

Journal of Medicine and Health Sciences



วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

Vol.30 No.3 December 2023



<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 ฉบับที่สาม หรือฉบับสุดท้ายของ พ.ศ. 2566 เป็นช่องทางการเผยแพร่งานวิจัยและวิชาการด้านการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยวารสารฯ เน้นการเผยแพร่ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพหรือการประยุกต์ใช้กับประเด็นสุขภาพและสุขภาวะเป็นสำคัญ เพื่อนำองค์ความรู้เหล่านั้นมาต่อยอดในการพัฒนาระบบการแพทย์และสาธารณสุขไทย อันจะทำให้คุณภาพชีวิตประชาชนสูงขึ้น การจัดทำวารสารฯ ถือเป็นระบบนิเวศหนึ่งของวิจัย ในแต่ละปีจะมีบทความส่งเข้ามายังวารสารฯ เพื่อลงตีพิมพ์เผยแพร่จำนวนมาก แต่เนื่องด้วยเนื้อที่ที่จำกัด การคงไว้ซึ่งคุณภาพมาตรฐาน ที่ทุกบทความต้องผ่านการคัดเลือกจากทีมบรรณาธิการและผู้ประเมิน (peer review) ไม่น้อยกว่า 3 ท่านประเมิน จึงทำให้วารสารฯ จำเป็นต้องปฏิเสธ (reject) หรือไม่สามารถลงตีพิมพ์เผยแพร่ได้ทุกบทความที่ส่งมาตีพิมพ์

เมื่อเดือนธันวาคม 2566 ที่ผ่านมาเว็บไซต์ของวารสาร Nature ที่เป็นช่องทางเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยทั่วโลก เปิดเผยว่างานวิจัยจากประเทศต่างๆ ทั่วโลกในปัจจุบันเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยสืบค้นข้อมูลย้อนหลังเปรียบเทียบระหว่าง ค.ศ. 2016 กับ ค.ศ. 2022 พบว่า ผู้นิพนธ์ที่มีบทความฉบับเต็มมากกว่า 60 บทความต่อปี (extremely productive) นั้น ประเทศไทยมีอัตราเพิ่มขึ้นสูงสุดในโลกมากถึง 19 เท่า โดยสาขาที่มากที่สุด คือ วิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก (อ่านรายละเอียดได้ที่ <https://www.nature.com/articles/d41586-023-03865-y?>) หากมองในมุมบวก อาจเป็นไปได้จากประเทศไทยมีการทุ่มทรัพยากรและสร้างระบบนิเวศการวิจัยตั้งแต่ต้นนโยบายจนไปถึงนักวิจัย ตัวอย่างเช่น มีหน่วยงานกลางของประเทศรับผิดชอบที่ชัดเจน การจัดสรรทุนวิจัยที่เป็นแบบสหวิทยาการ แบบกลุ่ม แบบมุ่งเป้า การให้ความสำคัญกับการจัดลำดับมหาวิทยาลัยโลกที่มีตัวชี้วัดเรื่องวิจัยเป็นองค์ประกอบหลัก มีการใช้งานวิจัยผูกกับระบบประเมินผลปฏิบัติงาน การประเมินตำแหน่งที่สูงขึ้น มีระบบเชิดชูนักวิจัยและรางวัล ทำให้เกิดผลลัพธ์งานวิจัยและการเผยแพร่มีออกมาเป็นจำนวนมาก ในทางตรงกันข้าม การเติบโตอย่างก้าวกระโดด ก็ทำให้เกิดปัญหาจริยธรรมและจรรยาบรรณของประชาคมวิจัยด้วยเช่นกัน ดังปรากฏในข่าวตามสื่อต่างๆ เช่น การซื้อการเป็นผู้นิพนธ์บทความวิจัย การโจรกรรมผลงานวิจัย การละเมิดลิขสิทธิ์ ดังนั้น วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ในฐานะเป็นหนึ่งในระบบนิเวศของการสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิจัย จึงมีระบบการประเมินและตรวจสอบอย่างเข้มข้น เพื่อดำรงไว้ซึ่งคุณภาพมาตรฐานของวารสารฯ และความเข้มแข็งของระบบนิเวศการวิจัยในประเทศไทย

วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพยังมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยวารสารตั้งแต่ฉบับนี้เป็นต้นไป ได้มีการดำเนินการผ่านระบบออนไลน์เต็มรูปแบบ เพื่อให้ผู้นิพนธ์สามารถส่งและติดตามความก้าวหน้าในการพิจารณาบทความตนเองได้ ขณะเดียวกันผู้ประเมินที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาของบทความนั้นก็สามารถประเมินผ่านระบบได้เช่นกัน เพื่อความรวดเร็วในการเผยแพร่ผลงาน ในนามบรรณาธิการขอขอบคุณทีมงานทุกท่านที่ช่วยในการจัดทำวารสารฯ ให้มีคุณภาพและออกตรงเวลา ผู้ประเมินที่ให้ความสำคัญกับงานประเมินบทความ และให้ความอนุเคราะห์กับวารสารฯ เสมอมา ผู้นิพนธ์ทุกท่านที่ส่งบทความที่มีคุณภาพมาเผยแพร่ และขอขอบคุณผู้บริหารคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่สนับสนุนงบประมาณในการจัดทำวารสารมาอย่างต่อเนื่อง

ท้ายสุดเนื่องในโอกาสช่วงเวลาของวารสารฯ เล่มท้ายปี พ.ศ. 2566 และกำลังเข้าสู่ปีใหม่ ขออำนาจคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ในสากลโลก จงดลบันดาลให้ผู้เกี่ยวข้องกัวารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพทุกท่าน จะมีแต่ความสุขกาย สุขใจ ปราศจากโรคร้ายทั้งปวงตลอดปีและตลอดไป

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล

บรรณาธิการวารสาร

สารบัญ

บทความวิจัย (Original Article)

- การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งในบุคลากรที่สัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์จากการทำงาน
ในโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่ง 1
อติ พงษ์สุธีถาวร ภาณุมาศ ไกรสร จูติวร ชุสง เนลินี ไชยเอื้อย
- ความแตกต่างของผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิงในเรื่องของพฤติกรรมและสาเหตุการเสียชีวิต
แบบผิดธรรมชาติ 13
ปุยมเมฆ เกษมถาวรศิลป์
- ความแม่นยำของการประเมินน้ำหนักทารกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงในระยะเจ็บครรภ์คลอดในมารดา
ที่เป็นเบาหวานเปรียบเทียบกับมารดาที่ไม่เป็นเบาหวาน: การศึกษาแบบย้อนหลังจากเหตุไปหาผล 33
ณัฐนันท์ ราชาเดช ศรีสุตา ทรงธรรมวัฒน์ เอื้อมพร สุ่มมาตย์ เมธา ทรงธรรมวัฒน์
- การเปรียบเทียบผลลัพธ์ของยา Nifedipine และ Terbutaline ในการยับยั้งการเจ็บครรภ์
คลอดก่อนกำหนด โรงพยาบาลสมุทรสาคร 47
วรรณมน ต้นสุภาพ
- การศึกษานำร่องแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมเพื่อดูอัตราการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จตั้งแต่ครั้งแรก
เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับหรือไม่ได้รับยาชา Lidocaine เฉพาะที่ในทางเดินหายใจส่วนต้น 60
กัญจน์ วชิรรังสิมันต์ คิวนาฏ พิระเชื้อ
- การวิจัยแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมและปกปิดสองทางเพื่อเปรียบเทียบแรงกล้ามเนื้อขา
และความสามารถในการลุกเดินหลังผ่าตัด ระหว่างสองความเข้มข้นของยาชา Bupivacaine
ขณะให้ยาชาเหนือช่องไขสันหลังอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งนิ่ว 74
วีรณัฐ อีระสุนทรวงศ์ ลลิตา พฤษโสภณ นริญลักษณ์ แสนทอง
- ผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลในการป้องกัน
และชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุ 87
ไพฑูรย์ พรหมชาติ มยุรี ลีทองอิน
- ผลของการใช้สมาธิบำบัด SKT 1 ร่วมกับการฟังดนตรีในห้องฉุกเฉินต่อความดันโลหิต
ของผู้ป่วยภาวะความดันโลหิตสูงเรื้อรัง 103
สายสมร ภัทรจิตรานนท์ รัชชนา หน่อคำ กนกพิณ อยู่ภู

ผลของโปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะตนเอง ความรู้เกี่ยวกับโรคและแรงสนับสนุนทางสังคมต่อความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง และระดับความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้	118
อิสราพงษ์ เป็นพุ่มพวง จีรวรรณ อินคัม สุภาศรี ใจสงค์	

บทความวิชาการ (Review Article)

โรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพ่องในผู้สูงอายุ: ความท้าทายในบทบาทของพยาบาล	135
ดวงเดือน รัตนะมงคลกุล อุไรวรรณ นิกรปรกรณ์ นุชธิดา สมัยสงฆ์	

บทความวิจัยอย่างสั้น (Short Communication)

ความแม่นยำในการวินิจฉัยการตัดชิ้นเนื้อแบบแช่แข็งระหว่างการผ่าตัดของต่อมน้ำเหลืองเซนติเนลบริเวณรักแร้ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี	153
ปาณัช อชินธรางกูร ชนมน สว่างวงศ์ วัลย์ณิชา สหัสสพล วิทยาวิณี สลักคำ อิศมิริตี กุมาร	

การพัฒนาและประเมินแอปพลิเคชันสมาร์ตโฟนสำหรับงานบริการของห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกในโรงพยาบาลสกลนคร	164
พัชรินทร์ ทิพย์ทอง สง่า จีบสันเทียะ มนพัทธ์ ชำนาญพล	

การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งในบุคลากรที่สัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์ จากการทำงานในโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่ง

จิตติ พงษ์สุธิถาวร¹ ภาณุมาศ ไกรสร² ฐิติวร ชูสง³ เนลินี ไชยเอีย²

¹หลักสูตรอาชีวเวชศาสตร์และอาชีวอนามัย (นานาชาติ) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²สาขาวิชาเวชศาสตร์ชุมชน เวชศาสตร์ครอบครัว และอาชีวเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³สาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัวและเวชศาสตร์ป้องกัน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Received: March 20, 2023

Revised: April 23, 2023

Accepted: May 5, 2023

บทคัดย่อ

ฟอร์มัลดีไฮด์จัดเป็นสารที่ก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ โดยที่มีการใช้ในหลากหลายอุตสาหกรรม และพบว่ามีการใช้ฟอร์มัลดีไฮด์แพร่หลายภายในโรงพยาบาล บุคลากรทางการแพทย์จำนวนมากมีการสัมผัสในปริมาณสูง ดังนั้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการตรวจวัดระดับการสัมผัสสารเคมีและการประเมินความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งในบุคลากรทางการแพทย์ โดยการวัดปริมาณการสัมผัสฟอร์มัลดีไฮด์แบบติดตัวระหว่างการทำงานของเจ้าหน้าที่แต่ละแผนกภายในโรงพยาบาล เปรียบผลต่อระยะเวลาการทำงานโดยใช้วิธี NIOSH 2016 และใช้ข้อมูลดังกล่าวประเมินความเสี่ยงการเกิดมะเร็ง จากการศึกษาการวัดการสัมผัสฟอร์มัลดีไฮด์ทั้ง 77 ตัวอย่าง พบว่าค่าที่วัดได้จากการวัดแบบติดตัว (personal sampler) มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.0286 พีพีเอ็ม โดยที่ลักษณะงานที่มีการสัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์มากที่สุดคือ การสอนวิชามหากายวิภาคศาสตร์ มีค่าความเข้มข้นเฉลี่ยอยู่ที่ 0.0518 พีพีเอ็ม และลักษณะงานที่สัมผัสน้อยที่สุดคือ การส่องกล้องตัวอย่างปรีสิต มีค่าความเข้มข้นเฉลี่ยอยู่ที่ 0.0066 พีพีเอ็ม ซึ่งสามารถแบ่งระดับการสัมผัสฟอร์มัลดีไฮด์เป็น 2 ระดับ คือมีการสัมผัสในระดับสูงและต่ำ โดยค่าการสัมผัสความเข้มข้นของฟอร์มัลดีไฮด์ในระดับสูง คือมากกว่า 0.016 พีพีเอ็ม ได้แก่ บุคลากรที่ปฏิบัติงานในส่วนของการสอนวิชามหากายวิภาคศาสตร์ เจ้าหน้าที่ต้องศพ เจ้าหน้าที่ฉีดยาศพ การชันสูตรและการเตรียมห้องเรียนมหากายวิภาคศาสตร์ และจากการศึกษาความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งตลอดช่วงชีวิตตามคำแนะนำของ US EPA พบว่าบุคลากรเกือบทุกรายมีโอกาสเป็นมะเร็งในช่วงชีวิตได้ ยกเว้นในกลุ่มผู้ปฏิบัติในงานส่องกล้องตัวอย่างปรีสิตและเตรียมตัวอย่างปรีสิต พบว่ามีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ โดยสรุป ในบุคลากรทางการแพทย์ที่มีการสัมผัสฟอร์มัลดีไฮด์ควรได้รับการควบคุมการสัมผัสฟอร์มัลดีไฮด์และได้รับการเฝ้าระวังทางการแพทย์ด้วยการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงทุกปีอย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: ฟอร์มัลดีไฮด์; สารก่อมะเร็ง; การประเมินความเสี่ยงมะเร็ง; บุคลากรทางการแพทย์

ผู้สนับสนุนผลงาน:

ภาณุมาศ ไกรสร

สาขาวิชาเวชศาสตร์ชุมชน เวชศาสตร์ครอบครัว และอาชีวเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
123/2000 ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

อีเมล: phankr@kku.ac.th

Cancer risk assessment of personnel occupationally exposed to formaldehyde in a medical school

Thiti Pongsutheethavorn¹, Phanumas Krisorn², Thitiworn Choosong³, Naesinee Chaiear²

¹Occupational Medicine and Occupational Health Program, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

²Department of Community, Family, and Occupational Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

³Department of Family and Preventive Medicine, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University

Abstract

Formaldehyde, a well-known human carcinogen in IARC Group 1, is used in various industries, with hospitals being one of the places that widely utilize it. Several medical staff members were exposed to a high concentration of formaldehyde. Therefore, this study aims to evaluate concentrations of formaldehyde exposure and cancer risk in medical staff. In this study, data were collected using the NIOSH 2016 method, applying personal sampling to medical staff during working hours for each job task. Then, this data was utilized to calculate cancer risk. Based on a sample size of 77 samples, the average formaldehyde concentration from the personal sampler was 0.0286 ppm, with the highest formaldehyde exposure being 0.0518 ppm during the teaching of gross anatomy and the lowest exposure being 0.0066 ppm in microscopic parasitology. The formaldehyde concentration was classified into high and low-exposure groups, where the high-exposure group included formaldehyde concentrations above 0.016 ppm. This group encompassed tasks such as teaching gross anatomy, embalming, injecting formaldehyde into cadavers, autopsy, and preparing gross anatomy class. The estimated lifetime cancer risk, as per US EPA guidelines, found that almost all medical staff had a potential cancer risk, except in microscopic and preparing parasitology, where the risk was deemed acceptable. In conclusion, medical staff exposed to formaldehyde should receive proper protection from exposure and undergo medical surveillance through annual physical examinations according to the risk.

Keywords: formaldehyde; carcinogen; cancer risk assessment; medical staffs

Corresponding Author:

Phanumas Krisorn

Department of Community, Family, and Occupational Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University
123/2000 Mittraphap Road, Nai Muang Sub-District, Muang District, Khon Kaen 40002, Thailand

E-mail: phankr@kku.ac.th

Introduction

Formaldehyde is a colorless aqueous solution with a pungent, irritating odor, being a gas at room temperature. Formaldehyde is widely present in both indoor and outdoor environments. Formaldehyde is widely used as a tissue preservative or embalming cadavers in pathologic anatomy laboratories in hospitals.¹⁻⁴

The toxic effects of formaldehyde are mainly from inhalation, direct contact through skin or eyes, and food containing formaldehyde. The acute result of exposure can be irritating to many organ systems such as the respiratory system through eye contact, skin contact, or the GI tract. The most common acute effect found in formaldehyde is irritation to the upper airway.^{3,5} The international agency for cancer research classified formaldehyde as a carcinogenic agent in humans (group 1) because sufficient epidemiological evidence found that it causes nasopharyngeal cancer in humans.^{2,6}

Several safety and occupational health organizations have announced occupational exposure limits to formaldehyde. The American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) suggests 0.1 ppm as a ceiling level. The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) sets a short-term exposure limit of 0.1 ppm, and a time-weighted average of up to 10 hours at 0.016 ppm. The Occupational Safety and Health Administration (OSHA) suggests that the workplace's permissible exposure limit is

0.75 ppm, measured as an 8-hour time-weighted average with a short-term exposure limit of 2 ppm.^{4,5,7}

There are 788 factories in Thailand that use formaldehyde. The number of employees who work with formaldehyde is 36,824. In hospitals, formaldehyde is used in autopsy rooms, pathological rooms, anatomical rooms, and operation rooms.⁷ Hospitals are one of the places that widely use formaldehyde. Many healthcare workers, teachers, and medical students may be exposed to a high concentration of formaldehyde. Studies in Thailand evaluating the concentrations of formaldehyde exposure in medical students during anatomy lab by using area sampling found that they have an increased risk of cancer if they are exposed to the same concentration for more than five years.⁸ Studies of cancer risk assessment of formaldehyde exposure among autopsy staffs have shown that the average exposure was 0.034 mg/m³ and the average cancer risk was 1.97×10⁻⁴ which is considered unacceptable by 1.0×10⁻⁶.⁹ Studies about occupational exposure and cancer risk assessment in pathology departments with staff exposed to formaldehyde in low levels but have prolonged exposure each day after many years show that these workers have a cancer risk ranged from 9.52×10⁻⁵ to 1.53×10⁻³, which is greater than the WHO acceptable cancer risk level.¹⁰ But, in the study of formaldehyde exposure and cancer risk in students¹¹ in Thailand that were exposed to formaldehyde levels of 0.155 ppm

for one year and two years show that the risk of cancer is 2.16×10^{-7} and 4.31×10^{-7} respectively.

There are a total of 110 employees at Srinagarind Hospital: 13 work in the forensic department, 47 in the anatomical department, 50 in the pathological department. In 2018, formaldehyde levels were measured from personal sampling and analysis by using the NIOSH method 2541. The range of occupational exposure was <0.001-0.982 ppm in which some jobs were exposed to formaldehyde levels lower than the NIOSH recommended exposure limit (0.016 ppm). In the previous study, some departments evaluated cancer risk by area sampling, the results show that there are some jobs¹² with no risk of cancer. This study uses personal sampling to precisely assess exposure levels and has found that workers might have an increased risk of cancer because they have worked in these conditions for many years.

Objectives

The current study aimed to assess formaldehyde exposure of the workers in Srinagarind hospital, Khon Kaen University (KKU) by collecting from personal sampling for the precise value and estimating the cancer risk of all job tasks.

Material and Methods

Sample monitoring

This descriptive study was conducted at Srinagarind Hospital, Khon Kaen University (KKU), and the study was done in the workers who occupationally exposed to formaldehyde

in working process more than 15 minutes. In each job, the job description was recorded, and personal exposure assessment was collected with active air pumping (SKC – PCXR8) using cartridges (Supelco LpDNPH tubes). Following the NIOSH standard method 2016¹³ by attaching a personal pump with a cartridge at the collar (breathing zone) of the worker over working time. The flow rate was controlled to 0.03 to 0.125 L/min to limit the volume of samples to 15 L/sample. When the sampling collection was complete, the sampling tubes were placed in a zip-lock bag and maintained at the temperature specified by the standard method until it arrived at the laboratory for analysis.

Formaldehyde concentration analysis

For sample preparation, acetonitrile (HPLC grade) was used to extract formaldehyde from the sampling tube. The extracted solution was analyzed by Shimadzu High Performance Liquid Chromatography (HPLC). The amount of formaldehyde was compared with a calibration curve where the calibration method involved first standardizing a formaldehyde solution that was 37% aqueous, and then diluting the solution to a total of six different concentrations at 0.04, 0.10, 0.20, 0.40, 0.80, 1.0 µg/sample. The estimated limit of detection (LOD) for this method is 0.07 µg/sample and the working range is 0.012 to 2.0 ppm. The end result is an equation that can be used to determine the concentration of the sample based on the region of the HPLC graph that lies below the peak. The equation

is $y = 149724x + 6387.4$, $R^2 = 0.9922$ and it may be found here (y is the area under the peak; X is the mass of formaldehyde). After that, the concentration is converted to parts per million (ppm).

Risk for cancer assessment

Risk for lifetime cancer risk was calculated following US EPA guidelines.¹⁴

$$\text{risk} = \text{IUR} \times \text{EC}$$

IUR for inhalation unit risk in formaldehyde is 1.3×10^{-5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), EC for exposure concentration in the air ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). The exposure concentration was calculated by:

$$\text{EC} = (\text{CA} \times \text{ET} \times \text{EF} \times \text{ED}) / \text{AT}$$

$$\text{EC} (\mu\text{g}/\text{m}^3) = \text{exposure concentration.}$$

$\text{CA} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ = contaminant concentration in air. This study uses an 8-hr TWA for each job.

$$\text{ET (hours/day)} = \text{exposure time.}$$

$$\text{EF (days/year)} = \text{exposure frequency.}$$

This study uses 219 days/year.

$$\text{ED (years)} = \text{exposure duration.}$$

$\text{AT (lifetime in years} \times 365 \text{ days/year} \times 24 \text{ hours/day)}$ the average lifetime for participants in this study is 77 years.¹⁵

Study populations

Referring to the previous study,¹⁶ the SD value in method A is 0.35; the SD value in method B is 0.32; the multiple correlation coefficient is 0.952. This study needs 5% of significance level, a power of 80%, and ratio of sample sizes B: A is 1. To detect difference is 0.15. all these values are calculated in the Winpepi program version 11.65. The required sample size of this study is 79.

All 79 workers that worked with formaldehyde for more than 15 minutes per day were divided into eight job tasks.

Statistical analysis

Data analysis was performed by using the Stata program. For personal concentration sampling was determine the descriptive analysis in mean, standard deviation, geometric mean, and geometric standard deviation. The geometric mean concentration of each job task was calculated to lifetime cancer risk.

Results

A total of 79 sample sets were collected by using a personal pump. Only 77 samples were included in the analysis because some of the sampling pumps used for method 2016 had technical errors in data collection and laboratory assessments were excluded. In all sample was collected in eight difference job tasks. The working process is described in Table 1.

Table 1 Job description and characteristics of sampling location

Job task	Age (years) (mean±SD)	Sample amount	Descript/details	Minimum working period (hour/day)	Area (m ²)	Volume (m ³)	Ventilation system
Injected formaldehyde in cadaver	51±6.95	4	Formaldehyde solution is injected into vessel in the groin area of the corpse. The workers use the pump to push the solution into the body. The workers will be exposed to formaldehyde in this process by breathing or spilling on the skin.	1	25	87.5	Mechanical ventilation (fan)
Embalming	44±9.74	12	The cadavers are injected with formaldehyde in the body and then are soaked in a bath filled with embalming solution. The embalming solution consists of formaldehyde solution.	2	96	336	Mechanical ventilation (fan)
Prepare sample for pathology	42±1.41	8	The tissues that were soaked in formalin from the operation room are brought to the new container and cut into slight (small?) pieces.	2	28	98	Local exhaust ventilation
Prepare sample for parasitology	32±6.36	9	The process is receiving specimens from other hospital departments to prepare for microscopy with a formaldehyde solution.	2	14.6	51.1	Local exhaust ventilation
Microscopic for parasitology	52±7.07	12	Receive specimen from preparing process to microscopes. The workers expose to formaldehyde vapor from specimen slide.	1	15	52.5	Local exhaust ventilation
Autopsy	51±6.95	12	Performing an examination to determine the cause of death. After finishing the autopsy, the technician will pour formalin solution in the body cavity and close.	2	30	105	Natural ventilation
Teaching gross anatomy class	42±10.62	15	Dissection of cadavers and teaching of medical students. Each class uses eight to twelve cadavers, but the other cadavers are still covered by plastic covers. The teachers are exposed to formaldehyde by walking around the gross anatomy room and getting close to cadavers during dissection.	3	180	630	Local exhaust ventilation
Prepare gross anatomy class	44±9.74	7	Preparing cadavers before class, including locating and laying out the cadavers for student groups and removing the cadaver covers. The workers are exposed to formaldehyde vapor in the room and after removing the cadaver cover. Each table has local exhaust ventilation.	1	180	630	Local exhaust ventilation

The internal area of the workplace was also collected. The largest working area is the gross anatomy room where the teaching and lab preparation occurs in the same place, while the parasitology preparation room is the smallest. The amount of samples in each job task is different. Workers in parasitology and pathology work every workday so the sample that were collected will higher than the workers in other jobs. The amount of sample is dependent on occasion of case or class.

Formaldehyde exposure concentration

Personal sampling was done during working hours, and the results showed that the average formaldehyde concentration was 0.0286 ppm (based on a sample size of 77 samples). The highest formaldehyde exposure that was collected by personal sampling was 0.157 ppm from teaching gross anatomy. The lowest formaldehyde exposure was 0.0017 ppm in microscopic parasitology. The worker exposure is related to the activities that take place during working hours; it was anticipated that the formaldehyde concentration at these positions would be high or low in the research, such as with the prolonged exposure to formaldehyde vapor during dissection, the ventilation system in the gross anatomy room, and the surroundings (Table 2).

Because of the activity involved in the tasks, this study found that some tasks, such as embalming cadavers, teaching gross anatomy, and preparing cadavers, provided a higher concentration of formaldehyde than others. There is some evidence of formaldehyde exposure ranging above 0.016 ppm that induced cytogenetic change in human nasal mucosa¹⁷, and the results of the personal sampling were used to classify workers' levels of exposure into high and low exposure groups. According to this limit, workers are considered to be in the high exposure group if their exposure to formaldehyde is above 0.016 ppm. Workers who have an exposure to formaldehyde that is below 0.016 are considered to be part of the low exposure category. The high exposure groups include teaching gross anatomy class, embalming, injecting formaldehyde into cadavers, autopsy, and preparing gross anatomy class. The low exposure groups include pathology sample preparation, parasitology specimen preparation, and microscopic examination of parasitology specimens.

Table 2 Formaldehyde exposure collected from personal sampling

Job description	Amount of sample	8-hr TWA Exposure Concentration (ppm) Mean±SD	8-hr TWA GM±GSD
Teaching gross anatomy class	15	0.0609±0.0385	0.0518±0.2503
Embalming	12	0.0380±0.0317	0.0253±0.4371
Autopsy	12	0.0257±0.0232	0.0142±0.5756
Injected formaldehyde in cadaver	4	0.0243±0.0258	0.0126±0.5022
Prepare gross anatomy class	6	0.0196±0.0162	0.0119±0.5591
Pathology	7	0.0150±0.0101	0.0124±0.2802
Prepare sample for parasitology	9	0.0136±0.0154	0.0064±0.5808
Microscopic for parasitology	12	0.0071±0.003	0.0066±0.1482

Carcinogenicity risk assessment

This study used the exposure result from personal sampling to estimate the lifetime cancer risk by following US EPA guidelines. The risk was classified into three levels: a *definite* risk (more than 1×10^{-4}), a *probable* risk (between 1×10^{-4} to 1×10^{-5}) and a *possible* risk (between 1×10^{-5} to 1×10^{-6})⁹.

It is important to use the EC equation that most closely shows the exposure pattern and duration while working in The CA are calculated by mean of exposure in each job task. Exposure time is calculated as the shortest time of exposure in each job.

Exposure duration was calculated from years of service. The result of cancer risk shows in Table 3 that teaching gross anatomy class had a probable risk of 66.67% and a possible risk of 33.33%. The embalming job had a probable risk of 50% and all workers in preparing pathology samples had a possible risk for cancer. The workers in autopsy, formaldehyde injection, preparing gross anatomy class, and preparing samples for parasitology and microscopic jobs had probable and possible risk of cancer at 83.3%, 50%, 66.7%, 55.6% and 33.3% respectively.

Table 3 Lifetime cancer risk

Job	8-hr TWA Exposure (ppm)	Concentration in air (ug/m ³)	Exposure concentration (ppm)	Risk cancer (min,max)	Worker in probable and possible risk in each job (%)
All	0.0157	19.2796	0.3213	4.177×10^{-6} (0.077×10^{-6} , 4.2879×10^{-5})	59 workers (76.6)
Teaching gross anatomy class	0.0518	63.6104	1.0881	1.4145×10^{-5} (5.535×10^{-6} , 4.2879×10^{-5})	15 workers (100)
Embalming	0.0253	31.0684	0.5178	6.731×10^{-6} (1.783×10^{-6} , 2.8411×10^{-5})	12 workers (100)
Autopsy	0.0142	17.4376	0.3977	5.170×10^{-6} (0.606×10^{-6} , 2.5692×10^{-5})	10 workers (83.3)
Injecting formaldehyde into cadavers	0.0126	15.4728	0.1764	2.294×10^{-6} (0.498×10^{-6} , 1.0471×10^{-5})	2 workers (50)
Prepare gross anatomy class	0.0119	14.6132	0.1218	1.583×10^{-6} (0.231×10^{-6} , 5.950×10^{-6})	4 workers (66.7)
Prepare sample for pathology	0.0124	15.2272	0.2538	3.299×10^{-6} (1.776×10^{-6} , 8.370×10^{-6})	7 workers (100)
Prepare sample for parasitology	0.0064	7.8592	0.0620	0.807×10^{-6} (0.077×10^{-6} , 6.142×10^{-6})	5 workers (55.6)
Microscopic for parasitology	0.0066	8.1048	0.0711	0.924×10^{-6} (0.571×10^{-6} , 2.116×10^{-6})	4 workers (33.3)

Discussion

This study collected 79 samples from eight job tasks and 77 samples were analyzed. The result was divided into high exposure and low exposure groups. The formaldehyde exposure for each job was related to job descriptions. Teaching gross anatomy had the highest level of exposure due to being exposed to a large amount of formaldehyde vapor and a long duration of exposure per day. Other exposure groups also work with large volumes of formaldehyde. Low exposure

groups work with small amounts of formaldehyde and work under local exhaust. The findings of this study imply that workers who are exposed to formaldehyde while on the job should have an exposure assessment conducted using personal sampling collection. It seems that the primary route of exposure to formaldehyde would be through the vaporization of formaldehyde coming from the source and the worker's exposure by breathing. Therefore, this result is able to reveal the precise level of formaldehyde

exposure that the employees were exposed to. In this study, the exposure concentration in each job was lower than previous studies¹² that were collected by area sampling because the source of formaldehyde was not located close enough to the employees, or that the workers were required to leave their workstations, but the area sampling assessment tool remained in the same spot while working. The result is also lower than the study in Myanmar¹⁸ that was collected by personal sampling because the wall fan ventilation system may be a more significant contributor in the differences in formaldehyde levels than the specifics of the workstation. Differences in an area of work, room temperature, humidity, and local exhaust ventilation can affect concentration that is collected by area sampling. Increasing temperature may increase the transportation of chemicals in the air and, in lower humidity conditions, may decrease transportation.

The action level of formaldehyde from OSHA is 0.375 ppm. The average exposure of all job tasks did not exceed the action level. The highest concentration was 0.1570 ppm for workers while teaching anatomy class, while the lowest concentration was 0.0017 ppm in workers working with microscopic for parasitology specimens. However, all jobs have an unacceptable cancer risk for workers especially in high exposure groups and almost all workers have a probable risk or possible risk. The result of

cancer risk assessment shows that even if the formaldehyde exposure does not exceed the recommended standard, it still has a cancer risk in workers who are working in low level formaldehyde exposure jobs. Following the hierarchy of control, formaldehyde exposure should be reduced as much as possible.

Conclusion

In conclusion, this study found that the formaldehyde exposure level under the conditions in all jobs in this study had a possible lifetime risk for cancer even if the formaldehyde exposure does not exceed the permissible exposure limit and action level. So, workers that are exposed to formaldehyde should undergo medical surveillance annually for early detection of cancer. They should receive more protection and work under safer conditions. For future studies, medical staff in hospitals have a risk for cancer from formaldehyde exposure. This study and previous studies have shown the same results in Thailand, but the case report or cohort study is still limited, so the data from medical surveillance for cancer may be useful for future study.

Acknowledgments

The authors thank (a) the participants for their cooperation (b) the Faculty of Medicine, Khon Kaen University for its support, and (c) the National Research Council of Thailand (NRCT).

References

1. Formaldehyde, solution, flammable: CAS Number 50-00-0 [Internet]. n.d. [cited 2020 Nov 29]. Available from: <https://kku.world/o1mcc>.
2. Occupational Safety and Health Administration. Laboratory safety biosafety cabinets (BSCs) [Internet]. n.d. [cited 2020 Nov 28]. Available from: <https://kku.world/d3sck>.
3. Occupational Safety and Health Administration. 1910.1048 App A: substance technical guidelines for formalin [Internet]. 2013 [cited 2020 Nov 28]. Available from: <https://kku.world/r9puu>.
4. National Institute for Occupational Safety and Health. NIOSH pocket guide to chemical hazards. Cincinnati (OH): NIOSH; 2007.
5. Ochs S de M, Grotz L de O, Factorine LS, et al. Occupational exposure to formaldehyde in an institute of morphology in Brazil: a comparison of area and personal sampling. *Environ Sci Pollut Res Int* 2011;19:2813-9.
6. Bosetti C, McLaughlin JK, Tarone RE, et al. Formaldehyde and cancer risk: a quantitative review of cohort studies through 2006. *Ann Oncol* 2008;19:29-43.
7. Division of Occupational and Environmental Diseases. Medical surveillance in workplaces that use formaldehyde for medical. Nonthaburi: The Division; 2018. [in Thai]
8. Promtes K, Kaewboonchoo O, Harncharoen K, et al. Cancer risk assessment of inhalation formaldehyde exposure among medical students during anatomy laboratory. *Thai J Toxicol* 2014;29:8-22. [in Thai]
9. Boonyayothin V, Phanprasit W, Tantipanjaporn T. Cancer risk assessment of formaldehyde exposure via inhalation among autopsy staffs. *Roy Thai Army Med J* 2018;17:36-49. [in Thai]
10. Yahyaei E, Majlesi B, Naimi Joubani M, et al. Occupational exposure and risk assessment of formaldehyde in the pathology departments of hospitals. *Asian Pac J Cancer Prev* 2020;21:1303-9.
11. Pahasup-anan T, Chesuema S, Samae S, et al. Risk assessment of formaldehyde in gross anatomy laboratory in a university. *J Energy Environ Technol* 2563;7:61-8. [in Thai]
12. Kangarlou MB, Fatemi F, Dehdashti A, et al. Occupational health risk assessment of airborne formaldehyde in medical laboratories. *Environ Sci Pollut Res Int* 2023;30:50392-401.
13. National Institute for Occupational Safety and Health. NIOSH manual of analytical methods 2016: formaldehyde [Internet]. 2003 [cited 2021 Apr 13]. Available from: <https://kku.world/h6nqz>.

14. United States. Environmental Protection Agency. Office of Superfund Remediation and Technology Innovation. Risk assessment guidance for Superfund: interim. Vol. I: human health evaluation manual (Part F, Supplemental guidance for inhalation risk assessment). Washington, DC: US EPA; 2009.
15. Prasartkul P, Chuanwan S. From 50 million population to an elite elderly society [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 18]. Available from: <https://kku.world/y245s>. [in Thai]
16. Hirst DVL, Gressel MG, Flanders WD. Short-term monitoring of formaldehyde: comparison of two direct-reading instruments to a laboratory-based method. *J Occup Environ Hyg* 2011;8: 357-63.
17. World Health Organization. Formaldehyde. In: Air quality guidelines for Europe. 2nd ed. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe; 2000. p. 87-91.
18. Aung WY, Sakamoto H, Sato A, et al. Indoor formaldehyde concentration, personal formaldehyde exposure and clinical symptoms during anatomy dissection sessions, university of medicine 1, Yangon. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:712.

ความแตกต่างของผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิงในเรื่องของพฤติกรรม และสาเหตุการเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติ

ปุยมเมช เกษมถาวรศิลป์
กลุ่มงานนิติเวชศาสตร์ โรงพยาบาลนครพิงค์

Received: November 30, 2023

Revised: December 15, 2023

Accepted: December 21, 2023

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเนื่องด้วยการพัฒนาของการแพทย์และสาธารณสุข ทำให้อายุขัยของมนุษย์ยืนยาวขึ้น ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2565 แต่ผู้สูงอายุก็ยังคงได้รับผลกระทบจากการเสื่อมถอยของร่างกาย ทำให้การเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติยังคงมีแนวโน้มที่สูงขึ้น ซึ่งถ้าเราสามารถป้องกันได้ก็จะทำให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น จากการศึกษาวิเคราะห์ชนิดย้อนหลังของผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 60 ปีในขณะเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติ ได้แก่ การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ การฆ่าตัวตาย และการฆาตกรรม จำนวน 452 คน แบ่งเป็นเพศชาย 335 คนและเพศหญิง 117 คน ที่ได้รับการชันสูตรพลิกศพและผ่าศพในกลุ่มงานนิติเวชศาสตร์ โรงพยาบาลนครพิงค์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2564 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติ Fisher's exact test ในส่วนของพฤติกรรมการเสียชีวิตไม่พบว่ามีแตกต่างกันในระหว่างเพศ โดยพบเสียชีวิตจากอุบัติเหตุมากที่สุด รองลงมาคือ การฆ่าตัวตาย และการฆาตกรรม ตามลำดับ แต่พบความแตกต่างของเพศชายและเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) หลายด้าน ได้แก่ เรื่องของกลุ่มอายุของผู้เสียชีวิต ในเพศชายมักเสียชีวิตในช่วงผู้สูงอายุวัยกลาง (70-79 ปี) มากกว่า ส่วนเพศหญิงจะเสียชีวิตในช่วงผู้สูงอายุวัยปลาย คือ อายุ 80 ปีขึ้นไปมากกว่า การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ของผู้สูงอายุเพศชายสูงกว่าเพศหญิงเล็กน้อย แต่การเสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มพบว่าอายุเฉลี่ยของผู้สูงอายุเพศหญิงสูงกว่าเพศชาย สาเหตุการเสียชีวิตในเพศชายและหญิง 5 อันดับแรกเหมือนกัน คือ อุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์พลัดตกหกล้ม ได้รับสารพิษ แขนงคอ และไฟไหม้ ตามลำดับ แต่สาเหตุการเสียชีวิตเดียวที่มีความแตกต่างกันระหว่างเพศชายและเพศหญิงคือ อุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ โดยเฉพาะการขับซิ่งรถจักรยานยนต์ที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติที่พบได้บ่อยที่สุดในผู้สูงอายุและมักพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง ส่วนเพศหญิงมักเสียชีวิตในขณะที่เป็นผู้โดยสารมากกว่าในเพศหญิงสถานที่เสียชีวิตจากการประสบอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์เป็นระหว่างทางส่งตัวมารักษาในโรงพยาบาลหรือเสียชีวิตในห้องฉุกเฉินมากกว่าเพศชาย ส่วนการประสบอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์และการเกิดอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ในเวลากลางคืนเพศหญิงเกิดน้อยกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ; การเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติ; พฤติกรรมการเสียชีวิต; สาเหตุการเสียชีวิต

ผู้สนับสนุนผลงาน:

ปุยมเมช เกษมถาวรศิลป์

กลุ่มงานนิติเวชศาสตร์ โรงพยาบาลนครพิงค์

159 หมู่ 10 ตำบลดอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ 50180

อีเมล: pinkybeamy@hotmail.com

Gender differences in the unnatural manner and causes of elderly death

Puimek Kasemtavornsin

Department of Forensic Medicine, Nakornping Hospital

Abstract

Nowadays, human lifespan has increased due to advancements in medicine and public health. Thailand achieved the status of a complete-aged society in 2022. However, the elderly still confronts with physical deterioration, and unnatural deaths among them are on the rise. If these incidents are prevented, the elderly can experience a better quality of life. A retrospective study was conducted on 452 individuals aged over 60 who died unnaturally, encompassing accidents, suicides, and homicides. The subjects were divided into 335 males and 117 females, and autopsies were performed at the forensic medicine department of Nakornping Hospital from January 1, 2012, to December 31, 2021. Data were analyzed using descriptive statistics and Fisher's exact test. The manner of death did not differ between sexes. The most common causes of death were accidents, suicides and homicides, respectively. There were statistically significant differences ($p < 0.05$) in various aspects, including the deceased's age group. In males, it was more common to die in the middle old age group (70-79 years), while in females, it was more common to die in the very old age group, that is, 80 years of age and above. Elderly males tended to die in road traffic accidents at a slightly higher average age than females. The average age of women who died in falls was discovered to be older than that of men. The top 5 causes of death for both men and women were the same—traffic accidents, falls, poisoning, hanging, and burns, respectively. However, the only cause of death that differed between males and females was traffic accidents, particularly riding a motorbike, where elderly males were more likely to experience unnatural death, and the incidence was higher in males than females. Conversely, females were more likely to die as passengers in traffic accidents. Most female deaths from traffic accidents usually occurred during transport to the hospital or at the emergency room, which was higher than in males. Meanwhile, traffic accidents on Wednesdays and at night occurred significantly less frequently in elderly women than in men.

Keywords: elderly; unnatural deaths; manner of death; cause of death

Corresponding Author:

Puimek Kasemtavornsin

Department of Forensic Medicine, Nakornping Hospital

159 Village No.10, Donkaeo Sub-district, Maerim District, Chiangmai 50180, Thailand

E-mail: pinkybeamy@hotmail.com

บทนำ

โลกของเราได้เข้าสู่ “สังคมสูงอายุ” (Aged society) กล่าวคือมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปมีสัดส่วนสูงขึ้นร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด หรือประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป มากกว่าร้อยละ 7 มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 โดยประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมสูงอายุในปี พ.ศ. 2548 และในปี พ.ศ. 2565 ที่ผ่านมามีประเทศไทยได้กลายเป็น “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” (Complete-aged society) คือมีผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด หรืออายุ 65 ปีขึ้นไป มากกว่าร้อยละ 14 ของประชากรทั้งหมด¹ ประเทศไทยได้อำงอิงนิยามของผู้สูงอายุไว้ในพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 มาตรา 3 หมายถึง บุคคลซึ่งมีอายุเกินหกสิบปีบริบูรณ์ขึ้นไป² มีการพยากรณ์ว่าประเทศไทยในอีก 20 ปีข้างหน้า ผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไปจะเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 4 ต่อปี ผู้สูงอายุวัยปลายที่อายุมากกว่า 80 ปีขึ้นไป จะเพิ่มด้วยอัตราเฉลี่ยร้อยละ 7 ต่อปี¹ ในปัจจุบันเนื่องด้วยการพัฒนาของการแพทย์และสาธารณสุข การพัฒนาของเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทำให้อัตราการเสียชีวิตจากโรคธรรมชาติของผู้สูงอายุลดต่ำลงมาก ทำให้อายุขัยของมนุษย์ยืนยาวขึ้น มีการเก็บข้อมูลพบว่าในปี พ.ศ. 2543 มนุษย์โลกมีอายุขัย 66.8 ปี แต่ในปี พ.ศ. 2562 พบว่ามีอายุขัยเฉลี่ยสูงถึง 73.4³ แต่ในขณะเดียวกันกับการเพิ่มขึ้นของประชากรผู้สูงอายุนั้น การเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติซึ่งได้แก่ อุบัติเหตุ การฆ่าตัวตาย และการฆาตกรรมในผู้สูงอายุก็มีโอกาสเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย⁴⁻⁵ เนื่องจากความเสี่ยงต่างๆ ที่เพิ่มจากความเสื่อมของร่างกายตามธรรมชาติ เช่น การมีโรคประจำตัวเรื้อรัง โรคซึมเศร้า ความเสื่อมของสายตาดูการได้ยินลดลง หรือการทรงตัวที่ไม่มั่นคง เป็นต้น โดยมีการศึกษาที่พบว่าผู้สูงอายุมีอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ⁶⁻⁷ และการฆ่าตัวตายสูงกว่าในกลุ่มอายุอื่นๆ⁸ รวมถึงมีความเสี่ยงสูงที่จะตกเป็นเหยื่อของการฆาตกรรม⁹ ยังมีอีกหนึ่งปัจจัยที่นักศึกษาคือปัจจัยด้านความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงในเรื่อง

ของการเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติ โดยการศึกษาในต่างประเทศส่วนใหญ่มักพบการเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติในเพศชายมากกว่า¹⁰⁻¹² เนื่องจากหลายปัจจัย เช่น ลักษณะการใช้ชีวิต สภาพการปรับตัวในสังคม ความรู้สึกไร้ค่าเมื่อถึงวัยเกษียณ หรือใช้วิธีการทำร้ายตัวเองรุนแรงกว่า^{10,13} จากปัจจัยดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่ออัตราการเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติของผู้สูงอายุประเทศไทย จึงทำให้ นักศึกษาว่าความแตกต่างระหว่างเพศจะสอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศหรือไม่ ประกอบกับในปัจจุบันพบว่าข้อมูลการเสียชีวิตที่ผิดธรรมชาติในผู้สูงอายุมีค่าต่ำกว่าในความเป็นจริง เนื่องจากอายุที่มากขึ้นประกอบกับการมีโรคประจำตัวเรื้อรังต่างๆ สามารถอธิบายไปเป็นสาเหตุการเสียชีวิตจากโรคธรรมชาติได้ จึงอาจถูกละเลยหรือให้ความสำคัญน้อยกว่าการเสียชีวิตในคนอายุน้อย¹⁴ ดังนั้น จึงเป็นที่มาของการศึกษานี้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบและวิเคราะห์ข้อมูลในเรื่องของพฤติการณ์และสาเหตุการเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติระหว่างผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุมากกว่า 60 ปีในขณะที่เสียชีวิต ที่ได้รับการขึ้นสูตรพลิกศพและผ่าศพในกลุ่มงานนิติเวชศาสตร์ โรงพยาบาลนครพิงค์ ในระยะเวลา 10 ปี ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 เพื่อนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการหาแนวทางป้องกันการเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติในผู้สูงอายุแยกตามเพศให้เหมาะสมต่อไป

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา: การศึกษาวิเคราะห์ชนิดย้อนหลัง (retrospective analytic study) การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาอนุมัติการทำวิจัยในมนุษย์จากโรงพยาบาลนครพิงค์ เมื่อวันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2565

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง: รวบรวมข้อมูลของผู้สูงอายุที่เสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติ และมีอายุมากกว่า 60 ปีในขณะเสียชีวิต ที่ได้รับการชันสูตรพลิกศพและผ่าศพในกลุ่มงานนิติเวชศาสตร์โรงพยาบาลนครพิงค์ ในระยะเวลา 10 ปี ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 โดยพบว่ามีผู้สูงอายุที่เสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติทั้งหมดจำนวน 452 คน แบ่งเป็นเพศชาย 335 คน (ร้อยละ 74.12) และเพศหญิง 117 คน (ร้อยละ 25.88)

การรวบรวมข้อมูล: รวบรวมข้อมูลจากประวัติจากญาติผู้เสียชีวิต เวชระเบียน แบบบันทึกข้อมูลชันสูตรพลิกศพ (autopsy record form) ผลการตรวจพิษวิทยา ผลการตรวจทางพยาธิวิทยา รายงานแนบท้ายบันทึกรายละเอียดแห่งการชันสูตรพลิกศพ และรายงานการสอบสวนของตำรวจ โดยจะคัดเลือกผู้ที่เสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติซึ่งได้แก่การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ การฆ่าตัวตาย และการฆาตกรรม ที่มีอายุมากกว่า 60 ปีในขณะที่เสียชีวิต ในการสรุปพฤติการณ์การเสียชีวิตทำโดยการรวบรวมข้อมูลจากการชันสูตรพลิกศพและผ่าศพพร้อมกับข้อมูลจากพนักงานสอบสวน โดยในส่วนของพฤติการณ์และสาเหตุการเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติที่ไม่สามารถสรุปได้หรือมีข้อสงสัยจะทำการคัดออก

การศึกษานี้จะเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 3 ส่วน คือ 1. ส่วนข้อมูลทั่วไป 2. พฤติการณ์การเสียชีวิต 3. สาเหตุการเสียชีวิต (cause of death) หมายถึงสาเหตุการตาย ซึ่งเกิดจากการบาดเจ็บหรือโรค ซึ่งทำให้การทำงานของร่างกายเปลี่ยนแปลงไปและเป็นผลทำให้เสียชีวิต

พฤติการณ์การเสียชีวิต (manner of death) หมายถึง ลักษณะการตายที่ถูกกำหนดเป็นประเภทซึ่งเหมาะสมกับการเสียชีวิตของบุคคลนั้นที่สุด แบ่งเป็น 5 ประเภทคือ 1. โรคธรรมชาติ 2. อุบัติเหตุ 3. ฆ่าตัวตาย 4. ฆาตกรรม 5. ไม่ทราบเหตุแน่ชัด

การวิเคราะห์ข้อมูล: อธิบายลักษณะกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติพรรณนา นำเสนอด้วย จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาความแตกต่างระหว่างลักษณะของเพศชายและเพศหญิง โดยใช้สถิติ Fisher's exact test กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม STATA version 14.0

ผลการศึกษา

การศึกษานี้จัดทำขึ้นที่กลุ่มงานนิติเวชศาสตร์โรงพยาบาลนครพิงค์ ซึ่งบริการออกชันสูตรพลิกศพที่เสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติ ณ สถานที่เกิดเหตุในเขตอำเภอแม่ริม และทำการชันสูตรพลิกศพและผ่าศพที่เสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติทั้งศพที่เสียชีวิตภายในโรงพยาบาลและภายนอกโรงพยาบาลที่ส่งมาจากโรงพยาบาลชุมชนต่างๆ สำหรับศพที่ได้รับการชันสูตรพลิกศพและผ่าศพทั้งหมดตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2564 มีทั้งสิ้น 3,471 คน โดยเป็นศพผู้สูงอายุทั้งหมด 1,013 คน (ร้อยละ 29.18) แบ่งเป็นผู้สูงอายุที่เสียชีวิตจากโรคธรรมชาติ จำนวน 561 คน (ร้อยละ 55.38) และผู้สูงอายุที่เสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติ จำนวน 452 คน (ร้อยละ 44.62) โดยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 335 คน (ร้อยละ 74.12) และเพศหญิง 117 คน (ร้อยละ 25.88) คิดเป็นสัดส่วนเพศชาย:เพศหญิง คือ 2.86:1 ดังรูปที่ 1 (Figure 1) ศพผู้สูงอายุที่เสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติที่ได้รับการผ่าชันสูตรพลิกศพมีทั้งหมด 291 คน (ร้อยละ 64.38) ส่วนอีก 161 คน (ร้อยละ 35.62) นั้นได้รับการชันสูตรพลิกศพภายนอก

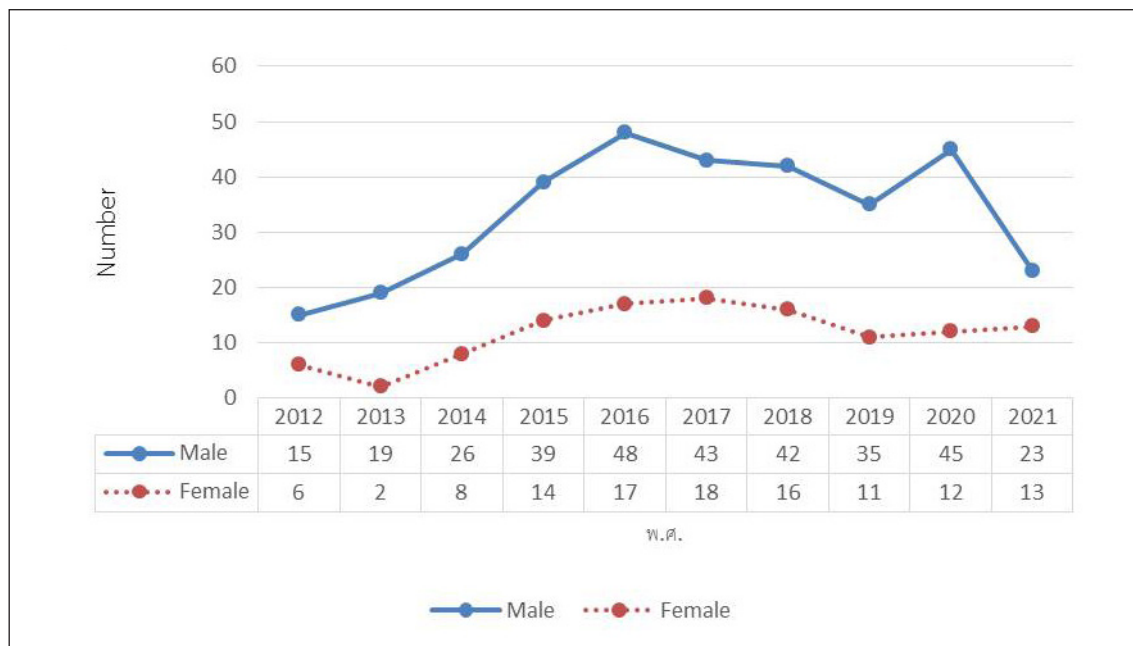


Figure 1 A number of elderly males and females who died unnaturally were autopsied in the forensic medicine at Nakornping hospital from January 1, 2012, to December 31, 2021

Table 1 Comparison of demographic data, manners of death and causes of death between elderly males and females who died unnaturally were autopsied in the Forensic medicine at Nakornping hospital from January 1, 2012, to December 31, 2021

Data		Male (%) n=335 (74.12)	Female (%) n=117 (25.88)	Total (%) n=452 (100)	p-value
Age	60-69 years	179 (53.43)	66 (56.41)	245 (54.20)	0.005
	70-79 years	107 (31.94)	22 (18.80)	129 (28.54)	
	≥ 80 years	49 (14.63)	29 (24.79)	78 (17.26)	
Average age	Total	70.32±7.90	71.11±8.91	70.52±8.17	0.367
	Accident	70.61±7.93	72.31±9.04	71.05±8.24	0.085
	Suicide	69.37±7.62	67.05±6.79	68.75±7.43	0.249
	Homicide	66.89±8.27	62.25±2.87	65.46±7.25	0.307
Place of death	Hospital	210 (62.69)	71 (60.68)	281 (62.17)	0.256
	Emergency room	59 (17.61)	28 (23.93)	87 (19.25)	
	Scene	66 (19.70)	18 (15.39)	84 (18.58)	

Table 1 Continued

Data		Male (%) n=335 (74.12)	Female (%) n=117 (25.88)	Total (%) n=452 (100)	p-value
Manner of death	Accident	274 (81.79)	94 (80.34)	368 (81.41)	0.862
	Suicide	52 (15.52)	19 (16.24)	71 (15.71)	
	Homicide	9 (2.69)	4 (3.42)	13 (2.88)	
Cause of death	Traffic	184 (54.92)	49 (41.88)	233 (51.55)	0.015
	Fall	73 (21.79)	33 (28.21)	106 (23.45)	0.160
	Poisoning	25 (7.46)	11 (9.40)	36 (7.96)	0.505
	Hanging	23 (6.87)	8 (6.84)	31 (6.86)	0.991
	Burns	11 (3.28)	5 (4.27)	16 (3.54)	0.618
	Drowning	6 (1.79)	2 (1.71)	8 (1.77)	0.955
	Gunshot	5 (1.49)	1 (0.85)	6 (1.33)	0.602
	Sharp force	3 (0.90)	2 (1.71)	5 (1.11)	0.472
	Blunt force	2 (0.60)	2 (1.71)	4 (0.88)	0.270
	Others	3 (0.90)	4 (3.42)	7 (1.55)	0.058

ลักษณะของประชากร

ศพผู้สูงอายุที่เสียชีวิตแบบฆาตกรรมชาติทั้งหมด 452 คน ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 60-69 ปี แต่ในช่วงอายุระหว่าง 70-79 ปี พบเพศชายเสียชีวิตเป็นสัดส่วนที่มากกว่าเพศหญิง ในขณะที่ช่วงอายุ 80 ปีขึ้นไปพบว่าเพศหญิงเสียชีวิตเป็นสัดส่วนที่มากกว่าในเพศชาย โดยอายุเฉลี่ยของผู้สูงอายุเพศชายที่เสียชีวิตแบบฆาตกรรมชาติ เท่ากับ 70.32 ± 7.90 ปี อายุเฉลี่ยของเพศหญิง เท่ากับ 71.11 ± 8.91 ปี ส่วนใหญ่พบว่าเสียชีวิตหลังจากได้รับการรักษาในโรงพยาบาล ในส่วนของพฤติกรรมการเสียชีวิตมีลักษณะเหมือนกันทั้งในเพศชายและเพศหญิง อันดับ 1 คือ การเสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุสูงถึงร้อยละ 81.41 รองลงมาคือการฆ่าตัวตาย และพฤติกรรมการเสียชีวิตที่พบน้อยที่สุดคือ การถูกฆาตกรรม สำหรับสาเหตุของการเสียชีวิตนั้นมีลักษณะคล้ายกันทั้งสองเพศ กล่าวคือสาเหตุการเสียชีวิตมากที่สุด 5 อันดับแรกเหมือนกันคือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรมากที่สุด สาเหตุการ

เสียชีวิตที่รองลงมาคือ การพลัดตกหกล้ม การเสียชีวิตจากการได้รับสารพิษ การแขวนคอ และการเสียชีวิตจากไฟไหม้ ตามลำดับ ส่วนสาเหตุการเสียชีวิตแบบฆาตกรรมชาติอื่นๆ นั้นพบได้ไม่บ่อยนักและมักพบเป็นร้อยละที่ใกล้เคียงกันทั้งในเพศชายและเพศหญิง ดังตารางที่ 1 (Table 1)

ทั้งนี้ลักษณะที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศชายและเพศหญิง ได้แก่ กลุ่มอายุของผู้เสียชีวิต และสาเหตุการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร ($p < 0.05$)

พฤติกรรมการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ

การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุในผู้สูงอายุเป็นพฤติการณ์ที่พบบากที่สุดในการเสียชีวิตแบบฆาตกรรมชาติ โดยในการศึกษานี้พบสูงถึงร้อยละ 81.41 และพบว่าอายุเฉลี่ยในการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุของผู้สูงอายุนั้นมากกว่าพฤติกรรมการเสียชีวิตอื่นๆ ส่วนสาเหตุการเสียชีวิตที่พบว่าเกิดในอายุเฉลี่ยที่มากที่สุด

คือไฟไหม้ที่มีอายุเฉลี่ยสูงถึง 77.31 ± 9.46 ปี โดย ปัญหาหลักที่พบมากที่สุดทั้งในผู้สูงอายุเพศชาย และเพศหญิงก็คือ การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากรถ สาเหตุรองลงมาคือ การพลัดตกหกล้ม ไฟไหม้ จมน้ำ

ได้รับสารพิษ และเสียชีวิตจากอุบัติเหตุอื่นๆ อีก 7 คน จำนวนผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิงที่เสียชีวิตจาก อุบัติเหตุ ดังรูปที่ 2 (Figure 2)

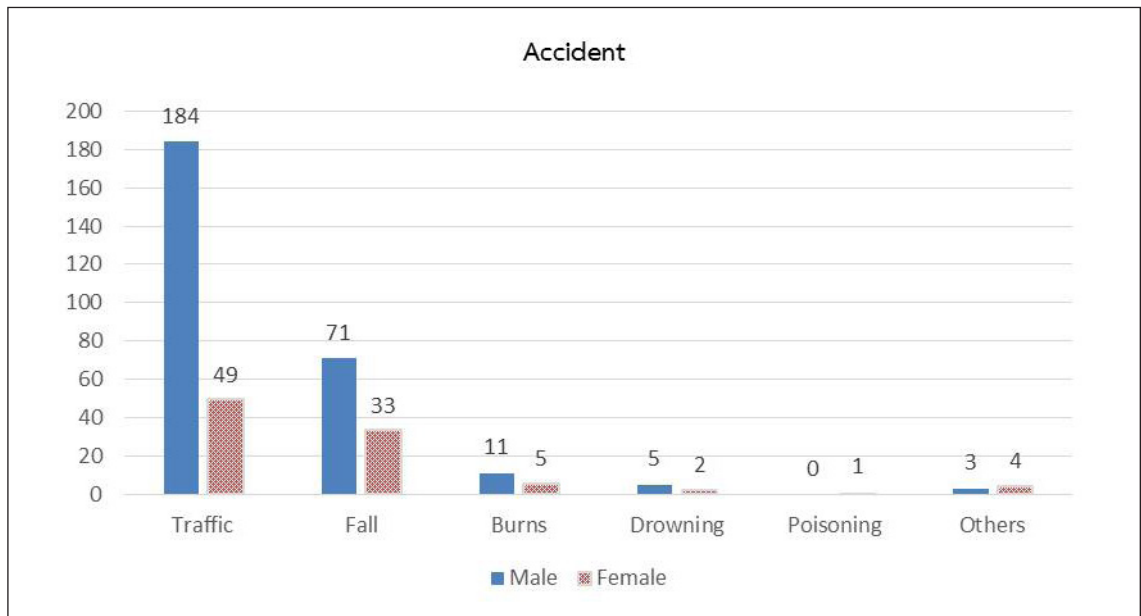


Figure 2 A number of causes of death from different types of accidents in elderly males and females who were autopsied in the Forensic medicine at Nakornping hospital from January 1, 2012, to December 31, 2021

