

Journal of Medicine and Health Sciences



วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

Vol.31 No.2 August 2024



<https://www.tci-thaijo.org/index.php/jmhs/issue/archive>

ISSN 2651-1886

วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Journal of Medicine and Health Sciences)

งานวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เวลาเผยแพร่: กำหนดการตีพิมพ์วารสารฯ ปีละ 3 ฉบับ คือ ฉบับเดือน เมษายน สิงหาคม และธันวาคม

สถานที่ติดต่อ: งานวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
โทร: 037-395451 ต่อ 61002, 61005
E-mail: journal.medswu@gmail.com

เจ้าของวารสาร: ลิขสิทธิ์ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัย ผลงานวิชาการ และผลงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพของคณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ แพทย์ประจำบ้าน พยาบาล เภสัชกร ทันตแพทย์ นักกายภาพบำบัด นักวิทยาศาสตร์ บุคลากรอื่นๆ และนักศึกษาที่ทำการศึกษาวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพทั้งภายในและภายนอก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

มาตรฐาน

วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index Center, TCI) ให้อยู่ใน TCI กลุ่มที่ 1 และได้การรับรองเข้าสู่ฐาน Asean Citation Index (ACI) เมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน 2560

ผลงานตีพิมพ์อยู่ในรูปแบบของบทความวิจัย (original article) บทความวิชาการ (review article) รายงานผู้ป่วย (case report/case series) บทความวิจัยอย่างสั้น (short communications) หรือบทความทางวิชาการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยขอบเขตของวารสาร (scope) เน้นการเผยแพร่ประเด็นที่เกี่ยวกับสุขภาพหรือการประยุกต์ใช้กับประเด็นสุขภาพหรือสุขภาพเป็นสิ่งสำคัญ ผลงานแต่ละเรื่องจะได้รับการกลั่นกรอง (peer review) จากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 3 ท่านต่อบทความ โดยบทความจากผู้ทรงคุณวุฒิภายในจะได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทั้งหมด ส่วนบทความจากบุคคลภายนอกจะได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก ทั้งนี้ผู้ทรงคุณวุฒิจะไม่ทราบว่าผลงานที่พิจารณาเป็นของผู้นิพนธ์ท่านใด ขณะเดียวกันผู้นิพนธ์จะไม่ทราบว่าผู้ทรงคุณวุฒิท่านใดเป็นผู้พิจารณาผลงานเช่นกัน (double-blind peer review) ผลงานตีพิมพ์จะได้รับการตรวจแก้ไขภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และรูปแบบให้ได้มาตรฐานโดยกองบรรณาธิการและการตีพิมพ์วารสารฯ จะตรงตามเวลาที่กำหนดไว้

บทความที่มีการทำวิจัยในมนุษย์ และรายงานผู้ป่วย (case series) ต้องผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ บทความ ข้อความ ภาพประกอบ และตารางที่ลงตีพิมพ์ในวารสารฯ เป็นความคิดเห็นส่วนตัวของผู้นิพนธ์ กองบรรณาธิการอาจไม่เห็นด้วยทั้งหมด และจะไม่มีส่วนรับผิดชอบใดๆ นอกจากนี้ บทความจะต้องไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ที่ไหนมาก่อน หรือไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น หากตรวจสอบพบว่ามีการคัดลอกผลงานผู้อื่น ละเมิดลิขสิทธิ์ ตีพิมพ์ซ้ำซ้อน ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้นิพนธ์แต่เพียงผู้เดียว

กองบรรณาธิการวารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

◆ ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล

อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ปานสิริ พันธุ์สุวรรณ

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รองศาสตราจารย์ ดร.มาลัย ทวีโชติภัทร์

รองคณบดีฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

◆ บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล

ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

◆ ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชฎาภรณ์ ประมงค์

ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ ดร.แพทย์หญิงนันทิชา คมนามูล

ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

◆ กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ทรงศักดิ์ เพ็ชรมิตร

ภาควิชาชีวโมเลกุลและพันธุศาสตร์โรคเขตร้อน คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.โกสุม จันทร์ศิริ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์นรินทร์ หิรัญสุทธิกุล

ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์ ดร.ศราวณี จิตรภักดี

ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราจารย์ ดร.อัมรินทร์ ทักขิณเสถียร

ภาควิชาระบาดวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา

ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์รัชชัย ตูลวรรณะ

ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงนันทิการ์ สันสุวรรณ

ภาควิชา โสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รองศาสตราจารย์ ดร.นวลจันทร์ จุฑาภักติกุล

สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์ ดร.นฤมล ลีลาวัฒน์

ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สาธิต คูระทอง

ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

◆ **กองจัดการ**

นางสาวพุกษา แจ่มใส

นางสาวธิราพร ตู่แก้ว

งานวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Board of Journal of Medicine and Health Science

◆ Advisors

Associate Professor Dr.Somchai Santiwatanakul, Ph.D.

President, Srinakharinwirot University

Emeritus Professor Dr.Pansiri Phansuwan, Ph.D.

Vice President for Academic Affairs, Srinakharinwirot University

Associate Professor Dr.Malai Taweechotipatr, Ph.D.

Associate Dean for Research, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

◆ Chief Editor

Associate Professor Chatchai Ekpanyaskul, M.D.

Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

◆ Assistant Editor

Assistant Professor Dr.Ratchadaporn Pramong, Ph.D.

Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

Lecturer Dr.Nanticha Kamanamool, M.D., Ph.D.

Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

◆ Editorial Board

Emeritus Professor Dr.Songsak Petmitr, Ph.D.

Department of Molecular Tropical Medicine and Genetic, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University

Emeritus Professor Dr.Kosum Chansiri, Ph.D.

Srinakharinwirot University

Professor Dr.Narin Hiransuthikul, M.D., Ph.D.

Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

Professor Dr.Sarawut Jitrapakdee, Ph.D.

Department of Biochemistry, Faculty of Science, Mahidol University

Professor Dr.Ammarin Thakkinstan, Ph.D.

Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Medicine
Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Associate Professor Suthat Rungruanghiranya, M.D.

Department of Medicine, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

Associate Professor Thawatchai Tullavardmana, M.D.

Department of Surgery, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

Associate Professor Nuntigar Sonswan, M.D.

Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

Associate Professor Dr.Nuanchan Chutabhakdikul, Ph.D.

Research Center for Neuroscience, Institute of Molecular Biosciences, Mahidol University

Associate Professor Dr.Narumon Leelayuwat, Ph.D.

Department of Physiology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

Assistant Professor Sathit Kurathong, M.D.

Department of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University

◆ **Co-ordinators**

Miss Phueksa Chaemsai

Miss Tiraporn Tukaew

Research and International Relations Division, Faculty of Medicine,
Srinakharinwirot University

บรรณาธิการแถลง

วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ฉบับที่สองของปี พ.ศ. 2567 ฉบับนี้ยังคงประกอบด้วยบทความหลากหลายที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ (peer review) อย่างน้อย 3 ท่านต่อบทความ ก่อนตีพิมพ์เผยแพร่ วารสารฯ ฉบับนี้มีทั้งบทความวิจัย ครอบคลุมทั้งการแพทย์คลินิก วิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ และบทความรายงานผู้ป่วย โดยวารสารฯ เน้นการเผยแพร่บทความที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมในประเด็นที่เกี่ยวกับสุขภาพหรือการประยุกต์ใช้กับประเด็นสุขภาพและสุขภาวะเป็นสำคัญ เพื่อนำองค์ความรู้เหล่านั้นมาต่อยอดในการพัฒนาระบบการแพทย์และสาธารณสุขไทย อันจะทำให้คุณภาพชีวิตประชาชนดีขึ้น

ในช่วงปีที่ผ่านมา บทความที่ส่งมายังวารสารฯ หลายบทความมักจะระบุว่าเป็น “นวัตกรรม” โดยทั่วไป นวัตกรรม เรามักจะนึกถึงแต่สิ่งประดิษฐ์ แต่ในความเป็นจริงแล้ว นวัตกรรมมีความหมายที่กว้าง หมายถึง ผลงานที่เป็นสิ่งใหม่หรือสิ่งที่พัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอาจเป็นเทคโนโลยี ความคิด หรือผลิตภัณฑ์ ส่งผลให้เกิดการพัฒนามาตรฐาน ประสิทธิภาพ มูลค่า คุณภาพ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์สร้างผลกระทบได้ในวงกว้าง เช่น ในเชิงพาณิชย์ ในเชิงสาธารณะ และมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ 1) ผลงานนวัตกรรมด้านเทคโนโลยี เช่น ผลิตภัณฑ์ การบริการ กรรมวิธีเกี่ยวกับการผลิต หรือ 2) ผลงานนวัตกรรมด้านสังคม เช่น ระบบบริหารจัดการ หรือการอื่นใด จากนิยามดังกล่าว จะเห็นได้ว่าบทความที่คัดสรรลงมาเผยแพร่ในวารสารฯ นั้น บางบทความเป็นนวัตกรรม หรือสามารถต่อยอดเป็นนวัตกรรมได้ การสนับสนุนนวัตกรรมโดยเฉพาะด้านการแพทย์นั้น จะช่วยทำให้เกิดความก้าวหน้าในวงการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพมากยิ่งขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และลดค่าใช้จ่ายในการบริการการแพทย์และสาธารณสุข ในการนี้ วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ จึงยินดีรับตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานนวัตกรรม เพื่อเป็นช่องในการเผยแพร่ กระตุ้นและสร้างบรรยากาศให้เกิดการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยผู้นิพนธ์สามารถส่งบทความที่เป็นนวัตกรรมในระบบ submission online ได้ที่ <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jmhs>

ท้ายสุดในนามบรรณาธิการขอแสดงความขอบคุณ ทีมบริหารจัดการ ที่ทำให้วารสารฯ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และออกทันเวลาที่กำหนด ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่เสียสละเวลาประเมินบทความ และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้อ่านว่าบทความที่เผยแพร่ในวารสารฯ มีความถูกต้องทางวิชาการ ผู้นิพนธ์ทุกท่านที่เชื่อมั่นในคุณภาพวารสารและเลือกส่งตีพิมพ์งานวิจัยของท่าน และที่สำคัญคือ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่สนับสนุนบุคลากรและงบประมาณในการดำเนินการจัดทำวารสารที่มีคุณค่าต่อสังคม

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล
บรรณาธิการวารสาร

สารบัญ

บทความวิจัย (Original Article)

ฤทธิ์ของสารสกัดไพลต่อความตึงตัวของหลอดเลือดเออร์ตาของหนูแรท พัชรินทร์ เทพอารีนันท์ พัฒตรา อีรพิบูลย์เดช	1
ผลของโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ต่อความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง ระดับค่าการแข็งตัวของเลือด และการมีเลือดออกผิดปกติในผู้ป่วยที่ได้รับยาوارฟารินโรงพยาบาลแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ณัฐวรานี แสงจันทร์วัฒนา รัชชานา หน่อคำ สายสมร ภัทรจิตราภรณ์ บุษกร คำวะรัตน์	12
ผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะต่อสมรรถนะในการป้องกันภาวะสมองเสื่อม สำหรับผู้สูงอายุในชุมชนของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ชลธร มงคลศรี สุทธินันท์ สุปินดี นัดดา คำนิยม	29
การศึกษาเปรียบเทียบการเกิดกระเพาะอาหารโป่งพองระหว่างการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากาก แบบควบคุมความดันกับแบบใช้มือบีบถุงลมขณะนำสลบในผู้ป่วยที่มาผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้อง จันทร์จิรา ควรรตีกุล	46
ปัจจัยพยากรณ์โอกาสการรอดชีวิตภายใน 28 วันภายหลังการรักษาในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก จากการติดเชื้อ ธนาวิ ฉลองกุลศักดิ์ อีรพล ตั้งสุวรรณรักษ์ ปริญญา เทียนวิบูลย์ บวร วิทย์ชำนาญกุล ชานนท์ ช่างรัตน์กร	60
การเปรียบเทียบประสิทธิภาพและการกลับเป็นซ้ำของการฉีดยาเวราปามิลและยาไตรแอมซิโนโลน เข้าในรอยโรคสำหรับการรักษาศีรษะที่หูหลังการผ่าตัด: การทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม สุมิตรา จันทร์เพ็ง	77
ผลของโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนระยะสุดท้าย แบบประคับประคองต่อความรู้และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของพยาบาลประคับประคอง ของหอผู้ป่วย พนิดา จำรัสบุญ สิริมาศ ปิยะวัฒนพงศ์ จุฑารัตน์ ศรีเศษพิมพ์	92
ผลของการใช้แนวทางประเมินทางการพยาบาลในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลง และสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพาน จังหวัดเชียงราย อรรพรรณ กาวิละมูล วิมลพร ศรีโชติ รัชชานา หน่อคำ	111

ปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ฐานพงศ์ เอี่ยมวรกิตต์	128
การวัดปริมาณรังสีจากผู้ป่วยในแต่ละการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และในผู้ปฏิบัติงานทางการแพทย์ ภริตา อุ่ทรงธรรม ปณัสดา อวิคุณประเสริฐ	140
ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดผลส้านหึง (<i>Dillenia parviflora</i> Griff.) นรินทร์ กากะทุม แสงสิทธิ์ กฤษฎี วรรณิ พรมด้าว กิตติศักดิ์ แคล้วจันทร์สุข ปภาวี สุขดี	155
ผลของนวัตกรรมกายภาพต่อการฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหวและการทำงานของรยางค์ส่วนบน: การศึกษานำร่องในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง วรพล อร่ามรัศมีกุล รุจควัส จิรพัฒนากุล พิษณุตม์ ฉินพลิกานนท์ ภิรมพศ ไพรศรี นิตต์อลิน พันธุ์อภัย อธิภัทร หลิมบุญเรือง	170
ผลของโปรแกรมการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน ลัคนา กองเมือง สุริพร มะณีรัตน์ อังคินันท์ พรหมนิมิต	183

บทความรายงานผู้ป่วย (Case Report)

การผ่าตัดผ่านทางรูจมูกซ่อมฐานกะโหลกศีรษะในผู้ป่วยติดเชื้อที่ภาวะน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลังรั่วรายแรกของโรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี อดิศักดิ์ แทนบัน วิทมล รำพึงสุข	197
--	-----

ฤทธิ์ของสารสกัดไพลต่อความตึงตัวของหลอดเลือดเออร์ตาของหนูแรท

พัชรินทร์ เทพารินทร์¹ พัฒรา อีรพิบูลย์เดช²

¹ภาควิชาสัตววิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

²ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Received: February 15, 2024

Revised: May 15, 2024

Accepted: June 8, 2024

บทคัดย่อ

ไพลถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการแพทย์แผนไทยโบราณเพื่อรักษาโรคต่างๆ การศึกษาเมื่อไม่นานมานี้ รายงานว่าสารสกัดไพลสามารถลดความดันหลอดเลือดแดงได้ อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีหลักฐานเกี่ยวกับฤทธิ์ของสารสกัดไพลต่อความตึงตัวของหลอดเลือดและกลไกที่เกี่ยวข้อง การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดไพลต่อความตึงตัวของหลอดเลือดและการตอบสนองของหลอดเลือดต่อสารที่มีผลต่อหลอดเลือด โดยใช้หลอดเลือดเออร์ตาของหนูแรท ผลการศึกษาพบว่าสารสกัดไพลที่ความเข้มข้น 0.1 ถึง 10 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร มีฤทธิ์ทำให้หลอดเลือดเออร์ตาของหนูคลายตัว นอกจากนี้ สารสกัดไพลยังมีฤทธิ์ลดการหดตัวของหลอดเลือดโดย methoxamine และ CaCl_2 อย่างไรก็ตาม สารสกัดไพลไม่มีผลต่อการคลายตัวของหลอดเลือดโดย carbachol และ sodium nitroprusside ผลจากการศึกษานี้โดยใช้หลอดเลือดเออร์ตาของหนูแรทแสดงให้เห็นว่าฤทธิ์ของสารสกัดไพลที่ทำให้เกิดการคลายตัวของหลอดเลือดอย่างน้อยที่สุดมีกลไกที่เกี่ยวข้องกับการยับยั้งการผ่านของ Ca^{2+} จากภายนอกเซลล์สู่ภายในเซลล์ ผลการศึกษานี้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาดังกล่าวเพื่อ นำสารสกัดไพลในแพทย์แผนไทยโบราณเป็นยาลดความดันหลอดเลือดแดง

คำสำคัญ: ไพล; ความตึงตัวของหลอดเลือด; หลอดเลือดเออร์ตา

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

พัชรินทร์ เทพารินทร์

ภาควิชาสัตววิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

114 ซอยสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

อีเมล: patchar@g.swu.ac.th

Effects of *Cassumunar Ginger* extract on the vascular tone of rat aortic rings

Patcharin Tep-areenan¹, Pattara Thiraphibundet²

¹Department of Physiology, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

²Center of Excellence in Natural Products Chemistry, Department of Chemistry, Faculty of Science, Chulalongkorn University

Abstract

Cassumunar ginger has been widely used in Thai traditional medicine for the treatment of various diseases. A recent study reported that *Cassumunar ginger* extract (CGE) could decrease mean arterial blood pressure. However, there is currently no evidence regarding the effects of CGE on vascular tone or the underlying mechanisms involved. So, this study aims to investigate the effects of CGE on vascular tone and vascular responses to certain vasoactive agents in the rat aorta. Our findings indicate that CGE (0.1-10 $\mu\text{g/ml}$) induces relaxation of rat aortic rings. Additionally, pretreatment with CGE reduced methoxamine- and CaCl_2 -induced contractions. However, the vasorelaxant responses to carbachol and sodium nitroprusside were not affected by CGE pretreatment. These results suggest that the vasorelaxant effects of CGE in the rat aorta are mediated, at least in part, through the inhibition of Ca^{2+} influx from the extracellular space. The findings from this study provide fundamental data that support the potential clinical use of CGE in Thai traditional medicine to reduce arterial blood pressure.

Keywords: *Cassumunar ginger*; vascular tone; aortic rings

Corresponding Author:

Patcharin Tep-areenan

Department of Physiology, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

114 Sukhumvit 23 Lane, Khlong Toei Nuea Sub-district, Wattana District, Bangkok 10110, Thailand

E-mail: patchar@g.swu.ac.th

Introduction

Cassumunar ginger (*Zingiber cassumunar* or current scientific name as *Zingiber montanum*) belongs to the Zingiberaceae family. It is known locally as “Plai” in Thai^{1,2}. In Thailand, Plai has been used as a single plant or a constitutive of herbal recipes to treat inflammation, bruises, sprain and strain, rheumatism, musculoskeletal pain, wounds, asthma, cough, and respiratory problems².

Previous studies have reported the antioxidant and anti-inflammatory properties of cassumunar ginger^{1,3-5}. A recent study has shown that Plai oil has antioxidant activity that inhibits 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl radicals. This essential oil consists of four active compounds, sabinene, γ -terpinene, terpinene-4-ol, and (E)-1-(3,4-dimethoxy phenyl) butadiene³. Moreover, curcuminoids isolated from cassumunar ginger showed protective effect on living cells suffering from oxidative stress⁴. A study in rats induced by a high-fat diet showed that the extract of cassumunar ginger increased superoxide dismutase activity⁵.

Cassumunar ginger has antimicrobial activities against a wide range of gram-positive and gram-negative bacteria, dermatophytes, and yeasts^{6,7}. A recent study has demonstrated that oils extracted from cassumunar ginger exhibit antibacterial and antifungal activities. Major constituents of this essential oil were sabinene, (E)-1-(3', 4'-dimethoxy phenyl) buta-1,3-diene, terpinen-4-ol, γ -terpinene and β -phellandrene⁷.

The mechanism of vasorelaxation induced by herbal medicine mainly involves endothelium-dependent and endothelium-independent pathways or direct effects on vascular smooth muscle cells. The vascular endothelium, the inner lining of blood vessels, plays a vital role in regulating vasomotor tone via synthesizing and releasing endothelium-derived relaxing factors. Nitric oxide, for instance, is a potent vasodilator produced by endothelial cells in response to various stimuli, including sheer stress from blood flow. It diffuses to the smooth muscle cells in the vessel wall, causing relaxation and subsequent vasodilation, which decreases vascular resistance and lowers blood pressure. Dysfunction of the endothelium can lead to various cardiovascular disorders, including hypertension⁸. In vascular smooth muscle cells, calcium ions play a significant role in regulating vascular tone. Vasorelaxation is due to inhibiting extracellular calcium influx that reduces the availability of calcium ions within smooth muscle cells⁹.

Concerning the vascular effects of cassumunar ginger, a recent study reported that the extract of cassumunar ginger decreased mean arterial blood pressure, which was about four times that of prazosin hydrochloride, an alpha-1 blocker¹⁰. However, there is no evidence for the vascular effects of cassumunar ginger and its underlying mechanisms.

Objectives

The present study aims to investigate the effect of the dried extract of cassumunar

ginger (CGE) on vascular tone in rat aortic rings. Moreover, the vascular effects of CGE on endothelium-dependent and endothelium-independent vasorelaxants were evaluated. Finally, the involvement of extracellular Ca^{2+} influx in the vascular effects of CGE was examined.

Materials and methods

Extraction of cassumunar ginger

The dried milled rhizomes of *Z. cassumunar* (100 g) were boiled in the distilled water for 2 hours and subsequently filtered through Whatman No.1 filter paper by using vacuum filtration. The filtrates were then freeze-dried for 2 days at -50°C (Labconco freeze dryer Model 700611130). The dried extracts (3.8 g) were stored at -20°C until use.¹⁰

Tissue preparation

Experiments were performed using aorta obtained from male Wistar rats (300 - 350 g). Rats were housed in standard environmental conditions (25°C) under a 12-hour light/dark cycle and fed with standard laboratory rat chow and tap water *ad libitum*. All experimental procedures were reviewed and approved by the Animal Research Ethics Committee of Srinakharinwirot University.

Male Wistar rats were anaesthetized with Zoletil[®] 50 mg/kg (tiletamine and zolazepam) into quadriceps muscle. Then, rats were sacrificed by cervical dislocation. Following a thoracotomy, the thoracic aorta was carefully removed and cleaned out

connective tissue and fat. Next, the aortae were cut into 5 mm ring segments. Each ring was transferred to a jacketed organ bath filled with 20 mL of modified Krebs-Henseleit solution, composed of (mM) NaCl 118, KCl 4.7, MgSO_4 1.2, KH_2PO_4 1.2, NaHCO_3 25, CaCl_2 2, D-glucose 10 that was maintained at 37°C , and bubbled continuously with 95 % O_2 and 5 % CO_2 mixture. The solution in the organ bath was exchanged every 15 minutes for one hour. The rings were mounted between two triangular stainless-steel hooks that were passed through the lumen and stretched to an optimal passive tension of about 1 g and maintained at this tension for one hour. The upper hook was connected to an isometric force transducer (MLT0210). Changes in tension were measured by isometric force and recorded on a PowerLab recording system¹¹.

Experimental protocol

Following a 1-hour equilibration period, methoxamine (60-100 μM) was used to induce tone by approximately 1 g. Once a stable contraction was achieved, CGE (0.1-10 $\mu\text{g/ml}$) was added cumulatively. In vehicle-control experiments, dimethyl sulfoxide (DMSO) alone was added in the same volumes as those used in the experiments with CGE.

To investigate the effect of CGE on extracellular Ca^{2+} influx, concentration-response curves to CaCl_2 (10 μM -30 mM) were constructed in the presence and absence of CGE (1 and 10 $\mu\text{g/ml}$) for 30 minutes. After aortic rings were allowed to equilibrate for

30 minutes at 1 g tension, normal Krebs solution was replaced with Ca^{2+} -free Krebs solution. The rings were washed three times at 10-minute intervals with Ca^{2+} -free Krebs solution. Then, the rings were bathed with Ca^{2+} -free, high KCl (100 mM) buffer with or without CGE. In the vehicle-control study, DMSO was added in the same volume as that used in the experiments with CGE. After 30 minutes of incubation with CGE or DMSO as vehicle control, concentration-response curves for the contractile responses to CaCl_2 were established¹².

To examine the vascular effects of CGE on endothelium-dependent and -independent vasorelaxants, aortic rings were incubated with CGE (1 and 10 $\mu\text{g}/\text{mL}$) for 30 minutes. Then, concentration-responses curves were constructed for an endothelium-dependent vasodilator, carbachol (1 nM-100 μM), and an endothelium-independent vasodilator, sodium nitroprusside (0.1 nM-30 μM)¹². DMSO was used as the vehicle control instead of CGE.

Data and statistical analysis

The maximal responses (R_{max}) were obtained from the concentration-response curve fitted to a sigmoidal logistic equation using the GraphPad Prism package described by Tep-areenan et al. (2003)¹³. R_{max} was compared by analysis of variance (ANOVA) with statistically significant differences between groups being determined by Bonferroni's post-hoc test.¹³ Data were expressed as mean $\pm$ SEM.

The results were considered statistically significant when the p-value was less than 0.05. The aortic rings in each group are represented by n.

Chemicals

All drugs and chemicals were purchased from Sigma Chemical Company (St. Louis, Missouri, USA), but Zoletil[®] was purchased from Virbac (Carros Cedex, France). CGE was dissolved in DMSO. Methoxamine, carbachol, and sodium nitroprusside were dissolved in distilled water. All drugs were made up on the day of the experiment.

Results

The effects of CGE on aortic rings pre-contracted with methoxamine

In the rat-isolated aorta, CGE (0.1-10 $\mu\text{g}/\text{mL}$) caused vasorelaxation in a concentration-dependent manner (Figure 1). However, CGE induced low relaxant responses (R_{max} : 0.1 $\mu\text{g}/\text{ml}$ CGE = 2.33 ± 0.49 %, n = 6; 0.3 $\mu\text{g}/\text{ml}$ CGE = 3.22 ± 0.28 %, n = 6; 1 $\mu\text{g}/\text{ml}$ CGE = 4.63 ± 0.39 %, n = 6; 3 $\mu\text{g}/\text{ml}$ CGE = 5.79 ± 0.53 %, n = 6; 10 $\mu\text{g}/\text{ml}$ CGE = 7.62 ± 0.67 %, n = 6; Figure 1).

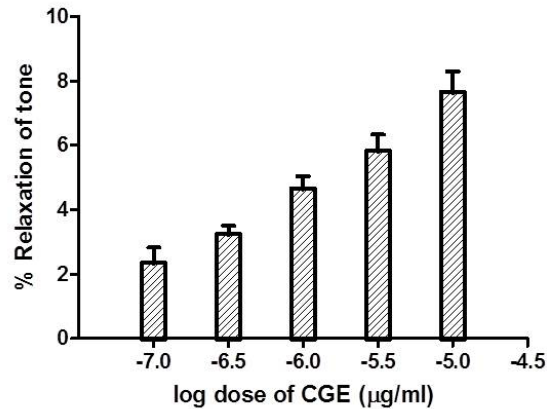


Figure 1 The effects of CGE on vascular tone in rat aortic rings. Data are shown as mean ± SEM.

The effects of CGE on extracellular Ca^{2+} influx in rat aortic rings

As shown in Figure 2, pre-treatment with 10 $\mu\text{g/mL}$ CGE significantly inhibited maximal contractions to methoxamine (R_{max} : control = 2.34 ± 0.09 g, $n = 6$; 10 $\mu\text{g/mL}$ CGE = 1.41 ± 0.21 g, $p < 0.05$, $n = 6$). However, maximal contractions to methoxamine were unaffected by pre-treatment with 1 $\mu\text{g/mL}$ CGE (R_{max} : control = 2.34 ± 0.09 g, $n = 6$; 1 $\mu\text{g/mL}$ CGE = 2.31 ± 0.24 g, $n = 6$).

CaCl_2 (10 μM -30 mM) induced concentration-dependent contraction of KCl (100 mM) depolarized rings in a Ca^{2+} -free medium. CGE at a concentration of 1 $\mu\text{g/mL}$ significantly reduced contractions to CaCl_2 (R_{max} : control = 1.55 ± 0.04 g, $n = 6$; 1 $\mu\text{g/mL}$ CGE = 1.29 ± 0.06 g, $p < 0.01$, $n = 6$; Figure 3). Moreover, contractile responses to CaCl_2 were significantly reduced by 10 $\mu\text{g/mL}$ CGE (R_{max} : control = 1.55 ± 0.04 g, $n = 6$; 10 $\mu\text{g/mL}$ CGE = 1.13 ± 0.04 g, $p < 0.001$, $n = 6$; Figure 3).

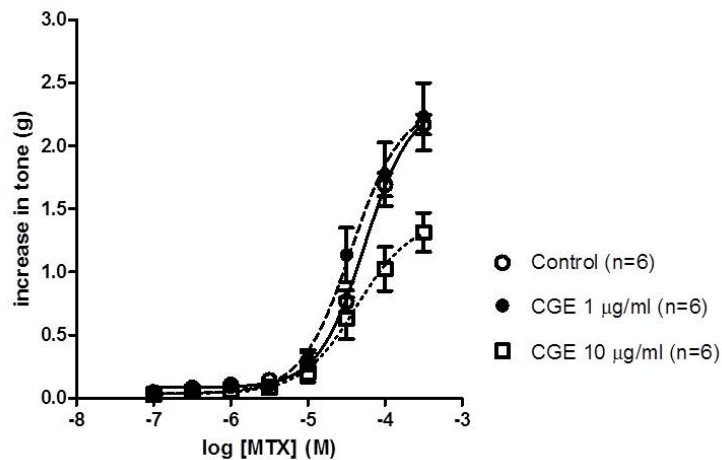


Figure 2 The effects of pre-treatment with CGE (1 and 10 $\mu\text{g/mL}$) on methoxamine-induced contraction in rat aortic rings. Data are shown as mean ± SEM. n indicates the number of aortic rings.

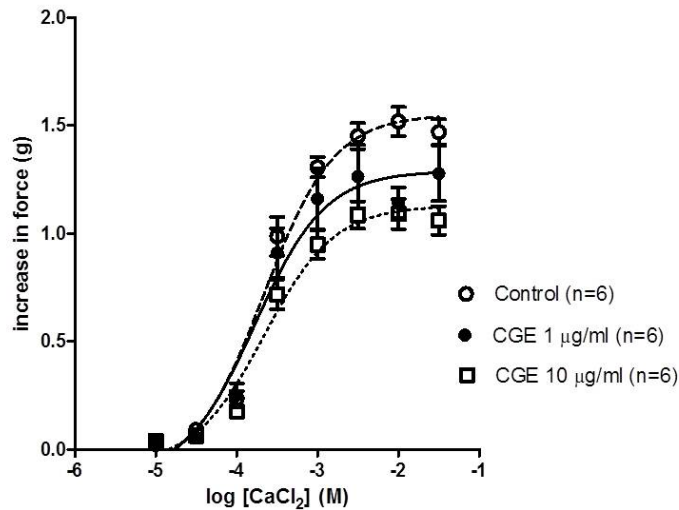


Figure 3 The effects of pre-treatment with CGE (1 and 10 µg/ml) on CaCl₂-induced contraction in rat aortic rings depolarized by 100 mM KCl. Data are shown as mean ± SEM. n indicates the number of aortic rings.

The effects of CGE on endothelium-dependent and -independent vasorelaxants in rat aortic rings

Maximal relaxations to carbachol were not affected by pre-treatment with 1 and 10 µg/mL CGE (control: $R_{\max} = 106 \pm 2\%$, n = 5; 1 µg/ml CGE: $R_{\max} = 110 \pm 3\%$, n = 5; 10 µg/ml

CGE: $R_{\max} = 108 \pm 2\%$, n = 5; Figure 4). In addition, vasorelaxations induced by sodium nitroprusside were not affected by pre-treatment with CGE (control: $R_{\max} = 144 \pm 3\%$, n = 6; 1 µg/ml CGE: $R_{\max} = 143 \pm 3\%$, n = 6; 10 µg/ml CGE: $R_{\max} = 145 \pm 4\%$, n = 6; Figure 5).

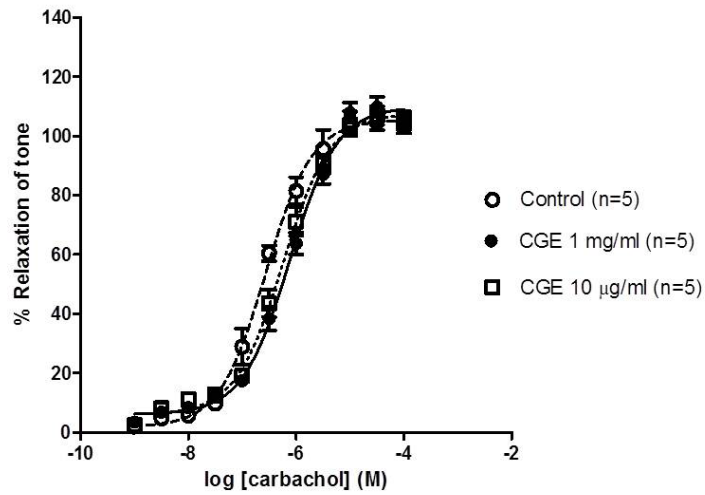


Figure 4 The effects of pre-treatment with CGE (1 and 10 µg/ml) on vasorelaxation to carbachol in rat aortic rings. Data are shown as mean $\pm$ SEM. n indicates the number of aortic rings.

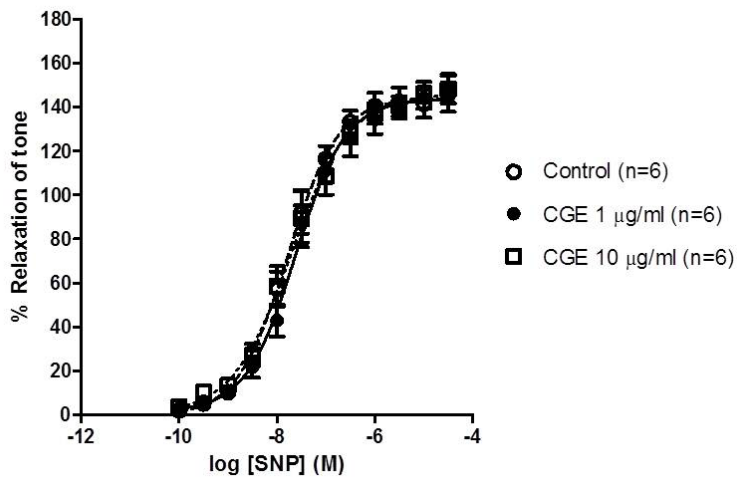


Figure 5 The effects of pre-treatment with CGE (10 and 10 µg/ml) on vasorelaxation to sodium nitroprusside in rat aortic rings. Data are shown as mean $\pm$ SEM. n indicates the number of aortic rings.

Discussion

Findings from the present study in the rat aorta have clearly demonstrated that CGE (0.1-10 $\mu\text{g/ml}$) causes acute concentration-dependent relaxations. Interestingly, CGE reduces contractile responses to CaCl_2 and methoxamine. However, vasorelaxant responses to carbachol and sodium nitroprusside are unaffected by CGE.

A previous study by Manosri et al. (2013) has showed that CGE exerts anti-hypertensive effect as it could reduce mean arterial blood pressure. Its effect was more potent than prazosin hydrochloride, an α_1 blocker¹⁰. In the present study, we found that CGE caused vasorelaxation in a concentration-dependent manner. These findings support that CGE acts as a vasodilator to reduce mean arterial blood pressure.

In the present study, we investigated whether inhibition of extracellular Ca^{2+} influx is involved in vasorelaxant responses to CGE. We found that contractile responses of rat aortic rings to CaCl_2 in Ca^{2+} -free medium containing high KCl were inhibited by CGE. Methoxamine, an α_1 -adrenoreceptor agonist, causes vasoconstriction via activation of protein kinase C to increase extracellular Ca^{2+} influx through receptor-operated Ca^{2+} channels, and/or Ca^{2+} release from the intracellular store¹⁴⁻¹⁵. We found that CGE inhibits methoxamine-induced vasoconstriction. Taken together, these findings support the notion that CGE inhibits Ca^{2+} influx from the extracellular space.

To characterize the vascular actions of CGE, we investigated its effects on responses to carbachol, a muscarinic receptor agonist that induces vasorelaxation via the endothelium-dependent pathway¹⁶. In addition, endothelium-independent relaxation to sodium nitroprusside, a nitric oxide donor¹⁶, was examined in the presence and the absence of CGE. We found that pre-treatment of rat aortic rings with CGE did not affect relaxant responses to carbachol and sodium nitroprusside. These results suggest that CGE does not participate in mechanisms contributing to vasorelaxations induced by these vasodilators.

Conclusions

The present findings in the rat aorta have shown that the vasorelaxant effects of CGE are mediated, at least in part, via inhibition of Ca^{2+} influx from extracellular space. However, further investigations need to be done to investigate other possible mechanisms involved in the vasorelaxant effects of CGE. Moreover, the active ingredients involved in CGE-induced vasorelaxation need to be examined.

Acknowledgments

This study was supported by a research grant from HRH Princess Mahachakri Sirindhorn Medical Center, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University (Grant No 148/2565).

References

1. Bua-in S, Paisooksantivatana Y. Essential oil and antioxidant activity of *Cassumunar Ginger* (Zingiberaceae: *Zingiber montanum* (Koenig) Link ex Dietr.) collected from various parts of Thailand. *Kasetsart J* 2009; 43:467-75.
2. Chongmelaxme B, Sruamsiri R, Dilokthornsakul P, et al. Clinical effects of *Zingiber cassumunar* (Plai): A systematic review. *Complement Ther Med* 2017;35: 70-7.
3. Leelarungrayub J, Manorsoi J, Manorsoi J. Anti-inflammatory activity of niosomes entrapped with Plai oil (*Zingiber cassumunar Roxb.*) by therapeutic ultrasound in a rat model. *Int J Nanomedicine* 2017;12:2469-76.
4. Nagano T, Oyama Y, Kajita N, et al. New curcuminoids isolated from *Zingiber cassumunar* protect cells suffering from oxidative stress: A flow-cytometric study using rat thymocytes and H_2O_2 . *Jpn J Pharmacol* 1997;75:363-70.
5. Sari N, Nurkhasanah N, Sulistyani N. The antioxidant effect of bangle (*Zingiber cassumunar*) rhizome extract on superoxide dismutase (sod) activity in hyperlipidemic rats. *Res J Chem Environ* 2020;24:78-81.
6. Pithayanukul P, Tubprasert J, Wuthi-Udomlert M. In Vitro antimicrobial activity of *Zingiber cassumunar* (Plai) oil and a 5% Plai oil gel. *Phytotherapy Res* 2007;21: 164-9.
7. Verma RS, Joshi N, Padalia RC, et al. Chemical composition and antibacterial, antifungal, allelopathic and acetylcholinesterase inhibitory activities of cassumunar-ginger. *J Sci Food Agric* 2018;98:321-7.
8. Drożdż D, Drożdż M, Wójcik M. Endothelial dysfunction as a factor leading to arterial hypertension. *Pediatr Nephrol* 2023;38: 2973-85.
9. Bhullar SK, Shah AK, Dhalla NS. Store-operated calcium channels: Potential target for the therapy of hypertension. *Rev Cardiovasc Med* 2019;20:139-51.
10. Manosroi A, Lohcharoenkal W, Khonsung P, et al. Potent antihypertensive activity of Thai-Lanna medicinal plants and recipes from “MANOSROI III” database. *Pharm Biol* 2013;51:1426-34.
11. Tep-areenan P, Sawasdee P. The vasorelaxant effects of *Anaxagorea luzonensis* A. Grey in the rat aorta. *Int J Pharmacol* 2011;7:119-24.
12. Tep-areenan P, Ingkaninan K, Sawasdee P. Mechanisms of *Kaempferia parviflora* extract (KPE)-induced vasorelaxation in the rat aorta. *Asian Biomed* 2010;4:103-11.
13. Tep-areenan P, Kendall DA, Randall MD. Mechanisms of vasorelaxation to testosterone in the rat aorta. *Eur J Pharmacol* 2003;465:125-32.

14. Burt RP, Chapple CR, Marshall I. The role of diacylglycerol and activation of protein kinase C in α_1 -adrenoceptor-mediated contraction to noradrenaline of rat isolated epididymal vas deferens. *Br J Pharmacol* 1996;117:224-30.
15. Lyles GA, Birrell C, Banchelli G, et al. Amplification of α_1 -adrenoceptor mediated contractions in rat aortic rings partially depolarized with KCl. *Pharmacol Res* 1998;37:437-54.
16. McCulloch AI, Randall MD. Sex differences in the relative contributions of nitric oxide and EDHF to agonist-stimulated endothelium-dependent relaxations in the rat isolated mesenteric arterial bed. *Br J Pharmacol* 1998;123:1700-6.

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ต่อความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง ระดับค่าการแข็งตัวของเลือด และการมีเลือดออกผิดปกติในผู้ป่วยที่ได้รับยารวาร์ฟาริน โรงพยาบาลแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

ณัฐวรานิ แสงจันทร์วัฒนา¹ รัชชนา หนองคำ² สายสมร ภัทรจิตรานนท์¹ บุษกร คำวะรัตน์¹

¹โรงพยาบาลแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

²คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย

Received: March 28, 2024

Revised: June 24, 2024

Accepted: July 15, 2024

บทคัดย่อ

วาร์ฟารินเป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือดที่มีความเสี่ยงสูง ผู้ป่วยที่ได้รับยารวาร์ฟารินจึงจำเป็นต้องควบคุมระดับค่าการแข็งตัวของเลือดให้อยู่ในช่วงเป้าหมายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยา การศึกษาวิจัยนี้เป็นแบบกึ่งทดลองสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ต่อความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง ระดับค่าการแข็งตัวของเลือด และการมีเลือดออกผิดปกติในผู้ป่วยที่ได้รับยารวาร์ฟาริน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป เข้ารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลแม่ลาว อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย จำนวน 52 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 26 คน และกลุ่มควบคุม 26 คน โดยการจัดสรรอย่างง่าย และจับคู่ให้ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีความคล้ายคลึงกัน กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลแบบปกติ และกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ในผู้ป่วยที่ได้รับยารวาร์ฟาริน 6 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินความรู้ แบบประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเองในการใช้ยารวาร์ฟาริน และแบบสอบถามการมีเลือดออกผิดปกติ โดยแบบประเมินความรู้และแบบประเมินพฤติกรรมฯ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 และ 0.67-1.00 ตามลำดับ และมีค่าสัมประสิทธิ์ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 เท่ากับ 0.80 และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค เท่ากับ 0.78 ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง และระดับค่าการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$, $p < 0.001$, $p < 0.001$ ตามลำดับ) และมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.038$, $p < 0.001$, $p = 0.026$ ตามลำดับ) การมีภาวะเลือดออกผิดปกติระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการส่งเสริมการเรียนรู้ช่วยพัฒนาความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยที่ได้รับยารวาร์ฟารินได้ จึงควรมีการนำไปใช้ในทางคลินิกอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: โปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้; วาร์ฟาริน; พฤติกรรมการดูแลตนเอง; การแข็งตัวของเลือด; เลือดออกผิดปกติ

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

รัชชนา หนองคำ

คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย

119 หมู่ 6 ตำบลป่าอ้อดอนชัย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57000

อีเมล: ranchana.nokham@crc.ac.th

Effects of a learning enhancement program on knowledge, self-care behavior, blood coagulation levels, and abnormal bleeding among patients receiving warfarin at Mae Lao hospital, Chiang Rai province

Nutwananee Sangchunwattana¹, Ranchana Nokham², Saisamorn Phatarajitranont¹,
Busakorn Khamwarat¹

¹Mae Lao Hospital, Chiang Rai Province

²Faculty of Nursing, Chiang Rai College

Abstract

Warfarin is a high-risk anticoagulant. Patients receiving warfarin need to be carefully monitored to keep blood coagulation levels within the target range and prevent complications associated with the medication. This research study employed a quasi-experimental design, with two groups measured before and after the intervention. The objective was to examine the effects of a learning enhancement program on knowledge, self-care behaviors, blood coagulation levels, and abnormal bleeding in patients receiving warfarin. The sample consisted of 52 patients, aged 18 years and older, who were receiving treatment at Mae Lao Hospital. They were divided into an experimental group (n=26) and a control group (n=26). Simple random sampling with matched pairs was conducted to ensure similarity between the two groups. The control group received standard care, while the experimental group participated in a six-week learning enhancement program. Data were collected using a knowledge assessment form, a self-care behavior assessment specific to warfarin use, and an abnormal bleeding questionnaire. The reliability coefficients for the knowledge and behavior assessment instruments were 1.00 and 0.67-1.00, respectively, with Kuder-Richardson 20 of 0.80 and Cronbach's alpha coefficients of 0.78. The study revealed that after participating in the program, the experimental group showed significant increases in mean scores for knowledge, self-care behaviors regarding warfarin use, and the proportion of blood coagulation levels within the target range ($p<0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$, respectively), all of which were significantly higher than the control group ($p=0.038$, $p<0.001$, $p=0.026$, respectively). There was no significant difference in the incidence of abnormal bleeding between the experimental and control groups. These findings suggest that the learning program effectively enhances knowledge and self-care behaviors among patients receiving warfarin. Therefore, it is recommended for continuous use in clinical setting.

Keywords: learning enhancement program; warfarin; self-care behavior; blood coagulation; abnormal bleeding

Corresponding Author:

Ranchana Nokham

Faculty of Nursing, Chiang Rai College

119 Village No.6, Paodonchai Sub-district, Mueang District, Chiang Rai 57000, Thailand

E-mail: ranchana.nokham@crc.ac.th

บทนำ

วาร์ฟาริน (warfarin) เป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือดชนิดรับประทาน (anticoagulant) ที่นำมาใช้กับผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดหลายชนิดทั้งในแง่ของการรักษา ป้องกันและลดอัตราการกลับเป็นซ้ำ เช่น ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด atrial fibrillation ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือด ผู้ป่วยที่เปลี่ยนลิ้นหัวใจ เป็นต้น¹ แต่การใช้วาร์ฟารินในการรักษาก็พบมีปัญหาจากการใช้ยาได้มาก เนื่องจากเป็นยาที่มีความเสี่ยงสูง (high alert drug) มีช่วงในการรักษาแคบ (narrow therapeutic dose) สามารถจับกับโปรตีนในเลือดได้สูง มีเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ที่ซับซ้อน ขนาดของยาที่ออกฤทธิ์ให้ผลการรักษาในผู้ป่วยแต่ละคนแตกต่างกัน ขนาดของยาวาร์ฟารินที่ออกฤทธิ์ให้ผลการรักษาผู้ป่วยในแต่ละคนจะแตกต่างกัน ในผู้ป่วยคนเดียวกับการได้ขนาดยาเท่ากันก็ยังไม่ให้ผลการรักษาที่ไม่สม่ำเสมอ นอกจากนี้ ยังพบว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมระดับยาหลายประการ ได้แก่ พันธุกรรม อายุ อาหาร เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ สภาวะร่างกายของผู้ป่วยหรือโรคร่วม เช่น ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคตับ โรคไตเรื้อรัง ภาวะไข้ ท้องเสีย เป็นต้น^{2,3} รวมถึงความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย ความถูกต้องแม่นยำของการตรวจจากห้องปฏิบัติการ และขนาดยาวาร์ฟารินที่ผู้ป่วยได้รับ ทำให้มีผลต่อระดับยาวาร์ฟารินในร่างกายที่อาจเพิ่มขึ้นหรือลดลง ซึ่งหากระดับยาวาร์ฟารินในเลือดสูงอาจทำให้เกิดผลข้างเคียงที่สำคัญ คือ การมีเลือดออกตั้งแต่เล็กน้อยถึงรุนแรงจนเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ หรือระดับยาในเลือดลดลงทำให้การรักษาและป้องกันโรคไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้ป่วยที่ได้รับยาวาร์ฟารินจึงจำเป็นต้องควบคุมค่าการแข็งตัวของเลือด (international normalized ratio, INR) ให้คงที่อยู่ในเป้าหมาย โดยมีค่า INR อยู่ในช่วง 2-3 จึงจะส่งผลดีต่อการรักษา และลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น^{4,5}

โรงพยาบาลหลายแห่งในประเทศไทยได้มีการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้รับยาวาร์ฟารินในรูปแบบ

การจัดตั้งคลินิกวาร์ฟาริน มีการทำงานร่วมกันระหว่างสหสาขาวิชาชีพ ตั้งแต่การซักประวัติโดยเฉพาะในเรื่องการใช้ยา การให้ความรู้ การเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้ยา เพื่อช่วยให้การรักษามีประสิทธิภาพ ลดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยา และเพิ่มความร่วมมือในการรักษา จากการมีคลินิกดังกล่าวพบว่าผู้ป่วยสามารถควบคุมค่า INR ให้อยู่ในช่วงเป้าหมายได้ดีขึ้น เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยาลดลง^{6,7} โรงพยาบาลแม่ลาว เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง ที่ให้บริการผู้ป่วยที่ได้รับยาวาร์ฟารินโดยมีขั้นตอนการบริการโดย 1) พยาบาล ณ จุดคัดกรอง ซักประวัติ ส่งต่อผู้ป่วยไปทำบัตรและเจาะเลือดเพื่อติดตามระดับค่าการแข็งตัวของเลือด 2) เภสัชกรจะเป็นผู้ทวนสอบและตรวจรายการยา ประเมินการใช้ยา จ่ายยา สื่อสารรายการยาในสมุดประจำตัวผู้ป่วย 3) พยาบาลหน้าห้องตรวจเป็นผู้ส่งประวัติ และผลตรวจระดับค่าการแข็งตัวของเลือด จากนั้นส่งผู้ป่วยพบแพทย์เพื่อทำการรักษา⁷ จากการทบทวนข้อมูลย้อนหลังพบปัญหาผู้ป่วยที่ได้รับยาวาร์ฟารินเกิดภาวะแทรกซ้อนโดยการมีเลือดออกที่ไม่รุนแรง (minor bleeding) เช่น เลือดออกตามไรฟัน เลือดกำเดาไหล จุดจ้ำเลือดบริเวณผิวหนัง เป็นต้น จากสถิติปี พ.ศ. 2564-2566 มีผู้ป่วยที่ได้รับยาวาร์ฟาริน จำนวน 195, 187 และ 206 คน ตามลำดับ ที่พบภาวะแทรกซ้อนโดยการมีเลือดออกที่ไม่รุนแรงในแต่ละปี จำนวน 3, 15 และ 13 คน ตามลำดับ และมีผู้ป่วยที่มีค่า INR ไม่อยู่ในเป้าหมายของการรักษา จำนวน 111, 123, และ 149 คน ตามลำดับ⁸ สาเหตุส่วนใหญ่พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับยาวาร์ฟารินยังขาดความรู้ในหลายประเด็นเกี่ยวกับการใช้ยาวาร์ฟาริน การรับประทานยาวาร์ฟารินไม่ตรงตามขนาดและปริมาณที่แพทย์กำหนด ผู้ป่วยไม่มาตามนัดขาดช่องทางการสื่อสารระหว่างผู้ป่วย ปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญที่ต้องมีการจัดการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้มีประสิทธิภาพ

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าความรู้มีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองในการใช้ยาวาร์ฟารินที่ถูกต้อง

ช่วยให้ระดับการแข่งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษา และลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยาแอสไพริน⁹⁻¹¹ นอกจากนี้ยังพบว่าการติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาและลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน¹² พยาบาลประจำคลินิกแอสไพรินจึงเป็นบุคคลสำคัญในการอธิบายและให้คำแนะนำกับผู้ป่วยทั้งด้านการปฏิบัติตัวและการรับประทานยาอย่างถูกต้อง รวมทั้งการติดตามและประเมินประสิทธิภาพจากการรักษา แต่จากการวิเคราะห์ปัญหาในการปฏิบัติงานเดิมพบว่ารูปแบบการสอน การให้คำแนะนำยังขาดความครอบคลุมครบถ้วนในเนื้อหาที่สำคัญทั้งหมดที่ผู้ป่วยควรต้องเรียนรู้และสามารถนำไปปฏิบัติได้ ด้วยจำนวนพยาบาลที่ไม่เพียงพอกับภาระงาน ตามหน้าที่และกิจกรรมทางการพยาบาลต่างๆ จำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการแต่ละวันมีจำนวนมาก จึงเป็นเหตุให้พยาบาลไม่มีเวลาอย่างเพียงพอต่อการให้ความรู้และการตอบข้อสงสัยต่างๆ จากผู้ป่วย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในผู้ป่วยที่ได้รับยาแอสไพรินโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ประกอบการสอน ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาได้กล่าวถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่น ค่าใช้จ่ายต่ำ มีความทันสมัยและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย มีแรงจูงใจต่อการเรียนรู้และสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย¹³ รวมทั้งได้เพิ่มเติมการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ตในการติดตามผู้ป่วยหรือเป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสาร การตอบข้อซักถามต่างๆ ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ (line application) ช่วยให้การปฏิบัติงานของพยาบาลเกิดความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น ลดภาระงานลง มีความง่ายและความสะดวกต่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองของผู้ป่วย¹⁴ ส่งผลให้ผู้ป่วยที่ได้รับยาแอสไพรินเกิดความรู้ พฤติกรรมในการใช้ยาแอสไพรินที่ถูกต้อง สามารถควบคุมระดับค่าการแข่งตัวของเลือดให้อยู่ในช่วงเป้าหมายของการรักษา และป้องกันการเกิดภาวะเลือดออกผิดปกติ ส่งเสริมการรักษาของแพทย์ให้มีประสิทธิผลยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ในการใช้ยาแอสไพริน โดย

1. เปรียบเทียบความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง ระดับค่าการแข่งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมาย และการมีเลือดออกผิดปกติของผู้ป่วย ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ในการใช้ยาแอสไพริน
2. เปรียบเทียบความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง ระดับค่าการแข่งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมาย และการมีเลือดออกผิดปกติ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ และกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ มีความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง ระดับค่าการแข่งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมาย หลังเข้าร่วมโปรแกรมเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม
2. กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ มีจำนวนผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติหลังเข้าร่วมโปรแกรมลดลงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม
3. ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ มีความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง ระดับค่าการแข่งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมาย หลังทดลองสูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติ
4. กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ มีจำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติ หลังทดลองต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม และคณะ¹⁵ มาเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ในการใช้ยาแอสไพริน โดยแนวคิดนี้ได้กล่าวไว้ว่าหากบุคคลเกิดการเรียนรู้จะเกิดการเปลี่ยนแปลง 3 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านพุทธิสัย (cognitive domain) เป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้าน

ความรู้ ความเข้าใจ และความคิด เกิดจากการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระใหม่ ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจถึงแวดลอมต่างๆ ได้มากขึ้น 2) ด้านจิตพิสัย (affective domain) เป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านความสนใจ ความรู้สึก ความตระหนัก การควบคุมหรือการเลือกให้ความสนใจ การยอมรับคุณค่า ที่เกิดขึ้นภายหลังจากการเรียนรู้สิ่งใหม่ และ 3) ด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain) เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการที่บุคคลเกิดการเรียนรู้ทั้งในด้านความคิด ความเข้าใจ และเกิดความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม ความสนใจ แล้วนำเอาสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปฏิบัติงานทำให้เกิดทักษะและความชำนาญมากขึ้น โปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ในผู้ป่วยที่ได้รับยาแวนิลีนจึงประกอบด้วย 1) สื่อวีดิทัศน์ให้ความรู้ในการใช้ยาแวนิลีน เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย 2) สมุดบันทึกการดูแลตนเองในการใช้ยาแวนิลีน เป็นกิจกรรมการฝึกปฏิบัติตามยาแวนิลีนให้ถูกต้อง และการปฏิบัติตนที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย และ 3) การติดตามผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันไลน์กลุ่ม เพื่อช่วยตอบข้อปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ป่วยเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ภายในกลุ่ม รวมถึงการให้กำลังใจ ส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดความตระหนัก มีความมั่นใจในการดูแลตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยนำไปสู่พฤติกรรมการดูแลตนเองในการใช้ยาแวนิลีนที่ถูกต้องและเหมาะสม

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการศึกษา (two group pre-post test research design) ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลที่โรงพยาบาลแม่ลาว อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 การวิจัยได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุข จังหวัด

เชียงราย หนังสือรับรองเลขที่ CRPHO 205/2566 โดยผู้วิจัยมีการคำนึงถึงหลักความเคารพในบุคคล มีการให้ข้อมูลครบถ้วน จนอาสาสมัครเข้าใจเป็นอย่างดีและตัดสินใจอย่างอิสระในการให้ความยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย และเซ็นยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง เข้ารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลแม่ลาว อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง เข้ารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลแม่ลาว อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย เนื่องจากยังไม่มีการศึกษาและงานวิจัยที่คล้ายคลึงกับการศึกษานี้ ผู้วิจัยจึงคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดอำนาจการทดสอบ (power analysis) 0.80 ขนาดอิทธิพล (effect size) 0.50 และระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 เปิดตาราง statistical power table ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 22 คน รวมทั้งหมด 44 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการเก็บข้อมูล (drop out) จึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่าง 20%¹⁶ จะได้กลุ่มตัวอย่าง 52 คน คัดเลือกผู้ป่วยแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria) ดังนี้

1. เป็นผู้ที่ได้รับยาแวนิลีนในการรักษา
2. ระดับค่าการแข็งตัวของเลือดไม่อยู่ในช่วงเป้าหมาย
3. มีสติสัมปชัญญะดี สามารถอ่าน ฟัง พูด เขียนภาษาไทย และติดต่อสื่อสารได้
4. มีโทรศัพท์เคลื่อนที่และสามารถใช้งานแอปพลิเคชันไลน์

และมีเกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

ดังนี้

1. ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมจนครบระยะเวลาการศึกษา
2. จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการนอนโรงพยาบาล หรือเกิดภาวะแทรกซ้อนจนทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมโปรแกรม

3. มีสภาวะร่างกายหรือโรคร่วมที่มีผลต่อการควบคุมระดับยา ได้แก่ ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคตับ โรคไตเรื้อรัง ภาวะไข้ ท้องเสีย

ภายหลังกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัย และลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย แบ่งผู้ป่วยเป็นกลุ่มทดลอง 26 คน และกลุ่มควบคุม 26 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) และจับคู่ (match pair) ให้ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีความคล้ายคลึงกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ในผู้ป่วยที่ได้รับยารวาร์ฟาริน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วย 1) คู่มือการใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสื่อวีดิทัศน์ ประกอบการสอนที่มีภาพประกอบ เสียง และคำบรรยาย โดยมีเนื้อหาความรู้ครอบคลุมเกี่ยวกับข้อบ่งชี้ในการรักษาด้วยยารวาร์ฟาริน การออกฤทธิ์ของยา วิธีการรับประทานยา ปฏิกริยาระหว่างยากับอาหารเสริมและสมุนไพร ภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยา ความสำคัญของการติดตามระดับค่าการแข็งตัวของเลือด การดูแลตนเองและข้อควรปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย 2) สมุดบันทึกการดูแลตนเองในการใช้ยารวาร์ฟาริน โดยภายในสมุดบันทึกจะมีคำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการรับประทานยารวาร์ฟาริน ปฏิทินการรับประทานยารวาร์ฟารินที่บันทึกสีตามขนาด และจำนวนยาที่ผู้ป่วยได้รับในแต่ละวัน และ 3) แนวทางและแบบบันทึกการติดตามผู้ป่วยที่ได้รับยารวาร์ฟาริน ผ่านแอปพลิเคชันไลน์สำหรับพยาบาล นำไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วย อายุรแพทย์ เภสัชกร และอาจารย์พยาบาล จากนั้นนำไปโปรแกรมฯ ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ราย เพื่อทดสอบความเข้าใจภาษาที่ใช้ในวีดิทัศน์ และความเข้าใจการใช้งานสมุดบันทึกการดูแลตนเองในการใช้ยารวาร์ฟาริน หลังจากนำไปทดลองใช้ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วย

2.2 แบบประเมินความรู้ในการใช้ยารวาร์ฟารินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม มีลักษณะคำถามชนิดปลายปิด จำนวน 10 ข้อ มีคำตอบแบบ 2 ตัวเลือก คือ ใช่ และไม่ใช่

2.3 แบบประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเองในการใช้ยารวาร์ฟาริน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม มีลักษณะคำถามชนิดปลายปิด จำนวน 10 ข้อ มีคำตอบแบบ 2 ตัวเลือก คือ ใช่ และไม่ใช่

2.4 แบบสอบถามการมีเลือดออกผิดปกติที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม เป็นข้อคำถามปลายปิด จำนวน 5 ข้อ มีคำตอบแบบ 2 ตัวเลือก คือ มี และไม่มี

ผู้วิจัยนำแบบประเมินความรู้ในการใช้ยารวาร์ฟาริน แบบประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเองในการใช้ยารวาร์ฟาริน ไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วย อายุรแพทย์ เภสัชกร และอาจารย์พยาบาล ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Congruence, IOC) 1.00 และ 0.67-1.00 ตามลำดับ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความรู้ในการใช้ยารวาร์ฟาริน และแบบประเมินพฤติกรรมการดูแลตนเองในการใช้ยารวาร์ฟาริน ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20, KR 20) มีค่าเท่ากับ 0.80 และวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.78

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขออนุญาตดำเนินการวิจัยจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลแม่ลาว ภายหลังได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรม

จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกและทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัยและอธิบายข้อมูลการเข้าร่วมโครงการวิจัยและให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. ผู้วิจัยดำเนินการกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ดังนี้

2.1 กลุ่มควบคุม

2.1.1 เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองโดยผู้ช่วยวิจัยที่ผ่านการอบรมในการใช้เครื่องมือ

2.1.2 ให้การดูแลตามปกติของการให้บริการผู้ป่วยที่ได้รับยารวาร์ฟารินของโรงพยาบาลแม่ลาว โดยพยาบาล ณ จุดคัดกรอง ชักประวัติและส่งต่อผู้ป่วยไปทำบัตรและเจาะเลือดเพื่อติดตามระดับค่าการแข็งตัวของเลือด เกล็ดเลือด ทดสอบและตรวจรายการยา ประเมินการใช้จ่ายยา สื่อสารรายการยาในสมุดประจำตัวผู้ป่วย จากนั้นพยาบาลหน้าห้องตรวจเป็นผู้ลงประวัติ และผลตรวจค่าการแข็งตัวของเลือดก่อนส่งผู้ป่วยพบแพทย์เพื่อทำการรักษา

2.1.3 เก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 6 โดยผู้ช่วยวิจัยที่ผ่านการอบรมในการใช้เครื่องมือ จากนั้นผู้ป่วยจะได้รับคู่มือการใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองที่เป็นสื่อวีดิทัศน์ในการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยารวาร์ฟาริน และสมุดบันทึกการดูแลตนเองในการใช้ยารวาร์ฟาริน พร้อมทั้งอธิบายการใช้งานให้แก่ผู้ป่วย

2.2 กลุ่มทดลอง

2.2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองโดยผู้ช่วยวิจัยที่ผ่านการอบรมในการใช้เครื่องมือ

2.2.2 ให้การดูแลตามปกติของการให้บริการผู้ป่วยที่ได้รับยารวาร์ฟารินโรงพยาบาลแม่ลาว และผู้วิจัยดำเนินการตามโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ในการใช้ยารวาร์ฟารินก่อนที่ผู้ป่วยจะกลับบ้าน ณ คลินิกยารวาร์ฟาริน เป็นระยะเวลา 30 นาที เป็นรายกลุ่ม ดังนี้

1) สร้างสัมพันธภาพ ชี้แจงวัตถุประสงค์ และตั้งเป้าหมายร่วมกันกับผู้ป่วย

2) เปิดสื่อวีดิทัศน์ให้ความรู้ในการใช้ยารวาร์ฟาริน และเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย

3) มอบคู่มือการใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเข้ารับชมสื่อวีดิทัศน์ซ้ำได้ขณะกลับไปอยู่ที่บ้าน และสมุดบันทึกการดูแลตนเองในการใช้ยารวาร์ฟารินที่มีคำแนะนำวิธีการรับประทานยา ปฏิทินยารายเดือนที่มีการบ่งชี้ปริมาณขนาดและจำนวนยาที่ผู้ป่วยได้รับในแต่ละวัน ให้ผู้ป่วยใช้ปากกาทำเครื่องหมายกากบาทลงในรูปเม็ดยาที่รับประทานไปแล้ว ดังแสดงในภาพที่ 1 (Figure 1) และนำสมุดบันทึกมาทุกครั้งในวันที่แพทย์นัด

4) ให้ผู้ป่วยเข้าร่วมแอปพลิเคชันไลน์กลุ่มเพื่อเป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสาร และติดตามผู้ป่วย

2.2.3 ผู้วิจัยติดตามผู้ป่วยทางแอปพลิเคชันไลน์กลุ่ม เพื่อสอบถามปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยารวาร์ฟาริน และการมีเลือดออกผิดปกติ รวมทั้งตอบข้อสงสัยต่างๆ พร้อมทั้งสนับสนุนให้กำลังใจกระตุ้นให้ผู้ป่วยเข้าชมสื่อวีดิทัศน์ซ้ำ และส่งข้อความทบทวนความรู้ในการใช้ยารวาร์ฟารินที่สำคัญ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์

2.2.4 เก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ โดยผู้ช่วยวิจัยที่ผ่านการอบรมในการใช้เครื่องมือวิจัย

พฤศจิกายน 2566

วิธีการรับประทานยาฟาร์ฟาริน ยาต้านการแข็งตัวของเลือด

1. ห้ามดื่มน้ำแข็ง ห้ามกินเนื้อ ห้ามบีบ ห้ามนวด
2. ไม่เพิ่มหรือลดขนาดยาด้วยตนเองโดยเด็ดขาด
3. หากมีไข้หรือมีอาการผิดปกติ ให้ไปโรงพยาบาล
4. ห้ามกินอาหารเสริม เช่น วิตามินอี น้ำมันปลา และสมุนไพร เช่น แป๊ะก๊วย โสม ชิง กระเทียม สัปปะรด หรือยาหม้อ ยาสมุนไพร ยาแผนโบราณอื่นๆ



อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

วิธีการใช้งานสมุดบันทึกการดูแลตนเองในการใช้ยาฟาร์ฟาริน

1. ให้ท่านใช้ปากกาทำเครื่องหมาย (X) ลงในรูปขนาดยา (เม็ด, 2 เม็ด หรือครึ่งเม็ด) ที่ท่านรับประทาน ตามวันและเวลาที่แพทย์สั่งตามตัวอย่างดังรูปด้านล่าง
2. เมื่อรับประทานยาฟาร์ฟารินไม่ถึง 12 ชั่วโมง จะรับประทานยาขนาดเดิมทันที หากรับประทานยามากกว่า 12 ชั่วโมง ให้งดรับประทานยา 1 วัน และรับประทานยาขนาดเดิมที่แพทย์สั่งเมื่อตื่นไป
3. นำสมุดบันทึกการดูแลตนเองในการใช้ยาฟาร์ฟารินมาทุกครั้งในวันนัดติดตามอาการหรือมารับรักษาไม่ว่าจะมารับรักษาด้วยโรคใดก็ตาม

พฤศจิกายน 2566

วิธีการรับประทานยาฟาร์ฟาริน ยาต้านการแข็งตัวของเลือด

1. ห้ามดื่มน้ำแข็ง ห้ามกินเนื้อ ห้ามบีบ ห้ามนวด
2. ไม่เพิ่มหรือลดขนาดยาด้วยตนเองโดยเด็ดขาด
3. หากมีไข้หรือมีอาการผิดปกติ ให้ไปโรงพยาบาล
4. ห้ามกินอาหารเสริม เช่น วิตามินอี น้ำมันปลา และสมุนไพร เช่น แป๊ะก๊วย โสม ชิง กระเทียม สัปปะรด หรือยาหม้อ ยาสมุนไพร ยาแผนโบราณอื่นๆ



อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Figure 1 Example of using a self-care notebook for taking warfarin medicine

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา โดยการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และร้อยละ ทดสอบความแตกต่างของคุณลักษณะพื้นฐานระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Chi-square test, สถิติ Fisher's exact test และสถิติ Independent t-test
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้คะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ Independent t-test
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้คะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเอง ก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติ Paired t-test

4. เปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่มีระดับค่าการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมาย จำนวนผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติ ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ Fisher's exact test

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 52 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ จำนวน 26 คน และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลตามปกติ จำนวน 26 คน โดยข้อมูลส่วนบุคคลของทั้งสองกลุ่มก่อนทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 General and clinical characteristics of participants

Characteristics	Experimental group (n=26)		Control group (n=26)		p-value
	Frequency or Mean	Percent or SD	Frequency or Mean	Percent or SD	
Gender					0.781 ^a
Male	14	53.85	13	50.00	
Female	12	46.15	13	50.00	
Age (years)	68.38	(11.44)	70.00	(8.67)	0.569 ^c
Body mass index (BMI)	23.55	(3.52)	23.89	(4.92)	0.772 ^c
Educational level					1.000 ^b
No education	4	15.38	3	11.54	
Higher than Primary school	22	84.62	23	88.46	
Diseases that cause warfarin taken					1.000 ^b
AF	24	92.31	24	92.31	
DVT	2	7.69	2	7.69	
History of taking warfarin					0.262 ^a
Same dose every day in 1 week	13	50.00	9	34.62	
Varies dose each day in 1 week	13	50.00	17	65.38	
Smoking					0.223 ^a
Yes	2	7.69	5	19.23	
No	24	92.31	21	80.77	
Drinking alcohol					0.482 ^a
Yes	22	84.62	20	76.92	
No	4	15.38	6	23.08	
Using herbs					0.532 ^a
Yes	20	76.92	18	69.23	
No	6	23.08	8	30.77	
Polypharmacy (≥5 drugs)					0.575 ^a
Yes	14	53.85	16	61.54	
No	12	46.15	10	38.46	
Blood coagulation levels					0.579 ^a
Less than the target range (<2.00)	14	53.85	12	46.15	
More than the target range (>3.00)	12	46.15	14	53.85	
Knowledge score	5.88	1.96	6.50	1.88	0.951 ^c
Self-care behaviors score	7.53	1.20	8.03	1.28	0.802 ^c

^a = Chi-square, ^b = Fisher's exact test, ^c = Independent t test

2. เปรียบเทียบคะแนนความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง จำนวนผู้ป่วยที่มีระดับค่าการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมาย และจำนวนผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติ ก่อนและหลังของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

หลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ในผู้ป่วยที่ได้รับยาแอสไพริน ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ คะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเอง จำนวนผู้ป่วยที่มีระดับค่าการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมาย เพิ่มขึ้นกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($p<0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$ ตามลำดับ) จำนวนผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติก่อนทดลองกับหลังทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ จำนวนผู้ป่วยที่มีระดับค่าการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมายเพิ่มขึ้นกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.029$, $p=0.025$ ตามลำดับ) ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเอง และจำนวนผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติ ก่อนทดลองกับหลังทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 2 และ 3 (Table 2 and 3)

Table 2 Comparison of knowledge and self-care behavior scores before and after the experiment between the experimental and control group

	Before experiment		After experiment		t	df	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD			
Knowledge score							
Experimental group (n=26)	5.88	1.96	8.57	1.52	-5.469	25	<0.001
Control group (n=26)	6.50	1.88	7.73	1.82	-2.309	25	0.029
Self-care behavior score							
Experimental group (n=26)	7.53	1.20	9.69	0.54	-9.231	25	<0.001
Control group (n=26)	8.03	1.28	8.53	1.17	-1.311	25	0.202

Table 3 Comparison of the number of patients with blood coagulation levels within target range and with abnormal bleeding before and after the experiment between the experimental and control group

	Before experiment		After experiment		p-value
	Frequency	Percent	Frequency	Percent	
Blood coagulation levels within target range					
Experimental group (n=26)	0	0.00	17	65.38	<0.001
Control group (n=26)	0	0.00	10	38.46	0.025
Abnormal bleeding					
Experimental group (n=26)	3	11.54	2	7.69	0.638
Control group (n=26)	1	3.85	3	11.54	0.298

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง จำนวนผู้ป่วยที่มีระดับค่า การแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมาย และจำนวน ผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติ ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

หลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ในผู้ป่วย ที่ได้รับยาแอสไพริน กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนน ความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง และจำนวนผู้ป่วยที่มี ระดับค่าการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมายสูงกว่า

กลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.038$, $p<0.001$, $p=0.026$ ตามลำดับ) ดังตารางที่ 4 และ 5 (Table 4 and 5) จำนวนผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ป่วยกลุ่มทดลอง มีเลือดออกผิดปกติ จำนวน 2 ราย และผู้ป่วย กลุ่มควบคุมมีเลือดออกผิดปกติ จำนวน 3 ราย ตำแหน่งการมีเลือดออกผิดปกติของทั้งสองกลุ่ม คือ การมีเลือดออกตามไรฟัน และจ้ำเลือดตามร่างกาย

Table 4 Comparison of knowledge and self-care behavior score between the experimental and control group

	Experimental group (n=26)		Control group (n=26)		t	df	95% confidence Interval of the difference		p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD			Lower	Upper	
Knowledge score									
Before experiment	5.88	1.96	6.50	1.88	1.153	50	-0.456	1.687	0.254
After experiment	8.57	1.52	7.73	1.82	-1.814	50	-1.783	0.090	0.038
Self-care behavior score									
Before experiment	7.53	1.20	8.03	1.28	1.449	50	0.345	-0.193	0.154
After experiment	9.69	0.54	8.53	1.17	-4.539	50	-1.664	-0.643	<0.001

Table 5 Comparison of the number of patients with blood coagulation levels within target range and with abnormal bleeding between the experimental and control group

	Experimental group (n=26)		Control group (n=26)		p-value
	Frequency	Percent	Frequency	Percent	
Blood coagulation levels within target range					
Before experiment	0	0.00	0	0.00	1.000
After experiment	17	65.38	10	38.46	0.026
Abnormal bleeding					
Before experiment	3	11.54	1	3.85	0.298
After experiment	2	7.69	3	11.54	0.638

อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่า การให้โปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ในผู้ป่วยที่ได้รับยาแอสไพรินเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้พฤติกรรมการดูแลตนเอง และจำนวนผู้ป่วยที่มีระดับค่าการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมายเพิ่มขึ้นกว่าก่อนทดลอง ($p < 0.001$, $p < 0.000$, $p < 0.001$ ตามลำดับ) และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้พฤติกรรมการดูแลตนเอง และจำนวนผู้ป่วยที่มีระดับค่าการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมายสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($p = 0.038$, $p < 0.001$, $p = 0.026$ ตามลำดับ) อธิบายได้ว่าการให้ความรู้ผ่านสื่อวีดิทัศน์แก่กลุ่มทดลองอย่างเป็นลำดับขั้นตอนตั้งแต่ข้อบ่งชี้ในการรักษาด้วยยาแอสไพริน การออกฤทธิ์ของยา วิธีการรับประทานยา ปฏิกริยาระหว่างยากับอาหารเสริมและสมุนไพร ภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยา ความสำคัญของการติดตามระดับค่าการแข็งตัวของเลือด การดูแลตนเองและข้อควรปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย รวมไปถึงการส่งวีดิทัศน์ให้ผู้ป่วยเข้าชมผ่านแอปพลิเคชันไลน์เมื่อกลับไปอยู่ที่บ้าน เป็นกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ในด้านพุทธิพิสัย ส่งผลให้กลุ่มทดลองมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาแอสไพรินมากขึ้น เนื่องจากสื่อวีดิทัศน์เป็นสื่อที่ให้ข้อมูลทั้งภาพและเสียง สามารถสร้างความดึงดูดใจให้กับผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้ป่วยเกิดการรับรู้ผ่านทางประสาทสัมผัสการมองเห็นและการได้ยิน ซึ่งจะช่วยให้กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และจดจำได้สูงกว่าวิธีการบอกหรือการบรรยายเพียงอย่างเดียว และผู้ป่วยยังสามารถกลับไปดูซ้ำในส่วนเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้าน การใช้วีดิทัศน์เป็นสื่อในการให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยจึงทำให้เกิดการสื่อสารด้านสุขภาพที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ใช้งานได้ง่ายผ่านเครื่องมือสื่อสารต่างๆ ทำให้ผู้ป่วยได้รับข้อมูลถูกต้อง ครบถ้วน และคงที่ในทุกครั้งที่เข้าชม^{17,18}

แต่เนื่องจากสื่อวีดิทัศน์เป็นการสื่อสารแบบทางเดียว เมื่อมีข้อสงสัยผู้ป่วยไม่สามารถสอบถามได้ ดังนั้น ในโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ในครั้งนี้ จึงเพิ่ม

กิจกรรมการติดตามผู้ป่วยผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์กลุ่มเพื่อส่งข้อความกระตุ้นให้ผู้ป่วยเข้าชมวีดิทัศน์ซ้ำบ่อยๆ และทบทวนความรู้ที่สำคัญให้กับผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นยังใช้เป็นช่องทางติดต่อสื่อสารให้ผู้ป่วยสามารถซักถามข้อสงสัยต่างๆ ได้ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ทั้งด้านพุทธิพิสัยและจิตพิสัย¹² ยกตัวอย่าง เช่น มีผู้ป่วยสอบถามเกี่ยวกับการรับประทานยาฟะลาโยโรเมื่อมีอาการ ไอ น้ำมูก ได้หรือไม่ ผู้วิจัยจึงได้ให้คำแนะนำว่าไม่ควรรับประทานเนื่องจากจะทำให้มีการเพิ่มฤทธิ์ของยาแอสไพริน ทำให้เลือดแข็งตัวช้า และอาจเกิดภาวะเลือดออกผิดปกติได้¹⁹ ผู้ป่วยอีกรายมีการสอบถามเกี่ยวกับการดื่มแอลกอฮอล์ ได้หรือไม่ ผู้วิจัยจึงได้ให้คำแนะนำว่าไม่ควรรับประทานเนื่องจากจะไปต้านฤทธิ์ของยา ทำให้ระดับค่าการแข็งตัวของเลือดต่ำได้²⁰ จากการที่ผู้ป่วยมีการซักถามข้อสงสัย แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยเกิดการตระหนักรู้ในการดูแลตนเอง และมีความระมัดระวังในการใช้ยา ส่งผลให้กลุ่มทดลองมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาแอสไพรินมากขึ้น นำไปสู่การมีพฤติกรรมการดูแลตนเองในการใช้ยาแอสไพรินที่ถูกต้องเหมาะสม

นอกจากการให้ความรู้ในการใช้ยาแอสไพรินผ่านสื่อวีดิทัศน์ และแอปพลิเคชันไลน์แล้ว ผู้ป่วยยังได้รับสมุดบันทึกการดูแลตนเองในการใช้ยาแอสไพริน เนื่องจากก่อนการทดลองพบว่าผู้ป่วยมีการรับประทานยาแอสไพรินไม่ตรงตามที่แพทย์กำหนด หรือลืมรับประทานยา ด้วยลักษณะของยาที่มีความซับซ้อนในการรับประทาน เช่น ให้รับประทานขนาดแตกต่างกันในแต่ละวันใน 1 สัปดาห์ เป็นต้น โปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ในการใช้ยาแอสไพรินครั้งนี้ จึงได้มีการเพิ่มกิจกรรมสมุดบันทึกการดูแลตนเองในการใช้ยาแอสไพรินเพื่อให้ผู้ป่วยได้ฝึกปฏิบัติตามขนาด และปริมาณที่ต้องได้รับตามปฏิทินยาในสมุดบันทึกฯ รวมทั้งฝึกการปฏิบัติตนให้เหมาะสมกับข้อควรปฏิบัติภายหลังการทดลองพบว่าผู้ป่วยมีพฤติกรรมการใช้ยาแอสไพรินถูกต้อง และรับประทานยาได้ตรงตามที่แพทย์กำหนด และสามารถควบคุมระดับค่าการแข็งตัว

ของเลือดให้อยู่ในช่วงเป้าหมายเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง สอดคล้องกับแนวคิดที่ระมัดระวังความจำที่ได้กล่าวไว้ว่า การฝึกปฏิบัติ (practice doing) ช่วยให้ผู้ป่วยเกิดความจำร้อยละ 75 เพราะเป็นประสบการณ์จริง ทำให้มีความเข้าใจเพิ่มขึ้นในเรื่องที่เรียน¹⁸ จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยกลุ่มทดลองรายหนึ่งที่เป็นผู้สูงอายุพบว่าปฏิทินยารายเดือนที่มีการนับรูปสีเม็ดยาตามขนาดและจำนวนที่ต้องรับประทานในแต่ละวันลงไป ทำให้ผู้ป่วยมีความเข้าใจในการรับประทานยามากขึ้น โดยจะหยิบยามาเทียบและรับประทานตาม พร้อมกับกากบาทลงไปทีรูปเม็ดยาที่รับประทานแล้ว ทำให้สามารถรับประทานยาได้ถูกต้องตามที่แพทย์กำหนดไม่รับประทานยาซ้ำซ้อน และไม่ลืมรับประทานยา นอกจากนั้นตนเองได้ปฏิบัติตามคำแนะนำที่ให้ในสมุดบันทึกฯ คือ ไม่เพิ่มหรือลดยาเอง ไม่รับประทานอาหารเสริม สมุนไพร ยาลูกกลอน ยาหม้อ ใกล้เคียงกันกับการศึกษาของสุเทพ วรรณมา และคณะ²¹ ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการมีส่วนร่วมในการกำกับรับประทานยารักษาโรคเรื้อรัง จากการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองที่มีการใช้ปฏิทินบันทึกการรับประทานยาในแต่ละมือที่บ้าน มีพฤติกรรมรับประทานยาสูงกว่าก่อนการทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$)

จะเห็นได้ว่ากิจกรรมที่ผู้ป่วยได้รับจากโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ในการใช้ยาอารีฟารินตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้¹⁵ ที่ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนทั้งในด้านพุทธิพิสัย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ความเข้าใจผู้ป่วยที่ได้รับยาอารีฟารินจึงมีความรู้ในการปฏิบัติตนเพิ่มมากขึ้น ส่วนในด้านจิตพิสัย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านความตระหนัก และสนใจที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำในโปรแกรม และด้านทักษะพิสัย เกิดจากการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปฏิบัติ จนเกิดความชำนาญมากขึ้น ผู้ป่วยจึงมีพฤติกรรมดูแลตนเองในการใช้ยาอารีฟารินที่ถูกต้อง จากการศึกษาทบทวนเชิงบูรณาการเกี่ยวกับผลของโปรแกรมการสอนต่อความรู้ ระดับการเข้าถึง

ของเลือด ความร่วมมือในการรับประทานยาอารีฟาริน และภาวะแทรกซ้อน ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรมการสอนมีประโยชน์ต่อความรู้ และการควบคุมระดับการเข้าถึงของเลือดในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาอารีฟาริน²² และผลการศึกษาในครั้งนี้ใกล้เคียงกับการศึกษาหลายการศึกษาที่พบว่าการสอนด้วยสื่อวีดิทัศน์ การฝึกทักษะปฏิบัติ และการติดตามผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยมีความรู้และการปฏิบัติตัวดีขึ้น เช่น การศึกษาของจอมพล รัตนาล และธนดล ภูสีฤทธิ์²³ พบว่าสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่องโรคไต อาหารที่เหมาะสม การใช้ยา และการบำบัดทดแทนไตสูงกว่าก่อนการทดลอง การศึกษาของสิทธิพร เพชรทองขาว และคณะ²⁴ พบว่าการให้ความรู้ด้วยสื่อวีดิทัศน์ การสาธิต การร่วมอภิปราย และการเยี่ยมติดตาม ทำให้ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน และพฤติกรรมดูแลตนเองสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p<0.05$) และจากการศึกษาของกมลทิพย์ ช้างทอง และคณะ²⁵ พบว่าการให้ความรู้โดยการบรรยาย สื่อโปสเตอร์ การฝึกปฏิบัติทักษะการดูแลสุขภาพปอด ร่วมกับการติดตามผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ทำให้ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้และการปฏิบัติดูแลสุขภาพปอดสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$)

ทั้งนี้กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ และจำนวนผู้ป่วยที่มีระดับค่าการเข้าถึงของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมายเพิ่มขึ้นกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.029$, $p=0.025$ ตามลำดับ) เช่นกัน แต่ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเองไม่แตกต่างกับก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจอธิบายได้ว่าในกลุ่มควบคุมได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพทั้งแพทย์ พยาบาล และเภสัชกร ขณะมารับการตรวจจึงเป็นการดูแลตามปกติของโรงพยาบาล จึงทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้น แต่ในกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการติดตามผ่านแอปพลิเคชันไลน์กลุ่ม ซึ่งเป็นกลยุทธ์หนึ่ง

ที่สามารถช่วยกระตุ้นให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมได้²⁶ จึงทำให้กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองไม่แตกต่างกับก่อนการทดลอง และต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ดังจะเห็นได้จากการศึกษาของเนตรนภา บุญธนาพิสาน และสุภาพร แนวบุตร¹⁴ ที่พบว่า การนำแอปพลิเคชันไลน์มาเป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างผู้วิจัยและกลุ่มทดลองในรูปแบบคลิปวิดีโอเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม ทำให้กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมทางสุขภาพและระดับน้ำตาลสะสมในเลือดดีกว่าก่อนทดลอง และกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

สำหรับการศึกษาจำนวนผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติหลังทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีเลือดออกผิดปกติ จำนวน 2 ราย และผู้ป่วยกลุ่มควบคุมมีเลือดออกผิดปกติ จำนวน 3 ราย ตำแหน่งการมีเลือดออกผิดปกติของทั้งสองกลุ่ม คือ การมีเลือดออกตามไรฟัน และจ้ำเลือดตามร่างกาย ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่าการมีเลือดออกของทั้งสองกลุ่มเป็นภาวะเลือดออกที่ไม่รุนแรง อาจเกิดขึ้นได้จากการออกฤทธิ์ของยารวาร์ฟารินที่ยับยั้งการสร้าง coagulation factors ที่ต้องอาศัยวิตามินเค โดยระดับค่าการแข็งตัวของเลือดที่เหมาะสมกับการรักษา และลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการมีเลือดออก ควรรักษาให้อยู่ในช่วง 2.00-3.00^{27,28} แต่จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติของทั้งสองกลุ่มมีระดับค่าการแข็งตัวของเลือดมากกว่า 3.00 นอกจากนั้นพบว่ากลุ่มตัวอย่างดังกล่าวมีประวัติการสูบบุหรี่ และดื่มสุรา ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการไม่พึงประสงค์และผลการรักษาของผู้ป่วยที่ใช้ยารวาร์ฟาริน โดยจะทำให้เกิดการเพิ่มฤทธิ์ของยารวาร์ฟาริน²⁹

สรุปผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ช่วยพัฒนาความรู้และพฤติกรรมในการดูแลตนเองในผู้ป่วยที่ได้รับยารวาร์ฟารินได้ จึงควรมีการนำโปรแกรกดังกล่าวไปใช้กับผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ทั้งในระยะสั้น เช่น ระยะ 3 เดือน 6 เดือน และระยะยาว 1 ปี เพื่อเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นระยะสั้น และระยะยาวว่ามีความแตกต่างอย่างไร และควรประเมินข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรร่วม

2. ควรมีการศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกเพิ่มเติม เช่น ภาวะลิ่มเลือดอุดตัน และการเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาลที่มีสาเหตุจากการใช้ยารวาร์ฟาริน

3. ควรมีการปรับปรุงแบบของโปรแกรม โดยใช้การติดตามเยี่ยมบ้านในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีโทรศัพท์มือถือ เพื่อให้ครอบคลุมกับทุกกลุ่มวัย โดยเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บริหาร ผู้อำนวยการ โรงพยาบาล หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาล ทีมแพทย์ โรงพยาบาลแม่ลาว ที่สนับสนุนในการทำวิจัย ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ นพ.รัชชัย ใจคำวัง, ผศ.คณินิจ เพชรรัตน์ และ ภก.ปพน อนุพงศานุกุล ที่ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเครื่องมือ ขอขอบคุณผู้ป่วยที่ได้รับยารวาร์ฟารินทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Patel S, Singh R, Preuss CV, et al. Warfarin. In: StatPearls [Internet] 2023 [cited 6 August 2023]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470313/>.
2. Thaichana T, Phrommintikul A, Ruengorn C, et al. Factors affecting major bleeding in Thai patients receiving warfarin. Thai J Pharm Prac 2019;12:954-68. (in Thai)
3. Yomsrikun P, Thanyawan T, Mungkornkaew R, et al. Factors affecting INR control and bleeding of warfarin-treated patient, Warinchamrab hospital. Isan J Pharm Sci 2017;13:301-10. (in Thai)
4. Thai Hematology Association. Guideline for management of bleeding in patients taking direct oral anticoagulants [Internet] 2022 [cited 6 August 2023]. Retrieved from <https://www.tsh.or.th/Activity/Detail/304>.
5. Laopaiboonkul S, Chuaychai A, Banluephuet S, et al. The problem of outpatient patients receiving warfarin medication with out-of-range INR values during home visits in Tha Sala district, Nakhon Si Thammarat province. Walailak Procedia. 2019;4:HS.144.
6. Wangnirattisai N, Muangman U, Kalaphakdee PO. Clinical outcomes of implementation of the network for taking care of patients receiving warfarin among Sawanpracharak hospital and community hospitals. Thai J Pharm Prac 2021;13:1029-36. (in Thai)
7. Interdisciplinary Team. Clinical Practice Guidelines for Patient Care on Warfarin Therapy. Chiang Rai: Mae Lao Hospital; 2021.
8. Outpatient Team, Mae Lao Hospital. Annual Report 2023. Chiang Rai: Mae Lao Hospital; 2023.
9. Chawarat S, Ubahad C. Factors affecting INR values in warfarin users, Benchalak Chaloem Phrakiat 80th Pansa hospital. J Environ Community Health 2023;7:137-46. (in Thai)
10. Boonruen U. Effect of brief counseling on self-care behavior of patients taking warfarin warfarin clinic outpatient work Dong Luang hospital, Mukdahan province. J Environ Community Health 2024;8:229-38. (in Thai)
11. Dsouza JP, Chakrabarty J, Ramachandran P, et al. Effectiveness of a nursing intervention module on adherence, knowledge, quality of life, and complications among patients receiving anticoagulation therapy—A randomized controlled trial protocol. Patient Prefer Adherence. 2022;1723-31.
12. Souza-Silva MVR, Domingues MLDP, Chagas VS, et al. Implementation of a text messaging intervention to patients on warfarin therapy in Brazilian primary care units: A quasi-experimental study. BMC Prim Care 2022;23:1-13.

