)	86 (73.50)	12 (70.59)	
No Hormone		11 (13.75)	2 (8.00)	15 (12.82)	3 (17.65)	
Hormone		15 (18.75)	3 (12.00)	16 (13.68)	2 (11.76)	
HIV positive	1	8 (10.00)	1 (4.00)	9 (7.69)	1 (6.25)	0.898
Have underlying disease	0	12 (15.00)	4 (16.00)	14 (11.97)	3 (17.65)	0.760

ความชุกและปัจจัยสัมพันธ์กับการติดเชื้อ Human Papilloma Virus กับระดับความรุนแรงของภาวะเยื่อปวกมดลูกผิดปกติ

จากผลการตรวจทางพยาธิวิทยาสำหรับสตรีที่ติดเชื้อ HPV ในการศึกษาครั้งนี้ โดยรวมพบว่า ผลตรวจทางพยาธิวิทยาส่วนใหญ่เป็น LSIL 54.04% ตามด้วย HSIL 21.28% ผลปกติ 9.79% ปากมดลูกอักเสบ (cervicitis) 13.62% และพบลักษณะของมะเร็ง (Adenocarcinoma, Squamous cell carcinoma, Adenocarcinoma in situ) 1.27% (มีสตรีที่ปฏิเสธการตัดชิ้นเนื้อ 4 ราย จึงมีจำนวนตัวอย่างในการวิเคราะห์ 235 ราย) เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของผลตรวจทางพยาธิวิทยา กับการติดเชื้อ HPV ชนิดต่าง ๆ พบความผิดปกติของเซลล์เยื่อปวกมดลูก

โดยรวม ในสตรีที่ติดเชื้อ HPV non 16/18 สูงกว่าใน HPV ชนิดอื่นๆคือ 49.44%, HPV type 16 พบ 33.89%, HPV type 18 พบ 10.56% และประเภผสมหลายสายพันธุ์ พบ 6.11% ดังที่แสดงในแผนภูมิที่ 2 (อัตราการเกิดความผิดปกติของเซลล์เยื่อปวกมดลูกเทียบกับผู้ป่วย HPV ชนิดต่าง ๆ) และรายละเอียดของการเกิดเยื่อปวกมดลูกผิดปกติแบบต่าง ๆ ในสตรีที่ติดเชื้อ HPV แต่ละชนิด แสดงในตารางที่ 2 (ความผิดปกติของเซลล์เยื่อปวกมดลูกในสตรีที่ติดเชื้อฮิวแมนแพปพิลโลมาไวรัสชนิดต่าง ๆ)



แผนภูมิที่ 2 อัตราการเกิดความผิดปกติของเซลล์เยื่อปวกมดลูกเทียบกับชนิด HPV

ตารางที่ 2 Pathologic results of cervical biopsy in HPV infected women (n=235)

HPV type	Pathologic results n(%)						
	Normal (n=23)	Cervicitis (n=32)	LSIL (n=127)	HSIL (n=50)	AC (n=1)	SCC (n=1)	AIS (n=1)
HPV type 16 (n=78)	9 (11.54)	8 (10.26)	38 (48.72)	21 (26.92)	1 (1.28)	0 (0.00)	1 (1.28)
HPV type 18 (n=25)	4 (16.00)	2 (8.00)	13 (52.00)	6 (24.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
HPV type Non 16/18 (n=117)	7 (5.98)	21 (17.95)	68 (58.12)	20 (17.09)	0 (0.00)	1 (0.85)	0 (0.00)
Multiple HPV types (n=15)	3 (20.00)	1 (6.67)	8 (53.33)	3 (20.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)

AC= Adenocarcinoma, SCC= Squamous cell carcinoma, ASC= Adenosquamous carcinoma, AIS= Adenocarcinoma in situ

ผลการทดสอบ chi-square และการทดสอบค่า Fisher's exact test ที่ใช้ในการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างประเภท HPV (p-value = 0.961) ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าไม่มีความสัมพันธ์ที่

มีนัยสำคัญ ระหว่างประเภท HPV และการกระจายของผลพยาธิวิทยาที่ไม่ใช่การแบ่งตัวผิดปกติของเซลล์ และการแบ่งตัวผิดปกติของเซลล์ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 Pathologic results of cervical biopsy compared between dysplasia and non dysplasia in HPV infected women (n=235)

HPV type	Pathologic results n (%)	
	Dysplasia (n=180)	Non dysplasia (n=55)
HPV type 16 (n=78)	61 (78.21)	17 (21.79)
HPV type 18 (n=25)	19 (79.17)	6 (24.00)
HPV type Non 16/18 (n=117)	89 (76.72)	28 (23.93)
Multiple HPV types (n=15)	11 (73.33)	4 (26.67)

โมเดลการถดถอยโลจิสติกแบบสองค่า (binomial logistic regression model) ประเมินความสัมพันธ์ระหว่าง HPV ชนิดต่าง ๆ และการมีการแบ่งตัวผิดปกติของเซลล์ (dysplasia) แบบควบคุมและไม่ควบคุม

ตัวประกอบที่มีผลกระทบ (potential covariates) ไม่พบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญในการเกิดการแบ่งตัวผิดปกติของเซลล์เยื่อบุผิวปากมดลูก ระหว่าง HPV ชนิดต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 Multivariable odds ratio of predictive HPV type associated with dysplasia results in HPV infected women between dysplasia and non dysplasia

	Dysplasia					
	Crude OR	95% CI	p-value	Adjusted OR*	95% CI	p-value
HPV Type Non 16/18	Reference			Reference		
HPV Type 16	1.13	0.57 - 2.24	0.729	1.22	0.45 - 3.27	0.695
HPV Type 18	1.00	0.36 - 2.74	0.994	0.70	0.18 - 2.67	0.602
Multiple HPV types	0.87	0.26 - 2.93	0.816	0.46	0.09 - 2.23	0.334

*Adjusted for parity, HIV, Age, Age of first SI, partner, smoking

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่าสตรีส่วนใหญ่ติดเชื้อ HPV non 16/18 ตามแผนภูมิที่ 1 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Wang X, et al.^[15] ในประเทศจีนซึ่งพบว่าการติดเชื้อ HPV non 16/18 สูงกว่า HPV type^[16] และ HPV type 18 ตามลำดับ ต่างจากการศึกษาในประเทศไทยซึ่งมีผลการศึกษาของ เทียนแสง พันธุ์ศรี และคณะ ในปี 2565^[16] ที่รวบรวมการศึกษาที่มีการตีพิมพ์ ความชุก และสายพันธุ์ของเชื้อ HPV ในประเทศไทย โดยมีการศึกษาความชุกของการติดเชื้อ HPV กลุ่มความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคมะเร็งจำนวน 71 การศึกษา และกลุ่มความเสี่ยงต่ำต่อการเกิด

โรคมะเร็งจำนวน 21 การศึกษา ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2532 - 2563 พบว่าการติดเชื้อ HPV ในประเทศไทย จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 64,323 ราย จากการติดเชื้อจากหลายอวัยวะ ได้แก่ ปากมดลูก ช่องคลอด รังไข่ ทวารหนัก ศีรษะ และลำคอ พบการติดเชื้อ HPV type 16 มากที่สุด คือ 28.40% รองลงมา คือ HPV type 18 พบ 11.69%, HPV type 52 พบ 6.71%, HPV type 58 พบ 3.70%, HPV type 31 พบ 3.53% HPV type 39 พบ 3.08%, HPV type 33 พบ 2.81%, HPV type 51 พบ 2.52% และ HPV ชนิดอื่น ๆ 35.38% ตามลำดับ

จากผลการศึกษาครั้งนี้พบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งในการตั้งครรภ์กับการติดเชื้อ

HPV ชนิดต่าง ๆ พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยสตรีที่ไม่เคยตั้งครรภ์มีความเสี่ยงในการติดเชื้อ HPV น้อยกว่ากลุ่มสตรีที่มีบุตรตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tekalegn Y, et al.^[17] ที่พบว่าสตรีที่เคยตั้งครรภ์มีความเสี่ยงมากกว่าสตรีที่ไม่เคยตั้งครรภ์ 2.65 เท่า (odds ratio = 2.65, 95% CI = 2.08-3.38) ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ Boonthum, et al.^[13] ที่พบว่าสตรีที่ไม่เคยมีประวัติการตั้งครรภ์มีความเสี่ยงในการติดเชื้อ HPV มากกว่ากลุ่มสตรีที่มีบุตรมากกว่า 1 คน (OR 1.73, 95% CI=1.08 - 2.79, p 0.067) นอกจากนี้รายงานของ Okoye JO, et al. พบว่าสตรีที่มีการติดเชื้อ HIV และมีการติดเชื้อ HPV ร่วมด้วย มีอัตราการตรวจพบความผิดปกติของเยื่อปวกปากมดลูกสูงกว่าคนปกติ^[18] ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาในครั้งนี้ที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง การติดเชื้อ HIV โดยอาจเกิดจากมีจำนวนตัวอย่างน้อยทำให้ไม่เพียงพอที่จะทำให้อ้างอิงมีนัยสำคัญทางสถิติ และได้ข้อมูลไม่ครบถ้วนในบางปัจจัยเนื่องจากไม่มีการบันทึกไว้ในเวชระเบียน

การศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการเกิดเยื่อปวกปากมดลูกผิดปกติกับชนิดของการติดเชื้อ HPV นั้น งานวิจัยของ Wheeler CM, et al.^[19] พบว่า HPV type 16 มีความเสี่ยงในการพัฒนาไปเป็น CIN3 (Cervical Intraepithelial Neoplasia 3) สูงกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ อย่างชัดเจน และการศึกษาของ Clifford, et al.^[20] ที่ยืนยันว่า HPV type 16 และ 18 มีความชุกสูงสุด และยังมีมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของรอยโรคจากระดับต่ำไปสู่ระดับรุนแรง และมะเร็งปากมดลูกเมื่อเทียบกับสายพันธุ์ความเสี่ยงสูง (High-risk) ชนิดอื่น ๆ ทำให้เห็นความแตกต่างของศักยภาพในการก่อโรค (Oncogenic potential) ในแต่ละ Type อย่างชัดเจน

การศึกษานี้เป็นน้าสังเกตว่าการเกิด HSIL สัมพันธ์กับการติดเชื้อ HPV type 16 สูงสุด

(26.92%) ในขณะที่ การเกิด cervicitis สัมพันธ์กับการติดเชื้อ HPV type Non 16/18 สูงสุด (17.95%) ดังแสดงในตารางที่ 2 แต่โดยรวมไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการติดเชื้อ HPV ชนิดต่าง ๆ กับ การเกิดความผิดปกติของเยื่อปวกปากมดลูก (cervical dysplasia) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Wang X, et al.^[15] ที่พบว่า HPV type 16, type 18 และ non 16/18 มีความสามารถในการทำให้เกิด dysplasia คล้ายคลึงกัน คือ HPV type 16 และ HPV type 18 เกิด LSIL 74.45%, HSIL and SCC 76.07% และ HPV non 16/18 เกิด LSIL 64.32%, HSIL and SCC 62.81% เช่นเดียวกันกับการศึกษาของ Aydogmus H, et al.^[21] และ Sert ZS.^[22] ที่พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการเกิดความผิดปกติของเซลล์เยื่อปวกปากมดลูกชั้นรุนแรงระหว่าง HPV type ต่าง ๆ นอกจากนี้ การศึกษาของ Nielsen A, et al.^[23] พบว่าในสตรีที่ติดเชื้อ HPV หลายสายพันธุ์พร้อมกัน (Multiple HPV infections) ความรุนแรงของ Dysplasia อาจไม่ได้ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ที่รุนแรงที่สุดเสมอไป แต่อาจเกิดจากปฏิกิริยารวมของไวรัสหลายชนิด ทำให้ไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าสายพันธุ์ใดสายพันธุ์หนึ่งเป็นสาเหตุหลักเพียงอย่างเดียวได้

ในปัจจุบันการได้รับวัคซีนป้องกันการติดเชื้อ HPV เป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยลดการเกิดโรคได้ กลุ่มหลักที่แนะนำให้ฉีด คือ หญิงและชายช่วงอายุ 9-26 ปี โดยฉีด 3 เข็ม กลุ่มหญิงและชายที่มีภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ เช่น ติดเชื้อเอชไอวี และกลุ่มหญิงที่เคยมีผล Pap smear หรือ HPV testing ผิดปกติหรือเคยเป็นรอยโรคก่อนมะเร็งปากมดลูกหรือเคยเป็นหูดหงอนไก่มาก่อน สามารถฉีดได้หากไม่มีข้อห้ามอื่น ๆ การฉีดวัคซีน HPV ป้องกันมะเร็งปากมดลูกในประเทศไทย ปัจจุบันมุ่งเน้นป้องกัน 2 สายพันธุ์หลัก คือ HPV type 16 และ HPV type 18 โดยวัคซีน HPV เดิมที่มีจำหน่าย มีแบบ 2 สายพันธุ์ (ป้องกัน

HPV type 16 และ 18) และแบบ 4 สายพันธุ์ (ป้องกัน HPV type 16, 18, 6, 11) ในปัจจุบันมีวัคซีนแบบ 9 สายพันธุ์ (HPV type 16, 18, 6, 11, 31, 33, 45, 52 และ 58) ซึ่งมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง และยังไม่เป็นที่แพร่หลาย^[10] ซึ่งจากผลการศึกษาในการหาความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดความผิดปกติของเซลล์เยื่อบุผิวปากมดลูกกับสายพันธุ์ของเชื้อ HPV โดยควบคุมตัวแปรอื่นที่อาจจะส่งผล เช่น อายุ จำนวนการตั้งครรภ์ การติดเชื้อ HIV จำนวนคู่นอน อายุที่มีเพศสัมพันธ์ครั้งแรก และการสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นตัวแปรที่อาจจะส่งผลต่อความผิดปกติของเซลล์เยื่อบุปากมดลูกในการศึกษาก่อนหน้านี้ พบว่าไม่มีความแตกต่างที่มีนัยสำคัญในความน่าจะเป็นระหว่างความผิดปกติของเซลล์เยื่อบุปากมดลูกกับชนิดสายพันธุ์ของเชื้อ HPV ชนิดต่าง ๆ ดังนั้น HPV type 16, HPV type 18 และ HPV non 16/18 และประเภผสมหลายสายพันธุ์ มีแนวโน้มว่ามีศักยภาพในการทำให้เกิดการแบ่งตัวผิดปกติของเซลล์ในระดับที่คล้ายกัน แต่อย่างไรก็ตามควรมีการแยก genotyping ในกลุ่ม HPV Non 16/18 ว่ามีชนิดใดบ้างเพราะบางชนิดอาจจะยังไม่มีในวัคซีน ดังนั้นการพิจารณาฉีดวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูกอาจจะต้องพิจารณาฉีดให้ครอบคลุมสายพันธุ์อื่น ๆ นอกเหนือจาก HPV type 16 และ HPV type 18 หรืออาจกล่าวได้ว่า การได้รับวัคซีนที่ครอบคลุมเชื้อ HPV กลุ่มเสี่ยงสูงได้หลายชนิดมากเท่าไร

ก็ยังมีประโยชน์ในการป้องกันการเกิดเยื่อบุผิวปากมดลูกผิดปกติ ได้มากยิ่งขึ้น

ข้อจำกัด

1) จัดกลุ่มชนิดของการติดเชื้อ HPV non 16/18 เป็นกลุ่มเดียวกัน ตามข้อจำกัดในการตรวจ ดังนั้นการศึกษาในอนาคตที่แยกชนิดของการติดเชื้อ HPV แบบละเอียดได้ น่าจะเป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น

2) จากการตรวจ HPV DNA Test ในกลุ่มสตรีที่มาใช้บริการห้องตรวจสูติ-นรีเวช โรงพยาบาลนครพิงค์ เพิ่งเริ่มมีการตรวจในปีงบประมาณ 2564-2566 ทำให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย อาจจะทำให้ไม่เพียงพอที่จะทำให้ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต

3) การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง การศึกษานี้มีเฉพาะข้อมูลของสตรีที่มารับการตรวจที่โรงพยาบาลนครพิงค์ ข้อมูลที่เก็บจึงไม่สามารถเป็นตัวแทนของสตรีที่ติดเชื้อ HPV ทั้งหมดได้ โดยการศึกษาต่อไปในอนาคตควรศึกษาในประชากรที่มีการกระจายเป็นปกติ

4) เนื่องด้วยข้อจำกัดของ Retrospective cross-sectional study ทำให้ได้ข้อมูลไม่ครบถ้วนการศึกษาในอนาคตควรเปลี่ยนเป็นแบบ Prospective cohort เพื่อสามารถเก็บข้อมูลและทำนายการเกิดโรคปากมดลูกขั้นสูงได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et.al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. Int J Cancer. 2015;136(5):E359-86. doi: 10.1002/ijc.29210.
2. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. CA Cancer J Clin. 2005;55(2):74-108. doi: 10.3322/canjclin.55.2.74.
3. Bosch FX, Lorincz A, Muñoz N, Meijer CJ, Shah KV. The causal relation between human papillomavirus and cervical cancer. J Clin Pathol. 2002;55(4):244-65. doi: 10.1136/jcp.55.4.244.

4. Walboomers JM, Jacobs MV, Manos MM, Bosch FX, Kummer JA, Shah KV, et al. Human papillomavirus is a necessary cause of invasive cervical cancer worldwide. *J Pathol.* 1999;189(1):12-9. doi: 10.1002/(SICI)1096-9896(199909)189:1<12::AID-PATH431>3.0.CO;2-F.
5. Mirzaie-Kashani E, Bouzari M, Talebi A, Arbabzadeh-Zavareh F. Detection of human papillomavirus in chronic cervicitis, cervical adenocarcinoma, intraepithelial neoplasia and squamous cell carcinoma. *Jundishapur J Microbiol.* 2014;7(5):e9930. doi: 10.5812/jjm.9930.
6. Arbyn M, Simon M, Peeters E, Xu L, Meijer CJLM, Berkhof J, et al. 2020 list of human papillomavirus assays suitable for primary cervical cancer screening. *Clin Microbiol Infect.* 2021;27(8):1083-95. doi: 10.1016/j.cmi.2021.04.031.
7. Muñoz N, Castellsagué X, Berrington de González A, Gissmann L. Chapter 1: HPV in the etiology of human cancer. *Vaccine.* 2006 Aug 31;24:S3/1-10. doi: 10.1016/j.vaccine.2006.05.115.
8. National cancer institute department of medical services, Ministry of public health thailand. Hospital-based cancer registry 2021. Bangkok: Medical Digital Division, National Cancer Institute; 2021. p. 3-5. [In Thai]
9. Bruni L, Albero G, Serrano B, Mena M, Collado JJ, Gómez D, et al. Human Papillomavirus and Related Diseases in Thailand [Internet]. Spain: Institut Catala d'Oncologia; c2023 [updated 2023 Mar 10]. Available from: <https://hpcvcentre.net/statistics/reports/THA.pdf>
10. Markowitz LE, Schiller JT. Human Papillomavirus Vaccines. *J Infect Dis.* 2021;224(12 Suppl 2):S367-78. doi: 10.1093/infdis/jiaa621.
11. National Health Security Board. Notification of the National Health Security Board Re: Cervical Cancer Screening Services, including HPV DNA Test and Confirmatory Testing for Abnormal Results by Liquid-based Cytology B.E. 2564 (2021). Royal Thai Government Gazette Vol. 138 Special, Part 38, date 17th Feb B.E. 2564 (2021). [In Thai]
12. Fontham ETH, Wolf AMD, Church TR, Etzioni R, Flowers CR, Herzig A, et al. Cervical cancer screening for individuals at average risk: 2020 guideline update from the American Cancer Society. *CA Cancer J Clin.* 2020;70(5):321-46. doi: 10.3322/caac.21628.
13. Boonthum N, Suthutvoravut S. Prevalence, Types, and Factors of HPV Infection Among Women With Abnormal Cervical Cytology Screening at Ramathibodi Hospital. *Ramathibodi Medical Journal.* 2021;44(3):12-9. [In Thai]
14. Liu G, Sharma M, Tan N, Barnabas RV. HIV-positive women have higher risk of human papilloma virus infection, precancerous lesions, and cervical cancer. *AIDS.* 2018;32(6):795-808. doi: 10.1097/QAD.0000000000001765.

15. Wang X, Wu S, Li Y. Risks for cervical abnormalities in women with non-16/18 high-risk human papillomavirus infections in south Shanghai, China. *J Med Virol*. 2021;93(11):6355-61. doi: 10.1002/jmv.27185.
16. Phansri T, Boonmark K, Ngamkham J. Retrospective study of human papilloma virus infection in Thailand: A Systematic Review. *Thai cancer journal*. 2022;42(1):10-29. [In Thai]
17. Tekalegn Y, Sahiledengle B, Woldeyohannes D, Atlaw D, Degno S, Desta F, et al. High parity is associated with increased risk of cervical cancer: Systematic review and meta-analysis of case-control studies. *Womens Health (Lond)*. 2022;18:17455065221075904. doi: 10.1177/17455065221075904.
18. Okoye JO, Ofodile CA, Adeleke OK, Obioma O. Prevalence of high-risk HPV genotypes in sub-Saharan Africa according to HIV status: a 20-year systematic review. *Epidemiol Health*. 2021;43:e2021039. doi: 10.4178/epih.e2021039.
19. Wheeler CM, Hunt WC, Joste NE, Key CR, Quint WG, Castle PE. Human papillomavirus genotype distributions: implications for vaccination and cancer screening in the United States. *J Natl Cancer Inst*. 2009;101(7):475-87. doi: 10.1093/jnci/djn510.
20. Clifford GM, Smith JS, Plummer M, Muñoz N, Franceschi S. Human papillomavirus types in invasive cervical cancer worldwide: a meta-analysis. *Br J Cancer*. 2003;88(1):63-73. doi: 10.1038/sj.bjc.6600688.
21. Aydoğmuş H, Aydoğmuş S. Comparison of Colposcopic Biopsy Results of Patients Who have Cytomorphological Normal but HPV 16-18 or Other High-Risk HPV Subtypes Positive. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2019;20(2):417-20. doi: 10.31557/APJCP.2019.20.2.417.
22. Sert ZS. Comparison of colposcopic biopsy results of cervical cytology-negative and HPV 16/18 or other high-risk HPV subtypes. *Ann Med Res*. 2021;28(7):1366-70. doi: 10.5455/annalsmedres.2020.07.764
23. Nielsen A, Kjaer SK, Munk C, Iftner T. Type-specific HPV infection and multiple HPV types: prevalence and risk factor profile in nearly 12,000 younger and older Danish women. *Sex Transm Dis*. 2008;35(3):276-82. doi: 10.1097/OLQ.0b013e31815ac5c7.

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาประสิทธิผลของการพัฒนาระบบการป้องกันความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาผู้ป่วยใน โรงพยาบาลนครพิงค์

จารุวรรณ วังโน, ปวีดา หอมสุวรรณ

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์

บทคัดย่อ

บทนำ: การสั่งใช้ยาเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการใช้ยาในผู้ป่วย หากเกิดความคลาดเคลื่อนและไม่สามารถดักจับ จะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยโดยตรง

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาระบบการป้องกันความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาผู้ป่วยใน โรงพยาบาลนครพิงค์

ระเบียบวิธีวิจัย: การวิจัยเชิงย้อนหลัง (Retrospective study) โดยรวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ในโรงพยาบาลนครพิงค์ ช่วงก่อนพัฒนาระบบระหว่าง ตุลาคม 2564 ถึง กันยายน 2565 และหลังพัฒนาระบบ ระหว่าง ตุลาคม 2565 ถึง กันยายน 2566 จำแนกเป็นความคลาดเคลื่อนจากการตัดสินใจทางคลินิก (Clinical Decision Making Errors) และความคลาดเคลื่อนในการเขียนคำสั่งการใช้ยา (Writing Errors) ประเมินระดับความรุนแรงตามเกณฑ์ของ NCC MERP วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์แนวโน้มโดยใช้สถิติ Ordinal least squares regression interrupted time-series analysis

ผลการศึกษา: หลังพัฒนาระบบ พบอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 3.10 เป็น 1.96 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ($p < 0.001$) โดยความคลาดเคลื่อนในการเขียนคำสั่งการใช้ยา ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 2.18 เป็น 0.87 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ($p < 0.001$) ลดลงร้อยละ 57.17 ในขณะที่ความคลาดเคลื่อนจากการตัดสินใจทางคลินิก มีอัตราดักจับเพิ่มขึ้นจาก 213 ครั้ง เป็น 271 ครั้ง อัตราความคลาดเคลื่อนจากการตัดสินใจทางคลินิก จาก 0.92 ครั้งเป็น 1.09 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ($p = 0.063$) สำหรับระดับความรุนแรง หลังพัฒนาระบบไม่พบความรุนแรง ระดับ D, E, F และไม่พบอุบัติการณ์แพ้ยาซ้ำ โดยอุบัติการณ์ส่วนใหญ่อยู่ในระดับ B (ร้อยละ 99.59) และพบว่าความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาลดลงตั้งแต่เดือนแรกที่มีการนำระบบที่พัฒนาไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยลดลง 0.29 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ($p = 0.001$, 95% CI: -0.446, -0.147) และมีแนวโน้มลดลงต่อเนื่อง เฉลี่ยเดือนละ 0.17 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน เมื่อมีการปฏิบัติตามแนวทางอย่างต่อเนื่อง ($p = 0.002$, 95% CI: -0.287, -0.070)

สรุปผล: การพัฒนาระบบการป้องกันความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาร่วมกับการทำงานร่วมกันของสหสาขาวิชาชีพมีประสิทธิภาพสูงในการลดอุบัติการณ์ และความรุนแรง สามารถป้องกันความคลาดเคลื่อนไม่ให้เกิดตัวผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยจากการใช้ยาเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา, ระดับความรุนแรง, การคัดกรองคำสั่งการใช้ยา, ระบบการป้องกันความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาผู้ป่วยใน

ส่งบทความ: 6 ก.ย. 2568, แก้ไขบทความ: 31 พ.ค. 2569, ตอบรับบทความ: 2 มิ.ย. 2569

ติดต่อบทความ

ภญ.จารุวรรณ วังโน, กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์

E-mail: wangna.13410@gmail.com

Original Article

**Effectiveness of a system development intervention to prevent medication
prescribing errors in inpatients at Nakornping Hospital**

Jaruwan Wangnai, Pawida Homsuwan
Pharmacy Department, Nakornping Hospital

ABSTRACT

Background: Medication prescribing represents the initial step in the medication use process. If prescribing errors occur and remain undetected, they directly compromise patient safety.

Objectives: To compare the outcomes before and after implementing an enhanced inpatient medication prescribing error prevention system at Nakornping Hospital.

Methods: This retrospective study evaluated the incidence of inpatient medication prescribing errors using hospital medication error registry forms. Data were collected across two distinct periods: the pre-implementation period during October, 2021, to September, 2022, and the post-implementation period during October, 2022, to September, 2023. Prescribing errors were categorized into Clinical Decision-Making Errors and Writing Errors. Error severity was assessed using the NCC MERP index. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics, and trend analysis was performed using ordinary least squares regression interrupted time-series analysis (ITSA).

Results: Following system implementation, the overall incidence of prescribing errors decreased significantly from 3.10 to 1.96 errors per 1,000 patient-days ($p < 0.001$). When classified by error type, writing errors decreased markedly from 2.18 to 0.87 errors per 1,000 patient-days ($p < 0.001$). For clinical decision making errors, the number of intercepted errors increased from 213 to 271 incidents, representing a rate change from 0.92 to 1.09 errors per 1,000 patient-days ($p = 0.063$). Regarding severity, no category D, E, or F errors were observed post-implementation, and no recurrent drug allergy incidents occurred. Most errors were classified as category B (99.59%). Trend analysis demonstrated that prescribing errors declined immediately in the first month of system implementation, with an average reduction of 0.29 errors per 1,000 patient-days ($p = 0.001$, 95% CI: -0.446, -0.147). Furthermore, a sustained downward trend was observed, with a continuous monthly decrease averaging 0.17 errors per 1,000 patient-days as system adherence persisted ($p = 0.002$, 95% CI: -0.287, -0.069).

Conclusion: The development of a prescribing error prevention system integrated with multidisciplinary collaboration demonstrates high efficacy in reducing both the incidence and severity of medication errors. The system successfully intercepts potential errors before they reach patients, thereby sustainably enhancing patient safety.

Keywords: prescribing errors, error severity, prescription screening, inpatient medication prescribing error prevention system

Submitted: 2025 Sep 6, Revised: 2026 May 31, Accepted: 2026 Jun 2

Contact

Jaruwan Wangnai, RPh, Pharmacy Department, Nakornping Hospital
E-mail: wangna.13410@gmail.com

บทนำ

ความคลาดเคลื่อนทางยาเป็นเหตุการณ์ใด ๆ ที่สามารถป้องกันได้ ที่อาจเป็นสาเหตุหรือนำไปสู่การใช้ยาที่ไม่เหมาะสม หรือเป็นอันตรายแก่ผู้ป่วยขณะที่ยาอยู่ในความควบคุมของบุคลากรวิชาชีพด้านสุขภาพ ผู้ป่วย หรือผู้บริโภคร เหตุการณ์เหล่านี้อาจเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทางวิชาชีพ ผลลัพธ์ด้านสุขภาพ วิธีการปฏิบัติ และระบบครอบคลุมการสั่งใช้ยา การสื่อสารคำสั่ง การจัดทำฉลาก/การบรรจุ และการตั้งชื่อผลิตภัณฑ์ การปรุง/การเตรียมยา การจ่ายยา การกระจายยา การให้ยา การให้ความรู้ การติดตามและการใช้ยา (National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention : NCC MERP) ซึ่งความคลาดเคลื่อนสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกขั้นตอนของกระบวนการใช้ยาตั้งแต่การสั่งใช้ยา (prescribing) การคัดลอกคำสั่งใช้ยา (transcribing) การจ่ายยา (dispensing) และบริหารยา (administration)^[1]

สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน) ได้กำหนด “เป้าหมายความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย” หรือ “Patient Safety Goals” เพื่อกระตุ้นให้โรงพยาบาลต่าง ๆ กำหนดเป้าหมายความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วยที่สำคัญ และมีความเป็นไปได้ เพื่อลดความรุนแรงของความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น โดยกำหนดให้แต่ละโรงพยาบาลมีระบบการจัดการด้านยา (Medication Management System) ที่ปลอดภัย เหมาะสม และได้ผลในทุกขั้นตอนของการใช้ยา การสั่งใช้ยาเป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการใช้ยา หากเกิดความคลาดเคลื่อนและไม่สามารถดักจับได้ ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วย ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการใช้ยา จำนวนวันนอน (length of stay: LOS) ค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น ตลอดจนค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยญาติที่เพิ่มขึ้นจากการมาเฝ้าหรือเยี่ยมผู้ป่วย^[2,3]

โรงพยาบาลนครพิงค์เป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาด 700 เตียง (ไม่รวม ICU) เป็นศูนย์ความเชี่ยวชาญด้านอุบัติเหตุ หัวใจ มะเร็งและทารกแรกเกิด คณะกรรมการความปลอดภัยด้านยาของโรงพยาบาล ได้มีการกำหนดเกณฑ์ตัวชี้วัดอัตราความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาไม่เกิน 1.5 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2563 ถึง 2565 พบอัตราความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา 1.67, 1.81 และ 3.48 ตามลำดับ^[4] ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในปีงบประมาณ 2565 ได้มีการกระตุ้น สร้างความตระหนัก ให้กับบุคลากรในหน่วยงานทำให้มีการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเพิ่มขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยและคณะจึงได้มีการศึกษาข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา วิเคราะห์ และพัฒนาระบบการป้องกันความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาผู้ป่วยใน โรงพยาบาลนครพิงค์ เพื่อให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยในการใช้ยาเพิ่มขึ้น

สมมุติฐานงานวิจัย

การพัฒนาระบบการป้องกันความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา สามารถลดจำนวนอุบัติการณ์และความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการพัฒนาระบบการป้องกันความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาผู้ป่วยใน

รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็น การวิจัยย้อนหลัง (Retrospective study) โดยแบ่งการศึกษาผลลัพธ์ 2 ช่วงเวลา ดังนี้

ช่วงที่ 1: ก่อนพัฒนาระบบ ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2564 ถึง 30 กันยายน 2565 โดยเก็บข้อมูลรายงานความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา จำนวนวันนอนผู้ป่วยใน และนำข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยามาวิเคราะห์โดยวิธีการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (root cause analysis) และพัฒนาระบบ

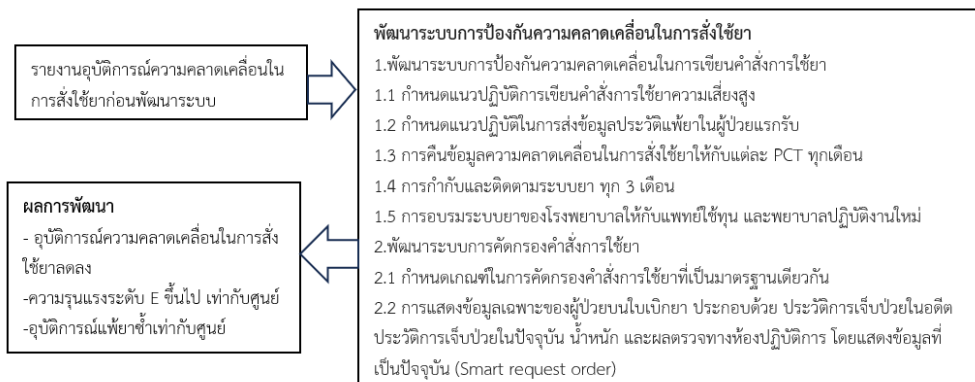
ช่วงที่ 2: หลังพัฒนาระบบ ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2565 ถึง 30 กันยายน 2566 เก็บข้อมูลรายงาน ความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่าย จำนวนวันนอน ผู้ป่วยใน วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาเปรียบเทียบ ผลความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายก่อนและหลัง พัฒนาระบบ

สถานที่ทำการวิจัย

งานบริการผู้ป่วยใน โรงพยาบาลนครพิงค์

ประชากรในการวิจัย

ใบคำสั่งการจ่ายผู้ป่วยใน (Doctor's order sheet) โรงพยาบาลนครพิงค์ ในช่วงเดือน ตุลาคม 2564 ถึง กันยายน 2566



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัยการพัฒนาระบบการป้องกันความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. พัฒนาระบบการป้องกันความคลาดเคลื่อนในการเขียนคำสั่งจ่าย

1.1 กำหนดแนวปฏิบัติในการเขียนคำสั่งการจ่ายความเสี่ยงสูง

1.2 การกำหนดแนวปฏิบัติในการส่งข้อมูลประวัติแพทย์ในผู้ป่วยแรกรับ

1.3 การคืนข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายให้กับแต่ละ PCT ทุกเดือน

1.4 การกำกับและติดตามระบบยา ทุก 3 เดือน

1.5.การอบรมระบบยาของโรงพยาบาลให้กับแพทย์ใช้ทุน และพยาบาลปฏิบัติงานใหม่

2. พัฒนาระบบการคัดกรองคำสั่งการจ่าย

2.1 กำหนดเกณฑ์ในการคัดกรองคำสั่งการจ่ายที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

2.2 การแสดงข้อมูลเฉพาะของผู้ป่วยบนใบเบิกยา ประกอบด้วย ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน น้ำหนัก และ

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยแสดงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน (Smart request order)

3. แบบบันทึกความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายผู้ป่วยใน

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายผู้ป่วยใน โรงพยาบาลนครพิงค์ วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2564 ถึง 30 กันยายน พ.ศ.2566 ประกอบด้วยประเภทความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่าย ระดับความรุนแรง ก่อนและหลังพัฒนาระบบ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ สำหรับข้อมูลทั่วไป ประเภทความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่าย ระดับความรุนแรง อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา ใช้การวิเคราะห์แนวโน้มก่อนและหลังพัฒนาระบบ โดยใช้สถิติ Ordinal least squares regression interrupted time-series analysis ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

การทบทวนหลักฐานและจริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลนครพิงค์ ได้การรับรอง เลขที่ NKP No. 167/67 ลงวันที่ 25 พฤศจิกายน 2567

คำจำกัดความ

1. ความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Error : ME)^[1] หมายถึง เหตุการณ์ใด ๆ ที่ควรป้องกันได้ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหรือนำไปสู่การใช้ยาที่ไม่เหมาะสมหรือเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย ขณะที่ยาอยู่ในความควบคุมของบุคลากรวิชาชีพด้านสุขภาพ ผู้ป่วย หรือผู้บริโภคร

2. ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา (Prescribing error)^[3,5] หมายถึง ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสั่งใช้ยาของแพทย์ ซึ่งในงานวิจัยนี้จำแนกประเภทความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา เป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ความคลาดเคลื่อนจากการตัดสินใจทางคลินิก ซึ่งในงานวิจัยใช้คำว่า Clinical decision making Errors ได้แก่ การสั่งยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ การสั่งยาในขนาดที่ไม่เหมาะสม การสั่งใช้ยาที่มีปฏิกิริยาระหว่างยา การสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน การสั่งยาที่ผู้ป่วยไม่ควรได้รับ

การไม่สั่งยาที่ผู้ป่วยควรได้รับ การสั่งยาในอัตราเร็วที่ไม่เหมาะสม การสั่งยาที่มีวิธีทางให้ยาไม่เหมาะสม การสั่งยาในรูปแบบยาที่ไม่เหมาะสม การสั่งสารน้ำที่ใช้ผสมยาไม่เหมาะสม การสั่งยาความเข้มข้นไม่เหมาะสม การสั่งยาที่มีความถี่ในการบริหารยาไม่เหมาะสม

2.2 ความคลาดเคลื่อนในการเขียนคำสั่งใช้ยา ซึ่งในงานวิจัยใช้คำว่า Writing Errors ได้แก่ เขียนคำสั่งใช้ยาไม่ครบถ้วน ไม่ชัดเจน เขียนคำสั่งใช้ยาโดยระบุเป็นอัตราส่วน การสั่งใช้ยาผิดความแรง การใช้อักษรย่อที่ไม่เป็นสากล

3. อัตราความคลาดเคลื่อนทางยาของงานบริการผู้ป่วยใน หมายถึง จำนวนครั้งของความคลาดเคลื่อนทางยาต่อ 1,000 วันนอน

4. ความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา^[6] หมายถึง ผลกระทบที่ก่อให้เกิดความรุนแรงต่อผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยา โดยระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาแบ่งเป็น 9 ระดับตั้งแต่ A-I ตามเกณฑ์ของ The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP) ดังนี้

ระดับความรุนแรง	รายละเอียด
A	ไม่มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่มีเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้
B	เกิดความคลาดเคลื่อน แต่ไม่ถึงผู้ป่วย
C	เกิดความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วย แต่ไม่ทำให้ผู้ป่วยได้รับอันตราย
D	เกิดความคลาดเคลื่อน ถึงผู้ป่วย ต้องเฝ้าระวังหรือ monitor
E	เกิดความคลาดเคลื่อน ถึงผู้ป่วย ทำให้เกิดอันตรายชั่วคราวและต้องมีการบำบัดรักษา
F	เกิดความคลาดเคลื่อน ถึงผู้ป่วย ทำให้เกิดอันตรายชั่วคราวและต้องนอนรพ.นานขึ้น
G	เกิดความคลาดเคลื่อน ถึงผู้ป่วย ทำให้เกิดอันตรายถาวร
H	เกิดความคลาดเคลื่อน ถึงผู้ป่วย ทำให้ต้องมีการช่วยชีวิต
I	เกิดความคลาดเคลื่อน ถึงผู้ป่วย ทำให้เสียชีวิต

5. การปฏิบัติในการใช้ยา^[7] (Medication Use Practices) หมายถึง กระบวนการตั้งแต่การสั่งใช้และถ่ายทอดคำสั่ง การเตรียม การเขียนฉลาก การจัดจ่ายและการส่งมอบยา การบริหารยา

6. ยาที่มีความเสี่ยงสูง^[8] (High Alert Drugs) หมายถึง ยาที่ก่อให้เกิดอันตรายอย่างมากเมื่อมี

การใช้ยาที่ผิดพลาดถึงแม้ว่าความผิดพลาดนั้นจะพบบ่อยหรือไม่บ่อยก็ตามและผลที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดนั้นชัดเจนและรุนแรงมาก (harm)

7. การคัดกรองคำสั่งใช้ยา^[9] (prescription screening) คือ กระบวนการประเมินความเหมาะสมของการสั่งยา โดยการค้นหา ป้องกัน

และแก้ไขปัญหาก็เกี่ยวข้องกับยา และความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายก่อนถึงตัวผู้ป่วย

8. ปัญหาเกี่ยวกับยา^[10] (Drug related problems; DRPs) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นกับผู้ป่วย โดยเป็นผลเนื่องจากการรักษาด้วยยา และเป็นเหตุการณ์ทั้งที่เกิดขึ้นจริงหรือมีโอกาสเกิดขึ้น ซึ่งจะเป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงหรือรบกวนผลการรักษาที่ต้องการ

9. Smart Request Order หมายถึง ใบเบิกยาผู้ป่วยรายคน โรงพยาบาลนครพิงค์ ที่แสดงข้อมูลเฉพาะของผู้ป่วยบนใบเบิกยา ประกอบด้วย ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน น้ำหนัก ส่วนสูง และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยแสดงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป

ก่อนพัฒนาระบบ ช่วง 1 ตุลาคม 2564 ถึง 30 กันยายน 2565 จำนวนวันนอน 230,848 วันนอน มีการรายงานความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา 715 ครั้ง อัตราความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา 3.10 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน

หลังพัฒนาระบบ ช่วง 1 ตุลาคม 2565 ถึง 30 กันยายน 2566 จำนวนวันนอน 248,341 วันนอน มีการรายงานความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา 486 ครั้ง อัตราความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา 1.96 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน

2. ผลการศึกษาความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา

2.1 อุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยา

ก่อนพัฒนาระบบ มีการรายงานอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา 715 ครั้ง คิดเป็นอัตรา 3.10 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน จำแนกเป็น Clinical Decision making Errors 213 ครั้ง (อัตรา 0.92 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) โดยความคลาดเคลื่อน 3 อันดับแรก ได้แก่ การสั่งยาในขนาดที่ไม่เหมาะสม ไม่ได้สั่งยาที่ผู้ป่วยควรได้รับ สั่งยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ตามลำดับ พบ Writing Errors 502 ครั้ง (อัตรา 2.18 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) โดยความคลาดเคลื่อน 3 อันดับแรก ได้แก่ การเขียนคำสั่งการใช้ยาไม่ครบถ้วนไม่ชัดเจน การเขียนคำสั่งจ่ายยาโดยระบุเป็นอัตราส่วน และการสั่งจ่ายยาผิดความแรงตามลำดับ