Table 2 Comparison of demographic data on traffic accidents between elderly males and females who were autopsied in the Forensic medicine at Nakornping hospital from January 1, 2012, to December 31, 2021

Data		Male (%) n=184 (78.97)	Female (%) n=49 (21.03)	Total (%) n=233 (100)	p-value
Average age		70.60±7.23	68.12±6.28	70.08±7.10	0.029
Type of road user	Motorcyclist	121 (65.76)	18 (36.74)	139 (59.66)	<0.001
	Pedestrian	27 (14.67)	12 (24.49)	39 (16.74)	0.102
	Passengers	13 (7.07)	15 (30.61)	28 (12.02)	<0.001
	Bicyclist	15 (8.15)	3 (6.12)	18 (7.72)	0.636
	Driver of car	6 (3.26)	1 (2.04)	7 (3.00)	0.657
	Others	2 (1.09)	0 (0.00)	2 (0.86)	0.463

Table 2 Continued

Data		Male (%) n=184 (78.97)	Female (%) n=49 (21.03)	Total (%) n=233 (100)	p-value
Vehicle and other involved	Car	68 (36.96)	21 (42.86)	89 (38.20)	0.450
	No	40 (21.74)	11 (22.45)	51 (21.89)	0.915
	Motorcycle	38 (20.65)	12 (24.49)	50 (21.46)	0.561
	Barrier	10 (5.43)	4 (8.16)	14 (6.01)	0.475
	Truck	10 (5.43)	0 (0.00)	10 (4.29)	0.096
	Dog	4 (2.18)	1 (2.04)	5 (2.14)	0.952
	Drowning	3 (1.63)	0 (0.00)	3 (1.29)	0.368
	Bicycle	2 (1.09)	0 (0.00)	2 (0.86)	0.463
	Unknown	9 (4.89)	0 (0.00)	9 (3.86)	0.114
Injury area	Head	86 (46.74)	25 (51.02)	111 (47.64)	0.594
	Neck	10 (5.43)	2 (4.08)	12 (5.15)	0.704
	Chest	11 (5.98)	6 (12.25)	17 (7.30)	0.134
	Abdomen	7 (3.81)	0 (0.00)	7 (3.00)	0.165
	Spine + Pelvis + Extremities	6 (3.26)	1 (2.04)	7 (3.00)	0.657
	Drowning	1 (0.54)	0 (0.00)	1 (0.43)	0.606
	Multiple	63 (34.24)	15 (30.61)	78 (33.48)	0.632
Day	Monday	29 (15.76)	5 (10.20)	34 (14.59)	0.327
	Tuesday	27 (14.67)	8 (16.32)	35 (15.02)	0.774
	Wednesday	26 (14.13)	1 (2.04)	27 (11.59)	0.019
	Thursday	30 (16.31)	9 (18.37)	39 (16.74)	0.731
	Friday	34 (18.48)	9 (18.37)	43 (18.45)	0.986
	Saturday	22 (11.96)	8 (16.33)	30 (12.88)	0.417
	Sunday	15 (8.15)	8 (16.33)	23 (9.87)	0.088
	Unknown	1 (0.54)	1 (2.04)	2 (0.86)	0.311
Time	Day	117 (63.59)	37 (75.51)	154 (66.09)	0.117
	Night	49 (26.63)	5 (10.20)	54 (23.18)	0.015
	Unknown	18 (9.78)	7 (14.29)	25 (10.73)	0.365
Place of death	Hospital	120 (65.22)	25 (51.02)	145 (62.23)	0.069
	Emergency room	48 (26.09)	20 (40.82)	68 (29.19)	0.044
	Scene	16 (8.69)	4 (8.16)	20 (8.58)	0.906

Table 2 Continued

Data		Male (%) n=184 (78.97)	Female (%) n=49 (21.03)	Total (%) n=233 (100)	p-value
Length of stay	1-3 day(s)	73 (60.83)	15 (60.00)	88 (60.69)	0.938
	4-7 days	21 (17.50)	7 (28.00)	28 (19.31)	0.226
	8 days-1 month	19 (15.83)	2 (8.00)	21 (14.48)	0.312
	>1 month	5 (4.17)	0 (0.00)	5 (3.45)	0.299
	Unknown	2 (1.67)	1 (4.00)	3 (2.07)	0.457

การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรพบในผู้สูงอายุเพศชายมากกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 78.97 กับ ร้อยละ 21.03) สัดส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 3.76:1 และอายุเฉลี่ยในเพศชายสูงกว่าเล็กน้อย คือ 70.60 ± 7.23 ปี กับ 68.12 ± 6.28 ปี ผู้สูงอายุที่มีอายุมากที่สุดที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรมีอายุถึง 91 ปี จากอุบัติเหตุซึ่งรถจักรยานชนกับรถจักรยานยนต์ โดยผู้สูงอายุที่ขับขี่รถจักรยานยนต์มักเกิดอุบัติเหตุมากที่สุดพบ 139 ราย รองลงมาคือ คนเดินถนน อันดับที่ 3 เป็นผู้โดยสารรถส่วนยานพาหนะอื่นๆ ที่พบในการศึกษานี้มี 2 ราย ได้แก่ การเสียชีวิตจากการขับขี่รถไถและรถ ATV ยานพาหนะที่เป็นคู่อุปกรณ์ที่ทำให้ผู้สูงอายุเสียชีวิตบ่อยที่สุดคือ รถยนต์ พบร้อยละ 38.20 และรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 21.46 ส่วนการขี่รถจักรยานยนต์แอลกอฮอล์หรือขับรถยนต์พลิกคว่ำโดยที่ไม่มีคู่อุปกรณ์ก็พบได้บ่อยถึงร้อยละ 21.89 การบาดเจ็บที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิตมากที่สุด ได้แก่ การบาดเจ็บบริเวณศีรษะ รองลงมาคือ การบาดเจ็บร่วมกันหลายตำแหน่ง ในการศึกษาพบผู้สูงอายุขับขี่รถจักรยานยนต์ตกน้ำ 1 ราย และขับรถยนต์ตกน้ำ 2 ราย โดยมี 1 รายที่ไม่พบการบาดเจ็บของร่างกายบริเวณใด และเสียชีวิตเนื่องจากการจมน้ำ

การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรนั้นส่วนใหญ่ได้รับการรักษาพยาบาลอย่างทันท่วงที และเสียชีวิตหลังจากได้รับการรักษาในโรงพยาบาล แต่มักจะเสียชีวิตหลังรักษาพยาบาลภายใน 72 ชั่วโมง และพบว่า มีผู้เสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนระหว่างการรักษาพยาบาล 36 ราย ส่วนผู้เสียชีวิตในที่เกิดเหตุจากอุบัติเหตุจราจรนั้นพบเพียง 20 ราย ซึ่งมี 10 รายที่พบว่าเสียชีวิตจากการได้รับบาดเจ็บหลายตำแหน่ง วันที่ผู้สูงอายุมักจะประสบอุบัติเหตุจราจรนั้น ได้แก่ วันศุกร์ ส่วนวันที่เกิดอุบัติเหตุจราจรน้อยที่สุดคือ วันอาทิตย์ และอุบัติเหตุจราจรที่ทำให้ผู้สูงอายุเสียชีวิตส่วนใหญ่มักเกิดในเวลากลางวัน คือระหว่างเวลา 06.00 น. ถึง 17.59 น. จำนวนถึงร้อยละ 66.09 ดังตารางที่ 2 (Table 2)

จากผลการวิเคราะห์พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรในผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิง ได้แก่ อายุเฉลี่ย ผู้เสียชีวิตจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ ผู้เสียชีวิตที่เป็นผู้โดยสารรถ สถานที่เสียชีวิตในห้องฉุกเฉิน การเกิดอุบัติเหตุจราจรในวันพุธ และการเกิดอุบัติเหตุจราจรในเวลากลางคืน ($p < 0.05$)

Table 3 Comparison of demographic data on falls between elderly males and females who were autopsied in the Forensic medicine at Nakornping hospital from January 1, 2012, to December 31, 2021

Data		Male (%) n=71 (68.27)	Female (%) n=33 (31.73)	Total (%) n=104 (100)	p-value
Average age		70.49±9.39	77.91±9.15	72.85±9.89	<0.001
Incident	Short-distance fall	37 (52.11)	23 (69.70)	60 (57.69)	0.091
	Fall from height	34 (47.89)	10 (30.30)	44 (42.31)	0.091
Injury area	Head	51 (71.83)	25 (75.76)	76 (73.08)	0.674
	Neck	5 (7.04)	1 (3.03)	6 (5.77)	0.414
	Chest	4 (5.63)	2 (6.06)	6 (5.77)	0.930
	Abdomen	1 (1.41)	0 (0.00)	1 (0.96)	0.493
	Extremities	2 (2.82)	3 (9.09)	5 (4.81)	0.164
	Multiple	8 (11.27)	2 (6.06)	10 (9.61)	0.402
Place of death	Hospital	64 (90.14)	32 (96.97)	96 (92.31)	0.224
	Emergency room	5 (7.04)	1 (3.03)	6 (5.77)	0.414
	Scene	2 (2.82)	0 (0.00)	2 (1.92)	0.330
Length of stay	1-3 day(s)	25 (39.06)	15 (46.87)	40 (41.67)	0.464
	4-7 days	18 (28.13)	11 (34.37)	29 (30.21)	0.530
	8 days-1 month	16 (25.00)	5 (15.63)	21 (21.87)	0.295
	>1 month	1 (1.56)	1 (3.13)	2 (2.08)	0.612
	Unknown	4 (6.25)	0 (0.00)	4 (4.17)	0.149

อุบัติเหตุการเสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุพบได้บ่อยรองจากอุบัติเหตุจากรถ ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 68.27 สัดส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 2.21:1 แต่อายุเฉลี่ยในเพศหญิงจะสูงกว่าเพศชาย คือ 77.91±9.15 ปี กับ 70.49±9.39 ปีในการศึกษานี้พบว่าผู้สูงอายุที่เสียชีวิตแบบฉับพลันมากที่สุดคือ 93 ปี มีจำนวน 2 ราย ซึ่งทั้ง 2 รายนั้นเสียชีวิตเนื่องจากการพลัดตกหกล้มทั้งคู่ ลักษณะการเกิดเหตุการณ์มักเป็นการหกล้ม ส่วนการพลัดตกจากที่สูงนั้นมักเกิดเหตุที่บ้านหรือที่ทำงาน โดยเป็นการพลัดตกเตียง 13 คน ตกบันได 10 คน ตกหลังคา 10 คน

ตกนั่งร้าน 4 คน ตกต้นไม้ 3 คน ตกหน้าผาขณะไปหาผึ้ง 1 คน ตกจากอัฒจันทร์ 1 คน ตกจากรถจักรยานยนต์ที่จอดอยู่ 1 คน และไม่ทราบสาเหตุจากที่ใด 1 คน สำหรับการบาดเจ็บที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิตมากที่สุดก็เช่นเดียวกับการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากรถ ได้แก่ การบาดเจ็บบริเวณศีรษะ รองลงมาคือ การบาดเจ็บร่วมกันหลายตำแหน่ง ส่วนการเสียชีวิตในที่เกิดเหตุพบได้น้อยมากส่วนใหญ่จะผ่านการรักษาในโรงพยาบาลและมักจะเสียชีวิตภายใน 72 ชั่วโมง ดังตารางที่ 3 (Table 3)

จากผลการวิเคราะห์พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการเสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิงเพียงเรื่องของอายุเฉลี่ยเท่านั้น ($p < 0.05$)

สาเหตุการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่พบได้บ่อยเป็นอันดับที่ 3 ได้แก่ เรื่องของไฟไหม้ พบจำนวน 16 คน เพศหญิงเกิดเหตุไฟไหม้เป็นสัดส่วนมากกว่าเพศชายเล็กน้อย (ร้อยละ 5.30 กับ ร้อยละ 4.00) และมีอายุเฉลี่ยที่มากกว่าเพศชายคือ เพศหญิงอายุเฉลี่ย 82.20 ± 7.95 ปี เพศชายอายุเฉลี่ย 75.09 ± 9.57 ปี โดยทุกรายจะเกิดเหตุในบ้าน ยกเว้นเพียงชาย 1 รายที่ไม่สามารถบอกสาเหตุของการเกิดไฟไหม้ได้ พื้นที่ผิวที่ถูกไฟไหม้นั้นอยู่ระหว่างร้อยละ 6.00 ถึง ร้อยละ 90.50 เฉลี่ยร้อยละ 34.41 ส่วนอุบัติเหตุจากการจมน้ำพบทั้งหมด 7 ราย มักเสียชีวิตในที่เกิดเหตุ มีเพียงรายเดียวที่เข้ารักษาตัวในโรงพยาบาล แต่ก็เสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง อุบัติเหตุจากการได้รับสารพิษในการศึกษานี้พบเพียง 1 รายเท่านั้น โดยเป็นเพศหญิง อายุ 67 ปี มีโรคประจำตัวคือ อัลไซเมอร์ มีประวัติหยาบสารเคมีกำจัดวัชพืชพาราควอตดื่มอย่างไม่ได้ตั้งใจ ส่วนอุบัติเหตุอื่นๆ ที่ทำให้ผู้สูงอายุถึงแก่ความตายอีก 7 รายนั้น เป็นเพศชาย 3 ราย จากการถูกไฟดูด ใบมีดจากเครื่องตัดกระเบื้องหลุดบาดคอข้างทำร้าย และเพศหญิง 4 ราย เสียชีวิตจากการถูกต่อต่อย ประตูบ้านหลุดทับ ต้นไม้ล้มทับ และถูกวัวทำร้าย

พฤติการณ์การเสียชีวิตจากการฆ่าตัวตาย

พฤติการณ์การเสียชีวิตเนื่องจากการฆ่าตัวตายจากการศึกษานี้มี 71 คน ดังรูปที่ 3 (Figure 3) ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 52 คน อายุเฉลี่ยในเพศชาย 69.37 ± 7.62 ปี เพศหญิง 67.05 ± 6.79 ปี สัดส่วนการฆ่าตัวตายในผู้สูงอายุเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 2.74:1 วิธีที่ใช้ในการฆ่าตัวตายมากที่สุดคือ การใช้สารพิษ โดยสารพิษที่ใช้มากที่สุดคือ สารเคมีกำจัดแมลงคาร์บาเมต อันดับที่ 2 คือ สารเคมีกำจัดวัชพืช และอันดับที่ 3 คือ สารพิษที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ดังรูปที่ 4 (Figure 4) วิธีการที่ผู้สูงอายุใช้ในการฆ่าตัวตายที่พบมารองลงมาก็คือ การแขวนคอ ซึ่งส่วนใหญ่มักพบเป็นการแขวนคอแบบ partial weight จำนวน 20 คน แบบ total weight จำนวน 8 คน โดยเพศหญิงทั้งหมด 8 คน ใช้วิธีแขวนคอแบบ partial weight และไม่ทราบข้อมูลของลักษณะการแขวนคอ 3 คน สำหรับการตรวจกล้องเสียงนั้น พบว่าการแตกหักของกระดูกกล่องเสียง 14 คน ไม่มีการหักของกระดูกกล่องเสียง 5 คน และไม่ได้ทำการตรวจ 12 คน ส่วนวิธีการอื่นๆ ที่ใช้ในการฆ่าตัวตายนั้นพบน้อยมาก โดยเป็นการกระโดดจากที่สูง 2 ราย กระโดดน้ำ 1 ราย กระสุนปืน 1 ราย และใช้มีดแทงตัวเอง 1 ราย และในการศึกษานี้พบว่ามีผู้สูงอายุเพศชาย 1 รายที่ฆ่าตัวตายโดยใช้ 2 วิธีร่วมกัน คือกินสารเคมีกำจัดแมลงออร์กาโนฟอสเฟตร่วมกับการแขวนคอ

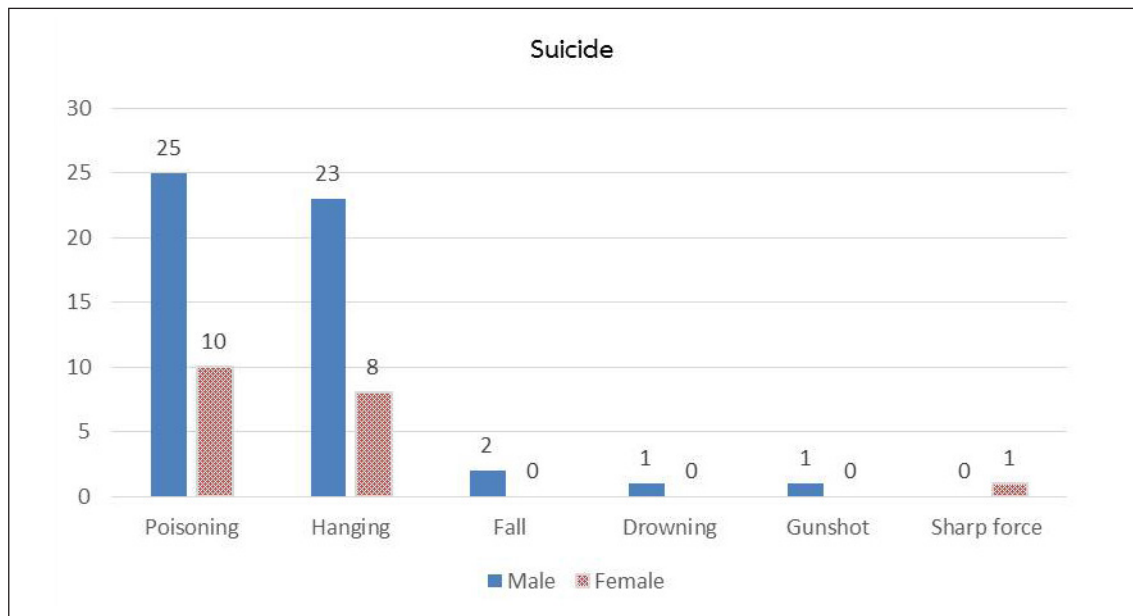


Figure 3 A number of causes of death from different methods of suicides in elderly males and females who were autopsied in the Forensic medicine at Nakornping hospital from January 1, 2012, to December 31, 2021

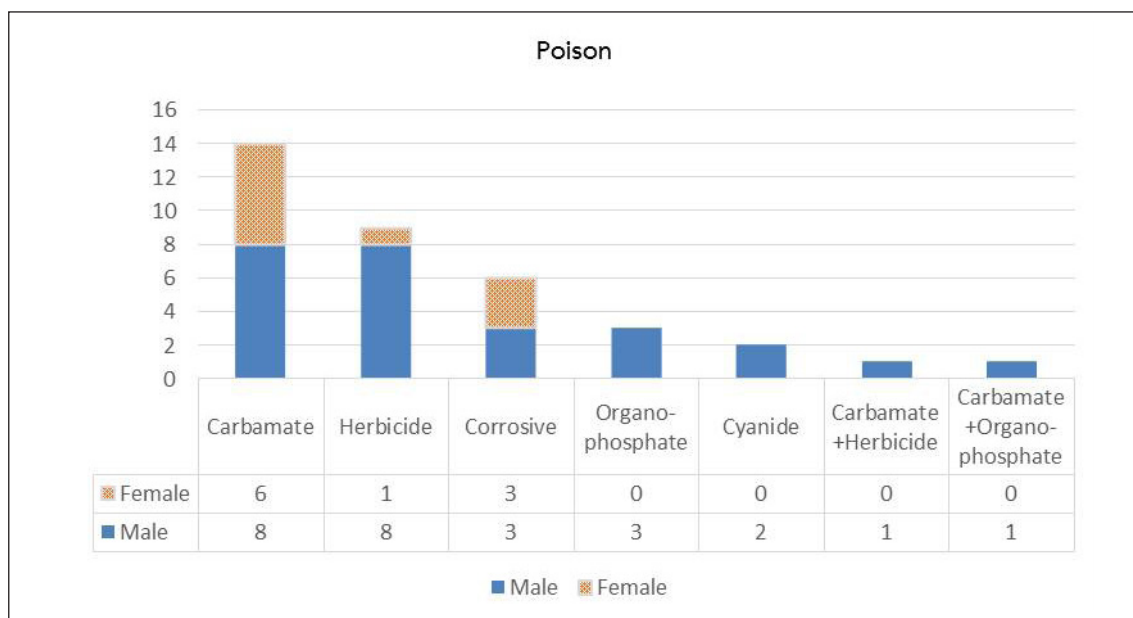


Figure 4 A number of poisonings used in suicides in elderly males and females who were autopsied in the Forensic medicine at Nakornping hospital from January 1, 2012, to December 31, 2021

พฤติการณ์การเสียชีวิตจากการฆาตกรรม

ในการศึกษานี้พบว่าพฤติการณ์การเสียชีวิตเนื่องจากการฆาตกรรมในผู้สูงอายุที่พบได้น้อยที่สุดเพียง 13 ราย เท่านั้น แบ่งเป็นเพศชาย 9 ราย และเพศหญิง 4 ราย สัดส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 2.25:1 พบว่าอายุเฉลี่ยของการฆาตกรรมในผู้สูงอายุที่มีอายุโดยเฉลี่ยน้อยกว่าพฤติการณ์การเสียชีวิตอื่นๆ คือ 65.46 ± 7.25 ปี สาเหตุการเสียชีวิตในการศึกษานี้มีเพียง 3 สาเหตุ และมีจำนวนที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ฆาตกรรมโดยกระสุนปืน 5 ราย เป็นเพศชาย 4 ราย เพศหญิง 1 ราย ถูกแทงหรือฟัน 4 ราย เป็นเพศชาย 3 ราย เพศหญิง 1 ราย และถูกทุบตี 4 ราย เป็นเพศชาย 2 ราย เพศหญิง 2 ราย โดยพบว่าเกิดจากความรุนแรงในครอบครัว 4 ราย (ร้อยละ 30.77) ได้แก่ เพศหญิง 1 ราย ถูกลูกชายที่ติดยาบ้าทุบตี เพศหญิง 1 ราย ถูกสามีใช้ค้อนทุบตี เพศชาย 1 ราย ถูกลูกเขยฟัน และเพศชายอีก 1 ราย ถูกลูกเขยเตะ ส่วนอีก 5 ราย (ร้อยละ 38.46) เกิดเหตุฆาตกรรมขึ้นจากการทะเลาะวิวาท และผู้เสียชีวิตที่เหลือเป็นเพศชาย 1 ราย ถูกยิงขณะไปล่าสัตว์ มีเพศชาย 2 ราย ที่เสียชีวิตเนื่องจากถูกผู้ป่วยจิตเวชยิงและฟัน ในเหตุการณ์ครั้งเดียวกัน และผู้สูงอายุเพศหญิง 1 ราย ถูกแทงเพื่อชิงทรัพย์

อภิปรายผล

ตั้งแต่ พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2564 กลุ่มงานนิติเวชศาสตร์โรงพยาบาลนครพิงค์ ได้ทำการชันสูตรพลิกศพและผ่าศพผู้สูงอายุที่เสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติ ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขที่สามารถป้องกันได้จำนวนทั้งสิ้น 452 คน ในการศึกษาพบมีผู้สูงอายุที่เสียชีวิตจากโรคธรรมชาติมากกว่าคือ พบ 561 คน (ร้อยละ 55.38) เช่นเดียวกับการศึกษาส่วนใหญ่ที่พบว่าผู้สูงอายุมีพฤติการณ์การเสียชีวิตจากโรคธรรมชาติมากกว่า^{11,15} แต่ก็พบการศึกษาที่มีผู้สูงอายุที่เสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติมากกว่าโรคธรรมชาติ คือพบการเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติสูงถึงร้อยละ 53.37⁴ และ

ร้อยละ 67.42¹⁶ ในประเทศตุรกี แต่การศึกษาดังกล่าวมีการผ่าชันสูตรพลิกศพเพียงร้อยละ 49.62¹⁶ ซึ่งน้อยกว่าการศึกษานี้ที่มีการผ่าชันสูตรพลิกศพผู้สูงอายุร้อยละ 64.38 การศึกษานี้พบผู้สูงอายุเพศชายเสียชีวิตมากกว่าเพศหญิงทุกปีตลอดระยะเวลา 10 ปีที่ทำการศึกษา คิดเป็นสัดส่วน 2.86:1 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาอื่นๆ^{4,11,17} ช่วงอายุที่พบว่าเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติเป็นจำนวนมากที่สุดมักเป็นผู้สูงอายุวัยต้น¹⁰ คือมีอายุระหว่าง 60-69 ปี ซึ่งในการศึกษานี้พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของเพศในช่วงอายุของการเสียชีวิต คือมักพบว่าเพศชายเสียชีวิตในช่วงผู้สูงอายุวัยกลางคือระหว่าง 70-79 ปี ร้อยละ 31.94 แต่เพศหญิงมักเสียชีวิตรองลงมาในช่วงผู้สูงอายุวัยปลายที่มีอายุ 80 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 24.79 ซึ่งสอดคล้องกับอายุคาดเฉลี่ยของผู้สูงอายุในประเทศไทยที่เพศหญิงมีอายุคาดเฉลี่ยยืนยาวกว่าในเพศชาย กล่าวคือ เพศหญิง 80.7 ปี และเพศชาย 73.6 ปี¹⁸ ส่วนอายุเฉลี่ยของทั้งสองเพศในขณะที่เสียชีวิตมีความใกล้เคียงกัน โดยเฉลี่ยเสียชีวิตที่อายุ 70.52 ± 8.17 ปี โดยพฤติการณ์การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่พบว่ามีผู้เสียชีวิตที่อายุเฉลี่ยสูงสุด และการเสียชีวิตจากการฆาตกรรมมีอายุเฉลี่ยที่น้อยที่สุด ในส่วนของสถานที่เสียชีวิตนั้นไม่พบความแตกต่างกันในเพศชายและหญิง คือมักจะเสียชีวิตที่โรงพยาบาลหลังจากได้รับการรักษา ส่วนการเสียชีวิตที่เกิดเหตุที่พบได้น้อยที่สุด

สำหรับพฤติการณ์การเสียชีวิตนั้นก็ไม่ว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ ทั้งสองเพศเสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุมากที่สุดถึงร้อยละ 81.41 รองลงมาคือ การฆ่าตัวตายร้อยละ 15.71 และการฆาตกรรมพบได้น้อยที่สุดเพียงร้อยละ 2.88 ซึ่งพฤติการณ์เช่นนี้มักพบในการศึกษาส่วนใหญ่^{4,11,16,19-21} มีการศึกษาส่วนน้อยที่พบว่าผู้สูงอายุเสียชีวิตจากการฆาตกรรมมากที่สุด พบการศึกษาหนึ่งในประเทศอียิปต์ที่พบการเสียชีวิตจากการฆาตกรรมสูงกว่าอุบัติเหตุ และการฆ่าตัวตายคิดเป็นร้อยละ 83.85¹⁷ ในการศึกษาพบว่าพฤติการณ์การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่ค่อนข้างสูงกว่า

การศึกษาอื่นๆ แต่ก็พบการศึกษาที่มีผู้สูงอายุเสียชีวิตจากอุบัติเหตุสูงถึงร้อยละ 90.53 ในประเทศตูนิเซีย¹¹ และร้อยละ 82.90 ในประเทศตุรกี¹⁶ ในเรื่องสาเหตุของการเสียชีวิตนั้น พบว่าระหว่างเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันทางสถิติเพียงสาเหตุเดียวก็คือ การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร

การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรพบสูงถึง 233 ราย ซึ่งมากกว่าครึ่งหนึ่งของการเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติของผู้สูงอายุทั้งหมด มีการศึกษาหลายชิ้นที่พบว่าในผู้สูงอายุจะเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรมากกว่าสาเหตุการเสียชีวิตอื่นๆ^{11,16,22} สาเหตุก็เนื่องมาจากความเสื่อมของร่างกายตามธรรมชาติ เช่น การมีโรคประจำตัวเรื้อรัง ความเสื่อมของสายตา การได้ยินลดลง การรับรู้ความเข้าใจในสิ่งแวดล้อมลดลง²³ เป็นต้น ซึ่งถ้าสามารถป้องกันการเสียชีวิตจากเหตุนี้ได้ก็จะสามารถลดจำนวนการเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติในผู้สูงอายุลงไปได้เป็นจำนวนมาก แต่ก็มีการศึกษา เช่น ในประเทศกรีซที่พบผู้สูงอายุเสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุจมน้ำมากที่สุด²⁴ ผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรในการศึกษานี้ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 78.97 เช่นเดียวกับการศึกษาอื่นๆ^{11,25-27} ซึ่งการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรในผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันตั้งแต่เรื่องของอายุเฉลี่ยที่พบว่าเพศชายมักเสียชีวิตที่อายุเฉลี่ยมากกว่า คือ 70.60 ± 7.23 ปี ส่วนเพศหญิงเสียชีวิตที่อายุเฉลี่ย 68.12 ± 6.28 ปี ส่วนในเรื่องของยานพาหนะที่ผู้เสียชีวิตขับขึ้นนั้นพบบ่อยที่สุดคือ รถจักรยานยนต์ร้อยละ 59.66 แต่ในหลายการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรนั้นมักเสียชีวิตในขณะที่เดินถนนมากที่สุด^{11,15,21,25-26,28} และทั้งสองเพศมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่เพศชายจะเสียชีวิตจากการเป็นผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์มากกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 65.76 กับ ร้อยละ 36.74) ส่วนในเพศหญิงนั้นมักเสียชีวิตในขณะที่เป็นผู้โดยสารมากกว่าในเพศชาย (ร้อยละ 30.61 กับ ร้อยละ 7.07) สอดคล้องกับค่านิยมที่ผู้หญิงในสมัยก่อนไม่นิยมขับขี่

รถจึงมักเป็นผู้โดยสารมากกว่า และมีการศึกษาเรื่องอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทยที่พบการบาดเจ็บจากการขับขี่รถจักรยานยนต์มากที่สุด²⁹ เนื่องจากระบบขนส่งสาธารณะไม่เพียงพอ รถจักรยานยนต์จึงเป็นยานพาหนะที่สะดวก ประหยัด และไม่ต้องการพื้นที่จอดมาก ส่วนลักษณะการเกิดเหตุและยานพาหนะที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขึ้นไม่พบความแตกต่างกันในเพศชายและเพศหญิง กล่าวคือ ลักษณะการเกิดเหตุของผู้สูงอายุคู่กรณีมักเป็นรถยนต์ 4 ล้อ ร้อยละ 38.20 รองลงมาคือ ยานพาหนะของผู้สูงอายุแอลกอฮอล์หรือพลิกคว่ำเองโดยที่ไม่มีคู่กรณีร้อยละ 21.89 ใกล้เคียงกับการชนกับรถจักรยานยนต์ที่พบร้อยละ 21.46 ในเรื่องของอาการบาดเจ็บที่เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตในผู้สูงอายุนั้นก็เช่นเดียวกับการศึกษาอื่น^{15,25,28} และไม่พบความแตกต่างกันในทั้งสองเพศ กล่าวคือ มักจะเสียชีวิตจากการบาดเจ็บบริเวณศีรษะถึงร้อยละ 47.64 รองลงมาคือ การได้รับบาดเจ็บร่วมกันหลายตำแหน่ง ร้อยละ 33.48 สำหรับวันที่ผู้สูงอายุมักจะประสบอุบัติเหตุจราจรมากที่สุดคือ วันศุกร์ เช่นเดียวกับการศึกษาในประเทศตุรกี²⁸ เนื่องจากวันรุ่งขึ้นจะเป็นวันหยุดสุดสัปดาห์จึงมักออกไปเที่ยวสังสรรค์หลังเลิกงาน และวันที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยที่สุด ได้แก่ วันอาทิตย์ อาจเนื่องจากวันต่อมาเป็นวันทำงาน คนส่วนใหญ่ก็มักจะพักผ่อนอยู่กับบ้านไม่ออกไปข้างนอก แต่มีวันหยุดเพียงวันเดียวในสัปดาห์ที่พบว่ามีการประสบอุบัติเหตุที่แตกต่างกันในเพศชายและเพศหญิง โดยเพศชายพบร้อยละ 14.13 เพศหญิงพบเพียงร้อยละ 2.04 ส่วนเวลาที่เกิดอุบัติเหตุในผู้สูงอายุส่วนมากมักเกิดในเวลากลางวันร้อยละ 66.09 ตามรูปแบบการเดินทางของผู้สูงอายุที่มักเป็นในช่วงเวลากลางวันมากกว่า เช่นเดียวกับการศึกษาในประเทศออสเตรเลีย²⁷ แต่ก็มีบางการศึกษาที่พบว่าผู้สูงอายุมักเกิดอุบัติเหตุจราจรในเวลากลางคืน¹⁵ สำหรับเวลาประสบอุบัติเหตุจราจรที่ถึงแก่ชีวิตที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเพศชายและเพศหญิงจะเป็นในช่วงเวลากลางคืน กล่าวคือ เพศหญิงมักประสบอุบัติเหตุจราจรในเวลา

กลางคืนน้อยกว่า พบเพียงร้อยละ 10.20 เท่านั้น ในขณะที่เพศชายพบถึงร้อยละ 26.63 อาจเนื่องมาจากจารีตประเพณีของไทยที่ผู้หญิงโดยเฉพาะผู้สูงอายุไม่ค่อยนิยมออกนอกบ้านในเวลากลางคืน ส่วนในเรื่องของสถานที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรในผู้สูงอายุนั้น ส่วนใหญ่จะเสียชีวิตหลังจากได้รับการรักษาในโรงพยาบาลร้อยละ 62.23 เช่นเดียวกับการศึกษาในประเทศตุรกีที่พบร้อยละ 69.90²⁸ และการศึกษาในประเทศอิหร่านที่พบว่าผู้สูงอายุที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรในโรงพยาบาลมีถึงร้อยละ 56.00 ซึ่งสูงเป็น 2 เท่าของช่วงอายุอื่นๆ²⁵ และการศึกษาพบมีผู้ที่เสียชีวิตตั้งแต่ในที่เกิดเหตุจนถึงที่สุด ส่วนการเสียชีวิตในขณะนำส่งโรงพยาบาลหรือเสียชีวิตในขณะรักษาอยู่ในห้องฉุกเฉินนั้นจะพบความแตกต่างกันในเพศชายและเพศหญิง คือมักจะพบเพศหญิงเสียชีวิตในช่วงเวลานี้มากกว่าถึงร้อยละ 40.82 ส่วนเพศชายพบเพียงร้อยละ 26.09 อาจเนื่องมาจากเกิดความเสี่ยงของการบาดเจ็บในเพศหญิงได้มากกว่า และเมื่อเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลแล้วส่วนใหญ่จะเสียชีวิตภายใน 3 วัน หลังเข้ารับการรักษาเป็นจำนวนร้อยละ 41.67 ซึ่งทั้งเพศชายและเพศหญิงไม่พบว่ามี ความแตกต่างกันในส่วนนี้

สำหรับสาเหตุการเสียชีวิตที่พบบ่อยรองลงมาจากอุบัติเหตุจราจรก็คือ การพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ เนื่องจากความเสื่อมทั้งทางกายภาพ ประสาทสัมผัส และการรับรู้ ซึ่งเป็นปัจจัยภายในร่างกาย³⁰ ส่วนปัจจัยภายนอกร่างกายที่อาจส่งผลต่อการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุนั้น อาจเกิดจากผลข้างเคียงจากยารักษาโรคประจำตัว เช่น ยาต้านอาการซึมเศร้า ปัจจัยด้านพฤติกรรมที่อาจยังมีการดื่มแอลกอฮอล์ การไม่ออกกำลังกาย หรือปัจจัยด้านที่อยู่อาศัย เช่น พื้นและบันไดลื่น แสงสว่างไม่เพียงพอ เป็นต้น ในการศึกษาที่พบทั้งสิ้น 104 ราย มีการศึกษาส่วนหนึ่งที่พบว่า การเสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุนั้นพบได้มากที่สุดในการพิจารณาการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ⁷ และส่วนใหญ่พบเพศชายเสียชีวิตมากกว่าในเพศหญิง^{7,11}

เพราะถึงแม้เพศหญิงจะมีโอกาสในการพลัดตกหกล้มมากกว่า แต่เพศชายมักจะได้รับบาดเจ็บที่รุนแรงมากกว่า ซึ่งการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุในการศึกษานี้พบว่าเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันเพียงแค่เรื่องของอายุเฉลี่ยขณะที่เสียชีวิต โดยที่เพศหญิงมักเสียชีวิตในขณะที่มีอายุเฉลี่ยมากกว่าเพศชาย คือ 77.91 ± 9.15 ปี กับ 70.49 ± 9.39 ปี ส่วนในเรื่องอื่นๆ นั้นทั้งสองเพศไม่มีความแตกต่างกัน และลักษณะคล้ายกับการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร กล่าวคือ มักเสียชีวิตจากการได้รับบาดเจ็บบริเวณศีรษะมากที่สุดถึงร้อยละ 73.08 รองลงมาคือ การได้รับบาดเจ็บหลายตำแหน่งร้อยละ 9.61 ซึ่งต่างกับการศึกษาในประเทศแคนาดาชิ้นหนึ่งที่พบว่ากระดูกสะโพกแตกเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล⁷ ส่วนมากเสียชีวิตหลังได้รับการรักษาในโรงพยาบาลถึงร้อยละ 92.31 และมักเสียชีวิตหลังจากรักษาในโรงพยาบาลไม่เกิน 3 วัน จำนวนร้อยละ 41.67 ส่วนผู้สูงอายุที่เสียชีวิตในที่เกิดเหตุขณะพลัดตกหกล้มนั้นพบได้น้อยมากเพียงร้อยละ 1.92 เท่านั้น

พฤติกรรมการเสียชีวิตเนื่องจากการฆ่าตัวตายพบในการศึกษานี้ร้อยละ 15.71 ซึ่งในหลายๆ การศึกษาพบว่าอัตราการเสียชีวิตจากการฆ่าตัวตายจะสูงขึ้นตามอายุที่มากขึ้นโดยเฉพาะในเพศชาย^{8,31-32} แต่มีการศึกษาในประเทศไทยที่พบว่าช่วงอายุที่เพศชายฆ่าตัวตายมากที่สุดคือ 25 ถึง 29 ปี³³ สัดส่วนการฆ่าตัวตายในผู้สูงอายุเพศชายต่อเพศหญิงในการศึกษานี้เท่ากับ 2.74:1 เช่นเดียวกับการศึกษาในประเทศอิตาลี⁸ และมีการศึกษาพบว่าในหลายๆ ประเทศเพศชายมีอัตราการฆ่าตัวตายมากกว่าเพศหญิง 2 ถึง 3 เท่า สาเหตุที่อัตราการเสียชีวิตในเพศชายสูงกว่าเพศหญิงอาจจะเนื่องมาจากเพศชายมักใช้วิธีฆ่าตัวตายที่รุนแรงกว่าเพศหญิง^{13,34} มีการเปลี่ยนแปลงในหลายๆ ด้านของชีวิต ทั้งเรื่องการเงินจากอาชีพการงาน รายได้ทีลดน้อยลง การสูญเสียคู่ชีวิต การมีโรคเรื้อรัง หรือแม้แต่การหย่อนสมรรถภาพทางเพศ³⁵ ส่วนในเพศหญิงพบว่า

สามารถเผชิญหน้ากับปัญหาและการปรับตัวได้ดีกว่า มีความสามารถในการดูแลตัวเองในชีวิตประจำวัน ซึ่งสิ่งเล็กน้อยเหล่านี้เป็นตัวเสริมแรงต่อต้านความรู้สึกว่าตัวเองไม่มีค่าและความนับถือในตนเองต่ำได้⁸ มีบางการศึกษาในประเทศจีนและสิงคโปร์ที่พบว่าผู้สูงอายุเพศหญิงเสียชีวิตจากการฆ่าตัวตายสูงกว่าในเพศชายเล็กน้อย¹³ และมีการศึกษาที่พบว่าสาเหตุการฆ่าตัวตายในเพศชายมักมาจากโรคประจำตัวเรื้อรัง ส่วนในเพศหญิงมักมาจากโรคทางจิตเวช^{8,13} การศึกษานี้พบว่าวิธีที่ใช้ในการฆ่าตัวตายไม่มีความแตกต่างกันระหว่างเพศหญิงและเพศชาย วิธีการที่ผู้สูงอายุมักใช้มากที่สุดคือ การใช้สารพิษร้อยละ 49.29 โดยสารพิษที่พบมากที่สุดคือ สารเคมีกำจัดแมลงคาร์บาเมต ตามลักษณะของสังคมไทยที่ส่วนใหญ่ยังเป็นสังคมเกษตรกรรม เช่นเดียวกับการศึกษาในประเทศศรีลังกา²¹ และอีก 2 การศึกษาในประเทศอินเดียก็พบการใช้สารพิษฆ่าตัวตายมากที่สุด โดยพบเป็นสารเคมีกำจัดแมลงคาร์บาเมต²⁰ และออร์กาโนฟอสเฟต¹⁵ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาหนึ่งในประเทศตูนิเซียเป็นอย่างมากที่ไม่พบผู้สูงอายุที่ฆ่าตัวตายโดยการใช้สารพิษเลย¹¹ วิธีการที่ผู้สูงอายุใช้ในการฆ่าตัวตายที่พบมากรองลงมาก็คือ การแขวนคอ พบร้อยละ 43.66 ซึ่งมีการศึกษาในประเทศไทยที่พบว่าเป็นวิธีที่ใช้ในการฆ่าตัวตายที่มากที่สุดของทุกช่วงอายุ รองลงมาคือการใช้สารเคมีทางการเกษตร³³ เช่นเดียวกับอีกหลายการศึกษาที่มักพบผู้สูงอายุฆ่าตัวตายโดยวิธีการแขวนคอมากที่สุด^{4,8,12,24,16,36} เนื่องจากหาอุปกรณ์ในการแขวนคอได้ง่าย วิธีการไม่รุนแรง ในขณะที่เดียวกันก็มีการศึกษาในฮ่องกงและสิงคโปร์ที่พบว่าผู้สูงอายุจะใช้การฆ่าตัวตายด้วยวิธีกระโดดจากที่สูงถึงร้อยละ 60.00 เนื่องจากมักอยู่อาศัยในตึกสูง³¹ ส่วนในประเทศอเมริกามักพบว่าฆ่าตัวตายด้วยการใช้ปืนมากที่สุดถึงร้อยละ 70.00 เนื่องจากกฎหมายที่ให้พลเมืองมีสิทธิในการถือครองอาวุธปืน³⁷ ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้สูงอายุนั้นจะเลือกวิธีที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายที่สุดเป็นวิธีที่ใช้ในการฆ่าตัวตาย จากการศึกษาที่พบว่าผู้สูงอายุ

ใช้วิธีการฆ่าตัวตายจากสารเคมีกำจัดแมลงคาร์บาเมตมากที่สุด ควรป้องกันโดยการแยกสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไว้ในที่เก็บที่เป็นสัดส่วน เข้าถึงได้ยาก ไม่นำมาปะปนกับข้าวของเครื่องใช้ อาหารหรือน้ำดื่มของผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงในการที่จะถูกฆาตกรรมได้ง่าย เนื่องจากความแข็งแรงของร่างกายลดลง ช่วยเหลือตัวเองได้น้อย และมักอาศัยอยู่คนเดียว แต่ในการศึกษานี้เป็นพฤติกรรมการณ์การเสียชีวิตที่พบได้น้อยที่สุด คือพบเพียงร้อยละ 2.88 ซึ่งเหมือนกับการศึกษาส่วนใหญ่ที่พบการฆาตกรรมในผู้สูงอายุได้ไม่บ่อย และส่วนใหญ่เกิดในเพศชาย^{9,38} จากการที่เพศชายมักออกไปทำงานนอกบ้าน มีโอกาสที่จะเผชิญกับความรุนแรงได้มากกว่าเพศหญิง¹⁷ แต่พบการศึกษาหนึ่งในประเทศอียิปต์ที่พบว่าพฤติการณ์การฆาตกรรมในผู้สูงอายุมีเป็นจำนวนมากถึงร้อยละ 83.85 สาเหตุที่พบบ่อยที่สุดคือ การถูกตีที่ศีรษะ¹⁷ และมีการศึกษาหนึ่งในประเทศเยอรมนีที่พบผู้สูงอายุเพศหญิงถูกฆาตกรรมมากกว่าเล็กน้อยคือพบเป็นจำนวนร้อยละ 51.60³⁹ ส่วนสาเหตุการเสียชีวิตจากการถูกฆาตกรรมในการศึกษานี้มี 3 สาเหตุ คือเสียชีวิตจากกระสุนปืน ถูกแทงหรือฟัน และถูกทุบตี ซึ่งเป็น 3 สาเหตุการเสียชีวิตที่พบได้บ่อยในการฆาตกรรมผู้สูงอายุ⁴⁰ ส่วนสาเหตุการเสียชีวิตที่พบในการศึกษาอื่นๆ เช่น การขาดอากาศ^{12,24} โดยในเพศชายมักเสียชีวิตนอกบ้าน ผู้กระทำมักมีคนเดียว ผู้สูงอายุมักจะรู้จักกับผู้กระทำ และในเพศหญิงจะพบว่าสาเหตุมักเกิดจากความรุนแรงในครอบครัวมากกว่าเพศชาย⁴⁰

สรุปผล

ในการศึกษานี้พบว่าเพศชายเสียชีวิตแบบฆาตกรรมชาติในกลุ่มผู้สูงอายุวัยกลาง (อายุ 70-79 ปี) มากกว่า ส่วนเพศหญิงพบเสียชีวิตในกลุ่มผู้สูงอายุวัยปลาย (อายุ 80 ปีขึ้นไป) มากกว่า เพศชายเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรในอายุเฉลี่ยที่มากกว่าเพศหญิง ส่วนเพศหญิงมักเสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มในขณะที่ที่อายุเฉลี่ยมากกว่าเพศชาย ส่วนในเรื่องของสาเหตุ

การเสียชีวิตนั้น พบความแตกต่างกันระหว่างเพศชาย และเพศหญิงเพียงสาเหตุเดียวคือ การเสียชีวิต เนื่องจากอุบัติเหตุจราจร ในเพศชายมักจะเสียชีวิตจากการขับซิ่งรถจักรยานยนต์ ส่วนเพศหญิงมักจะเสียชีวิตในขณะที่เป็นผู้โดยสารรถ และมักจะเสียชีวิตที่ห้องฉุกเฉินมากกว่าเพศชาย ส่วนการเกิดอุบัติเหตุจราจร ในวันพุธและการเกิดอุบัติเหตุจราจรในเวลากลางคืน พบในเพศชายมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ และในการศึกษานี้ไม่พบว่ามี ความแตกต่างกันระหว่างเพศชาย และเพศหญิงในเรื่องของพฤติกรรมการเสียชีวิตแบบ ผิดธรรมชาติ

ข้อเสนอแนะ

การเสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุจราจรพบได้ มากที่สุดในการเสียชีวิตแบบผิดธรรมชาติของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในเพศชายที่ขับซิ่งรถจักรยานยนต์ ซึ่งเป็น ปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขที่ต้องหาทางแก้ไขอย่าง เร่งด่วน ซึ่งในการป้องกันและแก้ไขปัญหานี้ นอกจาก ความตระหนักในเรื่องความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น การมีโรคประจำตัวบางโรคที่ไม่ควรขับซิ่งยานพาหนะ แล้วนั้น ภาครัฐบาลควรมีการจัดการดูแลเรื่องทาง สัญจรไม่ให้มีหลุมบ่อขรุขระ ไฟส่องสว่างบริเวณถนน ต้องเพียงพอ ป้ายบอกเส้นทางต่างๆ ต้องชัดเจน มีทาง สัญจรเฉพาะของรถจักรยานหรือคนเดินถนนให้เหมาะสม ภาควิชากรรมควรพัฒนาในเรื่องของการออกแบบ ยานพาหนะให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้สูงอายุ เช่น อุปกรณ์ช่วยการทรงตัวขณะขับซิ่งรถจักรยานยนต์ เป็นต้น มีการออกแบบสัญลักษณ์หรือสัญญาณต่างๆ ที่บ่งบอกถึงการขับซิ่งของผู้สูงอายุบนยานพาหนะ ใน ด้านการบังคับใช้กฎหมายควรมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งในเรื่องของการสวมหมวกนิรภัย การจำกัดอายุของ ผู้ขับซิ่งรถ การทดสอบสมรรถภาพของผู้ขับซิ่งเมื่อเวลา ต่ออายุใบขับขี่ต้องมีความละเอียดมากขึ้น การจำกัด ความเร็วในการขับซิ่งรถ การดื่มสุราหรือสารเสพติด ขณะใช้ยานพาหนะ ส่วนในเพศหญิงนั้นมักเสียชีวิตใน

ขณะที่เป็นผู้โดยสาร ต้องมีการรณรงค์ในเรื่องของการ คาดเข็มขัดนิรภัยทุกที่นั่ง ศึกษาข้อควรระวังในขณะ ที่นั่งท้ายรถกระบะ ไม่ซ้อนรถจักรยานยนต์เกิน 2 คน หรือนั่งโดยสารรถจักรยานยนต์พ่วงข้างที่ผลิตแบบได้ มาตรฐานแข็งแรงถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งสิ่งเหล่านี้มี การบังคับใช้ในกฎหมายอยู่แล้ว แต่ประชาชนยังละเลย ที่จะปฏิบัติตาม เห็นแก่ความสะดวกสบายจนละเลย ความปลอดภัย ถ้าปฏิบัติได้ดังนี้จะทำให้การเสียชีวิต แบบผิดธรรมชาติของผู้สูงอายุทั้งเพศชายและหญิง ลดลงไปได้อีกเป็นจำนวนมาก

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นพ.กิจจา เจริญวัฒนกนก พญ.สุภารัตน์ กาญจนะวณิช และ ดร.ภญ.ชิดชนก เรือนก้อน ผู้ให้การปรึกษาแนะแนวทางในการทำวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ ทำให้ การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Foundation of Thai Gerontology Research and Development institute (TGRI) [Internet]. Nakhon Pathom: Institute for Population and Social Research Mahidol University. 2021. Situation of the Thai elderly 2020 [cited 2023 Feb 16]. Available from: file:///C:/Users/COJ/Downloads/ThaiElderly_2563%20(3).pdf
2. Department of older persons (DOP) [Internet]. Bangkok: Ministry of Social Development and Human Security. 2003. The Act on the Elderly, 2003 A.D. [cited 2023 Feb 16]. Available from: https://www.dop.go.th/download/laws/regulation_th_20152509163042_1.pdf

3. World Health Organization. Global health estimates: Life expectancy and healthy life expectancy; 2019. [Internet]. 2023 [cited 2023 Feb 16]. Available from: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-life-expectancy-and-healthy-life-expectancy>.
4. Akar T, Karaperli M, Akcan R, et al. Elderly deaths in Ankara, Turkey. *Arch Gerontol Geriatr* 2014;59:398-402.
5. Coelho L, Ribeiro T, Dias R, et al. Elder homicide in the north of Portugal. *J Forensic Leg Med* 2010;17:383-7.
6. Bhalla K, Naghavi M, Shahrzad S, et al. Building national estimates of the burden of road traffic injuries in developing countries from all available data sources: Iran. *Inj Prev* 2009;15:150-6.
7. Riley R. Accidental falls and injuries among seniors. *Health Rep* 1992;4:341-54.
8. Crestani C, Masotti V, Corradi N, et al. Suicide in the elderly; a 37-years retrospective study. *Acta Biomed* 2019;90: 68-76.
9. Logan JE, Haileyesus T, Ertl A, et al. Nonfatal assaults and homicides among adults aged more than 60 years: United States, 2002-2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2019;68:297-302.
10. Kumar A. Epidemiological study of unnatural death in elderly in Varanasi (India). *Indian J Sci Res* 2015;4:787-90.
11. Braham MY, Gharbeoui M, Bellali M, et al. Unnatural death in the elderly; a retrospective study of medicolegal autopsies in Northern Tunisia. *Egypt J Forensic Sci* 2019;9:doi:10.1186/s41935-019-0127-5.
12. Erel O, Aydin SD, Katkici U. Homicide and suicide in the elderly: data from Aydin. *Turk Geriatri Derg* 2011;14:306-10.
13. Quan H, Arboleda-Flórez J. Elderly suicide in Alberta: difference by gender. *Can J Psychiatry* 1999;44:762-8.
14. Corey TS, Weakley-Jones B, Nichols 2nd GR, et al. Unnatural deaths in nursing home patients. *J Forensic Sci* 1992;37:222-7.
15. Chaudhary BL, Vidua RK, Kumar A, et al. A Study on Mortality Profile among Fifty Plus-(50+-) Population (FPP) of India: A 5-Year Retrospective Study at New Delhi District. *Curr Gerontol Geriatr Res* 2016;doi: 10.1155/2016/6403103.
16. Timur O, Tasar PT, Ulusoy MG, et al. Autopsies in the elderly: Erzurum study. *J Forensic Leg Med* 2017;52:143-7.
17. Ali EM, Elbakry AA, Ali MA. A Study of Elderly Unnatural Deaths In Medicolegal Autopsies at Dakahlia Locality. *Mansoura J Forensic Med Clin Toxicol* 2007;15:33-43.
18. Institute for population and social research Mahidol university [Internet]. Nakhon Pathom: Mahidol Population Gazette. 2023. Population of Thailand 2023 [cited 2023 Feb16]. Available from: file:///C:/Users/COJ/Downloads/Gazette2023TH.pdf

19. Kitulwatte IDG, Paravithana SS, Perera AABS, et al. Elderly victims dying of unnatural causes: a retrospective descriptive study from Ragama, Sri Lanka. *Sri Lanka J Forensic Med Sci Law* 2018;9:15-22.
20. Kumar S, Verma AK. A study of elderly unnatural deaths in medico-legal autopsies at Lucknow locality. *Med Sci Law* 2014;54:127-31.
21. Vadysinghe AN, Senasinghe P, Sivasubramaniam M, et al. Unnatural deaths of the elderly population of Sri Lanka: A descriptive analysis. *Am J Forensic Med Pathol* 2018;39:148-51.
22. Azami-Aghdash S, Aghaei MH, Sadeghi-Bazarghani H. Epidemiology of road traffic injuries among elderly people; A systematic review and meta-analysis. *Bull Emerg Trauma* 2018;6:279-91.
23. Boot WR, Stothart C, Charness N. Improving the safety of aging road users: a mini-review. *Gerontology* 2014;60:90-6.
24. Nikitopoulou T, Moraitis K, Tsellou M, et al. Violent deaths among elderly in Attica, Greece: A 5-year survey (2011–2015). *J Forensic Leg Med* 2019;65:76-80.
25. Sadeghi-Bazargani H, Samadirad B, Moslemi F. A decade of road traffic fatalities among the elderly in north-West Iran. *BMC Public Health* 2018;18:doi:10.1186/s12889-017-4976-2.
26. Santos AMR, Rodrigues RAP, Diniz MA. Trauma by traffic accident in elderly people: Risk factors and consequences. *Texto Contexto Enferm* 2017;26:doi:10.1590/010407072017004220015.
27. Freight, Strategy and planning, transport for NSW. Older driver trauma trends report [Internet]. 2017 [cited 2023 Feb 16]. Available from: <https://roadsafety.transport.nsw.gov.au/downloads/trauma-trends-older-drivers.pdf>
28. Bork T. Evaluation of geriatric deaths caused by traffic accidents: An autopsy series. *Turk Geriatri Derg* 2018;21:573-8.
29. Chadbunchachai W, Suphanchaimaj W, Settasatien A, et al. Road traffic injuries in Thailand: Current situation. *J Med Assoc Thai* 2012;95:274-81.
30. Saftari LN, Kwon OS. Ageing vision and falls: a review. *J Physiol Anthropol* 2018;37:doi:10.1186/s40101-018-0170-1.
31. Yip P, Chi I, Chiu H. A multi-disciplinary study on the causes of elderly suicides in Hong Kong [Internet]. 2002 [cited 2023 Feb 16]. Available from: https://www.elderlycommission.gov.hk/en/download/library/W_020513/full_report.pdf
32. Cattell H. Suicide in the elderly. *Adv Psychiatr Treat* 2000;6:102-8.
33. Lotrakul M. Suicide in Thailand during the period 1998-2003. *Psychiatry Clin Neurosci* 2006;60:90-5.
34. Turecki G, Brent DA, Gunnell D, et al. Suicide and suicide risk. *Nat Rev Dis Primers* 2019;5:74.
35. Alves VM, Maia ACCO, Nardi AE. Suicide among elderly: A systemic review. *Med express* 2014;1:9-13.

36. Obuobi-Donkor G, Nkire N, Agyapong VIO. Prevalence of major depressive disorder and correlates of thoughts of death, suicidal behaviour, and death by suicide in the geriatric population-A general review of literature. *Behav Sci (Basel)* 2021;11:142.
37. Price JH, Khubchandani J. Firearm suicides in the elderly: A narrative review and call for action. *J Community Health* 2021;46: 1050-8.
38. Abrams RC, Leon AC, Tardiff K, et al. "Gray Murder": Characteristics of elderly compared with nonelderly homicide victims in New York City. *Am J Public Health* 2007;97:1666-70.
39. Buschmann CT, Lang JR, Tsokos M. Homicides in older adults in berlin from 2000 to 2010. *Eur J Forensic Sci* 2016;3: 9-14.
40. Rogers MM, Storey JE. Elder homicide: A systematic literature review. *Aggress Violent Behav* 2019;48:141-51.