13. Mansin A, Somnarin O, Khamsombat N. Effects of applied education program for self-directed learning via internet on knowledge and self-care ability in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *NJPH* 2022;32:88-100. (in Thai)
14. Buntanapisan N, Naewbood S. Effects of a self-management program using LINE application on health behaviors and A1C levels among uncontrolled diabetes patients. [Master's Thesis]. Phitsanulok: Naresuan University; 2021.
15. Bloom BS, Engelhart MD, Furst EJ, et al. Taxonomy of educational: The classification of educational goals: Handbook I: Cognitive domain. New York: David McKay Company. 1956.
16. Burns N, Grove SK. The practice of nursing research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence. 6th ed. St Louis: Saunders Elsevier; 2009.
17. Sombhopcharoen M. Health communication for health literacy. Bangkok: Charoendee Man Kong Printing; 2022.
18. Rojanapithayakorn W. Health literacy - How to achieve effective learning. *J Health Sci* 2021;30:195-6. (in Thai)
19. Tangkiatkumjai M. Reasonable use of herbal medicine. *Thai JPEN* 2021;29:34-47. (in Thai)
20. Tan CSS, Lee SWH. Warfarin and food, herbal or dietary supplement interactions: A systematic review. *Br J Clin Pharmacol* 2021;87:352-74.
21. Wanna S, Samseemoung K, Bouttongcome T, et al. Effects of a caregivers participation program in taking medication chronically to control the behaviors of taking medication chronically among older adults in Phetchabun province. *JDPC 2 (Phitsanulok)* 2020;7:40-53. (in Thai)
22. Lo FM, Wong EM, Hong FK. The effects of educational programs on knowledge, international normalized ratio, warfarin adherence, and warfarin-related complications in patients receiving warfarin therapy: An integrative review. *J Cardiovasc Nurs* 2022;37:E32-46.
23. Rattana C, Phusirit T. Developing a self-direct learning video media for chronic kidney patient in Nongkai hospital. *J Educ Technol Commun* 2020;3:54-61. (in Thai)
24. Pettongkhao S, Sukban U, Sungrod T, et al. Effects of a self-care promotion program on knowledge, perceptions, and self-care behaviors among type 2 diabetic patients with uncontrolled blood sugar. *Lanna Public Health J* 2023;19:88-101. (in Thai)
25. Changtong K, Narin R, Aungwattana S. Effects of the learning enhancement program on knowledge and caring for lung in groups at risk for chronic obstructive pulmonary disease. *Christ Uni J* 2023;29; 28-44. (in Thai)

26. Pamungkas RA, Chamroonsawasdi K. Self-management based coaching program to improve diabetes mellitus self-management practice and metabolic markers among uncontrolled type 2 diabetes mellitus in Indonesia: A quasi-experimental study. *Int J Diabetes Metab Syndr* 2020;14:53-61.
27. Jirapattrathamrong S. Use of oral anticoagulant for prevention of embolic stroke and systemic embolism in atrial fibrillation. *Vajira Med J* 2018;62:S64-74. (in Thai)
28. Pandey AK, Xu K, Zhang L, et al. Lower versus standard INR targets in atrial fibrillation: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Thromb Haemost* 2020;120:484-94.
29. Wanaprom S. Factors related to adverse events and treatment outcomes of warfarin patients in Nonghan hospital (node) and Pibulak hospital (sub - node), Udon Thani province. *Nakhonphanom Hosp J* 2021;8:15-27. (in Thai)

ผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะต่อสมรรถนะในการป้องกันภาวะสมองเสื่อม สำหรับผู้สูงอายุในชุมชนของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

ชลธร มงคลศรี¹ สุทินันท์ สุบินดี² นัตตา คำนิยม²

¹สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Received: May 23, 2024

Revised: July 30, 2024

Accepted: August 5, 2024

บทคัดย่อ

ภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ และการดูแลของผู้ดูแลเป็นอย่างมาก อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) นับว่ามีบทบาทสำคัญในการมีส่วนร่วมป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะต่อสมรรถนะในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม กลุ่มตัวอย่างเป็น อสม. จำนวน 58 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 29 คน เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วย 1) โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะ 2) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป 3) แบบวัดความรู้เรื่องโรคสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ 4) แบบวัดทัศนคติต่อการดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อม และ 5) แบบวัดทักษะการดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงบรรยาย การทดสอบไคสแควร์ การทดสอบของฟิชเชอร์ การทดสอบแมน-วิทนียู การทดสอบค่าทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) นอกจากนี้ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยสรุป โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะต่อสมรรถนะในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนช่วยเพิ่มความรู้ ทักษะ และทัศนคติของ อสม. ในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน

คำสำคัญ: ภาวะสมองเสื่อม; ผู้สูงอายุ; ชุมชน; อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

ผู้สนับสนุนงาน:

สุทินันท์ สุบินดี

สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

123 หมู่ 16 ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

อีเมล: ssuttin@kku.ac.th

Effects of the competency promotion program on dementia prevention competency for community-dwelling older people among village health volunteers

Chonlathorn Mongkonsri¹, Suttinan Subindee², Nutda Kumniyom²

¹Gerontological Nurse Practitioner, Faculty of Nursing, Khon Kaen University

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

Abstract

Dementia in the older people population is on the rise. It significantly affects the daily living activities of older people and increases the caregiving burden on their caregivers. Village health volunteers play a crucial role in preventing dementia among older people in the community. This research is a quasi-experimental study using a two-group pretest-posttest design. The purpose of the study is to examine the effect of a competency promotion program on village health volunteers' ability to prevent dementia in community-dwelling older people by applying experiential learning theory and participatory learning concepts. The sample consisted of 58 village health volunteers, divided into an experimental group and a control group, with 29 participants in each group. The research instruments included: 1) a competency promotion program for dementia prevention in older people, 2) a demographic data questionnaire, 3) a knowledge questionnaire about dementia in older people, 4) an attitude questionnaire towards caring for older people to prevent dementia, and 5) a skills questionnaire for caring for older people to prevent dementia. Data were analyzed using descriptive statistics, Chi-square test, Fisher's exact test, Mann-Whitney U test, paired t-test, and Analysis of Covariance (ANCOVA). The results showed that after the intervention, the experimental group had significantly higher mean scores in knowledge, skills, and attitudes toward preventing dementia in community-dwelling older people than before the experiment. Furthermore, the experimental group had significantly higher mean scores in these areas compared to the control group. In conclusion, the competency promotion program for dementia prevention among community older people can enhance the knowledge, skills, and attitudes of village health volunteers.

Keywords: dementia; older people; community; village health volunteer

Corresponding Author:

Suttinan Subindee

Gerontological Nursing Department, Faculty of Nursing, Khon Kaen University

123 Village No.16, Mittraphap Road, Nai-Muang Sub-district, Muang District, Khon Kaen 40002, Thailand

E-mail: ssuttin@kku.ac.th

บทนำ

ภาวะสมองเสื่อม (Dementia) เป็นกลุ่มอาการ การทำหน้าที่ของสมองเสื่อมถอยลงอย่างต่อเนื่อง (progressive degenerative brain syndromes)¹ โดยเฉพาะในด้านการรู้คิด (cognitive) ได้แก่ ความตั้งใจ สมาธิจดจ่อ (complex attention) ความจำและการเรียนรู้ (memory and learning) การใช้ภาษา (language) ทักษะการบริหารจัดการ (executive function) มิตีสัมพันธ์ (visuospatial function) และความสามารถในการรับรู้เกี่ยวกับสังคมรอบตัว (social cognition)² อาจพบรวมกับการเปลี่ยนแปลงของบุคลิกภาพ พฤติกรรม และการควบคุมอารมณ์³ โดยเฉพาะในผู้สูงอายุพบว่าเป็นกลุ่มอาการที่พบได้บ่อยและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าทุกๆ 20 ปี โดยในปี พ.ศ. 2593 จะมีจำนวนผู้ป่วยสมองเสื่อมถึง 152 ล้านคน⁴ สำหรับประเทศไทยก็พบว่าจำนวนผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมมีแนวโน้มสูงขึ้นเช่นกัน โดยในปี พ.ศ. 2563-2565 มีผู้สูงอายุได้รับการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อม 6.5, 6.8 และ 7.7 แสนคน ตามลำดับ⁵ และยังพบว่ามีย้อยละ 75 ของผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อมทั่วโลก เป็นผู้สูงอายุในชุมชนที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยและเข้าไม่ถึงการบำบัดรักษาที่เหมาะสม³

ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในระยะแรกอาจพบความผิดปกติด้านการรู้คิดเพียงเล็กน้อย เช่น อาการหลงลืมเหตุการณ์ที่เพิ่งเกิดขึ้นแต่จะสามารถนึกได้ภายหลัง¹ ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันขั้นสูงบกพร่อง แต่ยังสามารถทำกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐานได้เป็นปกติ⁶ เมื่อการดำเนินโรคมีความรุนแรงขึ้น ความผิดปกติด้านการรู้คิดจะยิ่งชัดเจนขึ้น ผู้สูงอายุจะสูญเสียความจำ ทั้ง วัน เวลา สถานที่และบุคคล อาจมีปัญหาหลงทางเมื่อออกจากบ้าน ปัญหาในการใช้ภาษาสื่อสาร การเคลื่อนไหว^{1,7} ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐานจะแย่ลงด้วย⁶ ในระยะรุนแรงจะมีอาการรุนแรงขึ้นจนส่งผลกระทบต่อความสามารถในการดูแลตนเองและการดำเนินชีวิต

ประจำวันของผู้สูงอายุ^{1,8,9} และมีโอกาสเกิดภาวะพึ่งพิงได้⁶ นอกจากจะส่งผลกระทบต่อผู้สูงอายุแล้วยังส่งผลต่อผู้ดูแลและสมาชิกในครอบครัว คือ ผู้ดูแลมีโอกาสเกิดปัญหาสุขภาพขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีเวลาในการดูแลสุขภาพของตนเอง เพราะต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ในการดูแลผู้สูงอายุ การรับบทบาทในการดูแลเป็นระยะเวลานานส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจและอารมณ์ของผู้ดูแล โดยเฉพาะการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมและมีปัญหาทางด้านพฤติกรรม อารมณ์และความผิดปกติทางจิต¹⁰ และยังส่งผลกระทบต่อในด้านเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากมีปัญหาทางด้านพฤติกรรม อารมณ์และความผิดปกติทางจิตร่วมด้วย และอาจเป็นสาเหตุของการกระทำทารุณกรรมในผู้สูงอายุ⁷ และถูกตีตราจากสังคม นำไปสู่การถูกปฏิเสธ ถูกเลือกปฏิบัติและการกีดกันทางสังคมในการมีส่วนร่วมกิจกรรมในด้านต่างๆ ของชุมชน¹¹ นอกจากนี้ การดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ยังเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายของครอบครัวในการดูแลบำบัดรักษาเพิ่มมากขึ้น^{8,10} ผู้ดูแลบางรายต้องลาออกจากงาน ก่อให้เกิดปัญหาเศรษฐกิจการเงินของครอบครัว¹² และประเทศยังต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาที่เพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัว ดังนั้น การป้องกันการเกิดภาวะสมองเสื่อมจึงมีความสำคัญและยังช่วยลดผลกระทบดังกล่าวได้ การเตรียมบุคลากรด้านสุขภาพในชุมชน เพื่อรองรับจำนวนผู้สูงอายุภาวะสมองเสื่อมที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง⁷

อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านเป็นบุคลากรด้านสุขภาพที่อยู่ใกล้ชิดประชาชนมากที่สุด มีหน้าที่ช่วยเหลือและรับผิดชอบดูแลสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชน¹³ มีบทบาทสำคัญในการประเมิน คัดกรอง เพื่อค้นหาผู้สูงอายุที่เสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อมในชุมชนตั้งแต่ระยะเริ่มต้น¹⁴ จากการศึกษาปรากฏการณ์พบว่า รูปแบบการจัดอบรมยังไม่ครอบคลุมประเด็นการป้องกันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ เช่น ความรู้เกี่ยวกับการประเมินและคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อมด้วยแบบประเมิน Mini-Cog การฝึกบริหารสมองด้านต่างๆ การมีกิจกรรมทางกาย เป็นต้น

ส่วนรูปแบบการอบรมเป็นการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับโรคสมองเสื่อมโดยการบรรยายให้ความรู้ทั่วไป ยังไม่ครอบคลุมถึงทักษะต่างๆ ที่จำเป็น เช่น การใช้เครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ การป้องกันหรือชะลอการเกิดภาวะสมองเสื่อม และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการดูแลผู้สูงอายุที่เสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อม เป็นต้น อีกทั้งระยะเวลาในการอบรมค่อนข้างจำกัด ไม่มีการฝึกภาคปฏิบัติ ทำให้ อสม. ยังมีสมรรถนะไม่เพียงพอ และขาดความมั่นใจในการดูแลผู้สูงอายุ สอดคล้องกับการศึกษาของประไพวรรณ ด้านประดิษฐ์และคณะ¹⁵ ที่พบว่าปัญหาและความต้องการในการดูแลผู้สูงอายุในชุมชนของ อสม. คือไม่มั่นใจในการปฏิบัติงานเนื่องจากขาดความรู้และทักษะการปฏิบัติงาน ขาดที่ปรึกษาเมื่อพบปัญหาไม่สามารถแก้ไขได้ และการศึกษาของณัฐรดา แสงคำ และคณะ¹⁶ ที่พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพร้อมในการดูแลผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อม คือ การรับรู้บทบาทการดูแล การสนับสนุนการปฏิบัติบทบาท ทักษะติดต่อการดูแล ภาวะสุขภาพของ อสม. และความรู้เกี่ยวกับการดูแล ดังนั้น การพัฒนาสมรรถนะของอาสาสมัครให้มีความรู้ความสามารถในการดูแลประชาชน โดยเน้นให้มีความรู้เฉพาะในเรื่องที่จะดูแล มีทัศนคติที่ดีต่อการดูแลผู้สูงอายุ จะส่งผลให้มีการดูแลผู้สูงอายุในชุมชนดีขึ้น¹⁷

McClelland อธิบายไว้ว่า สมรรถนะ (competency) คือ บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีหรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่ตนรับผิดชอบ ประกอบด้วย การส่งเสริมให้บุคคลมีองค์ประกอบที่จำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะ ได้แก่ ความรู้ (knowledge) ทักษะ (skill) และทัศนคติ (attitude)²⁸ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าในการดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อมนั้น อสม. จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ¹⁸ การคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในชุมชน^{14,19} มีความรู้ความเข้าใจ ฝึกปฏิบัติจริงในการใช้เครื่องมือสำหรับ

การคัดกรอง¹⁹ โดยใช้เครื่องมือ Mini-Cog ซึ่งมีค่าความไว (76%) และค่าความจำเพาะ (89%) ในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมและภาวะการรู้คิดบกพร่องที่ค่อนข้างสูง²⁰ การจัดกิจกรรมป้องกันภาวะสมองเสื่อมให้แก่ผู้สูงอายุ¹⁸ กิจกรรมกระตุ้นการรู้คิด เช่น การคำนวณตัวเลข การเล่นเกมกระตุ้นสมอง^{14,19,21} การฝึกให้ผู้สูงอายุบริหารสมองด้วยตนเอง การส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกาย²² การกระตุ้นศักยภาพสมองด้วยโปรแกรม TEAM-V ในผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย²³ และการส่งเสริมให้ อสม. มีส่วนร่วมในกิจกรรมการดูแลผู้สูงอายุ¹⁸ สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาศักยภาพ อสม. ที่ผ่านมามีการศึกษาการพัฒนาสมรรถนะของ อสม. ในประเด็นต่างๆ ได้แก่ การจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน²⁴ ความรู้และทักษะการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง²⁵ ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง²⁶ ความรู้และความสามารถในการคัดกรองปัญหาการกระทำรุนแรงต่อผู้สูงอายุในชุมชน²⁷ โดยการศึกษาดังกล่าวมีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ซึ่งพบว่าสามารถเพิ่มสมรรถนะของ อสม. หลังจากได้รับโปรแกรม

อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในประเด็นการดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคเรื้อรัง มีภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย และมีภาวะสมองเสื่อมแล้ว ยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมการพัฒนาสมรรถนะของ อสม. ในการดูแลเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุที่มีการรู้คิดปกติ และจากสถานการณ์ในพื้นที่ที่ศึกษา พบว่า มีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อมแก่ อสม. แต่เนื้อหาสาระยังไม่ครอบคลุมประเด็นการคัดกรอง การป้องกันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ รูปแบบการอบรมเป็นการบรรยายอย่างเดียว ไม่มีการฝึกทักษะเกี่ยวกับการประเมิน การป้องกันภาวะสมองเสื่อม ทำให้ อสม. ยังมีสมรรถนะไม่เพียงพอและขาดความมั่นใจในการดูแลผู้สูงอายุในชุมชน ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้เป็นการ

ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะต่อสมรรถนะในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนของ อสม. โดยประยุกต์ใช้แนวคิดสมรรถนะของ McClelland²⁸ โดยเน้นการพัฒนาทางด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากเป็นองค์ประกอบของสมรรถนะ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ช่วยให้บุคคลเกิดการพัฒนาศักยภาพในด้านต่างๆ และสามารถทำงานให้ประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ และทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (experiential learning) ของ Kolb²⁹ ร่วมกับการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (participatory learning)³⁰ ที่เน้นกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน กระตุ้นให้ อสม. มีส่วนร่วมกับกิจกรรมอย่างเต็มที่ และมีผู้วิจัยให้การสนับสนุนและเป็นที่ปรึกษาในแต่ละกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการบริการสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุโดยส่งเสริมสมรรถนะของ อสม. ในการคัดกรอง ป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน เพื่อลดภาระของครอบครัวหรือผู้ดูแล และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุและครอบครัว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน หลังได้รับโปรแกรมฯ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สมมติฐานการวิจัย

1. คะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน หลังได้รับโปรแกรมฯ ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

2. คะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนของกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมฯ สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ

กรอบแนวคิด

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (experiential learning) ของ Kolb²⁹ ร่วมกับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (participatory learning)³⁰ มาใช้เป็นกรอบการพัฒนาแบบกิจกรรมในโปรแกรมฯ ประกอบด้วย วงจรการเรียนรู้เฉพาะบุคคลที่จะทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสร้างประสบการณ์ (concrete experience) ได้แก่ ส่งเสริมให้มีการร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา และใช้ประสบการณ์เดิมของตนเองในการแก้ปัญหา 2) ขั้นการสะท้อนความคิดและอภิปราย (reflective observation) ได้แก่ ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน พิจารณาปัญหา เพื่อนำไปสู่แนวทางในการแก้ปัญหา 3) ขั้นความคิดรวบยอด (abstract conceptualization) เป็นการสรุปข้อตกลง หลักการหรือแนวทางในการจัดการกับปัญหา และ 4) การทดลองหรือประยุกต์แนวคิด (active experimentation) เป็นการส่งเสริมให้มีการฝึกทักษะ รวมถึงการติดตามและประเมินผล ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เป็นการใช้กระบวนการหรือเทคนิคการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เช่น การกระตุ้นให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้ หรือข้อมูลผ่านกระบวนการกลุ่ม ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีมากขึ้น เพื่อส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างมีสมรรถนะตามที่คาดหวัง

สำหรับแนวคิดสมรรถนะ มีองค์ประกอบด้านความรู้ (knowledge) ทักษะ (skill) และทัศนคติ (attitude) ผู้วิจัยนำมาใช้ออกแบบเครื่องมือเพื่อวัดผลลัพธ์หลังจากที่ อสม. เข้าร่วมโปรแกรมฯ ครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับโรค

สมองเสื่อมและการป้องกันในผู้สูงอายุ ทักษะการดูแล
ผู้สูงอายุในชุมชนเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อม และ

ทัศนคติที่ดีต่อการดูแลผู้สูงอายุในชุมชนเพื่อป้องกัน
ภาวะสมองเสื่อม ดังแสดงในรูปที่ 1 (Figure 1)

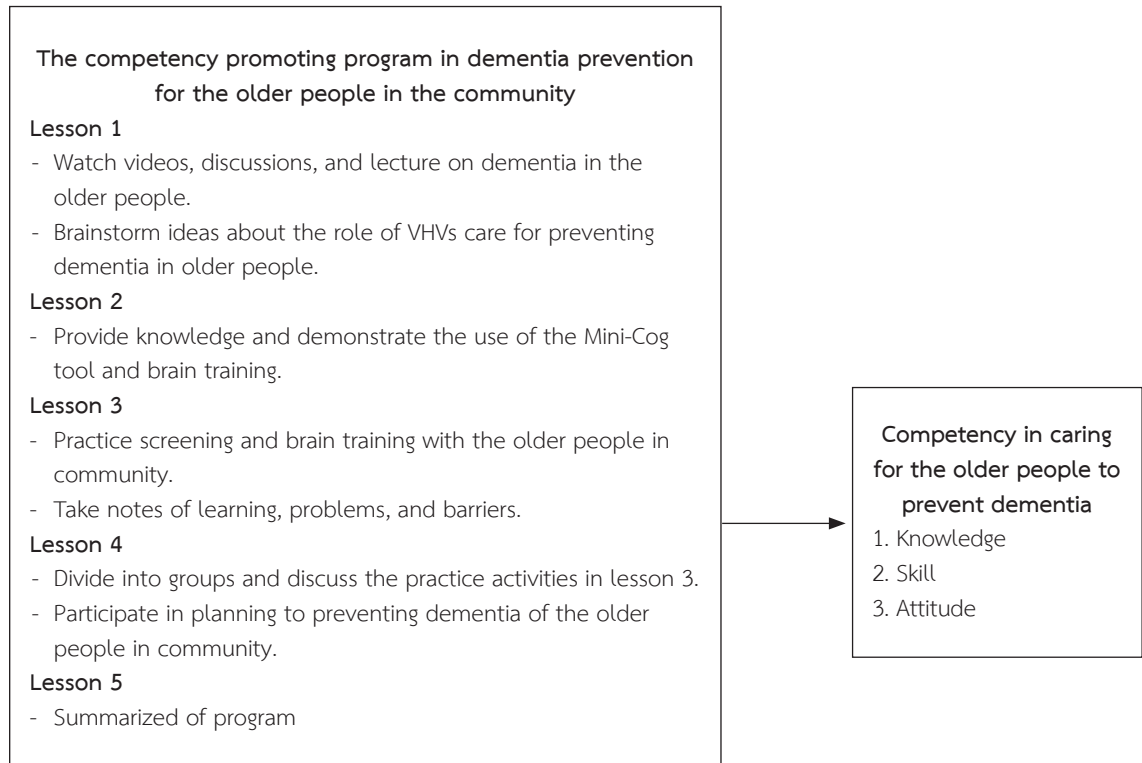


Figure 1 Conceptual framework of the study

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (two group pretest-posttest design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ อสม. ตำบลกุดขอนแก่น และตำบลบ้านเรือ อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น

กลุ่มตัวอย่าง คือ อสม. ตำบลกุดขอนแก่น และตำบลบ้านเรือ อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าศึกษา (inclusion criteria) คือ 1) เป็น อสม. 2) อายุระหว่าง

20-59 ปี 3) ปฏิบัติงานเป็น อสม. มาแล้วอย่างน้อย 1 ปี 4) ไม่มีปัญหาสุขภาพ 5) สามารถอ่าน เขียนภาษาไทยได้ และสื่อสารภาษาไทยเข้าใจ 6) ไม่มีความเสี่ยงที่จะมีภาวะซึมเศร้าจากการประเมิน 2Q และ 7) สม่ครใจและยินดีเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์คัดเลือกลักษณะตัวอย่างออกจากศึกษา (exclusion criteria) คือ 1) เคยผ่านการอบรม อสม. หมอประจำบ้าน และ 2) เข้าร่วมโครงการวิจัยเกี่ยวกับสมองเสื่อมที่จัดขึ้นในชุมชนแล้ว และเกณฑ์การถอนกลุ่มตัวอย่างออกจากการศึกษา (withdrawal criteria) คือ 1) ตัดสินใจขอยุติ/ขอถอนตัวออกจากการศึกษาวิจัย และ 2) ไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมจนสิ้นสุด

คำนวณกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G*Power version 3.1.9.7 โดยกำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (power of test) 0.80 คำนัยสำคัญทางสถิติ (α) 0.05 ค่าขนาดอิทธิพล (effect size) 0.71 โดยอ้างอิงจากงานวิจัยของจินตนา และคณะ²⁶ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 26 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างในระหว่างการวิจัย ผู้วิจัยจึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10 จะได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 29 คน รวมกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเท่ากับ 58 คน

เครื่องมือการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง 2) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และ 3) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียด ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้คัดกรองกลุ่มตัวอย่าง คือ แบบคัดกรองโรคซึมเศร้าด้วย 2 คำถาม (2Q) เป็นแบบคัดกรองโดยการสอบถามกลุ่มตัวอย่างถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมาจนถึงวันที่ทำการประเมิน ในแต่ละข้อให้กลุ่มตัวอย่างเลือกตอบ “มี” หรือ “ไม่มี” ถ้ากลุ่มตัวอย่างตอบ “มี” อย่างน้อย 1 ข้อ ถือว่ามีความเสี่ยงหรือมีแนวโน้มที่จะมีโรคซึมเศร้า³¹

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยใช้กรอบทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์²⁹ ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม³⁰ ประกอบด้วย

2.1 คู่มืออาสาป้องกันภาวะสมองเสื่อม ผู้สูงอายุในชุมชน สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน มีเนื้อหาประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงของการทำหน้าที่สมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ การคัดกรองภาวะสมองเสื่อม และการป้องกันการเกิดภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุในชุมชน ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของโปรแกรมจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีดัชนีความตรงของเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.91

2.2 วิดีทัศน์ เรื่อง ความทรงจำใหม่ของยายพา เป็นภาพยนตร์สั้นในหัวข้อ “โรคสมองเสื่อม: อยากจำ-กลับลืม” มีเนื้อหาสะท้อนลักษณะอาการผิดปกติของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม และความรู้ความเข้าใจของคนในครอบครัวต่ออาการดังกล่าว³²

2.3 แผนการดำเนินโปรแกรม ระยะเวลา ดำเนินโปรแกรม 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของโปรแกรมจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีดัชนีความตรงของเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.94 ผู้วิจัยปรับปรุงเนื้อหาตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำโปรแกรมไปทดลองใช้กับ อสม. ที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง 5 คน พบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการใช้ โดยโปรแกรมฯ มีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ฟังไว้ใช้ประโยชน์ (สัปดาห์ที่ 1) ส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ โดยการให้กลุ่มตัวอย่างรับชมวิดีโอ พร้อมอภิปรายและให้ข้อสรุปประเด็นที่ได้เรียนรู้จากวิดีโอ ผู้วิจัยสรุปสาระสำคัญในวิดีโอ บรรยายเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ และให้กลุ่มตัวอย่างทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับบทบาทของ อสม. ใช้ประสบการณ์เดิมมาใช้ในการดูแลผู้สูงอายุในชุมชนเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อม เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการเรียนรู้ โดยใช้องค์ความรู้จากประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่ (concrete experience) และมอบคู่มืออาสาป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน สำหรับ อสม.

กิจกรรมที่ 2 จำได้ใช้เป็น (สัปดาห์ที่ 2) ส่งเสริมประสบการณ์ใหม่ (concrete experience) โดยการให้ความรู้การใช้เครื่องมือ Mini-Cog ในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุในชุมชน การป้องกันภาวะสมองเสื่อมโดยการฝึกบริหารสมองด้วยกิจกรรมเกมบริหารสมอง 4 ด้าน และการบริหารกายด้วยการยืดเหยียดและการบริหารกายจิตซิงก์ ผู้วิจัยสรุปการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามข้อสงสัย

และมอบหมายกลุ่มตัวอย่างนำแบบคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อม Mini-Cog ไปประเมินผู้สูงอายุในพื้นที่ที่ตนเองรับผิดชอบอย่างน้อยคนละ 3 ราย รวมทั้งการฝึกใช้เกมบริหารสมอง 4 ด้าน และการบริหารกาย

กิจกรรมที่ 3 ลองทำจะทำได้ (สัปดาห์ที่ 3) ผู้วิจัยลงพื้นที่ร่วมกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อฝึกปฏิบัติการประเมิน คัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุโดยใช้แบบทดสอบ Mini-Cog ฝึกการใช้เกมบริหารสมอง 4 ด้าน และฝึกบริหารกาย แนะนำการจดบันทึกการเรียนรู้ ปัญหา และอุปสรรคในการฝึกปฏิบัติเพื่อนำไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการทำกิจกรรมครั้งที่ 4 เป็นการเรียนรู้จากการสังเกตการณ์จริง และสะท้อนการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ (reflective observation)

กิจกรรมที่ 4 ทบทวนชวนวางแผน (สัปดาห์ที่ 4) ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างแบ่งกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสะท้อนผลการเรียนรู้ (reflective observation) เกี่ยวกับกิจกรรมการฝึกปฏิบัติในกิจกรรมที่ 3 ร่วมกันสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการปฏิบัติ (reflective observation) และผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างร่วมวางแผนการดำเนินงานการดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อมในพื้นที่ (active experimentation)

กิจกรรมที่ 5 สรุปความคิดพิชิตเป้าหมาย (สัปดาห์ที่ 4) ผู้วิจัยสรุปการดำเนินกิจกรรมในครั้งนั้น ชื่นชม ให้กำลังใจกลุ่มตัวอย่าง และปิดกิจกรรม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามประกอบด้วย 4 ชุด ดังนี้

3.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป เป็นแบบสอบถามเลือกตอบและเติมคำ ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่เป็น อสม. ประสบการณ์การดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ช่องทางการเข้าถึงความรู้เกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อม มีค่า CVI เท่ากับ 1

3.2 แบบวัดความรู้เรื่องโรคสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม จำนวน 29 ข้อ เป็นข้อคำถามทางบวก 17 ข้อ และข้อคำถามทางลบ 12 ข้อ ประเด็นคำถามประกอบด้วย ความหมาย อาการ อาการแสดง สาเหตุ ปัจจัย การประเมินและคัดกรอง และการป้องกันภาวะสมองเสื่อม ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบ “ใช่” และ “ไม่ใช่” ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบไม่ถูกได้ 0 คะแนน มีค่า CVI เท่ากับ 0.90 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน 20 (KR-20) เท่ากับ 0.81

3.3 แบบวัดทัศนคติต่อการดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อม เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม จำนวน 20 ข้อ ข้อคำถามทางบวก 12 ข้อ ข้อคำถามทางลบ 8 ข้อ เป็นแบบมาตรวัดลิเคิร์ต (Likert rating scale) 5 ระดับ ที่ตรงกับความคิดเห็นท่านดังนี้ ระดับ 5 ตรงกับความคิดเห็นท่านมากที่สุด ระดับ 4 ตรงกับความคิดเห็นท่านมาก ระดับ 3 ตรงกับความคิดเห็นท่านปานกลาง ระดับ 2 ตรงกับความคิดเห็นท่านน้อย ระดับ 1 ตรงกับความคิดเห็นท่านน้อยที่สุด มีค่า CVI เท่ากับ 1 มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.94

3.4 แบบวัดทักษะการดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อม เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม จำนวน 20 ข้อ ข้อคำถามทางบวก 11 ข้อ ข้อคำถามทางลบ 9 ข้อ ประเด็นคำถาม ประกอบด้วย การประเมินทักษะการสังเกต ทักษะการใช้เครื่องมือคัดกรอง ทักษะการบริหารสมอง ทักษะการออกกำลังกาย ทักษะการส่งเสริมกิจกรรมทางสังคม และทักษะการให้คำแนะนำ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบ “ใช่” และ “ไม่ใช่” ซึ่งเป็นข้อคำถามที่สะท้อนถึงพฤติกรรมหรือทักษะในการปฏิบัติ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบไม่ถูกได้ 0 คะแนน มีค่า CVI เท่ากับ 1 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน 20 (KR-20) เท่ากับ 0.83

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE662275 เมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2567

การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

ภายหลังได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยดำเนินการขอหนังสือจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยและดำเนินการวิจัย และมีการเตรียมผู้ช่วยวิจัยสำหรับการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนดำเนินโปรแกรม (สัปดาห์ที่ 1) และหลังเสร็จสิ้นโปรแกรม (สัปดาห์ที่ 4) และได้ดำเนินการ ดังนี้

1. **กลุ่มควบคุม** ได้รับการอบรมพัฒนาสมรรถนะตามปกติ ซึ่งไม่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการป้องกันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ และในระหว่างการศึกษาในพื้นที่ไม่มีการจัดอบรมเกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อม ผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลในแบบประเมินสมรรถนะในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมในชุมชน 2 ครั้ง ได้แก่ สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 ช่วงเวลาเดียวกันกับกลุ่มทดลอง

2. **กลุ่มทดลอง** ได้รับโปรแกรมฯ โดยดำเนินการ ดังนี้

2.1 ก่อนดำเนินโปรแกรมฯ ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดโครงการ ผู้ช่วยวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล และให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินสมรรถนะในการป้องกันภาวะสมองเสื่อม

2.2 สัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการกิจกรรมตามแผนการดำเนินโปรแกรมฯ กิจกรรมที่ 1 ส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างมีองค์ความรู้จากการใช้ประสบการณ์เดิมและสร้างประสบการณ์ใหม่ เกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ระยะเวลา 3 ชั่วโมง

2.3 สัปดาห์ที่ 2 ผู้วิจัยดำเนินการกิจกรรมตามแผนการดำเนินโปรแกรมฯ กิจกรรมที่ 2 สร้างองค์ความรู้จากการใช้ประสบการณ์เดิมและสร้างประสบการณ์ใหม่เกี่ยวกับการใช้แบบประเมิน Mini-Cog ในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุได้ และเรียนรู้วิธีการบริหารสมอง เพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ระยะเวลา 3 ชั่วโมง

2.4 สัปดาห์ที่ 3 ผู้วิจัยดำเนินการกิจกรรมตามแผนการดำเนินโปรแกรมฯ กิจกรรมที่ 3 ส่งเสริมการเรียนรู้จากการสังเกตการณ์จริงและสะท้อนการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ การเรียนรู้ ปัญหา และอุปสรรคในการฝึกปฏิบัติ โดยผู้วิจัยลงพื้นที่ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ข้อแนะนำในการปฏิบัติที่ถูกต้อง และประเมินทักษะการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่าง ระยะเวลา 1 สัปดาห์

2.5 สัปดาห์ที่ 4 ผู้วิจัยดำเนินการกิจกรรมตามโปรแกรมฯ กิจกรรมที่ 4 และ 5 โดยการสะท้อนคิดและอภิปรายผลจากการทดลองปฏิบัติจริง เกิดองค์ความรู้จากการสรุปความคิด การนำองค์ความรู้ที่ได้มาวางแผนการปฏิบัติในบริบทจริง และสรุปภาพรวมกิจกรรม ระยะเวลา 2 ชั่วโมง 40 นาที

2.6 หลังเสร็จสิ้นโปรแกรมฯ ผู้ช่วยวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยประเมินสมรรถนะในการดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อมในชุมชนของกลุ่มทดลอง หลังเสร็จสิ้นการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสถิติเชิงพรรณนาในการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าน้อยที่สุด ค่ามากที่สุด และวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ Chi-Square test, Fisher's exact test และ Mann-Whitney U test

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อม หลังการ

ทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ Analysis of Covariance (ANCOVA) โดยใช้ตัวแปร ประสิทธิภาพการเป็น อสม. เป็นตัวแปรร่วมในการ วิเคราะห์

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมภายใน กลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ ด้วยสถิติ Paired t-test

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 58 ราย แบ่งเป็น กลุ่มทดลอง 29 ราย กลุ่มควบคุม 29 ราย อายุเฉลี่ย

ไม่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สถานภาพ สมรสคู่ ระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรม ไม่เคยมีประสบการณ์ดูแล ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม สามารถเข้าถึงความรู้ เกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อมได้โดยระยะเวลาเฉลี่ยที่เป็น อสม. กลุ่มทดลอง 11.21 ปี กลุ่มควบคุม 7.9 ปี เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไปของ กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ระยะเวลาเฉลี่ยในการปฏิบัติงาน เป็น อสม. มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.028$) จึงนำมาเป็นตัวแปรร่วมในการวิเคราะห์ทาง สถิติ ส่วนข้อมูลทั่วไปด้านอื่นๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 Comparison of demographics data between the experimental and control groups

Demographic characteristics	Experimental group (n = 29)		Control group (n = 29)		p-value
	n	%	n	%	
Gender					
Male	2	6.9	7	24.1	0.144 ^b
Female	27	93.1	22	75.9	
Average age (years)					
Mean $\pm$ SD (Min. - Max.)	46.70 $\pm$ 9.96 (24 - 59)		50.97 $\pm$ 7.50 (33 - 59)		0.100 ^c
Marital status					
Single	1	3.4	3	10.3	0.265 ^b
Married	23	79.3	25	86.2	
Divorced/Widowed	4	13.8	1	3.4	
Separated	1	3.4	0	0	
Educational qualification					
Primary school	5	17.2	8	27.6	0.743 ^b
Junior high school	5	17.2	6	20.7	
Senior high school/Vocational certificate	17	58.6	13	44.8	
Bachelor's degrees or higher	2	6.9	2	6.9	
Occupation (In addition to being a VHV)					
Not working	1	3.4	0	0	0.071 ^b
Agriculture	26	89.7	20	69.0	
Merchant	0	0	4	13.8	
Employee	2	6.9	3	10.3	
Government official	0	0	2	6.9	

Table 1 Continued

Demographic characteristics	Experimental group (n = 29)		Control group (n = 29)		p-value
	n	%	n	%	
Period of working as a village health volunteer					
Mean ± SD (Min. - Max.)	11.21 ± 6.44 (1 - 20)		7.90 ± 6.43 (2 - 30)		0.028 ^c
Experience caring for older people with dementia					
Never	29	100.0	27	93.1	0.491 ^b
Ever	0	0	2	6.9	
Ability to access knowledge about dementia					
Can't access yourself	9	31.0	5	17.2	0.258 ^a
Can access yourself	20	69.0	24	82.8	

^a = Chi-Square test, ^b = Fisher's exact test, ^c = Mann-Whitney U test

สมมุติฐานที่ 1 คะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนหลังได้รับโปรแกรมฯ ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมหลังได้รับโปรแกรมฯ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าหลังได้รับโปรแกรมฯ คะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และ

ทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ความรู้ $p < 0.001$, Mean difference = 4.86, 95% CI = 3.58 to 6.14 ทักษะ $p < 0.001$, Mean difference = 4.38, 95% CI = 3.34 to 5.43 ทัศนคติ $p < 0.001$, Mean difference = 21.53, 95% CI = 16.98 to 26.07) ดังแสดงในตารางที่ 2 (Table 2)

Table 2 Comparison of average scores of knowledges, skills, and attitudes between experimental and control groups after experimental analyzed by ANCOVA (Experimental group = 29, Control group = 29) and using the period of working as a village health volunteer are a covariate

Competency in dementia prevention	$\bar{X}$	SD	Mean difference	95% CI of mean difference	F	<i>p</i> -value
Knowledges						
Experimental group	25.79	1.99	4.86	3.58 to 6.14	57.49	<0.001
Control group	20.83	2.66				
Skills						
Experimental group	18.55	2.01	4.38	3.34 to 5.43	70.60	<0.001
Control group	14.31	1.83				
Attitudes						
Experimental group	90.03	10.23	21.53	16.98 to 26.07	90.10	<0.001
Control group	68.90	5.80				

สมมุติฐานที่ 2 คะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนของกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมฯ สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ ของกลุ่มทดลอง พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อม

หลังได้รับโปรแกรมฯ สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ความรู้ $p<0.001$, Mean difference = 6.75, 95% CI = 5.03 to 8.49 ทักษะ $p<0.001$, Mean difference = 5.66, 95% CI = 4.27 to 7.04 ทัศนคติ $p<0.001$, Mean difference = 22.59, 95% CI = 17.63 to 27.54) ดังแสดงในตารางที่ 3 (Table 3)

Table 3 Comparison of average scores of knowledges, skills, and attitudes before and after experiment within experimental group analyzed by Paired t-test (n = 29)

Competency in dementia prevention	$\bar{X}$	SD	t	df	p-value
Knowledges					
Before	19.03	4.46	7.99	28	<0.001
After	25.79	1.99			
Skills					
Before	12.90	2.80	8.37	28	<0.001
After	18.55	2.01			
Attitudes					
Before	67.45	8.27	9.34	28	<0.001
After	90.03	10.23			

อภิปรายผล

ผลการวิจัยสนับสนุนสมมุติฐานทั้ง 2 ข้อ คือ หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน ที่ผู้วิจัยพัฒนาโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (experiential learning)²⁹ ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (participatory learning)³⁰ ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ในระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ส่งเสริมให้ อสม. มีสมรรถนะในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น ในขั้นการสร้างประสบการณ์ (concrete experience) การบรรยาย

ให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ได้แก่ ความหมายของภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ อาการและอาการแสดงสาเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ผลกระทบต่อตัวผู้สูงอายุและผู้ดูแล การค้นหาผู้สูงอายุที่เสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อมในชุมชนด้วยแบบคัดกรอง Mini-Cog การมีมุมมองที่ดีต่อการดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อม และการป้องกันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุโดยการฝึกอบรมการคัดกรองเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อมทั้ง 4 ด้าน ที่ดัดแปลงจากโปรแกรม TEAMV³³ ซึ่งแตกต่างจากโปรแกรมการอบรมพัฒนาศักยภาพที่ อสม. ได้รับในปัจจุบัน เนื่องจากโปรแกรมเดิมขาดการให้ความรู้ในประเด็นการป้องกันภาวะสมองเสื่อมดังที่กล่าวมา รวมถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้แบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อมจาก AMT มาเป็น Mini-Cog ตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข ทำให้ อสม. ที่ได้

เข้าร่วมโปรแกรมฯ ได้รับข้อมูลและเกิดการเรียนรู้ ส่งผลให้สมรรถนะในด้านความรู้เกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ และทัศนคติต่อภาวะสมองเสื่อมและการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมเพิ่มสูงขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Cheung et al.³⁴ โดยมีกิจกรรมหลักเป็นการ workshop และให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ การสื่อสารกับผู้ที่มีภาวะรู้คิดบกพร่อง มีกรณีศึกษาให้ผู้เข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า หลังเสร็จสิ้นโปรแกรมอาสาสมัครมีคะแนนความรู้เรื่องโรคอัลไซเมอร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.009$) คะแนนทัศนคติต่อภาวะสมองเสื่อมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) และให้กลุ่มตัวอย่างรับชมวิดีโอ ภาพยนตร์ เรื่องสั้น เรื่อง “ความทรงจำใหม่ของยายพา” ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับผู้สูงอายุที่มีปัญหาสมองเสื่อม ความเข้าใจของผู้ดูแลหรือสมาชิกภายในครอบครัว และการปฏิบัติต่อผู้สูงอายุที่มีปัญหาสมองเสื่อม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ดังเช่น การศึกษาโปรแกรมการพัฒนาความรู้ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำครอบครัวในการดูแลผู้สูงอายุที่เสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อม โดยมีกิจกรรมการบรรยายให้ความรู้ในการดูแลผู้สูงอายุที่เสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อม กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการชมภาพยนตร์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม เรื่อง “ปู่ดำ จำไม” ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับโปรแกรมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$)¹⁴ ขั้นการสะท้อนความคิดและอภิปราย (reflective observation) โดยการให้อสม. เรียนรู้จากการสังเกตการณ์จริงและสะท้อนการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจากฝึกปฏิบัติการใช้แบบคัดกรอง Mini-Cog และฝึกบริหารสมองด้วยเกมบริหารสมองทั้ง 4 ด้าน จดบันทึกการเรียนรู้ ปัญหา และอุปสรรคในการทดลองปฏิบัติจริงเพื่อนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ส่งผลให้สมรรถนะในด้านทักษะการดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อมเพิ่มสูงขึ้น สอดคล้องกับการ

ศึกษาของ Premwadee Karuhadej et al.³⁵ เรื่อง ผลของโปรแกรมเพิ่มความสามารถของ อสม. ในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาในชุมชน โดยการให้ความรู้สาธิต และเน้นการฝึกทักษะการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง 12 ชั่วโมง และเยี่ยมบ้านผู้สูงอายุที่อยู่ในภาวะพึ่งพิง 2 วัน พบว่า หลังเสร็จสิ้นโปรแกรมฯ อสม. มีระดับความรู้เพิ่มขึ้นเป็นระดับดีมาก และระดับทักษะในการดูแลเพิ่มขึ้นเป็นระดับดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01, p<0.001$ ตามลำดับ) ขั้นการสร้างความคิดรวบยอด (abstract conceptualization) โดยการสรุปประเด็นการเรียนรู้เกี่ยวกับกิจกรรมที่ได้ฝึกปฏิบัติ ทำให้กลุ่มตัวอย่างสามารถสรุปความคิดรวบยอด และเกิดองค์ความรู้ในการป้องกันภาวะสมองเสื่อม และขั้นการทดลองหรือประยุกต์แนวคิด (active experimentation) โดยการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้ในกระบวนการที่ผ่านมา ในการปฏิบัติจริง ได้แก่ การวางแผนการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมด้วย Mini-Cog ทุก 6 เดือน และการจัดกิจกรรมบริหารสมองและส่งเสริมกิจกรรมทางกายแก่ผู้สูงอายุอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้น กระบวนการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ สามารถส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างเกิดสมรรถนะในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุทั้งด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติ

นอกจากนี้ การใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ได้แก่ การนำเสนอประสบการณ์ส่วนตัว การอภิปราย การระดมสมอง การวิเคราะห์ประเด็นปัญหา การทำกิจกรรมกลุ่ม การใช้วิดีโอหรือรูปภาพ จะส่งผลให้การเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Wilesmith & Major³⁶ ที่เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมโดยให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ ร่วมแลกเปลี่ยนและแบ่งปันประสบการณ์กับอาสาสมัครคนอื่นๆ ซึ่งส่งผลให้อาสาสมัครมีความรู้และความมั่นใจในการทำงานกับผู้ที่เป็นโรคสมองเสื่อมเพิ่มขึ้น และเพิ่มความตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการดูแลผู้ป่วย

สรุปผล

การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน ส่งผลให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมีความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยบริการปฐมภูมิสามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมการอบรม อสม. ในพื้นที่เพื่อให้ อสม. มีสมรรถนะครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน โดยเฉพาะการฝึกทักษะการใช้แบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อม (Mini-Cog)

2. มีการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะฯ ในการดูแลผู้สูงอายุประเด็นอื่นๆ และศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ดูแลผู้สูงอายุในชุมชนกลุ่มอื่นๆ เช่น อาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุ อาสาบริหารผู้สูงอายุ หรือจิตอาสา เป็นต้น

ข้อจำกัดงานวิจัย

งานวิจัยนี้ไม่ได้ใช้แบบสังเกตในการประเมินสมรรถนะด้านทักษะของ อสม. แต่ใช้แบบประเมินทักษะการดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อมในชุมชน โดยให้กลุ่มตัวอย่างประเมินตนเอง เป็นแบบเลือกตอบ “ใช่” และ “ไม่ใช่” ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบไม่ถูกได้ 0 คะแนน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างอาจเลือกคำตอบตามการรับรู้ว่าเป็นทักษะที่ควรปฏิบัติ แต่อาจไม่ใช่ทักษะที่ปฏิบัติได้จริง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการค้นคว้าวิจัยจากงบประมาณสนับสนุนจากทุนสนับสนุนมูลฐาน Fundamental Fund : FF ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น กองทุนส่งเสริม ววน. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมคุณภาพ

ชีวิตวัยแรงงาน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization [WHO]. Dementia [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 8]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>.
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th Edition: DSM-5. 5th edition. Washington, D.C: American Psychiatric Publishing; 2013. p. 991.
3. Alzheimer's Disease International. ADI - Over 41 million cases of dementia go undiagnosed across the globe – World Alzheimer report reveals [Internet]. 2021 [cited 2024 Jan 14]. Available from: <https://www.alzint.org/news-events/news/over-41-million-cases-of-dementia-go-undiagnosed-across-the-globe-world-alzheimer-report-reveals/>.
4. Alzheimer's Disease International. Numbers of people with dementia worldwide: An update to the estimates in the World Alzheimer Report 2015 [Internet]. 2020 Nov [cited 2022 Dec 2]. Available from: <https://www.alzint.org/resource/numbers-of-people-with-dementia-worldwide/>.
5. Prasartkul P, Prakongsai P. Situation of the thai older persons 2022. Bangkok: Amarin Corporations Public Company Limited; 2023.

6. Srisuwan P. Holistic care plan for dementia. *KKU J Med* 2018;4:27-35. (in Thai)
7. Wongsaree C. Effect of dementia on older adult in Thailand. *Christ Univ J* 2017;23: 680-9. (in Thai)
8. Limpawattana P. Aging syndromes and interesting health issues. 2nd edition. Khon Kaen: Klung Na Na Vithya Press Limited Partnership; 2018.
9. Pattapat W. Nurses' roles for behavioral and psychological symptoms of dementia; BPSD. *Chonburi Hosp J* 2021;16:159-64. (in Thai)
10. Wawrziczny E, Duprez C, Antoine P. Predictors of caregiver distress among spouses, adult children living with the person with dementia, and adult children not living with the person with dementia. *Psychogeriatrics*. 2020;20:594-601.
11. Rewerska-Juśko M, Rejdak K. Social stigma of people with dementia. *J Alzheimers Dis* 2020;78:1339-43.
12. Wongsaree C, Phunthong S. Dementia syndrome in the elderly: Nursing care and caring for relatives caregiver. *HCU J Health Sci* 2018;22:166-79. (in Thai)
13. Jewjinda C. The development model village health volunteers (VHV) with participation. *J Adm Manag* 2018;6:1-9. (in Thai)
14. Tangpanithandee V, Deepradi S, Wongsrida P, et al. Impacts of public health volunteers' competency development program on their knowledge and perceived self-efficacy in caring for older people at the risk of dementia: A Bangkok-based case study. *J Thai Nurse midwife Counc* 2020;35:46-60. (in Thai)
15. Danpradit P, Kittichottipanich B, Sribhen R. Problems and needs in basic elderly care of health volunteers in Nakorn Pathom province. *Vajira Nurs J* 2019;11: 22-33. (in Thai)
16. Heakham N, Lawang W, Rattanagreethakul S. Factors related to care readiness for persons with dementia among village health volunteers. *J Nurs Educ* 2020;13:1-17. (in Thai)
17. Hu R, Lai B, Ma W, et al. How formal caregiver's BPSD knowledge influences positive aspects of caregiving: The mediating role of attitude and the moderating role of self-efficacy. *BMC Geriatr* 2022;22:731.
18. Chankam K, Raksin M, Songserm N. Development of dementia prevention model for the elderly through the participation of family public health volunteers in Nam Yuen district, Ubonratchathani province. *J MCU Ubon Rev* 2020;5:255-66. (in Thai)
19. Wongsrida P, Sakunhongsoophon S, Kraithaworn P, et al. Effects of a self-Efficacy promoting program on village health volunteers' knowledge and perceived self-Efficacy for dementia screening in older persons: A case study at Sakon Nakhon province. *BKK Med J* 2019;15:57-62. (in Thai)
20. Borson S, Scanlan JM, Chen P, et al. The Mini-Cog as a screen for dementia: Validation in a population-based sample. *J Am Geriatr Soc* 2003;51:1451-4.

21. Handajani YS, Aryani A, Schröder-Butterfill E, et al. Impact of trained volunteers' services in caring for older persons with dementia: A systematic review. *Jpn Psychogeriatrics Society*. 2023;n/a:1-12.
22. Thiengtham S, Leethong-in M, Piyawattanapong S, et al. Effects of self-efficacy enhancement program on perceived self-efficacy and Brain-Gym-Activity behavior of the elderly home care volunteers. *JPC 7 (Khon Kaen)* 2019;26: 87-96. (in Thai)
23. Kuha O, Vidhyachak C, Phatcharapisitgul P, et al. Cognitive training for the elderly with mild neurocognitive disorder: Utilizing TEAM-V program in urban and rural areas with a six-month follow-up. *J Psychiatr Assoc Thailand* 2023;68:102-14. (in Thai)
24. Nguanjairak R, Phrongkhonburi N, Somboonnadee W, et al. Developing a training program of village health volunteers' competency enhancement using the new approach of 4E(s) for managing NCDs, Takhob Sub-district, Pakthongchai District, Nakhon Ratchasima Province. *Th J of Health Edu* 2022;45:40-55. (in Thai)
25. Petmaneechote K, Pongpumma L, Arunkeeree A, et al. Effectiveness of participatory learning program on knowledge and practice of village health volunteers for taking care of hypertension patients. *NJPH* 2021;31:28-41. (in Thai)
26. Tongpeth J, Butphum C, Dechpoonyachit P, et al. The effect of participatory learning with PBRI model 2022 program on knowledge attitude and stroke prevention behavior among village health volunteers. *JRTAN* 2022;23:227-37. (in Thai)
27. Seesawang J, Thongtaeng P. The effects of capacity building program for village health volunteers on knowledge and ability to screen elder abuse in community. *Nurs Sci J Thai* 2023;41:17-32. (in Thai)
28. McClelland DC. Testing for competence rather than for "intelligence." *American Psychologist*. 1973;28:1-14.
29. Kolb DA. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. 2nd ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall; 1984.
30. Domínguez RG. Participatory Learning. In: Seel NM, editor. *Encyclopedia of the Sciences of Learning*. Boston, MA: Springer US; 2012. p. 2556-60.
31. Ministry of Public Health. *Manual for screening and health assessment of the elderly* 2021. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2021.
32. Muangma S. Kwam Song Cham Mai Kong Yai Pa [video]: Short film and video clip contest on International Day of the older persons 2011 Subject: "Dementia: Want to remember - forget". Lampang Province: Lampang; 2011.

33. Nakawiro D, Chansirikarn S, Srisuwan P, et al. Group-based training of executive function, attention, memory and visuospatial function (Team-V) in patients with mild neurocognitive disorder. *J Psychiatr Assoc Thailand* 2017;62:337-48. (in Thai)
34. Cheung DSK, Ho LYW, Kwok RKH, et al. The effects of involvement in training and volunteering with families of people with dementia on the knowledge and attitudes of volunteers towards dementia. *BMC Public Health*. 2022;22:1-12.
35. Karuhadej P, Popijan M, Danpradit P. Effectiveness of increase health volunteer ability program in basic care for the dependent elderly in the communities, Nakhon Pathom Province, Thailand. *J Health Res* 2019;33:219-27.
36. Wilesmith K, Major R. Evaluation of a course to prepare volunteers to support individuals with dementia in the community. *Nurse Educ Pract* 2020;48:1-6.

การศึกษาเปรียบเทียบการเกิดกระเพาะอาหารโป่งพองระหว่างการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดันกับแบบใช้มือบีบถุงลมขณะนำสลบในผู้ป่วยที่มาผ่าตัดต้อกระจกแบบส่องกล้อง

จันทร์จิรา ควรรตกุล

กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลมหาสารคาม

Received: June 19, 2024

Revised: August 4, 2024

Accepted: August 7, 2024

บทคัดย่อ

การผ่าตัดต้อกระจกแบบส่องกล้องการมองเห็นบริเวณผ่าตัดได้ดีเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างมาก ดังนั้น การป้องกันไม่ให้เกิดกระเพาะอาหารโป่งพองจึงมีความสำคัญ การศึกษานี้เปรียบเทียบอุบัติการณ์การเกิดกระเพาะอาหารโป่งพองระหว่างการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดันกับแบบใช้มือบีบถุงลมขณะนำสลบ ศึกษาในผู้ป่วย 60 คนที่ได้รับการผ่าตัดต้อกระจกแบบส่องกล้อง เป็นกลุ่มที่ช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดัน (PCV group) กับกลุ่มที่ใช้มือบีบถุงลม (MV group) กลุ่มที่ช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดัน (30 คน) ช่วยหายใจโดยใช้แรงดันลม 13 เซนติเมตรน้ำ และกลุ่มที่ใช้มือบีบถุงลม (30 คน) ช่วยหายใจโดยปิด adjustable pressure limiting valve ที่ 13 เซนติเมตรน้ำ ประเมินอุบัติการณ์การเกิดกระเพาะอาหารโป่งพองโดยใช้เครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงร่วมกับประเมินและให้ระดับของกระเพาะอาหารที่โป่งพองจากภาพที่เห็นผ่านกล้องขณะเริ่มทำการผ่าตัดโดยศัลยแพทย์ และหาปริมาณอากาศที่ไหลเข้าและออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้ง ผลการศึกษาพบว่าอุบัติการณ์การเกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพองหลังการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากขณะนำสลบโดยการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงในกลุ่มที่ช่วยหายใจแบบใช้มือบีบถุงลมมากกว่าแบบควบคุมความดัน (ร้อยละ 16.6 เทียบกับ ร้อยละ 6.6, $p=0.228$) แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณอากาศที่ไหลเข้าและออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้ง ที่ 30 และ 60 วินาที ในกลุ่ม PCV (461.5 ± 76.7 , 513.9 ± 85.9) มากกว่าและเพียงพอเหมาะสมกว่ากลุ่ม MV (366.4 ± 94.5 , 400.3 ± 101.6) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$, <0.001 ตามลำดับ) และไม่มีความแตกต่างกันจากการประเมินโดยแพทย์ผ่าตัด โดยสรุปการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดันทำให้ได้ปริมาณอากาศที่ไหลเข้าและออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้งที่เหมาะสมมากกว่าการช่วยหายใจแบบใช้มือบีบถุงลมที่แรงดันลมที่เท่ากันที่ 13 เซนติเมตรน้ำ แต่อย่างไรก็ตามไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของอุบัติการณ์การเกิดกระเพาะอาหารโป่งพองจากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงและจากการมองผ่านกล้องระหว่างการช่วยหายใจทั้งสองวิธี

คำสำคัญ: การโป่งพองของกระเพาะอาหาร; การตรวจกระเพาะอาหารด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง; การผ่าตัดต้อกระจกแบบส่องกล้อง; การช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบใช้มือบีบถุงลม; การช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดัน

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

จันทร์จิรา ควรรตกุล

กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลมหาสารคาม

168 ถนนผดุงวิทย์ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

อีเมล: k.janjira@hotmail.com

Comparison of gastric insufflation during anesthetic induction between pressure-controlled and manual facemask ventilation in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy

Janjira Kawattikul

Department of Anesthesiology, Mahasarakham Hospital

Abstract

For laparoscopic cholecystectomy, good visibility of the surgical site is essential; therefore, preventing gastric insufflation is important. In this study, we compared the incidence of gastric insufflation between pressure-controlled and manual facemask ventilation during anesthetic induction. The research participants were 60 patients undergoing laparoscopic cholecystectomy, who were randomly allocated to either the pressure-controlled facemask ventilation group (PCV group) or the manual facemask ventilation group (MV group). The PCV group (n=30) received pressure-controlled facemask ventilation at an inspiratory pressure of 13 cmH₂O. In the MV group (n=30), the adjustable pressure-limiting valve was set at 13 cmH₂O. The incidence of gastric insufflation after ventilation was assessed by gastric ultrasonography and through endoscopic examination after the operation had been started by the surgeon. The tidal volume during facemask ventilation was also evaluated. The results of the study indicated that the incidence of gastric insufflation assessed by ultrasonography was higher in the manual facemask ventilation group compared to the pressure-controlled facemask ventilation group (16.6% vs. 6.6%, $p=0.228$). However, this difference was not statistically significant. The tidal volume at 30 seconds and 60 seconds was significantly larger and showed more adequate ventilation in the PCV group (461.5±76.7 mL and 513.9±85.9 mL) than in the MV group (366.4±94.5 mL and 400.3±101.6 mL; $p=0.001$ and <0.001 , respectively). Additionally, there were no significant differences between the two groups in the surgical grade, according to the surgeon's judgment. In conclusion, pressure-controlled facemask ventilation provides a more appropriate tidal volume compared to manual facemask ventilation at the same inspiratory pressure of 13 cmH₂O. However, there was no significant difference in the incidence of gastric insufflation diagnosed with ultrasonography or laparoscopic examination between these two ventilation methods.

Keywords: gastric insufflation; gastric ultrasound assessment; laparoscopic cholecystectomy; manual facemask ventilation; pressure-controlled facemask ventilation

Corresponding Author:

Janjira Kawattikul

Department of Anesthesiology, Mahasarakham Hospital

168 Phadungwithi Road, Talat Sub-district, Muang District, Mahasarakham 44000, Thailand

E-mail: k.janjira@hotmail.com

บทนำ

การผ่าตัดแบบส่องกล้อง (Laparoscopic surgery) เป็นที่นิยมมากขึ้นในปัจจุบัน¹ และการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้อง (Laparoscopic cholecystectomy) ก็เป็นหนึ่งใน การผ่าตัดช่องท้องที่พบบ่อยที่สุด² ซึ่งการมองเห็นบริเวณผ่าตัดที่ดีเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการผ่าตัดถุงน้ำดีผ่านกล้องให้ประสบความสำเร็จ³ วิธีการระงับความรู้สึกในการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้องเป็นการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย (general anesthesia) การช่วยหายใจผ่านทางหน้ากาก (facemask ventilation) เป็นขั้นตอนที่ทำเพื่อรักษา ระดับออกซิเจนให้เพียงพอแก่ผู้ป่วยขณะหยุดหายใจระหว่างการนำสลบ อย่างไรก็ตาม ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบส่องกล้อง การเปลี่ยนแปลงของปริมาตร กระเพาะอาหารจากการช่วยหายใจส่งผลให้เกิดภาวะที่กระเพาะอาหารโป่งพองมากขึ้น อาจทำให้การมองเห็นในการผ่าตัดลดลง ยืดระยะเวลาในการผ่าตัด และ ยังอาจทำให้เกิดการสำลักน้ำหรืออาหารเข้าสู่ปอด ส่งผลให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มขึ้นได้⁴⁻⁵

การช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการระงับความรู้สึก เพื่อให้ การช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากประสบความสำเร็จ อย่างเหมาะสมที่สุด ควรรักษาแรงดันลม (inspiratory pressure) เพื่อให้ได้ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าและออก จากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้ง (tidal volume) ที่เพียงพอ โดยไม่เกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพอง (Gastric insufflation) แรงดันลมที่สูงกว่าความดันกล้ามเนื้อ หูรูดหลอดอาหารส่วนล่างสามารถกระตุ้นให้เกิดภาวะ กระเพาะอาหารโป่งพองเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้ความดันในช่องท้องสูงขึ้น เกิดภาวะสำลักน้ำหรืออาหารเข้าสู่ปอด หรือการรบกวนการช่วยหายใจในระหว่างการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากได้ ในทางตรงกันข้ามแรงดันลมที่ต่ำอาจส่งผลให้ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าและออก จากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้งต่ำ และผลที่ตามมาคือ เกิดภาวะปอดแฟบ (atelectasis) หรือเกิดภาวะพร่องออกซิเจนได้⁶⁻⁹

การใช้เครื่องช่วยหายใจ (mechanical ventilator) สามารถช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแทนการใช้มือบีบถุงลม (manual facemask ventilation: MV) ระหว่างการนำสลบได้ ซึ่งเครื่องช่วยหายใจจะรักษาแรงดันลมได้สม่ำเสมอมากกว่า และการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดัน (pressure controlled facemask ventilation: PCV) จะใช้แรงดันลมน้อยกว่าการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบใช้มือบีบถุงลมเพื่อให้ได้ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าและออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้งเท่ากัน^{7,10} มีการศึกษาพบว่าแรงดันลมที่มากกว่า 20 เซนติเมตรน้ำ ทำให้กระเพาะอาหารโป่งพองและเกิดภาวะสำลักน้ำ และอาหารเข้าสู่ปอดตามมาได้¹¹ จากการศึกษาในผู้ป่วยเด็กพบว่าแรงดันลมที่หลีกเลี่ยงให้เกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพองและมีปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าและออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้งที่เหมาะสมคือ 12-14 เซนติเมตรน้ำ⁵ และในผู้ใหญ่เท่ากับ 13.12 เซนติเมตรน้ำ¹² โหมดการช่วยหายใจที่แตกต่างกันในระหว่างการนำสลบอาจทำให้เกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพองได้ในระดับที่แตกต่างกัน¹³⁻¹⁵ มีหลายการศึกษาที่ศึกษาหาสิ่งตกค้างในกระเพาะอาหารจากการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อตรวจหาผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อภาวะสำลักอาหารหรือน้ำเข้าสู่ปอด^{5,11} แต่การศึกษหาภาวะกระเพาะอาหารโป่งพองด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงร่วมกับการดูระดับของการโป่งพองของกระเพาะอาหารโดยตรงผ่านทางกล้องจากการผ่าตัดส่องกล้องยังมีน้อย

วัตถุประสงค์

เพื่อหาอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพองภายหลังการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากขณะนำสลบโดยการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasound) และหาปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าและออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้งเปรียบเทียบระหว่างการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดันกับการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบใช้มือบีบถุงลม

ที่แรงดันลม 13 เซนติเมตรน้ำ ในผู้ป่วยที่มาทำการ ผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้อง

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบ prospective randomized control trial ในผู้ป่วยที่มาผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้องแบบไม่แรงดันในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยจำนวน 60 คน โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย (เลขที่โครงการ MSKH_REC 67-01-005) และได้รับการยินยอมจากผู้ป่วยที่เข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้า คือ ผู้ป่วยอายุระหว่าง 18 ถึง 80 ปี ASA physical status 1-3 และเกณฑ์การคัดออก คือ ผู้ป่วยที่ไม่สามารถดื่มน้ำและอาหารได้ตามมาตรฐาน หรือผู้ป่วยที่ไม่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับการดื่มน้ำและอาหารได้ ผู้ป่วยมีปัญหาหรือคาดว่าจะมีการช่วยหายใจหรือใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก ผู้ป่วยที่มีกายวิภาคของทางเดินอาหารผิดปกติ ผู้ป่วยตั้งครรภ์ ผู้ป่วยที่มีประวัติการผ่าตัดกระเพาะอาหารหรือหูดหลอดอาหารส่วนล่าง ผู้ป่วยโรคทางเดินอาหาร เช่น โรคกระเพาะอาหาร โรคลำไส้อุดตัน ภาวะเลือดออกในกระเพาะอาหารเฉียบพลัน ผู้ป่วยที่รับประทานยาหรือได้รับยาฉีดทางเส้นเลือดภายใน 2 ชั่วโมงก่อนให้ยาระงับความรู้สึกที่มีผลต่อการทำงานและปริมาณกรดในกระเพาะอาหาร กลุ่ม Prokinetic, H₂ blocker และ Tricyclic antidepressants ผู้ป่วยที่มีสัญญาณชีพไม่คงที่ ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่า 50 กิโลกรัมต่อกิโลเมตรกำลังสอง (kg/m²) ผู้ป่วยจิตเวช และผู้ป่วยปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัย ทั้งนี้วิสัญญีแพทย์และพยาบาลวิสัญญีที่ให้การระงับความรู้สึก และแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดจะไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัย แบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยวิธีการเลือกของจดหมายแบบสุ่ม แบ่งเป็น กลุ่มการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดัน (PCV group) และกลุ่มการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบใช้มือบีบถุงลม (MV group) โดยลำดับที่สุ่มได้ถูกปิดเป็นความลับ

ในช่องทึบปิดผนึกไปจนกว่าจะทำการศึกษา ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการงดน้ำและอาหารตามมาตรฐาน โดยดื่มน้ำอย่างน้อย 2 ชั่วโมง นมผสมหรืออาหารอ่อน 6 ชั่วโมง และอาหารประเภททอด อาหารที่มีไขมันสูงหรือเนื้อสัตว์ รวมถึงการรับประทานอาหารปริมาณมาก 8 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัด เมื่อมาถึงห้องผ่าตัดผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการเฝ้าระวังตามมาตรฐานวิสัญญี ได้แก่ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ความดันเลือด และความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด บันทึกข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ, เพศ, ASA physical status, น้ำหนัก, ส่วนสูง, ค่าดัชนีมวลกาย (Body mass index; BMI) เวลาที่ดื่มน้ำและอาหาร, ความดันเลือด, อัตราการเต้นของหัวใจและความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดก่อนเริ่มให้ยาระงับความรู้สึก ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงก่อนได้รับยาระงับความรู้สึกโดยวิสัญญีแพทย์ ผู้วิจัยที่ไม่ทราบกลุ่มที่ผู้ป่วยได้รับการช่วยหายใจ ซึ่งได้รับการฝึกและมีประสบการณ์ในการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงทางหน้าท้อง เครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงหัวตรวจชนิดโค้งความถี่ต่ำ 2-5 เมกะเฮิร์ต (low-frequency curved transducer) ยี่ห้อ Konica รุ่น Sonimage HS1 ซึ่งผลิตจากประเทศญี่ปุ่น จะตรวจผู้ป่วยในท่านอนหงาย โดยวางหัวตรวจในแนวตั้ง (sagittal plane) ได้ลึกลงไปให้ภาพตัดอยู่ด้านศีรษะและอยู่ด้านหน้าต่อกระเพาะอาหารส่วนแอนทรัม (antrum) ตับอ่อนและหลอดเลือดเอออร์ต (aorta) อยู่ทางด้านหลัง วัดพื้นที่หน้าตัดของกระเพาะอาหารส่วนแอนทรัม (antrum) โดยวัดส่วนที่กว้างที่สุดของ antrum คือ วัดระยะระหว่างเยื่อของกระเพาะอาหารชั้นนอกสุด (serosa) โดยใช้สูตรการคำนวณหาพื้นที่หน้าตัดของ antrum เรียกว่า cross-sectional of gastric antrum (CSA) โดยมีสมการดังนี้ คือ $CSA = (\pi \times D_1 \times D_2) / 4$ โดยกำหนดให้ค่า $\pi = 3.14$, D_1 คือ ค่าระยะของ antrum (cm) ในแนวยาว (longitudinal diameter), D_2 คือ ระยะของ antrum (cm) ในแนวหน้า-หลัง (anteroposterior diameter) ดังรูปที่ 1 (Figure 1) บันทึกค่าพื้นที่หน้าตัดของกระเพาะอาหารส่วนแอนทรัม

ก่อนให้นำนาสลบไว้ และทำเครื่องหมายตำแหน่ง ที่ทำการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงไว้ จากนั้น วิสัญญีแพทย์ประจำห้องที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยจะ เปิดช่องเพื่อทราบกลุ่มของการศึกษาและเริ่มให้นำนาสลบ ผู้ป่วยจะได้ออกซิเจน 6 ลิตรต่อนาทีทางหน้ากากและ เริ่มให้นำนาสลบด้วย propofol ในขนาด 1.0-2.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม succinylcholine 1.5 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม หลังจากผู้ป่วยหลับและหยุดหายใจวิสัญญี พยาบาลประจำห้องที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยใส่ท่อ เปิดทางเดินหายใจทางปาก (oropharyngeal airway) และใช้ 2 มือในการช่วยครอบหน้ากาก (two handed mask ventilation) โดยเลือกขนาดหน้ากากที่เหมาะสม ครอบได้แนบสนิทพอดีกับหน้าผู้ป่วย หลังจากนั้น เริ่มช่วยหายใจผ่านหน้ากากโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบ ควบคุมความดัน (PCV group) โดยตั้งเครื่องช่วย หายใจยี่ห้อ Drager รุ่น Primus ผลิตจากประเทศ เยอรมัน เป็นแบบควบคุมความดัน (pressure controlled mode) ช่วยหายใจผ่านหน้ากากที่แรงดันลม 13 เซนติเมตรน้ำ อัตราการหายใจ 15 ครั้งต่อนาที

กลุ่มการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบใช้ มือบีบบอลลูน (MV group) โดยปิด adjustable pressure limiting valve (APL valve) ที่ 13 เซนติเมตรน้ำ ช่วยหายใจโดยใช้มือบีบบอลลูนด้วยอัตรา การหายใจ 15 ครั้งต่อนาที

ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มจะได้รับการช่วยหายใจผ่าน หน้ากากเป็นเวลา 60 วินาที ก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ ข้อมูลที่บันทึกระหว่างช่วยหายใจคือ ความดันเลือด, อัตราการเต้นของหัวใจ, ความเข้มข้นของออกซิเจนใน เลือดและค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าและออกจาก ปอดต่อการหายใจ 1 ครั้งที่ 30 และ 60 วินาที ค่า tidal volume ที่บ่งบอกถึงการช่วยหายใจได้อย่าง เพียงพอเหมาะสมอยู่ระหว่าง 6-10 ml/kg

หลังจากใส่ท่อช่วยหายใจให้ยาหย่อนกล้ามเนื้อ ให้ยาแก้ปวด และคงภาวะสลบด้วย Sevoflurane วิสัญญีแพทย์ผู้วิจัยซึ่งไม่ทราบกลุ่มของผู้ป่วยในการ

ช่วยหายใจจะทำการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง บริเวณตำแหน่งที่ได้ทำเครื่องหมายไว้หาพื้นที่หน้าตัด ของกระเพาะอาหารส่วนแอนทรม์หลังจากให้นำนาสลบ และช่วยหายใจ ลักษณะที่บ่งถึงมีภาวะกระเพาะอาหาร โป่งพอง คือ ตรวจพบ comet-tail artifact หรือ ring down artifact ดังรูปที่ 2 (Figure 2) ในกระเพาะ อาหารส่วนแอนทรม์จากการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียง ความถี่สูง

เมื่อทำการผ่าตัดศัลยกรรมผู้ป่วยผ่าตัดที่ไม่เกี่ยวข้อง กับการวิจัยและไม่ทราบกลุ่มของการช่วยหายใจของผู้ป่วย จะทำการประเมินและให้ระดับของกระเพาะ อาหารจากภาพที่เห็นผ่านกล้องขณะเริ่มทำการผ่าตัด โดยแบ่งเป็น 4 ระดับ ซึ่งอ้างอิงจากการศึกษาของ Jung YK และคณะ¹⁶ ดังนี้ ระดับ 1 เห็นกระเพาะอาหาร ไม่เกินบริเวณใต้ขอบล่างของตับกลีบซ้ายเท่านั้น ระดับ 2 คือ กระเพาะอาหารเกินขอบล่างของตับกลีบซ้าย แต่ไม่เกิน round ligament ระดับ 3 คือ กระเพาะ อาหารเกินขอบล่างของตับกลีบซ้ายและเกิน round ligament ระดับ 4 คือ กระเพาะอาหารเกินขอบล่าง ของตับกลีบซ้ายและเกิน round ligament มากจน ไม่สามารถมองเห็น cystic duct ได้ ดังรูปที่ 3 (Figure 3)

คำนวณขนาดตัวอย่างที่ใช้ จากการศึกษาของ Lee JH และคณะ¹⁵ ซึ่งพบว่า การช่วยหายใจผ่านทาง หน้ากากแบบควบคุมความดัน (PCV) ที่แรงดันลม 13 เซนติเมตรน้ำ พบกระเพาะอาหารโป่งพองร้อยละ 48 และการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบใช้มือบีบบอลลูน (MV) ที่แรงดันลม 13 เซนติเมตรน้ำ พบกระเพาะอาหาร โป่งพองร้อยละ 12 คำนวนเผื่อผู้ป่วยอาจเก็บข้อมูล ไม่สมบูรณ์หรือออกจากการวิจัยร้อยละ 20 คิดเป็น จำนวนประชากรต่อกลุ่มเท่ากับ 30 และเป็นจำนวนที่ ศึกษาทั้งหมดเท่ากับ 60 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานใช้สถิติเชิงพรรณนา โดย อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับดัชนีมวลกาย ระยะ เวลาของการงดน้ำและอาหาร ค่าสัญญาณชีพ และ

ระยะเวลาการผ่าตัด รายงานผลด้วยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean±SD) และสำหรับ เพศ ASA physical status และโรคประจำตัวจะรายงาน

เป็นความถี่และร้อยละ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่มโดยใช้ t-test และกำหนดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ $p < 0.05$

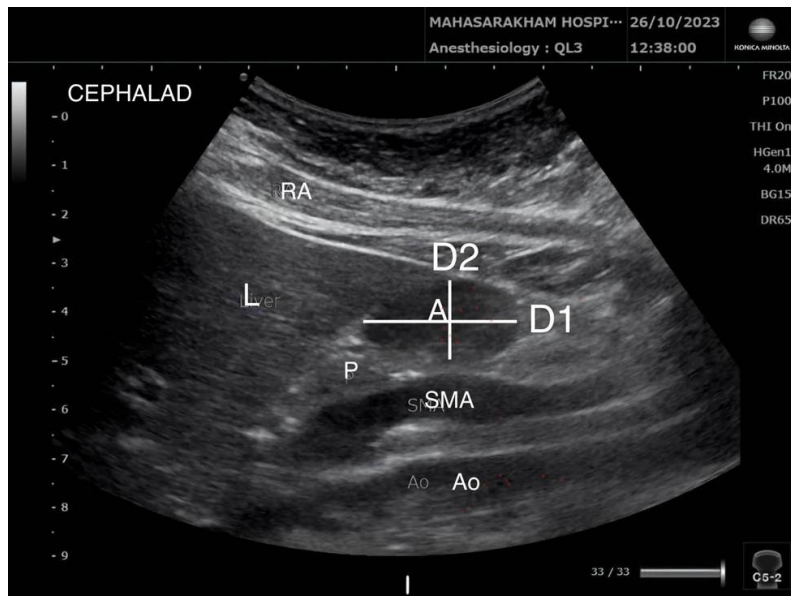


Figure 1 Sonographic image of the gastric antrum, and show how to measure D1 (longitudinal diameter), D2 (anteroposterior diameter) (A = antrum, L = liver, P = pancreas, Ao = aorta, SMA = superior mesenteric artery, RA = rectus abdominis)

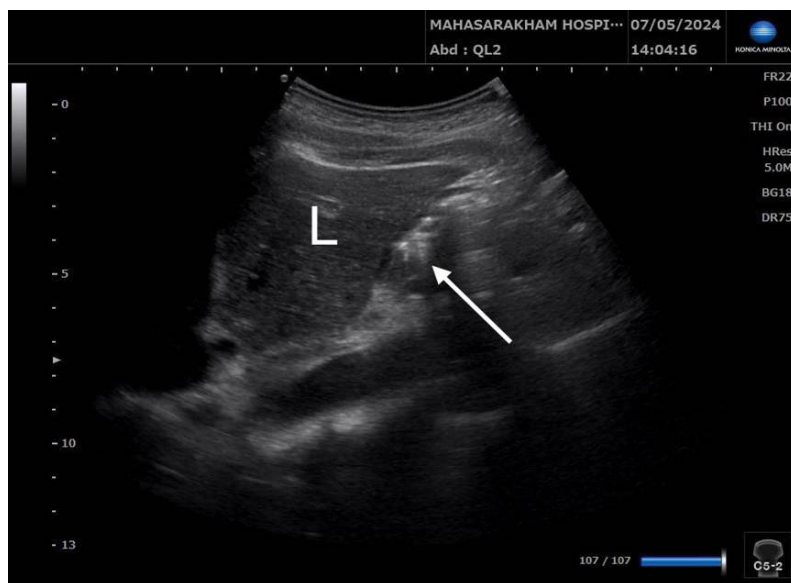


Figure 2 Gastric insufflation with a typical comet-tail artifact (arrow) on ultrasonography (L= liver)

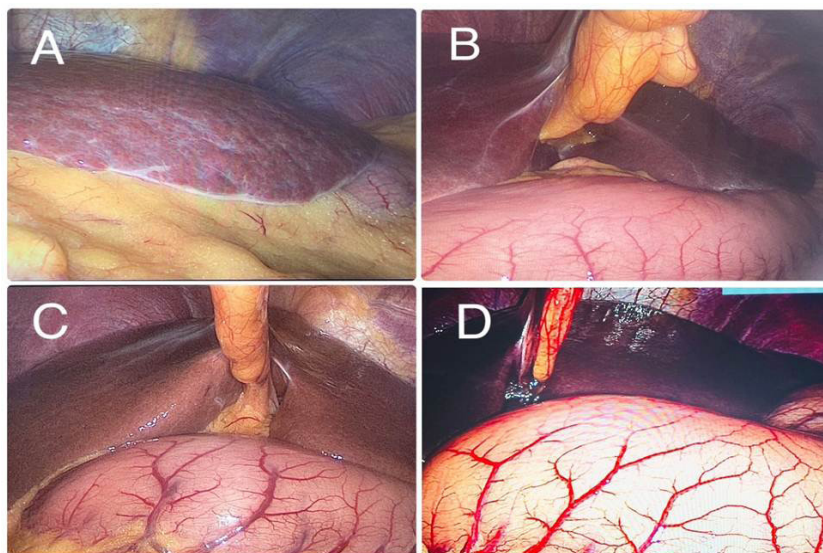


Figure 3 Laparoscopic surgical grade of gastric insufflation. **(A)** Grade 1 = little gastric insufflation. **(B)** Grade 2 = stomach is expanded beyond the lower left end of the liver, but does not go beyond the round ligament. **(C)** Grade 3 = stomach is expanded beyond the lower left end of the liver and goes beyond the round ligament. **(D)** Grade 4 = stomach expands and goes beyond the round ligament, and it is impossible to secure the view around the cystic duct.