หลังพัฒนาระบบ มีการรายงานอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยา 486 ครั้ง คิดเป็นอัตรา 1.96 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน จำแนกเป็น Clinical Decision making Errors 271 ครั้ง (อัตรา 1.09 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) โดยความคลาดเคลื่อน 3 อันดับแรก ไม่แตกต่างกับก่อนพัฒนาระบบ พบ Writing Errors 215 ครั้ง (อัตรา 0.87 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) และความคลาดเคลื่อน 3 อันดับแรกไม่แตกต่างกันกับก่อนพัฒนาระบบเช่นเดียวกัน รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยาจำแนกตามประเภท

ความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา	ก่อนพัฒนาระบบ		หลังพัฒนาระบบ		การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	p-value
	จำนวน (ครั้ง)	จำนวนครั้งต่อ 1,000 วันนอน	จำนวน (ครั้ง)	จำนวนครั้งต่อ 1,000 วันนอน		
Clinical decision making errors รวม	213	0.92	271	1.09	27.23	0.063
- สั่งยาในขนาดที่ไม่เหมาะสม	84	0.36	95	0.38	13.10	
- ไม่สั่งยาที่ผู้ป่วยควรได้รับ	57	0.25	75	0.30	31.58	
- สั่งยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้	32	0.14	36	0.14	12.50	
- สั่งจ่ายซ้ำซ้อน	15	0.06	25	0.10	66.67	
- สั่งยาที่ผู้ป่วยไม่ควรได้รับ	12	0.05	31	0.12	158.33	
- สั่งยาที่มีความถี่ในการบริหารยาไม่เหมาะสม	7	0.03	6	0.02	-14.29	

ตารางที่ 1 ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาจำแนกตามประเภท (ต่อ)

ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา	ก่อนพัฒนาระบบ		หลังพัฒนาระบบ		การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	p-value
	จำนวน (ครั้ง)	จำนวนครั้งต่อ 1,000 วันนอน	จำนวน (ครั้ง)	จำนวนครั้งต่อ 1,000 วันนอน		
- สั่งสำรน้ำที่ใช้ผสมยาไม่เหมาะสม	3	0.01	1	0.004	-66.67	
- สั่งยาที่มีวิธีทางให้ยาไม่เหมาะสม	2	0.01	1	0.004	-50.00	
- สั่งใช้ยาที่มีปฏิกิริยาระหว่างยา	1	0.004	1	0.004	0.00	
Writing errors รวม	502	2.18	215	0.87	-57.17	< 0.001
- เขียนคำสั่งใช้ยาไม่ครบถ้วน ไม่ชัดเจน	245	1.06	147	0.59	-40.00	
- เขียนคำสั่งใช้ยา โดยระบุเป็นอัตราส่วน	173	0.75	30	0.12	-82.66	
- การสั่งใช้ยาผิดความแรง	48	0.21	24	0.10	-50.00	
- การใช้ชื่อย่อที่ไม่เป็นสากล	36	0.16	14	0.06	-61.11	
รวมทั้งหมด	715	3.10	486	1.96	-32.03	< 0.001

2.2 ระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา

ก่อนพัฒนาระบบ ระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาส่วนใหญ่อยู่ในระดับ B 709 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 99.16 ระดับ C 1 ครั้ง ระดับ D 2 ครั้ง เป็นการสั่งใช้ยาในขนาดที่ไม่เหมาะสม พบการสั่งยาในขนาดที่สูงเกินไปในผู้ป่วยเด็ก 1 ครั้ง ผู้ใหญ่ 1 ครั้ง ระดับ E 2 ครั้ง ระดับ F 1 ครั้ง โดยความรุนแรงระดับ E และ F เป็นอุบัติการณ์แพ้ยาซ้ำ ซึ่งจาก

การวิเคราะห์หาสาเหตุราก (root cause analysis) เกิดจากความล่าช้าในการส่งข้อมูลประวัติแพ้ยาให้ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ทำให้ข้อมูลแพ้ยาไม่แสดงในระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล

หลังพัฒนาระบบ ระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาส่วนใหญ่อยู่ในระดับ B 484 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 99.59 เช่นเดียวกับก่อนพัฒนาระบบ ระดับ C 2 ครั้ง ไม่พบความรุนแรงระดับ D-F และไม่พบรายงานอุบัติการณ์แพ้ยาซ้ำ รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา

ระดับความรุนแรง	ก่อนพัฒนาระบบ		หลังพัฒนาระบบ	
	จำนวน (ครั้ง)	ร้อยละ	จำนวน (ครั้ง)	ร้อยละ
B level	709	99.16	484	99.59
C level	1	0.14	2	0.41
D level	2	0.28	0	0
E level	2	0.28	0	0
F level	1	0.14	0	0
รวม	715	100	486	100

เมื่อนำผลการศึกษาก่อน และหลังพัฒนาระบบมาแจกแจงข้อมูลรายเดือน (ตารางที่ 3) แสดงให้เห็นว่าอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยามีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ตั้งแต่เดือนแรกที่มีการนำแนวปฏิบัติไปใช้ โดยลดลง 0.29 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน

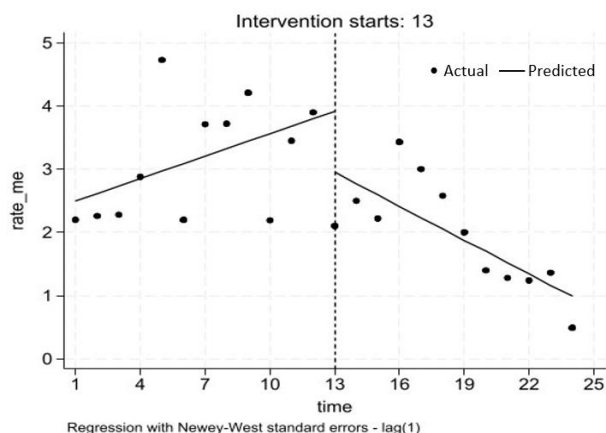
($p = 0.001$; 95% CI (-0.446, -0.147)) และเมื่อมีการปฏิบัติตามแนวทางอย่างต่อเนื่องพบอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยา มีแนวโน้มลดลง 0.17 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ในทุก ๆ เดือน ($p = 0.002$; 95% CI (-0.287, -0.069)) ดังตารางที่ 4 และภาพที่ 2

ตารางที่ 3 ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา จำนวนวันนอน จำแนกตามรายเดือน

ก่อนพัฒนาระบบ				หลังพัฒนาระบบ			
เดือน	จำนวนครั้ง	จำนวนวันนอน	อัตรา (ครั้ง/1,000 วันนอน)	เดือน	จำนวนครั้ง	จำนวนวันนอน	อัตรา (ครั้ง/1,000 วันนอน)
ตค.64	44	20,036	2.20	ตค.65	43	20,436	2.10
พย.64	42	18,571	2.26	พย.65	51	20,371	2.50
ธค.64	44	19,294	2.28	ธค.65	45	20,295	2.22
มค.65	54	18,739	2.88	มค.66	72	21,021	3.43
กพ.65	84	17,768	4.73	กพ.66	58	19,359	3.00
มีค.65	41	18,668	2.20	มีค.66	55	21,277	2.58
เมย.65	61	16,424	3.71	เมย.66	40	19,988	2.00
พค.65	69	18,573	3.72	พค.66	29	20,756	1.40
มิย.65	83	19,703	4.21	มิย.66	27	21,049	1.28
กค.65	43	19,656	2.19	กค.66	27	21,806	1.24
สค.65	72	20,853	3.45	สค.66	29	21,368	1.36
กย.65	78	19,998	3.90	กย.66	10	20,615	0.49
รวม	713	230,848	3.10	รวม	486	248,341	1.96

ตารางที่ 4 Interrupted time-series analysis of inpatient medication prescribing errors before and after system implementation

Rate of medication errors	Coefficient	Standard Error	p-value	95% CI
Main Regression Model				
Baseline Trend	0.11	0.051	0.030	0.013, 0.224
Level Change	-0.96	0.602	0.124	-2.224, 0.288
Trend Change	-0.29	0.072	0.001	-0.446, -0.147
Constant	2.49	0.337	< 0.001	1.789, 3.195
Post-intervention Linear Trend				
Treated Trend	-0.17	0.052	0.002	-0.287, -0.069



ภาพที่ 2 แนวโน้มการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา ก่อนและหลังพัฒนาระบบ

อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงผลของการพัฒนาระบบเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา ซึ่งประกอบด้วยการพัฒนากระบวนการเขียนคำสั่งการใช้ยา เพื่อลด writing errors และการพัฒนาระบบการคัดกรองคำสั่งการใช้ยา (Prescription Screening) เพื่อตรวจจับปัญหาเกี่ยวกับยาที่จะเข้าสู่กระบวนการเตรียมและจ่ายยาในผู้ป่วยใน โดยอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาภาพรวมหลังพัฒนาระบบลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 3.10 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน เป็น 1.96 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ($P < 0.001$) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์แนวโน้มรายเดือนที่พบว่าอุบัติการณ์ลดลงทันทีในเดือนแรกที่น่าจะปฏิบัติตามได้ และมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องในทุก ๆ เดือนถัดมา แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาระบบการปฏิบัติงาน และการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพสามารถเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยาของผู้ป่วยได้ เมื่อนำผลการศึกษาวิเคราะห์ในเชิงลึกจำแนกตามประเภทของความคลาดเคลื่อน ได้ดังนี้

1. ความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนการเขียนคำสั่งใช้ยา (Writing Errors)

ผลการศึกษาพบว่า Writing Errors เป็นกลุ่มที่มีอุบัติการณ์ลดลงการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยลดลงจาก 2.18 เป็น 0.87 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ($p < 0.001$) หรือคิดเป็นอัตราที่ลดลงถึงร้อยละ 57.17 โดยเฉพาะการเขียนคำสั่งใช้ยาโดยระบุเป็นอัตราส่วน (ลดลงร้อยละ 82.66) และการเขียนคำสั่งยาไม่ครบถ้วนหรือไม่ชัดเจน (ลดลงร้อยละ 40.00) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาระบบ โดยการทำงานร่วมกันของสหสาขาวิชาชีพในการกำหนดแนวปฏิบัติในการสั่งใช้ยา แนวปฏิบัติการป้องกันแพ้ยาซ้ำ การให้ความรู้สำหรับบุคลากรปฏิบัติงานใหม่ รวมถึงการกำกับและติดตามผลอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิด

ความตระหนักของบุคลากรในการปฏิบัติงาน และมีความต่อเนื่องทำให้เกิดวัฒนธรรมความปลอดภัยในองค์กร ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ปรีชา เครือรัตน์ (2561)^[11] ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย โรงพยาบาลน่าน ซึ่งกล่าวถึงแนวทางในการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา โดยคณะกรรมการเภสัชกรรม และการบำบัดรับผิดชอบกำหนดเป้าหมาย และวิธีการดำเนินการอย่างชัดเจน และต่อเนื่องในการส่งเสริมความปลอดภัย และป้องกันความคลาดเคลื่อน มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของแต่ละบุคลากรอย่างชัดเจน การส่งเสริมการทำงานร่วมกันเป็นทีมสหสาขา ทำให้ความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงในทุกประเภทของความคลาดเคลื่อน โดยอัตราความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาลดลงจาก 1.77 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน เป็น 1.17 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน (ลดลงร้อยละ 33.90)

2. ความคลาดเคลื่อนด้านการตัดสินใจทางคลินิก (Clinical Decision Making Errors)

ผลการศึกษาอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนในกลุ่ม Clinical Decision Making Errors มีอัตราเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 0.92 เป็น 1.09 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ($p = 0.063$) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติโดยความคลาดเคลื่อน 3 อันดับแรกไม่ต่างจากก่อนพัฒนาระบบ ได้แก่ ขนาดยาที่ไม่เหมาะสม การไม่สั่งยาที่ควรได้รับ และการสั่งยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ หลังพัฒนาระบบปัญหาเกี่ยวกับยาที่ดักจับได้เพิ่มขึ้น 3 อันดับแรก ได้แก่ สั่งยาที่ผู้ป่วยไม่ควรได้รับ (เพิ่มขึ้นร้อยละ 158.33) เมื่อนำข้อมูลวิเคราะห์เชิงลึกพบเป็นการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยที่มีภาวะการทำงานของไตบกพร่อง ร่องลงมา ได้แก่ การสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน (เพิ่มขึ้นร้อยละ 66.67) และไม่ได้สั่งยาที่ผู้ป่วยควรได้ (เพิ่มขึ้นร้อยละ 31.58) ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาระบบการคัดกรองคำสั่งการใช้ยา โดยการกำหนดเกณฑ์ใน

ความคลาดเคลื่อนด้านการตัดสินใจทางคลินิกที่เพิ่มขึ้นไม่ได้บ่งบอกว่าเกิดความผิดพลาดหน้างานเพิ่มขึ้นจริง แต่เกิดจากการมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนและระบบการคัดกรองที่มีประสิทธิภาพขึ้นรวมถึงการสร้างวัฒนธรรมองค์กรทำให้มีการรายงานเข้ามาในระบบเพิ่มขึ้น

ผลการศึกษาความรุนแรงของอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนมีแนวโน้มดีขึ้นอย่างชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนพัฒนาระบบ พบความคลาดเคลื่อนที่ส่งผลถึงตัวผู้ป่วยในระดับรุนแรงระดับ D, E, F รวม 5 ครั้ง เป็นอุบัติการณ์ผู้ป่วยแพ้ยาซ้ำ (ระดับ E และ F) 3 ครั้ง มีสาเหตุราก (Root cause) มาจากความล่าช้าในการส่งต่อข้อมูลประวัติแพ้ยาไปยังระบบสารสนเทศผู้ป่วยใน หลังพัฒนาระบบไม่พบอุบัติการณ์ความรุนแรงในระดับ D-F และไม่พบอุบัติการณ์การแพ้ยาซ้ำ โดยอุบัติการณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.59) สามารถดักจับได้ทันก่อนถึงตัวผู้ป่วย (ระดับ B) สะท้อนให้เห็นว่าแนวปฏิบัติในการป้องกันแพ้ยาซ้ำประเด็นการส่งต่อข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมาสามารถปิดช่องโหว่ของระบบได้ การกำหนดแนวปฏิบัติในการสั่งใช้ยาและการพัฒนาระบบการคัดกรองคำสั่งการใช้ยาสามารถดักจับไม่ให้ความผิดพลาดนั้นถึงตัวผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยในการใช้ยาเพิ่มขึ้น

ภาพที่ 3 Smart request order

สรุปการศึกษา

การพัฒนาระบบการป้องกันความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาสำหรับผู้ป่วยใน สามารถลดอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนภาพรวมลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 3.10 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน เป็น 1.96 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ($p < 0.001$) โดยเฉพาะ Writing Errors ลดลงร้อยละ 57.17 ($p < 0.001$) ในขณะที่ Clinical Decision Making Errors พบรายงานอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 0.92 เป็น 1.09 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ($p = 0.063$) ในด้านความปลอดภัยของผู้ป่วยผลของการพัฒนาระบบสามารถยกระดับความปลอดภัยได้อย่างชัดเจน โดยหลังพัฒนาระบบไม่พบอุบัติการณ์ระดับ D, E และ F และไม่พบอุบัติการณ์แพทย์ซ้ำ โดยอุบัติการณ์เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.59) อยู่ในระดับ B ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาระบบสามารถกักจับความคลาดเคลื่อนได้ก่อนถึงตัวผู้ป่วย นอกจากนี้จากการวิเคราะห์แนวโน้มรายเดือนยืนยันได้ว่าอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงอย่างมี

นัยสำคัญตั้งแต่เดือนแรกที่น่าแนวโน้มปฏิบัติไปใช้และคงแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องในทุก ๆ เดือนถัดมา ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการปรับปรุงระบบงานควบคู่กับการทำงานร่วมกันของทีมสหวิชาชีพ สามารถเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยาของผู้ป่วยในได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังจากข้อมูลรายงานอุบัติการณ์ที่มีในแบบบันทึกรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ส่งผลต่อความครบถ้วนของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์ในเชิงลึก และอาจมีการบันทึกน้อยกว่าความเป็นจริง ดังนั้นหากจะทำการศึกษาควกรออกแบบระบบการเก็บข้อมูลที่เอื้อต่อการทำงานของเภสัชกร และงานวิจัยนี้เป็นการประเมินผลในด้านของการลดอุบัติการณ์ และระดับความรุนแรง หากจะทำการศึกษาควกรเพิ่มการศึกษาในเชิงเศรษฐศาสตร์ควบคู่ไปด้วย เพื่อสนับสนุนข้อมูลเชิงนโยบายในการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล

เอกสารอ้างอิง

1. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP). Medication Error Definition [Internet]. [cited 2025 Jun 22]. Available from: <http://www.nccmerp.org/about-medication-errors>
2. The Healthcare Accreditation Institute (Public Organization). Patient safety goals: SIMPLE Thailand 2018 [Internet]. Nonthaburi: The Healthcare Accreditation Institute; c2018 [updated 2018 Sep; cited 2025 Jun 22]. Available from: <https://www.ha.or.th/TH/Posts/สาระ-องค์ความรู้/Details/172#> [In Thai]
3. Ningsanond T, Julawatanahol S, Montakanatikul P. Drug error prevention for patient safety. 2nd ed. Bangkok: The Association of Hospital Pharmacy (Thailand); 2006. p. 1-43. [In Thai]
4. Nakornping Hospital, Pharmacy Department. Summary of Operations Fiscal Year 2020-2023: Inpatient Drug Dispensing Service. Chiang Mai: Pharmacy Department; 2023. [In Thai]
5. Dean B, Barber N, Schachter M. What is a prescribing error?. Qual Health Care. 2000;9(4):232-7. doi: 10.1136/qhc.9.4.232.

6. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP). Types of Medication Errors [Internet]. [cited 2025 Jun 22]. Available from: <http://www.nccmerp.org/types-medication-errors>
7. Healthcare Accreditation Institute (Public Organization). Hospital and Healthcare Standards. 5th ed. Nonthaburi: Healthcare Accreditation Institute; 2021. Available from: <https://backend.ha.or.th/fileupload/DOCUMENT/00148/77c77e3f-ed2f-41a9-90d4-22164a69a871.pdf> [In Thai]
8. The Institute for Safe Medication Practices (ISMP). ISMP List of High-Alert Medications in Acute Care Settings [Internet]. [cited 2025 Jun 22]. Available from: <https://www.ismp.org/sites/default/files/attachments/2018-08/highAlert2018-Acute-Final.pdf>
9. Thai Hospital Pharmacist Association. Basic Framework for Medication System [Internet]. Bangkok: Thai Hospital Pharmacist Association; c2020 [cited 2025 May 5]. Available from: <https://www.thaihp.org/wp-content/uploads/2022/06/หนังสือกรอบงานพื้นฐาน.pdf> [In Thai]
10. Strand LM, Morley PC, Cipolle RJ, Ramsey R, Lamsam GD. Drug-related problems: their structure and function. DICP. 1990;24(11):1093-7. doi: 10.1177/106002809002401114.
11. Kruerut P. The Development of Preventing Medication Error For Patient safety in Bannasan Hospital. Academic Journal of Medical Region 11. 2018;32(1):871-80. [In Thai]
12. Chatpitun B. Development of Development of a Prescription Screening System in an In patient Department, Banpong Hospital. Huahin Medical Journal. 2021;1(3): 23-37. [In Thai]
13. Prompanjai K, Nakburin R, Ngamtin C. Development of the system for screening and analysis of prescriptions of inpatients, maharat nakhon ratchasima hospital. Journal of Health Science. 2016;25(3):446-55. [In Thai]

นิพนธ์ต้นฉบับ

ความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1พ. ของพระภิกษุสงฆ์
ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

วเรศรุทธิ์ วัชรโรจนสกุล, ธัญชนก วงศ์วิบูลย์, พิเชษฐ แซ่โซว, รติพร บัวบาน
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี เชียงใหม่

บทคัดย่อ

บทนำ: พระภิกษุสงฆ์มีความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจากข้อจำกัดด้านวิถีชีวิตและการบริโภคอาหารตามบริบทของสมณเพศ ความรู้ด้านสุขภาพจึงมีความสำคัญต่อการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม อย่างไรก็ตามการศึกษาเกี่ยวกับความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1พ. ในพระภิกษุสงฆ์ยังมีจำกัด

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาระดับความรู้ด้านสุขภาพ ระดับพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังตามหลัก 3อ. 2ส. 1พ. และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าวของพระภิกษุสงฆ์ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ระเบียบวิธีวิจัย: การวิจัยเชิงปริมาณแบบภาคตัดขวาง ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงพรรณนาแบบหาความสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างคือพระภิกษุสงฆ์ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 369 รูป เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามระหว่างเดือนมกราคม ถึง กุมภาพันธ์ 2569 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อันดับของสเปียร์แมน

ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 46.82 ปี (SD = 17.27) ส่วนใหญ่มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับปานกลางถึงดี ยกเว้นด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง ส่วนพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 73.44) ความรู้ด้านสุขภาพทุกด้านมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยด้านการจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพมีความสัมพันธ์มากที่สุด ($r = 0.410, p < 0.001$)

สรุปผล: ความรู้ด้านสุขภาพสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของพระภิกษุสงฆ์ โดยเฉพาะด้านการจัดการเงื่อนไขของตนเอง ผลการศึกษาสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาแนวทางส่งเสริมสุขภาพที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตของพระภิกษุสงฆ์

คำสำคัญ: ความรู้ด้านสุขภาพ, พฤติกรรมสุขภาพ, โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง, 3อ. 2ส. 1พ., พระภิกษุสงฆ์

ส่งบทความ: 16 มี.ค. 2569, แก้ไขบทความ: 24 พ.ค. 2569, ตอรับบทความ: 28 พ.ค. 2569

ติดต่อบทความ

ธัญชนก วงศ์วิบูลย์, อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี เชียงใหม่

E-mail: thanchanok@bcnc.ac.th

Original Article

**Health literacy and health behaviors based on the 3E. 2S. 1T.
framework among buddhist monks in Mueang District, Chiang Mai Province**

*Woraset Watchararotchanasakul, Thanchanok Wongvibul, Pishet Sasow,
Ratiporn Buaban
Boromarajonani College of Nursing Chiang Mai*

ABSTRACT

Background: Buddhist monks are at risk of non-communicable diseases due to lifestyle constraints and dietary practices related to the monastic context. Health literacy is therefore important for promoting appropriate health behaviors. However, studies on health literacy and health behaviors based on the 3E. 2S. 1T. framework among Buddhist monks remain limited.

Objectives: To examine the levels of health literacy and health behaviors for the prevention of non-communicable diseases based on the 3E. 2S. 1T. framework, and to examine the association between these variables among Buddhist monks in Mueang District, Chiang Mai Province.

Methods: This quantitative cross-sectional study employed a descriptive correlational research design. A total of 369 Buddhist monks in Mueang District, Chiang Mai Province, were recruited. Data were collected using a questionnaire from January to February 2026, and analyzed using descriptive statistics and Spearman's rank correlation coefficient.

Results: The participants had a mean age of 46.82 years (SD = 17.27). Most participants had moderate to good levels of health literacy, except for the decision-making domain. Overall health behaviors were at a moderate level (73.44%). All domains of health literacy were positively and significantly correlated with health behaviors at the 0.05 level. The self-management domain had the strongest correlation with health behaviors ($r = 0.410$, $p < 0.001$).

Conclusion: Health literacy was associated with health behaviors among Buddhist monks, particularly in the self-management domain. The findings can serve as baseline information for developing health promotion strategies appropriate to the monastic way of life.

Keywords: health literacy, health behaviors, non-communicable diseases, 3E. 2S. 1T., Buddhist monks

Submitted: 2026 Mar 16, Revised: 2026 May 24, Accepted: 2026 May 28

Contact

Thanchanok Wongvibul, Nursing Instructor, Boromarajonani College of Nursing Chiang Mai
E-mail: thanchanok@bcnc.ac.th

บทนำ

โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง โรคเบาหวาน และโรคระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง นับเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญของโลก และประเทศไทย เนื่องจากเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น และก่อให้เกิดภาระด้านสุขภาพ เศรษฐกิจ และสังคมอย่างต่อเนื่อง^[1-2] ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมักเกี่ยวข้องกับการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม เช่น การบริโภคอาหารที่ไม่ถูกหลักโภชนาการ การขาดกิจกรรมทางกาย การสูบบุหรี่ และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์^[3-4] ด้วยเหตุนี้การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจึงจำเป็นต้องมุ่งเน้นการส่งเสริมให้บุคคลมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในกลุ่มประชากรที่มีข้อจำกัดในการดูแลสุขภาพตนเอง

ในบริบทของสังคมไทย พระภิกษุสงฆ์เป็นกลุ่มประชากรที่มีวิถีชีวิตเฉพาะ และเผชิญข้อจำกัดด้านสุขภาพหลายประการ โดยเฉพาะการบริโภคอาหารซึ่งต้องพึ่งพาการถวายจากญาติโยม ทำให้ไม่สามารถเลือกชนิด และคุณภาพอาหารได้ตามหลักโภชนาการ อาหารที่ได้รับมักมีรสหวาน มัน เค็ม และมีพลังงานสูงซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง รายงานจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพระบุว่าพระภิกษุสงฆ์จำนวนมากป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง^[5] ขณะเดียวกัน ข้อมูลจากกรมอนามัยยังชี้ให้เห็นว่าพระภิกษุสงฆ์ และสามเณรทั่วประเทศมีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพหลายประการ ทั้งการสูบบุหรี่ การขาดการออกกำลังกาย และการรับประทานอาหารที่ไม่สมดุล รวมถึงมีปัญหาด้านสุขภาพจิต เช่น ภาวะซึมเศร้าและความเครียดจากบทบาทหน้าที่ทางศาสนาและสังคม^[6-9] สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า

พระภิกษุสงฆ์เป็นกลุ่มประชากรที่มีความเปราะบางทางสุขภาพ และจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมสุขภาพที่สอดคล้องกับบริบทของวิถีสงฆ์อย่างเป็นรูปธรรม

ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพ โดยความรู้ด้านสุขภาพคือ ความสามารถในการเข้าถึง ทำความเข้าใจ ประเมิน และใช้ข้อมูลด้านสุขภาพเพื่อการดูแลตนเองและป้องกันโรคอย่างเหมาะสม^[10] ส่วนพฤติกรรมสุขภาพ หมายถึง การปฏิบัติหรือวิถีชีวิตที่ส่งผลต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว^[11] ทั้งนี้ หลักฐานเชิงประจักษ์จากการศึกษาที่ผ่านมาสนับสนุนว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพ โดยผู้ที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพเพียงพอจะสามารถตัดสินใจ และปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมได้มากกว่า ส่งผลให้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังลดลง^[12]

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาเกี่ยวกับความรู้รอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในพระภิกษุสงฆ์ พบว่ามีผลการศึกษาที่แตกต่างกัน เช่น การศึกษาของวลัยกรณ์ หงส์ชัย และคณะ^[13] พบว่าพระภิกษุสงฆ์ในจังหวัดนครพนมมีความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับสูงขณะที่การศึกษาของนิสา ปัญญา และคณะ^[14] รายงานว่าพระภิกษุสงฆ์ส่วนใหญ่ในจังหวัดศรีสะเกษมีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับเพียงพอ แต่พฤติกรรมสุขภาพยังอยู่ในระดับไม่ดี นอกจากนี้การศึกษาของ โณนิกุล ศรีทอง และคณะ^[15] ที่ดำเนินการในหลายจังหวัดของประเทศไทย ยังพบว่าพระภิกษุสงฆ์จำนวนไม่น้อยมีความรอบรู้ด้านสุขภาพไม่เพียงพอ ข้อค้นพบดังกล่าวจึงสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาแนวทางส่งเสริมสุขภาพที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและข้อจำกัดเฉพาะของพระภิกษุสงฆ์ เพื่อยกระดับทั้งความรู้รอบรู้ด้านสุขภาพและ

พฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอย่างยั่งยืน

แนวทางส่งเสริมสุขภาพที่สำคัญในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเพื่อลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และมีการใช้อย่างกว้างขวางในประเทศไทย คือ หลัก 3อ. 2ส. ซึ่งประกอบด้วย การรับประทานอาหารที่เหมาะสม การออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพจิต (อารมณ์) การไม่สูบบุหรี่ และการไม่ดื่มสุรา^[16] นอกจากนี้ การดูแลสุขภาพช่องปากและฟันควรได้รับการเพิ่มเป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบ เนื่องจากเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในพระภิกษุสงฆ์จากข้อจำกัดของวิถีชีวิต เช่น การรับบิณฑบาตที่ไม่สามารถเลือกชนิดอาหารได้ การเข้าถึงบริการทันตกรรมอย่างจำกัด และการดูแลสุขภาพช่องปากอย่างไม่ต่อเนื่อง^[17-18] ดังนั้นหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. จึงมีความเหมาะสมสำหรับการทำความเข้าใจ และประเมินพฤติกรรมสุขภาพของพระภิกษุสงฆ์ในบริบทของการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

แม้จะมีงานวิจัยที่เกี่ยวกับความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในพระภิกษุสงฆ์บางส่วน แต่การศึกษาที่เชื่อมโยงตัวแปรทั้งสองภายใต้หลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. ยังมีจำกัด โดยเฉพาะในมิติที่สะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ข้อมูลสุขภาพกับการนำไปสู่การปฏิบัติจริงภายใต้ข้อจำกัดของวิถีสงฆ์ อีกทั้งยังไม่พบการศึกษาประเด็นดังกล่าวในพื้นที่ภาคเหนือหรือจังหวัดเชียงใหม่อย่างชัดเจน ช่องว่างดังกล่าวทำให้การส่งเสริมสุขภาพในกลุ่มพระภิกษุสงฆ์ยังขาดข้อมูลเชิงประจักษ์ที่จำเป็นต่อการพัฒนาแนวทางหรือมาตรการที่เหมาะสมกับบริบทเฉพาะของกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีความสำคัญต่อการเติมเต็มองค์ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพของพระภิกษุสงฆ์ และสนับสนุนการพัฒนาแนวทางส่งเสริมสุขภาพที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตสงฆ์ได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. ของพระภิกษุสงฆ์ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

2. เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. ของพระภิกษุสงฆ์ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

3. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. ของพระภิกษุสงฆ์ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

นิยามศัพท์

ความรู้ด้านสุขภาพ คือ ความสามารถของพระภิกษุสงฆ์ในการเข้าถึง ทำความเข้าใจ ประเมิน และใช้ข้อมูลสุขภาพเพื่อดูแลสุขภาพตนเองและป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. โดยในการวิจัยครั้งนี้ครอบคลุม 6 ด้าน ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตน การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพ การจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ และการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง

พฤติกรรมสุขภาพ คือ การปฏิบัติของพระภิกษุสงฆ์ในการดูแลสุขภาพและป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. ซึ่งประกอบด้วย การบริโภคอาหารที่เหมาะสม การออกกำลังกาย การจัดการอารมณ์ การไม่สูบบุหรี่ การไม่ดื่มสุรา และการดูแลสุขภาพช่องปากและฟัน

โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง คือ กลุ่มโรคเรื้อรังที่ไม่ได้มีสาเหตุจากการติดเชื้อ แต่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพและปัจจัยแวดล้อม ตัวอย่างของโรคกลุ่มนี้ ได้แก่ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง

โรคหัวใจและหลอดเลือด มะเร็ง และโรคทางเดินหายใจเรื้อรัง^[2] โดยในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึงกลุ่มโรคที่มุ่งป้องกันโดยการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของพระภิกษุสงฆ์ตามหลัก 3อ. 2ส. 1พ.

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้พัฒนากรอบแนวคิดจากการบูรณาการแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพของ Nutbeam^[10] และแนวคิดพฤติกรรมสุขภาพของ Godin and Kok^[11] โดยแนวคิดของ Nutbeam อธิบายว่าความรู้ด้านสุขภาพเป็นความสามารถในการเข้าถึง ทำความเข้าใจ ประเมิน และใช้ข้อมูลสุขภาพเพื่อการตัดสินใจที่เหมาะสมต่อสุขภาพขณะที่แนวคิดของ Godin and Kok ชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมสุขภาพเป็นผลของกระบวนการตัดสินใจ และการปฏิบัติของบุคคลภายใต้แนวคิดดังกล่าว การวิจัยครั้งนี้กำหนดให้ความรู้ด้านสุขภาพเป็นตัวแปรต้น และพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1พ. เป็นตัวแปรตาม เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของพระภิกษุสงฆ์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงพรรณนาแบบหาความสัมพันธ์ (Descriptive-correlational design) ทั้งนี้การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการระหว่างเดือนมกราคม ถึง กุมภาพันธ์ 2569

โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อันดับของสเปียร์แมน (Spearman's rank correlation coefficient) เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงอันดับ และผลการทดสอบการแจกแจงข้อมูลพบว่าไม่เป็นปกติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ พระภิกษุสงฆ์ที่พำนักประจำอยู่ในวัด อำเภอเมือง จังหวัด

เชียงใหม่ จำนวน 1,263 รูป จาก 135 วัด โดยอ้างอิงข้อมูลจากบัญชีรายชื่อวัด และจำนวนพระภิกษุสงฆ์ใน Government Data Catalog Smart Plus ณ วันที่ 4 สิงหาคม 2568 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พระภิกษุสงฆ์ที่พำนักประจำอยู่ในวัด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งคัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage sampling) เนื่องจากไม่สามารถเข้าถึงรายชื่อพระภิกษุสงฆ์ทั้งหมดได้โดยตรง โดยในขั้นแรกสุ่มเลือกวัดด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จากวัดทั้งหมดในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ และในขั้นที่สองสุ่มเลือกพระภิกษุสงฆ์ภายในวัดที่ได้รับการคัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มตามสัดส่วนของจำนวนพระภิกษุสงฆ์ในแต่ละวัด

ขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณตามสูตรของ Krejcie and Morgan^[19] สำหรับการประมาณค่าสัดส่วนประชากรกรณีที่ทำทราบจำนวนประชากรทั้งหมด โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เท่ากับ 0.05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเบื้องต้น 295 รูป จากนั้นปรับเพิ่มอีกร้อยละ 25 เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลและความไม่สมบูรณ์ของแบบสอบถาม จึงได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 369 รูป

เกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ 1) เป็นพระภิกษุสงฆ์ที่จำพรรษาอยู่ในวัด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 2) มีอายุ 20 ปีขึ้นไป และพำนักอยู่ในวัดมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 เดือน 3) สามารถอ่านเขียน หรือสื่อสารภาษาไทยได้เพียงพอต่อการตอบแบบสอบถาม และ 4) สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย และลงนามในหนังสือแสดงความยินยอม ขณะที่เกณฑ์การคัดออกคือ 1) มีภาวะเจ็บป่วยทางกายหรือจิตเวชรุนแรงที่ส่งผลต่อความสามารถในการให้ข้อมูล 2) ตอบแบบสอบถามไม่ครบถ้วน หรือมีข้อมูลสูญหายเกินกว่าร้อยละ 20 รวมทั้งขาดข้อมูลในตัวแปรหลัก และ 3) อยู่ระหว่างการเข้าร่วมโครงการวิจัยอื่นที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกันในช่วงเวลาเดียวกัน

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ หมายเลข IRBCMRU 2025/518.14.10 ลงวันที่ 25 พฤศจิกายน 2568

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่อ้างอิงและได้รับอนุญาตจากงานวิจัยของ Tshopanja et al.^[20] โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ใช้เก็บข้อมูลพื้นฐานของพระภิกษุสงฆ์ ได้แก่ อายุ ระยะเวลาในการบวช (พรรษา) ระดับการศึกษา และโรคประจำตัว

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความรู้ด้านสุขภาพ ตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. จำนวน 35 ข้อ ครอบคลุม 6 ด้าน ได้แก่ 1) การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ 2) ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตน 3) การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญด้านสุขภาพ 4) การจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ 5) การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ และ 6) การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง

ด้านการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญด้านสุขภาพ การจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ และการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ ประกอบด้วยข้อคำถามด้านละ 5 ข้อ ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ 0-4 คะแนน โดย 0 หมายถึง ไม่ได้ปฏิบัติ 1 หมายถึง นาน ๆ ครั้ง 2 หมายถึง บางครั้ง 3 หมายถึง บ่อยครั้ง และ 4 หมายถึง ทุกครั้ง คะแนนรวมของแต่ละด้านอยู่ระหว่าง 0-20 คะแนน และแปลผลเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับไม่ดี (0-7 คะแนน) ระดับปานกลาง (8-14 คะแนน) และระดับดี (15-20 คะแนน) ด้านความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตน

เป็นข้อคำถามแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนนรวม 0-10 คะแนน และแปลผลเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับไม่ดี (0-5 คะแนน) ระดับปานกลาง (6-7 คะแนน) และระดับดี (8-10 คะแนน) และด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง เป็นข้อคำถามแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ คะแนนรวม 5-20 คะแนน และแปลผลเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับไม่ดี (5-10 คะแนน) ระดับปานกลาง (11-15 คะแนน) และระดับดี (16-20 คะแนน)^[20]

ตอนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพ ตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ 0-4 คะแนน โดย 0 หมายถึง ไม่ได้ปฏิบัติ 1 หมายถึง นาน ๆ ครั้ง 2 หมายถึง บางครั้ง 3 หมายถึง บ่อยครั้ง และ 4 หมายถึง ทุกครั้ง คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0-40 คะแนน และแปลผลเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับไม่ดี (0-13 คะแนน) ระดับปานกลาง (14-27 คะแนน) และระดับดี (28-40 คะแนน)^[20]

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้อ้างอิงมาจากงานวิจัยของ Tshopanja et al.^[20] ซึ่งศึกษาในพระภิกษุสงฆ์ และสามเณร โรงเรียนพระปริยัติธรรม เขตเทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น เครื่องมื่อดังกล่าวผ่านการตรวจสอบคุณภาพทั้งด้านความตรง และความเชื่อมั่นเรียบร้อยแล้ว มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงต์ (Item-objective congruence: IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ในด้านความเชื่อมั่น (Reliability) แบบสอบถามความรู้ด้านสุขภาพ และแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพได้รับการตรวจสอบด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.89 และ 0.93 ตามลำดับ^[20] แบบทดสอบความรู้ด้านสุขภาพ ค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธี Kuder-Richardson 20 (KR-20)

มีค่าเท่ากับ 0.71^[20] นอกจากนี้ แบบทดสอบดังกล่าวมีค่าความยากง่าย (Difficulty index) อยู่ระหว่าง 0.37–0.80 และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination index) อยู่ระหว่าง 0.37–0.69^[20] สำหรับการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับพระภิกษุสงฆ์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 50 รูป พบว่าแบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพ และแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.85 และ 0.83 ตามลำดับ ส่วนแบบทดสอบความรู้ด้านสุขภาพมีค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธี KR-20 เท่ากับ 0.71 ขณะที่ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.32–0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.38–0.58

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นพระภิกษุสงฆ์ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 369 รูป มีอายุเฉลี่ย 46.82 ปี (SD = 17.27) โดยมีช่วงอายุระหว่าง

20–86 ปี และมีระยะเวลาบวชเฉลี่ย 15.91 ปี (SD = 12.98) ด้านการศึกษาทางธรรม พบว่าส่วนใหญ่เป็นนักธรรมชั้นเอก (ร้อยละ 61.00) รองลงมาเป็นนักธรรมชั้นตรี (ร้อยละ 20.10) และนักธรรมชั้นโท (ร้อยละ 10.00) ขณะที่ร้อยละ 8.90 ไม่ได้ศึกษาระดับมัธยมศึกษา ส่วนใหญ่ไม่เรียนเปรียญธรรม (ร้อยละ 72.10) ส่วนที่ศึกษาเปรียญธรรม 1–2 ประโยค 3–5 ประโยค และ 6–9 ประโยค คิดเป็นร้อยละ 10.00, 11.40 และ 6.50 ตามลำดับ ด้านระดับการศึกษาสูงสุดแผนกสามัญศึกษา ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 71.27) รองลงมาเป็นมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 20.87) และระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 4.61) ด้านภาวะสุขภาพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 46.30 ไม่มีโรคประจำตัว ส่วนกลุ่มที่มีโรคประจำตัว โรคที่พบมากที่สุด ได้แก่ ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 19.00) เบาหวาน (ร้อยละ 12.74) และโรคหัวใจ (ร้อยละ 10.57) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n= 369)	ร้อยละ (%)
อายุ (ปี), mean±SD	46.82 ± 17.27	
จำนวนพรรษาที่บวช (พรรษา), mean±SD	15.91 ± 12.98	
ระดับการศึกษา		
แผนกธรรม		
นักธรรมชั้นตรี	74	20.10
นักธรรมชั้นโท	37	10.00
นักธรรมชั้นเอก	225	61.00
ไม่ได้นักธรรม	33	8.90
แผนกบาลี		
เปรียญธรรม 1-2 ประโยค	37	10.00
เปรียญธรรม 3-5 ประโยค	42	11.40
เปรียญธรรม 6-9 ประโยค	24	6.50
ไม่เป็นเปรียญธรรม	266	72.10
แผนกสามัญศึกษา		
มัธยมศึกษาตอนต้น	77	20.87
มัธยมศึกษาตอนปลาย	263	71.27
ปริญญาตรี	17	4.61
ปริญญาโท	5	1.35
ปริญญาเอก	7	1.90

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n= 369)	ร้อยละ (%)
โรคประจำตัว (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ไม่มีโรคประจำตัว	171	46.34
เบาหวาน	47	12.74
ความดันโลหิตสูง	70	19.00
หัวใจ	39	10.57
มะเร็ง	2	0.54
ไวรัสตับอักเสบ	10	2.71
ปวดหลังปวดเอว	65	17.61
ไมเกรน	18	4.88
กระเพาะอาหาร	18	4.88
อื่นๆ	69	18.70

ความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ.

ผลการศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. ของพระภิกษุสงฆ์ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ทั้ง 6 ด้าน เมื่อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย พบว่า ด้านการรู้เท่าทันสื่อ และสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพมีค่าเฉลี่ยสูงสุด (mean = 9.02, SD = 4.29) รองลงมาคือ ด้านการจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ (mean = 8.84, SD = 3.54) ด้านการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ และบริการสุขภาพ (mean = 8.39, SD = 2.62) ด้านการสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพ (mean = 7.76, SD = 1.97) ด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง (mean = 6.16, SD = 4.52) และด้านความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตนมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด (mean = 6.15, SD = 2.88) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาสัดส่วน

ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพรายด้าน พบว่า 4 ใน 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ และบริการสุขภาพ ด้านการสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพ ด้านการจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ และด้านการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ พระภิกษุสงฆ์ส่วนใหญ่มีความรอบรู้อยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่ด้านความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตน พบว่าพระภิกษุสงฆ์มีสัดส่วนอยู่ในระดับดี มากที่สุดเมื่อเทียบกับระดับอื่น คิดเป็นร้อยละ 38.75 ส่วนด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง พบว่าพระภิกษุสงฆ์ส่วนใหญ่อยู่ในระดับไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 51.22

สำหรับพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.22 คะแนน (SD = 6.74) โดยพระภิกษุสงฆ์ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 73.44 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวน และร้อยละของความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. ของพระภิกษุสงฆ์ ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ รายด้าน

ความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ.	จำนวน	ร้อยละ
การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ		
ระดับไม่ดี	145	39.30
ระดับปานกลาง	214	57.99
ระดับดี	10	2.71

ความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1พ. ของพระภิกษุสงฆ์ ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 2 จำนวน และร้อยละของความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1พ. ของพระภิกษุสงฆ์ ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ รายด้าน (ต่อ)

ความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1พ.	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตน		
ระดับไม่ดี	129	34.96
ระดับปานกลาง	97	26.29
ระดับดี	143	38.75
การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพ		
ระดับไม่ดี	106	28.73
ระดับปานกลาง	258	69.91
ระดับดี	5	1.36
การจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ		
ระดับไม่ดี	116	31.44
ระดับปานกลาง	237	64.22
ระดับดี	16	4.34
การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ		
ระดับไม่ดี	131	35.50
ระดับปานกลาง	182	49.32
ระดับดี	56	15.18
การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง		
ระดับไม่ดี	189	51.22
ระดับปานกลาง	168	45.53
ระดับดี	12	3.25
พฤติกรรมสุขภาพ ตามหลัก 3อ. 2ส. 1พ.		
ระดับไม่ดี	21	5.69
ระดับปานกลาง	271	73.44
ระดับดี	77	20.87

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1พ.

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังตามหลัก 3อ. 2ส. 1พ. โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (Spearman's rank correlation coefficient) ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 369 คน พบว่า พฤติกรรมสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกกับองค์ประกอบของความรู้ด้านสุขภาพทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า การจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม

สุขภาพในระดับปานกลาง ($r = 0.410, p < 0.001$) ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่สูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตน ($r = 0.298, p < 0.001$) การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง ($r = 0.243, p < 0.001$) การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพ ($r = 0.242, p < 0.001$) การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ ($r = 0.185, p < 0.001$) และการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ ($r = 0.171, p = 0.001$) ซึ่งทั้งหมดมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำถึงปานกลาง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. โดยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (Spearman's Rank Correlation Coefficient)

ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7
1. การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ	1.000						
2. ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตน	0.128*	1.000					
3. การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพ	-0.023	0.241*	1.000				
4. การจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ	0.294*	0.210*	0.174*	1.000			
5. การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ	0.238*	0.339*	0.080	0.417*	1.000		
6. การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง	0.114*	0.138*	-0.099	0.195*	-0.124*	1.000	
7. ระดับพฤติกรรมสุขภาพ	0.185*	0.298*	0.242*	0.410*	0.171*	0.243*	1.000

หมายเหตุ *กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} \leq 0.05$

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า พระภิกษุสงฆ์ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. แตกต่างกันในแต่ละด้าน โดยด้านการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาคือ ด้านการจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ และด้านการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ ตามลำดับ ลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับบริบทของเขตเมืองที่พระภิกษุสงฆ์มีโอกาสเข้าถึงข้อมูลสุขภาพจากหลายช่องทาง ทั้งสื่อสังคมออนไลน์ หน่วยบริการสุขภาพ และกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพในชุมชน ซึ่งเอื้อต่อการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ และการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง อย่างไรก็ตาม การที่ด้านการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าด้านอื่น ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าพระภิกษุสงฆ์มีความรอบรู้ด้านสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับสูง เนื่องจากความรู้ด้านสุขภาพไม่ได้หมายถึงการได้รับข้อมูลเพียงอย่างเดียว แต่ครอบคลุมถึงความสามารถในการค้นหาทำความเข้าใจ ประเมินความน่าเชื่อถือ และนำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจดูแลสุขภาพในชีวิตประจำวัน^[21-22]

เมื่อพิจารณาความรู้ด้านสุขภาพรายด้านตามระดับ พบว่า พระภิกษุสงฆ์ส่วนใหญ่มีความรอบรู้ด้านการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและ

บริการสุขภาพ ด้านการสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพ ด้านการจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ และด้านการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง ประเด็นนี้แสดงให้เห็นว่า พระภิกษุสงฆ์มีความรอบรู้ด้านสุขภาพในด้านเหล่านี้อยู่ในระดับหนึ่ง แต่ยังคงได้รับการส่งเสริมให้สามารถใช้ข้อมูลสุขภาพในการดูแลตนเองได้เหมาะสมยิ่งขึ้น ทั้งในด้านการเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ การสื่อสารเพื่อขอคำแนะนำด้านสุขภาพ การจัดการตนเอง และการพิจารณาข้อมูลจากสื่ออย่างมีวิจารณญาณ สอดคล้องกับแนวคิดของ Nutbeam ที่อธิบายว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการอ่านหรือเข้าใจข้อมูลสุขภาพ แต่รวมถึงความสามารถในการสื่อสาร วิเคราะห์ และใช้ข้อมูลเพื่อจัดการปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพของตนเอง^[23]

สำหรับด้านความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตน แม้ด้านนี้มีค่าเฉลี่ยอยู่ในลำดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับด้านอื่น แต่เมื่อพิจารณาการกระจายตามระดับความรู้ พบว่า พระภิกษุสงฆ์มีสัดส่วนอยู่ในระดับดีมากกวาระดับอื่น ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยและการกระจายตามระดับดังกล่าวบ่งชี้ว่า ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพของพระภิกษุสงฆ์ยังไม่สม่ำเสมอภายในกลุ่มตัวอย่าง กล่าวคือ

พระภิกษุสงฆ์บางส่วนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพและการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระดับดี ขณะที่อีกส่วนหนึ่งยังมีความรู้อยู่ในระดับต่ำหรือปานกลาง จึงทำให้ค่าเฉลี่ยโดยรวมของด้านนี้ไม่สูงมากนัก ดังนั้น การส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพแก่พระภิกษุสงฆ์ จึงยังมีความจำเป็น โดยเฉพาะในกลุ่มที่ยังมีความรู้จำกัด และควรเน้นเนื้อหาที่นำไปใช้ได้จริง ในบริบทของชีวิตสงฆ์ เช่น การเลือกฉันอาหารจากภัตตาหารที่ได้รับถวาย การลดอาหารหวาน มัน เค็ม การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง การดูแลสุขภาพช่องปาก และการมีกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมกับสมณเพศ

อย่างไรก็ตาม ความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพเพียงอย่างเดียวอาจยังไม่เพียงพอที่จะนำไปสู่การเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องเสมอไป ดังเห็นได้จากด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง ซึ่งพบว่าพระภิกษุสงฆ์ส่วนใหญ่มีความรู้ด้านนี้อยู่ในระดับไม่ดี การตัดสินใจด้านสุขภาพไม่ได้อาศัยเพียงการรับรู้หรือเข้าใจข้อมูลเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล การเปรียบเทียบทางเลือก และการเลือกแนวทางที่เหมาะสมกับเงื่อนไขของตนเอง^[21] สำหรับพระภิกษุสงฆ์ เงื่อนไขดังกล่าวเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตสงฆ์ เช่น การฉันอาหารตามที่ญาติโยมถวาย การปฏิบัติตามพระธรรมวินัย บทบาททางศาสนา และรูปแบบกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพที่ต้องเหมาะสมกับสมณเพศ ดังนั้น การส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในกลุ่มพระภิกษุสงฆ์จึงควรพัฒนาทั้งความรู้ที่ถูกต้องและทักษะการตัดสินใจจากสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง เพื่อสนับสนุนการเลือกแนวทางดูแลสุขภาพที่เหมาะสมกับบริบทของตนเอง

สำหรับพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1พ. ผลการศึกษาพบว่า พระภิกษุสงฆ์ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง สะท้อนว่าพระภิกษุสงฆ์มีการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพบางส่วนแล้ว แต่ยังไม่ต่อเนื่องหรือยังไม่

ครอบคลุมเพียงพอที่จะอยู่ในระดับดี โดยเฉพาะพฤติกรรมด้านอาหาร และกิจกรรมทางกาย ซึ่งสัมพันธ์กับบริบทของชีวิตสงฆ์โดยตรง พระภิกษุสงฆ์ไม่ได้เป็นผู้กำหนดอาหารทั้งหมดด้วยตนเอง แต่อาศัยอาหารจากการบิณฑบาตหรือการถวายของญาติโยมเป็นหลัก ทำให้มีข้อจำกัดในการเลือกชนิด ปริมาณ และคุณค่าทางโภชนาการของอาหาร ขณะเดียวกันการมีกิจกรรมทางกายต้องคำนึงถึงความเหมาะสมตามสมณเพศ สถานที่ และกิจวัตรของวัด ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Tshopanja et al.^[20] ที่พบว่าพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1พ. ของพระภิกษุสงฆ์และสามเณรอยู่ในระดับปานกลาง^[20] และสอดคล้องกับการศึกษาของศนิกานต์ ศรีมณี และคณะที่พบว่าพฤติกรรม การบริโภคของพระสงฆ์สัมพันธ์กับพฤติกรรม การถวายภัตตาหารของประชาชนในพื้นที่ในเขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร^[24] การส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของพระภิกษุสงฆ์จึงควรมุ่งทั้งการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองของพระภิกษุสงฆ์ และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพในระดับวัดและชุมชน โดยเฉพาะการสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ญาติโยมเกี่ยวกับการถวายภัตตาหารที่เหมาะสมต่อสุขภาพ

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพรายด้านกับพฤติกรรมสุขภาพ พบว่าความรู้ด้านสุขภาพทั้ง 6 ด้านมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า พระภิกษุสงฆ์ที่มีความรู้ด้านสุขภาพในแต่ละด้านสูงกว่า มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมมากกว่า ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพที่อธิบายว่า ความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน และใช้ข้อมูลสุขภาพมีความเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ และการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ^[21-22] นอกจากนี้ยังเป็นไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาของ Panya et al.^[14] และ Tshopanja et al.^[20] ที่พบ

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพของพระภิกษุสงฆ์เช่นกัน^[14,20] อย่างไรก็ตาม คำสัมภาษณ์ที่สัมพันธ์ที่อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลางแสดงให้เห็นว่า ความรู้ด้านสุขภาพมีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพของพระภิกษุสงฆ์ โดยความเกี่ยวข้องดังกล่าวควรพิจารณาพร้อมกับบริบทอื่นของชีวิตสงฆ์ เช่น สิ่งแวดล้อมของวัด อาหารที่ได้รับถวาย กิจวัตรประจำวัน แรงสนับสนุนจากญาติโยม และหน่วยบริการสุขภาพ

เมื่อเปรียบเทียบคำสัมภาษณ์ที่สัมพันธ์รายด้าน พบว่า ด้านการจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพสูงที่สุดเมื่อเทียบกับด้านอื่น ประเด็นนี้สะท้อนว่า การจัดการตนเองเป็นทักษะสำคัญที่ช่วยเชื่อมโยงความรู้ด้านสุขภาพไปสู่การปฏิบัติจริง โดยเฉพาะในบริบทของพระภิกษุสงฆ์ที่มีข้อจำกัดเฉพาะด้านวิถีชีวิต การฉันอาหาร และการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน พระภิกษุสงฆ์ที่สามารถจัดการเงื่อนไขด้านสุขภาพของตนเองได้ดี จึงมีแนวโน้มที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพได้เหมาะสมกว่า เช่น การเลือกฉันอาหารในปริมาณที่พอเหมาะจากอาหารที่ได้รับถวาย การหลีกเลี่ยงอาหารหวานมัน เค็มเท่าที่สามารถทำได้ การใช้กิจวัตรของวัดเพื่อเพิ่มการเคลื่อนไหวร่างกาย และการดูแลสุขภาพช่องปากอย่างสม่ำเสมอ ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Nutbeam ที่มองว่า ความรู้ด้านสุขภาพเป็นทรัพยากรส่วนบุคคลที่ช่วยให้บุคคลสามารถควบคุม และจัดการสุขภาพของตนเองได้มากขึ้น^[10]

ขณะที่ด้านการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ และด้านการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ แม้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่คำสัมภาษณ์ที่สัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำกว่าด้านการจัดการเงื่อนไขของตนเอง ข้อค้นพบนี้ชี้ให้เห็นว่า การเข้าถึงหรือรับรู้ข้อมูลสุขภาพเป็น

จุดเริ่มต้นสำคัญของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม แต่ยังไม่เพียงพอหากขาดทักษะในการประเมินข้อมูล การตัดสินใจ และการจัดการตนเอง การส่งเสริมสุขภาพพระภิกษุสงฆ์จึงควรเน้นการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพในเชิงปฏิบัติ โดยเฉพาะทักษะการจัดการตนเอง และการตัดสินใจจากสถานการณ์จริง ควบคู่กับการให้ข้อมูลสุขภาพที่ถูกต้องและเหมาะสมกับบริบทของสมณเพศ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้พบว่า พระภิกษุสงฆ์ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. ในหลายด้านอยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่บางด้านยังควรได้รับการส่งเสริมเพิ่มเติม โดยเฉพาะด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง สำหรับพฤติกรรมสุขภาพโดยรวมพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ความรู้ด้านสุขภาพทุกด้านมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยด้านการจัดการเงื่อนไขของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพสูงที่สุด ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า การส่งเสริมสุขภาพพระภิกษุสงฆ์ควรพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพควบคู่กับทักษะการจัดการตนเองและการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่เหมาะสม ภายใต้บริบทของวิถีชีวิตสงฆ์ และการสนับสนุนจากวัด ชุมชน และหน่วยบริการสุขภาพ เพื่อการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอย่างเหมาะสมและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพยาบาลและการวางแผนบริการสุขภาพแก่พระภิกษุสงฆ์ในหน่วยบริการสุขภาพ เพื่อใช้ประกอบการวางแผนให้คำแนะนำด้านสุขภาพในการส่งเสริมป้องกันที่เหมาะสมกับบริบทของวิถีสงฆ์มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมหรือโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพสำหรับพระภิกษุสงฆ์ โดยเน้นการพัฒนาความสามารถ

ในการประยุกต์ใช้ข้อมูลสุขภาพ การตัดสินใจ และการจัดการตนเองภายใต้ข้อจำกัดของวิถีสงฆ์ ควบคู่กับการให้ความรู้ด้านสุขภาพในประเด็น สำคัญ ตลอดจนการพัฒนาแนวปฏิบัติทาง	การพยาบาลที่มุ่งเสริมศักยภาพของพระภิกษุสงฆ์ ในการดูแลสุขภาพตนเองได้อย่างเหมาะสมและ ต่อเนื่อง
--	--

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases [Internet]. Geneva: World Health Organization; c2025 [updated 2025 Sep 25; cited 2025 Sep 27]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Division of Non-Communicable Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. National plan for the prevention and control of non-communicable diseases (2023-2027), Thailand [Internet]. Nonthaburi: The Division; c2023 [cited 2025 May 17]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1625920241004031950.pdf> [In Thai]
3. Sakaria N, Indongo N. Socioeconomic and behavioural factors that contribute to the co-occurrence of risk factors for noncommunicable diseases. BMC Public Health. 2025;25(1):165. doi: 10.1186/s12889-024-20993-w.
4. Tulpraneetkul N. Predicting factors for the risk of NCDs (diabetes and hypertension) among the working-age service receivers in health promotion hospital, regional health promotion center 5 ratchaburi. Region 4-5 Medical Journal. 2024;43(3):463-78. [In Thai]
5. Thai Health Promotion Foundation. To truly gain merit from making offerings to monks, choose healthy food [Internet]. 2023 [cited 2025 May 17]. Available from: <https://resource.thaihealth.or.th/index.php/article/ทำบุญให้ได้บุญอย่างแท้จริง-เลือกอาหารเพื่อสุขภาพถวายพระสงฆ์> [In Thai]
6. Ministry of public health. Desirable health behaviors of religious leaders [Internet]. 2025 [cited 2025 May 17]. Available from: <https://healthtemple.anamai.moph.go.th/home/index?byear=2568®ion=0&province=0&hur=0&tambon=0> [In Thai]
7. Sriwilas T, Thavichachat N. Factors related to depression in elderly monks in Bangkok Metropolis.. Chulalongkorn Medical Journal. 2013;57(1):93-105. [In Thai]
8. Kanittakul S. Surveying depression among monks: when depression is not limited to laypeople [Internet]. Bangkok: The MATTER; c2022 [updated 2022 Sep 2; cited 2025 May 17]. Available from: <https://thematter.co/social/depression-in-buddhist-monk/184548>. [In Thai]
9. Pengpid S, Peltzer K. Depressive symptoms among clients attending monk healers and primary care clinics in Thailand: a comparative follow-up study. Prim Health Care Res Dev. 2021;22:e38. doi: 10.1017/S1463423621000475.

10. Nutbeam D. The evolving concept of health literacy. *Soc Sci Med.* 2008;67(12):2072-8. doi: 10.1016/j.socscimed.2008.09.050.
11. Godin G, Kok G. The theory of planned behavior: a review of its applications to health-related behaviors. *Am J Health Promot.* 1996;11(2):87-98. doi: 10.4278/0890-1171-11.2.87.
12. Pitts PJ, Freeman E. Health literacy: The common denominator of healthcare progress. *Patient.* 2021;14(5):455-58. doi: 10.1007/s40271-021-00537-9.
13. Hongchai V, Chumkesornkolkit P, Ponrachom C. Health literacy and factors predicting health promotion behaviors among Buddhist monks in Nakhon Phanom Province. *Journal of buddhist anthropology.* 2021;6(11):529-43. [In Thai]
14. Panya N, Huaisai W, Unkaew T, Montreewong W. The relationship between health literacy and health behavior 3E 2S of monks among Khun Han District, Sisaket Province. *Primary Health Care Journal (Northeastren Edition).* 2024;39(1):1-11. [In Thai]
15. Srithong K, Jearajit C, Suksatit B, Promjittiphong C. Health literacy situation of monks in Thai society. *Journal of MCU Peace Studies.* 2021;9(5):1793-804. [In Thai]
16. Thai Health Promotion Foundation. 3E 2S disease prevention code [Internet]. c2024 [cited 2025 May 17]. Available from: <https://resourcecenter.thaihealth.or.th/content/81223-media-3%20อ.%20%20ส.%20รที่ส่ป้องกันโรค?t=1778059657095> [In Thai]
17. Department of Health. Department of Health suggests monks consume less sugar for dental health, emphasizing 6 ways to care for oral health [Internet]. Nonthaburi: The Department; c2019 [updated 2019 May 18; cited 2025 May 17]. Available from: <https://multimedia.anamai.moph.go.th/news/news180562/> [In Thai]
18. Butsabong T, Kajokkiatsakul S, Nammontri O, Butkhot J. Attitude, self-efficacy, and oral health behaviors of monks in Phuwaing District, Khon Kaen Province. *Thai Dental Nurse Journal.* 2020;31(2):77-89. [In Thai]
19. Krejcie RV, Morgan DW. Determining sample size for research activities. *Educ Psychol Meas.* 1970;30:607-10. doi: 10.1177/001316447003000308.
20. Tshopanja A, Kankhwao P, Kankhwao B. Health literacy and health behaviors (food, emotion, exercise, smoking, alcohol cessation and teeth) of monks and novices in Phrapariyattidhamma school, Nakhon Khon Kaen Metropolitan, Khon Kaen province. *Journal of Council of Community Public Health.* 2022;4(1):38-48. [In Thai]
21. Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, et al. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health.* 2012;12:80. doi: 10.1186/1471-2458-12-80.
22. World Health Organization, Division of Health Promotion, Education, and Communication. Health promotion glossary [Internet]. Geneva: World Health Organization; 1998 [cited 2026 May 10]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/64546>

23. Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promot Int.* 2000;15(3):259-67. doi: 10.1093/heapro/15.3.259.
24. Seemanee S, Mattavagkul C, Poomrittikul P, Ditajorn R, Trangkasant P. Factors related consumption behaviors of monks and foodstuff dedication behaviors to the monks of people in Phasicharoen district, Bangkok. *Journal of Nursing, Siam University.* 2018;19(37):22-38. [In Thai]

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ต่อความรู้และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในพื้นที่เขตเมือง
ที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย ก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก
โรงพยาบาลลวชีรพยาบาล

นิภาพร ประจันบาล^{1,4}, ธัญชนก รูปงาม^{1,4}, ธัญญารักษ์ นิมิตร^{1,4}, กัมพล อินทรทะกุล^{2,4}, จิรยุทธ วิญญูปกรณ์^{3,4}

¹กลุ่มงานการพยาบาลผ่าตัดและวิสัญญี โรงพยาบาลลวชีรพยาบาล, ²กลุ่มงานการพยาบาลสูติรีเวชกรรม โรงพยาบาล
ลวชีรพยาบาล, ³กลุ่มงานอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลลวชีรพยาบาล, ⁴คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

บทคัดย่อ

บทนำ: การส่องกล้องลำไส้ใหญ่เป็นหัตถการสำคัญในการวินิจฉัยความผิดปกติของลำไส้ใหญ่ โดยคุณภาพการตรวจขึ้นอยู่กับความรู้ และการปฏิบัติตัวก่อนตรวจของผู้ป่วย โดยเฉพาะผู้ที่เข้ารับการตรวจครั้งแรกซึ่งอาจมีความไม่คุ้นเคยกับขั้นตอนการเตรียมตัว

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ต่อความรู้และการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกของผู้ป่วยในพื้นที่เขตเมืองที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย

ระเบียบวิธีวิจัย: การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง ระหว่าง วันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 ถึง วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้ป่วยที่เข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก ณ ศูนย์ส่องกล้อง โรงพยาบาลลวชีรพยาบาล คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 30 คน กลุ่มทดลองได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ที่พัฒนา กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินความรู้ และแบบประเมินการปฏิบัติตัว

ผลการศึกษา: ข้อมูลพื้นฐานกลุ่มทดลอง อายุเฉลี่ย 59.50 ± 9.14 ปี เพศชาย ร้อยละ 56.77 ระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 43.67 ข้อมูลพื้นฐานกลุ่มควบคุม อายุเฉลี่ย 60.48 ± 7.99 ปี เพศชาย ร้อยละ 40.00 ระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 33.34 ก่อนทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 14.44 ± 1.22 และคะแนนการปฏิบัติตัวเฉลี่ย 1.70 ± 0.26 ก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ และเพิ่มขึ้นหลังการทดลอง โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 17.60 ± 1.56 และคะแนนการปฏิบัติตัวเฉลี่ย 2.64 ± 0.21 ($p < 0.001$) และมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุมทั้งคะแนนความรู้ และคะแนนปฏิบัติตัว ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างของคะแนนทั้งก่อนและหลังการทดลอง

สรุปผล: โปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ช่วยเพิ่มความรู้ และส่งเสริมการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกได้อย่างมีประสิทธิภาพ พยาบาลสามารถนำโปรแกรมนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนตรวจได้

คำสำคัญ: โปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์, ความรู้และการปฏิบัติตัว, การส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก, ภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย

ส่งบทความ: 29 เม.ย. 2569, แก้ไขบทความ: 18 พ.ค. 2569, ตอบรับบทความ: 19 พ.ค. 2569

ติดต่อบทความ

กัมพล อินทรทะกุล, พย.ม., กลุ่มงานการพยาบาลสูติรีเวชกรรม

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

E-mail: Kampon.int@gmail.com

Original Article

Effects of an information program combined with video media on knowledge and pre-procedural practices among urban patients with changes in bowel habits undergoing first-time colonoscopy at Vajira Hospital

*Nipaporn Prajanbal^{1,4}, Thanchanok Roopngam^{1,4}, Thanyarak Chimtad^{1,4},
Kampon Introntakun^{2,4}, Jirayuth Winyupakorn^{3,4}*

¹Department of Surgical and Anesthesia Nursing, Vajira Hospital, ²Department of Obstetrics and Gynecological Nursing, Vajira Hospital, ³Department of Internal Medicine, Vajira Hospital, ⁴Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University

ABSTRACT

Background: Colonoscopy is an important procedure for diagnosing abnormalities of the large intestine. The quality of the examination depends on patients' knowledge and pre-procedural practices, particularly among first-time patients who may be unfamiliar with the preparation process.

Objectives: To evaluate the effects of an information program combined with video media on knowledge and pre-procedural practices before first-time colonoscopy among urban patients with changes in bowel habits.

Methods: A quasi-experimental, two-group pretest–posttest design was conducted from July 14, 2025, to February 28, 2026. Participants were first-time colonoscopy patients at the Endoscopy Center, Vajira Hospital, selected by purposive sampling and allocated into a control group and an experimental group, with 30 participants per group. The experimental group received routine nursing care plus an information program supported by developed video media, while the control group received routine nursing care. The instruments consisted of a knowledge assessment and a self-practice assessment questionnaire.

Results: The experimental group had a mean age of 59.50 ± 9.14 years; 56.77% were male, and 43.67% had primary education. The control group had a mean age of 60.48 ± 7.99 years; 40.00% were male, and 33.34% had primary education. At baseline, the experimental group had mean knowledge and pre-colonoscopy self-practice scores of 14.44 ± 1.22 and 1.70 ± 0.26 , respectively. Following the intervention, these scores significantly increased to 17.60 ± 1.56 and 2.64 ± 0.21 , respectively ($p < 0.001$), and were higher than those of the control group. No significant differences between pretest and posttest scores were observed in the control group.

Conclusion: The information program combined with video media effectively enhanced knowledge and promoted appropriate pre-procedural practices before first-time colonoscopy. Nurses can apply this program as a guideline for preparing patients before colonoscopy.

Keywords: program combined with video media, knowledge and pre-procedural practices, first-time colonoscopy, changes in bowel habits

Submitted: 2026 Apr 29, Revised: 2026 May 18, Accepted: 2026 May 19

Contact

Kampon Introntakun, M.N.S., Department of Obstetrics and Gynecological Nursing,
Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj university
E-mail: Kampon.int@gmail.com

บทนำ

ภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย (Changes in Bowel Habits) หมายถึง ความผิดปกติหรือการเปลี่ยนแปลงไป จากรูปแบบการขับถ่ายเดิมของบุคคล เช่น ความถี่ของการขับถ่ายเปลี่ยนไป ลักษณะ อุจจาระผิดปกติ มีอาการท้องผูก ท้องเสีย หรือมี อาการผิดปกติอื่นร่วมด้วย ภาวะดังกล่าวเป็น ปัญหาที่พบได้บ่อย โดยเฉพาะในประชากร เขตเมืองซึ่งมีปัจจัยเอื้อต่อการเกิดอาการ เช่น การบริโภคอาหารที่มีกากใยน้อย ความเครียด การใช้ชีวิตเร่งรีบ และการมีกิจกรรมทางกายไม่ เพียงพอ^[1] ในประเทศไทยพบว่าสาเหตุสำคัญ ของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการขับถ่ายมี อัตราการเกิดประมาณร้อยละ 4.4 และภาวะ ดังกล่าวยังอาจสัมพันธ์กับความผิดปกติของ ระบบทางเดินอาหาร เช่น โรคถุงผนังลำไส้ใหญ่ รวมถึงอาจเป็นอาการเตือนของโรคที่มีความ สำคัญทางคลินิก เช่น มะเร็งลำไส้ใหญ่^[2] ดังนั้น ผู้ป่วยที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของ พฤติกรรมการขับถ่ายจึงควรได้รับการประเมิน และตรวจวินิจฉัยอย่างเหมาะสม

การส่องกล้องลำไส้ใหญ่เป็นการตรวจที่มี บทบาทสำคัญในการประเมินความผิดปกติของ ลำไส้ใหญ่ ทั้งด้านการวินิจฉัย การคัดกรอง การตัดชิ้นเนื้อ และการรักษาความผิดปกติ บางชนิดในระยะเริ่มต้น ซึ่งอาจช่วยลดความเสี่ยง หรือเพิ่มโอกาสการตรวจพบมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้ ตั้งแต่ระยะแรก^[3] อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพ และความแม่นยำของการตรวจขึ้นอยู่กับคุณภาพ การเตรียมลำไส้ก่อนตรวจโดยตรง หากผู้ป่วย ขาดความรู้หรือเตรียมตัวไม่ถูกต้อง อาจทำให้ มองเห็นเยื่อลำไส้ไม่ชัด ลดโอกาสการตรวจพบ รอยโรค เพิ่มระยะเวลาในการตรวจ และอาจ นำไปสู่การเลื่อนตรวจหรือการตรวจซ้ำ^[4-5] ดังนั้น การส่งเสริมความรู้และการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับ การส่องกล้องลำไส้ใหญ่จึงเป็นประเด็นสำคัญที่

ควรพัฒนา เพื่อยกระดับคุณภาพการตรวจ ความปลอดภัยของผู้ป่วย และประสิทธิภาพของ การให้บริการ

คุณภาพของการเตรียมลำไส้เป็นปัจจัยสำคัญ ที่ส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการส่องกล้อง ลำไส้ใหญ่ เนื่องจากการเตรียมลำไส้ที่ไม่ เหมาะสมอาจทำให้มองเห็นเยื่อลำไส้ไม่ชัด ลดความแม่นยำในการวินิจฉัย เพิ่มโอกาสพลาด การตรวจพบรอยโรค และอาจนำไปสู่การเลื่อนตรวจ หรือการตรวจซ้ำ ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อคุณภาพ การเตรียมลำไส้ ได้แก่ ระดับความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถของผู้ป่วยในการปฏิบัติตาม คำแนะนำก่อนตรวจ เช่น การจำกัดอาหาร การรับประทานยาระบาย การงดน้ำงดอาหาร และการเตรียมตัวในวันตรวจ การศึกษาที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่าการให้คำแนะนำที่ชัดเจน เข้าใจ ง่าย และเป็นระบบ ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเตรียม ลำไส้ได้ดีขึ้น^[6] นอกจากนี้ การใช้สื่อการสอน เช่น สื่อวีดิทัศน์หรือเครื่องมือบนสมาร์ทโฟน ยังช่วยเพิ่มความเข้าใจ ส่งเสริมความมั่นใจ และ ลดความวิตกกังวลของผู้ป่วย โดยพบว่าผู้ป่วยที่ ได้รับชมสื่อวีดิทัศน์คำแนะนำก่อนตรวจมี คุณภาพการเตรียมลำไส้ดีกว่าการได้รับ คำแนะนำรูปแบบดั้งเดิม อีกทั้งรู้สึกมั่นใจมากขึ้น และวิตกกังวลลดลง^[7]

ทั้งนี้ การเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการส่องกล้อง ลำไส้ใหญ่โดยทั่วไปมักดำเนินการผ่านการให้ คำแนะนำด้วยวาจาร่วมกับเอกสารประกอบ เช่น คำแนะนำเกี่ยวกับการจำกัดอาหาร การรับประทาน ยาระบาย การงดน้ำงดอาหาร และการปฏิบัติตัว ในวันตรวจ ซึ่งเป็นแนวทางมาตรฐานที่ใช้ใน หน่วยบริการ อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยที่เข้ารับ การส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกมักไม่คุ้นเคยกับ ขั้นตอนการเตรียมตัว และอาจเกิดความสับสน หรือปฏิบัติตัวคลาดเคลื่อนได้ง่ายกว่าผู้ที่เคย ได้รับการตรวจมาก่อน^[8] ในบริบทของโรงพยาบาล เขตเมือง เช่น โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ซึ่งมี

ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ต่อความรู้และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในพื้นที่เขตเมืองที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย ก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

ผู้รับบริการจำนวนมาก และมีความหลากหลาย ทั้งด้านอายุ ระดับการศึกษา และความสามารถ ในการเข้าถึงข้อมูล การให้คำแนะนำแบบตัวต่อตัว ในระยะเวลาจำกัดอาจยังไม่เพียงพอให้ผู้ป่วย จดจำและเข้าใจรายละเอียดทั้งหมดได้ครบถ้วน^[9] ดังนั้น การใช้สื่อวีดิทัศน์ร่วมกับเอกสารประกอบ และการติดตามประเมินความพร้อมก่อนตรวจ จึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการช่วยให้ผู้ป่วย เข้าใจขั้นตอนการเตรียมตัวได้ชัดเจนขึ้น สามารถ ทบทวนข้อมูลซ้ำได้ตามความสะดวก ลด ความคลาดเคลื่อนในการปฏิบัติตัว และส่งเสริม คุณภาพการเตรียมลำไส้ก่อนเข้ารับการตรวจ

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า งานวิจัยที่ ผ่านมาได้ศึกษาการให้ข้อมูล และการใช้สื่อ รูปแบบต่าง ๆ เพื่อเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับ การส่องกล้องลำไส้ใหญ่ โดยผลการศึกษา ส่วนใหญ่สอดคล้องกันว่า การให้ข้อมูลที่ชัดเจน และเหมาะสมสามารถเพิ่มความรู้ ลดความวิตก- กังวล และส่งเสริมการปฏิบัติตัวก่อนตรวจของ ผู้ป่วยได้ดีขึ้น^[10-14] อย่างไรก็ตาม วรรณกรรมเดิม ส่วนใหญ่มุ่งศึกษาในประชากรทั่วไปหรือกลุ่ม เสี่ยงมะเร็งลำไส้ใหญ่ ยังมีการศึกษาจำกัดในกลุ่ม ผู้ป่วยที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความจำเป็นต้องได้รับ การประเมินความผิดปกติของลำไส้ใหญ่โดยตรง อีกทั้งยังมีข้อมูลไม่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้สื่อวีดิทัศน์ ร่วมกับการติดตามประเมินความพร้อมในผู้ป่วยที่ เข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก โดยเฉพาะ ในบริบทของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในเขตเมือง ที่มีผู้รับบริการจำนวนมาก และอาจมีข้อจำกัด ด้านเวลาในการให้คำแนะนำ

การวิจัยครั้งนี้จึงพัฒนาโปรแกรมการให้ ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎี การปรับตนเองของ Leventhal and Johnson ซึ่งอธิบายว่าบุคคลสามารถปรับพฤติกรรม สุขภาพได้ดีขึ้นเมื่อมีความเข้าใจต่อภาวะสุขภาพ ของตนเอง สามารถวางแผนการปฏิบัติ และ

ประเมินความพร้อมของตนเองได้อย่างเหมาะสม โปรแกรมประกอบด้วย การให้ความรู้ผ่านสื่อวีดิทัศน์ และแผ่นพับ การให้คำแนะนำอย่างเป็นระบบ และการติดตามประเมินความพร้อมก่อนตรวจ เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจขั้นตอนการเตรียมตัว สามารถทบทวนข้อมูลซ้ำได้ ลดความคลาดเคลื่อน ในการปฏิบัติตัว และส่งเสริมการเตรียมลำไส้ให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น ผลการวิจัยนี้คาดว่าจะ เป็น ข้อมูลเชิงประจักษ์ในการพัฒนาแนวทางการ พยาบาลเพื่อเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อน ส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกให้มีความเหมาะสม กับบริบทของหน่วยบริการได้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้และ คະแนนการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้อง ลำไส้ใหญ่ ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม ในกลุ่ม ควบคุม และกลุ่มทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้และ คະแนนการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้อง ลำไส้ใหญ่ หลังได้รับโปรแกรม ระหว่างกลุ่ม ควบคุม และกลุ่มทดลอง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำทฤษฎีการปรับตนเอง ของ Leventhal and Johnson^[15] มาประยุกต์ใช้ เพื่อส่งเสริม ความรู้ และ การปฏิบัติตัวก่อนเข้า รับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ในผู้ป่วยเขตเมืองที่มี ภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย โดยทฤษฎี Self-Regulation Theory อธิบายว่า บุคคลสามารถปรับพฤติกรรมได้ผ่านกระบวนการ คิดสำคัญ 3 ชั้น คือ การรับรู้และทำความเข้าใจ (Cognitive representation) การวางแผน การปฏิบัติ (Action plan) และ การประเมิน ผลลัพธ์ (Appraisal) ซึ่งจะเกิดได้ดีเมื่อผู้ป่วย ได้รับข้อมูลที่เพียงพอ ชัดเจน เข้าใจง่าย และ มี การสนับสนุนอย่างเหมาะสม ดังนั้น ผู้วิจัยจึง ออกแบบการแทรกแซงเพื่อเตรียมความพร้อม ก่อนตรวจให้สอดคล้องกับทฤษฎีดังกล่าว โดย

เน้นการให้ข้อมูล และการสนับสนุนอย่างเป็นระบบ ได้แก่ การให้ความรู้ผ่านสื่อวีดิทัศน์และแผ่นพับเพื่อให้ผู้ป่วยเห็นภาพขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างถูกต้อง การให้คำแนะนำแบบมีแบบแผนจากพยาบาลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ต้องปฏิบัติก่อนตรวจ เช่น การจำกัดอาหาร การรับประทานยาละลาย และการสังเกตลักษณะอุจจาระ รวมถึงการติดตามผู้ป่วยก่อนตรวจเพื่อทบทวนความเข้าใจ ประเมินความพร้อม และตอบข้อสงสัย ซึ่งช่วยสนับสนุนให้ผู้ป่วยควบคุมตนเองและปฏิบัติตามก่อนการส่องกล้องได้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design) แบบสองกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (Two-group pretest-posttest design) ดำเนินการวิจัยระหว่างวันที่ 14 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2568 ถึง วันที่ 28 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569 ณ ศูนย์ส่องกล้อง โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย และส่งต่อเพื่อเข้ารับการตรวจส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกที่ศูนย์ส่องกล้อง โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก ศูนย์ส่องกล้อง ซึ่งมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การวิจัย ดังนี้ เกณฑ์การคัดเลือก 1) เป็นเพศชายหรือเพศหญิง อายุ 20 ปีขึ้นไป และมีภูมิลำเนาตามทะเบียนบ้านหรือพักอาศัยในกรุงเทพมหานครไม่น้อยกว่า 6 เดือน 2) มีพฤติกรรมการขับถ่ายเปลี่ยนแปลง และได้รับการนัดหมายเพื่อเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่เป็นครั้งแรก 3) สามารถเข้าใจและสื่อสารภาษาไทยได้ 4) มีโทรศัพท์มือถือที่สามารถใช้งานแอปพลิเคชันพื้นฐานได้ เช่น ไลน์ แอปพลิเคชัน 5) ได้รับการนัดหมายเข้ารับ

การส่องกล้องลำไส้ใหญ่ล่วงหน้าไม่เกิน 3 เดือน 6) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ เกณฑ์การคัดออก 1) มีปัญหาทางสุขภาพจึงต้องยกเลิกการเตรียมลำไส้ 2) ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมตามแผนวิจัยได้ครบถ้วน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คำนวณโดยใช้การวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (Power analysis) ผ่านโปรแกรม G*Power เพื่อกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม (Two-group pretest-posttest design) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 อำนาจการทดสอบเท่ากับ 0.80 และค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) เท่ากับ 0.84 โดยอ้างอิงจากงานวิจัยของนิรินธร ช่อมะลิ และรุ่งระวี นาวิเจริญ^[12] ผลการคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำกลุ่มละ 5 คน อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ขนาดกลุ่มตัวอย่างมีความเหมาะสมสำหรับการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม และลดผลกระทบจากการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง เช่น การถอนตัวจากการวิจัย การไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ครบถ้วน หรือการมีข้อมูลไม่สมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นตามข้อเสนอแนะของ Polit and Beck^[16] ที่ระบุว่าการศึกษาที่มีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควรมีก่อนมีกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่ากลุ่มละ 30 คน ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน ซึ่งได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ และกลุ่มควบคุม 30 คน ซึ่งได้รับการพยาบาลตามปกติ

กลุ่มตัวอย่างได้รับการคัดเลือกโดยใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ตามคุณสมบัติของเกณฑ์การวิจัย ภายหลังผู้ป่วยได้รับการชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัยและลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการจัดกลุ่มตัวอย่างแบบไม่สุ่ม โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มควบคุมให้ครบจำนวน 30 รายก่อน

ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ต่อความรู้และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในพื้นที่เขตเมืองที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย ก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

จากนั้นจึงดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มทดลองจำนวน 30 ราย เพื่อป้องกันการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือการปนเปื้อนของโปรแกรมการทดลองระหว่างกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1.1 โปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมการรับรู้ วางแผนการปฏิบัติ และประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนตรวจสอบกล้องลำไส้ใหญ่ โดยโปรแกรมประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) การให้ความรู้ผ่านสื่อวีดิทัศน์และแผ่นพับ (2) การให้คำแนะนำโดยใช้แนวทางแบบแผน และ (3) การติดตามประเมินผลผ่านการโทรศัพท์สื่อวีดิทัศน์ที่ใช้เป็นสื่อความรู้รูปแบบอินโฟกราฟิกเคลื่อนไหว ความยาวประมาณ 5 นาที มีเสียงบรรยายภาษาไทย ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายเหมาะสมสำหรับวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เนื้อหาครอบคลุมสาระสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบกล้องลำไส้ใหญ่ ได้แก่ ความสำคัญและประโยชน์ของการตรวจ แนวทางการเตรียมตัวล่วงหน้า เช่น การรับประทานอาหารก่อนวันตรวจ วิธีการใช้ยาระบาย และการสังเกตลักษณะอุจจาระ ข้อควรปฏิบัติในวันตรวจ เช่น การงดอาหารและน้ำ ขั้นตอนการตรวจที่อธิบายอย่างเหมาะสมเพื่อลดความวิตกกังวล และคำแนะนำในการดูแลตนเองหลังการตรวจพร้อมอาการผิดปกติที่ควรแจ้งแพทย์ โดยสื่อวีดิทัศน์จะถูกส่งให้ผู้เข้าร่วมรับชมผ่านแอปพลิเคชันไลน์เพื่อให้สามารถรับชมซ้ำได้ตามต้องการ

1.2 แผ่นพับประกอบสื่อวีดิทัศน์ เป็นเอกสารความรู้จัดทำควบคู่กับสื่อวีดิทัศน์ ขนาดกระดาษเอสี่พับสามตอน พิมพ์สี่สี เนื้อหาออกแบบให้สอดคล้องกับวีดิทัศน์ ทั้งหัวข้อและลำดับการนำเสนอ เพื่อช่วยทบทวนประเด็นสำคัญหลังรับชม โดยใช้ข้อความสั้นกระชับร่วมกับภาพประกอบที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย

1.3 แบบประเมินความพร้อมก่อนการตรวจใช้ประเมินก่อนวันตรวจประมาณ 2 วัน ผ่านการโทรศัพท์โดยพยาบาลวิจัย เพื่อตรวจสอบความพร้อม และความถูกต้องของการเตรียมตัวตามแนวทางที่กำหนด รวมทั้งตอบข้อสงสัยและให้ความช่วยเหลือเมื่อจำเป็น

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นคำถามแบบเลือกตอบที่ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส และระดับการศึกษา เป็นต้น

2.2 แบบประเมินความรู้ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง มี 20 ข้อ มีลักษณะเป็นการตอบแบบถูก-ผิด ให้คะแนนคำตอบถูก 1 คะแนน และคำตอบผิด 0 คะแนน คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0-20 คะแนน การแปลผลคะแนนรวมอิงเกณฑ์ของ Bloom et al.^[17] ดังนี้ 16-20 คะแนน หมายถึง ความรู้ระดับมาก 12-15 คะแนน หมายถึง ความรู้ระดับปานกลาง และ 0-11 คะแนน หมายถึง ความรู้ระดับน้อย

2.3 แบบประเมินการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบมาตราประมาณค่า 3 ระดับ โดย 1 คะแนน หมายถึง ไม่ปฏิบัติ 2 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติบางครั้ง และ 3 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติเป็นประจำ คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 20-60 คะแนน โดยคะแนนที่สูงขึ้นสะท้อนถึง ระดับการปฏิบัติตัวก่อนตรวจที่เหมาะสมมากขึ้น เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยอิงเกณฑ์ของ Best^[18] ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 2.34-3.00 หมายถึง ระดับมาก ค่าเฉลี่ย 1.67-2.33 หมายถึง ระดับปานกลาง และค่าเฉลี่ย 1.00-1.66 หมายถึง ระดับน้อย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ แผ่นพับประกอบสื่อวีดิทัศน์ และแบบประเมินความพร้อมก่อนการตรวจ โดยผ่านผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอายุรศาสตร์ระบบทางเดินอาหาร พยาบาลผู้ปฏิบัติการขั้นสูงด้านการพยาบาล ผู้ป่วยระบบทางเดินอาหาร และอาจารย์พยาบาล ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยทางการแพทย์ ผลการตรวจสอบพบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อรายการกับวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence: IOC)^[19] อยู่ระหว่าง 0.95–1.00 จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความชัดเจน ครบคลุม และเหมาะสมยิ่งขึ้น

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรู้ แบบประเมินการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ โดยผ่านผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านชุดเดียวกัน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความครอบคลุมของข้อคำถาม ความชัดเจนของภาษา และความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 1, 0.85 และ 0.89 ตามลำดับ

2. การตรวจสอบความเที่ยง ผู้วิจัยนำแบบประเมินความรู้และแบบประเมินการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย ณ ศูนย์ส่องกล้อง โรงพยาบาลวชิรพยาบาล โดยเป็นผู้ป่วยที่เข้ารับบริการก่อนช่วงเก็บข้อมูลจริง และไม่ได้นำมารวมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จากนั้นตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมินความรู้ด้วยสูตร Kuder–Richardson Formula 20 (KR-20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.89 และตรวจสอบ

ความเที่ยงของแบบประเมินการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่าเท่ากับ 0.81 ส่วนโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ แผ่นพับประกอบสื่อวีดิทัศน์ และแบบประเมินความพร้อมก่อนการตรวจ ได้นำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 ราย ณ ศูนย์ส่องกล้องโรงพยาบาลวชิรพยาบาล โดยเป็นผู้ป่วยที่ไม่ได้นำมารวมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ พบว่าเครื่องมือมีความเหมาะสม เข้าใจได้ และสามารถนำไปใช้ได้จริง

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช โครงการวิจัยเลขที่ 136/68 E ลงวันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ครอบคลุม 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การให้ความรู้ผ่านสื่อวีดิทัศน์และเอกสารแผ่นพับ (2) การให้คำแนะนำโดยใช้แนวทางแบบแผน และ (3) การติดตามประเมินผลผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยมีการประเมินผลก่อนการทดลอง (Pre-test) ในครั้งที่ 1 ก่อนเริ่มโปรแกรม และประเมินผลหลังการทดลอง (Post-test) ในครั้งที่ 10 ภายหลังสิ้นสุดโปรแกรมในวันนัดตรวจ ดำเนินการต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ มีกิจกรรมย่อยรายสัปดาห์ รวมทั้งสิ้นมีกิจกรรม 10 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 กิจกรรมรู้จักโปรแกรม พร้อมเริ่มต้นผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดโครงการวิจัย สิทธิของผู้เข้าร่วม การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และยืนยันช่องทางการรับสื่อผ่านแอปพลิเคชันไลน์ จากนั้นประเมินก่อนเข้าร่วมโปรแกรมด้วยแบบ

ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ต่อความรู้และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในพื้นที่เขตเมืองที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย ก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

ประเมินความรู้และการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มโปรแกรม ใช้เวลาประมาณ 30-45 นาที

ครั้งที่ 2 สัปดาห์ที่ 1 กิจกรรมย่อยครั้งที่ 1 กิจกรรมเรียนรู้ก่อนตรวจ ผู้วิจัยส่งสื่อวีดิทัศน์และเอกสารแผ่นพับผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยเนื้อหาเน้นความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ความสำคัญของการเตรียมตัวก่อนตรวจ และแนวทางการปฏิบัติตนอย่างถูกต้อง เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจขั้นตอนการเตรียมตัวได้ชัดเจน และสามารถทบทวนซ้ำได้ด้วยตนเอง ใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที

ครั้งที่ 3 สัปดาห์ที่ 1 กิจกรรมย่อยครั้งที่ 2 กิจกรรมทบทวนให้ชัด ผู้วิจัยติดต่อผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันไลน์เพื่อติดตามการได้รับสื่อและประเมินความเข้าใจเบื้องต้น โดยเน้นการทบทวนเนื้อหาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามข้อสงสัยและเสริมสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการตรวจ ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

ครั้งที่ 4 สัปดาห์ที่ 2 กิจกรรมย่อยครั้งที่ 1 กิจกรรมกินให้ถูกก่อนตรวจ ผู้วิจัยติดต่อผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันไลน์เพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับอาหาร และเครื่องดื่มที่ควรหลีกเลี่ยงก่อนตรวจ พร้อมอธิบายเหตุผลและแนวทางการปฏิบัติตัวที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเตรียมตัวได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

ครั้งที่ 5 สัปดาห์ที่ 2 กิจกรรมย่อยครั้งที่ 2 กิจกรรมอาหารพร้อม ร่างกายพร้อม ผู้วิจัยติดตามความเข้าใจของผู้ป่วยเกี่ยวกับข้อจำกัดด้านอาหาร และการปฏิบัติตัวก่อนตรวจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยสอบถามปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ และให้คำแนะนำเพิ่มเติมตามความเหมาะสม เพื่อส่งเสริมความมั่นใจในการปฏิบัติตัว ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

ครั้งที่ 6 สัปดาห์ที่ 3 กิจกรรมย่อยครั้งที่ 1 กิจกรรมเตรียมลำไส้ให้พร้อม ผู้วิจัยติดต่อผู้ป่วย

ผ่านแอปพลิเคชันไลน์เพื่อติดตามความเข้าใจเกี่ยวกับการรับประทานยาระบายหรือการเตรียมลำไส้ตามแผนการรักษา โดยเน้นลำดับขั้นตอนวิธีปฏิบัติ และข้อสังเกตที่สำคัญ เพื่อช่วยลดความสับสน และเพิ่มความมั่นใจในการเตรียมตัว ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

ครั้งที่ 7 สัปดาห์ที่ 3 กิจกรรมย่อยครั้งที่ 2 กิจกรรมทบทวนการเตรียมลำไส้ ผู้วิจัยติดตามประเมินผลการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเกี่ยวกับการเตรียมลำไส้ และทบทวนประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการใช้ยาระบายหรือข้อควรระวังต่าง ๆ พร้อมตอบข้อสงสัยเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตามแผนการรักษาได้อย่างถูกต้อง ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

ครั้งที่ 8 สัปดาห์ที่ 4 กิจกรรมย่อยครั้งที่ 1 กิจกรรมเช็กความพร้อมก่อนวันตรวจ ผู้วิจัยติดต่อผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันไลน์เพื่อติดตามความพร้อมก่อนวันตรวจ โดยเน้นการปฏิบัติตัวในวันก่อนตรวจและวันตรวจ เช่น การงดน้ำงดอาหาร การเตรียมเอกสาร และการเดินทางมารับบริการ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถวางแผนและปฏิบัติตนได้อย่างครบถ้วน ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

ครั้งที่ 9 สัปดาห์ที่ 4 กิจกรรมย่อยครั้งที่ 2 กิจกรรมย้ำอีกนิด มั่นใจก่อนตรวจ ก่อนวันนัดตรวจ 2 วัน ผู้วิจัยติดต่อผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันไลน์เพื่อย้ำเตือนขั้นตอนสำคัญก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ประเมินความพร้อมก่อนการตรวจ ทบทวนรายการตรวจสอบความพร้อมลดความผิดพลาดในการเตรียมตัว และตอบข้อสงสัยเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจและพร้อมเข้ารับการตรวจ ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

ครั้งที่ 10 กิจกรรมพร้อมตรวจอย่างมั่นใจวันนัดตรวจ ก่อนเข้าสู่กระบวนการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ผู้วิจัยทบทวนความรู้สำคัญสั้น ๆ และประเมินหลังเข้าร่วมโปรแกรมด้วยแบบประเมินชุดเดียวกับก่อนการทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผล

ด้านความรู้ และการปฏิบัติตัวหลังได้รับโปรแกรม ใช้เวลาประมาณ 30-45 นาที

3. กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามแนวทางมาตรฐานปกติของหน่วยงาน โดยเมื่อผู้ป่วยได้รับใบนัดตรวจ พยาบาลประจำหน่วยงานจะให้คำแนะนำแบบปากเปล่าร่วมกับเอกสารคำแนะนำ ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที เนื้อหาครอบคลุมการเตรียมตัวก่อนตรวจ ได้แก่ การจำกัดอาหาร การรับประทานยาระบาย การงดน้ำงดอาหาร และข้อควรปฏิบัติในวันตรวจ หลังจากนั้นผู้ป่วยจะปฏิบัติตัวตามคำแนะนำตามปกติ โดยไม่ได้รับสื่อวีดิทัศน์ แผ่นพับ ประกอบสื่อ และการติดตามประเมินความพร้อมก่อนตรวจเพิ่มเติมเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยเก็บข้อมูลกลุ่มควบคุม 2 ครั้ง ได้แก่ ก่อนการทดลอง (Pre-test) ภายหลังได้รับใบนัดตรวจ และหลังการทดลอง (Post-test) ในวันนัดตรวจก่อนเข้าสู่กระบวนการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ โดยใช้แบบประเมินความรู้และการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ใช้เวลาครั้งละประมาณ 30-45 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติพรรณนา แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Chi-Square Test หรือ Fisher's Exact Test เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้

และการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้อง โดยใช้สถิติ Paired-samples t-test เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้และการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้อง ระหว่างกลุ่ม ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ Independent-samples t-test ระบุความสำคัญทางสถิติที่ค่า p-value < 0.05

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มควบคุมจำนวน 30 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 60.00 มีอายุอยู่ในช่วง 61-69 ปี ร้อยละ 70.00 ไม่มีรายได้ร้อยละ 36.70 ประกอบอาชีพรับจ้าง ไม่ได้ประกอบอาชีพ และข้าราชการ ร้อยละ 26.67 มีการศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 33.34 และมีโรคประจำตัวร้อยละ 50.00

กลุ่มทดลองจำนวน 30 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 56.77 มีอายุอยู่ในช่วง 61-69 ปี ร้อยละ 66.66 มีรายได้อยู่ในช่วง 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 40.00 ประกอบอาชีพรับจ้างร้อยละ 43.33 มีการศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 43.67 และมีโรคประจำตัวร้อยละ 60.00

การทดสอบความแตกต่างของข้อมูลภูมิหลังในกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า เพศ ช่วงอายุ รายได้ อาชีพ ระดับการศึกษา และโรคประจำตัว ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปและความแตกต่างของลักษณะทั่วไประหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ภูมิหลัง	กลุ่มควบคุม (n=30)		กลุ่มทดลอง (n=30)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					0.301
ชาย	12	40.00	17	56.77	
หญิง	18	60.00	13	43.33	
ช่วงอายุ (ปี)					0.949
31-40	1	3.33	2	6.57	
41-50	3	10.00	3	10.00	
51-60	5	16.77	5	16.77	
61-69	21	70.00	20	66.66	

ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ต่อความรู้และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในพื้นที่เขตเมืองที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การเข้าถึงการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปและความแตกต่างของลักษณะทั่วไประหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (ต่อ)

ภูมิหลัง	กลุ่มควบคุม (n=30)		กลุ่มทดลอง (n=30)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
รายได้ (บาท)					0.253
ไม่มีรายได้	11	36.68	8	26.67	
5,000-10,000	4	13.33	1	3.33	
10,001-20,000	4	13.33	12	40.00	
20,001-30,000	4	13.33	4	13.33	
30,001-40,000	3	10.00	2	6.67	
40,001-50,000	1	3.33	2	6.67	
มากกว่า 50,001	3	10.00	1	3.33	
อาชีพ					0.422
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	8	26.67	8	26.67	
รับจ้าง	8	26.67	13	43.33	
เกษตรกรกรรม	2	6.66	0	0.00	
พนักงานเอกชน	4	13.33	4	13.33	
ข้าราชการ	8	26.67	5	16.67	
ระดับการศึกษา					0.096
ประถมศึกษา	10	33.34	13	43.67	
มัธยมศึกษาตอนต้น	4	13.33	6	20.00	
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	3	10.00	7	23.00	
อนุปริญญาตรี/ปวส.	6	20.00	3	10.00	
ปริญญาตรี	7	23.33	1	3.33	
มีโรคประจำตัว	15	50.00	18	60.00	0.604

2. การเปรียบเทียบคะแนนความรู้ และการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ก่อนและหลังการทดลอง ในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุมมีคะแนนความรู้ก่อนทดลองในระดับปานกลาง และหลังทดลองในระดับปานกลาง โดยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.661$) ส่วนการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยก่อนทดลอง อยู่ในระดับน้อย และ

หลังทดลองในระดับปานกลาง โดยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.133$)

กลุ่มทดลองพบว่าคะแนนความรู้ก่อนทดลองในระดับปานกลาง และหลังทดลองในระดับมาก ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) สำหรับการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยก่อนอยู่ในระดับปานกลาง และหลังทดลองอยู่ในระดับมาก ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนความรู้และและการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		p-value
	Mean ± SD	ระดับ	Mean ± SD	ระดับ	
กลุ่มควบคุม (n = 30)					
ความรู้	14.60 ± 1.36	ปานกลาง	14.70 ± 1.21	ปานกลาง	0.661
การปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้อง	1.65 ± 0.29	น้อย	1.82 ± 0.52	ปานกลาง	0.133
กลุ่มทดลอง (n = 30)					
ความรู้	14.44 ± 1.22	ปานกลาง	17.60 ± 1.56	มาก	< 0.001
การปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้อง	1.70 ± 0.26	ปานกลาง	2.64 ± 0.21	มาก	< 0.001

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้รายข้อก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้รายข้อก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ข้อคำถาม	กลุ่มควบคุม		p-value	กลุ่มทดลอง		p-value
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง		ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD		Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
1. ท่านทราบว่าการส่องกล้องลำไส้ใหญ่เป็นการตรวจเพื่อค้นหามะเร็งหรือโรคในลำไส้ใหญ่	1.00 $\pm$ 0.00	1.00 $\pm$ 0.00	-	1.00 $\pm$ 0.00	1.00 $\pm$ 0.00	-
2. ท่านทราบว่าการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ช่วยค้นหาสาเหตุของการขับถ่ายผิดปกติ เช่น ท้องผูกสลับท้องเสีย หรือปวดท้องไม่ทราบสาเหตุ	1.00 $\pm$ 0.00	1.00 $\pm$ 0.00	-	0.97 $\pm$ 0.18	1.00 $\pm$ 0.00	0.326
3. ท่านทราบว่าการเตรียมลำไส้ไม่สะอาดอาจทำให้การวินิจฉัยลำไส้ และอาจต้องเข้ารับการส่องกล้องซ้ำ	0.90 $\pm$ 0.31	0.93 $\pm$ 0.25	0.083	0.97 $\pm$ 0.18	1.00 $\pm$ 0.00	0.326
4. ท่านทราบว่าการเตรียมลำไส้ที่สะอาดช่วยให้แพทย์มองเห็นผนังลำไส้ได้ชัดเจน และช่วยให้การตรวจมีคุณภาพ	1.00 $\pm$ 0.00	1.00 $\pm$ 0.00	-	0.97 $\pm$ 0.18	1.00 $\pm$ 0.00	0.326
5. ท่านเข้าใจว่าโดยทั่วไปการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ใช้เวลาประมาณมากกว่า 2 ชั่วโมง	0.50 $\pm$ 0.51	0.50 $\pm$ 0.51	1.000	0.50 $\pm$ 0.51	0.67 $\pm$ 0.48	0.134
6. ท่านทราบว่าก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่ควรงดน้ำและอาหารอย่างน้อย 2-4 ชั่วโมง	0.70 $\pm$ 0.47	0.73 $\pm$ 0.45	0.564	0.87 $\pm$ 0.35	0.87 $\pm$ 0.35	1.000
7. ท่านคิดว่าไม่จำเป็นต้องแจ้งแพทย์หรือพยาบาลเกี่ยวกับยาที่รับประทานเป็นประจำก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่	0.70 $\pm$ 0.47	0.70 $\pm$ 0.47	1.000	0.60 $\pm$ 0.50	0.90 $\pm$ 0.31	0.012
8. ท่านทราบว่าอาจจำเป็นต้องหยุดยาบางชนิด เช่น ยาละลายลิ่มเลือด หรือยาเสริมธาตุเหล็ก ก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่ตามคำแนะนำของแพทย์	0.77 $\pm$ 0.43	0.80 $\pm$ 0.41	0.769	0.87 $\pm$ 0.35	1.00 $\pm$ 0.00	0.043
9. ท่านทราบว่าควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีกากใยสูง เช่น ผัก ผลไม้ ธัญพืช และข้าวกล้อง เป็นเวลา 1-2 วันก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่	0.60 $\pm$ 0.50	0.60 $\pm$ 0.50	1.000	0.83 $\pm$ 0.38	1.00 $\pm$ 0.00	0.023
10. ท่านคิดว่าสามารถรับประทานอาหารได้ตามปกติในช่วง 1-2 วันก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่	0.60 $\pm$ 0.50	0.60 $\pm$ 0.50	1.000	0.60 $\pm$ 0.50	0.77 $\pm$ 0.43	0.096
11. ท่านทราบว่าควรรับประทานยาหรือเครื่องดื่มที่มีสีแดงหรือสีดาก่อนส่องกล้อง อาจรบกวนการแปลผลการตรวจ	0.70 $\pm$ 0.47	0.70 $\pm$ 0.47	1.000	0.80 $\pm$ 0.41	0.90 $\pm$ 0.31	0.264
12. ท่านคิดว่าควรรับประทานยาละลายลิ่มเลือดเฉพาะกรณีที่มีอาการท้องผูก	0.60 $\pm$ 0.50	0.60 $\pm$ 0.50	1.000	0.47 $\pm$ 0.51	0.73 $\pm$ 0.45	0.045

ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ต่อความรู้และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในพื้นที่เขตเมืองที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย ก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

ตารางที่ 2.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้รายข้อก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (ต่อ)

ข้อคำถาม	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง		
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	p-value	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	p-value
	Mean ± SD	Mean ± SD		Mean ± SD	Mean ± SD	
13. ท่านคิดว่าหากมีอาการท้องเสียก่อนการตรวจ ควรหยุดรับประทานยาละลาย	0.57 ± 0.50	0.57 ± 0.50	1.000	0.47 ± 0.51	0.70 ± 0.47	0.083
14. ท่านทราบว่าอุจจาระเหลวใส ไม่มีกาก เป็นลักษณะที่บ่งบอกว่าลำไส้สะอาดและพร้อมสำหรับการส่องกล้อง	0.70 ± 0.47	0.70 ± 0.47	1.000	0.90 ± 0.31	1.00 ± 0.00	0.083
15. ท่านทราบว่าจะได้รับยานอนหลับหรือยาแก้ปวดก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่	0.90 ± 0.31	0.90 ± 0.31	1.000	0.60 ± 0.50	1.00 ± 0.00	<0.001
16. ท่านทราบว่าหากตรวจพบติ่งเนื้อขนาดเล็ก แพทย์อาจตัดออกได้ระหว่างการส่องกล้องลำไส้ใหญ่	0.83 ± 0.38	0.83 ± 0.38	1.000	0.60 ± 0.50	0.93 ± 0.25	0.010
17. ท่านคิดว่าสามารถเข้านอนกลับบ้านเองได้หลังส่องกล้องลำไส้ใหญ่	0.60 ± 0.50	0.63 ± 0.49	0.745	0.57 ± 0.50	0.80 ± 0.41	0.090
18. ท่านทราบว่าควรมีญาติหรือผู้ใกล้ชิดมาด้วยในวันเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่	0.87 ± 0.35	0.87 ± 0.35	1.000	0.60 ± 0.50	0.80 ± 0.41	0.083
19. ท่านคิดว่าสามารถทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรหรือตัดสินใจเรื่องสำคัญได้ตามปกติหลังส่องกล้องลำไส้ใหญ่	0.50 ± 0.51	0.50 ± 0.51	1.000	0.47 ± 0.51	0.70 ± 0.47	0.031
20. ท่านทราบว่าอาการง่วงซึม ท้องอืดเล็กน้อย และผายลมบ่อย เป็นอาการที่อาจพบได้หลังส่องกล้องลำไส้ใหญ่	0.53 ± 0.51	0.53 ± 0.51	1.000	0.83 ± 0.38	0.87 ± 0.35	0.326

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติตัวรายข้อก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติตัวรายข้อก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ข้อคำถาม	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง		
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	p-value	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	p-value
	Mean ± SD	Mean ± SD		Mean ± SD	Mean ± SD	
1. ท่านสับสนหรือทบทวนข้อมูลเกี่ยวกับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่	1.35 ± 0.71	1.45 ± 0.73	0.083	1.40 ± 0.66	1.80 ± 0.85	0.006
2. ท่านแจ้ง/เตรียมแจ้งแพทย์หรือพยาบาลเกี่ยวกับโรคประจำตัว ยาที่รับประทานเป็นประจำ วิตามิน หรืออาหารเสริม ก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่	2.80 ± 0.51	2.75 ± 0.51	0.564	2.90 ± 0.37	2.95 ± 0.25	1.000
3. ท่านวางแผนที่จะงด/งดอาหารที่มีกากใยสูง เช่น ผัก ผลไม้ ธัญพืช และข้าวกล้อง เป็นเวลา 2 วันก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่	1.50 ± 0.86	1.65 ± 0.89	0.389	1.20 ± 0.37	2.75 ± 0.25	< 0.001
4. ท่านวางแผนที่จะรับประทาน/ได้รับประทานอาหารอ่อนย่อยง่าย เช่น ข้าวต้ม โจ๊ก เนื้อปลา หรือเนื้อไก่ เป็นเวลา 2 วันก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่	1.35 ± 0.68	1.50 ± 0.73	0.321	1.20 ± 0.37	2.80 ± 0.18	< 0.001
5. ท่านวางแผนที่จะรับประทาน/ได้รับประทานอาหารเหลวใส เช่น น้ำซุปใส น้ำหวาน น้ำผลไม้สีใส หรือเครื่องดื่มเกลือแร่ 1 วันก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่	1.30 ± 0.50	1.45 ± 0.63	0.642	1.20 ± 0.37	2.75 ± 0.25	< 0.001
6. ท่านวางแผนที่จะหลีกเลี่ยง/ได้หลีกเลี่ยงอาหารและเครื่องดื่มที่มีสีดำหรือสีแดง เป็นเวลา 2 วันก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่	1.40 ± 0.62	1.55 ± 0.73	0.512	1.20 ± 0.37	2.75 ± 0.25	< 0.001
7. ท่านวางแผนที่จะงด/งดรับประทานข้าว ผัก ผลไม้ ธัญพืช นม น้ำเต้าหู้ และน้ำอัดลม 1 วันก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่	1.45 ± 0.86	1.60 ± 0.81	0.458	1.10 ± 0.37	2.80 ± 0.18	< 0.001

ตารางที่ 2.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติตัวรายข้อก่อนและหลังการทดลอง จำแนกตามกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (ต่อ)

ข้อคำถาม	กลุ่มควบคุม		p-value	กลุ่มทดลอง		p-value
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง		ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD		Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
8. ทำนวางแผน/เตรียมความพร้อมเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ เช่น กรณีพบติ่งเนื้อและจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เพิ่มเติม	1.55 $\pm$ 0.82	1.70 $\pm$ 0.97	0.070	1.80 $\pm$ 1.00	2.20 $\pm$ 0.98	0.109
9. ทำนทบทวนวัน เวลา และสถานที่นัดหมายก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่	1.55 $\pm$ 0.90	1.75 $\pm$ 0.97	0.061	1.90 $\pm$ 1.02	2.00 $\pm$ 1.02	0.801
10. ทำนวางแผนที่จะรับประทาน/ได้รับประทานยาละลายตามเวลาที่แพทย์หรือพยาบาลแนะนำ	1.25 $\pm$ 0.37	1.45 $\pm$ 0.63	0.394	1.10 $\pm$ 0.37	2.75 $\pm$ 0.25	< 0.001
11. ทำนวางแผนที่จะรับประทาน/ได้รับประทานยาละลายครบตามปริมาณที่แพทย์หรือพยาบาลแนะนำ	1.30 $\pm$ 0.45	1.55 $\pm$ 0.89	0.083	1.10 $\pm$ 0.37	2.80 $\pm$ 0.18	< 0.001
12. ทำนวางแผนที่จะดื่ม/ได้ดื่มน้ำตามปริมาณที่แพทย์หรือพยาบาลแนะนำในระหว่างการเตรียมลำไส้	1.35 $\pm$ 0.48	1.65 $\pm$ 0.87	0.070	1.10 $\pm$ 0.37	2.75 $\pm$ 0.38	< 0.001
13. ทำนวางแผนที่จะสังเกต/ได้สังเกตลักษณะอุจจาระภายหลังรับประทานยาละลาย เพื่อประเมินความสะอาดของลำไส้ก่อนส่องกล้อง	1.40 $\pm$ 0.50	1.80 $\pm$ 0.70	0.060	1.20 $\pm$ 0.43	2.75 $\pm$ 0.31	< 0.001
14. ทำนวางแผนที่จะงด/ดื่มน้ำและอาหารก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่ตามระยะเวลาที่แพทย์หรือพยาบาลแนะนำ	1.30 $\pm$ 0.45	1.55 $\pm$ 0.81	0.083	1.10 $\pm$ 0.37	2.85 $\pm$ 0.18	< 0.001
15. ทำนวางแผนที่จะเตรียม/ได้เตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น บัตรประจำตัวประชาชน ใบนัดตรวจ หรือเอกสารสิทธิการรักษา ในวันเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่	1.80 $\pm$ 1.02	1.90 $\pm$ 1.02	0.564	2.10 $\pm$ 1.02	2.70 $\pm$ 0.63	< 0.001
16. ทำนเตรียมตัวที่จะงด/ได้งดสวมใส่เครื่องประดับ เช่น สร้อยแหวน หรือนาฬิกา ในวันเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่	1.75 $\pm$ 0.98	2.00 $\pm$ 0.90	0.045	2.30 $\pm$ 0.79	2.40 $\pm$ 1.50	0.124
17. ทำนเตรียมมีญาติหรือผู้ใกล้ชิดให้มารับกลับบ้านภายหลังการส่องกล้องลำไส้ใหญ่	2.20 $\pm$ 0.90	2.35 $\pm$ 0.90	0.326	2.20 $\pm$ 0.95	2.80 $\pm$ 0.51	0.001
18. ทำนสอบถามแพทย์หรือพยาบาลเมื่อมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการเตรียมตัวก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่	2.10 $\pm$ 0.69	2.25 $\pm$ 0.69	0.445	2.90 $\pm$ 0.25	2.90 $\pm$ 0.25	1.000
19. ทำนวางแผนที่จะงด/ได้งดขับขี่ยานพาหนะเป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมงหลังส่องกล้องลำไส้ใหญ่	2.15 $\pm$ 0.90	2.25 $\pm$ 0.90	0.070	2.50 $\pm$ 0.78	2.60 $\pm$ 0.78	0.061
20. ทำนวางแผนที่จะงด/ได้งดทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรหรือการตัดสินใจเรื่องสำคัญเป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมงหลังส่องกล้องลำไส้ใหญ่	2.10 $\pm$ 0.90	2.25 $\pm$ 0.90	0.321	2.50 $\pm$ 0.78	2.70 $\pm$ 0.31	0.013

3. การเปรียบเทียบคะแนนความรู้ และการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรม กลุ่มควบคุมมีคะแนนความรู้อยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้อยู่ในระดับมาก โดยคะแนนความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($p < 0.001$) สำหรับการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง และกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยคะแนนการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ต่อความรู้และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในพื้นที่เขตเมืองที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การรับประทานอาหาร ก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนความรู้และการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n = 30)		กลุ่มทดลอง (n = 30)		p-value
	Mean $\pm$ SD	ระดับ	Mean $\pm$ SD	ระดับ	
ความรู้	14.70 $\pm$ 1.21	ปานกลาง	17.60 $\pm$ 1.56	มาก	< 0.001
การปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้อง	1.82 $\pm$ 0.52	ปานกลาง	2.64 $\pm$ 0.21	มาก	< 0.001

การวิเคราะห์คะแนนความรู้รายข้อหลังการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ ข้อ 8. ท่านทราบว่าอาจจำเป็นต้องหยุดยาบางชนิด เช่น ยาละลายลิ่มเลือด หรือยาเสริมธาตุเหล็ก ก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ตามคำแนะนำของแพทย์ ข้อ 9. ท่านทราบว่าควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีกากใยสูง เช่น ผัก ผลไม้ ธัญพืช และข้าวกล้อง เป็นเวลา 1-2 วันก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ข้อ 14. ท่านทราบว่าอุจจาระเหลวใส ไม่มีกาก เป็นลักษณะที่บ่งบอกว่าลำไส้สะอาดและพร้อมสำหรับการส่องกล้อง ข้อ 15. ท่านทราบว่าจะได้รับยานอนหลับหรือยาแก้ปวดก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ และ ข้อ 20. ท่านทราบว่าอาการง่วงซึม ท้องอืดเล็กน้อย และผายลมบ่อย เป็นอาการที่อาจพบได้หลังส่องกล้องลำไส้ใหญ่

การวิเคราะห์คะแนนการปฏิบัติตัวรายข้อหลังการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) จำนวน 14 ข้อ ได้แก่ ข้อ 3. ท่านวางแผนที่จะงด/งดอาหารที่มีกากใยสูง เช่น ผัก ผลไม้ ธัญพืช และข้าวกล้อง เป็นเวลา 2 วันก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ข้อ 4. ท่านวางแผนที่จะรับประทานอาหารอ่อนย่อยง่าย เช่น ข้าวต้ม โจ๊ก เนื้อปลา หรือเนื้อไก่ เป็นเวลา 2 วันก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ข้อ 5. ท่านวางแผนที่จะรับประทานอาหารเหลวใส เช่น น้ำซุปใส น้ำหวาน น้ำผลไม้สีใส หรือเครื่องดื่มเกลือแร่ 1 วันก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ข้อ 6. ท่านวางแผนที่จะหลีกเลี่ยง/

ได้หลีกเลี่ยงอาหารและเครื่องดื่มที่มีสีหรือสีแดง เป็นเวลา 2 วันก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ข้อ 7. ท่านวางแผนที่จะงด/งดรับประทานข้าว ผัก ผลไม้ ธัญพืช นม น้ำเต้าหู้ และน้ำอัดลม 1 วันก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ข้อ 11. ท่านวางแผนที่จะรับประทาน/ได้รับประทานยาระบายครบตามปริมาณที่แพทย์หรือพยาบาลแนะนำ ข้อ 12. ท่านวางแผนที่จะดื่ม/ดื่มน้ำตามปริมาณที่แพทย์หรือพยาบาลแนะนำในระหว่างการเตรียมลำไส้ ข้อ 13. ท่านวางแผนที่จะสังเกต/ได้สังเกตลักษณะอุจจาระภายหลังรับประทานยาระบาย เพื่อประเมินความสะอาดของลำไส้ก่อนส่องกล้อง ข้อ 14. ท่านวางแผนที่จะงด/งดดื่มน้ำและอาหารก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่ตามระยะเวลาที่แพทย์หรือพยาบาลแนะนำ ข้อ 15. ท่านวางแผนที่จะเตรียม/ได้เตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น บัตรประจำตัวประชาชน ใบนัดตรวจ หรือเอกสารสิทธิการรักษา ในวันเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ข้อ 17. ท่านเตรียม/มีญาติหรือผู้ใกล้ชิดให้มารับกลับบ้านภายหลังการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ข้อ 18. ท่านสอบถามแพทย์หรือพยาบาลเมื่อมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการเตรียมตัวก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่ และ ข้อ 20. ท่านวางแผนที่จะงด/งดทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรหรือการตัดสินใจเรื่องสำคัญเป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมงหลังส่องกล้องลำไส้ใหญ่

อภิปรายผลการทดลอง

หลังได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ พบว่าระดับความรู้เกี่ยวกับการเตรียมตัวก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่เพิ่มขึ้น และมีการปฏิบัติตัวก่อนตรวจเหมาะสมมากขึ้น อธิบาย

ได้ว่าโปรแกรมที่พัฒนาตามทฤษฎีการปรับตนเองของลีเวนทาล และจอห์นสัน ช่วยให้ผู้ป่วยสร้างความเข้าใจต่อการตรวจ และการเตรียมตัวอย่างถูกต้อง สามารถวางแผนการปฏิบัติเป็นขั้นตอน และประเมินความพร้อมของตนเองก่อนวันตรวจ โดยใช้สื่อวีดิทัศน์ และแผ่นพับทำให้ข้อมูลมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และทบทวนซ้ำได้ จึงลดโอกาสการเข้าใจคลาดเคลื่อนและส่งเสริมการปฏิบัติได้ต่อเนื่อง ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Park et al.^[7] ที่ศึกษาการใช้วีดิทัศน์ให้ความรู้ก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่ และพบว่าสามารถช่วยให้ผู้ป่วยเตรียมตัวได้ดีขึ้น รวมถึงงานของนิรินธน์ ช่อมะลิ และ รุ่งระวี นาวีเจริญ^[12] ที่พบว่าการให้ความรู้ช่วยส่งเสริมการปฏิบัติตนก่อนตรวจได้เหมาะสม นอกจากนี้ Mahmood et al.^[6] ยังชี้ว่าความเข้าใจ และการปฏิบัติตามคำแนะนำเป็นปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพการเตรียมลำไส้ จึงสะท้อนว่าการเพิ่มความรู้อ่านสื่อที่เหมาะสมเป็นแนวทางที่ตอบโจทย์ปัญหานี้ได้

หลังได้รับโปรแกรม พบว่าระดับความรู้ และการปฏิบัติตัวก่อนตรวจดีกว่าการให้คำแนะนำตามแนวทางปกติ ซึ่งสะท้อนว่าการสื่อสารแบบเดิมที่อาศัยการอธิบายระยะสั้น และเอกสารเพียงอย่างเดียวอาจยังไม่เพียงพอ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจครั้งแรกซึ่งมักไม่คุ้นเคยกับขั้นตอน และมีโอกาสปฏิบัติคลาดเคลื่อนจากการศึกษาของ Back et al.^[8] ที่ศึกษาการให้ความรู้ซ้ำด้วยสื่อภาพ และเสียงผ่านสมาร์ตโฟนก่อนส่องกล้องลำไส้ใหญ่ และพบว่าสามารถช่วยให้การเตรียมลำไส้มีคุณภาพดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลของการศึกษาครั้งนี้ที่ใช้สื่อวีดิทัศน์ส่งเสริมความเข้าใจ และการปฏิบัติตัวก่อนตรวจ นอกจากนี้ ผลยังสอดคล้องกับการศึกษาของจงติ ปานสุวรรณ และกิตติพร เนาว์สุวรรณ^[10] ที่พบว่าสื่อวีดิทัศน์ช่วยส่งเสริมพฤติกรรมปฏิบัติตัวก่อนตรวจ และผลลัพธ์ทางคลินิก รวมทั้ง

สอดคล้องกับงานของ ณัฐพงศ์ รักษาพล และอนันต์ศักดิ์ จันทร์ศรี^[11] ที่พบว่า การสนับสนุนการให้ข้อมูลอย่างเป็นระบบผ่านสื่อหรือช่องทางดิจิทัลช่วยเพิ่มความพร้อมและลดอุปสรรคของผู้ป่วยก่อนการตรวจได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ที่ใช้แนวคิด Self-Regulation Theory ช่วยเพิ่มความรู้ และส่งเสริมการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่ชี้ว่าสื่อภาพ และเสียงร่วมกับการสนับสนุนติดตามเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการเตรียมลำไส้ที่มีคุณภาพ^[6-7] อย่างไรก็ตาม การนำโปรแกรมไปใช้จริงในระยะยาว ควรพิจารณาภาระงานของพยาบาล และความเพียงพอของทรัพยากรบุคลากร เนื่องจากโปรแกรมมีการติดตามผู้ป่วยเป็นรายบุคคลหลายครั้ง ในบริบทที่มีผู้ป่วยจำนวนมากอาจปรับเป็นการใช้ข้อความแจ้งเตือนอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันไลน์ การสื่อสารแบบกลุ่ม หรือการติดตามเฉพาะผู้ป่วยที่มีความเสี่ยง เพื่อให้สามารถนำโปรแกรมไปใช้และขยายผลได้อย่างเหมาะสมในงานบริการจริง

ข้อจำกัดของงานวิจัย

การศึกษานี้ประเมินผลเฉพาะด้านความรู้ และการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ในระยะสั้นก่อนวันตรวจ จึงอาจจะไม่สามารถสะท้อนความคงอยู่ของผลลัพธ์ในระยะยาว อีกทั้งยังไม่ได้ประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกโดยตรง เช่น ระดับความสะอาดของลำไส้ อัตราการเลื่อนตรวจ หรือการตรวจซ้ำ แม้ว่าความรู้ และการปฏิบัติตัวก่อนตรวจจะเป็นปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการเตรียมลำไส้ก็ตาม นอกจากนี้ การกำหนดให้ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่ต้องสามารถใช้แอปพลิเคชันไลน์ และเข้าร่วมกิจกรรมได้ครบถ้วน อาจทำให้ผลการศึกษามีความเหมาะสมกับผู้ป่วยที่มีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีและมีแรงจูงใจในการปฏิบัติตัว

ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ต่อความรู้และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในพื้นที่เขตเมืองที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย ก่อนเข้ารับการรักษาส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

มากกว่าผู้ป่วยทั่วไป ดังนั้น การนำผลการศึกษานี้ไปใช้ควรพิจารณาพร้อมกับบริบทของผู้ป่วย และควรมีการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกเพิ่มเติมในอนาคต

สรุปผลการวิจัย

กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีลักษณะพื้นฐานใกล้เคียงกัน พบว่าผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์สามารถเพิ่มระดับความรู้ และส่งเสริมการปฏิบัติตัวก่อนเข้ารับการรักษาส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกของผู้ป่วยที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย ได้อย่างชัดเจน ดังนั้นโปรแกรมดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางสนับสนุนบทบาทพยาบาลในการให้คำแนะนำและเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล และหน่วยบริการที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มความถูกต้องของการเตรียมลำไส้ ลดความสับสนในการปฏิบัติตัว และลดโอกาสการเลื่อนตรวจหรือการตรวจซ้ำ อันจะช่วยยกระดับคุณภาพการดูแล และความปลอดภัยของผู้ป่วยได้ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ไปใช้เป็นแนวทางมาตรฐานในการพยาบาลเพื่อเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษาส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก โดยเน้นการสื่อสารที่ชัดเจน เข้าใจง่าย และสามารถทบทวนซ้ำได้

2. พยาบาลควรใช้สื่อวีดิทัศน์ร่วมกับแผ่นพับเป็นเครื่องมือเสริม ในการให้คำแนะนำ โดยย้ำประเด็นสำคัญที่มักเกิดความคลาดเคลื่อน เช่น การจำกัดอาหาร การใช้ยาาระบาย การประเมินความพร้อมจากลักษณะอุจจาระ และข้อควรปฏิบัติในวันตรวจ

3. หน่วยงานควรจัดระบบการติดตามก่อนวันตรวจ เช่น การติดตามผ่านแอปพลิเคชันไลน์ หรือโทรศัพท์ เพื่อประเมินความพร้อม ตอบข้อสงสัย ลดความสับสน และส่งเสริมให้ผู้ป่วยปฏิบัติตัวได้ถูกต้องต่อเนื่อง โดยควรคำนึงถึงความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ป่วยสูงอายุ หรือผู้ที่มีข้อจำกัดในการใช้เทคโนโลยี รวมทั้งพิจารณาความเหมาะสมด้านภาระงานของพยาบาล จำนวนผู้ป่วย และทรัพยากรของหน่วยงาน เพื่อให้สามารถนำโปรแกรมไปประยุกต์ใช้ได้อย่างต่อเนื่องและเหมาะสมกับบริบทบริการจริง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลของโปรแกรมต่อผลลัพธ์ทางคลินิกที่สะท้อนคุณภาพการเตรียมลำไส้โดยตรง เช่น ระดับความสะอาดของลำไส้ อัตราการเลื่อนตรวจหรือการตรวจซ้ำ รวมทั้งผลลัพธ์ด้านจิตใจ เช่น ระดับความวิตกกังวลของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม

2. ควรศึกษาการปรับรูปแบบสื่อให้เหมาะกับกลุ่มผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดเฉพาะ เช่น ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีโรคร่วมหลายโรค หรือผู้ที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันไลน์ และควรเปรียบเทียบประสิทธิผลของรูปแบบสื่อที่แตกต่างกัน เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมที่สุดในการเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษาส่องกล้องลำไส้ใหญ่

3. ควรศึกษาผลการนำโปรแกรมไปใช้ในระยะยาว โดยประเมินภาระงานของพยาบาล ความเป็นไปได้ในการใช้โปรแกรมอย่างต่อเนื่อง และความคุ้มค่าของการใช้สื่อวีดิทัศน์ร่วมกับระบบติดตามผู้ป่วย เพื่อสนับสนุนการขยายผลในงานบริการพยาบาลอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

1. Siripongpreeda B, Mahidol C, Dusitanond N, Sriprayoon T, Muyphuag B, Sricharunrat T, et al. High prevalence of advanced colorectal neoplasia in the Thai population: a prospective screening colonoscopy of 1,404 cases. *BMC Gastroenterology*. 2016;16(1):101. doi:10.1186/s12876-016-0526-0
2. Jandee S, Chuensakul S, Maneerat S. No distinction in the gut microbiota between diarrhea predominant-irritable bowel syndrome and healthy subjects: matched case-control study in Thailand. *Gut Pathog*. 2021;13(1):16. doi:10.1186/s13099-021-00406-8.
3. Howden CW, Graham DY. Recent Developments Pertaining to *H. pylori* Infection. *Am J Gastroenterol*. 2021;116(1):1-3. doi: 10.14309/ajg.0000000000001031.
4. Jacobson BC, Anderson JC, Burke CA, Dominitz JA, Gross SA, May FP, et al. Optimizing bowel preparation quality for colonoscopy: consensus recommendations by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Am J Gastroenterol*. 2025;120(4):738-64. doi:10.14309/ajg.0000000000003287.
5. Ma C, Li Y, Mei Z, Yuan C, Kang JH, Grodstein F, et al. Association Between Bowel Movement Pattern and Cognitive Function: Prospective Cohort Study and a Metagenomic Analysis of the Gut Microbiome. *Neurology*. 2023;101(20):2014-25. doi:10.1212/WNL.0000000000207849.
6. Mahmood S, Farooqui SM, Madhoun MF. Predictors of inadequate bowel preparation for colonoscopy: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2018;30(8):819-26. doi:10.1097/MEG.0000000000001175
7. Park JS, Kim MS, Kim H, Kim SI, Shin CH, Lee HJ, et al. A randomized controlled trial of an educational video to improve quality of bowel preparation for colonoscopy. *BMC Gastroenterology*. 2016;16(1):64. doi:10.1186/s12876-016-0476-6
8. Back SY, Kim HG, Ahn EM, Park S, Jeon SR, Im HH, et al. Impact of patient audiovisual re-education via a smartphone on the quality of bowel preparation before colonoscopy: a single-blinded randomized study. *Gastrointest Endosc*. 2018;87(3):789-99.e4. doi:10.1016/j.gie.2017.09.007
9. Strauss AT, Yeh J, Martinez DA, Yenokyan G, Yoder J, Nehra R, et al. A patient-centered framework for health systems engineering in gastroenterology: improving inpatient colonoscopy bowel preparation. *BMC Gastroenterol*. 2021;21(1):89. doi:10.1186/s12876-021-01661-4
10. Pansuwan J, Naewsuwan K. Effects of Using Video Media before Colonoscopy on Practice Behavior Bowel Cleanliness Anxiety in High Risk Groups of Colon Cancer of Namom Hospital. *Journal of Boromrajonani College of Nursing, Surin*. 2022;12(1):136-48. [In Thai]

ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ต่อความรู้และการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยในพื้นที่เขตเมืองที่มีภาวะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การขับถ่าย ก่อนเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

11. Raksaphon N, Janthasri A. The Effects of a preparation program utilizing information and counseling services on Readiness and Anxiety of Patients Undergoing Colonoscopy. *Thai Journal of Public Health and Health Education*. 2024;4(1):e267662. [In Thai]
12. Chomali N, Navichareon R. The Effect of Health Teaching on Self-Practice Among Persons with Colorectal Cancer Risk. *Journal of Nursing Science, Chulalongkorn University*. 2019;31(1):85-97. [In Thai]
13. Baisawet P, Srithong C, Hannarong T. Effect of Colon Preparation in Outpatient before Colonoscopy at Endoscopic Center Surat Thani Hospital. *Journal of Health Research and Innovation*. 2021;4(2):40-53. [In Thai]
14. Thongkam S, Soowit B. The effect of an educational preparedness program via a line mobile application on the anxiety level of patients undergoing outpatient colonoscopy. *Journal of The Police Nursing and Health Science*. 2022;14(2):314-23. [In Thai]
15. Leventhal H, Johnson JE. Laboratory and field experimentation: Development of a theory of self-regulation. In; Wooldridge PJ, Schmitt MH, Skipper JK, Leonard RC, editors. *Behavioral science and nursing theory*. St. Louis, MO: Mosby; 1983.
16. Polit DF, Beck CT. *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice*. 11th ed. U.S.: Lippincott Williams & Wilkins; 2021.
17. Bloom BS, Hastings JT, Madaus GF. *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill; 1971.
18. Best JW. *Research in Education*. 3rd ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall; 1977.
19. Laothong N. *Construction of Educational Research Instruments*. 2nd ed. Bangkok: Chulalongkorn University Press; 2018. [In Thai].