ความแม่นยำของการประเมินน้ำหนักทารกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงในระยะเจ็บครรภ์คลอด ในมารดาที่เป็นเบาหวานเปรียบเทียบกับมารดาที่ไม่เป็นเบาหวาน: การศึกษาแบบย้อนหลังจากเหตุไปหาผล

ณัฐนันท์ ราชเดช¹ ศรีสุตา ทรงธรรมวัฒน์¹ เอื้อมพร สุ่มมัตย์² เมธา ทรงธรรมวัฒน์¹

¹กลุ่มงานสูติ-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลอุดรธานี

²คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

Received: November 16, 2023

Revised: December 17, 2023

Accepted: December 20, 2023

บทคัดย่อ

การประเมินน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะเจ็บครรภ์คลอดมีความสำคัญกับการตัดสินใจของสูติแพทย์ โดยเฉพาะในมารดาที่เป็นเบาหวาน การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความแม่นยำของการประเมินน้ำหนักทารกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงในระยะเจ็บครรภ์คลอดในมารดาที่เป็นเบาหวานและปัจจัยที่มีผลต่อความแม่นยำของการวัด ทำการศึกษาแบบเหตุไปหาผลย้อนหลังในหญิงตั้งครรภ์เดี่ยวที่ได้รับการประเมินน้ำหนักทารกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง โดยการวัดที่มีความคลาดเคลื่อนจากน้ำหนักแรกคลอดทารกไม่เกินร้อยละ 10 จะถือเป็นกลุ่มที่วัดได้ถูกต้อง และหากมีความแตกต่างมากกว่าร้อยละ 10 จะถือเป็นกลุ่มที่วัดได้ไม่ถูกต้อง ทำการประเมินความแม่นยำเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มารดาเป็นเบาหวานและมารดาปกติ และทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติความถดถอยโลจิสติกเชิงพหุเพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะดังกล่าว ในการศึกษานี้ได้รวบรวมข้อมูลผู้คลอดที่เข้าเกณฑ์จำนวน 454 ราย โดยเป็นกลุ่มมารดาเบาหวาน 226 รายและมารดาไม่เป็นเบาหวาน 228 ราย พบว่าร้อยละ 61.95 ของกลุ่มมารดาเบาหวานมีการประเมินน้ำหนักทารกได้ถูกต้อง ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับร้อยละ 63.16 ในกลุ่มมารดาไม่เป็นเบาหวาน (adjusted risk ratio [ARR]: 1.00; ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.78-1.28; $p=0.998$) โดยปัจจัยที่มีผลกับความแม่นยำของการวัด ได้แก่ น้ำหนักทารก (ARR 1.04 ต่อน้ำหนัก 100 กรัมทารกที่เพิ่มขึ้น; ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 1.01-1.06; $p=0.003$) และประสบการณ์ของผู้วัด (แพทย์ประจำบ้านและอาจารย์แพทย์มีความผิดพลาดน้อยกว่ากลุ่มแพทย์ใช้ทุน (ARR: 0.74; ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.58-0.94; $p=0.013$)) โดยสรุป ความแม่นยำของการประเมินน้ำหนักทารกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงในระยะเจ็บครรภ์คลอดระหว่างมารดาที่เป็นเบาหวานและไม่เป็นเบาหวานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยปัจจัยที่มีผลกับความแม่นยำ ได้แก่ น้ำหนักทารก และประสบการณ์ของผู้วัด

คำสำคัญ: น้ำหนักทารก; คลื่นเสียงความถี่สูง; เบาหวาน; ความแม่นยำ; น้ำหนักแรกเกิด

ผู้พิมพ์และประสานงาน:

เมธา ทรงธรรมวัฒน์

กลุ่มงานสูติ-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลอุดรธานี

33 ถนนพะนิม ต่าบลหมากแข้ง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี 41000

อีเมล: udonhome@yahoo.com

Accuracy of intrapartum ultrasonographic fetal weight estimation in pregnancy with diabetic mellitus compare with non-diabetic pregnancy: A retrospective cohort study

Nutthanun Rachadech¹, Srisuda Songthamwat¹, Ueamporn Summart², Metha Songthamwat¹

¹Department of Obstetrics and Gynecology, Udonthani Hospital

²Faculty of Nursing, Roi Et Rajabhat University

Abstract

The intrapartum fetal weight estimation is crucial for obstetrician decision-making, especially in diabetic mothers. This study aims to assess the accuracy of intrapartum ultrasonographic fetal weight estimation among diabetic mothers and identify factors influencing its accuracy. A retrospective cohort study was conducted, including singleton pregnant women who underwent intrapartum ultrasonographic fetal weight estimation. The accurate estimation group was defined as a percentage difference of fetal weight < 10%, while cases with a > 10% difference were classified as the inaccurate estimation group. The accuracy of estimation between diabetic and non-diabetic patients and the potentially associated factors were compared using multivariable logistic regression analysis. A total of 454 eligible women were included in this study, with 226 in the diabetic group and 228 in the non-diabetic group. In the diabetic group, 61.95% had accurate ultrasonographic fetal weight estimation, while the non-diabetic group had a 63.16% accurate result, with no statistically significant difference (adjusted Risk ratio [ARR]: 1.00; 95% confidence interval [CI] = 0.78-1.28; $p=0.998$). The factors associated with the accuracy of ultrasonographic fetal weight estimation were birthweight (ARR 1.04 per each 100 g increment; 95% CI = 1.01-1.06; $p=0.003$) and the examiner's experience (residents and staff had a lower inaccurate rate than interns, with the ARR: 0.74; 95% CI = 0.58-0.94; $p=0.013$). The accuracy of intrapartum ultrasonographic fetal weight estimation between diabetic and non-diabetic mothers showed no statistically significant difference. The factors influencing accuracy were the actual birthweight and the level of experience of the examiner.

Keywords: fetal weight; ultrasound; diabetes; accuracy; birthweight

Corresponding Author:

Metha Songthamwat

Department of Obstetrics and Gynecology, Udonthani Hospital

33 Phonyiom Road, Mak Khaeng Sub-district, Muang Udon Thani District, Udon Thani 41000, Thailand

E-mail: udonhome@yahoo.com

Introduction

Diabetes mellitus (DM) is a common medical disease in pregnant women. The decrease of glucose tolerance by placental hormones may cause either gestational diabetes or deterioration in the diabetes during pregnancy. In 2009, approximately 7% of pregnant women in the United States had diabetes¹ and in 2016, the prevalence of preexisting and gestational diabetes in the US were 0.9% and 6.0%, respectively². The prevalence is 2-38% of pregnant women in other countries³. Gestational diabetes carries risks for both the mother, such as gestational hypertension, cesarean delivery, preterm delivery, cardiovascular diseases and for their child, including macrosomia, neonatal hypoglycemia, shoulder dystocia or birth injury, neonatal respiratory distress and hyperbilirubinemia⁴.

The poor control of maternal plasma glucose causes macrosomic fetus which increases the likelihood of shoulder dystocia. Those with newborns weighting > 4,500 grams are at risk of postpartum hemorrhage, injury to the delivery canal, and sepsis⁵. The ability to accurately estimate fetal weight is crucial for treatment planning to reduce the likelihood of such complications. The fetal weight assessment can be investigated in a variety of ways, including the abdominal palpation (Leopold's maneuvers), ultrasonography, and magnetic resonance imaging (MRI)⁶. The estimated weight of the fetus is mostly determined by ultrasonography with several parameters. Measurements include biparietal diameter (BPD), head circumference (HC),

abdomen circumference (AC), and femur length (FL). The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) summarized that the ultrasonographic assessment of fetal weight had a sensitivity and specificity of 56 percent and 92 percent, respectively, however the accuracy reduced if fetal weight was greater than 4,000 grams⁵. In cases of suspected macrosomic fetus (estimated infant weight greater than 4,000 grams), it was more likely to have a cesarean delivery⁷.

Maternal diabetes also affects the fat distribution of the fetus. The fetus of maternal diabetes trends to have an overgrowth pattern, involving the central deposition of subcutaneous fat in the abdominal and interscapular areas⁸. They have larger shoulders and extremity circumferences, a decreased head-to-shoulder ratio, significantly higher body fat and thicker upper-extremity skinfolds which can affect the accuracy of ultrasound estimation of fetal weight⁹. The other factor that also affects the accuracy of ultrasonographic fetal weight assessment, such as obesity, which are common among diabetic pregnant women.

Objectives

The purpose of this study is to determine the accuracy of fetal weight assessment in the diabetic mother compared with the non-diabetic group in the intrapartum assessment period.

The primary outcome is comparison the accuracy of fetal weight estimation from ultrasound assessment. The secondary outcome aimed to assess the potential factors

including pre-delivery factors and intrapartum factor that may be affecting accuracy of ultrasound.

Materials and Methods

Study Design

This retrospective cohort study was carried out in Udon Thani Hospital, Thailand, after the study protocol was approved by the Ethical Research Committee of Udon Thani Hospital (No.23/2564). The eligible criteria for this analysis were the singleton pregnant women with gestational age ≥ 34 weeks who delivered in Udon Thani Hospital during January 2018 to December 2020. The ineligible criteria were: incomplete data, fetal anomaly, intrauterine fetal death, uterine abnormalities, the pregnant who had severe medical diseases (such as hypertension, heart disease and thyroid disease), and those who did not give birth in Udon Thani Hospital.

The sample size was calculated using the formula for two independent proportions. The estimated proportion of inaccurate ultrasonographic fetal weight estimation in the diabetic group was 0.50, and the non-diabetic group was 0.367 (from a pilot study) were used for calculating sample size. A α was 0.05 and the power was 80%. The calculated sample size per group was 217 participants. The medical records between January 2018 to December 2020 were selected for review for eligible and ineligible criteria.

Research Tools

The electronic medical records were retrospectively reviewed. The study group

(diabetic group)'s data, during the study period, were collected until the sample size number was met. The control group (non-diabetic group) was randomly selected from the non-diabetic delivered women during the study period, by using computer generated number for selection.

The baseline characteristics and study variables comprised of maternal diabetes, birth weight, and the intrapartum ultrasonographic estimation of fetal weight with parameters that include; head circumference (HC), biparietal diameter (BPD), abdominal circumference (AC), femur length (FL)¹⁰, fetal position, amniotic fluid index (AFI) and physicians who performed ultrasound was also recorded.

The ultrasonographic study was done using GE Voluson P6 ultrasound machine with a 3.5-5 MHz convex probe. All women in this study were taken only single ultrasound scan. There were 3 experienced levels that performed ultrasound; interns, residents, and obstetricians (staffs).

The fetal weight was calculated by the machine's program using Hadlock's formula (BPD, HC, AC and FL). The diabetic group was defined as the pregnant women with previous history of overt diabetes before pregnancy or having gestational diabetes which was diagnosed. As it is clinical practice in our institution, the GDM screening strategy was performed by risk-based screening and two-step approach to testing. The women with any risk were tested at 1st ANC or early pregnancy screening with 50 grams oral glucose testing after 1 hour for screening (GCT),

if GCT $\geq$ 140 mg/dL followed by the confirmatory test -100 grams glucose tolerance test (100 gm OGTT). The National Diabetes Data Group (NDDG) diagnostic criteria¹¹ was used which the positive OGTT test was defined as at least two abnormal blood glucose levels at fasting, 1, 2, and 3 hours after 100 grams glucose intake were $\geq$ 105, 190, 165, 145 mg/dL, respectively. If negative test result repeat at 24-28 weeks of gestational age. All pre-gestational DM cases were managed with insulin, and in GDM were clarified that; GDMA1 were controlled diet without hypoglycemic agent and GDMA2 were treated with oral hypoglycemic agents and/or insulin.

Neonatal birth weights were recorded after delivery and compared with the ultrasonographic fetal weight estimation. The absolute mean percent error was calculated by [(Estimated fetal weight - Birth weight)/Birth weight $\times$ 100]. The less than or equal to 10% error was classified into the accurate group while more than 10% error was classified to inaccurate group¹². Then, the accuracy of the ultrasonographic fetal weight estimation between diabetic and non-diabetic patients, and the possible associated factors were compared using bivariable and multivariable logistic regression analysis.

Statistical Analysis

The participants' characteristics were shown in term of frequency, percentage, mean and standard deviation (SD). The factors comparison between two groups was calculated by Pearson's chi square, or Student t test depended on the characteristic of

variables. Continuous variables are presented as mean (SD) and were compared by Student t test; categorical variables are presented as frequency (%) and were compared by Chi-square test. Multivariable regression analysis was used to examine the effect of confounding factors. The Adjusted Risk ratio (ARR) with 95% confidence interval (CI) were calculated using binary regression analysis and a p -value <0.05 considered statistically significant. All analyses were performed using STATA 13 (Stata Corp, College Station, TX).

Results

Demographic Characteristics and Neonatal Outcomes

A total of eligible 454 medical records of pregnant women, who delivered at Udon Thani Hospital and received the intrapartum ultrasonographic fetal weight estimation were included in this study. The samples in each group were selected by inclusion criteria for 230 women per group. There were 3 women in diabetic group no reported in criteria diagnosis of diabetes and one woman had been found uterine anomaly intraoperative cesarean section, those were excluded for analysis. There were 2 cases in non-diabetic group no reported who performed ultrasound and excluded for analysis.

There were 439 cases (96.7%) that delivered within 24 hours after ultrasonographic estimation, 8 cases that delivered in 48 hours, and 2 cases that delivered in 72 hours, and 5 cases were preterm birth who failed to inhibit labor and delivered at 4-6 days after ultrasound examination. Of these, 226 women were

diabetic group; 19 (8.4%) were pre-gestational diabetes, 207 (91.6%) were gestational diabetes and 228 were non-diabetic group.

The baseline characteristics of both diabetic and non-diabetic group are presented in Table 1. The diabetic group was significantly older, more parity, higher prepregnancy weight and body mass index than non-diabetic group. The gestational weight gain and admission body weight were also higher in diabetic group.

Preterm birth and cesarean delivery rate were significantly higher in diabetic group. Maternal complications in both groups were significantly different, whereas neonatal outcomes (except fetal macrosomia) showed no differences. Fetal macrosomia (birth weight > 4,000 grams) was found in 10.6% of the diabetic group and 0.9% in the non-diabetic group with significant difference, p -value<0.001.

Table 1 Demographic characteristics and neonatal outcomes (n=454)

Variables	Frequency (%)		<i>p</i> -value
	DM n=226	Non-DM n=228	
Age (year old)*	32.1 (6.1)	26.4 (6.3)	<0.001
Nullipara	69 (30.7%)	99 (43.4%)	0.005
Occupations			<0.001
Housewife	119 (52.7%)	144 (63.2%)	
Employee	69 (30.6%)	73 (32.0%)	
Merchant	9 (3.9%)	0 (0.0%)	
Government worker	8 (3.5%)	5 (2.2%)	
Farmer	16 (7.1%)	5 (2.2%)	
Personal business	5 (2.2%)	1 (0.4%)	
Pre-pregnancy BMI (kg/m ²)	25.8 (5.4)	22.4 (4.8)	<0.001
Under (<18.5)	17 (7.6%)	41 (18.0%)	
Normal (18.5-22.9)	57 (25.2%)	110 (48.3%)	
Overweight (23-27.4)	70 (30.9%)	48 (21.1%)	
Obesity (≥27.5)	82 (36.3%)	29 (12.7%)	
Body weight at admission (kg)	76.3 (14.7)	68.8 (12.7)	<0.001
Pregnancy weight gain (kg)	12.0 (5.6)	13.3 (5.2)	0.012
Gestational age at delivery (week)	37.9 (1.5)	38.5 (1.4)	<0.001
Preterm birth	34 (15.0%)	16 (7.0%)	0.019
Cesarean delivery	146 (64.6%)	82 (36.0%)	<0.001

Table 1 Continued

Variables	Frequency (%)		p-value
	DM n=226	Non-DM n=228	
Cesarean section indications			<0.001
Cephalopelvic disproportion	49 (33.6%)	16 (19.5%)	
Previous C/S	38 (26.0%)	17 (20.7%)	
Fetal malpresentation	9 (6.2%)	9 (10.9%)	
Failure of labor induction	15 (10.2%)	14 (17.1%)	
Severe preeclampsia with unfavorable cervix	16 (11.0%)	5 (6.2%)	
Others	19 (13.0%)	21 (25.6%)	
Maternal complications			0.040
PIH	9 (3.9%)	2 (0.9%)	
PROM	3 (1.3%)	0 (0.0%)	
PPH	1 (0.4%)	3 (1.3%)	
Abruptio placenta	1 (0.4%)	0 (0.0%)	
Birth weight (g)	3,297.2 (580.4)	3,099.0 (403.9)	<0.001
Neonatal outcomes			
Birth asphyxia (Apgar score at 1 min $\leq$ 7)	6 (2.7%)	9 (3.9%)	0.441
Low birth weight (birthweight < 2,500 g)	17 (7.5%)	14 (6.1%)	0.559
Fetal macrosomia (> 4,000 g)	24 (10.6%)	2 (0.9%)	<0.001
Birthweight $\geq$ 3,500 g	77 (34.1%)	36 (15.8%)	<0.001
NICU admission	2 (0.9%)	1 (0.4%)	0.557

Notes *mean (SD)

Abbreviation: DM- diabetes mellitus, SD- standard deviation, BMI- body mass index, PIH- pregnancy induced hypertension, PROM- prelabor ruptured of membrane, PPH- postpartum hemorrhage. NICU- neonatal intensive care unit.

The Accuracy of the Ultrasonographic Fetal Weight Estimation in Diabetic versus Non-diabetic Pregnancy

The comparison of the accuracy of the ultrasonographic fetal weight estimation in both study and control group is presented in Table 2. The birthweight of the diabetic group was higher than in the non-diabetic group. The means absolute difference between ultrasonographic estimation and real birthweight were higher in the diabetic group

without statistically significant 303.73 (SD 246.5) grams in diabetic group and 262.6 (SD 204.27) grams in non-diabetic group, (p -value=0.054). The accuracy (within 10% error) of both groups was 61.9% (diabetic group) and 63.2% (non-diabetic group) without significant difference. The non-accurate was mostly underestimation in both groups, however, overestimations were found in 7.1% of the diabetic group and 4.4% in the non-diabetic group.

Table 2 Comparison of the accuracy of the ultrasonographic fetal weight estimation in diabetic and non-diabetic pregnancy

Results	Frequency (%)		p-value
	DM n=226	Non-DM n=228	
Gestational age at last ultrasonography (week)*	37.8 (1.4)	38.5 (1.4)	<0.001
Scan-delivery time (day)*	1.1 (0.7)	1.0 (0.1)	0.004
Birth weight (g)*	3,297.2 (580.4)	3,098.9 (403.9)	<0.001
AFI (cm)*	11.1 (4.9)	9.2 (3.7)	<0.001
Δ FW (g)*	303.7 (246.5)	262.7 (204.3)	0.054
Absolute % error			
Within 10% of birth weight	140 (62.0%)	144 (63.2%)	0.790
Underestimated >10% of birth weight	70 (30.9%)	74 (32.5%)	0.734
Overestimated >10% of birth weight	16 (7.1%)	10 (4.4%)	0.217

Notes *mean (SD)

Abbreviation: DM- diabetes mellitus

Continuous variables are presented as mean (SD) and were compared by Student t test; categorical variables are presented as frequency (%) and compared by Chi-square test.

Factors Associated the Accuracy of Intrapartum Sonographic Estimated Fetal Weight

The possible associated factors of the accuracy of the ultrasonographic fetal weight estimation were shown in Table 3. Diabetes mellitus had no significant effect to the ultrasonic fetal weight estimation with the

ARR: 1.00; 95% CI: 0.78, 1.28; *p*-value=0.79.

The factors, that had the association with the accuracy of intrapartum estimated fetal weight by ultrasonography, was the birthweight ARR 1.04 for each 100 gram increment (95% CI: 1.01, 1.06; *p*-value=0.003) and the examiner experience ARR 0.74; 95% CI: 0.58, 0.94; *p*-value=0.013.

Table 3 Factors associated the accuracy of intrapartum sonographic estimated fetal weight

Factors	Accurate group (n = 284)	Non-accurate group (n = 170)	Crude RR (95%CI)	p-value	ARR (95%CI)	p-value
DM	140 (49.3%)	86 (50.6%)	1.03 (0.81, 1.31)	0.790	1.00 (0.78, 1.28)	0.998
Gestational age (week)*	38.2 (1.4)	38.1 (1.5)	0.97 (0.90, 1.06)	0.518	NA	NA
Preterm birth	32 (11.27%)	18 (10.59%)	0.96 (0.65, 1.41)	0.823	NA	NA
Birthweight (g)*	3,283.2 (499.8)	3,146.1 (508.2)	1.03 (1.01, 1.05) (/100 g)	0.008	1.04 (1.01, 1.06) (/100 g)	0.003

Table 3 Continued

Factors	Accurate group (n = 284)	Non-accurate group (n = 170)	Crude RR (95%CI)	p-value	ARR (95%CI)	p-value
Low birthweight	19 (6.7%)	12 (7.1%)	1.04 (0.65, 1.64)	0.879	NA	NA
Birthweight 3,000-3,499 g	73 (25.7%)	108 (63.5%)	1.54 (1.12, 2.10)	0.007	NA	NA
Birthweight $\geq$ 3,500 g	58 (20.42%)	55 (32.4%)	1.44 (1.13, 1.84)	0.003	NA	NA
Macrosomia	17 (5.99%)	9 (5.3%)	0.88 (0.51, 1.53)	0.659	NA	NA
Scan-delivery time (day)*	1.1 (0.6)	1.1 (0.2)	0.67 (0.36, 1.22)	0.185	NA	NA
Examiner						
Intern	119 (41.9%)	88 (51.76%)	1	NA	1	NA
Resident & staff	165 (58.1%)	82 (48.24%)	0.78 (0.62, 0.99)	0.041	0.74 (0.58, 0.94)	0.013
Non vertex presentation of fetus	24 (8.5%)	11 (6.47%)	0.83 (0.50, 1.38)	0.473	NA	NA
Amniotic fluid (AFI) (cm)	10.1 (4.6)	10.09 (4.2)	1.00 (0.97, 1.03)	0.917	NA	NA
Active phase of labor ($\geq$ 5 cm)	20 (7.0%)	12 (7.1 %)	1.00 (0.63, 1.59)	0.995	NA	NA
Maternal BMI on u/s date (kg/m ²)*	29.1 (5.3)	29.4 (5.2)	1.01 (0.98, 1.03)	0.598	NA	NA
Obese	167 (58.8%)	98 (57.7%)	0.97 (0.76, 1.23)	0.809	NA	NA
Maternal weight gain (kg)*	12.5 (5.6)	12.8 (5.1)	1.01 (0.98, 1.03)	0.636	NA	NA

Notes *mean (SD)

Abbreviation: DM- diabetes mellitus, CI- confidence interval, AFI- amniotic fluid index.

-All percentages were column percent.

* Factors, that crude risk ratio had their *p*-value less than 0.1, were included in the adjusted model with DM which is a primary outcome of this research except birthweight $\geq$ 3,500 g was not included in the model due to multicollinearity effect with birthweight.

Discussion

Intrapartum fetal weight estimation of diabetic mothers is a worrisome problem for the health care team. Ultrasonic estimation is a valuable tool, especially in obese abdomen or hydramnios. However, the accuracy is questionable in diabetic case. The difference

in accuracy estimated weight of diabetic and non-diabetic fetus has been described to anthropometric and body composition differences. Fetuses with diabetic women, especially uncontrolled diabetic pregnancies, characterized by larger shoulder and extremity circumferences, decreased head-to-shoulder

ratio, significantly higher body fat, and thicker upper extremity skinfolds compared with non-diabetic¹³. However, data from this study showed that the diabetes only was not the risk factor of inaccurate ultrasonographic estimated fetal weight with the ARR 1.00; 95% CI: 0.78, 1.28. This information is similar to some previous studies which reported the ultrasonographic fetal weight estimation was similar among diabetic and non-diabetic women^{14,15} but was different from Combs CA, et al study, which reported fetal weight prediction had poor accuracy and the delivery decision based on sonographic estimated fetal weight will often be in error¹⁶.

Several previous studies have shown that ultrasonographic fetal weight estimation is an appropriate diagnostic tool. When the 10% difference of the actual birthweight is used as an accurate group, the accuracy rate of 65-70% has been reported¹⁷⁻²⁰. This was close to the accuracy rate of this study which was 61.9% in diabetes and 63.2% in non-diabetes groups. In this study, the fetal macrosomia ($\geq 4,000$ grams), which is commonly associated with poor control diabetes, was found in 10.62% and the neonatal birthweight of $\geq 3,500$ grams was found in 34.07% of diabetic mothers which was close to the Su R, et al study that reported rate of birthweight $\geq 3,500$ grams was 28% and fetal macrosomia was 8% in diabetic mothers²¹. The actual birthweight was positively associated with estimated fetal weight accuracy (ARR: 1.04; 95% CI: 1.01, 1.06) for each 100 gram increment of fetal weight which was similar to Meyer R, et al studies which reported fetal weight was

positively associated with estimated fetal weight accuracy (AOR 1.25; 95% CI: 1.21, 1.30) for each 500 gram increment and the fetal weight estimation in diabetic women were inaccurate in those with actual birthweights more than 3,500 grams¹².

The ultrasonographic measurement of fetal weight is overestimated when compared to actual weight in most reports²²⁻²⁵. In contrast, a retrospective study finding that among diabetic pregnant women with macrosomic fetuses, there was a trend to underestimate the birthweight, with the mean birthweight being underestimated,²⁶ which was similar to this study, that 30.97% of fetal weight were underestimated. The low experience of operator was also a significant risk of inaccurate estimation which was similar to Siemer J, et al and Milner J, et al studies^{27,28} that reported the source of inaccurate EFW may rise from operator dependent variable.

Currently, there is no guideline that suggests or includes using ultrasound for fetal weight estimation as part of intrapartum management. Fetal weight assessments have to concern in some conditions that maybe alter fetal growth such as maternal obesity, maternal diabetes, hypertensive disorder etc. However, it depends on availability and feasibility of health care center, clinical estimates by physical examination may be choice of fetal weight prediction. In our institution universally use ultrasound to estimate fetal weight in women, who visit labor room, therefore, there was no bias in selective case for ultrasound scan.

The ultrasonography was performed both latent and active phase of first stage of labor, but most in latent phase. However, in active phase when the presenting part progress descent, it may be made a low quality of image and make an error of calculation. This could be the confounder of the study.

The clinical implications from this study are the ultrasonographic fetal weight estimation in laboring diabetic women should be performed by an experienced operator, a regular and intense training is important strategy. In addition, the non-accuracy of estimation in large diabetic fetuses should be considered. The combination of the clinical manual estimation by experienced health care providers with the ultrasonographic estimation should be considered and incorporated into the decision-making process. The over-or underestimation of the fetal weight can affect the treatment decision. The overestimation by ultrasonography can increase the risk of cesarean delivery. Little S, et al. reported that the ultrasonographic estimation of fetal weight was associated with an increased risk for cesarean delivery with OR: 1.44; 95% CI: 1.1, 1.9²⁹ and Stubert J, et al. reported the increasing risk for cesarean delivery with AOR: 2.80; 95% CI: 1.2, 6.5³⁰. Moreover, the prompt emergency rescue for complications, such as shoulder dystocia, should be prepared for the unexpected fetal weight underestimation.

Furthermore, we should focus on the antepartum factors that affect the accuracy of ultrasound such as maternal obesity, hydramnios, fetal growth restriction or fetal

macrosomia that study may be the large samples. In this study discuss the accuracy of ultrasonography detecting fetal macrosomia compared between two groups but these may have small number to evaluate. Therefore, in the future study should be focus on detecting large for gestational age (LGA) and small for gestational age (SGA), the difference of pregestational and gestational DM, the effect of well and poor controlled DM on the accuracy of fetal weight estimation.

The limitations of this study are; first, its retrospective nature therefore some information was missed, and some cases were excluded due to incomplete data, which might cause the bias and many confounders, such as the standardized of procedure in multilevel of examiners, were not controlled. Second, although we used the randomization number for the non-DM mothers' selection, the different of patient characteristics were also presented. Third, some subgroup factors, such as pregestational or gestational DM, well or poor controlled DM, might be the significant factors but this study had inadequate data for subgroup analysis.

Conclusion

The study concluded that the accuracy of intrapartum ultrasonographic fetal weight estimation between diabetic and non-diabetic women was not significantly different. The factors affecting the accuracy were increasing actual birthweight and the experience of examiner.

Acknowledgments

We gratefully acknowledge Dr. Rhuthai Wattanavinit, Director of Udon Thani Hospital for permission and grant support. Thanks for Udon Thani Hospital staff and all participants who assisted in this study.

References

1. Correa A, Bardenheier B, Elixhauser A, et al. Trends in prevalence of diabetes among delivery hospitalizations, United States, 1993–2009. *Matern Child Health J* 2015;19:635-42.
2. Deputy NP, Kim SY, Conrey EJ, et al. Prevalence and changes in preexisting diabetes and gestational diabetes among women who had a live birth—United States, 2012–2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2018;67:1201.
3. Bilous RW, Jacklin PB, Maresh MJ, et al. Resolving the gestational diabetes diagnosis conundrum: the need for a randomized controlled trial of treatment. *Diabetes Care* 2021;44:858-64.
4. Reece EA. The fetal and maternal consequences of gestational diabetes mellitus. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010;23:199-203.
5. American College of Obstetricians and Gynecologists. Macrosomia: ACOG practice bulletin, number 216. *Obstet Gynecol* 2020;135:e18-e35.
6. Tas EE, Kir EA, Yilmaz G, et al. Accuracy of sonographic fetal weight estimation in full-term singleton pregnant women. *Pak J Med Sci* 2019;35:34.
7. Bushman ET, Thompson N, Gray M, et al. Influence of estimated fetal weight on labor management. *Am J Perinatol* 2020; 37:252-7.
8. McFarland MB, Trylovich CG, Langer O. Anthropometric differences in macrosomic infants of diabetic and nondiabetic mothers. *J Matern Fetal Neonatal Med* 1998;7:292-5.
9. Kamana K, Shakya S, Zhang H. Gestational diabetes mellitus and macrosomia: a literature review. *Ann Nutr Metab* 2015; 66:14-20.
10. Shmueli A, Salman L, Hadar E, et al. Sonographic prediction of macrosomia in pregnancies complicated by maternal diabetes: finding the best formula. *Arch Gynecol Obstet* 2019;299:97-103.
11. National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* 1979;28:1039-57.
12. Meyer R, Rottenstreich A, Tsur A, et al. The effect of fetal weight on the accuracy of sonographic weight estimation among women with diabetes. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2022;35:1747-53.
13. McFarland MB, Trylovich CG, Langer O. Anthropometric differences in macrosomic infants of diabetic and non diabetic mothers. *J Matern Fetal Med* 1998;7:292-5.
14. Alsulyman OM, Ouzounian JG, Kjos SL. The accuracy of intrapartum ultrasonographic fetal weight estimation in diabetic pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177:503-6.

15. Best G, Pressman EK. Ultrasonographic prediction of birth weight in diabetic pregnancies. *Obstet Gynecol* 2002;99: 740-4.
16. Combs CA, Rosenn B, Midovnik M, et al. Sonographic EFW and macrosomia: is there an optimum formula to predict diabetic fetal macrosomia? *J Matern Fetal Med* 2000;9:55-61.
17. Farrell T, Holmes R, Stone P. The effect of body mass index on three methods of fetal weight estimation. *BJOG* 2002;109: 651-7.
18. Noumi G, Collado-Khoury F, Bombard A, et al. Clinical and sonographic estimation of fetal weight performed during labor by residents. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192:1407-9.
19. Peregrine E, O'Brien P, Jauniaux E. Clinical and ultrasound estimation of birth weight prior to induction of labor at term. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007;29:304-9.
20. Faschingbauer F, Dammer U, Raabe E, et al. Intrapartum sonographic weight estimation. *Arch Gynecol Obstet* 2015;292: 805-11.
21. Su R, Zhu W, Wei Y, et al. Relationship of maternal birth weight on maternal and neonatal outcomes: a multicenter study in Beijing. *J Perinatol* 2016;36:1061-6.
22. Ben-Haroush A, Yogev Y, Mashiach R, et al. Accuracy of sonographic estimation of fetal weight before induction of labor in diabetic pregnancies and pregnancies with suspected fetal macrosomia. *J Perinat Med* 2003;31:225-30.
23. Mirghani HM, Weerasinghe S, Ezimokhai M, et al. Ultrasonic estimation of fetal weight at term: an evaluation of eight formulae. *J Obstet Gynaecol Res* 2005; 31:409-13.
24. Anderson N, Jolley I, Wells J. Sonographic estimation of fetal weight: comparison of bias, precision and consistency using 12 different formulae. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007;30:173-9.
25. Barel O, Vaknin Z, Tovbin J, et al. Assessment of the accuracy of multiple sonographic fetal weight estimation formulas: a 10 year experience from a single center. *J Ultrasound Med* 2013; 32:815-23.
26. Wong S, Chan F, Cincotta R, et al. Sonographic estimation of fetal weight in macrosomic fetuses: diabetic versus non diabetic pregnancies. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2001;41:429-32.
27. Siemer J, Egger N, Hart N, et al. Fetal weight estimation by ultrasound: comparison of 11 different formulae and examiners with differing skill levels. *Ultraschall Med* 2008;29:159-64.
28. Milner J, Arezina J. The accuracy of ultrasound estimation of fetal weight in comparison to birth weight: A systematic review. *Ultrasound* 2018;26:32-41.
29. Little SE, Edlow AG, Thomas AM, et al. Estimated fetal weight by ultrasound: a modifiable risk factor for cesarean delivery? *Am J Obstet Gynecol* 2012; 207:309. e1-e6.

30. Stubert J, Peschel A, Bolz M, et al. Accuracy of immediate antepartum ultrasound estimated fetal weight and its impact on mode of delivery and outcome-a cohort analysis. BMC Pregnancy Childbirth 2018;18:1-8.

การเปรียบเทียบผลลัพธ์ของยา Nifedipine และ Terbutaline ในการยับยั้ง การเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด โรงพยาบาลสมุทรสาคร

วรรณมน ต้นสุภาพ

กลุ่มงานสูติ-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลสมุทรสาคร

Received: September 18, 2023

Revised: December 18, 2023

Accepted: December 25, 2023

บทคัดย่อ

การคลอดก่อนกำหนดเป็นสาเหตุหลักของการเจ็บป่วยและการตายปริกำเนิด ดังนั้น การรักษาด้วยยาที่ยับยั้งการเจ็บครรภ์เพื่อชะลอการคลอดจึงมีความสำคัญ สำหรับยาที่ยับยั้งการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดที่ใช้โดยทั่วไปในประเทศไทย ได้แก่ Terbutaline และ Nifedipine แต่ยังมีผลลัพธ์ที่แตกต่างกันทั้งในด้านการยืดอายุครรภ์ รวมทั้งผลกระทบที่เกิดในทารก การศึกษาแบบย้อนหลังครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ในการมารดาและผลกระทบที่เกิดในทารก ระหว่างการใช้ยา Nifedipine และ Terbutaline เพื่อยับยั้งการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด โรงพยาบาลสมุทรสาคร ตัวอย่างเป็นสตรีเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกโดยกลุ่มที่ได้รับยา Nifedipine วิจัยรับทราบ จำนวน 58 ราย และได้รับยา Terbutaline ทางหลอดเลือดดำจำนวน 124 ราย รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 31 ธันวาคม 2565 สถิติวิเคราะห์ใช้ Chi-square test, Independent t-test และ Multiple logistic regression ผลการวิจัยพบว่า ข้อมูลทั่วไปด้านอายุมารดา ดัชนีมวลกาย จำนวนการตั้งครรภ์ ประวัติการคลอด การแท้ง และการคลอดก่อนกำหนด อายุครรภ์ การฝากครรภ์ การเปิดและความบางของปากมดลูก ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านมารดา พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างกลุ่ม Nifedipine และ Terbutaline ดังนี้ ระยะเวลาที่ได้รับยาที่ยับยั้งเจ็บครรภ์ (ชั่วโมง) (55.54 ± 17.07 และ 42.76 ± 16.01 , $p < 0.001$) และการยืดอายุครรภ์ที่ 7 วัน ร้อยละ 63.79 และ 34.68 (adjusted odds ratio [aOR] = 3.01 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 1.40-6.01, $p < 0.001$) ผลลัพธ์ด้านทารก ได้แก่ Apgar score 1 นาที (7.78 ± 1.12 และ 6.73 ± 2.21 , $p = 0.001$) น้ำหนักทารกแรกเกิด ($2,257.67 \pm 686.77$ และ $1,972.26 \pm 610.00$, $p = 0.008$) การย้ายเข้าแผนกทารกแรกเกิดภาวะวิกฤติ ร้อยละ 8.62 และ 24.19 (aOR = 0.34 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.12-0.80, $p = 0.040$) และการเกิด Respiratory distress syndrome ร้อยละ 22.41 และ 45.97 (aOR = 0.36 ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 0.17-0.77, $p = 0.008$) โดยสรุป การใช้ยา Nifedipine เพื่อยับยั้งการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดเกิดผลลัพธ์ที่ดีกว่า Terbutaline ด้านการยืดอายุครรภ์ และผลต่อทารก รวมทั้งความสะดวกในการบริหารยา

คำสำคัญ: ไนเฟดิพีน; เทอร์บูทาไลน์; การยับยั้งเจ็บครรภ์; คลอดก่อนกำหนด

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

วรรณมน ต้นสุภาพ

กลุ่มงานสูติ-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลสมุทรสาคร

1500 ถนนเอกชัย ตำบลมหาชัย อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร 74000

อีเมล: wasamon_tunsupap@gmail.com

A comparative outcomes of Nifedipine and Terbutaline in inhibiting preterm labor at Samutsakhon Hospital

Wasamon Tunsupap

Department of Obstetrics and Gynecology, Samutsakhon Hospital

Abstract

Preterm delivery stands as the main leading cause of perinatal morbidity and mortality. Consequently, tocolytic therapy for delaying preterm delivery holds significant importance. Commonly used tocolytic agents in Thailand include Nifedipine and Terbutaline, each with varied outcomes concerning pregnancy prolongation and effects on infants. This retrospective study aims to compare maternal outcomes and neonatal effects between Nifedipine and Terbutaline in inhibiting preterm labor at Samutsakhon Hospital. Samples comprised pregnant women with preterm labor meeting inclusion criteria, with 58 patients in the oral Nifedipine group and 124 patients in the intravenous Terbutaline group. Data were collected from medical records between January 1, 2021, and December 31, 2022, and statistical analysis employed Chi-square test, Independent t-test, and Multiple logistic regression. Results revealed no statistical differences in maternal age, body mass index, number of pregnancies, parity, abortion and preterm labor history, gestational age, antenatal care, cervical dilatation, and effacement in both groups. In terms of maternal outcomes, significant differences between Nifedipine and Terbutaline included the duration of inhibition (hours) (55.54 ± 17.07 vs. 42.76 ± 16.01 , $p < 0.001$) and the percentage of prolonged gestation at 7 days (63.79% vs. 34.68%; aOR 3.01, 95%CI 1.40-6.01, $p < 0.001$). Regarding neonatal outcomes, differences were noted in Apgar score at 1 minute (7.78 ± 1.12 vs. 6.73 ± 2.21 , $p = 0.001$), birth weight (grams) ($2,257.67 \pm 686.77$ vs. $1,972.26 \pm 610.00$, $p = 0.008$), percentage of transfer to NICU (8.62% vs. 24.19%; aOR 0.34, 95%CI 0.12-0.80, $p = 0.040$), and respiratory distress syndrome (22.41% vs. 45.97%; aOR 0.36, 95%CI 0.17-0.77, $p = 0.008$). In conclusion, the use of Nifedipine in inhibiting preterm labor demonstrated more effective outcomes than Terbutaline in terms of prolonging gestation and neonatal effects, along with ease of drug administration.

Keywords: Nifedipine; Terbutaline; inhibiting preterm labor; preterm labor

Corresponding Author:

Wasamon Tunsupap

Department of Obstetrics and Gynecology, Samutsakhon Hospital

1500 Ekachai Road, Mahachai Sub-district, Mueang District, Samusakhon 74000, Thailand

E-mail: wasamon_tunsupap@gmail.com

บทนำ

ภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด (Preterm labour) เป็นการเจ็บครรภ์คลอดที่เกิดขึ้นขณะอายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ นับจากวันแรกของการมีประจำเดือนครั้งสุดท้าย ร่วมกับมีการหดตัวของมดลูกอย่างสม่ำเสมอ 4 ครั้งใน 20 นาที หรือ 8 ครั้งใน 1 ชั่วโมง และมีการเปลี่ยนแปลงในการเปิดขยายของปากมดลูกมากกว่า 1 เซนติเมตร หรือปากมดลูกมีความบางตัว¹⁻² ปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดเชื่อว่ามาจากหลายปัจจัยร่วมกัน ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคลของมารดา เช่น อายุต่ำกว่า 20 ปี³ หรืออายุมากกว่า 35 ปี⁴⁻⁵ น้ำหนักตัวระหว่างตั้งครรภ์ที่เพิ่มขึ้นน้อย⁶ มีประวัติคลอดก่อนกำหนด⁷ รวมทั้งกลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อน เช่น โลหิตจาง เบาหวาน ความดันโลหิตสูง⁸⁻⁹ และการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะและในช่องคลอด¹⁰

ภาวะคลอดก่อนกำหนดทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนสำคัญต่อทารกนำไปสู่การเสียชีวิตในช่วง 5 ปีแรก ประมาณ 1 ล้านคน ที่รอดชีวิตส่วนใหญ่ต้องเผชิญกับความพิการและพัฒนาการล่าช้า¹¹ โดยอายุครรภ์ยิ่งน้อยจะเพิ่มโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น¹ วัตถุประสงค์หลักของการรักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดคือ พยายามยืดเวลาการตั้งครรภ์ออกไปให้ถึง 37 สัปดาห์ เพื่อให้ทุกระบบทารกสมบูรณ์เพียงพอที่จะมีชีวิตรอด¹⁰⁻¹² การให้ยายับยั้งการหดตัวของมดลูกถือเป็นบทบาทสำคัญในการรักษาภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนด สำหรับประเทศไทยยายับยั้งการหดตัวของมดลูกที่นิยมใช้ได้แก่ terbutaline และ nifedipine¹²⁻¹³ โดยพบว่าการนำมาใช้รักษาจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละสถานบริการ โดยการพิจารณานำมาใช้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของยาและความสามารถในการดูแลผลกระทบที่จะเกิดจากการใช้ยาที่มีผลต่อมารดาและทารก¹²⁻¹³

จากการทบทวนเปรียบเทียบการใช้ Nifedipine และ Terbutaline ยับยั้งการเจ็บครรภ์

คลอดก่อนกำหนด¹⁴⁻¹⁷ พบว่า เมื่อให้ยาในขนาดมาตรฐานของแต่ละชนิดโดย Nifedipine รับประทาน 10-20 มิลลิกรัม และ Terbutaline หยอดทางหลอดเลือดดำ 2.5-5 ไมโครกรัม/นาที (เพิ่มได้สูงสุด 20 ไมโครกรัม) ด้านประสิทธิภาพส่วนใหญ่กลุ่มที่ได้รับ Nifedipine จะมีสัดส่วนของการคลอดที่ 48 ชั่วโมง และ 7 วัน มากกว่า และผลข้างเคียงที่พบในมารดาน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับยา Terbutaline รวมทั้งยังพบสัดส่วนของทารกที่ย้ายเข้ารักษาในแผนกทารกแรกเกิดภาวะวิกฤติ (NICU) น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผลกระทบที่เกิดในมารดาและทารกจะเพิ่มขึ้นตามขนาดของยาที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน

สำหรับโรงพยาบาลสมุทรสาคร ข้อมูลการใช้ยา Terbutaline และ Nifedipine เพื่อยับยั้งการเจ็บครรภ์คลอดในระยะ 2 ปีที่ผ่านมา พบอัตราเฉลี่ยร้อยละ 67.00 และ 33.00 ตามลำดับ รายงานการคลอดก่อนกำหนดโดยพิจารณาจากการคลอดที่อายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ต่อการเกิดทั้งหมด ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 พบอัตราร้อยละ 9.16, 9.27 และ 9.89 ตามลำดับ โดยในช่วงปีดังกล่าวพบ อัตราทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม ร้อยละ 9.26, 10.02 และ 10.11¹⁸ ซึ่งจากข้อมูลทั้ง 2 ส่วนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี รวมทั้งอัตราทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐานเกินเกณฑ์ชีวิตของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 7¹⁹ นอกจากนี้ ในส่วนข้อมูลสตรีที่เจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด แผนกห้องคลอดระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 ยังพบปัญหาที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคือ อัตราการคลอดภายใน 48 ชั่วโมง ร้อยละ 18.00, 20.00 และ 22.00 ตามลำดับ จากปัญหาที่พบข้างต้น และจากการทบทวนที่ผ่านมาพบว่า ในประเทศไทยยังมีการศึกษาที่ค่อนข้างจำกัด ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ของยา Nifedipine และ Terbutaline ในการยับยั้งการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด โรงพยาบาลสมุทรสาคร ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลังในระยะ 2 ปี โดยจะเป็นการศึกษาขั้นต้นของประสิทธิภาพของ

การใช้ยาทั้งสองชนิด และผลกระทบต่อทารกในครรภ์ และทารกแรกคลอด เพื่อนำไปสู่การวางแผนเพื่อพัฒนา เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์หลัก เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ ในมารดาระหว่างกลุ่มที่ได้รับยา Nifedipine และ Terbutaline ในการยับยั้งการเจ็บครรภ์คลอด ก่อนกำหนด ดังนี้

- 1) ระยะเวลาที่ได้รับยา ยับยั้งการเจ็บครรภ์
- 2) อัตราการยืดอายุครรภ์ 7 วัน
- 3) ระยะเวลาที่ยืดอายุครรภ์
- 4) อายุครรภ์ที่คลอด

2. วัตถุประสงค์รอง เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ ที่เกิดในทารกระหว่างกลุ่มที่มารดาได้รับยา Nifedipine และ Terbutaline ในการยับยั้งการเจ็บครรภ์คลอด ก่อนกำหนด ดังนี้

- 1) อัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ ผิดปกติหลังมารดาได้รับยา ยับยั้งการเจ็บครรภ์
- 2) Apgar score ที่ 1 และ 5 นาที
- 3) น้ำหนักทารกแรกเกิด
- 4) อัตราน้ำหนักทารกแรกเกิดน้อยกว่า 2,500 กรัม
- 5) อัตราทารกย้ายเข้าหออภิบาลผู้ป่วย วิกฤติทารกแรกเกิด (NICU)
- 6) ภาวะผิดปกติในทารกหลังคลอด ได้แก่ Respiratory distress syndrome, Intraventricular hemorrhage, Necrotising enterocolitis และ Neonatal deaths

วิธีการศึกษา

การศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective study) การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์โรงพยาบาลสมุทรสาคร เลขที่ SKH REC 39/2566/V.1 ตัวอย่างเป็นสตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับการวินิจฉัยมีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด และ

ได้รับยา ยับยั้งการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด แผนก ห้องคลอด โรงพยาบาลสมุทรสาคร โดยเก็บข้อมูล ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 31 ธันวาคม 2565 ที่ตามเกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้า (Inclusion criteria)

1. อายุครรภ์ 26-33 สัปดาห์ ด้วยการประเมิน จากอัลตราซาวด์ในไตรมาสแรก
2. ตั้งครรภ์เดี่ยว
3. ได้รับการวินิจฉัยเจ็บครรภ์คลอดก่อน กำหนด โดยแรกได้รับตรวจพบมดลูกหดตัวตั้งแต่ 4 ครั้งใน 20 นาที และปากมดลูกเปิด 1-3 เซนติเมตร และความบางของปากมดลูกไม่เกิน 80 %
4. ถุงน้ำคร่ำยังคงอยู่
5. ได้รับยา ยับยั้งการหดตัวของมดลูก อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้ Nifedipine 10 mg ทางปาก ทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง หลังจากนั้นให้ 10 mg ทุก 6 ชั่วโมง จนกระทั่ง Interval of uterine contraction มากกว่า 10 นาที หรือ Terbutaline 2.5 mg ผสมใน 5% D/W 500 ml (5 mcg/ml) ให้ทางหลอดเลือดดำ ในอัตรา 30 ml/hr (2.5 mcg/min) โดย titrate ครั้งละ 5 ml/hr (0.5 mcg/min) จนกระทั่ง Interval of uterine contraction มากกว่า 10 นาที
6. ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางทางสูติกรรม ได้แก่ chorioamnionitis, bacterial vaginosis, placental abruption, placental previa, polyhydramnios, preeclampsia
7. ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางอายุรกรรม เช่น heart diseases, renal diseases, diabetes, hypertension, และ thyrotoxicosis

8. ทารกในครรภ์ไม่มีความพิการ

เกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion criteria)

1. เปลี่ยนชนิดหรือได้รับยา ยับยั้งการเจ็บครรภ์ ชนิดอื่นเพิ่ม
2. ไม่สามารถสืบค้นข้อมูลได้ครบถ้วนตามแบบ เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งในระบบฐานข้อมูล และเอกสาร เวชระเบียน

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การหาขนาดกลุ่มตัวอย่างยึดหลักการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (Power Analysis) คำนวณจากค่าความแตกต่างของสัดส่วน (P) ของผลที่ได้จากงานวิจัยที่ศึกษาใกล้เคียงกับการวิจัยครั้งนี้ของ Padovani และคณะ¹⁷ พบสัดส่วนของการคลอด กลุ่มที่ใช้ Nifedipine เท่ากับ 0.75 และกลุ่มที่ใช้ terbutaline เท่ากับ 0.55 โดยนำไปแทนค่าในโปรแกรมสำเร็จรูป G*Power (Faul et al., 2007) กำหนด Test family: Z-test, Proportions: Difference between two independent proportions กำหนดค่าความคลาดเคลื่อน (α error) เท่ากับ 0.05 ค่า Power ($1-\beta$) เท่ากับ 0.80 และ Allocation ratio N2/N1 = 2 (1:2) จะได้ค่า Critical Z เท่ากับ 1.645 และคำนวณได้ sample size group 1 = 55, group 2 = 110, Total sample size = 160 โดยการศึกษาครั้งนี้ได้เพิ่มจำนวนเป็น 124 ราย เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2565 ถึง 31 ธันวาคม 2565 ตามเกณฑ์คัดเข้าในแต่ละกลุ่มจนครบ และพิจารณาร่วมกับการจับคู่ (matched pair) ให้มีความใกล้เคียงกันด้านข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ประวัติแท้งบุตร และอายุครรภ์

เครื่องมือรวบรวมข้อมูล

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปและประวัติการตั้งครรภ์และคลอด
2. แบบบันทึกการให้ยาที่ยังการหดตัวของมดลูก ประกอบด้วย รายละเอียดการให้ยา และอัตราการเต้นหัวใจทารกในครรภ์ วันเดือนปีและเวลาที่เริ่มให้ และหยุดยาที่ยังเจ็บครรภ์ สาเหตุที่หยุดยา การจำหน่ายจากโรงพยาบาล สาเหตุจำหน่าย และวันเดือนปีที่กลับมารักษาร่วมด้วยภาวะเดิม
3. แบบบันทึกผลลัพธ์ในมารดาและทารก ได้แก่ ข้อมูลการคลอด ประกอบด้วย วันเดือนปีเวลาที่คลอด อายุครรภ์ที่คลอด ชนิดการคลอด อาการผิดปกติหรือภาวะแทรกซ้อนของมารดาระหว่างคลอด/หลังคลอด Apgar score ที่ 1 และ 5 นาที น้ำหนัก

ทารกแรกคลอด แผนกที่ทารกย้ายเข้ารักษา ภาวะผิดปกติของทารก และวันเดือนปีที่มารดาและทารกจำหน่าย

ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

หลังผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยและพิจารณาจริยธรรมการวิจัย และขออนุญาตการใช้ข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมุทรสาคร แล้วค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลเวชระเบียนตามแบบบันทึกข้อมูลระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 31 ธันวาคม 2565 โดยใช้รหัส ICD 10 ดังนี้ O60.0, O60.1, 60.2, O60.3 ร่วมกับบันทึกเวชระเบียนการคลอดในแผนกห้องคลอด หลังจากนั้นนำมาตรวจสอบความซ้ำกันของกลุ่มตัวอย่างลงบันทึกข้อมูลตามแบบบันทึกข้อมูล คือ ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ประวัติการตั้งครรภ์และคลอด ส่วนที่ 2 แบบบันทึกการให้ยาที่ยังการหดตัวของมดลูก และส่วนที่ 3 ผลลัพธ์ในมารดาและทารก ทั้งนี้ในรายชื่อข้อมูลในระบบฐานข้อมูลไม่ครบถ้วน ผู้วิจัยสืบค้นเพิ่มเติมในข้อมูลเวชระเบียนที่เป็นเอกสารผู้ป่วย เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนนำข้อมูลวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์การวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. ข้อมูลทั่วไป แจกแจงด้วยสถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ความถี่ จำนวน ร้อยละ กรณีที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ และค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กรณีที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ
2. เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไป ประวัติการตั้งครรภ์และคลอด ระหว่าง 2 กลุ่ม กรณีเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยสถิติ Chi-square test หรือ Fisher exact test และข้อมูลเชิงปริมาณด้วย Independent t-test โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลลัพธ์การศึกษา กรณีเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพเปรียบเทียบสัดส่วนด้วยสถิติ Chi-square test หรือ Fisher exact test และ

ข้อมูลเชิงปริมาณด้วย Independent t-test วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงหรือโอกาสที่จะเกิดผลลัพธ์ โดยใช้ Multiple logistic regression analysis โดยปรับอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงที่เป็นตัวแปรกวน กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของสตรีตั้งครรภ์ที่เจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดระหว่างกลุ่มได้รับยาที่ยังการเจ็บครรภ์คลอดด้วยยา Nifedipine จำนวน 58 ราย และยา Terbutaline 124 ราย พบว่า มีอายุเฉลี่ย 26.40 ± 4.76 ปี และ 27.10 ± 6.27 ปี ตามลำดับ ดัชนีมวลกายเฉลี่ย (BMI) 23.59 ± 4.71 และ 23.19 ± 4.23

kg/m^2 ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ตั้งครรภ์ครั้งที่ 2 ร้อยละ 55.17 และ 41.94 ตามลำดับ ประวัติการคลอด 1 ครั้ง ร้อยละ 53.45 และ 45.16 ส่วนใหญ่ไม่เคยแท้งบุตร ร้อยละ 77.59 และ 83.06 ไม่มีประวัติการคลอดก่อนกำหนด ร้อยละ 96.55 และ 93.55 อายุครรภ์แรกรับเฉลี่ย 32.16 ± 3.35 และ 31.33 ± 2.42 สัปดาห์ ส่วนใหญ่ฝากครรภ์ไม่เกิน 5 ครั้ง ร้อยละ 58.62 และ 53.23 ส่วนใหญ่ปากมดลูกเปิด 1 cm ร้อยละ 58.62 และ 52.42 ความบางของปากมดลูก 50% ร้อยละ 89.66 และ 85.48 ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$) ดังตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 Maternal characteristics of participants in this study

Characteristic	Nifedipine (n=58)	Terbutalin (n=124)	p-value
Age (year), n(%) Mean $\pm$ SD	26.40 $\pm$ 4.76	27.10 $\pm$ 6.27	
< 20	8 (11.43)	14 (11.29)	0.446 ^a
20-30	36 (62.07)	80 (64.52)	
> 30	14 (24.14)	30 (24.19)	
BMI (kg/m^2), n(%) Mean $\pm$ SD	23.59 $\pm$ 4.71	23.19 $\pm$ 4.23	
< 20	13 (22.41)	33 (26.61)	0.112 ^a
20-30	41 (70.69)	89 (71.77)	
> 30	4 (6.90)	2 (1.62)	
Gravida, n(%)			
1	15 (25.86)	47 (37.90)	0.201 ^b
2	32 (55.17)	52 (41.94)	
3	11 (18.97)	25 (20.16)	
Parity, n(%)			
0	20 (34.48)	54 (43.55)	0.381 ^b
1	31 (53.45)	56 (45.16)	
2	7 (12.07)	14 (11.29)	

Table 1 Continued

Characteristic	Nifedipine (n=58)	Terbutalin (n=124)	p-value
Abortion, n(%)			
0	45 (77.59)	103 (83.06)	0.607 ^b
1	9 (15.52)	16 (12.91)	
2	4 (6.90)	5 (4.03)	
History of preterm labor, n(%)			
0	56 (96.55)	116 (93.55)	0.506 ^c
1	2 (3.45)	8 (6.45)	
Gestational age (Week), n(%) Mean±SD	32.16±3.35	31.33±2.42	
26-296/7	10 (17.24)	39 (31.45)	0.653 ^a
30-336/7	48 (82.76)	85 (68.55)	
Number of antenatal visits, n(%)			
≤ 5	34 (58.62)	66 (53.23)	0.526 ^b
> 5	24 (41.38)	58 (46.77)	
Cervical dilatation (cm), n(%)			
1	34 (58.62)	65 (52.42)	0.730 ^b
2	11 (18.97)	28 (22.58)	
3	13 (24.41)	31 (25.00)	
Cervical effacement (%), n(%)			
50	52 (89.66)	106 (85.48)	0.491 ^b
80	6 (10.34)	18 (14.52)	

a = Independent t-test, b = Chi-squar test, c = Fisher exact test

การเปรียบเทียบผลลัพธ์ในมารดา ระหว่างกลุ่มที่ได้รับยา Nifedipine และ Terbutaline พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้ ระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้รับยาช่วยยับยั้งการเจ็บครรภ์ โดยกลุ่ม Nifedipine มีเวลาเฉลี่ยมากกว่ากลุ่ม Terbutaline (55.54 ± 17.07 และ 42.76 ± 16.01 , $p < 0.001$) และการยืดอายุครรภ์ที่ 7 วัน กลุ่ม Nifedipine มีสัดส่วนมากกว่ากลุ่ม Terbutaline (ร้อยละ 63.79 และ 34.68, $p < 0.001$) วิเคราะห์โอกาสที่จะเกิดผลลัพธ์ในมารดา ด้านการยืด

อายุครรภ์ที่ 7 วัน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับยา Nifedipine และ Terbutaline ด้วย Multiple logistic regression โดยปรับอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงที่อาจมีผลต่อผลลัพธ์ ได้แก่ อายุมารดา ดัชนีมวลกาย อายุครรภ์ ประวัติการคลอดก่อนกำหนด การเปิดและการบางของปากมดลูก พบว่า กลุ่มที่ได้รับยา Nifedipine มีโอกาสยืดอายุครรภ์ที่ 7 วัน มากกว่ากลุ่มที่ได้รับยา Terbutaline 3 เท่า (Adjusted OR = 3.01, 95%CI = 1.40-6.01, $p < 0.001$) ดังตารางที่ 2 (Table 2)

Table 2 Comparative maternal outcomes between Nifedipine and Terbutaline group

Outcomes	Nifedipine (n=58)	Terbutalin (n=124)	p-value
Duration of Inhibition treatment (hour) Mean±SD	55.54±17.07	42.76±16.01	<0.001 ^a
Prolongation of gestation at 7 days, n (%)			
Yes	37 (63.79)	43 (34.68)	<0.001 ^b
No	21 (36.21)	81 (65.32)	
Adjusted OR (95% CI)	3.01 (1.40-6.01)		<0.001 ^a
Prolongation of gestation (day) Mean±SD	17.12±9.05	12.39±6.00	0.102 ^a
Gestational age at birth (week) Mean±SD	33.47±3.70	33.14±3.66	0.575 ^a

a = Independent t-test, b = Chi-squar test

การเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่เกิดในทารกระหว่างกลุ่มที่มารดาได้รับยา Nifedipine และ Terbutaline พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้ ทารกกลุ่ม Nifedipine มี Apgar score ที่ 1 นาที มากกว่ากลุ่ม Terbutaline (7.78 ± 1.12 และ 6.73 ± 2.21 , $p < 0.001$) และน้ำหนักเฉลี่ยทารกแรกเกิดมากกว่า ($2,257.67 \pm 686.77$ และ $1,972.26 \pm 610.00$, $p = 0.008$) การย้ายเข้า NICU กลุ่ม Nifedipine มีสัดส่วนน้อยกว่ากลุ่ม Terbutaline (ร้อยละ 8.62 และ 24.19, $p = 0.013$) รวมทั้งการเกิด Respiratory distress syndrome มีสัดส่วนน้อยกว่า (ร้อยละ 22.41 และ 45.97, $p = 0.002$) วิเคราะห์โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลในทารกระหว่างกลุ่มที่มารดาได้รับยา

Nifedipine และ Terbutaline ด้วย Multiple logistic regression โดยปรับอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงที่อาจมีผลต่อผลลัพธ์ ได้แก่ อายุมารดา ดัชนีมวลกาย อายุครรภ์ ประวัติการคลอดก่อนกำหนด การเปิดและการบางของปากมดลูก Apgar score และน้ำหนักแรกคลอด พบว่า กลุ่มที่ได้รับยา Nifedipine มีโอกาสย้ายเข้า NICU น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับยา Terbutaline ร้อยละ 66.00 (Adjusted OR = 0.34, 95%CI = 0.12-0.80, $p = 0.040$) และกลุ่ม Nifedipine มีโอกาสเกิดภาวะ Respiratory distress syndrome น้อยกว่ากลุ่ม Terbutaline ร้อยละ 64.00 (Adjusted OR = 0.36, 95%CI = 0.17-0.77, $p = 0.008$) ดังตารางที่ 3 (Table 3)

Table 3 Comparative neonatal outcomes

Outcomes	Nifedipine (n=58)	Terbutalin (n=124)	p-value
Fetal heart rate > 160 bpm, n (%)			
Yes	1 (1.72)	5 (4.03)	0.666 ^c
No	57 (98.28)	119 (95.97)	
Apgar score at 1 minute Mean±SD	7.78±1.12	6.73±2.21	0.001 ^a
Apgar score at 5 minute Mean±SD	8.83±1.20	8.33±1.07	0.091 ^a
Birthweight (gram) Mean±SD	2,257.67±686.77	1,972.26±610.00	0.008 ^a