ผลการศึกษา

การศึกษาในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้องแบบไม่เร่งด่วน 60 คน อยู่ในกลุ่มการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดัน (PCV group) 30 คน และกลุ่มการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบใช้มือบีบถุงลม (MV group) 30 คน ไม่พบผู้ป่วยที่ต้องเปลี่ยนเป็นการผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้อง (open cholecystectomy) ดังรูปที่ 4 (Figure 4) จากการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านอายุ, เพศ, ASA physical status, น้ำหนัก, ส่วนสูง, ค่าดัชนีมวลกาย, ระยะเวลาในการงดน้ำและอาหาร, โรคประจำตัว และระยะเวลาในการผ่าตัด ดังตารางที่ 1 (Table 1)

พบอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพอง (gastric insufflation) ภายหลังการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากขณะนำสลบโดยการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasound) ในกลุ่ม PCV

2 คน (ร้อยละ 6.7) ซึ่งน้อยกว่ากลุ่ม MV ที่พบ 5 คน (ร้อยละ 16.7) แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 2 (Table 2)

ค่าพื้นที่หน้าตัดของกระเพาะอาหารส่วนแอนทรม (CSA) ก่อนและหลังให้นานาสลบและค่าพื้นที่หน้าตัดที่เพิ่มขึ้นไม่มีความแตกต่างกัน และระดับของกระเพาะอาหารที่โป่งพองจากภาพที่เห็นผ่านกล้องขณะเริ่มทำการผ่าตัดพบว่าทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน คือมองเห็นในระดับ 1-3 เท่านั้น ไม่มีผู้ป่วยที่พบระดับ 4 ที่รบกวนการมองเห็นบริเวณผ่าตัดผ่านกล้องจนต้องใส่ Nasogastric tube เพื่อดูดลมในกระเพาะอาหาร ดังตารางที่ 2 (Table 2)

การเกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพองจากการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงไม่มีความสัมพันธ์กับโรคประจำตัวและภาพกระเพาะอาหารที่เห็นผ่านกล้องขณะเริ่มทำการผ่าตัดที่ประเมินด้วยศัลยแพทย์ ดังตารางที่ 4 (Table 4)

อัตราการเต้นของหัวใจและความดันเลือด ขณะช่วยหายใจไม่มีความแตกต่างกัน และในระหว่าง ช่วยหายใจไม่พบว่ามีภาวะพร่องออกซิเจนเกิดขึ้น ในทั้งสองกลุ่ม ดังตารางที่ 3 (Table 3)

ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าและออกจากปอด ต่อการหายใจ 1 ครั้งที่ 30 และ 60 วินาที ในกลุ่ม PCV (461.5 ± 76.7 , 513.9 ± 85.9) มากกว่ากลุ่ม MV (366.4 ± 94.5 , 400.3 ± 101.6) อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ (p -value = 0.001, <0.001 ตามลำดับ) และพบว่า กลุ่ม PCV มี tidal volume ขณะการช่วยหายใจ

ที่อยู่ระหว่าง 6-10 mL/kg ที่ 30 วินาที 29 คน (ร้อยละ 96.7) และที่ 60 วินาที 30 คน (ร้อยละ 100) และกลุ่ม MV มี tidal volume ขณะการช่วยหายใจ ที่อยู่ระหว่าง 6-10 mL/kg ที่ 30 วินาที 19 คน (ร้อยละ 63.3) และที่ 60 วินาที 17 คน (ร้อยละ 56.7) ซึ่ง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.02, <0.001 ตามลำดับ) ดังตารางที่ 3 (Table 3)

ในการศึกษานี้มีผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้อาเจียน กลุ่มละ 1 คน (ร้อยละ 3.3) และไม่พบผู้ป่วยเกิดภาวะ สำลักระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก

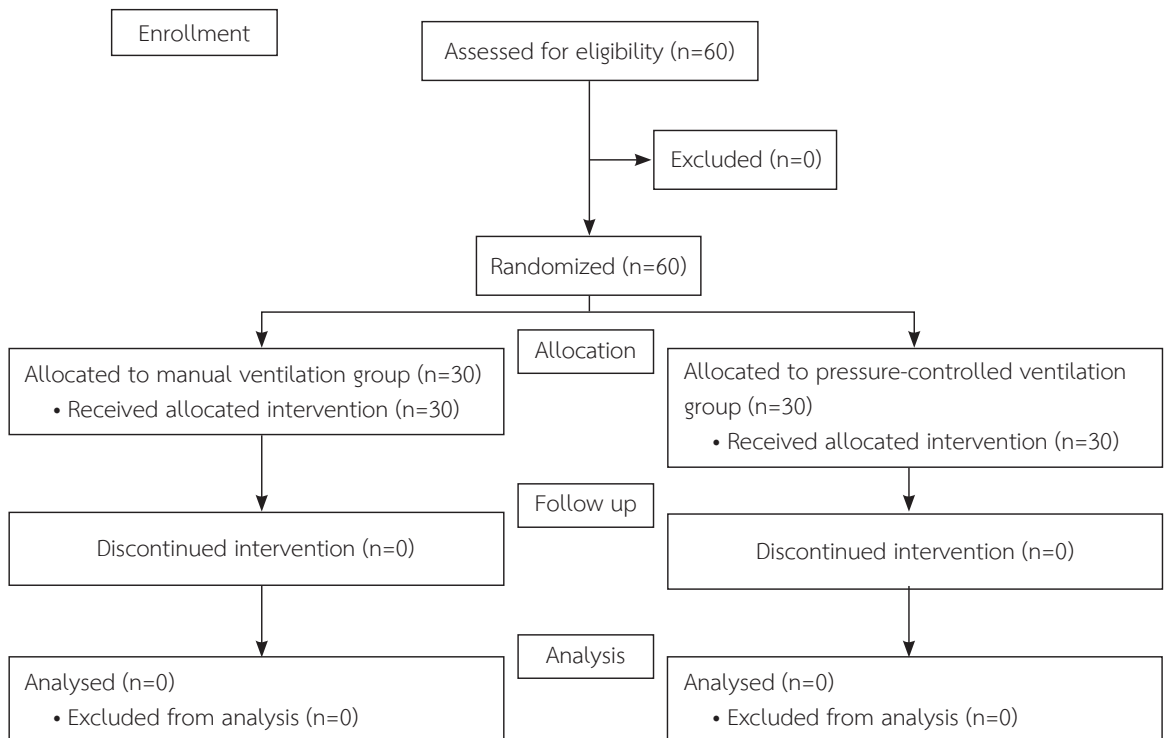


Figure 4 Flow diagram of the study

Table 1 Patient characteristics in this study

Demographic parameters	PCV group (n=30)	MV group (n=30)	p-value
Age (years) (mean ± SD)	56.3±9.3	57.3±9.8	0.754
Gender (n,%)			
Male	11 (36.7)	6 (20.0)	0.157
Female	19 (63.3)	24 (80.0)	
ASA physical status (n,%)			
ASA 1	12 (40.0)	10 (33.4)	0.654
ASA 2	16 (53.3)	16 (53.3)	
ASA 3	2 (6.7)	4 (13.3)	
Body weight (kg) (mean ± SD)	63.2±9.7	60.5±9.0	0.278
Height (cm) (mean ± SD)	155.0±10.8	155.5±10.3	0.337
BMI (kg/m ²) (mean ± SD)	25.2±3.0	24.9±3.4	0.708
Fasting time for solid (mean ± SD)	15.5±2.7	16.2±2.9	0.338
Fasting time for liquid (mean ± SD)	9.67±4.9	10.03±4.9	0.776
Underlying disease (n,%)			
No underlying disease	16 (53.3)	17 (56.7)	0.795
Diabetes mellitus	5 (16.7)	6 (20.0)	0.739
Hypertension	11 (36.7)	12 (40.0)	0.791
Chronic kidney disease	2 (6.7)	3 (10.0)	0.640
Obesity (BMI>30 kg/m ²)	3 (10.0)	3 (10.0)	1.000
Duration of surgery (min) (mean ± SD)	56.0±18.2	53.33±23.2	0.614

ASA-American Society of Anesthesiologists, BMI-Body mass index

Table 2 Incidence of gastric insufflation, gastric antral cross sectional area and laparoscopic surgical grade

Parameters	PCV group (n=30)	MV group (n=30)	p-value
Gastric insufflation (n,%)	2 (6.7)	5 (16.7)	0.228
Gastric antral cross sectional area (cm ²) (mean ± SD)			
Before induction	3.47±1.04	3.40±1.00	0.365
After induction	3.81±1.06	3.65±0.98	0.555
The increase of gastric antral CSA (cm ²) (mean ± SD)	0.36±0.22	0.40±0.19	0.471
Laparoscopic surgical grade (n,%)			
1	9 (30.0)	8 (26.7)	0.191
2	19 (63.3)	15 (50.0)	
3	2 (6.7)	7 (23.3)	
4	0 (0)	0 (0)	

CSA: cross sectional area

Table 3 Respiratory parameters during facemask ventilation

Parameters	PCV group (n=30)	MV group (n=30)	p-value
During facemask ventilation (mean ± SD)			
SpO ₂	99.9±0.1	99.8±0.5	0.249
Heart rate (beat/min)	85.3±18.4	88.0±13.0	0.514
Systolic blood pressure (mmHg)	157.1±20.8	162.8±28.9	0.377
Diastolic blood pressure (mmHg)	93.5±16.5	100.0±33.0	0.965
Tidal volume 30 s (mean ± SD)	461.5±76.7	366.4±94.5	0.001
Tidal volume 60 s (mean ± SD)	513.9±85.9	400.3±101.6	<0.001
The number of patients with tidal volume of 6-10 mL/kg 30s (n,%)	29 (96.7)	19 (63.3)	0.001
The number of patients with tidal volume of 6-10 mL/kg 60s (n,%)	30 (100.0)	17 (56.7)	<0.001

Table 4 Factor associated with gastric insufflation

Parameters	Gastric insufflation					<i>p</i> -value	
	PCV group (n=30)		<i>p</i> -value	MV group (n=30)			<i>p</i> -value
	Yes	No		Yes	No		
Laparoscopic surgical grade (n,%)							
1	0	9 (30.0)	0.538	1 (3.3)	7 (23.3)	0.627	
2	2 (6.7)	17 (56.6)		2 (6.7)	13 (43.3)		
3	0	2 (6.7)		2 (6.7)	5 (16.7)		
4	0	0		0	0		
Underlying disease (n,%)							
No underlying disease	2 (6.7)	14 (46.7)	0.171	3 (10.0)	14 (46.7)	0.869	
Diabetes mellitus	0	5 (16.7)	0.265	1 (3.3)	5 (16.7)	1.000	
Hypertension	0	11 (36.7)	0.513	2 (6.7)	10 (33.3)	1.000	
Chronic kidney disease	0	2 (6.7)	0.696	1 (3.3)	2 (6.7)	0.414	
Obesity (BMI>30 kg/m ²)	0	3 (10.0)	0.626	1 (3.3)	2 (6.7)	0.414	

อภิปรายผล

การผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้องการมองเห็นบริเวณผ่าตัดได้ดีเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างมาก ดังนั้นการป้องกันไม่ให้เกิดกระเพาะอาหารโป่งพองจึงมีความสำคัญ การศึกษานี้เป็นการศึกษาเพื่อหาอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพองภายหลังการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากขณะนำสลบ

โดยการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง ซึ่งพบว่าการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดัน (PCV group) พบอุบัติการณ์การเกิดกระเพาะอาหารโป่งพองน้อยกว่า แต่อย่างไรก็ตามไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับแบบใช้มือบีบถุงลม (MV group) ที่แรงดันลมที่เท่ากันที่ 13 เซนติเมตรน้ำ

ในการศึกษานี้ที่เลือกแรงดันลมที่ 13 เซนติเมตรน้ำระหว่างช่วยหายใจขณะนำสลบมาทำการศึกษาเนื่องจากมีการศึกษาที่พบว่าแรงดันลมที่หลีกเลี่ยงให้เกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพองและมีปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าและออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้งที่เหมาะสมในผู้ใหญ่เท่ากับ 13.12 เซนติเมตรน้ำ¹² จึงต้องการนำมาศึกษาเพื่อเปรียบเทียบระหว่างการช่วยหายใจทั้งสองวิธี (PCV group กับ MV group) ซึ่งพบอุบัติการณ์ใน PCV group 2 ราย (ร้อยละ 6.6) และ MV group 5 ราย (ร้อยละ 16.6) ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยแตกต่างจากการศึกษาของ Lee JH และคณะ¹⁵ ที่ศึกษาในผู้ป่วยเด็กอายุ 1 เดือนถึง 5 ปี ที่ใช้แรงดันลมที่ 13 เซนติเมตรน้ำเหมือนกันกับการศึกษานี้ ซึ่งพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพองใน PCV group น้อยกว่าใน MV group อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 12 กับ 48 และ p -value < 0.001) แต่ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Park JH และคณะ¹⁰ ที่ศึกษาในผู้ป่วยเด็กเช่นกัน ซึ่งพบการเกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพองใน PCV group น้อยกว่าใน MV group (ร้อยละ 13.6 และ 30.43) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.28)

จากการศึกษานี้ที่พบการเกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพองน้อยในทั้งสองกลุ่มนอกจากแรงดันลมระหว่างช่วยหายใจที่ 13 เซนติเมตรน้ำ ซึ่งจากการศึกษาก่อนหน้าที่พบว่าหลีกเลี่ยงให้เกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพองแล้ว อาจเกิดเนื่องมาจากการใช้ succinylcholine ในการใส่ท่อช่วยหายใจซึ่งนอกจากจะใช้ระยะเวลาสั้นในการช่วยหายใจเพียง 60 วินาทีแล้วยังทำให้ lower esophageal sphincter tone เพิ่มขึ้นลดลมที่จะเข้าไปในกระเพาะอาหารได้¹⁷ และในระหว่างที่ช่วยหายใจจะใส่ oropharyngeal airway และใช้ 2 มือในการช่วยครอบหน้ากาก (Two handed mask ventilation) โดยเลือกขนาดหน้ากากที่เหมาะสมครอบได้แนบสนิทพอดีกับหน้าผู้ป่วย ทำให้เปิดทางเดินหายใจได้ดีช่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลมที่จะเข้าไปในกระเพาะอาหารจึงเป็นส่วนน้อย³

ค่าพื้นที่หน้าตัดของกระเพาะอาหารส่วนแอนทรมมีค่าเพิ่มขึ้นหลังการช่วยหายใจในทั้งสองวิธีแสดงถึงมีการขยายตัวที่เพิ่มขึ้นของกระเพาะอาหารส่วนแอนทรม แต่ไม่สัมพันธ์โดยตรงกับการเกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพอง^{10,11} คือกระเพาะส่วนที่ขยายนี้ตรวจไม่พบลักษณะของลมที่ทำให้กระเพาะอาหารโป่งพองจากการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง (comet-tail artifact หรือ ring down artifact)

การผ่าตัดตุงน้ำดีด้วยการส่องกล้องสามารถมองเห็นบริเวณผ่าตัดได้โดยตรงทำให้นอกจากการตรวจหากระเพาะอาหารโป่งพองด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงแล้วจึงประเมินระดับของกระเพาะอาหารจากภาพที่เห็นผ่านกล้องขณะเริ่มทำการผ่าตัดที่ประเมินโดยศัลยแพทย์ร่วมด้วย ซึ่งพบว่าทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันโดยมองเห็นกระเพาะอาหารในระดับ 1-3 เท่านั้น ไม่มีผู้ป่วยที่พบระดับ 4 ที่รบกวนการมองเห็นบริเวณผ่าตัดผ่านกล้องจนต้องใส่สายยาง nasogastric tube เพื่อดูดลมในกระเพาะอาหาร ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่าไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการตรวจพบกระเพาะอาหารโป่งพองจากการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง ดังตารางที่ 4 (Table 4) ซึ่งอาจเกิดจากเวลาในการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงและเวลาในการประเมินระดับของกระเพาะอาหารผ่านกล้องเป็นคนละเวลากัน และเมื่อเริ่มการผ่าตัดส่องกล้องจะมีการใส่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าไปในช่องท้องทำให้ความดันในช่องท้องสูงขึ้น ทำให้มีการเคลื่อนไหวของกระเพาะอาหารและลำไส้ (gastrointestinal peristalsis) เกิดการเคลื่อนของสิ่งที่อยู่ในกระเพาะอาหารไปที่ลำไส้ส่วนดูโอดินัมได้³

ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าและออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้ง ศึกษาใน 2 เวลา คือ 30 และ 60 วินาที เพื่อศึกษาว่า ช่วยหายใจได้เหมาะสมเพียงพอหรือไม่และดูความคงที่ของปริมาตรอากาศขณะที่ช่วยหายใจ ซึ่งพบว่าการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดันมีค่า tidal volume สูงกว่าและเหมาะสมกว่าคือช่วยหายใจได้อย่างเพียงพอ tidal

volume อยู่ระหว่าง 6-10 mL/kg อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับ การช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบใช้มือบีบถุงลม ซึ่งอธิบายได้จากการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดัน การควบคุมแรงดันลมจากเครื่องช่วยหายใจจะทำให้ได้สม่ำเสมอมากกว่าการใช้มือบีบถุงลม ซึ่งมีความแตกต่างกันได้จากการใช้มือบีบถุงลมของแต่ละบุคคลและแต่ละครั้งของการบีบทำให้ได้ค่า tidal volume ที่ไม่คงที่ และในการบีบถุงลมที่แต่ละครั้งไม่เท่ากันหากมีการบีบถุงลมในช่วงที่ขยายขนาดที่มากและบีบเข้าไประยะรวดเร็วจะทำให้มีการเพิ่มความดันและอัตราการไหลของอากาศ (inspiratory flow rate) เข้าไปอย่างรวดเร็วส่งผลให้เกิดภาวะอาหารโป่งพองขึ้น โดยกระบวนการที่แตกต่างกันในการใช้มือบีบถุงลมของแต่ละบุคคลนี้จะไม่เกิดในกรณีที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ¹⁵ ทำให้ในกลุ่มที่ช่วยหายใจแบบใช้มือบีบถุงลมพบการเกิดภาวะอาหารโป่งพองมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่า การช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดันจะรักษาแรงดันลมขณะช่วยหายใจได้สม่ำเสมอมากกว่า และจะใช้แรงดันลมน้อยกว่าการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบใช้มือบีบถุงลมเพื่อให้ได้ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าและออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้งเท่ากัน^{7,10}

การช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากเป็นขั้นตอนที่ทำเพื่อรักษาระดับออกซิเจนให้เพียงพอแก่ผู้ป่วย ขณะหยุดหายใจระหว่างการนำสลบ ซึ่งในการศึกษานี้ไม่พบภาวะพร่องออกซิเจนเกิดขึ้นในทั้งสองกลุ่ม และพบผู้ป่วยมีภาวะคลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัด 2 ราย มี 1 รายที่ตรวจพบการเกิดภาวะอาหารโป่งพองจากการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงซึ่งเป็นจำนวนน้อยมาก ทำให้ข้อมูลไม่เพียงพอที่จะสรุปได้ว่าภาวะคลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัดสัมพันธ์กับการเกิดภาวะอาหารโป่งพองหรือไม่ ซึ่งอาจเนื่องมาจากมีการให้ยาป้องกันการคลื่นไส้อาเจียนในผู้ป่วยทุกรายตามความเสี่ยงและชนิดการผ่าตัดจึงทำให้พบจำนวนน้อย

การสักระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกเป็นภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง ทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย เป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตจากการจัดการทางเดินหายใจระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก¹⁸ ปัจจัยที่สำคัญคือปริมาณและประเภทของสิ่งตกค้างในกระเพาะอาหารและพบในกลุ่มที่มีภาวะของการว่างของกระเพาะอาหารช้ากว่าปกติ เช่น ในโรคเบาหวาน ภาวะอ้วน และโรคไตเรื้อรัง¹⁹⁻²¹ ในการศึกษาไม่ได้ตรวจปริมาณสิ่งตกค้างในกระเพาะอาหาร แต่จากผลการศึกษาระหว่างโรคประจำตัวในผู้ป่วย ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไตเรื้อรัง และภาวะอ้วน พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะอาหารโป่งพองดังตารางที่ 4 (Table 4) และในการศึกษานี้ไม่พบผู้ป่วยเกิดภาวะสักระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก

ข้อจำกัดในการศึกษานี้คือ การตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงหาพื้นที่หน้าตัดของกระเพาะอาหารส่วนแอนทรม (CSA) จะตรวจก่อนและหลังนำสลบไม่ได้ตรวจแบบต่อเนื่อง (real-time) ในขณะที่ช่วยหายใจอาจทำให้ได้ค่าที่คลาดเคลื่อนได้

สรุปผล

การช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดันพบการเกิดภาวะอาหารโป่งพองจากการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงน้อยกว่าและทำให้ได้ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าและออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้งที่เหมาะสมมากกว่าการช่วยหายใจแบบใช้มือบีบถุงลมที่แรงดันลมที่เท่ากันที่ 13 เซนติเมตรน้ำ แต่อย่างไรก็ตามไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของการเกิดภาวะอาหารโป่งพองจากการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงและจากภาพที่เห็นผ่านกล้องขณะเริ่มทำการผ่าตัดที่ประเมินโดยศัลยแพทย์

ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้ได้ค่าที่แม่นยำมากขึ้นควรมีการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงหาพื้นที่หน้าตัดของ

กระเพาะอาหารส่วนแอนทรม (CSA) แบบต่อเนื่อง (real-time) ในขณะที่ช่วยหายใจ ร่วมกับศึกษาเพิ่มเติม ข้อมูลค่า end tidal CO₂ เพื่อเป็นตัวชี้วัดปริมาณการช่วยหายใจที่เหมาะสม และศึกษาในผู้ป่วยที่คาดว่า จะมีการช่วยหายใจหรือใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดกระเพาะอาหารโป่งพองและการช่วยหายใจไม่เพียงพอ

จากผลการศึกษานำไปใช้ในการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากเพื่อลดการเกิดกระเพาะอาหารโป่งพอง ป้องกันการเกิดการสำลักได้โดยใช้ ความดันลมที่หลีกเลี่ยงให้เกิดภาวะกระเพาะอาหารโป่งพองในการช่วยหายใจที่ 13 เซนติเมตรน้ำ และเพื่อทำให้เปิดทางเดินหายใจได้ดีช่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในระหว่างที่ช่วยหายใจเพื่อลดลมเข้าไปในกระเพาะอาหารจะใส่ oropharyngeal airway และใช้ 2 มือในการช่วยครอบหน้ากากและเลือกขนาดหน้ากากที่เหมาะสมครอบได้แนบสนิทพอดีกับหน้าผู้ป่วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณวิสัญญีแพทย์และวิสัญญีพยาบาล โรงพยาบาลมหาสารคามสำหรับความช่วยเหลือในการทำศึกษารั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Nagahisa Y, Hashida K, Matsumoto R, et al. A randomized clinical study on postoperative pain comparing between the supraglottic airway device and endotracheal tubing in transabdominal preperitoneal repair (TAPP). *Hernia* 2017;21:391-6.
2. Warchalowski L, Luszczki E, Bartosiewicz A, et al. The Analysis of Risk Factors in the Conversion from Laparoscopic to Open Cholecystectomy. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:7571.
3. Tianliang W, Gang S, Guocan Y, et al. Effect of facemask ventilation with different ventilating volumes on gastric insufflation during anesthesia induction in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Saudi Med J* 2019;40: 989-95.
4. Okuyama M, Kato S, Sato S, et al. Dynamic behavior of the soft palate during nasal positive pressure ventilation under anaesthesia and paralysis: Comparison between patients with and without obstructive sleep-disordered breathing. *Br J Anaesth* 2018;120:181-7.
5. Lee JH, Jung H, Kim EH, et al. Optimal inspiratory pressure for face mask ventilation in paralyzed and unparalyzed children to prevent gastric insufflation: A prospective, randomized, non-blinded study. *Can J Anaesth* 2018;65:1288-95.
6. Paal P, Neurauter A, Loedl M, et al. Effects of stomach inflation on hemodynamic and pulmonary function during cardiopulmonary resuscitation in pigs. *Resuscitation* 2009; 80:365-71.
7. Seet MM, Soliman KM, Sbeih ZF. Comparison of three modes of positive pressure mask ventilation during induction of anaesthesia: A prospective, randomized, crossover study. *Eur J Anaesthesiol* 2009; 26:913-6.
8. Lagarde S, Semjen F, Nouette-Gaulain K, et al. Facemask pressure-controlled ventilation in children: What is the pressure limit? *Anesth Analg* 2010;110: 1676-9.

9. Ho-Tai LM, Devitt JH, Noel AG, et al. Gas leak and gastric insufflation during controlled ventilation: Face mask versus laryngeal mask airway. *Can J Anaesth* 1998;45:206-11.
10. Park JH, Kim JY, Lee JM, et al. Manual vs. pressure-controlled facemask ventilation for anaesthetic induction in paralysed children: A randomised controlled trial. *Acta Anaesthesiol Scand* 2016;60: 1075-83.
11. Bouvet L, Albert ML, Augris C, et al. Real-time detection of gastric insufflation related to facemask pressure-controlled ventilation using ultrasonography of the antrum and epigastric auscultation in nonparalyzed patients: A prospective, randomized, double-blind study. *Anesthesiology* 2014;120:326-34.
12. Wang M-H, Hang L-H. Appropriate pressure for facemask ventilation during induction of general anaesthesia in adult patients: Measurement of antral cross-sectional area by real-time ultrasonography. *Int J Clin Exp Med* 2019;12:8999-9004.
13. Isono S, Eikermann M, Odaka T. Facemask ventilation during induction of anesthesia: How “gentle” is “gentle” enough? *Anesthesiology* 2014;120:263-5.
14. Hang L, Wei S, Zhenkai X, et al. Optimal pressure for facemask ventilation during induction of general anesthesia in adult patients: real-time ultrasonographic measurement of antral cross-sectional area. *Chin J Anesthesiol* 2017;37:461-3.
15. Lee JH, Jung H, Jang YE, et al. Manual vs pressure-controlled facemask ventilation during the induction of general anesthesia in children: A prospective randomized controlled study. *Paediatr Anaesth* 2019; 29:331-7.
16. Jung YK, Kim CL, Jeong MA, et al. Gastric insufflation and surgical view according to mask ventilation method for laparoscopic cholecystectomy: A randomized controlled study. *BMC Anesthesiol* 2023;23:1-9.
17. Ikeda A, Isono S, Sato Y, et al. Effects of muscle relaxants on mask ventilation in anesthetized persons with normal upper airway anatomy. *Anesthesiology* 2012; 117:487-93.
18. Cook TM, Woodall N, Frerk C. Fourth national audit project. Major complications of airway management in the UK: Results of the Fourth national audit project of the royal college of anaesthetists and the difficult airway society. Part 1: anaesthesia. *Br J Anaesth* 2011;106:617-31.
19. Horowitz M, Harding PE, Maddox AF, et al. Gastric and esophageal emptying in patients with type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus. *Diabetologia*. 1989;32:151-9.
20. Kruisselbrink R, Arzola C, Jackson T, et al. Ultrasound assessment of gastric volume in severely obese individuals: A validation study. *Br J Anaesth* 2017;118:77-82.
21. Sharma S, Deo AS, Raman P. Effectiveness of standard fasting guidelines as assessed by gastric ultrasound examination: A clinical audit. *Indian J Anaesth* 2018;62: 747-52.

ปัจจัยพยากรณ์โอกาสการรอดชีวิตภายใน 28 วันภายหลังการรักษาในผู้ป่วย ที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ

ธนาดี ฉลองกุลศักดิ์ ธีรพล ตั้งสุวรรณรักษ์ ปริญญา เทียนวิบูลย์ บวร วิทยชำนาญกุล ชานนท์ ช่างรัตนกร

ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Received: April 11, 2024

Revised: August 18, 2024

Accepted: August 26, 2024

บทคัดย่อ

ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ เป็นอาการที่พบได้บ่อยในห้องฉุกเฉิน และการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ทั้งส่วนปัจจัยของผู้ป่วยเอง และด้านกระบวนการรักษาในห้องฉุกเฉิน จากการศึกษาวิจัยได้รวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 โดยเน้นไปที่ผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อและมีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี เข้ารับการรักษาในแผนกฉุกเฉิน เป็นจำนวนทั้งสิ้น 111 คน แบ่งเป็นผู้ที่รอดชีวิต 68 คนและผู้เสียชีวิต 43 คน โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติการถดถอยลอจิสติก เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อโอกาสการรอดชีวิตของผู้ป่วยในระยะเวลา 28 วัน ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยพยากรณ์ ได้แก่ อายุที่น้อยกว่า 60 ปี (crude odds ratio (OR)=3.17 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 1.09-9.22) น้ำหนักที่น้อย (crude OR=0.96 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.92-0.99) ค่า NEWS score แรกวันที่ต่ำ (crude OR=0.88 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.79-0.99) และค่ากรดแลคติกเริ่มต้นที่ต่ำ (crude OR=0.90 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.81-0.99) การไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ (crude OR=0.29 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.13-0.65) และการไม่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอเพื่อให้ยากระตุ้นหลอดเลือดขนาดกลาง-สูง (crude OR=0.28 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.10-0.73) ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถใช้ในการพยากรณ์การรอดชีวิตที่ 28 วันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อทำการวิเคราะห์โดยใช้ความถดถอยพหุลอจิสติก จะเหลือเพียงปัจจัยเดียวที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การไม่ต้องใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ (adjusted OR=0.24 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.07-0.87) จึงสรุปได้ว่าผู้ป่วยที่ไม่มีความจำเป็นต้องใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอเพื่อให้ยากระตุ้นหลอดเลือด จะมีพยากรณ์โรคที่ดีกว่าอีกกลุ่ม

คำสำคัญ: การติดเชื้อ; ภาวะช็อก; โอกาสรอดชีวิต; ขั้นตอนการรักษา; ปัจจัยพยากรณ์โรค

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

ชานนท์ ช่างรัตนกร

ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

110 ถนนอินทวิโรด ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

อีเมล: chanonbank@gmail.com

Prognostic factors for 28-day survival following treatment in individuals with septic shock

Thanawadee Chalongsak, Theerapon Tangsuwanaruk, Parinya Tianwibool,
Borwon Wittayachamnankul, Chanon Changrattanakorn
Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

Abstract

Septic shock is a condition commonly encountered in emergency rooms, and the survival of patients in this state depends on various factors, including both patient-related factors and emergency room treatment processes. In this research study, data were collected from November 1, 2022, to July 31, 2023, focusing on patients with septic shock who were aged 18 years or older and received treatment in the emergency department. A total of 111 individuals were included in the study, comprising 68 survivors and 43 non-survivors. The data were analyzed using logistic regression to identify factors influencing the 28-day survival outcome. The analysis revealed several statistically significant predictors of survival: age under 60 years (crude odds ratio (OR) = 3.17, 95% confidence interval (CI) = 1.09-9.22), lower weight (crude OR = 0.96, 95% CI = 0.92-0.99), a lower initial NEWS score (crude OR = 0.88, 95% CI = 0.79-0.99), a lower initial lactate level (crude OR = 0.90, 95% CI = 0.81-0.99), not requiring mechanical ventilation (crude OR = 0.29, 95% CI = 0.13-0.65), and not receiving central venous catheterization for vasopressor administration (crude OR = 0.28, 95% CI = 0.10-0.73). These factors could be used to prognosticate 28-day survival significantly. However, when multivariate logistic regression was applied, only one factor of not requiring central venous catheterization for vasopressor administration remained statistically significant (adjusted OR = 0.24, 95% CI = 0.07-0.87). Therefore, it can be concluded that patients who do not require central venous catheterization for vasopressor administration have a better prognosis compared to those who do.

Keywords: septic shock; shock; survival; treatment process; vasopressors

Corresponding Author:

Chanon Changrattanakorn

Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University
110 Inthawarorot Road, Sri Phum Sub-district, Mueang Chiang Mai District, Chiang Mai, 50200 Thailand
E-mail: chanonbank@gmail.com

บทนำ

ผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (septic shock; ช็อกจากพิษเหตุติดเชื้อ) พบได้บ่อยในห้องฉุกเฉิน หากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม ตั้งแต่ช่วงแรกของการเข้ารับรักษา อาจเป็นผลให้ระบบต่างๆ ในร่างกายล้มเหลว¹ และเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตในที่สุด การวิเคราะห์ย้อนหลังของฐานข้อมูลนานาชาติรายงานอุบัติการณ์ทั่วโลกของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอยู่ที่ 437 ต่อ 100,000 คนต่อปี ระหว่างปี พ.ศ. 2538 ถึง พ.ศ. 2558 และในประเทศไทยพบว่า มีผู้ป่วยติดเชื้อทางกระแสเลือดในปี พ.ศ. 2559-2561 จำนวนทั้งสิ้น 255,197 ราย ซึ่งคิดเป็นค่าเฉลี่ยประมาณ 85,000 รายต่อปี แม้ว่าที่ผ่านมา เราจะเข้าใจและมียอดความรู้เกี่ยวกับพยาธิสรีรวิทยาของภาวะติดเชื้อมากขึ้น² ได้มีการปรับเปลี่ยนแนวทางการรักษาจากในอดีตสู่ปัจจุบัน จากข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยกลุ่มนี้เท่าที่อ้างอิงจากข้อมูลในยุโรป สหรัฐอเมริกา และออสเตรเลียช่วงปี พ.ศ. 2009-2019 ที่ผ่านมาก็ยังคงสูงอยู่ ตัวเลขอยู่ที่ประมาณร้อยละ 15-56³ โดยอัตราการเสียชีวิต จะถูกพิจารณาแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ อัตราการเสียชีวิตระยะสั้นและระยะยาว²

สำหรับอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยแต่ละรายมีปัจจัยและตัวความมากมายที่เกี่ยวข้อง บางปัจจัยเป็นเงื่อนไขจากตัวผู้ป่วยเอง ซึ่งส่วนใหญ่ไม่สามารถแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงได้ แต่ก็มีหลายปัจจัยที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยแพทย์ผู้ทำการรักษา⁴ เมื่อพิจารณาจากอัตราการเสียชีวิตที่ยังคงสูง การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงพยากรณ์โรคจึงมีความสำคัญ ซึ่งยังขาดข้อสรุปทางวิทยาศาสตร์ที่แม่นยำและเที่ยงตรง⁵ การศึกษาส่วนใหญ่มักจะทำในหอผู้ป่วยอายุรกรรม⁶ หรือหอผู้ป่วยวิกฤต (Intensive care unit: ICU) เป็นส่วนใหญ่ เช่น ระดับกรดแลคติกที่สูง ค่า eGFR ที่ต่ำ ค่า APACHE II score ที่สูง โรคประจำตัวอื่นๆ เป็นต้น^{5,7-9} ผลของแต่ละงานวิจัยต่างมีผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน เช่น การศึกษาของ

Lina Yao⁵ และคณะ ซึ่งทำการศึกษาปัจจัยพยากรณ์โรคในผู้ป่วยภาวะช็อกจากการติดเชื้อซึ่งทำในหอผู้ป่วยวิกฤต พบว่า APACHE-II score (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation)¹⁰, อัตราการลดลงของกรดแลคติกภายใน 24 ชั่วโมง (24 hour lactate clearance), การมีภาวะ ARDS (Acute respiratory distress syndrome)¹¹ เป็นปัจจัยอิสระที่สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในหอผู้ป่วยวิกฤต แต่การศึกษาของ Xiaowei Gai⁷ และคณะซึ่งทำการศึกษาปัจจัยพยากรณ์โรคในผู้ป่วยภาวะช็อกจากการติดเชื้อซึ่งทำในหอผู้ป่วยวิกฤต พบว่า PSV (peak systolic velocity: ความเร็วของการไหลเวียนของเลือดในช่วงบีบตัวของหัวใจ) สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในหอผู้ป่วยวิกฤต หรือการศึกษาของ Anna Linnér² ที่พบว่า การให้ยาปฏิชีวนะที่เร็วและเหมาะสม สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่ลดลงของผู้ป่วยติดเชื้อในหอผู้ป่วยวิกฤต มีเพียงไม่กี่การศึกษาที่ทำการศึกษาในห้องฉุกเฉิน¹² เช่น การศึกษาของ Julián-Jiménez ที่พบว่า การเป็นผู้ป่วยที่มีภาวะต้องพึ่งพิงอย่างมาก (severe functional dependence) หรือการมีค่ากรดแลคติกแรกรับมากกว่า 4 สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วยติดเชื้อ¹² ซึ่งในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับระดับกรดแลคติกในเลือดที่ตรวจพบในแผนกฉุกเฉิน ว่าสัมพันธ์กับอัตราการรอดชีวิตหรือไม่ จึงเป็นเหตุให้ผู้วิจัยต้องการจัดการศึกษาขึ้น โดยศึกษาว่าหากประชากรที่ทำการศึกษาวินิจฉัยเป็นประชากรจากผู้ป่วยในหอฉุกเฉิน จะมีปัจจัยการพยากรณ์โรคที่แตกต่างจากประชากรในหอผู้ป่วยหรือไม่ หากแพทย์ผู้ทำการรักษาทราบถึงปัจจัยพยากรณ์โรคก็จะมีส่วนช่วยในการจัดการปัจจัยต่างๆ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ต้องการ¹³ เพื่อเลือกการรักษาที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อการเพิ่มโอกาสการรอดชีวิต เช่น การเลือกชนิดสารน้ำ หรือการกำหนดเวลาการให้ยาปฏิชีวนะ¹⁴⁻¹⁵ ด้วยการเปลี่ยนแปลงปัจจัยบางอย่างที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ โดยเลือกเอาปัจจัยต่างๆ จากการทบทวนวรรณกรรมจากหลายๆ งานวิจัยได้แก่

อายุเพศ น้ำหนัก โรคประจำตัวจำแนกเป็นประเภทต่างๆ⁷ ที่มาของแหล่งติดเชื้อ⁵ ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล ระยะเวลาที่เริ่มยาปฏิชีวนะชนิดของสารน้ำ¹⁶ การใส่ท่อช่วยหายใจ¹⁷ การใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ¹⁸ การให้สเตียรอยด์¹⁹ การเริ่มให้ยากระตุ้นหลอดเลือด²⁰ และเนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลไปข้างหน้า และมีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลไม่นาน ดังนั้นแล้ว การศึกษานี้จึงเลือกผลลัพธ์ระยะสั้นคือ อัตราการรอดชีวิต ที่ 28 วัน (short term mortality) เป็นผลลัพธ์ในการศึกษาวิจัย

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาว่าปัจจัยใดบ้าง ทั้งส่วนปัจจัยของผู้ป่วยเอง และส่วนที่เป็นปัจจัยด้านกระบวนการรักษา ในห้องฉุกเฉิน ที่จะสัมพันธ์กับโอกาสการรอดชีวิต ภายใน 28 วันของผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

การศึกษานิตยพยากรณ์โรคโดยมีวิธีวิจัยแบบไปข้างหน้าชนิด (Prospective prognostic cohort study) ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี บริบูรณ์ ซึ่งเข้ารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 การศึกษานี้ได้ผ่านการอนุมัติด้านจริยธรรมโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (อนุมัติเลขที่ 440/2565, STUDY CODE: EME-2565-09257) การศึกษานี้เป็นไปตามมาตรฐานของคำแนะนำสำหรับการรายงานการศึกษาเชิงวินิจฉัย (STROBE)

ประชากรที่เข้าสู่วิจัย คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อที่เข้ารับการรักษา ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ โดยเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษา (inclusion criteria)

ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (มี SOFA Score ≥ 2 คะแนนและยังมีภาวะความดันต่ำ มีค่าความดันเฉลี่ย (MAP, mean arterial pressure) ที่ ≤ 65 มิลลิเมตรปรอทหลังได้รับการประเมินว่าสารน้ำเพียงพอแล้ว) เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษา (Exclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยที่ถูกส่งตัวต่อมาจากสถานพยาบาลอื่นและได้รับยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำมาแล้วอย่างน้อย 1 ครั้ง ผู้ป่วยที่ถูกส่งตัวเพื่อกลับไปพักรักษาในสถานพยาบาลอื่นนอกเหนือจากโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ เนื่องจากไม่สามารถติดตามประวัติได้ด้วยระบบเวชระเบียนได้ ผู้ป่วยที่การวินิจฉัยสุดท้ายไม่ใช่ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวเป็นภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ต้องฟอกไตหรือผู้ป่วยโรคหัวใจวาย ซึ่งไม่สามารถให้สารน้ำได้ หรือสามารถให้สารน้ำได้เพียงแค่มารับปริมาณเล็กน้อย

ผู้ป่วยจะได้รับการสงสัยภาวะช็อกจากการติดเชื้อที่จุดคัดกรองต่อเมื่อผู้ป่วยมีภาวะที่สงสัยอาการติดเชื้อและมี NEWS (National Early Warning Score ≥ 5)²¹ แพทย์จะเป็นผู้ประเมินซ้ำและประกาศการดูแลผู้ป่วย septic shock fast track ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้จะได้รับการดูแลตามแนวทางของโรงพยาบาล ได้แก่ การดูแลทางเดินหายใจและการช่วยหายใจตามข้อบ่งชี้ การได้รับยาปฏิชีวนะแบบครอบคลุมภายใน 1 ชั่วโมง การได้รับสารน้ำในปริมาณที่เหมาะสม (วัดปริมาณสารน้ำโดยการใช้อัลตราซาวด์และอาการรวมถึงอาการแสดงของผู้ป่วย) และการได้ยากระตุ้นหลอดเลือด (Norepinephrine) เพื่อเพิ่มความดันโลหิตภายใน 1 ถึง 2 ชั่วโมงแรก ให้มากกว่าหรือเท่ากับ 65 มิลลิเมตรปรอท หากการให้ยา Norepinephrine ขนาดมากกว่า 0.1 mcg/kg/min แล้วผู้ป่วยยังมีความดันโลหิตไม่ถึงเกณฑ์ จะได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ เพื่อให้ยากระตุ้นหลอดเลือดทางสายสวนหลอดเลือดดำ รวมทั้งได้รับสเตียรอยด์ (Hydrocortisone 200 มิลลิกรัมใน 24 ชั่วโมง) และ

มีการติดตามความดันโลหิต รวมถึงค่ากรดแลคติกที่ลดลงต่อไป นอกจากนี้ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการยืนยันภาวะเหตุพิษติดเชื้อ จากการยืนยันตำแหน่งติดเชื้อและมีคะแนน SOFA Score ≥ 2 คะแนน

การเก็บบันทึกข้อมูล

กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยจัดทำแบบบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งจะประกอบไปด้วยประวัติของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัวชนิดต่างๆ น้ำหนัก ช่วงเวลาที่มาถึงห้องฉุกเฉิน การประเมิน NEWS score แรก รับ ขั้นตอนการรักษาต่างๆ ที่ให้ไป ในผู้ป่วยแต่ละราย โดยแยกเป็นปัจจัยต่างๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่ออัตราการรอดชีวิต ได้แก่ ระยะเวลาที่ได้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง ชนิดของสารน้ำที่ใช้ ปริมาณสารน้ำที่ได้ก่อนให้ยากระตุ้นหลอดเลือด ระยะเวลาที่เริ่มให้ยากระตุ้นหลอดเลือดภายใน 1 ชั่วโมง ค่ากรดแลคติกแรก การให้ยาสแตียรอยด์ การใช้เครื่องช่วยหายใจ การใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ คำวินิจฉัยโรคแรกเริ่มและคำวินิจฉัยสุดท้าย ผลสุดท้ายมีภาวะรอดชีวิตที่ 28 วันหรือเสียชีวิต โดยที่ผู้วิจัยไม่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจส่งตรวจและไม่มีส่วนร่วมในการรักษา อย่างไรก็ตาม การจะใช้ข้อมูลเหล่านี้ต้องได้รับการยินยอมในการเข้าร่วมวิจัยจากตัวผู้ป่วยหรือญาติของผู้ป่วยก่อนเสมอ หากข้อมูลใดไม่ครบถ้วนอาจสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้จากโปรแกรม iviewer® ซึ่งเป็นโปรแกรมบันทึกเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของทางโรงพยาบาล

หลังจากกรอกข้อมูลผู้ป่วยแต่ละรายครบถ้วนในแบบบันทึกข้อมูลแล้ว ข้อมูลจะถูกนำไปกรอกลงในตารางรวมเพื่อรวบรวมข้อมูลเป็นชุดข้อมูลเดี่ยว เก็บข้อมูลในสถานที่จัดเก็บที่เป็นความลับ เมื่อครบกำหนดจะรวบรวมและทำการนำข้อมูลของผู้ป่วยทั้งหมดไปวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่ได้เลือกเก็บข้อมูลมา เพื่อศึกษาว่าปัจจัยในด้านลักษณะของผู้ป่วยและปัจจัยในด้านกระบวนการขั้นตอนการรักษาใดบ้างที่สัมพันธ์กับโอกาสการรอดชีวิตที่ 28 วัน

การคำนวณขนาดตัวอย่างในงานวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้เทคนิคทางสถิติชนิดเชิงวิเคราะห์ถดถอย (logistic regression) ที่มีตัวแปรอิสระมากกว่า 1 ตัว ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับโอกาสการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่ 28 วัน และปัจจัยที่เลือกเข้ามาพิจารณาในการศึกษานี้มีทั้งหมด 16 ชนิด ในการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างนั้นจะใช้เป็น 10 เท่าของจำนวนปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อผลลัพธ์ของการรักษาในผู้ป่วยกลุ่มนี้²² ซึ่งจากทั้งหมด 16 ปัจจัยจะเหลือนำไปวิเคราะห์ต่อเพียง 9 ปัจจัย ดังนั้น ควรจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยอย่างน้อย 90 รายและคำนวณเพื่อข้อมูลสูญหายอีกร้อยละ 10 รวมเป็นอย่างน้อย 100 ราย จากการทบทวนข้อมูลเบื้องต้นของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2564 พบว่ามีผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจที่แผนกฉุกเฉินซึ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น septic shock จำนวนเฉลี่ยประมาณ 13 รายต่อเดือน ผู้วิจัยจึงวางแผนเก็บข้อมูลอย่างน้อย 9 เดือน คือ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 - กรกฎาคม พ.ศ. 2566

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติพรรณนาแสดงลักษณะทั่วไปเพื่อเปรียบเทียบ baseline characteristics ของผู้ป่วย ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบการกระจายของตัวแปรต่อเนื่องโดยใช้ shapiro-wilk test เลือกใช้สถิติตามการกระจายของข้อมูล โดยใช้ independent t-test หรือ Mann-Whitney U test สำหรับตัวแปรต่อเนื่องและใช้ Fisher's exact test สำหรับตัวแปร categorical data เนื่องจากใช้การวิเคราะห์ทั้งชนิด univariable และ multivariable logistic regression จึงหาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยใช้ทั้ง Unadjusted และ Adjusted odds ratio ในการนำเสนอข้อมูลแต่ละชุด ขั้นตอนการวิเคราะห์ที่ใช้โปรแกรม Stata® version 16 และกำหนด type 1 error ของการศึกษา คือ 0.05 สำหรับการเลือกที่จะนำข้อมูลปัจจัยใดเพื่อนำมาเข้าสู่

การวิเคราะห์แบบ multivariable logistic regression ทางผู้วิจัยจะเลือกเฉพาะปัจจัยที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการวิเคราะห์ในรูปแบบ univariable logistic regression เท่านั้น เพื่อนำมาควบคุมอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ

ผลการศึกษา

การเก็บจำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อที่เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน สามารถรวบรวมได้ทั้งหมด 156 คน ดังแสดงในรูปที่ 1 (Figure 1) สุดท้ายมีผู้ป่วยที่ไม่เข้าเกณฑ์และถูกตัดออกจากการศึกษาทั้งหมด 45 คน ได้แก่ ผู้ป่วยที่ถูกส่งต่อจากโรงพยาบาลอื่นที่ไม่ทราบขั้นตอนและระยะเวลาที่แน่ชัดในการให้การรักษาประเภทต่างๆ จำนวน 13 คน ผู้ป่วยที่ถูกส่งต่อไปโรงพยาบาลอื่นที่ไม่สามารถตามประวัติเวชระเบียนได้ต่อจำนวน 9 คน ผู้ป่วยที่วินิจฉัยสุดท้ายไม่ใช่ภาวะช็อกจากการติดเชื้อจำนวน 4 คน และสุดท้ายผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเรื้อรังที่ต้องฟอกไต หรือมีภาวะหัวใจล้มเหลวทั้งหมด 19 คน จึงเหลือข้อมูลผู้ป่วยที่จะนำมาเข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 111 คน ซึ่งสุดท้ายมีอัตราการรอดชีวิตที่ 28 วัน อยู่ที่ 68 คน คิดเป็นร้อยละ 61 และเสียชีวิตจำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 38 ของผู้ป่วยทั้งหมด

จากตารางที่ 1 (Table 1) ซึ่งแสดงลักษณะทั่วไปของประชากรที่เข้าร่วมในงานวิจัยนี้ พบว่ามีปัจจัยบางอย่างที่แตกต่างระหว่างกลุ่มประชากรที่รอดชีวิตและเสียชีวิตที่ 28 วัน ซึ่งปัจจัยที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างประชากร 2 กลุ่มนี้ ได้แก่ อายุ พบว่าประชากรที่อายุน้อยกว่า 60 ปี ซึ่งมีจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 22 มีอัตราการรอดชีวิตที่ 28 วัน มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี ซึ่งมีจำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 77 (p -value=0.029) ค่าอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อทั้งหมดที่เข้าร่วมการศึกษาวิจัย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 70.16 ± 16.04 ปี ค่าอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยที่รอดชีวิตที่ 28 วัน เท่ากับ 67.28 ± 16.74 ปี ส่วนค่าอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยที่เสียชีวิต

เท่ากับ 74.72 ± 13.85 ปี ปัจจัยต่อไป ได้แก่ น้ำหนักตัว พบว่าผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่ามีอัตราการรอดชีวิตที่ 28 วันมากกว่า ซึ่งในกลุ่มนี้มีค่ามัธยฐาน $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 51.19 ± 10.33 กิโลกรัม เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า ซึ่งมีค่ามัธยฐาน $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 55.54 ± 9.68 กิโลกรัม (p -value=0.032) โดยค่ามัธยฐานของน้ำหนัก $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้าร่วมการศึกษามีค่าเท่ากับ 52.83 ± 10.27 กิโลกรัม

ปัจจัยที่มีผลต่อไป คือ ค่า NEWS score แกร็บ โดยพบว่า ผู้ป่วยที่มีค่า NEWS score แกร็บน้อยกว่า อัตราการรอดชีวิตที่ 28 วันมากกว่า ซึ่งมีค่ามัธยฐาน $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.34 ± 3.25 เทียบกับผู้ป่วยที่มี NEWS score แกร็บมากกว่า ซึ่งมีค่ามัธยฐาน $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.91 ± 3.95 (p -value=0.025) โดยค่ามัธยฐาน $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า NEWS score แกร็บของผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้าร่วมการศึกษามีค่าเท่ากับ 7.95 ± 3.60 สุดท้ายค่ากรดแลคติกเริ่มต้นโดยพบว่า ผู้ป่วยที่มีค่ากรดแลคติกเริ่มต้นน้อยกว่า จะมีอัตราการรอดชีวิตที่ 28 วันมากกว่า โดยกลุ่มนี้มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 2.96 mmol/L มีค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 2.0 - 4.9 เทียบกับกลุ่มที่มีค่ากรดแลคติกเริ่มต้นมากกว่า ซึ่งมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 4.0 mmol/L มีค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 2.6 - 9.9 ในส่วนปัจจัยอื่นๆ ไม่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มที่รอดชีวิตที่ 28 วันและกลุ่มที่เสียชีวิต

สำหรับปัจจัยด้านกระบวนการการรักษา พบว่าปัจจัยที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มประชากรที่รอดชีวิตที่ 28 วัน และประชากรกลุ่มที่เสียชีวิต ได้แก่ การใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยพบว่าในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 36 มีอัตราการรอดชีวิตที่ 28 วัน ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยมีค่า p -value=0.002 และผู้ป่วยที่ต้องได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอจะมีอัตราการรอดชีวิตที่

28 วัน ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ (p -value=0.007)

ตารางที่ 2 (Table 2) แสดงผลลัพธ์ของผู้ป่วยที่เกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (Septic shock) โดยแยกเป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นภายใน 28 วันหลังจากเกิดภาวะช็อกดังนี้ ผู้ป่วยที่รอดชีวิตมีจำนวน 68 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.3 ผู้ป่วยที่เสียชีวิตมีจำนวน 43 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.7 ในกลุ่มผู้ป่วยชีวิตนี้แบ่งเป็นเสียชีวิตในโรงพยาบาล จำนวน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.6 เสียชีวิตที่บ้าน จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.1

จากข้อมูลนี้สามารถสรุปได้ว่า ผู้ป่วยที่เกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อมีอัตราการรอดชีวิตภายใน 28 วันหลังเกิดภาวะช็อกมากกว่าร้อยละ 60 แต่ก็ยังมีอัตราการเสียชีวิตในระดับที่สูง โดยเฉพาะการเสียชีวิตในโรงพยาบาลที่มีความชุกถึงร้อยละ 30.6 ของผู้ป่วยทั้งหมด

แต่เมื่อนำข้อมูลจากตารางที่ 1 (Table 1) เข้ากระบวนการทางสถิติ univariable logistic regression เพื่อจัดตัวแปรที่อาจเป็นตัวกวน ดังแสดงในตารางที่ 3 (Table 3) ผลลัพธ์ภายหลังการคำนวณทางสถิติยังคงได้ผลลัพธ์เดียวกันกับตารางที่ 1 (Table 1) ก็คือ ทั้งปัจจัยที่เป็นลักษณะของผู้ป่วยและปัจจัยส่วนขั้นตอนการรักษาที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างกลุ่มที่รอดชีวิตที่ 28 วันกับกลุ่มที่เสียชีวิตล้วนเป็นปัจจัยทั้งหมด ได้แก่ 1) อายุที่น้อยกว่ามีโอกาสการรอดชีวิตที่ 28 วันมากกว่า มีค่า Unadjusted OR เท่ากับ 3.17 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 1.09-9.22 (p -value=0.034) 2) น้ำหนักที่น้อยกว่ามีโอกาสการรอดชีวิตที่ 28 วันมากกว่า มีค่า Unadjusted OR เท่ากับ 0.96 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.92-0.99 (p -value=0.036) 3) ค่า NEWS score แรกรับที่น้อยกว่าโดยพบว่าผู้ป่วยที่มีค่า NEWS score แรกรับน้อยกว่ามีโอกาสการรอดชีวิตที่ 28 วันมากกว่า โดยมีค่า Unadjusted OR เท่ากับ 0.88 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.79-0.99 (p -value=0.028) 4) ค่ากรดแลคติกเริ่มต้น โดยพบว่า ผู้ป่วยที่มีค่ากรดแลคติกเริ่มต้น

น้อยกว่า จะมีอัตราการรอดชีวิตที่ 28 วันมากกว่า มีค่า Unadjusted OR เท่ากับ 0.90 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.81-0.99 (p -value=0.028) 5) การไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจทำให้โอกาสการรอดชีวิตที่ 28 วันมากกว่า มีค่า Unadjusted OR เท่ากับ 0.29 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.13-0.65 (p -value=0.003) และ 6) การไม่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ ทำให้โอกาสการรอดชีวิตที่ 28 วันมากกว่า มีค่า Unadjusted OR เท่ากับ 0.28 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.10-0.73 (p -value=0.010)

สุดท้ายเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดและเลือกเฉพาะเพียงปัจจัยบางส่วนที่คาดว่าจะมีผลต่ออัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยภาวะช็อกจากการติดเชื้อ เข้ากระบวนการทางสถิติ multivariable logistic regression เพื่อจัดตัวแปร เลือกปัจจัยโดยอิงจากข้อมูลตารางที่ 1 (Table 1) ของการวิจัย โดยอิงจากผลลัพธ์ของงานวิจัยอื่นๆ หรือแนวทางการรักษาที่มีการพูดไว้ใน surviving sepsis campaign²³ จะได้ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 3 (Table 3) ซึ่งพบว่าเหลือเพียงปัจจัยเดียวซึ่งเป็นปัจจัยส่วนของการรักษาที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ คือ การไม่ได้ใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ จะมีอัตราการรอดชีวิตที่ 28 วันมากกว่ากลุ่มที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ โดยมีค่า Adjusted odd ratio อยู่ที่ 0.24 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.07-0.87 และมีค่า p -value=0.029 ในส่วนของปัจจัยอื่นๆ ดังตารางที่ 1 (Table 1) และ 3 (Table 3) ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ค่า NEWS score แรกรับ ค่ากรดแลคติกเริ่มต้น การใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่เคยแสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างกลุ่มที่รอดชีวิตที่ 28 วันกับกลุ่มที่เสียชีวิต กลับไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

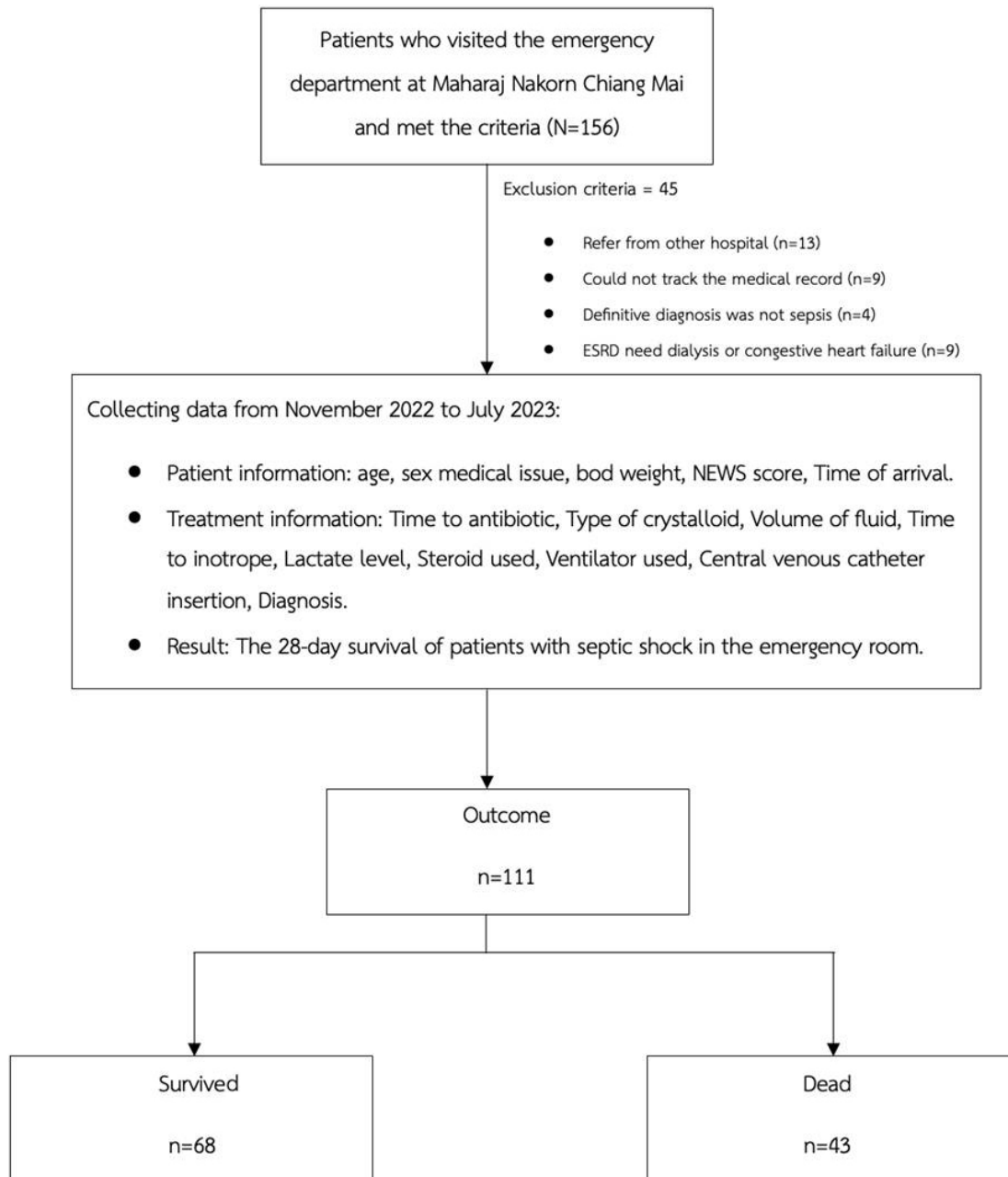


Figure 1 Patient data collecting diagram

Table 1 Baseline characteristics and treatment factors in septic shock patients between survival group and death group

Variables	All patients (n = 111)	Survived (n = 68)	Death (n = 43)	p-value
Age (years), Mean ± SD	70.16±16.04	67.28±16.74	74.72±13.85	0.017
Age (years)				
<60	25 (22.5)	20 (29.4)	5 (11.6)	0.029
≥60	86 (77.5)	48 (70.6)	38 (88.4)	
Sex				
Female	61 (55.0)	39 (57.4)	22 (51.2)	0.523
Male	50 (45.0)	29 (42.6)	21 (48.8)	
Underlying	108 (97.3)	65 (95.6)	43 (100.0)	0.282
Hypertension	51 (45.9)	31 (45.6)	20 (46.5)	0.924
Diabetic mellitus	29 (26.1)	17 (25)	12 (27.9)	0.734
Dyslipidemia	29 (26.1)	20 (29.4)	9 (20.9)	0.322
Heart disease	7 (6.3)	2 (2.9)	5 (11.6)	0.106
Cerebrovascular disease	7 (6.3)	4 (5.9)	3 (7.0)	1.000
CKD, Renal disease	11 (9.9)	7 (10.3)	4 (9.3)	1.000
Liver disease	12 (10.8)	5 (7.4)	7 (16.3)	0.209
COPD	3 (2.7)	1 (1.5)	2 (4.7)	0.558
Cancer	17 (15.3)	9 (13.2)	8 (18.6)	0.444
Others	79 (71.2)	47 (69.1)	32 (74.4)	0.548
Body weight (kg), Mean±SD	52.83±10.27	51.19±10.33	55.54±9.68	0.032
Arrival time (Cut off by median)				
08.00-15.59	55 (49.5)	36 (52.9)	19 (44.2)	0.546
16.00-23.59	42 (37.8)	23 (33.8)	19 (44.2)	
00.00-07.59	14 (12.6)	9 (13.2)	5 (11.6)	
Diagnosis				
UTI	35 (31.5)	24 (35.3)	11 (25.6)	0.238
Pneumonia	34 (30.6)	17 (25.0)	17 (39.5)	0.139
NEWS, Mean±SD	7.95±3.6	7.34±3.25	8.91±3.95	0.025

Table 1 Continued

Variables	All patients (n = 111)	Survived (n = 68)	Death (n = 43)	p-value
Length of stay (day), Median (IQR)	9 (5 - 18)	9 (6 - 19)	9 (3 - 18)	0.138
<14	77 (69.4)	47 (69.1)	30 (69.8)	0.942
≥14	34 (30.6)	21 (30.9)	13 (30.2)	
Total IV load before NE (ml), Median (IQR)	1,500 (1,000 - 1,800)	1,500 (1,000 -1,900)	1,500 (1,000 -1,600)	0.122
≤1,000	35 (31.5)	18 (26.5)	17 (39.5)	0.208
>1,000	76 (68.5)	50 (73.5)	26 (60.5)	
IV type				
IV type NSS (Chloride rich)	66 (59.5)	39 (57.4)	27 (62.8)	0.692
IV type Acetar or LRS (chloride content lesser than NSS)	45 (40.5)	29 (42.7)	16 (37.2)	
ATB time (min), Median (IQR)	46 (32.5 - 85)	45 (30 - 85)	51 (35 - 78)	0.605
≤60	79 (71.2)	49 (72.1)	30 (69.8)	0.795
>60	32 (28.8)	19 (27.9)	13 (30.2)	
NE time (min), Median (IQR)	141.5 (80-213.5)	140 (84-127)	145 (70-211)	0.928
≤60	19 (17.1)	11 (16.2)	8 (18.6)	0.799
>60	92 (82.9)	57 (83.8)	35 (81.4)	
Lactate (mmol/L), Median (IQR)	3.4 (2.1 - 5.6)	2.96 (2.0 - 4.9)	4 (2.6 - 9.9)	0.007
Steroid	63 (56.8)	40 (58.8)	23 (53.5)	0.580
Ventilator	40 (36.0)	17 (25.0)	23 (53.5)	0.002
C-line	22 (19.8)	8 (11.8)	14 (32.6)	0.007

Data are presented as number (%), mean ± standard deviation or median (interquartile range)
p-value corresponds to independent samples t-test, Mann-Whitney U test, Chi-square test or Fisher's exact test.

Table 2 Outcome in septic shock patients

Outcome	n	%	(95%CI)
28-day survival data			
Survived	68	61.3	(51.55 - 70.36)
Death	43	38.7	(29.64 - 48.45)
In-hospital mortality	34	30.6	(22.23 - 40.09)
Death at home	9	8.1	(3.77 - 14.83)

Table 3 Univariable and multivariable analyses of 28-day survival in septic shock patients

Factors	Univariable analysis			Multivariable analysis		
	Unadjusted OR† (95%CI)		p-value	Adjusted OR‡ (95%CI)		p-value
Age <60 years	3.17	(1.09 - 9.22)	0.034	2.41	(0.72 - 8.12)	0.155
Male	0.78	(0.36 - 1.68)	0.523	-		
Underlying				-		
Hypertension	0.96	(0.45 - 2.07)	0.924			
Diabetic mellitus	0.86	(0.36 - 2.04)	0.734			
Dyslipidemia	1.57	(0.64 - 3.88)	0.324			
Heart disease	0.23	(0.04 - 1.25)	0.088			
Cerebrovascular disease	0.83	(0.18 - 3.92)	0.817			
CKD, Renal disease	1.12	(0.31 - 4.07)	0.865			
Liver disease	0.41	(0.12 - 1.38)	0.149			
COPD	0.31	(0.03 - 3.48)	0.340			
Cancer	0.67	(0.24 - 1.89)	0.446			
Body weight (kg)	0.96	(0.92 - 0.99)	0.036*	0.96	(0.91 - 1.00)	0.071
Diagnosis				-		
UTI	1.59	(0.68 - 3.70)	0.285			
Pneumonia	0.51	(0.22 - 1.16)	0.108			
NEWS	0.88	(0.79 - 0.99)	0.028	0.89	(0.77 - 1.03)	0.112
Arrival time						
08.00-15.59	1.00	Reference				
16.00-23.59	0.64	(0.28 - 1.46)	0.286			
00.00-07.59	0.95	(0.28 - 3.24)	0.935			
Length of stay <14 day	0.97	(0.42 - 2.22)	0.942	-		

Table 3 Continued

Factors	Univariable analysis			Multivariable analysis		
	Unadjusted OR† (95%CI)		p-value	Adjusted OR† (95%CI)		p-value
IV load before NE >1,000 ml	1.82	(0.80 - 4.10)	0.151	1.28	(0.47 - 3.49)	0.627
IV type	-					
IV type NSS (Chloride rich)	1.00	Reference				
IV type Acetar or LRS (chloride content lesser than NSS)	1.25	(0.57 - 2.75)	0.570			
ATB time ≤60 min	1.12	(0.48 - 2.59)	0.795	1.85	(0.63 - 5.41)	0.264
Time to initiate NE ≤60 min	0.84	(0.31 - 2.30)	0.741	1.61	(0.46 - 5.63)	0.452
Blood Lactate (mmol/L)	0.90	(0.81 - 0.99)	0.028	0.97	(0.87 - 1.09)	0.625
IV Steroid	1.24	(0.58 - 2.68)	0.581	2.36	(0.88 - 6.33)	0.089
Ventilator	0.29	(0.13 - 0.65)	0.003	0.39	(0.14 - 1.05)	0.062
C-line	0.28	(0.10 - 0.73)	0.010	0.24	(0.07 - 0.87)	0.029

อภิปรายผล

สำหรับผลการศึกษาลึกของวิจัยนี้ พบว่าการไม่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอสัมพันธ์กับการรอดชีวิตที่มากกว่าในผู้ป่วยช็อกจากการติดเชื้อใน 28 วัน ซึ่งอาจแตกต่างจากผลการศึกษาอื่นๆ โดยพบว่าการศึกษาผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจและการไม่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ จะสามารถเพิ่มอัตราการรอดชีวิตที่ 28 วันของผู้ป่วยได้ อย่างไรก็ตาม การใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ ณ ห้องฉุกเฉิน มักกระทำโดยมีข้อบ่งชี้ชัดเจน ซึ่งโดยปกติในทางปฏิบัติแพทย์ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะทำการใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ก็ต่อเมื่อมีข้อบ่งชี้คือ เรื่องของการให้ยากระตุ้นหลอดเลือดทางเส้นเลือดใหญ่ที่คอ ขนาดกลางถึงสูงเท่านั้น (หากให้ขนาดต่ำจะทำการให้ทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ไม่ได้ใช้ประโยชน์ในการวัดความดันของหลอดเลือดดำส่วนกลางในห้องฉุกเฉิน) โดยมีเหตุจากไม่สามารถเพิ่มความดันให้ได้ตามเกณฑ์ได้ด้วยยากระตุ้นหลอดเลือดขนาดต่ำ (≤ 0.1

mcg/kg/min)¹⁹ อันเป็นผลจากภาวะหลอดเลือดส่วนปลายขยายตัวอย่างมาก ภาวะช็อกในผู้ป่วยกลุ่มที่ให้ยากระตุ้นหลอดเลือดทางเส้นเลือดใหญ่ที่คอขนาดกลางถึงสูง (>0.1 mcg/kg/min) นี้¹⁹ จะมีระยะเวลาช็อกที่ยาวนานกว่ากลุ่มที่ได้ยากระตุ้นหลอดเลือดขนาดต่ำ จึงทำให้เกิดระบบอวัยวะล้มเหลวจากภาวะช็อกได้มากกว่า อาจกล่าวได้ว่าปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตมากขึ้นเป็นผลจากการต้องการได้รับยากระตุ้นหลอดเลือดปริมาณสูงมากกว่า แต่ผู้วิจัยไม่ได้เก็บข้อมูลเรื่องปริมาณของยากระตุ้นหลอดเลือดที่ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับมาคำนวณข้อมูลทางสถิติ ทำให้ได้แค่คาดเดาว่าผู้ป่วยที่ต้องได้รับยากระตุ้นหลอดเลือดทางเส้นเลือดใหญ่ที่คอขนาดกลางถึงสูงสัมพันธ์กับอัตราการรอดชีวิตที่ลดลง

สำหรับปัจจัยอื่นๆ ที่นำมาคำนวณใน Multivariable model พบว่ามีหลายปัจจัยที่มีค่า p-value ใกล้เคียง 0.05 ได้แก่ ให้ยาหลอดเลือดดำ การใช้เครื่องช่วยหายใจ น้ำหนักตัวของผู้ป่วย ปัจจัยเหล่านี้มีแนวโน้มที่ส่งผลต่ออัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย แต่เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่นำมาเข้าสู่

การศึกษาอาจจะมีไม่เพียงพอ ทำให้การคำนวณทางสถิติจึงยังไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อคำนึงถึงเหตุผลจะเห็นได้ว่าแต่ละปัจจัยล้วนสัมพันธ์กับการพยากรณ์โรคทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นน้ำหนักตัวที่มากทำให้มีโรคแทรกซ้อนได้บ่อย การให้ยาสเตียรอยด์ และการใช้เครื่องช่วยหายใจแสดงถึงความรุนแรงของโรคในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ย่อมมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการให้ยาสเตียรอยด์และการใช้เครื่องช่วยหายใจ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบข้อมูลว่าในช่วงปี ค.ศ. 2000 เป็นต้นมา early goal-directed therapy²⁴ (แนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยติดเชื้อ) ได้ถูกนำมาใช้เป็นแนวทางการรักษาจากเดิม โดยเริ่มการนำเอาการใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ มาใช้เป็นหลักปฏิบัติเพื่อวัดความดันของหลอดเลือดดำส่วนกลาง (central venous pressure)²⁵ ของผู้ป่วยติดเชื้อ โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ การประเมินสารน้ำให้เพียงพอต่อผู้ป่วยแต่ละราย เนื่องจากการให้สารน้ำที่มากเกินไปเช่นในอดีต²⁶ ทำให้อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยกลุ่มนี้สูงขึ้น ทำให้ช่วงปี ค.ศ. 2000 เป็นต้นมา อัตราการใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อเพิ่มขึ้นเป็น 3-4 เท่า²⁷ เมื่อเทียบกับช่วงก่อนปี ค.ศ. 2000 แต่ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมที่มีอยู่ไม่สอดคล้องกับผลของงานวิจัยนี้ ซึ่งไม่พบว่า การใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอไม่ได้เพิ่มอัตราการรอดชีวิตในผู้ป่วยตามที่เข้าใจในขณะเดียวกันกลับเพิ่มอุบัติการณ์ประมาณร้อยละ 10-20 ของการติดเชื้อในกระแสเลือดที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนหลอดเลือด (Catheter-related bloodstream infection)²⁸ และถ้าหากเกิดภาวะแทรกซ้อนนี้ขึ้น จะสัมพันธ์กับอัตราการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น และอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น²⁹

สาเหตุที่อัตราการรอดชีวิตที่ 28 วัน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ ไม่อาจสรุปได้แน่นอนว่าเป็นเหตุผลใดซ่อนอยู่ ได้แต่คาดว่าจะเป็นผลจากการที่ผู้ป่วยมีภาวะช็อกที่ยาวนานกว่า หรือผลจาก

ภาวะแทรกซ้อนของอุบัติการณ์การติดเชื้อในกระแสเลือดที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนหลอดเลือด (Catheter-related bloodstream infection) ที่มากขึ้น

การรอดชีวิตในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื่อนั้นประกอบขึ้นจากหลายปัจจัยมาก ถ้าเป็นปัจจัยจากลักษณะของตัวผู้ป่วยเอง ส่วนใหญ่มักเป็นปัจจัยที่แพทย์ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแทรกแซงได้ ผลของการศึกษาวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยอื่นๆ เช่น อายุที่น้อยกว่า น้ำหนักที่น้อยกว่า ค่า NEWS score แกรับที่ต่ำกว่า ค่ากรดแลคติกเริ่มต้นที่ต่ำกว่า ซึ่งสอดคล้องกับหลายผลการศึกษา ตัวอย่างเช่น ผลการศึกษาของของ Lina Yao และคณะ⁵ โดยพบว่าปัจจัยเรื่องของอายุที่น้อยกว่า น้ำหนักตัวที่น้อยกว่า สัมพันธ์กับโอกาสการรอดชีวิตและเป็นลักษณะพยากรณ์โรคที่ดีในผู้ป่วยกลุ่มนี้ มีการศึกษาของ Abdulaziz Almutary และคณะ²¹ และการศึกษาของ Manita Thodphetch และคณะ³⁰ ซึ่งพบว่าปัจจัยเรื่องของค่า NEWS score แกรับสามารถบอกพยากรณ์โรคในผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้ หากมีค่าของ NEWS score แกรับที่มากกว่าหรือเท่ากับ 5 สัมพันธ์กับอัตราการตายที่มากขึ้น ส่วนปัจจัยที่เป็นขั้นตอนการรักษา พบว่าหลายๆ การศึกษาให้ผลไปในทางเดียวกัน และเป็นที่มาของแนวทางการรักษาของ surviving sepsis campaign ว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับโอกาสการรอดชีวิตที่มากขึ้น ได้แก่ การเริ่มให้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสมและรวดเร็ว อ้างอิงจากผลการศึกษาของ Michael Bernhard และคณะ³¹ การให้สารน้ำอย่างเพียงพอไม่มากเกินไปราว 30 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว อ้างอิงจากที่มาของ Paul R Mouncey และคณะ³² การเริ่มให้ยากระตุ้นหลอดเลือด norepinephrine โดยไม่ล่าช้าภายหลังการให้สารน้ำปริมาณหนึ่ง อ้างอิงจากผลการศึกษาของ Alessandro Belletti MD และคณะ³³ การให้สารน้ำชนิด balanced crystalloid อ้างอิงจากผลการศึกษาของ Lewis SR และคณะ³⁴ การให้สเตียรอยด์โดยอ้างอิงจากแนวทางการรักษาของ critical illness-related corticosteroid

insufficiency¹⁹ ในกรณีที่ไต่ยากระตุ้นหลอดเลือดขนาดกลาง-สูงและการให้การรักษาลดผู้ป่วยในหอผู้ป่วยภาวะวิกฤต³⁵ ปัจจัยเหล่านี้ยังสามารถปรับเปลี่ยนได้เพื่อประโยชน์ในการเพิ่มอัตราการรอดชีวิต ลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลแก่ผู้ป่วย แต่ปัจจัยขั้นตอนการรักษาเหล่านี้กลับไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในงานวิจัยชิ้นนี้ ซึ่งคาดว่าสาเหตุของการที่ผลลัพธ์ของการศึกษาวิจัยนี้แตกต่างจากการศึกษาวิจัยอื่นเนื่องมาจากมีข้อจำกัดของงานวิจัยครั้งนี้

สรุปผล

จากการศึกษานี้สามารถสรุปได้ว่าปัจจัยเดียวที่สัมพันธ์กับโอกาสการรอดชีวิตที่ 28 วันของผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ คือ การไม่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ ซึ่งโดยปกติแล้วแพทย์มักทำหัตถการดังกล่าวโดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ยากระตุ้นหลอดเลือดขนาดกลาง-สูงทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง ซึ่งมักบ่งบอกว่าผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อที่มีความรุนแรงสูงและยังมีปัจจัยอื่นๆ เช่น การให้ยาสเตียรอยด์ทางหลอดเลือดดำ การใช้เครื่องช่วยหายใจ และน้ำหนักตัวของผู้ป่วย ที่มีแนวโน้มจะส่งผลต่ออัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย ปัจจัยเหล่านี้ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต

ข้อเสนอแนะและข้อจำกัด

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ได้แก่ การออกแบบและการเก็บข้อมูล การทบทวนวรรณกรรมไม่ครอบคลุม ทำให้ขาดปัจจัยสำคัญในการศึกษา เช่น APACHE II score, ชนิดของเชื้อ, ความเหมาะสมของยา และอื่นๆ ประการต่อมาคือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็กเกินไป จึงควรออกแบบการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยคำนวณจากปัจจัยเพิ่มเติมอีก ซึ่งส่งผลให้การศึกษานี้พบว่าบางปัจจัยที่สัมพันธ์กับอัตราการรอดชีวิตระยะสั้น แต่การศึกษานี้กลับพบว่าไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ อันเนื่องจากการคำนวณขนาดตัวอย่างที่ไม่เพียงพอ สุดท้ายคือไม่ได้ระบุถึง cox regression analysis และ Kaplan-Meier curve

ซึ่งเป็นการนำเสนอข้อมูลที่สำคัญในการวิเคราะห์ survival analysis เทียบระหว่างกลุ่มที่ได้ใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ และกลุ่มที่ไม่ได้ใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่คอ ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีความสำคัญดังเช่นงานวิจัยที่เป็นมาตรฐานอื่นๆ ที่เป็นลักษณะการวิเคราะห์การรอดชีพ ผู้วิจัยจะนำข้อจำกัดเหล่านี้ไปปรับปรุงหากในอนาคตมีโอกาสทำวิจัยในรูปแบบนี้อีก ผู้วิจัยหวังว่าการวิจัยนี้จะช่วยเป็นข้อมูลให้แพทย์ในการเลือกประเมินผู้ป่วยให้เข้ารับการรักษาในแผนกวิกฤตหรือกึ่งวิกฤต หรือแผนกทั่วไปได้อย่างเหมาะสมมากขึ้นต่อไป เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย รวมถึงการนำข้อมูลที่ได้ไปใช้จัดทำแนวทางภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของประเทศไทยต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์แพทย์ แพทย์ประจำบ้าน แพทย์เพิ่มพูนทักษะ พยาบาลแผนกห้องฉุกเฉินทุกท่าน ที่ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครเชียงใหม่ ซึ่งมีส่วนร่วมในการบันทึกข้อมูลอย่างละเอียดในเวชระเบียน ขอขอบพระคุณเลขาธิการวิชาฝ่ายวิจัยในการช่วยดำเนินงาน ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ณัฐธิกานต์ มีลาภ ในการให้คำปรึกษาและคำแนะนำเพิ่มเติมทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วง

เอกสารอ้างอิง

1. Silva EPD, Duarte VDC, Soares MM, et al. Survival analysis of patients with sepsis in Brazil. Rev Soc Bras Med Trop 2019;52: e20180121.
2. Linnér A, Sundén-Cullberg J, Johansson L, et al. Short- and long-term mortality in severe sepsis/septic shock in a setting with low antibiotic resistance: A prospective observational study in a Swedish university hospital. Front Public Health 2013. 2013;1:51.

3. Bauer M, Gerlach H, Vogelmann T, et al. Mortality in sepsis and septic shock in Europe, North America and Australia between 2009 and 2019— results from a systematic review and meta-analysis. *Crit Care* 2020;24:239.
4. Adrie C, Francais A, Alvarez-Gonzalez A, et al. Model for predicting short-term mortality of severe sepsis. *Crit Care* 2009;13:R72.
5. Yao L, Zhang L, Zhou C. Analysis of Prognostic Risk Factors of Sepsis Patients in Intensive Care Unit Based on Data Analysis. Khan R, editor. *J Healthc Eng* 2022;7;2022:1-8.
6. Song JE, Kim MH, Jeong WY, et al. Mortality Risk Factors for Patients with Septic Shock after Implementation of the Surviving Sepsis Campaign Bundles. *Infect Chemother* 2016;48:199.
7. Gai X, Wang Y, Gao D, et al. Risk factors for the prognosis of patients with sepsis in intensive care units. Cartelle Gestal M, editor. *PLoS ONE* 2022;6;17:e0273377.
8. Badin RC, Manaças LRA, De Souza IA. Sepsis and septic shock: Epidemiology, clinical parameters, and prognostic factors in a Brazilian intensive care unit. *Arq Ciênc Saúde Unipar* 2023;24;27:3844-61.
9. Namendys-Silva SA, Texcocano-Becerra J, Herrera-Gómez A. Prognostic factors in critically ill patients with septic shock admitted to an oncological intensive care unit. *Chest* 2009;136:131S.
10. Wagner DP, Draper EA. Acute physiology and chronic health evaluation (APACHE II) and Medicare reimbursement. *Health Care Financ Rev* 1984;Suppl:91-105.
11. Raghavendran K, Napolitano LM. Definition of ALI/ARDS. *Crit Care Clin* 2011;27:429-37.
12. Julián-Jiménez A, González-del-Castillo J, Martínez-Ortiz-de-Zárate M, et al. Short-term prognostic factors in the elderly patients seen in emergency departments due to infections. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2017;35:214-9.
13. Halabi S, Owzar K. The importance of identifying and validating prognostic factors in oncology. *Semin Oncol* 2010;37:e9-18.
14. Traeger AC, Hübscher M, McAuley JH. Understanding the usefulness of prognostic models in clinical decision-making. *J Physiother* 2017;63:121-5.
15. Hayes DF. Clinical importance of prognostic factors. In: Bronchud MH, Foote M, Giaccone G, Olopade OI, Workman P, editors. *Principles of molecular oncology* [Internet]. Totowa, NJ: Humana Press; 2004 [cited 2024 Jan 26]. p. 51-72. Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-1-59259-664-5_2.
16. Sterling SA, Miller WR, Pryor J, et al. The impact of timing of antibiotics on outcomes in severe sepsis and septic shock: A systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med* 2015;43:1907-15.

17. Yang T, Shen Y, Park JG, et al. Outcome after intubation for septic shock with respiratory distress and hemodynamic compromise: An observational study. *BMC Anesthesiol* 2021;21:253.
18. Prescott HC, Cooke CR. Trends in mortality and early central line placement in septic shock: true, true, and related?*. *Crit Care Med* 2013;41:1577-8.
19. Annane D, Pastores SM, Rochwerf B, et al. Guidelines for the diagnosis and management of critical illness-related corticosteroid insufficiency (CIRCI) in critically ill patients (Part I): Society of Critical Care Medicine (SCCM) and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) 2017. *Crit Care Med* 2017;45:2078-88.
20. Permpikul C, Tongyoo S, Viarasilpa T, et al. Early use of norepinephrine in septic shock resuscitation (CENSER). A randomized trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2019;199: 1097-105.
21. Almutary A, Althunayyan S, Alenazi K, et al. National Early Warning Score (NEWS) as prognostic triage tool for septic patients. *Infect Drug Resist* 2020;13:3843-51.
22. Riley RD, Ensor J, Snell KIE, et al. Calculating the sample size required for developing a clinical prediction model. *BMJ* 2020;368:m441.
23. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med* 2021;47:1181-247.
24. Nguyen HB, Jaehne AK, Jayaprakash N, et al. Early goal-directed therapy in severe sepsis and septic shock: Insights and comparisons to ProCESS, ProMISe, and ARISE. *Crit Care* 2016;20:160.
25. Shah P, Louis MA. Physiology, Central venous pressure. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [cited 2024 Jan 29]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519493/>.
26. Boyd JH, Forbes J, Nakada T aki, et al. Fluid resuscitation in septic shock: A positive fluid balance and elevated central venous pressure are associated with increased mortality. *Crit Care Med* 2011;39:259-65.
27. Walkey AJ, Wiener RS, Lindenauer PK. Utilization Patterns and Outcomes Associated With Central Venous Catheter in Septic Shock: A Population-Based Study. *Crit Care Med* 2013;41:1450-7.
28. Gahlot R, Nigam C, Kumar V, et al. Catheter-related bloodstream infections. *Int J Crit Illn Inj Sci* 2014;4:162-7.
29. Edakubo S, Inoue N, Fushimi K. Effect of early central venous catheterization on mortality among patients with severe sepsis: A nationwide inpatient database study. *Shock* 2021;56:52-7.
30. Thodphetch M, Chenthanakij B, Wittayachamnankul B, et al. A comparison of scoring systems for predicting mortality and sepsis in the emergency department patients with a suspected infection. *Clin Exp Emerg Med* 2021;8:289-95.

31. Bernhard M, Lichtenstern C, Eckmann C, et al. The early antibiotic therapy in septic patients - milestone or sticking point? *Crit Care* 2014;18:671.
32. Mouncey PR, Osborn TM, Power GS, et al. Protocolised Management In Sepsis (ProMISe): A multicentre randomised controlled trial of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of early, goal-directed, protocolised resuscitation for emerging septic shock. *Health Technol Assess* 2015;19:1-150.
33. Belletti A, Benedetto U, Biondi-Zoccai G, et al. The effect of vasoactive drugs on mortality in patients with severe sepsis and septic shock. A network meta-analysis of randomized trials. *J Crit Care* 2017;37:91-8.
34. Lewis SR, Pritchard MW, Evans DJ, et al. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill people. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;8: CD000567.
35. Cardoso LT, Grion CM, Matsuo T, et al. Impact of delayed admission to intensive care units on mortality of critically ill patients: A cohort study. *Crit Care* 2011;15:R28.
36. Herwanto V, Lie K, Suwanto S, et al. Role of 6-hour, 12-hour, and 24-hour lactate clearance in mortality of severe sepsis and septic shock patients. *Crit Care* 2014; 18:P2.

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพและการกลับเป็นซ้ำของการฉีดยาเวราปามิล และยาไตรแอมซิโนโลนเข้าในรอยโรคสำหรับการรักษาคีลอยด์ที่หูหลังการผ่าตัด: การทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม

สุมิตรา จันทรเพ็ง

กลุ่มงานศัลยกรรม ศุนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลชัยภูมิ

Received: July 27, 2024

Revised: August 25, 2024

Accepted: August 26, 2024

บทคัดย่อ

คีลอยด์เป็นแผลเป็นนูนนอกขอบเขตแผลเดิม เกิดจากกระบวนการหายของแผลที่มีการสร้างหรือซ่อมแซมมากเกินไป ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการรักษาคีลอยด์โดยการรักษาด้วยวิธีเดียวอย่างมีประสิทธิภาพ การรักษาด้วยการผ่าตัดมีโอกาสกลับมาเป็นซ้ำสูงถึงร้อยละ 45 ถึง 100 การผ่าตัดร่วมกับการฉีดยาเดี่ยวรอยโรคสามารถลดโอกาสการกลับมาเป็นซ้ำได้สูง ปัจจุบันเวราปามิลเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการรักษาคีลอยด์ตามคำแนะนำของ European guidelines เนื่องจากสามารถลดขนาดและรักษาคีลอยด์ให้ดีขึ้น อีกทั้งยังเกิดผลข้างเคียงน้อย การศึกษาวิจัยทางคลินิกนี้ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพของยาสองชนิดในการรักษาคีลอยด์ที่หูหลังการผ่าตัด โดยมีผู้ป่วยจำนวน 52 รายเข้าได้กับเกณฑ์การคัดเข้า ได้รับการผ่าตัดคีลอยด์ที่หู โดยแบ่งเป็นสองกลุ่ม กลุ่มที่ 1 จำนวน 26 คน ได้รับการฉีดยาไตรแอมซิโนโลนเข้าในรอยโรค กลุ่มที่สอง จำนวน 26 คน ได้รับการฉีดยาเวราปามิลเข้าในรอยโรค โดยฉีดยา 2 ครั้ง ครั้งแรกหลังการผ่าตัดทันที ครั้งที่สองห่างจากครั้งแรก 4 สัปดาห์ จากนั้นตรวจติดตามทุก 8 สัปดาห์จนครบ 1 ปี ผลการศึกษาพบการกลับมาเป็นซ้ำของคีลอยด์ที่หูในทั้งสองกลุ่ม โดยกลุ่มที่ได้รับยาไตรแอมซิโนโลนพบ 4 คน (ร้อยละ 15.4) ส่วนกลุ่มที่ได้รับยาเวราปามิล พบ 6 คน (ร้อยละ 23.1) หลังการผ่าตัด 44 สัปดาห์ ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงของ Vancouver Scar Scale (VSS) scores อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในกลุ่มที่ได้รับยาไตรแอมซิโนโลนพบว่าสีของแผลเป็น ความยืดหยุ่น และผลรวมของ VSS scores มีผลลัพธ์ที่ดีขึ้นเร็วกว่าในกลุ่มที่ได้รับยาเวราปามิล ส่วนรอยดำ รอยแดง กลุ่มที่ได้รับยาเวราปามิลมีผลลัพธ์ที่ดีขึ้นเร็วกว่าในกลุ่มที่ได้รับยาไตรแอมซิโนโลน ภาวะแทรกซ้อนพบในกลุ่มที่ได้รับยาไตรแอมซิโนโลนมีภาวะแทรกซ้อนมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เส้นเลือดฝอยโป่งพองและผิวหนังบางบริเวณที่ได้รับการฉีดยา โดยสรุป การฉีดยาเวราปามิลเข้าในรอยโรคหลังการผ่าตัดคีลอยด์ที่หูมีประสิทธิภาพและไม่ด้อยไปกว่าการฉีดยาไตรแอมซิโนโลนเข้าในรอยโรค และยังพบภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่า

คำสำคัญ: คีลอยด์ที่หู; การผ่าตัดคีลอยด์ที่หู; ไตรแอมซิโนโลน; เวราปามิล; การฉีดยาเข้าในรอยโรค

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

สุมิตรา จันทรเพ็ง

กลุ่มงานศัลยกรรม ศุนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลชัยภูมิ

12 ถนนบรรณาการ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ 36000

อีเมล: little.sumatit@gmail.com

Comparison of efficacy and recurrence of intralesional Verapamil and Triamcinolone injection for postoperative ear keloid treatment: A randomized controlled trial

Sumitra Chanpeng

Surgery Department, Chaiyaphum Hospital Medical Education Center

Abstract

Keloids are abnormal scars caused by excessive and uncontrolled repair processes that extend beyond the original wound boundary. Currently, there is no single effective treatment modality for keloids, and surgical removal has a recurrence rate of 45% to 100%. Multimodality therapy, which combines steroid injections with surgery, can decrease recurrence rates. Verapamil is now recommended as an alternative treatment for keloids in European guidelines due to its ability to improve keloid appearance by reducing and modifying the scar, with minimal adverse effects. This clinical trial investigated the efficacy of two treatment methods for ear keloid excision. Fifty-two patients who met the inclusion criteria underwent ear keloid excision and were divided into two groups: 26 patients received an intralesional triamcinolone injection (Group T), and 26 patients received an intralesional verapamil injection (Group V). The injections were administered twice, immediately after surgical excision and then repeated 4 weeks later. Patients were followed up every 8 weeks for one year. The results showed that at 44 weeks after surgery, the recurrence of ear keloid scars was observed in 4 patients (15.4%) in Group T and 6 patients (23.1%) in Group V. Both groups demonstrated statistically significant improvements in Vancouver Scar Scale (VSS) scores. Group T experienced quicker resolution of skin redness or vascularity, pliability, and total VSS scores, while pigmentation showed a faster response in Group V. Group T also had significantly more complications, such as telangiectasia and dermal atrophy, compared to Group V. In conclusion, intralesional verapamil injection after ear keloid excision was found to be an effective and non-inferior treatment compared to intralesional triamcinolone injection, resulting in reduced post-treatment complications.