นิพนธ์ต้นฉบับ

การพัฒนารูปแบบการดำเนินงานป้องกันอุบัติเหตุทางถนน
ของคณะกรรมการความปลอดภัยทางถนน : การวิจัยเชิงปฏิบัติการในพื้นที่
อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ ปีงบประมาณ 2567

ชาญณรงค์ อาจเอื้อม

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์

บทคัดย่อ

บทนำ: อุบัติเหตุทางถนนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุข ส่งผลกระทบอย่างมากต่อเศรษฐกิจ และสังคม

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัญหา พัฒนารูปแบบการทำงานป้องกันอุบัติเหตุทางถนน และประเมินประสิทธิผลที่ได้จากการลงมือปฏิบัติในอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์

ระเบียบวิธีวิจัย: การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ดำเนินการระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2566 ถึง 20 กันยายน 2567 ในอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ กลุ่มตัวอย่างคือคณะกรรมการด้านความปลอดภัยทางถนน 191 คน ดำเนินการ 4 ระยะ ตาม PAOR ได้แก่ (1) ขั้นวางแผน (2) ขั้นปฏิบัติการ (3) ขั้นสังเกตการณ์ และ(4) ขั้นสะท้อนผลลัพธ์ เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามความรู้ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก แบบสังเกต แบบบันทึกอุบัติเหตุ แบบบันทึกการประชุม และแบบติดตามความก้าวหน้า วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา Paired t-test และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการศึกษา: ระยะที่ 1 จัดตั้งคณะกรรมการด้านความปลอดภัยทางถนน และวิเคราะห์สถานการณ์ ผลสรุปได้ข้อเสนอเชิงนโยบายด้านการป้องกันอุบัติเหตุทางถนน ระยะที่ 2 จัดการอบรมให้ความรู้ จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ และวิเคราะห์สามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพ พบว่าคณะกรรมการมีคะแนนความรู้เพิ่มขึ้น และมีการจัดทำแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหในพื้นที่ ระยะที่ 3 ผลการสังเกตและบันทึกผลพฤติกรรม พบว่าคณะกรรมการมีส่วนร่วมในการประชุมและการดำเนินงานในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ระยะที่ 4 การทบทวนหลังการปฏิบัติงาน พบว่าการดำเนินงานแบบบูรณาการส่งผลให้อัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนลดลง จากการถอดบทเรียนที่สำคัญพบว่า การลดอุบัติเหตุทางถนนต้องดำเนินการควบคู่กันทั้งด้านบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อม ภายใต้การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย และการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ในการบริหารจัดการ และสังเคราะห์เป็นนวัตกรรมการดำเนินงาน “พนมรุ้งโมเดล”

สรุปผล: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีสามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพร่วมกับกระบวนการ PAOR ช่วยให้เกิดการจัดการปัจจัยเสี่ยงด้านบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ และมีส่วนร่วมส่งผลให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนนมีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนาเป็นรูปแบบการดำเนินงานที่เหมาะสมสำหรับการประยุกต์ใช้ในระดับพื้นที่อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ความปลอดภัยทางถนน, สามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพ, วงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ, พนมรุ้งโมเดล

ส่งบทความ: 12 มี.ค. 2569, แก้ไขบทความ: 9 พ.ค. 2569, ตอรับบทความ: 12 พ.ค. 2569

ติดต่อบทความ

นายชาญณรงค์ อาจเอื้อม, สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์

E-mail: channarongartauem@gmail.com

Original Article

Development of an action model for road accident prevention by The Road Safety Committee: An action research study in Chaloem Phra Kiat District, Buriram Province, fiscal year 2024

Channarong Artueam

Chaloem Phra Kiat District Health Office, Buriram Province

ABSTRACT

Background: Road traffic accidents continue to increase and remain a major public health problem, causing substantial social and economic impacts.

Objectives: To examine the road traffic accident situation, develop a road traffic injury prevention model, and evaluate its effectiveness in Chaloem Phra Kiat District, Buriram Province, Thailand.

Methods: This action research was conducted from October 1, 2023, to September 20, 2024, in Chaloem Phra Kiat District, Buriram Province, Thailand. A total of 191 members of the district road safety committee participated in the study. The research process followed the PAOR cycle and consisted of four phases: (1) Plan, (2) Action, (3) Observation, and (4) Reflection. Research instruments included a knowledge questionnaire, in-depth interview guide, observation form, accident record form, meeting records, and progress monitoring forms. Data were analyzed using descriptive statistics, paired t-test, and content analysis.

Results: In Phase 1, a district road safety committee was established, and the road traffic accident situation was analyzed, resulting in policy recommendations for road traffic injury prevention. In Phase 2, participants received road safety training, participated in workshops, and applied the Health Determinants Triangle framework to analyze problems. Road safety knowledge significantly increased, and a collaborative action plan was developed. In Phase 3, observation findings showed continuous participation of committee members in meetings and implementation activities. In Phase 4, the After-Action Review revealed that integrated interventions contributed to a reduction in road traffic mortality. Key lessons learned indicated that effective road traffic injury prevention requires simultaneous management of individual, system, and environmental factors through stakeholder participation and evidence-based management. These findings were synthesized into an innovative operational framework, the PHANOMRUNG MODEL.

Conclusion: Integrating the Health Determinants Triangle framework with the PAOR process facilitated systematic and participatory management of individual, system, and environmental risk factors. This approach improved road safety outcomes and led to the development of a sustainable district-level road traffic injury prevention model.

Keywords: road safety, health determinants triangle, PAOR cycle, PHANOMRUNG MODEL

Submitted: 2026 Mar 12, Revised: 2026 May 9, Accepted: 2026 May 12

Contact

Channarong Artueam, Chaloem Phra Kiat District Health Office, Buriram Province

E-mail: channarongartauem@gmail.com

บทนำ

อุบัติเหตุทางถนนเป็นปัญหาสาธารณสุขและสังคมที่สำคัญทั่วโลก มีผู้เสียชีวิตเฉลี่ยปีละ 1.3 ล้านคน และบาดเจ็บสาหัส 20-50 ล้านคน^[1] ซึ่งไม่สอดคล้องกับเป้าหมายแผนปฏิบัติการทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน ที่จะสิ้นสุดในปี 2563 โดย มุ่งลดความสูญเสียเพื่อความยั่งยืน^[2] สำหรับประเทศไทยภาพรวมสถิติช่วงปี 2562-2566 มีแนวโน้มลดลง โดยในปี 2566 มีผู้บาดเจ็บสะสม 498,428 ราย ลดลงจากปี 2565 ร้อยละ 46.23 และมีผู้เสียชีวิตสะสม 9,035 ราย ลดลงร้อยละ 39.63^[3] จังหวัดบุรีรัมย์ มีสถิติลดลงสอดคล้องกับระดับประเทศ โดยปี 2566 มีผู้บาดเจ็บสะสม 7,585 ราย ลดลงร้อยละ 54.00^[2] และผู้เสียชีวิตสะสม 185 ราย ลดลงร้อยละ 27.73^[3] ในขณะที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ แม้จำนวนผู้บาดเจ็บปี 2566 จะลดลงเหลือ 73 ราย ลดลงร้อยละ 64.73 แต่อัตราตายกลับเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดเป็น 39.67 ต่อแสนประชากรเพิ่มขึ้นจากปี 2565 ร้อยละ 50.01 เนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุรุนแรงเมื่อวันที่ 11 เมษายน 2566 ที่มีผู้เสียชีวิตถึง 6 ราย^[4] แม้ว่าแนวโน้มผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนจะลดลง แต่ยังส่งผลกระทบต่อประเทศชาติ เนื่องจากต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้บาดเจ็บจำนวนมาก โดยคิดเป็นมูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจสูงกว่า 500,000 ล้านบาทต่อปี ค่ารักษาพยาบาลกรณีบาดเจ็บรุนแรงเฉลี่ยสูงถึง 150,000-200,000 บาทต่อราย^[5] สะท้อนถึงวิกฤตด้านสาธารณสุขที่ต้องเร่งแก้ไข^[6] การป้องกันที่มีประสิทธิภาพจึงต้องปรับเปลี่ยนจากการมุ่งเน้นระดับบุคคล ไปสู่การวาง ระบบความปลอดภัย (Safe System Approach) โดยภาครัฐต้องมีบทบาทหลักในการกำหนดมาตรการและกฎระเบียบเพื่อรองรับความผิดพลาดของมนุษย์^[7]

อย่างไรก็ตามที่ผ่านมาได้มีการนำแนวคิดระบบความปลอดภัยมาใช้ แต่การดำเนินงานในบริบทพื้นที่ของประเทศไทยรวมถึงในพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ ยังมีข้อจำกัดสำคัญคือขาดความต่อเนื่อง มักเป็นโครงการระยะสั้นเฉพาะช่วงเทศกาล และขาดการมีส่วนร่วมอย่างเข้มข้นจากภาคีเครือข่าย การศึกษานี้จึงใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ในพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ ปีงบประมาณ 2567 โดยผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และนักวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Researcher) ร่วมออกแบบกระบวนการ ประสานภาคีเครือข่าย และขับเคลื่อนการดำเนินงาน โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย บูรณาการวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (PAOR)^[8] ร่วมกับกรอบแนวคิดสามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพ^[9] เพื่อค้นหาปัญหาเชิงระบบ บุคคล และสิ่งแวดล้อมนำไปสู่การพัฒนารูปแบบและกลไกขับเคลื่อนศูนย์ปฏิบัติการความปลอดภัยทางถนนอำเภอ (ศปอ.) ที่ตอบโจทย์บริบทพื้นที่จริง เพื่อลดอัตราการบาดเจ็บและเสียชีวิตได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัญหาการดำเนินงานป้องกันอุบัติเหตุทางถนน ในพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการดำเนินงานป้องกันอุบัติเหตุทางถนน ของคณะทำงานด้านความปลอดภัยทางถนน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์
3. เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการดำเนินงานป้องกันอุบัติเหตุทางถนนที่พัฒนาขึ้น โดยประเมินจากระดับความรู้ การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน และแนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุ ในพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความปลอดภัยทางถนน หมายถึง การบริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุและความสูญเสีย จากปัจจัยหลัก 5 มิติ ได้แก่ มิติด้านบุคคล (พฤติกรรมและทักษะขับขี่) ยานพาหนะ (มาตรฐานความปลอดภัย) วิศวกรรมจราจร (โครงสร้างพื้นฐานถนน) สภาพแวดล้อม (ปัจจัยกายภาพและสังคม) และการบังคับใช้กฎหมาย (ระเบียบวินัย) ในพื้นที่ อำเภอ เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์

2. คณะทำงานด้านความปลอดภัยทางถนน หมายถึง ภาควิชาที่ร่วมกันดำเนินงานป้องกันอุบัติเหตุทางถนนอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบด้วย ตำรวจ สาธารณสุข ครู องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน ทางหลวงชนบท อสม. และภาคประชาชน

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ตามวงจร PAOR วงรอบที่ 1 ปีงบประมาณ 2567 ศึกษาครอบคลุมพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 5 ตำบล

ประชากร ในการศึกษาครั้งนี้คือ คณะทำงานด้านความปลอดภัยทางถนนจำนวน 230 คน

เกณฑ์การคัดเข้า คือ คณะทำงานด้านความปลอดภัยทางถนนที่อยู่ในพื้นที่ อ่านออกเขียนได้ สามารถเข้าร่วมอบรม ยินดีสมัครใจตอบแบบสอบถาม รวมถึงสามารถปฏิบัติงานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายในพื้นที่ได้

เกณฑ์การคัดออก คือ คณะทำงานด้านความปลอดภัยทางถนน ที่ไม่สามารถเข้าร่วมตลอดกระบวนการ

ผู้วิจัยศึกษาประชากรทั้งหมด (Total Population Study) ทั้งนี้มีผู้เข้าร่วมการวิจัยตลอดการศึกษาจำนวน 191 คน ที่มีความสนใจเข้าร่วมการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่

1. แบบสอบถามความรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 ความรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคน รถ ถนน สิ่งแวดล้อม และกฎหมาย แต่ละด้านมีทั้งหมด 5 ข้อคำถาม รวมทั้งหมด 25 ข้อ เป็นคำถามแบบตอบใช่ หรือ ไม่ใช่ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

การตรวจสอบเครื่องมือ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ของล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539)^[10] มีค่า IOC ทุกข้อมากกว่า 0.5 ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับสำนวนภาษา และนำแบบสอบถามไปทดลองกับเครือข่ายสุขภาพที่ไม่ได้เป็นคณะทำงานในพื้นที่จำนวน 30 คน ได้ค่า KR-20 เท่ากับ 0.769

2. แบบบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุในพื้นที่ ประกอบด้วย จำนวนผู้บาดเจ็บ จำนวนผู้เสียชีวิต รายเดือน พฤติกรรมทำให้เกิดอุบัติเหตุ ยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุ สถานที่/ถนนที่เกิดอุบัติเหตุ ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ ปัจจัยเสี่ยงอื่นที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

การตรวจสอบเครื่องมือ ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC ทุกข้อเท่ากับ 1.00

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่

1. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกในการค้นหาปัญหาจากแนวคิดสามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพ ได้แก่ ปัญหาด้านบุคคล ปัญหาด้านระบบ และปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้คำถามแบบปลายเปิด เช่น อุบัติเหตุทางถนนที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากอะไรได้บ้าง มีวิธีการแก้ไขสาเหตุนั้นอย่างไร เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

การตรวจสอบเครื่องมือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกในการค้นหาปัญหา ปรับปรุงจากแนวคิดสามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพ^[9] ตรวจสอบ

ความจริงเชิงเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่า ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญปรับปรุงลักษณะการใช้คำถามให้เป็นคำถามปลายเปิด และหลีกเลี่ยงการใช้ภาษาที่ซ้ำๆ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปสัมภาษณ์กับเครือข่ายสุขภาพ ที่ไม่ได้เป็นคณะกรรมการในพื้นที่ 2 คน

2. แบบบันทึกการสังเกตการมีส่วนร่วม ในกระบวนการดำเนินงาน ของคณะกรรมการด้านความปลอดภัยทางถนน ทั้งในส่วนของ การเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ และการปฏิบัติงานในพื้นที่จริงหน้างาน ประกอบด้วย การตรงต่อเวลาและความพร้อม การแสดงความคิดเห็น การฟังและการสื่อสาร การปฏิบัติงานร่วมกัน และการตัดสินใจร่วมกัน

การตรวจสอบเครื่องมือ ผู้วิจัยทดลองใช้เครื่องมือในการประชุม พหุ. ที่มีวาระของสถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนก่อนดำเนินการวิจัย พบว่า แบบบันทึกสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนทั้งในส่วนของความร่วมมือในที่ประชุม การแสดงความคิดเห็น การระบุแนวทางการดำเนินงาน การระบุปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดจากตัวบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อมได้

3. แบบบันทึกการประชุมเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของการจัดกิจกรรม วัตถุประสงค์และขั้นตอนของการจัดกิจกรรม สำคัญ และข้อมูลที่ได้จากกระบวนการจัดกิจกรรม ผลของการจัดกิจกรรม

4. แบบบันทึกผลการติดตามความก้าวหน้า ในการดำเนินงาน เช่น กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ ที่ดำเนินงานมีอะไรบ้าง วันเวลาที่ดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ ประสิทธิภาพจากการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ ดำเนินไปแล้ว หรืออยู่ระหว่างดำเนินงาน หรือยังไม่ได้ดำเนินงาน

กระบวนการพัฒนารูปแบบการดำเนินงาน ป้องกันอุบัติเหตุทางถนนที่พัฒนาขึ้นตามวงจร PAOR ประกอบด้วย

ระยะที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan)

จัดตั้งคณะทำงาน และจัดประชุมคณะกรรมการ ครั้งที่ 1 จำนวน 1 วัน เพื่อกำหนดนโยบาย วิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตย้อนหลัง 5 ปี เพื่อให้เห็นแนวโน้ม โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการนำเสนอในที่ประชุม และให้คณะกรรมการร่วมกันสะท้อนปัญหาอุปสรรคจากการดำเนินงานที่ผ่านมา จากนั้นร่วมกันค้นหา ปัญหาจากแนวคิดสามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพ ด้านบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อม ในกระบวนการนี้ดำเนินการจัดกิจกรรมระดมความคิดเห็น โดยให้ตัวแทนคณะกรรมการจำนวน 50 คน จากการคัดเลือกแบบเจาะจง ใช้เทคนิคการระดมสมองอย่างเป็นระบบ เพื่อจัดกลุ่ม ปัญหาตามแนวคิดสามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพ โดยเขียนปัญหาใส่กระดาษโพสต์อิทที่ คิดว่าก่อให้เกิดอุบัติเหตุทางถนนคนละอย่างน้อย 3 ปัญหา แล้วนำปัญหาที่ได้ไปติดที่กระดานบอร์ด โดยแยกติดบนกระดานบอร์ดที่เป็นปัญหาด้านบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยสัมภาษณ์เชิงลึกคณะกรรมการ 5 คน ประกอบด้วย ตำรวจ อสม. เจ้าหน้าที่ อบต. และผู้นำชุมชน คัดเลือกแบบเจาะจง ใช้เวลาในการสัมภาษณ์ 55 นาที ในประเด็นท่านคิดว่า การเกิดอุบัติเหตุทางถนนมีสาเหตุจากอะไรได้บ้าง หลังจากนั้นผู้วิจัย และคณะกรรมการร่วมกันวิเคราะห์ และสรุปปัญหา เพื่อให้เชื่อมโยงกับปัญหาด้านบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อม รวมถึงกำหนดบทบาทหน้าที่ในการจัดสรรทรัพยากร บุคลากร งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ ในการดำเนินงานแก้ไขปัญหาดังกล่าว ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบบันทึกข้อมูลการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการในการรวบรวมข้อมูล โดยมีผู้ช่วยจดบันทึกการประชุม 1 คน

ระยะที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Action)

จัดประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 2 จำนวน 2 วัน วันที่ 1 ของการประชุม จัดกิจกรรมการอบรมให้ความรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนนแก่คณะทำงานจำนวน 191 คน วัดผลก่อนหลัง และกำหนดมาตรการการดำเนินงานร่วมกัน ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามความรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนนในการจัดเก็บข้อมูลก่อนหลังอบรม และใช้แบบบันทึกการประชุมเชิงปฏิบัติการในการจัดเก็บข้อมูลมาตรการการดำเนินงานที่ได้จากการระดมความคิดเห็น โดยมีผู้ช่วยจัดบันทึกการประชุม 1 คน รวมถึงนัดหมายตัวแทนคณะทำงานทุกภาคส่วนจำนวน 50 คน คัดเลือกแบบเจาะจง เพื่อมาจัดทำแผนปฏิบัติการในการประชุมวันที่ 2

วันที่ 2 ของการประชุม ผู้วิจัยและตัวแทนคณะทำงาน 50 คน จัดทำแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาด้านบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อม ที่ได้จากการวิเคราะห์สามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพ รวมถึงจัดทำแผนปฏิบัติการ โดยเน้นกิจกรรมที่ทำต่อเนื่องในการแก้ไขปัญหาคาดอุบัติเหตุทางถนน บูรณาการความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยใช้แบบบันทึกการประชุมเชิงปฏิบัติการในการรวบรวมข้อมูล โดยมีผู้ช่วยจัดบันทึกการประชุม 1 คน

หลังจากการประชุมเชิงปฏิบัติการในวันที่ 2 คณะทำงานแต่ละภาคส่วนกลับไปทบทวนแผนปฏิบัติการที่จัดทำขึ้น ปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของหน่วยงาน นำแผนปฏิบัติการดังกล่าวไปดำเนินงานในพื้นที่จริง และคณะทำงานรายงานผลความก้าวหน้าการดำเนินงานให้คณะทำงานทราบ ในที่ประชุมประจำเดือนหัวหน้าส่วนราชการ ที่ประชุมกำหนดผู้ใหญ่บ้าน รวมถึงผู้วิจัยนำเสนอสถานการณ์การเกิดอุบัติเหตุทางถนนในที่ประชุม ดำเนินการอย่างต่อเนื่องทุกเดือนจำนวน 12 เดือน (ตุลาคม 2566 ถึง กันยายน 2567) ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้วิจัย

ใช้แบบบันทึกผลการติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานในการรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observation)

เปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติแนวโน้มอุบัติเหตุทางถนนที่เกิดขึ้นทุกเดือน หลังจากดำเนินกิจกรรมตามแผน สังเกตและบันทึกพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมของคณะทำงาน รวมถึงบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภารกิจที่ได้รับมอบหมายในแต่ละช่วงของกิจกรรม ตามมาตรการในแผนปฏิบัติการ ตั้งแต่กระบวนการอบรม 2 ครั้ง จำนวน 3 วัน โดยสังเกตถึงพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมในการอบรมประกอบด้วยการสังเกตการมีส่วนร่วมเพื่อดูพลวัตของกลุ่ม และความพร้อมของผู้เข้าร่วมกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น การฟังและการสื่อสาร การตัดสินใจร่วมกันในกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการประชุมประจำเดือนแต่ละครั้ง จำนวน 12 เดือน (ตุลาคม 2566 ถึง กันยายน 2567) ทั้งนี้เพื่อดูระดับการบูรณาการร่วมกันของทุกภาคี และผู้วิจัยติดตามสังเกตการปฏิบัติงานร่วมกันในพื้นที่จริง เพื่อให้ทราบถึงการแก้ไขปัญหาลักษณะเฉพาะหน้าในระดับหน่วยงาน โดยประสานข้อมูลกับคณะทำงานล่วงหน้าผ่านช่องทางติดต่อสื่อสาร Line group เพื่อลงติดตามเยี่ยมการดำเนินงาน ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยใช้แบบบันทึกการสังเกตการณ์มีส่วนร่วมในกระบวนการดำเนินงานในการบันทึกข้อมูลด้วยตนเอง และมีผู้ช่วยบันทึกตามแบบสังเกต 1 คน

ระยะที่ 4 ขั้นสะท้อนผลลัพธ์ (Reflection)

ผู้วิจัยทำกระบวนการทบทวนหลังการปฏิบัติงาน (After Action Review) ร่วมกับคณะทำงาน โดยขั้นตอนนี้มีการสะท้อนผลลัพธ์ในที่ประชุมประจำเดือนของหัวหน้าส่วนราชการ และที่ประชุมกำหนดผู้ใหญ่บ้านเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลา 12 เดือน (ตุลาคม 2566 ถึง กันยายน 2567) เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ของคณะทำงานหลังอบรม ผลการจัดกิจกรรมตามแผนงานโครงการหรือภารกิจที่ได้รับมอบหมาย ที่สอดคล้องจากการวิเคราะห์ปัญหา

จากสามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพ ได้ผลลัพธ์อย่างไรเป็นไปตามที่มุ่งหวังหรือไม่ มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นหรือไม่ มีสาเหตุหรือปัญหาอุปสรรคอะไรที่ยังทำให้พื้นที่ยังมีอุบัติเหตุหรือมีผู้บาดเจ็บเสียชีวิตอยู่ หากประสบผลสำเร็จในช่วงเวลานี้ มีปัจจัยแห่งความสำเร็จอะไรบ้าง หากพบปัญหาหรือบทเรียนที่เกิดขึ้นจะมีวิธีแก้ไขปัญหายังไง ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยใช้แบบบันทึกการประชุมในการรวบรวมข้อมูล โดยมีผู้ช่วยจดบันทึกการประชุม 1 คน

ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลช่วงเดือนตุลาคม 2566 ถึง กันยายน 2567 แบ่งเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ขึ้นวางแผน (ตุลาคม 2566) ระยะที่ 2 ขึ้นปฏิบัติการ (พฤศจิกายน 2566 – กันยายน 2567) ส่วนระยะที่ 3 ขึ้นสังเกตการณ์ และระยะที่ 4 ขึ้นสะท้อนผลลัพธ์ ดำเนินการควบคู่กันอย่างต่อเนื่องตลอดกระบวนการวิจัย (ตุลาคม 2566 – กันยายน 2567)

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ร้อยละ อัตรา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด เปรียบเทียบแนวโน้มสถานการณ์จากค่ามัธยฐานย้อนหลัง 5 ปี จำนวนผู้เสียชีวิต ผู้บาดเจ็บ อัตราตายต่อแสนประชากร และใช้สถิติเชิงวิเคราะห์ Paired t-test ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนนก่อนและหลังการอบรม รวมถึงวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการถอดความ (Transcription) มารวบรวมจัดหมวดหมู่ และวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) จากการระดมความคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตลอดจนบันทึกข้อมูลตามแบบบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพ และวิเคราะห์ผลการปฏิบัติหน้าที่ตามวงจร PAOR

จริยธรรมวิจัย ผ่านการพิจารณาเห็นชอบจริยธรรมโครงการวิจัยจากคณะกรรมการ

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ เอกสารรับรองเลขที่ BRO 2023-100 รหัสโครงการ 164/2023 เมื่อวันที่ 21 กันยายน 2566

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมวิจัยจำนวน 191 คน คิดเป็นร้อยละ 83.04 มีสัดส่วนเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อายุระหว่าง 40-49 ปี มากที่สุดร้อยละ 34.55 อายุมากที่สุด 64 ปีอายุน้อยสุด 34 ปี อายุเฉลี่ย 46.47 ปี เป็นผู้นำชุมชนและ อสม. มากที่สุดร้อยละ 70.16 มีประสบการณ์ทำงานด้านความปลอดภัยทางถนนน้อยกว่า 10 ปี มากที่สุดร้อยละ 63.35

ผลการดำเนินงานพัฒนารูปแบบการป้องกันอุบัติเหตุทางถนน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ ผู้วิจัยได้จำแนกการแสดงผลการศึกษาออกเป็นระยะการดำเนินงาน ดังนี้

ระยะที่ 1 ขึ้นวางแผน (Plan)

1. ผลการจัดตั้งคณะทำงาน มีการจัดตั้งคณะทำงานด้านความปลอดภัยทางถนน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ ลงนามแต่งตั้งโดยนายอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบด้วยผู้แทนจากภาคีเครือข่ายทั้งภาครัฐและภาคประชาชน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ตำรวจ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข บุคลากรครู บุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน บุคลากรของทางหลวงชนบท อสม. และประชาชนรวมจำนวน 230 คน

2. ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ พบว่า สถิติจำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตย้อนหลัง 5 ปี มีแนวโน้มความรุนแรงของสถานการณ์เพิ่มขึ้น โดยจำนวนผู้เสียชีวิตในปี 2562-2566 เท่ากับ 7, 12, 9, 8 และ 16 ราย ตามลำดับ คิดเป็นอัตราตายเท่ากับ 13.75, 29.75, 22.31, 19.83 และ 39.67 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ ซึ่งกลุ่มอายุที่มีแนวโน้มเสียชีวิตสูงขึ้นมากที่สุดคือช่วงอายุ 15-24 ปี โดยในปี 2566 ค้นพบพฤติกรรมเสี่ยง

สำคัญ ได้แก่ การเมาแล้วขับร้อยละ 33.66 และเกิดอุบัติเหตุกับรถจักรยานยนต์สูงที่สุดร้อยละ 76.10 พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง และมีช่วงเวลาเกิดอุบัติเหตุอยู่ระหว่าง 17.30–19.00 น.

3. ผลการวิเคราะห์สามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพ จากตัวแทนคณะทำงาน จำนวน 50 คน ร่วมระดมสมองเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนน และจัดกลุ่มปัญหาตามแนวคิดสามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพ พบว่ามีปัจจัยที่เป็นปัญหา 3 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล พบพฤติกรรมเสี่ยงที่สำคัญ คือ ขับรถเร็ว เมาแล้วขับ เล่นโทรศัพท์ขณะขับรถ ง่วงนอน เป็นต้น ปัจจัยด้านระบบ พบข้อจำกัดทางโครงสร้างของการดำเนินงานที่ผ่านมา คือ การเน้นหนักมาตรการเฉพาะช่วงเทศกาลสำคัญ มีการจัดประชุม และสะท้อนข้อมูลอุบัติเหตุเพียงปีละ 2 ครั้ง ขาดการบูรณาการความร่วมมือระหว่างภาคีเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง การแก้ไขจุดเสี่ยงยังไม่ครอบคลุมพื้นที่สำคัญ รวมถึงการเสริมสร้างวินัยจราจรในสถานศึกษา และการควบคุมการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในพื้นที่มีการดำเนินงานไม่ต่อเนื่อง ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางสังคม พบว่าบริบทของพื้นที่มีงานบุญประเพณี และกิจกรรมชุมชนจำนวนมาก เช่น งานประเพณีขึ้นเขาพนมรุ้ง งานปีใหม่รับอรุณเบิกฟ้า งานบุญบั้งไฟ งานเทศกาล งานบวช และกิจกรรมสังสรรค์ ซึ่งเป็นปัจจัยหนุนเสริมต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนน โดยเฉพาะในกลุ่มวัยรุ่น และนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้าพื้นที่เป็นจำนวนมาก ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สะท้อนปัญหาด้านโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ พื้นผิวจราจรลื่นและชำรุด จำนวนหลอดไฟฟ้าส่องสว่างไม่เพียงพอ ถนนมีลักษณะเป็นทางโค้ง และทางแยกจำนวนมาก ภูมิทัศน์และสิ่งปลูกสร้างบดบังทัศนวิสัยตลอดจนสภาพยานพาหนะที่ไม่สมบูรณ์ รวมไปถึงระบบการจัดการจุดเสี่ยงที่ยังไม่ครอบคลุม โดยจากการสำรวจพบจุดเสี่ยงหลัก 5 จุด และ

จุดเสี่ยงรอง 67 จุด ซึ่งสถิติในปี 2566 ชี้ให้เห็นว่า ผู้เสียชีวิตร้อยละ 68.75 เกิดเหตุในบริเวณจุดเสี่ยงหลัก และร้อยละ 31.25 เกิดเหตุในจุดเสี่ยงรอง

4. ผลการสัมภาษณ์เชิงลึก จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 5 คน พบว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่ เกิดจากจากปัจจัยหลายมิติร่วมกันทั้งด้านบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ใช้รถใช้ถนน การขาดการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ในการกำหนดมาตรการ และการมีจุดเสี่ยงทางกายภาพที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเป็นระบบ

5. ผลจากการระดมสมอง และการสัมภาษณ์เชิงลึก สรุปเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายด้านการป้องกันอุบัติเหตุทางถนน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการประชาสัมพันธ์ และสื่อสารความเสี่ยงถึงระดับครัวเรือน 2) ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรตามหลัก 4M และ 3) ด้านการพัฒนากระบวนการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่

ระยะที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Action)

1. ผลจากการระดมความคิดเห็นของคณะทำงาน ผลการระดมความเห็นได้มาตรการสำคัญ ได้แก่ มาตรการด้านความรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรม มาตรการด้านการบังคับใช้กฎหมาย มาตรการด้านการจัดการจุดเสี่ยงทางกายภาพ มาตรการด้านการบริหารจัดการและความร่วมมือของภาคีเครือข่าย

2. ผลการอบรมให้ความรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนนแก่คณะทำงาน พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนนของคณะทำงาน หลังเข้ารับกิจกรรมเพิ่มขึ้นจากเดิม 20.19 คะแนน (SD = 2.16) เป็น 23.83 คะแนน (SD = 1.08) จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

จำแนกตามรายข้อคำถามพบว่า ผู้เข้ารับการทดสอบมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยคะแนนเฉลี่ยรวมเพิ่มขึ้นจาก 20.19 คะแนน เป็น 23.83 คะแนน คิดเป็นคะแนนที่

เพิ่มขึ้นร้อยละ 18.03 โดยที่ ข้อ 23 ค่าปรับ ขับรถเร็วเกินกำหนดและฝ่าไฟแดง มีคะแนนที่ เพิ่มขึ้นมากที่สุดร้อยละ 97.92 ในขณะที่ หัวข้อที่ ยังคงมีความเข้าใจคลาดเคลื่อน และคะแนน ต่ำสุดหลังทดลองคือ ข้อ 21 มาตรการบังคับใช้ กฎหมาย “10 รสขม” ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนนจำแนกรายข้อคำถาม ของคณะทำงาน ด้านความปลอดภัยทางถนนก่อนและหลังอบรม (n=191)

ข้อ	ข้อคำถาม	ก่อนอบรม	หลังอบรม
		Mean ± SD	Mean ± SD
1	สมรรถภาพของผู้ขับขี่รถแต่ละคนมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ อายุ ประสบการณ์ ความชำนาญ ความแข็งแรงของร่างกาย	0.98 ± 0.14	0.99 ± 0.07
2	ปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในช่วงเทศกาลต่าง ๆ จากพฤติกรรมการขับขี่ เช่น ดื่มของมึนเมา (เมาแล้วขับ) ขับรถเร็วเกินกำหนด ความง่วง	0.90 ± 0.30	0.99 ± 0.10
3	คนเดินเท้า หรือคนเดินถนนมีความปลอดภัยจากอุบัติเหตุทางถนนมากกว่าคนที่ขับขี่รถ	0.80 ± 0.40	0.94 ± 0.23
4	ความรู้ และการปฏิบัติตนในการป้องกันตนเองจากอุบัติเหตุทางถนนเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการดำเนินงานป้องกันอุบัติเหตุในพื้นที่	0.81 ± 0.40	0.97 ± 0.16
5	การใช้โทรศัพท์ขณะขับขี่บางครั้งคราว ไม่ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางถนน	0.74 ± 0.44	0.98 ± 0.14
6	สมรรถภาพของผู้ขับขี่รถแต่ละคนมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ อายุ ประสบการณ์ ความชำนาญ ความแข็งแรงของร่างกาย	0.76 ± 0.42	0.98 ± 0.14
7	การดัดแปลงสภาพรถเพื่อความสวยงาม และเพื่อความแรง เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางถนน	0.86 ± 0.35	0.95 ± 0.21
8	การตรวจสอบสภาพรถก่อนการเดินทางจะช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุทางถนน	0.91 ± 0.30	0.98 ± 0.12
9	ระบบของเหลวต่าง ๆ ในรถ ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนตามระยะทางที่กำหนดในคู่มือรถแต่ละประเภท	0.87 ± 0.33	0.95 ± 0.22
10	การหมั่นสังเกตความผิดปกติของรถอยู่เป็นประจำจะช่วยลดปัญหาการเกิดอุบัติเหตุทางถนน	0.82 ± 0.39	0.95 ± 0.22
11	ลักษณะโครงสร้างของถนนมีผลต่อการขับขี่รถประเภทต่างๆ	0.80 ± 0.40	0.95 ± 0.21
12	ความโค้งเอียง ความลาดชันของถนน ไม่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนนเพราะรถถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถขับได้ในถนนทุก ๆ เส้นทาง	0.86 ± 0.34	0.95 ± 0.21
13	ทางหลวงมี 5 ประเภท ได้แก่ ทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงชนบท ทางหลวงท้องถิ่น และทางหลวงสัมปทาน	0.73 ± 0.44	0.99 ± 0.07
14	ถนนเส้น 24 (ถนนโชคชัย - เดชอุดม) คือทางหลวงชนบท	0.85 ± 0.36	0.95 ± 0.22
15	การปรับปรุงพื้นผิวถนนที่ชำรุดเพียงบางจุด ไม่ช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุทางถนน	0.87 ± 0.33	0.98 ± 0.14
16	ป้ายสัญญาณไฟจราจรที่ชัดเจนจะช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุทางถนน	0.91 ± 0.30	0.95 ± 0.22
17	การจัดการจุดเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุทางถนน เป็นวิธีที่ดีในการป้องกันอุบัติเหตุทางถนน	0.82 ± 0.39	0.95 ± 0.22
18	สภาพดินฟ้าอากาศ ฝนตก หรือช่วงเวลาพลบค่ำ มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนน	0.91 ± 0.30	0.94 ± 0.23
19	การปรับปรุงภูมิทัศน์รอบข้างถนน จะช่วยป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทางถนน	0.91 ± 0.29	0.98 ± 0.12
20	ป้ายเตือนลดความเร็ว หรือป้ายเตือนตรวจจับความเร็ว มีผลต่อการป้องกันอุบัติเหตุทางถนน	0.61 ± 0.49	0.90 ± 0.31
21	มาตรการบังคับใช้กฎหมาย ให้เจ้าหน้าที่ตำรวจตรวจจับกุมผู้ฝ่าฝืนกฎหมาย ในข้อหาที่เป็นต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจรสำคัญ ๆ เรียกว่า “10 รสขม”	0.66 ± 0.47	0.82 ± 0.40
22	รถยนต์ 4 ล้อวิ่งบนทางด่วน จะต้องวิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แต่ถ้าวิ่งบนดินทางปกติวิ่งได้ไม่เกิน 110 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	0.73 ± 0.44	0.88 ± 0.32
23	รถเร็วเกินกฎหมายกำหนดและขับรถฝ่าไฟแดงปรับไม่เกิน 2,000 บาท	0.48 ± 0.50	0.95 ± 0.22
24	ขับรถในขณะเมาสุราหรือของมึนเมาอย่างอื่น มีโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี ปรับ 5,000-20,000 บาท	0.90 ± 0.30	0.97 ± 0.17
25	ขับรถโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยต่อชีวิตหรือร่างกายผู้อื่น จำคุกไม่เกิน 1 ปี ปรับ 5,000 - 20,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ	0.70 ± 0.46	0.99 ± 0.10
รวม		20.19 ± 2.16	23.83 ± 1.08