Table 3 Continued

Outcomes	Nifedipine (n=58)	Terbutalin (n=124)	p-value
Birthweight < 2,500 grams, n (%)			
Yes	39 (67.24)	95 (76.61)	0.103 ^b
No	19 (32.76)	29 (23.39)	
Transfer to NICU, n (%)			
Yes	5 (8.62)	30 (24.19)	0.013 ^a
No	53 (91.38)	94 (75.81)	
Adjusted OR (95% CI)	0.34 (0.12-0.80)		0.040
Respiratory distress syndrome, n (%)			
Yes	13 (22.41)	57 (45.97)	0.002 ^b
No	45 (77.59)	67 (54.03)	
Adjusted OR (95% CI)	0.36 (0.17-0.77)		0.008
Intraventricular hemorrhage, n (%)			
No	58 (100.0)	124 (100.0)	-
Necrotising enterocolitis, n (%)			
Yes	6 (10.34)	6 (7.71)	0.163 ^b
No	52 (89.66)	118 (92.74)	
Neonatal deaths, n (%)			
Yes	3 (5.17)	10 (8.06)	0.556 ^c
No	55 (94.83)	114 (91.94)	

a = Independent t-test, b = Chi-square test, c = Fisher exact test

อภิปรายผล

การเปรียบเทียบผลลัพธ์ในมารดาระหว่างกลุ่มได้รับยา Nifedipine และ Terbutaline พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้ ระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้รับยาช่วยการเจ็บครรภ์ และการยืดอายุครรภ์ที่ 7 วัน สำหรับการศึกษาครั้งนี้ ขนาดและปริมาณการใช้ยา Nifedipine ใกล้เคียงกับการศึกษาที่ผ่านมา^{14,20} โดยให้ 10 mg ทุก 15 นาที ใน 1 ชั่วโมงแรก และ 10-20 mg ทุก 6-8 ชั่วโมง แต่เมื่อเทียบกับการใช้ Terbutaline พบว่ามีขนาดและปริมาณสูงกว่าการศึกษาครั้งนี้ ที่ให้ 2.5 mcg/min และเพิ่มทุก 0.5 mcg/min

ส่วนการศึกษาข้างต้นให้ 2.5 mcg/min และเพิ่มทุก 2.5-5 mcg/min โดยการศึกษาของ Laohapojanart และคณะ¹⁴ พบว่ากลุ่ม Nifedipine มีระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้รับยาช่วยการเจ็บครรภ์มากกว่ากลุ่ม Terbutaline ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาครั้งนี้ ส่วนผลลัพธ์ด้านอายุครรภ์เมื่อคลอด ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ อธิบายได้ว่า การศึกษาดังกล่าวทดลองในตัวอย่างค่อนข้างน้อยคือ 17 ราย อาจทำให้ผลการวิจัยยังไม่เห็นความแตกต่าง ส่วนการศึกษาที่ใช้ยาในขนาดและปริมาณยาใกล้เคียงกับการศึกษาครั้งนี้ ของ Padovani และคณะ¹⁷ ทดลอง

แบบสุ่มระหว่างกลุ่มที่ได้รับ Nifedipine (32 ราย) และ Terbutaline (34 ราย) โดยให้ Nifedipine ขนาดและปริมาณ 10 mg ทุก 15 นาที หลังจากนั้น 20 mg ทุก 8 ชั่วโมง ส่วน Terbutaline ให้ 2.5 mcg/min ทางหลอดเลือดดำ และเพิ่มได้ครั้งละ 0.5 mcg/min ทุก 15 นาที โดยปรับเป็นขนาดสูงสุดได้ 20 mcg/min ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับยา Nifedipine ยึดอายุครรภ์เฉลี่ย 23 วัน ซึ่งมากกว่ากลุ่ม Terbutaline ที่ยึดอายุครรภ์ 12 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบผลลัพธ์ในทารกพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ กลุ่มที่มารดาได้รับยา Nifedipine มีคะแนน Apgar score ที่ 1 นาที และน้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มที่มารดาได้รับ Terbutaline ส่วนการย้ายเข้า NICU และการเกิด Respiratory distress syndrome พบว่ากลุ่ม Terbutaline มีสัดส่วนมากกว่ากลุ่ม Nifedipine ทั้งนี้ภาวะแทรกซ้อนในทารกเกิดก่อนกำหนดส่วนใหญ่จะมีความเกี่ยวข้องในหลายปัจจัย รวมทั้งบางปัจจัยเป็นความเสี่ยงที่สัมพันธ์กัน กลุ่มอาการ Respiratory distress syndrome ถือว่าเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของทารกคลอดก่อนกำหนด ซึ่งความเสี่ยงจะเพิ่มมากขึ้นหากอายุครรภ์ที่คลอดน้อยลง แม้ว่าทารกจะได้รับ Corticosteroids ครบถ้วนก่อนคลอด ซึ่งจะมีผลต่อการลดอัตราการเสียชีวิต แต่ภาวะการฉีกปมในระหว่างสัปดาห์ยังคงมีอยู่²¹⁻²² รวมทั้งเป็นปัจจัยที่ทำให้ทารกคลอดก่อนกำหนดเข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดวิกฤติ (NICU)²³ จากการศึกษาแบบ Retrospective study ในทารกคลอดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดวิกฤติ (NICU) จำนวน 816 ราย เป็นทารกคลอดที่อายุครรภ์ 33.64 สัปดาห์ น้ำหนักส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 1,800-2,050 กรัม (1,920±87) พบว่า ปัจจัยทำนายการเกิด Respiratory distress syndrome คือ น้ำหนักแรกคลอดต่ำกว่า 2,000 กรัม และ Apgar score ที่ 1 นาที ต่ำกว่า 7²⁴ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้

ส่วนผลลัพธ์ในทารกที่แตกต่างกันกับการศึกษาครั้งนี้คือ Dias และคณะ¹⁶ โดยศึกษาในโรงพยาบาล 20 แห่ง ประเทศบราซิล กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 342 ราย (GA < 34 weeks) เป็นกลุ่มที่ได้รับยา Nifedipine และ Terbutaline ซึ่งไม่พบความแตกต่างของน้ำหนักทารกแรกคลอด อาจเพราะทั้งสองกลุ่มมีน้ำหนักใกล้เคียงกันและต่ำกว่า 2,000 กรัม อย่างไรก็ตาม การศึกษาดังกล่าวพบว่า จำนวนวันนอนรักษาใน NICU ของทารกกลุ่มที่มารดาได้รับ Terbutaline มากกว่ากลุ่ม Nifedipine อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งผลการศึกษาของ Laohapojanart¹⁴ พบว่า ทารกที่มารดาได้รับ Nifedipine และ Terbutaline มีสัดส่วนใกล้เคียงกันของ Apgar score 1 นาที ≥ 7 คะแนน (ร้อยละ 77.80 และ 84.50 ตามลำดับ) น้ำหนักแรกคลอดเฉลี่ยเท่ากันที่ 2,300 กรัม การเกิด Respiratory distress syndrome และการย้ายเข้า NICU โดยทั้งหมดไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ส่วนการศึกษาของ Devgan และคณะ¹⁵ พบว่า ทั้งสองกลุ่มทารกแรกเกิดน้ำหนักเฉลี่ย 2,100 กรัม และ Apgar score 1 นาที < 7 คะแนน ทำให้สัดส่วนการเกิด Respiratory distress syndrome และ ย้ายเข้า NICU ทั้งสองใกล้เคียงกันคือ ร้อยละ 23.00 และ 25.00 ตามลำดับ ซึ่งมีสัดส่วนใกล้เคียงกับกลุ่ม Terbutaline ในการศึกษาครั้งนี้ สำหรับผลการศึกษาของ Padovani และคณะ¹⁷ ทารกน้ำหนักเฉลี่ยทั้ง 2 กลุ่ม 2,400 และ 2,500 กรัม ซึ่งสูงกว่าการศึกษาทั้ง 3 ข้างต้นรวมทั้งการศึกษานี้ แต่ทั้งสองกลุ่มมี Apgar score 1 นาที < 7 คะแนน และพบสัดส่วนการเกิด Respiratory distress syndrome สูงใกล้เคียงกันคือ ร้อยละ 31 และ 35 ตามลำดับ รวมทั้งสัดส่วนการย้ายเข้า NICU ร้อยละ 31 และ 38 ซึ่งใกล้เคียงกับกลุ่ม Terbutaline ของการศึกษานี้ ส่วนการเกิดภาวะ Intraventricular hemorrhage, Necrotising enterocolitis และ Neonatal death ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาข้างต้น^{14-15,17,20}

ข้อจำกัด

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective descriptive study) ซึ่งไม่มีการจัดสร้างสถานการณ์ (Manipulation) หรือให้การกระทำโดยควบคุมตัวแปรตั้งแต่แรก ทำให้เกิดความเอนเอียงโดยการคัดเลือก (selection bias) และอาจจะวัดค่าผิดจากความจริง (information bias) ทำให้มีข้อมูลบางส่วนไม่ครบถ้วนหรือขาดความน่าเชื่อถือ นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างก็ไม่ได้มาจากการสุ่มโดยแท้จริง ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้พยายามลดความเอนเอียงโดยกำหนดเกณฑ์คัดเลือกเข้าร่วมกับการจับคู่ (matched pair) ทั้ง 2 กลุ่ม ให้มีความใกล้เคียงกันด้านข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ประวัติแท้งบุตร และอายุครรภ์

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่า การใช้ Nifedipine เกิดผลลัพธ์ที่ดีในมารดาตามระยะเวลาที่ยืดอายุครรภ์ และสัดส่วนยืดอายุครรภ์ที่ 7 วัน มากกว่าการใช้ Terbutaline รวมทั้งเกิดผลลัพธ์ที่ดีและสำคัญต่อทารกด้านน้ำหนักแรกคลอด Apgar score 1 นาที การเกิดภาวะ Respiratory distress syndrome และการย้ายเข้ารักษาในแผนก NICU นอกจากนี้ การบริหารยาโดยวิธีรับประทานยังมีความสะดวกมากกว่าการให้ทางหลอดเลือดดำ ซึ่งผลการศึกษานี้ การใช้ Nifedipine เพื่อยับยั้งภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด จึงอาจเป็นทางเลือกที่ควรพิจารณามากขึ้น เนื่องจากที่ผ่านมายังมีอัตราการใช้ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับการใช้ Terbutaline อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trial: RCT) เพื่อยืนยันถึงประสิทธิภาพระหว่างการใช้ยาทั้ง 2 ชนิดนี้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. ACOG. Management of preterm labor. The American College of Obstetricians and Gynecologists practice bulletin No171. Obstet Gynecol 2016;128:e155-64.
2. Cunningham F, Leveno KI, Bloom SI, et al. Williams Obstetrics 24th edition. New York: The McGraw-Hill companies; 2014.
3. Alamneh TS, Teshale AB, Worku MG. Preterm birth and its associated factors among reproductive aged women in sub-Saharan Africa: evidence from the recent demographic and health surveys of sub-Sharan African countries. BMC Pregnancy Childbirth 2021;21:770.
4. Kenny LC, Lavender T, McNamee R, et al. Advanced maternal age and adverse pregnancy outcome: evidence from a large contemporary cohort. PLoS One 2013;8:e56583.
5. Chang YK, Tseng YT, Chen KT. The epidemiologic characteristics and associated risk factors of preterm birth from 2004 to 2013 in Taiwan. BMC Pregnancy Childbirth 2020;20:201.
6. Tannirundon Y. Prevention of spontaneous preterm birth. In Tanpaioj P, & Chaiyasit N. (editors). OB and GYN improve applied operations. Bangkok: Concept & Medicus; 2012.
7. Leal M, Esteves-Pereira AP, Nakamura-Pereira M, et al. Prevalence and risk factors related to preterm birth in Brazil. Reprod Health 2016;13:127-65.

8. Hanarsa W. Prevalence and Risk Factors of Preterm Birth in Bungkan Hospital. *UDHHOSMJ* 2022;30:35-44. [in Thai]
9. Alijahan R, Hazrati S, Mirzarahimi M, et al. Prevalence and risk factors associated with preterm birth in Ardabil, Iran. *Iran J Reprod Med* 2014;12:46-56.
10. Phupong W, Tannirundorn Y. Preterm Labor. In Bunyawechchewin, S. & Tannirandon Y. (editors). *Medical practice in obstetrics and gynecology*, Bangkok, Chulalongkorn University printing press; 2015.
11. WHO. Preterm birth [Internet]. Retrieved March 2, 2023, Available from: <http://www.who.int/newroom/factsheet/detail/preterm-birth>.
12. Royal College of Obstetricians and Gynecologists of Thailand. The management of preterm labor and preterm premature rupture of membranes. [Internet]. Retrieved February 12, 2023. Available from: <http://www.rtcog.or.th/home/cpg/1380/>.
13. Thongsong, T. Prevention of premature birth. In Rueangchainikhom W, Chanratchakul B, Phromsonthi P, Chaiyasit N, Ruchiwetpongsakorn J & Kosolchuenwichit J. *Contemporary empirical practice in maternal and fetal medicine*. Bangkok: Union Creation; 2013.
14. Laohapojanart N, Suchada S, Teera W, et al. Safety and efficacy of oral nifedipine versus terbutaline injection in preterm labor. *J Med Assoc Thai* 2007;90:2461-9.
15. Devgan N, Barsaul M, Sindhwani R, et al. A Comparative Study of Nifedipine and Terbutaline as Tocolytic Agents in the Management of Preterm Labour. *RJPPD* 2013;5:232-6. [in Thai]
16. Dias TZ, Fava ML, Passini JR, et al. Tocolysis among Women with Preterm Birth: Associated Factors and Outcomes from a Multicenter Study in Brazil. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2018;40:171-9.
17. Padovani TR, Guyatt G, Lopes LC. Nifedipine versus terbutaline, tocolytic effectiveness and maternal and neonatal adverse effects: a randomized, controlled pilot trial. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2015;116:244-50.
18. Medical records database system, Samutsakhon Hospital. [Intranet]. Retrieved February 12, 2023. Available from: <http://smkh.moph.go.th/skh/>.
19. HDC, Ministry of Public Health. Standard report group. Retrieved February 12, 2023. Available from: http://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?cat_id=1ed90bc32310b503b7ca9b32af425ae5&id=ce4f9fcd9cd41b6cb2f79b2440a6f4cc.
20. Mawalldi L, Duminy P, Tamim H. Terbutaline versus nifedipine for prolongation of pregnancy in patients with preterm labor. *Int J Gynaecol Obstet* 2008;100:65-8.
21. Morris I, Adappa R. Minimizing the Risk of Respiratory Distress Syndrome. *Paediatr Child Health* 2012;22:513-7.

22. Varvarigou AA, Thomas I, Rodi M, et al. Respiratory Distress Syndrome (RDS) in premature infants is underscored by the magnitude of the cytokine polarization. *Cytokine* 2015;58:355-60.
23. Saboute M, Kashaki M, Bordbar A, et al. The Incidence of Respiratory Distress Syndrome among preterm infants admitted to neonatal intensive care unit: A retrospective study. *Open J Pediatr* 2015;5:285-9.
24. Gebreheat G, Tadesse B, Teame H. Predictors of respiratory distress syndrome, sepsis and mortality among preterm neonates admitted to neonatal intensive care unit in northern Ethiopia. *J Pediatr Nurs* 2022; 63:e113-e120.

การศึกษานำร่องแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมเพื่อดูอัตราการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จตั้งแต่ครั้งแรกเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับหรือไม่ได้รับยาชา Lidocaine เฉพาะที่ในทางเดินหายใจส่วนต้น

กัญจน์ วชิรรังสิมันต์ คิวนาฏ พิระเชื้อ

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

Received: November 14, 2023

Revised: December 14, 2023

Accepted: December 20, 2023

บทคัดย่อ

แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปในประเทศไทยส่วนใหญ่ใส่ท่อช่วยหายใจที่แผนกฉุกเฉินด้วยเทคนิคการให้ยาสงบประสาท การศึกษานำร่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการศึกษาอัตราใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จตั้งแต่ครั้งแรกเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ใช้ยาชา Lidocaine เฉพาะที่กับทางเดินหายใจส่วนต้นเทียบกับกลุ่มที่ไม่ใช้ การศึกษาสองกลุ่มแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม ที่แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ระหว่างเดือนตุลาคม 2565 ถึง เมษายน 2566 ผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่มีข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อช่วยหายใจทางปากถูกคัดเข้าและสุ่มเข้าแต่ละกลุ่มด้วยจดหมายปิดผนึก กลุ่มควบคุมได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยเทคนิคการให้หรือไม่ให้ยาสงบประสาท กลุ่มทดลองได้รับยาชา Lidocaine เฉพาะที่ที่ทางเดินหายใจส่วนต้นร่วมด้วย การศึกษาความเป็นไปได้วัดจากอัตราการคัดผู้ป่วยเข้าสู่การศึกษา ได้รับการรักษาตามที่ถูกจัดสรร และความสมบูรณ์ของข้อมูล ผลลัพธ์ทางคลินิกหลักคือ อัตราการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จตั้งแต่ครั้งแรก และผลลัพธ์รองคือ ภาวะแทรกซ้อนระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจ ผู้ป่วย 259 รายที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจแต่คัดออก 179 ราย ตรงเกณฑ์เข้าสู่การศึกษา 80 ราย สุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 40 ราย คัดผู้ป่วยได้ตามเป้าหมายใน 6 เดือน ได้รับการรักษาตามที่ถูกจัดสรรร้อยละ 97.5 ความสมบูรณ์ของข้อมูลอยู่ที่ร้อยละ 91.3 จากตั้งไว้ที่ร้อยละ 95.0 อัตราการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จตั้งแต่ครั้งแรกสูงกว่าในกลุ่มยาชาพบร้อยละ 72.5 เทียบกับ ร้อยละ 60 (ค่าความแตกต่างร้อยละ 12.5, ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 8.0-33.0) ระดับออกซิเจนระหว่างใส่ท่อช่วยหายใจต่ำกว่าร้อยละ 90 พบบ่อยกว่าในกลุ่มได้รับยาชาพบร้อยละ 22.5 เทียบกับ ร้อยละ 10 (ค่าความแตกต่างร้อยละ 12.5, ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 3.4-28.4) มีผู้ป่วยระดับออกซิเจนก่อนใส่ท่อช่วยหายใจต่ำกว่าร้อยละ 90 ถูกคัดสู่การศึกษา ขณะแพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจพบว่าการให้ยาชา Lidocaine หยอดในท่อนอนในผู้ป่วยที่กระสับกระส่ายและไม่ให้ความร่วมมือนั้นยาก การศึกษาในอนาคตที่มีจำนวนตัวอย่างมากขึ้นที่จะบอกความแตกต่างทางสถิติของผลลัพธ์ทางคลินิกที่สนใจมีความเป็นไปได้ ด้วยการปรับเกณฑ์การคัดออก กระบวนการเก็บข้อมูล และเทคนิคการให้ยาชา

คำสำคัญ: ยาชาลิโดเคน; แผนกฉุกเฉิน; อัตราความสำเร็จในการใส่ท่อช่วยหายใจตั้งแต่ครั้งแรก; การใส่ท่อช่วยหายใจ

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

กัญจน์ วชิรรังสิมันต์

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

16/2 ถนนพหลโยธิน ตำบลระแหง อำเภอเมือง จังหวัดตาก 63000

อีเมล: kanjanee30@gmail.com

Comparing the first-pass success rate of oral intubation in patients who received or did not receive add-on topical lidocaine in the upper airway: A pilot randomized controlled trial

Kanjaneer Wachirangsiman, Sivanath Peeracheir
Emergency Department, Somdejphrajoataksinmaharaj Hospital

Abstract

The intubation with sedatives method is commonly employed by general practitioners in the emergency department (ED) in Thailand. This pilot study aimed to assess the feasibility of conducting a larger definitive trial on the first-pass success rate of oral intubation in patients who received or did not receive add-on topical lidocaine in the upper airway. This parallel two-arm pilot randomized controlled trial took place in the emergency department of Somdejphrajoataksinmaharaj Hospital, spanning from October 2022 to April 2023. Participants included patients aged 18 years and older with an indication for oral intubation with a laryngoscope, screened using eligibility criteria for enrollment. Patients were randomized and assigned to either of the two study arms through sealed envelopes. The control arm received oral intubation with or without sedation, while the intervention arm received topical lidocaine applied to the upper airway in addition to the therapy in the control arm. Feasibility was assessed based on the recruitment rate, adherence to group assignment, and data completeness. The primary outcome was the first-pass success rate, while secondary outcomes were peri-intubation complications. During this period, 259 patients were intubated in the ED, but 179 patients were excluded. A total of 80 patients were randomly assigned to each group, with 40 patients in the intervention arm and 40 patients in the control arm. The study achieved its recruitment rate goal within 6 months, and adherence to the protocol was 97.5%. However, data completeness fell below expectations at 91.3% compared to the target of 95.0%. The first-pass success rate was 72.5% in the intervention group and 60.0% in the control group (Difference 12.5%; 95% CI, 8.0-33.0). Peri-intubation desaturation below 90% was more prevalent in the intervention group, with 22.5% versus 10.0% in the control group (Difference 12.5%; 95% CI, 3.4-28.4). Some patients with oxygen saturation below 90% at the end of preoxygenation were enrolled. Physicians performing intubation found it challenging to administer lidocaine in a supine position to agitated and uncooperative patients. Conducting a larger sample size in the future study, which could reveal statistical differences in clinical outcomes, is feasible by modifying exclusion criteria, improving the data collection process, and refining the method of topical lidocaine administration.

Keywords: topical lidocaine; emergency department; first-pass success rate; endotracheal intubation

Corresponding Author:

Kanjaneer Wachirangsiman

Emergency Department, Somdejphrajoataksinmaharaj Hospital

16/2 Phaholyothin Road, Raheang Sub-district, Maung District, Tak 63000, Thailand

E-mail: kanjaneer30@gmail.com

Introduction

Airway management is an important resuscitation skill for emergency physicians. Even though there are a lot of intubation methods, rapid sequence intubation (RSI) is the most frequently used method by emergency physicians for critically ill patients in the emergency department (ED).¹ The utilization of the RSI technique in Thailand's emergency departments ranged from 50% to 60% when compared to other methods in secondary and tertiary hospitals.^{2,3} The intubation with sedative drug technique is often used by general practitioners and other specialists in the ED.^{4,5} The benefit of this method is that patients still have spontaneous breathing and intact airway reflex to avoid a situation of can't intubation and can't ventilate. The first-pass intubation rates were higher in the group using the RSI technique compared the group of sedative drugs without neuromuscular blocking agents.⁵⁻⁷ The frequency of peri-intubation complications, particularly hypoxia, increase with the number of intubation attempts.⁸ Applying a laryngoscope in conscious patients activates the sympathetic and parasympathetic nervous systems. As a result of these responses, the saliva production increases, triggering a gag reflex and a cough reflex, making intubation more difficult.⁹ Awake intubation is a technique recommended for the management of difficult airways, and it is usually performed in an operating room. The basic concept of this technique is the use of topical anesthesia to

suppress gag reflex and cough reflex to facilitate intubation.¹⁰ To the current knowledge, there are no previous studies on the use of topical anesthesia to facilitate intubation in the ED in Thailand. This study hypothesized that the use of topical lidocaine would increase the success rate of oral intubation with sedation alone. Since the nature of patients in the ED differs from those who are intubated in the operating room, the decision to intubate in the ED is often made quickly with a short period of time for preparation. Patients may experience confusion, agitation, and impaired consciousness due to hypoxia or central nervous system diseases. Topical application of lidocaine may increase the time required to prepare patients before endotracheal tube insertion more than usual. Therefore, a pilot study was conducted to evaluate the feasibility before proceeding to the future definitive trial. Feasibility outcomes were recruitment rate, acceptability of the trial protocol, and data completeness with problems found while conducting the trial protocol. First-pass intubation success rate will be used to synthesize data to determine the sample size of the main trial.

Objectives

This study was aimed at evaluating the feasibility of conducting a larger definitive trial of the first-pass success rate of topical lidocaine-aided oral intubation when compared to oral intubation with or without sedation.

Material and Methods

Trial design

This study was conducted in the ED of Somdejphrajoataksinmaharaj Hospital, Thailand. The ED has an annual census of 48,000 visits. There were 4 certified emergency physicians and physicians in their first to third year of training under the Thai Internship Program and working in shifts at the ED. Ethical approval for this pilot study (No.16/2565) was obtained from the Somdejphrajoataksinmaharaj Hospital Ethics Committee.

Participants

Inclusion criteria were the patients who were at least 18 years old with an indication for oral intubation with a laryngoscope. Exclusion criteria were that 1) the physicians intended to intubate with the RSI technique or use sedative drug with an induction effect, such as propofol or etomidate, or they intended to use ketamine and midazolam at a dose greater than 0.2 mg/kg; 2) the patients had blood or vomit in oral cavity prior to the initiation of intubation; 3) the patients were known or suspected to be pregnant; 4) the patients were allergic to lidocaine; 5) the patients refused to participate in the study; 6) the intubators were not physicians, such as medical students; 7) the physicians had determined that the patients were in an unstable condition and delaying intubation until the intervention protocol was complete would put the patients at risk for a cardiac arrest; 8) the patients suffered from cardiac arrests. On-duty physicians at the ED

screened the patients requiring endotracheal intubation for eligibility criteria and enrollment. If the treating physicians determined that the patients were capable of judgment or had surrogate decision makers, verbal consent for enrollment was obtained; otherwise, patients were enrolled without consent.

Intervention

Oral intubation with or without sedation was defined as a method of intubation via the oral route. The patients might or might not be given sedative drugs without a neuromuscular blockage agent. Topical lidocaine-aided oral intubation was defined as an intubation procedure in which the patients are given topical lidocaine in the upper airway in addition to oral intubation with or without sedation. The intubation process began with monitoring blood pressure, ECG, pulse oximeter, and administration of oxygen at least 3 minutes before attempting oral intubation. The type of laryngoscope, type of introducer stylet, positioning of the patient, methods of preoxygenation, and type of sedation depended on the treating physicians. For the patients in the control arm, the time to start applying the laryngoscope depended on the treating physicians but preoxygenation was needed for at least 3 minutes. A stopwatch was used to record time in the intervention arm. At zero minute, a treating physician or a nurse sprayed 10% lidocaine over the oropharynx, tonsils and the base of the tongue. A patient weighing less than or equal to 60 kg received 10 puffs of 10% lidocaine,

while a patient weighing more than 60 kg received 15 puffs. A tongue depressor was used to facilitate the administration of lidocaine in the patients who were unconscious or did not follow the command to open their mouths. The patients could be in an upright or supine position. One minute after applying the lidocaine spray, the patients would be set to lie down in a position if not before. The 1% lidocaine without adrenaline was drawn up into a syringe and gently trickled into the back of the tongue at a dose of 0.2 mL/kg or 20 mL, whichever was less. For a patient with limited mouth opening, the catheter over a needle number 16 would be connected to a syringe to facilitate the delivery of 1% lidocaine into their mouth. If the patients weighed more than or equal to 40 kg, the total maximum dose of lidocaine administered to them would not exceed 4.5 mg/kg. The physicians could apply a laryngoscope only after at least 5 minutes of having sprayed 10% lidocaine. If a patient was found to have a life-threatening condition during intubation and the treating physician believed that changing the technique would increase the patient's chance of success and benefit more than the intubation technique to which the patient had been assigned, the treating physician would change their intubation method and might also ask a more experienced physician to intubate the patient. A nurse in the airway management team was assigned to record the time and observe the lowest oxygen saturations. After the procedure, the physician performing the intubation

recorded the patient's demographics, methods of preoxygenation, doses and types of sedative used, type of ETT introducer stylet, type of laryngoscope used, the number of attempts, peri-intubation complication, and problems found during conduct the protocol.

Outcome

Successful pilot study was defined as the recruitment of 80 trial participants over a 6-month period, 95% completeness of data, and 95% adherence to the group assignment. The primary end point was the first-pass success intubation rate. Successful intubation was defined as the correct placement of the endotracheal tube in the trachea, as confirmed by the pulse oximetry, chest auscultation, observation of chest movement, absence of epigastric sounds, misting of the endotracheal tube, and with or without end-tidal CO₂ capnometer measurement. The first-pass success intubation was defined as placing the laryngoscope under the alveolar ridge without removing a laryngoscope blade before successfully inserting the endotracheal tube through the vocal cords. The secondary end point was peri-intubation complications, such as hypoxia and cardiac arrests during attempts. Desaturation-1 was defined as a drop in oxygen saturation below 90% during the intubation attempts in the patients with oxygen saturation above 90% at the end of preoxygenation. Desaturation-2 was defined as a drop in oxygen saturation of more than 10% from the oxygen saturation at the end of preoxygenation.

Sample size

This study hypothesized that the use of topical lidocaine to facilitate oral intubation would increase first-pass success rates by at least 10%. To detect a clinically significant difference of 10% in successful intubation in this randomized control trial with a power of 80% and a two-sided alpha level of 0.05, 774 patients were required. The recommended sample size for pilot study were 72 patients.¹¹ This study increased the sample size by 10% in case there would be patients who might be switched to another intubation method after group assignment or whose data were incomplete. Finally, the total number in each group was 40 patients.

Randomization and blinding

Computer-generated sets of random assignments in a 1:1 ratio using a permuted block of 8 by a research support unit (which did not perform data collection) were created before the start of the study, which were then sealed in consecutively numbered opaque envelopes. The envelopes could not be opened until the patients were finally enrolled in the study. Because of the difference in methods, it was not possible to blind the patients and physicians.

Statistical analysis

Categorical data were described with frequency and percentage, tested by Fisher's exact probability test. Normally distributed continuous data were described with mean and standard deviation, tested by independent

t-test. In all analyses, statistical uncertainties are expressed in 95% two-sided confidence intervals. A p value of <0.05 will indicate statistical significance. This study measured feasible parameter with frequency and percentage of complete data and missing variable. The variables were preliminarily analyzed using bivariable analyses and performed with STATA 16.1.

Results

The patients were enrolled between mid-October 2022 and mid-April 2023. During this time, 259 patients older than 18 years were intubated in the ED. After a review of eligibility criteria, 179 patients were excluded. A total of 80 patients were randomly assigned to either the intervention or the control arm (see the study flow diagram). All patients in the control arm were intubated according to the protocol. In the intervention arm, two patients did not receive the complete protocol. One of them received only lidocaine spray before intubation because the patient's condition deteriorated and there was a risk of a cardiac arrest. Meanwhile, after receiving a 1% lidocaine drip into the posterior tongue, the other patient became extremely agitated and refused to receive more. Baseline characteristics, equipment, methods of preoxygenation, type of sedative drugs and dosage, and operators are shown in Table 1. The majority of parameters were the same in both groups; only the methods of preoxygenation and the use of sedatives were different. The two most commonly used

methods of preoxygenation in both groups were oxygen mask with reservoir bag and positive ventilation with an AMBU bag with mask. In the intervention group, 12.5% of the patients received a nebulizer for bronchodilation, but none in the control group received it. The patients in the control group received more sedatives than those in the intervention group (87.5% versus 32.5%). Feasible outcomes are shown in Table 2. This study succeeded in recruiting 80 patients within 6 months. The aim of adherence to the intubation protocol was met; however, data completeness was below expectations. The primary and secondary outcome are shown in Table 3. The outcome of the first-pass success rate was favorable in the intervention group. The different proportion in the primary outcome was 12.5% (95% CI, 8.0%-33.0%). The secondary outcome was found only in

the desaturation-1 condition, and the different proportion was 12.5% (95% CI, 3.4%-28.4%). More desaturation events were detected in the intervention group. This study collected the problems during the implementation of the intervention from the comments in the case record forms. First, half of the intubators who performed oral intubation with topical lidocaine to the patients who were in a supine position reported that they found it difficult to administer 1% lidocaine to the patients who were agitated and not fully cooperative. Some patients spit out the lidocaine after it had been dripped onto the posterior tongue. Second, fifty percent of the intubators felt that the total time from the start of the protocol to the application of a laryngoscope was too long for the patients in emergency conditions.

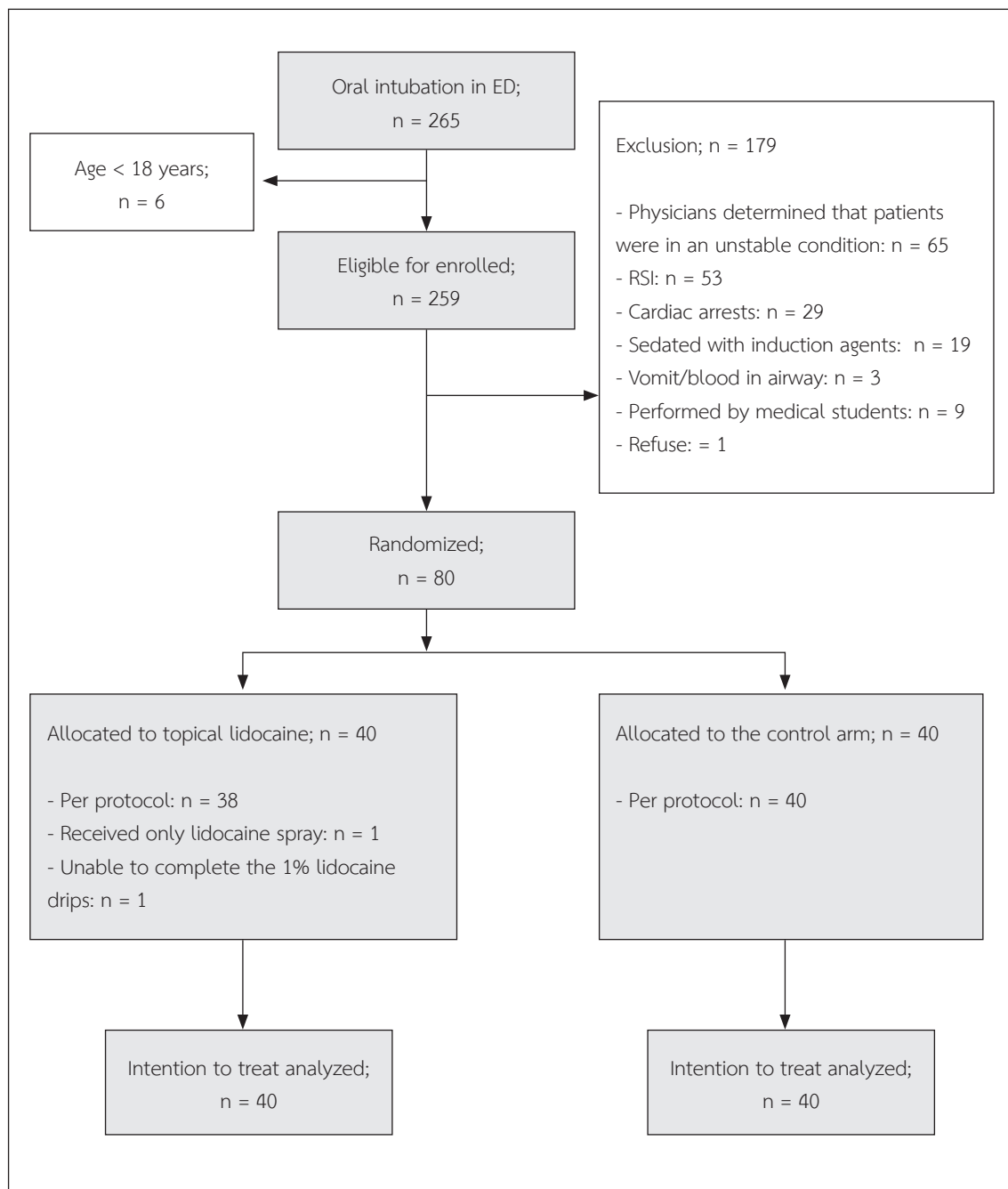


Figure 1 Study flow diagram

Table 1 Baseline demographics of the patients randomized to topical lidocaine aided oral intubation and without topical lidocaine

General characteristics	With topical lidocaine n = 40 n (%)	Without topical lidocaine n = 40 n (%)	p-value
Gender			
Male	23 (57.5)	26 (65.0)	0.647
Female	17 (42.5)	14 (35.0)	
Age, (years) mean±SD	65.6±15.3	66.1±14.7	0.876
Weight, (Kg) mean±SD	54.4±11.2	56.8±12.7	0.368
Glasgow coma score			
3-8	9 (22.5)	6 (15.0)	0.080
9-12	2 (5.0)	9 (22.5)	
13-15	29 (72.5)	25 (62.5)	
Type of patients			
Non-trauma	37 (92.5)	40 (100.0)	0.241
Trauma	3 (7.5)	0 (0)	
Indication for intubation			
Protect airway	9 (22.5)	9 (22.5)	1.000
Failure of oxygenation or ventilation	31 (77.5)	31 (77.5)	
Predicted difficult airway	11 (27.5)	9 (22.5)	0.797
Facial trauma	0 (0)	0 (0)	1.000
Beard or moustache	0 (0)	2 (5.0)	0.494
Large tongue	1 (2.5)	4 (10.0)	0.359
Large incisors	6 (15.0)	3 (7.5)	0.481
Obstruction e.g., hematoma	3 (7.5)	0 (0)	0.241
Neck mobility limited	2 (5.0)	1 (2.5)	1.000
Preoxygenation modality			
Oxygen mask with reservoir bag	20 (50.0)	30 (75.0)	0.049
Bag mask ventilation	9 (22.5)	6 (15.0)	
Nebulizer of bronchodilator	5 (12.5)	0 (0)	
High flow nasal cannula	3 (7.5)	2 (5.0)	
Nasal cannula	1 (2.5)	2 (5.0)	

Table 1 Continued

General characteristics	With topical lidocaine n = 40 n (%)	Without topical lidocaine n = 40 n (%)	p-value
Systolic blood pressure, (mmHg) mean±SD	130.3±36.3	137.7±33.8	0.353
Pulse rate, (bpm) mean±SD	110.8±18.2	115.4±21.9	0.307
O ₂ when making the intubation decision, (%) mean±SD (min, max)	89.7±12.1 (44, 100)	92.4±10.2 (58, 100)	0.281
O ₂ at end of preoxygenation, (%) mean±SD (min, max)	95.6±9.4 (44, 100)	98.4±4.5 (80, 100)	0.099
Type of laryngoscope			1.000
Direct laryngoscope (DL)	38 (95.0)	38 (95.0)	
Video laryngoscope (VL)	2 (5.0)	2 (5.0)	
Used sedative drugs	13 (32.5)	35 (87.5)	< 0.001
Type of sedative drugs			
Midazolam	0 (0)	1 (2.5)	1.000
Dosage, (mg) mean±SD	NA	5.0	
Diazepam	11 (27.5)	32 (80.0)	< 0.001
Dosage, (mg) mean±SD	13.6±6.7	14.4±6.2	0.740
Fentanyl	0 (0)	3 (7.5)	0.241
Dosage, (mcg) mean±SD	NA	83.3±28.9	
Ketamine	2 (5.0)	1 (2.5)	1.000
Dosage, (mg) mean±SD	50.0±0.0	50.0	
Primary operator			
Internship year-1	24 (60.0)	22 (55.0)	0.929
Internship year-3	2 (5.0)	2 (5.0)	
Emergency physician	14 (35.0)	16 (40.0)	

Table 2 Feasibility outcomes of the pilot trial

Feasibility outcome	Feasibility target	Result
Recruitment rate (months to recruit 80 patients)	6 months	6 months
Data completeness	95.0 %	91.3 %
Adherence to intubation protocol	95.0 %	97.5 %

Table 3 Primary and secondary outcome of the patients intubated with topical lidocaine and without topical lidocaine

Outcome	With topical lidocaine No. with event/total No. of patients (%)	Without topical lidocaine No. with event/total No. of patients (%)	Difference % (95% CI)
First-pass success	29/40 (72.5)	24/40 (60.0)	12.5 (8.0-33.0)
Cardiac arrest	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Desaturation-1	9/40 (22.5)	4/40 (10.0)	12.5 (3.4-28.4)
Desaturation-2	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Discussion

Feasibility criteria were met for recruitment rate and adherence to protocol; however, the data's completeness did not. There were some limitations to this study. This study was unable to blind the treating physicians and the patients since there was usually a short period of preparation before attempting intubation, most of the patients were in critical conditions, and the treating physicians typically needed to closely monitor patients by bedside during that time. The primary outcome and secondary outcome were recorded by the treating physicians after the procedure rather than in real time, which could be inaccurate. The reasons for the incomplete data were that they were recorded by team members who were involved in

intubation care. During the procedure, they paid more attention to treating the patients than gathering the data. Staff members who are not part of the intubation team should be designated to collect the data for the future main trial. Currently, there is no standardized, validated scoring system for predicting difficult intubation in emergency patients. One of the predictors of difficult intubation is the LEMON score.¹ In this study, we used simplified patient characteristics to define a patient at risk for difficult intubation. There were 3 components: 1) "look" (including: facial trauma, beard or mustache, large tongue, and large incisors); 2) "obstruction" of the airway; and 3) limited "neck" mobility. The large tongue and large incisors were highly subjective and prone to significant interobserver variability. The

“evaluate 3-3-2” and “Mallampati” assessments were not performed because they were difficult to assess in combative, confused, and agitated patients.¹² Peri-intubation cardiac arrest was rare, occurring in approximately 1.0% of ED intubations. Pre-intubation hypotension, pre-intubation oxygen saturation <90%, and clinician-reported need for immediate intubation without time for full preparation were associated with a higher likelihood of peri-intubation cardiac arrest.¹³ In the study’s protocol for lidocaine-aided oral intubation, the time frame to apply the laryngoscope was set for at least 5 minutes after starting to spray 10% lidocaine because the peak anesthetic effect following topical application of lidocaine occurred within 2-5 minutes.¹⁴ The majority of the patients excluded from this study were those whose physicians determined that they were in an unstable condition and that delaying intubation until the intervention protocol was complete would put them at risk for cardiac arrests. This exclusion criterion was unclear since it depended on the treating physicians, and they might have excluded the patients who could benefit from using topical lidocaine. Moreover, some of the patients recruited still had end-preoxygenation oxygen saturation below 90%. These patients might experience cardiac arrests while the protocol was being performed. In regard to these findings and for reasons of safety, the researchers will clarify an unstable condition criterion in the future study to the following: 1) a patient who needs an immediate intubation attempt without use of drugs (crash

airway)¹, such as the patient who is in cardiopulmonary arrest or a state of near arrest; 2) a patient who is in a deep coma, or defined as the one who has the Glasgow coma score equal to 3 points and is likely to be unresponsive to direct laryngoscopy; and; 3) a patient with severe hypoxia, agonal, apnea, or hypopnea who requires noninvasive positive bag-mask ventilation to maintain the oxygen saturation level of at least 90% when the decision to intubate is made. The reason lidocaine dripping was administered onto the posterior tongue in a supine position was from the Chung et al. study.¹⁵ Most of the patients in their study tolerated the fiberoptic intubation without coughing. The patients in this study had normal consciousness, so they were promptly administered lidocaine of a full dose, and they were fully cooperative. They were unlike most ED patients who are critically ill and are not entirely in a cooperative state. Fifty percent of the intubators had difficulty giving 1% lidocaine to the patients who did not fully participate. To improve the cooperation of the physicians with the intervention, the researchers will propose an amendment to remove the 1% lidocaine dripping step to reduce cough reflex from the protocol in future trials. The 10% lidocaine spraying would help decreasing the gag reflex to facilitate intubation, and the time frame from spraying the 10% lidocaine until applying a laryngoscope would range from 3-5 minutes. The usage of sedative drugs was significantly lower in the lidocaine-aided group. However, the precise reasons for this observation remain

uncertain. Topical lidocaine may diminish the gag reflex and laryngoscope-related pain, potentially reducing the need for sedatives. This study revealed a different proportion in the first-pass success rate of 12.5% (95% CI, 8.0-33.0) in favor of the lidocaine-aided oral intubation group, while peri-intubation hypoxia was found more often in the lidocaine-aided oral intubation group of 12.5% (95% CI, 3.4-28.4). The reason that this study found peri-intubation hypoxia more in the lidocaine-aided oral intubation group could be due to the fact that the percent of patients who needed bag mask ventilation in preoxygenation process in lidocaine-aided group was comparatively higher. When applying topical lidocaine in upper airway, it interrupted a bag mask ventilation process, so the patients would not get oxygen supplement during lidocaine application. However, this pilot study was not designed to be adequately powered to detect a clinically significant difference.

Conclusion

The definitive study is considered feasible with a few modifications to the exclusion criteria, an improvement in the data collection process, and a refinement of the method for topical lidocaine administration. The results obtained from this pilot study will serve as a foundation for future trials.

Acknowledgements

Support provided by the medical staff working in the ED, Somdejphrajoataksinmaharaj Hospital, was genuinely appreciated.

References

1. Calvin A. B, Ron M. Wall. Airway In: Rosen's emergency medicine: Concepts and clinical practice. 9th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 3-24.
2. Sujinpram C. First-pass intubation successful with rapid sequence intubation versus conventional endotracheal intubation in emergency department. MJSBH 2020 Dec 30;35:729-38. [in Thai]
3. Saoraya J, Vongkulbhisal K, Kijpaisalratana N, et al. Difficult airway predictors were associated with decreased use of neuromuscular blocking agents in emergency airway management: a retrospective cohort study in Thailand. BMC Emerg Med 2021;25;21:37.
4. Chanthawong S, Chau-In W, Plailaharn N, et al. A prospective study of tracheal intubation and immediate complications in emergency room in Srinagarind hospital. Srinagarind Med J 2015;5;30:256-61. [in Thai]
5. Kim C, Kang HG, Lim TH, et al. What factors affect the success rate of the first attempt at endotracheal intubation in emergency departments? Emerg Med J 2013;30:888-92.
6. Walls RM, Brown CA, Bair AE, et al. NEAR II Investigators. Emergency airway management: A multi-center report of 8937 emergency department intubations. J Emerg Med 2011;41:347-54.
7. Srivilaithon W. Prospective observational study of emergency airway management in emergency department. J Med Assoc Thai 2016;99:S131-7.

8. Sakles JC, Chiu S, Mosier J, et al. The importance of first-pass success when performing orotracheal intubation in the emergency department. *Acad Emerg Med* 2013;20:71-8.
9. Pani N, Kumar Rath S. Regional & topical anaesthesia of upper airways. *Indian J Anaesth* 2009;53:641-8.
10. Ahmad I, El-Boghdadly K, Bhagrath R, et al. Difficult airway society guidelines for awake tracheal intubation (ATI) in adults. *Anaesthesia* 2020;75:509-28.
11. Cocks K, Torgerson DJ. Sample size calculations for pilot randomized trials: a confidence interval approach. *J Clin Epidemiol* 2013;66:197-201.
12. Reed MJ, Dunn MJG, McKeown DW. Can an airway assessment score predict difficulty at intubation in the emergency department? *Emerg Med J* 2005;22:99-102.
13. April MD, Arana A, Reynolds JC, et al. Peri-intubation cardiac arrest in the emergency department: A national emergency airway registry (NEAR) study. *Resuscitation* 2021;162:403-11.
14. Catterall WA, Mackie K. Local Anesthetics. In: Brunton LL, Chabner BA, Knollmann BC, editors. *Goodman & Gilman's: The pharmacological basis of therapeutics* [Internet]. 12th ed. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2015 [cited 2023 Apr 22]. Available from: accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?aid=1127866670.
15. Chung DC, Mainland PA, Kong AS. Anesthesia of the airway by aspiration of lidocaine. *Can J Anesth* 1999;1;46:215-9.

การวิจัยแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมและปกปิดสองทางเพื่อเปรียบเทียบแรงกล้ามเนื้อขาและความสามารถในการลุกเดินหลังผ่าตัด ระหว่างสองความเข้มข้นของยาชา Bupivacaine ขณะให้ยาชาเหนือช่องไขสันหลังอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งนิ่ว

วีรณัฐ ธีระสุนทรวงศ์ สลิตา พงษ์โสภณ นริญลักษณ์ แสงทอง
กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลราชวิถี

Received: November 30, 2023

Revised: December 22, 2023

Accepted: December 25, 2023

บทคัดย่อ

การผ่าตัดของผู้ป่วยมะเร็งนิ่วเป็นการผ่าตัดใหญ่ การระงับปวดที่ดีและการดูแลซึ่งทำให้ผู้ป่วยฟื้นตัวเร็วขึ้น การลุกเดินหลังผ่าตัดได้เร็ว ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัดได้ การใส่สายระงับปวดที่ช่องเหนือไขสันหลัง ช่วยลดความปวดหลังผ่าตัดได้ดี แต่การใช้ยาชาในการระงับปวด พบผลข้างเคียงที่พบบ่อยคือ มีกล้ามเนื้อขาอ่อนแรงได้ ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคในการลุกเดินหลังผ่าตัด การวิจัยแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมและปกปิดสองทางนี้มีวัตถุประสงค์หลักของการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบแรงกล้ามเนื้อขาและวัตถุประสงค์รองเพื่อศึกษาความสามารถในการลุกเดินหลังผ่าตัด คะแนนความปวดและผลข้างเคียงระหว่างสองความเข้มข้นของยาชา Bupivacaine ผู้ป่วย ASA I-II จำนวน 110 ราย ที่เข้ารับการผ่าตัดมะเร็งนิ่ว โดยใช้การระงับความรู้สึกแบบทั่วไปร่วมกับใส่สายระงับปวดที่ช่องเหนือไขสันหลัง และมีการให้ยาชาในช่วงระหว่างผ่าตัด หลังผ่าตัดแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่ม A ให้ยาชา 0.1% Bupivacaine ร่วมกับ Fentanyl 2 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร กลุ่ม B ให้ยาชา 0.0625% Bupivacaine ร่วมกับ Fentanyl 2 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ในช่วง 48 ชั่วโมงหลังผ่าตัด มีการบันทึก แรงกล้ามเนื้อขา ความสามารถในการลุกเดินหลังผ่าตัด คะแนนความปวด อุบัติการณ์คลื่นไส้ อาเจียน คัน ความดันโลหิต ผลพบว่าแรงกล้ามเนื้อขาโดยการวัดด้วยวิธี Modified Bromage scale ของกลุ่ม A และ B ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จำนวนผู้ป่วยที่ลุกเดินได้ในกลุ่ม A ร้อยละ 52.9 กลุ่ม B ร้อยละ 68.8 ($p=0.110$) ที่ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด และจำนวนผู้ป่วยที่ลุกเดินได้ในกลุ่ม A ร้อยละ 92 กลุ่ม B ร้อยละ 94 ($p=0.679$) ที่ 48 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ซึ่งไม่มีความต่างกันทางสถิติ นอกจากนี้ คะแนนความปวด ความดันโลหิต อุบัติการณ์คลื่นไส้ อาเจียน คัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สรุป แรงกล้ามเนื้อขาของทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จำนวนผู้ป่วยที่ลุกเดินได้หลังผ่าตัดไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ร่วมกับคะแนนระดับความปวด และภาวะแทรกซ้อนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ดังนั้น แนะนำว่าอาจใช้ 0.0625% Bupivacaine ร่วมกับ Fentanyl 2 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรได้ในการระงับปวดหลังผ่าตัดของผู้ป่วยมะเร็งนิ่ว

คำสำคัญ: ผ่าตัดมะเร็งนิ่ว; การใส่สายระงับปวดที่ช่องเหนือไขสันหลัง; แรงกล้ามเนื้อขา; ความสามารถในการลุกเดินหลังผ่าตัด

ผู้สนับสนุนงาน:

วีรณัฐ ธีระสุนทรวงศ์

กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลราชวิถี

2 ถนนพญาไท แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

อีเมล: Viranut.t@gmail.com

Comparison of postoperative muscle strength and ambulation ability between two different concentrations of bupivacaine in patients undergoing gynecologic oncology surgery under combined general-epidural anesthesia: A double blinded, randomized-controlled study

Viranut Tirasuntornwong, Lalita Plerksophon, Narunlak Saengthong
Department of Anesthesiology, Rajavithi Hospital

Abstract

Gynecologic oncology operations constitute major surgery. Optimizing pain management and enhancing patient recovery with early ambulation can reduce postoperative complications. Epidural analgesia is a good technique to control pain; however, it can have some side effects. One of the most common side effects is lower motor weakness, which can impede early ambulation. The primary outcome of this double-blinded, randomized controlled study was to compare muscle strength, and secondary outcomes were to study the ability to ambulate, pain score, and complications between two concentrations of bupivacaine. One hundred and ten patients ASA I-II who underwent surgery and received epidural analgesia were included and randomly assigned to two groups. Patients in group A were treated with 0.1% bupivacaine plus fentanyl 2 mcg/ml. Patients in group B received 0.0625% bupivacaine plus fentanyl 2 mcg/ml. At 24 and 48 hours postoperatively, muscle strength, ambulation ability, pain score, and complications were compared. The results indicated that muscle strength, as assessed using the Modified Bromage scale measurement, showed no statistical difference between the two groups. Furthermore, there was no statistical significance in ambulation ability between both groups (at 24 hours, group A=52.9% vs group B=68.8% ($p=0.110$) and at 48 hours, group A=92% vs group B=94% ($p=0.679$)). Additionally, the pain score, incidence of hypotension, nausea, vomiting, and itching results were also not significantly different. In conclusion, both concentrations of bupivacaine had comparable characteristics of pain management in terms of muscle strength, ambulation ability, pain score, and side effects. Therefore, 0.0625% bupivacaine plus fentanyl 2 mcg/ml may be used in patients undergoing gynecologic oncology surgery to optimize pain control and promote enhanced patient recovery.

Keywords: gynecologic oncologic surgery; epidural analgesia; muscle strength; ambulation ability

Corresponding Author:

Viranut Tirasuntornwong

Department of Anesthesiology, Rajavithi Hospital

2 Phayathai Road, Thung Phaya Thai Sub-district, Ratchathewi District, Bangkok 10400, Thailand

E-mail: Viranut.t@gmail.com

Introduction

The mainstay of treatment for early stages of gynecologic malignancy is surgery, as it significantly increases survival rates.^{1,2} Postoperative pain is one of the major concerns in these operations; therefore, optimization of pain management and acceleration of patient recovery are important considerations for anesthesiologists.³

Perioperative epidural analgesia is one of the core components of enhanced recovery after surgery.³ Studies have demonstrated that in major surgeries, postoperative pain is less severe in patients who receive perioperative epidural analgesia than in those who are given only patient-controlled analgesia with intravenous opioids.^{4,5,6,7} With the use of epidural analgesia, the amount of opioids can be reduced, with an attendant decrease in opioid-related side effects such as sedation, respiratory depression, nausea, and vomiting.^{3,7} More importantly, epidural analgesia gives effective pain control, which enables earlier ambulation.³ Much of the evidence in the literature supports the suggestion that early ambulation reduces pulmonary and venous thromboembolic complications, facilitates the return of bowel function, and reduces length of hospital stay.⁸ Conversely, epidural analgesia can cause some side effects, the most common of which is lower motor weakness. Although this condition is not serious and is reversible, it may present an impediment to early ambulation and increase the risk of falling. There was study⁹ claimed that addition of 0.1% bupivacaine to epidural fentanyl

infusion for gynecologic oncology surgery was beneficial in early postoperative period. Nonetheless, fewer patients could mobilize when comparing with patient receiving epidural fentanyl alone. Reducing local anesthetic concentration could decrease the incidence of lower motor weakness.¹⁰ There was study reported that epidural infusion of bupivacaine 0.0625% bupivacaine with fentanyl provided better analgesia than patient controlled intravenous morphine after gynecological laparotomy.¹¹ There is no study comparing both concentrations of bupivacaine concerning muscle strength and ambulation ability in patients undergoing gynecologic oncology surgery with epidural analgesia.

The hypothesis of this study was decreasing drug concentrations may preserve effective pain control and reduce undesired side effects, such as motor weakness, and also facilitate early ambulation. This primary outcome of this study aimed to compare the effects of two concentrations of bupivacaine for epidural analgesia on lower motor muscle strength and the secondary outcomes were ability to ambulate, pain score and complications in patients undergoing gynecologic oncology surgery.

Material and methods

After receiving approval from the hospital Ethics Committee, This prospective randomized, double-blind controlled trial study was conducted between June and December 2020 in Rajavithi Hospital. All participants were informed about the protocol

of the study, and after presentation of the purposes, written informed consent was obtained prior to their participation. Inclusion criteria were patients with American Society of Anesthesiologists Physical Status I to II, age 20 to 75 years, ability to walk 3 meters independently without assistance, and lower motor power grade V. Exclusion criteria were patients who had contraindications for epidural anesthesia; history of allergy to drugs (bupivacaine, fentanyl, cisatracurium, propofol, sevoflurane, ondansetron, meperidine, or chlorpheniramine); NYHA status of more than 2; pre-existing heart disease, neurologic disorders or myopathy in the lower extremities; inability to extubate; or complications due to epidural anesthesia and patients with chronic opioid use. In this double-blind study, the first investigator used computer-generated permuted block randomization with block size of 4 and patients were assigned to one of two groups: those receiving 0.1% bupivacaine plus fentanyl 2 mcg/ml (Group A); and those receiving 0.0625% bupivacaine plus fentanyl 2 mcg/ml (Group B). Epidural analgesic medications used for the postoperative period were prepared by the first investigator in identical disposable infusion pumps (Coopdech) of the same volume, and the Coopdech injector was identified with each patient's name and hospital registration number. Anesthesiologists were blinded to group assignments and were responsible for epidural administration, anesthetic induction, intraoperative management via the same anesthetic protocol, and emergence. The

second investigators, who were also blinded to the group allocations, assessed lower motor strength, ambulation ability, and severity of pain at the ward.

During operation, all patients underwent non-invasive blood pressure, pulse oximetry, and 3-lead electrocardiogram. Epidural anesthesia was administered in the lateral position using the loss of resistance technique at the T10-T11, T11-12, or T12-L1 level with an 18-gauge Tuohy needle under sterile conditions at a depth of 5 cm in the epidural space. A single injection of 3 ml of 2% lidocaine with ADR (1:200,000) was administered as a test dose. The patient was placed in the supine position after receiving epidural anesthesia. The level of sensory blockade was assessed by the cold and pinprick sensation test and 2% lidocaine with ADR (1:200,000) was injected through epidural catheter until the anesthetic level achieved T8-L1 after which preoxygenation with 100% oxygen was applied. Anesthesia was induced with propofol (1.5-2.5 mg/kg), cisatracurium (0.15 mg/kg) was administered for intubation, and 0.03 mg/kg of cisatracurium was added as needed for maintenance of anesthesia. In patients with increased risk of pulmonary aspiration, 1.5 mg/kg of succinylcholine was administered for intubation. Anesthesia was maintained with sevoflurane (1-2%) in a mixture of N₂O 60% and oxygen 40%, and the end-tidal concentration of sevoflurane was adjusted in order to maintain a target of 1-2 MAC. Maintenance of epidural anesthesia was achieved with continuous epidural infusion of 0.25% bupivacaine in the

same dose with 2% lidocaine with ADR (1:200,000) that achieve the target level of analgesia (T8-L1). Thereafter, blood pressure, heart rate, SpO₂, and ETCO₂ were monitored every 5 minutes. The anesthetic time, operative time, estimated blood loss, and intravenous fluid administration were also recorded. A balanced salt solution was used during the intraoperative period, and ephedrine was given to maintain MAP > 65 mmHg. At the end of surgery, muscle relaxation was reversed with neostigmine (2.5 mg) in combination with atropine (1.2 mg). Patients had met the criteria before extubation and were observed in the recovery room for 2 hours. Infusion of 0.25% bupivacaine was stopped after patients had extubated in the operating room.

After finished operation, continuous epidural infusion of study drugs were started when patients arrived recovery room. They divided into two groups (Group A received 0.1% bupivacaine plus fentanyl 2 mcg/ml, while Group B were given 0.0625% bupivacaine plus fentanyl 2 mcg/ml) at a rate of 8 ml/hour for postoperative pain control in 48 hours. In case of persistent pain despite epidural administration, 1% lidocaine with ADR (1:200,000) 5 ml was injected via epidural catheter to assess whether it was functioning properly. If there was still inadequate analgesia, the epidural catheter was removed, and the patient was withdrawn from the study. Anesthesiologists and physical therapists (second investigators), who were blinded to group assignment, assessed the muscle strength of each patient using modified

Bromage scale (0 = no detectable weakness of hip flexion with full flexion of knees; 1 = partial block, just able to move knees or feet; 2 almost complete blocks, able to move feet only; 3 = complete block, unable to move feet or knees); ambulation ability; severity of pain using a numerical rating scale (0 = no pain; 10 = greatest amount of pain) at rest and at movement; incidence of nausea, vomiting, and itching; and orthostatic hypotension. For safety reasons, before patients performed ambulation, assessment was made of core stability (minimum of 1 min sitting); orthostatic hypotension (standing without assistance for 1 min, without syncope, dizziness, nausea, or vomiting); and motor power (hamstring muscle motor power of at least grade 3.¹² If three tests for ambulation were passed, patients were first asked to stand and then walk several steps with a support person at each side. Ambulation ability was defined as managing to walk 3 meters with no or minimal assistance (not more than a hand lightly touching the patient's arm). Patients were not asked to ambulate if they could not pass all three tests. Motor power and ambulation ability were assessed at 24 and 48 hours postoperatively.

Patients were given meperidine 15 mg intravenously if they reported a numerical rating scale of more than three, and they were asked to assess their pain at 6 hours, 24 hours, and 48 hours after surgery. Meperidine doses were recorded until 48 hours after surgery. Other side effects, such as nausea, vomiting, and itching were recorded. Ondansetron 4 mg was given to patients every six hours if they

had nausea or vomiting. If there was persistent vomiting, metoclopramide 10 mg was given. Chlorpheniramine 10 mg was administered for itching every 6 hours.