Keywords: ear keloid; ear keloid excision; Triamcinolone; Verapamil; intralesional injection

Corresponding Author:

Sumitra Chanpeng

Surgery Department, Chaiyaphum Hospital Medical Education Center

12 Bannakarn Road, Nai Muang Sub-district, Muang Chaiyaphum District, Chaiyaphum 36000, Thailand

E-mail: little.sumatit@gmail.com

Introduction

Wound healing is a normal physiological process that occurs when the body is injured. However, excessive healing can lead to undesirable conditions such as keloids and hypertrophic scars. Factors contributing to keloid formation include genetic predisposition, ethnicity, wound tension, hormonal status during pregnancy and puberty, and environmental factors. A study conducted on patients of Afro-Caribbean descent showed that more than 50% of the individuals with keloids had a positive family history¹. Africans are up to 15 times more likely to develop keloids than Europeans². Keloids typically occur between 10 and 30 years of age, with both males and females equally affected³. Keloids located on the ears, face, and neck are prominently visible, affecting appearance and reducing confidence levels. The medical profession has no agreed gold standard of therapy, and multimodality treatments have been developed to minimize the recurrence of keloids by combining surgical excision with different medications. Other treatment methods include pulsed dye laser, interferon alfa-2b, and cultured epithelial autografts⁴. Currently, one widely accepted and commonly used treatment for this condition is an intralesional triamcinolone acetonide (TA) injection^{5,6}, which inhibits the proliferation of keratinocytes and reduces fibroblast activity, consequently decreasing collagen production and leading to a reduction in keloid height. Verapamil is a Ca^{2+} channel blocker that has demonstrated promising results in the

treatment of keloids by stimulating the production of collagenases that break down collagen, the major component of scars. Verapamil decreases the production of scar formation factors such as Interleukin-6 and Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF), while also inhibiting the proliferation of fibroblasts and promoting the apoptosis of scar cells. These effects contribute to reducing and modifying keloids, making verapamil a valuable option for keloid treatment. Verapamil has fewer side effects compared to TA injection and shows promise for use in cases where corticosteroids are unsuitable^{7,8,9}.

Objective

To study the outcomes of treating ear keloids with intralesional TA injections compared to verapamil injections after excision.

Material and methods

This randomized controlled trial (RCT) was performed in accordance with the Declaration of Helsinki and the protocol was approved by the Research Ethics Committee (REC) of Chaiphaphum Hospital, reference No.006/2565.

Population and sample size: The sample population included patients who registered for keloid treatment at the Plastic Surgery Department, Chaiphaphum Hospital between March 2022 and March 2023.

The sample size was determined using a power analysis with an effect size of 0.50, based on the previous study¹⁰. The test power

(1- β) was set at 0.80, and the significance level (α) was set at 0.05. Using the G*Power program, the required sample size was calculated to be 26 participants per group.

The inclusion criteria for this research were:

1. Patients of both genders, aged between 14 and 70
2. Patients diagnosed with an ear keloid who underwent keloid excision by a plastic surgeon (one keloid per patient)

The exclusion criteria were as follows:

1. Patients with wounds, infection, inflammation, and skin tumor proximal to the ear keloid
2. Previous keloid treatments such as intralesional injection, surgery, silicone gel, or silicone sheet
3. Pregnancy or lactation
4. Diabetes mellitus, hypertension, cardiovascular disease, chronic kidney disease
5. Use of triamcinolone acetonide and/or verapamil for other medical conditions
6. A known history of allergy to steroids and/or verapamil

Fifty-two patients met the criteria. All provided informed consent. Simple random sampling was used to divide them into two groups (T and V), with allocation and concealment methods applied to prevent bias. The ear keloid excision was performed under local anesthesia using 1% lidocaine and 1:100,000 epinephrine. An incision was made around the edge of the keloid and the fibrous keloid core was completely removed. All the wounds were closed by the interrupted suture technique using one layer of 5-0 Ethilon

without tension, with stitches removed 2 weeks after surgery. Two post-operative intralesional injections were given, with the first immediately after surgery and the second after 4 weeks. The patients in group T (control group) received TA (40 mg/ml) injections using an insulin syringe with a 25-gauge needle, injected at a rate of 0.1 ml for every 1 cm depending on the size of the surgical scar. Follow-up checks were conducted every 8 weeks for one year. Patients in group V (experimental group) received post-operative verapamil (2.5 mg/ml) injections following the same technique.

Assessment and outcome measurements

The patient data recording form was divided into two parts:

Part 1: Basic characteristics including gender, age, family history of keloid scars, duration of keloid formation, keloid anatomic location on the ear, side, etiology and volume. The volume of the keloid was measured using calipers.

Part 2: Treatment outcomes including primary outcome recurrence, defined as any indurated papule or nodule growing beyond the previous surgical scar boundaries. Secondary outcomes as scars were assessed by the Vancouver Scar Scale (VSS) as pigmentation, vascularity, pliability, height (Table 1) and complications of pain, telangiectasia, and dermal atrophy.

A quality assessment of the research tools was conducted by three qualified individuals. Content validity was assessed by

calculating the Item-Objective Congruence (IOC) index value and the congruence coefficient; the IOC was 0.78. The reliability was assessed at 0.81 using the Cronbach's alpha coefficient. Data analysis was conducted using SPSS software version 17.0, with descriptive statistics such as frequencies, percentages, means, and standard deviations also analyzed. Basic data comparisons between the experimental and control groups

were performed using the Chi-square test and the independent T-test, while treatment outcomes as recurrence and complications between the experimental and control groups were performed using the Chi-square test and Fisher's exact test. The VSS scores were compared both within and between the two groups using the independent T-test. All *p*-values were two-tailed, with a value < 0.05 considered statistically significant.

Table 1 Vancouver Scar Scale (VSS) score¹¹

Scar characteristic		Score
Vascularity	Normal	0
	Pink	1
	Red	2
	Purple	3
Pigmentation	Normal	0
	Hypopigmentation	1
	Hyperpigmentation	2
Pliability	Normal	0
	Supple: flexible with minimal resistance	1
	Yielding: giving way to pressure	2
	Firm: inflexible, not easily moved, resistant to manual pressure	3
	Ropes: rope-like tissue that branches with extension of the scar	4
	Contracture: permanent shortening of the scar, producing deformity or distortion	5
Height	Flat	0
	<2 mm	1
	2-5 mm	2
	>5 mm	3
Total score		13

Results

Most patients with an ear keloid who underwent surgery in both groups were female, comprising 88.5% in group T and 80.7% in group V. Average age was 22.81±10.45 years in group T and 21.23±4.22 years in group V.

A positive family history of keloids was recorded by 7 patients (26.9%) in group T and 6 patients (23.1%) in group V. The average duration of keloid formation was 1.16±0.39 years and 1.18±0.28 years in groups T and V, respectively. The most common keloid

location was on the helix in both groups, followed by the anterior and posterior lobules (Figure 1). Keloids were more prevalent on the left than on the right side in both groups. The main cause of keloids was ear piercing. The

average volume of keloids was $8.59 \pm 6.83 \text{ cm}^3$ in group T and $9.21 \pm 21.51 \text{ cm}^3$ in group V. The basic characteristic of the study populations showed no statistically significant differences ($p > 0.05$) between the two groups (Table 2).

Table 2 Baseline characteristics of the study population

Basic characteristics	Triamcinolone (n=26) (%)	Verapamil (n=26) (%)	p-value
Gender			
Male	3 (11.5)	5 (19.3)	0.352
Female	23 (88.5)	21 (80.7)	
Age (years)			
< 16	1 (3.8)	1 (3.8)	0.348
16-20	4 (15.4)	5 (19.2)	
21-25	8 (30.8)	9 (34.6)	
26-30	10 (38.5)	8 (30.8)	
> 30	3 (11.5)	3 (11.5)	
Mean $\pm$ SD (min-max)	22.81 $\pm$ 10.45 (16-70)	21.23 $\pm$ 4.22 (16-33)	0.197
Family history of keloids	7 (26.9)	6 (23.1)	0.500
Duration of keloid formation (years, mean $\pm$ SD)	1.16 $\pm$ 0.39	1.18 $\pm$ 0.28	0.259
Anatomical location			
Helix	16 (61.5)	19 (73.1)	0.414
Anterior lobule	7 (26.9)	3 (11.5)	
Posterior lobule	3 (11.5)	3 (11.5)	
Post-auricular area	0 (0)	1 (3.8)	
Side			
Left	14 (53.8)	16 (61.5)	0.779
Right	12 (46.2)	10 (38.5)	
Etiology			
Trauma	1 (3.8)	1 (3.8)	0.390
Infection	2 (7.7)	1 (3.8)	
Ear piercing	23 (88.5)	23 (88.5)	
Surgical scar	0 (0)	1 (3.8)	
Volume (cm^3)	8.59 $\pm$ 6.83	9.21 $\pm$ 21.51	0.074

The primary outcome of the recurrence rate of ear keloid was not significantly different between both groups, with 4 patients (15.4%) in group T and 6 patients (23.1%) in group V recording keloid recurrence at the 44 week follow-up, as shown in Table 3.

A pre-operative keloid and the result after the one-year surgical follow-up without recurrence are shown in Figure 2, with keloid recurrence 44 weeks after surgery shown in Figure 3.

Secondary outcomes as complications of pain after injection, telangiectasia, and dermal atrophy were recorded in 24 (92.4%), 3 (11.5%), and 7 (26.9%) of patients in group T, respectively. Twenty-three patients (88.5%) experienced pain after injection in group V but no telangiectasia and dermal atrophy were observed, with results shown in Table 3.

Table 3 Treatment outcomes compared between the triamcinolone and verapamil groups

Outcome	Triamcinolone (n=26) (%)	Verapamil (n=26) (%)	p-value
Recurrence	4 (15.4)	6 (23.1)	0.363
Complications			
Pain	24 (92.4)	23 (88.5)	0.783
Telangiectasia	5 (19.2)	0 (0)	0.025*
Dermal atrophy	7 (26.9)	0 (0)	0.005*

Note: Fisher Exact test

*p-values < 0.05 were defined as statistically significant

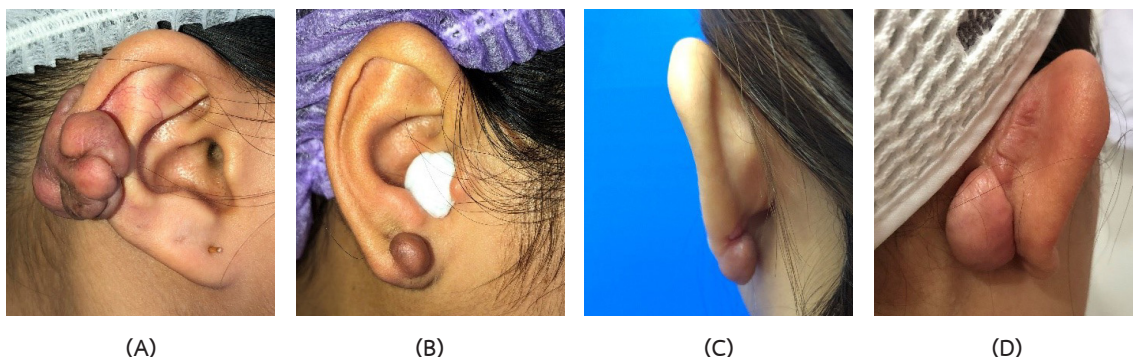


Figure 1 The anatomic location of ear keloids; helix (A), anterior lobule (B), posterior lobule (C), and post-auricular area (D)

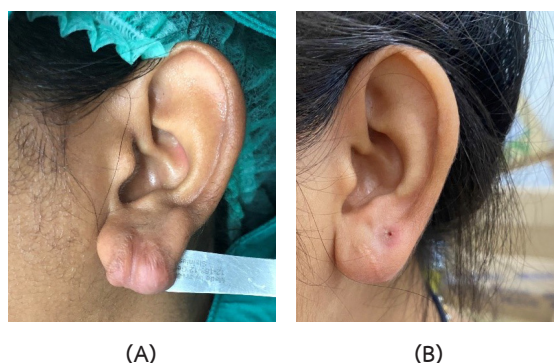


Figure 2 A pre-operative keloid (A) and the result (B) for the one-year follow-up without recurrence

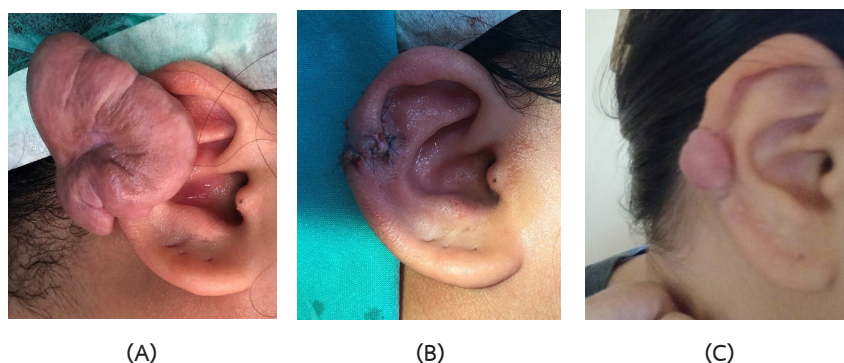


Figure 3 Pre-operative keloid (A), post-operative keloid (B), and recurrence (C) at 44 weeks after surgery

The VSS (Vancouver Scar Scale) assessment of post-operative scars showed significant improvement in vascularity, pliability, pigmentation, height, and total VSS

scores in both group T and group V ($p < 0.05$), as shown in Table 4 and Figure 4 (Line diagram).

Table 4 VSS scores compared within each group

		Mean VSS scores $\pm$ SD								<i>p</i> -value
VSS score	Drug	0 wks	4 wks	12 wks	20 wks	28 wks	36 wks	44 wks	52 wks	
Vascularity	T	2.93	2.38	1.94	1.32	0.98	0.74	0.32	0.18	0.001
	V	2.87	2.64	2.32	1.87	1.21	1.08	0.94	0.40	0.001
Pliability	T	2.47	1.68	0.92	0.13	0	0	0.94	0.98	0.001
	V	2.54	2.13	1.72	1.27	0.69	0	1.87	1.93	0.001

Table 4 Continued

Mean VSS scores $\pm$ SD										
VSS score	Drug	0 wks	4 wks	12 wks	20 wks	28 wks	36 wks	44 wks	52 wks	p-value
Pigmentation	T	1.91	1.82	1.23	1.03	0.23	0.11	0.10	0.09	0.001
	V	1.98	1.85	1.30	1.07	0.54	0.34	0.28	0.21	0.001
Height	T	0.04	0	0	0	0	0	2.17	2.25	0.001
	V	0.15	0.04	0	0	0	0	2.25	2.00	0.001
Total VSS score	T	9.74	7.83	6.21	4.52	2.09	0.81	0.62	0.52	0.001
	V	9.15	8.09	7.74	6.18	3.24	1.74	1.44	1.32	0.001

Note: pair simple t-test

VSS score - Vancouver Scar Scale score

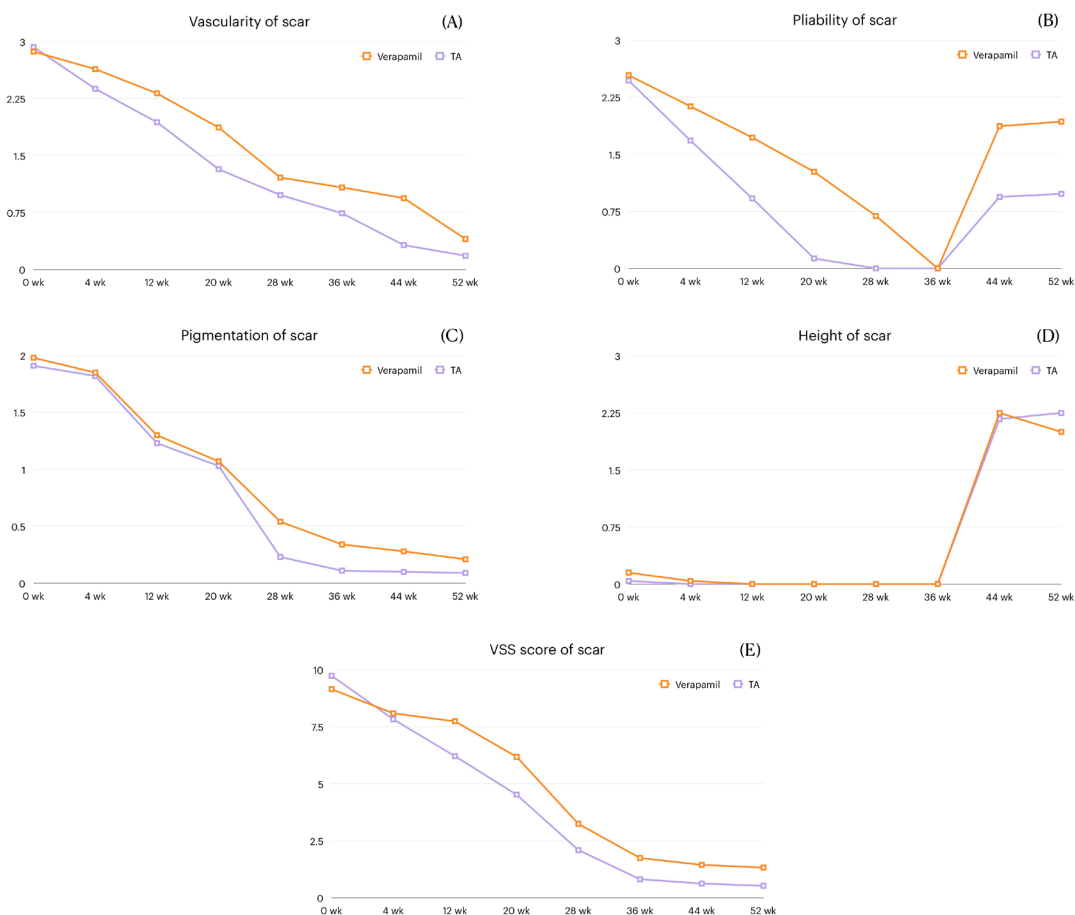


Figure 4 Line diagrams of vascularity (A), pliability (B), pigmentation (C), height (D), and VSS (E) of scars between the two treatment groups

Significant improvements in scar vascularity, pliability, and total VSS scores were found in group T, while pigmentation in group V demonstrated a faster response to

treatment than in group T. The keloid height in both groups was not statistically different when measured after recurrence at the 44 week follow-up, as shown in Table 5.

Table 5 VSS scores compared between the two groups

VSS score	Mean	SD	t	p-value
Vascularity				
Triamcinolone	2.67	0.15	8.07	0.001
Verapamil	2.41	0.49		
Pliability				
Triamcinolone	1.43	0.43	64.33	0.001
Verapamil	0.65	0.35		
Pigmentation				
Triamcinolone	1.73	0.30	-15.31	0.001
Verapamil	1.85	0.25		
Height				
Triamcinolone	1.42	0.66	28.91	0.177
Verapamil	1.35	0.40		
Total VSS score				
Triamcinolone	9.22	0.20	50.61	0.001
Verapamil	7.75	0.08		

Note: Independent t-test

VSS score - Vancouver Scar Scale score

Discussion

Keloids are fibroproliferative disorders that result from excessive collagen deposition. They behave like benign skin tumors with continued slow growth and do not regress^{1,2,4}. The mechanism of disease remains unclear. Keloids can lead to functional impairment and undesirable conditions causing cosmetic concerns, especially in highly visible areas such as the ears, face, and neck. Keloids typically

occur in people 10 to 30 years old and are linked to hormonal status during puberty. Males and females are equally affected³. A positive family history with autosomal dominant features can cause severe keloid formation at multiple sites³. Our study showed a positive family history of keloids at 26.9% and 23.1% in groups T and V, respectively. The mean age of patients was 22.81±10.45 and 21.23±4.22 in groups T and V, respectively.

Females were more affected than males because the main etiology was ear piercing. Many modalities of keloid treatment include surgical excision, radiation, cryotherapy, pulsed dye laser, immunosuppressive agents (e.g., interferon alfa-2b), cultured epithelial autografts, and the use of medications such as intralesional triamcinolone or verapamil injection⁴. However, no gold standard treatment exists and successful outcomes can be achieved through a multimodality approach.

Surgical removal alone has a recurrence rate of 45 to 100%^{12,13}. Kim, Dae Young et al. reported the recurrence rate for earlobe keloids after surgery as 50%¹⁴. Multimodality therapy combining steroid injections with surgery has shown improved response compared to monotherapies¹⁵. Jung JY et al. reported a 61.1% good results, with 16.6% recurrence after combined earlobe keloid excision and intralesional TA injections¹⁶. Intralesional steroid injections inhibited the proliferation of keratinocytes, reduced fibroblast activity, and also decreased collagen production with reduced scar height. However, corticosteroid treatment is often associated with local and systemic side effects including pain, striae, dermal atrophy, telangiectasia, dyspigmentation, and Cushing's syndrome^{2,4}.

Verapamil, an L-type calcium channel blocker, is commonly prescribed for treating cardiac arrhythmias and hypertension. The effectiveness of verapamil injections has been investigated by many studies since 1994¹⁷. Results showed that keloid resolution after perilesional surgical excision and topical

silicone followed by an adjuvant treatment with intralesional verapamil hydrochloride injection was higher compared to other treatments, with 54% of cases being completely cured^{18,19}. Lawrence (2004), reported a 55% cure rate for earlobe keloids treated with intralesional verapamil and pressure therapy²⁰. Verapamil has also been noted for its favorable safety profile compared to TA injections. Verapamil is considered an alternative treatment for patients unable to tolerate corticosteroids²¹ and is now recommended in European guidelines for intralesional keloid treatment²².

This randomized controlled trial compared the effectiveness and safety of intralesional TA and verapamil injections in preventing keloid recurrence and improving scar appearance after surgery. Scar outcomes were evaluated using the Vancouver Scar Scale (VSS), and complications were observed. Previous studies have explored verapamil as an adjunct to surgical excision, reporting keloid recurrence rates ranging from 1.4% to 48%^{14,23}, and generally indicating verapamil as a safe treatment option. El-Kamel et al. found a 28.6% recurrence rate for recurrent earlobe keloids treated with keloidectomy and post-operative verapamil injections²⁴. Similarly, Mane et al. reported a 28.57% recurrence rate in patients treated with keloidectomy and TA injections, compared to a lower 14.28% recurrence rate in those treated with verapamil. The average keloid recurrence-free intervals were 11.36 months for the TA group and 10.98 months for the verapamil group²⁵. In our study,

the recurrence rate of ear keloids was 15.4% in group T and 23.1% in group V at 44 weeks post-surgery. The recurrence led to a worsening of the VSS score for height and pliability at week 44 of follow-up. The timing of recurrence for ear keloids can vary²⁴, depending on several factors such as the operative technique, the patient's skin condition, and their response to the treatment.

Two randomized studies compared intralesional verapamil with triamcinolone injections using the VSS (Vancouver Scar Scale), with results showing that verapamil reduced the height, vascularity, and pliability of keloid scars but was slower than TA^{26,27}. Similarly, in our study, the VSS score assessment of post-operative scars showed significant improvement in vascularity, pliability, pigmentation, height, and total VSS score in each group ($p < 0.05$) after the injections. A comparison between groups showed significant earlier improvements in scar vascularity, pliability, and total VSS

score in group T, while pigmentation in group V demonstrated a faster response to treatment.

Complications induced by intralesional verapamil injections included pain after injection but no telangiectasia or dermal atrophy were detected. Intralesional verapamil injection after surgery is an option when corticosteroids cannot be used or in cases where complications from steroids are not desired.

Intralesional verapamil injections are safe, giving similar results to triamcinolone for the prevention of early keloid recurrence after surgical removal, with equal scar appearance but fewer complications.

One limitation of this study was that the follow-up period was too short. Ear keloids generally show lower recurrence rates and longer recurrence-free intervals compared to keloids at other sites²⁸. Follow-up periods of more than two years are suggested for more accurate results²⁹.

Supplementary material

Table S1 VSS scores compared between the two groups

VSS score	Drug	0-4 wks	p-value	0-12 wks	p-value	0-20 wks	p-value	0-28 wks	p-value	0-36 wks	p-value	0-44 wks	p-value	0-52 wks	p-value
Vascularity	T	0.55±0.58	0.001	1.02±0.88	0.001	1.58±0.22	0.001	1.95±0.36	0.001	2.17±0.34	0.001	2.57±0.34	0.001	2.67±0.15	0.001
	V	0.19±0.02		0.52±0.01		0.99±0.33		1.63±0.10		1.76±0.10		1.91±0.08		2.41±0.49	
Pliability	T	0.76±0.39	0.001	1.58±0.23	0.001	2.29±0.14	0.001	2.43±0.44	0.001	2.43±0.34	0.001	1.52±0.21	0.001	1.43±0.43	0.001
	V	0.49±0.10		0.82±0.21		1.26±0.09		1.85±0.15		2.53±0.07		0.69±0.17		0.65±0.35	
Pigmentation	T	0.09±0.02	0.001	0.67±0.01	0.548	0.86±0.24	0.001	1.67±0.09	0.002	1.78±0.05	0.001	1.80±0.02	0.001	1.73±0.30	0.001
	V	0.12±0.15		0.65±0.10		1.27±0.10		1.82±0.16		1.86±0.23		1.68±0.14		1.85±0.25	
Height	T	0.04±0.08	0.001	0	0.002	0	-	0	-	0	-	-2.13±0.94	0.296	-2.21±0.66	0.177
	V	0.09±0.05		0.10±0.07		0	-	0	-	0	-	-2.11±0.28		-1.85±0.40	
Total VSS score	T	1.93±0.34	0.001	3.51±0.19	0.001	5.21±0.10	0.001	7.64±0.09	0.001	8.91±0.32	0.001	9.11±0.09	0.001	9.22±0.20	0.001
	V	1.06±0.12		1.42±0.26		2.98±0.23		5.91±0.13		7.38±0.18		7.71±0.16		7.75±0.08	

Note: independent t-test

VSS score -Vancouver Scar Scale score

References

1. Bayat A, Arscott G, Ollier WER, et al. Keloid disease: Clinical relevance of single versus multiple site scars. *Br J Plast Surg* 2005;58: 28-37.
2. Brissett AE, Sherris DA. Scar contractures, hypertrophic scars, and keloids. *Facial Plast Surg* 2001;17:263-72.
3. Lu WS, Zheng XD, Yao XH, et al. Clinical and epidemiological analysis of keloids in Chinese patients. *Arch Dermatol Res* 2015;307:109-14.
4. English RS, Shenefelt PD. Keloids and hypertrophic scars. *Dermatol Surg* 1999;25:631-8.
5. Arno AI, Gauglitz GG, Barret JP, et al. Up-to-date approach to manage keloids and hypertrophic scars: A useful guide. *Burns* 2014;40:1255-66.
6. Jennifer A. Ledo, Jessica savas, Katlein franca, et al. Intralesional Treatment for Keloids and Hypertrophic Scars: A review. *Dermatol Surg* 2013;39:1745-57.
7. Abedini R, Sasani P, Mahmoudi HR, et al. Comparison of intralesional verapamil versus intralesional corticosteroids in treatment of keloids and hypertrophic scars: A randomized controlled trial. *Burns* 2018;44:1482-8.
8. Adil A, Ilyas S, Kiran R, et al. Comparison of efficacy and safety of Intralesional Verapamil hydrochloride & Intralesional triamcinolone acetonide in the treatment of keloids. *JPAD* 2024;34:31-9.
9. Gauglitz, G. G., Korting, H. C., Pavicic, T., et al. Hypertrophic scarring and keloids: Pathomechanisms and current and emerging treatment strategies. *Mol Med* 2011;17:113-25.
10. Ahuja RB, Chatterjee P. Comparative efficacy of intralesional verapamil hydrochloride and triamcinolone acetonide in hypertrophic scars and keloids. *Burns* 2014;40:583-8.
11. Baryza MJ, Baryza GA. The Vancouver Scar Scale: An administration tool and its interrater reliability. *J Burn Care Rehabil* 1995;16:535-8.
12. Mustoe TA, Cooter RD, Gold MH, et al. International clinical recommendations on scar management. *Plast Reconstr Surg* 2002;110:560-71.
13. Froelich, K., Staudenmaier, R., Kleinsasser, N., et al. Therapy of auricular keloids: Review of different treatment modalities and proposal for a therapeutic algorithm. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2007;264:1497-508.
14. Kim DY, Kim ES, Eo SR, et al. A surgical approach for earlobe keloid: Keloid fillet flap. *Plast Reconstr Surg* 2004;113:1668-74.
15. Jacobs C, Wilmink J. Combined versus single treatment regimens for keloid therapy using serial intralesional corticosteroid injections, surgical excision, silicone- and/ or cryotherapy. *JPRAS* 2021;29:157-66.
16. Jung JY, Roh MR, Kwon YS, et al. Surgery and perioperative intralesional corticosteroid injection for treating earlobe keloids: A Korean experience. *Ann Dermatol* 2009; 21:221-5.

17. Lee RC, Doong H, Jellema AF. The response of burn scars to intralesional verapamil. Report of five cases. *Arch Surg* 1994;129:107-11.
18. D'Andrea F, Brongo S, Ferraro G, et al. Prevention and treatment of keloids with intralesional verapamil. *Dermatology* 2002;204:60-2.
19. Shah Y, Garg A, Gaurav P, et al. A study of verapamil in treatment of keloid. *Int J Res Dermatol* 2018;4:176.
20. Lawrence WT. Treatment of earlobe keloids with surgery plus adjuvant intralesional verapamil and pressure earrings. *Ann Plast Surg* 1996;37:167-9.
21. Wang R, Mao Y, Zhang Z, et al. Role of verapamil in preventing and treating hypertrophic scars and keloids. *Int Wound J* 2016;13:461-8.
22. Middelkoop E, Monstrey S, Téot L, et al. Scar management – practical guidelines. *Maca-Cloetens: Elsene*;2012:pp 109.
23. Copcu E, Sivrioglu N, Oztan Y. Combination of surgery and intralesional verapamil injection in the treatment of the keloid. *J Burn Care Rehabil* 2004;25:1-7.
24. El-Kamel MF, Selim MK, Alghobary MF. Keloidectomy with core fillet flap and intralesional verapamil injection for recurrent earlobe keloids. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2016;82:659-65.
25. Mane, B.S., Gavali, R.M. Our Experience at Tertiary Medical College—Intralesional Injection of Triamcinolone Acetonide Versus Injection Verapamil Following Keloidectomy with Fillet Flap in Auricular Keloids. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2024;76:237-44.
26. Margaret Shanthi FX, Ernest K, Dhanraj P. Comparison of intralesional verapamil with intralesional triamcinolone in the treatment of hypertrophic scars and keloids. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2008;74:343-8.
27. Maeda T, Funayama E, Yamamoto Y, et al. Long-term outcomes and recurrence-free interval after the treatment of keloids with a standardized protocol. *J Tissue Viability* 2021;30:128-32.
28. Patricia L., Suzanne M., Fiona M., et al. Verapamil is Less Effective than Triamcinolone for Prevention of Keloid Scar Recurrence After Excision in a Randomized Controlled Trial 2016;96:774-8.
29. Boggio RF, Freitas VM, Cassiola FM, et al. Effect of a calcium channel blocker (verapamil) on the morphology, cytoskeleton and collagenase activity of human skin fibroblasts. *Burns* 2011;37:616-25.

ผลของโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้าย แบบประคับประคองต่อความรู้และการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ของพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย

พนิดา จำรัสบุญ¹ สิริมาศ ปิยะวัฒนพงศ์¹ จริญญาตรี ศรีเศษพิมพ์²

¹สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²ศูนย์ดูแลผู้ป่วยประคับประคอง โรงพยาบาลขอนแก่น

Received: July 27, 2024

Revised: August 26, 2024

Accepted: August 27, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลัง วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองต่อความรู้และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างคือ พยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วยที่ปฏิบัติงานในแผนกการพยาบาลอายุรกรรมและศัลยกรรมให้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่ง จำนวน 15 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ โปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองสำหรับพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย พัฒนาขึ้นตามแนวคิดทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของแบนดูราและทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ของโนลส์ ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ประกอบด้วย การให้ความรู้เชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติแบบฐานการเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติที่หอผู้ป่วย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Paired t-test ผลการวิจัยพบว่า พยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยสรุป โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางเพื่อส่งเสริมความรู้และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองให้แก่พยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย การศึกษาวิจัยในอนาคตควรมีการติดตามระยะยาวเพื่อติดตามประเมินความรู้ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง นอกจากนี้ ควรเพิ่มกลุ่มเปรียบเทียบเพื่อให้เห็นถึงประสิทธิภาพของโปรแกรมเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรม

คำสำคัญ: โปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตน; การรับรู้สมรรถนะแห่งตน; การดูแลแบบประคับประคอง; ผู้สูงอายุระยะสุดท้าย

ผู้นิพนธ์ประสานงาน:

สิริมาศ ปิยะวัฒนพงศ์

สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

123 หมู่ 16 ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

อีเมล: psirim@kku.ac.th

Effects of a self-efficacy promoting program on the knowledge and perceived self-efficacy of palliative care ward nurses for elderly with terminal illnesses

Phanida Chumrasbun¹, Sirimart Piyawattanapong¹, Charoonrat Srisespimp²

¹Gerontological Nursing Department, Faculty of Nursing, Khon Kaen University

²Palliative Care Center, Khon Kaen Hospital

Abstract

This quasi-experimental study with a one-group pretest-posttest design aimed to investigate the effects of a self-efficacy promoting program on palliative care knowledge and perceived self-efficacy among palliative care ward nurses caring for older adults with terminal illnesses. The sample consisted of 15 palliative care ward nurses working in the Medical and Surgical Nursing Department at a tertiary-level hospital. The research instrument was a 4-week self-efficacy promoting program developed based on Bandura's self-efficacy theory and Knowles' adult learning theory. The program included theoretical and practical knowledge through learning stations and practical training in the ward. Data were analyzed using paired t-tests. The findings revealed that the mean knowledge score of the palliative care ward nurses after receiving the program was significantly higher than before the program ($p < 0.001$). Similarly, their mean self-efficacy score after receiving the program was significantly higher than before the program ($p < 0.001$). In conclusion, this program can be used to effectively promote knowledge and self-efficacy in providing palliative care for elderly with terminal illnesses among palliative care ward nurses. Further research should include a long-term follow-up study to assess the sustained impact on knowledge and self-efficacy. Additionally, incorporating a comparison group could help evaluate the effectiveness of the program relative to a group that did not receive the intervention.

Keywords: self-efficacy promoting program; self-efficacy; palliative care; elderly with terminal illnesses

Corresponding Author:

Sirimart Piyawattanapong

Gerontological Nursing Department, Faculty of Nursing, Khon Kaen University

123 Village No.16, Mittraphap Road, Nai-Muang Sub-district, Muang District, Khon Kaen 40002, Thailand

E-mail: psirim@kku.ac.th

บทนำ

การดูแลแบบประคับประคองเป็นแนวทางการดูแลเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและครอบครัวในการเผชิญกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโรคที่คุกคามชีวิต ด้วยการป้องกันและแก้ไขความทุกข์ทรมานของผู้ป่วยทั้งปัญหาทางกายและทางจิต เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิต ความผาสุกด้านจิตวิญญาณและสังคมของผู้ป่วย จากรายงานขององค์การอนามัยโลก พบว่าจำนวนผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่ต้องการการดูแลแบบประคับประคองสูงถึง 40 ล้านคน ซึ่งกว่าร้อยละ 70 ของการเสียชีวิตทั่วโลกมาจากโรคเรื้อรัง และการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ^{1,2,3} เนื่องจากผู้สูงอายุมักเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังและโรคที่เกิดจากความเสื่อมถอย ซึ่งจะนำสู่การเจ็บป่วยระยะสุดท้ายในที่สุด⁴ สอดคล้องกับสถิติผู้ป่วยที่ศูนย์ดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง โรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย พบว่าในปี พ.ศ. 2560 - 2564 มีผู้ป่วยที่ให้บริการดูแลแบบประคับประคองจำนวน 973, 1,282, 1,750, 2,027 และ 2,270 ราย ตามลำดับ⁵ ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยสูงอายุถึงร้อยละ 50 การเจ็บป่วยของผู้สูงอายุเมื่อเกิดโรคที่คุกคามต่อชีวิต พบว่า ระบบการทำงานของอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกายลดลง ประกอบกับผู้สูงอายุมักมีโรคเรื้อรังหลายโรค ส่งผลให้ผู้สูงอายุต้องเผชิญกับอาการทุกข์ทรมานจากการลุกลามที่ดำเนินไปมากกว่าหนึ่งโรค จนในที่สุดการดำเนินของโรคเข้าสู่ระยะท้าย ทำให้ผู้ป่วยสูงอายุมีความต้องการในการดูแลแบบประคับประคอง⁴ และต้องการพยาบาลที่เปี่ยมด้วยความเมตตาที่สามารถประยุกต์ความรู้ด้านการดูแลแบบประคับประคองอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อดำเนินการดูแลที่สำคัญนี้⁶ แต่มีการศึกษาชี้ว่า ผู้ป่วยสูงอายุในระยะสุดท้ายได้รับการดูแลที่ไม่เพียงพอ ยังประสบกับความทุกข์ทรมานจากความปวด หอบเหนื่อย สับสน⁷ ไม่ได้รับการสื่อสารและให้ข้อมูลอย่างเพียงพอ มีความยากลำบากในการตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษา ได้รับการดูแลรักษาที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการ นอกจากนั้น ในกระบวนการรักษา

อาจกลายเป็นการยืดความทุกข์ทรมานให้กับผู้สูงอายุมากกว่าจะทำให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีที่สุดในระยะเวลาที่เหลืออยู่⁸

แม้ว่าการดูแลแบบประคับประคองในระยะสุดท้ายของชีวิต เป็นสิ่งที่ผู้ป่วยและครอบครัวสมควรได้รับอย่างยิ่ง แต่กลับพบว่า พยาบาลยังขาดสมรรถนะหรือความเชี่ยวชาญในการดูแลด้านนี้^{7,9,10} การศึกษาที่ผ่านมาบ่งชี้ว่าพยาบาลมีความรู้ในการดูแลแบบประคับประคองและการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลแบบประคับประคองอยู่ในระดับต่ำ^{6,11} โดยพบว่าการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเป็นตัวแปรพยากรณ์ที่สำคัญของคุณภาพการดูแลแบบประคับประคอง และความรู้ในการดูแลแบบประคับประคองเป็นตัวทำนายที่สำคัญของการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของพยาบาลในการดูแลแบบประคับประคอง^{12,13} ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่พยาบาลควรได้รับการเตรียมพร้อมที่จะให้การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะความรู้ในการดูแลแบบประคับประคอง และระดับการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ที่อาจส่งผลต่อคุณภาพของการดูแลผู้ป่วยในระยะสุดท้าย¹¹

การรับรู้สมรรถนะแห่งตนเป็นกระบวนการทางความคิดที่เชื่อมโยงระหว่างความรู้กับการกระทำและเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่การปฏิบัติ โดยใช้ความสามารถที่มีอยู่ด้วยความเชื่อมั่นเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวัง¹⁴ การส่งเสริมความรู้และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลแบบประคับประคองจึงมีความสำคัญที่สามารถส่งผลต่อคุณภาพของการดูแล ดังการทบทวนวรรณกรรมในหลายการศึกษา^{9,15,16} ได้ชี้ให้เห็นว่าความรู้มีความสัมพันธ์กับการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ความรู้เป็นสิ่งที่ช่วยนำไปสู่การรับรู้สมรรถนะแห่งตน หากพยาบาลมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสูงจะทำให้พยาบาลมีความสามารถในการปฏิบัติการดูแลได้ดีขึ้น ซึ่งความรู้และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้โดยการฝึกอบรม¹⁶

ในการศึกษานำร่องเกี่ยวกับความต้องการในการดูแลแบบประคับประคองของผู้ป่วยสูงอายุ

ที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วย¹⁷ และปัญหาในการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองของพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย (Palliative Care Ward Nurse, PCWN) แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่ง พบว่า พยาบาลยังไม่สามารถกระทำบทบาทหน้าที่ของ PCWN ในการประเมินและจัดการอาการร่วมกับทีมดูแลประคับประคองทั้งอาการรบกวนทางร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ การดูแลผู้ป่วยที่เข้าสู่วาระสุดท้ายของชีวิต และการประสานข้อมูลการดูแลกับพยาบาลประคับประคอง (Palliative Care Nurse, PCN)¹⁸ เนื่องจากยังมีความรู้ความเข้าใจและทักษะเฉพาะในการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองไม่เพียงพอ จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมศักยภาพของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลแบบประคับประคองของประเทศไทยพบว่า มีการศึกษาจำนวนไม่มาก ผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นช่วยเพิ่มความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย^{19,20} ความรู้ และการรับรู้สมรรถนะในตนเองในการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย¹⁹ และสมรรถนะการดูแลแบบประคับประคองของกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²⁰ อย่างไรก็ตาม โปรแกรมให้การศึกษาเกี่ยวกับการดูแลแบบประคับประคองยังต้องมีการพัฒนาให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละสถานบริการ รวมทั้งสภาพปัญหาและความต้องการในการดูแลแบบประคับประคองของผู้ป่วยสูงอายุ ซึ่งพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย (PCWN) เป็นบุคลากรทางการพยาบาลที่มีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายได้รับการดูแลตามแนวทางของการดูแลแบบประคับประคอง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง เพื่อเพิ่มความรู้และความเชื่อมั่นในสมรรถนะแห่งตนของพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย โดยคาดหวังว่าพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วยจะสามารถปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สอดคล้องตามแนวคิดของทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของ Bandura (1997)¹⁴ ที่เชื่อว่าหากบุคคลรับรู้ว่าตนเองมีความสามารถ จะนำไปสู่การดำเนินการและนำมาซึ่งการแสดงออกทางพฤติกรรมที่ทำให้สำเร็จตามเป้าหมายที่คาดหวังไว้ได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองต่อความรู้ของพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย
2. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย

สมมติฐานการวิจัย

1. พยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม
2. พยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน (self-efficacy theory) ของ Bandura¹⁴ และทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ (adult learning theory) ของ Knowles²¹ เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองสำหรับพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย ซึ่ง Bandura¹⁴ เชื่อว่า

การที่บุคคลจะกระทำพฤติกรรมก็ต่อเมื่อมีความเชื่อมั่นในสมรรถนะแห่งตนว่าจะสามารถทำพฤติกรรมนั้นได้ ประสบความสำเร็จ และได้รับผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้ โดยผ่านแหล่งสนับสนุนหลัก 4 แหล่ง ได้แก่ 1) การประสบความสำเร็จจากการกระทำ (enactive mastery experience) 2) การเรียนรู้จากตัวแบบที่ประสบความสำเร็จ (vicarious experience) 3) การโน้มน้าวด้วยวาจา (verbal persuasion) และ 4) สภาวะทางกายและอารมณ์ (physiological and affective state) ร่วมกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ของ Knowles²¹ ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบผู้ใหญ่จะเกิดขึ้นและมีประสิทธิภาพนั้น เน้นการตอบสนองด้วยตนเอง การประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง และการมีส่วนร่วม ซึ่งยึดหลักการ ดังนี้ 1) มโนทัศน์ต่อตนเอง (self-concept) ผู้เรียนผู้ใหญ่สามารถชี้นำตนเองไปสู่การเรียนรู้ที่ต้องการได้ ผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยสนับสนุนและช่วยเหลือ 2) ประสบการณ์ของผู้เรียน (experience) ผู้ใหญ่มีประสบการณ์ที่เป็นแหล่งทรัพยากรอันมีค่าของการเรียนรู้ จึงควรมีการนำประสบการณ์ของผู้เรียนมาใช้ในการเรียนการสอน โดยจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม 3) ความพร้อมที่จะเรียน (readiness) ผู้ใหญ่มีความพร้อมที่จะเรียนเมื่อรู้สึกว่สิ่งนั้นจำเป็นต่อบทบาทและสถานภาพทางสังคมของตน 4) แนวทางการเรียนรู้ (orientation to learning)

ผู้ใหญ่จะยึดปัญหาเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ มุ่งนำความรู้ไปใช้ทันที และ 5) แรงจูงใจในการเรียนรู้ (motivation to learn) ที่มาจากความต้องการในการพัฒนาตนเอง และมีความจำเป็นในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่นี้ ผู้วิจัยจึงได้มีการศึกษานำร่องเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการในการดูแลแบบประคับประคองในผู้ป่วยสูงอายุ ร่วมกับการศึกษาความต้องการในการพัฒนาศักยภาพการดูแลแบบประคับประคองของ PCWN เพื่อกำหนดเนื้อหาการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และการพัฒนาชุดความรู้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่มีการนำกรณีศึกษาผู้ป่วยสูงอายุในสถานการณ์จริงมาเป็นตัวอย่างประกอบการดูแลในแต่ละหน่วยของชุดความรู้เพื่อให้ผู้เรียนใช้ศึกษาด้วยตนเองตามความต้องการ และมีการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้าย ผ่านการวิเคราะห์กรณีศึกษา และการนำเสนอกรณีศึกษาที่ฝึกปฏิบัติการดูแลด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจะสามารถส่งเสริมความรู้และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วยในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง โดยมีกิจกรรมตามแนวคิดของทฤษฎีที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดดังภาพที่ 1 (Figure 1)

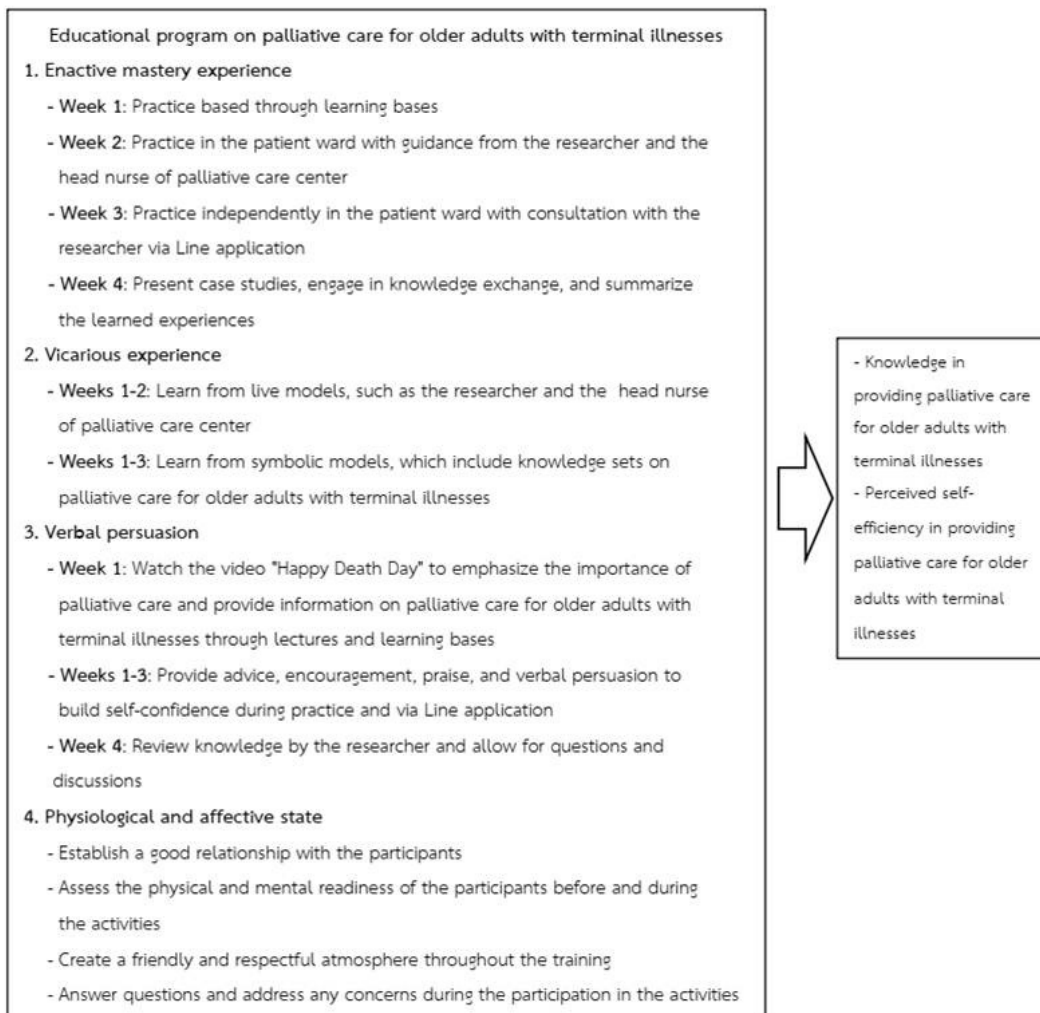


Figure 1 Conceptual framework

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi experimental research) ศึกษาแบบกลุ่มเดียว วัดผล ก่อน-หลังการทดลอง (one group pretest-posttest design) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือน สิงหาคม-กันยายน พ.ศ. 2565

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาค้างนี้คือ พยาบาล ประคับประคองของหอผู้ป่วยที่ปฏิบัติงานในแผนก การพยาบาลอายุรกรรมและศัลยกรรม โรงพยาบาล ระดับตติยภูมิแห่งหนึ่ง จำนวน 30 ราย คำนวณขนาด

กลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรการคำนวณของ Schlesselman²² โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง จากงานวิจัยของแพรวพรรณ ปราโมช ณ อยุธยา และคณะ¹⁹ ที่ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการดูแลผู้ป่วย ระยะสุดท้ายต่อความรู้และการรับรู้สมรรถนะใน ตนเองของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาล คำนวณ กลุ่มตัวอย่างได้ 10 ราย เพื่อป้องกันการสูญหายของ กลุ่มตัวอย่าง จึงเก็บกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นร้อยละ 23²³ ได้กลุ่มตัวอย่างรวม 15 ราย ทำการสุ่มตัวอย่างตาม เกณฑ์คัดเข้าจนครบจำนวน (consecutive sampling) โดยมีเกณฑ์คัดเข้า ดังนี้ 1) เป็นพยาบาลที่หอผู้ป่วย

มอบหมายบทบาทหน้าที่ให้เป็นพยาบาลประจำประคับประคองของหอผู้ป่วย 2) ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยที่สังกัดแผนกการพยาบาลอายุรกรรมหรือศัลยกรรม อย่างน้อยเป็นเวลา 1 ปีขึ้นไป 3) มีโทรศัพท์และอนุญาตให้ติดต่อสื่อสารได้ และ 4) สมัครใจยินดีเข้าร่วมการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. โปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองสำหรับพยาบาลประจำประคับประคองของหอผู้ป่วย มีการจัดกิจกรรมทั้งหมด 4 สัปดาห์ ดังนี้ **สัปดาห์ที่ 1** ระยะเวลา 1 วัน เป็นการบรรยายเชิงทฤษฎีโดยผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยซึ่งเป็นหัวหน้าศูนย์ดูแลผู้ป่วยประคับประคอง สลับกับการเรียนรู้เชิงปฏิบัติตามฐานการเรียนรู้ใช้เวลา 7 ชั่วโมง 30 นาที และการศึกษาชุดความรู้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองเพื่อทบทวนความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยทำหน้าที่ตอบข้อสงสัยและให้การชี้แนะผ่านไลน์กลุ่ม **สัปดาห์ที่ 2** ระยะเวลา 1 วัน เป็นการฝึกปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่หอผู้ป่วย แบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย โดยมีผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยเป็นตัวแทนและให้คำชี้แนะใช้เวลา 7 ชั่วโมง 30 นาที และการศึกษาชุดความรู้ด้วยตนเองตามความต้องการ โดยผู้วิจัยทำหน้าที่ตอบข้อสงสัยและให้การชี้แนะผ่านไลน์กลุ่ม **สัปดาห์ที่ 3** ระยะเวลา 7 วัน เป็นการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองที่หอผู้ป่วยที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติงานโดยมอบหมายให้กลุ่มตัวอย่างฝึกปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่หอผู้ป่วยที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติงานอย่างน้อย 1 ราย ร่วมกับการศึกษาชุดความรู้ด้วยตนเอง โดยมีผู้วิจัยให้คำปรึกษาทางไลน์กลุ่ม **สัปดาห์ที่ 4** ใช้ระยะเวลา 2 ชั่วโมง 30 นาที เป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยกลุ่มตัวอย่างนำเสนอ

กรณีศึกษาที่ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง การถามตอบปัญหา และข้อสงสัยต่างๆ และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

2. ชุดความรู้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองสำหรับพยาบาลประจำประคับประคองของหอผู้ป่วยพัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัย จากการทบทวนวรรณกรรม และจากการที่ผู้วิจัยลงพื้นที่ฝึกปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายร่วมกับทีมสุขภาพของศูนย์ดูแลผู้ป่วยประคับประคองของโรงพยาบาลที่ศึกษาเป็นระยะเวลา 5 เดือน เพื่อนำความรู้เชิงปฏิบัติและกรณีศึกษาที่ผู้วิจัยได้ให้การดูแลมาใช้ในการพัฒนาชุดความรู้ ซึ่งมีทั้งหมด 6 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ 1) แนวคิดการดูแลแบบประคับประคองในผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้าย 2) การคัดกรองและการประเมินผู้ป่วยระยะประคับประคอง 3) การจัดการอาการที่บ่งบอในการดูแลแบบประคับประคอง 4) การสื่อสารในการดูแลแบบประคับประคอง 5) การจำหน่ายและการส่งต่อในการดูแลแบบประคับประคอง และ 6) การดูแลในภาวะใกล้ตายและการดูแลครอบครัวหลังการสูญเสีย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองดังกล่าว ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อคิดเห็นว่า โดยภาพรวมโปรแกรมและชุดความรู้ มีความเหมาะสม ครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ ชุดความรู้ มีการออกแบบสวยงาม เนื้อหาและภาษาง่ายต่อการทำความเข้าใจ ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index) ของชุดความรู้ ได้เท่ากับ 1.00

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
ประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา สถานที่ปฏิบัติงาน จำนวนปีของการปฏิบัติงาน ประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง ประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้าย

2. แบบประเมินความรู้ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง ผู้วิจัยพัฒนา

จากการทบทวนวรรณกรรม มีจำนวน 15 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0-15 คะแนน โดยแบ่งข้อคำถามตามหัวข้อหลัก ดังนี้ 1) แนวคิดการดูแลแบบประคับประคอง การคัดกรองและการประเมินอาการ 4 ข้อ 2) การจัดการอาการและการดูแลด้านจิตใจ จิตวิญญาณ 5 ข้อ 3) การสื่อสารในการดูแลแบบประคับประคอง 3 ข้อ และ 4) การดูแลระยะใกล้ตาย การจำหน่าย-ส่งต่อ-ดูแลต่อเนื่อง จำนวน 3 ข้อ คำตอบเป็นแบบตัวเลือก โดยให้เลือกคำตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวจากทั้งหมด 4 ข้อ คะแนนรวมมากหมายถึง มีความรู้ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองมาก คะแนนรวมน้อย หมายถึง มีความรู้ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองน้อย

3. แบบประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง ผู้วิจัยพัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นการประเมินถึงความเชื่อมั่นในสมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง มีจำนวน 20 ข้อ โดยแบ่งข้อคำถามตามหัวข้อหลัก ดังนี้ 1) แนวคิดการดูแลแบบประคับประคอง การคัดกรองและการประเมินอาการ 6 ข้อ 2) การจัดการอาการและการดูแลด้านจิตใจ จิตวิญญาณ 6 ข้อ 3) การสื่อสารในการดูแลแบบประคับประคอง 3 ข้อ และ 4) การดูแลระยะใกล้ตาย การจำหน่าย-ส่งต่อ-ดูแลต่อเนื่อง จำนวน 5 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ 1-5 คะแนน โดย 1 คะแนน หมายถึง ไม่มั่นใจเลย จนถึง 5 คะแนน หมายถึง มั่นใจมากที่สุด คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 20-100 คะแนน คะแนนมีค่าสูง หมายถึง มีระดับการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลสูง และค่าคะแนนต่ำ หมายถึง มีระดับการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลต่ำ

แบบประเมินดังกล่าวผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีการ

คำนวณค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินดังกล่าวได้เท่ากับ 1.00 เท่ากันทั้งสองแบบประเมิน มีการนำไปทดลองใช้กับพยาบาลระดับประคองของหอผู้ป่วยที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 5 ราย คำนวณค่าความเที่ยงของแบบประเมินความรู้ โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR-20 ได้เท่ากับ 0.71 และค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาค ได้เท่ากับ 0.95

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ได้รับอนุมัติ HE642182 ได้รับการอนุมัติเมื่อวันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2564 ต่ออายุเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 และผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลขอนแก่น เลขที่ได้รับอนุมัติ KEMOU64023 ได้รับการอนุมัติเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ต่ออายุเมื่อวันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2565 ผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยผู้วิจัยได้มีการชี้แจงรายละเอียดของการวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างได้รับทราบ การขอความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรในการเข้าร่วมการวิจัย การประเมินความพร้อมของกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าร่วมโปรแกรมทุกครั้ง มีการใช้รหัสแทนการระบุชื่อและนามสกุล การนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม และการทำลายข้อมูลที่ได้เมื่อการศึกษาครั้งนี้สิ้นสุด

การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนเตรียมการ

1.1 หลังโครงร่างวิจัยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์แล้ว ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตจากหน่วยงานต้นสังกัดถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องเพื่อขออนุญาตเข้าพื้นที่ดำเนินการวิจัย และชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัยให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ โดยเฉพาะหัวหน้า

ศูนย์ดูแลผู้ป่วยระดับประคับประคองที่มีบทบาทสำคัญในการเป็นวิทยากรร่วมในการบรรยายเชิงทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติตามฐานการเรียนรู้ และเป็นตัวแบบในการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายแบบประคับประคองในการฝึกภาคปฏิบัติ

1.2 ผู้วิจัยพัฒนาความรู้และศักยภาพในการดูแลแบบประคับประคอง โดยการเข้าร่วมการอบรมการดูแลแบบประคับประคองของศูนย์การุณรักษ์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ และเข้าร่วมอบรมการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองสำหรับ PCWN ของโรงพยาบาลที่ทำการศึกษารวมทั้งการฝึกปฏิบัติการดูแลแบบประคับประคองในบทบาทของพยาบาลประคับประคอง (Palliative Care Nurse, PCN) กับหัวหน้าศูนย์ดูแลผู้ป่วยระดับประคับประคองและทีมสุขภาพของศูนย์ดูแลผู้ป่วยระดับประคับประคอง

1.3 ศึกษาสำรวจความต้องการในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายแบบประคับประคอง จำนวน 10 ราย และศึกษาปัญหาในการดูแลแบบประคับประคองและความต้องการในการส่งเสริมความรู้และทักษะในการดูแลแบบประคับประคอง โดยการสัมภาษณ์พยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย จำนวน 5 ราย

1.4 พัฒนาชุดความรู้ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายแบบประคับประคอง สำหรับพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย และเตรียมสื่อการสอนก่อนลงโปรแกรม

1.5 ผู้วิจัยมีการประชาสัมพันธ์โครงการวิจัยให้กลุ่มเป้าหมายรับทราบเพื่อเชิญชวนเข้าร่วมโครงการ หลังได้กลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเลือก ผู้วิจัยได้เข้าพบกลุ่มตัวอย่าง เพื่อแนะนำตัวชี้แจงวัตถุประสงค์ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และรายละเอียดของโครงการวิจัย ตามใบชี้แจงสำหรับอาสาสมัคร เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดี ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. การดำเนินการวิจัย

สัปดาห์ที่ 1 ระยะเวลา 1 วัน โดยภาคเช้า เวลา 08.00-12.00 น. มีการดำเนินกิจกรรม ดังนี้

1) สร้างสัมพันธภาพกับกลุ่มตัวอย่าง 2) ประเมินความรู้ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายแบบประคับประคอง และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายแบบประคับประคอง ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม (pre-test) ในรูปแบบ google form 3) ประเมินความพร้อมของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมกิจกรรม 4) นำเสนอวีดิทัศน์ เรื่อง “Happy Death Day” เพื่อนำเข้าสู่เนื้อหาการอบรม 5) แลกเปลี่ยนประสบการณ์ของการดูแลแบบประคับประคอง 6) บรรยายเชิงทฤษฎี หัวข้อ แนวคิดการดูแลแบบประคับประคองในผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้าย การคัดกรองและการประเมินผู้ป่วยระยะประคับประคอง 7) ฝึกปฏิบัติการประเมินและการบันทึกตามแบบประเมินผู้ป่วยระยะประคับประคอง โดยมีกรณีศึกษาผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายประกอบ 8) บรรยายเชิงทฤษฎี หัวข้อ การจัดการอาการที่พบบ่อยในการดูแลแบบประคับประคอง 9) ฝึกปฏิบัติการบริหารยาและการใช้เครื่องมือควบคุมการให้ยาได้ฉิวฉิ่ง โดยมีกรณีศึกษาผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายประกอบ 10) ผู้วิจัยนำเสนอชุดความรู้ฯ และมอบชุดความรู้ให้กลุ่มตัวอย่าง 11) เปิดโอกาสให้ซักถาม และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในภาคบ่าย เวลา 13.00-15.30 น. กิจกรรมประกอบด้วย 1) ประเมินความพร้อมในการเข้าร่วมกิจกรรม 2) บรรยายเชิงทฤษฎี หัวข้อ การวางแผนการดูแลล่วงหน้าและบทบาทของพยาบาลในการสื่อสารเพื่อการดูแลแบบประคับประคอง การวางแผนจำหน่ายและการส่งต่อ 3) ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์กรณีศึกษาผู้ป่วยสูงอายุที่ควรส่งปรึกษาศูนย์ดูแลผู้ป่วยระดับประคับประคองฝึกปฏิบัติการจำหน่ายผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายและการบันทึกการส่งต่อข้อมูลการรักษาต่อเนื่อง โดยใช้แบบบันทึกการส่งต่อข้อมูลของศูนย์ดูแลผู้ป่วยระดับประคับประคอง 4) บรรยายเชิงทฤษฎี หัวข้อ การดูแลในภาวะใกล้ตายและการดูแลครอบครัวหลังการสูญเสีย 5) สาธิตการประเมินปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายในการดูแลแบบประคับประคองตามแบบประเมินของศูนย์ดูแลผู้ป่วยระดับประคับประคอง โดยมีผู้วิจัยและหัวหน้าศูนย์ดูแลผู้ป่วย

ประคับประคองเป็นตัวแทนในการปฏิบัติ ร่วมกับการศึกษาชุดความรู้ฯ ประกอบการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ และ 6) การซักถามข้อสงสัยต่างๆ สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ และมอบหมายการศึกษาชุดความรู้ฯ ด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยให้คำปรึกษา ตอบข้อสงสัยผ่านไลน์กลุ่ม

สัปดาห์ที่ 2 ระยะเวลา 1 วัน เวลา 08.00-15.30 น. กิจกรรม มีดังนี้ 1) ประเมินความพร้อมของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมกิจกรรม 2) ทบทวนความรู้ของการอบรมในสัปดาห์ที่ 1 และเปิดโอกาสให้สอบถามข้อสงสัย 3) ประชุมปรึกษาก่อนปฏิบัติงาน (pre-conference) กับทีมศูนย์ดูแลผู้ป่วยระดับประคับประคอง 4) ฝึกปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองที่หอผู้ป่วย โดยมอบหมายให้กลุ่มตัวอย่างดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายคนละ 1 ราย ร่วมกับการศึกษาชุดความรู้ฯ ประกอบการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ โดยมีผู้วิจัยและหัวหน้าศูนย์ดูแลผู้ป่วยระดับประคับประคองเป็นตัวแทนในการปฏิบัติคอยให้คำชี้แนะและให้แรงเสริมเชิงบวก 5) ร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการฝึกปฏิบัติ สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการดูแลกรณีศึกษา การถามตอบปัญหาข้อสงสัยต่างๆ และมอบหมายการศึกษาชุดความรู้ฯ ด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยให้คำปรึกษา ตอบข้อสงสัยผ่านไลน์กลุ่ม

สัปดาห์ที่ 3 ระยะเวลา 7 วัน (ช่วงเวลาที่ปฏิบัติงานเวรเช้า 08.00-16.30 น.) มอบหมายให้กลุ่มตัวอย่างฝึกปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่หอผู้ป่วยที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติงานอย่างน้อย 1 ราย และบันทึกกิจกรรมตามแบบบันทึกการฝึกปฏิบัติของพยาบาลระดับประคับประคองของหอผู้ป่วย โดยมีผู้วิจัยให้คำปรึกษาและให้แรงเสริมเชิงบวกผ่านไลน์กลุ่ม ร่วมกับการศึกษาชุดความรู้ฯ ประกอบการฝึกปฏิบัติ กรณีที่กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการให้ผู้วิจัยสาธิตหรือให้การชี้แนะข้างเตียงที่หอผู้ป่วยปฏิบัติงานอยู่ ผู้วิจัยจะมีการนัดหมายกับกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลเพื่อให้การชี้แนะแบบตัวต่อตัว และพาฝึกปฏิบัติงานกว่ากลุ่มตัวอย่างจะเกิดความมั่นใจ

สัปดาห์ที่ 4 ระยะเวลา 2 ชั่วโมง 30 นาที เวลา 09.00-11.30 น. กิจกรรม มีดังนี้ 1) ประเมินความพร้อมทางด้านร่างกายและอารมณ์ 2) กลุ่มตัวอย่างนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติดูแลกรณีศึกษาด้วยตนเอง และร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 3) การถามตอบปัญหาและข้อสงสัยต่างๆ และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ 4) ประเมินความรู้ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง และประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง หลังเข้าร่วมโปรแกรม (post-test) ในรูปแบบ google form

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าพิสัย วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง และคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองของพยาบาลระดับประคับประคองของหอผู้ป่วย ก่อนและหลังการทดลอง ภายหลังทดสอบด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Paired t-test โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ เป็นพยาบาลระดับประคับประคองของหอผู้ป่วย จำนวน 15 ราย พบว่า ทั้งหมดเป็นเพศหญิง นับถือศาสนาพุทธ มีอายุระหว่าง 23-44 ปี อายุเฉลี่ย 30.4 ปี (SD = 5.97) ส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด (ร้อยละ 60) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 93.3) ปฏิบัติงานในตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพหลังสำเร็จการศึกษาเฉลี่ย 8.87 ปี (SD = 4.69) โดยส่วนใหญ่ปฏิบัติงานอยู่กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยอายุรกรรม 1 และ

กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยศัลยกรรม 1 (ร้อยละ 33.3 และร้อยละ 26.6 ตามลำดับ) และได้ปฏิบัติหน้าที่เป็นพยาบาลประจำหอผู้ป่วย (PCWN) เฉลี่ย 3 ปี (SD = 2.17)

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองของพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองของพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ก่อนและหลังการทดลอง พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการทดลอง ($\bar{X}$ = 12.07, SD = 1.10) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X}$ = 7.33, SD = 2.16) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เพิ่มขึ้น 4.73 (SD_d = 0.19) (95% CI: 3.42 - 6.05) เมื่อพิจารณาจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองของพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ด้านแนวคิดการดูแลแบบประคับ

ประคอง ด้านการคัดกรองและการประเมินอาการด้านการจัดการอาการและการดูแลด้านจิตใจจิตวิญญาณด้านการสื่อสารในการดูแลแบบประคับประคอง และด้านการดูแลระยะใกล้ตาย การจำหน่าย-ส่งต่อ-ดูแลต่อเนื่อง หลังการทดลอง ($\bar{X}$ = 3.40, SD = 0.63; $\bar{X}$ = 4.53, SD = 0.64; $\bar{X}$ = 2.73, SD = 0.46; $\bar{X}$ = 2.40, SD = 0.51) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X}$ = 1.07, SD = 1.10; $\bar{X}$ = 3.40, SD = 0.99; $\bar{X}$ = 1.40, SD = 0.63; $\bar{X}$ = 1.53, SD = 0.83) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกด้าน ($p < 0.001$) โดยหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านแนวคิดการคัดกรอง และการประเมินอาการเพิ่มขึ้น 2.33 (SD_d = 0.37) (95% CI: 1.53 - 3.13) ด้านการจัดการอาการและการดูแลด้านจิตใจ-จิตวิญญาณเพิ่มขึ้น 1.13 (SD_d = 0.27) (95% CI: 0.55 - 1.72) ด้านการสื่อสารในการดูแลแบบประคับประคองเพิ่มขึ้น 1.33 (SD_d = 0.19) (95% CI: 0.93 - 1.73) และด้านการดูแลระยะใกล้ตาย การจำหน่าย ส่งต่อ และดูแลต่อเนื่องเพิ่มขึ้น 0.87 (SD_d = 0.46) (95% CI: 0.46 - 1.28) ดังตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 Comparison of the average scores of palliative care knowledge for older adults with terminal illnesses among palliative care ward nurses before and after the experimental (n=15)

Palliative care knowledge	Before the experiment		After the experiment		$\bar{d}$	Sd _d	95% CI of mean difference	t	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD					
Overall	7.33	2.16	12.07	1.10	4.73	0.19	3.42 - 6.05	7.72	<0.001
1) Concept/screening/assessment	1.07	1.10	3.40	0.63	2.33	0.37	1.53 - 3.13	6.24	<0.001
2) Symptom management/psychological/spiritual care	3.40	0.99	4.53	0.64	1.13	0.27	0.55 - 1.72	4.14	<0.001
3) Communication	1.40	0.63	2.73	0.46	1.33	0.19	0.93 - 1.73	7.14	<0.001
4) End-of-life care/discharge/referral, and continuity of care	1.53	0.83	2.40	0.51	0.87	0.46	0.46 - 1.28	4.52	<0.001

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองของพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองของพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย ก่อนและหลังการทดลอง พบว่า คะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนหลังการทดลอง ($\bar{X}$ = 87.13, SD = 6.46) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X}$ = 64.33, SD = 11.76) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพิ่มขึ้น 22.80 ($SD_d = 4.07$) (95% CI: 14.06 - 31.54) เมื่อพิจารณาจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองของพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย ด้านแนวคิดการดูแลแบบประคับประคอง ด้านการคัดกรองและการประเมินอาการ ด้านการจัดการอาการและการดูแล

ด้านจิตใจจิตวิญญาณ ด้านการสื่อสารในการดูแลแบบประคับประคอง และด้านการดูแลระยะใกล้ตาย การจำหน่าย-ส่งต่อ-ดูแลต่อเนื่อง หลังการทดลอง ($\bar{X}$ = 25.33, SD = 2.69; $\bar{X}$ = 26.13, SD = 1.88; $\bar{X}$ = 13.33, SD = 1.25; $\bar{X}$ = 22.53, SD = 2.36) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X}$ = 19.27, SD = 4.16; $\bar{X}$ = 18.80, SD = 3.71; $\bar{X}$ = 9.93, SD = 2.25; $\bar{X}$ = 16.33, SD = 3.62) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกด้าน ($p < 0.001$) โดยหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนด้านแนวคิด การคัดกรอง และการประเมินอาการเพิ่มขึ้น 6.07 ($SD_d = 1.60$) (95% CI: 2.64 - 9.49) ด้านการจัดการอาการและการดูแลด้านจิตใจ-จิตวิญญาณเพิ่มขึ้น 7.33 ($SD_d = 1.17$) (95% CI: 4.82 - 9.86) ด้านการสื่อสารในการดูแลแบบประคับประคองเพิ่มขึ้น 3.20 ($SD_d = 0.71$) (95% CI: 1.89 - 4.71) และด้านการดูแลระยะใกล้ตาย การจำหน่าย ส่งต่อ และดูแลต่อเนื่องเพิ่มขึ้น 6.20 ($SD_d = 1.22$) (95% CI: 3.59 - 8.82) ดังตารางที่ 2 (Table 2)

Table 2 Comparison of the average scores of perceived self-efficacy for older adults with terminal illnesses among palliative care ward nurses before and after the experimental (n=15)

Perceived self-efficacy	Before the experiment		After the experiment		$\bar{d}$	SD_d	95% CI of mean difference	t	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD					
Overall	64.33	11.76	87.13	6.46	22.80	4.07	14.06 - 31.54	5.596	<0.001
1) Concept/screening/assessment	19.27	4.16	25.33	2.69	6.07	1.60	2.64 - 9.49	3.80	<0.001
2) Symptom management/psychological/spiritual care	18.80	3.71	26.13	1.88	7.33	1.17	4.82 - 9.86	6.25	<0.001
3) Communication	9.93	2.25	13.33	1.25	3.20	0.71	1.89 - 4.71	4.54	<0.001
4) End-of-life care/discharge/referral, and continuity of care	16.33	3.62	22.53	2.36	6.20	1.22	3.59 - 8.82	5.08	<0.001

อภิปรายผล

ผลการวิจัย พบว่า พยาบาลระดับประคองของหอผู้ป่วยมีความรู้หลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 1 อธิบายได้ว่า โปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่พัฒนาขึ้น โดยใช้หลักการให้ความรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ของโนลส์²¹ ที่กล่าวถึงพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ว่าผู้ใหญ่จะเกิดการเรียนรู้ได้ดีเมื่อตรงกับความต้องการและความสนใจ โดยมีการยึดถือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่เป็นหลักสำคัญ จึงจะถือว่าเป็นการเรียนรู้ที่เอาผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง²⁴ ในการศึกษาครั้งนี้ ก่อนการพัฒนาโปรแกรม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสำรวจถึงปัญหาและความต้องการในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายและครอบครัว¹⁷ ร่วมกับการสัมภาษณ์พยาบาลระดับประคองของหอผู้ป่วย (PCWN) เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการในการเรียนรู้เพื่อนำมากำหนดหัวข้อและเนื้อหาของการสอนที่มีความสอดคล้องกับความต้องการในการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้มีการนำสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายในบริบทที่ศึกษา มาใช้เป็นตัวอย่างกรณีศึกษาในชุดความรู้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่ใช้เป็นสื่อการสอนในการศึกษานี้ด้วย ซึ่งกรณีศึกษาที่ใช้ประกอบเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้เป็นเหตุการณ์ที่มักพบได้เสมอในสถานการณ์ของการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายที่หอผู้ป่วย เนื้อหาการสอนและสื่อการสอนในการวิจัยนี้จึงมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการในการเรียนรู้ เพราะเป็นสถานการณ์ที่กลุ่มตัวอย่างพบเจอในการปฏิบัติงานที่สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง ดังความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง “อ่านชุดความรู้แล้ว เข้ากับสถานการณ์ที่เจอจริงๆ เลย” “คู่มือมีความสำคัญมากค่ะ อ่านแล้ว

เข้าใจง่ายดี รู้สึกว่านี่มันคือของโรงพยาบาลเรา มันคือของบริบทที่เราเจอจริงๆ ในการทำงาน” จึงเอื้ออำนวยให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง “เวลาเราสงสัยตรงไหน เราสามารถไปอ่านดูได้ตลอด” สอดคล้องกับที่ อนันต์ บุญสนอง และประคอง สุคนธจิตต์ (2560) กล่าวว่า หากเนื้อหาในการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจ เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของผู้เรียน เป็นสิ่งที่ผู้เรียนเล็งเห็นว่ามีความจำเป็นจะต้องเรียนรู้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน ก็จะส่งเสริมให้กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ดี²⁵

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้คำนึงถึงการเสริมสร้างความพร้อมในการเรียนและประสบการณ์เดิมของกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ของ Knowles (1980) ผู้วิจัยจึงได้มีการจัดกิจกรรมโดยมีการบรรยายเนื้อหาเชิงทฤษฎีก่อนและตามด้วยการฝึกปฏิบัติในหัวข้อการบรรยายนั้นๆ และมีการฝึกปฏิบัติฐานการเรียนรู้ต่างๆ ก่อนลงฝึกปฏิบัติจริงที่หอผู้ป่วย มีการจัดกิจกรรมให้กลุ่มตัวอย่างได้ฝึกคิดวิเคราะห์โดยใช้กรณีศึกษา เพื่อส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างได้เตรียมความพร้อมในการฝึกปฏิบัติที่หอผู้ป่วย ซึ่งเป็นวิธีการเพิ่มเติมทุนทางด้านความรู้ เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงนำสู่การปฏิบัติได้²⁶ ในการฝึกปฏิบัติยังได้มีการแบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติและมอบหมายกรณีศึกษาเป็นสายคล้องกรรมและอายุกรรมตามความเชี่ยวชาญเดิมของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีการนำประสบการณ์เดิมเชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนรู้ และมีการให้กลุ่มตัวอย่างได้ฝึกปฏิบัติจริงในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะสุดท้ายที่หอผู้ป่วยที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติงานร่วมกับการศึกษาชุดความรู้ด้วยตนเอง เป็นวิธีการเรียนรู้โดยการชี้แนะตนเอง ซึ่งเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะได้มองหาวิธีการเรียนรู้ วิธีแก้ปัญหา และประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองได้จนตกผลึกด้านความรู้จากการฝึกปฏิบัติจริงสู่การนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในงานของตนเองได้²¹ ดังข้อคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง “การได้เรียนทฤษฎีและได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้มีความรู้

ความมั่นใจมากขึ้น” “ตอนแรกถอดใจไปแล้ว เพราะเป็นเรื่องยาก แต่พออบรมแล้ว เข้าใจได้ง่าย สิ่งทีสอนที่พาฝึก คืองานที่ต้องทำอยู่แล้วทุกวัน”

ในการดำเนินกิจกรรมการอบรม ผู้วิจัยได้ทำหน้าที่คอยเอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนของตนเอง ได้แก่ การร่วมกันวิเคราะห์กรณีศึกษา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์การดูแลแบบประคับประคอง การประเมินผลการเรียนรู้ในกิจกรรมแต่ละวัน การปรับเปลี่ยนวิธีการสอนตามความต้องการและความสนใจของผู้เรียน เช่น การลงฝึกปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์จริง ผู้วิจัยเพียงให้การสนับสนุน คอยให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนต้องการ สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ของ Knowles ที่ระบุว่า การเรียนรู้จะประสบความสำเร็จ ผู้ใหญ่จะต้องมีส่วนร่วมในการวางแผนและประเมินการเรียนการสอนของตนเอง แทนการเรียนรู้จากข้อมูลที่ได้จากผู้สอนเพียงทางเดียว²¹

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมานี้ จึงทำให้พยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วยหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายแบบประคับประคองมีความรู้มากกว่าก่อนได้รับโปรแกรม ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการวิจัยถึงทดลองผลของการให้การศึกษาเกี่ยวกับการดูแลแบบประคับประคองต่อความรู้ของพยาบาลในการดูแลแบบประคับประคอง ประเทศตุรกี ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้การดูแลแบบประคับประคองหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²⁷

ผลการวิจัยยังพบว่า พยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยการเรียนรู้สมรรถนะแห่งตนหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายแบบประคับประคองสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2 สามารถอธิบายได้ว่า โปรแกรมการสอนเพื่อส่งเสริม

การดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้สมรรถนะแห่งตนของ Bandura¹⁴ ที่เชื่อว่าการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเป็นกระบวนการความคิดที่เชื่อมระหว่างความรู้และการปฏิบัติ นำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ โดยใช้แหล่งสนับสนุน 4 แหล่ง เพื่อส่งเสริมให้พยาบาลเกิดการรับรู้สมรรถนะของตนเองมากขึ้น ได้แก่ 1) การคำนึงถึงสถานะด้านร่างกายและอารมณ์ในการดำเนินโปรแกรมในแต่ละครั้ง ผู้วิจัยได้มีการประเมินความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจของพยาบาลก่อนทำกิจกรรม เพื่อทราบถึงปัญหาหรือความวิตกกังวลของพยาบาล ดังตัวอย่าง เช่น “วันนี้เป็นอย่างไรกันบ้าง พร้อมลงฝึกกันไหมคะ” หรือ “จากที่อบรมไปเมื่อวาน มีตรงไหนไม่เข้าใจไหมคะ” รวมทั้งมีการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ให้เป็นกันเอง การใช้คำพูดที่ให้เกียรติและให้กำลังใจในการเรียนรู้เพื่อให้พยาบาลมีความพร้อมในการรับรู้ข้อมูลอย่างเต็มที่ ดังที่กลุ่มตัวอย่างให้ข้อคิดเห็นว่า “ชอบการอบรมแบบนี้มากค่ะ เหมือนพี่สอนน้อง ไม่กดดัน ไม่เครียด” และมีการตอบข้อสงสัยต่างๆ เพื่อลดความวิตกกังวลของพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง เพราะสถานะที่ร่างกายปกติ ไม่มีอารมณ์ที่ตึงเครียดหรือวิตกกังวลจะทำให้บุคคลสนใจที่จะเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลให้มีความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มมากขึ้น 2) การชักจูงด้วยคำพูด ผ่านทางสื่อวีดิทัศน์ “Happy Death Day” เพื่อโน้มน้าวให้พยาบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลแบบประคับประคอง รวมถึงการบรรยายความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายในเรื่องต่างๆ อย่างครอบคลุม เพื่อให้พยาบาลมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดและการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายแบบประคับประคอง และในการดำเนินกิจกรรมทุกขั้นตอน ผู้วิจัยมีการใช้คำพูดที่ให้กำลังใจ กล่าวคำชมเชยเมื่อพยาบาลสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้สำเร็จ และการโน้มน้าวให้พยาบาลรับรู้ว่าคุณมีความสามารถในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายได้สำเร็จ ดังเหตุการณ์หนึ่งของการลงฝึกปฏิบัติในช่วงแรกๆ ผู้วิจัยพบว่า พยาบาลกลุ่มตัวอย่างมีท่าทีกังวลใจ

ในการสื่อสารกับครอบครัวในการวางแผนการดูแลล่วงหน้า เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยประสบการณ์และการฝึกฝน ผู้วิจัยได้มีการใช้คำพูดเพื่อลดความกังวลใจและส่งเสริมความมั่นใจให้กับพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ ก่อนฝึก “ไม่ต้องกลัวนะ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ร่วมกัน ตรงไหนไม่มั่นใจ สอบถามได้เลย” หลังฝึกปฏิบัติพร้อมกับผู้วิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติได้ “เห็นไหมคะ ทำได้แล้ว ถ้าเราได้ลองฝึกทำก็ทำได้เหมือนกัน” หรือการให้กำลังใจและคำชมเชยเมื่อกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติได้ เช่น การบริหารยาได้ผิวหนังอย่างถูกต้อง “เยี่ยมมากเลยคะ ถ้าฝึกทำไปเรื่อยๆ ก็จะสามารถปฏิบัติได้คล่องขึ้นนะคะ” 3) การเรียนรู้จากตัวแบบที่ประสบความสำเร็จ โดยให้เรียนรู้จากตัวแบบที่เป็นบุคคล คือ ผู้วิจัยและหัวหน้าศูนย์ดูแลผู้ป่วยระดับประคองสาธิตการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะสุดท้าย ตั้งแต่การคัดกรองผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การดูแลแบบประคับประคอง การประเมินความต้องการในการดูแลแบบประคับประคอง การจัดการอาการ การพูดคุยสื่อสารกับผู้ป่วยและครอบครัว การวางแผนจำหน่าย รวมถึงการให้คำแนะนำผู้ดูแลเมื่อผู้ป่วยต้องกลับไปดูแลที่บ้าน เมื่อพยาบาลกลุ่มตัวอย่างได้เห็นความสำเร็จของตัวแบบจากการสังเกต ร่วมกับการเรียนรู้จากตัวแบบสัญลักษณ์ คือ ชุดความรู้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะสุดท้ายแบบประคับประคองที่มีกรณีศึกษาที่นำมาจากสถานการณ์จริงเป็นตัวอย่างประกอบเนื้อหาในทุกหัวข้อ เพื่อช่วยให้พยาบาลได้เรียนรู้วิธีการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะสุดท้ายแบบประคับประคองจากกรณีศึกษา ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ว่าหากตนเองมีความพยายามก็สามารถประสบความสำเร็จแบบนั้นได้²⁸ ดังคำบอกเล่าของพยาบาลหลังสิ้นสุดโปรแกรม “การอบรมครั้งนี้สามารถสร้างความมั่นใจให้กับ PCWN ได้มากค่ะ ได้ดูวิธีทำเคสที่หอผู้ป่วย ทำให้มั่นใจขึ้นในการดูแลผู้ป่วย” “พอเห็นพี่ประคับประคอง เวลาคุยกับญาติกับคนไข้ มันรู้สึกดีมากๆ อยากทำได้แบบนี้บ้างค่ะ เลยอยากจะกลับมาลุยงานพี่ชี (palliative care) อีกครั้งค่ะ” นอกจากนี้

ยังมีการส่งเสริมการเรียนรู้ความสำเร็จผ่านตัวแบบสัญลักษณ์ คือ ชุดความรู้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะสุดท้ายแบบประคับประคอง ที่ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ที่ครอบคลุมความรู้ที่สำคัญในการดูแลแบบประคับประคองสำหรับพยาบาลระดับประคองของหอผู้ป่วย ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยเน้นวิธีการประยุกต์ความรู้เชิงทฤษฎีสู่การนำไปปฏิบัติการดูแลในสถานการณ์จริง โดยมีกรณีศึกษาที่ผู้วิจัยได้ให้การดูแลร่วมกับทีมของศูนย์ดูแลผู้ป่วยระดับประคองจากการลงฝึกภาคปฏิบัติของผู้วิจัยเป็นระยะเวลาประมาณ 5 เดือน เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้วิจัยในการเป็นตัวแบบบุคคลในการปฏิบัติการดูแลแบบประคับประคองและเรียนรู้กระบวนการและแนวปฏิบัติการดูแลแบบประคับประคองของศูนย์ฯ ที่เป็นพื้นที่วิจัย ดังนั้น ชุดความรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจึงช่วยส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้อการแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมในสถานการณ์ต่างๆ ของการดูแลกรณีศึกษา และแนวปฏิบัติการดูแลในสถานการณ์จริง รวมถึงให้ประโยชน์ในการใช้ทบทวนความรู้ด้วยตนเองตลอดการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดโมโนทัศน์และประยุกต์สู่การปฏิบัติได้ ดังคำกล่าวของพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง “พอมาฝึกปฏิบัติ คุมมือและสิ่งท้อบรมมา นำมาใช้กับการดูแลผู้ป่วยได้จริง” และ 4) การได้มีประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จด้วยตนเอง ในโปรแกรมนี้ได้มีการจัดกิจกรรมให้กลุ่มตัวอย่างได้ฝึกปฏิบัติตามฐานการเรียนรู้ต่างๆ จากนั้นเป็นการฝึกปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะสุดท้ายแบบประคับประคองที่หอผู้ป่วย เพื่อส่งเสริมประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จของพยาบาลให้ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เมื่อกลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติได้สำเร็จส่งผลให้เกิดความมั่นใจในตนเองว่ามีความสามารถในการปฏิบัติได้ ทำให้มีความเชื่อมั่นในสมรรถนะแห่งตนเพิ่มขึ้น ในการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ผู้วิจัยคอยให้คำชี้แนะเมื่อกลุ่มตัวอย่างต้องการ พบว่ามีกลุ่มตัวอย่าง 3 รายที่ต้องการคำชี้แนะเพิ่มเติมในขณะฝึกปฏิบัติ โดยเป็นกิจกรรมด้านการสื่อสาร คือ การวางแผนการดูแลล่วงหน้า (advance care planning)

เพื่อวางแผนและดำเนินการจัดการอาการ โดยผู้วิจัย
แนะนำแบบตัวต่อตัวที่ข้างเตียงผู้ป่วย และให้ทดลอง
ปฏิบัติด้วยตนเองจนมั่นใจ เพื่อให้พยาบาลกลุ่มตัวอย่าง
เกิดความมั่นใจและได้มีโอกาสสะสมประสบการณ์
สอดคล้องกับการศึกษาผลของการเรียนรู้แบบผสมผสาน
ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติด้านการดูแลแบบประคับ
ประคอง โดยการเรียนรู้จากกรณีศึกษา ฝึกปฏิบัติด้าน
การสื่อสาร การประเมินข้างเตียงผู้ป่วย ผู้สอนคอยชี้แนะ
และกำกับติดตาม ส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลได้รับความรู้
และมีทักษะในการดูแลผู้ป่วย สามารถเพิ่มการรับรู้
สมรรถนะแห่งตนของนักศึกษาพยาบาลในการดูแล
แบบประคับประคองได้³⁰ ซึ่ง Bandura (1997)¹⁴
กล่าวว่า ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ เป็นวิธีการ
ที่ได้ประสิทธิภาพที่สุด เนื่องจากเป็นประสบการณ์
โดยตรงที่บุคคลได้รับจากการที่ตนเองปฏิบัติได้สำเร็จ
ดังความรู้สึกและความคิดเห็นที่บอกเล่าจากกลุ่มตัวอย่าง
“การได้ลงฝึกปฏิบัติจริงทำให้มีความมั่นใจมากขึ้น”
หรือ “การลงปฏิบัติจริงในหอผู้ป่วยทำให้ความเข้าใจ
มากขึ้น”

ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้พยาบาลประคับประคอง
ของหอผู้ป่วยหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้
สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะสุดท้าย
แบบประคับประคองมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสูงกว่า
ก่อนได้รับโปรแกรม ผลการศึกษาคั้งนี้สอดคล้องกับ
การศึกษาที่ผ่านมา อาทิ การศึกษาผลของการฝึกอบรม
การดูแลแบบประคับประคองต่อการรับรู้สมรรถนะ
แห่งตนของพยาบาล ผลการศึกษาพบว่า พยาบาล
มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพิ่มขึ้นหลังได้รับโปรแกรม
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁹ และการศึกษาผลของ
โปรแกรมฝึกอบรมการดูแลแบบประคับประคอง
ต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนและความเครียดของ
พยาบาล ผลการศึกษพบว่า พยาบาลมีคะแนนเฉลี่ย
การรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพิ่มขึ้นหลังได้รับโปรแกรม
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²⁹

สรุปผล

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า โปรแกรมส่งเสริม
การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะ
สุดท้ายแบบประคับประคองที่พัฒนาขึ้นในการ
ศึกษานี้ สามารถส่งเสริมให้พยาบาลประคับประคอง
ของหอผู้ป่วยมีความรู้และการรับรู้สมรรถนะแห่งตน
ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะสุดท้ายแบบประคับ
ประคองเพิ่มขึ้น จึงควรนำโปรแกรมนี้ไปใช้เป็น
แนวทางในการส่งเสริมการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะ
สุดท้ายแบบประคับประคองต่อไป อนึ่ง การวิจัยครั้งนี้
ยังมีข้อจำกัดด้านประชากรที่มีบทบาทหน้าที่เป็นพยาบาล
ประคับประคองของหอผู้ป่วย (PCWN) จึงได้ออกแบบ
การวิจัยเป็นแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการ
ทดลอง โดยไม่มีกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบ

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล สามารถนำ
รูปแบบของโปรแกรมที่พัฒนาในการวิจัยนี้มาปรับใช้
ในการอบรมพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย
(PCWN) และพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย
ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ เพื่อส่งเสริมความรู้และ
การรับรู้สมรรถนะแห่งตนของพยาบาลในการดูแล
ผู้ป่วยสูงอายุนะสุดท้าย โดยบริบทของโรงพยาบาล
ที่ศึกษา คือ มีบริการการดูแลแบบประคับประคอง
ในรูปแบบของทีมรับปรึกษาในหอผู้ป่วย (palliative
consultation team) โดยมี PCWN และพยาบาล
วิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยมีบทบาทในการดูแล
ผู้ป่วยแบบประคับประคองร่วมกัน หากมีการนำแนวทาง
ของโปรแกรมที่พัฒนาในการวิจัยนี้ไปใช้ในบริบท
ที่แตกต่างกัน อาจมีการปรับให้เหมาะสมกับบริบท
แต่ละพื้นที่ รวมทั้งการพัฒนาสื่อประกอบการอบรม
ที่เหมาะสมและตรงตามความต้องการของผู้เรียน

2. ด้านการบริหาร พยาบาลที่ได้รับมอบหมาย
หน้าที่เป็นพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย (PCWN)
ควรได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนให้ได้พัฒนาความรู้

และทักษะในการดูแลแบบประคับประคองอย่าง
สม่ำเสมอตามความก้าวหน้าขององค์ความรู้ เพื่อเป็น
พยาบาลแกนนำหลักในการพัฒนาคุณภาพการดูแล
แบบประคับประคอง

3. ด้านการวิจัย ควรมีการศึกษาติดตาม
ระยะยาว เพื่อติดตามประเมินการเปลี่ยนแปลงของ
ความรู้และการรับรู้สมรรถนะแห่งตน โดยศึกษาแบบ
มีกลุ่มเปรียบเทียบเพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรม
ให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น รวมถึงอาจประเมินประสิทธิผล
ของโปรแกรมที่มีต่อผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณท่านอาจารย์ที่ปรึกษา คณาจารย์
คณะพยาบาลศาสตร์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ
และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ให้คำชี้แนะจนทำให้การวิจัย
ครั้งนี้สำเร็จลุล่วง และขอขอบพระคุณผู้ป่วยสูงอายุ
ระยะสุดท้ายและครอบครัวทุกท่าน รวมถึงบุคลากรของ
ศูนย์การดูแลผู้ป่วยประคับประคองและพยาบาลของ
โรงพยาบาลที่เป็นพื้นที่วิจัย ที่ให้ความร่วมมือในการ
ศึกษาครั้งนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Palliative care [internet] 2018 [cited 2024 June 1]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>.
2. Llop-Medina L, Fu Y, Garcés-Ferrer J, et al. Palliative care in older people with multimorbidities: A scoping review on the palliative care needs of patients, carers, and health professionals. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19:3195.
3. Maruzza Lefebvre FD, Onlus O. Palliative care for older adult: better practices Dunhill medical trust [internet] 2011. [cited 2024 Jan 10]. Available from: www.euro.who.int.
4. The Palliative care KKH. Statistics of palliative care patients in Khon Kaen Hospital [internet] 2020 [cited 2024 Jan 10]. Available from: <https://www.thaicarecloud.org/>. (in Thai)
5. De Nooijer K, Penders YW, Pivodic L, et al. Specialist palliative care services for older people in primary care: A systematic review using narrative synthesis. *Palliat Med* 2020;34:32-48.
6. Joy YL. The influence of a palliative care education intervention in increasing knowledge and self-efficacy of nurses practicing in long-term care [doctoral dissertations]. Connecticut: Connecticut Graduate School; 2015.
7. Pleumjai T. Management model for nursing service quality developing of palliative care in Songkhla hospital. *JPCN* 2020;3:73-94. (in Thai)
8. Santivasi WL, Partain DK, Whitford KJ. The role of geriatric palliative care in hospitalized older adults. *Hosp Pract* 2020;48:37-47.
9. Dehghani F, Barkhordari-Sharifabad M, Sedaghati-kasbakhi M, et al. Effect of palliative care training on perceived self-efficacy of the nurses. *BMC Palliat Care* 2020;19:1-6.