3. ผลจากการประชุมเชิงปฏิบัติการ วันที่ 2 ของการประชุมร่วมกับตัวแทนคณะทำงาน จำนวน 50 คน พบว่า สามารถจัดทำแผนปฏิบัติการได้ จำนวน 1 แผน ชื่อแผน “แผนปฏิบัติการ แก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนน จากผลการวิเคราะห์สามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ ปีงบประมาณ 2567” โดยแผนปฏิบัติการดังกล่าวประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ สภาพปัญหาอุบัติเหตุทางถนน (บุคคล ระบบ สิ่งแวดล้อม) กิจกรรมการแก้ไขปัญหา ตัวชี้วัด ผลสำเร็จ ระยะเวลาดำเนินการ ผู้รับผิดชอบ และแหล่งข้อมูลสำหรับการติดตามประเมินผล แผนปฏิบัติการที่จัดทำขึ้นครอบคลุมปัญหาตามกรอบสามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านบุคคล ด้านระบบ และด้านสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดกิจกรรมสำคัญ เช่น ด้านบุคคล ประกอบด้วยมาตรการสื่อสารความเสี่ยง การสร้างความรู้และความตระหนักด้านความปลอดภัยทางถนน การรณรงค์ในชุมชน และการเสริมสร้างวินัยจราจรในกลุ่มเด็กเยาวชน และประชาชนกลุ่มเสี่ยง ด้านระบบ ประกอบด้วยการประชุมติดตามสถานการณ์อุบัติเหตุอย่างต่อเนื่อง การบูรณาการ การดำเนินงานร่วมกับภาคีเครือข่าย การดำเนินกิจกรรมด้านชุมชน กิจกรรม 3 ด้านประสานใจ การจัดทำช่องทางประสานงานระหว่างหน่วยงาน และการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุ เพื่อนำเสนอในเวทีบริหารระดับอำเภออย่างสม่ำเสมอ ด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย การสำรวจและปรับปรุงจุดเสี่ยงทางถนน การติดตั้งป้ายเตือนเครื่องหมายจราจร การปรับปรุงทัศนวิสัยบริเวณจุดอับสายตา และการประสานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อสนับสนุนการแก้ไขจุดเสี่ยงในพื้นที่

สำหรับตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการ จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย ตัวชี้วัด ด้านกระบวนการและผลลัพธ์ กำหนดระยะเวลา

ดำเนินการครอบคลุมตลอดปีงบประมาณ 2567 กำหนดหน่วยงานรับผิดชอบประกอบ และกำหนดการติดตามและประเมินผล

ทั้งนี้ ภายหลังจากจัดทำแผนปฏิบัติการ หน่วยงานภาคีเครือข่ายได้นำแผนดังกล่าวไป ทบทวน และดำเนินงานตามบทบาทภารกิจของแต่ละหน่วยงานในพื้นที่

ระยะที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observation)

ผลการสังเกต และบันทึกผลพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมของคณะทำงาน จำนวน 191 คน พบว่า คณะทำงานมีส่วนร่วมในการประชุม และการดำเนินงานในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง เห็นได้จากการที่คณะทำงาน มีการซักถาม แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น และซักถามเชิงนโยบายเกี่ยวกับการจัดสรรงบประมาณ ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการแก้ไขจุดเสี่ยง ระบบสัญญาณไฟจราจร รวมไปถึงการปรับพฤติกรรม ความปลอดภัยของเยาวชนในพื้นที่ ยิ่งไปกว่านั้น ในช่วงเทศกาลสงกรานต์ คณะทำงาน และภาคีเครือข่ายสามารถขับเคลื่อนภารกิจร่วมกันในการตั้งด่าน “3 ด้านประสานใจ” และเกิดระบบสารสนเทศชุมชน ในการแจ้งข้อมูลส่งต่อสถิติอุบัติเหตุอย่างต่อเนื่องตลอดช่วง 7 วันอันตราย นอกจากนี้ยังพบว่าหน่วยงานภาคีเครือข่ายสามารถดำเนินกิจกรรมตามแผนปฏิบัติการได้อย่างต่อเนื่องครบทุกตำบล เกิดระบบการสื่อสาร และรายงานสถานการณ์อุบัติเหตุผ่านเครือข่ายออนไลน์อย่างสม่ำเสมอ ส่งผลให้การประสานงานระหว่างหน่วยงานมีความรวดเร็ว และสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในพื้นที่ได้ทันทั่วถึง

ระยะที่ 4 ขั้นสะท้อนผลลัพธ์ (Reflection)

1. ผลการทบทวนหลังการปฏิบัติงาน (After Action Review: AAR) จากกระบวนการทบทวน หลังการปฏิบัติงาน ร่วมกับคณะทำงานและภาคีเครือข่าย เพื่อสรุปบทเรียนจากการดำเนินงาน โดยมีประเด็นสำคัญ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการทบทวนหลังการปฏิบัติงาน ร่วมกับภาคีเครือข่ายเพื่อสรุปบทเรียนการดำเนินงาน

ประเด็นการทบทวน	ผลการทบทวนหลังการปฏิบัติงาน (After Action Review: AAR)
สิ่งที่คาดหวังให้เกิดขึ้น	จากความร่วมมือกับปัจจัยสำคัญ 3 ด้าน ประกอบด้วย ปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านระบบ และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม คณะทำงานจึงมีความคาดหวังว่า การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการที่ออกแบบจากปัจจัยปัญหาทั้ง 3 ด้าน จะสามารถลดปัจจัยเสี่ยงในพื้นที่ เพิ่มความร่วมมือของภาคีเครือข่าย และนำไปสู่การลดอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนได้
สิ่งที่เกิดขึ้นจริง	การปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการสามารถดำเนินการได้ครบถ้วนตามเป้าหมาย ดังนี้ 1. ด้านบุคคล มีการดำเนินกิจกรรมสร้างความรู้และสื่อสารความเสี่ยงผ่านโรงเรียน สถานบริการสาธารณสุข อสม. และผู้นำชุมชนอย่างต่อเนื่อง 2. ด้านระบบ เกิดการนำข้อมูลจากฐานข้อมูลโรงพยาบาล และ ThaiRSC มาวิเคราะห์และนำเสนอในที่ประชุม ศปถ.อ. และ พชอ. ทุกเดือน 3. ด้านสิ่งแวดล้อม มีการปรับปรุงจุดเสี่ยงหลักทั้ง 5 จุด การติดตั้งป้ายเตือน การทาสีจราจร การเพิ่มไฟฟ้าส่องสว่าง และการปรับภูมิทัศน์เพื่อเพิ่มทัศนวิสัยของผู้ขับขี่ ผลลัพธ์พบว่า อัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนลดลงเหลือ 10.02 ต่อแสนประชากร (เสียชีวิต 4 ราย) ลดลงร้อยละ 60.02 เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามัธยฐานย้อนหลัง 5 ปี
ปัจจัยที่ทำให้เกิดความสำเร็จ	ความสำเร็จของการดำเนินงานเกิดจากปัจจัยสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ 1. การใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นฐานในการตัดสินใจ 2. การบูรณาการความร่วมมือของภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน ได้แก่ ฝ่ายปกครอง ตำรวจ สาธารณสุข สถานศึกษา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และประชาชน ทำให้การดำเนินงานครอบคลุมทั้งมิติบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อม 3. การติดตามผลและทบทวนสถานการณ์ร่วมกันทุกเดือนผ่านกลไก ศปถ.อ. และ พชอ. ทำให้สามารถปรับมาตรการให้สอดคล้องกับสถานการณ์ได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้คณะทำงานยังสะท้อนบทเรียนว่า แม้จะมีการแก้ไขจุดเสี่ยงทางกายภาพแล้ว แต่หากผู้ใช้รถใช้ถนนยังคงมีพฤติกรรมเสี่ยง เช่น เมาแล้วขับ หรือขับเร็ว การป้องกันอุบัติเหตุจะไม่สามารถบรรลุผลได้อย่างสมบูรณ์
บทเรียนและแนวทางดำเนินงานต่อไป	บทเรียนสำคัญจากการดำเนินงานครั้งนี้ คือ 1. การลดอุบัติเหตุทางถนนไม่สามารถอาศัยมาตรการด้านใดด้านหนึ่งเพียงลำพัง แต่ต้องดำเนินการควบคู่กันทั้งด้านบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อม ภายใต้การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายและการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ในการบริหารจัดการ 2. ผลจากการทบทวนร่วมกันนำไปสู่การสังเคราะห์เป็นรูปแบบการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนน "พนมรุ้งโมเดล (PHANOMRUNG MODEL)" ซึ่งประกอบด้วย 10 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ Goal, Policy, Regulation, Health Education, Attitude, Notice, Operation, Motivation, Unity และ Norm เพื่อใช้เป็นกรอบการดำเนินงานและพัฒนามาตรการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนในวงรอบการพัฒนาถัดไปอย่างยั่งยืน
2. ผลการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพก่อนการพัฒนา PHANOMRUNG MODEL	สุขภาพอย่างบูรณาการทั้งด้านบุคคล ด้านระบบ และด้านสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน การใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ในการตัดสินใจ และการติดตามผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง
ผลการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพจากการดำเนินงานตามวงจร PAOR ทั้ง 4 ระยะ พบว่า ความสำเร็จของการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนในอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ เกิดจากการจัดการปัจจัยกำหนด	ข้อค้นพบดังกล่าวนำไปสู่การตกผลึกองค์ประกอบสำคัญของความสำเร็จ ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายร่วม การมีนโยบายและ

มาตรการที่ชัดเจน การสร้างความรู้และทัศนคติ ด้านความปลอดภัย การสื่อสารความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง การดำเนินงานเชิงรุก การสร้างแรงจูงใจ การทำงานแบบบูรณาการ และการพัฒนาบรรทัดฐานความปลอดภัยของชุมชน จากข้อค้นพบเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพดังกล่าว ผู้วิจัยและคณะทำงานจึงนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตกผลึกร่วมกัน จนเกิดเป็น การพัฒนารูปแบบการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนนในระดับพื้นที่ ภายใต้ชื่อ “PHANOMRUNG MODEL” ซึ่งตั้งชื่อตามอุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง อันเป็นสัญลักษณ์สำคัญของพื้นที่ เพื่อใช้เป็นรูปแบบเชิงยุทธศาสตร์ สำหรับการป้องกัน และลดอุบัติเหตุทางถนน อย่างยั่งยืน เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางเชิงยุทธศาสตร์สำหรับการป้องกัน และลดอุบัติเหตุทางถนนอย่างยั่งยืน โดยมีรายละเอียดดังนี้

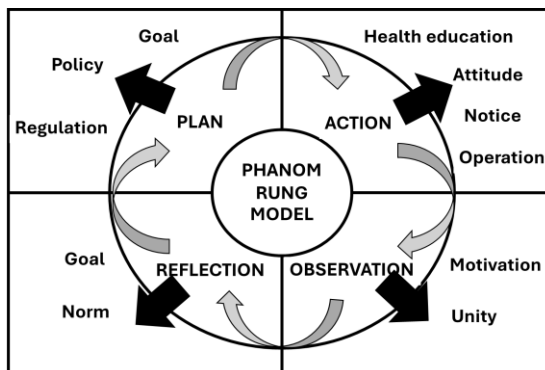
ระยะที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan) ผลการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนน และการถอดบทเรียนจากการดำเนินงานเกิดการกำหนดเป้าหมายร่วม นโยบายการดำเนินงาน และมาตรการทางสังคมที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ ผลการสังเคราะห์นำไปสู่องค์ประกอบของ PHANOMRUNG MODEL ได้แก่ Goal (G) คือ การกำหนดเป้าหมายร่วมในการลดการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน Policy (P) คือ การกำหนดนโยบายและการสื่อสารนโยบายที่ชัดเจนสู่ทุกภาคส่วน และ Regulation (R) คือ การประยุกต์ใช้มาตรการทางสังคมและธรรมเนียมชุมชนร่วมกับมาตรการทางกฎหมายในการจัดการปัญหาความปลอดภัยทางถนน

ระยะที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Action) ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการที่พัฒนาขึ้น ผลการสังเคราะห์นำไปสู่องค์ประกอบของ PHANOMRUNG MODEL ได้แก่ Health Education (H) คือ ความสำคัญของการสร้างการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องด้านความปลอดภัยทางถนน Attitude (A) คือ การส่งเสริมทัศนคติเชิงบวกต่อการป้องกันอุบัติเหตุทางถนน Notice (N) คือ การสื่อสารความเสี่ยงอย่างต่อเนื่องผ่านกลไกงานประจำและเครือข่ายชุมชน และ Operation (O) คือ การดำเนินการมาตรการเชิงรุก ทั้งด้านการจัดการจุดเสี่ยง การปรับปรุงสภาพแวดล้อม และการบังคับใช้กฎหมายในพื้นที่

ระยะที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observation) ผลการติดตามการดำเนินงาน นำไปสู่ องค์ประกอบของ PHANOMRUNG MODEL ได้แก่ Motivation (M) คือ การให้ความสำคัญของแรงจูงใจและการสนับสนุนผู้ปฏิบัติงานให้สามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง และ Unity (U) คือ ความสำคัญของความร่วมมือ และการบูรณาการการทำงานระหว่างภาคีเครือข่าย ในการแก้ไขปัญหาความปลอดภัยทางถนนในพื้นที่

ระยะที่ 4 ขั้นสะท้อนผลลัพธ์ (Reflection) ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการด้านบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อม นำไปสู่องค์ประกอบของ PHANOMRUNG MODEL ได้แก่ Goal (G) คือ ความสำเร็จของการดำเนินงานตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ร่วมกัน และ Norm (N) คือ การพัฒนาบรรทัดฐานทางสังคมด้านความปลอดภัยทางถนนผ่านการมีส่วนร่วมของชุมชน

โดยสรุปมีรายละเอียดของนวัตกรรมโมเดล แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงผลการสังเคราะห์ผลลัพธ์ตามวงจร PAOR สู่วัฏจักร PHANOMRUNG MODEL

อภิปรายผล

การพัฒนาแบบการดำเนินงานป้องกันอุบัติเหตุทางถนน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ โดยประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมตามวงจร PAOR ร่วมกับกรอบแนวคิดสามเหลี่ยมปัจจัยกำหนดสุขภาพ สามารถอธิบายผลการศึกษได้ตามลำดับขั้นของกระบวนการวิจัย ดังนี้

ในระยะวางแผน (Plan) ผลการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนน และการระดมความคิดเห็นร่วมกับภาคีเครือข่าย พบว่าปัญหาอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่ที่มีความเชื่อมโยงกับปัจจัยด้านบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะพฤติกรรมเมาแล้วขับ การขับรถเร็ว การขาดกลไกติดตามข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และการมีจุดเสี่ยงทางกายภาพหลายแห่งในพื้นที่สะท้อนให้เห็นว่าปัญหาอุบัติเหตุทางถนนเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อน และต้องอาศัยการจัดการเชิงระบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Systems Thinking ที่อธิบายว่า ปัญหาสาธารณสุขที่ซับซ้อนไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยมาตรการเฉพาะด้าน หรือมาตรการระยะสั้นเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องจัดการปัจจัยที่มีความเชื่อมโยงกัน ทั้งระดับบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อม^[11] นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ใช้รถ

ใช้ถนน โดยเฉพาะการดื่มแล้วขับ และการขับรถเร็ว เป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน^[12]

ในระยะปฏิบัติการและสังเกตการณ์ (Action and Observation) คณะทำงานได้ร่วมกันพัฒนาและขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการที่ครอบคลุมทั้งด้านบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดมาตรการด้านการพัฒนาองค์ความรู้ การสื่อสารความเสี่ยง การใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ในการบริหารจัดการ การบังคับใช้กฎหมาย และการจัดการจุดเสี่ยงทางกายภาพในพื้นที่ ผลการประเมินความรู้ก่อน และหลังการอบรมพบว่าคณะทำงานมีความรู้ด้านความปลอดภัยทางถนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนถึงประสิทธิผลของกระบวนการพัฒนาศักยภาพบุคลากร และการสร้างการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเสริมสร้างศักยภาพชุมชน (Capacity Building) ที่มุ่งพัฒนาความรู้ ทักษะ และความสามารถของผู้ปฏิบัติงานเพื่อให้สามารถขับเคลื่อนงานสาธารณสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพ^[13]

ในระยะสะท้อนผลลัพธ์ (Reflection) ผลการทบทวนหลังการปฏิบัติงาน (After Action Review: AAR) สะท้อนให้เห็นว่าความสำเร็จของการดำเนินงานเกิดจากการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน การใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ประกอบ

การตัดสินใจ การติดตามผลอย่างต่อเนื่อง และการบูรณาการความร่วมมือของภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน นอกจากนี้คณะทำงานยังสะท้อนบทเรียนสำคัญว่า แม้จะมีการปรับปรุงจุดเสี่ยงทางกายภาพแล้ว แต่หากผู้ใช้รถใช้ถนนยังคงมีพฤติกรรมเสี่ยง เช่น เมาแล้วขับหรือขับรถเร็ว การป้องกันอุบัติเหตุจะไม่สามารถบรรลุผลได้อย่างสมบูรณ์ ข้อค้นพบดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นของการดำเนินมาตรการแบบบูรณาการทั้งด้านบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการบูรณาการความร่วมมือของภาคีเครือข่ายและมาตรการหลายด้าน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันอุบัติเหตุทางถนน^[14] สอดคล้องกับแนวคิด Safe System Approach ที่มุ่งจัดการปัจจัยเสี่ยงอย่างครอบคลุม^[15]

ผลลัพธ์เชิงประสิทธิผลที่สำคัญของการศึกษาคครั้งนี้ คือ อัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนลดลงเหลือ 10.02 ต่อแสนประชากร หรือลดลงร้อยละ 60.02 เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามัธยฐานย้อนหลัง 5 ปี สะท้อนให้เห็นว่าการดำเนินงานที่จัดการปัจจัยกำหนดสุขภาพทั้ง 3 ด้านร่วมกัน สามารถลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนนในระดับพื้นที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ผลการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพร่วมกัน ยังนำไปสู่การพัฒนา “PHANOMRUNG MODEL” ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 10 ประการ ได้แก่ Goal, Policy, Regulation, Health Education, Attitude, Notice, Operation, Motivation, Unity และ Norm อันเป็นรูปแบบการดำเนินงานที่เกิดจากข้อมูลเชิงประจักษ์ การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย และบทเรียนที่ได้จากการปฏิบัติงานจริงในพื้นที่ ซึ่งสามารถใช้เป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาระบบป้องกันอุบัติเหตุทางถนนในระดับพื้นที่ได้อย่างยั่งยืนต่อไป^[15-17]

ข้อจำกัดการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้ มุ่งเน้นถึงกระบวนการพัฒนาการดำเนินงาน ของคณะทำงานด้านความปลอดภัยทางถนนเป็นหลัก ซึ่งอาจยังไม่สะท้อนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลในพื้นที่เชิงประจักษ์ โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง เช่น กลุ่มวัยรุ่น วัยทำงานที่มีการใช้ยานพาหนะ หรือในกลุ่มผู้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ รวมถึงเป็นการวิจัยจากสถานการณ์จริงในพื้นที่หน้างาน จึงไม่สามารถควบคุมตัวแปรรบกวนอื่น ๆ ได้ ในเวลาเดียวกัน เช่น อาจมีนโยบายจากส่วนกลางเข้ามากระทบ สภาภูมิอากาศในช่วงเวลานั้น ๆ หรือข้อสั่งการในการบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มข้น ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุหรือเสียชีวิตในพื้นที่ลดลง

สรุปผล

จากการศึกษาสถานการณ์ปัญหา อุปสรรค การดำเนินงานอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ พบปัญหาที่ซับซ้อนทั้งด้านบุคคล ระบบ และสิ่งแวดล้อม มีข้อจำกัดจากการดำเนินงานในปีที่ผ่านมา ๆ มา นำไปสู่การพัฒนาแบบการดำเนินงานตามวงจร PAOR ที่เกิดการบูรณาการปฏิบัติงานร่วมกันของภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน ผลจากการสะท้อนผลลัพธ์ได้ตกผลึกเป็น PHANOMRUNG MODEL เพื่อใช้เป็นยุทธศาสตร์การดำเนินงานป้องกันอุบัติเหตุทางถนนของพื้นที่อย่างยั่งยืนในวงรอบถัดไป

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. นำผลการวิจัยปรับไปใช้เชิงนโยบาย โดยบูรณาการเข้ากับแผนพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้มีกลไกรองรับด้านงบประมาณให้เป็นภารกิจที่สามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

2. นำข้อมูลจากผลการวิจัยสะท้อนกลับไปยังชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ข้อมูลขับเคลื่อนการสร้างบรรทัดฐานทางสังคม โดยนำหลักฐานเชิงประจักษ์เข้าสู่การพิจารณาประชาคมร่วมกัน นำไปสู่ข้อตกลงธรรมนูญหมู่บ้านในการป้องกัน

อุบัติเหตุทางถนน ให้เกิดการดำเนินงานในชุมชนอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ประยุกต์ใช้ PHANOMRUNG MODEL จากการสังเคราะห์ผลการวิจัยในครั้งนี้ ร่วมกับกรอบ PAOR ดำเนินกิจกรรมกระบวนการออกแบบความถี่ของวงรอบตามวงจร PAOR อาจเป็นไตรมาสละ 1 ครั้ง หรืออย่างน้อย 6 เดือนครั้ง

จนครบ 1 ปี เพื่อติดตามพลวัตรของปัญหาอุปสรรค และบริบทของพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไป ช่วยให้คณะทำงานปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานตามสถานการณ์ได้ทันทั่วทั้งที่ รวมถึงอาจขยายผลไปยังชุมชนอื่นที่มีความแตกต่างในบริบทของแต่ละพื้นที่ อันจะนำไปสู่การพัฒนาอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Goniewicz K, Goniewicz M, Pawłowski W, Fiedor P. Road accident rates: strategies and programmes for improving road traffic safety. Eur J Trauma Emerg Surg. 2016;42(4):433-8. doi: 10.1007/s00068-015-0544-6.
2. Office of Transport and Traffic Policy and Planning, Safety Planning Division. Road Accident Situation Analysis Report 2022 [Internet]. Bangkok: Ministry of Transport; c2022 [cited 2023 Feb 22]. Available from: https://www.otp.go.th/uploads/tiny_uploads/PDF/2565-09/25650919-ReportExcident-2565.pdf [In Thai]
3. Thai RSC (Road Safety Collaboration). Report on Nationwide Road Accident Victims' Statistics [Internet]. Bangkok: ThaiRSC; c2023 [cited 2023 Aug 16]. Available from: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrJm9iZWZkZWYzNjMtMzlmNy00ZGI1LWJkNTItNGO3ZDk2MDNkMGVmlwiidCI6IjBiNTRkMTRlLTMyYTktNGEYMC1iOTVhLTgzMWQ0ZTQ0ZmE5NyIsImMiOiEwfiQ%3D%3D> [In Thai]
4. Buriram Provincial Health Office, Emergency Medical Services Unit. Report on 19 causes of injury and 3-database information (Road Accident Victims Protection Co., Ltd., Police, Public Health). Buriram: Buriram Provincial Health Office; 2023. [In Thai]
5. Thailand Development Research Institute (TDRI). Estimation of economic loss from road accidents in Thailand. Bangkok: TDRI; 2017. [In Thai]
6. Road Safety Operation Center. Thailand Road Safety Master Plan 2022-2027 [Internet]. Bangkok: Road Safety Operation Center; c2022 [cited 2026 May 5]. Available from: <https://cdn2.me-qr.com/pdf/17643656.pdf?time=1694680975> [In Thai]
7. Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E, et al. World report on road traffic injury prevention [Internet]. Geneva: World Health Organization; c2004 [updated 2004 Feb 9]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9241562609>
8. Kemmis S, McTaggart R, Nixon R. The action research planner: doing critical participatory action research. Singapore: Springer; 2014.

9. Road Safety Thailand Road Safety Policy Foundation. Five tools that drive the Road Safety Center mechanism towards results [Internet]. Bangkok: Road Safety Academic Center; c2022 [cited 2024 Jul 13]. Available from: https://www.roadsafetythai.org/edoc/doc_20220906113716.pdf [In Thai]
10. Saiyot L, Saiyot A. Principles of aptitude test construction. Bangkok: Wattanapanich; 1996. [In Thai]
11. Salmon PM, Lenné MG. Miles away or just around the corner? Systems thinking in road safety research and practice. *Accid Anal Prev*. 2015;74:243-9. doi: 10.1016/j.aap.2014.08.001.
12. Kittiphovanonth S. Prevention model of road traffic accidents in Waengyai District, Khon Kaen Province. *Journal of Primary Care and Family Medicine*. 2022;5(3):233-45. [In Thai]
13. Nijwattana C, Seetamanont S. Development of Community-based Traffic Accident Prevention System: An Integrated Area-based Approach Phuket Province [Internet]. Chiang Mai: Siam Pimnana Company Limited; c2024. Available from: https://ph.cmu.ac.th/SECSICMU/r_pdf/y2/14.pdf [In Thai]
14. Hongsithong N. The Development of Network Partners Participation to Strengthen Road Safety in Community at KhumMad Sub-district, Sam Soong District, Khon Kean Province. *Academic Journal of Primary Care and Public Health Development*. 2023;1(2):1-15. [In Thai]
15. World Health Organization. Global plan for the Decade of Action for Road Safety 2021–2030 [Internet]. Geneva: World Health Organization; c2021 [updated 2021 Oct 20]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/global-plan-for-the-decade-of-action-for-road-safety-2021-2030>
16. Wannawilai W, Songmoung N. Development of a Community Network Participation Model for Road Accident Management in Langu District, Satun Province. *Journal of Environmental Education Medical and Health*. 2025;10(1):471-80. [In Thai]
17. Chaturapong P, Stimananont M, Samranjit S. Research project: development of a standardized system for assessing economic losses from road accidents in Thailand [Internet]. Bangkok: ThaiRoads; c2020. Available from: <https://www.thairoads.org/research/8461> [In Thai]

นิพนธ์ต้นฉบับ

ปัจจัยที่มีผลต่อการเสื่อมสภาพของสไลด์แก้วอิมมูโนฮิสโตเคมี HER2 ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม

สุชานัน รัตนสาลี

กลุ่มงานพยาธิวิทยาภาควิภาค โรงพยาบาลนครพิงค์

บทคัดย่อ

บทนำ: การทบทวนสไลด์แก้วอิมมูโนฮิสโตเคมี HER2 เป็นปัจจัยสำคัญในการวางแผนการรักษา มะเร็งเต้านม การนำสไลด์เก่ากลับมาทบทวนซ้ำในผู้ป่วยที่ส่งต่อจึงพบได้บ่อย แต่หากสไลด์เสื่อมสภาพ อาจทำให้การประเมินคลาดเคลื่อน และกระทบต่อการวางแผนการรักษาแบบใช้ยามุ่งเป้า (Targeted therapy)

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัย และระยะเวลาที่มีผลต่อการเสื่อมสภาพของสไลด์แก้วอิมมูโนฮิสโตเคมี HER2 ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่เก็บรักษาไว้นาน 1-5 ปี

ระเบียบวิธีวิจัย: การศึกษาเชิงวิเคราะห์ย้อนหลังในสไลด์แก้วอิมมูโนฮิสโตเคมี HER2 ในผู้ป่วย มะเร็งเต้านมที่มีระดับ 3+ ของโรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่าง มิถุนายน 2563 – ธันวาคม 2568 จำนวน 154 สไลด์ ประเมินความถูกต้องซ้ำการติดสีครบวงและความเข้มของสี โดยพยาธิแพทย์ 3 ท่าน วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องด้วยสถิติ Logistic Regression

ผลการศึกษา: จากสไลด์แก้วทั้งหมด 154 สไลด์ พบว่ายังคงสภาพจำนวน (105 สไลด์ ร้อยละ 68.18) โดยส่วนใหญ่เป็นสไลด์ที่มีอายุ < 1 ปี (37 สไลด์ ร้อยละ 35.24 ของกลุ่มที่ยังคงสภาพ) และส่วนใหญ่ได้จากระบวนการเก็บชิ้นเนื้อแบบ Core needle biopsy (94 สไลด์ ร้อยละ 89.52) เมื่อประเมินสัดส่วนการติดสีครบวง และความเข้มของสี พบว่าสไลด์แก้วที่มีอายุมากกว่า 1 ปีขึ้นไปมี การคงสภาพลดลงอย่างต่อเนื่อง Crude OR 0.70 (95% CI 0.58 – 0.85, $p < 0.001$) โดยสไลด์แก้ว อายุ > 4-5 ปี มีการคงสภาพลดลงอย่างมีนัยสำคัญ Crude OR 0.09 (95% CI 0.03 - 0.33, $p < 0.001$) ในขณะที่ขนาดของชิ้นเนื้อไม่มีผลต่อการคงสภาพเมื่อควบคุมปัจจัยด้านระยะเวลา

สรุปผล: สไลด์แก้วที่จัดเก็บนานเกิน 4 ปี มีความน่าเชื่อถือในการประเมินระดับ HER2 ลดลง อย่างมีนัยสำคัญ จึงควรพิจารณาตรวจอิมมูโนฮิสโตเคมี ซ้ำจากบล็อกพาราฟินแทนการทบทวนจาก สไลด์เดิม

คำสำคัญ: อายุสไลด์, การติดสีครบวง, ความเข้มสี, HER2

ส่งบทความ: 24 ก.พ. 2569, แก้ไขบทความ: 8 มิ.ย. 2569, ตอรับบทความ: 16 มิ.ย. 2569

ติดต่อบทความ

สุชานัน รัตนสาลี, กลุ่มงานพยาธิวิทยาภาควิภาค โรงพยาบาลนครพิงค์

E-mail: suchanan.ratt@gmail.com

Original Article

Factors affecting the degradation of HER2 immunohistochemical glass slides in breast cancer patients

Suchanan Rattanasalee

Anatomical Pathology Department, Nakorping Hospital

ABSTRACT

Background: HER2 status is a key determinant of targeted therapy in breast cancer. Archived immunohistochemical slides are frequently re-evaluated in referred patients; however, slide degradation may lead to misinterpretation and adversely affect treatment planning.

Objectives: To investigate the factors and storage duration influencing the degradation of HER2 immunohistochemical glass slides archived for 1 to 5 years in patients with breast cancer.

Methods: This retrospective analytical study evaluated 154 HER2-positive (3+) immunohistochemical glass slides archived at Nakorping Hospital between June 2020 and December 2025. All slides were independently re-evaluated in circumferential membranous staining completeness and intensity by three pathologists, and associated factors were analyzed using logistic regression.

Results: Of the 154 glass slides, 105 (68.18%) retained their original 3+ staining quality. Within this preserved group, 37 slides (35.24%) had been archived for less than 1 year, and 94 (89.52%) were obtained from core needle biopsy specimens. When circumferential membranous staining completeness and intensity were assessed, slides archived for more than 1 year showed a continuous decline in preservation, with a crude OR of 0.70 (95% CI: 0.58–0.85, $p < 0.001$). Notably, slides archived for > 4 –5 years exhibited a highly significant reduction in preservation quality, with a crude OR of 0.09 (95% CI: 0.03–0.33, $p < 0.001$). Conversely, tissue specimen size had no significant effect on quality preservation when controlling for the duration of storage.

Conclusion: Glass slides archived for more than 4 years show a significant decline in the reliability of HER2 assessment. Repeating immunohistochemistry on the corresponding paraffin block is therefore recommended rather than re-reading the archived slide.

Keywords: slide age, circumferential membranous staining, staining intensity, HER2.

Submitted: 2026 Feb 24, Revised: 2026 Jun 8, Accepted: 2026 Jun 16

Contact

Suchanan Rattanasalee, Anatomical Pathology Department, Nakorping Hospital
E-mail: suchanan.ratt@email.com

บทนำ

ในปี พ.ศ. 2567 มะเร็งเต้านมเป็นมะเร็งที่พบบ่อยเป็นอันดับสองของโลก โดยมีผู้ป่วยรายใหม่เพศหญิงทั่วโลกประมาณ 2.3 ล้านราย และมีผู้เสียชีวิตทั่วโลกจำนวน 670,000 ราย^[1] จากสถิติในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ช่วงปี พ.ศ. 2563 - 2565 พบว่ามะเร็งเต้านมเป็นมะเร็งที่พบมากที่สุด ถึง 396,020 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.6^[2] และนำไปสู่การเสียชีวิตมากที่สุดของผู้หญิง โดยมีอัตราการเสียชีวิต เท่ากับ 80.1 คน ต่อประชากร 100,000 คน^[3] สำหรับสถิติในประเทศไทยพบว่า ในปี พ.ศ. 2565 มะเร็งเต้านมเป็นมะเร็งที่พบมากที่สุดของผู้ป่วยใหม่เพศหญิงเป็นจำนวน 21,628 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.2 ปัจจุบันมะเร็งเต้านมสามารถพบได้ในคนอายุน้อยตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป โดยมีช่วงอายุพบได้สูงสุดในหญิงคือ 45 - 55 ปี และพบว่าผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่อายุน้อยมีความรุนแรงของโรคมักกว่าผู้ป่วยที่อายุมาก^[4]

ปัจจุบันทางเลือกในการให้ยารักษามะเร็งเต้านมแบ่งออกเป็นสองประเภทใหญ่ คือ การรักษาแบบทั่วร่างกาย (Systemic treatments) และการรักษาแบบมุ่งเป้า (Targeted treatments) ขึ้นอยู่กับชนิดย่อยของมะเร็ง และระดับการแพร่กระจายของมะเร็งเต้านม โดยโปรตีน HER2^[5] เป็นปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดการใช้ยารักษา และการพยากรณ์โรค สำหรับกลุ่มที่มีระดับโปรตีน HER2 เป็นบวกจะมีทางเลือกในการรักษาแบบใช้ยาเคมีมุ่งเป้าไปที่โปรตีน HER2 โดยเฉพาะ (HER2-targeted therapy) ซึ่งในกลุ่มนี้จะมีการตอบสนองต่อการรักษาได้ดีกว่ากลุ่มที่มีระดับโปรตีน HER2 เป็นลบ^[6-7] ดังนั้น การตรวจหาปริมาณโปรตีน HER2 จึงมีความสำคัญ และต้องใช้ความแม่นยำสูง โดยสามารถตรวจได้จากชิ้นเนื้อเยื่อด้วยการส่งตรวจพิเศษที่เรียกว่าการทดสอบอิมมูโนฮิสโตเคมี (Immunohistochemical staining; IHC) ซึ่งเป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยใช้หลักการ

จับกันระหว่างแอนติบอดี และแอนติเจนบนเซลล์ที่บ่งชี้ โดยเมื่อเป็นผลบวกจะแสดงออกเป็นสีน้ำตาลบนสไลด์แก้ว และประเมินผลโดยพยาธิแพทย์ สามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มตามระดับปริมาณ HER2 คือ Negative (0, 1+), Equivocal (2+) และ Positive (3+) โดยในกลุ่มที่ปริมาณ HER2 เป็น 2+ (Equivocal) ต้องทำการตรวจเพิ่มเติมเพื่อหาปริมาณโปรตีน HER2 ต่อด้วยวิธีการ In Situ Hybridization (ISH)

ในการรักษาแบบมุ่งเป้า (Targeted treatments) ดังกล่าว ณ ปัจจุบันมีให้บริการเฉพาะโรงพยาบาลประจำจังหวัดบางแห่ง และโรงเรียนแพทย์เท่านั้น ผู้ป่วยจึงถูกส่งตัวมารักษาต่อ และต้องนำข้อมูลประวัติการรักษาเดิม รวมถึงพาราฟินบล็อก และสไลด์แก้วมาด้วยเพื่อทบทวนผลการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยา ดังนั้น ถ้าหากสไลด์แก้วเสื่อมสภาพจะส่งผลให้การทบทวนการวินิจฉัยคลาดเคลื่อน และมีผลกระทบต่อกำหนดยาในการรักษาอย่างมาก การเสื่อมสภาพของสไลด์แก้วเกิดจากหลายปัจจัย แต่ปัจจุบันยังมีข้อมูลค่อนข้างจำกัดว่าปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลกระทบต่อ ทั้งนี้กลุ่มงานพยาธิวิทยา โรงพยาบาลนครพิงค์ ได้นำคำแนะนำของราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทย (Royal College of Pathologists) และ College of American Pathologists (CAP) มาปรับใช้ โดยเก็บสไลด์แก้วในชั้นวางเหล็กเดียวกันกับบล็อกพาราฟินในแนวตั้ง ใส่ในกล่องปิดทึบกันแสง ภายในห้องที่อุณหภูมิ 24 - 28 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 5 ปี^[8-12] ณ ปัจจุบันมีสไลด์แก้วที่เก็บไว้เป็นจำนวนมาก และยังไม่เคยมีการศึกษาทบทวนคุณภาพของสไลด์ในปีเก่าว่าส่งผลให้การวินิจฉัยคลาดเคลื่อนหรือไม่อย่างไร นอกจากนี้สถานที่ในการจัดเก็บมีจำกัด และยังใช้ทรัพยากรของโรงพยาบาลในการดูแลรักษาอย่างมาก จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของระยะเวลาในการเก็บสไลด์แก้วที่มีผลต่อการเสื่อมสภาพของสไลด์ และส่งผลต่อ

การทบทวนการวินิจฉัย เพื่อหาแนวทางกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บสไลด์ IHC อีกทั้งยังช่วยลดภาระการใช้ทรัพยากรของโรงพยาบาล และกลุ่มงานในการดูแลสไลด์แก้วอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของระยะเวลาการเก็บรักษา (Slide aging) ต่อการเสื่อมสภาพของสไลด์แก้วอิมมูโนฮิสโตเคมี HER2 ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม
2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้านลักษณะชิ้นเนื้อที่อาจส่งผลกระทบต่อความคงสภาพของสไลด์แก้วอิมมูโนฮิสโตเคมี HER2 เมื่อเวลาผ่านไป
3. เพื่อกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บรักษาสไลด์แก้วอิมมูโนฮิสโตเคมี HER2 เพื่อรักษามาตรฐานความน่าเชื่อถือในการวินิจฉัย และการทบทวนผลย้อนหลัง

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. รูปแบบการศึกษาและประชากร (Study Design and Population)

เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ย้อนหลัง (retrospective analytical study) โดยคัดเลือกสไลด์แก้วของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการวินิจฉัย HER2 ระดับ 3+ ด้วยวิธีอิมมูโนฮิสโตเคมี (IHC) ของกลุ่มงานพยาธิวิทยาภาควิชา โรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างเดือนมิถุนายน 2563 ถึง ธันวาคม 2568 จำนวนทั้งสิ้น 154 สไลด์

2. การเตรียมสไลด์ และการควบคุมอคติ (Slide Preparation and Blinding)

เจ้าหน้าที่ธุรการดำเนินการกำหนดรหัสตัวเลข 1-154 แทนชื่อ-สกุลผู้ป่วย และปิดทับผลการวินิจฉัยเดิมบนสไลด์ ทำการสุ่มเรียงลำดับสไลด์ (Randomization) โดยไม่เรียงตามปีที่จัดเก็บ เพื่อป้องกันอคติจากการคาดเดาอายุสไลด์ของผู้วิจัย

3. การประเมินผลและเกณฑ์การวินิจฉัย (Evaluation and Criteria)

พยาธิแพทย์ผู้ประเมิน: พยาธิแพทย์ 3 ท่าน (รวมผู้วิจัย) ที่มีความเชี่ยวชาญ และปฏิบัติงานด้านพยาธิวิทยาภาควิชาเป็นประจำ ทำการประเมินแบบไม่ทราบผลเดิม (Blinded review)

เกณฑ์การประเมิน: ใช้เกณฑ์ ASCO/CAP 2023 โดยพิจารณาจาก: Intensity: ระดับความเข้มของการติดสี (Strong vs Not strong), Completeness: สัดส่วนการติดสีที่ผนังเซลล์แบบครบวง (Complete membrane staining) โดยใช้จุดตัดที่ > 10%

เทคนิคการตรวจวัด: ใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง (Compound Light Microscope) กำลังขยาย 10x สำหรับการประเมินภาพรวม และ 40x สำหรับการนับเซลล์มะเร็งอย่างน้อย 100 เซลล์ หรือเลือก 3 บริเวณที่เป็นตัวแทน (Hot zones)

4. การสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูล (Data Consensus and Analysis) ใช้เกณฑ์ความเห็นพ้องของพยาธิแพทย์อย่างน้อย 2 ใน 3 ท่าน (Inter-observer consensus) ในกรณีที่ความเห็นไม่ตรงกัน 2 ท่านแรก จะให้ท่านที่ 3 เป็นผู้ตัดสิน จำแนกกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ: กลุ่มคงสภาพ (Stable HER2 3+): ยังคงเกณฑ์การติดสีระดับ 3+ ตามมาตรฐาน ASCO/CAP 2023 และกลุ่มเปลี่ยนแปลง (Changed HER2): มีการลดลงของความเข้มสีหรือสัดส่วนการติดสีจนไม่เข้าเกณฑ์ระดับ 3+

ผลการศึกษา

สไลด์แก้วของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการวินิจฉัย HER2 ระดับ 3+ ด้วยวิธีอิมมูโนฮิสโตเคมี (IHC) ของกลุ่มงานพยาธิวิทยาภาควิชา โรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างเดือนมิถุนายน 2563 ถึง ธันวาคม 2568 มีจำนวน 154 สไลด์ จำแนกตามอายุสไลด์ได้ดังนี้ อายุ < 1 ปี จำนวน 42 สไลด์ (ร้อยละ 27.27), อายุ 1- 2 ปี จำนวน 24 สไลด์ (ร้อยละ 15.58), อายุ > 2-3 ปี จำนวน 24 สไลด์ (ร้อยละ 15.58), อายุ > 3-4 ปี จำนวน 16 สไลด์ (ร้อยละ 10.39), อายุ > 4-5 ปี จำนวน 20 สไลด์ (ร้อยละ 12.98) และอายุ > 5-6 ปี จำนวน 28 สไลด์ (ร้อยละ 18.18) เมื่อแยกเป็นกลุ่มที่ยังคงสภาพระดับ HER2 เป็น 3+ พบว่ากลุ่มที่ระดับ HER2 เป็น 3+ คงสภาพ มีจำนวน 105 สไลด์ (ร้อยละ 68.18) โดยสไลด์แก้วที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปี (< 1 ปี) จำนวน 37 สไลด์ (ร้อยละ