Sample size calculation and statistical analysis

The two-proportion formula¹³ was used for calculation of sample size in this study. The incidence of motor weakness was 36.5% and 12.5% in patients receiving 0.1% and 0.0625% bupivacaine respectively as shown in previous study.¹⁰ The level of significance was set at 0.05 and the power was 80%. When a 10% dropout rate was included, the required sample size was 55 patients per group. All statistical analyses were performed using SPSS v22 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA). Continuous data, using student t-test or Mann-Whitney U test depending on the normality of data distribution. Categorical data was analyzed by the Chi-square test, and $p < 0.05$ was considered to indicate a statistically significant difference.

Results

One hundred and ten patients were recruited and were included for this study. However, 103 patients were analyzed. There were 52 patients in group A (two had catheter dislodgement and one requested that the catheter be removed before the completion of the study, so these three individuals were withdrawn from the analysis). In Group B, four patients were withdrawn, leaving 51 participants (one patient changed operation, one had catheter dislodgement, one patient's epidural catheter did not work, and one had accidental dural puncture), as shown in Figure 1. This study was per-protocol analysis.

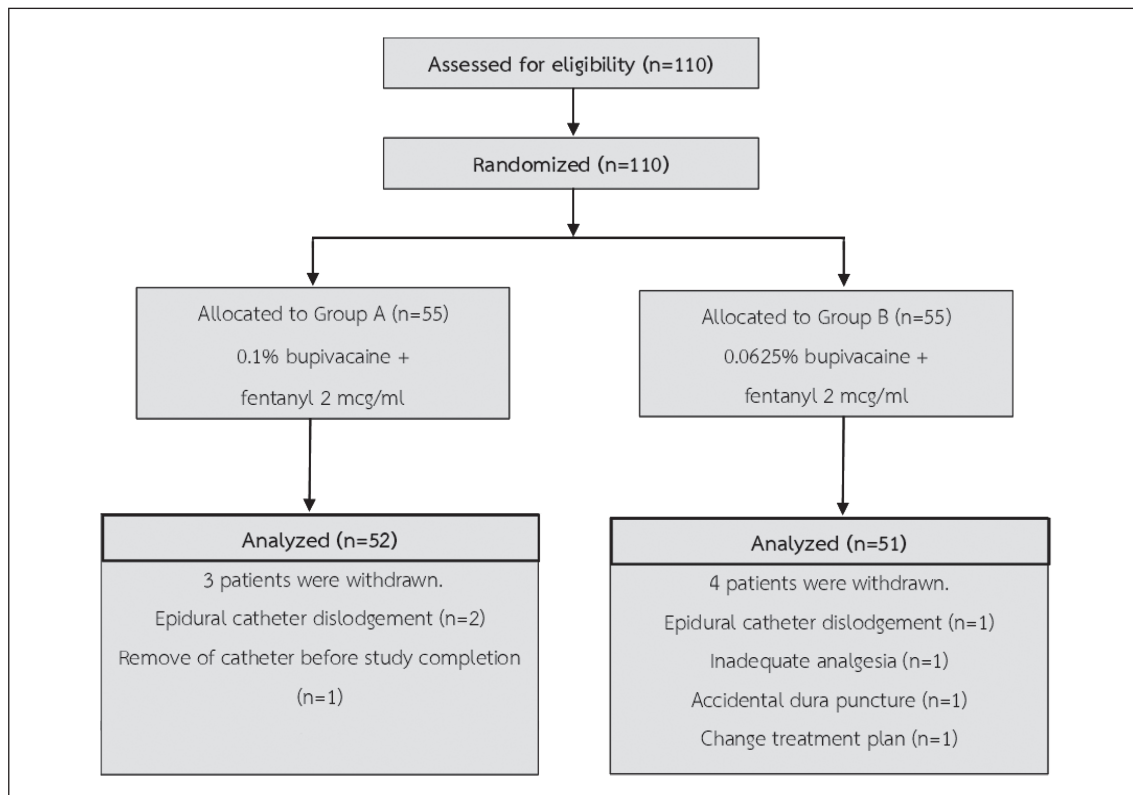


Figure 1 Consort flow diagram

Patient demographic data and intraoperative details are shown in Table 1.

There were no statistically significant differences between these characteristics in the two groups.

Table 1 Patient demographic data and intraoperative details

	Group A (N=52)	Group B (N=51)	p-value
Age	48.96±11.33	52.8±13.57	0.122
Weight (kg)	59.79±12.48	62.8±15.56	0.281
Height (cm)	155.65±6.47	156.65±6.59	0.442
BMI	24.61±4.66	25.59±6.05	0.358
Systolic BP	123.08±14.73	124.75±16.04	0.584
Diastolic BP	76.94±11.55	76.47±10.78	0.831
Prior abdominal surgery	22 (42.3%)	30 (58.8%)	0.095
Surgical time (min)	195.54±13.59	169.55±44.46	0.087
Diagnosis			
CA endometrium	12 (23.1%)	22 (43.1%)	0.081
CA ovary	27 (51.9%)	19 (37.3%)	
CA cervix	13 (25%)	10 (19.6%)	

Table 1 Continued

	Group A (N=52)	Group B (N=51)	<i>p</i> -value
Operation			
Modified RHND	14 (26.9%)	8 (15.7%)	0.222
TAH BSO pelvic and paraaortic LN sampling omentectomy peritoneal washing	29 (55.8%)	32 (62.7%)	
TAH with BSO and omentectomy with tumor debulking	9 (17.3%)	11 (21.6%)	
IV fluid			
Crystalloid	1,973.08±810.25	1,850.98±552.22	0.375
Colloid	67.31±172.32	29.41±155.29	0.244
Blood loss	479.23±382.48	389.61±361.55	0.225
Level of epidural			
T10-11	3 (5.8%)	3 (5.9%)	0.159
T11-12	21 (40.4%)	29 (56.9)	
T12-L1	28 (53.8%)	19 (37.3%)	

Data were expressed as mean ± SD or number of patients and (%).

BP=blood pressure; CA=cancer; RHND=radical hysterectomy with node dissection; TAH=total abdominal hysterectomy; BSO=bilateral salpingo-oophorectomy; IV=Intravascular

Muscle strength was assessed using the Modified Bromage scale at 24 and 48 hours postoperatively. There were no statistically significant differences between muscle strength in the two groups, as shown in Table 2.

Table 2 Modified Bromage Scale at 24 and 48 hours postoperatively

Muscle strength (leg)	Group A left	Group B left	<i>p</i> -value	Group A right	Group B right	<i>p</i> -value
Bromage scale at 24 hours						
0	48 (92.3%)	49 (96.1%)	0.41	48 (92.3%)	47 (92.2%)	0.977
1	2 (3.8%)	1 (2%)	0.57	2 (3.8%)	3 (5.9%)	0.635
2	2 (3.8%)	0 (0%)	0.16	1 (1.9%)	0 (0%)	0.324
3	0	1 (2%)	0.315	1 (1.9%)	1 (2%)	0.989
Bromage scale at 48 hours						
0	51 (98.1%)	49 (98%)	0.98	51 (100%)	49 (98%)	0.984
1	0	1 (2%)	0.31	0 (0%)	1 (2%)	0.315
2	1 (1.9%)	1 (1.9%)		1 (1.9%)	1 (1.9%)	
3	0	0		0	0	

Data were expressed as number of patients and (%).

More than 90% of patients had a Modified Bromage scale of 0 at 24 hours postoperatively.

There was no significant difference in ambulation ability at 24 and 48 hours postoperatively. (after 24-hours, Group A=52.9% vs Group B=68.8%, $p=0.110$, while after 48-hours, group A=92.0% vs. group B=94.1%, $p=0.679$) (Table 3).

Table 3 Ambulation ability at 24 and 48 hours postoperatively

	Group A	Group B	<i>p</i> -value
Ambulation ability at 24 hours			
Could not walk	24 (47.1%)	15 (31.3%)	0.110
Could walk	27 (52.9%)	33 (68.8%)	
Ambulation ability at 48 hours			
Could not walk	4 (8.0%)	3 (5.9%)	0.679
Could walk	46 (92.0%)	48 (94.1%)	

There was a significant difference between Numerical Rating Scale at 6 hours at rest in the two groups ($p=0.04$), but not in NRS

at 6 hours during movement, 24 hours, or 48 hours postoperatively, as shown in Table 4.

Table 4 Pain score at 6, 24, and 48 hours postoperatively

Postoperative pain score		Group A	Group B	<i>p</i> -value
6 hours	Rest	0 (0-3)	2 (1-3)	0.040
	Movement	3 (1-5)	3 (2-4)	0.275
24 hours	Rest	2 (1-4)	2 (1-3)	0.973
	Movement	3 (1-5)	4 (1-5)	0.211
48 hours	Rest	2 (1-4)	0 (0-2)	0.225
	Movement	3.5 (2-6)	3 (1-4)	0.413

Systolic blood pressure after 6 hours in group A was significantly lower than in group B, but there were no differences in diastolic

blood pressure at 6 hours postoperatively or in blood pressure at 24 or 48 hours postoperatively (Table 5).

Table 5 Postoperative blood pressure at 6, 24, and 48 hours postoperatively

Postoperative blood pressure		Group A	Group B	p-value
6 hours	Systolic	111.08 ± 15.30	117.45 ± 14.99	0.035
	Diastolic	68.35 ± 13.23	67.45 ± 8.19	0.568
24 hours	Systolic	115.67 ± 17.13	118.69 ± 16.80	0.370
	Diastolic	68.35 ± 13.23	68.10 ± 9.46	0.913
48 hours	Systolic	118.00 ± 16.06	118.96 ± 13.92	0.749
	Diastolic	69.80 ± 9.76	71.08 ± 9.96	0.516

The incidence of nausea, vomiting, and itching were not significantly different in the two groups.

Discussion

Epidural analgesia is one of the techniques used to control perioperative pain in patients undergoing gynecologic oncology surgery. However, patients receiving epidural analgesia are more likely to experience epidural analgesia-associated complications, such as lower limb motor weakness, orthostatic hypotension which may be a barrier to their mobilization.

In this study, Modified Bromage scale was not significant between both groups. However, there were patient had motor power less than grade 4 (left leg group A 9.6% vs. group B 4.0%; right leg group A 19.3% vs. group B 7.9%). This result was similar with the study from Badner NH and et al.¹⁴ They found that incidence of motor block was resemble in 0.125% bupivacaine and 0.25% bupivacaine but degree of blockade was more pronounced with the 0.25% concentration. This corresponds with the results of a study of Ahmed A. et al.,

which claimed that a higher concentration of local anesthetics can cause more lower motor weakness.¹⁰

The ambulation ability was not different in these two groups. Nonetheless, there were some patients in this study who passed criteria for walking test but they refused to walk due to pain and fear. That corresponds to the study from Cohen S et.al. said that significant factors to be aware of which impede ambulation ability during the postoperative period include not only motor weakness but also pain and fear of ambulation.^{15,16} These factors are modifiable, but there are others which are not, such as advanced age, physical/performance status, and malnutrition.¹⁸ There are some strategies that can help individuals with modifiable risk factors to achieve ambulation; for example, optimizing pain control before ambulation, conducting educational programs to inform patients about the benefits of early ambulation, and using abdominal binders and other wearable technology with real-time feedback that improve mobilization and exercise prehabilitation.^{17,18} In the future, in order to

improve patients' ambulation during the postoperative period, these strategies should be included in the protocol.

Fentanyl 2 mcg/mg combination with bupivacaine was used in this study. The incidence of nausea and vomiting was around 10-30%, and the incidence of itching was around 10-35%. These were less than the incidence from study of TSUI SL.¹¹ that combination of fentanyl 3.3 mcg/ml in bupivacaine was used. Study from Panyakumlerd Y. et al.¹⁹ reported that fentanyl 2 mcg/ml combined with 0.0625% bupivacaine was the optimal concentration that provided excellent analgesia and few side effects after lower abdominal surgery. So, it may imply that concentration of fentanyl used in this study was suitable.

Systolic blood pressure after 6 hours in group A was significantly lower than in group B (Group A; 111.08 ± 15.30 and Group B; 117.45 ± 14.99 mmHg). This difference was no clinical significance. Also, there was no difference in blood pressure and no incidence of hypotension in other periods. This corresponds with the suggestion from study of Peach MJ⁹ that hypotensive episode may be in part of dose-dependent, and although modest fall in systolic blood pressure may occur with low dose bupivacaine, significant hypotension has not been reported with combination infusion including up to 0.2% bupivacaine.

This study had some limitations. First, some patients passed the criteria for ambulation but they refused to walk due to pain, so the real number of patients who

could have ambulated might have been underestimated. Second, this investigation was a single-center study, and its results may not be generalizable to other populations.

Conclusion and recommendation

In conclusion, there were no statistical difference between muscle strength, ambulation ability in these groups of patients. In addition, pain score, incidence of hypotension, nausea, vomiting, and itching were also not significantly different; therefore, 0.0625% bupivacaine plus fentanyl 2 mcg/ml may be used in patients undergoing gynecologic oncology surgery in order to optimize pain control and accelerate their recovery.

Acknowledgments

I would like to express my gratitude to the Department of Anesthesiology and the Department of Obstetrics and Gynecology at Rajavithi Hospital for giving me the opportunity to do my research. I am grateful to the ethics committee at Rajavithi Hospital for granting me funding to run this project, and I am indebted to my colleagues who supported me.

References

1. Bogani G, Sarpietro G, Ferrandina G, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) in gynecology oncology. *Euro J Surgical Oncology* 2021;47:952-9.
2. Straubhar AM, Parsons M, Francis S, et al. Refusal of surgery and survival outcomes in endometrial cancer. *Inter J Gynecol Cancer* 2021;31:1236-41.

3. Gregg N, Jamie BG, Eleftheria K, et al. Guideline for perioperative care in gynecologic/oncology: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *Int J Gynecol Cancer* 2019;29:651-68.
4. Pandrakis A, Haidopoulos D, Lappas T, et al. Thoracic epidural analgesia as part of an enhanced recovery in gynecologic oncology: a prospective cohort study. *Int J Gynecol Cancer* 2023;0:1-6.
5. Huepenbecker S, Cusworth S. Continuous epidural infusion in gynecologic oncology patients undergoing exploratory laparotomy: The new standard for decreased postoperative pain and opioid use. *Gynecol Oncol* 2019;153:356-61.
6. Ferguson S, Malhotra T. A prospective randomized trial comparing patient-controlled epidural analgesia to patient-controlled intravenous analgesia on postoperative pain control and recovery after major open gynecologic cancer surgery. *Gynecol Oncol* 2009;114:111-16.
7. Moslemi F, Rasooli S. A comparison of patient-controlled epidural analgesia with intravenous patient-controlled analgesia for postoperative pain management after major gynecologic oncologic surgeries: A randomized controlled clinical trial. *Anesth Pain Med* 2015;5:e29540.
8. Santiago A, Filho A, Candido E, et al. Perioperative management in gynecological surgery based on ERAS program. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2022;44:202-10.
9. Peach M.J. Postoperative epidural fentanyl infusion-is the addition of 0.1% bupivacaine of benefit? *Anaesth Intens Care* 1994;22:9-14.
10. Ahmed A, Baig T. Incidence of lower limb motor weakness in patients receiving postoperative epidural analgesia and factors associated with it: An observational study. *Saudi J Anesth* 2016;10:149-53.
11. Tsui SL, Lee DKW, NG KFJ et al. Epidural infusion of bupivacaine 0.0625% bupivacaine plus fentanyl 3 µg/ml provide better postoperative analgesia than patient-controlled analgesia with intravenous morphine after gynecological laparotomy. *Anaesth Intensive Care* 1997;25:476-81.
12. Almeida E. Early mobilization program improves functional capacity after major abdominal cancer surgery: A randomized controlled trial. *Br J of Anaesth* 2017;119: 900-7.
13. Bernard R. Fundamentals of biostatistics. 5th ed: Duxbury Press; 2000.
14. Badner NH, Bhandari Rakesh, Komar WE. Bupivacaine 0.125% improves continuous postoperative epidural fentanyl analgesia after abdominal or thoracic surgery. *Can J Anaesth* 1994;41:287-92.
15. Cohen S, Yeh J. Walking with labor epidural analgesia. *Anesthesiology* 2000;92:387-92.
16. Boonploeng K, Pratipanawat S, Tangsiriwatthana T. Abdominal binder for improving postoperative physical function after benign gynecologic surgery: A randomized controlled trial. *Thai J Obstet Gynaecol* 2021;29:10-6.

17. Havey R, Herriman E, O'Brien D. Guarding the gut: early mobility after abdominal surgery. *Crit Care Nurs Q* 2013;36:63-72.
18. Tazreean R, Nelson G, Twomey R. Early mobilization in enhanced recovery after surgery pathways: current evidence and recent advancements. *J Comp Eff Res* 2022;11:121-9.
19. Panyakumlerd Y, Sirivararom P, Pisaipan K et al. The optimal concentration of fentanyl in combination with 0.0625% Bupivacaine for Patient - controlled epidural analgesia after lower abdominal surgery. *Thai J Anesthesiol* 2013;39:225-35. [in Thai]

ผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแล ในการป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุ

ไพฑูรย์ พรหมชาติ มยุรี ลีทองอิน

สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Received: December 7, 2023

Revised: December 23, 2023

Accepted: December 26, 2023

บทคัดย่อ

ผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเปราะบาง หรือภาวะเปราะบางที่มีอยู่เพิ่มความรุนแรงขึ้น อย่างไรก็ตาม ระยะเริ่มเปราะบางหรือระยะเปราะบางสามารถปรับเปลี่ยนเป็นระยะแข็งแรงได้ ด้วยความเชื่อมั่นในสมรรถนะแห่งตนช่วยให้บุคคลปฏิบัติพฤติกรรมที่จำเพาะได้ ดังนั้น การส่งเสริมให้ผู้ดูแลซึ่งเป็นบุคคลที่ใกล้ชิดกับผู้สูงอายุให้มีความเชื่อมั่นในสมรรถนะแห่งตน ช่วยทำให้ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อการป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ การศึกษาแบบกึ่งทดลองครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองศึกษาแบบ 2 กลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง วัดจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแล เพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการรักษานในงานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น ดำเนินการศึกษาระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2566 โดยกลุ่มทดลอง 24 ราย ได้รับโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน และแบบสอบถามการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแล กลุ่มควบคุม 22 รายได้รับการดูแลตามปกติ ตรวจสอบดัชนีความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ CVI เท่ากับ 1.0 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติทดสอบ paired t-test และ Independent t-test ผลการวิจัยพบว่า ผู้ดูแลที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน มีค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ดูแลผู้ป่วยสูงอายุมากกว่ากลุ่มควบคุมเท่ากับ 57.31 (ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 42.31-72.32) และมีค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางสูงกว่าก่อนการทดลองเท่ากับ 42.25 (ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 32.16-52.34) สรุปได้ว่า โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนสามารถเพิ่มความเชื่อมั่นของผู้ดูแลว่าจะสามารถปฏิบัติกิจกรรมเพื่อการป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุได้ และโปรแกรมมีความกระชับ ทันสมัย และสามารถนำไปใช้ได้ในช่วงที่ผู้สูงอายุพักรักษาตัวในโรงพยาบาล

คำสำคัญ: ผู้ป่วยสูงอายุ; ผู้ดูแล; ภาวะเปราะบาง; โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน; การรับรู้สมรรถนะแห่งตน

ผู้พิมพ์และประสานงาน:

มยุรี ลีทองอิน

สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

123 หมู่ 16 ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

อีเมล: mayuree@kku.ac.th

Effects of a self-efficacy promoting program on perceived self-efficacy among caregivers to prevent and delay frailty progression in elderly patients

Phaitoon Promchat, Mayuree Leethong-in

Gerontological Nursing Department, Faculty of Nursing, Khon Kaen University

Abstract

Elderly individuals hospitalized are at risk of developing frailty or experiencing severe frailty. However, the initial frailty stage can be transformed into a stronger stage. Self-efficacy plays a crucial role in enabling individuals to perform specific behaviors. Therefore, encouraging caregivers, who are closely associated with elderly patients, to have confidence in their self-efficacy can assist them in undertaking activities to prevent and delay frailty in elderly patients after hospital discharge. This quasi-experimental study employed a two-group pretest-posttest design to investigate the effects of a self-efficacy promoting program on perceived self-efficacy among caregivers aiming to prevent and delay frailty progression in elderly patients. The study involved caregivers of elderly patients receiving treatment at the Accident and Emergency Department at Srinagarind Hospital, Khon Kaen Province, conducted from January to April 2023. The experimental group, consisting of 24 individuals, received a self-efficacy promoting program and completed the caregiver self-efficacy questionnaire. The control group, comprising 22 individuals, received standard care. The questionnaire was assessed by experts, and the Content Validity Index (CVI) was 1.0. Data were analyzed using descriptive statistics, paired t-test, and independent t-test. Results revealed that the mean score of perceived self-efficacy to prevent and delay frailty among caregivers who received the self-efficacy promoting program was significantly higher than that of the control group, with a mean difference of 57.31 (95%CI: 42.31 to 72.32). It was also significantly higher than that before the experiment, with a mean difference of 42.25 (95%CI: 32.16 to 52.34). In conclusion, the self-efficacy promoting program can enhance self-efficacy among caregivers in performing activities to prevent and delay frailty in elderly individuals. The program is concise, up-to-date, and can be implemented while elderly individuals are in the hospital.

Keywords: elderly patients; caregivers; frailty; self-efficacy promoting program; self-efficacy

Corresponding Author:

Mayuree Leethong-in

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: mayuree@kku.ac.th

บทนำ

ภาวะเปราะบาง (frailty) เป็นกลุ่มอาการหนึ่ง ที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ¹ เกิดจากกระบวนการสูงอายุ พลังงานสำรองที่ถดถอย ถูกกระตุ้นจากปัจจัยทั้งภายใน ร่างกายและสิ่งแวดล้อมภายนอก การทำหน้าที่ของ อวัยวะต่างๆ ในร่างกายลดลง ส่งผลต่อความสามารถ ในการดำเนินกิจวัตรประจำวัน² เมื่อผู้สูงอายุที่เข้ารับ การรักษาในโรงพยาบาลได้รับการกระตุ้นทั้งปัจจัย ภายในร่างกายและสิ่งแวดล้อมภายนอก ทำให้พบ จำนวนผู้สูงอายุที่มีภาวะเปราะบางมากขึ้น³ ดังเช่น ผู้ป่วยกลุ่มโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังพบว่า มีภาวะเปราะบาง และเริ่มมีภาวะเปราะบาง ร้อยละ 6.60 และ 41.30 ตามลำดับ⁴ ผู้สูงอายุที่มารับบริการห้องตรวจผู้ป่วยนอก ด้วยโรคทางอายุรกรรม ร้อยละ 28.78⁵ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยอายุมากกว่า 65 ปี ที่นอนพักรักษา ในโรงพยาบาลพบมากถึงร้อยละ 62.31⁶ ซึ่งภาวะ เปราะบางในผู้สูงอายุส่งผลทำให้ความสามารถในการ ทำหน้าที่ของร่างกายลดลง⁷ การตอบสนองต่อการ บาดเจ็บการอักเสบลดลง ความรุนแรงของอาการ เจ็บป่วยเพิ่มขึ้น⁸ สูญเสียความสามารถในการเดินและ การทรงตัว กล้ามเนื้ออ่อนแรง เสี่ยงต่อการพลัดตก หกล้ม เกิดภาวะแทรกซ้อน และมีความเสี่ยงต่อการ เสียชีวิตเพิ่มขึ้น^{9,10} นอกจากนั้นยังส่งผลกระทบต่อ ด้านจิตใจทำให้ผู้สูงอายุต้องอยู่ในภาวะพึ่งพา รู้สึกคุณค่า ในตัวเองลดลง ความวิตกกังวล¹¹ ความทนต่อความ เจ็บป่วย และคุณภาพชีวิตลดลง¹² เพิ่มภาระการดูแล และค่าใช้จ่าย^{7,9} จึงทำให้ภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุ ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นปัญหาหนึ่งที่สำคัญ ในการดูแลและป้องกัน เมื่อผู้สูงอายุมีความเจ็บป่วย หรือไม่สุขสบาย ผู้ดูแลต้องรับภาระการดูแลทั้งทางด้าน ร่างกายและจิตใจ จากภาระดังกล่าวส่งผลกระทบต่อ คุณภาพชีวิตของผู้ดูแล ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เพิ่มขึ้น เกิดความเครียด วิตกกังวล อ่อนล้าทางร่างกาย ไม่มีเวลาในการดูแลตนเอง คุณภาพชีวิตของผู้ดูแล ลดลง ทั้งนี้หากผู้ดูแลมีความรู้ ความเข้าใจในการดูแล

สุขภาพ ประเมินสภาพ วางแผนในการดูแลช่วยป้องกัน และชะลอภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุได้^{9,11}

จากการทบทวนวรรณกรรมปัจจัยและ โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุ ที่ผ่านมามีพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิด ภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุ มีทั้งปัจจัยที่ไม่สามารถ ปรับแก้ไขได้ และปัจจัยที่สามารถปรับแก้ไขได้ ซึ่ง ปัจจัยที่ไม่สามารถปรับแก้ไขได้ ได้แก่ อายุ จากการ เปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านกายวิภาคและสรีรวิทยา จากความชรา มวลกระดูกลดลงแตกและหักได้ง่าย มวลกล้ามเนื้อลดลง¹ เพศหญิงอันเป็นผลจากการ เปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมน^{11,12} การเจ็บป่วยและ โรคร่วม ผู้ที่มีโรคประจำตัวตั้งแต่ 2 โรคขึ้นไป มีภาวะ เปราะบางร้อยละ 88.90 ซึ่งแตกต่างจากผู้ที่ไม่เป็น โรคเรื้อรังหรือมีเพียงหนึ่งโรค^{13,14} ส่วนปัจจัยที่สามารถ ปรับแก้ไขได้นั้น ได้แก่ ภาวะโภชนาการ ภาวะมวล กล้ามเนื้อน้อย ความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ เศรษฐฐานะ และการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม¹⁵ นอกจากนี้ มีการพัฒนาโปรแกรมต่างๆ ที่ช่วยชะลอ และป้องกันภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุ ซึ่งส่วนใหญ่ ทำการศึกษาในชุมชนโดยเน้นกิจกรรม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านส่งเสริมการออกกำลังกาย ด้วยการออกกำลังกาย แบบผสมผสานที่ประกอบด้วย การออกกำลังกายแบบ มีแรงต้าน การออกกำลังกายเพิ่มความทนทาน การ ออกกำลังกายเพิ่มการทรงตัว และการออกกำลังกาย เพิ่มความยืดหยุ่น^{16,17} ด้านการส่งเสริมภาวะโภชนาการ ดูแลให้ได้รับพลังงานอย่างเหมาะสม เพิ่มโปรตีน แคลเซียม และวิตามินดี¹⁸ โดยเฉพาะปริมาณโปรตีน ที่แนะนำต่อวันสำหรับผู้สูงอายุ ตั้งแต่ 0.8 กรัมต่อ น้ำหนักตัวต่อวัน ถึง 1.0 - 1.2 กิโลกรัมต่อน้ำหนักตัว ต่อวัน^{19,20} ด้านการลดและเลิกพฤติกรรมเสี่ยงการสูบ บุหรี่ การดื่มสุรา¹ และด้านการส่งเสริมกิจกรรมทาง สังคม^{15,20}

การศึกษาปรากฏการณ์นำร่องในผู้สูงอายุที่ เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ

และฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จำนวน 6 ราย และผู้ดูแล พบว่า ผู้สูงอายุเพศชาย 4 ราย สถานภาพสมรสคู่ ในรอบ 1 ปีทุกรายเคยเข้านอนโรงพยาบาล 1-2 ครั้ง มีโรคประจำตัวตั้งแต่ 3 โรคขึ้นไป มียาที่ต้องรับประทานมากกว่า 6 ชนิด ประวัติสูบบุหรี่และดื่มสุราร้อยละ 50 มีระยะเริ่มภาวะเปราะบาง 5 ราย และมีภาวะเปราะบาง 1 ราย ทุกรายมีพฤติกรรมออกกำลังกายอย่างไม่มีแบบแผน ขาดความต่อเนื่อง ไม่มีความรู้ในเรื่องภาวะเปราะบาง ขณะที่ผู้ดูแลผู้สูงอายุซึ่งมีอายุอยู่ในช่วง 25-60 ปี ไม่มีโรคประจำตัว ผู้ดูแลหลักเป็นภรรยาและบุตรมีความสามารถใช้ไลน์ในการสื่อสารได้ดี แต่เมื่อประเมินการรับรู้เกี่ยวกับภาวะเปราะบาง ปัจจัยผลกระทบ และการป้องกันภาวะเปราะบาง พบว่า ผู้ดูแลทั้งหมดไม่มีความรู้ และไม่มั่นใจในการดูแลที่จะช่วยป้องกันหรือชะลอภาวะเปราะบางทั้งระหว่างอยู่โรงพยาบาล และหลังจำหน่ายกลับบ้าน รู้สึกกังวลกับความเจ็บป่วยที่อาจรุนแรงขึ้น จากปรากฏการณ์สะท้อนให้เห็นว่า หากเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ ส่งเสริมความเชื่อมั่นในสมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลแล้วจะสามารถดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางได้ อาจส่งผลให้ระดับความรุนแรงของภาวะเปราะบางลดลงได้

จากการศึกษาโปรแกรมการป้องกันภาวะเปราะบาง พบว่างานวิจัยที่ศึกษาเน้นไปที่การส่งเสริมการออกกำลังกาย การดูแลเกี่ยวกับภาวะโภชนาการ การลดพฤติกรรมเสี่ยง ส่งเสริมการทำกิจกรรมทางสังคมในผู้สูงอายุ แต่ยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาด้านการส่งเสริมสมรรถนะของผู้ดูแลในการป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุ ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแล โดยนำทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน (self-efficacy theory)²¹ มาเป็นกรอบแนวคิด เพื่อให้ผู้ดูแลแสดงพฤติกรรมในการป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุ โดยเพิ่มความคาดหวังในสมรรถนะแห่งตน (efficacy expectation) ที่แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมั่นของผู้ดูแลว่าตนเองพยายามที่จะกระทำพฤติกรรมนั้น

ให้สำเร็จ เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้ และความคาดหวังในผลลัพธ์ (outcome expectation) เป็นสิ่งที่ผู้ดูแลคาดคะเน คาดหวังเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นจากการกระทำพฤติกรรมนั้น ผ่านกระบวนการเรียนรู้ 4 แหล่ง ได้แก่ 1) ประสบการณ์ความสำเร็จของตนเอง 2) ประสบการณ์ความสำเร็จของบุคคลอื่น 3) การพูดโน้มน้าวหรือชักจูง 4) สภาพร่างกายและอารมณ์ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ดูแลมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มความมั่นใจในสมรรถนะของตนเองที่จะส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมดูแลตนเองในการป้องกันและชะลอการเกิดภาวะเปราะบาง

ดังนั้น การศึกษานี้สนใจศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ดูแลมีความรู้ความเข้าใจมีพฤติกรรมในการป้องกันและชะลอการเกิดภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

2. เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

สมมติฐานการวิจัย

1. หลังการทดลองคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

2. หลังการทดลองคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน (self-efficacy theory)²¹ เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแล ซึ่งแบนดูราเชื่อว่าการที่บุคคลแสดงพฤติกรรมใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการ คือ 1) ความคาดหวังในสมรรถนะแห่งตน (efficacy expectation) ที่แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมั่นของบุคคลว่าตนเองจะพยายามที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นให้สำเร็จ เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้ และ 2) ความคาดหวังในผลลัพธ์ (outcome expectation) เป็นสิ่งที่บุคคลคาดหวังเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นจากการกระทำพฤติกรรม หากบุคคลมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพิ่มขึ้น และมีความคาดหวังต่อผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น

จะทำให้กระทำพฤติกรรมนั้นได้ ทั้งนี้การรับรู้สมรรถนะแห่งตนจะเพิ่มได้จากการส่งเสริมสนับสนุน 4 แหล่ง ได้แก่ 1) ประสบการณ์ความสำเร็จของตนเอง 2) ประสบการณ์ความสำเร็จของบุคคลอื่น 3) การพูดโน้มน้าวหรือชักจูง 4) สภาพร่างกายและอารมณ์

เมื่อผู้ดูแลได้รับการส่งเสริมสนับสนุนผ่านกระบวนการเรียนรู้ทั้ง 4 แหล่ง ดังที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้ดูแลมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง ว่า ตนเองมีความสามารถที่จะกระทำพฤติกรรมเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุนั้น ให้สำเร็จ จึงส่งผลทำให้การรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุของผู้ดูแลเพิ่มขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 1 (Figure 1)

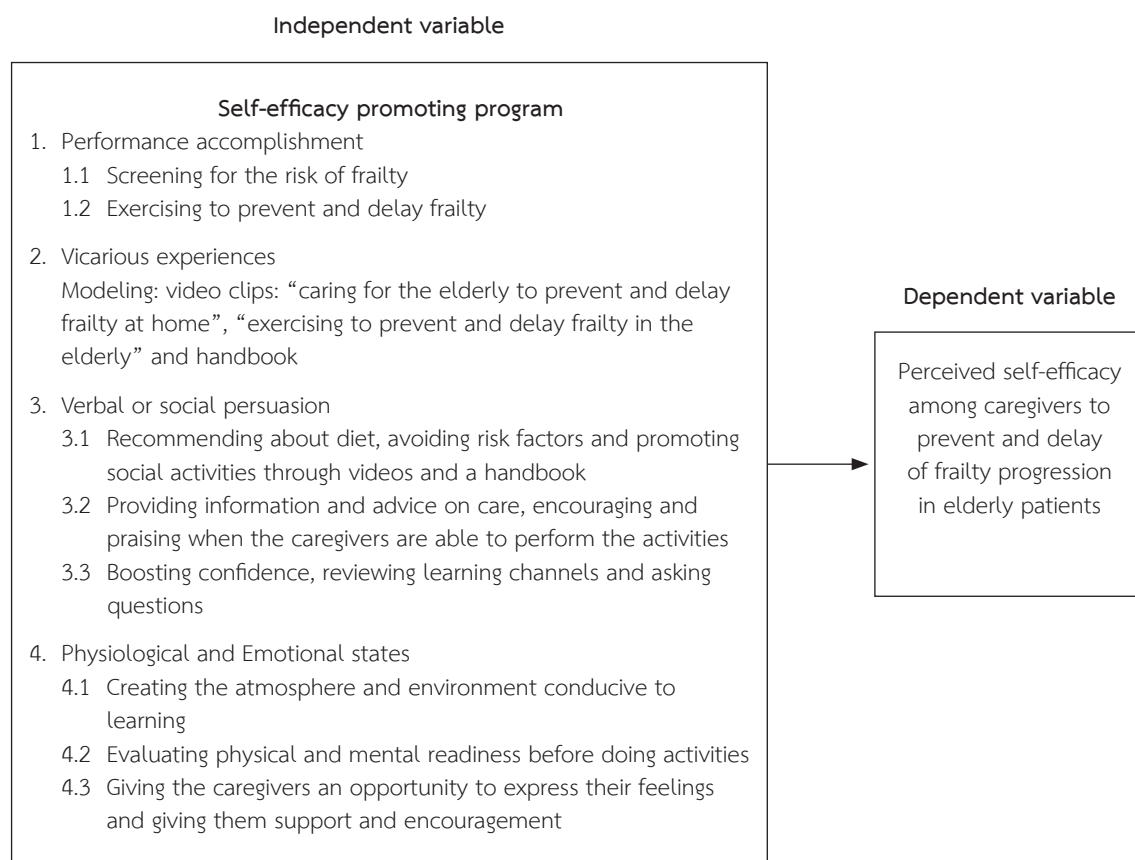


Figure 1 Conceptual framework of this study

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi - experimental research) แบบสองกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (two group pre-posttest design) โครงการวิจัยได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE651527 และผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ซึ่งประกอบด้วยหลัก 3 ประการ ได้แก่ หลักความเคารพในบุคคล หลักคุณประโยชน์ไม่ก่ออันตราย และหลักความยุติธรรม โดยผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียดการวิจัย การขอความยินยอมเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษรตามแบบฟอร์ม และการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปอภิปรายหรือตีพิมพ์เผยแพร่จะกระทำในภาพรวม เพื่อจุดมุ่งหมายเชิงวิชาการเท่านั้น

ขอบเขตของการวิจัย

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในผู้ดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการรักษาในงานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษา คือ ผู้ดูแลผู้ป่วยสูงอายุ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ดูแลผู้ป่วยสูงอายุ ที่เข้ารับการรักษาในงานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2566 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบต่อเนื่อง (consecutive sampling) จนได้กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะตามเกณฑ์คัดเข้าครบจำนวน โดยคุณสมบัติกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่มีอายุตั้งแต่

60 ปีขึ้นไป ผู้สูงอายุมีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐานในระดับช่วยเหลือตัวเองได้ โดยผ่านการคัดกรองด้วยแบบประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ผู้สูงอายุอยู่ในกลุ่มระยะแข็งแรง หรือกลุ่มระยะก่อนเปราะบาง โดยใช้แบบคัดกรองภาวะเปราะบาง²² ผู้ดูแลเป็นบุคคลที่มีอายุระหว่าง 18-60 ปี ให้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุโดยตรง สามารถอ่านออก เขียนได้ มีสมาร์ทโฟน และสามารถใช้ไลน์ในการสื่อสารได้

คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยโปรแกรมสำเร็จรูป G*Power version 3.1.9.7 กำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (power of test) จากค่ามาตรฐานที่ยอมรับได้อย่างน้อยที่สุดที่ระดับ 0.80 กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กำหนดขนาดอิทธิพล (effect size) สำหรับการทดสอบที่ 0.80²³ กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 21 ราย และเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง (drop out) ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 48 ราย เมื่อดำเนินการวิจัยจนกระทั่งสิ้นสุด จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุมจำนวน 22 ราย (นำอาสาสมัครออก 2 ราย เนื่องจากข้อมูลไม่ครบ) และกลุ่มทดลองพบว่าได้ครบจำนวน 24 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล รายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย

โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนที่ผู้วิจัยพัฒนามาจากการทบทวนวรรณกรรม และทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ประกอบด้วยกิจกรรม 4 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 15-60 นาที ประกอบด้วย 1) สร้างสัมพันธภาพ คัดกรองความเสี่ยง 2) ร่วมวางแผนป้องกันและชะลอภาวะเปราะบาง เสริมความรู้ผ่านสื่อวีดิทัศน์ คู่มือ และบัญชีทางการไลน์ “สูงวัยมีสุข” 3) การออกกำลังกาย และ 4) เสริมความมั่นใจ โดยมี

สื่อที่ใช้ในการทำกิจกรรม ได้แก่ คู่มือสำหรับผู้ดูแล เพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุ สื่อวีดิทัศน์ 2 คลิป (คลิปที่ 1 การดูแลผู้สูงอายุ เพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางที่บ้านของผู้ดูแล คลิปที่ 2 การออกกำลังกายเพื่อป้องกันและชะลอ การเกิดภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุ)

ส่วนที่ 2 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
ได้แก่

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส การวินิจฉัยโรค ประวัติการเข้ารับการรักษา ยารักษาโรค ประจำตัว โรคร่วม น้ำหนัก ส่วนสูง BMI ประวัติ การหกล้ม ประวัติกระดูกหัก

2. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ สถานภาพ สมรส ความสัมพันธ์กับผู้สูงอายุ อุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร

3. แบบสอบถามการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางใน ผู้ป่วยสูงอายุ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากทฤษฎีการรับรู้ สมรรถนะแห่งตนของแบนดูรา และจากการทบทวน วรรณกรรม ประกอบด้วย 2 ด้าน จำนวน 22 ข้อ แบ่งเป็น ด้านการส่งเสริมการออกกำลังกาย จำนวน 16 ข้อ และด้านการส่งเสริมภาวะโภชนาการ ลดปัจจัยเสี่ยง ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุร่วมกิจกรรมทางสังคม จำนวน 6 ข้อ แบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (rating scale) มีทั้งหมด 11 ช่วงคะแนน จาก 0-10 โดยเรียงจาก ผู้ดูแลไม่มีความมั่นใจเลย เท่ากับ 0 คะแนน ไปจนถึง ผู้ดูแลมีความมั่นใจมากที่สุด เท่ากับ 10 คะแนน ผลรวมของคะแนนอยู่ระหว่าง 0-220 คะแนน การแปลผลโดยกำหนดคะแนนตามเกณฑ์ของเบสท์²⁴ เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ต่ำ ปานกลาง และสูง

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน ได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ

5 ท่านที่เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุ ประกอบด้วยอาจารย์ แพทย์ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาล 2 ท่าน และพยาบาล 2 ท่าน มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) เท่ากับ 1.00 และได้นำไปทดลอง กับผู้ดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 10 ราย ผลการศึกษาพบว่า ผู้ดูแล มีความสนใจเข้าร่วมโปรแกรม ปรับเปลี่ยนเวลาในการ ดำเนินโปรแกรมตามช่วงเวลาที่คุณดูแลสะดวก โดย ทำการนัดหมายล่วงหน้า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความ เป็นไปได้ในการปฏิบัติ

2. แบบสอบถามการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางใน ผู้ป่วยสูงอายุ ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา จากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านที่เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุ ประกอบด้วยอาจารย์แพทย์ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาล 2 ท่าน และพยาบาล 2 ท่าน มีค่าดัชนีความตรงตาม เนื้อหา (content validity index: CVI) เท่ากับ 1.00 หลังจากนั้นนำแบบสอบถามไปหาค่าความเที่ยง (reliability) ได้ค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.80 และได้ นำแบบสอบถามไปหาค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ได้ค่าความเที่ยงระหว่าง ผู้ประเมิน เท่ากับ 0.77 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางในการ เก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

หลังจากโครงร่างงานวิจัยได้รับอนุมัติจาก คณะกรรมการจริยธรรมแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการขอ หนังสือจากหน่วยงานต้นสังกัดเพื่อขออนุญาต ประสงค์ ขออนุญาตเข้าพื้นที่ในการเก็บข้อมูล และดำเนินการ วิจัย

2. ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลโดยทำการสุ่ม ตัวอย่างแบบต่อเนื่อง จนได้กลุ่มตัวอย่างครบตาม เกณฑ์การคัดเลือก จากรายชื่อผู้สูงอายุที่นอนพักรักษา

ในหอผู้ป่วยใน จากนั้นผู้ช่วยวิจัยจึงเข้าพบอาสาสมัคร เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ซึ่งแจกกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นรายบุคคล อธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนและ ระยะเวลาที่เข้าร่วมการวิจัย ขออนุญาตสอบถามข้อมูล ความเจ็บป่วยของผู้สูงอายุและสอบถามความยินยอม ในการเข้าร่วมงานวิจัย โดยใช้เวลาตัดสินใจอย่างเพียงพอ เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดียินดีเข้าร่วมการวิจัย ผู้ช่วยวิจัยให้ กลุ่มตัวอย่างเซ็นยินยอมการเข้าร่วมวิจัย เพื่อป้องกันการ ปนเปื้อนจากตัวแปรแทรกซ้อน ผู้วิจัยดำเนินการ ศึกษาในกลุ่มควบคุมให้เสร็จสิ้นก่อน กลุ่มควบคุม ได้รับการดูแลรักษา จัดการอาการตามแผนการรักษา ของแพทย์เจ้าของไข้ และทีมสหสาขาที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่ม ทดลองจำนวน 4 ครั้ง ดังนี้

2.1 ครั้งที่ 1 วันแรกที่ผู้สูงอายุนอนใน โรงพยาบาล ผู้ช่วยวิจัยสอบถามผู้ดูแลเกี่ยวกับข้อมูล ทั่วไปของผู้ป่วยสูงอายุและผู้ดูแล การรับรู้สมรรถนะ แห่งตนของผู้ดูแล ด้วยแบบสอบถามการรับรู้สมรรถนะ แห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบาง ในผู้ป่วยสูงอายุ ใช้ระยะเวลาประมาณ 15-20 นาที ในช่วงเวลาที่ผู้ดูแลสะดวก พร้อมนัดหมายการพบ ครั้งที่ 2

2.2 ครั้งที่ 2 วันที่ 2 ผู้ช่วยวิจัยพบผู้ดูแลและแนะนำตัว กล่าวทักทาย สอบถามภาวะสุขภาพ ความรู้สึกของ ผู้ดูแล การรับรู้ของผู้ดูแลเกี่ยวกับอาการเจ็บป่วยของ ผู้ป่วยสูงอายุ ภาวะเปราะบาง ส่งเสริมความเข้าใจ ภาวะเปราะบางผ่านวิดีโอที่ 1 “การดูแลผู้สูงอายุ เพื่อป้องกันและชะลอการเกิดภาวะเปราะบางที่บ้าน ของผู้ดูแล” แนะนำผู้ดูแลเพิ่มเพื่อนบัญชีทางการไลน์ “สูงวัยมีสุข” ผ่านสมาร์ตโฟน (smart phone) แนะนำวิธีการใช้งานเมนูต่างๆ เพื่อทบทวนความรู้ ติดต่อสอบถาม วางแผนร่วมกับผู้ดูแลในการทำ กิจกรรมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุตามกลุ่มระยะ แข็งแรง หรือกลุ่มระยะเริ่มเปราะบาง ใช้ระยะเวลา ประมาณ 35 นาที นัดหมายวัน เวลา สถานที่ ในการ เข้าร่วมกิจกรรมครั้งที่ 3

2.3 ครั้งที่ 3 วันที่ 3 ผู้ช่วยวิจัยแนะนำการออก กำลังกายเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบาง ใช้ ระยะเวลาประมาณ 60 นาที โดยใช้คู่มือสำหรับผู้ดูแล เพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุ และ เปิดวิดีโอที่ 2 “การออกกำลังกายเพื่อป้องกันและ ชะลอการเกิดภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุ” นัดหมายวัน เวลา สถานที่ ในการเข้าร่วมกิจกรรมครั้งที่ 4

2.4 ครั้งที่ 4 วันที่ 4 ผู้ช่วยวิจัยทบทวนการป้องกัน และชะลอภาวะเปราะบาง ใช้ระยะเวลาประมาณ 45 นาที ทบทวนการใช้บัญชีทางการไลน์ “สูงวัยมีสุข” เพื่อทบทวนความรู้ และช่องทางการติดต่อสอบถาม จากนั้นผู้ช่วยวิจัยประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ของผู้ดูแล ด้วยแบบสอบถามการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบาง ในผู้ป่วยสูงอายุ ใช้ระยะเวลาประมาณ 25-30 นาที

3. การวัดผลลัพธ์

ผู้ช่วยวิจัยสอบถามการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบาง ในผู้ป่วยสูงอายุ ก่อนและหลังการดำเนินโปรแกรม ใช้ระยะเวลาประมาณ 15-20 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างครบ ผู้ช่วยวิจัยนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ กำหนด รหัสข้อมูลและจัดทำคู่มือลงรหัสของแบบบันทึก วิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS version 28.0 ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย ขอนแก่น เพื่อตอบวัตถุประสงค์และพิสูจน์สมมติฐาน ที่ตั้งไว้ โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแล โดยใช้ สถิติพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ การ แจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ค่าน้อยที่สุด ค่ามากที่สุด และเปรียบเทียบ ความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติทดสอบความเป็น อิสระต่อกันของสองประชากรด้วยสถิติ Chi-square test และ Fisher's exact

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ภายหลังจากทดสอบด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Independent t-test

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง ภายหลังจากทดสอบด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Paired t-test

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

พบว่ากลุ่มควบคุม 22 ราย และกลุ่มทดลอง 24 ราย มีข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลระหว่างกลุ่มควบคุม

และกลุ่มทดลอง พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นเพศ กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เพศหญิง (ร้อยละ 68.18) อายุเฉลี่ย 45.68 ปี ($\bar{X}=45.68$, $SD=9.00$) สถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 54.55) ระดับการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 59.09) อาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 63.64) รายได้มากกว่า 20,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 68.18) ความสัมพันธ์กับผู้สูงอายุเป็นบุตรชาย/บุตรสาว (ร้อยละ 68.18) ขณะที่กลุ่มทดลองส่วนใหญ่เพศหญิง (ร้อยละ 91.67) อายุเฉลี่ย 44.54 ปี ($\bar{X}=44.54$, $SD=9.59$) สถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 75.00) ระดับการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 50.00) อาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 37.50) รายได้มากกว่า 20,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 41.67) ความสัมพันธ์กับผู้สูงอายุเป็นบุตรชาย/บุตรสาว (ร้อยละ 62.50) ดังตารางที่ 1 (Table 1)

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

Demographic characteristics	Control group (n=22)		Experimental group (n=24)		p-value
	n	%	n	%	
Sex					0.045 ^a
Male	7	31.82	2	8.33	
Female	15	68.18	22	91.67	
Age (years) Min-Max, $\bar{X}$+SD	25-60, 45.68+9.00		25-60, 44.54+9.59		0.950 ^a
20-59	21	95.45	23	95.83	
60	1	4.55	1	4.17	
Status					0.335 ^b
Married	12	54.54	18	75.00	
Single	7	31.82	5	20.83	
Widowed/separated	3	13.64	1	4.17	
Education qualification					0.655 ^b
Primary school	2	9.09	5	20.83	
Secondary school	7	31.82	7	29.17	
Bachelor's degree or more	13	59.09	12	50.00	

Table 1 Continued

Demographic characteristics	Control group (n=22)		Experimental group (n=24)		p-value
	n	%	n	%	
Occupation					0.086 ^b
Unemployed	0	0.00	2	8.33	
Agriculturists	2	9.09	8	33.34	
Self-employed	6	27.27	5	20.83	
Government employees	14	63.64	9	37.50	
Monthly income (baht)					0.353 ^b
<5,000	2	9.09	4	16.66	
5,000-10,000	2	9.09	3	12.50	
10,000-20,000	3	13.64	7	29.17	
>20,000	15	68.18	10	41.67	
Relationship with the elderly					0.343 ^b
Husband/wife	0	0.00	3	12.50	
Son/daughter	15	68.18	15	62.50	
Son-in-law/daughter-in-law, relatives (sibling/grandchild)	7	31.82	6	25.00	

^a = Chi-Square, ^b = Fisher's exact, *Significant difference at p-value<0.05

ส่วนที่ 2 ผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะ
แห่งตนต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อ
ป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุ

ก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
ส่วนใหญ่มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพื่อป้องกันและ
ชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุอยู่ในระดับปานกลาง
(ร้อยละ 86.36 และ 83.33 ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบ
ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนเฉลี่ย
การรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและ
ชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุทั้งกลุ่มทดลอง และ
กลุ่มควบคุมไม่แตกต่าง (โดยมีค่าความแตกต่างของ
ค่าเฉลี่ย = 12.34, ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = -3.25-27.93)

หลังการทดลอง กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่
มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกัน
และชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุอยู่ในระดับ
ปานกลาง (ร้อยละ 81.81) ส่วนกลุ่มทดลองส่วนใหญ่

มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและ
ชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุอยู่ในระดับสูง
(ร้อยละ 87.50) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลอง
กับกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะ
แห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบาง
ในผู้ป่วยสูงอายุกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยมี
ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 57.31 (ความเชื่อมั่น
ร้อยละ 95 = 42.31-72.32) เมื่อพิจารณารายด้าน
พบว่า คะแนนเฉลี่ยภาพรวมการรับรู้สมรรถนะแห่งตน
ของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบาง
ในผู้ป่วยสูงอายุด้านออกกำลังกาย และด้านอาหาร
ลดปัจจัยเสี่ยง การเข้าถึงชมของกลุ่มทดลอง ($\bar{X}$ =128.63,
SD=18.59: $\bar{X}$ =36.92, SD=3.48) สูงกว่ากลุ่มควบคุม
($\bar{X}$ =80.09, SD=25.19: $\bar{X}$ =26.95, SD=7.71)
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 2
(Table 2)

Table 2 Comparison of the mean scores of caregivers' perceived self-efficacy to prevent and delay frailty in elderly patients between the experimental group (n=24) and the control group (n=22)

Perceived self-efficacy	Experimental group (n=24)		Control group (n=22)		Mean Diff. (95%CI)	t-test	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD			
Before the experiment							
Overall	123.29	25.55	110.95	26.91	12.34 (-3.25, 27.93)	1.595	0.059
Exercise	92.58	20.28	84.68	22.55	7.90 (-4.83, 20.63)	1.251	0.109
Diet/reducing risk factors/ socializing	30.71	6.70	26.27	6.41	4.44 (0.53, 8.34)	2.291	0.013
After the experiment							
Overall	165.54	21.61	108.23	28.67	57.31 (42.31, 72.32)	7.698	<0.001
Exercise	128.63	18.59	80.09	25.19	48.53 (35.45, 61.61)	7.478	<0.001
Diet/reducing risk factors/ socializing	36.92	3.48	26.95	7.71	9.96 (6.30, 13.62)	5.567	<0.001

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง พบว่า คะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุภายหลังการทดลอง ($\bar{X}$ =108.23, SD=28.67) กับก่อนทดลอง ($\bar{X}$ =110.95, SD=26.91) ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 0.05 (t =0.982, p =0.337)

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง พบว่า คะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุภายหลังการทดลอง

($\bar{X}$ =165.54, SD=21.61) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X}$ =123.29, SD=25.55) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.25 (ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 32.16-52.34) เมื่อจำแนกรายด้านพบว่า คะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุด้านออกกำลังกายและด้านอาหารลดปัจจัยเสี่ยง การเข้าสังคม หลังการทดลอง ($\bar{X}$ =128.63, SD=18.59; $\bar{X}$ =36.92, SD=3.48) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X}$ =92.58, SD=20.28; $\bar{X}$ =30.71, SD=6.70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.04 (ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 27.72-44.36) และ 6.21 (ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 3.63-8.78) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3 (Table 3)

Table 3 Comparison of the mean scores of caregivers' perceived self-efficacy to prevent and delay frailty in elderly patients between pre and post intervention among the experimental group (n=24) and the control group (n=22)

Perceived self-efficacy	Before the experiment		After the experiment		Mean Diff. (95%CI)	t-test	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD			
Experimental group (n=24)							
Overall	123.29	25.55	165.54	21.61	42.25 (32.16, 52.34)	8.660	<0.001
Exercise	92.58	20.28	128.63	18.59	36.04 (27.72, 44.36)	8.964	<0.001
Diet/Reducing risk factors/ Socializing	30.71	6.70	36.92	3.48	6.21 (3.63, 8.78)	4.986	<0.001
Control group (n=22)							
Overall	110.95	26.91	108.23	28.67	2.73 (-3.05, 8.50)	0.982	0.337
Exercise	84.68	22.55	80.09	25.19	4.59 (-0.40, 9.58)	1.914	0.069
Diet/Reducing risk factors/ Socializing	26.27	0.41	26.95	7.71	0.68 (-4.00, 2.64)	-0.427	0.674

อภิปรายผล

ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1 หลังการทดลองคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม และสมมติฐานที่ 2 หลังการทดลองคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า หลังการทดลอง ผู้ดูแลกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($p < 0.001$) และผู้ดูแลกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุสูงกว่าก่อนการทดลอง ($p < 0.001$) สามารถอภิปรายผลการวิจัยตามสมมติฐานการวิจัยร่วมกันได้ดังนี้

โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุ มีการจัดชุดกิจกรรมที่สนับสนุน 4 แหล่งหลัก ได้แก่ การเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกาย อารมณ์ และการเรียนรู้ของผู้ดูแลผ่านกิจกรรม คู่มือ และสื่อวีดิทัศน์ ส่งเสริมกระตุ้นอารมณ์ด้านบวกจากการให้ความรู้ ลดการกระตุ้นทางอารมณ์ด้านลบด้วยการร่วมแลกเปลี่ยนผลกระทบจากภาวะเปราะบางที่สามารถป้องกันได้ นอกจากนี้ การได้เห็นตัวต้นแบบผ่านสื่อวีดิทัศน์ ประสบการณ์ของผู้ดูแลผู้สูงอายุที่ประสบความสำเร็จ ร่วมกับการใช้สื่อคู่มือที่ใช้ภาษาเข้าใจง่าย มีรูปภาพประกอบที่เหมาะสม และบัญชีทางการไลน์ “สูงวัยมีสุข” ในการทบทวนความรู้ การติดต่อสอบถามกรณีที่มีข้อสงสัย หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้ผู้ดูแลเกิดความ

เข้าใจ มองเห็นภาพของการดูแลที่จะเกิดขึ้น และเพิ่มความมั่นใจมากขึ้นเมื่อผู้ดูแลประสบความสำเร็จจากการลงมือปฏิบัติจริงจากการฝึกปฏิบัติออกกำลังกาย 4 ประเภทด้วยตนเอง

จากแหล่งสนับสนุนหลักดังกล่าวทำให้ผู้ดูแลที่ได้รับโปรแกรมซึ่งอยู่ในกลุ่มวัยผู้ใหญ่อายุเฉลี่ย 44.54 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 50.00) เกิดการเรียนรู้จากกระบวนการทางสติปัญญา (cognitive process)²¹ ทำให้ผู้ดูแลมีความเชื่อมั่นว่าตนเองจะสามารถปฏิบัติกรดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุให้สำเร็จได้ทั้งด้านออกกำลังกาย ด้านอาหาร ลดปัจจัยเสี่ยง และการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม ทำให้ภายหลังการทดลองผู้ดูแลกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุสูงกว่าผู้ดูแลกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมเท่ากับ 57.31 โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีประสบการณ์ความสำเร็จในการออกกำลังกายด้วยตนเองเป็นแหล่งสนับสนุนที่สำคัญ ทำให้ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุด้านออกกำลังกาย ด้านอาหาร ลดปัจจัยเสี่ยง และเข้าสังคม สูงกว่าผู้ดูแลกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมเท่ากับ 48.53 และ 9.96 ตามลำดับ

ก่อนได้รับโปรแกรมพบว่าผู้ดูแลมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุส่วนใหญ่อยู่ระดับปานกลาง (ร้อยละ 83.33) จากการสอบถามพบว่า ผู้ดูแลยังไม่มั่นใจว่าจะดูแลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางอย่างไรเมื่อต้องกลับไปอยู่ที่บ้าน เมื่อผู้ดูแลได้รับโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน²¹ มีการดำเนินกิจกรรมผ่านแหล่งสนับสนุนหลัก 4 แหล่ง เริ่มจากการประเมินและส่งเสริมความพร้อมผู้ดูแลด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และความรู้ (somatic and emotion states) การใช้สื่อวีดิทัศน์ที่บอกเล่าประสบการณ์

ความสำเร็จของคนต้นแบบในการดูแลผู้สูงอายุที่อยู่ในระยะเปราะบางจนสามารถฟื้นฟูให้กลับมาอยู่ในระยะก่อนเปราะบางได้ (vicarious experiences) มีการใช้คำพูดโน้มน้าวหรือชักจูงในกิจกรรมให้ความรู้ การฝึกออกกำลังกาย ด้วยการสาธิต การฝึกปฏิบัติ เปิดโอกาสให้ผู้ดูแลพูดคุยซักถามเมื่อเกิดข้อสงสัยทั้งก่อนและหลังจำหน่ายกลับบ้านผ่านบัญชีทางการไลน์ “สูงวัยมีสุข” เพื่อส่งเสริมอารมณ์ด้านบวก (verbal or social persuasion) เป็นการสร้างความตระหนักให้กับผู้ดูแลให้เห็นถึงความสำคัญของการป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุ นอกจากนี้ กิจกรรมฝึกออกกำลังกายประเภทต่างๆ อย่างเป็นลำดับ ร่วมกับการใช้สื่อคู่มือ สื่อวีดิทัศน์ บัญชีทางการไลน์ที่สามารถทบทวนความรู้ และทำออกกำลังกายได้ตามความต้องการนั้น ส่งผลให้ผู้ดูแลประสบความสำเร็จในการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายให้กับผู้สูงอายุด้วยตนเอง (performance accomplishment) ซึ่งการมีประสบการณ์ประสบความสำเร็จเป็นแหล่งสนับสนุนที่สำคัญที่สุดของความเชื่อมั่นในสมรรถนะแห่งตน เมื่อกิจกรรมในโปรแกรมเป็นแหล่งสนับสนุนให้ผู้ดูแลรับรู้ผ่านประสบการณ์ความสำเร็จของตนเอง การได้เห็นแบบอย่างที่มีประสบการณ์ประสบความสำเร็จจากตัวแบบชีวิตจริงช่วยให้ผู้ดูแลเกิดแรงจูงใจ เชื่อมั่นว่าตนเองมีความสามารถที่จะกระทำสำเร็จเช่นเดียวกัน ดังจะเห็นได้จากหลังได้รับโปรแกรมระดับคะแนนสมรรถนะแห่งตนส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 87.50) โดยมีค่าเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม

การศึกษานี้สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าหลังได้รับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนอันประกอบด้วย การให้คำแนะนำโดยใช้แผ่นพลิก คู่มือและสื่อวีดิทัศน์ เป็นระยะเวลา 3 วัน ผู้ดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะพึ่งพาที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการป้องกันการเกิดแผลกดทับสูงกว่าก่อนได้รับ

โปรแกรม²⁵ หรืออาสาสมัครผู้ดูแลผู้สูงอายุที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนที่ประกอบด้วย การให้ความรู้ และฝึกปฏิบัติกิจกรรม มีระดับการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการจัดกิจกรรมบริหารสมองสูงกว่า ก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²⁶ เช่นเดียวกับผลการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ และการวิเคราะห์หอคิมานในผู้ดูแลที่ได้รับโปรแกรมซึ่ง มีการสอนร่วมกับการใช้สื่อ โทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต และ คู่มือ ทำให้การรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลผู้ป่วย มะเร็งลำไส้เพิ่มขึ้น²⁷ รวมถึงการจัดการอาการและการ จัดการความเครียดของผู้ดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็ง²⁸ การฟื้นฟูสมรรถภาพทางเดินหายใจของผู้ป่วยมะเร็งปอด²⁹ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ป่วยลำไส้ทาง ช่องท้อง³⁰

ดังนั้น โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน สามารถเพิ่มการรับรู้สมรรถนะแห่งตนให้กับผู้ดูแลเพื่อ ป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุ ซึ่ง จะเห็นได้จากการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลกลุ่ม ทดลองหลังได้รับโปรแกรมสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ ผลการวิจัยครั้งนี้อาจไม่สามารถนำไปอ้างอิงในผู้ดูแล ผู้สูงอายุที่มีระยะเวลาในนอนพักรักษาในโรงพยาบาล น้อยกว่า 4 วัน กลุ่มผู้สูงอายุที่เข้านอนพักรักษาใน หอผู้ป่วยวิกฤติ กลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบฉุกเฉิน กลุ่มไม่ใช้สมาร์ตโฟนหรือใช้ไลน์ในการสื่อสารได้ นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาระยะยาว 3-6 เดือน ถึงผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของ ผู้ดูแลต่อพฤติกรรม การป้องกันและชะลอภาวะ เปราะบางเมื่อผู้สูงอายุกลับบ้าน

สรุปผล

โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของ ผู้ดูแลเพื่อป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วย สูงอายุ ที่พัฒนาขึ้นโดยมีการส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้ดูแล ประสบความสำเร็จด้วยตนเอง เรียนรู้จากประสบการณ์ ความสำเร็จของบุคคลต้นแบบ การฝึกปฏิบัติด้วย

ตนเองซ้ำๆ และการใช้คำพูดให้กำลังใจให้ผู้ดูแลเกิด ความมั่นใจ ว่าจะสามารถปฏิบัติกิจกรรมเพื่อป้องกัน และชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุได้ กิจกรรม ที่จัดขึ้นมีเนื้อหาครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับภาวะ เปราะบาง การคัดกรองความเสี่ยง การออกกำลังกาย การลดความเสี่ยง การรับประทานอาหาร และการ ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีกิจกรรมทางสังคม ซึ่งโปรแกรม สามารถเพิ่มการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในผู้ดูแลได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการค้นคว้าวิจัยจาก กลุ่มวิจัยโรคหลอดเลือดสมอง ภาคตะวันออกเฉิยเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และขอขอบพระคุณคณะ พยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ทุน สนับสนุนการทำนวัตกรรม

เอกสารอ้างอิง

1. Limpawattana P. Geriatric syndromes and interesting health issues. 2nd ed. KhonKaen: Klungnana vitthaya press; 2018. p.203-18.
2. Sri-on J. Geriatric emergency. 3rd ed. Bangkok: P.A. Living CO.,LTD; 2021.
3. Hao Q, Zhou L, Dong B, et al. The role of frailty in predicting mortality and readmission in older adults in acute care wards: a prospective study. Sci Rep 2019;9:1-8.
4. Limpawattana P, Putraveephong S, Inthasuwan P, et al. Frailty syndrome in ambulatory patients with COPD. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 2017;12:1193-8.