10. Utedpornrattanakul B. The development of long term care on palliative care system for end of life patients at community Pakkad District, BuengKan Province. *J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center* 2020;2:121-30. (in Thai)
11. Kim JS, Kim J, Gelegjamts D. Knowledge, attitude and self-efficacy towards palliative care among nurses in Mongolia: A cross-sectional descriptive study. *PLoS One* 2020;15:1-15.
12. Henoeh I, Danielson E, Strang S, et al. Training intervention for health care staff in the provision of existential support to patients with cancer: A randomized, controlled study. *J Pain Symptom Manage* 2013;46:785-94.
13. Phillips J, Salamonson Y, Davidson PM. An instrument to assess nurses' and care assistants' self-efficacy to provide a palliative approach to older people in residential aged care: A validation study. *Int J Nurs Stud* 2011;48:1096-100.
14. Bandura A. Self-efficacy the exercise of control. 11th ed. New York: W.H. Freeman and Company; 1997.
15. Abusubhiah M, Creedon R, Noonan B, et al. Self-efficacy in the context of nursing education and transition to practice as a registered practitioner: A systematic review. *Nursing Open* 2023;10:6650-67.
16. Phoosuwan N, Lundberg PC. Knowledge, attitude and self-efficacy program intended to improve public health professionals' ability to identify and manage perinatal depressive symptoms. *BMC Public Health* 2020;20:1926. doi:10.1186/s12889-020-10086-9.
17. Chumrasbun P, Piyawattanapong S. Needs in palliative care for older adults with terminal illness. Paper presented at The 22nd National Graduate Research Conference; 2021 March 25; Khon Kaen; Thailand. (in Thai)
18. Bureau of Nursing, Ministry of Public Health. Palliative care services system. Nonthaburi: Suetawan; 2016. (in Thai)
19. Pramroj Na Ayutthaya P, Monkong S, Intarasombat P. The effect of a supportive educational end-of-life care program on knowledge and perceived self-efficacy of professional nurses. *Rama Nurs J* 2011;17: 141-56. (in Thai)
20. Thasaneesuwan S, Chuaytaen T, Tinkaew P, et al. Effects of a palliative care education program on palliative care competencies of registered nurses in a community hospital in southern Thailand. *Songklanagarind J Nurs* 2020;40:122-32. (in Thai)
21. Knowles MS. The modern practice of adult education: From pedagogy to andragogy. New York: Cambridge The Adult Education Company; 1980.

22. Schlesselman JJ. Planning a longitudinal study. I. sample size determination. *J Chronic Dis* 1973;26:553-60.
23. Kaewkangwal C, Singhasivanon P. Sample size in clinical research. In: Pitsuthathorn P, Phichiasunthorn C, editors. *Clinical research textbook*. Bangkok: Amarin Printing and Publishing Public Company Limited; 2018. p. 107-44. (in Thai)
24. Phatakranan N. The Science and Art of Adult Education. *Educ Sci Silpakorn Univ* 2016;14:45-60. (in Thai)
25. Boonsanong A, Sukonthachit P. The theory of adult learning and instructional management strategies in special education curriculum. *J Ind Tech* 2017;2:47-58. (in Thai)
26. Jeranukul A, Phromkaewngam S. Experience of online teaching and learning in adult and gerontological nursing practicum ii subject during the Coronavirus disease 2019 pandemic: A case study. *TRC Nurse J* 2021;14:265-82. (in Thai)
27. Menekli T, Doğan R, Erce Ç, et al. Effect of educational intervention on nurses' knowledge about palliative care: Quasi-experimental study. *Nurse Educ Pract* 2021;51:102991. doi:10.1016/j.nepr.2021.102991.
28. Bandura A. *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall; 1986.
29. Elrefaey SR, Shams Eldin FA, Yousef SG, et al. Effect of palliative care training program on perceived self-efficacy and stress of nurses. *J Posit Sch Psychol* 2022; 6:510-21.
30. Salmani N, Keshmiri F, Bagheri I. Correction: The effect of combined training (theoretical-practical) of palliative care on perceived self-efficacy of nursing students. *PLoS One* 2024;19. doi:10.1371/journal.pone.0308270.

ผลของการใช้แนวทางประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลง และสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพาน จังหวัดเชียงราย

อรรณพ กาวิละมูล¹ วิมลพร ศรีโชติ² รัชญา หนองคำ²

¹โรงพยาบาลพาน จังหวัดเชียงราย

²คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย

Received: July 27, 2024

Revised: August 27, 2024

Accepted: August 28, 2024

บทคัดย่อ

การเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนที่นำไปสู่ภาวะคุกคามชีวิตในผู้ป่วยที่มารับบริการในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีความสำคัญ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการจัดการและบำบัดรักษาอย่างทันท่วงที การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่ม วัดผลหลังการทดลอง เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวทางประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 406 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการพยาบาลตามแนวทางการประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติ กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา Chi-square และ Independent t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติอย่างรวดเร็ว ได้แก่ อุณหภูมิร่างกาย ระดับความรู้สึกตัว การรวมคะแนน NEWS และการแปลผลคะแนนรวมของ NEWS ของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) 2) จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการเฝ้าระวังอาการอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การประเมินสัญญาณชีพซ้ำตามระดับความเสี่ยงของคะแนนรวม NEWS และประเมินคะแนน NEWS ซ้ำตามระดับความเสี่ยงของคะแนนรวม NEWS ของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และ 3) จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการจัดการต่ออาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติ ได้แก่ การพยาบาลตามระดับความเสี่ยงของคะแนนรวม NEWS และการประเมินผลภายหลังจากการให้พยาบาลของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) อุบัติการณ์ของอาการทรุดลงอย่างไม่คาดคิดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.008$) และจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตโดยไม่คาดคิดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.317$) ระดับความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้นโยบายประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, $SD = 0.77$) โดยสรุป การใช้นโยบายประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการประเมินอาการเปลี่ยนแปลงที่แม่นยำ ได้รับการดูแลรักษาพยาบาลอย่างทันท่วงที และช่วยเฝ้าระวังอุบัติการณ์อาการทรุดลงอย่างไม่คาดคิดได้

คำสำคัญ: แนวทางการพยาบาล; สัญญาณเตือนภาวะวิกฤติ; แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

วิมลพร ศรีโชติ

คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย

199 หมู่ 6 ตำบลป่าอ้อดอนชัย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57000

อีเมล: wimonporn.srichote@crc.ac.th

Effect of using nursing guides for monitoring symptom changes and warning signs of pre-critical conditions in the accident and emergency department at Phan hospital, Chiang Rai province

Orawan Khawelamoon¹, Wimonporn Srichote², Ranchana Nokham²

¹Phan Hospital, Chiang Rai Province

²Faculty of Nursing, Chiangrai College

Abstract

Monitoring symptoms and warning signs that may lead to life-threatening conditions in patients in trauma and emergency departments is crucial for effective patient management. This quasi-experimental study aimed to examine the effects of using nursing guides for monitoring symptom changes and pre-critical warning signs in the emergency department. The sample consisted of 406 individuals selected purposively, divided into an experimental group and a control group. The experimental group received surveillance for symptom variations and early warning signs, while the control group received routine nursing care. Data were analyzed using descriptive statistics, Chi-square tests, and Independent t-tests. The results revealed that: 1) The experimental group showed a statistically significant increase in early detection of critical changes, including temperature assessment, Glasgow Coma Scale assessment, NEWS assessment, and NEWS score interpretation, compared to the control group ($p < 0.001$). 2) The experimental group demonstrated a statistically significant improvement in continuous monitoring, including reassessment of vital signs according to NEWS levels and NEWS reassessment, compared to the control group ($p < 0.001$). 3) The experimental group exhibited a statistically significant increase in nursing response to clinical deterioration, including nursing response and evaluation according to NEWS levels, compared to the control group ($p < 0.001$). Additionally, incident of unexpected deterioration from the number of ET-tube insertions was significantly different between the experimental and control groups ($p = 0.008$), while the number of unexpected deaths was not significantly different between the groups ($p = 0.317$). The overall satisfaction with the implementation of nursing guides for monitoring symptom changes and warning signs in the emergency department was high (mean = 4.20, SD = 0.77). In conclusion, using nursing guides for monitoring symptom changes and warning signs of pre-critical conditions in the emergency department results in increased detection of changes, improved nursing care, and enhanced surveillance, contributing to a reduction in incidents of unexpected deterioration.

Keywords: nursing guidelines; warning signs; emergency department

Corresponding Author:

Wimonporn Srichote

Faculty of Nursing, Chiangrai College

199 Village No.6, Pa O Donchai Sub-district, Mueang District, Chiang Rai 57000, Thailand

E-mail: wimonporn.srichote@crc.ac.th

บทนำ

หน่วยงานแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีความสำคัญในการให้บริการแก่ผู้ป่วยที่มาใช้บริการของโรงพยาบาลตลอด 24 ชั่วโมง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยวิกฤติฉุกเฉินที่ได้รับบาดเจ็บหรือมีอาการป่วยกะทันหัน ซึ่งเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตหรือการทำงานของอวัยวะสำคัญ จำเป็นต้องได้รับการประเมิน การจัดการ และบำบัดรักษาอย่างทันท่วงที ดังนั้น ผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน การรับรู้ถึงภาวะเจ็บป่วยฉุกเฉินที่รวดเร็วจนถึงการดำเนินการให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการบำบัดรักษาอย่างมีคุณภาพและทันเวลาทำให้ผู้ป่วยพ้นจากภาวะฉุกเฉิน¹⁻² การคัดแยกเป็นจุดเริ่มต้นของกิจกรรมการพยาบาลที่สำคัญในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินเพื่อจัดลำดับการให้บริการผู้ป่วยที่มีจำนวนและความรุนแรงในแต่ละช่วงเวลาไม่เท่ากันด้วยทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด การจำแนกกลุ่มผู้ใช้บริการแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ตามเกณฑ์ Emergency Severity Index (ESI) เพื่อช่วยแบ่งระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน ระดับที่ 1 คือ ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ (resuscitation) ระดับที่ 2 ผู้ป่วยฉุกเฉิน (emergency) ระดับที่ 3 ผู้ป่วยเร่งด่วน (urgency) ระดับที่ 4 ผู้ป่วยกึ่งเร่งด่วน (semi-urgency) และระดับที่ 5 ผู้ป่วยไม่เร่งด่วนหรือผู้ป่วยทั่วไป (non-urgency)³ ภายหลังจากการคัดแยกพยาบาลจะจัดส่งผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตามลำดับความรุนแรง และดูแลให้การพยาบาลเบื้องต้นกับผู้ป่วยตามลำดับความรุนแรง การคัดแยกผู้ป่วยเป็นกระบวนการที่ไม่หยุดนิ่ง (dynamic) ต้องมีการติดตามประเมินซ้ำตามช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อประเมินการตอบสนองต่อการดูแลรักษา โดยเฉพาะผู้ป่วยระดับที่ 1-3 ที่อยู่ในระหว่างรอตรวจหรือรอพบแพทย์ เนื่องจากผู้ป่วยอาจมีอาการทรุดลงระหว่างการรักษา ส่งผลให้เกิดความไม่ปลอดภัยกับผู้ป่วย ซึ่งขบวนการพัฒนาคุณภาพการดูแลเน้นความปลอดภัยของผู้ป่วย (patient safety goal) สถานพยาบาลจึงต้องมีการกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของผู้ป่วยหาวิธีการหรือเครื่องมือช่วยเหลือพยาบาลในการ

ติดตามอาการผู้ป่วย มีระบบการเฝ้าระวัง (monitoring system) อย่างเหมาะสม เพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนและสร้างความมั่นใจให้พยาบาลใช้ประเมินเฝ้าระวังอาการทรุดลงของผู้ป่วย ตลอดจนประสานทีมสหวิชาชีพให้การรักษายาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁴⁻⁵

การเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนที่นำไปสู่ภาวะคุกคามชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงมีความสำคัญและมีความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดระบบการเฝ้าระวังที่ดี เมื่อพยาบาลสามารถเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ จะทำให้สามารถดูแลผู้ป่วยให้รอดพ้นจากการสูญเสียชีวิต หรือไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรงตามมาได้ ระบบการให้คะแนนเตือนอาการนำก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติ (early warning sign) ถูกคิดค้นขึ้นเพื่อช่วยเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยขณะนอนสังเกตอาการอยู่ในโรงพยาบาล เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดความล่าช้าในการช่วยชีวิตผู้ป่วยเมื่อเข้าสู่ระยะวิกฤติ ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น หรือเสียชีวิตได้ภายใน 48 ชั่วโมง ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบตามบริบท สถานที่ และโรคของผู้ป่วย จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ารูปแบบการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติที่นิยมใช้ในประเทศไทย ได้แก่ Modified Early Warning Score (MEWS) และ National Early Warning Score (NEWS) ซึ่งทั้ง MEWS และ NEWS เป็นรูปแบบที่ช่วยเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติได้ดี สามารถเฝ้าระวังอาการรายงานแพทย์และให้การรักษาได้ทันเวลาที่ เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนและลดอัตราการเสียชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁷ NEWS เป็นเครื่องมือประเมินอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยจากการเปลี่ยนแปลงอวัยวะที่สำคัญ ในรูปแบบระดับคะแนนเช่นเดียวกับ MEWS แตกต่างที่ NEWS ประเมินจากอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยจากการเปลี่ยนแปลง 6 ค่า ได้แก่ 1) อุณหภูมิร่างกาย 2) อัตราการหายใจ 3) อัตราการเต้นของหัวใจ 4) ค่าความดันโลหิต

ขณะหัวใจบีบตัว 5) ค่าร้อยละของออกซิเจนในเลือด วัดที่ปลายนิ้ว และ 6) ระดับความรู้สึกตัว แต่ละข้อ มีการแบ่งช่วงคะแนนเป็น 0-3 คะแนน คะแนนที่ได้ เชื่อมโยงกับความเป็นไปได้ที่เพิ่มขึ้นของการเสียชีวิต หรือเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่จะเกิดขึ้น เช่น การใส่ท่อ ช่วยหายใจ การช่วยฟื้นคืนชีพโดยไม่ได้อาการหายใจ เป็นต้น โดยค่าคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 7 คะแนน บ่งบอกถึงความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต ค่าคะแนนรวม จึงถูกนำไปกำหนดเป็นการดูแลหรือรายงานแพทย์ ตามความเร่งด่วนที่แตกต่างกันออกไป จากการศึกษา การนำ NEWS มาใช้ในหอผู้ป่วยพบว่าช่วยให้พยาบาล วิชาชีพสามารถประเมินอาการเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติ ก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติ สามารถสื่อสารระหว่างทีม ดูแลรักษา ผู้ป่วยได้รับการแก้ไขปัญหาคัดค้านทั่วทั้ง⁹ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาถึงประสิทธิภาพในการทำนายภาวะใส่ท่อช่วยหายใจหรือการเข้ารับการรักษา ในหอผู้ป่วยหนักโดยไม่ได้อาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยสูงอายุ จากผลการวิจัยพบว่าการใช้ NEWS สามารถนำมาใช้ ประเมินความผิดปกติตั้งแต่เริ่มต้นและเป็นแนวทาง การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของผู้สูงอายุได้ อย่างรวดเร็ว ช่วยให้พ้นจากภาวะวิกฤติได้และปลอดภัย และสามารถทำนายผู้ป่วยที่มีอาการทรุดลงได้¹⁰ จาก การทบทวนอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์เมตา พบว่าส่วนใหญ่มีการนำ NEWS ไปใช้ในระยะเวลาจนถึง โรงพยาบาล และบางส่วนที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือใน เฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของ ผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในบริบทของแผนกอุบัติเหตุ และฉุกเฉิน¹¹ ส่วนในประเทศไทยพบว่ายังมีการนำ NEWS มาใช้ในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินค่อนข้างน้อย จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า NEWS สามารถช่วย ในการติดตามและประเมินอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย ก่อนที่จะเกิดภาวะวิกฤติได้อย่างรวดเร็วในแผนก อุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยค่า NEWS ระดับสูงมีความ สัมพันธ์กับอัตราการตายของผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น¹²⁻¹⁴

โรงพยาบาลพานเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 126 เตียง เป็นโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิอยู่ห่างจาก

โรงพยาบาลเชิงรายประชาชนโคระซึ่งเป็นโรงพยาบาล แม่ข่าย 50 กิโลเมตร แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน มีจำนวนผู้รับบริการหลายระดับทั้งที่อยู่ในภาวะวิกฤติ ภาวะฉุกเฉิน และภาวะเร่งด่วน จากสถิติผู้มาใช้บริการ ปี พ.ศ. 2564 - 2566 มีจำนวน 59,044 ราย, 65,756 ราย และ 74,331 ราย ตามลำดับ จำนวนเฉลี่ย 5,531.41 รายต่อเดือน และ 178.43 รายต่อวัน เมื่อทบทวนอุบัติการณ์พบว่าอุบัติการณ์ความเสี่ยง ที่ไม่พึงประสงค์จากการเฝ้าระวังไม่เพียงพอ ได้แก่ การช่วยฟื้นคืนชีพ ผู้ป่วยต้องได้ใส่ท่อช่วยหายใจ การเสียชีวิตโดยไม่คาดคิด ผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลง ทรุดลงภายหลัง แล้วผู้ป่วยกลับมาตรวจซ้ำภายในภาย หลังได้รับการตรวจรักษาและจำหน่าย จากสถิติ ปี พ.ศ. 2564 - 2566 พบ 4 ราย, 4 ราย และ 3 ราย ตามลำดับ ปัญหาที่พบในระหว่างการดูแลผู้ป่วย เช่น มีอาการทรุดลงระหว่างดูแลรักษาที่ห้องฉุกเฉิน เนื่องจาก กระบวนการรักษาผิดพลาด ขาดการประเมินหรือเฝ้าระวัง ภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ ดังกล่าว ส่งผลทำให้มีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ บุคลากรทางการแพทย์ขาดความมั่นใจในการปฏิบัติงาน และอาจมีความเสี่ยงถูกฟ้องร้องทางกฎหมายได้

ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงได้นำการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและ สัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติรูปแบบ NEWS มาใช้ เนื่องจากมีความไวในการตรวจจับอาการ ทรุดลงของผู้ป่วยได้ดีกว่า MEWS ในบริบทของแผนก อุบัติเหตุและฉุกเฉิน¹¹ แต่จากการนำมาทดลองใช้ยัง พบว่าแนวทางดังกล่าวยังไม่ชัดเจน ทำให้ผู้ปฏิบัติงาน มีการปฏิบัติงานที่ไม่เหมือนกัน ไม่พบการประเมินซ้ำ ทำให้ขาดการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องหลังจากที่มีการ ประเมินครั้งแรก และการบันทึกทางการพยาบาล ยังขาดข้อมูลสำคัญในการดูแลต่อเนื่องขณะที่ผู้ป่วย ยังอยู่ในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ผู้วิจัยจึงได้พัฒนา แนวทางการประเมินทางการพยาบาลในการเฝ้าระวัง อาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อน เข้าสู่ภาวะวิกฤติให้มีความชัดเจนและเหมาะสมกับ

บริบท โดยใช้แนวทางของ NEWS⁸ ร่วมกับแนวคิดทฤษฎีระบบของ Von Bertalanffy¹⁵ เป็นแนวทางในการศึกษา เพื่อช่วยให้พยาบาลผู้ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินสามารถประเมินอาการผิดปกติของผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว สื่อสาร ส่งต่อข้อมูลให้ทีมผู้ดูแล ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาแก้ไข้ปัญหาได้ทันสถานการณ์ก่อนที่ผู้ป่วยจะเข้าสู่ภาวะวิกฤติ ส่งผลให้ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่มีภาวะแทรกซ้อนลดอุบัติการณ์อาการทรุดลง หรือการเสียชีวิตที่ไม่คาดคิด

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวทางประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

สมมติฐานการวิจัย

ผู้ป่วยกลุ่มทดลองเกิดอุบัติการณ์อาการทรุดลงอย่างไม่คาดคติน้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีระบบของฟาน เบอร์ทาลันฟี¹⁵ เป็นแนวทางในการศึกษา โดยทฤษฎีนี้ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ของ 3 องค์ประกอบที่มีผลต่อคุณภาพการบริการ ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และผลิตผลหรือผลลัพธ์ (product or outcome) อธิบายได้ว่าการให้การพยาบาลผู้ป่วยแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินมี input คือ ผู้รับบริการในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ส่วน process คือ แนวทางประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ที่พัฒนาขึ้นตามแนวทางของ NEWS⁸ ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรม โดยประเมินผลลัพธ์ (outcome) คือ 1) ด้านการดูแลประเมินจากการปฏิบัติตามแนวทางประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน และ 2) ด้านผู้ป่วย ประเมินจากอุบัติการณ์อาการทรุดลงอย่างไม่คาดคิด ได้แก่ การใส่ท่อช่วยหายใจ การช่วยฟื้นคืนชีพโดยไม่ได้คาดหมาย และการเสียชีวิตโดยไม่คาดคิด ดังแสดงในรูปที่ 1 (Figure 1)

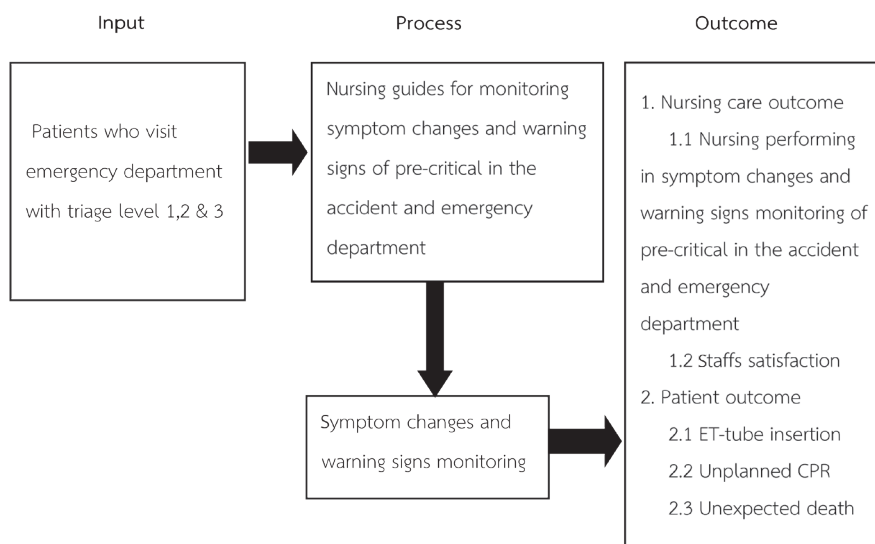


Figure 1 Conceptual framework of this study

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi - experimental research) แบบ 2 กลุ่ม วัดผลหลังการทดลอง (posttest control group design) ทำการศึกษาและเก็บข้อมูลระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2567

ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพาน จังหวัดเชียงราย และพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

กลุ่มตัวอย่าง คือ

1. ผู้ป่วยที่มีบริการในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพาน ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ทำการคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power โดยใช้สูตร two independent proportions คำนวณ proportion จากงานวิจัยของ ลดาวัลย์ ฤทธิ์กล้า¹⁶ ดังแสดงในรูปที่ 2 (Figure 2)

Tail = One Proportion p2 = 0.011 Proportion p1 = 0.055
Alpha err prob = 0.05 Power = 0.80
Allocation ratio N2/N1 = 1

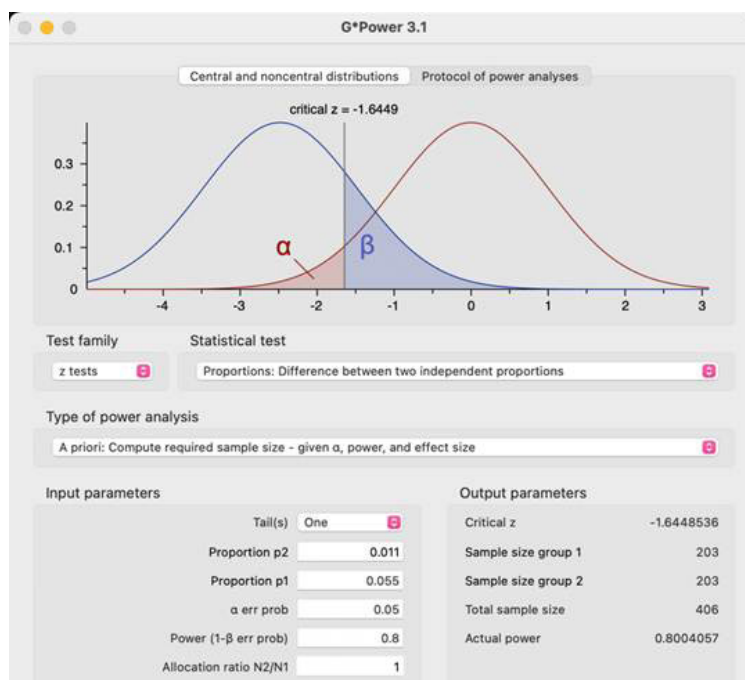


Figure 2 Sample size calculation of this study

จากสูตรคำนวณได้กลุ่มตัวอย่าง 406 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ 203 คน และกลุ่มทดลองที่ได้รับการพยาบาลโดยใช้แนวทางประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 203 คน ผู้วิจัยทำการศึกษาในกลุ่มควบคุมจนครบ 203 คน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของข้อมูลที่จะอาจทำให้ผลการวิจัยมีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง หลังจากนั้นจึงเริ่มทดลองในกลุ่มทดลอง

2. พยาบาลวิชาชีพและนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพาน จังหวัดเชียงราย จำนวน 20 คน

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด (Inclusion criteria) คือ

1. ผู้ป่วยที่มารับบริการในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

1.1 เป็นผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ (trauma) หรือที่เกิดจากการเจ็บป่วย (non-trauma) ที่ได้รับการคัดแยกผู้ป่วยโดย MOPH ED TRIAGE ระดับ 1, 2 และ 3

1.2 เข้าใจภาษาไทย และสามารถสื่อสารภาษาไทยได้

1.3 มีสติสัมปชัญญะดี และยินยอมให้ความร่วมมือในการศึกษา

2. พยาบาลวิชาชีพและนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

เกณฑ์ที่คัดผู้ป่วยออก (Exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่มารับบริการในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ขอดอนตัวออกจากการศึกษาหรือไม่ยินดีเข้าร่วมการวิจัยต่อ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบไปด้วย

1.1 แบบสังเกตการปฏิบัติตามแนวทางการประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ที่พัฒนาขึ้นตามแนวทางของ National Early Warning Score (NEWS) 2017⁹ ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) การเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติอย่างรวดเร็ว (early detection) 2) การเฝ้าระวังอาการอย่างต่อเนื่อง (continuous monitoring) และ 3) การจัดการต่ออาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติ (nursing response to clinical deterioration) ลักษณะคำตอบมี 2 ตัวเลือก คือ ปฏิบัติ (1 คะแนน) และไม่ปฏิบัติ (0 คะแนน)

1.2 แบบบันทึกอุบัติการณ์อาการทรุดลงอย่างไม่คาดคิด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ได้แก่ การใส่ท่อช่วยหายใจ การช่วยฟื้นคืนชีพโดยไม่ได้คาดหมาย และการเสียชีวิตโดยไม่คาดคิด ลักษณะคำตอบมี 2 ตัวเลือก คือ มีอุบัติการณ์ (1 คะแนน) และไม่มีอุบัติการณ์ (0 คะแนน)

1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้นแนวทางประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ลักษณะคำตอบเป็นแบบ Likert scale มี 5 ระดับ คะแนน 1-5 ค่าคะแนนจากน้อยที่สุดถึงมากที่สุด และมีคำถามปลายเปิดให้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยนำแบบสังเกตการปฏิบัติตามแนวทางการประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน แบบบันทึกอุบัติการณ์อาการทรุดลงอย่างไม่คาดคิด และแบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้นแนวทางประเมินทางการแพทย์

ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ประกอบด้วย แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน 1 ท่าน พยาบาลเวชศาสตร์ฉุกเฉิน 1 ท่าน และอาจารย์พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 1 ท่าน จากนั้นนำมาหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามเป็นรายข้อกับวัตถุประสงค์ในการวัด (Index of Item Objective Consistency; IOC) ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.82 และนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน โดยใช้ผู้ประเมิน 2 คน ประเมินพร้อมกัน แล้วนำค่าที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่นของการสังเกต (Interrater reliability) ได้ค่าเท่ากับ 1.00

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แนวทางประเมินทางการพยาบาลในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ที่พัฒนาขึ้นตามแนวทางของ National Early Warning Score (NEWS) 2017⁹ ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมประกอบด้วย

2.1 แนวทางการประเมินอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยจากการเปลี่ยนแปลง 6 ข้อ ได้แก่ 1) อุณหภูมิกาย 2) อัตราการหายใจ 3) อัตราการเต้นของหัวใจ 4) ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว 5) ค่าร้อยละของออกซิเจนในเลือดวัดที่ปลายนิ้ว และ 6) ระดับความรู้สึกตัว โดยคะแนนการประเมินแต่ละข้ออยู่ในช่วง 0-3 คะแนน เมื่อประเมินครบทุกข้อนำผลคะแนนมารวมกัน เพื่อให้การพยาบาลตามเกณฑ์คะแนน ดังนี้

คะแนนรวม 0-4 คะแนนมีความเสี่ยงระดับต่ำ (low) ประเมินสัญญาณชีพและ NEWS ซ้ำ ทุก 4 ชั่วโมง

ประเมินได้ 3 คะแนนในบางหัวข้อ มีความเสี่ยงระดับต่ำ-ปานกลาง (low-medium) ประเมินสัญญาณชีพ และ NEWS ซ้ำ ทุก 30 นาที

ภายใน 1 ชั่วโมง รายงานแพทย์ และเฝ้าระวังต่อเนื่องทุก 1 ชั่วโมง

คะแนนรวม 5-6 คะแนนมีความเสี่ยงระดับปานกลาง (medium) ประเมินสัญญาณชีพและ NEWS ซ้ำ ภายใน 30 นาที และเฝ้าระวังต่อเนื่องทุก 30 นาที รายงานแพทย์ และจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในโซนเฝ้าระวัง

คะแนนรวม 7 คะแนนขึ้นไป มีความเสี่ยงสูง (high) รายงานแพทย์ทันที ประเมินสัญญาณชีพและ NEWS ซ้ำ และเฝ้าระวังต่อเนื่องทุก 15 นาที เตรียมทีม Emergency Response และเตรียมความพร้อมเครื่องมืออุปกรณ์ในการช่วยชีวิต

2.2 แบบบันทึกทางการพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยใช้แบบบันทึกทางการพยาบาลแบบชี้เฉพาะ (Focus charting) แบบ AIE (Assessment, Intervention, Evaluation) ที่พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ประกอบด้วย แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน 1 ท่าน พยาบาลเวชศาสตร์ฉุกเฉิน 1 ท่าน และอาจารย์พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 1 ท่าน จากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) ได้ค่าเท่ากับ 1.0 และนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน พบว่าเนื้อหาบางประโยคยังไม่ชัดเจนจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งก่อนนำไปใช้จริง

จริยธรรมการทําวิจัย

การวิจัยได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดเชียงราย หนังสือรับรองเลขที่ CRPPHO No.212/2566 โดยคำนึงถึงหลักความเคารพในบุคคล มีการให้ข้อมูลอย่างครบถ้วนจนอาสาสมัครเข้าใจเป็นอย่างดีและตัดสินใจอย่างอิสระ

ในการให้ความยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย และเซ็นยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ขออนุญาตเก็บข้อมูลวิจัยจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลพาน ภายหลังได้รับการพิจารณาจริยธรรม การวิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรม จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกและทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และอธิบายข้อมูลการเข้าร่วมโครงการวิจัยและให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

2.1 กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ โดยเก็บข้อมูลของผู้ป่วยและผลลัพธ์จากเวชระเบียน ระหว่างวันที่ 1-31 ธันวาคม พ.ศ. 2566

2.2 กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่ได้รับการพยาบาลตามแนวทางการพยาบาลในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติ โดยเก็บข้อมูลของผู้ป่วยและผลลัพธ์จากเวชระเบียน ระหว่างวันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2567 ถึง วันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2567 ดังนี้

2.2.1 เตรียมความพร้อมพยาบาล และนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินหลังจากเก็บข้อมูลในกลุ่มควบคุมครบ โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการแก่พยาบาล 1 วัน เกี่ยวกับการใช้แนวทางการประเมินทางการพยาบาลในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หลังจากนั้นตรวจสอบความถูกต้องของการใช้แนวทางการประเมินทางการพยาบาลโดยนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง และให้ผู้ใช้กับผู้ป่วย

ประเมินพร้อมกัน นำค่าที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่นของการสังเกต (Interrater reliability)

2.2.2 นำแนวทางการประเมินทางการพยาบาลในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มทดลองที่ได้รับการคัดแยกผู้ป่วย โดย MOPH ED TRIAGE ระดับ 1, 2 และ 3

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for macOS version 29.0.1.0 โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา โดยการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติ chi-square และ independent t-test

2. เปรียบเทียบคะแนนการปฏิบัติตามแนวทางประเมินทางการพยาบาลในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติ chi-square

3. เปรียบเทียบอุบัติการณ์อาการทรุดลงอย่างไม่คาดคิด ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติ chi-square

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 406 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการดูแลโดยใช้แนวทางประเมินทางการพยาบาลในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินไปใช้จำนวน 203 คน และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ จำนวน 203 คน รายละเอียดดังตารางที่ 1 (Table 1) โดยข้อมูลส่วนบุคคลทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Table 1 General and clinical characteristics of participants

Characteristics	Experimental group (n=203)		Control group (n=203)		p-value
	Frequency or Mean	Percent or SD	Frequency or Mean	Percent or SD	
Gender					0.072 ^a
Male	100	49.26	82	40.39	
Female	103	50.74	121	59.61	
Age (years)	63.03	17.26	60.49	18.01	0.073 ^b
Type of patients					0.692 ^a
Trauma	36	17.33	33	16.26	
Non trauma	167	82.27	170	83.74	

^aChi-square test, ^bIndependent t-test

2. เปรียบเทียบผลของการปฏิบัติตามแนวทางประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า 1) จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติอย่างรวดเร็ว (early detection) ได้แก่ อุณหภูมิร่างกาย ระดับความรู้สึกตัว การรวมคะแนน NEWS และการแปลผลคะแนนรวมของ NEWS ของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$ ตามลำดับ) 2) จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการเฝ้าระวังอาการอย่างต่อเนื่อง (continuous monitoring) ได้แก่ การประเมินสัญญาณชีพซ้ำตามระดับความเสี่ยงของคะแนนรวม NEWS และประเมินคะแนน NEWS ซ้ำตามระดับความเสี่ยงของคะแนนรวม NEWS ของกลุ่ม

ทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$, $p<0.001$ ตามลำดับ) และ 3) จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการจัดการต่ออาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติ (nursing response to clinical deterioration) ได้แก่ การพยาบาลตามระดับความเสี่ยงของคะแนนรวม NEWS และการประเมินผลภายหลังจากการพยาบาลของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$, $p<0.001$ ตามลำดับ) ส่วนจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (SBP) และค่าร้อยละของออกซิเจนในเลือด (SpO2) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.082$, $p=0.156$, $p=0.317$, $p=0.653$ ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 2 (Table 2)

Table 2 Chi-square test results for symptom changes and warning signs monitoring between experimental and control group

Symptom changes and warning signs of pre-critical monitoring	Experimental group (n=203)		Control group (n=203)		p-value
	Frequency	Percent	Frequency	Percent	
Early detection					
Temperature assessed	200	98.52	177	87.19	<0.001
Respiratory rate assessed	200	98.52	203	100	0.082
Pulse rate assessed	201	99.01	203	100	0.156
Systolic blood pressure assessed	202	99.51	203	100	0.317
Glasgow coma score assessed	184	90.64	140	68.97	<0.001
SpO2 assessed	200	98.52	201	99.01	0.653
NEWS assessed	203	100	59	2.91	<0.001
NEWS score interpreted	203	100	1	0.49	<0.001
Continuous monitoring					
Vital signs reassessed according to NEWS level	177	87.19	121	59.61	<0.001
NEWS reassessed according to NEWS level	179	88.18	1	0.49	<0.001
Nursing response to clinical deterioration					
Nursing response according to NEWS level	201	99.01	181	89.16	<0.001
Evaluation	184	90.64	42	20.69	<0.001

3. เปรียบเทียบอุบัติการณ์อาการทรุดลงอย่าง ไม่คาดคิดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.008$) และจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตโดยไม่คาดคิดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.317$) ดังแสดงในตารางที่ 3 (Table 3)

Table 3 Chi-square test results for incident between experimental and control group

Incident	Experimental group (n=203)		Control group (n=203)		p-value
	Frequency	Percent	Frequency	Percent	
ET-tube insertion	7	3.45	0	0.00	0.008
Unplanned CPR	0	0.00	0	0.00	
Unexpected death	0	0.00	1	0.49	0.317

4. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพยาบาล และนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ผู้ใช้แนวทาง ประเมินทางการแพทย์พยาบาลในการเฝ้าระวังอาการ เปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน พบว่า ผู้ใช้ แบบประเมินจำนวน 20 คน เป็นเพศหญิง 16 คน คิดเป็นร้อยละ 80 จำนวน 12 คน มีอายุน้อยกว่า 30 ปี

คิดเป็นร้อยละ 60 มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี ทั้งหมด มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานในโรงพยาบาล น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 55 มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและ ฉุกเฉินน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 55 พยาบาลวิชาชีพตำแหน่งระดับชำนาญการ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 15 ดังแสดงในตารางที่ 4 (Table 4)

Table 4 General characteristics of nursing staffs and paramedics

Characteristics	Frequency	Percent
Gender		
Male	4	20.00
Female	16	80.00
Age (years)		
< 30	12	60.00
31-40	7	35.00
41-50	1	5.00
> 50	0	0.00
Educational level		
Bachelor's degree	20	100
Postgraduate	0	0.00
Work experience in hospital (years)		
< 5	11	55.00
6-10	4	20.00
11-20	5	25.00
> 20	0	0.00
Work experience in emergency department (years)		
< 5	13	65.00
6-10	2	10.00
11-20	5	25.00
> 20	0	0.00
Position		
Registered nurse	11	55.00
Registered nurse, professional level	3	15.00
Paramedic	6	30.00

5. คะแนนความพึงพอใจเกี่ยวกับแนวทางการประเมินทางการพยาบาลในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน พบว่า ระดับความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้รูปแบบการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.20$, $SD = 0.77$) โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด คือ แนวทางการประเมินทางการพยาบาลในการเฝ้าระวัง

อาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติช่วยให้ติดตามอาการของผู้ป่วยและให้การดูแลได้อย่างต่อเนื่อง ($\bar{x} = 4.35$, $SD = 0.67$) ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ แบบบันทึกการพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติ มีความสะดวกในการบันทึก ($\bar{x} = 3.75$, $SD = 1.02$) ดังแสดงในตารางที่ 5 (Table 5)

Table 5 The mean and standard deviation of satisfaction scores among nurses and paramedics regarding the use of nursing guides for monitoring symptom changes and warning signs of pre-critical in the accident and emergency department

Items	$\bar{x}$	SD	Level
1. Nursing guides for monitoring symptom changes and warning signs of pre-critical in the accident and emergency department			
1.1 Nursing guides are clear and appropriate	3.95	0.76	Moderate
1.2 Facilitates the provision of comprehensive and appropriate nursing care according to the nursing process	4.15	0.75	High
1.3 Facilitates the continuous monitoring of patient symptoms and ensures the provision of consistent care	4.35	0.67	High
1.4 Improves the quality of nursing care	4.20	0.77	High
1.5 Contributes to the reduction of patient deterioration incidents	4.30	0.88	High
2. Nursing documentation form for monitoring symptom changes and warning signs of pre-critical in the accident and emergency department			
2.1 Nursing documentation form is clear and appropriate	3.90	0.72	Moderate
2.2 Facilitates the continuous documentation of patient signs and symptoms	4.15	0.81	High
2.3 Provides insights into the continuity of nursing care	4.20	0.95	High
2.4 Facilitates the ease of documentation	3.75	1.02	Moderate
2.5 Facilitates efficient communication among healthcare teams	3.95	0.69	Moderate
3. Overall satisfaction with the implementation of nursing guides for monitoring symptom changes and warning signs of pre-critical in the accident and emergency department	4.20	0.77	High

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา พบว่า ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษา กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 63.03 ปี เป็นเพศหญิงร้อยละ 50.74 และเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินทั่วไป (non trauma) ร้อยละ 82.27 ส่วนกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 60.49 ปี เป็นเพศหญิงร้อยละ 59.61 และเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินทั่วไป (non trauma) ร้อยละ 83.74 โดยอายุที่มากขึ้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ซึ่งเป็นการเพิ่มปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคเรื้อรัง¹⁷ ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยฉุกเฉินทั่วไป

เปรียบเทียบผลของการใช้แนวทางการประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า 1) จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติอย่างรวดเร็ว (early detection) ได้แก่ อุณหภูมิร่างกาย ระดับความรู้สึกตัว การรวมคะแนน NEWS และการแปลผลคะแนนรวมของ NEWS ของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการเฝ้าระวังอาการอย่างต่อเนื่อง (continuous monitoring) ได้แก่ การประเมินสัญญาณชีพซ้ำตามระดับความเสี่ยงของคะแนนรวม NEWS และประเมินคะแนน NEWS ซ้ำตามระดับความเสี่ยงของคะแนนรวม NEWS ของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3) จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการจัดการต่ออาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติ (nursing response to clinical deterioration) ได้แก่ การพยาบาลตามระดับความเสี่ยงของคะแนนรวม NEWS และการประเมินผลภายหลังจากการให้การพยาบาลของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (SBP) และ

ค่าร้อยละของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การใช้แนวทางการประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการประเมินอาการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ได้รับการพยาบาลอย่างรวดเร็วและเหมาะสมก่อนที่ผู้ป่วยจะเกิดภาวะวิกฤติ แสดงให้เห็นว่าการนำแนวทางการประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีความชัดเจนและเป็นแนวทางที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าหลังจากนำ NEWS มาใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามการประเมินสัญญาณชีพผู้ป่วยในห้องฉุกเฉินพยาบาลได้มีการติดตามประเมินสัญญาณชีพตามระดับความเสี่ยงของคะแนนรวม NEWS คิดเป็นร้อยละ 92.6 ซึ่งสูงกว่าระยะก่อนการทดลองร้อยละ 9 ($p < 0.001$)¹⁴ และสอดคล้องกับการศึกษาของจรุงศรี ประทุม และสุพรรณณี กิจบรรยงเลิศ¹⁸ ที่ศึกษาผลการใช้แนวปฏิบัติทางการแพทย์ในการประเมินผู้ป่วยสมองบาดเจ็บเล็กน้อย โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต พบว่า กลุ่มทดลองได้รับการประเมินความเสี่ยงอย่างครอบคลุม และมีความเหมาะสมในการส่ง CT brain มากกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ การใช้แนวปฏิบัติทางการแพทย์ในการประเมินผู้ป่วยสมองบาดเจ็บเล็กน้อยด้วยกลยุทธ์ CLEVER model ทำให้พยาบาลมีการใช้แนวปฏิบัติมากขึ้น และผู้ป่วยได้รับการประเมินความเสี่ยงเพิ่มขึ้น

เปรียบเทียบอุบัติการณ์อาการทรุดลงอย่างไม่คาดคิดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่าจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตโดยไม่คาดคิดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจอธิบายได้ว่า NEWS เป็นเครื่องมือที่มีความไวในการทำนายการเกิดอุบัติการณ์

สามารถทำนายโอกาสในการใส่ท่อช่วยหายใจได้ สอดคล้องกับการวิจัยของวิศรุต เพชรคำ ที่ศึกษา ประสิทธิภาพของเครื่องมือทำนายภาวะอาการทรุดตัว เพื่อทำนายโอกาสในการใส่ท่อช่วยหายใจหรือการนัด หัวใจผายปอดกู้ชีพ ผู้ป่วยหรือผู้ป่วยสามัญอายุรกรรม พบว่า NEWS เป็นเครื่องมือที่มีความไว 0.871 ความจำเพาะ 0.775 และประสิทธิภาพ 0.682 ในการทำนายโอกาสในการใส่ท่อช่วยหายใจหรือการ นัดหัวใจผายปอดกู้ชีพ¹⁹ การใช้แนวทางการประเมิน ทางการพยาบาลในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลง และสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤต สามารถช่วยส่งเสริมให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถ ประเมินอาการเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติก่อนเข้าสู่ภาวะ วิกฤตได้ สามารถสื่อสารระหว่างทีมที่ให้การดูแลรักษา ได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการแก้ไขปัญหาก็ เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที

คะแนนความพึงพอใจเกี่ยวกับแนวทางการ ประเมินทางการพยาบาลในการเฝ้าระวังอาการ เปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยในแผนก อุบัติเหตุและฉุกเฉินในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการได้มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเตรียมความพร้อม พยาบาลและนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์แผนก อุบัติเหตุและฉุกเฉินก่อนการใช้แนวทาง ส่งผลให้ เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ ทักษะคิดและ การปฏิบัติ²⁰ สอดคล้องกับการศึกษาของวันเพ็ญ ศุภตระกูล และคณะ²¹ ที่ศึกษาผลของการใช้ NEWS score เฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลง และสัญญาณเตือน ของผู้ป่วยแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน พบว่า หลังอบรม กลุ่มตัวอย่างมีผลการประเมินความพึงพอใจต่อการ ใช้ NEWS score ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงของ ผู้ป่วยอยู่ในระดับมาก

สรุปผล

การใช้แนวทางการประเมินทางการพยาบาลใน การเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือน ของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤต ทำให้ผู้ป่วยได้รับการ

ประเมินอาการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ได้รับการดูแลรักษา พยาบาลอย่างทันท่วงที และช่วยเฝ้าระวังอุบัติการณ์ อาการทรุดลงอย่างไม่คาดคิดได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการอบรมพยาบาลแผนกอุบัติเหตุและ ฉุกเฉินในการนำแนวทางประเมินทางการพยาบาล ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือน ของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤตไปใช้กับผู้ป่วยทุกราย ที่มารับบริการในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินเพื่อเฝ้าระวัง อาการเปลี่ยนแปลง รายงานแพทย์และให้การรักษา ได้ทันท่วงที เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนและลดอัตราการ เสียชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ควรมีการเพิ่มการศึกษาเพิ่มเติม โดยการ เพิ่มระยะเวลาในการศึกษาเพื่อให้เห็นถึงความแตกต่าง ของอุบัติการณ์อาการทรุดลง ได้แก่ การใส่ท่อช่วยหายใจ การช่วยฟื้นคืนชีพโดยไม่ได้คาดหมาย และการเสียชีวิต โดยไม่คาดคิด ได้ชัดเจนมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บริหาร หัวหน้าฝ่าย การพยาบาล และบุคลากรแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพาน ที่สนับสนุนการทำวิจัย ขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ แพทย์หญิงณัชชา หาญสุทธิเวชกุล, อาจารย์พรภิมล กรกฏากัจร และ พว.โสพิศ เวียงโสภา ที่ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเครื่องมือ ขอขอบคุณ ผู้ป่วยที่มารับรักษาในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Medical Service, Ministry of Public Health. Guideline for ER service delivery [internet] 2018 [cited 2023 October 1]. Available from <http://49.231.15.21/crhfileload/upload/files/TEAF256211050831184234.pdf>.

2. Karawanich A, Anan P, Laorod N. Development of practice guideline for Nurses Emergency Department Triage, Trat Hospital. JND 2020;47:169-84. [in Thai]
3. Burivong, R, editor. MOPH ED. Triage [internet] 2018 [cited 2023 October 1]. Available from https://nktcph.go.th/attachments/article/133/กระบวนการคัดกรอง%20Triage_MOPHEDTRIAGE.pdf.
4. The Healthcare Accreditation Institute. Hospital and Healthcare Standards. [internet] 2022 [cited 2023 October 1]. Available from [https://www.ha.or.th/TH/Contents/มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ%20\(HA\)](https://www.ha.or.th/TH/Contents/มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ%20(HA)).
5. Sukswang, S. Triage Nurse: Beyond Main Process Through Practice. JOHSS 2018;5:1-14. [in Thai]
6. Teeradechakul N, Khammungkhun P, Khiamram T. The development of nursing model for urgency patients (triage level 3) in accident and emergency room, Buri Ram hospital. MJSBH 2021;36;191-205. [in Thai]
7. Chumchuen P, Duangartit N. Early warning system scores for clinical deterioration in hospitalized patients. Reg 4-5 Med J 2021;40:307-22. [in Thai]
8. Royal College of physicians. National Early warning Score (News) standardising the assessment of acute-illness severity in NHS [internet] 2017 [cited 2023 October 1]. Available from <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>.
9. Nimsa-art B. Developing a surveillance of Early Warning Signs in Inpatient Department, Phayeeun Hospital, Khon Kaen. JRHID 2019;1:173-83. [in Thai]
10. Suwanpasu S, Chanchanakit C, Ananta-ard N, et al. Experiences of clinical triage for patient under investigation (PUI) with COVID-19 of nurses. JPNHS 2021;13:367-77. [in Thai]
11. Guan G, Lee CMY, Begg S, et al. The use of early warning system scores in prehospital and emergency department settings to predict clinical deterioration: A systematic review and meta-analysis. PLoS One 2022;17:e0265559. doi:10.1371/journal.pone.0265559.
12. Winthachai O, Hengrussamee C. Agreement of prehospital severity assignment: Comparisons among 3 different patient assessment tools in urban emergency medical service. Vajira Med J 2020;64:194-204. [in Thai]
13. Chen L, Zheng H, Chen L, et al. National Early Warning Score in Predicting Severe Adverse Outcomes of Emergency Medicine Patients: A Retrospective Cohort Study. J Multidisc Healthc 2021;14:2067-78. doi:10.2147/JMDH.S324068.
14. Oliveira GN, Nogueira LS, Cruz DALMD. Effect of the national early warning score on monitoring the vital signs of patients in the emergency room. Rev Esc Enferm USP 2022;56:e20210445. doi:10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0445en.

15. Bertalanffy L. General System Theory: Foundations, Development. New York:George Braziller;1986.
16. Ritklar L. The Results of Using the Evaluation form for Early Warning Signs on Unplanned ICU Admission and Mortality Rate in Internal Medicine Ward at Thammasat University Hospital. TUHJ 2016;1:5-12. [in Thai]
17. Kennedy BK, Berger SL, Brunet A, et al. Geroscience: Linking aging to chronic disease. Cell 2014;159:709-13. doi:10.1016/j.cell.2014.10.039.
18. Pratum J, Kitbanyonglert S. The effects of implementing the clinical nursing guidelines for the assessment of patients with mild traumatic brain injury in the emergency department, Vachira Phuket Hospital. Reg11MedJ 2018;32:1431-50. [in Thai]
19. Petkome W. Efficiency of early warning scores for predicting the likelihood of intubation or cardiopulmonary resuscitation in patients of general medical wards. BMJ 2023;40:146-58. [in Thai]
20. Bloom BS, Engelhart MD, Furst EJ, et al. Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook 1: Cognitive domain. New York: Longman;1956. p.1103-33.
21. Suphatrakul W, Donlao K, Mahawan P. Effect of using NEWS to Surveillance for Variations Change and Warning signs for Patients at Emergency Room Nakornping Hospital, Chiangmai Province. J Nakornping Hosp 2020;11:45-59. [in Thai]

ปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตราย ต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

ฐานพงศ์ เอี่ยมวรกิตติ
กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลกันทรลักษณ์

Received: July 27, 2024

Revised: August 21, 2024

Accepted: August 27, 2024

บทคัดย่อ

โรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว เป็นโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะที่พบบ่อย โดยมีความชุกประมาณร้อยละ 0.5 - 15 และพบมากขึ้น โดยเฉพาะในคนสูงอายุ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลการศึกษาในประเทศไทยมีจำกัดในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดหรือมี Thai CVD risk > ร้อยละ 40 การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยการศึกษาเป็นการศึกษาภาคตัดขวางสถาบันเดียวที่คัดเลือกผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดและมีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 720 คนที่อำเภอกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ ข้อมูลได้รับการรวบรวมมาจากฐานข้อมูลคลังสุขภาพ (Health Data Center) 43 แห่ง จากเขตสุขภาพที่ 10 โดยเก็บข้อมูลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ช่องและข้อมูลพื้นฐาน ระหว่างวันที่ 31 สิงหาคม - 30 พฤศจิกายน 2566 สถิติที่ใช้วิเคราะห์คือ การถดถอยพหุคูณโลจิสติก ผลการศึกษาหลักคือความชุกและความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว ผลการวิจัยพบว่าผู้สูงอายุทั้งหมด 720 คนได้รับการคัดเลือกเข้ามามีผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว 47 คน (ร้อยละ 6.5) ผู้สูงอายุมีอายุเฉลี่ย 79.6 ± 7.7 ปี การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโลจิสติกพบว่า โรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วมีความสัมพันธ์กับประวัติโรคหัวใจล้มเหลว (adjusted odds ratio [aOR] 16.2 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 4.6-57.2, $p < 0.001$) ประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจ (aOR 72.8 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 5.8-91.2, $p < 0.001$) และประวัติใช้ยา beta-blockers (aOR 6.6 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 2.9-14.8, $p < 0.001$) ในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยสรุป ผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมีความชุกของโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วร้อยละ 6.5 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว ได้แก่ ประวัติโรคหัวใจล้มเหลว ประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจ และการใช้ยา beta-blockers ดังนั้น ผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดและมีปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวควรได้รับการคัดกรองหาโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว

คำสำคัญ: โรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว; ผู้สูงอายุ; ความชุก; ความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

ผู้สนับสนุนผลงาน:

ฐานพงศ์ เอี่ยมวรกิตติ

กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลกันทรลักษณ์

446 ถนนดำรงสวัสดิ์ ตำบลน้ำอ้อม อำเภอกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ 33110

อีเมล: j_jirayus666@hotmail.com

Risk factors for atrial fibrillation in elderly patients with severe atherosclerotic cardiovascular disease

Thanuphong Aiemworakit

Division of Internal Medicine, Kantharalak Hospital

Abstract

Atrial fibrillation (AF) is a common cardiac arrhythmia with a prevalence of approximately 0.5% to 15%, and its incidence increases with the aging population. However, there have been limited studies on the risk factors for AF in elderly patients with dangerously high atherosclerotic cardiovascular disease (CVD) risk or Thai CVD risk > 40% in Thailand. This study aimed to determine the prevalence and risk factors of AF in elderly patients with dangerously high ASCVD risk. This single-center cross-sectional study enrolled 720 patients with dangerously high ASCVD risk aged 60 years or older at Kantharalak District, Sisaket Province. Data were collected from the Health Data Center's 43 files database of the Tenth Regional Health Center Information System, including 12-lead electrocardiography (ECG) and demographic data, from August 31 to November 30, 2023. Data were analyzed using multiple logistic regression. The results revealed that out of the 720 patients, 47 (6.5%) had AF. The average age of the patients was 79.6 ± 7.7 years. A multivariate logistic regression model showed that AF was associated with a history of heart failure (adjusted odds ratio [aOR] 16.2 95% Confidence Interval [CI] 4.6-57.2, $p < 0.001$), a history of valvular heart disease (aOR 72.8 95% CI 5.8-91.2, $p < 0.001$), and beta-blocker use (aOR 6.6 95% CI 2.9-14.8, $p < 0.001$) in elderly patients with dangerously high ASCVD risk. In conclusion, the prevalence of AF in elderly patients with dangerously high ASCVD risk was 6.5%. Risk factors associated with AF included a history of heart failure, valvular heart disease, and beta-blocker use. So, elderly patients with dangerously high ASCVD risk and these risk factors should be screened for AF.

Keywords: atrial fibrillation; elderly; prevalence; dangerously high ASCVD risk

Corresponding Author:

Thanuphong Aiemworakit

Division of Internal Medicine, Kantharalak Hospital

446 Damrongsathit Road, Nam Om Sub-district, Kantharalak District, Si Sa Ket 33110, Thailand

E-mail: j_jirayus666@hotmail.com

บทนำ

โรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (atrial fibrillation) เป็นโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะที่พบบ่อยที่สุด โดยความชุกของโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วพบได้ในประชากรทั่วไปประมาณ 0.5 - 15%¹⁻³ ขึ้นอยู่กับการศึกษาของแต่ละประเทศ โดยอัตราการเกิดโรคจะเพิ่มมากขึ้นในผู้สูงอายุ สำหรับความชุกของ atrial fibrillation ในแถบประเทศตะวันตกพบได้บ่อยกว่าประเทศในแถบเอเชีย การศึกษาของประเทศแถบตะวันตกพบความชุกมากถึง 6.5% ในผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 65 ปี⁴ สำหรับการศึกษาในประเทศเกาหลี และญี่ปุ่น พบได้ 1.6% และ 2.1% ตามลำดับ⁵⁻⁶ สำหรับในประเทศไทยมีการศึกษาความชุกของ atrial fibrillation ในผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไปในภาคเหนือพบได้ 1.9%⁷ และมากขึ้นเล็กน้อยเป็น 2.2% และ 3.4% ในบางการศึกษา⁸⁻⁹

โรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วเกิดจากหัวใจห้องบนเต้นเร็วมากไม่สม่ำเสมอ และสูญเสียการหดตัวของหัวใจห้องบน ส่งผลให้หัวใจสูบฉีดเลือดออกไปได้ลดลง ขณะเดียวกันเลือดที่ล้นตกค้างในหัวใจห้องบนจะแข็งตัวเป็นลิ่มเลือดและอาจหลุดเข้าไปในระบบไหลเวียนเลือดไปสู่สมองทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอัมพฤกษ์อัมพาต สูงกว่าคนทั่วไปถึง 5 เท่า¹⁰ นำไปสู่ภาวะทุพพลภาพและเสียชีวิตโดยปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วมีอยู่หลายประการ¹¹⁻¹⁴ ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตสูง ไชมันในเลือดสูง โรคหลอดเลือดหัวใจขาดเลือด โรคลิ้นหัวใจ โรคหัวใจล้มเหลว การมีประวัติครอบครัว การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และการสูบบุหรี่ รวมไปถึงโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น เบาหวาน โรคไทรอยด์ โรคไต โรคอ้วน และปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่สุดคืออายุที่เพิ่มมากขึ้น

ปัจจุบันประเทศไทยเริ่มเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ และมีแนวทางการขับเคลื่อนนโยบายทางสาธารณสุข เพื่อดูแลกลุ่มผู้สูงอายุเหล่านี้ โดยอำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ เป็นเขตอำเภอที่มีพื้นที่และประชากรมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีประชากรทั้งสิ้น 201,559 คน และมีผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปีทั้งหมด 33,178 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 16.5 (ข้อมูลสถิติ

จำแนกตามเขตการปกครองปี 2564 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ) โดยมีโรงพยาบาลกันทรลักษ์ เป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 200 เตียง มีหน่วยงานระบบบริการปฐมภูมิ 33 แห่งร่วมกันคอยขับเคลื่อนและยกระดับแนวทางการจัดระบบบริการผู้สูงอายุแบบบูรณาการอย่างไร้รอยต่อตามนโยบายกระทรวงสาธารณสุข โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (Thai CVD risk > 40%) จำเป็นต้องได้รับการค้นหาความเสี่ยงโดยเฉพาะโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว รวมถึงควบคุมโรคประจำตัวอย่างเคร่งครัด เพื่อลดโอกาสการเกิดโรคหัวใจโรคหลอดเลือดสมอง

ดังนั้น การศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค atrial fibrillation ในผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปีที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (Thai CVD risk > 40%) จึงเป็นสิ่งสำคัญในการวางแผนการเฝ้าระวังอาการของโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว และการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุเพื่อป้องกันหรือลดความเสี่ยงต่อการเกิดอัมพฤกษ์อัมพาตหรือการเสียชีวิต การศึกษานี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการค้นหาผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกำหนดมาตรการการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุดังกล่าวให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวางสถาบันเดียว (Cross-sectional study) ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลศรีสะเกษ เลขที่โครงการวิจัย 050/2566

กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูง อันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดและ มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปที่อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัด ศรีสะเกษ โดยผู้สูงอายุกลุ่มนี้คิดเป็นร้อยละ 13.5 ของ กลุ่มผู้สูงอายุทั้งหมด ข้อมูลได้รับการรวบรวมมาจาก ฐานข้อมูลคลังสุขภาพ (Health Data Center 43 แฟ้ม) ระบบสารสนเทศโครงการผู้สูงอายุเขตสุขภาพที่ 10 กระทรวงสาธารณสุข โดยเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 31 สิงหาคม - 30 พฤศจิกายน 2566 ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจ และหลอดเลือดจากฐานข้อมูลคลังสุขภาพ (Health Data Center 43 แฟ้ม) เขตสุขภาพที่ 10 และมีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป

เกณฑ์คัดออก (exclusion criteria) ได้แก่ ผู้สูงอายุที่ไม่สามารถมาตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ และ ไม่มีค่าผลเลือดทางห้องปฏิบัติการย้อนหลัง

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ความชุกของโรค atrial fibrillation ในผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 60 ปีเท่ากับ 4.9%¹⁵ โดยกำหนดค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และกำหนดอำนาจการทดสอบ 1-beta ที่ 80% โดยกำหนด P เป็นสัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร และยอมรับให้มีการคลาดเคลื่อนร้อยละ 1.5 หรือ 0.015 ได้ n 760 ราย โดยดำเนินการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจให้กับผู้สูงอายุทั้งหมด 760 คน โดยมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเครือข่าย 33 แห่งร่วมกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านช่วยประชาสัมพันธ์ให้กับกลุ่มตัวอย่าง มีผู้สูงอายุทั้งหมดที่เข้ามาในการศึกษาจำนวน 720 คน โดยผู้สูงอายุ 40 คนไม่สามารถเรียกมาตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ ผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะได้รับการอ่านผลโดยอายุรแพทย์ร่วมกับอายุรแพทย์โรคหัวใจในกรณีที่ผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจมีความไม่ชัดเจน โดยแบ่งเป็นกลุ่มพบโรค atrial fibrillation จากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หรือมีประวัติพบ atrial fibrillation จากเวชระเบียน 47 คน และกลุ่มที่ไม่พบ

โรค atrial fibrillation จากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และไม่พบประวัติ atrial fibrillation จากเวชระเบียน 673 คน

เครื่องมือรวบรวมข้อมูล เป็นแบบบันทึกข้อมูลผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยทางคลินิก ประวัติการได้รับยารักษาโรคประจำตัว สัญญาณชีพ

ส่วนที่ 2 ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ส่วนที่ 3 ผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

นิยามศัพท์

ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (Thai CVD risk score) เป็นการทำนายโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายและโรคอัมพฤกษ์ ในระยะเวลา 10 ปีข้างหน้าโดยใช้ตารางสี ประกอบด้วยข้อมูลปัจจัยเสี่ยงหลัก ได้แก่ อายุ เพศ โรคเบาหวาน การสูบบุหรี่ ค่าระดับความดันโลหิตตัวบน ค่าระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด และภาวะอ้วนลงพุง สามารถจำแนกตามความเสี่ยง ได้แก่ ความเสี่ยงต่ำ (<10%) ความเสี่ยงปานกลาง (10 ถึง <20%) ความเสี่ยงสูง (20 ถึง <30%) ความเสี่ยงสูงมาก (30 ถึง <40%) และ ความเสี่ยงสูงอันตราย (>40%) โดยอ้างอิงจากโครงการศึกษาระยะยาวเพื่อหาอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดปี พ.ศ. 2528-2558, กรมควบคุมโรค¹⁶

ประเภทของยาลดไขมันในเลือด ได้แก่

1. Low-intensity statin คือชนิดและขนาดต่อวันของยา statin ที่คาดหวังว่าจะลดไขมันแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL-C) ลงไปได้ <30% จากค่าเริ่มแรก ตัวอย่างยา เช่น simvastatin 10 mg

2. Moderate-intensity statin คือชนิดและขนาดต่อวันของยา statin ที่คาดหวังว่าจะลดไขมันแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL-C) ลงไปได้ 30-50% จากค่าเริ่มแรก ตัวอย่างยา เช่น simvastatin 20-40 mg atorvastatin 10-20 mg

3. High-intensity statin คือชนิดและขนาดต่อวันของยา statin ที่คาดหวังว่าจะลดไขมันแอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL-C) ลงไปได้เกิน 50% จากค่าเริ่มแรก ตัวอย่างยา เช่น atorvastatin 40-80 mg

ชนิดของ atrial fibrillation อาจสามารถแบ่งได้ 5 กลุ่ม ตามระยะเวลาซึ่งสัมพันธ์กับการวินิจฉัยและการคงอยู่ของภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ได้แก่

1. First diagnosed atrial fibrillation คือ atrial fibrillation ที่วินิจฉัยพบเป็นครั้งแรก

2. Paroxysmal atrial fibrillation คือ atrial fibrillation ที่เกิดขึ้นและจังหวะการเต้นของหัวใจสามารถกลับมาเป็นปกติได้เอง ส่วนใหญ่ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง แต่อาจนานได้ถึง 7 วัน

3. Persistent atrial fibrillation คือ atrial fibrillation ที่เกิดขึ้นเป็นระยะเวลาต่อเนื่องนานเกิน 7 วัน

4. Long standing persistent atrial fibrillation คือ atrial fibrillation ที่เป็นต่อเนื่องนานกว่า 1 ปี โดยแพทย์และผู้ป่วยตัดสินใจว่าจะพยายามรักษาให้จังหวะการเต้นของหัวใจกลับมาเป็นแบบปกติ

5. Permanent atrial fibrillation คือ atrial fibrillation ที่จังหวะการเต้นของหัวใจไม่สามารถกลับมาเป็นปกติได้ด้วยวิธีการต่างๆ หรือเป็น atrial fibrillation ที่แพทย์และผู้ป่วยตัดสินใจว่าจะไม่พยายามรักษาให้จังหวะการเต้นของหัวใจกลับมาเป็นปกติ และจะควบคุมเพียงอัตราการเต้นของหัวใจเป็นหลักเท่านั้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพรรณนา (descriptive statistics) ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (frequency) และค่าร้อยละ (percentage) ใช้อธิบายลักษณะข้อมูลปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยทางคลินิก

การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการแจกแจงปกติใช้ independent t-test สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) ได้แก่ สถิติที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

ของการวิจัย โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (correlation) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว ครวละตัวแปรโดยใช้สถิติ Univariate logistic regression แสดงขนาดความสัมพันธ์ด้วย Crude odds ratio (OR), 95% confidence interval (CI) และค่า p-value และวิเคราะห์ตัวแปรพหุโดยใช้สถิติ Multiple logistic regression โดยเลือกตัวแปรอิสระเข้าโมเดลเริ่มต้น ซึ่งเป็นตัวแปรที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่มีความสัมพันธ์กับโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว และจากผลการวิเคราะห์ครวละตัวแปรที่มีค่า $p < 0.20$ จากนั้น Fit model โดยมีตัวแปรทุกตัวแปรตามเกณฑ์ข้างต้น จากนั้นเลือกตัวแปรออกจากโมเดลโดยวิธี Backward elimination ที่ละตัวแปรที่มีค่า $p > 0.05$ ที่มีค่ามากที่สุดออกก่อน ทำเช่นนั้นจนกว่าจะไม่สามารถตัดตัวแปรใดออกจากโมเดลได้ เนื่องจากไม่มีตัวแปรใดที่มีค่า $p > 0.05$ จนได้ Final model แสดงขนาดความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วด้วยค่า Adjusted odds ratio (aOR) และ 95% confidence interval (CI) โดยที่ $p < 0.05$ แสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ศึกษา

การศึกษานี้มีผู้สูงอายุเข้ารวมการศึกษาทั้งหมด 720 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 54.2 ผู้สูงอายุมีอายุเฉลี่ย 79.6 ปี มีโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 83.2 โรคไขมันในเลือดสูงร้อยละ 65.1 โรคเบาหวานร้อยละ 48.6 และโรคไตเรื้อรังร้อยละ 39 มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 22.2 กิโลกรัม/ตารางเมตร มีค่าเส้นรอบวงเอวเฉลี่ย 83.5 เซนติเมตร มีประวัติการใช้ยารักษาเบาหวานร้อยละ 43.2 ประวัติใช้ยาลดไขมันกลุ่ม statins ร้อยละ 66.2 ค่าระดับความดันซิสโตลิกเฉลี่ย 137.7 มม.ปรอทและความดันไดแอสโตลิกเฉลี่ย 6.6 มม.ปรอท ค่าการทำงานของไตหรือครีเอตินินเฉลี่ยอยู่ที่ 1.4 mg/dl

ค่าระดับไขมัน LDL-C เฉลี่ย 98.8 mg/dL ค่าระดับไขมัน Triglyceride เฉลี่ย 137.9 mg/dL ดังตารางที่ 1 (Table 1) นอกจากนี้ ยังพบโรค/หรือมีประวัติ atrial fibrillation 47 คน คิดเป็นร้อยละ 6.5 โดยแบ่งเป็น

atrial fibrillation ที่ได้รับการวินิจฉัยครั้งแรก 14 คน (ร้อยละ 29.8) เคยเป็นหรือพบโรค atrial fibrillation มาก่อน 33 คน (ร้อยละ 70.2) และกลุ่ม paroxysmal atrial fibrillation 13 คน (ร้อยละ 27.6)

Table 1 Baseline characteristics

Characteristic	Total (n=720)	Patients with AF (n=47)	Patients without AF (n=673)	p-value
Age, yrs	79.6 ± 7.7	80 ± 6.4	79.5 ± 7.8	0.66
Age group				
60 – 69	86 (11.9)	3 (6.4)	83 (12.3)	0.20
70 – 79	253 (35.1)	18 (38.3)	235 (35)	0.64
80 – 89	313 (43.5)	24 (51)	289 (43)	0.30
≥ 90	68 (9.4)	2 (4.3)	66 (9.8)	0.20
Male	330 (45.8)	20 (42.6)	310 (46.1)	0.64
BMI, kg/m ²	22.2 ± 4.5	21.4 ± 4.3	22.2 ± 4.5	0.27
Waist circumference, cm	83.5 ± 11.4	84.5 ± 13.8	83.4 ± 11.2	0.54
Co-morbidities	677 (94)	47 (100)	630 (93.6)	0.07
Asthma	12 (1.7)	0 (0)	12 (1.8)	0.35
COPD	55 (7.6)	3 (6.4)	52 (7.7)	0.74
Diabetes Mellitus	350 (48.6)	18 (38.3)	332 (49.3)	0.14
Hypertension	599 (83.2)	37 (78.7)	562 (83.5)	0.39
Dyslipidemia	469 (65.1)	26 (55.3)	443 (65.8)	0.14
Ischemic heart disease	36 (5)	8 (17)	28 (4.2)	<0.001*
Heart failure	18 (2.5)	10 (21.3)	8 (1.2)	<0.001*
Valvular heart disease	5 (0.7)	4 (8.5)	1 (0.1)	<0.001*
Thyroid disease	11 (1.5)	1 (2.1)	10 (1.5)	0.73
Gout	65 (9)	4 (8.5)	61 (9.1)	0.89
Chronic kidney disease	281 (39)	17 (36.2)	264 (39.2)	0.67
Prior stroke	71 (9.9)	9 (19.1)	62 (9.9)	0.02*
Cancer	17 (2.4)	1 (2.1)	16 (2.4)	0.9
Bedridden	19 (2.6)	3 (6.4)	16 (2.4)	0.09
History of COVID-19 infection	150 (20.8)	7 (14.9)	143 (21.2)	0.3
Smoking (current)	27 (3.8)	1 (2.1)	26 (3.9)	0.5
Glucose-lowering medication	311 (43.2)	15 (31.9)	296 (44)	0.1
Metformin	206 (28.6)	10 (21.3)	196 (29.1)	0.25
Sulfonylureas	220 (30.6)	12 (25.5)	208 (31)	0.43
Thiazolidinedione	52 (7.2)	4 (8.5)	48 (7.1)	0.72
Insulin	46 (6.4)	1 (2.1)	45 (6.7)	0.21
ACEi/ARB	287 (39.9)	17 (36.2)	270 (40.1)	0.59
Beta-blockers	79 (11)	21 (44.7)	58 (8.6)	<0.001*
Calcium channel blockers	458 (63.6)	23 (48.9)	435 (64.6)	0.03*

Table 1 Continued

Characteristic	Total (n=720)	Patients with AF (n=47)	Patients without AF (n=673)	p-value
Statins medication	477 (66.2)	27 (57.4)	450 (66.9)	0.18
Low-intensity statin	33 (4.6)	1 (2.1)	32 (4.6)	0.4
Moderate-intensity statin	410 (56.9)	20 (42.6)	390 (57.9)	0.04*
High-intensity statin	34 (4.7)	6 (12.8)	28 (4.2)	0.007*
SBP (mmHg)	137.7 ± 19.9	133 ± 15.6	138 ± 20.1	0.01*
DBP (mmHg)	66.6 ± 12.5	71.5 ± 11.2	66.6 ± 12.5	0.006*
Heart rate, bpm	82.9 ± 12.6	83 ± 13.8	82.9 ± 12.5	0.95
Laboratory data				
Serum sodium (mmol/L)	137.9 ± 3.6	137.8 ± 4.6	137.9 ± 3.5	0.77
Serum potassium (mmol/L)	4.0 ± 0.5	3.9 ± 0.5	4.1 ± 0.5	0.11
Serum BUN (md/dL)	19.6 ± 14	20.1 ± 14.9	19.6 ± 13.9	0.8
Serum creatinine (mg/dL)	1.4 ± 1.3	1.2 ± 0.6	1.4 ± 1.3	0.4
Fasting Blood Sugar (mg/dL)	117.4 ± 40.5	107.7 ± 31.9	118.1 ± 41	0.08
HbA1C (%)	6.3 ± 1.9	5.7 ± 1.4	6.3 ± 1.9	0.02*
LDL-C (md/dL)	98.8 ± 34.4	85.1 ± 30	99.8 ± 34.5	0.005*
HDL-C (md/dL)	48.7 ± 13.9	50.7 ± 15.3	48.5 ± 13.8	0.3
Triglyceride (md/dL)	137.9 ± 68.9	114 ± 53.4	139.6 ± 69.7	0.01*
Total cholesterol (md/dL)	162 ± 38.5	145.4 ± 32	163.2 ± 38.7	0.002*

*p-value < 0.05 are defined as statistically significant

Data are presented as mean ± SD or n (%). SD-standard deviation, AF-atrial fibrillation, BMI-body mass index, COPD-chronic obstructive pulmonary disease, ACEi-angiotensin-converting enzyme inhibitor, ARB-angiotensin II receptor blocker, SBP-systolic blood pressure, DBP-diastolic blood pressure, BUN-blood urea nitrogen, bpm-beats per minute, HbA1C- glycated haemoglobin, LDL-C-low density lipoprotein cholesterol, HDL-C- high density lipoprotein cholesterol

ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติอื่นๆ ในผู้สูงอายุจำนวน 720 คน สามารถแบ่งเป็น atrial fibrillation 34 คน (ร้อยละ 4.7) พบ left axis deviation 49 คน (ร้อยละ 6.8) พบ First-degree AV block 40 คน และ Mobitz type I second-degree AV block 1 คน พบ left ventricular hypertrophy 37 คน (ร้อยละ 5.1) พบ right bundle branch block 48 คน (ร้อยละ 6.7) พบ premature ventricular contractions 27 คน (ร้อยละ 3.8) พบ premature atrial contractions 26 คน (ร้อยละ 3.6) และลักษณะความผิดปกติอื่นๆ ดังตารางที่ 2 (Table 2)

ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว

ผลการใช้ Binary logistic regression analysis มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบ Univariate analysis พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว ได้แก่ ประวัติโรคหัวใจขาดเลือด (OR 4.7, 95%CI: 2.0-11.0, $p<0.001$) ประวัติโรคหัวใจล้มเหลว (OR 22.5, 95%CI: 8.4-60.0, $p<0.001$) ประวัติโรคลิ้นหัวใจ (OR 62.5, 95%CI: 6.8-97.4, $p<0.001$) โรคหลอดเลือดสมอง (OR 2.3, 95%CI: 1.1-5.0, $p=0.03$) ประวัติใช้ยา beta-blockers (OR 8.6, 95%CI: 4.5-16.1, $p<0.001$) ประวัติใช้ยาลดไขมัน high-intensity statin (OR 3.4, 95%CI: 1.3-8.6, $p=0.007$)

ค่าระดับ LDL-C < 100 mg/dL (OR 2.6, 95%CI: 1.3-5.1, $p=0.004$) ค่าระดับ Total cholesterol < 150 mg/dL (OR 2.9, 95%CI: 1.5-5.4, $p<0.001$) ค่าระดับ Triglyceride < 120 mg/dL (OR 2.4, 95%CI: 1.3-4.4, $p=0.004$)

เมื่อมีการควบคุมตัวแปรกวน (Confounding Factor) โดยวิธี Multivariate logistic regression analysis พบว่าปัจจัยเสี่ยงสัมพันธ์กับการเกิด atrial fibrillation ได้แก่ ประวัติโรคหัวใจล้มเหลว (aOR 16.2, 95%CI 4.6-57.2, $p<0.001$) ประวัติโรคเส้นหัวใจ (aOR 72.8, 95%CI 5.8-91.2, $p<0.001$) และประวัติใช้ยา beta-blockers (aOR 6.6, 95%CI 2.9-14.8, $p<0.001$) ดังตารางที่ 3 (Table 3)

Table 2 The prevalence of various electrocardiogram abnormalities of the patients

ECG abnormalities	n (%) (total=720)
Atrial fibrillation	34 (4.7)
Pathologic Q wave	19 (2.6)
First-degree AV block	40 (5.6)
Mobitz type I second-degree AV block	1 (0.1)
Left axis deviation	49 (6.8)
Left atrium enlargement	25 (3.5)
Right atrium enlargement	10 (1.4)
Left ventricular hypertrophy	37 (5.1)
Right bundle branch block	48 (6.7)
Left bundle branch block	3 (0.4)
Premature ventricular contractions	27 (3.8)
Premature atrial contractions	26 (3.6)

Table 3 Univariate and Multivariate logistic regression analysis of predictors for atrial fibrillation

Variable	Univariable analysis			Multivariable analysis		
	Crude odds ratio	95% CI	p-value	Adjusted odds ratio	95% CI	p-value
Ischemic heart disease	4.7	2.0-11.0	<0.001	1.2	0.4-3.8	0.802
Heart failure	22.5	8.4-60	<0.001	16.2	4.6-57.2	<0.001
Valvular heart disease	62.5	6.8-97.4	<0.001	72.8	5.8-91.2	<0.001
Prior stroke	2.3	1.1-5.0	0.027	1.9	0.8-4.6	0.174
Beta-blockers	8.6	4.5-16.1	<0.001	6.6	2.9-14.8	<0.001
High-intensity statin	3.4	1.3-8.6	0.007	1.1	0.3-4.0	0.936
LDL-C<100 md/dL	2.6	1.3-5.1	0.004	1.4	0.4-4.6	0.561
Total cholesterol < 150 md/dL	2.9	1.5-5.4	<0.001	2.4	0.8-7.2	0.112
Triglyceride < 120 md/dL	2.4	1.3-4.4	0.004	1.8	0.8-3.8	0.110

LDL-C-low density lipoprotein cholesterol

อภิปรายผล

จากการศึกษานี้พบว่าความชุกของโรค atrial fibrillation ในผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปีที่มีความเสี่ยงสูง อันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเท่ากับร้อยละ 6.5 ซึ่งสูงกว่าการศึกษาที่ผ่านมาในประเทศไทยทั้งหมด^{7,8,9} อาจเป็นเพราะอายุเฉลี่ยของผู้สูงอายุในการศึกษานี้ค่อนข้างมากกว่าการศึกษาอื่นๆ คือเฉลี่ย 79.6 ปี รวมถึงการศึกษานี้ได้รวมกลุ่มคนไข้ที่เป็น paroxysmal atrial fibrillation หรือเคยมีประวัติ atrial fibrillation ร่วมด้วยทำให้ความชุกพบได้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม หากไม่นับรวมคนไข้กลุ่มนี้ ความชุกของโรค atrial fibrillation จะเป็นร้อยละ 4.7 ซึ่งนับว่ายังสูงกว่าการศึกษาที่ผ่านมาของประเทศไทยอยู่ดี โดยประมาณ 1 ใน 3 เป็นการวินิจฉัย atrial fibrillation ครั้งแรก อาจตั้งสมมติฐานได้ว่า ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด หรือ Thai CVD risk ที่สูงนั้นอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งเสริมให้พบโรค atrial fibrillation ได้มากขึ้น เช่น อายุ แต่หากวิเคราะห์ปัจจัยในการประเมิน Thai CVD risk อื่นๆ นั้น ได้แก่ เพศ โรคเบาหวาน การสูบบุหรี่ ค่าระดับความดันโลหิตตัวบน ค่าระดับไขมันคอเลสเตอรอลในเลือด และภาวะอ้วนลงพุง จากการศึกษานี้พบว่าในกลุ่มผู้ป่วย atrial fibrillation นั้นมีแนวโน้มค่าระดับความดันโลหิตตัวบน รวมถึงค่าระดับไขมันคอเลสเตอรอลในเลือดที่ต่ำกว่า ส่วนเรื่องเพศ โรคเบาหวาน การสูบบุหรี่ ภาวะอ้วนลงพุงนั้นดูไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางผู้วิจัยคาดว่าน่าจะมีปัจจัยอื่นๆ อีกที่ส่งผล เช่น ปัจจัยด้านพันธุกรรม ปัจจัยภูมิศาสตร์ ปัจจัยด้านพฤติกรรมกรรมการบริโภค เป็นต้น และการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Rungroj Kittayaphong et al.⁹ ที่พบว่าอายุที่มากกว่า 70 ปีขึ้นไป ปัจจัยเรื่องเพศนั้นไม่แตกต่างกัน

การมีประวัติโรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจล้มเหลว โรคลิ้นหัวใจ พบเป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิด atrial fibrillation ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Arintaya Phrommintikul et al.⁷ เนื่องจากการมีพยาธิสภาพภายในหัวใจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

ของการนำไฟฟ้าภายในหัวใจ นำไปสู่การลัดวงจรไฟฟ้าหัวใจและเกิด atrial fibrillation ในที่สุด สำหรับประวัติการใช้ยา beta-blockers พบเป็นความสัมพันธ์ที่สำคัญในการเกิด atrial fibrillation นั้น (aOR 6.6, 95%CI: 2.9-14.8) เนื่องจากยา beta-blockers เป็นยาขนานแรกที่ถูกใช้เพื่อควบคุมอัตราการเต้นหัวใจในผู้ป่วย atrial fibrillation ซึ่งในการศึกษานี้ได้รวบรวมผู้ป่วยที่เคยวินิจฉัยภาวะ atrial fibrillation มาก่อนถึงร้อยละ 70.2

ผู้ป่วยกลุ่ม atrial fibrillation ในการศึกษานี้พบว่ามีแนวโน้มระดับค่า LDL-C, Total cholesterol, Triglyceride เฉลี่ยที่ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่พบ atrial fibrillation ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Rungroj Kittayaphong et al.⁹ ที่พบว่า low LDL-C เป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดภาวะ atrial fibrillation แต่การศึกษาก่อนหน้านี้ไม่ได้เก็บข้อมูลของการใช้ยาลดไขมันกลุ่ม statin จากการศึกษานี้พบว่ากลุ่มผู้ป่วย atrial fibrillation นั้นมีการใช้ยาลดไขมันกลุ่ม high-intensity statin ที่มากกว่า (12.8 vs 4.2%; $p = 0.007$) อาจส่งผลให้ระดับค่า LDL-C รวมถึง Total cholesterol และ Triglyceride ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ต่ำกว่า อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้เมื่อทำการ multivariate analysis แล้วพบว่า low LDL-C < 100 mg/dL ไม่พบเป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิด atrial fibrillation

สำหรับลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติอื่นๆ จากการศึกษานี้สามารถแบ่งเป็น atrial fibrillation 34 คน (ร้อยละ 4.7) พบ left axis deviation 49 คน (ร้อยละ 6.8) ซึ่งภาวะ left axis deviation พบได้มากขึ้นในผู้สูงอายุ และไม่ส่งผลต่ออัตราการเกิดโรคหัวใจและเสียชีวิต พบ left ventricular hypertrophy 37 คน (ร้อยละ 5.1) พบ right bundle branch block 48 คน (ร้อยละ 6.7) พบ premature ventricular contractions 27 คน (ร้อยละ 3.8) พบ premature atrial contractions 26 คน (ร้อยละ 3.6) จะพบว่าจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติดังกล่าวในการศึกษานี้ ภาวะที่มีความอันตราย

และเกิดภาวะแทรกซ้อนตามมาได้หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันทั่วทั้งที่ นั่นคือภาวะ atrial fibrillation, Left bundle branch block, high-grade AV block ซึ่งจากการศึกษานี้พบภาวะ atrial fibrillation ได้บ่อยที่สุด พบ left bundle branch block 3 คน และ ไม่พบ high grade AV block ส่วนภาวะผิดปกติอื่นๆ จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจนั้น สามารถพบได้บ่อยขึ้นในคนสูงอายุ และไม่ก่อให้เกิดอันตรายและเสียชีวิต ดังนั้น ผู้ป่วยที่เป็น atrial fibrillation ควรจะต้องมีการตรวจหาสาเหตุหรือตรวจประเมินการทำงานของหัวใจเพิ่มเติม รวมถึงพิจารณาได้รับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือดตามการประเมินความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง โดยการใช้ CHA₂DS₂-VASc score¹⁷ และยังต้องพิจารณาถึงความเสี่ยงในการเกิด bleeding ของการให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดโดยการใช้ HAS-BLED score¹⁸ รวมถึงมีการพูดคุยให้คำแนะนำกับตัวผู้ป่วยและญาติที่ดูแลผู้ป่วย และประเมินอันตรายระหว่างยาที่ผู้ป่วยสูงอายุได้รับอยู่ ดังนั้น ผู้ป่วยสูงอายุจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในคลินิก ผู้สูงอายุที่มีทีมสหสาขาวิชาชีพร่วมกันดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ในหลายๆ มิติ เพื่อที่จะมีสุขภาวะที่สมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจและสังคม

สรุปผล

ความชุกของโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วในผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และมีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในเขตอำเภอกันทรลักษ์ เท่ากับร้อยละ 6.5 และปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว ได้แก่ ประวัติโรคหัวใจล้มเหลว ประวัติโรคลิ้นหัวใจ และการใช้ยา beta-blockers ดังนั้น ผู้สูงอายุและมีความเสี่ยงดังกล่าวควรได้รับการคัดกรองหาโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว รวมถึงเข้าพบแพทย์เพื่อทำการรักษา รวมถึงควบคุมโรคประจำตัวอย่างเคร่งครัดและพิจารณายาต้านการแข็งตัวของเลือดเพื่อป้องกันการเกิดภาวะโรคหลอดเลือดสมอง

ข้อเสนอแนะและข้อจำกัด

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแรกของประเทศไทย ที่ทำการศึกษาในกลุ่มประชากรผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งพบความชุกของโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วมากถึงร้อยละ 6.5 นอกจากนี้ ยังพบปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว บ่อยครั้งคนไข้ที่มีปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวไม่ได้รับการตรวจติดตามอย่างต่อเนื่อง ทำให้ไม่สามารถวินิจฉัยภาวะนี้ได้ ดังนั้น ควรจัดทำแนวทางการคัดกรองด้วยการทำคลื่นไฟฟ้าหัวใจในผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงดังกล่าว รวมถึงจัดให้มีการปรึกษาอายุรแพทย์โรคหัวใจเมื่อค้นพบโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วเพื่อร่วมประเมินและให้การรักษาที่เหมาะสม เพื่อลดอัตราการเจ็บป่วยจากโรคหลอดเลือดสมองตีบ ลดอัตราการเสียชีวิต นอกจากนี้ ข้อมูลวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปต่อยอดในการกำหนดนโยบายมาตรการคัดกรองเชิงรุก รวมถึงคำนวณความคุ้มค่าในการค้นหาผู้ป่วยดังกล่าว และพัฒนางานด้านโรคหัวใจในประเทศไทยต่อไป

ข้อจำกัดของการศึกษานี้เนื่องจากเป็นการศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุในอำเภอและจังหวัดเดียว ร่วมกับจำนวนกลุ่มผู้ป่วยอาจมีปริมาณไม่มากพอในการกำหนดกำลังการทดสอบ สังเกตได้จากช่วงความเชื่อมั่น (95% confidence Interval) ที่มีความกว้าง รวมถึงยังมีผู้สูงอายุอีกจำนวนมากที่ยังไม่อยู่ในระบบฐานข้อมูลคลังข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center) นอกจากนี้ การทำคลื่นไฟฟ้าหัวใจเพียงครั้งเดียวอาจทำให้ไม่สามารถวินิจฉัยภาวะ paroxysmal atrial fibrillation ในผู้ป่วยอีกหลายคนได้ ทำให้อุบัติการณ์ของ atrial fibrillation ต่ำกว่าความเป็นจริง

หากมีการศึกษาวิจัยอีกในอนาคตควรทำการวิเคราะห์ปัจจัยรวมของประเทศโดยวิธีวิเคราะห์เมตา (Meta-analysis) รวมถึงอาศัยข้อมูลของอำเภอหรือจังหวัดอื่นๆ ที่ได้รับการเข้าโครงการระบบบริการผู้สูงอายุแบบบูรณาการอย่างไร้รอยต่อ เพื่อให้ได้ปัจจัยเสี่ยงที่ครบถ้วนและน่าเชื่อถือ ทำให้ได้ข้อมูลความชุกของภาวะ atrial fibrillation ในแต่ละพื้นที่ของประเทศไทย

เพื่อนำข้อมูลไปประกอบในการทำโครงการอื่นๆ ที่พัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ แพทย์หญิงนันทน์ภัส ปภากุล และกระทรวงสาธารณสุขในการผลักดันให้เกิดการศึกษา ขอขอบคุณทีมคลินิกดูแลผู้สูงอายุโรงพยาบาลกันทรลักษณ์ที่ให้ความร่วมมือทำให้การศึกษานี้ผ่านไปได้อย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Stewart S, Hart CL, Hole DJ, et al. Population prevalence, incidence, and predictors of atrial fibrillation in the Renfrew/Paisley study. *Heart* 2001;86: 516-21.
2. Hsu J, Go AS, Selby J. Factors affecting patients' self-referral to specialists. *JAMA* 2001;286:672-3.
3. Go AS, Hylek EM, Phillips KA, et al. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. *JAMA* 2001; 285:2370-5.
4. Hobbs FD, Fitzmaurice DA, Mant J, et al. A randomised controlled trial and cost-effectiveness study of systematic screening (targeted and total population screening) versus routine practice for the detection of atrial fibrillation in people aged 65 and over. The SAFE study. *Health Technol Assess* 2005;9:iii-iv, ix-x, 1-74.
5. Jeong JH. Prevalence of and risk factors for atrial fibrillation in Korean adults older than 40 years. *J Korean Med Sci* 2005; 20:26-30.
6. Iguchi Y, Kimura K, Shibasaki K, et al. Annual incidence of atrial fibrillation and related factors in adults. *Am J Cardiol* 2010;106:1129-33.
7. Phrommintikul A, Detnuntarat P, Prasertwitayakij N, et al. Prevalence of atrial fibrillation in Thai elderly. *J Geriatr Cardiol* 2016;13:270-3.
8. Assantachai P, Panchavinnin P, Pisalsarakij D. An electrocardiographic survey of elderly Thai people in the rural community. *J Med Assoc Thai* 2002;85:1273-9.
9. Krittayaphong R, Rangsin R, Thinkhamrop B, et al. Prevalence and associating factors of atrial fibrillation in patients with hypertension: A nation-wide study. *BMC Cardiovasc Disord* 2016;16:1-7.
10. Atrial Fibrillation Investigators. Risk factors for stroke and efficacy of antithrombotic therapy in atrial fibrillation. Analysis of pooled data from five randomized controlled trials. *Arch Intern Med* 1994; 154:1449-57.
11. Joglar JA, Chung MK, Armbruster AL, et al. 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS guideline for the diagnosis and management of atrial fibrillation: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 2024;149: e1-56.