35.24), อายุ 1-2 ปี จำนวน 18 สไลด์ (ร้อยละ 17.14), อายุ > 2-3 ปี จำนวน 16 สไลด์ (ร้อยละ 15.24), อายุ > 3-4 ปี จำนวน 10 สไลด์ (ร้อยละ 9.52), อายุ > 4-5 ปี จำนวน 8 สไลด์ (ร้อยละ 7.62), และอายุ > 5-6 ปี จำนวน 16 สไลด์ (ร้อยละ 15.24) ซึ่งได้เนื้อเยื่อมาจาก กระบวนการเก็บชิ้นเนื้อแบบ Core needle biopsy จำนวน 94 สไลด์ (ร้อยละ 89.52), Excision จำนวน 6 สไลด์ (ร้อยละ 5.71) และ Mastectomy 5 สไลด์ (ร้อยละ 4.76)

ส่วนในกลุ่มที่ระดับ HER2 เป็น 3+ มีการเปลี่ยนแปลง พบว่ามีจำนวน 49 สไลด์

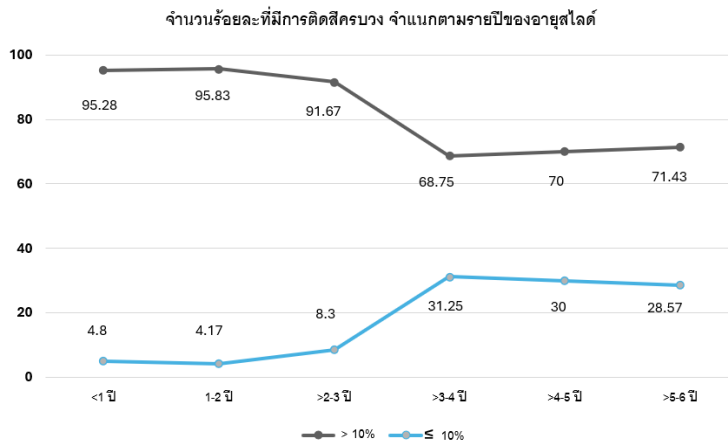
(ร้อยละ 31.82) โดยมีอายุน้อยกว่า 1 ปี (< 1 ปี) จำนวน 5 สไลด์ (ร้อยละ 10.20), อายุ 1-2 ปี จำนวน 6 สไลด์ (ร้อยละ 12.24), อายุ > 2-3 ปี จำนวน 8 สไลด์ (ร้อยละ 16.32), อายุ > 3-4 ปี จำนวน 6 สไลด์ (ร้อยละ 12.24), อายุ > 4-5 ปี มีจำนวน 12 สไลด์ (ร้อยละ 24.49), และ อายุ > 5-6 ปี จำนวน 12 สไลด์ (ร้อยละ 24.49) ซึ่งได้เนื้อเยื่อมาจากกระบวนการเก็บชิ้นเนื้อแบบ Core needle biopsy จำนวน 37 สไลด์ (ร้อยละ 75.51), Excision จำนวน 6 สไลด์ (ร้อยละ 12.24) และ Mastectomy 6 สไลด์ (ร้อยละ 12.24) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของสไลด์ที่ย้อม HER2 และผลการทบทวน

ลักษณะ	ทั้งหมด (n=154)	HER2 3+ คงสภาพ (n=105)	HER2 3+ เปลี่ยนแปลง (n=49)	p-value
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
อายุสไลด์ (ปี)				0.003
< 1	42	37 (35.2)	5 (10.2)	
1-2	24	18 (17.1)	6 (12.2)	
> 2-3	24	16 (15.2)	8 (16.3)	
> 3-4	16	10 (9.5)	6 (12.2)	
> 4-5	20	8 (7.6)	12 (24.5)	
> 5-6	28	16 (15.2)	12 (24.5)	
วิธีการเก็บชิ้นเนื้อ				0.072
Core needle biopsy (CNB)	131	94 (89.5)	37 (75.5)	
Excision	12	6 (5.7)	6 (12.2)	
Mastectomy	11	5 (4.8)	6 (12.2)	

ในการศึกษาที่ใช้เกณฑ์ของ ASCO/CAP 2023 ในประเมินระดับปริมาณโปรตีน HER2 โดยพิจารณาจากสัดส่วนการติดสีที่ผนังเซลล์แบบครบวง (Completeness of membrane staining โดยใช้จุดตัดที่ > 10%) และความเข้มของการติดสี (Intensity: Strong vs Not strong) พบว่าในกลุ่มที่ระดับ HER2 เป็น 3+ คงสภาพการติดสีครบวง >10% ที่อายุน้อยกว่า 1 ปี จำนวน 40 สไลด์ (ร้อยละ 95.28), อายุ 1-2 ปี

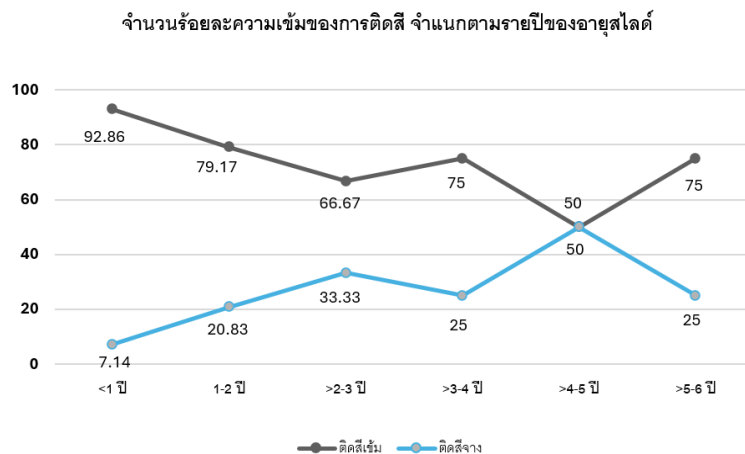
จำนวน 23 สไลด์ (ร้อยละ 95.83), อายุ > 2-3 ปี จำนวน 22 สไลด์ (ร้อยละ 91.67), อายุ > 3-4 ปี จำนวน 11 สไลด์ (ร้อยละ 68.75), อายุ > 4-5 ปี จำนวน 14 สไลด์ (ร้อยละ 70), และอายุ > 5-6 ปี มีจำนวน 20 สไลด์ (ร้อยละ 71.43) จากข้อมูลการศึกษาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าจำนวนการติดสีครบวง > 10% มีแนวโน้มที่จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 จำนวนร้อยละที่มีการติดสีครบวงในแต่ละช่วงปี

และเมื่อศึกษาในส่วนของระดับความเข้มของการติดสี (Intensity: Strong vs Not strong) พบว่าในกลุ่มที่ยังคงสภาพการติดสีเข้ม ที่อายุน้อยกว่า 1 ปี จำนวน 39 สไลด์ (ร้อยละ 92.86), อายุ 1-2 ปี จำนวน 19 สไลด์ (ร้อยละ 79.17), อายุ > 2-3 ปี มี 16 สไลด์ (ร้อยละ 66.67),

อายุ > 3-4 ปี มี 12 สไลด์ (ร้อยละ 75), อายุ > 4-5 ปี มี 10 สไลด์ (ร้อยละ 50), และอายุ > 5-6 ปี มี 21 สไลด์ (ร้อยละ 75) ซึ่งจากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า สภาพการติดสีเข้มมีแนวโน้มที่จะลดลง (สีจางลง) เมื่อสไลด์แก้วมีอายุมากขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 จำนวนความเข้มสีในแต่ละช่วงปี

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่าอายุของสไลด์แก้วเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเสื่อมสภาพของสไลด์แก้วทำให้การประเมินระดับ HER2 คลาดเคลื่อนเมื่อนำสไลด์แก้วกลับมาทบทวน ในการวิเคราะห์ลอจิสติกแบบตัวแปรเดียว พบว่า สไลด์แก้วที่มีอายุ 1-2 ปี มีระดับ HER2 คงสภาพ crude OR 0.41 (95%

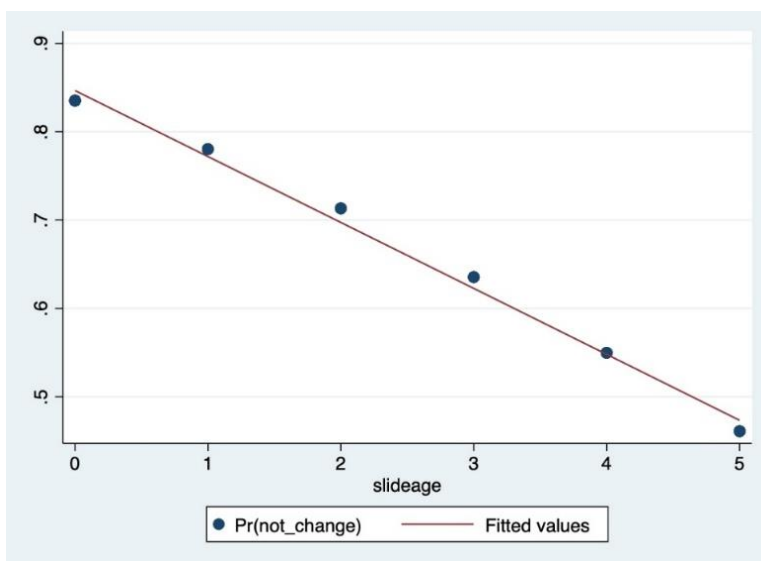
CI 0.11 - 1.51, p 0.178) สำหรับสไลด์แก้วอายุ > 2-3 ปี มีระดับ HER2 คงสภาพ (crude OR 0.27, 95% CI 0.08 - 0.96, p 0.042) ขณะที่สไลด์แก้วอายุ > 4-5 ปี ระดับ HER2 คงสภาพ crude OR 0.09 (95%CI 0.03 - 0.33, p 0.000) ซึ่งมีโอกาสเปลี่ยนแปลงสูงกว่าสไลด์แก้วที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญ

เมื่อนำกระบวนการเก็บชิ้นเนื้อซึ่งมีผลต่อขนาดของชิ้นเนื้อมาพิจารณาาร่วมด้วย พบว่าสไลด์แก้วที่มีอายุ > 4-5 ปี มีโอกาสที่ระดับ HER2 ยังคงสภาพมีจำนวนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ Adjusted OR 0.10 (95% CI 0.03 - 0.39, p 0.001) เมื่อเทียบกับสไลด์ที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปี จากการศึกษาพบว่าสไลด์แก้วที่อายุมากกว่า 1-2 ปีขึ้นไป เริ่มมีการคงสภาพของระดับ HER2 เป็น 3+ ลดลง อย่างต่อเนื่องอย่าง

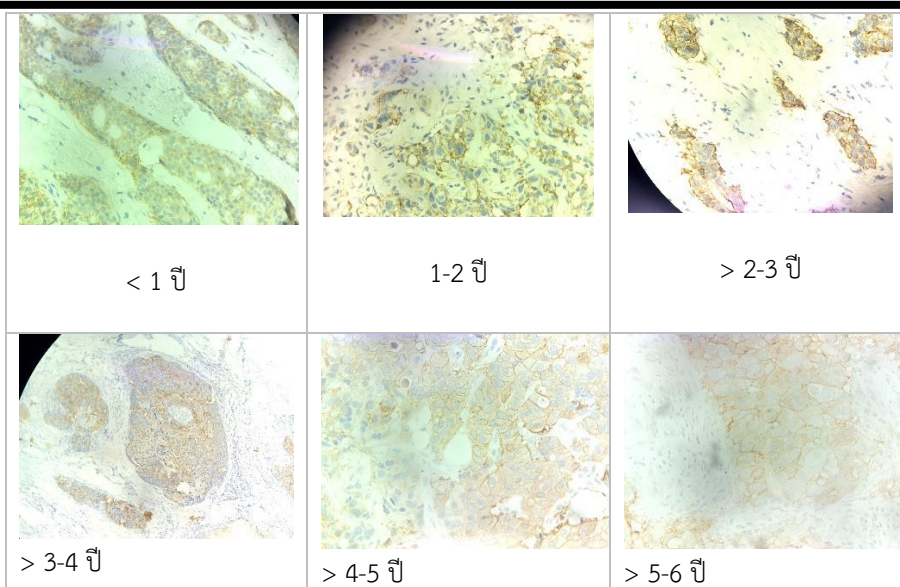
มีนัยสำคัญ และชิ้นเนื้อเยื่อขนาดเล็กที่ได้จากกระบวนการ core needle biopsy (CNB) ส่งเสริมการคงสภาพ Crude OR 2.77 (95% CI 1.12-6.83, p 0.027) แต่เมื่อควบคุมตัวแปรอายุสไลด์แล้ว ขนาดของชิ้นเนื้อเยื่อกลับยังไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2 และภาพที่ 3

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคงระดับ HER2 ด้วย Logistic regression

Slide age (Year)	Crude OR (OR)	95%CI	p-value	Adjusted OR (aOR)	95% CI	p-value
0-1	reference			reference		
1-2	0.41	0.11 - 1.51	0.178	0.41	0.11 - 1.51	0.178
> 2-3	0.27	0.08 - 0.96	0.042	0.32	0.09 - 1.21	0.094
> 3-4	0.22	0.06 - 0.90	0.034	0.25	0.06 - 1.01	0.051
> 4-5	0.09	0.03 - 0.33	0.000	0.10	0.03 - 0.39	0.001
> 5-6	0.18	0.06 - 0.60	0.005	0.20	0.06 - 0.69	0.010
Operation type						
- CNB	2.77	1.12 - 6.83	0.027	1.68	0.62 - 4.51	0.306
Slide age (year)	0.70	0.58 - 0.85	< 0.001	0.72	0.59 - 0.88	0.001



ภาพที่ 3 Predicted probability จากการวิเคราะห์ด้วย Logistic regression แสดงโอกาสที่ระดับของ HER2 ยังคงอยู่ที่ระดับ 3+ ตามอายุสไลด์



ภาพที่ 4 รูปภาพตัวอย่าง HER2 เป็น 3+ ที่ช่วงอายุต่าง ๆ (กำลังขยาย 40x)

วิจารณ์

จากการศึกษาสไลด์แก้วของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการวินิจฉัย HER2 ระดับ 3+ ด้วยวิธีอิมมูโนฮิสโตเคมี (IHC) ของกลุ่มงานพยาธิวิทยาภาควิภาค โรงพยาบาลนครพิงค์ ระหว่างเดือนมิถุนายน 2563 ถึง ธันวาคม 2568 พบว่าสไลด์แก้วที่มีอายุมากขึ้นทุก ๆ 1 ปี จะมีความน่าเชื่อถือลดลงร้อยละ 30 โดยพบการเสื่อมสภาพทั้งในด้านระดับความเข้มสีที่จางลง และสัดส่วนการติดสีครบวงจรที่ลดลง ซึ่งการเสื่อมสภาพนี้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง กล่าวคือความเข้มสีเริ่มซีดจางลงถึงร้อยละ 20.83 เมื่อระยะเวลาผ่านไปมากกว่า 1 ปี ส่วนสัดส่วนการติดสีครบวงจรลดลงมากถึงร้อยละ 31.25 เมื่อเก็บสไลด์ไว้นานกว่า 3 ปี จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงด้านความเข้มสีเกิดขึ้นเร็วกว่า ดังนั้น การนำสไลด์แก้วเก่าที่มีอายุหลายปีกลับมาทบทวนจึงอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการประเมินระดับปริมาณ HER2 เนื่องจากสไลด์เสื่อมสภาพในขั้นตอนของการเก็บรักษา (storage phase) ซึ่งอาจเกิดจากการย่อยสลายของโปรตีนเป้าหมาย (Epitope) เมื่อสัมผัสกับอากาศ และความชื้นบนสไลด์แก้ว นอกจากนี้ยัง

ส่งผลกระทบต่อการวางแผนการให้ยารักษาผู้ป่วยในอนาคตได้ สำหรับการการศึกษานี้หลังจากวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า โอกาสที่สไลด์แก้วของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการวินิจฉัย HER2 ระดับ 3+ ด้วยวิธีอิมมูโนฮิสโตเคมี (IHC) ที่ยังคงสภาพมีจำนวนลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อสไลด์แก้วมีอายุมากกว่า 4 ปี และการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาของ Mirlacher M. และคณะ^[13] ที่เป็นการศึกษาเปรียบเทียบความเข้มสีระหว่างสไลด์ที่ตัดใหม่กับสไลด์ที่เก็บไว้นาน 6 เดือน โดยผลการศึกษาพบว่าสไลด์ที่มีอายุมากจะมีความเข้มสีลดลงและยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Nuovo AJ.^[14] ซึ่งเป็นการศึกษาเปรียบเทียบการติดสีระหว่าง situ-based and immunohistochemistry-based signals จาก บล็อกพาราฟิน ของชิ้นเนื้อที่อายุระหว่าง 0 – 15 ปี ที่พบว่า Target protein มีจำนวนลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเก็บไว้นานหลายปี และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ SCHMID T และคณะ^[15] ที่ระบุว่าอายุของสไลด์ส่งผลต่อ Mounting Media และคุณภาพของสไลด์ แต่อย่างไรก็ตามอาจมีปัจจัยอื่น

ที่ส่งผลต่อคุณภาพของสไลด์ด้วยซึ่งต้องทำการศึกษาต่อไป

เมื่อวิเคราะห์ภาพที่ 1 และ 2 แสดงจำนวนการเปลี่ยนแปลงของจำนวนสัดส่วนการติดสีครบวง และความเข้มสี ของการศึกษานี้ พบว่าในช่วง 3 ปีแรกมีจำนวนสไลด์แก้วที่ยังคงสภาพลดลงตามลำดับ แต่ในช่วงระยะเวลามากกว่า 3 ปี กลับพบว่าจำนวนลดลงไม่เป็นไปตามลำดับ อาจเนื่องมาจากจำนวนสไลด์ที่นำมาวิเคราะห์ในการศึกษานี้แต่ละปีมีความแตกต่างกันมาก โดยเฉพาะช่วงระยะเวลา > 3-4 ปีที่มีตัวอย่างเพียง 16 สไลด์ (ร้อยละ 10.39) เท่านั้น

สำหรับปัจจัยด้านขนาดของชิ้นเนื้อในการศึกษานี้ เมื่อนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติโลจิสติกแบบตัวแปรเดียว ชิ้นเนื้อเยื่อขนาดเล็กที่ได้จากกระบวนการ core needle biopsy ส่งเสริมการคงสภาพ Crude OR 2.77 (95% CI 1.12-6.83, p 0.027) แต่เมื่อควบคุมตัวแปรอายุสไลด์แล้ว ขนาดของชิ้นเนื้อเยื่อกลับยังไม่มีความสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากเนื้อเยื่อที่ได้จากกระบวนการ Core needle biopsy มักมีขนาดเล็ก มักจะมีกระบวนการ Fixation (แช่น้ำยาฟอร์มาลิน) ที่ดี และรวดเร็วกว่าชิ้นเนื้อใหญ่ทำให้โปรตีนย่อยสลายน้อยกว่าตั้งแต่ต้น^[16] แต่เมื่อเวลาผ่านไป "ปัจจัยด้านเวลา" (Time factor) จะกลายเป็น ปัจจัยหลัก ที่กลบความแตกต่างของชนิดชิ้นเนื้อ

สำหรับการเก็บ และวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษานี้ เนื่องจากการประเมินระดับ HER2 ใช้ความเข้มในการติดสี และสัดส่วนการติดสีครบวงเป็นเกณฑ์หลัก และประเมินโดยพยาธิแพทย์ที่อาจมีประสบการณ์ในการอ่าน และเลือกตำแหน่งในการประเมินแตกต่างกัน อีกทั้งยังไม่มี การจัดเก็บรูปภาพไมโครสโคปิกของสไลด์ที่ย้อม IHC ในการออกผลในครั้งแรกไว้เปรียบเทียบ จึงอาจส่งผลต่อการสรุประดับปริมาณ HER2 ได้ เมื่อนำสไลด์กลับมาทบทวนซ้ำ

และเนื่องจากตามกฎหมาย สไลด์แก้วถือเป็นส่วนหนึ่งของเวชระเบียนในลักษณะ "เอกสาร หรือวัตถุบันทึกข้อมูลการวินิจฉัยโรค" ที่มีความสำคัญและต้องเก็บรักษาตามมาตรฐานวิชาชีพพยาธิวิทยาและมาตรฐานโรงพยาบาล เพื่อใช้ในการทบทวนหรืออ้างอิงการรักษาในอนาคต ซึ่งการทำลายเวชระเบียนตามหลักกระทรวงสาธารณสุข ยึดตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ โดยทั่วไปจะทำลายเวชระเบียนผู้ป่วยนอกที่ขาดการติดต่อกิน 5 ปี และผู้ป่วยในที่ขาดการติดต่อกิน 10 ปี^[17] แต่จากการศึกษานี้พบการเสื่อมสภาพของระดับ HER2 ถึงแม้ว่าสไลด์จะอายุน้อยกว่า 1 ปี และความน่าเชื่อถือของสไลด์ลดลงตามลำดับ เมื่อนำกลับมาทบทวนซ้ำ ดังนั้นการเก็บสไลด์เป็นระยะเวลานานทำให้ความถูกต้องของข้อมูลลดลงหากนำมาศึกษาทบทวนย้อนหลัง อีกทั้งอัตราการรอดชีวิต 5 ปีของผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งเต้านมมีแนวโน้มลดลงตามระยะของโรคและปริมาณ HER2 ที่ตรวจพบในผู้ป่วยแต่ละราย^[18] โดยเฉพาะในระยะที่ 3 มีอัตราการรอดชีวิต 5 ปี ร้อยละ 81 และลดลงเหลือร้อยละ 32 เมื่ออยู่ในระยะที่ 4^[19] ดังนั้นการจัดเก็บข้อมูลสไลด์ในรูปแบบอื่น เช่น การสแกนทั้งสไลด์เข้าสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์ทันทีที่ออกผลการวินิจฉัย จึงน่าจะเป็นประโยชน์ต่อการรักษา และการศึกษาวินิจฉัยในอนาคตมากกว่าการเก็บสไลด์ไว้เป็นระยะเวลานานถึง 5 ปี อีกทั้งยังช่วยลดการใช้ทรัพยากรของโรงพยาบาล โดยเฉพาะพื้นที่จัดเก็บ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1. หากต้องนำสไลด์แก้วมาประเมินใหม่ควรระมัดระวังเรื่องการติดสีที่จางลง หรืออาจต้องพิจารณาทำ IHC ใหม่จาก บล็อกพาราฟินแทนการดูสไลด์เก่า

2. ควรจัดเก็บข้อมูลสไลด์ รวมถึงผลการวินิจฉัย ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ทันที เพื่อความถูกต้องแม่นยำเมื่อนำข้อมูลมาศึกษา

ย้อนหลัง และเพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนการรักษาในอนาคต

3. ไม่ควรเก็บสไลด์แก้วที่ผ่านการย้อม immunohistochemical staining ไว้เกิน 4 ปี และควรเก็บคู่กับ H&E ในสภาพที่เหมาะสม คือ ไมโดนแสง อยู่ในที่อากาศเย็นและไม่ชื้น และควรทำการทบทวนสไลด์ภายในปีนั้น เพื่อความถูกต้องแม่นยำ เพื่อทบทวนการวินิจฉัยและวางแผนการรักษา

4. ทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยอื่นที่มีผลต่อคุณภาพสไลด์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการทางพยาธิวิทยา

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สามารถดำเนินการจนประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์และสนับสนุนเป็นอย่างดีจาก ดร.นพ.กิจจา เจริญวัฒนกก พญ.สุภารัตน์ กาญจนะวณิชย์ ดร.ภญ.ชิดชนก เรือนก้อน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและปรับปรุงแก้ไขจนกระทั่งการวิจัยครั้งนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานทุกคน นพ.กิตติศักดิ์ วาสนาวิจิตต์ พญ.รัมย์ชวัลย์ ศรีประสิทธิ์ นพ.ณัฐดนัย เกื้อนวรรณ และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Breast cancer [Internet]. Geneva: World Health Organization; c2026 [updated 2026 Apr 16; cited 2026 May 24]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
2. International Agency for Research on Cancer. Cancer Today: Pie chart - Prevalence [Internet]. Lyon: World Health Organization; 2024 [updated 2024 Feb 8; cited 2026 May 24]. Available from: https://gco.iarc.who.int/today/en/dataviz/pie-prevalence?mode=cancer&types=2&sexes=2&populations=764_920&key=total&group_populations=1&sort_by=value1&prev_time=3
3. International Agency for Research on Cancer. South-Eastern Asia: cancer fact sheet [Internet]. Lyon: World Health Organization; c2024 [updated 2024 Feb 8; cited 2026 May 24]. Available from: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/920-south-eastern-asia-fact-sheet.pdf>
4. Likhitmaskul T. Current status and risk factors of breast cancer [Internet]. Chonburi: Bangkok Hospital Pattaya; c2026 [updated 2026 Mar 11; cited 2026 May 24]. Available from: <https://www.bangkokhospital.com/th/pattaya/content/breast-cancer-overview-bph> [In Thai]
5. Shirman Y, Lubovsky S, Shai A. HER2-Low Breast Cancer: Current Landscape and Future Prospects. Breast Cancer (Dove Med Press). 2023;15:605-16. doi: 10.2147/BCTT.S366122.
6. Erickson AW, Ghodrati F, Habbous S, Jerzak KJ, Sahgal A, Ahluwalia MS, et al. HER2-targeted therapy prolongs survival in patients with HER2-positive breast cancer and intracranial metastatic disease: a systematic review and meta-analysis. Neurooncol Adv. 2020;2(1):vdaa136. doi: 10.1093/noajnl/vdaa136.

7. Slamon DJ, Clark GM, Wong SG, Levin WJ, Ullrich A, McGuire WL. Human breast cancer: correlation of relapse and survival with amplification of the HER-2/neu oncogene. *Science*. 1987;235(4785):177-82. doi: 10.1126/science.3798106.
8. Roche Diagnostics. HER2: Expressing potential beyond breast cancer [Internet]. Basel: F. Hoffmann-La Roche Ltd; c2022 [updated 2022 May 25; cited 2026 Feb 12]. Available from: <https://diagnostics.roche.com/global/en/diagnostics-insights/her2-expressing-potential-beyond-breast-cancer.html>
9. Che Y, Ren F, Zhang X, Cui L, Wu H, Zhao Z. Immunohistochemical HER2 Recognition and Analysis of Breast Cancer Based on Deep Learning. *Diagnostics* (Basel). 2023;13(2):263. doi: 10.3390/diagnostics13020263.
10. Begum NF, Ramalingam K, Ramani P. Storage, Retention, and Use of Leftover Pathology Specimens: The Underestimated Treasures. *Cureus*. 2024;16(1):e53025. doi: 10.7759/cureus.53025.
11. Grushko TA, Filiaci VL, Montag AG, Apushkin M, Gomez MJ, Monovich L, et al. Effects of Slide Storage on Detection of Molecular Markers by IHC and FISH in Endometrial Cancer Tissues From a Clinical Trial: An NRG Oncology/GOG Pilot Study. *Appl Immunohistochem Mol Morphol*. 2022;30(1):27-35. doi: 10.1097/PAI.0000000000000949.
12. Royal College of Pathologists of Thailand. Guidelines for initial design of anatomical pathology laboratories and examination rooms [Internet]. Bangkok: Royal College of Pathologists of Thailand; c2020 [cited 2026 Feb 12]. Available from: <https://www.rcthaipathologist.org/album/pdf/5611e2a988cd480edb70e3bea17ec2c0.pdf> [In Thai]
13. Mirlacher M, Kasper M, Storz M, Knecht Y, Dürmüller U, Simon R, et al. Influence of slide aging on results of translational research studies using immunohistochemistry. *Mod Pathol*. 2004;17(11):1414-20. doi: 10.1038/modpathol.3800208.
14. Nuovo AJ, Garofalo M, Mikhail A, Nicol AF, Vianna-Andrade C, Nuovo GJ. The effect of aging of formalin-fixed paraffin-embedded tissues on the in situ hybridization and immunohistochemistry signals in cervical lesions. *Diagn Mol Pathol*. 2013;22(3):164-73. doi: 10.1097/PDM.0b013e3182823701.
15. Schmid T, Hidde J, Grünier S, Jungnickel R, Dariz P, Riedel J, et al. Ageing Effects in Mounting Media of Microscope Slide Samples from Natural History Collections: A Case Study with Canada Balsam and PermountTM. *Polymers* (Basel). 2021;13(13):2112. doi: 10.3390/polym13132112.
16. Xie R, Chung JY, Ylaya K, Williams RL, Guerrero N, Nakatsuka N, et al. Factors influencing the degradation of archival formalin-fixed paraffin-embedded tissue sections. *J Histochem Cytochem*. 2011;59(4):356-65. doi: 10.1369/0022155411398488.

17. Ministry of Public Health, Office of the Permanent Secretary, Legal Division. Guidelines for medical record destruction [Internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health; c2025 [cited 2026 May 24]. Available from: https://legal.moph.go.th/index.php?option=com_remository&Itemid=814&func=pdfviewer&id=2104 [In Thai]
18. Li Q, Zhang R, Yan H, Zhao P, Wu L, Wang H, et al. Prognostic significance of HER3 in patients with malignant solid tumors. *Oncotarget*. 2017;8(40):67140-51. doi: 10.18632/oncotarget.18007.
19. Breast Cancer Research Foundation. Breast cancer statistics and resources [Internet]. New York: Breast Cancer Research Foundation; c2024 [cited 2026 Feb 12]. Available from: <https://www.bcrf.org/breast-cancer-statistics-and-resources/>

นิพนธ์ต้นฉบับ

**ผลของโปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือด
ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้**

นพมาศ เชื้อสะอาด¹, นาดญา พแดนนอก², กานต์นรี ศรีจันทร์³

¹กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลเชียงคำ, ²สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ,

³โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลแม่ลาว อำเภอลี้, เชียงคำ,

บทคัดย่อ

บทนำ: การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเฉพาะในกลุ่มควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ จำเป็นต้องอาศัยการจัดการตนเอง โดยเฉพาะการควบคุมการบริโภคคาร์โบไฮเดรต การนับคาร์โบไฮเดรตเป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้ป่วยวางแผนการรับประทานอาหารได้เหมาะสมและอาจช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการสนับสนุนการจัดการตนเองด้านการนับคาร์โบไฮเดรตต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้

ระเบียบวิธีวิจัย: การวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างเดือนมิถุนายน 2568 ถึง พฤศจิกายน 2568 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 25 คน ที่มีค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) มากกว่า 7% และรับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่ลาว อำเภอลี้ เชียงคำ จังหวัดพะเยา ได้รับโปรแกรมการสนับสนุนการจัดการตนเองด้านการจัดการตนเองด้านการบริโภคอาหารตามวิธีการนับคาร์โบไฮเดรตเป็นระยะเวลา 6 เดือน โดยใช้แบบสอบถามความรู้เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรต และพฤติกรรมกรรมการจัดการตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติ Paired samples t-test

ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงอายุเฉลี่ย 56.6 ± 9.1 ปี ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน เฉลี่ย 10.1 ± 8.7 ปี หลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้นจากคะแนน 11.4 ± 2.1 เป็น 13.2 ± 1.3 และพฤติกรรมกรรมการจัดการตนเองด้านการบริโภคอาหารตามวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และมีระดับ HbA1C เฉลี่ยลดลงจาก 8.3 ± 0.8 % เป็น 7.7 ± 0.9 % อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

สรุปผล: โปรแกรมการสนับสนุนการจัดการตนเองด้านการนับคาร์โบไฮเดรตอาจช่วยส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการจัดการตนเอง และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาที่มีกลุ่มควบคุม และติดตามผลในระยะยาวเพื่อยืนยันประสิทธิผลของโปรแกรม

คำสำคัญ: โปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเอง, การนับคาร์โบไฮเดรต, ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด, ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ส่งบทความ: 3 ก.พ. 2569, แก้ไขบทความ: 16 มิ.ย. 2569, ตอรับบทความ: 16 มิ.ย. 2569

ติดต่อบทความ

นาดญา พแดนนอก, สาขาการพยาบาลชุมชน สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

E-mail: nattaya.phad@mfu.ac.th

Original Article

Effects of a self-management support program for carbohydrate counting on HbA1C levels among patients with uncontrolled type 2 diabetes mellitus

Noppamas Chursa-ard¹, Nattaya Phadaennok², Kannaree Srichan³

¹Department of Social Medicine, Chiang Kham Hospital, ²School of Nursing, Mae Fah Luang University,

³Mae Lao Sub-District Health Promoting Hospital, Chiang Kham District

ABSTRACT

Background: Glycemic control among patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM), particularly those with uncontrolled blood glucose levels, require effective self-management. Dietary carbohydrate control is a key component of diabetes management. Carbohydrate counting is an approach that helps patients appropriately plan their food intake and may improve glycemic control.

Objectives: To examine the effects of a carbohydrate-counting self-management support program on Hemoglobin A1c (HbA1c) levels among patients with uncontrolled type 2 diabetes mellitus.

Methods: This quasi-experimental study employed a one-group pretest–posttest design. The participants were 25 patients with T2DM who had HbA1C levels greater than 7% and received care at Mae Lao Sub-district Health Promoting Hospital, Chiang Kham District, Phayao Province, Thailand. Participants received a self-management support program focusing on dietary management using carbohydrate counting for six months. Data was collected before and after the intervention using questionnaires assessing carbohydrate-counting knowledge and self-management behaviors. The reliability coefficients of the questionnaires were 0.82 and 0.86, respectively. Data were analyzed using descriptive statistics and paired samples t-test.

Results: Most participants were female, with a mean age of 56.6 ± 9.1 years and a mean duration of diabetes of 10.1 ± 8.7 years. After the intervention, participants demonstrated a significant increase in carbohydrate-counting knowledge scores, from 11.4 ± 2.1 to 13.2 ± 1.3 , and significantly improved dietary self-management behaviors related to carbohydrate counting ($p < 0.05$). Mean HbA1C levels also significantly decreased from $8.3 \pm 0.8\%$ to $7.7 \pm 0.9\%$ ($p < 0.05$).

Conclusion: The carbohydrate-counting self-management support program may help improve self-management behaviors and glycemic control among patients with uncontrolled T2DM. However, further studies with a control group and longer follow-up periods are recommended to confirm the effectiveness of the program.

Keywords: Self-management support program, Carbohydrate counting, HbA1C, Type 2 diabetes mellitus

Submitted: 2026 Feb 3, Revised: 2026 Jun 16, Accepted: 2026 Jun 16

Contact

Nattaya Phadaennok, Community Nursing Department, School of Nursing, Mae Fah Luang University
E-mail: nattaya.phad@mfu.ac.th

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญทั่วโลก และมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม และสิ่งแวดล้อม ข้อมูลจาก IDF Diabetes Atlas ระบุว่า มีผู้ป่วยเบาหวาน 1 ใน 10 ของประชากรโลก คิดเป็น 537 ล้านคน และมีผู้เสียชีวิตมากกว่า 4 ล้านคนต่อปี โดยคาดว่าจะเพิ่มเป็น 643 ล้านคนในปี 2573 และ 783 ล้านคนในปี 2588 ทั้งนี้มากกว่าร้อยละ 90 เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 และเกือบครึ่งหนึ่งยังไม่ได้ได้รับการวินิจฉัย สำหรับประเทศไทยพบผู้ป่วยประมาณ 6.5 ล้านคน ส่วนใหญ่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 และร้อยละ 40 ไม่ทราบว่าตนเองป่วย สะท้อนถึงการะโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่สำคัญของประเทศ^[1] ผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้จะมีความเสี่ยงต่อความพิการ และการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร^[2] เนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรังทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อหลอดเลือดขนาดเล็ก เช่น เบาหวานขึ้นตา โรคไต และโรคระบบประสาท รวมถึงภาวะแทรกซ้อนต่อหลอดเลือดขนาดใหญ่ ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดส่วนปลาย^[3] โดยพฤติกรรม การดูแลตนเองที่ไม่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้^[4]

ดังนั้นผู้ป่วยเบาหวานจำเป็นต้องพัฒนา และจัดการตนเองด้านร่างกาย โภชนาการ กิจกรรมทางกาย รวมถึงด้านจิตใจ และสังคม เพื่อคงคุณภาพชีวิตที่ดี แม้ต้องดูแลสุขภาพอย่างต่อเนื่อง กระทรวงสาธารณสุขจึงมีนโยบายส่งเสริมให้ประชาชนปรับพฤติกรรมสุขภาพ โดยเน้นการนับคาร์โบไฮเดรต (carbohydrate counting) เพื่อลดปริมาณคาร์โบไฮเดรตต่อมื้อ ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มี HbA1C > 7% หรือผู้ที่ใช้อินซูลิน^[1] สำหรับข้อมูลจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่ลาว ปี 2567 พบผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 73 คน โดยร้อยละ

63.06 มีระดับ HbA1C มากกว่า 7% และพบภาวะแทรกซ้อน เช่น โรคไต (ร้อยละ 15.01) และเบาหวานขึ้นตา (ร้อยละ 4.10)^[5] การสัมภาษณ์เบื้องต้นพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่รับประทานข้าวเหนียวเป็นหลัก และไม่จำกัดปริมาณคาร์โบไฮเดรต จึงควบคุมน้ำตาลได้ยาก สุทินัย เขียวดี และ บำเน็จ แสงรัตน์^[6] ซึ่งได้กล่าวว่าประชากรส่วนใหญ่รับประทานข้าวสอย ข้าวเหนียวเป็นหลัก และกำหนดปริมาณไม่ได้ เนื่องจากจะรับประทานไปเรื่อย ๆ จนรู้สึกอิ่ม และมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารอื่น ๆ ประเภทคาร์โบไฮเดรตเป็นประจำ ซึ่งส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม ส่วนใหญ่มาจากอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต ดังนั้นการควบคุมปริมาณการบริโภคอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การนับคาร์โบไฮเดรต (carbohydrate counting) เป็นเครื่องมือสำคัญในการวางแผนโภชนาการ ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลหลังมื้ออาหาร (postprandial hyperglycemia) และลดระดับ HbA1C ได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 เช่น การศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ระดับน้ำตาลในเลือด และภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับคำปรึกษาวิธีการนับคาร์โบไฮเดรตในคลินิกเบาหวาน^[7] และ การศึกษาผลของการศึกษาเชิงลึกด้านโภชนาการ ในการควบคุมเบาหวานโดยวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในคลินิกเบาหวาน^[8] ซึ่งพบว่าการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตส่งผลให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความรู้ และมีการปฏิบัติตัวด้านการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตดีขึ้น ค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมลดลง และมีภาวะโภชนาการที่ดีขึ้น โดย American Diabetes Association (ADA)

ผลของโปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้

แนะนำให้ใช้การนับคาร์โบไฮเดรตเพื่อปรับขนาดยาให้เหมาะสมกับปริมาณอาหาร^[9] นอกจากนี้การจัดการตนเอง (self-management) เป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยเสริมพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยโดยอาศัยการมีส่วนร่วมระหว่างผู้ป่วย และทีมสุขภาพ^[10-12] การศึกษาของ Garizábal-Dávila, et al.^[13] ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการสนับสนุนทางสังคมเพื่อการจัดการตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ซึ่งใช้ระยะเวลา 4 เดือน ซึ่งโปรแกรมประกอบไปด้วย 3 ส่วนดังนี้ การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ฝึกทักษะการจัดการตนเอง และการใช้แหล่งสนับสนุนทางสังคม ผลการทดลองพบว่า ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมการสนับสนุนทางสังคมผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการตนเองเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ญัตติยาน วิสารพันธ์ และคณะ^[14] ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการตนเอง และครอบครัวของผู้ป่วยโรคเบาหวาน และความดันโลหิตสูง ที่มีอายุระหว่าง 40 ถึง 75 ปี ใช้ระยะเวลา 1 ปี ซึ่งจัดกิจกรรมรายกลุ่มใหญ่ ประกอบด้วย การให้ความรู้ด้านโภชนาการ และการกำหนดอาหารที่ควรรับประทานในแต่ละวัน การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยา การให้ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย โดยมีการออกเยี่ยมบ้านผู้ป่วยแต่ละรายตามปัญหา และความต้องการของผู้ป่วยในแต่ละราย โดยใช้การเสริมพลังอำนาจให้กำลังใจแก่ครอบครัว ผลการทดลองพบว่า ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมจัดการตนเอง มีคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น และมีค่าน้ำตาลสะสมในเลือด และค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายลดลงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยแนวคิดของ Kanfer & Gaelick-Buys (1998)

(goal-setting, self-monitoring, self-evaluation, self-reinforcement) เป็นกรอบที่ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้อย่างยั่งยืน^[11]

จากหลักฐานดังกล่าว ผู้วิจัยจึงพัฒนาโปรแกรมการสนับสนุนการจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ เพื่อเสริมทักษะการวางแผนการบริโภคให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและวิถีชีวิตของผู้ป่วย และเพื่อช่วยลดระดับ HbA1C ให้อยู่ในเกณฑ์ควบคุมได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์การวิจัย

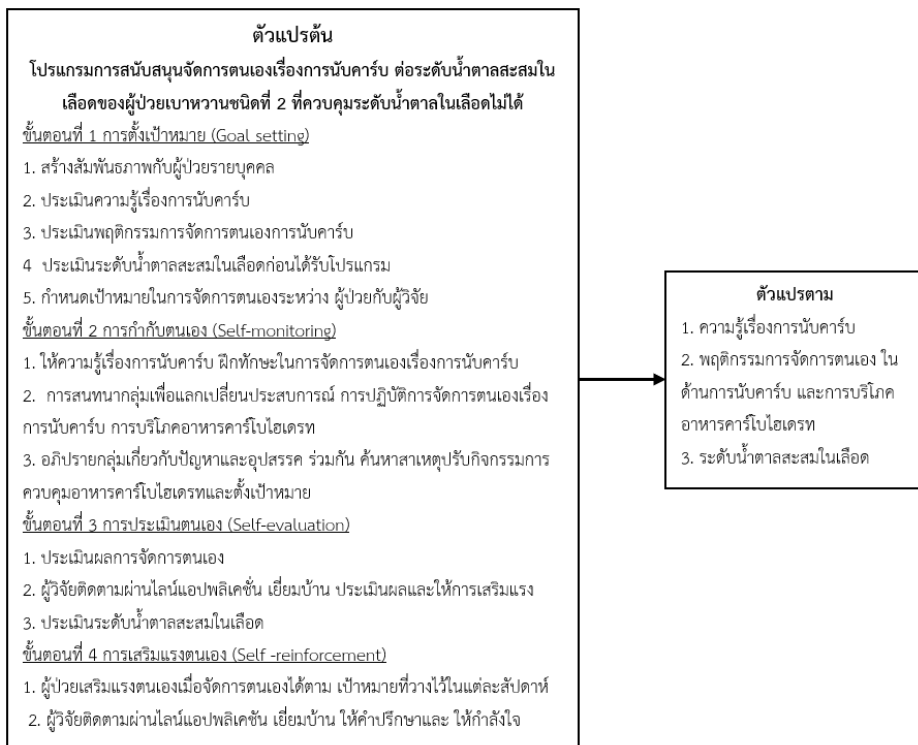
1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้