5. Limpawattana P, Khammak C, Manjavong M, et al. Frailty as a Predictor of Hospitalization and Low Quality of Life in Geriatric Patients at an Internal Medicine Outpatient Clinic: A Cross-Sectional Study. *Geriatrics (Basel)* 2022;7:89.
6. Richards SJG, D'Souza J, Pascoe R, et al. Prevalence of frailty in a tertiary hospital: A point prevalence observational study. Patman S, editor. *PLoS One* 2019;14: e0219083.
7. Kojima G, Iliffe S, Walters K. Frailty index as a predictor of mortality: A systematic review and meta-analysis. *Age Ageing* 2018;47:193-200.
8. Assantachai P. Geriatrics syndromes. Institute of geriatric medicind. Nonthaburi: Is august CO.,LTD; 2015.
9. Limpawattana P, Putraveephong S. Frailty and sarcopenia. *KKU Journal of medicine*. 2015;1:10-6. Available from: <http://platform.almanhal.com/CrossRef/Preview/?ID=2-123681>.
10. Iwai-Saito K, Shobugawa Y, Aida J, et al. Frailty is associated with susceptibility and severity of pneumonia in older adults (A JAGES multilevel cross-sectional study). *Sci Rep* 2021;11:7966.
11. Ongmekiat T. Frailty in older adults: A case study. *JTNMC* 2018;33:5-19. [in Thai]
12. Clegg A, Young J, Iliffe S, et al. Frailty in elderly people. *Lancet* 2013;381: 752-62.
13. Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ, et al. Physical Frailty: ICFSR international clinical practice guidelines for identification and management. *J Nutr Health Aging* 2019;23:771-87.
14. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56:M146-56.
15. Netchan P, Thato R, Sasat S. Selected factors related to frailty older persons in public residential home. *JOPN* 2017;1: 61-72. [in Thai]
16. Braun T, Grüneberg C, Süßmilch K, et al. An augmented prescribed exercise program (APEP) to improve mobility of older acute medical patients - a randomized, controlled pilot and feasibility trial. *BMC Geriatr* 2019;19:240.
17. Buto MSS, Fiogbé E, Vassimon-Barroso V, et al. Pre-Frail Multicomponent Training Intervention project for complexity of biological signals, functional capacity and cognition improvement in pre-frail older adults: A blinded randomized controlled study protocol. *Gerontol Int* 2019;19: 684-9.
18. Suffian NIM, Adznam SNA, Saad HA, et al. Frailty intervention through nutrition education and exercise (Fine). A health promotion intervention to prevent frailty and improve frailty status among pre-frail elderly—a study protocol of a cluster randomized controlled trial. *Nutrients* 2020;12:1-12.

19. Daly RM, Iuliano S, Fyfe JJ, et al. Screening, Diagnosis and Management of Sarcopenia and Frailty in Hospitalized Older Adults: Recommendations from the Australian and New Zealand Society for Sarcopenia and Frailty Research (ANZSSFR) Expert Working Group. *J Nutr Health Aging* 2022;26:637-51.
20. Dent E, Lien C, Lim WS, et al. The Asia-Pacific Clinical Practice Guidelines for the Management of Frailty. *J Am Med Dir Assoc* 2017;18:564-75.
21. Albert Bandura. Self-efficacy: The exercise of control. 2nd ed. New York: W.H. Freeman; 1997. p.1-38.
22. Department of medical services. Guide to screening/assessing the elderly. 2015. p.60-5.
23. Jacob Cohen. Statistical power for the behavioral sciences. 2nd ed. New York: Academic Press; 1977.
24. Best JW. Research in Education. New Jersey: Prentice hall Inc; 1977.
25. Mayi N, Vachprasit R, Sae-Sia W. The effect of self-efficacy promoting program on perceived self-efficacy and behaviors in prevention of pressure injury among caregivers and incidence of pressure injury in dependent patients. *JHNR* 2021;37:89-104. [in Thai]
26. 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. *Journal of the Office of DPC 7 Khon Kaen* 2019;26:87-96. [in Thai]
27. Gong J, Hu C, Chen M, et al. Interventions to Improve Self-Efficacy in Colorectal Cancer Patients and/or Caregivers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Oncol* 2021:4553613.
28. Hendrix CC, Bailey DE, Steinhäuser KE, et al. Effects of enhanced caregiver training program on cancer caregiver's self-efficacy, preparedness, and psychological well-being. *Support Care Cancer* 2016;24:327-36.
29. Saetan P, Chaiviboontham S, Pokpalagon P, et al. The effects of the respiratory rehabilitation program on perceived self-efficacy and dyspnea in patients with lung cancer. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)* 2020;14:277-85.
30. Karadag E. The effect of a self-management program on hand-washing/mask-wearing behaviours and self-efficacy level in peritoneal dialysis patients: A pilot study. *J Ren Care* 2019;45:93-101.

ผลของการใช้สมาธิบำบัด SKT 1 ร่วมกับการฟังดนตรีในห้องฉุกเฉินต่อความดันโลหิตของผู้ป่วยภาวะความดันโลหิตสูงเรื้อรัง

สายสมร ภัทรจิตรานนท์¹ รัชชานา หน่อคำ² กนกพัฒน์ อยู่ภู¹

¹โรงพยาบาลแม่ลาว

²คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย

Received: November 30, 2023

Revised: December 27, 2023

Accepted: December 29, 2023

บทคัดย่อ

ภาวะความดันโลหิตสูงเรื้อรังเป็นภาวะฉุกเฉินทางคลินิกอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน การวิจัยเป็นแบบกึ่งทดลองสองกลุ่มเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลองแบบวัดซ้ำ วัดดูประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้สมาธิบำบัดของสมพร กันทรดุษฎี เติริยมชัยศรี หรือ SKT 1 ร่วมกับการฟังดนตรีในห้องฉุกเฉินต่อการลดความดันโลหิตของผู้ป่วยภาวะความดันโลหิตสูงเรื้อรัง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจำนวน 52 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกสมาธิบำบัด SKT 1 ร่วมกับการฟังดนตรี และการรักษาพยาบาลแบบปกติ กลุ่มควบคุมได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา และ Repeated measures ANOVA ผลการวิจัยพบว่าภายหลังการทดลอง 30 นาที 60 นาที และเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง 30 นาที 60 นาที และเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล พบว่าค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกของกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.011$, $p < 0.001$, $p < 0.001$ ตามลำดับ) และค่าเฉลี่ยความดันโลหิตไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$, $p < 0.001$, $p < 0.001$ ตามลำดับ) โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความแตกต่างในการลดความดันโลหิตมากกว่ากลุ่มควบคุมในทุกช่วงเวลา ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการปฏิบัติสมาธิบำบัด SKT 1 ร่วมกับการฟังดนตรีช่วยลดความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรังในห้องฉุกเฉินได้ แต่การวิจัยยังมีข้อจำกัดจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ การศึกษาที่มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน และการศึกษาวิจัยในระยะยาว

คำสำคัญ: สมาธิบำบัด SKT 1; การฟังดนตรี; ความดันโลหิตสูงเรื้อรัง

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

รัชชานา หน่อคำ

คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย

119 หมู่ 6 ตำบลป่าอ้อดอนชัย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57000

อีเมล: ranchana.nokham@crc.ac.th

Effect of SKT 1 meditation therapy with music listening in the emergency room on blood pressure among hypertensive urgency patients

Saisamorn Phatarajittranon¹, Ranchana Nokham², Kanokpin Yoopu¹

¹Maelao Hospital

²Faculty of Nursing, Chiangrai College

Abstract

Hypertensive urgency is another clinical emergency that leads patients to be admitted to the emergency room (ER). The study was a two-group quasi-experiment comparing pre- and post-tests with repeated measures. The objective was to examine the effects of Somporn Kantharadussadee Triumchaisri 1 or SKT 1 *meditation* and music listening in the emergency room on reducing blood pressure in patients with hypertensive urgency. The sample of 52 individuals was selected purposively and divided into an experimental group receiving SKT 1 meditation therapy with music listening and routine medical treatment, and a control group receiving routine medical treatment. Data were analyzed using descriptive statistics and repeated measures ANOVA. The results indicated that after the experiment, at 30 minutes, 60 minutes, and upon discharge, the experimental group showed statistically significant reductions in systolic and diastolic blood pressure compared to before the experiment ($p < 0.001$). When comparing the mean blood pressure between the experimental and control groups after the experiment, at 30 minutes, 60 minutes, and upon discharge, it was found that the mean systolic blood pressure in the experimental group was significantly lower than the control group ($p = 0.011$, $p < 0.001$, $p < 0.001$ respectively) and the mean diastolic blood pressure in the experimental group was significantly lower than the control group ($p < 0.001$, $p < 0.001$, $p < 0.001$ respectively). The experimental group exhibited larger mean differences in blood pressure reduction compared to the control group at every time point. Therefore, it can be concluded that SKT 1 meditation therapy with music listening in the emergency room can reduce blood pressure in patients with hypertensive urgency. However, the study has limitations, and further research is necessary, particularly in larger sample groups, controlling for confounding variables, and conducting long-term studies.

Keywords: SKT 1 meditation; music listening; hypertensive urgency

Corresponding Author:

Ranchana Nokham

Faculty of Nursing, Chiangrai College

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

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

บทนำ

โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) เป็นสาเหตุสำคัญของความพิการและเสียชีวิตก่อนวัยอันควรพบว่าประชากรทั่วโลกป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูง 1.13 พันล้านคนและเสียชีวิต 7.5 ล้านคน คาดว่าในปี 2568 ความชุกของผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้นเป็น 1.56 พันล้าน ทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาและดูแลสุขภาพไปตลอดชีวิต ส่งผลกระทบต่อตนเอง ครอบครัวและสังคม¹⁻² นอกจากนั้นผู้ป่วยมีโอกาสดเกิดภาวะความดันโลหิตสูงเร่งด่วน (hypertensive urgency) ซึ่งเป็นภาวะฉุกเฉินทางคลินิกอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉินมากที่สุด ส่วนใหญ่พบในผู้ป่วยที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงอยู่เดิม โดยมีปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูงเร่งด่วน เช่น การขาดยาหรือกินยาไม่สม่ำเสมอ การรักษาที่ไม่ต่อเนื่อง ความวิตกกังวล เป็นต้น³ ภาวะดังกล่าวเป็นภาวะที่ร่างกายมีการเพิ่มขึ้นของค่าความดันโลหิตมากกว่า 180/110 มิลลิเมตรปรอท แต่ยังไม่เกิดอันตรายต่ออวัยวะสำคัญของร่างกาย (target organ damage)⁴ การรักษาในห้องฉุกเฉินสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่จำเป็นต้องลดค่าความดันโลหิตลงอย่างรวดเร็วเนื่องจากอาจส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะสำคัญต่างๆ เช่น สมอง หัวใจ ไต ไม่เพียงพอ การจัดให้ผู้ป่วยนอนพักในสิ่งแวดล้อมที่เงียบ 30 นาที เพียงอย่างเดียวสามารถลดความดันโลหิตได้ แต่หากความดันโลหิตไม่ลดลงภายในระยะเวลา 2 ชั่วโมง ผู้ป่วยควรได้รับยาลดความดันโลหิตชนิดรับประทานโดยเป้าหมายของการรักษา คือ ค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย (mean arterial pressure; MAP) ลดลงร้อยละ 20-25 ก่อนจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน ค่าความดันโลหิตน้อยกว่า 180/110 มิลลิเมตรปรอท (mmHg) และหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลภายใน 24-48 ชั่วโมง ค่าความดันโลหิตน้อยกว่า 160/100 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งภายใน 1 สัปดาห์จะต้องมีการนัดผู้ป่วยเพื่อติดตามการรักษา^{3,5-7} นอกจากนี้ยังมีวิธีการลดความดันโลหิตโดยไม่ใช้ยาที่มีการศึกษาแล้วว่าสามารถลดความดัน

โลหิตได้ เช่น การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ดนตรีบำบัด การควบคุมการหายใจ การปฏิบัติสมาธิ เป็นต้น⁸

การฝึกสมาธิบำบัดแบบ SKT (Somporn Kantharadussadee Triamchaisri) เป็นที่ยอมรับและส่งเสริมให้มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง เป็นเทคนิคผสมผสานแนวคิดการแพทย์ทางเลือก (alternative medicine) เป็นการเชื่อมโยงกายและจิตเพื่อการบำบัดตามหลักวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยท่าที่ 1-7 ท่าที่ 1 การนั่งหรือนอนฝึกสมาธิด้วยการควบคุมการหายใจ ช่วยลดความดันโลหิต และน้ำตาลในเลือด ท่าที่ 2 การยืนฝึกสมาธิด้วยการควบคุมการหายใจ ท่าที่ 3 การนั่งยืด-เหยียดผ่อนคลายฝึกสมาธิด้วยการควบคุมการหายใจ ท่าที่ 4 การก้าวย่างฝึกสมาธิด้วยการควบคุมการหายใจ ท่าที่ 5 การยืนยืด-เหยียด ฝึกสมาธิด้วยการควบคุมการหายใจ ท่าที่ 6 การนอนฝึกสมาธิด้วยการจินตภาพและควบคุมการหายใจ ท่าที่ 7 การฝึกสมาธิด้วยการเคลื่อนไหวไทยซิ้งและควบคุมการหายใจ โดยท่าที่ 1-5 มีผลในการช่วยลดความดันโลหิต⁹ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกนำท่าที่ 1 มาใช้

การฝึกสมาธิบำบัด SKT ท่าที่ 1 (SKT 1) เป็นวิธีการที่ง่ายต่อการปฏิบัติ ไม่มีข้อจำกัดของการเคลื่อนไหว ใช้หลักการกำหนดจิตรับรู้การเคลื่อนไหวของลมหายใจเข้าและออกเป็นตัวขับเคลื่อน โดยมีขั้นตอน คือ 1) สูดลมหายใจเข้าทางจมูก ลึกๆ ช้าๆ นับ 1-5 2) กลั้นหายใจนับ 1-3 ช้าๆ แล้วค่อยๆ ผ่อนลมหายใจออกจากปากช้าๆ พร้อมกับนับ 1-5 ถือว่าครบ 1 รอบ โดยทำซ้ำทั้งหมด 30-40 รอบ⁹ ซึ่งมีผลต่อการลดระดับความดันโลหิตด้วยการลดการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติก¹⁰ การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคความดันโลหิตสูงเรื้อรัง ซึ่งผู้ป่วยต้องปฏิบัติสมาธิบำบัด SKT อย่างต่อเนื่องทุกวันด้วยตนเองที่บ้าน เช่น การศึกษาของอรอุมา ปัญญาโชติกุล และคณะ¹¹ พบว่าความดันโลหิตหลังทำสมาธิบำบัดกลุ่มตัวอย่างมีระดับต่ำกว่าก่อนทำสมาธิบำบัดอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ¹¹ เช่นเดียวกันกับการศึกษาของ วราภรณ์ คำรศ และคณะ พบว่า การใช้โปรแกรมสมาธิบำบัด (SKT) ในกลุ่มพระสงฆ์อาพาธ จำนวน 38 รูป เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สามารถลดระดับความดันโลหิต ทั้ง systolic และ diastolic ได้¹² ทั้งนี้ยังไม่พบ การศึกษาในระยะสั้นที่นำสมาธิบำบัด SKT มาใช้เพื่อ ลดความดันโลหิตในห้องฉุกเฉิน นอกจากนั้นการลด ความดันโลหิตโดยไม่ต้องใช้ยา ดนตรีบำบัดเป็นอีก วิธีการหนึ่งที่น่าสนใจ

ดนตรีบำบัด (music therapy)¹³⁻¹⁵ หมายถึง การนำดนตรีและกิจกรรมดนตรีต่างๆ ไปใช้บำบัดรักษา ผู้ป่วยทั้งทางร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ โดยคำนึงถึง วย ลักษณะโรคและอาการของผู้ป่วย ผลจากการ ฟังดนตรีช่วยในการเบี่ยงเบนความสนใจ ลดความ วิตกกังวล รวมทั้งมีผลทำให้ลดความดันโลหิตได้ องค์ประกอบและคุณสมบัติของดนตรีบำบัด ประกอบด้วย 1) จังหวะที่เน้นการฟังเพื่อลดความ วิตกกังวลหรือผ่อนคลาย คือ อัตราจังหวะของเพลงที่ ประมาณ 60-80 ครั้งต่อนาที เป็นจังหวะที่เท่ากับอัตรา การเต้นของหัวใจหรือการเดินตามปกติ โดยรูปแบบ ของจังหวะไม่ควรซับซ้อน มีความสม่ำเสมอ 2) ประเภท ดนตรี ควรเป็นดนตรีบรรเลงที่ไม่มีเนื้อร้อง เพราะ จะทำให้ผู้ฟังไม่ต้องคิดตามเนื้อหาในเสียงเพลง และ ทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย เช่น เพลงดนตรีบรรเลง เพลงบรรเลงเสียงธรรมชาติ (เสียงลม เสียงน้ำไหล และ เสียงนกร้อง) เป็นต้น 3) ระยะเวลาในการฟังดนตรี ควรฟังดนตรีต่อเนื่องอย่างน้อยประมาณ 15-20 นาที ต่อครั้ง เนื่องจากระยะเวลาดังกล่าวจะสามารถเปิด ประสาทสัมผัสและทำให้เกิดการผ่อนคลาย 4) ระดับ ความดังของเสียง ควรมีความดังที่เหมาะสมประมาณ 60 เดซิเบล¹⁴ และไม่ควรเกิน 90 เดซิเบล จากการ ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์ อภิमानผลของดนตรีบำบัดในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง จากงานวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มแบบมีกลุ่มควบคุม จำนวน 20 งานวิจัย ผลการศึกษาพบว่า ดนตรีบำบัด มีผลในการลดความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ

ความวิตกกังวล ได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการรักษา แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁶ การนำดนตรีมา ใช้ในการลดความดันโลหิตจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ ประหยัดและปลอดภัย

ผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงเรื้อรังต้อง ส่งไปนอนพักสังเกตอาการในห้องฉุกเฉิน เพื่อเฝ้าระวัง และประเมินระดับความดันโลหิตซ้ำ หากนอนพักแล้ว ความดันโลหิตยังไม่ลดลงแพทย์จะมีคำสั่งในการให้ยา ลดความดันโลหิต และอนุญาตให้กลับบ้านเมื่อผู้ป่วย มีความดันโลหิตลดลงและไม่มีภาวะแทรกซ้อน¹⁷ จาก การสังเกตเห็นว่าขณะนอนรอสังเกตอาการ ผู้ป่วย ส่วนใหญ่ไม่ได้นอนพัก มีการใช้โทรศัพท์มือถือ พูดคุย กับญาติ หรือวิตกกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิด ตามมา เช่น อันตรายที่อาจเกิดจากการถูกรับไว้ใน โรงพยาบาล การถูกเลื่อนนัด หรือต้องรอคอยในการ ตรวจรักษานานขึ้น เป็นต้น ความวิตกกังวลที่เกิดขึ้น อาจมีผลกระตุ้นให้ระดับความดันโลหิตสูงขึ้น พยาบาล ประจำห้องฉุกเฉินจึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญ ในการจัด กิจกรรมเพื่อลดหรือขจัดสิ่งเร้าที่มากระทบ เพื่อให้ ผู้ป่วยปรับตัวขณะที่สังเกตอาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาที่ก่อนหน้านี้ของนิภา ศรีมุกดา และ คณะ¹⁸ ที่ใช้การควบคุมการหายใจแบบห่อปากเป่า ควบคู่กับการนับเลขในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรังด่วน ในห้องฉุกเฉิน พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความดันโลหิต ลดลงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่ ชั่วโมงที่ 1 แต่จากการศึกษาดังกล่าวยังมีข้อจำกัด ในการควบคุมปัจจัยภายนอก เช่น แสง เสียง การจัด สิ่งแวดล้อมที่เงียบ เป็นต้น ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่เร้าที่มีผลต่อ ประสิทธิภาพของกิจกรรม ซึ่งการศึกษานี้มีความ แตกต่างโดยได้นำการฟังดนตรีซึ่งเป็นกิจกรรมภายใต้ แนวคิดดนตรีบำบัดเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรม เพื่อช่วยลดสิ่งเร้าจากปัจจัยภายนอก ทำให้ผู้ป่วยเกิด ความรู้สึกผ่อนคลายและลดความวิตกกังวลได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นกิจกรรมที่ทำต่อเนื่องหลังจากการฝึกสมาธิ SKT ทำที่ 1 ซึ่งเป็นท่าที่ใช้หลักการควบคุมการหายใจเพื่อ ลดความดันโลหิต และเป็นท่าที่สามารถปฏิบัติได้ง่าย

สอดคล้องกับบริบทห้องฉุกเฉิน ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงสนใจศึกษาผลของการใช้สมาธิบำบัด SKT 1 ร่วมกับการฟังดนตรีในห้องฉุกเฉินต่อความดันโลหิตของผู้ป่วยภาวะความดันโลหิตสูงเรื้อรัง เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยภาวะความดันโลหิตสูงเรื้อรัง ให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วยในระยะเวลาอันรวดเร็ว และช่วยส่งเสริมแผนการรักษาของแพทย์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการใช้สมาธิบำบัด SKT 1 ร่วมกับการฟังดนตรีในห้องฉุกเฉินต่อการลดความดันโลหิตของผู้ป่วยภาวะความดันโลหิตสูงเรื้อรัง

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบสองกลุ่ม เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลองแบบวัดซ้ำ (Time series design) ทำการศึกษาและเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 การวิจัยได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดเชียงราย หนังสือรับรองเลขที่ CRPPHO No.17/2566 โดยคำนึงถึงหลักความเคารพในบุคคล มีการให้ข้อมูลอย่างครบถ้วนจนอาสาสมัครเข้าใจเป็นอย่างดีและตัดสินใจอย่างอิสระในการให้ความยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย และเซ็นยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรัง ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่มารับการรักษาที่แผนกห้องตรวจผู้ป่วยนอกและแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลแม่ลาว อำเภอมะแมลาว จังหวัดเชียงราย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรัง ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่มารับการรักษาที่แผนกห้องตรวจผู้ป่วยนอกและแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาล

แม่ลาว อำเภอมะแมลาว จังหวัดเชียงราย คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดอำนาจการทดสอบ (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) จึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 20¹⁹ จะได้กลุ่มตัวอย่าง 52 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 26 คน และกลุ่มควบคุม 26 คน

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด (inclusion criteria) คือ

1. ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นความดันโลหิตสูงเรื้อรังทั้งรายใหม่ และรายเก่า ที่มีความดันโลหิตมากกว่า 180/110 mmHg และยังไม่มีอาการแสดงถึงอันตรายต่ออวัยวะสำคัญของร่างกาย
2. มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และยินดีเข้าร่วมการศึกษา
3. มีสติสัมปชัญญะดี สามารถอ่าน ฟัง พูด เขียนภาษาไทย และติดต่อสื่อสารได้

ภายหลังกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัย และลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบกลุ่มย่อย (block randomization) โดยใช้ซองจดหมายที่ปิดตัวเลขสุ่ม ผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างจะไม่ทราบตัวเลขในซอง (concealment)

เกณฑ์ที่คัดผู้ป่วยออก (exclusion criteria) คือ

1. ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีโรคอื่นร่วม ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคหลอดเลือดสมอง โรคระบบทางเดินหายใจ ผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพจิต
2. มีอาการแสดงถึงอวัยวะสำคัญได้รับอันตราย ได้แก่ ภาวะสมองทำงานผิดปกติจากภาวะความดันโลหิตสูง (hypertensive encephalopathy) ภาวะเลือดออกในสมอง (intracerebral hemorrhage) ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (acute myocardial infarction) ภาวะหัวใจห้องล่างซ้ายวายและน้ำท่วมปอด

(acute left ventricular failure with pulmonary edema) หลอดเลือดแดงใหญ่ฉีกขาด (aortic dissection) ภาวะแน่นหน้าอกจากหลอดเลือดหัวใจตีบ (unstable angina) ภาวะหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน (acute stroke) หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะครรภ์เป็นพิษ (preeclampsia) หรือภาวะครรภ์เป็นพิษระดับรุนแรง และมีภาวะชัก (eclampsia)

3. ไม่มีความสนใจในสมาธิบำบัดและดนตรีบำบัด

เกณฑ์การยุติการเข้าร่วมการศึกษา (discontinuation criteria) คือ

1. จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการให้ยาลดความดันโลหิตทางหลอดเลือดดำขณะดำเนินการวิจัย

2. ไม่ต้องการเข้าร่วมการวิจัยต่อขณะดำเนินการวิจัย

3. มีอาการแสดงถึงอวัยวะสำคัญได้รับอันตรายขณะดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

1.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ประวัติสุขภาพ ประวัติการรับประทานยา ประวัติการสูบบุหรี่และดื่มสุรา

1.2 แบบคัดกรองและบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรัง ดัดแปลงจากสุรพงษ์ ปะกังสำฏ²⁰ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1.2.1 การประเมินและคัดกรองผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรัง

1.2.2 แบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยความดันโลหิตสูง โดยบันทึกสัญญาณชีพ ทุก 30 นาที 4 ครั้ง ทุก 1 ชั่วโมง 2 ครั้ง และการติดตามอาการ ประวัติการได้รับยาลดความดันโลหิตขณะอยู่ในห้องฉุกเฉิน และระยะเวลาที่ใช้ในการรักษาในห้องฉุกเฉิน

1.3 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยนำแบบคัดกรองและบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรัง ไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วยแพทย์อาจารย์พยาบาล และพยาบาลผู้ปฏิบัติการชั้นสูงผู้เชี่ยวชาญด้าน SKT จากนั้นนำมาหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา (Index of Item Objective Consistency; IOC) ได้ค่า IOC อยู่ในช่วง 0.7-1.0 และนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสังเกต (Interrater reliability) ได้เท่ากับ 1.0

1.4 เครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิทัล มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ (calibrate) ตามมาตรฐานจากหน่วยรักษาเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาล ใช้วัดความดันโลหิตของกลุ่มตัวอย่างในท่านอนหงาย โดยให้แขนขนานกับลำตัวตามสบายในระดับเดียวกับหัวใจและหงายฝ่ามือขึ้น เลือกใช้ขนาด cuff ที่เหมาะสมครอบคลุมกับวงแขนของกลุ่มตัวอย่าง พัน cuff ที่ต้นแขนเหนือข้อพับแขน 2-3 เซนติเมตร ให้จุดกึ่งกลางของถุงลมวางอยู่บนตำแหน่งหลอดเลือดแดง brachial ไม่ให้แน่นหรือหลวมจนเกินไปพอสอดนิ้วได้ ทำการวัดค่า 3 ครั้ง นำมาหาค่าเฉลี่ยและจดบันทึก¹ และวัดความดันโลหิตในแขนข้างเดียวกันตลอดการทดลอง

2. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการทดลอง ได้แก่ วิดีทัศน์ประกอบการปฏิบัติสมาธิบำบัด SKT 1 ร่วมกับดนตรี 30 นาที ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) ภาพและเสียงอธิบายบทนาเกี่ยวกับหลักการและวิธีการปฏิบัติสมาธิบำบัด 2) ภาพและเสียงกำกับให้ผู้ฝึกได้ทำการปฏิบัติสมาธิพร้อมกับเสียงที่ได้ยิน โดยการสูดลมหายใจเข้าทางจมูกกลั๊ก ซ้ำๆ นับ 1-5 จากนั้นกลั๊กหายใจนับ 1-3 ซ้ำๆ แล้วค่อยๆ ผ่อนลมหายใจออกจากปากซ้ำๆ พร้อมกับนับ 1-5 ถือว่าครบ 1 รอบ ทำซ้ำทั้งหมด 30 รอบ (ประมาณ 10 นาที) 3) ดนตรีบรรเลงพร้อมเสียงธรรมชาติ ได้แก่ เสียงลม

เสียงน้ำไหล และเสียงนกขั้ว ให้ผู้ป่วยใช้ฟังขณะนอนพัก ภายหลังจากการปฏิบัติสมาธิ SKT 1 โดยเปิดวิทยุทัศน์ ดังกล่าวผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถต่อกับหูฟัง และปรับระดับความดังให้อยู่ในระดับ 60-90 เดซิเบล เป็นเวลา 20 นาที ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัย นำวิทยุทัศน์ประกอบการปฏิบัติสมาธิบำบัด SKT 1 ร่วมกับ ดนตรีที่พัฒนาขึ้น ไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วยแพทย์ผู้ชำนาญการ อาจารย์พยาบาล และพยาบาลผู้ปฏิบัติการชั้นสูง ผู้เชี่ยวชาญด้าน SKT 1 จากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความตรง เชิงเนื้อหา (Content Validity Index; CVI) ได้ค่า เท่ากับ 1.0 แล้วนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะ คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน พบว่าเนื้อหา บางประโยคยังสื่อสารได้ไม่ชัดเจนจึงนำมาปรับปรุง แก้ไขอีกรอบก่อนนำไปใช้จริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ขออนุญาตดำเนินการวิจัยจากผู้อำนวยการ โรงพยาบาลแม่ลาว ภายหลังได้รับการพิจารณาจริยธรรม การวิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรม จากสำนักงาน สาธารณสุขจังหวัดเชียงราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกและทำการสุ่ม กลุ่มตัวอย่าง และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และอธิบายข้อมูลการเข้าร่วมโครงการวิจัยและให้ กลุ่มตัวอย่างเซ็นยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- 2.1 กลุ่มควบคุม ได้รับการรักษาจากแพทย์ ตามแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ของโรงพยาบาล และให้การพยาบาลตามปกติของ ห้องฉุกเฉิน ได้แก่ จัดสถานที่ให้เียบ ให้ผู้ป่วยนอนพัก บนเตียงศีรษะสูง 15 องศา ติดตามประเมินสัญญาณชีพ และสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด ทุก 30 นาที 4 ครั้ง จากนั้นทุก 1 ชั่วโมง 2 ครั้ง หรือเมื่อจำหน่ายผู้ป่วย ออกจากโรงพยาบาล

- 2.2 กลุ่มทดลอง ได้รับการรักษาจาก แพทย์ตามแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคความดัน

โลหิตสูงเรื้อรังด่วนของโรงพยาบาล การพยาบาลตามปกติ ของห้องฉุกเฉิน และได้รับการฝึกปฏิบัติสมาธิบำบัด SKT 1 ร่วมกับการฟังดนตรี โดยการสุดลมหายใจเข้า ทางจมูกลึกๆ ซ้ำๆ นับ 1-5 จากนั้นกลืนหายใจนับ 1-3 ซ้ำๆ แล้วค่อยๆ ผ่อนลมหายใจออกจากปากซ้ำๆ พร้อมกับนับ 1-5 ถือว่าครบ 1 รอบ ทำซ้ำทั้งหมด 30 รอบ (10 นาที) หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยนอนพักบนเตียง ศีรษะสูง 15 องศา ร่วมกับการฟังดนตรีบรรเลงพร้อมเสียง ธรรมชาติ (20 นาที) รวมเป็นระยะเวลา 30 นาที ติดตามประเมินสัญญาณชีพและสังเกตอาการอย่าง ใกล้ชิด ทุก 30 นาที 4 ครั้ง จากนั้น ทุก 1 ชั่วโมง 2 ครั้ง หรือเมื่อจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for window version 27.0 โดยมีรายละเอียดการ วิเคราะห์ ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ พรรณนา โดยการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างข้อมูลส่วนบุคคล ด้วยสถิติ chi-square และ t-test

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตภายใน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความดันโลหิตระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง 30 นาที 60 นาทีและ เมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ด้วยสถิติวิเคราะห์ ความแปรปรวนร่วมเมื่อมีการวัดซ้ำ (repeated measures ANOVA) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 52 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกสมาธิบำบัด SKT 1 ร่วมกับการฟังดนตรี จำนวน 26 คน และ กลุ่มควบคุมที่ได้รับการรักษาพยาบาลแบบปกติ จำนวน 26 คน รายละเอียดดังตารางที่ 1 (Table 1) โดยข้อมูล ส่วนบุคคลทั้งสองกลุ่มก่อนการทดลองไม่มีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

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					0.262 ^a
Male	9	35.00	13	50.00	
Female	17	65.00	13	50.00	
Underlying disease (diabetic, hypertension, dyslipidemia, heart disease, chronic kidney disease)					0.734 ^a
Yes	20	77.00	21	81.00	
No	6	23.00	5	19.00	
History of hypertension disease					0.841 ^a
Have a disease and medication adherence	10	38.46	8	24.62	
Have a disease and medication nonadherence	10	38.46	11	42.31	
No history of hypertension disease	6	23.08	7	26.92	
Smoking					0.313 ^a
Yes	1	4.00	0	0.00	
No	25	96.00	26	100.00	
Drinking alcohol					0.271 ^a
Yes	3	12.00	6	23.00	
No	23	88.00	20	77.00	
Age (years)	62.26	11.43	59.38	17.68	0.488 ^b
Body mass index (BMI)	23.74	4.49	24.49	3.64	0.510 ^b
Systolic blood pressure (SBP) at baseline	190.96	10.33	195.26	8.82	0.112 ^b
Diastolic blood pressure (DBP) at baseline	105.61	15.91	110.23	18.80	0.344 ^b

^aChi-square test, ^bIndependent t-test

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง 30 นาที 60 นาที และเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล พบว่าภายในกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกลดลงกว่าก่อนการทดลองในทุกช่วงเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และภายในกลุ่มควบคุมค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง 30 นาที และ 60 นาที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล มีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตไดแอสโตลิกก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง 30 นาที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังการทดลอง 60 นาที และเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตไดแอสโตลิกลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.033$, $p < 0.001$ ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 2 (Table2)

Table 2 Pairwise Comparison of SBP and DBP between baseline, 30 minutes, 60 minutes, and discharge within experimental and control group

	Experimental group				Control group			
	Mean (SD)	Mean Diff.	Std. Error	p-value	Mean (SD)	Mean Diff.	Std. Error	p-value
Systolic Blood Pressure								
Baseline - 30 minutes	171.07 (16.45)	19.88	2.36	<0.001	199.50 (15.40)	-4.23	4.26	0.323
Baseline - 60 minutes	156.50 (18.90)	34.46	8.90	<0.001	187.19 (15.48)	8.08	4.26	0.061
Baseline - Discharge	154.26 (16.24)	36.69	2.55	<0.001	172.58 (19.74)	22.69	4.26	<0.001
Diastolic Blood Pressure								
Baseline - 30 minutes	90.11 (18.03)	15.50	4.40	<0.001	102.38 (15.67)	7.85	4.47	0.082
Baseline - 60 minutes	82.46 (14.58)	17.15	4.40	<0.001	100.58 (15.49)	9.65	4.47	0.033
Baseline - Discharge	88.58 (14.63)	17.04	4.40	<0.001	94.31 (14.18)	15.92	4.47	<0.001

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง กับหลังการทดลอง 30 นาที 60 นาที และเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล พบว่าค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$, $p<0.001$ ตามลำดับ) ($F=89.26$ และ 15.33 ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 3 (Table 3)

Table 3 Repeated measures ANOVA results for SBP and DBP between experimental and control group

Source of Variation	SS	df	MS	F	p-value
Systolic Blood Pressure					
Group	21,709.74	1	21,709.74	89.36	<0.001
Error	48,590.42	200	242.95		
Diastolic Blood Pressure					
Group	3,920.24	1	3,920.24	15.33	<0.001
Error	42,193.596	50	843.872		

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในแต่ละช่วงเวลา พบว่าหลังการทดลอง 30 นาที 60 นาที และเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกของกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.011$, $p<0.001$, $p<0.001$)

ตามลำดับ) และค่าเฉลี่ยความดันโลหิตไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$ ตามลำดับ) โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความแตกต่างในการลด

ความดันโลหิตมากกว่ากลุ่มควบคุมตั้งแต่นาทีที่ 30 และขนาดของความแตกต่างมากกว่ากลุ่มควบคุมในทุกช่วงเวลา ดังแสดงในรูปที่ 1 (Figure 1) และรูปที่ 2 (Figure 2)

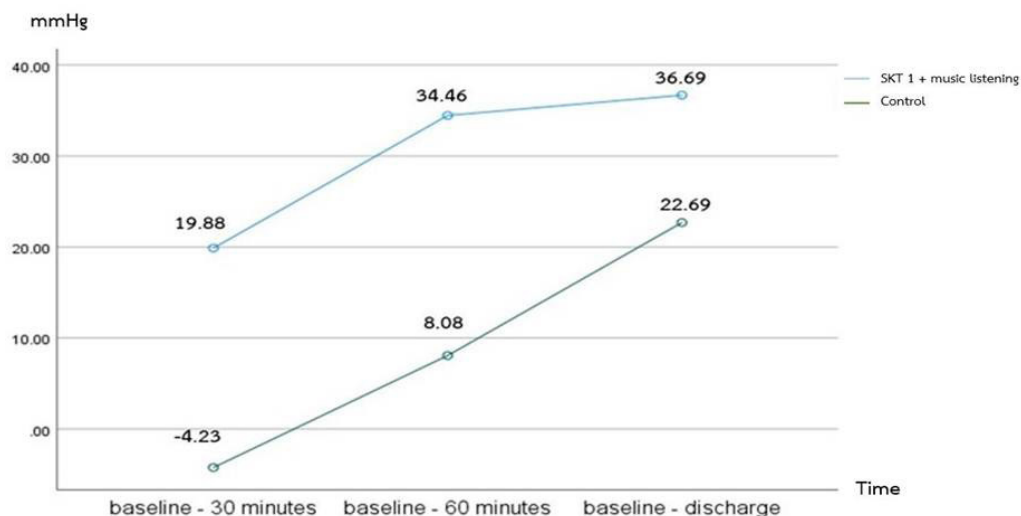


Figure 1 The mean difference of SBP from baseline, 30 minutes, 60 minutes, and discharge between the experimental and control group

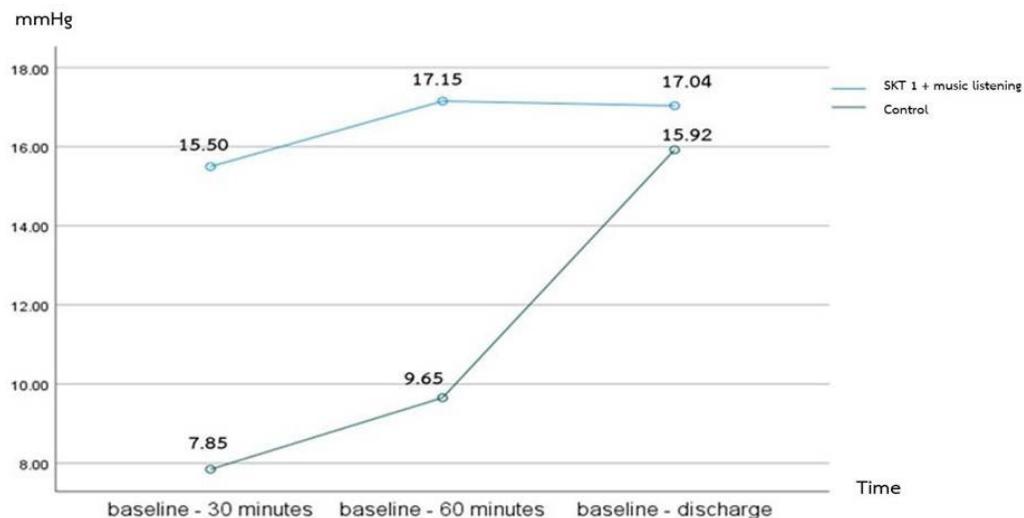


Figure 2 The mean difference of DBP from baseline, 30 minutes, 60 minutes, and discharge between the experimental and control group

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่าข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษา กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 62.26 ปี กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 59.38 ปี ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายของกลุ่มทดลองเท่ากับ 23.74 kg/m^2 และกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 24.49 kg/m^2 แสดงถึงมีภาวะน้ำหนักเกิน ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีโรคประจำตัว ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไชมันในเลือดสูง โรคหัวใจ และโรคไตเรื้อรัง ร้อยละ 20.00 และ 21.00 ตามลำดับ โดยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงมีการรับประทานยาไม่สม่ำเสมอ ร้อยละ 38.46 และ 42.31 ตามลำดับ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดที่ทำให้ผู้ป่วยมีความดันโลหิตเพิ่มสูงขึ้นและนำไปสู่การเกิดภาวะความดันโลหิตสูงวิกฤตได้²¹

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกหลังการทดลอง 30 นาที 60 นาที และเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลของกลุ่มทดลองพบว่าลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง 30 นาที 60 นาที และเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล พบว่าค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความแตกต่างของความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมตั้งแต่นาทีที่ 30 และขนาดของความแตกต่างมากกว่ากลุ่มควบคุมในทุกช่วงเวลา แสดงว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกสมาธิบำบัด SKT 1 ร่วมกับการฟังดนตรีทำให้ความดันโลหิตลดลงดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาพยาบาลแบบปกติ ทั้งนี้สามารถอภิปรายได้ว่าการปฏิบัติสมาธิบำบัด SKT 1 โดยการสูดลมหายใจเข้าทางจมูกลึกๆ ซ้ำๆ นับ 1-5 จากนั้นกลั้นหายใจนับ 1-3 ซ้ำๆ แล้วค่อยๆ ผ่อนลมหายใจออกทางปากซ้ำๆ

พร้อมกับนับ 1-5 ถือว่าครบ 1 รอบ ทำซ้ำทั้งหมด 30 รอบ จะส่งผลต่อตัวรับความดันในหลอดเลือดแดง มีผลให้ความดันในหลอดเลือดแดงสูงขึ้น และไปกระตุ้นตัวรับแรงดันในหลอดเลือดแดง (arterial baroreceptor) ซึ่งอยู่ที่ผนังหลอดเลือดแดงบริเวณคาโรติดไซน์ส (carotid sinus) ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบระดับความดันในหลอดเลือดแดงที่สูงขึ้น ให้ความไวของบาโรรีเฟล็กซ์ (baroreflex) เพิ่มขึ้นและส่งสัญญาณไปยังศูนย์ควบคุมของหลอดเลือดในสมองส่วนก้านสมอง (medulla) ส่งผลให้การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกลดลง นอกจากนี้ การหายใจเข้าและลึกยังส่งผลต่อตัวรับเคมีในหลอดเลือดแดง (chemoreceptor) ที่เกี่ยวข้องกับกลไกการควบคุมความดันโลหิตของร่างกาย ซึ่งตัวรับนี้จะไวต่อการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด โดยการหายใจเข้าและลึกจะทำให้มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณออกซิเจนในเลือด คาร์บอนไดออกไซด์ลดลง ค่าความเป็นด่างในเลือดสูงขึ้น กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก ส่งผลให้หลอดเลือดขยายตัว หัวใจจึงเต้นช้าลง ความแรงในการบีบตัวของหัวใจลดลง ความดันโลหิตจึงลดลง²²⁻²⁴

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่ายังไม่มีการนำสมาธิบำบัด SKT 1 มาใช้กับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเรื้อรังในท้องถิ่น ส่วนใหญ่ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงเรื้อรัง ซึ่งผลการศึกษาพบว่าช่วยลดความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกได้ เช่น การศึกษาของพงษ์ศักดิ์ ราชสมณะ และบัวพลอย พรหมแจ้ง¹⁰ ที่ศึกษาผลของการปฏิบัติสมาธิบำบัด SKT 1 ต่อระดับความดันโลหิตในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ผลการศึกษาพบว่าหลังการปฏิบัติสมาธิบำบัด SKT 1 ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงมีค่าเฉลี่ยของระดับความดันโลหิตซิสโตลิกและความดันโลหิตไดแอสโตลิกต่ำกว่าก่อนการปฏิบัติสมาธิบำบัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงกลุ่มที่ปฏิบัติสมาธิบำบัด SKT 1 มีค่าเฉลี่ยของระดับความดันโลหิตซิสโตลิกและความดันโลหิตไดแอสโตลิกต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแล

ตามแนวทางการรักษาปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) แต่มีการศึกษาก่อนหน้านี้นี้ของนิภา ศรีมุกดา และคณะ¹⁸ ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเร่งด่วนที่ห้องฉุกเฉิน โดยกลุ่มตัวอย่างทำการฝึกหายใจแบบห่อปากเป่าควบคู่กับการนับเลข ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีระดับความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมตั้งแต่ชั่วโมงที่ 1 และมีแนวโน้มลดลงทุกชั่วโมง ซึ่งผลของการลดความดันโลหิตเกิดจากการควบคุมการหายใจ คล้ายคลึงกันกับหลักของการฝึกปฏิบัติสมาธิบำบัด SKT 1 ที่มีการควบคุมการหายใจเช่นกัน

นอกจากนี้ ภายหลังการฝึกสมาธิบำบัด SKT 1 ผู้ป่วยจะได้รับการฟังดนตรีบรรเลงพร้อมเสียงธรรมชาติ ได้แก่ เสียงลม เสียงน้ำไหล และเสียงนกร้อง ต่ออีก 20 นาที เพื่อให้ผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลาย และลดการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอก โดยปรับระดับความดังของเสียงให้อยู่ในระดับ 60-90 เดซิเบล ดนตรีจะมีผลต่อการกระตุ้นสมองส่วนลิมบิกซึ่งเป็นศูนย์กลางการควบคุมอารมณ์ ความรู้สึกและการรับรู้ เมื่อสมองส่วนนี้ถูกกระตุ้นจะทำให้เกิดการหลั่งสารสื่อประสาทเอนดอร์ฟิน ซีโรโทนิน และอะเซทิลโคลีน มีผลทำให้การทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติกเพิ่มขึ้น ช่วยให้ความดันโลหิตลดลงได้ และช่วยลดความวิตกกังวล ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลาย¹³⁻¹⁵ ดังที่กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่า “การได้ฝึกควบคุมการหายใจจากการทำสมาธิ SKT 1 ทำให้มีสมาธิจดจ่อ ไม่ได้สนใจกับสิ่งแวดล้อมภายนอก หลังจากนั้นได้นอนพักและฟังดนตรีบรรเลงพร้อมเสียงธรรมชาติต่อ ทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย และนอนหลับไป” สอดคล้องกับการศึกษาของ Song และคณะ¹⁵ ที่ศึกษาผลของเสียงธรรมชาติต่อสมาธิการเปลี่ยนด้านร่างกายและจิตใจ จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้ฟังเสียงของธรรมชาติ ทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย และลดอัตราการเต้นของหัวใจ และจากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมผลของดนตรีบำบัดในผู้ป่วยโรคความดัน

โลหิตสูง¹⁶ พบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับดนตรีบำบัดมีค่าความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ ความวิตกกังวล และความเครียด ลดลงกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาพยาบาลแบบปกติ

สำหรับกลุ่มควบคุมค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกหลังการทดลอง 30 นาที 60 นาที ไม่มีความแตกต่างกันกับการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตไดแอสโตลิกก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง 30 นาที ไม่แตกต่างกัน หลังการทดลอง 60 นาที และเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตไดแอสโตลิกลดลงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความดันโลหิตที่ลดลงของกลุ่มควบคุมอาจอธิบายได้จากผลของยาลดความดันโลหิตที่ผู้ป่วยได้รับขณะอยู่ในห้องฉุกเฉิน ซึ่งกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ได้รับยาลดความดันโลหิตในกลุ่มขยายหลอดเลือด (vasodilator) ยาจจะมีผลให้กล้ามเนื้อเรียบในหลอดเลือดคลายตัว ทำให้แรงต้านทานภายในหลอดเลือดลดลง เป็นผลให้ทั้งความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกลดลง²⁵ ผลการศึกษครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้สมาธิบำบัด SKT 1 ร่วมกับการฟังดนตรีในห้องฉุกเฉิน สามารถลดระดับความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเร่งด่วนได้ และเกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วยในระยะยาวอันรวดเร็ว แต่การศึกษายังมีข้อจำกัด คือ มีกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก กิจกรรมที่ใช้ในการทดลองเป็นแบบรวมกัน จึงไม่สามารถสรุปได้อย่างแน่นอนว่าผลของการศึกษาเกิดจากสมาธิบำบัด SKT 1 หรือจากการฟังดนตรีขาดการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนและการเก็บข้อมูลเบื้องต้นที่มีผลต่อการตอบสนองความดันโลหิตอย่างครอบคลุม รวมถึงไม่ได้มีการศึกษาถึงผลในระยะยาว เช่น การกลับมารักษซ้ำในโรงพยาบาล หรือการเกิดภาวะแทรกซ้อน เป็นต้น ที่ต้องการการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

สรุปผล

การปฏิบัติสมาธิบำบัด SKT 1 ร่วมกับการฟังดนตรีช่วยลดความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรังในหัตถ์ฉุกเฉินได้ แต่ยังจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ การศึกษาที่มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน และการศึกษาวิจัยในระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยการเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่าง และศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกอื่นๆ เช่น ระยะเวลาที่ใช้ในการรักษา อัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำ ค่าใช้จ่ายในการรักษา เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บริหาร หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล หัวหน้าแผนกผู้ป่วยนอก หัวหน้าแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และแพทย์ประจำโรงพยาบาลแม่ลาวที่สนับสนุนการทําวิจัย ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ พญ.ศรดา ศุขสวัสดิ์ ณ อยุธยา, ผศ.ดร.รัฐธิดาภรณ์ ตั้งคำวานิช และ พว.มาลีจิตร ชัยเนตร ที่ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเครื่องมือ ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.สมพร กันทรดุขฎี เติร์มชัยศรี และ ดร.อมรรัตน์ อนุวัฒน์นทเขตต์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน และหัวหน้างานปฐมนิเทศและองค์กรร่วมที่ให้คำแนะนำด้านการใช้ SKT 1 ขอขอบคุณผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเรื้อรังทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Thai Hypertension Society. Thai Hypertension Society: Guidelines in the treatment of hypertension 2019. Bangkok: Ministry of Public Health; 2019.

2. World Health Organization. Improving hypertension control in 3 million people: country experiences of programme development and implementation [Internet] 2020 [cited 6 february 2023]. Available from: <http://apps.who.int/iris>.
3. Alley WD, Copelin IE. Hypertensive urgency [Internet] 2018 [cited 6 february 2023]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513351/#_NBK513351_pubdet_.
4. Brunström M, Burnier M, Grassi G, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension: Endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Association (ERA). J Hypertens 2023;41:1874-2071.
5. Peixoto AJ. Acute severe hypertension. N Engl J Med 2019;381:1843-52.
6. Penmatsa KR, Teki P, Gupta A. Hypertension in the hospitalized patient: An update. Nefrologia (Engl Ed) 2021;S0211-6995(21)00082-5.
7. Varounis C, Katsi V, Nihoyannopoulos P, et al. Cardiovascular hypertensive crisis: Recent evidence and review of the literature. Front Cardiovasc Med 2017;3:51.
8. Larionov P. Psychological methods in treatment of essential hypertension. Arter Hypertens 2021;25:53-62.

9. Triamchaisri SK. Promote health with meditation therapy SKT 1-7 [Internet]. 2017. [cited 6 february 2023] Available from: <https://thaicam.go.th/skt2021/>.
10. Ratsamana P, Promjang B. Effect of practicing SKT 1 healing meditation to blood pressure level of essential hypertensive patients in primary care cluster Naimuang Municipal district, Sawankhalok, Sukhothai Province. *J Dis Prev Control (DPC2 Phitsanulok)* 2018;5:15-27. [in Thai]
11. Panyachotikun A, Satkong S, Sriwisit S. Effects of SKT meditation therapy for lowering blood pressure level of patients with hypertension in Sikao Hosptial, Trang Province. *SCJN* 2017;4:245-55. [in Thai]
12. Chamros W, Chenkitiyanon S. Effectiveness of meditation (SKT) therapy to reduce blood sugar level and blood pressure in Thai monks in Phasi Charoen District, Bangkok. *QLLJ* 2019;16:65-78. [in Thai]
13. Witte MD, Spruit A, Hooren SV, et al. Effects of music interventions on stress-related outcomes: A systematic review and two meta-analyses. *HPR* 2020;14: 294-324. [in Thai]
14. Winarto A, Kusnanto K, Harmayetty H. The music therapy effect on lowering blood pressure in elderly with hypertension: A systematic review. *SJIK* 2021;10:1108-18. [in Thai]
15. Song I, Baek K, Kim C, et al. Effects of nature sounds on the attention and physiological and psychological relaxation. *Urban For Urban Green* 2023;86:1-8.
16. Cao M, Zhang Z. Adjuvant music therapy for patients with hypertension: A meta-analysis and systematic review. *BMC complement* 2023;23:1-11.
17. Imsuwan I. Treatment of high blood pressure in the emergency room. *TMJ* 2013;13:109-22. [in Thai]
18. Srimookda N, Mitsungnern T, Imoun S, et al. Effects of purse lip breathing on blood pressure in hypertensive urgency among patients with hypertensive urgency. *J Nurs Sci Health* 2020;43:87-96. [in Thai]
19. Burns N, Grove SK. The practice of nursing research: Appraisal. Synthesis and generation of evidence. 6th ed. St Louis: Saunders Elsevier; 2009.
20. Pakunglumpoo S. Development of clinical practice guideline for hypertensive urgency care at emergency department Phuwiang Hospital. [dissertation]. Khon Kaen: Khon Kaen University; 2017.
21. Kulkarni S, Glover M, Kapil V, et al. Management of hypertensive crisis: British and irish hypertension society position document. *J Hum Hypertens* 2023;37: 863-79.
22. Sangtongjaraskul S. All about Cardiovascular reflexes: Anesthesiologists need to know. *Thai J Anesthesiol* 2021;47:57-63. [in Thai]
23. Fitriyah R, Fernandez GV, Samudera WS, et al. Deep breathing relaxation for decreasing blood pressure in people with hypertension. *Jurnal Ners* 2019;14:141-5.