12. Huxley, RR, Filion, KB, Konety, Alonso, A. Meta-analysis of cohort and case-control studies of type 2 diabetes mellitus and risk of atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 2011;108:56-62.
13. Huxley, RR, Misialek, JR, Agarwal, SK, et al. Physical activity, obesity, weight change, and risk of atrial fibrillation: The Atherosclerosis Risk in Communities study. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2014;7:620-5.
14. Benjamin, EJ, Levy, D, Vaziri, SM, et al. Independent risk factors for atrial fibrillation in a population-based cohort: The Framingham Heart Study. *JAMA* 1994;271:840-4.
15. Lindberg T, Wimo A, Elmståhl S, et al. Prevalence and incidence of atrial fibrillation and other arrhythmias in the general older population: Findings from the Swedish National Study on aging and care. *Gerontol Geriatr Med* 2019;5: 2333721419859687.
16. Division of Non-communicable Disease. Assessment of an Atherosclerotic Cardiovascular Disease risk in diabetic and hypertensive patients. Nonthaburi: The Agricultural co-operative federation of Thailand press; 2015.
17. Kirchhof, P., et al., 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *Eur Heart J* 2016;37:2893-962.
18. Pisters R, Lane DA, Nieuwlaat R, et al. A novel user-friendly score (HAS-BLED) to assess 1-year risk of major bleeding in patients with atrial fibrillation: The Euro Heart Survey. *Chest* 2010;138:1093-100.

การวัดปริมาณรังสีจากผู้ป่วยในแต่ละการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และในผู้ปฏิบัติงานทางการแพทย์

กรिता อุทรงธรรม¹ ปณัสตา อวิคุณประเสริฐ²

¹หน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ สาขาวิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²ภาควิชารังสีเทคนิค คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

Received: July 26, 2024

Revised: August 26, 2024

Accepted: August 28, 2024

บทคัดย่อ

การตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์มีการให้สารรังสีเข้าไปในร่างกายผู้ป่วยเพื่อแสดงข้อมูลการทำงานของอวัยวะและพยาธิวิทยา ซึ่งทำให้เกิดข้อกังวลถึงความปลอดภัยทางรังสีเมื่อต้องปฏิบัติงานใกล้ชิดหรือการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารรังสี การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจวัดอัตราการแผ่รังสีจากผู้ป่วยในแต่ละการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์และการสัมผัสรังสีในผู้ปฏิบัติงานทางการแพทย์ โดยการใช้เครื่องสำรวจรังสีชนิดบรรจุก๊าซ ตรวจวัดอัตราการแผ่รังสีจากผู้ป่วย จำนวน 3 ครั้ง หลังฉีดสารเภสัชรังสีทันที ขณะทำการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และก่อนผู้ป่วยกลับบ้าน ในการวัดแต่ละครั้งจะวัดอัตราปริมาณรังสีที่ระยะ 0, 0.25, 0.5, 1 และระยะ 2 เมตร ผลการศึกษา การวัดค่าอัตราการแผ่รังสีจากผู้ป่วย จำนวน 385 คน เข้ารับการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ จำนวน 21 รายการ พบว่า การตรวจที่มีค่าอัตราการแผ่รังสีเฉลี่ยสูงกว่า 10 $\mu\text{Sv/hr}$ ที่ระยะ 0 เมตร หลังผู้ป่วยได้รับรังสีสารเภสัชรังสีทันที จากการตรวจ 6 ประเภท ในขณะที่ตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ มี 5 ประเภท และก่อนผู้ป่วยกลับบ้าน พบในการตรวจ 2 ประเภท โดยการตรวจ PET/CT scan มีอัตราการแผ่รังสีสูงสุด เท่ากับ 248 $\mu\text{Sv/hr}$ เมื่อวัดค่าทันทีหลังฉีดสารเภสัชรังสี และลดลงเมื่อวัดค่าขณะตรวจ และก่อนผู้ป่วยกลับบ้าน โดยอัตราการแผ่รังสีลดลงเมื่อระยะเพิ่มมากขึ้น สำหรับค่าอัตราการแผ่รังสีที่วัดค่าก่อนผู้ป่วยกลับบ้าน ไม่พบว่ามีค่าการตรวจใดที่มีอัตราการแผ่รังสีจากตัวผู้ป่วยเกิน 50 $\mu\text{Sv/hr}$ ที่ระยะ 1 เมตร นอกจากนี้ปริมาณรังสีทั่วลำตัว ($\text{Hp}(10)$) ของผู้ปฏิบัติงานทางการแพทย์ในหน่วยงานไม่เกินค่ามาตรฐาน 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี โดยสรุป การตรวจเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่มีการใช้สารรังสี จะพบอัตราการแผ่รังสีจากผู้ป่วยสูงสุดหลังฉีดสารเภสัชรังสีทันที โดยลดลงตามเวลาและตามระยะห่างจากผู้ป่วย ทั้งนี้ทั้งผู้ป่วยและผู้ปฏิบัติงานมีค่าปริมาณรังสีที่สัมผัสอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย

คำสำคัญ: เวชศาสตร์นิวเคลียร์; อัตราการแผ่รังสี; เพทซีทีสแกน

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

ปณัสตา อวิคุณประเสริฐ

ภาควิชารังสีเทคนิค คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

681 ถนนสามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

อีเมล: panatsada@nmu.ac.th

Radiation dose measurement for patients undergoing nuclear medicine diagnostic studies and for medical staff

Parita Usongtham¹, Panatsada Awikunprasert²

¹Nuclear Medicine Division, Department of Radiology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

²Department of Radiological Technology, Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University

Abstract

Nuclear medicine tests involve injecting radioactive substances into a patient's body to provide information about organ function and pathology. This raises concerns about radiation safety when managing or caring for patients exposed to radiation. The objective of this study was to measure the radiation dose rate emitted by patients undergoing various nuclear medicine diagnostic tests and to assess medical staff exposure. A gas-filled dosimeter was used to measure the radiation dose rate at three key times: immediately after the radiopharmaceutical injection, during the nuclear medicine examination, and before the patient was discharged. Measurements were taken at distances of 0, 0.25, 0.5, 1, and 2 meters from the patient. The study included 385 patients undergoing 21 different nuclear medicine examinations. The results showed that six types of examinations had an average radiation dose rate higher than 10 $\mu\text{Sv/hr}$ at 0 meters immediately after the radiopharmaceutical injection. During the examination, five types of tests exhibited similar rates, and before discharge, only two types did. The highest radiation dose rate, observed immediately after injection during a PET/CT scan, reached 248 $\mu\text{Sv/hr}$. This rate decreased during subsequent examinations and before discharge. The radiation dose rate consistently diminished as the distance from the patient increased. Notably, no examination recorded a radiation dose rate exceeding 50 $\mu\text{Sv/hr}$ at a distance of 1 meter from the patient before discharge. In addition, the effective dose ($H_p(10)$) for medical staffs in our department does not exceed the standard of 20 mSv/year. In conclusion, nuclear medicine diagnostic tests involve the use of radioactive tracers, leading to the highest radiation dose rates immediately after injection. These rates decrease over time and with increasing distance. Radiation exposure remains within safe limits for both patients and medical staff.

Keywords: nuclear medicine; radiation dose rate; PET/CT scan

Corresponding Author:

Panatsada Awikunprasert

Department of Radiological Technology, Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University
681 Samsen Road, Wachiraphayaban Sub-district, Dusit District, Bangkok 10300, Thailand
E-mail: panatsada@nmu.ac.th

บทนำ

การตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์มีความสำคัญในการช่วยวินิจฉัยโรคและช่วยในการวางแผนการรักษาโรค ผู้ป่วยจะได้รับสารเภสัชรังสี คือ สารกัมมันตรังสีที่ติดฉลากกับสารเคมีปริมาณเล็กน้อยที่มีโครงสร้างและคุณสมบัติที่เหมาะสมที่จะเข้าไปในร่างกาย เพื่อให้ไปจับกับอวัยวะที่ต้องการ โดยไม่มีผลต่อร่างกายและถ่ายภาพได้ชัดเจน โดยการฉีด การรับประทาน หรือการสูดสารเภสัชรังสีเข้าสู่ร่างกาย ในปริมาณที่แตกต่างกันไป ขึ้นกับชนิดการตรวจและน้ำหนักของผู้ป่วย จากนั้นจะทำการถ่ายภาพรังสีผู้ป่วยตามเวลาที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดและเทคนิคการตรวจด้วยเครื่องตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เช่น เครื่อง Cardiac SPECT, SPECT, SPECT/CT, Thyroid uptake และเครื่อง PET/CT

ข้อมูลสถิติการตรวจวินิจฉัยด้วยสารเภสัชรังสีของหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ สาขาวิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 - 2565 ทำการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ด้วยเทคนิคการตรวจทั้งหมด 65 รายการ จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการทั้งหมด 34,796 ราย โดยแบ่งการตรวจวินิจฉัยตามชนิดของสารกัมมันตรังสีได้เป็นการตรวจวินิจฉัยด้วย ^{99m}Tc จำนวน 28,958 ราย ซึ่งเป็นการตรวจที่มากที่สุด การตรวจวินิจฉัยด้วย ^{131}I จำนวน 3,783 ราย การตรวจวินิจฉัยด้วย ^{201}Tl จำนวน 561 ราย และการตรวจวินิจฉัยด้วย ^{18}F จำนวน 1,340 ราย สารเภสัชรังสีที่ใช้มีหลายชนิด ได้แก่ ^{99m}Tc -MDP, ^{99m}Tc -DISIDA, ^{131}I , ^{131}I -MIBG, ^{67}Ga , ^{201}Tl , ^{111}In , ^{99m}Tc -DTPA, ^{99m}Tc -MAG3, ^{99m}Tc -Phytate, ^{99m}Tc -Pertechnetate, ^{99m}Tc -MIBI, ^{18}F -FDG เป็นต้น การตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์เหล่านี้ ไม่สามารถที่จะหลีกเลี่ยงรังสีที่แผ่ออกจากตัวผู้ป่วยได้ เนื่องจากรังสีที่แผ่ออกมามองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ทำให้ผู้ปฏิบัติงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ บุคลากรอื่น รวมถึงญาติที่ดูแลใกล้ชิดไม่สามารถหลีกเลี่ยงหรือป้องกันอันตราย

จากรังสี ทำให้มีโอกาสได้รับรังสีจากการตรวจผู้ป่วยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีระหว่างประเทศ (International Commission on Radiological Protection: ICRP) กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีรับรังสีได้ไม่เกิน 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี และประชาชนทั่วไปรับรังสีได้ไม่เกิน 1 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี¹ โดยเน้นหลักในการป้องกันอันตรายจากรังสีที่ได้รับรังสีน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (As Low As reasonably Achievable: ALARA) ร่วมกับหลัก 3 ประการในการป้องกันอันตรายจากรังสี คือ การปฏิบัติงานทางด้านรังสี ต้องใช้เวลาให้น้อยที่สุด ความเข้มของรังสีจะเปลี่ยนแปลงลดลงไปตามระยะทางจากต้นกำเนิดรังสี ความเข้มของรังสีเมื่อผ่านเครื่องกำบังจะลดลง จะมากหรือน้อย ขึ้นกับพลังงานของรังสี คุณสมบัติ ความหนาแน่น และความหนาของเครื่องกำบังรังสี

การวัดค่าปริมาณรังสีที่แผ่ออกมาร่างกายของผู้ป่วยในการวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ สู่สิ่งแวดล้อมสามารถทำได้โดยใช้เครื่องวัดรังสีชนิดหัววัดไกเกอร์มูลเลอร์ (Geiger- Muller)^{2,3} และเครื่องวัดรังสีชนิดหัววัดไอออนแชมเบอร์ (Ionization chamber)⁴ ค่าอัตราการแผ่รังสีขึ้นกับปัจจัยต่างๆ เช่น เมื่ออยู่ห่างจากผู้ป่วยน้อยกว่า 0.5 เมตร อัตราการแผ่รังสีที่วัดได้จะมีค่าสูง การใช้สารเภสัชรังสีปริมาณที่มาก และหลังจากฉีดสารเภสัชรังสีให้กับผู้ป่วยอัตราการแผ่รังสีจะสูง เมื่อตรวจวัดอัตราการแผ่รังสีหลังฉีดสารเภสัชรังสีไปแล้ว 1 ชั่วโมง ค่าปริมาณรังสีลดลงอย่างรวดเร็ว² ชนิดและความถี่ของการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่มีการใช้ชนิดของสารรังสีและปริมาณกัมมันตรังสีที่ต่างกัน ส่งผลต่อปริมาณรังสีที่แผ่จากผู้ป่วย^{4,5} การป้องกันอันตรายจากรังสีที่แผ่จากผู้ป่วยสามารถทำได้โดยการลดระยะเวลาในการอยู่ใกล้กับผู้ป่วย ในช่วงเวลาหลังฉีด การเพิ่มระยะห่างระหว่างผู้ป่วยและการปฏิบัติงานที่มีตะกั่วกำบังรังสีอย่างน้อย 2 มม. จะช่วยลดปริมาณรังสีลงได้^{5,6}

การวัดค่าปริมาณรังสีสะสมที่ญาติที่ดูแลผู้ป่วย ใกล้ชิดหรือผู้ปฏิบัติงานได้รับจากการปฏิบัติงานทาง เวชศาสตร์นิวเคลียร์สามารถวัดได้โดยใช้อุปกรณ์วัด ปริมาณรังสีชนิดทีแอลดี (Thermo-luminescence dosimeters; TLD)^{7,8} อุปกรณ์วัดปริมาณรังสีชนิด โอเอสแอล (Optically Stimulated Luminescence; OSL)⁹ และเครื่องวัดรังสีประจำตัวบุคคลชนิดที่บอกค่า เป็นตัวเลขและบันทึกค่าที่ได้ (personal monitoring pocket dosimeter)¹⁰ ค่าปริมาณรังสีที่ได้จะถูกนำไป เปรียบเทียบกับค่าขีดจำกัดการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงาน ที่กำหนดให้ได้รับไม่เกิน 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี รายงาน ผลการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงานใน 5 กลุ่มวิชาชีพ ได้แก่ นักรังสีการแพทย์ แพทย์ พยาบาล เภสัชกรรังสี และนักฟิสิกส์รังสี พบว่า นักรังสีการแพทย์ที่ปฏิบัติงาน ในห้องตรวจ กลุ่มที่ได้รับรังสีสูงที่สุดคือ นักรังสีปฏิบัติงาน ในห้องตรวจเพ็ท/ซีที (Positron Emission Tomography; PET/ Computed Tomography; CT) และค่าปริมาณ รังสีสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับจะเพิ่มขึ้นตามจำนวน ผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจ⁹ ในขณะที่อีกงานวิจัย รายงาน การได้รับรังสีของพยาบาลมีค่าสูงกว่านักรังสีการแพทย์ แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของการตรวจ PET/CT จำเป็นต้อง เพิ่มการเฝ้าระวังและตรวจวัดการได้รับรังสีของ ผู้ปฏิบัติงานเพื่อที่จะควบคุมให้มีค่าต่ำที่สุดเท่าที่จะ ทำได้¹¹

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจวัด ปริมาณรังสีที่แผ่จากผู้ป่วยในแต่ละการตรวจวินิจฉัย ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โดยใช้เครื่องสำรวจรังสี (survey meter) ชนิดไอออนแชมเบอร์ (pressurized ion chamber) โดยวัดค่าอัตราปริมาณรังสีที่ระยะทาง 0, 0.25, 0.50, 1.00, 2.00 เมตร ที่เวลาต่างกัน 3 ครั้ง ได้แก่ หลังฉีดสารเภสัชรังสีทันที ขณะทำการตรวจ วินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และก่อนกลับบ้าน เพื่อประเมินค่าปริมาณรังสีจากการตรวจทาง เวชศาสตร์นิวเคลียร์ และเพื่อให้เกิดความปลอดภัย ทางรังสีแก่ผู้ป่วย ผู้ปฏิบัติงานทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ บุคลากรอื่น รวมถึงญาติที่ดูแลใกล้ชิดได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทราบค่าอัตราการแผ่รังสีจากผู้ป่วย ในแต่ละการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ที่ ระยะเวลาและระยะทางต่างๆ
2. เพื่อประเมินค่าปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงาน ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ บุคลากรอื่น รวมถึงญาติที่ ดูแลใกล้ชิดได้รับในแต่ละการตรวจวินิจฉัยทาง เวชศาสตร์นิวเคลียร์

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้ ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัย ขอนแก่น เลขที่ HE661328 โดยเก็บข้อมูลปริมาณรังสี จากผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์ นิวเคลียร์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง กันยายน พ.ศ. 2566 เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective study) โดยคำนวณกลุ่มตัวอย่าง สำหรับการศึกษาระยะพรรณนา โดยใช้สูตรการประมาณ ค่าเฉลี่ย (ไม่ทราบประชากร) ดังสมการ

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \sigma^2}{e^2}$$

เมื่อกำหนดให้

- $Z_{\frac{\alpha}{2}}$ = 1.96 คือ ระดับความผิดพลาดในการ ประมาณค่า กำหนดจากระดับของ ความเชื่อมั่น 95% CI, α = 0.05
- σ = 0.5 คือ ความแปรปรวนของตัวแปร ผลที่ใช้คำนวณขนาดตัวอย่างจากงาน วิจัย
- e = 0.05 คือ ค่าความกระชับของค่าที่ ประมาณ (precision of estimation)

เมื่อแทนค่า จำนวนอาสาสมัครที่คำนวณได้เท่ากับ 385 ราย อาสาสมัครเป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และยินยอม

เข้าร่วมโครงการวิจัย อายุตั้งแต่ 1 เดือน ถึง 85 ปี ข้อมูลของกลุ่มอาสาสมัคร ข้อมูลความแรงรังสีแสดงในตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 Demographic data

Demographic data	Mean $\pm$ SD
Gender	Male = 172 Female = 213
Age (year)	50.72 $\pm$ 19.50
Weight (kg)	58.47 $\pm$ 17.90
Height (cm)	155.78 $\pm$ 20.09

การวัดอัตราการแผ่รังสีจากผู้ป่วยที่ระยะเวลาและระยะทางแตกต่างกัน จะใช้เครื่องวัดรังสีชนิดบรรจุก๊าซ (ยี่ห้อ Ludlum รุ่น 9DP ประเทศสหรัฐอเมริกา) สามารถใช้วัดรังสีแกมมาและเอกซเรย์ที่มีพลังงานมากกว่า 25 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ (keV) รังสีเบต้าที่มีพลังงานมากกว่า 1 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ (MeV) วัดรังสีพื้นหลัง (background radiation) ได้ถึง 50 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง (mSv/h) หรือ 5 เรนต์เกนต่อชั่วโมง (R/h) แสดงผลเป็นตัวเลขโดยมีความแม่นยำ (accuracy) เท่ากับ $\pm 10\%$ การตรวจวัดและบันทึกอัตราการแผ่รังสีในหน่วย mSv/h จำนวน 3 ครั้ง ในแต่ละครั้งจะวัดอัตราการแผ่รังสีที่ระยะ 0 เมตร 0.25 เมตร 0.5 เมตร 1 เมตร และที่ระยะ 2 เมตร

การวัดในแต่ละครั้งจะรอเวลาอย่างน้อย 1 นาที เพื่อให้ค่าที่อ่านได้คงที่

การตรวจวัดครั้งที่ 1 ตรวจวัดทันทีหลังฉีดยาเภสัชรังสี โดยวัดกึ่งกลางลำตัวของผู้ป่วยในขณะที่ผู้ป่วยยืนดังรูปที่ 1 (Figure 1) เพื่อประเมินค่าปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และญาติที่ดูแลใกล้ชิดได้รับ สำหรับการตรวจ ^{131}I Total body scan ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยการให้รังสี ผู้ป่วยจะได้รับสารรังสี ^{131}I ที่ห้องปฏิบัติการรังสีและที่หอพักผู้ป่วย จากนั้นถูกแยกห้องพักในหอพักผู้ป่วย ในการศึกษาครั้งนี้จึงไม่ได้ตรวจวัดอัตราการแผ่รังสีในการตรวจ ^{131}I Total body scan หลังได้รับสารเภสัชรังสีทันที

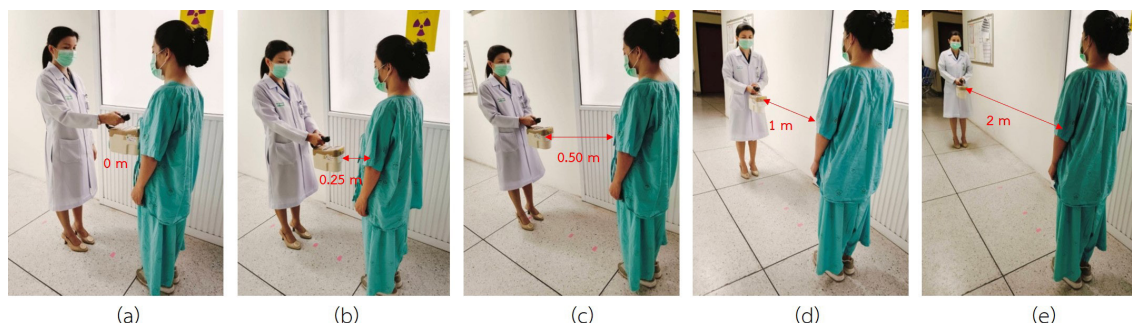


Figure 1 Measurement of the radiation dose rate from a patient immediately after radiopharmaceutical injection (a) at a distance of 0 m, (b) at a distance of 0.25 m, (c) at a distance of 0.5 m, (d) at a distance of 1.0 m, and (e) at a distance of 2.0 m.

สำหรับการตรวจวัดรังสีจากผู้ป่วยที่เข้ารับ
การตรวจ PET/CT scan ผู้ปฏิบัติงานที่ทำการตรวจ
วัดรังสีจะยืนหลังประตูตะกั่วเพื่อป้องกันอันตรายจาก

การแผ่รังสีของสารกัมมันตรังสี ^{18}F ที่มีพลังงานสูง 511 keV ดังรูปที่ 2 (Figure 2)



Figure 2 The measurer stands behind a lead door to measure the radiation dose rate from a patient undergoing an ^{18}F PET scan with a high energy of 511 keV (a) at a distance of 0 m, (b) at a distance of 0.25 m, (c) at a distance of 0.5 m, (d) at a distance of 1.0 m, and (e) at a distance of 2.0 m.

การตรวจวัดครั้งที่ 2 ขณะตรวจวินิจฉัยทาง
เวชศาสตร์นิวเคลียร์ จะวัดอัตราการแผ่รังสีในขณะที่
ผู้ป่วยนอนอยู่บนเครื่องตรวจโดยหัววัดอยู่กึ่งกลางลำตัว
ของผู้ป่วยในท่านอนดังรูปที่ 3 (Figure 3) เพื่อประเมิน
ค่าปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณหน่วยเวชศาสตร์

นิวเคลียร์ได้รับ ในการตรวจที่ต้องใช้เวลานาน เช่น
Lymphatic scan, DISIDA scan, GI bleeding scan,
Meckel' diverticulum scan จะวัดรังสีขณะตรวจที่
เวลา 2 ชั่วโมง หลังจากผู้ป่วยได้รับสารเภสัชรังสี

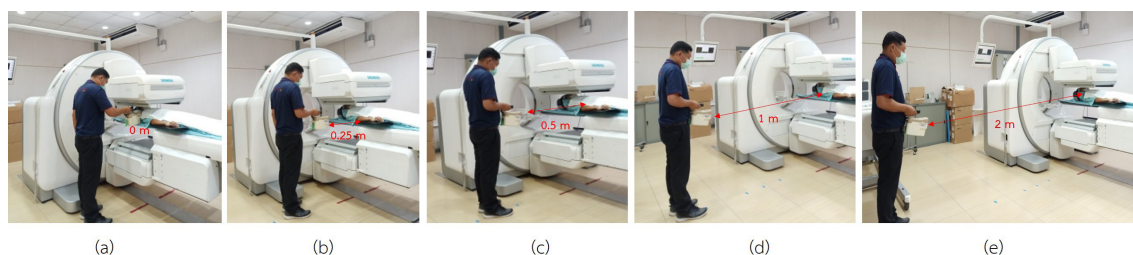


Figure 3 Measurement of the radiation dose rate from the patient during the examination (a) at a distance of 0 m, (b) at a distance of 0.25 m, (c) at a distance of 0.5 m, (d) at a distance of 1.0 m, and (e) at a distance of 2.0 m.

การตรวจวัดครั้งที่ 3 จะวัดอัตราการแผ่รังสี
ก่อนผู้ป่วยกลับบ้าน โดยการตรวจวัดทำในลักษณะ
เดียวกับการตรวจวัดครั้งที่ 1 โดยตรวจวัดในท่านอน

ที่ตำแหน่งกึ่งกลางลำตัวของผู้ป่วย เพื่อประเมินค่า
ปริมาณรังสีที่ญาติที่ดูแลใกล้ชิดได้รับ

ข้อมูลปริมาณรังสีส่วนบุคคลของผู้ปฏิบัติงาน

การประเมินปริมาณรังสีของผู้ปฏิบัติงานจะใช้ข้อมูลจากอุปกรณ์วัดปริมาณรังสีส่วนบุคคล (optically stimulated luminescence; OSL) ที่ผ่านการสอบเทียบและวิเคราะห์โดยสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์ โดยจะบันทึกค่าปริมาณที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับในช่วงเดือนกรกฎาคม-กันยายน พ.ศ. 2566 และรายงานค่าปริมาณรังสียังผลที่ความลึก 10 มิลลิเมตร Hp(10) แสดงถึงปริมาณรังสีที่ลำตัว ค่าปริมาณรังสีที่ได้รับจะนำไปเปรียบเทียบกับค่าขีดจำกัดปริมาณรังสี (dose limit) ไม่เกิน 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี

ผลการศึกษา

ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึงกันยายน พ.ศ. 2566 จำนวน 385 ราย (ชาย 172 ราย และหญิง 213 ราย) มีค่าอายุเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 50.72 ± 19.50 ปี น้ำหนักเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 58.47 ± 17.90

กิโลกรัม การตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์จำนวน 21 รายการ แต่ละการตรวจจะมีใช้สารเภสัชรังสี ความแรงรังสี เทคนิคการตรวจและระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจต่างกัน สารรังสีที่ได้ใช้ ได้แก่ ^{131}I , $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{18}F , ^{201}Tl และ ^{67}Ga ดังตารางที่ 2 (Table 2)

อัตราการแผ่รังสีจากผู้ป่วยหลังได้รับรังสีสารเภสัชรังสี พบว่า การตรวจ 6 ประเภท มีค่าอัตราการแผ่รังสีเฉลี่ยที่สูงกว่า $10 \mu\text{Sv/hr}$ ที่ระยะประชิดผู้ป่วย ได้แก่ การตรวจ PET/CT scan (^{18}F -DG) การตรวจ Bone scan ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MDP) การตรวจ Octreotide scan ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -Hynic-Toc) การตรวจ Myocardial perfusion ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI) การตรวจ Parathyroid scan ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI) และการตรวจ Lymphatic scan ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -Dextran) ผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจ PET/CT scan มีอัตราการแผ่รังสีสูงที่สุดที่ $248 \mu\text{Sv/hr}$ ที่ระยะประชิด และอัตราการแผ่รังสีลดลงเรื่อยๆ ตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ที่ระยะ 1 เมตร ผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจ PET/CT scan อัตราการแผ่รังสียังมีค่าสูงกว่า $10 \mu\text{Sv/hr}$ ดังรูปที่ 4 (Figure 4)

Table 2 Radiation dose measurement results for each type of nuclear medicine examination, radiopharmaceuticals used, average radioactivity used, and radiation dose rate measured at distances of 0, 0.25, 0.5, 1, and 2 meters

Number	Nuclear Medicine Examination (n)	Radiopharmaceutical	Mean $\pm$ SD of Injected radioactivity (mCi)	Mean $\pm$ SD of radiation dose rate ($\mu\text{Sv/hr}$) at distance 0, 0.25, 0.5, 1 and 2 meters		
				Immediately after injection	During examination	Before going home
1	^{131}I Total body scan Treatment (47)	^{131}I	124.70 ± 59.92	N/A	5.26 ± 10.60	6.16 ± 9.77
					2.73 ± 5.73	2.89 ± 5.51
					0.80 ± 1.56	0.94 ± 1.50
					0.28 ± 0.50	0.29 ± 0.47
					0.10 ± 0.11	0.11 ± 0.06
	^{131}I Total body scan Diagnostic (44)	^{131}I	2.78 ± 0.77	N/A	0.96 ± 2.07	2.07 ± 2.61
					0.43 ± 0.94	0.74 ± 1.15
					0.19 ± 0.38	0.20 ± 0.20
					0.08 ± 0.05	0.11 ± 0.05
					0.06 ± 0.03	0.08 ± 0.03

Table 2 Continued

Number	Nuclear Medicine Examination (n)	Radiopharmaceutical	Mean $\pm$ SD of Injected radioactivity (mCi)	Mean $\pm$ SD of radiation dose rate (μ Sv/hr) at distance 0, 0.25, 0.5, 1 and 2 meters		
				Immediately after injection	During examination	Before going home
2	Bone scan (82)	^{99m}Tc MDP	18.46 ± 4.01	54.82 ± 19.58	8.74 ± 4.88	16.09 ± 7.76
				16.90 ± 7.71	3.88 ± 2.48	6.93 ± 3.77
				7.36 ± 4.42	1.45 ± 1.23	2.79 ± 1.75
				2.76 ± 1.61	0.48 ± 1.33	0.96 ± 0.63
				0.70 ± 0.36	0.13 ± 0.06	0.21 ± 0.13
3	Thyroid scan (32)	$^{99m}\text{TcO}_4^-$	3.84 ± 4.01	10.53 ± 9.89	4.91 ± 4.50	6.41 ± 4.35
				3.09 ± 2.94	1.46 ± 1.42	2.18 ± 1.72
				1.15 ± 1.50	0.38 ± 0.46	0.65 ± 0.60
				0.33 ± 0.53	0.16 ± 0.18	0.19 ± 0.14
				0.14 ± 0.11	0.10 ± 0.03	0.11 ± 0.02
4	PET/CT scan (29)	^{18}F FDG	9.92 ± 2.11	248 ± 84.48	105.23 ± 39.35	100.13 ± 29.93
				77.90 ± 26.61	36.45 ± 22.37	38.42 ± 19.53
				28.22 ± 11.13	17.04 ± 9.06	19.47 ± 15.30
				13.35 ± 4.07	6.52 ± 2.74	8.33 ± 3.91
				5.11 ± 1.91	2.71 ± 1.50	2.73 ± 1.49
5	Myocardial perfusion (26)	^{99m}Tc MIBI	16.05 ± 9.08	35.79 ± 26.57	37.78 ± 31.30	78.83 ± 34.07
				11.57 ± 8.84	14.93 ± 20.86	25.11 ± 14.46
				4.53 ± 3.48	4.14 ± 3.90	10.07 ± 4.49
				1.63 ± 1.68	1.14 ± 1.48	3.24 ± 1.27
				0.40 ± 0.48	0.24 ± 0.34	0.84 ± 0.56
6	Myocardial viability (2)	^{201}Tl	1.90 ± 0.82	3.58 ± 0.16	4.08 ± 3.06	3.78 ± 3.39
				1.18 ± 0.73	0.98 ± 0.28	1.23 ± 0.48
				0.49 ± 0.44	0.26 ± 0.05	0.29 ± 0.13
				0.24 ± 0.14	0.16 ± 0.03	0.15 ± 0.15
				0.12 ± 0.01	0.11 ± 0.01	0.34 ± 0.35
7	Voiding cystogram scan (24)	^{99m}Tc Phytate	1.09 ± 1.03	1.95 ± 1.68	2.34 ± 2.67	0.67 ± 1.28
				0.36 ± 0.41	0.31 ± 0.43	0.17 ± 0.35
				0.16 ± 0.13	0.14 ± 0.06	0.09 ± 0.11
				0.14 ± 0.16	0.10 ± 0.02	0.06 ± 0.05
				0.08 ± 0.02	0.09 ± 0.02	0.05 ± 0.04
8	Parathyroid scan (22)	$^{99m}\text{TcO}_4^-$	3.32 ± 0.36	19.80 ± 13.48	15.37 ± 17.63	48.30 ± 30.94
				6.95 ± 5.58	5.36 ± 4.65	17.09 ± 10.21
		^{99m}Tc MIBI	15.68 ± 0.65	4.60 ± 13.57	1.88 ± 1.90	6.60 ± 3.73
				0.76 ± 0.64	0.70 ± 0.70	2.42 ± 1.46
				0.22 ± 0.17	0.19 ± 0.14	0.61 ± 0.44

Table 2 Continued

Number	Nuclear Medicine Examination (n)	Radiopharmaceutical	Mean $\pm$ SD of Injected radioactivity (mCi)	Mean $\pm$ SD of radiation dose rate (μ Sv/hr) at distance 0, 0.25, 0.5, 1 and 2 meters		
				Immediately after injection	During examination	Before going home
9	Renal scan (20)	^{99m}Tc DTPA ^{99m}Tc MAG3	2.22 ± 2.02	3.14 ± 4.12	2.12 ± 2.48	3.73 ± 3.50
				0.64 ± 0.88	0.49 ± 0.45	1.23 ± 1.53
				0.21 ± 0.20	0.20 ± 0.21	0.37 ± 0.48
				0.11 ± 0.03	0.12 ± 0.09	0.13 ± 0.04
				0.09 ± 0.03	0.09 ± 0.03	0.10 ± 0.03
10	Gastric emptying (13)	^{99m}Tc Phytate	1.06 ± 0.06	1.12 ± 0.62	1.31 ± 0.82	2.03 ± 1.79
				0.19 ± 0.14	0.24 ± 0.15	0.44 ± 0.72
				0.17 ± 0.22	0.12 ± 0.03	0.17 ± 0.19
				0.13 ± 0.17	0.09 ± 0.03	0.10 ± 0.04
				0.11 ± 0.12	0.07 ± 0.02	0.08 ± 0.02
11	Thyroid uptake (11)	I-131	0.09 ± 0.02	1.12 ± 1.10	0.13 ± 0.18	0.07 ± 0.12
				0.23 ± 0.18	0.07 ± 0.09	0.04 ± 0.05
				0.12 ± 0.04	0.07 ± 0.09	0.04 ± 0.03
				0.09 ± 0.02	0.06 ± 0.09	0.03 ± 0.03
				0.07 ± 0.02	0.06 ± 0.09	0.03 ± 0.02
12	Lymphatic scan (9)	^{99m}Tc Dextran ^{99m}Tc Antimony	2.15 ± 0.18	13.52 ± 11.90	4.38 ± 3.03	2.17 ± 2.44
				3.59 ± 3.26	1.46 ± 1.19	0.92 ± 0.96
				0.80 ± 0.67	0.66 ± 0.96	0.14 ± 0.04
				0.21 ± 0.11	0.14 ± 0.06	0.10 ± 0.02
				0.12 ± 0.02	0.09 ± 0.02	0.08 ± 0.02
13	Gallium scan (6)	^{67}Ga	1.55 ± 0.52	6.14 ± 2.04	1.52 ± 1.43	1.62 ± 1.43
				1.69 ± 0.44	0.50 ± 0.80	0.45 ± 0.38
				0.57 ± 0.36	0.19 ± 0.17	0.18 ± 0.12
				0.15 ± 0.03	0.10 ± 0.03	0.11 ± 0.04
				0.11 ± 0.01	0.08 ± 0.02	0.08 ± 0.04
14	Lung scan (5)	$^{99m}\text{TcO}_4^-$ ^{99m}Tc MAA	19.79 ± 6.91	8.41 ± 9.43	6.53 ± 8.23	15.55 ± 7.10
				4.03 ± 5.80	2.71 ± 3.81	3.30 ± 2.35
				1.16 ± 1.56	1.58 ± 2.84	1.36 ± 1.75
				0.27 ± 0.38	0.39 ± 0.87	0.21 ± 0.13
				0.12 ± 0.07	0.10 ± 0.07	0.12 ± 0.04
15	DISIDA scan (4)	^{99m}Tc DISIDA	1.55 ± 2.07	2.36 ± 1.09	2.12 ± 2.98	3.20 ± 5.55
				0.90 ± 0.73	0.44 ± 0.48	1.22 ± 2.20
				0.22 ± 0.09	0.13 ± 0.03	0.43 ± 0.67
				0.13 ± 0.03	0.10 ± 0.02	0.26 ± 0.20
				0.10 ± 0.02	0.08 ± 0.02	0.08 ± 0.04

Table 2 Continued

Number	Nuclear Medicine Examination (n)	Radiopharmaceutical	Mean $\pm$ SD of Injected radioactivity (mCi)	Mean $\pm$ SD of radiation dose rate (μ Sv/hr) at distance 0, 0.25, 0.5, 1 and 2 meters		
				Immediately after injection	During examination	Before going home
16	^{131}I MIBG scan (3)	^{131}I MIBG	0.66 ± 0.29	9.82 ± 2.95	0.90 ± 0.47	1.01 ± 0.51
				2.16 ± 1.39	0.34 ± 0.24	0.17 ± 0.03
				0.62 ± 0.68	0.12 ± 0.04	0.12 ± 0.02
				0.23 ± 0.18	0.09 ± 0.02	0.09 ± 0.01
				0.12 ± 0.05	0.07 ± 0.02	0.07 ± 0.01
17	Vascular scan (2)	$^{99\text{m}}\text{Tc}$ MAA	6.45 ± 0.35	2.49 ± 1.66	0.20 ± 0.19	2.42 ± 1.08
				0.40 ± 0.40	0.12 ± 0.08	0.68 ± 0.39
				0.13 ± 0.05	0.09 ± 0.06	0.29 ± 0.18
				0.10 ± 0.04	0.08 ± 0.04	0.13 ± 0.01
				0.08 ± 0.03	0.07 ± 0.04	0.11 ± 0.01
18	GI bleeding (1)	$^{99\text{m}}\text{Tc}$ RBC	9.71 ± 0.00	6.75 ± 0.00	1.28 ± 0.00	1.08 ± 0.00
				4.44 ± 0.00	0.14 ± 0.00	0.12 ± 0.00
				1.52 ± 0.00	0.11 ± 0.00	0.10 ± 0.00
				0.51 ± 0.00	0.09 ± 0.00	0.08 ± 0.00
				0.13 ± 0.00	0.08 ± 0.00	0.07 ± 0.00
19	Octreotide scan (Hynic-Toc) (1)	$^{99\text{m}}\text{Tc}$ Hynic-Toc	20.00 ± 0.00	38.80 ± 0.00	49.20 ± 0.00	6.74 ± 0.00
				23.10 ± 0.00	7.18 ± 0.00	0.89 ± 0.00
				5.76 ± 0.00	0.75 ± 0.00	0.13 ± 0.00
				4.69 ± 0.00	0.57 ± 0.00	0.09 ± 0.00
				1.78 ± 0.00	0.17 ± 0.00	0.07 ± 0.00
20	Plasma volume (1)	$^{99\text{m}}\text{Tc}$ HSA	0.90 ± 0.00	2.89 ± 0.00	2.42 ± 0.00	2.82 ± 0.00
				0.44 ± 0.00	0.39 ± 0.00	0.26 ± 0.00
				0.11 ± 0.00	0.14 ± 0.00	0.17 ± 0.00
				0.09 ± 0.00	0.08 ± 0.00	0.13 ± 0.00
				0.08 ± 0.00	0.07 ± 0.00	0.10 ± 0.00
21	Protein losing (1)	$^{99\text{m}}\text{Tc}$ HSA	10.40 ± 0.00	10.80 ± 0.00	12.10 ± 0.00	8.40 ± 0.00
				2.87 ± 0.00	4.28 ± 0.00	4.28 ± 0.00
				1.03 ± 0.00	1.62 ± 0.00	1.62 ± 0.00
				0.20 ± 0.00	0.45 ± 0.00	0.45 ± 0.00
				0.13 ± 0.00	0.12 ± 0.00	0.12 ± 0.00

N/A = data not available

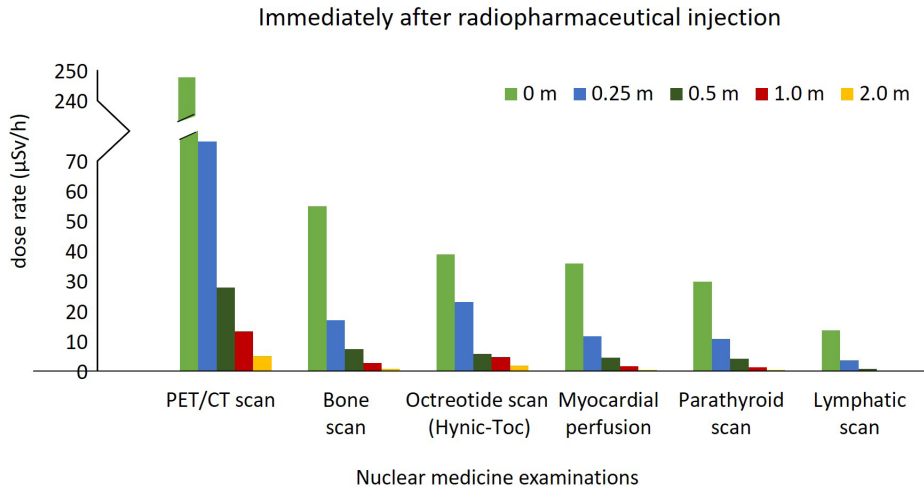


Figure 4 Immediately after receiving radiopharmaceutical radiation, the radiation dose rates at 0 m from patients undergoing six types of nuclear medicine examinations exceeded the radiation exposure limits

อัตราการแผ่รังสีจากผู้ป่วยขณะตรวจพบว่า การตรวจ 5 ประเภท มีค่าอัตราการแผ่รังสีเฉลี่ยที่สูงกว่า 10 $\mu\text{Sv/hr}$ ที่ระยะประชิดผู้ป่วย ได้แก่ การตรวจ PET/CT scan (^{18}F -DG) การตรวจ Octreotide scan ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -Hynic-Toc) การตรวจ Myocardial perfusion ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI) การตรวจ Parathyroid scan

($^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI) การตรวจ Protein losing ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HSA) ผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจ PET/CT scan มีอัตราการแผ่รังสีสูงที่สุดที่ 105 $\mu\text{Sv/hr}$ ที่ระยะประชิด และอัตราการแผ่รังสีลดลงเรื่อยๆ ตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยที่ระยะ 1 เมตร อัตราการแผ่รังสีของทุกการตรวจ มีค่าต่ำกว่า 10 $\mu\text{Sv/hr}$ ดังรูปที่ 5 (Figure 5)

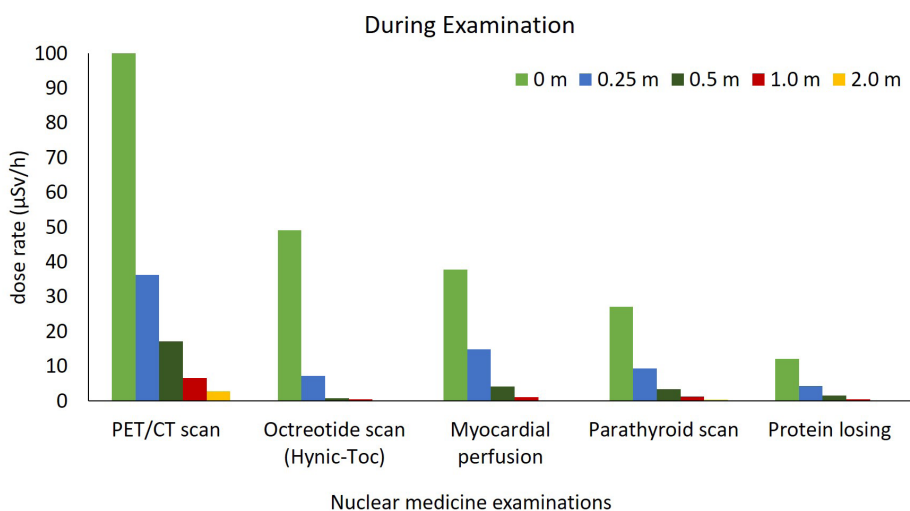


Figure 5 During nuclear medicine examinations, the radiation dose rates at 0 m from patients undergoing five types of nuclear medicine examinations exceeded the radiation exposure limits

อัตราการแผ่รังสีจากผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน
พบว่า ที่ระยะ 0 เมตร หรือระยะประชิดผู้ป่วย มีค่าอัตราการแผ่รังสีที่สูงกว่า 10 $\mu\text{Sv/hr}$ โดยการตรวจ Bone scan ($^{99\text{m}}\text{Tc-MDP}$) วัดอัตราการแผ่รังสีเฉลี่ยจากผู้ป่วยได้เท่ากับ 16 $\mu\text{Sv/hr}$ และการตรวจ PET/CT scan ($^{18}\text{F-DG}$) ค่าอัตราการแผ่รังสีเฉลี่ยจากผู้ป่วย เท่ากับ 100 $\mu\text{Sv/hr}$

รายงานค่าปริมาณรังสียังผลสำหรับปริมาณรังสีที่ตัว (effective dose; Hp(10)) ของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์และทำหน้าที่เก็บข้อมูลในงานวิจัยนี้ในช่วงเดือนกรกฎาคม-กันยายน พ.ศ. 2566 ประกอบด้วยนักรังสีการแพทย์ 1 คน และผู้ช่วยนักรังสีการแพทย์ 4 คน พบว่า มีค่าไม่เกิน 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี อยู่ในเกณฑ์ปลอดภัยตามรายงานจากสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ ดังตารางที่ 3 (Table 3)

Table 3 The effective dose (Hp(10), mSv) report for five nuclear medicine staffs who worked during July to September 2023

Number	Position	Effective dose (Hp(10), mSv)		
		July	August	September
1	Radiological technologist	Bg	Bg	Bg
2	Radiology assistant	0.06	0.04	Bg
3	Radiology assistant	Bg	Bg	Bg
4	Radiology assistant	Bg	Bg	Bg
5	Radiology assistant	0.09	Bg	0.05

*Bg = The measured value is less than or equal to the natural radiation dose.

อภิปรายผล

ในการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เช่น การตรวจ PET/CT scan ($^{18}\text{F-DG}$) การตรวจ Bone scan ($^{99\text{m}}\text{Tc-MDP}$) การตรวจ Octreotide scan ($^{99\text{m}}\text{Tc-Hynic-Toc}$) การตรวจ Myocardial perfusion ($^{99\text{m}}\text{Tc-MIBI}$) การตรวจ Parathyroid scan ($^{99\text{m}}\text{Tc-MIBI}$) และการตรวจ Lymphatic scan ($^{99\text{m}}\text{Tc-Dextran}$) หลังจากฉีดสารเภสัชรังสีให้กับผู้ป่วยแล้ว ควรให้ผู้ป่วยอยู่ห้องพักแยกเฉพาะระหว่างรอตรวจ หากมีญาติที่ดูแล ไม่ควรให้อยู่ในบริเวณเดียวกับผู้ป่วย เพื่อป้องกันการได้รับรังสี สำหรับการทำให้ผลการกับผู้ป่วยในระยะห่างน้อยกว่า 0.5 เมตร ผู้ปฏิบัติงานควรวางแผนการปฏิบัติงานเพื่อช่วยลดเวลาการได้รับรังสีจากผู้ป่วยและหลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วย¹² หลังจาก

ที่ผู้ป่วยเข้ารับการตรวจบนเครื่องตรวจ ผู้ปฏิบัติงานควรอยู่ห่างอย่างน้อย 0.5 เมตร โดยปริมาณรังสีจะลดลงเรื่อยๆ ตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น² สำหรับการตรวจ PET/CT scan ($^{18}\text{F-DG}$) และการตรวจ Bone scan ($^{99\text{m}}\text{Tc-MDP}$) เมื่อเสร็จสิ้นการตรวจ จำเป็นต้องให้คำแนะนำกับญาติในการดูแลใกล้ชิดผู้ป่วย รวมถึงการย้ายถึงการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยหลังจากตรวจโดยเฉพาะ การหลีกเลี่ยงอยู่ใกล้เด็กและหญิงตั้งครรภ์ ในช่วง 24 ชั่วโมงหลังการตรวจ การระงับการแปรงฟันของปัสสาวะ อุจจาระ และการล้างมือให้สะอาด

สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจ PET/CT scan จะได้รับการฉีดสารเภสัชรังสี $^{18}\text{F-DG}$ กัมมันตรังสี ซึ่งสารกัมมันตรังสี ^{18}F มีพลังงานสูง ค่าอัตราปริมาณรังสีที่วัดได้ขณะตรวจลดลงประมาณครึ่งหนึ่งหลังจาก

ฉีดสารเภสัชรังสีทันที เนื่องจากครึ่งชีวิตของสารกัมมันตรังสี ^{18}F สั้น คือ 110 นาที และระยะเวลาการคอยหลังจากฉีด ^{18}F -DG ประมาณ 60 นาที ก่อนการตรวจทำให้ค่าอัตราการแผ่รังสีลดลง อย่างไรก็ตาม ในระหว่างช่วงรอตรวจ ผู้ป่วยควรนั่งรอในห้องรอตรวจและแยกกับญาติ เนื่องจากที่ระยะ 1 เมตร ผู้ป่วยที่รอการตรวจ PET/CT scan มีค่าอัตราการแผ่รังสีที่มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ปลอดภัย และหากแพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักรังสีการแพทย์จำเป็นต้องทำหัตถการหรือใกล้ชิดกับผู้ป่วยควรวางแผนการทำงานเพื่อลดเวลาในการได้รับรังสี¹³

การตรวจ Myocardial perfusion และ Parathyroid scan มีการฉีดสารเภสัชรังสี 2 ครั้ง ผู้ป่วยได้รับสารเภสัชรังสีในปริมาณรังสีสูงขึ้นมากกว่าการฉีดเพียงครั้งเดียว ทำให้อัตราการแผ่รังสีที่วัดได้สูงขึ้น แม้ว่าอัตราการแผ่รังสีจะลดลงเรื่อยๆ ตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องเพิ่มความระมัดระวังและใช้เวลาในการทำหัตถการกับผู้ป่วยให้น้อยที่สุด เพื่อลดการได้รับปริมาณรังสี ปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานได้ยังคงไม่เกินค่าขีดจำกัดการได้รับรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้น การใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสีอาจจะยังไม่จำเป็น⁴

การตรวจ ^{131}I -TBS สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับ ^{131}I ค่ากัมมันตรังสีประมาณ 1-5 มิลลิคูรี (mCi) จะนัดมาถ่ายภาพหลังจากรับประทานสารกัมมันตรังสี ^{131}I ไปแล้ว 3 วัน อัตราการแผ่รังสีที่วัดได้ระหว่างการตรวจและก่อนกลับบ้านมีค่าอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย หรือน้อยกว่า 10 $\mu\text{Sv/hr}$ แต่สำหรับผู้ป่วยที่รับประทานสารกัมมันตรังสี ^{131}I ค่ากัมมันตรังสีประมาณ 30-200 mCi เพื่อการรักษาด้วยรังสี จะต้องอยู่ที่โรงพยาบาลจนกว่าอัตราการแผ่รังสีจะไม่เกิน 50 $\mu\text{Sv/hr}$ จึงจะให้ออกจากโรงพยาบาล¹⁴ และนัดมาถ่ายภาพหลังรับประทาน ^{131}I ไปแล้ว 7-10 วัน ทำให้อัตราการแผ่รังสีระหว่างการตรวจมีค่าลดลงและอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงาน แม้ว่าค่าปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่ทำงานกับสารกัมมันตรังสีไอโอดีนจะอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย และ

รายงานวิจัยผลการประเมินการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่ทำงานกับสารกัมมันตรังสีไอโอดีนในประเทศโปแลนด์ไม่พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างระดับ I-131 ที่วัดได้และความเสี่ยงจากการได้รับรังสี รายงานผลแสดงค่าปริมาณรังสี ^{131}I ในไทรอยด์ มีค่าสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ปฏิบัติงานด้านอื่นๆ ของโรงพยาบาล¹⁵

การวัดอัตราการแผ่รังสีด้านหน้าและด้านข้างส่งผลต่อค่าที่วัดได้ โดยการวัดด้านข้างของผู้ป่วยค่าอัตราการแผ่รังสีจะน้อยกว่าการวัดด้านหน้า ในการวัดปริมาณรังสีขณะตรวจจะวัดด้านข้างเนื่องจากผู้ป่วยนอนหงายบนเตียงตรวจทำให้ปริมาณรังสีที่วัดได้ขณะตรวจจะน้อยกว่าอัตราการแผ่รังสีที่วัดได้ก่อนผู้ป่วยกลับบ้าน

สำหรับการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่ผู้ป่วยเป็นเด็กเล็กต้องมีการดูแลอย่างใกล้ชิด เช่น การตรวจ DISIDA scan วัดค่าอัตราการแผ่รังสีหลังฉีดสารเภสัชรังสีได้ 2.36 $\mu\text{Sv/hr}$ ที่ระยะ 0 เมตร และลดลงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น แม้ว่าค่าอัตราการแผ่รังสีได้มีค่าน้อยและอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย หน่วยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์จะให้คำแนะนำสำหรับผู้ปกครองหรือญาติที่ดูแลผู้ป่วยให้เปลี่ยนผ้าอ้อมทุกครั้ง ที่ผู้ป่วยปัสสาวะ อุจจาระ เพื่อลดปริมาณรังสีให้ผู้ป่วย ผู้ปกครอง และญาติที่ดูแลผู้ป่วย

แม้ว่าการศึกษานี้จะแสดงข้อมูลอัตราการแผ่รังสีที่ค่อนข้างครอบคลุมการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ แต่ยังมีข้อจำกัดที่ต้องพิจารณาได้แก่ ขนาดตัวอย่างที่ใช้ แม้ว่าจะมีจำนวนมาก แต่อาจไม่ครอบคลุมความแปรผันของอัตราการได้รับรังสีจากทุกกระบวนการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์และลักษณะประชากรของผู้ป่วยทั้งหมด นอกจากนี้ การออกแบบการศึกษาที่มุ่งเน้นเฉพาะที่การตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ อาจทำให้ผลการศึกษามีขอบเขตจำกัดในการนำไปใช้กับกระบวนการตรวจอื่นๆ นอกจากนี้ ปัจจัยอื่นๆ เช่น สภาพแวดล้อมและความไม่แน่นอนในการเปรียบเทียบอุปกรณ์วัดปริมาณรังสี

อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการวัดได้ การศึกษาครั้งต่อไปควรมุ่งเน้นไปที่การตรวจที่หลากหลายมากขึ้น และพิจารณาการติดตามผลในระยะยาวเพื่อประเมินอัตราการได้รับรังสีหลังจากผู้ป่วยกลับบ้านไปแล้ว

สรุปผล

อัตราการแผ่รังสีจากผู้ป่วยในการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เมื่อวัดค่าหลังฉีดสารเภสัชรังสีทันทีจะสูงมากกว่าขณะทำการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และก่อนกลับบ้าน อัตราการแผ่รังสีจะลดลงตามระยะทางที่เพิ่มมากขึ้น โดยไม่มีการตรวจใดที่มีอัตราการแผ่รังสีจากตัวผู้ป่วยเกิน $50 \mu\text{Sv/hr}$ ที่ระยะ 1 เมตร ผู้ปฏิบัติงานได้รับปริมาณรังสีไม่เกินขีดจำกัดการได้รับรังสี และจำเป็นต้องอาศัยหลักการใช้เวลาในการทำหัตถการหรืออยู่ใกล้กับผู้ป่วยให้น้อยที่สุดและใช้ระยะห่างมากที่สุดเท่าที่จะปฏิบัติงานเพื่อลดอัตราการได้รับรังสี หน่วยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์จำเป็นต้องให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวให้แก่ผู้ป่วยก่อนและหลังได้รับสารเภสัชรังสี เพื่อความเข้าใจในการปฏิบัติตัวหลังได้รับสารเภสัชรังสีได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อลดปริมาณรังสีที่ได้รับให้กับตัวเองและผู้อื่น รวมถึงการจัดทำแนวทางการดูแลผู้ป่วยให้กับญาติที่ดูแลผู้ป่วยหลังการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เพื่อให้มีความเข้าใจและปฏิบัติตัวได้ถูกต้องเพื่อลดอันตรายจากการได้รับรังสี

เอกสารอ้างอิง

1. International Commission on Radiological Protection. ICRP Statement on Tissue Reactions / Early and Late Effects of Radiation in Normal Tissues and Organs – Threshold Doses for Tissue Reactions in a Radiation Protection Context. ICRP Publication 118 Ann ICRP 41(1/2). 2012.
2. Wisetnan C, Awikunprasert P, Kaewsombat T, et al. Radiation emitted from patients undergoing nuclear medicine examination at Udonthani Cancer Hospital. J Assoc Med Sci 2021;54:73-7.
3. Willegaignon J, Fernandes SCP, Pelissoni RA, et al. Radiation safety measures in diagnostic nuclear medicine, based on the potential radiation dose emitted by radioactive patients. Radiol Bras 2023;56: 13-20.
4. Gomez-Palacios M, Terrón JA, Domínguez P, et al. Radiation doses in the surroundings of patients undergoing nuclear medicine diagnostic studies. Health Phys 2005;89: S27-34.
5. Matusiak K, Wolna J, Jung A, et al. Impact of the Frequency and Type of Procedures Performed in Nuclear Medicine Units on the Expected Radiological Hazard. Int J Environ Res Public Health 2023;20.
6. Bayram T, Yilmaz AH, Demir M, et al. Radiation dose to technologists per nuclear medicine examination and estimation of annual dose. J Nucl Med Technol 2011;39:55-9.
7. Nassef MH, Kinsara AA. Occupational Radiation Dose for Medical Workers at a University Hospital. JTUSCI 2017;11:1259-66.
8. Díaz Barreto M, López Bejerano GM, Varela Corona C, et al. On the safety of persons accompanying nuclear medicine patients. Radiat Prot Dosimetry 2012;152:313-6.

9. Elshami W, Erdemir RU, Abuzaid MM, et al. Occupational radiation dose assessment for nuclear medicine workers in Turkey: A comprehensive investigation. *J King Saud Univ Sci* 2022;34:102005.
10. Poonak K, Uaratanawong S. Radiation dose to nurses per nuclear medicine examination. *TJRT* 2018;43:44-7. [in Thai]
11. Pavičar B, Davidović J, Petrović B, et al. Nuclear medicine staff exposure to ionising radiation in (18)F-FDG PET/CT practice: A preliminary retrospective study. *Arh Hig Rada Toksikol* 2021;72:216-24.
12. Buapoon P. Nurses care for thyroid cancer patients receiving high doses of radioiodine-131. *JOSR* 2015;2:110-22.
13. Takahashi Y, Hosokawa S, Tsujiguchi T, et al. Time-related study on external exposure dose of 2-deoxy-2-[F-18]fluoro-D-glucose PET for workers' safety. *Radiol Phys Technol* 2020;13:98-103.
14. Kheruka SC, Shankar N, Ora M, et al. Do Current Radiation Safety Guidelines allow the Safe Release of a Thyroid Cancer Patient after High-dose Radioiodine Therapy? An Indian Perspective. *Indian J Nucl Med* 2021;36:148-52.
15. Krajewska G, Krajewski P. Evaluation of internal exposure of nuclear medicine staff working with radioiodine in Poland. *Int J Occup Med Environ Health* 2023;36: 587-95.

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดผลลำหิ่ง (*Dillenia parviflora* Griff.)

นรินทร์ กาทะมูม แสงสิทธิ์ กฤษฏี วรรณิ พรหมด้าว กิตติศักดิ์ แคล้วจันทร์สุข ปภาวี สุขดี
สาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Received: June 16, 2024

Revised: August 21, 2024

Accepted: August 28, 2024

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดผลลำหิ่ง *Dillenia parviflora* Griff. (Dp) โดยการตรวจวิเคราะห์ต่างๆ ดังนี้ การหาปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัด ฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH radical scavenging Assay ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทส, เอนไซม์ไทโรซิเนสและเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส ฤทธิ์ยับยั้งการผลิตไนตริกออกไซด์ในเซลล์เพาะเลี้ยงแมโครฟาจ (RAW 264.7) ที่กระตุ้นด้วยไลโปโพลีแซ็กคาไรด์ (LPS) และการทดสอบประสิทธิภาพของการสมานแผลในเซลล์ผิวหนังของมนุษย์ (HaCaT cell) ผลการวิจัยพบว่า ปริมาณเฉลี่ยของปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดในตัวอย่าง Dp มีค่าเท่ากับ 28.14 ± 0.97 มิลลิกรัมเทียบเท่ากรดแกลลิกต่อกรัมของตัวอย่าง (mg GAE/g) มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระน้อยกว่าวิตามินซีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.019$) ความเข้มข้นของ Dp ที่ 1 มก./มล. มีฤทธิ์ต้านการอักเสบในเซลล์เพาะเลี้ยงแมโครฟาจ (RAW 264.7) น้อยกว่ายาต้านการอักเสบไตรแอมซิโนโลนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p=0.003$) มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส $IC_{50} > 1,000$ (mg/ml) น้อยกว่าวิตามินซี มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ elastase น้อยกว่า EGCG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.016$) แต่ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส ทั้งนี้ ความเข้มข้นของ Dp ที่ 1 มก./มล. สามารถกระตุ้นให้เซลล์ผิวหนังของมนุษย์เคลื่อนเข้าหากันเร็วกว่ากลุ่มควบคุม แต่ช้ากว่าวิตามินซี 1 มก./มล. ($p=0.049$) การศึกษาในอนาคตควรศึกษาสารสำคัญในการออกฤทธิ์ การศึกษาทางคลินิก เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้เป็นนวัตกรรมจากสมุนไพร

คำสำคัญ: ลำหิ่ง; การต้านอนุมูลอิสระ; การต้านการอักเสบ; การหายของแผล

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

นรินทร์ กาทะมูม

สาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
111/1-3 ถนนพระราม 2 หมู่ 7 ตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม 75000
อีเมล: narin.ka@ssur.ac.th

Antioxidant and biological activity of *Dillenia parviflora* Griff. fruits

Narin Kakatum, Saengsit Kritsadee, Wannee Promdao, Kittisak Klaew Chansuk, Paphawee Sukdee

Department of Applied Thai Traditional Medicine, College of Allied Health Sciences,
Suan Sunandha Rajabhat University

Abstract

This study aimed to evaluate the antioxidant and biological activities of *Dillenia parviflora* Griff. (Dp) extract through various analyses, including the determination of total phenolic content, DPPH radical scavenging assay for antioxidant activity, and inhibition of elastase, tyrosinase, and hyaluronidase enzymes. The study also assessed the inhibition of nitric oxide production in lipopolysaccharide (LPS)-stimulated macrophage (RAW 264.7) cells and evaluated the wound healing efficacy in human keratinocyte (HaCaT) cells. The results showed that the average total phenolic content in Dp was 28.14 ± 0.97 mg GAE/g. The antioxidant activity of Dp was significantly lower compared to vitamin C ($p=0.019$). A concentration of 1 mg/mL of Dp demonstrated anti-inflammatory effects in RAW 264.7 cells, which were significantly less potent than those of triamcinolone acetonide ($p=0.003$). The inhibitory effect of Dp on tyrosinase was characterized by an $IC_{50} > 1,000$ mg/mL, which was less effective than vitamin C. Dp also showed slight inhibition of elastase activity, but this effect was significantly weaker than that of EGCG ($p=0.016$). However, Dp did not inhibit hyaluronidase activity. The wound healing assay indicated that 1 mg/mL Dp could stimulate human skin cell migration faster than the control but slower than vitamin C ($p=0.049$). Future studies should focus on identifying the active compounds responsible for these effects and conducting clinical trials to explore potential applications in herbal innovations.

Keywords: *Dillenia parviflora*; antioxidant activity; anti-inflammatory; wound healing

Corresponding Author:

Narin Kakatum

Department of Applied Thai Traditional Medicine, College of Allied Health Sciences,
Suan Sunandha Rajabhat University

111/1-3 Rama 2 Road, Village No.7, Bangkaew Sub-district, Meuang District, Samutsongkhram 75000, Thailand
E-mail: narin.ka@ssru.ac.th

บทนำ

ส้านหึ่ง *Dillenia parviflora* Griff. จัดอยู่ในวงศ์ Dilleniaceae ประกอบด้วยพืช 100 สายพันธุ์ที่กระจายอยู่ในเขตร้อนและกึ่งเขตร้อน¹ ส้านหึ่ง หลายสายพันธุ์ถูกนำมาใช้ในการรักษาโรคต่างๆ เช่น มะเร็งบาดแผล และโรคเบาหวาน² การศึกษาทางพฤกษเคมีได้ระบุว่าพบ ฟลาโวนอยด์, ไตรเทอร์พีนอยด์ และสารประกอบอื่นๆ โดยบางชนิดแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต้านจุลชีพ ด้านการอักเสบ และเป็นพิษต่อเซลล์³ แม้จะมีการใช้งานแบบดั้งเดิมและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่มีแนวโน้มของสารบางสายพันธุ์ แต่ก็จำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อสำรวจศักยภาพในการรักษาอย่างเต็มที่และการศึกษาทางคลินิกในอาสาสมัคร

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ทางชีวภาพของส้านหึ่ง สายพันธุ์ *D. suffruticosa* มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระที่สำคัญ โดยสารสกัดจากเมทานอลแสดงฤทธิ์สูงสุด^{4,5}

เปลือกลำต้นของ *D. serrata* แสดงฤทธิ์ยับยั้งสารต้านอนุมูลอิสระและแซนทีนออกซิเดส โดยสารสกัดชั้นเมทานอลฤทธิ์การยับยั้งสูงสุด⁶ ส่วนใบ *D. suffruticosa* มีอัลคาลอยด์, สเตียรอยด์, ฟีนอลิก, ฟลาโวนอยด์ และซาโปนิน สารสกัดชั้นไดเอทิลอีเธอร์และเอทิลอะซิเตท มีปริมาณฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์ทั้งหมดรวมถึงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูง นอกจากนี้ยังแสดงความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งปอด (A549) และเซลล์มะเร็งปากมดลูก⁷ การค้นพบเหล่านี้เน้นย้ำถึงศักยภาพของสายพันธุ์ส้านหึ่งในฐานะแหล่งของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพสำหรับการใช้งานทางเภสัชกรรม

เพื่อให้มั่นใจในประสิทธิภาพของสารสกัดผลส้านหึ่งและเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเครื่องสำอาง เวชภัณฑ์หรือยาในอนาคต จึงได้ทำการทดลองฤทธิ์ยับยั้งอนุมูลอิสระและฤทธิ์ทางชีวภาพดังกล่าว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดผลส้านหึ่ง *Dillenia parviflora* Griff. (Dp) ด้วยวิธี DPPH radical scavenging assay

2. เพื่อการหาปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดผลส้านหึ่ง *Dillenia parviflora* Griff. (Dp)

3. เพื่อทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทส, เอนไซม์ไทโรซิเนสและเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส ของสารสกัดผลส้านหึ่ง *Dillenia parviflora* Griff. (Dp)

4. เพื่อทดสอบฤทธิ์ยับยั้งการผลิตไนตริกออกไซด์ในเซลล์เพาะเลี้ยงแมโครฟาจ (RAW 264.7) ที่กระตุ้นด้วยไลโปโพลีแซ็กคาไรด์ (LPS) ของสารสกัดผลส้านหึ่ง *Dillenia parviflora* Griff. (Dp) เปรียบเทียบกับยาไตรแอมซิโนโลน

5. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของการสมานแผลในเซลล์ผิวหนังของมนุษย์ (HaCaT cell) ของสารสกัดผลส้านหึ่ง *Dillenia parviflora* Griff. (Dp) เปรียบเทียบกับวิตามินซี

วิธีการศึกษา

นำผลแก่ของส้านหึ่ง หั่นครึ่ง อบที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 ชั่วโมง นำมาบดหยาบแช่ด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ อัตราส่วน 1:1 เป็นเวลา 3 วัน นำมากรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 4 ทำซ้ำอีก 2 ครั้ง แล้วนำไประเหยแห้งด้วยเครื่อง rotary evaporater เก็บสารสกัดที่ได้ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส

การหาปริมาณฟีนอลทั้งหมด

การเตรียมตัวอย่างทดสอบ⁸

เตรียมตัวอย่าง Dp ปริมาณ 10 มก. ปริมาณ 10 มล. ละลายในเอทานอลเพื่อให้ได้ความเข้มข้นสุดท้ายที่ 0.1 มก./มล. ละลายกรดแกลลิกใน DMSO เพื่อให้ได้ความเข้มข้นมาตรฐาน 0.00012, 0.00024, 0.00049, 0.00098, 0.00195 และ 0.00391 มก./มล. วัดค่าการดูดกลืนแสงโดยใช้เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ที่ความยาวคลื่น 765 นาโนเมตร จากนั้นสร้างสมการการถดถอยเชิงเส้นของกรดแกลลิกและคำนวณปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดเป็นมิลลิกรัมของกรดแกลลิกที่เทียบเท่าต่อกรัมของตัวอย่าง (mg GAE/g) โดยอิงจากสมการการถดถอยเชิงเส้น

การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH radical scavenging assay ของ Dp ที่ 50%

การเตรียมตัวอย่างทดสอบ^{9,10}

ละลาย Dp ปริมาณ 10 มก. ปริมาณ 1 มล. ในเอทานอล 99.8% ส่วนวิตามินซีละลายในน้ำกลั่น จากนั้นจึงเจือจางสารละลายให้ได้ความเข้มข้น 0.001, 0.01, 0.1, 1 และ 10 มก./มล. ทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยใช้วิธีกำจัดอนุมูลอิสระ 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) ในไมโครเพลท จากนั้นคำนวณความเข้มข้นของการกำจัดอนุมูลอิสระ DPPH ที่ 50% (SC_{50})

การทดสอบการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสของ Dp ที่ 50%

วิธีการเตรียมและทดสอบตัวอย่าง¹¹

ละลาย Dp ปริมาณ 10 มก. ใน DMSO 10% ในปริมาณ 1 มล. ส่วนกรดโคจิกถูกละลายในน้ำกลั่นเพื่อให้ได้ความเข้มข้น 0.001, 0.01, 0.1, 1 และ 10 มก./มล. นำสารละลายเหล่านี้มาทดสอบการยับยั้งต่อเอนไซม์ไทโรซิเนสโดยใช้วิธีดีปาคิโรมในไมโครเพลท ต่อจากนั้นคำนวณความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนสได้ ที่ 50% (IC_{50})

การทดสอบผลการยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทสของ Dp ที่ 50%

วิธีการเตรียมตัวอย่างและการทดสอบ¹²

ละลาย Dp ปริมาณ 10 มก. ใน 10% DMSO ปริมาณ 1 มล. เพื่อให้ได้ความเข้มข้นเริ่มต้นที่ 0.0075, 0.075, 0.75, 7.5 และ 75 มก./มล. (ความเข้มข้นสุดท้ายคือ 0.001, 0.01, 0.1, 1 และ 10 มก./มล.) และละลายสารประกอบมาตรฐาน epigallocatechin gallate (EGCG) ในบัฟเฟอร์ Tris-HCl เพื่อให้ได้ความเข้มข้นเริ่มต้นที่ 0.00075, 0.0075, 0.075, 0.75 และ 7.5 มก./มล. (ความเข้มข้นสุดท้ายคือ 0.001, 0.01, 0.1, 1 และ 1 มก./มล.) จากนั้นนำสารละลายเหล่านี้มาทดสอบผลการยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทสในไมโครเพลท

โดยการวัดปริมาณของ p-nitroanilide ที่ถูกไฮโดรไลซ์จากซับสเตรต N-Succinyl-Ala-Ala-Ala-p-nitroanilide ด้วยเอนไซม์อีลาสเทสและใช้ EGCG เป็นสารประกอบมาตรฐานที่มีคุณสมบัติยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทส ค่าการดูดกลืนแสงวัดที่ความยาวคลื่น 415 นาโนเมตร และคำนวณความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อีลาสเทส ที่ 50% (IC_{50})

การทดสอบการยับยั้งเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส ที่ 50% วิธีการเตรียมและทดสอบตัวอย่าง¹³

ละลาย Dp ปริมาณ 10 มก. ใน 10% DMSO ปริมาณ 1 มล. เพื่อให้ได้ความเข้มข้นเริ่มต้นที่ 0.008, 0.08, 0.8 และ 80 มก./มล. (ความเข้มข้นสุดท้ายคือ 0.001, 0.01, 0.1, 1 และ 10 มก./มล.) และละลายไดโซเดียมโครโมโกลูเคต (DSCG) ในน้ำกลั่นเพื่อให้ได้ความเข้มข้นเริ่มต้นที่ 0.0008, 0.008, 0.08, 0.8 และ 8 มก./มล. (ความเข้มข้นสุดท้ายคือ 0.001, 0.01, 0.1, 1 และ 1 มก./มล.) จากนั้นบ่มตัวอย่างเหล่านี้ด้วยเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดสและสารละลายกรดไฮยาลูโรนิก ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที จากนั้นวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 585 นาโนเมตร และคำนวณความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส ที่ 50% (IC_{50})

การทดสอบผลด้านการอักเสบของ Dp เปรียบเทียบกับยาไทรแอมซิโนโลนในเซลล์เพาะเลี้ยงแมโครฟาจ (RAW 264.7)

วิธีการเตรียมและทดสอบตัวอย่าง¹⁴

ละลาย Dp และยาต้านการอักเสบไทรแอมซิโนโลน ปริมาณ 10 มก. ใน 10% DMSO ปริมาณ 1 มล. ในอาหารเลี้ยงเซลล์ DMEM จากนั้นจึงฆ่าเชื้อสารละลายโดยการกรองผ่านแผ่นกรองเมมเบรนขนาด 0.2 ไมครอน สารละลายจะถูกเจือจางเพิ่มเติมจนได้ความเข้มข้น 0.0001, 0.001, 0.01, 0.1, 1 และ 10 มก./มล. จากนั้นสารละลายตัวอย่างจะถูกนำมาใช้เพื่อทดสอบการยับยั้งการผลิตไนตริกออกไซด์ในเซลล์ที่เกิดจาก LPS ตามที่

อธิบายโดย Torres-Rodríguez และคณะ, 2016¹⁸ การหาปริมาณไนตริกออกไซด์ดำเนินการโดยใช้รีเอเจนต์ Griess และเปอร์เซ็นต์การยับยั้งไนตริก ส่วนการผลิตออกไซด์คำนวณโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

การทดสอบประสิทธิภาพของการสมานแผลของ Dp เปรียบเทียบกับวิตามินซี ในเซลล์ผิวหนังของมนุษย์ (HaCaT cell)¹⁵

ละลาย Dp ปริมาณ 10 มก. ใน 10% DMSO ปริมาณ 10 มล. ในอาหารเลี้ยงเซลล์ DMEN (ความเข้มข้น 1 มก./มล.) จากนั้นกรองสารละลายผ่านเมมเบรนที่มีรูพรุนขนาด 0.2 ไมครอน เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อน ตัวอย่างที่เตรียมไว้จะไม่ทำให้เกิดการติดเชื้อและเชื้อจุลินทรีย์ตามความเข้มข้นที่ต้องการโดยใช้ 10% DMSO ในอาหารเลี้ยงเซลล์ DMEN ใช้สารละลายนี้เพื่อประเมินความเป็นพิษของเซลล์โดยใช้วิธีการย้อมสีซัลฟอรัสอดามิน บี (SRB) เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเซลล์คำนวณโดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยเลือกความเข้มข้นที่ไม่เป็นพิษที่เหมาะสมที่สุดมาทดสอบการสมานแผล โดยวิเคราะห์ระยะห่างของช่องว่างที่เกิดขึ้นหลังการเคลื่อนที่ของเซลล์ที่ตอบสนองต่อตัวอย่างที่ทดสอบ เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมและ

กลุ่มที่ได้รับวิตามินซีซึ่งเป็นสารมาตรฐาน โดยตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ในระยะเวลา

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้ซอฟต์แวร์สถิติโปรแกรม SPSS 22.0 (version 22.0, SPSS Inc., USA) คำนวณผลแสดงเป็นค่า mean±standard deviation ($\bar{X} \pm SD$) สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการทดลองระหว่างกลุ่มใช้ independent-samples *t*-test ที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

การหาปริมาณฟีนอลทั้งหมด

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับกราฟกรดแกลลิกมาตรฐาน ดังรูปที่ 1 (Figure 1) ที่มีสมการการถดถอยเชิงเส้นระหว่างค่าการดูดกลืนแสง (Y) และความเข้มข้นของกรดแกลลิก (X) คือ $Y = 77.442x + 0.0017$ และมีค่า r^2 เท่ากับ 0.9998 ปริมาณฟีนอลทั้งหมดเท่ากับ 28.14 ± 0.97 มิลลิกรัมของกรดแกลลิกเทียบเท่ากับต่อกรัมของตัวอย่าง (mg GAE/g) ดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1)

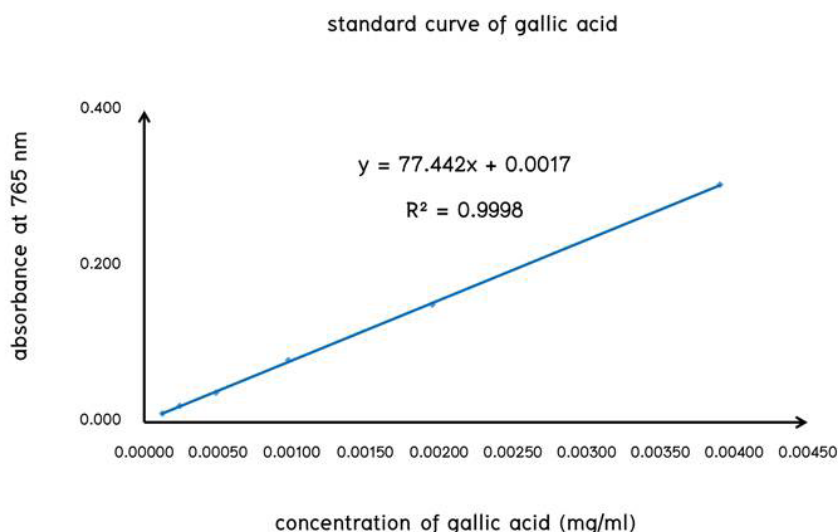


Figure 1 Linear regression of Gallic acid

จากการวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 765 นาโนเมตรสำหรับตัวอย่าง Dp (การวัดครั้งแรก) ค่าการดูดกลืนแสงเท่ากับ 0.224 คำนวณสมการการถดถอยเชิงเส้นระหว่างความเข้มข้นของกรดแกลลิกกับการดูดกลืนแสง $Y = 77.442x + 0.0017$ จึงสามารถหาปริมาณของกรดแกลลิกในตัวอย่างได้ เมื่อคำนวณ

จากสมการการถดถอยเชิงเส้น ปริมาณกรดแกลลิก คือ $(0.224 - 0.0017) \times 77.442 = 0.002870$ มก./มล. เมื่อคำนวณเพิ่มเติมสำหรับปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดจะเท่ากับ 28.70 มก. ของกรดแกลลิกเทียบเท่าต่อกรัมของตัวอย่าง (mg GEA/g)

ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH radical scavenging assay ของ Dp เปรียบเทียบกับวิตามินซี ที่ 50%

Table 1 Free radical scavenging activity of of Dp compare vitamin c

Sample	The concentration inhibits 50% of free radical scavenging activity (SC ₅₀ , mg/ml)	p-value
Dp	0.05±0.00	0.019
Vitamin c	0.01±0.00	-

Note: Dp is the extract of *Dillenia parviflora* Griff fruit. Values are presented as the mean±SD from three independent experiments.