2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ด้านการบริโภคอาหารตามวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต และคะแนนพฤติกรรมจัดการตนเองด้านการบริโภคอาหารตามวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม

3. เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม

กรอบแนวคิดการวิจัย

โปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ โดยใช้แนวคิดของ Kanfer & Gaelick-Buys^[11] 4 องค์ประกอบประกอบด้วย 1) การตั้งเป้าหมาย (goal-setting) 2) การติดตามตนเอง (self-monitoring) 3) การประเมินตนเอง (self-evaluation) และ 4) การเสริมแรงตนเอง (self-reinforcement) ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบแนวคิดงานวิจัยตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบของการวิจัยเป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (The One Group Pretest Posttest Design) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลตามแบบสอบถาม และดำเนินการทดลองระหว่างเดือนมิถุนายน 2568 ถึง พฤศจิกายน 2568 ประเมินผลหลังการทดลองที่ระยะเวลา 6 เดือนหลังการประเมินครั้งแรก

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ขึ้นทะเบียนรับบริการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่ลาว อำเภอยางคำ จังหวัดพะเยา มีระดับ HbA1C > 7% ไม่จำกัดเพศ

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ขึ้นทะเบียนรับบริการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่ลาว อำเภอยางคำ

จังหวัดพะเยา ที่มีระดับ HbA1C > 7% คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*power version 3.1.9.7 กำหนดสกุลการทดสอบเป็น t test กำหนดอำนาจการทดสอบ (Power) เท่ากับ 0.95 ค่าความเชื่อมั่นที่ความผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 5 เท่ากับ 0.05 และอ้างอิงค่าขนาดของผล (Effect size) จากการทบทวนวรรณกรรมที่สอดคล้องกับการวิจัยของมยุรี ปะวันนา^[15] ได้ Effect size เท่ากับ 0.7229135 ซึ่งจะได้อำนาจขนาดตัวอย่างทั้งสิ้น 23 ราย เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อน และการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยจึงได้คำนวณกลุ่มตัวอย่างเพิ่มอีกร้อยละ 10 ได้จำนวนขนาดตัวอย่างทั้งหมด 25 คน

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์และขึ้นทะเบียนรับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่ลาว
2. มีระดับ HbA1C > 7%

ผลของโปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้

3. สามารถสื่อสาร อ่าน และเขียนภาษาไทยได้
ไม่มีความบกพร่องด้านการมองเห็นหรือการได้ยิน

4. สามารถติดต่อทางโทรศัพท์ และมีแอปพลิเคชันไลน์

5. ได้รับการรักษาด้วยยาเม็ดเป็นหลัก

6. มีความสามารถในการดูแลตนเอง ไม่มีภาวะพึ่งพา หรือข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

1. ผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงจากโรคเบาหวาน เช่น โรคหลอดเลือดสมอง ตาบอด หรือไตวาย

2. ผู้ป่วยรักษาด้วยการฉีดยาอินซูลิน

3. ไม่สามารถเข้าร่วมวิจัยได้ตลอดระยะเวลาของโปรแกรม

เกณฑ์ยุติการวิจัย (Termination criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน และต้องกลับไปรับการรักษาเป็นผู้ป่วยในระหว่างเข้าร่วมโปรแกรม

2. ผู้ป่วยมีภาวะตั้งครรภ์ระหว่างเข้าร่วมโปรแกรม

3. เริ่มต้นรับการรักษาด้วยการฉีดยาอินซูลินระหว่างเข้าร่วมโปรแกรม

4. ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ตลอดโปรแกรม

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม (questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล และส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลด้านสุขภาพ ส่วนที่ 3 แบบประเมินความรู้เรื่องการบริโภคอาหารด้วยการนับคาร์โบไฮเดรต จำนวน 15 ข้อ โดยให้คะแนนข้อถูก 1 คะแนน และข้อผิด 0 คะแนน การแปลผลใช้เกณฑ์ของ Bloom^[16] แบ่งระดับความรู้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับมาก (13 – 15 คะแนน) ระดับปานกลาง (10 – 12 คะแนน) และระดับน้อย (0 – 9 คะแนน) ส่วนที่ 4 เป็นแบบประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเองด้านการนับ

คาร์โบไฮเดรต จำนวน 7 ข้อ โดยให้ผู้ตอบเลือกความถี่ในการปฏิบัติตามลิเคิร์ตสเกล 5 ระดับ ได้แก่ ทุกวัน, 5–6 ครั้งต่อสัปดาห์, 2–4 ครั้งต่อสัปดาห์, 1 ครั้งต่อสัปดาห์ และไม่บริโภค แบ่งระดับคะแนนพฤติกรรมของเบสท์^[17] ดังนี้ ระดับน้อย ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 2.33 ระดับปานกลาง ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.34 – 3.66 ระดับมาก ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.67 – 5.00

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วย

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ นายแพทย์ชำนาญการ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาล 1 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ 1 ท่าน คำนวณค่า IOC (Index of Item-Objective Congruence) พบว่า แบบสอบถามทั้งฉบับมีค่า IOC เท่ากับ 1 จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงไปทดลองใช้ (try out) กับผู้ป่วยเบาหวานที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ราย เพื่อประเมินความเชื่อมั่น (reliability) โดยแบบสอบถามความรู้ประเมินโดยใช้สูตร Kuder–Richardson 20 (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.72 และแบบประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเองด้านการนับคาร์โบไฮเดรตใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.78

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

โปรแกรมการสนับสนุนการจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ ได้รับการตรวจสอบความสอดคล้อง และความเหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ นายแพทย์ชำนาญการ อาจารย์พยาบาล และพยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ โดยให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเนื้อหา และรูปแบบกิจกรรม หลังการประเมิน ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวมา

ปรับปรุงโปรแกรมให้ครอบคลุมมากขึ้น ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และปรับระยะเวลากิจกรรมให้เหมาะสม ก่อนนำโปรแกรมไปใช้ในขั้นตอนการทดลองจริง

วิธีดำเนินการทดลอง

ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง พฤศจิกายน 2568 โดยใช้โปรแกรมการสนับสนุนการจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรต

สัปดาห์ที่ 1 ดำเนินกิจกรรมกลุ่มครั้งที่ 1 ใช้เวลา 60 นาที ประกอบด้วยการสร้างสัมพันธภาพ ชี้แจงรายละเอียดโครงการ ตอบแบบสอบถาม ก่อนการทดลอง ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลสุขภาพ ความรู้เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรต และพฤติกรรม การจัดการตนเอง พร้อมทบทวนค่าระดับ HbA1c ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม จากนั้นผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน เพื่อร่วมกันกำหนดเป้าหมายระดับน้ำตาลในเลือด และจัดตั้งกลุ่มไลน์สำหรับติดตามกิจกรรม

สัปดาห์ที่ 1 – 4 ดำเนินกิจกรรมการติดตามตนเอง (self-monitoring) โดยสัปดาห์ที่ 1 ผ่านกิจกรรมกลุ่ม 60 นาที โดยผู้วิจัยให้ความรู้เรื่องคาร์โบไฮเดรต วิธีการนับคาร์โบไฮเดรต และการวางแผนอาหาร พร้อมฝึกทักษะการบันทึกการบริโภคอาหาร แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และร่วมกันวางแผนปรับพฤติกรรมบริโภคคาร์โบไฮเดรตให้เหมาะสมกับวิถีชีวิต หลังจากนั้นผู้ป่วยฝึกปฏิบัติการนับคาร์โบไฮเดรตที่บ้าน และบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกประจำวัน โดยผู้วิจัยติดตามผ่านไลน์แอปพลิเคชันอย่างต่อเนื่อง

สัปดาห์ที่ 5 – 16 ดำเนินกิจกรรมการประเมินตนเอง (self-evaluation) และการเสริมแรงตนเอง (self-reinforcement) โดยผู้วิจัยเยี่ยมบ้านกลุ่มตัวอย่างรายละ 1 ครั้ง เพื่อติดตามพฤติกรรม การนับคาร์โบไฮเดรตจากแบบบันทึก การสังเกต และการซักถาม พร้อมให้คำปรึกษา ทบทวนความรู้ ฝึกทักษะเพิ่มเติม และกระตุ้นให้ผู้ป่วยประเมินตนเองเกี่ยวกับการควบคุมระดับน้ำตาล และการจัดการอาการผิดปกติ รวมทั้งให้

กำลังใจ และส่งข้อความเสริมแรงผ่านไลน์แอปพลิเคชันอย่างต่อเนื่อง

สัปดาห์ที่ 17 ดำเนินกิจกรรมกลุ่มครั้งที่ 2 ใช้เวลา 60 นาที เพื่อส่งเสริมการเสริมแรงตนเอง โดยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ชื่นชม และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน โดยเฉพาะผู้ที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจในการคงพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม

สัปดาห์ที่ 18 – 23 ผู้ป่วยฝึกการติดตามตนเอง การประเมินตนเอง และการเสริมแรงตนเองอย่างต่อเนื่องในชีวิตประจำวัน โดยมีการติดตามผ่านไลน์แอปพลิเคชัน

สัปดาห์ที่ 24 ประเมินผลหลังการทดลอง โดยให้ผู้ป่วยตอบแบบสอบถามความรู้เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรต และพฤติกรรม การจัดการตนเอง พร้อมตรวจระดับ HbA1c ภายหลังสิ้นสุดโปรแกรม **สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ใช้อธิบายคุณลักษณะของข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ตามรูปแบบการกระจายตัวของข้อมูลด้วยวิธีทดสอบทางสถิติ ใช้สถิติ Paired samples t-test ในการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ พฤติกรรม และค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) ก่อนและหลังการทดลอง กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลเชิงคำ จังหวัดพะเยา หมายเลขการรับรอง 7/2568

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 84.0) อายุ 50–59 ปี (ร้อยละ 48.0) นับถือศาสนาคริสต์ (ร้อยละ 56.0) และมีสถานภาพสมรส (ร้อยละ 84.0) ระดับการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่ คือ ประถมศึกษา (ร้อยละ

ผลของโปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้

64.0) มีอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 64.0) รายได้ ไม่เคยได้รับความรู้เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตต่ำกว่า 5,000 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 40.0; มาก่อน (ร้อยละ 76.0) (ตารางที่ 1)
Mean = 5,876.0, SD = 6,255.9) และส่วนใหญ่

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ (n=25)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เพศหญิง	21	84.0
อายุ		
40 - 49 ปี	5	20.0
50 - 59 ปี	12	48.0
60 ปี ขึ้นไป	8	32.0
อายุ (ปี) ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 56.6 $\pm$ 9.1, ค่าต่ำสุด 41 ค่าสูงสุด 69		
ศาสนา		
พุทธ	11	44.0
คริสต์	14	56.0
สถานภาพสมรส		
คู่	21	84.0
หม้าย	4	16.0
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ประถมศึกษา	16	64.0
มัธยมศึกษา/เทียบเท่า	7	28.0
ปริญญาตรี	2	8.0
อาชีพ		
ค้าขาย/ประกอบธุรกิจส่วนตัว	3	12.0
รับจ้าง	6	24.0
เกษตรกร	16	64.0
รายได้ต่อเดือน		
ต่ำกว่า 5,000 บาทต่อเดือน	10	40.0
5,000 – 10,000 บาท	8	32.0
10,001- 15,000 บาท	6	24.0
มากกว่า 15,000 บาท	1	4.0
รายได้ (บาท)		
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5,876.0 $\pm$ 6,255.9, ค่าต่ำสุด 600 ค่าสูงสุด 30,000		
การได้รับข้อมูลความรู้เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรต		
ไม่เคย	19	76.0
เคย	6	24.0

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกาย และทุกคนมีค่า HbA1C > 7% (Mean = 8.2, 25 – 29.99 (อ้วนระดับที่ 1) (ร้อยละ 48.0) SD = 0.8) และไม่มีภาวะแทรกซ้อน และร้อยละระยะเวลาการป่วย 1 – 10 ปี (ร้อยละ 46.0) 56.0 ไม่มีโรคประจำตัวอื่น (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ค่าดัชนีมวลกาย BMI (กก./ม2)		
ค่า BMI 18.5–22.90 (เกณฑ์ปกติ)	5	20.0
ค่า BMI 23–24.90 (น้ำหนักเกิน)	6	24.0
ค่า BMI 25–29.90 (โรคอ้วนระดับที่ 1)	12	48.0
ค่า BMI 30 ขึ้นไป (โรคอ้วนระดับที่ 2)	2	8.0
ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน		
1 - 10 ปี	14	46.0
11 - 20 ปี	9	36.0
มากกว่า 20 ปี ขึ้นไป	2	8.0
ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน (ปี) ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.1 $\pm$ 8.7		
ค่าน้ำตาลระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA1C)		
ค่า HbA1C > 7%	25	100
ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (%) ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.2 $\pm$ 0.8		
ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน		
ไม่มี	25	100

ความรู้เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรต ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 48.0; Mean = 11.4, SD = 2.1) หลังการทดลอง ส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับมาก (ร้อยละ 68.0; Mean = 13.2, SD = 1.3) โดยคะแนนเฉลี่ยความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p < 0.05$) (ตารางที่ 3 และ 4)

ตารางที่ 3 คะแนนความรู้เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตในการบริโภคอาหารคาร์โบไฮเดรต (n=25)

ข้อคำถาม	ก่อนการทดลอง จำนวน(ร้อยละ)		หลังการทดลอง จำนวน(ร้อยละ)	
	ตอบถูก	ตอบผิด	ตอบถูก	ตอบผิด
1. อาหารทุกชนิดมีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด	18 (72.0)	7 (28.0)	21 (84.0)	4 (16.0)
2. สารอาหารที่เรียกว่า “คาร์โบไฮเดรต” หรือเรียกย่อ ๆ ว่า “คาร์บ” คือ กลุ่ม “ข้าว แป้ง” เป็นสารตั้งต้นพื้นฐานของน้ำตาล “กลูโคส” ที่ไหลเวียนอยู่ในกระแสเลือด	24 (96.0)	1 (4.0)	24 (96.0)	1 (4.0)
3. คาร์โบไฮเดรตเป็นหนึ่งในสารอาหารหลักที่มีความจำเป็นต่อร่างกาย	23 (92.0)	3 (12.0)	24 (96.0)	1 (4.0)
4. การนับคาร์โบไฮเดรตป้องกันและควบคุมเบาหวานได้	24 (96.0)	1 (4.0)	25 (100)	0
5. “การนับคาร์โบไฮเดรต” หรือ “การนับคาร์บ” เป็นเทคนิคการวางแผนมื้ออาหารของผู้เป็นเบาหวานเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด	22 (88.0)	3 (12.0)	24 (96.0)	1 (4.0)
6. อาหารกลุ่มข้าวแป้ง เช่น ข้าวสวย ข้าวต้ม ข้าวเหนียว ก๋วยเตี๋ยว บะหมี่ เส้นหมี่ และข้าวโพด เป็นต้น เป็นกลุ่มอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต	22 (88.0)	3 (12.0)	24 (96.0)	1 (4.0)
7. อาหารชนิดอื่นๆ เช่น ผลไม้ นม ชนมหวาน อาหารกลุ่มขนมปัง เบเกอรี่ ขนมขบเคี้ยว และเครื่องดื่มต่าง ๆ เป็นอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต	15 (60.0)	10 (40.0)	24 (96.0)	1 (4.0)
8. ผู้เป็นเบาหวานควรมีการฝึกชั่งตวงหรือกะปริมาณอาหารที่ตนเองรับประทาน โดยใช้อุปกรณ์ เช่น ทัพพี ช้อนกินข้าว หรือถ้วยตวง	19 (76.0)	6 (24.0)	20 (80.0)	5 (20.0)
9. ข้าวแป้ง 1 คาร์บ ให้คาร์โบไฮเดรต 18 กรัม และโปรตีน 2 กรัม	14 (56.0)	11 (44.0)	19 (76.0)	6 (24.0)
10. ผลไม้เป็นกลุ่มที่ให้คาร์โบไฮเดรตตรงจากกลุ่มข้าวแป้ง และมีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด	23 (92.0)	2 (8.0)	23 (92.0)	2 (8.0)
11. มะละกอดิบเป็นผักมีแป้งที่ต้องนับคาร์บ	11 (44.0)	14 (56.0)	18 (72.0)	7 (28.0)
12. การอ่านข้อมูลโภชนาการที่แสดงในฉลากอาหารในบรรจุภัณฑ์พร้อมรับประทานจะช่วยให้เลือกคาร์โบไฮเดรตได้ถูกชนิดและปริมาณ	22 (88.0)	3 (12.0)	24 (96.0)	1 (4.0)

ผลของโปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้

ตารางที่ 3 คะแนนความรู้เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตในการบริโภคอาหารคาร์โบไฮเดรต (n=25) (ต่อ)

ข้อคำถาม	ก่อนการทดลอง จำนวน(ร้อยละ)		หลังการทดลอง จำนวน(ร้อยละ)	
	ตอบถูก	ตอบผิด	ตอบถูก	ตอบผิด
13. เครื่องดื่มชูกำลังส่วนมากมีส่วนประกอบหลักคือน้ำตาลที่เป็นแหล่งให้พลังงานหลักและส่งผลกระทบต่อระดับน้ำตาลในเลือดหลังดื่มเพิ่มสูงขึ้นได้	22 (88.0)	3 (12.0)	25 (100)	0
14. ผักใบทุกชนิด เนื้อสัตว์ต่างๆ และน้ำมัน (รวมไปถึงถั่วเปลือกแข็งต่าง ๆ ด้วย) อาหารกลุ่มนี้เมื่อรับประทานเข้าไปแล้วจะไม่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดหรือมีผลน้อยมาก	9 (36.0)	16 (64.0)	15 (60.0)	10 (40.0)
15. ไข่ เป็นอาหารที่ไม่ต้องนับคาร์บ	7 (28.0)	18 (72.0)	21 (84.0)	4 (16.0)

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาระดับความรู้เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตในการบริโภคอาหารคาร์โบไฮเดรต

การทดลอง	ระดับความรู้ (n=25) จำนวน(ร้อยละ)			Mean $\pm$ SD	p-value
	มาก	ปานกลาง	น้อย		
ก่อนการทดลอง	4 (16.0)	12 (48.0)	9 (36.0)	11.4 $\pm$ 2.1	< 0.001
หลังการทดลอง	17 (68.0)	8 (32.0)	-	13.2 $\pm$ 1.3	

พฤติกรรมจัดการตนเองด้านการบริโภคอาหารตามวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต

ก่อนการทดลอง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมจัดการตนเองในด้านพฤติกรรมในการบริโภคข้าว แป้ง และผลไม้ อยู่ในระดับน้อย (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 2.33) และมีพฤติกรรมในการบริโภคผัก นมและผลิตภัณฑ์จากนม ขนม/ขนมหวาน อาหารจานเดียว และเครื่องดื่ม อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าคะแนนเฉลี่ย

2.34 – 3.66) หลังการทดลองพบว่ามีความเปลี่ยนแปลงในการบริโภคข้าว แป้ง ผัก นมและผลิตภัณฑ์จากนม ขนม/ขนมหวาน อาหารจานเดียว และเครื่องดื่ม ในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.67 – 5.00) พฤติกรรมในการผลไม้ ในระดับปานกลาง (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.34 – 3.66) โดยคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมในทุกด้านเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาพฤติกรรมจัดการตนเองด้านการบริโภคอาหารตามวิธีการนับคาร์โบไฮเดรต

พฤติกรรม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		p-value
	Mean $\pm$ SD	แปลผล	Mean $\pm$ SD	แปลผล	
1. พฤติกรรมในการบริโภคข้าว แป้ง	2.2 $\pm$ 0.9	น้อย	4.9 $\pm$ 0.4	มาก	0.001
2. พฤติกรรมในการบริโภคผลไม้	2.0 $\pm$ 0.4	น้อย	3.3 $\pm$ 1.2	ปานกลาง	0.002
3. พฤติกรรมในการบริโภคผัก	2.9 $\pm$ 0.7	ปานกลาง	3.9 $\pm$ 1.0	มาก	< 0.001
4. พฤติกรรมในการบริโภคนมและผลิตภัณฑ์จากนม	2.5 $\pm$ 0.6	ปานกลาง	3.7 $\pm$ 1.1	มาก	< 0.001
5. พฤติกรรมในการบริโภคขนม/ขนมหวาน	2.4 $\pm$ 0.6	ปานกลาง	3.9 $\pm$ 1.2	มาก	< 0.001
6. พฤติกรรมในการบริโภคอาหารจานเดียว	2.4 $\pm$ 0.6	ปานกลาง	4.0 $\pm$ 1.1	มาก	< 0.001
7. พฤติกรรมในการบริโภคเครื่องดื่ม	2.3 $\pm$ 0.7	ปานกลาง	3.8 $\pm$ 1.3	มาก	< 0.001

ค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) ก่อนการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีค่าระดับ HbA1C มากกว่า 7% (ร้อยละ 100; Mean = 8.3, SD = 0.8) หลังการทดลองพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนค่าระดับ HbA1C มากกว่า 7% ลดลง

เหลือร้อยละ 72.0 และมีผู้ที่ควบคุมระดับ HbA1C ได้ ($\leq 7\%$) ร้อยละ 28.0 นอกจากนี้ค่าระดับ HbA1C เฉลี่ยหลังการทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p < 0.05$) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลการศึกษาค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C)

HbA1C	ก่อนการทดลอง (n=25)	หลังการทดลอง (n=25)	p-value
> 7%	25 (100)	18 (72.00)	
≤ 7%	0	7 (28.0)	
ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	8.3 ± 0.8	7.7 ± 0.9	0.001

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ประเมินผลของโปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ผลการอภิปรายมีดังนี้

สมมุติฐานที่ 1 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า หลังการทดลอง ผู้ป่วยมีระดับความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีจำนวนผู้ที่มีความรู้ในระดับสูงเพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัด สะท้อนว่ากิจกรรมในโปรแกรม เช่น การให้ความรู้ การฝึกทักษะการนับคาร์โบไฮเดรต และการวางแผนเมนูคาร์โบไฮเดรต ช่วยส่งเสริมความเข้าใจ และทักษะการจัดการตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ สอดคล้องกับการศึกษาของสุชีลา บุญจันทร์ และศุภวรรณ พงศพัฒน์วุฒิ^[12] ได้ศึกษาผลของการให้ความรู้การนับคาร์โบไฮเดรตร่วมกับการโทรศัพท์ติดตามผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มทดลอง ที่ได้รับการให้ความรู้โดยวิธีการนับจำนวนคาร์โบไฮเดรต และการโทรศัพท์ติดตาม มีค่าคะแนนความรู้ด้านการนับคาร์โบไฮเดรตสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของปิยะพร ศิษย์กุลอนันต์ และพรสวรรค์ คำทิพย์^[18] พบว่าโปรแกรมการจัดการตนเองที่มีการให้ความรู้เรื่องอาหารเบาหวาน ส่งผลให้ผู้ป่วยมีคะแนน 3 พฤติกรรมด้านการรับประทานอาหารสูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง และงลักษณ์ ตุ่นแก้ว และคณะ^[19] ที่พบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มทดลอง มีความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานเพิ่มมากขึ้น มีพฤติกรรมสุขภาพดีขึ้น

และมีระดับน้ำตาลในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมุติฐานที่ 2 หลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนพฤติกรรมการจัดการตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 โดยผลการปฏิบัติด้านการจัดการตนเองอยู่ในระดับมาก อธิบายได้ว่า โปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดการจัดการตนเองของ Kanfer และ Gaelick-Buys^[11] ซึ่งประกอบด้วย การตั้งเป้าหมาย การติดตามตนเอง การประเมินตนเอง และการเสริมแรงตนเอง ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดการตระหนักรู้ สามารถติดตาม และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงเกิดแรงจูงใจ และความมั่นใจในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดมากขึ้น ผ่านกิจกรรมการให้ความรู้ การบันทึกพฤติกรรม การติดตามเยี่ยมบ้าน และการสนับสนุนผ่านไลน์แอปพลิเคชัน ส่งผลให้พฤติกรรมการจัดการตนเองดีขึ้นอย่างชัดเจน ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของอณัญญา ลาลูน และบุษพร วิรุณพันธ์^[20] ที่พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองมีคะแนนพฤติกรรมการจัดการตนเอง และระดับน้ำตาลสะสมในเลือดดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาของจันทร์เพ็ญ สืบบุญ^[21] ที่พบว่าหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการดูแลตนเองสูงขึ้น และมีระดับน้ำตาลสะสมในเลือดต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าการสนับสนุนการจัดการตนเอง ร่วมกับการให้ความรู้ และการสร้างแรงจูงใจ

ผลของโปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้

สามารถช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานมีความรู้ พฤติกรรมสุขภาพ และผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

สมมุติฐานที่ 3 ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยระดับ HbA1C หลังการทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากค่าเฉลี่ย 8.3% เป็น 7.7% สะท้อนว่าโปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตสามารถช่วยให้ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยฯ^[2] ที่ระบุว่า การนับคาร์โบไฮเดรตเป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถวางแผนการบริโภคอาหาร และควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม แม้ว่าหลังการทดลองจะมีผู้ป่วยที่สามารถควบคุมระดับ HbA1C ได้ตามเกณฑ์ ($\leq 7\%$) เพิ่มขึ้นร้อยละ 28 แต่ยังมีผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 72 ยังคงมีระดับ HbA1C สูงกว่า 7% ซึ่งสะท้อนว่าผลลัพธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติอาจยังไม่เพียงพอต่อการเปลี่ยนแปลงในเชิงคลินิกในผู้ป่วยบางราย อาจเนื่องจากผู้ป่วยมีพฤติกรรมสุขภาพเดิมที่ปฏิบัติมาเป็นเวลานาน รวมถึงมีปัจจัยด้านวิถีชีวิต การรับประทานอาหาร และระยะเวลาการเจ็บป่วยที่ส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ดังนั้น การติดตามและสนับสนุนอย่างต่อเนื่องในระยะยาวอาจมีความจำเป็นเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับ HbA1C ได้ตามเป้าหมายทางคลินิกมากขึ้น ผลการศึกษาค้นคว้านี้สอดคล้องกับการศึกษาของอณัญญา ลาลูน และบุษพร วิรุณพันธ์^[20] ที่พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการจัดการตนเองมีระดับ HbA1C ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาของจันทร์เพ็ญ สืบบุญ^[21] ที่พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 หลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองมีพฤติกรรมการดูแลตนเองสูงขึ้น และมีระดับ HbA1C ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสะท้อนว่า

โปรแกรมการสนับสนุนการจัดการตนเองสามารถช่วยส่งเสริมทั้งพฤติกรรมสุขภาพและผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานได้

ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองที่ไม่มีกลุ่มควบคุม จึงอาจมีปัจจัยกวนอื่นที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ของการศึกษาได้ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนค่อนข้างน้อย และศึกษาเฉพาะในพื้นที่เดียว ทำให้ผลการวิจัยอาจไม่สามารถอ้างอิงไปยังประชากรผู้ป่วยเบาหวานในบริบทอื่นได้อย่างกว้างขวาง นอกจากนี้ระยะเวลาการติดตามผลค่อนข้างสั้น จึงยังไม่สามารถประเมินความยั่งยืนของผลลัพธ์ด้านพฤติกรรมจัดการตนเองและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในระยะยาวได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ควรนำโปรแกรมการสนับสนุนจัดการตนเองเรื่องการนับคาร์โบไฮเดรตต่อระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ไปใช้กับผู้ป่วยเบาหวานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถนำไปใช้ในการวางแผนการบริโภคอาหารให้สอดคล้องกับบริโภคนิสัยและกิจกรรมของแต่ละบุคคล ส่งเสริมให้ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองได้อย่างเหมาะสม ส่งผลต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยให้อยู่ในระดับปกติได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม (Control Group) หรือการวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trial: RCT) เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ และยืนยันประสิทธิผลของโปรแกรมได้อย่างชัดเจนมากขึ้น

2. ควรพัฒนาและศึกษารูปแบบการสนับสนุนการจัดการตนเองผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ ระบบติดตามออนไลน์ หรือการให้คำปรึกษาทางไกล เพื่อเพิ่ม

ความต่อเนื่องในการดูแลและการเข้าถึงบริการ
ของผู้ป่วยเบาหวาน
กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล
ส่งเสริมสุขภาพตำบล ตำบลแม่ลาว อำเภอเชียงคำ

จังหวัดพะเยา ผู้ตรวจสอบเครื่องมือในการทำ
วิจัย ขอขอบคุณผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ทุกคนที่
เข้าร่วมการศึกษาวินิจฉัย จนทำให้การวิจัยสำเร็จ
ลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Disease Control. The Department of Disease Control is launching a campaign for World Diabetes Day 2024, focusing on enabling patients to enjoy a good quality of life and happiness while living with diabetes [Internet]. Nonthaburi: Department of Disease Control; c2024 [updated 2024 Nov 13, cited 2025 Mar 16]. Available from: https://ddc.moph.go.th/brc/news.php?news=47609&deptcode=brc&news_views=%20186 [In Thai]
2. Likitmasakul S, Patueangtham SR, Kongsomboonwech S, Rod-aree P, editors. Carbohydrate counting for health and diabetes control. 3rd ed. Bangkok: Concept Medicus Co.,Ltd.; 2019. Available from: https://drive.google.com/file/d/1Ls-_obGCGOs12fOhQZOV_yg42LSIB3B4/view [In Thai]
3. The Diabetes Association of Thailand Under the Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, The Endocrine Society of Thailand. Clinical Practice Guideline for Diabetes 2023 [Internet]. Bangkok: SRI MUANG PRINTING CO., LTD; c2023 [cited 2025 Mar 16]. Available from: https://drive.google.com/file/d/1OAIcYGsJYA1-wTAxoOu6yL_YL9c7IG/view [In Thai]
4. Suwannachart J, UNG P, Jantakhin Y, Pechsombut R. Relationships of Affective Domains, Health Literacy, and Self-care Behaviors with the Complications in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Wang Somboon District, Sa Kaeo Province, Thailand. Thai Journal of Public Health and Health Sciences. 2022;5(2):118–30. [In Thai]
5. MaeLao Subdistrict Health Promoting Hospital. Annual performance report 2024. Chiang Rai: MaeLao Subdistrict Health Promoting Hospital; 2024 [In Thai].
6. Kiewdee S, Saengrut B. Carbohydrate consumption among uncontrolled type 2 diabetes mellitus patients in Diabetic Clinic, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. Chiang Mai Medical Journal. 2020;59(4):227-39. [In Thai]
7. Kasikun R, Muktabhant B. Assessment of Carbohydrate Counting Counseling in the Type 2 Diabetic Patients. Srinagarind Medical Journal. 2013;28(4):442-50. [In Thai]
8. Zipp C, Roehr JT, Weiss LB, Filippetto F. Impact of intensive nutritional education with carbohydrate counting on diabetes control in type 2 diabetic patients. Patient Prefer Adherence. 2010;5:7-12. doi: 10.2147/PPA.S13907.

9. Gillespie SJ, Kulkarni KD, Daly AE. Using carbohydrate counting in diabetes clinical practice. *J Am Diet Assoc.* 1998;98(8):897-905. doi: 10.1016/S0002-8223(98)00206-5.
10. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2014;37(Suppl 1):S81-90. doi: 10.2337/dc14-S081.
11. Kanfer FH, Gaelick L. Self-management methods. *Helping people change.* In: Kanfer FH, Goldstein AP, editors. New York: Pergamon; 1988.
12. Boonjun S, Pongpatanawut S. Effect of Carbohydrate Counting with Telephone Follow-up on Blood Glucose Parameters in Type 2 Diabetic Patients at Phaholpolphayuhasena Hospital, Kanchanaburi Province. *Journal of Nutrition Association of Thailand.* 2018;53(2):71-83. [In Thai]
13. Garizábalo-Dávila CM, Rodríguez-Acelas AL, Mattiello R, Cañon-Montañez W. Social support intervention for self-management of type 2 diabetes mellitus: Study protocol for a randomized controlled trial. *Open Access Journal of Clinical Trials.* 2021;37-43. doi: 10.2147/oajct.s314030
14. Wisarapun N, Mongkolmafai J, Santo N, Kankarn, W. The Effectiveness of Self - and Family Management of Patients with Type II Diabetes and Hypertension in Community Health Center. *Journal of Nursing and Health Care.* 2020;38(4):102-11. [In Thai]
15. Pawanna M. The Effect of a Diabetes Self-Management Program on self-management behavior, Hemoglobin A1c levels and Clinical outcomes in Uncontrolled Type 2 Diabetes Patients. *Academic Journal of Mahasarakham Provincial Public Health Office.* 2024; 8(15):70-82. [In Thai]
16. Bloom BS. *Taxonomy of Education Objective Handbook. Cognitive Domain.* New York: David McKay; 1975.
17. Best JW, Kahn JV. *Research in Education.* Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall. 1981.
18. Sitkulanan P, Kumtip P. Impact of a Self-Management Programme Monitored through the Application LINE on Eating Behaviour, Arm-Swing Exercise Behaviour, and Blood Glucose Levels in Women with Gestational Diabetes Mellitus. *Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council.* 2020;35(2):52-69. [In Thai]
19. Toonkeaw N, Aunban A, Chandeekeawchakool S. Effects of Health Behavior Changing Program (Food, Exercise, Emotion, Smoking and Alcohol Cessation, Medicine taking) and Vichai's 7 Color Balls Model on Knowledge of Health Behavior and Blood Sugar Levels of Diabetic Patients. *Journal of Nurses Association of Thailand Northern Office.* 2018;24(2):83-95. [In Thai]

20. Lalun A, Wirunphan B. Effects of Self-Management Programs on Hemoglobin A1C Levels and Quality of Life in People with Diabetes Mellitus in the District of Kanghro Hospital, Chaiyaphum Province. *Journal of Boromarajonani College of Nursing, Surin*. 2021;11(1):66–80. [In Thai]
21. Seubbuk J. Effects of self-management program for behavioral control of blood sugar level in patients with uncontrolled type II diabetes mellitus. *The Academic and Nursing Journal of Boromarajonani College of Nursing, Chakriraj*. 2024;4(1):E001131. [In Thai]

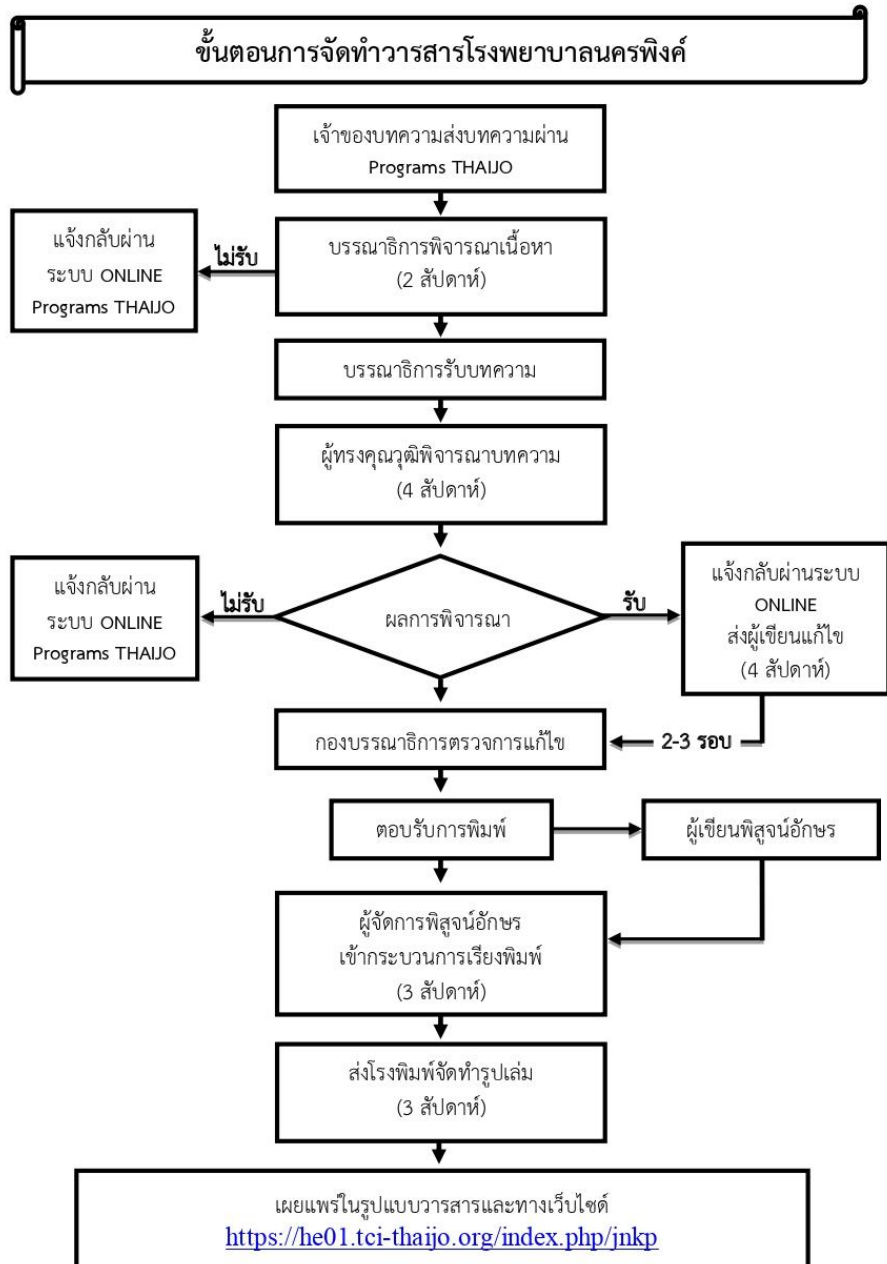


สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์

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.แมริม จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๘๐

โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๙-๙๒๐๐ ต่อ ๑๑๗๕

เว็บไซต์ <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnkp>

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

วารสารโรงพยาบาลนครพิงค์ มีนโยบายเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและบทความที่น่าสนใจแก่ผู้ที่อยู่ในวงการสาธารณสุข โดยเปิดโอกาสให้มีการเสนอบทความประเภทต่างๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เนื้อหาของบทความ ชื่อเรื่อง ควรสั้นและได้ใจความตรงกับวัตถุประสงค์และเนื้อเรื่อง ควรเขียนด้วยภาษาที่ง่ายกะทัดรัดและชัดเจน ถ้าใช้คำย่อต้องบอกคำเต็มไว้ก่อนครั้งแรก กรณีต้นฉบับที่เป็นภาษาไทย ควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด ยกเว้นแต่คำภาษาอังกฤษที่แปลไม่ได้ หรือแปลแล้วทำให้ใจความไม่ชัดเจน เอกสารอ้างอิงควรมีทุกบทความ เรื่องที่ส่งมาพิมพ์ ต้องไม่เคยพิมพ์ในวารสารอื่นมาก่อนหรือกำลังรอตีพิมพ์ในวารสารอื่น คณะบรรณาธิการสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาและตีพิมพ์บทความทุกเรื่อง เรื่องที่ตีพิมพ์แล้วเป็นสมบัติของวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์ ทุกประการ ข้อความ และข้อคิดเห็นในเรื่องที่ตีพิมพ์ในวารสารเป็นของผู้เขียน 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 ผู้รับผิดชอบประสานงาน (Corresponding Author) ให้ทำเครื่องหมาย* ไว้บนนามสกุล พร้อมระบุหมายเลขโทรศัพท์ และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)



สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์

โรงพยาบาลนครพิงค์ ๑๕๙ หมู่ ๑๐ ต.ดอนแก้ว อ.แมริม จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๘๐

โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๙-๙๒๐๐ ต่อ ๑๑๗๕

เว็บไซต์ <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jinkp>

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) จะมีหรือไม่ก็ได้

2.7 เอกสารอ้างอิง (References) ต้องไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง เขียนเรียงลำดับตามตัวเลขใช้อ้างอิง

2.8 รูปภาพ รูปกราฟ ตาราง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนรวมกันแล้วไม่เกิน 8 ภาพ/ตาราง

2.9 รูปภาพประกอบควรเป็นภาพถ่ายขาว-ดำที่ชัดเจน นอกจากจำเป็นจึงใช้ภาพสี ถ้าเป็นภาพลดขนาดเส้นวาดบนกระดาษขนาด A4 โดยใช้หมึกดำ ควรวาดให้สะอาดและลายเส้นคมชัด

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

ประเภทต่าง ๆ ของงานนิพนธ์

1. รายงานการวิจัย (Research article) หรืองานวิจัยแพทยศาสตรประกอบไปด้วย 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. บทความทบทวน (Review article) ควรเป็นบทความที่ให้ความรู้ใหม่รวบรวมสิ่งตรวจพบใหม่ ๆ หรือเรื่องที่ที่น่าสนใจที่ผู้อ่านจะนำไปประยุกต์ใช้ ประกอบด้วย บทนำ เนื้อเรื่อง และเอกสารอ้างอิง

5. บทความพิเศษ (Special article) ควรเป็นประสบการณ์ที่ผู้เขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งในแง่มุมที่ผู้เขียนสนใจ

6. ย่อวารสาร (Journal Abstract) เป็นบทความสั้น ๆ ที่แปลและรวมเรื่องจากวารสารประเภทที่ตีพิมพ์มาแล้วไม่นาน และเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน

7. บทบรรณาธิการ (Editorial) เป็นบทความที่เขียนวิจารณ์บทความใดบทความหนึ่งที่อยู่ในวารสารฉบับนี้ รวมทั้งเพิ่มเติมความรู้ใหม่ ๆ เพื่อให้บทความที่วิจารณ์นั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น หรือบทความอื่นใดที่บรรณาธิการเห็นสมควรรูปแบบการเขียนอ้างอิงในเนื้อหาและเอกสารอ้างอิง



สำนักงานบริหารจัดการงานวิจัยและวารสารโรงพยาบาลนครพิงค์

โรงพยาบาลนครพิงค์ ๑๕๙ หมู่ ๑๐ ต.ดอนแก้ว อ.แมริม จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๘๐

โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๙-๙๒๐๐ ต่อ ๑๑๗๕

เว็บไซต์ <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnkp>

รายการอ้างอิง

วารสารโรงพยาบาลนครพิงค์ได้ใช้การอ้างอิง ระบบ 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 จะต้องมีการแสดงการอ้างอิงท้ายเล่ม

หลักเกณฑ์พื้นฐาน

1. การเขียนชื่อผู้เขียนให้อ่านนามสกุลขึ้นก่อน (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

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิงแบบ Vancouver referencing style

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.แมริม 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 Referral System 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;✓ปีที่พิมพ์✓[
✓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](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.แมริม 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 เล่มที่ 121, 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)

การอ้างอิงเอกสารการประชุม/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