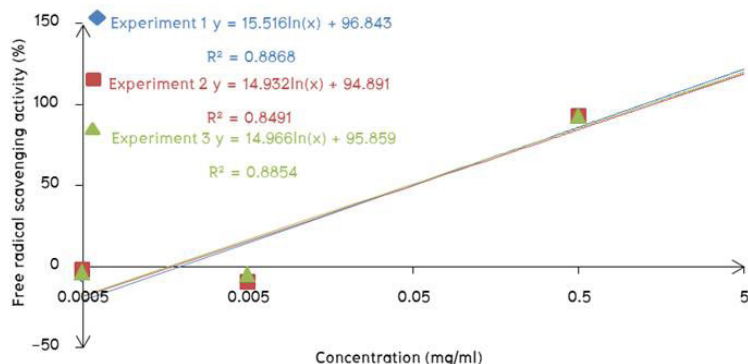


Figure 2 Percentage of free radical scavenging activity of Dp

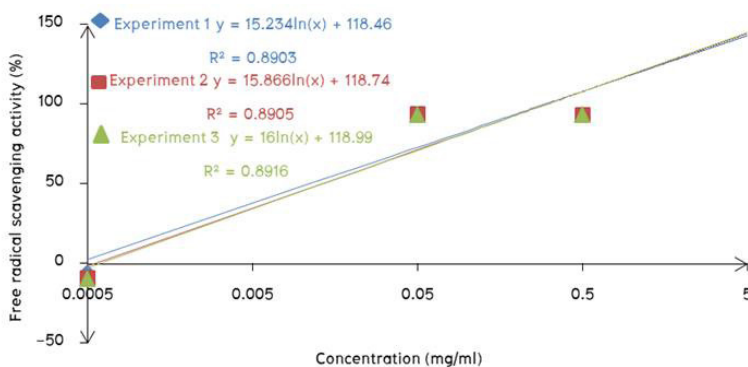


Figure 3 Percentage of free radical scavenging activity of vitamin c

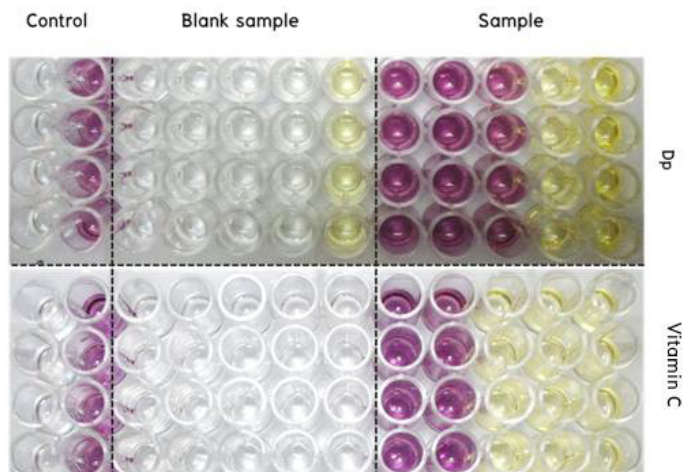


Figure 4 Free radical scavenging activity of Dp and vitamin c in microwell plates

ผลการทดสอบ

Dp มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระน้อยกว่าวิตามินซี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่า p เท่ากับ 0.019

ผลการยับยั้งของ Dp เปรียบเทียบกับกรดโกจิกต่อการทดสอบเอนไซม์ไทโรซิเนส ที่ 50%

Table 2 The results tyrosinase enzyme Inhibition

Sample	The concentration inhibits 50% of tyrosinase enzyme activity (IC ₅₀ , mg/mL) (mean±SD)
Dp	>1,000
Kojic acid	0.005±0.00

Note: Dp is the extract of *Dillenia parviflora* Griff fruit. Values are presented as the mean±SD from three independent experiments.

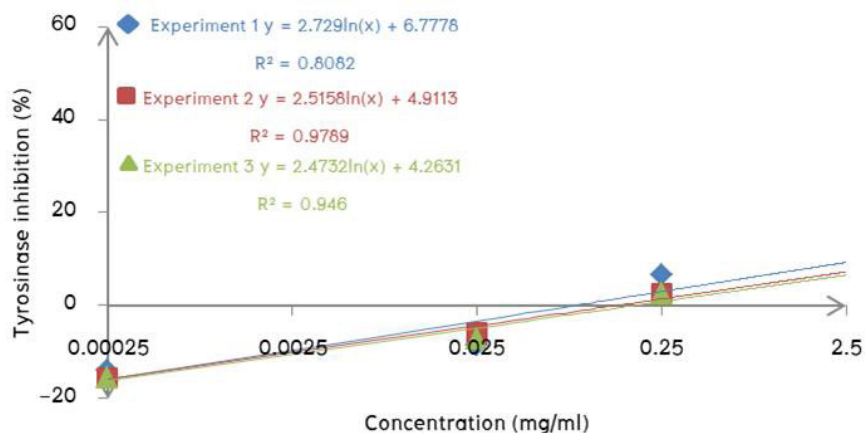


Figure 5 Percentage of tyrosinase Inhibition of Dp

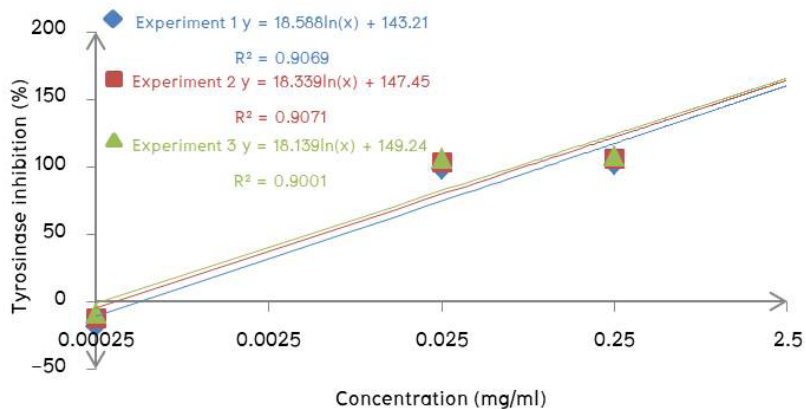


Figure 6 Percentage of tyrosinase Inhibition of kojic acid

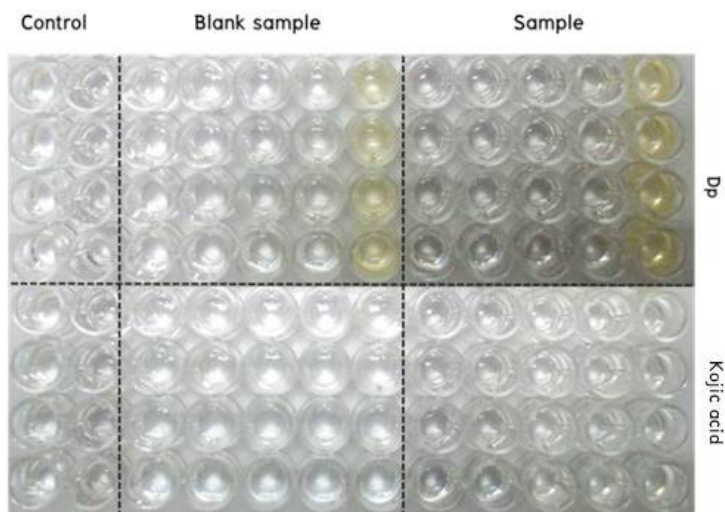


Figure 7 The Inhibition of tyrosinase enzyme of Dp and kojic acid

ผลการทดสอบ

Dp มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส $IC_{50} > 1,000$ (mg/ml) น้อยกว่าวิตามินซี

การทดสอบผลการยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทส ที่ 50%

Table 3 The results elastase enzyme Inhibition

Sample	The concentration inhibits 50% of elastase enzyme activity (IC_{50} , mg/mL) (mean $\pm$ SD)	p-value
Dp	0.16 $\pm$ 0.02	0.016
Epigallocatechin gallate (EGCG)	0.05 $\pm$ 0.01	-

Note: Dp is the extract of *Dillenia parviflora* Griff fruit. Values are presented as the mean $\pm$ SD from three independent experiments.

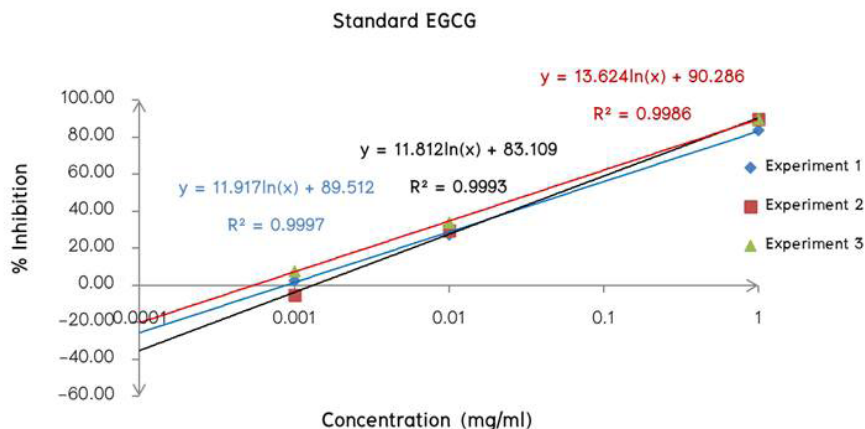


Figure 8 Percentage of Elastase Inhibition and EGCG concentration

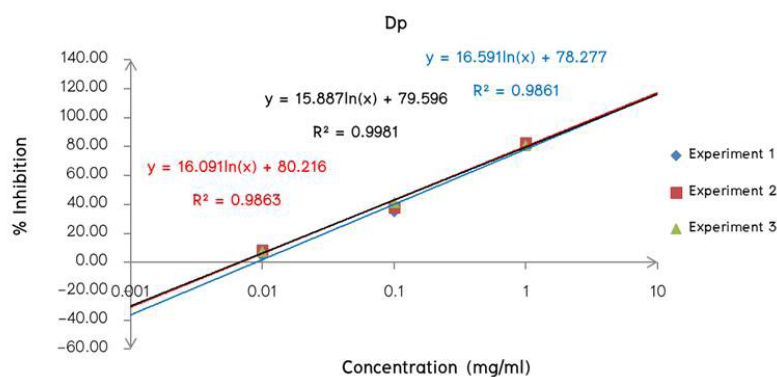


Figure 9 Percentage of Elastase Inhibition and Dp Concentration

ผลการทดสอบ

ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทสน้อยกว่า อีพิกัลโลคาเทชินกัลเลต (EGCG) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p=0.016$)

การทดสอบการยับยั้งเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส ที่ 50%

Table 4 The results hyaluronidase enzyme Inhibition

Sample	The concentration inhibits 50% of hyaluronidase enzyme activity (IC ₅₀ , mg/mL) (mean±SD)
Dp	NA
Disodium cromoglycate (DSCG)	0.024±0.004

Note: Dp is the extract of *Dillenia parviflora* Griff fruit. Values are presented as the mean±SD from three independent experiments. NA is No inhibitory activity observed.

Dp ไม่มีผลยับยั้งเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส ในขณะที่ไดโซเดียมโครโมไกลเลต (DSCG) มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส ที่มีค่า IC₅₀ 0.024±0.004 มก./มล.

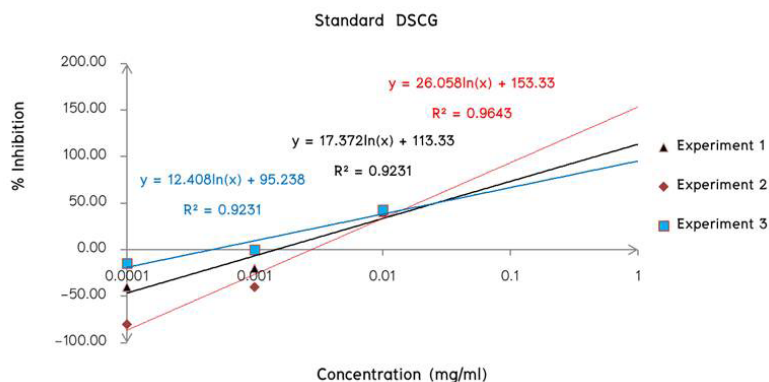


Figure 10 Percentage of hyaluronidase enzyme Inhibition and concentration of Disodium cromoglycate (DSCG)

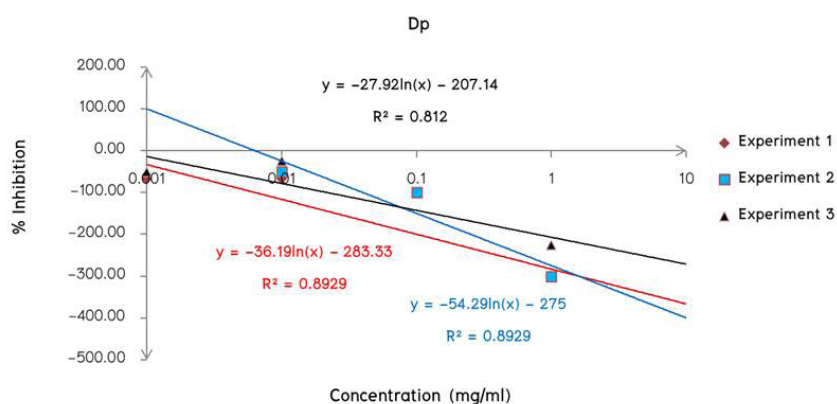


Figure 11 Percentage of hyaluronidase enzyme Inhibition and concentration of Dp

ผลการทดสอบผลด้านการอักเสบของ Dp เปรียบเทียบกับไตรแอมซิโนโลนในเซลล์เพาะเลี้ยงแมโครฟาจ (RAW 264.7)

Table 5 Inhibition of nitric oxide of Dp compare triamcinolone acetoneide

Sample	Percentage of inhibition of nitric oxide (mean±SD)					
	0.0001	0.001	0.01	0.1	1	10
Dp	NA	10.99±2.37	9.89±2.37	9.89±2.37	20.05±3.95	1.37±1.65*
Triamcinolone acetoneide	23.46±2.81	26.54±4.60	27.09±3.46	29.05±5.28	31.56±1.91	NA

Note: Dp is the extract of *Dillenia parviflora* Griff fruit. Values are presented as the mean±SD from three independent experiments. *The color of the sample interferes with the measured absorbance value, NA = Not tested, *p-value indicates statistical significance at the 0.05 level.

ความเข้มข้นของ Dp ที่ 1 มก./มล. มีฤทธิ์ด้านการอักเสบในเซลล์เพาะเลี้ยงแมโครฟาจ (RAW 264.7) น้อยกว่า ยาด้านการอักเสบไตรแอมซิโนโลนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p=0.003$)

การทดสอบประสิทธิภาพของการสมานแผลของ Dp เปรียบเทียบกับวิตามินซีในเซลล์ผิวหนังของมนุษย์ (HaCaT cell)

Dp และวิตามินซีไม่เป็นพิษต่อเซลล์ผิวหนังของมนุษย์ (HaCaT cell) ที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 0.001 ถึง 1 มก./มล. เปอร์เซ็นต์การอยู่รอดของเซลล์ตกอยู่ในช่วง 79.19-86.05% สำหรับ Dp และ 79.13-84.18% สำหรับวิตามินซี ตามลำดับ¹⁵ ดังตารางที่ 6 (Table 6) ดังนั้น จึงเลือก Dp และวิตามินซีที่ความเข้มข้น 1 มก./มล. เพื่อทดสอบการสมานแผล

Table 6 Percentage of cell viability of Dp compare vitamin C

Sample	Cell viability (mean±SD)				
	0.0001	0.001	0.01	0.1	1
Dp	86.05±2.72	85.52±1.31	85.03±1.13	83.32±3.56	79.19±2.80
Vitamin C	84.18±3.23	82.02±0.90	80.46±1.88	79.82±2.35	79.13±3.54

Note: The values shown are the results of 4 repeated experiments (mean±SD)

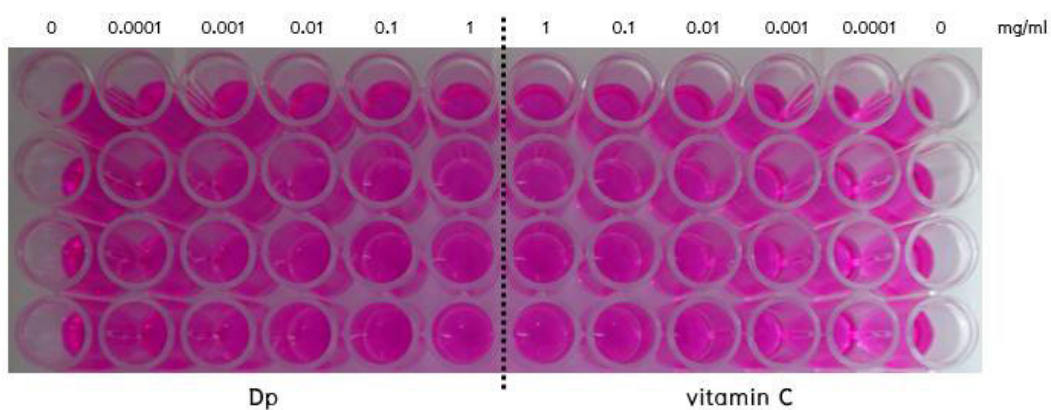


Figure 12 Cytotoxicity assessment of Dp compare vitamin c on human skin cells using sulforhodamine B staining in a microplate

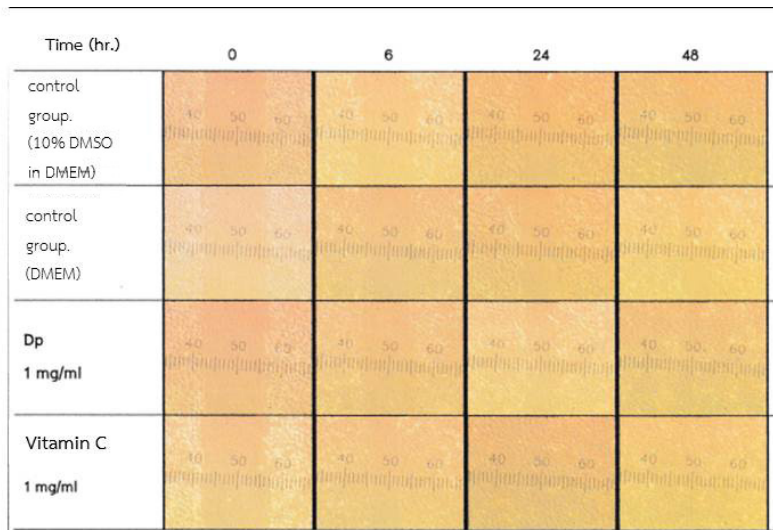


Figure 13 Morphological characteristics of human skin cell migration in the wound area exposed to test samples (40x magnification)

ตารางแสดงถึงคุณลักษณะที่สังเกตได้ของการเคลื่อนไหวของเซลล์ผิวหนังของมนุษย์ในบริเวณแผลหลังจากสัมผัสกับตัวอย่างทดสอบ Dp ที่ความเข้มข้น 1 มก./มล. เริ่มการเคลื่อนไหวของเซลล์หลังจาก 24 ชั่วโมง กระตุ้นการเคลื่อนไหวที่ประสานกันโดยมีระยะห่างของช่องว่างลดลงหลังจาก 48 ชั่วโมง วิตามินซีที่ความเข้มข้น 1 มก./มล. เริ่มการเคลื่อนไหวของเซลล์หลังจาก 6 ชั่วโมง และกระตุ้นการเคลื่อนไหวของเซลล์ที่มีการประสานงานหลังจาก 24 ชั่วโมง กลุ่มควบคุม (10% DMSO ใน DMEM และ DMEM) แสดงการเคลื่อนที่ของเซลล์ที่จำกัดโดยไม่มีการเชื่อมต่อที่แน่นหนาหลังจาก 48 ชั่วโมง

อภิปรายผล

การวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกในสารสกัด Dp

ในการศึกษาค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 765 นาโนเมตรของสารสกัด *Dillenia parviflora* วัดได้เท่ากับ 0.224 โดยใช้สมการการถดถอยเชิงเส้น $Y=77.442x+0.0017$ ทำให้สามารถคำนวณปริมาณกรดแกลลิกในสารสกัดได้เป็น 0.002870 มก./มล. ซึ่งนำไปสู่การคำนวณปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดได้เท่ากับ 28.70 (mg GEA/g) ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการที่ใช้ในงาน

ของ Biju J และคณะ⁷ Mongkolsilp S และคณะ⁸ แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงกับปริมาณฟีนอลิกโดยใช้รีเอเจนต์ Folin-Ciocalteu ซึ่งให้เห็นว่า *Dillenia parviflora* มีปริมาณฟีนอลิกที่สำคัญ ซึ่งอาจมีบทบาทในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของ Dp เปรียบเทียบกับวิตามินซีโดยใช้วิธี DPPH radical scavenging assay

Dp มีการต้านอนุมูลอิสระน้อยกว่าวิตามินซีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p=0.019$) แสดงว่าสารสกัด Dp มีความสามารถในการกำจัดอนุมูลอิสระอย่างมีนัยสำคัญ แต่ยังมีประสิทธิภาพน้อยกว่าวิตามินซี ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระมาตรฐานที่ใช้ในการทดลอง ผลการวิจัยนี้มีความสำคัญเนื่องจากช่วยเพิ่มความเข้าใจในความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากธรรมชาติเมื่อเปรียบเทียบกับสารต้านอนุมูลอิสระที่มีอยู่แล้ว เช่น วิตามินซี นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการสำรวจเพิ่มเติมเกี่ยวกับสารประกอบที่มีผลต้านอนุมูลอิสระใน Dp และวิธีที่สารเหล่านี้มีปฏิสัมพันธ์กับอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่พอเหมาะเมื่อเปรียบเทียบกับ

วิตามินซีแสดงให้เห็นว่า Dp อาจมีประโยชน์ในฐานะเป็นแหล่งสารต้านอนุมูลอิสระจากธรรมชาติ แต่จำเป็นต้องใช้ร่วมกับสารต้านอนุมูลอิสระอื่นเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่เทียบเท่ากับวิตามินซีในทางการแพทย์ Goh M.P. และคณะ⁴ Yakop F และคณะ⁵

ฤทธิ์ด้านการอักเสบของ Dp เปรียบเทียบกับ ไตรแอมซิโนโลนในเซลล์แมโครฟาจ RAW 264.7

Dp ที่ความเข้มข้น 1 มก./มล. มีฤทธิ์ด้านการอักเสบในเซลล์เพาะเลี้ยงแมโครฟาจ (RAW 264.7) น้อยกว่ายาต้านการอักเสบไตรแอมซิโนโลนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.005 ($p=0.003$) สิ่งนี้บ่งชี้ว่า Dp มีคุณสมบัติด้านการอักเสบอย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่า จะไม่มีศักยภาพเท่ากับไตรแอมซิโนโลน การศึกษาแสดงถึงศักยภาพของ Dp ในฐานะสารต้านการอักเสบตามธรรมชาติที่สามารถใช้เป็นทางเลือกหรือการรักษาเสริมในสภาวะการอักเสบ สอดคล้องกับงานของ Torres-Rodríguez M.T. และคณะ¹⁸ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพที่ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับไตรแอมซิโนโลนชี้ให้เห็นว่า Dp อาจเหมาะสำหรับการตอบสนองต่อการอักเสบที่ไม่รุนแรงหรือสามารถใช้ร่วมกับสารต้านการอักเสบอื่นๆ เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ต้องการ ควรวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับกลไกการออกฤทธิ์ด้านการอักเสบ และศักยภาพในการใช้ทางคลินิก

ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส, อีลาสเทส, ไฮยาลูโรนิเดสของส้านหึง Dp ที่ 50%

Dp มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทส น้อยกว่า EGCG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p=0.016$) ชี้ให้เห็นว่า Dp อาจมีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สามารถยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทสได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เป็นตัวเลือกที่มีศักยภาพสำหรับสูตรผลิตภัณฑ์ดูแลผิวต่อต้านริ้วรอย ซึ่งการยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทสมีความสำคัญต่อการป้องกันการย่อยสลายของอีลาสตินในผิวหนัง อย่างไรก็ตาม Dp แสดงการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสได้น้อย ซึ่งเป็น

เอนไซม์ที่สำคัญในการสังเคราะห์เมลานิน บ่งชี้ว่า ศักยภาพในการใช้งานในการรักษารอยดำอาจถูกจำกัด สอดคล้องกับงานของ Lee S-H และคณะ¹² โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Dp ไม่ยับยั้งเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดสซึ่งเกี่ยวข้องกับการสลายกรดไฮยาลูโรนิกซึ่งเป็นโมเลกุลสำคัญในการให้ความชุ่มชื้นแก่ผิว การขาดการยับยั้งเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดสแสดงให้เห็นว่า Dp อาจไม่ได้ผลในสูตรที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อป้องกันการย่อยสลายของกรดไฮยาลูโรนิก สอดคล้องกับงานของ Kim S.J. และคณะ¹⁴, Sutthiwanjampa C และคณะ¹⁶ และ Insaf A. คณะ¹⁷ การยับยั้งเอนไซม์ที่แตกต่างกันนี้แสดงถึงความจำเพาะของฤทธิ์ทางชีวภาพของ Dp และชี้ให้เห็นว่า แม้ว่าอาจมีประโยชน์ในการยับยั้งเอนไซม์อีลาสเทส แต่อาจถูกจำกัดสำหรับการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ไทโรซิเนสและเอนไซม์ไฮยาลูโรนิเดส จำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อแยกและกำหนดลักษณะของสารออกฤทธิ์ใน Dp ที่มีต่อผลกระทบเหล่านี้

ประสิทธิภาพของการสมานแผลของ Dp เปรียบเทียบกับวิตามินซีในเซลล์ผิวหนังของมนุษย์ (HaCaT cell)

Dp ที่ความเข้มข้น 1 มก./มล. สามารถกระตุ้นให้เซลล์ผิวหนังของมนุษย์ (HaCaT cell) เคลื่อนเข้าหากันเร็วกว่ากลุ่มควบคุม แต่ช้ากว่าวิตามินซี 1 มก./มล. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p=0.049$) แสดงให้เห็นถึงฤทธิ์การรักษาบาดแผลอย่างมีนัยสำคัญโดยการเร่งการเคลื่อนย้ายของเซลล์ผิวหนังของมนุษย์เข้าหากัน ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญในกระบวนการปิดบาดแผล สอดคล้องกับ Muhammad AA. และคณะ¹⁹ แม้ว่าฤทธิ์นี้จะเด่นชัดกว่าในกลุ่มควบคุม แต่ก็ช้ากว่าเมื่อเทียบกับผลที่สังเกตได้จากวิตามินซีที่ความเข้มข้นเท่ากัน วิตามินซีเป็นที่รู้จักกันดีว่ามีบทบาทสำคัญในการสังเคราะห์คอลลาเจนและการย้ายเซลล์ อย่างไรก็ตาม ความสามารถของ Dp ในการส่งเสริมการย้ายของเซลล์ สอดคล้องกับ Vichai V. และคณะ²⁰ แม้ว่าจะมีอัตราที่ช้าลง แต่ก็บ่งชี้ว่ามีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่อาจนำไปสู่การรักษาบาดแผลผ่านกลไกที่อาจเสริมหรือแตกต่าง

จากวิตามินซี คุณสมบัตินี้สามารถนำไปใช้ในสูตรการดูแลบาดแผล ซึ่ง Dp อาจทำหน้าที่เป็นสารสนับสนุนควบคู่ไปกับสารประกอบอื่นๆ ที่มีศักยภาพมากกว่า เช่น วิตามินซี การวิจัยเพิ่มเติมควรมุ่งเน้นไปที่การแยกสารออกฤทธิ์และกลไกการรักษาบาดแผลของเซลล์

สรุปผล

Dp มีคุณสมบัติที่สามารถพัฒนาต่อยอดในทั้งเครื่องสำอาง เวชสำอาง หรือยาที่พัฒนาจากสมุนไพร โดยศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับสารสำคัญ วิธีการสกัดที่เหมาะสม และการพัฒนาในรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม รวมถึงการทดลองทางคลินิกต่อไป

ข้อเสนอแนะและข้อจำกัด

1. ศึกษาสารสำคัญในส่วนต่างๆ ของลำต้นหึ่งเปรียบเทียบกับส่วนผล เพื่อหาส่วนที่เหมาะสม คัดค้าน
2. ควรทดสอบผลการระคายเคืองในอาสาสมัครเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์
3. ควรศึกษาประสิทธิผลในระดับคลินิกในอาสาสมัครเพิ่มเติม
4. ผลของลำต้นหึ่งที่ใช้ในการทดลอง ออกเพียงปีละครั้ง ช่วงเดือน มกราคม-มีนาคม และข้อมูลการขยายพันธุ์ยังมีน้อย

เอกสารอ้างอิง

1. Sabandar CW, Jalil J, Ahmat N, et al. Medicinal uses, chemistry and pharmacology of *Dillenia* species (Dilleniaceae). *Phytochemistry* 2017;134:6-25. doi:10.1016/j.phytochem.2016.11.010.
2. Lima CC, Lemos RP, Conserva LM. Dilleniaceae family: An overview of its ethnomedicinal uses, 3 biological and phytochemical profile. *J Pharmacogn Phytochem* 2014;3:181-204.
3. Saiful Yazan L, Armania N. *Dillenia* species: A review of the traditional uses, active constituents and pharmacological properties from pre-clinical studies. *Pharm Biol* 2014;52:890-7. doi:10.3109/13880209.2013.872672.
4. Goh MP, Ahmad N, Yasin HM, et al. Antioxidant, antibacterial and cytotoxic activity of the *Dillenia suffruticosa* Leaves against the Lung (A549) and Cervical (CaSki) Cancer Cell Lines. *Nat Prod J* 2022;12:87-94. doi:10.2174/2210315511666210204120431.
5. Yakop F, Sheikh Abdul Hamid MH, Ahmad N, et al. Phytochemical screening, antioxidant and antibacterial activities of extracts and fractions of *Dillenia suffruticosa* leaves. *MAB* 2020;49:121-30. doi:10.55230/mabjournal.v49i1.1663.
6. Sabandar CW, Jalil J, Ahmat N, et al. Aktivitas Antioksidan dan Penghambatan Xantin Oksidase Kulit Batang Songi (*Dillenia serrata* Thunb.): Antioxidant and Xanthine Oxidase Inhibitory Activity of Stem Bark of Songi (*Dillenia serrata* Thunb.). *JFG*;6:151-9. doi:10.22487/j24428744.2020.v6.i1.15008.
7. Biju J, Sulaiman CT, Satheesh G, et al. Total phenolic and flavonoids in selected medical plants from kerala. *Int J Pharm Pharm Sci* 2014;6:406-8.
8. Mongkolsilp S., Pongbupakit I., Sae-Lee N, et al. Radical scavenging activity and total phenolic content of medicinal plants used in primary health care. *SWU J Pharm Sci* 2004;9:32-5. (in Thai)

9. Manosroi A, Ruksiriwanich W, Abe M, et al. Biological activities of the rice bran extract and physical characteristics of its entrapment in niosomes by supercritical carbon dioxide fluid. *J Supercrit Fluids* 2010;54:137-44.
10. Manosroi A, Boonpisuttinant K, Winitchai S, et al. Free radical scavenging and tyrosinase inhibition activity of physic nut (*Jatropha curcas* Linn.) seed oil entrapped in niosomes. *Current Nanoscience* 2011; 7:825-9.
11. Chang TS. An updated review of tyrosinase inhibitors. *Int J Mol Sci* 2009;10:2440-75.
12. Lee S-H, Sanchetis., Sancheti S, et al. Potent antielastase and antityrosinase activities of *Astilbe chinensis*. *Am J Pharmacol Toxicol* 2009;4:127-9.
13. Kim SJ, Sancheti SA, Sancheti S, et al. Effect of 1,2,3,4,6-penta-O-galloyl- β -D-glucose on elastase and hyaluronidase activities and its type II collagen expression. *Acta Pol Pharm* 2010;67:145-50.
14. Manosroi A, Kumguan K, Chankhampan C, et al. Nanoscale gelatinase A (MMP-2) inhibition on human skin fibroblasts of Longkong (*Lansium domesticum* Correa) leaf extracts for anti-aging. *J Nanosci Nanotechnol* 2012;12:7187-97.
15. ISO 10993-5: 2009 Biological Evaluation of Medical Devices. Part 5: Tests for In vitro cytotoxicity. International Organization for Standardization; Geneva, Switzerland: 2009.
16. Sutthiwanjampa C, Kim SM. Production and characterization of hyaluronidase and elastase inhibitory protein hydrolysate from *venus clam*. *Nat Prod Res* 2015;29: 1614-23.
17. Insaf A, Parveen R, Gautam G, et al. A comprehensive study to explore tyrosinase inhibitory medicinal plants and respective phytochemicals for hyperpigmentation; molecular approach and future perspectives. *Curr Pharm Biotechnol* 2023; 24:780-813.
18. Torres-Rodríguez ML, García-Chávez E, Berhow M, et al. Anti-inflammatory and anti-oxidant effect of *calea urticifolia* lyophilized aqueous extract on lipopolysaccharide-stimulated raw 264.7 macrophages. *J Ethnopharmacol* 2016; 188:266-74.
19. Muhammad AA, Pauzi NA, Arulselvan P, et al. In vitro wound healing potential and identification of bioactive compounds from *Moringa oleifera* Lam. *Biomed Res Int* 2013;2013:974580. doi:10.1155/2013/974580.
20. Vichai V, Kirtikara K. Sulforhodamine B colorimetric assay for cytotoxicity screening. *Nat Protoc* 2006;1:1112-6. doi:10.1038/nprot.2006.179.

ผลของนวัตกรรมกายภาพต่อการฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหวและการทำงานของรยางค์ส่วนบน: การศึกษานำร่องในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

วรพล อร่ามรัศมีกุล¹ รุจวิศ จิรพัฒนานกุล² พิชญุตม์ ฉินพลิกานนท์² ภิรมพศ ไพรศรี²

นิตต์อลิน พันธุ์อภัย³ ธีรภัทร หล่มบุญเรือง³

¹ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

²หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

³ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาผลของนวัตกรรมกายภาพต่อการฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหวและการทำงานของรยางค์ส่วนบนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่แผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยเป็นการวิจัยแบบศึกษากลุ่มเดียววัดสองครั้ง (The One-Group Pretest-Posttest Design) และใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเข้าและทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Simple random sampling) มาฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหวและการทำงานของรยางค์ส่วนบนโดยใช้นวัตกรรมเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพรยางค์ส่วนบนในผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยใช้เวลาฝึกครั้งละ 1 ชั่วโมง จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 4 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วย 10 คน เพศชาย 6 คน เป็นเพศหญิง 4 คน อายุเฉลี่ย 61.80 ± 16.50 ปี ระยะเวลาการเป็นโรคหลอดเลือดสมองเฉลี่ย 4.9 ± 1.728 เดือน ผลการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพรยางค์ส่วนบนในผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองร่วมกับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบดั้งเดิมพบว่า ระดับคะแนน Fugl-Meyer Assessment สำหรับการประเมินความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของรยางค์ส่วนบน โดยก่อนการใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยของคะแนนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 79 ± 16.181 และหลังการใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยของคะแนนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 98.50 ± 15.582 ซึ่งมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ เช่นเดียวกันกับ Action research arm test พบว่าก่อนการใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยของคะแนนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.30 ± 16.310 และหลังการใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยของคะแนนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 25.20 ± 19.759 ซึ่งมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ค่ากำลังของกล้ามเนื้อแขนและมือส่วนต้นโดยมีค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนใช้นวัตกรรมเท่ากับ 8.00 ± 2.867 และหลังการใช้นวัตกรรมเท่ากับ 9.8 ± 3.615 และค่ากำลังของกล้ามเนื้อมือส่วนปลายมีค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนใช้นวัตกรรมเท่ากับ 5.60 ± 3.950 และหลังการใช้นวัตกรรมเท่ากับ 7.40 ± 4.789 และค่าองศาของการเคลื่อนไหวที่ข้อต่อ พบว่าข้อต่อมือของการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ทั้งการงอและการกางข้อไหล่และการงอข้อศอก ซึ่งสนับสนุนว่านวัตกรรมต่อการฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหวและการทำงานของรยางค์ส่วนบนนี้มีประโยชน์ต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

คำสำคัญ: โรคหลอดเลือดสมอง; การฟื้นฟูสมรรถภาพ; นวัตกรรม; Fugl-Meyer Assessment; Action research arm test

ผู้สนับสนุนผลงาน:

วรพล อร่ามรัศมีกุล

ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

62 หมู่ 7 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120

อีเมล: voraphol@g.swu.ac.th

Effects of innovation device on the recovery of upper limb movement and function: A pilot study in stroke patients

Woraphon Aramrussameekul¹, Rutsawat Jirapattanakul², Pitchayut Chinpliganont²,
Pheemaphot Praisri², Nittalin Phunapai³, Teerapath Limboonruang³

¹Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

²Doctor of Medical Program, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

³Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Srinakharinwirot University

Abstract

The objective of this research was to investigate the effects of an innovative device on the rehabilitation of movement and function in the upper limbs of stroke patients at the Department of Physical Medicine and Rehabilitation, HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn Medical Center. This study employed a one-group pretest-posttest design, utilizing purposive sampling with criteria-based selection of participants, followed by simple random sampling. The rehabilitation intervention involved using the innovation device. This device was administered for 1 hour per session, 3 times a week, over a period of 4 weeks. The research findings indicated that among the 10 patients, 6 were male and 4 were female, with an average age of 61.80 ± 16.50 years. The average duration of stroke among the participants was 4.9 ± 1.728 months. The results of comparing data before and after using the innovation device alongside traditional rehabilitation methods indicate that the Fugl-Meyer Assessment scores for upper limb showed a statistically significant increase. Specifically, the average score and standard deviation before using the innovation were 79 ± 16.181 , and after using the innovation, they were 98.50 ± 15.582 , with a statistically significant increase at $p < 0.05$. The Action Research Arm Test revealed that before using the innovation device, the average score and standard deviation were 17.30 ± 16.310 . After using the innovation, the average score and standard deviation were 25.20 ± 19.759 , with a statistically significant increase at $p < 0.05$. Proximal muscle strength of upper limb also improved, with average scores and standard deviations before the innovation device being 8.00 ± 2.867 , and after the innovation, 9.80 ± 3.615 and distal muscle strength of upper limb, the average scores and standard deviations before the innovation were 5.60 ± 3.950 , and after the innovation, 7.40 ± 4.789 . It was found that there was a statistically significant increase in the range of motion $p < 0.05$ for shoulder flexion and abduction, as well as elbow flexion. These findings support the benefits of innovation device in the rehabilitation of movement and function in the upper limbs of stroke patients.

Keywords: Cerebrovascular Disease; Rehabilitation; Innovation device; Fugl-Meyer Assessment; Action Research Arm Test

Corresponding Author:

Woraphon Aramrussameekul

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University
62 Village No.7, Rangsit-Nakhon Nayok Road, Ongkharak District, Nakhon Nayok 26120, Thailand
E-mail: voraphol@gs.wu.ac.th

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease, stroke) หรือโรคอัมพฤกษ์อัมพาต เป็นโรคทางระบบประสาทที่พบได้บ่อยที่สุดโรคหนึ่ง และเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย ทาง World Stroke Organization (WSO) รายงานว่าโรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 2 และเป็นสาเหตุอันดับ 3 ที่ทำให้เกิดการพิการทุพพลภาพและเสียชีวิตในประชากรโลก โดยในแต่ละปีมีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองใหม่ถึงปีละ 12.2 ล้านคน และในแต่ละปีประมาณ 6.6 ล้านคนทั่วโลกที่เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง¹ ปัจจุบันในประเทศไทยมีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอยู่เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าอุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองนั้นมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นกว่าการศึกษาในอดีตอย่างชัดเจน เห็นได้จากอุบัติการณ์ในปี 2560 คือ 278.49 ต่อแสนประชากร สูงขึ้นเป็น 330.72 ต่อแสนประชากรในปี 2565² ซึ่งโรคหลอดเลือดสมองจะทำให้เกิดความผิดปกติในหลายๆ ด้านและส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย ไม่ว่าจะเป็นผลกระทบทางด้านร่างกาย เช่น การควบคุมการเคลื่อนไหว การรับรู้ความรู้สึก การมองเห็น การขับถ่าย รวมไปถึงผลกระทบทางด้านจิตใจและด้านสังคม โดยปัญหาส่วนใหญ่จะเป็นอัมพาตหรืออ่อนแรงครึ่งซีก โดยผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อที่บริเวณแขนและขา มีปัญหาการควบคุมมือในการหยิบจับที่ผิดปกติ อันเกิดจากความผิดปกติของระบบประสาทที่ควบคุมการทำงาน^{3,4} และจะต้องได้รับการบำบัดรักษาด้วยวิธีการที่แตกต่างกันไป เช่น การบำบัดด้วยตนเอง การบำบัดโดยผู้ช่วย หรือการใช้อุปกรณ์ช่วยในการบำบัด ซึ่งผลการบำบัดจากหลายงานวิจัย พบว่าการมีอุปกรณ์หรือนวัตกรรมที่ช่วยในการบำบัดผู้ป่วย รวมไปถึงการบำบัดรักษาโดยใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึกมีประสิทธิผลมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การบำบัดด้วยวิธีแบบดั้งเดิมในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง⁵⁻¹¹ สำหรับการบำบัดรักษาโดยใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึก คือ การนำเครื่องจักรที่ทำงานเพื่อช่วยเหลือหรือทดแทนการทำงานกิจกรรมมาเพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวและ

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภทหลัก คือ end-effector และ exoskeleton ซึ่งมีความแตกต่างกันที่โครงสร้างและหลักการทำงาน โดย end-effector จะสัมผัสกับข้อต่อที่ส่วนปลายสุดของแขนเพียงหนึ่งจุดเท่านั้น ส่วน exoskeleton จะทำงานเหมือนข้อต่อมนุษย์ที่จะสัมผัสกับหลายข้อต่อและควบคุมการเคลื่อนไหว¹⁰ โดยประโยชน์และข้อได้เปรียบของการใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึก คือสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้อย่างเหมาะสมทั้งความเข้มข้น และสามารถควบคุมเวลาการฝึกได้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ของกล้ามเนื้อ รวมไปถึงสามารถนำไปผสมผสานกับเทคโนโลยีเกมเพื่อให้เกิดการฟื้นฟูที่ดีขึ้น¹¹ ดังนั้น การฟื้นฟูสภาพของแขนและมือด้วยการรักษาและกายภาพบำบัดอย่างถูกวิธีร่วมกับการใช้เทคโนโลยีและความรู้ทางการแพทย์ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจึงเป็นส่วนสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ผู้ป่วยกลับมาใช้ชีวิตและทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติซึ่งมีขั้นตอน พันธกิจ และคณะ¹² ได้ทำการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมร่วมกับอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things, IoT) เพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายส่วนบนในผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง แต่ยังไม่ได้นำมาวิจัยทางคลินิกต่อในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ดังนั้น ทีมวิจัยจึงนำนวัตกรรมนี้มาศึกษาผลในการฟื้นฟูสภาพของร่างกายส่วนบนในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคหลอดเลือดสมอง โดยใช้แบบประเมิน Fugl-Meyer Assessment, Action Research Arm Test และ Visual analogue scale เพื่อประเมินความสามารถในการเคลื่อนไหวของแขนและมือโดยผู้วิจัยหวังว่า ผลการศึกษานี้จะเป็นการรายงานผลการใช้งานนวัตกรรมการฟื้นฟูที่พัฒนาขึ้นเองและนำไปใช้งานจริงในการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีอาการอ่อนแรงของร่างกายส่วนบนร่วมกับการฟื้นฟูแบบดั้งเดิม อีกทั้งยังแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของนวัตกรรมในการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของร่างกายส่วนบนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งสามารถนำไปสู่การต่อยอดวิจัย การพัฒนาวิธีการบำบัดใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้นวัตกรรมเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายของผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองต่อการฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหวของร่างกายส่วนบนในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองต่อการใช้นวัตกรรมเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายของผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และความพึงพอใจในการทำกิจกรรมประจำวันหลังการใช้นวัตกรรมนี้

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบศึกษากลุ่มเดียววัดสองครั้ง (The One-Group Pretest-Posttest Design) เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของแขนและมือก่อนและหลังการได้รับนวัตกรรมกายภาพการฟื้นฟูจากผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับการรักษาที่แผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทั้งหมด 10 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยมีเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก ดังนี้

เกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างเข้า (inclusion criteria)

1. มีระยะเวลาการดำเนินโรคมามากกว่า 3 เดือนแต่น้อยกว่า 1 ปี
2. มีการฟื้นคืนของระดับความสามารถในการเคลื่อนไหว Brunnstrom stage III
3. มีผลคะแนนในการประเมินครั้งแรกใน Fugl-Meyer Assessment ต่ำกว่า 80% ของคะแนนเต็ม
4. ไม่มีภาวะหดเกร็งของกล้ามเนื้อตั้งแต่ระดับ 3 ประเมินโดยใช้แบบประเมิน Modified Ashworth Scale (MAS scale)
5. ไม่มีบาดแผล อาการปวด หรืออาการบาดเจ็บบริเวณมือและแขนข้างที่อ่อนแรง
6. ไม่มีปัญหาด้านการสื่อสาร หรือการมองเห็นที่เป็นอุปสรรคต่อการประเมินผล

7. ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยทางจิต

8. ยินดีเข้าร่วมงานวิจัยในครั้งนี้

เกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างออก (exclusion criteria)

1. กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัยน้อยกว่า 80% ของจำนวนครั้งตามที่กำหนดไว้ หรือถอนตัวจากงานวิจัย
2. กลุ่มตัวอย่างมีอาการบาดเจ็บ หรือเกิดอาการผิดปกติบริเวณแขนและมือในด้านที่มีอาการอ่อนแรงหลังจากได้รับการฟื้นฟูด้วยนวัตกรรมฯ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

1. Fugl-Meyer Assessment¹³ เป็นแบบประเมินที่มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยที่มีภาวะอ่อนแรงจากโรคหลอดเลือดสมองถูกสร้างขึ้นบนแนวความคิดในการฟื้นตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของ Brunnstrom เป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายทั้งในงานวิจัยและทางคลินิก โดยแบบประเมินจะประเมินทั้งหมด 5 ด้าน มีคะแนนเต็ม 226 คะแนน แบ่งเป็น motor function 100 คะแนน (UE=66, LE=34) Sensory function 24 คะแนน Joint range of motion 44 คะแนน Joint pain 44 คะแนน และ balance 14 คะแนน โดยให้คะแนนเรียงลำดับจาก 0-2 คะแนน โดย 0 คือไม่สามารถเคลื่อนไหวได้เลยหรือไม่รู้สึกเลย 1 คือสามารถทำการเคลื่อนไหวได้บ้างแต่ไม่สมบูรณ์หรือมีความบกพร่องในการรับรู้ความรู้สึก และ 2 คือสามารถทำการเคลื่อนไหวได้ตามปกติหรือรับรู้ความรู้สึกได้ตามปกติ โดยแบบประเมิน Fugl-Meyer Assessment มีความเที่ยงในการวัดซ้ำโดยผู้ประเมินคนเดิมและระหว่างผู้ประเมินและความตรงสูง นอกจากนี้ สามารถแยกประเมินส่วนแขน หรือส่วนขาตามปัญหาของผู้ป่วยแต่ละรายได้ โดยงานวิจัยนี้จะประเมินส่วนบนของร่างกาย (upper extremities) ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อ motor function, sensory function, joint range of motion และ joint pain คะแนนรวม 126 คะแนน

2. Action Research Arm Test (ARAT)¹⁴ เป็นแบบประเมินที่ใช้ประเมินการใช้งานของมือและแขน

ในผู้ป่วยที่มีภาวะอ่อนแรงจากโรคหลอดเลือดสมอง โดยแบบประเมินจะประเมินทั้งหมด 4 ด้าน มีคะแนนเต็ม 57 คะแนน แบ่งเป็น grasp 18 คะแนน, grip 12 คะแนน, pinch 18 คะแนน และ gross movement 9 คะแนน โดยให้คะแนนเชิงเรียงอันดับจาก 0 (ไม่มีการเคลื่อนไหว) ถึง 3 (เคลื่อนไหวได้ปกติ)

3. Visual Analogue Scale หรือมาตรวัดความเจ็บปวดด้วยสายตาเป็นมาตรวัดเส้นตรง มีความยาว 100 มิลลิเมตร โดยปลายเส้นตรงด้านซ้ายสุด หมายถึง ไม่ปวดเลย ปลายขวาสุด หมายถึง ปวดมากที่สุด ให้ผู้ป่วยประเมินความปวดด้วยตนเองโดยทำเครื่องหมายตัดผ่านบนเส้นตรง ประเมินคะแนนโดยใช้ไม้บรรทัดวัดเป็น มิลลิเมตร โดยมีคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 100 คะแนน

4. แบบสอบถามความพึงพอใจในการเข้ารับ การฝึกด้วยนวัตกรรมกายภาพ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัย สร้างขึ้นโดยผ่านกระบวนการของการสร้างแบบสอบถาม โดยใช้มาตราประเมินแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert Scale)

5. แบบสอบถามปัญหาหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (ส่วนนี้เป็นคำถามปลายเปิด)

6. นวัตกรรมเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย ส่วนบนในผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของ นิตต์อลิน และคณะที่พัฒนาเป็นหุ่นยนต์ร่วมกับ อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things, IoT)

หลักการทำงานของนวัตกรรม

1. นวัตกรรมเพื่อใช้ฟื้นฟูสมรรถภาพช่วงแขน ประกอบไปด้วย ชุดสเกตบอร์ดกายภาพรองรับแขนผู้ป่วยที่สามารถเคลื่อนที่ได้ 0-180 องศา ประกอบยึดกับรางสไลด์สำหรับการเคลื่อนที่ของสเกตบอร์ดที่สามารถทำงานได้ทั้งการขยับเอง (Active) และอาศัยตัวเครื่อง (Passive) มีตัวปรับแรงต้านการเคลื่อนที่ และเซนเซอร์วัดองศาการเคลื่อนที่ พร้อมทั้งชุดปรับองศาความชันของโต๊ะอุปกรณ์ 0-70 องศาและชุดปรับความสูงของโต๊ะอุปกรณ์ 0-10 เซนติเมตร มีชุดแสดงผลและควบคุมการทำงาน พร้อมสวิตช์หยุดการทำงานกรณีฉุกเฉิน

2. ตัวอุปกรณ์จะให้แขนเคลื่อนที่กวาดเป็นครึ่งวงกลมได้ตั้งแต่ 0-180 องศา เมื่อกวาดหรือเคลื่อนที่แขนผ่านเซนเซอร์ เซนเซอร์จะตรวจจับสัญญาณ และแปลงสัญญาณส่งไปยังจอแสดงผล LCD เพื่อแสดงผลการทำงานของกายภาพบำบัดได้ เพื่อความสะดวกของผู้ทำกายภาพบำบัดและผู้ป่วย

3. สามารถปรับองศาความชันของอุปกรณ์ได้ตามความต้องการของผู้ป่วยจากตัวปรับความชัน เพื่อลดองศาและเพิ่มองศาได้ โดยสามารถปรับระดับมุมความชันได้ตั้งแต่ 0-70 องศา

4. เมื่อกวาดแขนกายภาพผ่านเซนเซอร์ เซนเซอร์จะตรวจจับสัญญาณโลหะและแปลงสัญญาณส่งไปยังจอแสดงผล LCD จะแสดงเป็นตัวเลขเพื่อนับจำนวนครั้งของการทำการกายภาพ



Figure 1 Show innovation device for upper limb recovery in elderly individuals and stroke patients, as developed by Pun-apai N. et al.¹²

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง 10 คน โดยใช้เกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกของกลุ่มตัวอย่างจากรายชื่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง อธิบายถึงวัตถุประสงค์การวิจัย ค่าตอบแทน และสิ่งที่กลุ่มตัวอย่างจำเป็นต้องปฏิบัติระหว่างเข้าร่วมการวิจัย และให้อาสาสมัครลงนามยินยอมในแบบฟอร์มยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยก่อนเริ่มงานวิจัย

2. ประเมินผู้เข้าร่วมการวิจัยด้วยแบบประเมิน Fugl-Meyer assessment, Action research arm test ค่ากำลังกล้ามเนื้อ และองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อ โดยบันทึกข้อมูลเป็นข้อมูลก่อนได้รับการฟื้นฟูสภาพ

3. นัดหมายผู้เข้าร่วมการวิจัยเพื่อเข้ารับการฟื้นฟูสภาพโดยใช้วินัยกรรมเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ หน่วยกิจกรรมบำบัด แผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู โดยใช้เวลาครั้งละ 1 ชั่วโมง จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 4 สัปดาห์ สำหรับการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยจะเริ่มด้วยการฟื้นฟูสภาพแบบดั้งเดิมและกิจกรรมบำบัด 10 นาที และฝึกโดยใช้วินัยกรรมกายภาพ 50 นาที โดยเริ่มต้นจากการปรับระดับความสูงและองศาความชันของเครื่องให้เหมาะสมกับความสามารถของคนไข้ ตั้งค่าช่วงการเคลื่อนไหวที่เหมาะสมกับความสามารถของคนไข้ กำลังกล้ามเนื้อระดับ 0-2 ใช้โหมด Passive กำลังกล้ามเนื้อตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป ใช้โหมด Active ประมาณ 25 นาที จากนั้นฟื้นฟูสภาพการเคลื่อนไหวในระนาบที่ขจัดแรงโน้มถ่วงโดยเริ่มจาก 0 องศาแล้วเพิ่มขึ้นทีละ 5-10 องศาขึ้นกับความสามารถของผู้ป่วยแต่ละรายประมาณ 25 นาที ทั้งนี้ผู้ป่วยสามารถกลับไปฟื้นฟูสภาพด้วยตนเองที่บ้านโดยไม่มีการควบคุมจำนวนครั้ง

4. ในครั้งสุดท้ายหลังการฟื้นฟูสภาพโดยใช้วินัยกรรมเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายส่วนบนในผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองร่วมกับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบดั้งเดิมจะประเมินผู้เข้าร่วมการวิจัยด้วย Fugl-Meyer Assessment, Action research arm test ค่ากำลังกล้ามเนื้อ และองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อ โดยบันทึกข้อมูลเป็นข้อมูลหลังการฝึก และ

ใช้ผู้ประเมินท่านเดิมที่เคยประเมินผู้เข้าร่วมการวิจัยก่อนการฟื้นฟูสภาพ

5. ประเมินผู้เข้าร่วมการวิจัยหลังจากการฟื้นฟูสภาพครั้งสุดท้ายด้วยการประเมินความปวดด้วยตนเองโดย visual analogue scale และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องมือ

6. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ แปลผลและอภิปรายผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการบรรยายลักษณะทั่วไป และคะแนนที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจ ส่วนการหาความแตกต่างของข้อมูลก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมกายภาพฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของแขนและมือ ใช้สถิติ Paired t-test ในการวิเคราะห์ข้อมูลเนื่องจากข้อมูลมีการกระจายตัวปกติทั้งก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม จากการทดสอบด้วย Kolmogorov-Smirnov test และ Shapiro-Wilk test

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในคน

งานวิจัยนี้มีความเสี่ยงหรืออันตรายต่อร่างกาย (Physical harm) อาจเกิดอาการปวดเมื่อยของแขนและมือหลังจากการฝึกได้ ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ชี้แจงและขออนุญาตและขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเสมอ รวมทั้งเป็นการเก็บข้อมูลโดยสมัครใจ งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หมายเลขที่รับรอง SWUEC-M-020/2566E

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้ค่า ร้อยละ และ mean ± standard deviation สำหรับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ ผู้ป่วย 10 คน แบ่งเป็นเพศชาย 6 คน เป็นเพศหญิง 4 คน อายุเฉลี่ย 61.8 ± 16.50 ปี ผนังมือขวา 9 คน ผนังมือซ้าย 1 คน ระยะเวลาการ

เป็นโรคหลอดเลือดสมองเฉลี่ย 4.9 ± 1.728 เดือน ซึ่งเป็นช่วงเวลากึ่งเฉียบพลัน (Subacute phase) สาเหตุจากหลอดเลือดสมองตีบ 9 คน และหลอดเลือดสมองแตก 1 คน พยาธิสภาพที่สมองด้านขวา 6 คน ด้านซ้าย 4 คน กลุ่มตัวอย่างทั้ง 10 คนได้รับการประเมินก่อนและหลังการฟื้นฟูสภาพด้วยนวัตกรรมกายภาพโดยใช้ Fugl-Meyer Assessment (FMA) และ Action Research Arm Test (ARAT) ดังตารางที่ 1-2

(Table 1-2) สำหรับระดับความรุนแรงของผู้ป่วยโดยใช้ Fugl-Meyer Assessment (FMA) มีค่าเฉลี่ยของคะแนน $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 79 ± 16.181 และ Action Research Arm Test (ARAT) มีค่าเฉลี่ยของคะแนน $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.30 ± 16.310 ซึ่งเป็นระดับความรุนแรงปานกลาง (Moderate)

Table 1 Shows the Motor score, Sensation, Passive joint motion, and Joint pain of the Fugl-Meyer Assessment of the upper limb before and after the use of the innovative device for each participant

Time of assessment				Score							Mean ± SD	
Motor score												
Before	44	27	29	48	39	16	31	33	35	9	31.10±11.883	
After	67	45	42	57	41	21	40	45	60	24	45.20±13.332	
Sensation												
Before	12	12	10	6	10	7	0	12	12	6	8.70±3.945	
After	12	12	12	6	12	12	12	12	12	12	11.40±1.897	
Passive joint Motion												
Before	21	19	21	19	19	17	22	15	20	20	19.30±2.058	
After	20	24	22	22	19	19	21	19	24	21	21.10±1.912	
Joint pain												
Before	22	21	18	19	22	19	23	24	24	11	20.30±3.889	
After	19	21	23	23	23	20	24	24	24	17	21.80±2.440	
Total Fugl-Meyer												
Before	99	79	78	92	90	59	76	84	91	46	79.40±16.181	
After	118	102	109	108	95	72	97	100	120	74	98.50±15.682	

Table 2 Shows the subscale and total scores of the Action Research Arm Test before and after the use of the innovative device for each participant

Time of assessment					Score						Mean ± SD
Gasp											
Before	5	11	0	17	8	0	0	5	8	12	6.60±5.739
After	6	12	0	18	9	1	0	5	10	18	7.90±6.757
Grip											
Before	2	8	0	11	0	0	0	3	4	7	3.50±3.951
After	7	8	0	12	5	0	0	6	8	12	5.80±4.590
Pinch											
Before	2	8	0	16	0	0	0	0	3	2	3.10±5.174
After	8	8	0	18	3	0	0	0	5	15	5.70±6.550
Gross movement											
Before	4	6	0	8	6	0	3	4	5	5	4.10±2.558
After	4	8	3	9	9	1	4	6	5	9	5.80±2.860
Total ARAT											
Before	13	33	0	52	14	0	3	12	20	26	17.30±16.310
After	25	36	3	57	26	2	4	17	28	54	25.20±19.759

การศึกษาเปรียบเทียบผลของนวัตกรรมกายภาพการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของรยางค์ส่วนบน ก่อนและหลังเข้าร่วมการฝึก โดยใช้สถิติ Paired t-test

1. เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมกายภาพฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของรยางค์ส่วนบน โดยใช้ Fugl-Meyer assessment of upper limb เพื่อประเมินความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของรยางค์ส่วนบน พบว่าก่อนการใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยของคะแนน $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 79 $\pm$ 16.181 และหลังการใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยของคะแนน $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 98.50 $\pm$ 15.582 ซึ่งมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.05$ ดังตารางที่ 3 (Table 3)

2. เปรียบเทียบผลคะแนนก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมกายภาพฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของรยางค์ส่วนบนโดยใช้ Action research arm test พบว่าก่อนการใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยของคะแนน $\pm$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.30 $\pm$ 16.310 และหลังการใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยของคะแนน $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 25.20 $\pm$ 19.759 ซึ่งมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.05$ ดังตารางที่ 3 (Table 3)

3. เปรียบเทียบกำลังของกล้ามเนื้อแขนและมือ โดยแบ่งเป็น

3.1 การเปรียบเทียบกำลังของกล้ามเนื้อแขนและมือส่วนต้น ได้แก่ กล้ามเนื้อ deltoid, biceps และ triceps ก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมกายภาพฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของแขนและมือ พบว่าก่อนการใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยของคะแนน $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.00 $\pm$ 2.867 และหลังการใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยของคะแนน $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.80 $\pm$ 3.615 ซึ่งมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.05$ ดังตารางที่ 3 (Table 3)

3.2 การเปรียบเทียบกำลังของกล้ามเนื้อ แขนและมือส่วนปลาย ได้แก่ extensor carpi radialis, flexor carpi radialis และ finger grip muscle ก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมกายภาพฟื้นฟู การเคลื่อนไหวของแขนและมือ พบว่าก่อนการใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยของคะแนน $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.60 ± 3.950 และหลังการใช้นวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยของคะแนน $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.40 ± 4.789 ซึ่งมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ดังตารางที่ 3 (Table 3)

4. การเปรียบเทียบองศาของการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (range of motion) แบบ Active movement ของแขนและมือ ก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมกายภาพฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของแขนและมือ พบว่าหลังการใช้นวัตกรรม ค่าองศาของการเคลื่อนไหวข้อต่อของข้อไหล่ในองศาของการงอและกางข้อศอก ในองศาของการงอ และข้อมือในองศาของการงอ มีค่าองศาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ดังตารางที่ 3 (Table 3)

Table 3 Show comparison of Fugl-Meyer assessment of upper limb, Action research arm test, proximal muscle strength of upper limb, distal muscle strength of upper limb and active range of motion of shoulder, elbow and wrist joint before and after use innovation

Time of assessment	n	$\bar{X}$	SD	X diff	SD diff	t	p-value
Fugl-Meyer							
Before use innovation	10	79.40	16.181	-19.100	7.109	-8.496	<0.001
After use innovation	10	98.50	15.682				
Action research arm test							
Before use innovation	10	17.30	16.310	-7.900	8.062	-3.099	0.013
After use innovation	10	25.20	19.759				
Proximal muscle strength							
Before use innovation	10	8.00	2.867	-1.800	1.549	-3.674	0.005
After use innovation	10	9.80	3.615				
Distal muscle strength							
Before use innovation	10	5.60	3.950	-1.800	1.476	-3.857	0.004
After use innovation	10	7.40	4.789				
Shoulder Flexion							
Before use innovation	10	73.00	55.837	-12.00	14.181	-2.676	0.025
After use innovation	10	85.00	60.461				
Shoulder Abduction							
Before use innovation	10	71.50	44.538	-16.00	21.448	-2.359	0.043
After use innovation	10	87.50	50.401				
Elbow flexion							
Before use innovation	10	90.00	29.250	-26.00	20.656	-3.980	0.003
After use innovation	10	116.00	23.781				

Table 3 Continued

Time of assessment	n	$\bar{X}$	SD	X diff	SD diff	t	p-value
Elbow extension							
Before use innovation	10	145.50	53.875	-22.50	41.583	-1.711	0.121
After use innovation	10	168.00	20.976				
Wrist flexion							
Before use innovation	10	26.50	21.088	-6.500	10.554	-1.948	0.083
After use innovation	10	33.00	27.809				
Wrist extension							
Before use innovation	10	24.00	22.583	-3.00	7.888	-1.203	0.260
After use innovation	10	27.00	25.734				

5. VAS ผู้ป่วยทุกคนไม่มีอาการปวดหรืออาการผิดปกติหลังจากเข้าโปรแกรมโดยใช้นวัตกรรมกายภาพ

6. ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการใช้นวัตกรรมกายภาพ และความพึงพอใจต่อการทำกิจวัตรประจำวันหลังการใช้นวัตกรรมกายภาพ โดยดัดแปลงข้อคำถามจาก Barthel ADL index โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจ 9.76 และ 9.4 คะแนนตามลำดับ

อภิปรายผล

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลของการใช้นวัตกรรมกายภาพต่อการฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหวและการทำงานของรยางค์ส่วนบนที่พัฒนาเป็นหุ่นยนต์ร่วมกับอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things, IoT) พบว่าจากการประเมินการเคลื่อนไหวของรยางค์ส่วนบนพบว่ากรณีตัวอย่างทั้ง 10 คน มีการพัฒนาการเคลื่อนไหวเพิ่มมากขึ้นในช่วงหลังเข้ารับการฝึกโดยใช้นวัตกรรมกายภาพอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ จากการประเมินด้วยแบบประเมิน Fugl-meyer assessment และ Action research arm test ดังที่แสดงในตารางที่ 3 (Table 3) จากการวิเคราะห์ FMA-UE motor score และ ARAT subscale ที่เพิ่มขึ้นหลังการฟื้นฟูสภาพด้วยนวัตกรรมกายภาพพบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 10 คน

มีค่าคะแนน FMA-UE motor score เพิ่มขึ้นทุกคน และสอดคล้องกับการเพิ่มขึ้นของ ARAT sub scale ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าเพิ่มขึ้นในทุกๆ การประเมิน โดยเฉพาะ Gross movement ที่มีค่าเพิ่มขึ้นทุกคน ดังที่แสดงในตารางที่ 1-2 (Table 1-2) แสดงว่านวัตกรรมกายภาพนี้มีส่วนช่วยให้ผลการฟื้นตัวดีขึ้น เนื่องจากเป็นการกระตุ้นให้ผู้ป่วยได้เคลื่อนไหวซ้ำๆ จนทำให้เกิด neuroplasticity รวมถึงลักษณะการฝึกด้วยนวัตกรรมกายภาพนี้ยังเลียนแบบการเคลื่อนไหวที่เป็น task-oriented training ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบ transfer of training ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยหลายๆ งานวิจัย ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาของ Keeling AB. และคณะ⁸ ในปี ค.ศ. 2021 ซึ่งเปรียบเทียบผลของการใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึก The Kinarm Exoskeleton lab กับการบำบัดรักษาแบบดั้งเดิม (standard therapy) ผลการศึกษพบว่ากลุ่มทดลองที่บำบัดฟื้นฟูโดยใช้หุ่นยนต์มีคะแนนด้านความสามารถในการเคลื่อนไหวจากแบบประเมิน Fugl-Meyer Assessment of Upper Extremity และ Action research arm test ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Carpinella I. และคณะ¹¹ ในปี ค.ศ. 2020 ซึ่งศึกษาผลของการบำบัดฟื้นฟูการทำงานของแขนด้วยหุ่นยนต์ พบว่ากลุ่มที่บำบัดฟื้นฟูด้วยหุ่นยนต์มีการพัฒนาการทำงานของแขนโดย

ประเมินจาก Fugl-Meyer Motor Assessment of Upper Extremity (FM-UE) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Keeling AB. และคณะ⁸

นอกจากนี้ ค่ากำลังของกล้ามเนื้อแขนและมือส่วนต้นและส่วนปลายหลังการใช้นวัตกรรมกายภาพฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของรยางค์ส่วนบนพบว่ามีความเพิ่มขึ้นกว่าช่วงก่อนเข้ารับการฝึกด้วยนวัตกรรมกายภาพฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของรยางค์ส่วนบนอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ดังที่แสดงในตารางที่ 3 (Table 3) และจากการประเมิน Active range of motion ของข้อต่อต่างๆ ได้แก่ ข้อไหล่ ข้อศอก และข้อมือ โดยรวมนั้นเมืองศาการเคลื่อนไหวของข้อได้มากขึ้นหลังการใช้นวัตกรรมกายภาพฟื้นฟูสภาพการเคลื่อนไหวของรยางค์ส่วนบนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังที่แสดงในตารางที่ 3 (Table 3) ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยหลายๆ งานวิจัย เช่น การศึกษาของ Singh N. และคณะ¹⁵ ในปี ค.ศ. 2021 ซึ่งเปรียบเทียบผลของการใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึก (robotic-therapy training) กับการบำบัดรักษาแบบดั้งเดิม (conventional therapy) ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองที่บำบัดฟื้นฟูโดยใช้หุ่นยนต์มี Wrist active range of motion ที่ดีขึ้น, motor function ในส่วนแอมพลิจูดของ motor ที่เพิ่มขึ้นและระยะพักลดลง รวมไปถึงมีคะแนนด้านความสามารถในการเคลื่อนไหวจากแบบประเมิน Fugl-Meyer scale of Upper Limb ที่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมโดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Patel J. และคณะ¹⁰ ในปี ค.ศ. 2019 ที่เปรียบเทียบผลของการใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึก (robotic training) ร่วมกับการบำบัดรักษาแบบดั้งเดิมกับการบำบัดรักษาแบบดั้งเดิมอย่างเดียว ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองที่บำบัดฟื้นฟูโดยใช้หุ่นยนต์เพิ่มเข้ามาด้วยมีการพัฒนาของ Upper Extremity Fugl-Meyer Assessment (UEFMA) และ Wrist Active range of motion เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมโดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ

และพบว่ามีการศึกษาของ Sale P. และคณะ¹⁶ ในปี ค.ศ. 2014 ที่เปรียบเทียบผลของการใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึก The MIT-MANUS/In Motion2 กับการรักษาแบบดั้งเดิม (standard therapy) ต่อการฟื้นฟูสภาพแขนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะกึ่งเฉียบพลัน ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองที่บำบัดฟื้นฟูโดยใช้หุ่นยนต์ มีการเพิ่มขึ้นของ passive range of motion ของข้อศอกและไหล่เทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่ามีการเพิ่มขึ้นของข้อศอกและไหล่ที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน แต่เป็นในส่วนของการ active range of motion

จากการวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมกายภาพต่อการฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหวของรยางค์ส่วนบนของผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้ง 10 คน พบว่าผู้เข้าร่วมงานวิจัยมีความพึงพอใจเฉลี่ย 9.76 และความพึงพอใจต่อการทำกิจวัตรประจำวันเฉลี่ย 9.4 คะแนน เช่นเดียวกับการศึกษาของ Housman และคณะ ในปี ค.ศ. 2009 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจ ชื่นชอบ ไม่เกิดความสับสนและมีแรงจูงใจในการฝึกด้วยการฝึกโดยใช้หุ่นยนต์มากกว่าวิธีการบำบัดฟื้นฟูแบบดั้งเดิม และผลจากการศึกษาในเรื่องความพึงพอใจต่อการทำกิจวัตรประจำวันหลังการใช้นวัตกรรมกายภาพของผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้ง 10 คน พบว่ามีความพึงพอใจต่อการทำกิจวัตรประจำวันในระดับปานกลางถึงมากที่สุด โดยมีเพียงผู้เข้าร่วมวิจัย 1 ท่านที่มีระดับความพึงพอใจปานกลางในทุกหัวข้อ

สรุปผล/ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษาใช้นวัตกรรมเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพรยางค์ส่วนบนในผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองนี้ได้มีการพัฒนาเป็นหุ่นยนต์ร่วมกับอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things, IoT) สามารถนำมาฟื้นฟูสภาพร่วมกับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบดั้งเดิมมีผลต่อการฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหวและการทำงานของรยางค์ส่วนบน เพราะว่ามีคะแนนผลลัพธ์ความสามารถด้านการเคลื่อนไหวของแขนและมือ

ที่ดีขึ้น ในแบบประเมิน Fugl-meyer assessment, Action research arm test, Motor power of upper extremities รวมไปถึง Active range of motion of upper extremities ที่ดีขึ้น ในส่วนของความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมกายภาพฟื้นฟูและการทำกิจวัตรประจำวัน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุดและปานกลาง-มากที่สุดตามลำดับ ในการศึกษานี้มีข้อจำกัดคือผู้ที่เข้าร่วมงานวิจัยมีจำนวนไม่มากนักเนื่องด้วยเป็นการศึกษานำร่อง การวิจัยเป็นแบบศึกษากลุ่มเดียววัดสองครั้ง นอกจากนั้นการที่ไม่มีการควบคุมจำนวนครั้งในการฟื้นฟูสภาพด้วยตนเองที่บ้านของผู้เข้าร่วมวิจัย (non-dose-matched training) อีกทั้งระยะเวลาดำเนินโรคมามากกว่า 3 เดือน แต่น้อยกว่า 1 ปี นั้นอาจมีผลทำให้ผลการวัดต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างดีขึ้นได้เองโดยไม่ต้องใช้นวัตกรรมกายภาพ ซึ่งในข้อจำกัดต่างๆ เหล่านี้สามารถนำไปศึกษาพัฒนาต่อยอดได้โดยการเพิ่มจำนวนผู้เข้าร่วมงานวิจัย การใช้วิธีวิจัยรูปแบบอื่น เช่น วิจัยแบบมีกลุ่มควบคุม การกำหนดจำนวนครั้งในการฟื้นฟูสภาพที่บ้าน หรืออาจทำการศึกษาในผู้ป่วยที่มีระยะการดำเนินโรคมามากกว่า 1 ปี เป็นต้น

สำหรับนวัตกรรมกายภาพนี้อาจนำมาใช้ต่อยอดในการทำกายภาพบำบัดเรื่องข้อไหล่ติด หรือในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการอ่อนแรงรยางค์ส่วนบน หรือผู้ป่วยที่มีปัญหาการสั่งการควบคุมการเคลื่อนไหวจากสาเหตุอื่นๆ รวมไปถึงการนำนวัตกรรมนี้ไปวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและประสิทธิผลของนวัตกรรมเมื่อเทียบกับวิธีการรักษาแบบดั้งเดิมหรือเทคโนโลยีอื่นๆ เพื่อให้ทราบถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจสำหรับการนำไปใช้ในวงกว้าง และนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ ดังนั้น ควรมีการส่งเสริมและเพิ่มการเข้าถึงการใช้นวัตกรรมกายภาพฟื้นฟูในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้ดำเนินการจนประสบความสำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดีเนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์และ

การสนับสนุนเป็นอย่างดีจากทีมนักกิจกรรมบำบัด ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้ช่วยประเมินคะแนน Fugl-Meyer Assessment และ Action research arm test ในผู้ป่วยที่เข้าร่วมโครงการวิจัย และขอขอบคุณทีมนักวิจัยที่ได้สร้างนวัตกรรมกายภาพนี้มาเพื่อฟื้นฟูสภาพการเคลื่อนไหวของมือและแขน และสุดท้ายขอขอบคุณผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและให้ความยินยอมในการเข้าถึงข้อมูลเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, et al. World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. Int J Stroke 2022; 17:18-29. doi:10.1177/17474930211065917.
2. Tiamkao S. Incidence of stroke in Thailand. Thai Journal of Neurology 2022;39:39-46. (in Thai).
3. Pajareya K, editor. Rehabilitation of stroke patients. Bangkok: Medical Education Technology Center, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University; 2003.
4. Rattanachaiyanont M, Tantawichien T, Chierakul N, et al. Contemporary medicine: Medical science advances in harmony to improve the quality of life. 2nd ed. Bangkok: P.A. Living; 2009.
5. Housman SJ, Scott KM, Reinkensmeyer DJ. A randomized controlled trial of gravity-supported, computer-enhanced arm exercise for individuals with severe hemiparesis. Neurorehabil Neural Repair 2009;23:505-14. doi:10.1177/1545968308331148.

6. Péter O, Fazekas G, Zsiga K, et al. Robot-mediated upper limb physiotherapy: Review and recommendations for future clinical trials. *Int J Rehabil Res* 2011;34:196-202. doi:10.1097/MRR.0b013e328346e8ad.
7. Colomer C, Baldoví A, Torromé S, et al. Efficacy of Armeo® Spring during the chronic phase of stroke. Study in mild to moderate cases of hemiparesis. *Neurologia* 2013;28:261-7. doi:10.1016/j.nrl.2012.04.017.
8. Keeling AB, Piitz M, Semrau JA, et al. Robot enhanced stroke therapy optimizes rehabilitation (RESTORE): A pilot study. *J Neuroeng Rehabil* 2021;18:10. doi:10.1186/s12984-021-00804-8.
9. Dehem S, Gilliaux M, Stoquart G, et al. Effectiveness of upper-limb robotic-assisted therapy in the early rehabilitation phase after stroke: A single-blind, randomised, controlled trial. *Ann Phys Rehabil Med* 2019;62:313-20. doi:10.1016/j.rehab.2019.04.002.
10. Patel J, Fluet G, Qiu Q, et al. Intensive virtual reality and robotic based upper limb training compared to usual care, and associated cortical reorganization, in the acute and early sub-acute periods post-stroke: A feasibility study. *J Neuroeng Rehabil* 2019;16:92. doi:10.1186/s12984-019-0563-3.
11. Carpinella I, Lencioni T, Bowman T, et al. Effects of robot therapy on upper body kinematics and arm function in persons post stroke: A pilot randomized controlled trial. *J Neuroeng Rehabil* 2020;17:10. doi:10.1186/s12984-020-0646-1.
12. Phunapai N, Aramrussameekul W, Limboonruang T, et al. Research and development of innovations to rehabilitate arm functionality in elderly individuals and stroke patients with muscle weakness. *SWUJST* [Internet]. 2024 Apr. 30 [cited 2024 June 1];16(31, January-June):1-16. [Available from: <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/swujournal/article/view/254057>].
13. Gladstone DJ, Danells CJ, Black SE. The fugl-meyer assessment of motor recovery after stroke: A critical review of its measurement properties. *Neurorehabil Neural Repair* 2002;16:232-40. doi:10.1177/154596802401105171.
14. Yozbatiran N, Der-Yeghiaian L, Cramer SC. A standardized approach to performing the action research arm test. *Neurorehabil Neural Repair* 2008;22:78-90. doi:10.1177/1545968307305353.
15. Singh N, Saini M, Kumar N, et al. Evidence of neuroplasticity with robotic hand exoskeleton for post-stroke rehabilitation: A randomized controlled trial. *J Neuroeng Rehabil* 2021;18:76. doi:10.1186/s12984-021-00867-7.
16. Sale P, Franceschini M, Mazzoleni S, et al. Effects of upper limb robot-assisted therapy on motor recovery in subacute stroke patients. *J Neuroeng Rehabil* 2014;11:104. doi:10.1186/1743-0003-11-104.

ผลของโปรแกรมการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน

ลัคนา กองเมือง สุรพร มะณีรัตน์ อังคินันท์ พรหมนิมิตร์
หน่วยพยาบาลผู้ป่วยใน โรงพยาบาลจุฬารัตน์ ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์

Received: July 30, 2024

Revised: August 24, 2024

Accepted: August 26, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลของการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการมีส่วนร่วมของครอบครัวของเซปป์ ค.ศ. 1995 และแนวคิดการพยาบาลที่เน้นผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลางของ Institute for patients and family center care ค.ศ. 2023 กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน จำนวน 20 ราย และครอบครัว 20 ราย คัดเลือกตามคุณสมบัติที่กำหนดเป็นกลุ่มทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย 2) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของครอบครัวที่ดูแลผู้ป่วย 3) แบบบันทึกการติดตามหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล 4) แบบประเมินการสนับสนุนของครอบครัว ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ครอนบาค เท่ากับ 0.97 5) แบบประเมินคุณภาพชีวิตผู้ป่วย (FACT-C) ซึ่งค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟา ครอนบาค เท่ากับ 0.98 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติไคว์ สแควร์ สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated measures ANOVA) ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน ครั้งที่ 1-4 อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 81.25, 66.00, 71.65 และ 78.00 ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน ครั้งที่ 1 เทียบกับ ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 2 เทียบกับครั้งที่ 4 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่อย่างไรก็ตาม ครั้งที่ 1 เทียบกับครั้งที่ 3, ครั้งที่ 1 เทียบกับครั้งที่ 4, ครั้งที่ 2 เทียบกับครั้งที่ 3 และ ครั้งที่ 2 เทียบกับครั้งที่ 4 พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยสรุปการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการมีส่วนร่วมของครอบครัวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน

คำสำคัญ: การมีส่วนร่วมของครอบครัว; คุณภาพชีวิต; มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก; การรับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

ลัคนา กองเมือง

หน่วยพยาบาลผู้ป่วยใน โรงพยาบาลจุฬารัตน์ ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์

906 ถนนกำแพงเพชร 6 แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

อีเมล: Lakkana.gon@cra.ac.th

Effects of a family participation program on quality of life in colorectal cancer patients receiving home chemotherapy

Lakkana Gongmuang, Sureeporn Maneerat, Aungsinun Promnimit

Inpatient Department, Chulabhorn Hospital, Chulabhorn Royal Academy

Abstract

The purpose of this quasi-experimental study was to study the effects of a family participation program on the quality of life in colorectal cancer patients receiving home chemotherapy. This study was based on Schepp's theory of family participation, 1995 and the concept of patient- and family-centered care of Institute for Patient and Family Centered Care, 2023. The sample consisted of 20 colorectal cancer patients receiving home chemotherapy and 20 family members, recruited based on inclusion criteria for an experimental group. Data collection tools included: 1) a personal demographic questionnaire, 2) a family demographic questionnaire, 3) hospital discharge records, 4) a family support assessment (Cronbach's alpha coefficient = 0.97), and 5) a quality of life assessment using the FACT-C (Cronbach's alpha coefficient = 0.98). The collected data were analyzed using descriptive statistics, chi-squared tests, and repeated measures ANOVA. The findings revealed the following mean quality of life scores at different times: 81.25 at the first measurement, 66.00 at the second measurement, 71.65 at the third measurement, and 78.00 at the fourth measurement, respectively. The analysis showed statistically significant differences in quality of life scores between the first and second measurements, and between the second and the fourth measurements ($p < 0.05$). However, no statistically significant differences were observed between the first and the third measurements, the first and the fourth measurements, the second and the third measurements, or the third and the fourth measurements ($p > 0.05$). In conclusion, the study results indicate that the family participation program improves patient care efficiency, which positively impacts the quality of life for patients undergoing home chemotherapy.

Keywords: family participation; quality of life; colorectal cancer; home chemotherapy

Corresponding Author:

Lakkana Gongmuang

Inpatient Department, Chulabhorn Hospital, Chulabhorn Royal Academy

906 Kamphaeng Phet 6 Road, Talat Bang Khen Sub-district, Lak Si District, Bangkok 10210, Thailand

E-mail: Lakkana.gon@cra.ac.th

บทนำ

โรคมะเร็งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตเป็นอันดับต้นๆ ของทั่วโลกและมีแนวโน้มการเจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็งเพิ่มขึ้นในแต่ละปี เมื่อเกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็งขึ้นไม่เพียงแต่จะกระทบกับผู้ป่วยเท่านั้นยังส่งผลกระทบต่อครอบครัวผู้ป่วยด้วย ซึ่งครอบครัวมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีตลอดการรักษา เนื่องจากการรักษาโรคมะเร็งเป็นการรักษาที่ต่อเนื่องและต้องใช้ระยะเวลาการรักษาค่อนข้างยาวนาน การให้ยาเคมีบำบัดจึงมีระยะเวลาการรักษาที่แตกต่างกันไป โดยระยะเวลาการรักษา 6 เดือนถึง 2 ปี การรักษาด้วยยาเคมีบำบัดจึงมีผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วย¹ การมีส่วนร่วมของครอบครัวผู้ป่วยจะช่วยให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปอย่างราบรื่น ซึ่งบทบาทของครอบครัวผู้ป่วยมีดังนี้ 1) ผู้ให้การดูแลเพื่อตอบสนองความต้องการการดูแลของผู้ป่วย 2) ผู้ประสานงานการจัดการดูแลในครอบครัว^{2,3} จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับครอบครัวผู้ป่วยโรคมะเร็ง พบว่าครอบครัวผู้ป่วยมะเร็งต้องการความรู้ในการดูแลผู้ป่วย² สอดคล้องกับแนวคิดความต้องการของ Gaglione⁴ (1984) ได้กล่าวไว้ว่าความต้องการและการตอบสนองความต้องการของสมาชิกครอบครัวไว้ 4 ด้าน คือความต้องการด้านข้อมูลข่าวสาร ผู้ดูแลส่วนใหญ่จะมีความต้องการด้านข้อมูลเกี่ยวกับโรค แนวทางการรักษา และการจัดการกับอาการ รวมทั้งการปรับตัว⁵ ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ และด้านจิตวิญญาณ หากความต้องการได้รับการตอบสนองที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้ป่วยและญาติผู้ดูแลลดความเครียด ความวิตกกังวล เกิดความพึงพอใจในการดูแลผู้ป่วย ซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วยตามมา ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า แรงสนับสนุนจากครอบครัวมีความสัมพันธ์ทางบวกและมีความสัมพันธ์สูงต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย⁶ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าแรงสนับสนุนจากครอบครัวมีความสัมพันธ์ต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็ง^{7,8}

จากการวิจัยที่ผ่านมาของ มัณฑิภา ประชาภิ และพิมภา สุตวา (2555) ศึกษาเรื่องผลของโปรแกรมการพยาบาลครอบครัวต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ที่ได้รับยาเคมีบำบัดและผู้ดูแลหลักในครอบครัว กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยและผู้ดูแลหลักในครอบครัว แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 ครอบครัว กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมการพยาบาลครอบครัวด้วยวิธีการ FOCUS program ที่ออกแบบโดย นอร์ธเฮาส์ และคณะ สื่อที่ใช้ประกอบด้วย วีดิโอ เทปเพลง และภาพพลิก ผลการวิจัย พบว่าหลังการทดลองกลุ่มทดลองทั้งผู้ป่วยและผู้ดูแลมีค่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05⁹ สอดคล้องกับการวิจัยของ ช่อผกา ปุยขาว (2562) ศึกษาผลของโปรแกรมการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย โดยพัฒนาจากแนวคิดการมีส่วนร่วมของครอบครัวของ Schepp (1995) กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ โปรแกรมการมีส่วนร่วมของครอบครัว สื่อที่ใช้ประกอบด้วย แผนการสอน คู่มือสำหรับครอบครัวเพื่อการดูแลผู้ป่วยมะเร็งแบบประคับประคอง พบว่าคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้ายหลังได้รับโปรแกรมการมีส่วนร่วมของครอบครัวสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05¹⁰ สอดคล้องกับการวิจัยของ ชมนาด วรรณพรศิริ อรรวรรณ รัตนจำรูญ และมลวิทย์ ตระกูลทิพย์ (2557) เรื่องผลของรูปแบบการดูแลโดยมีครอบครัวเป็นศูนย์กลางต่อการดูแลของครอบครัวและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเต้านม เป็นวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววันก่อนหลัง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยมะเร็งเต้านมและครอบครัว 38 คู่ ประกอบด้วยกิจกรรม 4 ครั้ง ห่างกันทุก 1 เดือน เดือนที่ 1 กิจกรรมการสร้างพลังอำนาจ และสร้างควมมีคุณค่า เดือนที่ 2

กิจกรรมการสร้างความมั่นใจในการดูแล เดือนที่ 3 กิจกรรม การให้กำลังใจในการดูแล และเดือนที่ 4 กิจกรรมการเป็นที่ปรึกษา พบว่าหลังการใช้รูปแบบการดูแลโดยมีครอบครัวเป็นศูนย์กลางเป็นเวลา 4 เดือน ครอบครัวมีคะแนนการดูแลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้ป่วยมะเร็งเต้านมมีคุณภาพชีวิตที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01¹¹ และการศึกษาของ Northouse et al. (2005) ที่ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมกับครอบครัวต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่กลับเป็นซ้ำ และคุณภาพชีวิตของผู้ดูแล พบว่าโปรแกรมส่งผลทางบวกกับผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่กลับเป็นซ้ำและผู้ดูแลในครอบครัว สรุปได้ว่าโปรแกรมการมีส่วนร่วมของญาติผู้ดูแลจะช่วยให้อาการของผู้ป่วยมะเร็งที่รับยาเคมีบำบัดมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้¹²

จากการศึกษาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของครอบครัวในผู้ป่วยมะเร็งที่รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน พบว่ายังมีการศึกษาน้อย ส่วนใหญ่การศึกษาจะพบในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย รวมทั้งรูปแบบการให้ความรู้ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านในปัจจุบันยังไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน การปฏิบัติมีความหลากหลาย นอกจากนี้ระยะติดตามผลหลังจากออกจากโรงพยาบาลที่ต่อเนื่องยังขาดการติดตามเมื่อผู้ป่วยกลับบ้าน ทำให้พบอัตราการกลับมารักษาซ้ำด้วยภาวะแทรกซ้อนและผู้ป่วยบางรายต้องเลื่อนระยะเวลาการให้ยาเคมีบำบัดไปเนื่องจากภาวะสุขภาพที่ไม่พร้อม ดังนั้น หากครอบครัวได้รับความรู้และการจัดการอาการที่ไม่เพียงพอ ขาดความมั่นใจในการดูแล ย่อมส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย จากสถิติการให้การดูแลรักษาของศูนย์การแพทย์มะเร็งวิทยาจุฬาราชมนตรีในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยโรคมะเร็งทั้งหมด 2,099 ราย โดยผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักเป็นอันดับที่ 1 จำนวน 826 ราย ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักจะเป็นการรักษาแบบนอนโรงพยาบาลระยะเวลา 3 วัน และแบบที่ให้ยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน สูตรยาเคมีบำบัด

ประกอบด้วย Oxaliplatin Leucovorin และ 5-FU ผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านมีความแตกต่างจากผู้ป่วยที่รับยาเคมีบำบัดแบบในโรงพยาบาล ซึ่งในผู้ป่วยกลุ่มให้ยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านจะได้รับการเตรียมความพร้อมที่โรงพยาบาลรวมถึงการประเมินความพร้อมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ เศรษฐกิจ ในการให้ยาเคมีบำบัดในครั้งที่ 1 ส่วนครั้งที่ 2-12 ผู้ป่วยจะมีรับยาเคมีบำบัดที่ day care ได้แก่ Oxaliplatin และ Leucovorin ระยะเวลา 2 ชั่วโมงทางพอร์ต (Port A-cath) และหลังจากนั้นจะมีระยะพักให้ยาเคมีบำบัด 5-FU กลับไปที่บ้านต่ออีก 50 ชั่วโมง เมื่อครบระยะเวลาผู้ป่วยจะต้องเดินทางมาโรงพยาบาลเพื่อนำพอร์ตและยาเคมีบำบัดออก ช่วงระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมาที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 การบริการผู้ป่วยมะเร็งได้รับผลกระทบอย่างกว้างขวาง กล่าวคือการรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลมีข้อจำกัด ดังนั้น การรักษาด้วยยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านช่วยบรรเทาผลกระทบจากการระบาดได้ในระดับหนึ่งและช่วยให้การรักษามีความต่อเนื่อง^{13,14} อีกทั้งยังช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตผู้ป่วยและช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษา ซึ่งการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยและครอบครัวเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากผู้ป่วยและครอบครัวจะต้องสามารถดูแลตนเองได้ตลอดระยะเวลาของการรับยาเคมีบำบัดจำนวน 12 ครั้ง ระยะเวลาการรักษานาน 6 เดือน รวมทั้งสามารถจัดการกับผลข้างเคียงที่จะเกิดขึ้นได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับผลของโปรแกรมการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน เพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำแนวคิดการมีส่วนร่วมของครอบครัวของเชปป¹⁵ (Schepp, 1995) และการพยาบาลที่เน้นผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลาง¹⁶ Institute for patients and family center care (2023) มาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรม ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้ 1) ครอบครัวมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ประกอบด้วย การสร้างสัมพันธ์กับผู้ป่วยและครอบครัวโดยการเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็น ความรู้สึก และประเมินปัญหาความต้องการของผู้ป่วยและครอบครัว และหาวิธีการแก้ไขปัญหามาให้กำลังใจ และประเมินผลกิจกรรมพร้อมให้คู่มือในการดูแลผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน 2) ครอบครัวมีส่วนร่วมในการตัดสินใจดูแลผู้ป่วย ประกอบด้วย การให้ความรู้เรื่องโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก การบริหารยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน และการจัดการกับอาการข้างเคียง 3) ครอบครัวมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ทำประจำ ประกอบด้วย การให้ความรู้ในการดูแลประจำวัน เรื่องสุขวิทยาส่วนบุคคล การดูแลสภาพแวดล้อม อาหารเฉพาะโรค การออกกำลังกาย 4) ครอบครัวมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพยาบาล ประกอบด้วย การให้ความรู้และการฝึกปฏิบัติพร้อมสาธิตย้อนกลับการดูแลด้านการพยาบาล เรื่อง การดูแลยาเคมีบำบัดที่ให้ทางพอร์ต การจัดการเมื่อเกิดยาเคมีบำบัดหก รั่วซึม การสังเกตอาการผิดปกติที่ต้องมาโรงพยาบาล และผู้วิจัยติดตามทางโทรศัพท์และเสริมแรงครอบครัวในช่วงเย็น 7 วันหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ในวันที่ 7, 21 ซึ่งวิธีการเหล่านี้จะช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยมีแบบแผนการวิจัยเป็นการศึกษาแบบกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ รหัสโครงการวิจัย EC 045/2566

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่เข้ารับการรักษาดูแลด้วยยาสูตรฟอลฟอก (FOLFLOX) หรือสูตรฟอลฟิรี (FOLFIRI) ทางพอร์ต (Port A-Cath) ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน ครั้งที่ 1 จำนวน 20 ราย และครอบครัว จำนวน 20 ราย ที่เข้ารับการรักษาทันทีผู้ป่วยใน 14 ศูนย์การแพทย์มะเร็งวิทยาจุฬาภรณ์ ตามเกณฑ์การคัดเข้าของผู้ป่วย คือ ผู้ป่วยทั้งเพศชายและหญิง อายุ 20 ปีขึ้นไป เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักอยู่ในระยะของโรค (stage) II-IV และได้รับยาเคมีบำบัดครั้งที่ 1 มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์ ฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยได้ ยินดีเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์การคัดเข้าของครอบครัว คือ เป็นผู้ดูแลหลักในครอบครัวที่มีความสัมพันธ์ทางสายเลือดหรือเป็นเครือญาติ เป็นบิดา มารดา พี่น้อง บุตร หรือเป็นผู้ที่มีความสัมพันธ์ทางกฎหมาย เช่น คู่สมรส ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลหลัก คือให้การดูแลผู้ป่วยเพียงอย่างเดียว ซึ่งมีระยะเวลาในการดูแลผู้ป่วยอย่างน้อย 8 ชั่วโมงต่อวัน โดยไม่ได้ค่าตอบแทน มีอายุ 20-65 ปี มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์ ฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยได้ เกณฑ์การคัดออกผู้ป่วย คือ เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหรือฉายรังสี ปฏิเสธการเข้าร่วมกิจกรรมหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมแล้วระยะหนึ่ง หลังเข้าร่วมกิจกรรมพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรุนแรงของโรคเพิ่มมากขึ้นที่ทำให้เป็นอุปสรรคในการเข้าร่วมกิจกรรม หรือทำให้อยู่อายุเข้าร่วมกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ครบทุกกิจกรรม เกณฑ์การคัดออกของครอบครัว คือ ปฏิเสธการเข้าร่วมกิจกรรมหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมแล้วระยะหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ครบทุกกิจกรรม

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบของ Cohen โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 อำนาจการทดสอบ เท่ากับ 0.90 ขนาดอิทธิพลความแตกต่าง เท่ากับ 0.80 ผู้วิจัยจึงคำนวณจากงานวิจัยที่มีความใกล้เคียง คือ การศึกษาของขมนาด วรรณพรศิริ อรรธรณ รัตนจำรูญ และ

มลิวัลย์ ตระกูลทิพย์ (2557) เรื่องผลของรูปแบบการดูแลโดยมีครอบครัวเป็นศูนย์กลางต่อการดูแลของครอบครัวและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเต้านม¹⁰ นำไปคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G* power 3.1.9.7 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 8 คู่ และเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 20 ของขนาดกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนั้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเท่ากับ 20 ราย

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purpose sampling) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 20 คู่ เป็นผู้ป่วย 20 ราย และครอบครัว 20 ราย ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดโดยดูข้อมูลจากระบบการนัดหมายล่วงหน้าเพื่อวางแผนการรักษาผ่านระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล โดยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการกำหนดหมายเลขผู้ป่วยเป็นเลขคู่ เลขคี่และจับฉลากเลขคู่เพื่อคัดเลือกเข้ากลุ่มตัวอย่างจนครบตามจำนวน 20 คู่

เครื่องมือที่ใช้ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. แบบประเมินการสนับสนุนของครอบครัว ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยสร้างจากกรอบแนวคิดการมีส่วนร่วมของครอบครัวของเชปปี้ (Schepp, 1995) และการพยาบาลที่เน้นผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลาง โดยมีข้อคำถาม 10 ข้อ แบ่งเป็นในส่วนที่ผู้ป่วยประเมินครอบครัว ประกอบด้วย ข้อคำถาม 4 ข้อ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 2 ระดับ (0 คือ ไม่ใช่ 1 คือ ใช่) และส่วนที่ผู้วิจัยประเมินผู้ดูแลหลัก มีข้อคำถาม 6 ข้อ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 2 ระดับ (0 คือ ไม่ผ่าน 1 คือ ผ่าน) กลุ่มตัวอย่างต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทั้งนี้ถ้ากลุ่มตัวอย่างคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ ผู้วิจัยจะประเมินปัญหาและให้การช่วยเหลือทบทวนเนื้อหาและฝึกทักษะการดูแลแล้ววัดผลใหม่ กระทำเช่นนี้จนกว่าจะผ่านเกณฑ์เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ศาสนา และระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ประวัติการเจ็บป่วยและการรักษาที่ได้รับ ระยะของโรค ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ลักษณะเป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบและเติมคำในช่องว่าง

2. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของครอบครัว ที่ดูแลผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ศาสนา และระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ระยะเวลาในการดูแลผู้ป่วย จำนวนชั่วโมงที่ให้การดูแลเฉลี่ยต่อวัน ผู้ช่วยเหลือและแหล่งให้การช่วยเหลือขณะให้การดูแลผู้ป่วย ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเองลักษณะเป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบและเติมคำในช่องว่าง

3. แบบบันทึกการติดตามหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ได้แก่ ประเมินพอร์ต (Port A-cath) อาการข้างเคียงต่างๆ หลังได้รับยาเคมีบำบัด คำแนะนำแก่ครอบครัวในการดูแลผู้ป่วย และสิ่งที่ครอบครัวต้องการให้ช่วยเหลือ

4. แบบประเมินคุณภาพชีวิตผู้ป่วย ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบประเมินคุณภาพชีวิตโดยทั่วไป function assessment of cancer therapy-colorectal (FACT-C) ที่สร้างโดย Cell (1997)¹⁷ ฉบับภาษาไทยมีจำนวน 36 ข้อ แปลโดยสุวรรณี สิริเลิศตระกูล และคณะ¹⁸ ครอบคลุมด้านความผาสุกร่างกาย สังคม อารมณ์/จิตใจ และด้านการปฏิบัติกิจกรรมของผู้ป่วย โดยประเมินคุณภาพจากความรู้สึกของผู้ป่วย 4 ด้าน โดยมีเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ (Likert Scale 0-4) โดยคะแนน 0 คะแนน มีคุณภาพชีวิตในด้านนั้นน้อยที่สุด ถึง 4 คะแนน มีคุณภาพชีวิตในด้านนั้นมากที่สุด ทั้งนี้ผู้วิจัยมีการกลับค่าคะแนนในส่วนที่เป็นคำถามทางลบ ก่อนที่จะทำการรวมคะแนนเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล โดยข้อคำถามด้านร่างกาย ข้อ 1-7 เป็นข้อคำถามด้านลบ (กลับคะแนนเป็น 0-1-2-3-4) ข้อคำถามความผาสุกด้านสังคมครอบครัว ข้อ 8-14 เป็นด้านบวกทั้งหมด (กลับคะแนนเป็น 4-3-2-1-0)

ข้อคำถามด้านอารมณ์ จิตใจ ข้อ 15-20 ข้อ 15 ด้านลบ ข้อ 16 ด้านบวก ข้อ 17-20 ด้านลบ และข้อปฏิบัติ กิจกรรม ข้อ 21-27 เป็นด้านบวกทั้งหมด ข้อ 28-34 เป็นข้อคำถามเฉพาะโรค และข้อ 35-36 สำหรับผู้ป่วยที่มีถุงถ่ายอุจจาระทางหน้าท้อง แปลผลคะแนนดังนี้ คะแนนเต็มคือ 136 คะแนน 0-45 คะแนน มีคุณภาพชีวิต ระดับต่ำ 46-90 คะแนน มีคุณภาพชีวิต ระดับปานกลาง 91-136 คะแนน มีคุณภาพชีวิต ระดับสูง

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ FACT-C ไปทดลองเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งมีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 ราย ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ครอนบาค เท่ากับ 0.98 และแบบประเมินการสนับสนุนของครอบครัว ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ครอนบาค เท่ากับ 0.97

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ เมื่อได้รับการอนุมัติผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีอิสระในการตัดสินใจเข้าร่วมหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อไหร่ก็ได้โดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษา การวิจัยครั้งนี้มีความเสี่ยงเล็กน้อยไม่เกินความเสี่ยงในชีวิตประจำวัน ผู้วิจัยมีการป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง โดยการสังเกตความผิดปกติขณะเข้าร่วมกิจกรรมพร้อมทั้งเตรียมการให้ความช่วยเหลือในกรณีที่จะเกิดขึ้น เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดียินยอมเข้าร่วมการวิจัยจึงให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นชื่อในเอกสารขอความยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเตรียมผู้ช่วยวิจัย 2 คน เป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยมะเร็งอย่างน้อย 3 ปี ในเรื่องการให้ความรู้ และการประเมินคุณภาพชีวิต โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยทำการประเมินในผู้ป่วยรายเดียวกัน ในเวลาเดียวกัน จนครบ 10 ราย ระยะเวลา

2 สัปดาห์ แล้วนำค่าคะแนนที่ประเมินได้นำมาคำนวณหาค่าความเที่ยงระหว่างผู้สังเกต โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แคปป่า ได้ค่าความเที่ยงระหว่างผู้สังเกต เท่ากับ 1.00 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูล ดังนี้

ระยะเตรียมความพร้อม วันที่ 1 ผู้ป่วยมาพบแพทย์เพื่อเข้ารับการรักษา 1) ผู้ช่วยวิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างเพื่อสร้างสัมพันธภาพ แนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการดำเนินการวิจัย ระยะเวลาที่เข้าร่วมการวิจัย เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามเพิ่มเติมเพื่อพิจารณาตัดสินใจเข้าร่วม 2) ผู้ช่วยวิจัยเก็บข้อมูลส่วนบุคคลโดยจากการบันทึกเวชระเบียนและการสัมภาษณ์ รวมทั้งสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลผู้ป่วยและครอบครัว 3) ผู้ช่วยวิจัยซักถามกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ดูแลผู้ป่วย ประเมินความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเมื่อได้รับยาเคมีบำบัด ปัญหาและอุปสรรคในการดูแลผู้ป่วย เพื่อทราบข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยก่อนดำเนินการวิจัย 4) ผู้ช่วยวิจัยให้ผู้ป่วยทำแบบประเมินคุณภาพชีวิต และประเมินการสนับสนุนของครอบครัวก่อนการดำเนินการวิจัย

ระยะการดำเนินการ วันที่ 2-3 ของการนอนโรงพยาบาล กิจกรรมประกอบด้วยการให้ความรู้ การฝึกปฏิบัติ การสาธิตย้อนกลับ พร้อมให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยและครอบครัว โดยผู้วิจัยได้สร้างความรู้โดยใช้สื่อ power point เนื้อหาประกอบด้วย ความรู้เรื่องโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก การดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล การดูแลสิ่งแวดล้อม อาหารเฉพาะโรค การออกกำลังกาย การจัดการกับอาการข้างเคียง การดูแลเมื่อได้รับยาเคมีบำบัดทางพอร์ต (Port A-cath) การจัดการเมื่อยาเคมีบำบัดทก รั่วซึม การสังเกตอาการผิดปกติที่ต้องมาโรงพยาบาล และการสร้างสิ่งแวดล้อมในขณะที่สอนเปิดโอกาสให้ผู้ดูแลมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและมีส่วนร่วม จัดสิ่งแวดล้อมที่เงียบสงบ ไม่มีสิ่งรบกวน เอื้อต่อการเรียนรู้ เมื่อสิ้นสุดการให้ความรู้ผู้ช่วยวิจัยประเมินความเข้าใจด้วยการซักถามเกี่ยวกับความรู้ที่ให้ไป และสรุปประเด็นสำคัญต่างๆ ให้ชัดเจน ผู้ช่วยวิจัยมอบคู่มือสำหรับครอบครัวเพื่อ

การดูแลผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านเพื่อให้ครอบครัวกลับไปพบทวนด้วยตนเองอีกครั้งหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล และชี้แจงกำหนดนัดหมายการติดตามการสนับสนุนและให้ความรู้ทางโทรศัพท์ในวันที่ 7 หลังการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลให้กลุ่มตัวอย่างทราบ

ระยะการติดตามทางโทรศัพท์ วันที่ 7 และ 21 หลังการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ผู้ช่วยวิจัยติดตามผู้ป่วยและครอบครัวทางโทรศัพท์ในลักษณะการให้คำปรึกษาและคำแนะนำ (counseling and coaching) ใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที หรือพิจารณาตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณีในช่วงเวลา 17:00-18:00 น. ในเรื่องปัญหาและอาการผิดปกติต่างๆ จากการให้ยาทางพอร์ต (Port A-cath) การดูแลผู้ป่วยเมื่อได้รับยาเคมีบำบัด ผลข้างเคียงจากยาเคมีบำบัด การปฏิบัติตัวตามที่วางแผนไว้และสภาวะสุขภาพที่เกิดขึ้น และให้กำลังใจผู้ป่วยและครอบครัวกล่าวชมเชยเมื่อปฏิบัติได้ถูกต้อง หากครอบครัวปฏิบัติไม่ถูกต้อง ผู้ช่วยวิจัยแนะนำเพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติตามกิจกรรมการดูแลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง

ระยะประเมินผลการปฏิบัติ วันที่ 14, 28 และ 84 ของการมารับยาเคมีบำบัดในรอบถัดมา ผู้ช่วยวิจัยให้ผู้ป่วยทำแบบประเมินคุณภาพชีวิต เมื่อเสร็จสิ้นการเก็บข้อมูลในวันที่ 84 กล่าวขอบคุณและยุติสัมพันธภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS Version 17.0 โดยวิเคราะห์คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ซึ่งจากการทดสอบพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการแจกแจงแบบปกติ และไม่เป็นอิสระต่อกัน โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated measures ANOVA)

ผลการศึกษา

คุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 20 ราย เป็นเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน ร้อยละ 55 และ 45 ตามลำดับ มีอายุเฉลี่ย 63.35 ปี อายุต่ำสุด 38 ปี อายุสูงสุด 82 ปี S.D. = 9.62 ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งลำไส้ตรง ร้อยละ 35 รองลงมามะเร็งลำไส้ใหญ่ ร้อยละ 30 ระยะของโรคระยะที่ 3 ร้อยละ 70 รองลงมาระยะของโรคระยะที่ 4 ร้อยละ 30 ไม่มีทวารเทียม ร้อยละ 65 มีทวารเทียม ร้อยละ 35 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 75 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 25 ได้รับยาเคมีบำบัดสูตร FOLFIRI ร้อยละ 55 รองลงมาได้รับยาเคมีบำบัดสูตร FLOX ร้อยละ 45 ซึ่งพบว่าไม่มีอาการข้างเคียงภายหลังได้รับยาเคมีบำบัด ร้อยละ 100 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 70 หย่า ร้อยละ 15 หม้าย ร้อยละ 10 และโสด ร้อยละ 5 นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 100 ได้รับการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 30 ระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 25 ระดับอนุปริญญา และประถมศึกษา ร้อยละ 20 เท่ากัน สูงกว่าระดับปริญญาตรี ร้อยละ 5 ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 40 ข้าราชการ ร้อยละ 25 ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 20 รับจ้าง ร้อยละ 10 และรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 5 โดยมีรายได้เฉลี่ย 14,750 บาทต่อเดือน รายได้สูงสุด 70,000 บาท ต่ำสุด 13,000 บาท S.D. = 20,229.92 มีรายได้ไม่เพียงพอ ร้อยละ 55 พอใช้ ร้อยละ 40 และเหลือเก็บ ร้อยละ 5 ใช้สิทธิการรักษา สิทธิข้าราชการ ร้อยละ 60 สิทธิบัตรทอง ร้อยละ 25 สิทธิประกันสุขภาพ ร้อยละ 10 และสิทธิรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 5 ทั้งนี้ ในระหว่างการศึกษากลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 20 ราย ไม่มีผู้ป่วยถอนตัวจากการศึกษา

คุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ดูแลผู้ป่วยส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง ร้อยละ 65 เพศชาย ร้อยละ 35 อายุเฉลี่ย 50.55 ปี อายุต่ำสุด 28 ปี สูงสุด 74 ปี S.D. = 14.44 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 70 รองลงมาโสด ร้อยละ 25 นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 100 ได้รับการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 55 อนุปริญญา ร้อยละ 20

สูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 15 ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาเท่ากัน ร้อยละ 5 ประกอบธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 35 อาชีพราชการ ร้อยละ 30 ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 15 รับจ้าง ร้อยละ 10 พนักงานเอกชนและรัฐวิสาหกิจเท่ากัน ร้อยละ 5 มีรายได้เฉลี่ย 22,950 บาท ต่อเดือน รายได้สูงสุด 60,000 บาท ต่ำสุด 10,000 บาท S.D. = 15,849.53 ผู้ดูแลมีความสัมพันธ์เป็นสามี-ภรรยา

ร้อยละ 40 บุตร ร้อยละ 40 และเป็นเครือญาติ ร้อยละ 20 ระยะเวลาการดูแลผู้ป่วยเฉลี่ย 12.50 ชั่วโมง/วัน ระยะเวลาการดูแลสูงสุด 16 ชั่วโมง ต่ำสุด 8 ชั่วโมง S.D. = 6.05 ผู้ดูแลไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 70 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 30 ทั้งนี้ในระหว่างการศึกษา กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 20 รายไม่มีผู้ป่วยถอนตัวจากการศึกษา

Table 1 The average values of standard deviation and quality of life of colorectal cancer patients receiving chemotherapy at home (n=20)

Time	Quality of life of colorectal cancer patients receiving chemotherapy at home (n=20)			
	Min-Max	Mean	S.D.	Level
1 st Time	54.00-102.00	81.25	12.62	Moderate
2 nd Time	44.00-88.00	66.00	11.49	Moderate
3 rd Time	49.00-93.00	71.65	12.46	Moderate
4 th Time	35.00-121.00	78.00	17.77	Moderate

Note : 1st time, 1st cycle of receiving chemotherapy, 2nd time, 2nd cycle of receiving chemotherapy, 3rd time, 3rd cycle of receiving chemotherapy, 4th time, 4th cycle of receiving chemotherapy

ค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน ครั้งที่ 1-4 อยู่ในระดับปานกลาง โดยครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 81.25

(S.D. = 12.62) ครั้งที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 66.00 (S.D. = 11.49) ครั้งที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 71.65 (S.D. = 12.46) และครั้งที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 78.00 (S.D. = 17.77) ดังตารางที่ 1 (Table 1)

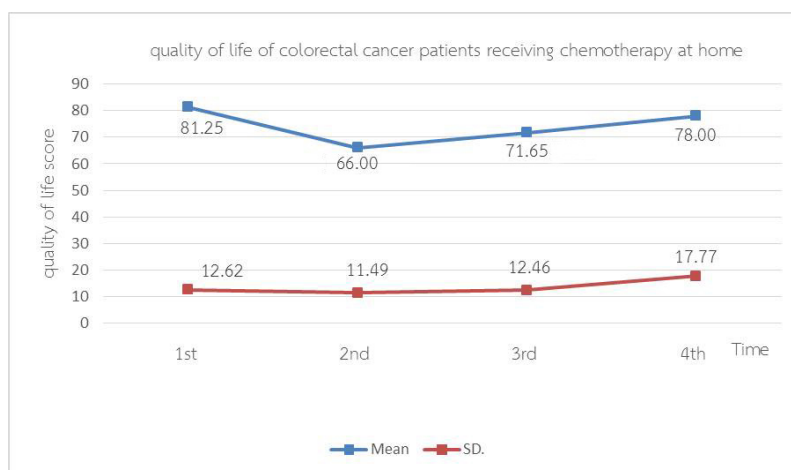


Figure 1 Changing of average scores quality of life of colorectal cancer patients receiving chemotherapy at home 1st- 4th time

Table 2 The average values of standard deviation and compare the mean quality of life of colorectal cancer patients received chemotherapy at home before the trial and after the 1st-4th trial (n=20)

Time	Quality of life of colorectal cancer patients receiving chemotherapy at home (n=20)		
	Mean	S.D.	p-value
(1) vs (2)	(81.25) ^{vs} (66.00)	12.05	0.003
(1) vs (3)	(81.25) ^{vs} (71.65)	12.54	0.080
(1) vs (4)	(81.25) ^{vs} (78.00)	15.19	1.000
(2) vs (3)	(66.00) ^{vs} (71.65)	11.97	0.350
(2) vs (4)	(66.00) ^{vs} (78.00)	14.63	0.031
(3) vs (4)	(71.65) ^{vs} (78.00)	15.11	0.942

Note : Repeated measures ANOVA, (1) = 1st cycle of chemotherapy, (2) = 2nd cycle of chemotherapy, (3) = 3rd cycle of chemotherapy, (4) = 4th cycle of chemotherapy

ค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน ครั้งที่ 1 เทียบกับครั้งที่ 2 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ครั้งที่ 1 เทียบกับครั้งที่ 3 พบว่าไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ครั้งที่ 1 เทียบกับครั้งที่ 4 พบว่าไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ครั้งที่ 2 เทียบกับครั้งที่ 3 พบว่าไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ครั้งที่ 2 เทียบกับครั้งที่ 4 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และครั้งที่ 3 เทียบกับครั้งที่ 4 พบว่าไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ดังตารางที่ 2 (Table 2)

อภิปรายผล

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม

ผลการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน ครั้งที่ 1 ถึง ครั้งที่ 4 อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 81.25, 66.00, 71.65 และ 78.00 ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด พบว่าคุณภาพชีวิตโดยรวมของผู้ป่วยอยู่ใน

ระดับปานกลาง^{19,20,21} แต่ในครั้งที่ 2 ค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตลดลงเป็น 66.00 แสดงให้เห็นว่าเป็นช่วงที่ผู้ป่วยอยู่ระหว่างการให้ยาเคมีบำบัดอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งเป็นช่วงเปลี่ยนผ่านจากการนอนโรงพยาบาลในการให้ยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านในครั้งที่ 1 ไปเป็นการให้ยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านที่ผู้ป่วยและครอบครัวจะต้องมีการดูแลตนเองเพิ่มมากขึ้นในครั้งที่ 2-12 ซึ่งในการให้ยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านครั้งที่ 2 เป็นครั้งแรกที่ผู้ป่วยจะได้รับกระเปาะให้ยาเคมีบำบัด 5-FU กลับไปให้ที่บ้านต่ออีก 50 ชั่วโมง ผู้ป่วยต้องปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น รวมทั้งเป็นสิ่งที่ผู้ป่วยจะต้องเรียนรู้จากการติดตามทางโทรศัพท์ที่ผู้ป่วยและครอบครัวยังเกิดความกังวลใจเกี่ยวกับการดูแลเมื่อได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน จึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตคะแนนลดลงมาเป็น 66.00 แตกต่างจากงานวิจัยของ วิลลาร์ดน์ เดชะ และรุ่งระวี นาวิเจริญ ที่พบว่าคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดอยู่ในระดับสูง²² ซึ่งคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมีหลายปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น อายุ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ สิทธิในการรักษา ระยะของโรค จำนวนครั้งของการได้รับยาเคมีบำบัด ประสบการณ์การมีอาการ ความร่วมมือในการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด ความทุกข์ทางใจ และ

สัมพันธภาพระหว่างบุคคลในครอบครัว^{21,23,24,25} ซึ่งจากการวิจัยในครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างมีการศึกษาระดับประถมศึกษาถึงปริญญาตรี สามารถอ่านออกเขียนได้ และมีรายได้เฉลี่ย 14,750 บาทต่อเดือน (S.D. = 20,229.92) มีรายได้ที่เพียงพอ ร้อยละ 40 จากการศึกษาพบว่าระดับการศึกษา และรายได้มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่สามารถอ่านออกเขียนได้ ผู้ป่วยจะหาวิธีการดูแลตนเองได้มากกว่าการที่ไม่ได้เรียนหนังสือ อีกทั้งรายได้มีผลต่อการเข้าถึงการบริการทางสุขภาพ นอกจากนี้ ความเพียงพอของรายได้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อคุณภาพชีวิต²⁶ จากการศึกษาเชิงคุณภาพพบว่า การได้รับยาเคมีบำบัดที่บ้านทำให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลรู้สึกดี สดวกสบาย และมีความสุขมากที่ได้นอนพักรักษาอยู่ที่บ้านและมีญาติพี่น้องคอยดูแลสามารถไปทำงานได้ตามปกติ ในขณะที่ให้ยาเคมีบำบัดที่บ้านและเพื่อนๆ ในที่ทำงานไม่มีใครทราบว่าผู้ป่วยกำลังรับการรักษาโรคมะเร็งอยู่ซึ่งเป็นผลดีต่อสภาพจิตใจของผู้ป่วย¹⁹ ดังนั้น นับว่าการให้ยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักได้ในระดับหนึ่ง

นอกจากนี้ ค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านครั้งที่ 1 เทียบกับครั้งที่ 2 และครั้งที่ 2 เทียบกับครั้งที่ 4 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อภิปรายผลการวิจัยได้ว่า ค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านที่เพิ่มขึ้น อาจเนื่องมาจากผู้ดูแลผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์เป็นสามี-ภรรยา และบุตร ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลจากครอบครัวจะรู้สึกได้รับความรัก ความเอาใจใส่ ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกมีคุณค่าและส่งผลต่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข แม้จะเจ็บป่วยด้วยโรคที่คุกคามต่อชีวิตก็ตาม²⁷ อีกทั้งโปรแกรมการมีส่วนร่วมของครอบครัว ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้ 1) ครอบครัวมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยน 2) ครอบครัวมีส่วนร่วมในการตัดสินใจดูแลผู้ป่วย 3) ครอบครัวมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ทำประจำ และ 4) ครอบครัวมี

ส่วนร่วมในกิจกรรมการพยาบาล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการให้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางในการดูแลผู้ป่วย โดยประกอบด้วยการให้ความรู้ การฝึกทักษะ และการให้คำปรึกษา เป็นวิธีการลดความทุกข์และยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็ง²⁸ และนอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัดภายหลังได้รับโปรแกรมการมีส่วนร่วมของครอบครัวผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05^{10,11,29,30}

สรุปผล

โปรแกรมการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน ที่พัฒนาขึ้นโดยมีการสนับสนุนให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยทั้งในเรื่องของการให้ความรู้เรื่องโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก การดูแลผู้ป่วยในด้านต่างๆ ได้แก่ การดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล การดูแลสิ่งแวดล้อม อาหารเฉพาะโรค การออกกำลังกาย การจัดการกับอาการข้างเคียง การดูแลเมื่อได้รับยาเคมีบำบัดทางพอร์ต (Port A-cath) การจัดการเมื่อยาเคมีบำบัดทกรั่วซึม การสังเกตอาการผิดปกติที่ต้องมาโรงพยาบาล รวมทั้งการฝึกปฏิบัติ การสาธิตย้อนกลับเกี่ยวกับการให้ยาเคมีบำบัดทางพอร์ต แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการมีส่วนร่วมของครอบครัวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย ซึ่งส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. หอผู้ป่วยเคมีบำบัดสามารถนำผลการวิจัยไปเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน เพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านต่อเนื่องจนครบการรักษา 6 เดือน เพื่อช่วยให้ทีมสุขภาพสามารถวางแผนการดูแลได้

อย่างเหมาะสม รวมทั้งทราบถึงแนวโน้มคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน

3. ผู้วิจัยควรศึกษาวิจัยเพิ่มเติม รวมถึงการนำแนวปฏิบัติให้ยาเคมีบำบัดแบบที่บ้านใช้ในผู้ป่วยมะเร็งชนิดอื่นๆ ต่อไป

ข้อจำกัดของงานวิจัย

การวิจัยนี้ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน อาจมีข้อจำกัดในการอ้างอิงไปถึงผู้ป่วยมะเร็งกลุ่มอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

1. Warunee M, Thitikan K, Kalaya N. Quality of life of cancer patients receiving chemotherapy and their family caregivers. J Nurs Healthc 2018;36:52-61. (in Thai)
2. Warunee M. Family caregivers of cancer patients: Roles' adaptation and quality of life promotion. Rama Nurs J 2014;20:10-22. (in Thai)
3. Supreeda M, Yupapin S, Suporn W. Roles of family caregivers of palliative care patients: Preliminary qualitative study. JTNMC 2016;31:104-21. (in Thai)
4. Gaglione KM. Assessing and intervening with families of CCU patients. Nurs Clin North Am 1984;19:427-32.
5. Cardoso F, Harbeck N, Mertz S, et al. Evolving psychosocial, emotional, functional, and support needs of women with advanced breast cancer: Results from the Count Us, Know Us, Join Us and Here & Now surveys. Breast 2016;28:5-12.
6. Wilailuck T, Sureeporn T. Factors related to spiritual well-being of terminal cancer patients. Davision of complementary and alternative medicine 2009;2:27-35.
7. Yihedego E, Aga F, Gela D, et al. Quality of life and associated factors among family caregivers of adult cancer patients in Addis Ababa, Ethiopia. Cancer Manag Res 2020;12:10047-54.
8. Yao Z, Ruijin T, Liuna B, et al. Effects of family-centered positive psychological intervention on psychological health and quality of life in patients with breast cancer and their caregivers. Support Care Cancer 2023;31:592. [cited 2024 May 12]. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00520-023-08053-2>.
9. Montika P, Pimpa S. Effectiveness of a family nursing program on the quality of life of patients with colorectal cancer receiving chemotherapy and their primary caregivers. JNATNO 2012;30:104-12. (in Thai)
10. Chopaka P, Sureeporn T, Janya C. The effect of family participation program on quality of life in terminal cancer patients. KJN 2019;26:93-106. (in Thai)
11. Chommanad W, Orawan O, Maliwan T. Effectiveness of family-centered care model on families caring and quality of life among breast cancer patients. J Nurs Health Sci 2014;8:19-30. (in Thai)
12. Northouse L, Kershaw T, Mood D, et al. Effects of a family intervention on the quality of Life of women with recurrent breast cancer and their family caregivers. Psychooncology 2005;14:478-91.

13. Ferguson N, Laydon D, Nedjati Gilani G, et al. Report 9: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand. [cited 2024 March 28]. Available from: <https://www.imperial.ac.uk/mrc-global-infectiousdisease-analysis/covid-19/>.
14. Utthiya P, Sereewichayasawad N, Sirilertrakul S, et al. Roles of home health care nurses in caring for patients receiving chemotherapy via central venous catheter at home. *Nurs Res Inno J* 2019;25:119-29. (in Thai)
15. Schepp K. Psychometric assessment of the preferred participation scale for parent of hospitalized children. Unpublished manuscript, University of Washington, Seattle, WA; 1995.
16. Institute for patients and family center care. [cited 2023 March 28]. Available from: <https://www.ipfcc.org>.
17. Cella D, FACT-C (Version 4). License for clinical provider. 1997. [cited 2024 March 28]. Available from: <https://www.Facit.org/measures/fact-c>.
18. Sirilertrakul S, Jirajarus M, Rattanatharathorn W, et al. Reliability of functional assessment of cancer therapy (FACT) Thai version in breast cancer patients, colorectal cancer patients and lung cancer patient. *TJN* 2000;4:61-77. (in Thai)
19. Srisuda N, Pratsani S, Darawan R, et al. Quality of life of patients with colorectal cancer receiving the home chemotherapy service and caregivers during the Covid-19 pandemic. *J Nurs Health Sci Res* 2023;15: e266036. (in Thai)
20. Thongdech P, Nitita T. Health promoting behaviors and quality of life in patients with breast cancer receiving chemotherapy. *J Nurs Healthc* 2015;33:92-101. (in Thai)
21. Atthaphinan C, Lueboonthavatchai P. Quality of life and associated factors in colorectal cancer patients with colostomy at King Chulalongkorn Memorial Hospital. *Chula Med J* 2017;61:387-400. (in Thai)
22. Wimolrat D, Rungrawee N. Predicting factors of quality of life among colorectal cancer patients with colostomy receiving chemotherapy. *KJN* 2016;23:133-47. (in Thai)
23. Porawan W, Rachadapa S, Suphanna K, et al. Quality of life and associated factors among cancer patients receiving chemotherapy during the COVID-19 pandemic in Thailand. *Int J Environ Res Public Health* 2024;21:317.
24. Nguyen HTH, Duong KL, Nguyen ST, et al. Quality of life and its associated factors among cancer patients receiving chemotherapy at oncology hospitals in vietnam after the third wave of the COVID-19 pandemic. *Cancer Manag Res* 2022;14:2429-44.

25. Sunthamon N, Namvongprom A, Pakdevong N-oy. Distress and quality of life in patients with advanced cancer undergoing chemotherapy. JRN-MHS;40:58-70. (in Thai)
26. Kemthong T, Aim-on S, Ananya L. Factors related to quality of life of terminally ill cancer patients receiving palliative care, KaengKhro Hospital, Chaiphum Province. UDHOSMJ 2023;31:251-61. (in Thai)
27. Wipada P, Phitsanurak K, Phataraphon M. Factors associated with quality of life among cancer patients with palliative care at the end of life residing in Chiang Rai Province. NJPH 2019;116-28. (in Thai)
28. Mosher CE, Adams RN, Helft PR, et al. Family caregiving challenges in advanced colorectal cancer: Patient and caregiver perspectives. Support Care Cancer 2016; 24:2017-24.
29. Pattama B, Puangpaka K, Pregamol R, et al. Effectiveness of family-based intervention program for family members of preschool children with acute lymphoblastic leukemia undergoing chemotherapy: A quasi-experimental study. Pacific Rim Int J Nurs Res 2023;27:75-88.
30. Arsad N, Abas A. The effect of family support on the quality of life of breast cancer patients undergoing chemotherapy at Aloei Saboe Hospital. IJHESS 2024;6: 211-4.

การผ่าตัดผ่านทางรูจมูกซ่อมฐานกะโหลกศีรษะในผู้ป่วยติดเชื้อที่ภาวะน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลังรั่วรายแรกของโรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี

อดิศักดิ์ แทนปิ่น¹ วิทมล ราพิงสุข²

¹หน่วยศัลยกรรมประสาท กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลพระปกเกล้า

²กลุ่มงานโสต ศอ นาสิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า

Received: March 21, 2024

Revised: August 27, 2024

Accepted: August 28, 2024

บทคัดย่อ

ภาวะน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลังรั่วพบได้ไม่มากแต่มีความอันตรายต่อชีวิต เนื่องจากอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อันตรายคือ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ ฝีในสมอง ภาวะน้ำไขสันหลังรั่วนี้แบ่งเป็นสามสาเหตุคือ สาเหตุแรกเกิดจากอุบัติเหตุศีรษะหรือเกิดจากการผ่าตัด เช่น การผ่าตัดไขสันหลังแล้วทะลุฐานกะโหลกศีรษะ การผ่าตัดลิ้นแหลมในการซ่อมฐานกะโหลก ทั้งนี้ส่วนใหญ่จะเกิดจากอุบัติเหตุ ส่วนที่เหลือมาจากภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด สาเหตุที่สองคือ กลุ่มที่ไม่ได้เกิดจากอุบัติเหตุ เช่น เนื้องอกลุกลามไปที่ฐานกะโหลกศีรษะ ทำให้น้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลังรั่ว และสาเหตุกลุ่มสุดท้ายเป็นกลุ่มที่ไม่ทราบสาเหตุหรือหาสาเหตุไม่พบ ในรายงานผู้ป่วยภาวะน้ำไขสันหลังรั่วที่ฐานกะโหลกมีรูรั่วรายนี้สาเหตุเกิดจากอุบัติเหตุศีรษะตกจากที่สูง มีน้ำไขสันหลังรั่วออกทางจมูก ไหลลงคอ จนมีภาวะแทรกซ้อนติดเชื้อที่บริเวณ sphenoid sinus บริเวณฐานกะโหลก และหลอดเลือดดำ cavernous sinus ได้ทำการรักษาด้วยการผ่าตัดส่องกล้องผ่านรูจมูก (Endoscopic Endonasal Approach, EEA) ได้เอาฝีออกในครั้งแรกพร้อมกับให้ยาปฏิชีวนะทางเลือด 14 วัน การผ่าตัดครั้งที่สองด้วยเทคนิค EEA ในการซ่อมแซมอุดรูรั่วที่ฐานกะโหลกศีรษะด้วย nasoseptal flap และ free tissue graft จาก fascia lata ผลลัพธ์ในการผ่าตัดประสบความสำเร็จ ผู้ป่วยหายโดยไม่มีภาวะแทรกซ้อนและกลับไปใช้ชีวิตได้ปกติ

คำสำคัญ: ภาวะน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลังรั่ว; ฐานกะโหลกมีรอยรั่ว; ผ่าตัดส่องกล้องผ่านรูจมูก

ผู้สนับสนุนรายงาน:

อดิศักดิ์ แทนปิ่น

หน่วยศัลยกรรมประสาท กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลพระปกเกล้า

38 ถนนเลียบเนิน ตำบลวัดใหม่ อำเภอเมืองจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี 22000

อีเมล: totae1987@cpird.in.th

Endoscopic endonasal approach transsphenoidal repair of a defective skull base in a CSF leak-infected patient: The first case at Phrapokklao hospital, Chanthaburi province

Adisak Tanpun¹, Witamol Rumpungsuk²

¹Neurosurgery Division, Surgery Department, Phrapokklao Hospital

²Otorhinolaryngology Department, Phrapokklao Hospital

Abstract

Cerebrospinal fluid (CSF) leaks are rare but potentially life-threatening conditions that can lead to severe complications such as meningitis and brain abscesses. CSF leaks can be categorized into three main causes. The first group is trauma or surgical causes, which include head injuries or surgical procedures involving the skull base or sinus area, such as sinus surgery that penetrates the skull base or failed skull base repair surgery. Trauma is the most common cause, while the remainder are post-operative complications. The second group includes non-traumatic causes, such as tumors that invade the base of the skull and result in CSF leaks. The final group consists of unknown or unidentified causes. This case report describes a CSF leak at the base of the skull resulting from a head injury sustained from a fall. The patient experienced CSF leakage from the nose and throat, which eventually led to an abscess in the sphenoid sinus and cavernous sinus. The patient initially underwent an endoscopic endonasal approach (EEA) surgery to remove the abscess and received intravenous antibiotics for fourteen days. A second EEA procedure was performed to repair the leak using a naso-septal flap and a free tissue graft from the fascia lata. The repair was successful, and the patient recovered without complications and has returned to normal life.

Keywords: cerebrospinal fluid leakage; skull base fracture; endoscopic endonasal approach

Corresponding Author:

Adisak Tanpun

Neurosurgery Division, Surgery Department, Phrapokklao Hospital

38 Lieab Noen Road, Wat Mai Sub-district, Mueang Chanthaburi District, Chanthaburi 22000, Thailand

E-mail: totae1987@cpird.in.th

บทนำ

การผ่าตัดฐานกะโหลกศีรษะมีความท้าทายเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากบริเวณนี้มีทั้งเส้นประสาทและหลอดเลือดสมอง ในการผ่าตัดจึงจำเป็นต้องเข้าใจถึงกายวิภาคของฐานกะโหลกศีรษะเป็นอย่างดีเยี่ยมเพื่อหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น การผ่าตัดบริเวณนี้สามารถผ่าตัดด้วยวิธี ผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ (Open approach), ผ่าตัดผ่านกล้องไมโครสโคป (Microscopic approach) และการผ่าตัดส่องกล้องทางจมูก (Endoscopic endonasal approach; EEA)

การผ่าตัดส่องกล้องผ่านทางจมูก (EEA) เป็นวิธีการที่นิยมในปัจจุบัน ซึ่งเป็นวิธีการ Minimal invasive technique มีจุดเด่นคือ การที่มองเห็นแผลจากภายนอกที่ศีรษะ เลี่ยงการผ่าตัดกระดูกใบหน้า และไม่ต้องสัมผัสการยกชั้นเนื้อสมอง brain retraction ขณะทำการผ่าตัด ทำให้ลดโอกาสบาดเจ็บต่อเนื้อสมอง การผ่าตัด EEA นี้เป็นการเปิดช่องบริเวณผ่าตัดที่ฐานกะโหลกศีรษะ โดยทำการผ่าตัดไซนัสและตัดบริเวณด้านหลังของผนังกันจมูก ทำให้สามารถผ่าตัดผ่านรูจมูกทั้งสองด้านส่งผลให้ภาพในการผ่าตัดได้กว้างขึ้นและมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการผ่าตัด อีกทั้งกล้องเอนโดสโคปสามารถปรับกำลังขยายและมุมมองที่ทำให้เห็นชัดแบบ panoramic view ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดโดนหลอดเลือด เส้นประสาท และยังช่วยเพิ่มศักยภาพในการลดอัตราการเหลือเนื้องอก (residual tumor) ลดอุบัติการณ์การเกิดน้ำไขสันหลังรั่ว (CSF leakage) ด้วยเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าและเทคนิคการผ่าตัด จึงสามารถผ่าตัดเนื้องอกที่ฐานกะโหลกศีรษะ ผ่าตัดลดการกดเบียดพยาธิสภาพ และผ่าตัดซ่อมแซมฐานกะโหลกศีรษะได้¹

ในการศึกษารายงานผู้ป่วย (Case report) ผู้ป่วยที่ฐานกะโหลกศีรษะรั่ว มีน้ำไขสันหลังรั่วออกมาจนเกิดภาวะติดเชื้อที่ฐานกะโหลก โดยได้รับการผ่าตัดสองครั้ง โดยครั้งแรกได้ผ่าตัด EEA ไปเอาเชื้อออกมาและส่งตรวจ และครั้งที่สองได้ทำการผ่าตัดด้วยเทคนิค EEA

ซ่อมฐานกะโหลกศีรษะ ซึ่งเป็นรายแรกของโรงพยาบาลศูนย์พระปกเกล้าที่ได้ทำการผ่าตัดด้วยเทคนิคนี้ได้สำเร็จและไม่มีภาวะแทรกซ้อน

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทยคู่อายุ 84 ปี โรคประจำตัว ความดันโลหิตสูง เบาหวานควบคุมได้ดี ให้ประวัติ 2 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล ศีรษะได้รับบาดเจ็บจากการตกจากเตียงสูงประมาณ 30 ซม. ไม่สลบ จำเหตุการณ์ได้ ไม่มีอ่อนแรง ไม่มีเลือดออกจากจมูกหรือช่องหู มีอาการปวดศีรษะเล็กน้อย รับประทานยาแก้ปวดอาการพอทุเลา 1 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยสังเกตมีน้ำไหลลงคอ มีอาการปวดศีรษะ เวียนหัวบ่อยขึ้น ไปพบแพทย์ที่คลินิก แจ้งว่าเป็นหวัดทั่วไปน้ำมูกไหลลงคอ ได้ยามารับประทานตามอาการ จนกระทั่ง 3 วันก่อนมาโรงพยาบาลผู้ป่วยมีไข้สูง มีอาการปวดศีรษะและดันคอ ญาติสังเกตดูซึมลง จึงนำส่งโรงพยาบาล

ตรวจร่างกาย (physical examination) สัญญาณชีพ ความดันโลหิต 135/77 mmHg อุณหภูมิ 38.2 องศาเซลเซียส ชีพจร 90 ครั้งต่อนาที An old Thai woman, look drowsiness Neuro-examination: E4V5M6 pupil 3 mm RTLB, full EOM, motor power grade 4+ at least, sensory all intact, normal reflex and stiff neck positive ตรวจร่างกายระบบอื่นปกติ ได้ส่งตรวจเพิ่มเติม คือ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT brain) ดังรูปที่ 1 (Figure 1) และตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสมอง (MRI brain) ดังรูปที่ 2 (Figure 2) พบรอยรั่วรัวของฐานกะโหลกศีรษะที่ sphenoid และสงสัยภาวะติดเชื้อหนอง (brain abscess) ที่บริเวณ sphenoid sinus ต่อถึงส่วนฐานกะโหลกสมองแอ่งหลอดเลือดดำ cavernous sinus

จากประวัติ ตรวจร่างกาย และการส่งตรวจภาพรังสีวินิจฉัยเพิ่มเติม เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ฐานกะโหลกศีรษะ ดังรูปที่ 1 (Figure 1) และเครื่องแม่เหล็กไฟฟ้าสมอง (MRI BRAIN with gadolinium)

ดังรูปที่ 2 (Figure 2) ได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์
กับทีมแพทย์ผู้ทำการรักษา ได้วินิจฉัยภาวะติดเชื้อ

ที่ฐานกะโหลกศีรษะเนื่องจากมีรอยร้าว จึงวางแผน
ทำการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยรายนี้

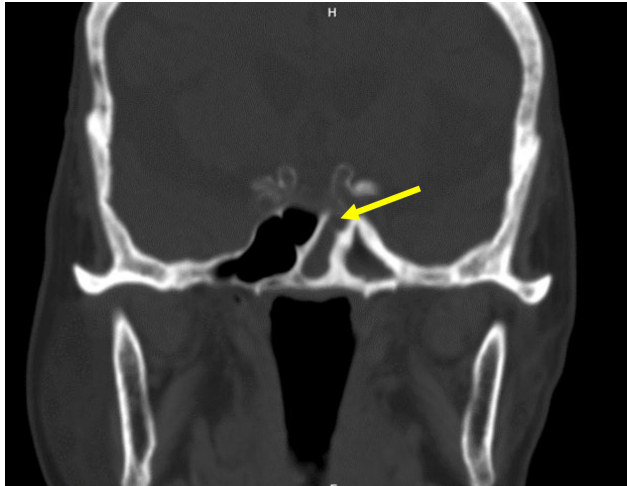


Figure 1 CT brain bone window coronal view reveals defect of sphenoid sinus as arrow point

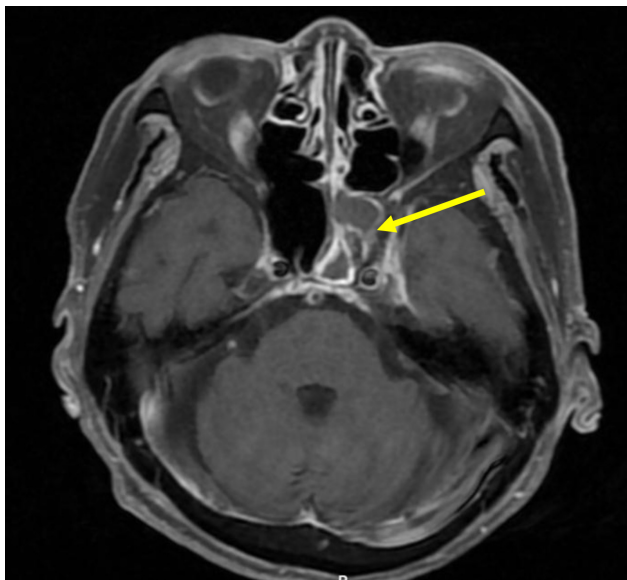


Figure 2 MRI brain with gadolinium contrasted reveals abscess at left sphenoid sinus extend to cavernous sinus as arrow point

การผ่าตัดในครั้งแรกได้ทำการผ่าตัดด้วยเทคนิค EEA ตมยาสลบ general anesthesia ผ่านทางรูจมูกถึงไซนัสได้เอาส่วนติดเชื้อออกมาให้ได้มากที่สุดไปส่งตรวจเพาะเชื้อดังรูปภาพที่ 3 (Figure 3) และได้ทดสอบทำ Valsalva maneuver สงสัยมีน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลังออกมาจากรอยรั่วที่ฐานกะโหลกศีรษะ ทำการผ่าตัดเป็นเวลาสองชั่วโมง

เลือดออกประมาณ 50 มิลลิลิตร หลังจากพักพื้นที่ห้องผ่าตัดผู้ป่วยตื่นรู้ตัวดี และได้ให้ยาฆ่าเชื้อที่เข้าถึงสมองคือ Meropenem 2 g IV q 8 hour หลังผลเพาะเชื้อให้ผลบวกต่อ Staphylococcus aureus ซึ่งตอบสนองต่อยาดังกล่าว ได้ทำการให้ยาเข้าทางหลอดเลือดเป็นเวลาสองสัปดาห์และได้วางแผนต่อเป็นครั้งที่สองเพื่อซ่อมฐานกะโหลกศีรษะ

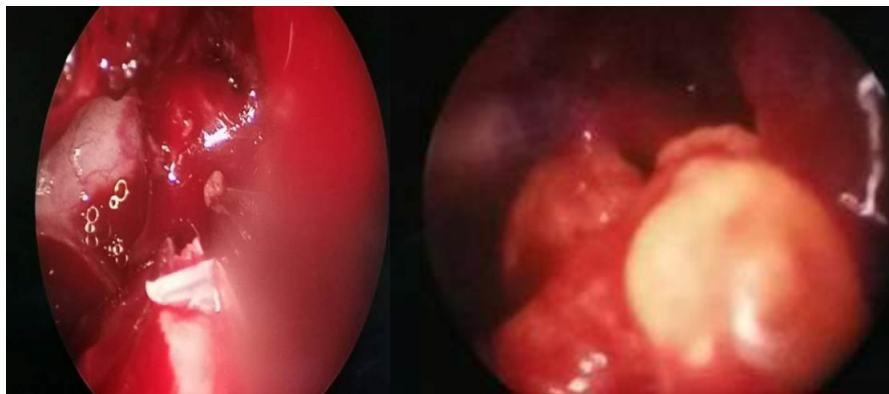


Figure 3 Surgical imaging reveals operation field at sphenoid sinus which removed abscess and sent it for tissue culture

การผ่าตัดครั้งที่สองเราได้ทำการผ่าตัดด้วยเทคนิคเดิม ตมยาสลบ general anesthesia ทำการใส่สายระบายน้ำไขสันหลัง (spinal drain) แต่ได้มีการเตรียมเนื้อเยื่อจมูก (Naso-Septal flap) ไว้ และได้เตรียมเนื้อเยื่อพังผืดและไขมันจากบริเวณต้นขา (Fascia Lata) ไว้ด้วย และเราได้ใช้กล้องเอนโดสโคปชี้ตำแหน่งรอยรั่วและทำ Valsalva maneuver เพื่อสังเกตตำแหน่งที่น้ำไหลออกมาจากบริเวณดังกล่าว เราได้ซ่อมแซมโดยใช้เยื่อหุ้มสมองเทียมวางตามด้วย Fat, Fascia, Naso-septal flap ที่โยกย้ายมาปิดทับและราดด้วยกาว Fibrin glue จนแห้ง และทดสอบซ้ำด้วยเทคนิค Valsalva ว่าไม่มีน้ำไหลออกมา ระยะเวลาสามชั่วโมงในการผ่าตัด เลือดออกประมาณ 100 มิลลิลิตร หลังผ่าตัดผู้ป่วยตื่นดีนำท่อช่วยหายใจออกได้ และได้เปิดระบายน้ำไขสันหลังที่หอผู้ป่วย เราได้ให้ยาฆ่าเชื้อ

ต่ออีกสองสัปดาห์ เอาสายระบายน้ำไขสันหลังออกหลังผ่าตัดห้าวัน ผู้ป่วยไม่มีน้ำไหลลงคอ หลังจากนั้นผู้ป่วยก็สามารถกลับบ้านได้และนัดติดตามอาการ

ผลลัพธ์การผ่าตัด

ผลของการผ่าตัดเป็นไปอย่างน่าพอใจ ไม่พบภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยฟื้นตัวเร็วสามารถเดินมาที่ผู้ป่วยนอกด้วยตัวเอง ไม่มีอาการปวดศีรษะ ไม่มีน้ำไหลลงคอ ไม่มีไข้ สามารถถามตอบสื่อสารได้ปกติ ตั้งแต่ในการติดตามผู้ป่วย 1 เดือน 3 เดือน 6 เดือน และหนึ่งปี ที่สำคัญญาติและครอบครัวมีความประทับใจในการรับการดูแลรักษาผ่าตัดด้วยวิธีดังกล่าว ซึ่งเป็นผู้ป่วยรายแรกของโรงพยาบาลศูนย์พระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี

อภิปรายผล

การผ่าตัดส่องกล้องเทคนิค EEA ที่ฐานกะโหลกศีรษะเพื่อซ่อมแซมปิดรูรั่วน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลัง (CSF leakage) เป็นวิธีมาตรฐานที่มีความปลอดภัยต่อผู้ป่วยและมีผลลัพธ์การผ่าตัดที่ดี

ภาวะน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลังรั่วพบได้ไม่มากแต่มีความอันตรายต่อชีวิตได้เนื่องจากส่งผลต่อภาวะแทรกซ้อนเยื่อหุ้มสมองอักเสบ ฝีสมองอักเสบได้ ซึ่งภาวะนี้แบ่งสาเหตุได้คือ 1) เกิดจากอุบัติเหตุศีรษะหรือเกิดจากการผ่าตัด เช่น การผ่าตัดไขสันหลังทะลุฐานกะโหลกศีรษะ การผ่าตัดล้มเหลวในการซ่อมฐานกะโหลกศีรษะ ส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุ ส่วนที่เหลือมาจากภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด² 2) กลุ่มที่ไม่ได้เกิดจากอุบัติเหตุ เช่น เนื้องอกลุกลามไปที่ฐานกะโหลกศีรษะ และ 3) ไม่ทราบสาเหตุ

ตำแหน่งรอยรั่วนั้นมีความเกี่ยวข้องกับสาเหตุ³ เช่น อุบัติเหตุมักเกิดที่ sphenoid sinus 30% และ frontal sinus 30% ส่วนภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดโพรงจมูกมักเกิดที่ Ethmoid หรือบริเวณ Cribriform plate 80% ส่วนถ้ามาจากการผ่าตัดสมองจะเกิดที่ sphenoid sinus 67% การรักษาไม่ว่าการรักษารักษาแบบ conservative ที่รักษาโดยให้ผู้ป่วยนอนยกหัวสูง หลีกเลี่ยงการไอ เบ่ง จาม น้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลังมีโอกาสหยุดไหลได้เอง หากรักษาแบบนี้ไม่ได้ผลยังมีน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลังไหลออกมา ก็จะเสนอแนวทางการรักษาด้วยการผ่าตัดเพื่อปิดรูรั่ว การผ่าตัดมีหลายวิธีตั้งแต่ผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ (open craniotomy) เพื่อไปซ่อมแซมรอยรั่ว หรือการผ่าตัดส่องกล้องผ่านทางรูจมูกเทคนิค (EEA)¹¹ ในปัจจุบัน EEA เป็นวิธีมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในการผ่าตัดผ่านทางรูจมูกไปบริเวณฐานกะโหลกศีรษะ¹² เป็นการผ่าตัด minimal invasive ภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่าการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ และด้วยเทคนิคนี้สามารถส่องกล้องมองเห็น ethmoid roof cribriform plate และ sphenoid sinus ได้ชัดเจน การผ่าตัดซ่อมด้วยเทคนิค EEA ถ้าขนาดรูรั่วเล็ก มักใช้ free tissue graft

อุดก็เพียงพอ หากรูรั่วมีขนาดใหญ่ก็จะพิจารณาใช้ Vascularize pedicle mucosal flap เช่น Hadad-Bassagastegay Nasoseptal flap⁴ และเทคนิคอื่นๆ^{8,9} ซึ่งสามารถซ่อมแซมตั้งแต่ผนังด้านล่างของ frontal sinus ถึง sellar floor ได้ และที่สำคัญผลของการซ่อมแซมด้วยวิธี EEA นี้ สามารถอุดรูรั่วได้ถึง 97-99%⁵⁻⁷ รวมทั้งยังมีงานวิจัยในประเทศไทยที่ได้ศึกษาผลลัพธ์ของการผ่าตัดผ่านทางรูจมูกที่ฐานกะโหลกศีรษะ¹⁰

ในรายงานผู้ป่วยนี้ มีน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลังรั่วที่ฐานกะโหลกมีรอยแตกกว้าง เกิดจากอุบัติเหตุศีรษะตกจากที่สูง จนมีภาวะแทรกซ้อนติดเชื้อที่ sphenoid sinus และฐานกะโหลก cavernous sinus และได้ทำการผ่าตัดส่องกล้องผ่านรูจมูกเอาฝี้ออกในครั้งแรกและให้ยาฆ่าเชื้อทางหลอดเลือด จนผ่าตัดครั้งที่สองด้วยเทคนิค EEA ในการซ่อมแซมอุดรูรั่วด้วย nasoseptal flap และ free tissue graft จาก fascia lata จนประสบความสำเร็จ ผู้ป่วยปลอดภัยไม่มีภาวะแทรกซ้อนและกลับไปใช้ชีวิตได้ปกติ ซึ่งเป็นผู้ป่วยรายแรกของโรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรีที่ผ่าตัดด้วยวิธีนี้ โดยในการรับการผ่าตัดโดยทีมแพทย์ศัลยกรรมประสาทและหูคอจมูกร่วมมือกัน จนผลลัพธ์การผ่าตัดเป็นที่น่าพอใจและประสบความสำเร็จ ซึ่งในอดีตเมื่อเกิดภาวะนี้จะเปิดซ่อมผ่านทางกะโหลกศีรษะหรือส่งตัวผู้ป่วยไปรักษาต่อที่อื่น จนทีมแพทย์ผู้เขียนรายงานผู้ป่วยได้ประชุมและวางแผนผ่าตัดส่องกล้องผ่านรูจมูก EEA ได้อภิปรายว่าโรงพยาบาลเรามีความพร้อมและศักยภาพในการผ่าตัดด้วยเทคนิคนี้ จึงได้ผ่าตัดผู้ป่วยนี้เป็นรายแรกและผลลัพธ์การผ่าตัดประสบความสำเร็จลุล่วงอย่างดีเยี่ยม

สรุปผล

ภาวะน้ำสมองและไขสันหลังรั่วจากฐานกะโหลกศีรษะ เป็นภาวะที่มีความอันตรายต่อการติดเชื้อและเสียชีวิตได้ ในรายงานผู้ป่วยรายนี้ได้ทำการผ่าตัดด้วยเทคนิควิธี EEA เป็นรายแรกของโรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานที่มี

ประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย และสามารถซ่อมแซมรอยรั่วที่ฐานกะโหลกศีรษะได้ผลลัพธ์ที่ดีในการผ่าตัดและไม่มีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Kasemsiri P. Role of Endoscopic Endonasal Skull base Surgery. SRIMEDJ [Internet]. 2015 Oct. 5 [cited 2024 Feb. 16];30:36-41.
2. Prosser JD, Vender JR, Stores CA. Traumatic cerebrospinal fluid leaks. Otolaryngol Clin North Am 2011;44:857-73.
3. Banks CA, Palmer JN, Chiu AG, et al. Endoscopic closure of CSF rhinorrhea: 193 cases over 21 years. Otolaryngol Head Neck Surg 2009;140:826-33.
4. Hadad G, Bassagasteguy L, Carrau RL, et al. A novel reconstructive technique after endoscopic expanded endonasal approaches: Vascular pedicle nasoseptal flap. Laryngoscope 2006;116:1882-6.
5. Hegazy HM, Carrau RL, Snyderman CH, et al. Transnasal endoscopic repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea: A meta-analysis. Laryngoscope 2000;110:1166-72.
6. Mirza S, Thaper A, McClelland L, et al. Sinonasal cerebrospinal fluid leaks: Management of 97 patients over 10 years. Laryngoscope 2005;115:1774-7.
7. Zuckerman J, Stankiewicz JA, Chow JM. Long-term outcomes of endoscopic repair of cerebrospinal fluid leaks and meningoencephaloceles. Am J Rhinol 2005;19:582-7.
8. Rivera-Serrano CM, Snyderman CH, Gardner P, et al. Nasoseptal “rescue” flap: A novel modification of the nasoseptal flap technique for pituitary surgery. Laryngoscope 2011;121:990-3.
9. Castelnuovo P, Pistochini A, Locatelli D. Different surgical approaches to the sellar region: Focusing on the “two nostrils four hands technique”. Rhinology 2006;44:2-7.
10. Kasemsiri P, Duangthongphon P, Prathanee B, et al. Nasal resonance changes after endoscopic endonasal transsphenoidal skull base surgery: Analysis of voice quality. Laryngoscope Investig Otolaryngol 2021;6:1275-82.
11. Tang IP, Carrau RL, Otto BA, et al. Technical nuances of commonly used vascularized flaps for skull base reconstruction. J Laryngol Otol 2015;129:752-61.
12. Kassam AB, Carrau RL, Snyderman CH, et al. Evolution of reconstructive techniques following endoscopic expanded endonasal approach. Neurosurg Focus 2005;19:E8.

คำแนะนำและข้อกำหนดสำหรับการเขียนบทความต้นฉบับเพื่อส่งตีพิมพ์

วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Journal of Medicine and Health Sciences) รับผิดชอบบทความที่อยู่ในขอบเขต (scope) ที่เป็นประเด็นที่เกี่ยวกับสุขภาพ หรือการประยุกต์ใช้ในประเด็นสุขภาพ หรือสุขภาพเป็นสิ่งสำคัญ โดยประเภทของบทความที่รับลงตีพิมพ์ในวารสารฯ ได้แก่

- บทความวิจัย (Original Article/Research Article)
- บทความวิชาการ (Review Article)
- รายงานผู้ป่วย (Case Report/Case Series)
- บทความวิจัยอย่างสั้น (Short Communications)
- บทความทางวิชาการอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ทั้งนี้เรื่องที่ส่งมาตีพิมพ์ในวารสารต้องไม่เคยตีพิมพ์หรืออยู่ในระหว่างพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารหรือหนังสืออื่น การเขียนบทความต้นฉบับ (Manuscript) ต้องตรงตามรูปแบบที่วารสารกำหนด

บทความวิจัย (Original Article/Research Article) ประกอบด้วย

- บทคัดย่อ (Abstract)
- บทนำ (Introduction)
- วัตถุประสงค์ (Objectives)
- วิธีการศึกษา (Materials and Methods)
- ผลการศึกษา (Results)
- อภิปรายผล (Discussion)
- สรุปผล (Conclusion)/ข้อเสนอแนะ (Recommendation)
- กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements) (ถ้ามี)
- เอกสารอ้างอิง (References)

บทความวิชาการ (Review Article) ประกอบด้วย

- บทคัดย่อ (Abstract)
- บทนำ (Introduction)
- เนื้อหา (Content)
- สรุป (Summary)
- เอกสารอ้างอิง (References)

บทความรายงานผู้ป่วย (Case Report/Case Series) ประกอบด้วย

- บทคัดย่อ (Abstract)
- บทนำ (Introduction)
- รายงานนำเสนอผู้ป่วย (Case report)
- สรุปผล (Conclusion)
- เอกสารอ้างอิง (References)

หมายเหตุ บทความต้นฉบับทุกบทความต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในกรณีตีพิมพ์บทความเป็นภาษาอังกฤษต้องมีบทคัดย่อภาษาไทยด้วย นอกจากนี้ ตาราง รูปภาพ และแผนภูมิ ทุกบทความต้องเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด เพื่อให้ผู้สนใจชาวต่างชาติสามารถสืบค้นและอ่านบทความนั้นได้

การเตรียมบทความต้นฉบับ

- จัดหน้ากระดาษ ขนาด A4
- ขอบกระดาษ ขอบบน 1.5 ซม. ขอบล่าง 1.25 ซม. ขอบขวา 2.2 ขอบซ้าย 2.2 พร้อมทั้งใส่เลขหน้า (ด้านล่าง)
- ตัวอักษร ใช้ Font TH Sarabun New และพิมพ์ตามรูปแบบที่กำหนด

ชื่อเรื่อง (Title)

- ชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยชื่อเรื่องภาษาอังกฤษให้พิมพ์อักษรตัวใหญ่ เฉพาะอักษรแรกของชื่อเรื่องเท่านั้น ที่เหลือให้พิมพ์อักษรตัวเล็กทั้งหมด ขนาด Font 18 point โดยพิมพ์ชื่อเรื่องอยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ

ชื่อ-นามสกุลของผู้นิพนธ์ และผู้ร่วมนิพนธ์ทุกท่าน

- ชื่อผู้นิพนธ์และผู้ร่วมนิพนธ์ไม่ต้องใส่คุณวุฒิทางการศึกษา ในบรรทัดถัดไปให้ระบุชื่อหน่วยงาน ที่ผู้นิพนธ์สังกัด ถ้าคณะผู้นิพนธ์ไม่ได้อยู่ในสังกัดเดียวกันให้ใส่หมายเลขกำกับไว้ที่หลังชื่อผู้นิพนธ์แต่ละท่าน และใส่หมายเลขกำกับหน้าชื่อหน่วยงานที่สังกัดของผู้นิพนธ์และผู้ร่วมนิพนธ์ทุกท่าน พร้อมทั้งระบุสถานที่ติดต่อของผู้นิพนธ์ประสานงานไว้ด้านล่างต่อจาก (Keywords)
- ในกรณีที่ผู้นิพนธ์ลำดับแรกเป็นนิสิต นักศึกษา ให้ระบุหน่วยงานที่ผู้นิพนธ์สังกัดเป็นหลักสูตร คณะ มหาวิทยาลัย ขนาด Font 14 point

บทคัดย่อ (Abstract)

- ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยพิมพ์บทคัดย่อภาษาไทยก่อนและตามด้วยบทคัดย่อภาษาอังกฤษ ความยาวในแต่ละบทคัดย่อต้องไม่เกิน 400 คำ
- บทคัดย่อ (Abstract) ขนาด Font 16 point พิมพ์ตัวหนา, ชิดซ้าย ขนาดของเนื้อหาในบทคัดย่อ ขนาด 14 point ย่อ 0.5 นิ้วไม่ต้องทำตัวหนา

คำสำคัญ (Keyword)

- ให้ครอบคลุมเนื้อหาในบทความนั้น ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 3-5 คำ ตัวอักษร ใช้ขนาด Font 14 point

คำศัพท์และคำทับศัพท์

- ให้ใช้คำศัพท์และคำทับศัพท์ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (พ.ศ. 2554) และหลักเกณฑ์การทับศัพท์ของราชบัณฑิตยสถานและสำนักงานราชบัณฑิตยสถาน

ตาราง (Table), รูป (Figure), แผนภูมิ (Diagram)

- ให้ระบุตำแหน่งไว้ในเนื้อหาพร้อมคำบรรยาย โดยไฟล์รูปภาพดิจิทัลให้ใช้รูปแบบ JPEG ส่วนอักษรย่อและหน่วยวัดต่างๆ ใช้ระบบ SI unit
- ชื่อรูปภาพให้ใช้คำว่า “Figure ...” ไว้ได้รูปประกอบพร้อมทั้งระบุข้อความบรรยายรูปให้พิมพ์ ชิดซ้ายถ้าเกิน 1 บรรทัด หรือไว้ตรงกลางหน้าถ้าไม่เกิน 1 บรรทัด
- ชื่อตารางให้ใช้คำว่า “Table ...” ไว้บนตาราง ประกอบพร้อมทั้งระบุข้อความบรรยายตาราง ให้พิมพ์ชิดซ้าย

- ชื่อแผนภูมิให้ใช้คำว่า “Diagram ...” ใว้บนแผนภูมิประกอบพร้อมทั้งระบุข้อความบรรยายแผนภูมิให้พิมพ์ชิดซ้าย ตัวอักษรใช้ขนาด Font 14 point
- ระบุแหล่งที่มาของภาพประกอบ ตาราง โดยพิมพ์ห่างจากชื่อภาพประกอบ เว้นห่างลงไป 1 บรรทัด ตัวอักษรใช้ขนาด Font 14 point

หมายเหตุ: กรณีมีภาพประกอบให้ปฏิบัติดังนี้

1. ภาพประกอบที่นำมาใช้จะต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์/คัดลอกผลงานของผู้อื่น
2. ต้องมีความคมชัด และแสดงถึงรายละเอียดต่างๆ อย่างครบถ้วน
3. ไฟล์ภาพประกอบต้องใช้สกุล JPEG

เอกสารอ้างอิง (References)

- ให้เขียนแบบ Vancouver Style แนะนำให้ใช้โปรแกรม EndNote เพื่อป้องกันการผิดพลาด โดยชื่อวารสารในการอ้างอิงให้ใช้ชื่อย่อตามรูปแบบของ U.S. National Library of Medicine ที่ตีพิมพ์ใน Index Medicus หรือเว็บไซต์ <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/liji.html>
- เอกสารอ้างอิงที่เป็นภาษาไทย ต้องแปลเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด และ (in Thai) ท้ายเอกสารอ้างอิงนั้นๆ

ขั้นตอนการส่งบทความต้นฉบับและเอกสารสำหรับการขอลงตีพิมพ์ในวารสารการแพทย์ฯ

1. ศึกษาข้อมูลการส่งบทความต้นฉบับได้ที่ website: <http://110.77.140.129/research/>
2. ลงทะเบียนและส่งบทความ (Submissions) ในระบบวารสารออนไลน์ ThaiJo website: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jmhs/about/submissions>
3. ส่งเอกสารประกอบการขอลงตีพิมพ์มาทางระบบออนไลน์ ดังนี้
 - 3.1 บทความต้นฉบับ (Manuscript)
 - 3.2 แบบฟอร์มการขอลงตีพิมพ์บทความในวารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
 - 3.3 กรณีบทความตีพิมพ์ประเภทบทความวิจัย (ที่มีการทำวิจัยในมนุษย์) และรายงานผู้ป่วย (Case series) ต้องส่งสำเนาหลักฐานใบรับรองการทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
 - 3.4 กรณีบทความตีพิมพ์ที่เป็นภาษาอังกฤษ ต้องส่งสำเนาหลักฐานใบรับรองการตรวจทานภาษาอังกฤษ
4. ติดต่อกองบรรณาธิการวารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
งานวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เลขที่ 62 หมู่ 7 ตำบลอ้อมครี๊ว อำเภอบางกรวย จังหวัดนครนายก 26120
เบอร์ติดต่อ: 0-3739-5451-5 ต่อ 61002, 61005
E-mail: journal.medswu@gmail.com
LINE Official Account: @589mdxti (<https://lin.ee/GtmicX9>)

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิงที่เป็นภาษาไทยให้แปลเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมดเนื่องจากวารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพได้ผ่านการประเมินเข้าสู่ฐานข้อมูล Asean citation index (ACI)

1. บทความในวารสาร (Journal Article)

รูปแบบ: ชื่อผู้พิมพ์. ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร ปีที่พิมพ์; เล่มที่ (ฉบับที่): เลขหน้า.

1.1 ชื่อผู้พิมพ์

- หากไม่ปรากฏ ไม่ต้องใส่
- หากเป็นหน่วยงานหรือองค์กร ให้ระบุชื่อเต็มของหน่วยงาน/องค์กร
- หากมีมากกว่า 3 ชื่อ ให้ระบุเพียง 3 ชื่อแรก คั่นแต่ละชื่อด้วยเครื่องหมาย comma (,) ที่เหลือให้ใช้ et al. หรือ ภาษาไทยใช้ และคณะ
- ชื่อผู้พิมพ์ให้เขียน last name (นามสกุล) ตามด้วยอักษรตัวแรกของชื่อ (first name และ middle name (ถ้ามี))

1.2 ชื่อเรื่อง

- ภาษาอังกฤษ ให้เขียนเหมือนประโยค คือใช้ capital letter เฉพาะคำแรกของชื่อ และคำที่เป็นชื่อ หรือ ตามหลักการที่ต้องใช้ capital letter เท่านั้น ที่เหลือเขียนด้วยอักษรตัวเล็ก
- กรณีเป็นบทความเฉพาะ เช่น บทบรรณาธิการ (editorial) จดหมายถึงบรรณาธิการ (letter) บทคัดย่อ (abstract) ให้วงเล็บลักษณะบทความท้ายชื่อเรื่อง

1.3 ชื่อวารสาร

- วารสารภาษาไทย ให้เขียนชื่อเต็ม ให้แปลเป็นภาษาอังกฤษ
- วารสารภาษาอังกฤษ ใช้เขียนชื่อย่อของวารสารตามแบบของ index medicus (<http://www2.bg.am.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng>) หรือหากไม่ปรากฏใน index medicus ให้เขียนตามแบบของวารสารนั้น
- หลังชื่อวารสาร ไม่ต้องมีจุด full stop ให้เคาะแล้วตามด้วยปีที่พิมพ์

1.4 ปีที่พิมพ์

- วารสารภาษาอังกฤษให้ใช้ปี ค.ศ. ระบุเฉพาะเลขปี
- วารสารภาษาไทยให้ (ให้แปลงปี พ.ศ. เป็น ปี ค.ศ.)

1.5 ปีที่พิมพ์; เล่มที่ (ฉบับที่): เลขหน้า ให้เขียนติดกันทั้งหมด ไม่มีช่องว่างคั่น

1.6 ฉบับที่ หากเป็น ฉบับผนวก (supplement) ให้ระบุ Sppl หรือ (ฉบับผนวก) แทนเลขฉบับหรือหลังเลขฉบับ ตามลักษณะการตีพิมพ์ของวารสารนั้น

1.7 วารสารที่เล่มเดียวกันตีพิมพ์แบ่งเป็นตอนๆ (volume with part) ให้วงเล็บตอนที่ หรือ Pt ท้ายเลขเล่ม

1.8 เลขหน้า หน้าแรกให้ใส่เลขเต็ม - หน้าสุดท้ายให้ใส่เฉพาะเลขหลักท้ายที่ไม่ซ้ำกับของหน้าแรก หากเป็นวารสารตีพิมพ์ online ให้ระบุเลข doi

1.9 บทความจาก internet ให้วงเล็บ [Internet] หลังชื่อวารสาร และระบุ ปี - เดือน - วัน ที่สืบค้น (cited date) และชื่อ website ที่ได้รับบทความ [Available from: <http://www...>]

ตัวอย่างการเขียนบทความอ้างอิง

- You CH, Lee KY, Chen RY, et al. Electrogastrographic study of patients with unexplained nausea, blotting and vomiting. Gastroenterol 1980;79:311-4.
- International Committee of Medicine Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Ann Intern Med 1997;126:36-47.
- Ekpanyaskul C, Sithisarankul P, Wattanasirichaigoon S. Overweight/obesity and related factors among Thai medical students. Asia Pac J Public Health 2011; doi:10.1177/1010539511428665.
- Geraud G, Spierings EL, Keywood C. Tolerability and safety of frovatriptan with short- and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. Headache 2002;42(Suppl 2):S93-9.
- Glauser TA. Integrating clinical trial data into clinical practice. Neurology 2002;58(12 Suppl 7): S6-12.
- Abend SM, Kulish N. The psychoanalytic method from an epistemological viewpoint. Int J Psychoanal 2002;83(Pt 2):491-5.
- Cancer in South Africa [editorial]. S Afr Med J 1994;84:15.
- Tor M, Turker H. International approaches to the prescription of long-term oxygen therapy [letter]. Eur Respir J 2002;20(1):242.
- Lofwall MR, Strain EC, Brooner RK, Kindbom KA, Bigelow GE. Characteristics of older methadone maintenance (MM) patients [abstract]. Drug Alcohol Depend 2002;66 (Suppl 1):S105.
- Polgreen PM, Diekema DJ, Vandenberg J, et al. Risk factors for groin wound infection after femoral artery catheterization: a case-control study. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet] 2006 [cited 2007 Jan 5];27:34-7. Available from:http://www.journals.uchicago.edu/ICHE/journal/issues/v27n1/2004069/2004069_web.pdf.

2. หนังสือ ตำรา หรือวิทยานิพนธ์

รูปแบบ: ชื่อผู้พิมพ์. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี). เมืองที่พิมพ์: สถานที่หรือสำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์.

2.1 หนังสือหรือตำราผู้พิมพ์เขียนทั้งหมด

- Eyre HJ, Lange DP, Morris LB. Informed decisions: the complete book of cancer diagnosis, treatment, and recovery. 2nd ed. Atlanta: American Cancer Society; 2002.

2.2 หนังสือหรือตำราที่มีบรรณาธิการ (editor) หรือผู้รวบรวม (compiler)

- Izzo JL Jr, Black HR, editors. Hypertension primer: the essentials of high blood pressure. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003.

2.3 หนังสือที่มีผู้เขียนเป็นหน่วยงาน

- Advanced Life Support Group. Acute medical emergencies: the practical approach. London: BMJ Books; 2001.

2.4 บทย่อในหนังสือหรือตำรา (chapter in a book/textbook)

ใช้สำหรับกรณีหนังสือที่แบ่งออกเป็นบทย่อยๆ และมีผู้เขียนในแต่ละบทย่อยนั้นๆ

รูปแบบ: ชื่อผู้พิมพ์บทย่อ. ชื่อเรื่อง. ใน:ชื่อบรรณาธิการ,บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สถานที่หรือสำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. หน้า หน้าแรก-หน้าสุดท้ายของบท.

- Rosenberg J, Israel LM. Clinical toxicology In: LaDou J, editor. Current occupational & environmental medicine. 3rd ed. Singapore: McGraw Hill; 2004. p.179-87.

2.5 วิทยานิพนธ์ (Dissertations and Thesis)

รูปแบบ:ชื่อผู้พิมพ์. ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ [ประเภทปริญญา]. เมือง: ชื่อมหาวิทยาลัย; ปีที่พิมพ์.

- Lemov RM. The laboratory imagination: experiments in human and social engineering [dissertation]. [Berkeley (CA)]: University of California, Berkeley; 2000.

3. รายงานการประชุม สัมมนา รายงานการวิจัย

รูปแบบ:ชื่อ-นามสกุลผู้พิมพ์./ชื่อเรื่อง/ชื่อเอกสารรวมเรื่องที่ได้จากรายงานการประชุม./ปี; เดือน วันที่จัด(วัน เดือน ปี พ.ศ.ที่จัดสำหรับภาษาไทย); เมืองหรือสถานที่ที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์:สำนักพิมพ์;ปีที่พิมพ์./หน้า หน้าแรก-หน้าสุดท้ายของเรื่อง.

- Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhof O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics. 1992; Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam:North-Holland;1992. p. 1561-5.

4. สื่อบนอินเทอร์เน็ต

4.1 บางส่วนของหนังสือ

รูปแบบ: ชื่อผู้พิมพ์. ชื่อหนังสือ [อินเทอร์เน็ต]. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์:สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. เลขบท, ชื่อบท, [ปี เดือน วันที่สืบค้น]; [เลขหน้า], จาก

- Higgins JP, Green S, editors. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions [Internet]. Version 4.2.6. Chichester (UK):John Wiley & Sons, Ltd.; 2006 [updated 2006 Sep]. Chapter 3, Guide to the contents of a protocol and review; [cited 2006 Nov 17]; p. 37-57. Available from: <http://www.cochrane.org/resources/handbook/handbook.pdf>.

4.2 บางส่วนของ Homepage หรือ Web site

- American Medical Association [Internet]. Chicago: The Association; c1995-2002 [updated 2001 Aug 23; cited 2002 Aug 12]. AMA Office of Group Practice Liaison; [about 2 screens]. Available from: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1736.html>.

5. สิ่งพิมพ์อื่นๆ

5.1 พจนานุกรม

- Stedmas's medical dictionary. 26th ed. Baltimore:Williams&Wilkins; 1995. Apraxia; p. 199-20.

5.2 รายงานวิจัยในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

- CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM] Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. Sandiego: CMEA;1995.

บทความวิจัย (Original Article)

- ฤทธิ์ของสารสกัดโพลีฟีนอลต่อความตึงตัวของหลอดเลือดเออร์ตาของหนูแรท
พัชรินทร์ เทพารินทร์ พัทธรา อธิพิบูลย์เดช
- ผลของโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ต่อความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง ระดับค่าการแข็งตัวของเลือด และการมีเลือดออกผิดปกติในผู้ป่วยที่ได้รับยาแอสไพรินโรงพยาบาลแม่ลาว จังหวัดเชียงราย
ณัฐวราณี แสงจันทร์วัฒนา รัชชานา หน่อคำ สายสมร ภัทรจิตรา นนท์ บุษกร คำวรัตน์
- ผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะต่อสมรรถนะในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน
ชลธร มงคลศรี สุทธินันท์ สุบินดี นัสดา คำนิยม
- การศึกษาเปรียบเทียบการเกิดกระเพาะอาหารโป่งพองระหว่างการช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากแบบควบคุมความดันกับแบบใช้มือบีบถุงลมขณะนำสลบในผู้ป่วยที่มาผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้อง
จันทร์จิรา วรรณติกุล
- ปัจจัยพยากรณ์โอกาสการรอดชีวิตภายใน 28 วันภายหลังการรักษาในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อธนาดี ผลองกุลศักดิ์ อธิพล ตั้งสุวรรณรักษ์ ปริญา เทียนวิบูลย์ บวร วิทย์ชำนาญกุล ชานนท์ ช่างรัตนกร
- การเปรียบเทียบประสิทธิภาพและการกลับเป็นซ้ำของการฉีดยาเวอร์ราปามิลและยาไตรแอมซิโนโลนเข้าในรอยโรคสำหรับการรักษาก้อนเนื้อที่หูหลังการผ่าตัด: การทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม
สมิตรา จันทร์เพ็ญ
- ผลของโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุนะยะสุดท้ายแบบประคับประคองต่อความรู้และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของพยาบาลประคับประคองของหอผู้ป่วย
พนิดา จำรัสบุญ สิริมาศ ปิยะวัฒนพงศ์ จุฑารัตน์ ศรีเศษพิมพ์
- ผลของการใช้แนวทางประเมินทางการแพทย์ในการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและสัญญาณเตือนของผู้ป่วยก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤติในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพาน จังหวัดเชียงราย
อรรพรรณ กาวิละมูล วิมลพร ศรีโชติ รัชชานา หน่อคำ
- ปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงอันตรายต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด
ฐานพงศ์ เอี่ยมวรกิตติ
- การวัดปริมาณรังสีจากผู้ป่วยในแต่ละการตรวจวินิจฉัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และในผู้ปฏิบัติงานทางการแพทย์
ภริตา อุทรงธรรม ปณัสตา อวิคุณประเสริฐ
- ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดผลลำหึง (*Dillenia parviflora* Griff.)
นรินทร์ กากะทุม แสงสิทธิ์ ฤทธิ วรรณิ พรมด้าว กิตติศักดิ์ แคล้วจันทร์สุข ปภาวี สุขดี
- ผลของนวัตกรรมกายภาพต่อการฟื้นฟูสภาพด้านการเคลื่อนไหวและการทำงานของร่างกายส่วนบน: การศึกษานำร่องในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
วรพล อร่ามรัศมีกุล รุจควัส จิรพัฒนามกุล พิษณุตม์ ฉินพลิกานนท์ ภูมิพศ ไพรศรี นิตต์อลิน พันธุ์ภัย อธิภัทร หลิมบุญเรือง
- ผลของโปรแกรมการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบที่บ้าน
ลัคนา กองเมือง สุริพร มะณีรัตน์ อังคินันท์ พรมนิมิตร

บทความรายงานผู้ป่วย (Case Report)

- การผ่าตัดผ่านทางรูจมูกซ่อมฐานกะโหลกศีรษะในผู้ป่วยติดเชื้อที่ภาวะน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลังรั่วรายแรกของโรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี
อดิศักดิ์ แทนปั้น วิมล รำพึงสุข