24. Herawati I, Mat Ludin AF, Ishak I, et al. Breathing exercise for hypertensive patients: A scoping review. *Front Physiol* 2023;14:1-16.
25. Hariri L, Patel JB. Vasodilators [Internet] 2020 [cited 30 July 2023]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554423/>

ผลของโปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะตนเอง ความรู้เกี่ยวกับโรคและแรงสนับสนุนทางสังคมต่อความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง และระดับความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้

อิสราพงษ์ เป็นพุ่มพวง¹ จีรวรรณ อินคัม¹ สุภาศรี ใจสงัด²

¹สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

²โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลาดช้าง

Received: November 13, 2023

Revised: December 26, 2023

Accepted: December 28, 2023

บทคัดย่อ

ปัญหาของผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเรื้อรัง โดยเฉพาะผู้ที่มีความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะตนเอง ความรู้เกี่ยวกับโรค และแรงสนับสนุนทางสังคม ต่อความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง และระดับความดันโลหิต ในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi – experimental research) เปรียบเทียบสองกลุ่มก่อนและหลังการทดลอง (two groups pre-posttest design) กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่มีความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ มาตรวจรักษาในคลินิกโรคเรื้อรัง ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลาดช้าง จังหวัดนครนายก จำนวน 60 คน ถูกแบ่งกลุ่มด้วยวิธีสุ่มอย่างง่ายออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลรักษาตามปกติโดยพยาบาลและแพทย์เป็นรายบุคคล กลุ่มทดลองจะได้เข้าร่วมโปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะตนเอง ความรู้เกี่ยวกับโรค และแรงสนับสนุนทางสังคม นาน 12 สัปดาห์ ประกอบด้วย การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง การรับทราบยอดความดันโลหิต ฝึกปฏิบัติอ่านฉลากยาและฉลากโภชนาการ เลือกเมนูอาหารแลกเปลี่ยนเรียนรู้ปัญหาการใช้ยาและการปฏิบัติตัวกับผู้สูงอายุที่มีประสบการณ์ ฝึกออกกำลังกายและทักษะการจัดการความเครียด การแก้ไขปัญหาและร่วมกันตั้งเป้าหมาย และมอบสื่อวีดิทัศน์สรุปการเรียนรู้และการปฏิบัติตัวให้ผู้สูงอายุและญาติผ่านแอปพลิเคชันไลน์ มีการประเมินความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง ทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ สัปดาห์ที่ 12 และ 16 ทั้งสองกลุ่มด้วยแบบสอบถาม และวัดความดันโลหิต วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Chi-square, Fisher's exact test, t-test and One way repeated measured ANOVA ผลการวิจัยพบว่า (1) หลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับโรคสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (2) หลังเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 12 และ 16 ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.041$, $p = 0.002$ ตามลำดับ) (3) หลังเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 12 และ 16 ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ กลุ่มทดลองมีระดับความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.040$, $p = 0.041$ ตามลำดับ) โดยสรุป การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะตนเอง ความรู้เกี่ยวกับโรค และแรงสนับสนุนทางสังคมช่วยให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ เพิ่มความรู้เกี่ยวกับโรค ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเองให้เหมาะสม และมีระดับความดันโลหิตลดลง

คำสำคัญ: ความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้; การสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะตนเอง; ความรู้เกี่ยวกับโรค; แรงสนับสนุนทางสังคม; พฤติกรรมการดูแลตนเอง

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

จีรวรรณ อินคัม

สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

63 หมู่ 7 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120

อีเมล: jirawain@g.swu.ac.th

Effects of a perceived self-efficacy, disease knowledge, and social support enhancement program on knowledge, self-care behaviors, and blood pressure among the older adults with uncontrolled hypertension

Issarapong Penpoompaung¹, Jirawan Inkoom¹, Supasri Jaisangad²

¹Department of Adult and Gerontological Nursing, Faculty of Nursing, Srinakharinwirot University

²Banladchang Health Promoting Hospital

Abstract

The issue of chronically ill elderly individuals, particularly those with often uncontrollable high blood pressure, is a significant public health concern in Thailand. This study aimed to explore the effect of a perceived self-efficacy, disease knowledge, and social support enhancement program on knowledge, self-care behaviors, and blood pressure in older individuals dealing with uncontrolled hypertension. Employing a quasi-experimental research design with a two-group pre-posttest approach, the sample included 60 elderly participants with uncontrollable high blood pressure from the Chronic Diseases Clinic at Banladchang Health Promoting Hospital in Nakhon Nayok province. Participants were assigned by simple randomization to either the experimental group (30 participants) or the control group (30 participants). The control group received routine health care services from physicians and nurses, while the experimental group, in addition to routine care, engaged in a 12-week program covering disease knowledge, medication management, label reading, nutrition awareness, information exchange, shared experiences with experienced older adults, exercise, stress management, problem-solving, goal-setting, and receiving educational video clips via the Line application. Assessments in knowledge, self-care behavior using questionnaires, and blood pressure measurement were conducted before the program, at 12 weeks, and at 16 weeks post-program. Data analysis involved Chi-square, Fisher's exact test, t-test, and one-way repeated measure ANOVA. The results revealed (1) a statistically significant improvement in disease knowledge scores for the experimental group compared to the control group post-program ($p < 0.001$). (2) at the 12th and 16th weeks, the experimental group demonstrated significantly higher self-care behavior scores than the control group ($p = 0.041$, $p = 0.002$ respectively). (3) at the 12th and 16th weeks, the experimental group exhibited statistically significant lower average systolic blood pressure compared to the control group ($p = 0.040$, $p = 0.041$ respectively). In conclusion, the study results indicate that the perceived self-efficacy, disease knowledge, and social support enhancement program could modify self-care behaviors, improve understanding of disease knowledge, and lower blood pressure in uncontrolled hypertension older adults.

Keywords: uncontrolled hypertension; perceived self-efficacy; disease knowledge; social support; self-care behaviors

Corresponding Author:

Jirawan Inkoom

Department of Adult and Gerontological Nursing, Faculty of Nursing, Srinakharinwirot University
63 Village No.7, Rangsit-Nakhon Nayok Road, Ongkharak District, Nakhon Nayok 26120, Thailand
E-mail: jirawain@g.swu.ac.th

บทนำ

ความดันโลหิตสูงเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญทั่วโลก ประชากรจำนวน 1.13 พันล้านคนมีภาวะความดันโลหิตสูง และประมาณ 2 ใน 3 อาศัยอยู่ในประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง มากกว่านั้นผู้ป่วยความดันโลหิตสูงน้อยกว่าร้อยละ 20 ที่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ สำหรับประเทศไทย พบว่า ความชุกของโรคความดันโลหิตสูงในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามช่วงอายุ โดยกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไปมีอัตราความชุกสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 48.4-64.9 นอกจากนี้ ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าร้อยละ 50 ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้หรือควบคุมได้ไม่ดี²

ระดับความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ (uncontrolled hypertension) หมายถึง ระดับความดันโลหิตที่มากกว่า 140/90 มิลลิเมตรปรอท สำหรับผู้ที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวานร่วมด้วย หรือระดับความดันโลหิตที่มากกว่า 130/80 มิลลิเมตรปรอท ในผู้ที่ เป็นโรคเบาหวาน หรือโรคไตเรื้อรังร่วมด้วย³ ผู้สูงอายุที่มีภาวะความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้หรือควบคุมได้ไม่ดี จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น หลอดเลือดแดงแข็งตัว หลอดเลือดแดงใหญ่โป่งพอง ภาวะหัวใจล้มเหลว ภาวะแทรกซ้อนที่ไต หลอดเลือดสมองตีบหรือแตก ก่อให้เกิดความพิการและการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรตามมา⁴

ผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ มักจะมีพฤติกรรมการดูแลตนเองที่ไม่เหมาะสมเนื่องจากขาดความรู้ในการปฏิบัติตัว⁵ เช่น การรับประทานอาหารที่มีเกลือและไขมันอิ่มตัวสูง ขาดการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ รับประทานยาไม่ต่อเนื่อง ไม่สามารถจัดการกับความเครียดที่เกิดขึ้น ในการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ การไม่มาตรวจตามนัด การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และการสูบบุหรี่ เป็นต้น ในทางตรงกันข้ามผู้สูงอายุที่ควบคุมระดับความดันโลหิตได้ดี คือผู้ที่ได้รับการส่งเสริมให้มีความรู้เกี่ยวกับโรคเพิ่มขึ้น จะสามารถ

ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลตนเองอย่างเหมาะสม จากการศึกษาของ กชกร ธรรมนำศีลและคณะ⁵ ที่ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ ซึ่งอาศัยอยู่ในชุมชน มีพฤติกรรมการดูแลตนเองที่ดีขึ้น พบว่า หลังเข้าร่วมการวิจัยผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมการออกกำลังกาย การรับประทานยา การผ่อนคลายความเครียด การหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง และการมาตรวจตามนัดดีขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมการวิจัย

งานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับปัจจัยหลายปัจจัย เช่น ความรู้หรือการตระหนักรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง^{5,6,7} แรงสนับสนุนทางสังคม^{5,8} และการรับรู้สมรรถนะของตนเอง^{9,7} การควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในระดับปกติอย่างต่อเนื่องในผู้สูงอายุความดันโลหิตสูงเป็นเรื่องที่จำเป็นและท้าทายอย่างยิ่ง ทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะของตนเอง (self-efficacy theory) ที่พัฒนาโดย อัลเบิร์ต แบนดูรา¹⁰ เป็นทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและนำมาใช้ในการส่งเสริมให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงมีพฤติกรรมการดูแลตนเองที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง โดยอธิบายว่าบุคคลจะมีความเชื่อหรือมั่นใจว่าตนเองสามารถปฏิบัติพฤติกรรมที่ต้องการจนประสบผลสำเร็จ เมื่อรับรู้ว่าพฤติกรรมที่ปฏิบัติจะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ และเมื่อบุคคลทดลองปฏิบัติพฤติกรรมจนบรรลุผลสำเร็จ การกระทำด้วยตนเองจะมีอิทธิพลอย่างมากต่อความเชื่อมั่นในสมรรถนะของตนเอง และเมื่อได้รับการกระตุ้นหรือสนับสนุนจากบุคคลแวดล้อม จะนำไปสู่การปฏิบัติพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างเสริมสมรรถนะตนเองกับพฤติกรรมการดูแลตนเองในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะตนเองสูงจะมีพฤติกรรมการดูแลตนเองที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง⁹ ซึ่งชะลอหรือลดภาวะ

แทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นได้ อย่างไรก็ตามพบว่า เมื่อผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ ได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม (social support) เช่น คำแนะนำ การกระตุ้น การช่วยเหลือ คำพูดชักจูง รวมถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากบุคคลใกล้ชิดอย่างต่อเนื่อง จะช่วยให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ดียิ่งขึ้น

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลาดช้าง อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก เป็นหน่วยบริการปฐมภูมิที่ดูแลสุขภาพผู้ให้บริการในชุมชนและอยู่ในความรับผิดชอบของศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รายงานอัตราการเจ็บป่วยโรคความดันโลหิตสูงของประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ว่า มีผู้ป่วยอายุ 60 ปีขึ้นไปเป็นโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 67 และในจำนวนนี้เป็นผู้ที่ไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ประมาณร้อยละ 50 ผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 90 นับถือศาสนาอิสลาม มีพฤติกรรมรับประทานอาหารที่มีไขมันและเกลือสูง สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่า ผู้ที่นับถือศาสนาอิสลามมีแนวโน้มเจ็บป่วยด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าผู้ที่นับถือศาสนาพุทธ สัมพันธ์กับปัจจัยสำคัญคือ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร และวิถีการดำเนินชีวิต¹¹ เพื่อแก้ไขปัญหาการควบคุมความดันโลหิตไม่ได้ของผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพดังกล่าว ซึ่งมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองไม่เหมาะสม ประกอบกับไม่พบว่ามีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะตนเอง และแรงสนับสนุนทางสังคมต่อความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเองและระดับความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ที่มีความเฉพาะกับพื้นที่นี้มาก่อน ดังนั้น การศึกษานี้จึงศึกษาผลของโปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะตนเอง ความรู้เกี่ยวกับโรค และแรงสนับสนุนทางสังคม ต่อความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเองและระดับความดันโลหิต ในผู้สูงอายุ

โรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ ซึ่งเข้ารับการรักษาคูแลที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลาดช้าง โดยประยุกต์รูปแบบการให้ความรู้ภายใต้แนวคิด ทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะตนเอง ร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคม เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการดูแลตนเอง และส่งผลต่อการลดระดับความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับโรค ของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ ภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ
2. เพื่อเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเอง ของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ ภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ สัปดาห์ที่ 12 และ 16
3. เพื่อเปรียบเทียบ ระดับความดันโลหิต ของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ ภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ สัปดาห์ที่ 12 และ 16

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi – experimental research) แบบสองกลุ่ม วัตถุประสงค์ก่อนและหลังการทดลอง (two group pre-posttest design) โดยผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่รับรอง SWUEC/E-255/2564

ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมได้ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลาดช้าง ตำบลบึงศาล อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งเข้ารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลาดช้าง ตำบลบึงศาล อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ตารางเลขสุ่มคัดเลือกจากบัญชีรายชื่อผู้เข้ารับการตรวจที่โรงพยาบาลฯ

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าศึกษา (Inclusion criteria)

1. ผู้สูงอายุ อายุ 60 ปีขึ้นไป และได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้
2. มีระดับความดันโลหิตมากกว่า 140/90 มิลลิเมตรปรอท กรณีไม่มีโรคเบาหวานร่วม หรือมีระดับความดันโลหิตมากกว่า 130/80 มิลลิเมตรปรอท กรณีมีโรคเบาหวานหรือโรคไตเรื้อรังร่วม
3. มีการรับรู้และมีสติสัมปชัญญะดีและไม่มีปัญหาเรื่องการได้ยิน (คะแนนการรับรู้ SPMSQ > 8 คะแนน)
4. ไม่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย (ADL > 12 คะแนน)
5. มีสมาชิกในครอบครัวซึ่งเป็นผู้ดูแลหลักที่ยินดีเข้าร่วมการวิจัย
6. มีสมาร์ทโฟนที่รองรับแอปพลิเคชันไลน์ (LINE)
7. สามารถติดต่อสื่อสาร อ่านและเขียนภาษาไทยได้

เกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

1. ผู้สูงอายุมีการเจ็บป่วยที่อยู่ในระยะรุนแรง เช่น ชัก ซึม หายใจไม่สะดวก เป็นลม ความรู้สึกตัวลดลง ตามัวมากมองไม่เห็น เป็นต้น
2. ไม่สามารถเข้าร่วมโครงการได้ตลอดระยะเวลา 12 สัปดาห์

คุณสมบัติของสมาชิกครอบครัวที่เป็นผู้ดูแลหลัก

1. เป็นผู้ดูแลผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ตลอดระยะเวลา 12 สัปดาห์ที่ผู้สูงอายุเข้าร่วมโปรแกรมฯ
2. มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป และไม่มีอาการทางจิต หรือพิการทางด้านสมอง
3. อ่านและเขียนภาษาไทยได้ และไม่มีปัญหาเรื่องการได้ยิน หรือการมองเห็น

เกณฑ์การคัดผู้ดูแลหลักออกจากการศึกษา

1. มีโรคหรือเกิดปัญหาที่มีผลต่อความจำ หรือการตัดสินใจ หรือมีปัญหาสุขภาพเฉียบพลัน
2. ไม่สามารถเข้าร่วมโครงการได้ตลอดระยะเวลา 12 สัปดาห์
3. มีการเปลี่ยนผู้ดูแล เป็นผู้ที่ได้รับค่าจ้างเพื่อทำหน้าที่ในการดูแลผู้สูงอายุ

คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างงานวิจัยกึ่งทดลองบนพื้นฐานของอำนาจการวิเคราะห์ (Power analysis) ของ Cohen ในปี 1998 โดยใช้โปรแกรม G* power analysis ในการคำนวณ ผู้วิจัยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 อำนาจการทดสอบ (Power) 0.8 ค่าขนาดอิทธิพลกลุ่ม (Effect size) คำนวณจากงานวิจัยของ เบญจมาศ ถาดแดง และคณะ¹² ได้ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.82 ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ค่าอิทธิพลขนาดใหญ่ (large effect size) เท่ากับ 0.8 ในการคำนวณ¹³ ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 21 ราย จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าผู้สูงอายุบางส่วนไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้ครบ จึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อป้องกันการสูญหาย¹⁴ ประกอบกับการติดตามระยะยาว และเพื่อให้ข้อมูลมีการกระจายเป็นรูปโค้งปกติ ดังนั้น ขนาดตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้คือ กลุ่มละ 30 คน รวมสองกลุ่มทั้งหมด 60 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1. เครื่องมือที่ใช้คัดกรอง 2. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล และ 3. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินงานวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้คัดกรอง

1.1 แบบสอบถามภาวะการรู้คิดฉบับสั้น (A short portable mental status questionnaire: SPMSQ) สร้างขึ้นโดย Pfeiffer แปลเป็นไทยโดย ประครอง อินทรสมบัติ และคณะ¹⁵ มีองค์ประกอบ คือ การรับรู้วัน เวลา สถานที่ และบุคคลของผู้สูงอายุทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน ถ้าคะแนน 0-2 คะแนน หมายถึง มีความผิดปกติของ ภาวะการรู้คิดอย่างรุนแรง 3-5 คะแนน หมายถึง มีความผิดปกติของภาวะการรู้คิดอยู่ในระดับปานกลาง 6-7 คะแนน หมายถึง มีความผิดปกติของภาวะการรู้คิดเล็กน้อย 8-10 คะแนน หมายถึง มีภาวะการรู้คิดปกติ แบบสอบถามภาวะการรู้คิดฉบับสั้นมีค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟา เท่ากับ 0.94¹⁵

1.2 แบบประเมินความสามารถในการ ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของ มาโฮนี และบาร์เทล แปลโดย สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล¹⁶ อ้างถึงใน ผ่องพรรณ อรุณแสง¹⁷ มีข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน ลักษณะคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 3-4 คะแนน การแปลผล คะแนน 0-4 หมายถึง มีภาวะพึ่งพาโดยสมบูรณ์, คะแนน 5-8 คะแนน หมายถึง พึ่งพาบางส่วน, คะแนน 9-11 คะแนน หมายถึง พึ่งพาปานกลาง และคะแนน 12-20 คะแนน ขึ้นไป หมายถึง ไม่มีภาวะพึ่งพา ผู้สูงอายุที่มี 12 คะแนนขึ้นไป สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วย ตนเอง และสามารถเข้าร่วมวิจัยได้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลผู้สูงอายุ โรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ ประกอบด้วยข้อมูล เพศ อายุ สถานภาพการสมรส ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน ความเพียงพอของ รายได้ สิทธิการรักษาพยาบาล และข้อมูลด้านสุขภาพ ประกอบด้วย น้ำหนัก ระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้โรคประจำตัวร่วม ยาที่ได้รับประทานหรือที่ใช้ในการรักษา น้ำหนักตัว

ความสูง ระดับความดันโลหิตและระดับน้ำตาลในเลือด ล่าสุด

2.2 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลสมาชิก ในครอบครัวที่เป็นผู้ดูแลหลัก ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ย ต่อเดือน ความสัมพันธ์กับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง บทบาทของสมาชิกในครอบครัวที่เป็นผู้ดูแลหลักในการ ช่วยเหลือผู้สูงอายุ

2.3 แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเอง ของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง เป็นแบบสอบถามที่ พัฒนาโดย กชกร ธรรมนำสีล และคณะ⁵ ข้อคำถาม ครอบคลุมพฤติกรรมสุขภาพ 6 ด้าน จำนวน 18 ข้อ ประกอบด้วย (1) พฤติกรรมการรับประทานอาหาร (2) พฤติกรรมการออกกำลังกาย (3) พฤติกรรมการ รับประทานยา (4) การผ่อนคลายความเครียด (5) การ หลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง (6) การมาตรวจตามนัด ข้อคำถาม แต่ละข้อมีมาตรวัดประมาณค่าลิเกิร์ต 4 ระดับ จาก 1 ไม่ปฏิบัติเลย ถึง 4 ปฏิบัติเป็นประจำ มีค่าคะแนนรวม อยู่ระหว่าง 18-72 คะแนน และมีค่าความเชื่อมั่น สัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟา เท่ากับ 0.76⁵

2.4 แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับโรค ความดันโลหิตสูง ผู้วิจัยพัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรม และดัดแปลงจากงานวิจัยของ นุจรี อ่อนสิน้อย และ คณะ¹⁸ ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 15 ข้อ เป็นแบบ เลือตอบถูกหรือผิด คะแนน 0-7 หมายถึง มีความรู้ ในระดับต่ำ คะแนน 8-11 หมายถึง มีความรู้ในระดับ ปานกลาง คะแนน 12-15 หมายถึง มีความรู้ในระดับ สูง และมีค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟา เท่ากับ 0.78¹⁸

2.5 แบบบันทึกความดันโลหิต (ซิสโตลิก และไดแอสโตลิก) แบ่งเป็นก่อนและหลังเข้าร่วม โปรแกรมฯ สัปดาห์ที่ 12 และ 16

3. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

3.1 โปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้ สมรรถนะของตนเอง ความรู้เกี่ยวกับโรค และแรง สนับสนุนทางสังคม ในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่

ควบคุมไม่ได้ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และตามกรอบแนวคิดทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน (self-efficacy theory) มีระยะเวลาดำเนินการ 12 สัปดาห์ จากงานวิจัยในอดีต¹² การดำเนินการ ประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 สัปดาห์ที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมด้วยแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง และญาติผู้ดูแลระดับความดันโลหิต แบบสอบถามพฤติกรรม การดูแลตนเอง และแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง

ขั้นตอนที่ 2 สัปดาห์ที่ 3 จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ภาวะแทรกซ้อน การรับประทานยาลดความดันโลหิต อาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น การฝึกปฏิบัติอ่านฉลากยา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ปัญหาการใช้ยา และการปฏิบัติตัวเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงกับผู้ป่วยที่มีประสบการณ์ในการดูแลตนเอง โดยมีผู้สูงอายุและญาติที่เป็นผู้ดูแลหลักเข้าร่วมโปรแกรมฯ ระยะเวลา 30 นาที ผู้วิจัยส่งสื่อวีดิทัศน์สรุปการเรียนรู้และการปฏิบัติตัวให้ผู้สูงอายุและญาติผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อสามารถทบทวนความรู้ ความเข้าใจ เมื่อกลับไปปฏิบัติตัวที่บ้าน

ขั้นตอนที่ 3 สัปดาห์ที่ 5 ผู้สูงอายุและญาติที่เป็นผู้ดูแลหลัก ฝึกทักษะเกี่ยวกับการเลือกเมนูอาหารที่ควรรับประทาน ฝึกอ่านฉลากโภชนาการ ฝึกออกกำลังกาย นาน 30 นาที ผู้วิจัยส่งสื่อวีดิทัศน์สรุปการเรียนรู้และการปฏิบัติตัวให้ผู้สูงอายุและญาติผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อสามารถทบทวนความรู้ ความเข้าใจ เมื่อกลับไปปฏิบัติตัวที่บ้าน

ขั้นตอนที่ 4 สัปดาห์ที่ 7 ผู้สูงอายุฝึกทักษะการจัดการความเครียด รวมถึงการแก้ไขปัญหาและร่วมกันตั้งเป้าหมายพฤติกรรม การดูแลตนเอง นาน 30 นาที ผู้วิจัยส่งสื่อวีดิทัศน์สรุปการเรียนรู้และการปฏิบัติตัวให้ผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อสามารถทบทวนความรู้ ความเข้าใจ เมื่อกลับไปปฏิบัติตัวที่บ้าน

ขั้นตอนที่ 5 สัปดาห์ที่ 8-12 ติดตามและประเมินผลโดยการติดตามเยี่ยมบ้านรายบุคคลและติดตามทางโทรศัพท์ (สัปดาห์ที่ 8, 9, 10, 11 และ 12) เพื่อให้คำปรึกษาช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหา ทบทวนความรู้ และกระตุ้นเตือนในการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเอง และให้กำลังใจผ่านแอปพลิเคชันไลน์ สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง

ขั้นตอนที่ 6 ในสัปดาห์ที่ 12 และ 16 เป็นการประเมินผลของโปรแกรมฯ โดยผู้วิจัยประเมินและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม การดูแลตนเอง ความรู้ และระดับความดันโลหิตอีกครั้งตามแบบสัมภาษณ์ชุดเดียวกับก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

ทั้งนี้สัปดาห์ที่ 2, 4, และ 6 ผู้สูงอายุและครอบครัวฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และผู้วิจัยให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์

โปรแกรมฯ ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1 ปรับปรุงเนื้อหาโปรแกรมตามข้อเสนอแนะและทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกันจำนวน 5 ราย

3.2 เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติที่มีมาตรฐานและได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และได้รับการเปรียบเทียบเครื่องวัดตามข้อกำหนดของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างและสมาชิกในครอบครัวที่เป็นผู้ดูแลหลัก นำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลส่วนบุคคลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Chi-square, Fisher's exact test, Independent t-test

3. เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Dependent t test

4. เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ย พฤติกรรมการดูแลตนเองและระดับความดันโลหิตซิสโตลิก ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 12 และ 16 ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติการทดสอบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measure ANOVA)

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมได้ ได้รับการรักษาแบบผู้ป่วยนอก

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลาดช้าง จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 60-84 ปี สถานภาพสมรสคู่ ไม่ได้ประกอบอาชีพ ไม่เคยสูบบุหรี่ มีระดับการศึกษา ระดับประถมศึกษา มีรายได้ประมาณ 10,001-20,000 บาทต่อเดือน เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณลักษณะเหล่านี้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.050$) ดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 Comparison of demographic data between control and experimental groups

Demographic characteristics	Experimental group	Control group	p-value
	n (%)	n (%)	
Gender			
Female	24 (80.0)	20 (66.7)	0.243 ^a
Male	6 (20.0)	10 (33.3)	
Age (years)	(SD) 62.80 (12.76) range 60-84	(SD) 64.07 (9.43) range 60-84	0.663 ^c
Religion			
Muslim	28 (93.33)	29 (96.67)	0.500 ^b
Buddhist	2 (6.67)	1 (3.33)	
Marital status			
Single	4 (13.3)	2 (6.7)	0.412 ^b
Married	20 (66.7)	18 (60.0)	
Widowed/divorced	6 (20.0)	10 (33.3)	
Occupation			
Self employed	6 (20.0)	3 (10.0)	0.099 ^b
Farmer	6 (20.0)	3 (10.0)	
Shopkeeper	7 (23.3)	5 (16.7)	
Househusband/Housewife	4 (13.3)	2 (6.7)	
Company employee	1 (3.3)	0 (0)	
Unemployment	6 (20.0)	17 (56.7)	
Smoking history			
Non smoker	28 (93.3)	29 (96.7)	0.134 ^b
Ex-smoker	2 (6.7)	1 (3.3)	

Table 1 Continued

Demographic characteristics	Experimental group	Control group	<i>p</i> -value
	n (%)	n (%)	
Education			
Did not study	5 (16.7)	4 (13.3)	0.617 ^b
Primary school	10 (33.3)	13 (43.3)	
Secondary school	7 (23.3)	6 (20.0)	
High school	6 (20.0)	7 (23.3)	
Bachelor's degree	2 (6.7)	0 (0)	
Family income (baht)			
≤5,000	1 (3.3)	1 (3.3)	0.920 ^b
5,001-10,000	3 (10.0)	5 (16.7)	
10,001-20,000	13 (43.3)	14 (46.7)	
20,001-30,000	8 (26.7)	6 (20.0)	
≥30,001	5 (16.7)	4 (13.3)	

a = chi-square, b = Fisher's exact test, c = t-test

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ 1 วัน ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า

ทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$, $p = 0.006$ ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 2 (Table 2)

Table 2 Comparison of average scores of disease knowledge within experimental and control groups between before and after finishing the program one day analyzed by Dependent t-test

Average scores of disease knowledge	Before		After finishing the program 1 day		t	df	<i>p</i> -value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD			
Experimental group	8.93	2.15	11.10	2.06	-6.99	29	<0.001
Control group	8.07	2.55	8.63	2.25	-7.06	29	0.006

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ 1 วัน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงไม่แตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.159$) หลังได้รับโปรแกรมกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 3 (Table 3)

Table 3 Comparison of average scores of disease knowledge between experimental and control groups before and after finishing the program one day analyzed by Independent t-test

Average scores of disease knowledge	Experimental group		Control group		t	df	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD			
Before	8.93	2.15	8.07	2.55	-1.43	58	0.159
After finishing the program one day	11.10	2.06	8.63	2.25	-4.43	58	<0.001

การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรม การดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลัง ได้รับโปรแกรมฯ สัปดาห์ที่ 12 และ 16 พบว่า คะแนน พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 4 (Table 4)

Table 4 Comparison of average scores of self-care behaviors within experimental and control groups before program, 12th week, and 16th week analyzed by Repeated Measures ANOVA

Average scores of self-care behaviors	SS	df	MS	F ^a	p-value
Experimental group					
Times	1,605.800	1.470	1,092.307	77.675 ^a	<0.001
Error	599.522	42.633	14.063		
Control group					
Times	499.898	1.379	373.139	19.404 ^a	<0.001
Error	746.511	38.820	19.230		

F = Repeated measure ANOVA test; SS = Sum Square; df = degree of freedom; MS = Mean Square; ^a = Greenhouse-Geisser

การเปลี่ยนแปลงคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรม การดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงภายใน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าสูงขึ้นในแต่ละช่วง ระยะเวลา สามารถแสดงเป็นกราฟดังรูปที่ 1 (Figure 1)

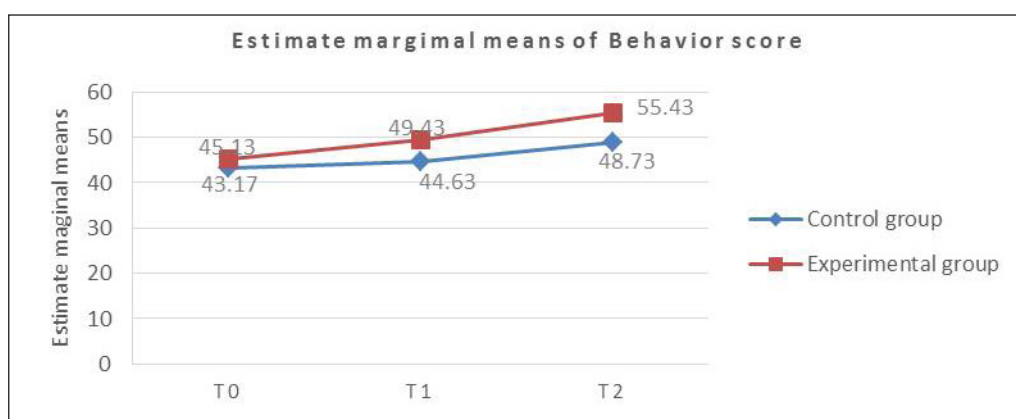


Figure 1 Changing of average scores of self-care behaviors within experimental and control groups before program (T0), 12th week (T1), and 16th week (T2).

เมื่อพิจารณาการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในแต่ละช่วงเวลา คือ ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ ในสัปดาห์ที่ 12 และ 16 พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเองสูงกว่ากลุ่มควบคุมใน

สัปดาห์ที่ 12 และ สัปดาห์ที่ 16 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.041$, $p=0.002$ ตามลำดับ) แต่ในช่วงเวลาก่อนได้รับโปรแกรม กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.401$) ดังแสดงในตารางที่ 5 (Table 5)

Table 5 Comparison of average scores of self-care behaviors between experimental and control groups before program, 12th week, and 16th week analyzed by Independent t-test

Average scores of self-care behaviors	Experimental group		Control group		t	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
Measurement time						
Before (T ₀)	45.13	8.55	43.17	9.43	-0.85	0.401
12 th week (T ₁)	49.43	8.31	44.63	9.45	-2.08	0.041
16 th week (T ₂)	55.43	6.95	48.73	8.95	-3.24	0.002

การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ สัปดาห์ที่ 12 และ 16 พบว่า ระดับความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยภายใน

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$, $p=0.001$ ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 6 (Table 6)

Table 6 Comparison of average systolic blood pressure within experimental and control groups before program, 12th week, and 16th week analyzed by Repeated Measures ANOVA

Average systolic blood pressure	SS	df	MS	F ^a	p-value
Experimental group					
Times	866.400	1.800	481.340	71.326 ^a	<0.001
Error	352.267	52.199	6.748		
Control group					
Times	245.689	1.663	147.745	9.828 ^a	0.001
Error	724.978	48.225	15.033		

F = Repeated measure ANOVA test; SS = Sum Square; df = degree of freedom; MS = Mean Square;

^a = Greenhouse-Geisser

การเปลี่ยนแปลงระดับความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงภายในกลุ่ม

ทดลองและกลุ่มควบคุมในแต่ละช่วงระยะเวลา มีค่าลดลง สามารถแสดงเป็นกราฟดังรูปที่ 2 (Figure 2)

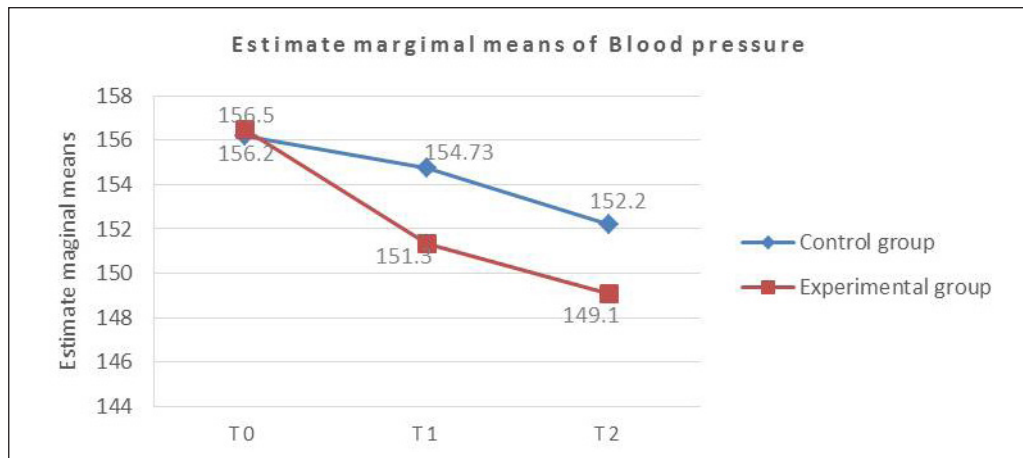


Figure 2 Changing of average systolic blood pressure within experimental and control groups before program (T0), 12th week (T1), and 16th week (T2).

เมื่อพิจารณาการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในแต่ละช่วงเวลา คือ ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ ในสัปดาห์ที่ 12 และ 16 พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มควบคุมใน

สัปดาห์ที่ 12 และสัปดาห์ที่ 16 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.040$, $p=0.041$ ตามลำดับ) แต่ในช่วงเวลาก่อนได้รับโปรแกรมฯ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีระดับความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.450$) ดังแสดงในตารางที่ 7 (Table 7)

Table 7 Comparison of average systolic blood pressure between experimental and control groups before program, 12th week, and 16th week analyzed by Independent t-test

Average systolic blood pressure	Experimental group			Control group			t	p-value
	$\bar{X}$	SD	Min-max	$\bar{X}$	SD	Min-max		
Measurement time								
Before program (T_0)	156.50	9.03	142-173	156.20	9.46	141-179	0.126	0.450
12 th week (T_1)	151.30	7.38	140-167	154.73	7.56	142-168	-1.780	0.040
16 th week (T_2)	149.10	7.18	139-160	152.20	7.18	139-169	-2.144	0.041

อภิปรายผล

1. เพื่อเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับโรค ของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงว่าภายหลังได้รับโปรแกรมฯ ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้ในกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ทั้งนี้ พบว่า ก่อนได้รับ

โปรแกรมฯ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.159$) จึงสามารถสรุปได้ว่าการเข้าร่วมโปรแกรมฯ ของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้ ช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงมากขึ้นกว่าเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับผู้สูงอายุกลุ่มที่ได้รับการดูแลรักษาและคำแนะนำแบบปกติ อย่างไรก็ตาม การเปรียบเทียบภายในกลุ่ม พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคสูงขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ สามารถอธิบายได้ว่าการเพิ่มขึ้นของคะแนนความรู้ในกลุ่มทดลองมาจากการเข้าอบรมในโปรแกรมที่กำหนดไว้เมื่อผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้ ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง อาการและภาวะแทรกซ้อน ได้เข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ปัญหาการใช้ยา การปฏิบัติตัวที่เหมาะสม การฝึกทักษะในการอ่านฉลากยาและฉลากโภชนาการ การเลือกเมนูอาหารที่เหมาะสม ตลอดจนการได้รับแรงสนับสนุนจากผู้ดูแลญาติที่ใกล้ชิดที่ให้ความรัก ความสนใจ เอาใจใส่ดูแลให้คำแนะนำและกระตุ้นเตือนในการปฏิบัติพฤติกรรม ส่งผลให้ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มสูงขึ้น นำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลตนเองในการดำรงชีวิตประจำวันที่เหมาะสม สำหรับกลุ่มผู้สูงอายุที่ได้รับการดูแลรักษาแบบปกติ มีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง สูงกว่าก่อนเริ่มโปรแกรมฯ อาจเป็นผลมาจากผู้สูงอายุกลุ่มนี้ยังคงได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับความรู้และการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมจากบุคลากรด้านสุขภาพตามปกติ สอดคล้องกับคำอธิบายของเพ็นเดอร์¹⁹ ที่กล่าวว่า ความรู้เป็นปัจจัยพื้นฐานของบุคคลในการตัดสินใจปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในการดูแลตนเอง เมื่อผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงมีความรู้เกี่ยวกับโรค ภาวะแทรกซ้อน ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเจ็บป่วย พร้อมกับมีความเข้าใจประโยชน์ หรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น บุคคลจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลตนเองหรือพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ

อย่างเหมาะสม ส่งเสริมให้มีสุขภาพที่ดี¹⁹ สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่ศึกษาโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตประจำวันโดยเสริมสร้างความเชื่อสมรรถนะตนเองของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม และความเชื่อสมรรถนะตนเอง มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความรู้และพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²⁰ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภาพร แหวนแก้ว และคณะ²¹ ที่พบว่า การเข้าร่วมโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยเน้นเรื่องการรับรู้สมรรถนะตนเอง การดูแลตนเอง การกำกับตนเอง ร่วมกับการเพิ่มแรงสนับสนุนทางสังคม ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงมีความรู้เกี่ยวกับโรคมากขึ้นและมีความดันโลหิตลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลรักษาปกติ

2. เพื่อเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรม การดูแลตนเอง ของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ สัปดาห์ที่ 12 และ 16

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ เมื่อพิจารณาวิเคราะห์ความแตกต่างภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ สัปดาห์ที่ 12 และสัปดาห์ที่ 16 พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่อยู่ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) โดยคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลตนเองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในสัปดาห์ที่ 12 และสัปดาห์ที่ 16 สูงขึ้นกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ ตลอดช่วงเวลาของการติดตามประเมิน ดังแสดงในแผนภาพที่ 2 และเมื่อพิจารณาวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ในช่วงสัปดาห์ที่ 12 และสัปดาห์ที่ 16 คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรม

การดูแลตนเองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.041$, $p=0.002$ ตามลำดับ) ในขณะที่ก่อนได้รับโปรแกรมฯ คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเองของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.401$) ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะของตนเอง ความรู้เกี่ยวกับโรค และแรงสนับสนุนทางสังคม มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเองในการดำเนินชีวิตประจำวันสอดคล้องกับโรคดีกว่าผู้สูงอายุที่ได้รับการดูแลรักษาปกติ สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีรับรู้สมรรถนะของตนเอง (self-efficacy theory) ที่พัฒนาโดย อัลเบิร์ต แบนดูรา กล่าวไว้ว่า บุคคลจะสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนเองได้สำเร็จเมื่อรับรู้ว่าจะพฤติกรรมที่ปฏิบัติจะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ การสร้างเสริมการรับรู้ให้บุคคลมีความเชื่อหรือมั่นใจว่าตนเองสามารถปฏิบัติพฤติกรรมที่ต้องการจนประสบผลสำเร็จ (mastery experience) โดยการให้ความรู้ การดูต้นแบบ (vicarious experience) การทดลองปฏิบัติพฤติกรรมจนบรรลุผลสำเร็จด้วยการกระทำของตนเอง และการพูดชักชวน โน้มน้าวให้กำลังใจ (verbal persuasion) การได้รับคำปรึกษาจากคนอื่นที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์ด้วย จะมีอิทธิพลอย่างมากต่อความเชื่อมั่นในสมรรถนะของตนเอง ตลอดจนการกระตุ้นเตือน (emotional arousal) จากญาติและผู้ดูแลรวมทั้งบุคลากรสุขภาพ เป็นแรงสนับสนุนทางสังคมที่ช่วยให้ผู้สูงอายุที่มีโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ พัฒนาปรับปรุงปฏิบัติพฤติกรรมที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ กลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ จะได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ภาวะแทรกซ้อน การรับประทานยาลดความดันโลหิต อาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น การฝึกปฏิบัติอ่านฉลากยา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ปัญหาการใช้ยา และการปฏิบัติตัวเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงกับผู้ป่วยที่มีประสบการณ์ในการดูแลตนเอง เป็นการเพิ่มการรับรู้สมรรถนะตนเองที่เกิดขึ้นจากการ

ดูต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ การฝึกทักษะเกี่ยวกับการเลือกเมนูอาหารที่ควรรับประทาน ฝึกอ่านฉลากโภชนาการ ฝึกออกกำลังกาย ฝึกทักษะการจัดการความเครียด รวมถึงการแก้ไขปัญหาและร่วมกันตั้งเป้าหมายพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเอง เป็นการเพิ่มการรับรู้สมรรถนะตนเองที่เกิดขึ้นจากการทดลองปฏิบัติแล้วเกิดผลสำเร็จด้วยการกระทำของตนเอง การเข้าร่วมกิจกรรมเหล่านี้ของผู้สูงอายุ ส่งผลต่อความเชื่อหรือมั่นใจว่าตนเองสามารถปฏิบัติพฤติกรรมที่ต้องการจนประสบผลสำเร็จ และเมื่อผู้ป่วยทดลองปฏิบัติพฤติกรรมกรรมการกระทำด้วยตนเองจนบรรลุผลสำเร็จ ส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเองในสัปดาห์ที่ 12 และ 16 สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่พบว่า ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่มีคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองสูง จะมีคะแนนพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเอง เช่น การรับประทานยา การออกกำลังกาย และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหารในระดับดี⁹ และงานวิจัยเชิงทดลองที่ฝึกให้ผู้ดูแลช่วยสนับสนุนดูแล กระตุ้น ให้การช่วยเหลือ ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ในระยะเวลา 12 สัปดาห์สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเองได้ดีขึ้น จนกระทั่งสามารถควบคุมความดันโลหิตให้ลดลงได้เป็นผลสำเร็จ²²

3. เพื่อเปรียบเทียบ ระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ สัปดาห์ที่ 12 และ 16

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ระดับความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$, $p<0.001$ ตามลำดับ) โดยที่ระดับความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้

ทั้งสองกลุ่ม มีค่าลดลงมาก่อนได้รับโปรแกรมฯ แม้ว่าระดับความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมีลักษณะลดลงดังแสดงในแผนภาพที่ 3 แต่พบว่า ในช่วงสัปดาห์ที่ 12 และสัปดาห์ที่ 16 ระดับความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยของกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.040$, $p=0.041$ ตามลำดับ) ในขณะที่ก่อนได้รับโปรแกรมระดับความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.450$) ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่าผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะของตนเอง ความรู้เกี่ยวกับโรค และแรงสนับสนุนทางสังคม มีระดับความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลรักษาปกติ สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะของตนเอง (self-efficacy theory) ที่อธิบายว่า บุคคลจะสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนเองได้สำเร็จ เมื่อรับรู้ว่าการปฏิบัติจะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ ดังนั้น ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ กลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ จะถูกชักชวนให้กำหนดหรือตั้งเป้าหมายในการปฏิบัติพฤติกรรม การดูแลตนเองให้สอดคล้องกับโรคความดันโลหิตสูง คือสามารถลดระดับความดันโลหิตลงอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถควบคุมได้ ส่งผลให้ในช่วงสัปดาห์ที่ 12 และสัปดาห์ที่ 16 ระดับความดันโลหิตซิสโตลิกเฉลี่ยของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ ในกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ซึ่งเป็นงานวิจัยรูปแบบการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมาน ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการตนเองด้วยการให้ความรู้ต่อการรับรู้สมรรถนะตนเองเพื่อควบคุมความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมการจัดการตนเองด้วยการให้ความรู้ต่อการรับรู้สมรรถนะตนเองสามารถลดความดันโลหิตซิสโตลิกของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง (ความแตกต่างค่าเฉลี่ย: -5.37 mmHg; ความเชื่อมั่นร้อยละ 95: -8.53 to -2.22 ;

$p<0.001$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม²³ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพร สันติประสิทธิ์กุล และคณะ²⁴ ที่พบว่า โปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะของตนเองช่วยให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพที่เหมาะสมกับโรคและส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลงและสอดคล้องกับงานวิจัยที่ศึกษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ได้รับโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ 3 Self ร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคม ที่พบว่า กลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีระดับความดันโลหิตลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการตามปกติ²¹

สรุปผล

ผลการวิจัยนี้สามารถยืนยันองค์ความรู้ที่ว่า โปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะของตนเอง ความรู้เกี่ยวกับโรค และแรงสนับสนุนทางสังคม ช่วยให้ผู้ป่วยสูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้ มีความรู้เกี่ยวกับโรค ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเองที่เหมาะสมกับโรคมมากขึ้น และยังสามารถลดระดับความดันโลหิตลงได้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้สูงอายุมีความเชื่อมั่นในสมรรถนะตนเองมากขึ้นจากการฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ซึ่งได้รับการช่วยเหลือ กระตุ้น ติดตามจากบุคคลใกล้ชิด ข้อเสนอแนะ บุคลากรสุขภาพควรประยุกต์ใช้โปรแกรมนี้ในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้ในพื้นที่ที่มีบริบทที่ใกล้เคียงเนื่องจากงานวิจัยนี้ดำเนินการในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลาดช้างที่มีผู้ใช้บริการส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม การวิจัยครั้งต่อไปควรติดตามผลการประยุกต์ใช้โปรแกรมในระยะยาว โดยเฉพาะคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเอง และระดับความดันโลหิต เป็นเวลา 6 เดือน ถึง 1 ปี หรือเปรียบเทียบผลของโปรแกรมระหว่างโปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะตนเองกับโปรแกรมการสร้างเสริมสมรรถนะตนเองและแรงสนับสนุนทางสังคมร่วมด้วย อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ได้ยึดหลักความยุติธรรม (justice) ในจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ หลังจบ

โปรแกรมผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมให้กลุ่มควบคุมได้รับ เช่นเดียวกันกับกลุ่มทดลอง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญใจ ศรีสถิตนรากุล สำหรับคำแนะนำเชิงวิชาการที่มีประโยชน์ยิ่ง และขอขอบคุณ คุณเสริมศักดิ์ กิจสุขุม และคุณรุสลิษา หวังดี ผู้อำนวยการและพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านลาดช้าง ที่อำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัย และสุดท้ายขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความร่วมมือตลอดระยะเวลาของการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Hypertension report 2021 (cited in 2021, May 19). Available from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.
2. Department of Disease Control. Non-Communicable Disease situational report: diabetes, hypertension and relating factors 2019 (Internet). Bangkok: Aksorn graphic and design publishing (cited in 2023, July 27). Available from <http://www.thaincd.com/document/file/download/knowledge/NCDs63update.pdf>. [in Thai]
3. Thai Hypertension Society. 2019 Thai guidelines on the treatment of hypertension (Internet). Chiang Mai: trickthink (cited in 2023, July 27). Available from <http://www.thaihypertension.org/files/442.HT%20guideline%202019.with%20watermark.pdf>.
4. Sinsap N, Jankra J. Hypertension in the elderly: Silence killer should be aware. JPNC 2017;28:100-11. [in Thai]
5. Thamnamsin K, Amnatsatsue K, Kerdmongkol P, et al. Effects of self-care promoting program on self-care behavior among older adults with uncontrolled hypertension in Bangkok metropolitan. J Public Health Nurs 2015;29:43-55. [in Thai]
6. Raji YR, Abiona T, Gureje O. Awareness of hypertension and its impact on blood pressure control among elderly Nigerians: report from The Ibadan study of aging. PAMJ 2017;27:190. [in Thai]
7. Panthonglang W, Namphonkrang P, Duangsanjan W. Factors Influencing the health behavior of uncontrolled hypertension patients. Songklanagarind J Nurs 2018;38:152-65. [in Thai]
8. Nawsuwan K, Singhasem P, Yimyearn Y, et al. Relationship and the predictive power of social support on the practice of hypertensive patients. BCNUT J Nurs 2016;8:1-12. [in Thai]
9. Tan FC, Oka P, Dambha-Miller H, et al. The association between self-efficacy and self-care in essential hypertension: A systematic review. BMC Fam Pract 2021;22:1-12.
10. Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. Psychol Rev 1977;84:191-215.
11. Rane S, Kepun A. Eating pattern in Muslim patients with coronary heart disease. J Nutr Assoc Thailand 2019;54:94-106. [in Thai]

12. Thatsaeng B, Lasuka D, Khampolsir T. Effects of a self-management supporting program on self-management behaviors and blood pressure. *Nurs J* 2012;39:129-39. [in Thai]
13. Srisatidnarakul B. The methodology in nursing research. 5th ed. Bangkok: U & I intermedia; 2010.
14. Polit DF, Beck CT. Nursing Research: Generating and assessing evidence for nursing practice. 10th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2017.
15. Intarasombat P, Sirapo-ngam Y, Chansirikarn S, et al. Effects of patients' and families' participation in health care on function outcomes, well-being, complications, length of stay in elderly patients and patients' and family satisfaction with care. *Rama Nurs J* 1996;2:4-15. [in Thai]
16. Jitapunkul S. Principles of geriatric medicine. 3rd ed. Division of Geriatric Medicine. Faculty of Medicine, Chulalongkorn University. Bangkok.
17. Aroonsang P. Health assessment in adult and older adults for nurses. 2nd ed. Khonkhaen: Klunnana vitthaya press; 2013.
18. Onsrinoi N, Leelukkanaveera Y, Toonsiri C. Predictive factors of hypertension preventive behaviors among people with pre-hypertension. *Songklanagarind J Nurs* 2017;37:63-74. [in Thai]
19. Pender NJ, Murdaugh CL, Parsons MA. Health promotion in nursing practice. 6th ed. New Jersey: Pearson Education; 2011.
20. Mersal FA, Mersal MA. Effect of evidence-based lifestyle guideline on self-efficacy of patients with hypertension. *Int J Curr Microbiol App Sci* 2015;4:244-63.
21. Wankaew N, Burilert O, Cheusathuchon. The Effectiveness of Behavior Modification with 3 Self Health and Social Support on Health Behaviors of Hypertensive Patients, the 50 Pansa Mahavajiralongkorn Hospital. *UBRU J Public Health Res* 2019;8:98-110. [in Thai]
22. Boonyathee S, Seangpraw K, OngArtborirak P, et al. Effects of a social support family caregiver training program on changing blood pressure and lipid levels among elderly at risk of hypertension in a northern Thai community. *PLoS ONE* 2021;16:e0259697.
23. Foroumandi E, Kheirouri S, Alizadeh M. The potency of education programs for management of blood pressure through increasing self-efficacy of hypertensive patients: A systematic review and meta-analysis. *Patient Educ Couns* 2021;103:451-61.
24. Santiprasitkul S, Junlapeeya P. Effects of self-efficacy enhancement program on health outcomes of people living with hypertension residing in Chiang Rai province, Thailand. *J Nur Healthcare* 2017;35:100-9.

โรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องในผู้สูงอายุ: ความท้าทายในบทบาทของพยาบาล

ดวงเดือน รัตนะมงคลกุล อุไรวรรณ นิกรปรณ์ นุชธิดา สมัยสงฆ์
สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Received: November 14, 2023

Revised: December 19, 2023

Accepted: December 20, 2023

บทคัดย่อ

โรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องเป็นปัญหาที่พบมากในผู้สูงอายุทั่วโลก ซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ ทำให้มีการติดเชื้อในร่างกายได้ง่ายและการติดเชื้อมีความรุนแรงมากขึ้น อีกทั้งมีผลกระทบต่อภาวะอารมณ์ จิตสังคม และทำให้คุณภาพชีวิตลดลงทั้งในผู้สูงอายุรวมถึงผู้ดูแล จากอุบัติการณ์ทั่วโลกพบปัญหาโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องในอัตราร้อยละ 4.8 - 42.9 ซึ่งแตกต่างกันตามเกณฑ์การวินิจฉัยและรูปแบบการวิจัย แต่ประเทศไทยยังไม่มีรายงานอุบัติการณ์ของโรคนี้ และยังไม่มีแนวทางในการประเมินและดูแลสุขภาพผู้สูงอายุที่เป็นโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง อาจเนื่องจากโรคนี้มีการดำเนินโรคแบบค่อยเป็นค่อยไป และไม่มีอาการหรืออาการแสดงที่มีความจำเพาะ จึงทำให้ไม่เป็นที่รู้จักในบุคลากรทางการแพทย์รวมถึงพยาบาล บทความนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง ซึ่งรวมถึงคำจำกัดความและเกณฑ์การวินิจฉัย สถานการณ์ของโรค ผลกระทบ ปัจจัยเสี่ยง และพยาธิสภาพของโรค รวมถึงบทบาทท้าทายของพยาบาลในการป้องกันและควบคุมโรค ทั้งนี้ พยาบาลซึ่งเป็นวิชาชีพที่มีความสำคัญและมีความใกล้ชิดในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ การมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องอย่างถ่องแท้ เป็นความท้าทายที่จะทำให้พยาบาลสามารถค้นหาบุคคลกลุ่มเสี่ยง ประเมินภาวะสุขภาพ วินิจฉัยโรค ป้องกันและส่งเสริมสุขภาพ รวมถึงทำการฟื้นฟูในผู้ที่เป็นโรค เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เสริมสร้างให้ผู้สูงอายุมีชีวิตยืนยาวโดยมีความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

คำสำคัญ: โรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง; ผู้สูงอายุ; บทบาทพยาบาล

ผู้พิมพ์และประสานงาน:

นุชธิดา สมัยสงฆ์

สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
63 หมู่ 7 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120
อีเมล: Nuchthida.sa@gmail.com

Sarcopenic obesity in older adults: the challenges of nurse's role

Duangduan Rattanamongkolgul, Uraiwan Nikornpakorn, Nuchthida Samaisong

Adult and Gerontological Nursing Department, Faculty of Nursing, Srinakharinwirot University

Abstract

Sarcopenic obesity is a widespread issue among the elderly worldwide, significantly affecting their daily lives, elevating the risk of chronic non-communicable diseases, and making the body more susceptible to infections, which can become severe. This condition also has adverse effects on emotional and psychosocial well-being, leading to a decreased quality of life for both the elderly and their caregivers. While sarcopenic obesity is a prevalent problem globally, its prevalence ranges from 4.8% to 42.9%, varying according to diagnostic criteria; however, it has not been reported in Thailand. Moreover, there are no established guidelines for evaluating and caring for the health of obese elderly individuals with low muscle mass. This gap in knowledge might be due to the disease's gradual progression and lack of specific symptoms or signs, resulting in limited awareness among medical professionals, including nurses. This article is created with the objective of reviewing the knowledge related to sarcopenic obesity, encompassing definitions and diagnostic criteria for obesity, the disease's situation, its impact, risk factors, and disease characteristics. Additionally, it addresses the challenging role of nurses in preventing and controlling the disease. In this context, nurses hold a crucial role, deeply involved in the care of the elderly. They face the challenging task of identifying those at risk, conducting health assessments, diagnosing illnesses, preventing health issues, and promoting overall well-being. Additionally, nurses offer rehabilitation services to individuals with existing conditions, thereby averting potential complications and supporting the elderly in leading longer lives with improved living conditions and enhanced quality of life.

Keywords: sarcopenic obesity; elderly; nurse's role

Corresponding Author:

Nuchthida Samaisong

Adult and Gerontological Nursing Department, Faculty of Nursing, Srinakharinwirot University
63 Village No.7, Rangsit-Nakhon Nayok Road, Ongkharak District, Nakhon Nayok 26120, Thailand
E-mail: Nuchthida.sa@gmail.com

บทนำ

กระบวนการสูงอายุเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในมนุษย์ทุกคนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญหลายอย่าง ได้แก่ พันธุกรรม อาชีพ สภาวะด้านจิตใจ วิธีการดำรงชีวิตและลักษณะกิจวัตรประจำวัน การออกกำลังกายและการพักผ่อน ประเภทและปริมาณอาหารที่รับประทาน รวมถึงความเจ็บป่วยและโรคเรื้อรังต่างๆ การเสื่อมสภาพของระบบเซลล์เป็นกระบวนการที่ซับซ้อน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้นอย่างช้าๆ ในทุกระบบของร่างกาย และส่งผลกระทบต่อโครงสร้าง ความสามารถในการทำหน้าที่ และระบบการเผาผลาญพลังงานในร่างกาย¹

โรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง (Sarcopenic obesity) ถือเป็นหนึ่งในความท้าทายที่เกิดจากกระบวนการสูงอายุ โดยโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องเป็นโรคที่มีการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของร่างกาย มีไขมันใต้ผิวหนังหรือในช่องท้องมากกว่าปกติ แต่กลับมีมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง ทั้งนี้ โรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องเป็นโรคที่พบมากในผู้สูงอายุ และส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม รวมถึงคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ เมื่อกล่าวถึงโรคนี้ บุคลากรสุขภาพรวมทั้งพยาบาลเองอาจไม่คุ้นเคย หรือไม่มีความเข้าใจที่ถ่องแท้เกี่ยวกับโรค อีกทั้งโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องมีการดำเนินโรคแบบค่อยเป็นค่อยไป ไม่มีอาการแสดงให้เห็นเด่นชัด และไม่ได้ส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพแบบทันทีทันใด ส่งผลให้การประเมิน ป้องกัน รักษา และฟื้นฟูในผู้ที่เป็โรคถูกกละเลยหรือไม่ได้จัดทำอย่างเป็นระบบ การให้ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคและการพยาบาลที่เหมาะสม เป็นการจุดประกายให้พยาบาลมีความตระหนักเกี่ยวกับโรคนี้ในผู้สูงอายุ มีการค้นหาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง การป้องกัน รวมถึงการดูแลผู้ที่เป็นโรคนี้เพื่อฟื้นฟูภาวะสุขภาพและป้องกันภาวะแทรกซ้อน ซึ่งเป็นความท้าทายอย่างยิ่งในบทบาทของพยาบาล บทความนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์

เพื่อทบทวนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง ซึ่งรวมถึงคำจำกัดความและเกณฑ์การวินิจฉัยโรค สถานการณ์ ผลกระทบของโรค ปัจจัยเสี่ยงและพยาธิสภาพของโรค รวมถึงบทบาทท้าทายของพยาบาลในการป้องกันและควบคุมโรค เพื่อให้พยาบาลเกิดความตระหนักและให้ความสำคัญในการป้องกัน ดูแล และฟื้นฟูผู้ที่เป็นโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำจำกัดความและเกณฑ์การวินิจฉัยโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง

โรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง (Sarcopenic obesity) เป็นภาวะที่บุคคลมีโรคอ้วน (Obesity) เกิดขึ้นร่วมกับการมีภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่อง (Sarcopenia) ทั้งนี้ ยังไม่มีข้อตกลงที่ชัดเจนเกี่ยวกับคำจำกัดความ เกณฑ์และจุดตัดในการวินิจฉัยโรค แต่โดยส่วนใหญ่มักใช้เกณฑ์การวินิจฉัยโรคอ้วนและภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องร่วมกัน²

โรคอ้วน (Obesity) หมายถึง ภาวะที่มีการสะสมไขมันในปริมาณมากเกินไปในส่วนต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อภาวะสุขภาพหรือเป็นสาเหตุให้เกิดโรคเรื้อรัง องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) แนะนำให้ใช้ค่าดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI) เป็นเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน โดยดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (kg/m^2) ถือว่ามีภาวะน้ำหนักเกิน และหากดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (kg/m^2) แสดงถึงโรคอ้วน³ ทั้งนี้ พบว่าการใช้เกณฑ์ดังกล่าวในกลุ่มคนแถบเอเชียแปซิฟิกมีความไวในการทำนายการเกิดโรคเรื้อรังต่างๆ ลดลง จึงเสนอให้ใช้ค่าดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (kg/m^2) แสดงถึงภาวะน้ำหนักเกิน และดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (kg/m^2) แสดงถึงโรคอ้วน⁴ อย่างไรก็ตาม พบว่าการใช้ค่าดัชนีมวลกายในการ

วินิจฉัยโรคอ้วนมีข้อจำกัดในผู้ที่มีส่วนประกอบของร่างกายแตกต่างจากบุคคลทั่วไป เช่น ในนักกีฬาหรือนักเพาะกายที่มีมวลกล้ามเนื้อสูง ผู้ป่วยโรคตับ โรคไต หรือโรคหัวใจที่มีภาวะบวม น้ำ และหญิงตั้งครรภ์ที่อาจมีค่าดัชนีมวลกายสูงได้โดยที่ไม่ได้มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วน⁵ ทั้งนี้ มีการใช้เกณฑ์อื่นๆ ในการวินิจฉัยภาวะ

น้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน ได้แก่ เส้นรอบเอว (waist circumference: WC) ปริมาณไขมันในร่างกาย (body fat mass: BFM) และร้อยละของปริมาณไขมันในร่างกาย (Percentage body fat: %BF)⁶ เกณฑ์การประเมินโรคอ้วนสำหรับประชากรแถบภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกสรุปได้ดังตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 Criteria for assessing obesity in the population of the Asia-Pacific region⁷

Classification	Criteria
Underweight	BMI < 18.5 kg/m ²
Normal range	BMI = 18.5 – 22.9 kg/m ² Waist circumference: male < 90 cm, female < 80 cm
Overweight and obesity	BMI ≥ 23.0 kg/m ² Waist circumference: male ≥ 90 cm, female ≥ 80 cm
Overweight	BMI = 23.0 – 24.9 kg/m ²
Obesity class 1	BMI = 25.0 – 29.9 kg/m ²
Obesity class 2	BMI ≥ 30.0 kg/m ²
Note: The classification of obesity levels based on body fat percentage follows the criteria outlined in the manual of the assessment tool in use.	

ภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องหรือมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) เป็นหนึ่งในกลุ่มอาการผู้สูงอายุที่มีมวลกล้ามเนื้อต่ำกว่าปกติ (Low muscle mass) ร่วมกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง (Low muscle strength) หรือมีสมรรถภาพทางกายลดลง (Low physical performance)⁸ ซึ่งเครื่องมือที่ใช้และเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะนี้มีหลากหลาย แต่โดยทั่วไปมักใช้มวลกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพทางกายร่วมกัน⁹

Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) เป็นองค์กรที่รวบรวมคณะทำงานที่เกี่ยวข้องกับภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องจากประเทศต่างๆ ในทวีปเอเชีย เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างส่งผลให้ชาวเอเชียมีองค์ประกอบของร่างกายแตกต่างจากภูมิภาคอื่นๆ ในโลก เช่น ขนาดของร่างกาย วัฒนธรรมแบบแผนการรับประทานอาหาร และรูปแบบการใช้ชีวิต

ดังนั้น จึงมีการกำหนดเกณฑ์สำหรับการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องสำหรับชาวเอเชียโดยเฉพาะ ซึ่งมีการให้คำนิยามภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่อง คือ ภาวะมวลกล้ามเนื้อต่ำกว่าปกติ (low muscle mass) ร่วมกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง (low muscle strength) หรือมีสมรรถภาพทางกายลดลง (low physical performance) ทั้งนี้ ได้กำหนดเกณฑ์การวินิจฉัยครั้งแรกในปี พ.ศ. 2557¹⁰ และได้มีการปรับปรุงในปี พ.ศ. 2562 โดยหลักการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่อง คือ การมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำร่วมกับมีสมรรถภาพทางกายต่ำ การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทำได้โดยวัดจากแรงบีบมือ (Handgrip strength) หากน้อยกว่า 28 กิโลกรัมในเพศชาย หรือน้อยกว่า 18 กิโลกรัมในเพศหญิง ถือว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ ส่วนการวัดสมรรถภาพทางกายสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่

การวัดความเร็วในการเดินในระยะ 6 เมตร (6-meter walk) หากมีอัตราเร็วน้อยกว่า 1.0 เมตรต่อวินาที หรือ การวัดความเร็วในการลุกยืนจากการนั่งเก้าอี้ใน 5 ครั้ง ใช้เวลามากกว่า 12 วินาที (5-time chair stand test) หรือการประเมิน short physical performance battery (SPPB) ที่มีคะแนนรวมน้อยกว่าหรือเท่ากับ 9 คะแนน ถือว่ามีสมรรถภาพทางร่างกายต่ำ นอกจากนี้ ยังมีการประเมินปริมาณมวลกล้ามเนื้อต่ำ โดยใช้ค่าดัชนีมวลกล้ามเนื้อ (skeletal muscle mass index: SMI) ซึ่งคำนวณโดยการใช้ค่ามวลกล้ามเนื้อ (skeletal muscle mass: SMM)หารด้วยพื้นที่ของร่างกาย หากน้อยกว่า 7.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

(kg/m²) ในเพศชาย หรือน้อยกว่า 5.4 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (kg/m²) ในเพศหญิงเมื่อวัดด้วยเครื่อง Dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) หรือน้อยกว่า 7.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (kg/m²) ในเพศชาย หรือน้อยกว่า 5.7 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (kg/m²) ในเพศหญิงเมื่อวัดด้วยเครื่อง Bioelectrical impedance analysis (BIA) ถือว่ามีดัชนีมวลกล้ามเนื้อต่ำ ซึ่งหากมีดัชนีมวลกล้ามเนื้อต่ำร่วมกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลงและสมรรถภาพทางร่างกายน้อยถือว่ามีภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องแบบรุนแรง¹¹ สรุปได้ดังรูปที่ 1 (Figure 1)

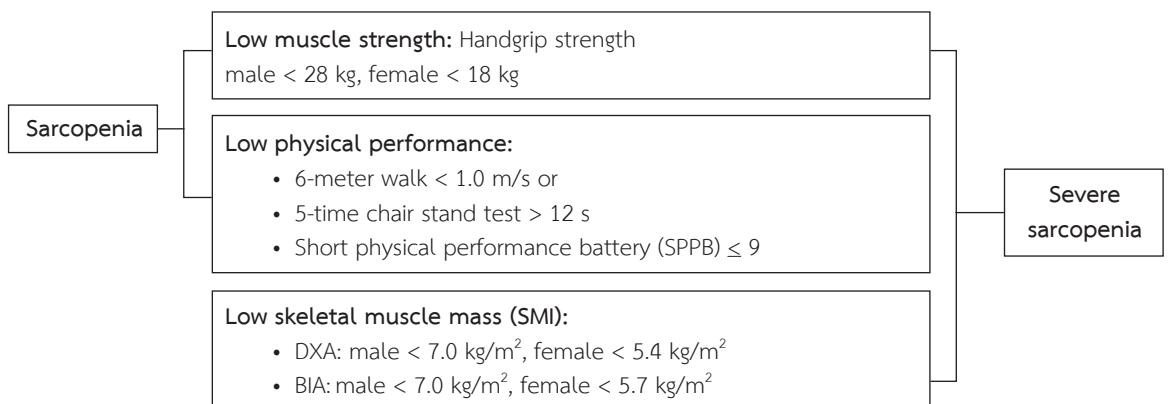


Figure 1 Criteria for diagnosis of sarcopenia and severe sarcopenia

สถานการณ์ของโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องในผู้สูงอายุ

การรายงานอุบัติการณ์ในการเกิดโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องมีความแตกต่างกันในแต่ละการศึกษา โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ คำจำกัดความและการให้ความหมายของโรค เกณฑ์และจุดตัดในการวินิจฉัยโรค วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบร่างกาย การออกแบบการศึกษาและการเก็บข้อมูล รวมถึงอายุ เพศ รวมถึงเชื้อชาติและลักษณะอื่นๆ ของผู้เข้าร่วมการศึกษา¹² จากรายงานการศึกษาการวิเคราะห์ห่อหุ้ม (meta-analysis) ของรายงานการวิจัยจำนวน 50 ฉบับทั่วโลก พบโรคอ้วน

แบบกล้ามเนื้อพร่องในผู้สูงอายุร้อยละ 11¹³ และจากรายงานจำนวนผู้สูงอายุที่เป็นโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องในประเทศสหรัฐอเมริกาพบร้อยละ 18 ในเพศหญิง และร้อยละ 42.9 ในเพศชาย¹⁴ ส่วนประเทศจีนรายงานจำนวนผู้สูงอายุที่มีโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องร้อยละ 6 โดยพบในเพศหญิงร้อยละ 4.8 และเพศชายร้อยละ 7.3¹⁵ สำหรับประเทศไทยยังไม่มีรายงานการศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์การเกิดโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง แต่พบว่าการเกิดโรคอ้วนในผู้สูงอายุไทยในอัตราสูง จากรายงานการสำรวจภาวะสุขภาพโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6

พ.ศ. 2560-2561 พบผู้สูงอายุไทยมีโรคอ้วนร้อยละ 38.4¹⁶ สำหรับภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องในผู้สูงอายุพบร้อยละ 30.5 โดยพบในเพศชายร้อยละ 33.9 และเพศหญิงร้อยละ 29.3¹⁷

เนื่องจากประเทศไทยไม่มีรายงานการศึกษาเกี่ยวกับโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง รวมถึงการรับรู้ภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุต่อโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องซึ่งเป็นประเด็นที่ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการดูแลสุขภาพให้มีความเหมาะสมกับผู้สูงอายุที่เป็นโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องต่อไป

ผลกระทบของโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง

ผู้สูงอายุที่เป็นโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องมักมีความเสี่ยงที่จะเกิดผลเสียต่อสุขภาพมากกว่าการมีโรคอ้วนหรือภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องเพียงอย่างเดียว ภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพและการใช้ชีวิตประจำวัน ได้แก่ มีโอกาสเกิดภาวะพลัดตกหกล้มและเกิดกระดูกหักเพิ่มมากขึ้น มีโอกาสเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ภาวะดื้อต่ออินซูลิน กลุ่มอาการเมตาบอลิก รวมถึงโรคหัวใจและหลอดเลือดได้มากกว่าผู้สูงอายุทั่วไป¹⁸ นอกจากนี้ยังพบว่า ภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องเป็นปัจจัยเสี่ยงทำให้เกิดการติดเชื้อในร่างกายได้ง่าย และมีโอกาสหายจากการติดเชื้อช้าลง จากผลกระทบต่างๆ จากภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่อง ส่งผลให้ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันลดลง ต้องการความช่วยเหลือในการทำกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น คุณภาพชีวิตลดลง และมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตมากขึ้น¹⁹ สำหรับผลกระทบของโรคอ้วน ปัจจุบันพบว่าโรคอ้วนมีความสัมพันธ์ที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อโรคเรื้อรังมากกว่าผู้ที่มีปริมาณไขมันในร่างกายปกติหรือไม่อ้วน โดยโรคอ้วนส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อภาวะสุขภาพ ได้แก่ เสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 Diabetes mellitus) ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (Dyslipidemia) โรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease) โรคนิ่วในถุงน้ำดี (Gall

stone) โรคตับอักเสบจากไขมันสะสม (Non-alcoholic steatohepatitis) โรคมะเร็งบางชนิด (Cancer) โรคข้อเข่าเสื่อม (Osteoarthritis) โรคหยุดหายใจขณะนอนหลับ (Obstructive sleep apnea) รวมถึงโรคทางด้านจิตใจ เช่น ความเครียด (Stress) วิตกกังวล (Anxiety) ซึมเศร้า (Depression) เป็นต้น²⁰

โรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องทำให้ผู้สูงอายุมีความเปราะบาง (Frailty) มากกว่าผู้สูงอายุทั่วไป 2 เท่า และมีโอกาสเกิดการสูญเสียความสามารถในการช่วยเหลือตนเองหรือเกิดความพิการสูงกว่าผู้สูงอายุทั่วไป 1.5 เท่า²¹ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรม (Metabolic syndrome) หรือภาวะที่เกิดจากระบบการเผาผลาญของร่างกายทำงานผิดปกติมากกว่าคนปกติ 8.28 เท่า ในขณะที่ผู้ที่เป็นโรคอ้วนเพียงอย่างเดียวมีโอกาสเกิด 5.51 เท่า และผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องเพียงอย่างเดียวมีโอกาสเกิด 2.64 เท่า²² โรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าคนปกติ 6.42 เท่า ในขณะที่เป็นโรคอ้วนเพียงอย่างเดียวมีโอกาสเกิด 3.15 เท่า และผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องเพียงอย่างเดียวมีโอกาสเกิด 2.48 เท่า²³ โรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องทำให้เกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มากกว่าคนปกติ 2.16 เท่า ในขณะที่ผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องเพียงอย่างเดียวมีโอกาสเกิด 1.24 เท่า²⁴ นอกจากนี้ ผู้สูงอายุที่เป็นโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องมีโอกาสติดเชื้อ COVID-19 และมีอาการรุนแรงมากกว่าผู้สูงอายุที่มีโรคอ้วนเพียงอย่างเดียว²⁵

ปัจจัยเสี่ยงและพยาธิสภาพโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง

ปัจจัยเสี่ยงและพยาธิสภาพของการเกิดโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องในผู้สูงอายุ เกิดจากปัจจัยส่งเสริมของการเกิดโรคอ้วนและภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องร่วมกัน ได้แก่ อายุที่เพิ่มมากขึ้น การมีกิจกรรมด้านร่างกายน้อยหรือขาดการออกกำลังกาย การเกิดการอักเสบในร่างกาย ภาวะโภชนาการ

ที่ไม่เหมาะสมและได้รับโปรตีนไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย การมีภาวะดื้อต่ออินซูลิน และการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนบางชนิดในร่างกาย²⁶ ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้นำไปสู่การลดลงของมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และทำให้ปริมาณไขมันในร่างกายเพิ่มมากขึ้น ได้แก่

1. อายุ อายุที่เพิ่มมากขึ้นทำให้จำนวนและเส้นใยของกล้ามเนื้อลดลง ทั้งนี้พบว่ามวลกล้ามเนื้อมีปริมาณสูงสุดเมื่ออายุ 30 ปี หลังจากนั้นจะลดลงอย่างต่อเนื่องแบบค่อยเป็นค่อยไป²⁷ การลดลงของมวลกล้ามเนื้อทำให้อัตราการเผาผลาญพลังงานในร่างกายลดลงเกิดการสะสมพลังงานส่วนเกินในร่างกายในรูปแบบของไขมัน พร้อมกันนี้ อายุที่เพิ่มขึ้นทำให้มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณไขมันในร่างกาย โดยพบว่าปริมาณไขมันในร่างกายมีการเพิ่มมากขึ้นแม้ว่าน้ำหนักตัวจะไม่ได้เพิ่มขึ้นก็ตาม ซึ่งพบว่ามีมีการสะสมของไขมันบริเวณใต้ผิวหนังและในช่องท้อง ซึ่งเป็นสาเหตุของการอักเสบในร่างกาย การดื้อต่ออินซูลิน และการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน²⁸

2. กิจกรรมทางกาย การมีกิจกรรมทางกายน้อย อาจเป็นผลจากปัญหาด้านการเคลื่อนไหวและการทรงตัวในผู้สูงอายุ ทำให้การใช้พลังงานกลไมน้อยลง มวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง นอกจากนี้ การมีกิจกรรมทางกายน้อยยังส่งผลให้อัตราการเผาผลาญและการใช้พลังงานในร่างกายลดลงเกิดการสะสมของพลังงานส่วนเกินในรูปแบบไขมันในร่างกาย²⁹

3. การอักเสบในร่างกาย โดยทั่วไปเซลล์ไขมันจะมีการหลั่ง adipokines ซึ่งเป็นสารที่ทำหน้าที่รักษาสมดุลพลังงานของร่างกาย ได้แก่ leptin, chemerin, resistin, และ cytokines อื่นๆ เช่น tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukins (ILs), interferon- γ (INF- γ) ทำให้เกิดการอักเสบที่ผิดปกติในร่างกาย และส่งผลต่อฮอร์โมนอื่นๆ ในร่างกาย เช่น ทำให้เกิดการดื้อต่ออินซูลิน³⁰

4. ภาวะโภชนาการ การเปลี่ยนแปลงในวัยสูงอายุ ทำให้เกิดความเสี่ยงด้านโภชนาการได้หลายอย่าง เช่น ความรู้สึกอยากอาหารลดลง การรับประทานอาหารเปลี่ยนแปลง ปัญหาเกี่ยวกับการบดเคี้ยวและการกลืน ปัญหาความเสื่อมของระบบทางเดินอาหาร ทำให้การย่อยและดูดซึมอาหารผิดปกติ ทำให้เกิดอาการแน่นท้อง ท้องอืด หรือท้องผูก ส่งผลให้ผู้สูงอายุรับประทานอาหารได้น้อยลง หรือเน้นการรับประทานอาหารกลุ่มแป้งหรือน้ำตาลเป็นหลัก เช่น ข้าว เผือก มัน ผลไม้ น้ำผลไม้ ขนมหวานหรือน้ำหวาน และรับประทานอาหารประเภทโปรตีนน้อยลง ทำให้ร่างกายได้รับอาหารที่มีพลังงานเกินความต้องการของร่างกาย แต่ได้รับอาหารประเภทโปรตีนที่ช่วยในการสร้างมวลกล้ามเนื้อลดลง ส่งผลให้เกิดการสะสมไขมันในร่างกายมากขึ้น แต่มวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง³¹

5. ภาวะดื้อต่ออินซูลิน อายุที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ร่างกายหลังอินซูลินลดลง หรืออินซูลินที่หลั่งออกมาอาจทำงานได้ไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ปริมาณไขมันในร่างกายที่มากขึ้นเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน ซึ่งภาวะดื้อต่ออินซูลินส่งผลต่อกระบวนการสังเคราะห์โปรตีนในร่างกาย ทำให้เกิดการฝ่อลีบของใยกล้ามเนื้อ³² มีรายงานการวิจัยพบว่า ผู้ที่เป็นโรคอ้วนร่วมกับมีภาวะดื้อต่ออินซูลินมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง และมีการสะสมของไขมันในกล้ามเนื้อและตับสูงกว่าคนทั่วไปที่ไม่อ้วนและไม่มีความดื้อต่ออินซูลิน³³

6. ระดับฮอร์โมนบางชนิดในร่างกาย ในผู้ที่มีปริมาณไขมันในร่างกายสูง พบว่ามีระดับฮอร์โมนบางชนิดลดลง เช่น insulin-like growth factors-1 (IGF-1) และ growth hormone (GH) ส่วนในผู้สูงอายุก็มีฮอร์โมน testosterone และ estrogen ลดลงตามธรรมชาติ ซึ่งการลดลงของฮอร์โมนต่างๆ เหล่านี้ส่งผลโดยตรงทำให้มวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง³⁴

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าปัจจัยต่างๆ มีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อซึ่งกันและกัน การปรับพฤติกรรม การดำเนินชีวิต สามารถป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยงบางอย่างในการเกิดโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องได้ และยังสามารถป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ที่เกิดโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องด้วย

บทบาททำลายของพยาบาลในการป้องกันและควบคุมโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องในผู้สูงอายุ

โรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องเป็นที่สนใจในวงการแพทย์และสาธารณสุขทั่วโลกในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นโรคที่ส่งผลกระทบต่อร่างกาย จิตใจ เศรษฐกิจและสังคม ทั้งของผู้ป่วยและผู้ดูแล ในบริบทของประเทศไทย ได้มีนโยบายในการป้องกันและแก้ไขปัญหาโรคอ้วนในทุกช่วงวัย และได้ให้ความสนใจในการป้องกันและแก้ไขภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องในผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น แต่ยังไม่มีการบูรณาการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องอย่างเป็นรูปธรรม ในส่วนของพยาบาล เป็นบทบาทที่ทำลายในการป้องกันและควบคุมโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องในผู้สูงอายุ เนื่องจากโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องเป็นโรคที่ไม่มีอาการหรืออาการแสดงที่ชัดเจน ยังไม่มีแนวทางในการคัดกรองที่ชัดเจน อีกทั้งมีรูปแบบการดูแลที่เฉพาะเจาะจง รวมถึงการดูแลและฟื้นฟูเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการปรับพฤติกรรมสุขภาพในผู้สูงอายุ ซึ่งมีความท้าทายเป็นอย่างยิ่ง แนวทางการป้องกันและดูแลผู้สูงอายุที่เป็นโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่องเริ่มตั้งแต่การประเมินความเสี่ยงและค้นหาบุคคลที่เป็นโรค การป้องกัน ส่งเสริมสุขภาพ และให้คำแนะนำให้ผู้ที่เป็โรค และการประเมินและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนจากโรค ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การประเมินความเสี่ยงและค้นหาบุคคลที่มีโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง

การประเมินโรคอ้วนสามารถทำได้หลายวิธี และใช้เครื่องมือในการประเมินที่หลากหลาย เช่น การคำนวณค่า BMI โดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักและเครื่องวัด

ส่วนสูง การวัดรอบเอวโดยใช้สายวัด การวัดปริมาณไขมันในร่างกายด้วยเครื่องมือพิเศษ เช่น Bioelectrical impedance analysis (BIA), Dual-energy X-ray absorptiometry (DXA), Magnetic resonance imaging (MRI) หรือ Computed tomography (CT) ซึ่งการเลือกใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ ความพร้อมของอุปกรณ์และผู้ใช้³⁵ ทั้งนี้ ประชาชนทั่วไปสามารถประเมินโรคอ้วนได้ด้วยตนเองโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดส่วนสูง และสายวัด นอกจากนี้ หน่วยงานต่างๆ ที่ตระหนักถึงความสำคัญของโรคอ้วน มีการประเมินความเสี่ยงต่อภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนแก่ประชาชนอย่างสม่ำเสมอ โดยพยาบาลควรประเมินความเสี่ยงและค้นหาผู้ที่มีโรคอ้วนทุกครั้งที่มีโอกาสพบผู้ป่วยหรือผู้รับบริการ หรือควรประเมินอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง โดยใช้การชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง แล้วนำมาคำนวณค่า BMI โดย $BMI = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$

สำหรับการคัดกรองและประเมินความเสี่ยงในการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องในประชาชนทั่วไป หรือในสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิ Asian Working Group of Sarcopenia 2019 แนะนำให้ใช้การวัดรอบกล้ามเนื้อน่อง (calf circumference) โดยหกน้อยกว่า 34 เซนติเมตรในเพศชาย หรือน้อยกว่า 33 เซนติเมตรในเพศหญิง หรือการใช้แบบสอบถามเพื่อคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิด SARC-F ได้คะแนนรวมมากกว่าหรือเท่ากับ 4 หรือการใช้แบบสอบถามเพื่อคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิด SARC-CalF ได้คะแนนรวมมากกว่าหรือเท่ากับ 11 ถือว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่อง ต้องตรวจวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหรือการวัดสมรรถภาพทางกาย หากมีความผิดปกติต้องตรวจปริมาณมวลกล้ามเนื้อเพื่อวินิจฉัยโรคต่อไป โดยเกณฑ์การวินิจฉัยและจุดตัดเป็นตามที่กล่าวในเบื้องต้น¹¹ มีรายงานการศึกษาการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุไทย โดยใช้แบบสอบถามเพื่อคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิด SARC-F

เปรียบเทียบกับ การทดสอบสมรรถภาพทางกายและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พบว่าผลที่ได้มีความสัมพันธ์กัน³⁶ ดังนั้น การใช้แบบสอบถามซึ่งไม่ใช่อุปกรณ์ และข้อคำถามในการประเมินไม่มีความซับซ้อนสามารถนำไปใช้ในการคัดกรองเพื่อค้นหาบุคคลที่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในโรงพยาบาลและชุมชนในเบื้องต้นได้ ทั้งนี้ แบบสอบถามเพื่อคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิด SARC-F ประกอบด้วยคำถาม 5 ข้อ เกี่ยวกับความสามารถในการยกและถือของ การเดิน การลุกจากเก้าอี้ การขึ้นบันได และประวัติการหกล้ม ซึ่งใช้เวลาในการประเมินเพียงเล็กน้อย โดยพยาบาลควรนำแบบประเมินดังกล่าวมาใช้คัดกรองในผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องตามเกณฑ์ของ AWGS 2019 เช่น ผู้ที่มีน้ำหนักลดโดยไม่ตั้งใจมากกว่า 5 กิโลกรัมในระยะเวลา 3 เดือน ผู้ที่มีภาวะทุพโภชนาการ หรือผู้ที่เป็นโรคที่มีผลต่อการลดลงของปริมาณและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ได้แก่ โรคหัวใจ โรคไตเสื่อมเรื้อรัง หรือโรคเบาหวาน¹¹

2. การป้องกัน ส่งเสริมสุขภาพ และให้คำแนะนำให้ผู้ที่เป็นโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง

การควบคุมอาหารเพื่อหวังผลในการควบคุมหรือลดน้ำหนัก อาจส่งผลให้มีการลดลงของมวลกล้ามเนื้อในขณะเดียวกันการเพิ่มปริมาณอาหารประเภทโปรตีนเพื่อส่งเสริมให้ร่างกายสร้างกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น อาจทำให้ร่างกายได้รับไขมันที่แฝงอยู่ในเนื้อสัตว์ในปริมาณที่สูงขึ้นและทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้นได้เช่นกัน³⁷ สำหรับการออกกำลังกายแต่ละชนิดก็ส่งผลต่อร่างกายแตกต่างกัน เช่น การออกกำลังกายแบบใช้แรงต้านเป็นการเพิ่มมวลกล้ามเนื้อและสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อ แต่ไม่ช่วยเพิ่มการใช้พลังงานโดยตรง จึงมีผลต่อการลดน้ำหนักไม่ดีเท่าที่ควร³⁸ อีกทั้งการออกกำลังกายในผู้สูงอายุควรมีการคำนึงถึงภาวะสุขภาพและโรคประจำตัวอื่นๆ ด้วย ดังนั้น กลยุทธ์ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตเพื่อป้องกันการเกิดโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง การฟื้นฟูสุขภาพ รวมถึงการป้องกัน

การเกิดภาวะแทรกซ้อนเมื่อเกิดโรคจึงมีความจำเพาะและแตกต่างจากการปรับพฤติกรรมในผู้ที่เป็นโรคอ้วนหรือมีภาวะมวลกล้ามเนื้อพร่องเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้ วัตถุประสงค์ในการปรับพฤติกรรมสุขภาพในผู้สูงอายุเพื่อให้ปริมาณไขมันในร่างกายลดลง มีมวลกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้น ในขณะที่น้ำหนักตัวอาจไม่ลดลงหรือเพิ่มขึ้นจากการที่ร่างกายมีมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น โดยการปรับพฤติกรรมสุขภาพทำได้ดังต่อไปนี้

2.1 การออกกำลังกายและเพิ่มกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวร่างกาย

เป็นคำแนะนำให้ปฏิบัติในทุกเพศทุกวัยที่ไม่มีข้อจำกัดด้านสุขภาพ เพื่อเป็นการเพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย ผลการศึกษาการทบทวนวรรณกรรมและการวิเคราะห์ห่อภิมาณอย่างเป็นระบบ จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (umbrella review) ซึ่งรวบรวมงานวิจัยแบบการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized control trial: RCT) พบว่า การออกกำลังกายส่งผลให้มวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นในผู้ที่เป็นโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง และเสนอแนะให้มีการออกกำลังกายเพื่อกระตุ้นการเต้นของหัวใจ และการออกกำลังกายแบบใช้แรงต้านร่วมกัน³⁹ ทั้งนี้การออกกำลังกายมีหลายแบบ ซึ่งแต่ละแบบส่งผลต่อร่างกายแตกต่างกัน ดังนี้

2.1.1 การออกกำลังกายเพื่อกระตุ้นการเต้นของหัวใจ

การหายใจและการไหลเวียนเลือดให้ดีขึ้น (aerobic exercise) เป็นการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างต่อเนื่องโดยใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ส่งผลให้การสูบฉีดเลือดของหัวใจดีขึ้น เพิ่มการใช้พลังงานของร่างกาย ส่งเสริมให้ระบบทางเดินอาหารทำงานได้ดี ทำให้กล้ามเนื้อประสานงานดีขึ้น ช่วยในการทรงตัวลดความเสี่ยงต่อการหกล้ม และกระตุ้นให้ฮอร์โมนอินซูลินออกฤทธิ์ดีขึ้น การออกกำลังกายวิธีนี้ได้แก่ การเดินเร็ว วิ่งเหยาะ รำมวยจีน ยืนแกว่งแขน ปั่นจักรยาน ว่ายน้ำ เป็นต้น โดยต้องมีการอุ่นเครื่องโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อนาน 5-10 นาทีก่อนเพื่อ

ให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น และช่วยให้กล้ามเนื้อและเอ็นยึดตัวได้ดีขึ้น การออกกำลังกายควรทำอย่างต่อเนื่องนาน 20-30 นาที จึงมีผลต่อกล้ามเนื้อหัวใจ เมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกายต้องมีการผ่อนคลายนาน 5-10 นาทีเพื่อให้ระบบต่างๆ ปรับตัวคืนสู่ภาวะปกติโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายควรทำทุกวันหรืออย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์⁴⁰

2.1.2 การออกกำลังกายเพื่อรักษาสสมดุลร่างกายทรงตัว (balance exercise) ทำให้กล้ามเนื้อประสานงานดีขึ้น ช่วยในการทรงตัว และลดความเสี่ยงต่อการหกล้ม เช่น เดินให้ส้นเท้าข้างหนึ่งชนกับปลายนิ้วเท้าของขาอีกข้างหนึ่ง เดินสลับกันไปเป็นเส้นตรง ทำลูกจากนั่งไปยืนโดยใช้มือกดออก การรำไทชิหรือไทเก็ก การฝึกการทรงตัว (Balance training) ควรทำสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที วันละ 2 รอบ⁴¹

2.1.3 การออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน (resistance exercise) เป็นการออกกำลังกายโดยใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่โดยเฉพาะกล้ามเนื้อแขนและขาในการยกน้ำหนัก การดันหรือการผลัก การออกกำลังกายด้วยวิธีนี้เป็นกระตุ้นให้มีการสร้างมวลกล้ามเนื้อและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ทั้งนี้ควรทำอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง โดยควรมีการอุ่นเครื่องก่อนการออกกำลังกาย และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลังการออกกำลังกายทุกครั้ง ทั้งนี้ไม่ควรใช้น้ำหนักหรือแรงต้านที่มากเกินไปในการออกกำลังกาย เนื่องจากอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ และระหว่างการออกกำลังกายควรหายใจตามปกติ ห้ามกลั้นหายใจ เพราะอาจทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น⁴²

2.1.4 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (flexibility/Stretching exercise) ทำให้ข้อต่อมีการเคลื่อนไหว และกล้ามเนื้อมีความแข็งแรง ช่วยการทรงตัวและการเดิน ทำโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (muscle stretching) เช่น รำมวยจีน โยคะหรือดัดยืดกล้ามเนื้อต่างๆ เช่น แขน ขา ไหล่ หลัง คอ โดยยืดกล้ามเนื้ออย่างช้าๆ ให้รู้สึกตึงเล็กน้อยบริเวณที่ยืดเหยียด

กล้ามเนื้อแล้วค้างไว้ 10-30 วินาที ทำ 3-5 ครั้งสำหรับกล้ามเนื้อแต่ละกลุ่ม ทำอย่างน้อย 2 ครั้ง/สัปดาห์ หรือยืดเหยียดเป็นการอุ่นเครื่องและผ่อนคลายก่อนและหลังการออกกำลังกายด้วยวิธีอื่น⁴³

การออกกำลังกายเพื่อป้องกัน หรือฟื้นฟูโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพองในผู้สูงอายุ ควรใช้การออกกำลังกายทุกแบบดังที่กล่าวข้างต้น เพื่อให้ได้รับประโยชน์จากการออกกำลังกายอย่างเต็มที่ ทั้งนี้ อาจใช้การยืดเหยียดกล้ามเนื้อในการอุ่นเครื่องก่อนออกกำลังกาย และผ่อนคลายหลังการออกกำลังกาย ร่วมกับการออกกำลังกายเพื่อกระตุ้นการเต้นของหัวใจ การออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน และการออกกำลังกายเพื่อรักษาสสมดุลร่างกายทรงตัว โดยควรออกกำลังกายอย่างน้อย 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละประมาณ 50 นาที⁴⁴ การออกกำลังกายในผู้สูงอายุไม่ควรทำเพียงลำพัง เนื่องจากอาจเกิดเหตุผิดปกติหรืออุบัติเหตุได้ ทั้งนี้ควรปรึกษาแพทย์ถึงชนิดของการออกกำลังกาย เวลาที่ใช้ และความหนักเบาของการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพ ควรสวมใส่เสื้อผ้าและรองเท้าที่มีความเหมาะสมกับการออกกำลังกาย รับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตก่อนการออกกำลังกายอย่างน้อย 1 ชั่วโมงเพื่อให้ร่างกายมีพลังงานสำรองอย่างเพียงพอ ลดอาการเหนื่อยล้าจากการออกกำลังกาย และจิบน้ำระหว่างการออกกำลังกายเป็นระยะเพื่อป้องกันร่างกายขาดน้ำ⁴⁵

การออกกำลังกายส่งผลต่อการลดปริมาณไขมันใต้ผิวหนัง น้ำหนักตัว รวมถึงเส้นรอบเอวอย่างมีนัยสำคัญ หากมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและมีความต่อเนื่อง จากการศึกษาเรื่องการพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายเฉพาะส่วนในผู้สูงอายุที่มีภาวะอ้วนลงพุง ในระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าขนาดเส้นรอบเอว ดัชนีมวลกาย ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายเฉพาะส่วน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁴⁶ นอกจากนี้ ยังพบว่าการออกกำลังกายด้วยการเดิน แอโรบิกผสมผสานกับการใช้ผ้าขาม้า เป็นระยะเวลา

8 สัปดาห์ ทำให้ผู้สูงอายุมีความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁴⁷

การออกกำลังกายในผู้สูงอายุมีทั้งปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยขัดขวางที่แตกต่างจากบุคคลวัยอื่นๆ ซึ่งควรมีกิจกรรมในการส่งเสริมการออกกำลังกายให้มีความเหมาะสม เช่น จัดตั้งกลุ่มร่วมกันออกกำลังกาย การสนับสนุนหรือแนะนำอุปกรณ์ช่วยในการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับการออกกำลังกายที่บ้าน การให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการออกกำลังกายที่มีความเฉพาะเจาะจงในกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง ซึ่งแนวทางการส่งเสริมการออกกำลังกายดังกล่าว ควรเป็นบทบาทร่วมกันระหว่างทีมบุคลากรสาธารณสุข ครอบครัว และชุมชน เพื่อก่อให้เกิดแรงสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดความยั่งยืน

2.2 การดูแลเกี่ยวกับการรับประทาน
อาหาร แม้ผลการศึกษาการทบทวนวรรณกรรมและการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ (systematic reviews and meta-analysis) ซึ่งรวบรวมงานวิจัยแบบการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized control trial) พบว่าการรับประทานอาหารพลังงานต่ำและโปรตีนสูงไม่มีผลต่อการเพิ่มมวลกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หรือเพิ่มสมรรถภาพทางกาย แต่เมื่อมีการออกกำลังกายควบคู่กับการดูแลการรับประทานที่เหมาะสม จะทำให้มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หรือเพิ่มสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และให้ผลดีกว่าการออกกำลังกายเพียงอย่างเดียว⁴⁸ ทั้งนี้อาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุเพื่อป้องกันหรือฟื้นฟูโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพร่อง ควรเป็นอาหารที่มีพลังงานต่ำและมีสัดส่วนของอาหารประเภทโปรตีนที่สูง โดยควรเลือกรับประทานอาหารที่มีความหลากหลายและมีสารอาหารครบถ้วนตามความต้องการของร่างกาย ทั้งนี้มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับการรับประทานอาหารดังนี้

2.2.1 พลังงาน เนื่องจากผู้สูงอายุที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย จะมีอัตราการเผาผลาญพลังงาน

ต่ำกว่าผู้สูงอายุทั่วไปและต่ำกว่าบุคคลในวัยอื่นๆ อีกทั้งยังมีการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือเคลื่อนไหวร่างกายลดลง จึงส่งผลให้ความต้องการพลังงานจากอาหารลดลง ในระยะที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก ผู้สูงอายุควรได้รับพลังงานจากอาหาร 800-1,200 กิโลแคลอรีต่อวัน หากผู้สูงอายุมีน้ำหนักตัวปกติควรได้รับพลังงานจากอาหาร 1,400-1,800 กิโลแคลอรีต่อวันขึ้นอยู่กับระดับกิจกรรมและความต้องการพลังงานในแต่ละคน⁴⁹ โดยหลีกเลี่ยงอาหารที่พลังงานสูง ได้แก่ เนื้อสัตว์ติดหนังติดมัน ของทอด อาหารที่ปรุงประกอบโดยใช้น้ำมันในปริมาณมาก ขนม ของหวาน น้ำหวาน รวมถึงน้ำผลไม้

2.2.2 โปรตีน โปรตีนเป็นสารอาหารหลักที่มีส่วนช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย และช่วยในการสร้างมวลกล้ามเนื้อ อาหารประเภทโปรตีน ได้แก่ เนื้อสัตว์ ไข่ อาหารทะเล ถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง นมและผลิตภัณฑ์จากนม ซึ่งในระยะที่ควบคุมน้ำหนักและเพิ่มมวลกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ อาหารประเภทโปรตีนที่เหมาะสม ได้แก่ เนื้อปลา เนื้อสัตว์ไม่ติดหนังติดมันหรือเนื้อสันใน ไข่ เต้าหู้และผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง และผลิตภัณฑ์นมพร่องไขมันหรือปราศจากไขมัน ปริมาณโปรตีนที่เหมาะสมคือ 1.2-1.5 กรัมโปรตีนต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน⁵⁰ หรือประมาณ 75-100 กรัมโปรตีนต่อวัน คิดเป็นน้ำหนักเนื้อสัตว์ต้มสุก 320-430 กรัมต่อวัน

2.2.3 ไขมัน เป็นอาหารกลุ่มที่ให้พลังงานสูง ทั้งนี้การรับประทานอาหารกลุ่มไขมัน อาจทำให้ร่างกายขาดกรดไขมันจำเป็น และขาดวิตามินที่ละลายในไขมันได้ ทั้งนี้แนะนำให้ใช้น้ำมันในการปรุงประกอบอาหาร 2-3 ช้อนชาต่อวัน⁵¹ โดยเลือกเป็นน้ำมันที่ดีต่อสุขภาพ เช่น น้ำมันรำข้าว น้ำมันดอกทานตะวัน น้ำมันถั่วเหลือง หรือน้ำมันมะกอก และหลีกเลี่ยงไขมันที่มีกรดไขมันอิ่มตัวสูง เช่น กะทิ น้ำมันปาล์ม และน้ำมันมะพร้าว เป็นต้น

2.2.4 คาร์โบไฮเดรต เป็นอาหารกลุ่มที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย และเป็นกลุ่มอาหารหลักที่คนไทย

นิยมรับประทาน ทั้งนี้ควรเลือกรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน เช่น ข้าวกล้อง ธัญพืชที่ไม่ขัดสี ถั่วเมล็ดแห้ง และหลีกเลี่ยงคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว เช่น แป้ง น้ำตาล ทั้งนี้ควรควบคุมปริมาณอาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรตไม่ให้มากเกินไป เพื่อป้องกันการได้รับพลังงานเกินความต้องการของร่างกาย โดยรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตทุกมื้อ มื้อละ 1-2 ทัพพี⁵²

2.2.5 วิตามินและเกลือแร่ สารอาหารกลุ่มนี้พบมากในผักและผลไม้ ผู้สูงอายุควรรับประทานผักให้หลากหลายเพื่อให้ได้รับวิตามินและเกลือแร่อย่างเพียงพอ การรับประทานผักใบซึ่งมีพลังงานต่ำจะทำให้สามารถรับประทานอาหารได้ในปริมาณที่มากขึ้น แต่ได้รับพลังงานลดลงและอยู่ท้องได้นานขึ้น สำหรับผู้สูงอายุที่มีปัญหาเรื่องอาการท้องอืดเมื่อรับประทานผักสด อาจต้มให้สุกนิ่มและหลีกเลี่ยงผักที่มีแก๊สมาก เช่น กะหล่ำปลี สำหรับผลไม้ควรหลีกเลี่ยงผลไม้ที่มีรสหวานจัดหรือน้ำผลไม้ และควบคุมปริมาณการรับประทานผลไม้ เพื่อป้องกันการได้รับแป้งหรือน้ำตาลจากผลไม้ในปริมาณมากเกินไป โดยรับประทานผลไม้ครั้งละ 1 ลูกเท่ากำปั้น หรือ 1 จานรองแก้วกาแฟวันละ 2-3 ครั้ง⁵³

การรับประทานผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหรือวิตามินเกลือแร่เพื่อป้องกันหรือแก้ปัญหาโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพว่อง ยังไม่มีรายงานการวิจัยถึงประโยชน์ที่ได้รับ⁵⁴ ดังนั้น ควรปรึกษาบุคลากรทางการแพทย์เพื่อพิจารณาการเสริมสารอาหารในผู้สูงอายุที่มีปัญหาเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร ทั้งนี้ ควรเน้นการรับประทานอาหารจากแหล่งธรรมชาติที่ไม่ผ่านกระบวนการแปรรูป และเน้นการรับประทานอาหารที่หลากหลายเพื่อให้ได้รับสารอาหารที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย

พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการรับประทานอาหารที่มีความเหมาะสมกับโรค ทั้งนี้ควรมีแนวทางในการให้ข้อมูลด้านอาหาร ดังนี้

1. การให้ข้อมูลควรคำนึงถึงความพร้อมของผู้สูงอายุ มีการให้ข้อมูลที่สำคัญที่อยู่ในขอบเขตที่

ผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้จดจำได้ ไม่ให้ข้อมูลแต่ละครั้งมากเกินไป

2. ควรมีการใช้รูปภาพหรือตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนประกอบการให้ข้อมูล

3. ใช้ข้อมูลอาหารที่เหมาะสมกับบริบทการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุ หรือเป็นอาหารที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย หาได้ง่ายในชุมชน

4. เชื่อมโยงข้อมูลปัญหาหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโรคในปัจจุบัน กับแนวทางการดูแลหรือฟื้นฟู เพื่อให้ผู้สูงอายุเกิดความตระหนักต่อโรค มีการรับรู้ภาวะของโรคตามความเป็นจริง และยอมรับแนวทางการแก้ปัญหา

3. การประเมินภาวะแทรกซ้อนและการเกิดโรคเรื้อรังต่างๆ ในผู้ที่เป็นโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพว่อง พยาบาลควรให้ความสำคัญในการติดตามประเมินภาวะสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันการเกิดโรคแทรกซ้อน ให้การแก้ไขกรณีที่มีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น ควรมีการประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุหรือการพลัดตกหกล้ม การติดตามระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด เป็นต้น ทั้งนี้ ควรมีการประเมินสุขภาพในโรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและมีความเกี่ยวข้องกับโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพว่อง คือโรคเรื้อรังต่างๆ และกลุ่มอาการผู้สูงอายุ โดยการพัฒนานวปฏิบัติทางคลินิกที่มีความเหมาะสมกับบริบทของสถานบริการ ดังตัวอย่างการพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติในการประเมินสุขภาพผู้สูงอายุในแผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง เพื่อให้ผู้สูงอายุทุกคนที่มารับการตรวจรักษาได้รับการประเมินภาวะสุขภาพ และได้รับการวินิจฉัยภาวะสุขภาพอย่างครอบคลุมเป็นองค์รวม⁵⁵ ทั้งนี้ การประเมินภาวะแทรกซ้อนและการเกิดโรคเรื้อรังต่างๆ อาจเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินภาวะสุขภาพในผู้สูงอายุ เนื่องจากโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพว่อง เป็นส่วนหนึ่งของการเกิดภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุ ซึ่งควรมีการประเมินภาวะสุขภาพเป็นองค์รวมในผู้สูงอายุอยู่แล้ว

การปรับพฤติกรรมในผู้สูงอายุ เป็นสิ่งที่มีความท้าทาย เนื่องจากพฤติกรรมที่ผู้สูงอายุปฏิบัติได้ทำต่อเนื่องกันมาเป็นเวลานานและเกิดความเคยชิน นอกจากนี้ ข้อจำกัดต่างๆ ในผู้สูงอายุ เช่น การได้ยิน การมองเห็น การเปลี่ยนแปลงของการรับรสชาติและกลิ่น การเคลื่อนไหว การเรียนรู้จดจำ รวมถึงสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ ทำให้การปรับพฤติกรรมสุขภาพควรได้รับความร่วมมือจากครอบครัว ชุมชน สังคม หน่วยงานด้านสุขภาพ รวมถึงการวางแผนด้านนโยบายและการสนับสนุนระดับประเทศ

สรุปผล

สุขภาวะที่ดีเป็นเป้าหมายสูงสุดในการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุ โดยมีการใช้ชีวิตอย่างมีความหมายและมีคุณค่า มีความพึงพอใจในการดำรงชีวิต มีสุขภาพจิตที่ดีและสามารถจัดการสิ่งแวดล้อมรอบตัวได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป้าหมายต่างๆ ดังกล่าว จะเกิดขึ้นได้นั้น มีจุดเริ่มต้นจากการมีสุขภาพกายที่ดี สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่างๆ ได้ด้วยตนเองตามความเหมาะสม การป้องกันและจัดการโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพว่องที่มีประสิทธิภาพทำให้ผู้สูงอายุเกิดสุขภาวะที่ดีในการดำเนินชีวิต การให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพว่อง รวมถึงการสร้างกลยุทธ์ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตเพื่อป้องกันการเกิดโรค การฟื้นฟูสภาพ รวมถึงการป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนเมื่อเกิดโรคอ้วนแบบมวลกล้ามเนื้อพว่องในผู้สูงอายุ มีความจำเพาะ และแตกต่างจากการปรับพฤติกรรมในผู้ที่เป็นโรคอ้วนหรือมีภาวะมวลกล้ามเนื้อพว่องเพียงอย่างเดียว เนื่องจากการควบคุมอาหารเพื่อหวังผลในการควบคุมหรือลดน้ำหนัก อาจส่งผลให้มีการลดลงของมวลกล้ามเนื้อ ในขณะที่เดียวกันการเพิ่มปริมาณอาหารประเภทโปรตีนเพื่อส่งเสริมให้ร่างกายสร้างกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น อาจทำให้ร่างกายได้รับไขมันที่แฝงอยู่ในเนื้อสัตว์ในปริมาณที่สูงขึ้นและทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้นได้เช่นกัน สำหรับการออกกำลังกายแต่ละชนิดก็ส่งผลต่อร่างกายแตกต่างกัน เช่น การออกกำลังกาย

แบบใช้แรงต้านเป็นการเพิ่มมวลกล้ามเนื้อและสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อ แต่ไม่ช่วยเพิ่มการใช้พลังงานโดยตรง จึงมีผลต่อการลดน้ำหนักไม่เท่าที่ควร อีกทั้งการออกกำลังกายในผู้สูงอายุควรมีการคำนึงถึงภาวะสุขภาพและโรคประจำตัวอื่นๆ ด้วย ดังนั้น พยาบาลควรใช้ความรู้ที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีความจำเพาะเจาะจงดังกล่าวมาใช้ในการดูแล อีกทั้งควรมีการรณรงค์ส่งเสริมให้ประชาชนทั่วไปดูแลสุขภาพตั้งแต่วัยผู้ใหญ่ เพื่อชะลอความเสี่ยงของอวัยวะต่างๆ แต่หากมีโรคเกิดขึ้นแล้ว การปรับพฤติกรรมเพื่อฟื้นฟูโรคและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนก็เป็นสิ่งสำคัญ โดยพยาบาลเป็นบุคลากรทางแพทย์ที่มีความใกล้ชิดกับผู้ป่วยและครอบครัว อีกทั้งยังได้รับความไว้วางใจในการดูแลภาวะสุขภาพ พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการสร้างความตระหนักให้ผู้สูงอายุ ครอบครัวและชุมชน ได้ร่วมมือกันแก้ปัญหาและส่งเสริมสุขภาพ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการแก้ปัญหาและมีคุณภาพชีวิตที่ดีเกิดขึ้นในสังคม

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์ แนวทางการคัดกรองและค้นหาผู้ที่เป็นโรค ตลอดจนแนวทางในการดูแลและฟื้นฟูผู้สูงอายุที่เป็นโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพว่องในประเทศไทย ซึ่งมีเอกลักษณ์เฉพาะเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพในผู้สูงอายุ
2. จัดทำแบบการคัดกรองโรคอ้วนแบบมวลกล้ามเนื้อพว่อง ที่มีความเหมาะสมกับบริบทของประชากรชาวไทย
3. ควรมีการส่งเสริมและให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพว่องให้แพร่หลายในประชาชนทั่วไป เพื่อสร้างความตระหนักต่อโรค และทราบแนวทางการดูแลภาวะสุขภาพเพื่อป้องกันการเกิดโรคหรือการดูแลฟื้นฟูในผู้ที่เกิดโรคแล้ว
4. พยาบาลและบุคลากรสาธารณสุขควรตระหนักและให้ความสำคัญเกี่ยวกับโรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพว่องในผู้สูงอายุ โดยนำองค์ความรู้ไปปรับใช้

ในการค้นหาบุคคลกลุ่มเสี่ยง ประเมินภาวะสุขภาพ วินิจฉัยโรค ป้องกันและส่งเสริมสุขภาพ รวมถึงทำการฟื้นฟูในผู้ที่เป็นโรค เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Amarya S, Singh K, Sabharwal M. Ageing process and physiological changes. *Gerontology* 2018 Jul 4. Intech Open.
2. Donini LM, Busetto L, Bauer JM, et al. Critical appraisal of definitions and diagnostic criteria for sarcopenic obesity based on a systematic review. *Clin Nutr* 2020;39:2368-88.
3. Hebebrand J, Holm JC, Woodward E, et al. A proposal of the European Association for the study of obesity to improve the ICD-11 diagnostic criteria for obesity based on the three dimensions etiology, degree of adiposity, and health risk. *Obesity Facts* 2017;10:284-307.
4. Patel SA, Deepa M, Shivashankar R, et al. Comparison of multiple obesity indices for cardiovascular disease risk classification in South Asian adults: The CARRS Study. *PLoS One* 2017;12:e0174251.
5. Yuan L, Chang M, Wang J. Abdominal obesity, body mass index and the risk of frailty in community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing* 2021;50:1118-28.
6. Wong JC, O'Neill S, Beck BR, et al. Comparison of obesity and metabolic syndrome prevalence using fat mass index, body mass index and percentage body fat. *Plos one* 2021;16:e0245436.
7. World Health Organization. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. 2000. [cited 2023 Dec 16]; Available from: <https://www.vepachedu.org/TSJ/BMI-Guidelines.pdf>.
8. Papadopoulou SK. Sarcopenia: A contemporary health problem among older adult populations. *Nutrients* 2020;12:1293.
9. Shu X, Lin T, Wang H, et al. Diagnosis, prevalence, and mortality of sarcopenia in dialysis patients: A systematic review and meta analysis. *J Cachexia Sarcopeni* 2022;13:145-58.
10. Chen LK, Liu LK, Woo J, et al. Sarcopenia in Asia: Consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* 2014;15:95-101.
11. Chen LK, Woo J, Assantachai P, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. *J Am Med Dir Assoc* 2020; 21:300-7.
12. Batsis JA, Villareal DT. Sarcopenic obesity in older adults: Aetiology, epidemiology and treatment strategies. *Nat Rev Endocrinol* 2018;14:513-37.
13. Gao Q, Mei F, Shang Y, et al. Global prevalence of sarcopenic obesity in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr* 2021;40:4633-41.

14. Batsis JA, Mackenzie TA, Lopez-Jimenez F, et al. Sarcopenia, sarcopenic obesity, and functional impairments in older adults: National Health and Nutrition Examination Surveys 1999-2004. *Nutr Res* 2015;35:1031-9.
15. Wang H, Hai S, Liu YX, et al. Associations between sarcopenic obesity and cognitive impairment in elderly Chinese community-dwelling individuals. *J Nutr Health Aging* 2019;23:14-20.
16. Ekkapalakorn W, Phakcharoen H, Satiannopakao W. Survey of Thai people's health by physical examination, No. 6. Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University. 2021. [cited 2023 Sep 13]; Available from: <https://www.hsri.or.th/media/printed-matter/detail/13443>.
17. Khongsri N, Tongsuntud S, Limampai P, et al. The prevalence of sarcopenia and related factors in a community-dwelling elders Thai population. *Osteoporos Sarcopenia* 2016;2:110-5.
18. Roh E, Choi KM. Health consequences of sarcopenic obesity: A narrative review. *Front Endocrinol* 2020;11:332.
19. Beaudart C, Zaaria M, Pasleau F, et al. Health outcomes of sarcopenia: A systematic review and meta-analysis. *PloS One* 2017;12:e0169548.
20. Agha M, Agha R. The rising prevalence of obesity: part A: impact on public health. *International journal of surgery. Oncology*. 2017;2:e17.
21. Hirani V, Naganathan V, Blyth F, et al. Longitudinal associations between body composition, sarcopenic obesity and outcomes of frailty, disability, institutionalisation and mortality in community-dwelling older men: The Concord health and ageing in men project. *Age Ageing* 2017;46:413-20.
22. Lim S, Kim JH, Yoon JW, et al. Sarcopenic obesity: Prevalence and association with metabolic syndrome in the Korean longitudinal study on health and aging (KLoSHA). *Diabetes Care* 2010;33:1652-4.
23. Park SH, Park JH, Song PS, et al. (2013). Sarcopenic obesity as an independent risk factor of hypertension. *J Am Soc Hypertens*, 7, 420-425.
24. Baek SJ, Nam GE, Han KD, et al. Sarcopenia and sarcopenic obesity and their association with dyslipidemia in Korean elderly men: the 2008–2010 Korea national health and nutrition examination survey. *J Endocrinol Invest* 2014;37:247-60.
25. Wilkinson TJ, Yates T, Baker LA, et al. Sarcopenic obesity and the risk of hospitalization or death from coronavirus disease 2019: findings from UK Biobank. *JCSM rapid communications* 2022;5:3-9.
26. Wang M, Tan Y, Shi Y, et al. Diabetes and sarcopenic obesity: Pathogenesis, diagnosis, and treatments. *Front Endocrinol* 2020;11: 568.

27. Paillard T. Relationship between muscle function, muscle typology and postural performance according to different postural conditions in young and older adults. *Front Physiol* 2017;8:585.
28. Tomlinson DJ, Erskine RM, Morse CI, et al. Body fat percentage, body mass index, fat mass index and the ageing bone: their singular and combined roles linked to physical activity and diet. *Nutrients* 2019; 11:195.
29. Koliaki C, Liatis S, Dalamaga M, et al. Sarcopenic obesity: epidemiologic evidence, pathophysiology, and therapeutic perspectives. *Curr Obesity Rep* 2019;8:458-71.
30. Karanth SD, Washington C, Cheng TY, et al. Inflammation in relation to sarcopenia and sarcopenic obesity among older adults living with chronic comorbidities: results from the National health and nutrition examination Survey 1999–2006. *Nutrients* 2021;13:3957.
31. Mastronuzzi T, Grattagliano I. Nutrition as a health determinant in elderly patients. *Curr Med Chem* 2019;26:3652-61.
32. Lee K. Association of osteosarcopenic obesity and its components: osteoporosis, sarcopenia and obesity with insulin resistance. *J Bone Miner Metab* 2020;38: 695-701.
33. Nishikawa H, Asai A, Fukunishi S, et al. Metabolic syndrome and sarcopenia. *Nutrients* 2021;13:3519.
34. Manoy P, Anomasiri W, Yuktanandana P, et al. Elevated serum leptin levels are associated with low vitamin D, sarcopenic obesity, poor muscle strength, and physical performance in knee osteoarthritis. *Biomarkers* 2017;22:723-30.
35. Hulkoti VS, Acharya S, Shukla S, et al. In search of an ideal obesity assessment tool: Is body mass index reliable enough?. *J Evol Med Dent Sci* 2020;9:2556-60.
36. Thanasupakornkul P, Wongsuttillert A, Jaidee W, et al.,. SARC-F scores correlated with low physical performance and muscle strength in older Thai adults. *BJM* 2019;5:87-93. [in Thai]
37. Goisser S, Kiesswetter E, Schoene D, et al. Dietary weight-loss interventions for the management of obesity in older adults. *Rev Endocr Metab Dis* 2020;21:355-68.
38. Angulo J, El Assar M, Álvarez-Bustos A, et al. Physical activity and exercise: Strategies to manage frailty. *Redox Biology* 2020;35, 101513.
39. Reiter L, Bauer S, Traxler M, et al. Effects of nutrition and exercise interventions on persons with sarcopenic obesity: An umbrella review of meta-analyses of randomised controlled trials. *Cur Obes Rep.* 2023:1-4.
40. García-Hermoso A, Ramírez-Vélez R, Ramírez-Campillo R, et al. Concurrent aerobic plus resistance exercise versus aerobic exercise alone to improve health outcomes in paediatric obesity: A systematic review and meta-analysis. *Brit J Sport Med* 2018;52:161-6.

41. Farlie MK, Robins L, Haas R, et al. Programme frequency, type, time and duration do not explain the effects of balance exercise in older adults: a systematic review with a meta-regression analysis. *Brit J Sport Med* 2019;53:996-1002.
42. Fragala MS, Cadore EL, Dorgo S, et al. Resistance training for older adults: position statement from the national strength and conditioning association. *J Strength Con Res* 2019;33.
43. Konrad A, Reiner MM, Thaller S, et al. The time course of muscle-tendon properties and function responses of a five-minute static stretching exercise. *Eur J Sport Sci* 2019;19:1195-203.
44. Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, et al. International exercise recommendations in older adults (ICFSR): expert consensus guidelines. *J Nutr Health Aging* 2021;25: 824-53.
45. Lee PG, Jackson EA, Richardson CR. Exercise prescriptions in older adults. *Am Fam Physician* 2017;95:425-32.
46. Rueangphut P, Dissara W, Krungkeaw W. Development of an exercise program (5Es) to improve health status of obese elderly in Nakean district, Nakhon Si Thammarat province. *SCNJ* 2021;8:53-68. [in Thai]
47. Wongsangthain P, Potimu P, Promsawat A. The effects of aerobic dance combined with loincloth flexibility and leg strength among elderly in Sukhothai. *J Sport Sci Health Innov, Rajabhat University Group of Thailand*. 2023;2:50-63.
48. Eglseer D, Traxler M, Schoufour JD, et al., Nutritional and exercise interventions in individuals with sarcopenic obesity around retirement age: A systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev* 2023: nuad007.
49. Alrushud AS, Rushton AB, Kanavaki AM, et al. Effect of physical activity and dietary restriction interventions on weight loss and the musculoskeletal function of overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: A systematic review and mixed method data synthesis. *BMJ open* 2017;7:e014537.
50. Batsis JA, Gill LE, Masutani RK, et al. Weight loss interventions in older adults with obesity: A systematic review of randomized controlled trials since 2005. *J Am Geriatr Soc* 2017;65:257-68.
51. Estruch R, Ros E. The role of the Mediterranean diet on weight loss and obesity-related diseases. *Rev Endocr Metab Dis* 2020;21:315-27.
52. Pan B, Wu Y, Yang Q, et al. The impact of major dietary patterns on glycemic control, cardiovascular risk factors, and weight loss in patients with type 2 diabetes: A network meta analysis. *J Evid Based Med* 2019;12:29-39.
53. Brownlee IA, Chater PI, Pearson JP, et al. Dietary fibre and weight loss: Where are we now? *Food Hydrocolloid* 2017;68:186-91.

54. Kaewsaeng P, Isaramalai S. Development and evaluation of a health assessment procedure for elderly patients in an out-patient department. Thai J Nur Coun 2017; 32:91-103. [in Thai]
55. Poggiogalle E, Parrinello E, Barazzoni R, et al. Therapeutic strategies for sarcopenic obesity: a systematic review. Curr Opin Clin Nutr 2021;24:33-41.

ความแม่นยำในการวินิจฉัยการตัดชิ้นเนื้อแบบแช่แข็งระหว่างการผ่าตัดของต่อมน้ำเหลือง เซนติเนลบริเวณรักแร้ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ศูนย์การแพทย์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ปานซ์ อชินธรากร¹ ชนมน สว่างวงศ์² วัลย์ณิชา สหสพล² วิชาวินี สลักคำ² อัสมิตี กุมาร²

¹ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

²คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Received: June 9, 2023

Revised: July 6, 2023

Accepted: July 14, 2023

บทคัดย่อ

การวินิจฉัยการตัดชิ้นเนื้อแบบแช่แข็ง (frozen section) จากต่อมน้ำเหลืองเซนติเนลบริเวณรักแร้ นั้นมีประโยชน์ในด้านการป้องกันการผ่าตัดและต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ออกโดยไม่จำเป็นในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมระยะเริ่มต้น ซึ่งจะสามารถป้องกันการเกิดผลเสีย อันได้แก่ แขนและหัวไหล่ติด แขนบวม ติดเชื้อและชา โดยการศึกษาย้อนหลังนี้ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการวินิจฉัยจากการตัดชิ้นเนื้อแบบแช่แข็งจากต่อมน้ำเหลืองเซนติเนลบริเวณรักแร้ ในศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ระหว่างช่วง มกราคม พ.ศ. 2552 ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2565 จำนวน 186 ราย เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการวินิจฉัยด้วยพาราฟิน แล้วนำมาคำนวณ ค่าความไว ค่าความจำเพาะ ค่าความแม่นยำ ค่าทำนายเมื่อผลบวก และค่าทำนายเมื่อผลลบของการวินิจฉัยการตัดชิ้นเนื้อแบบแช่แข็ง ผลการศึกษาพบว่า มีผู้ป่วยจำนวน 55 ราย (ร้อยละ 29.57) มีการลุกลามไปยังต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ 8 ราย ตรวจเป็นลบจากต่อมน้ำเหลืองเซนติเนล ขณะที่การวินิจฉัยด้วยพาราฟินให้ผลบวก (ผลลบลง) การศึกษานี้มีค่าความไวร้อยละ 85.45 ค่าความจำเพาะร้อยละ 100 ค่าความแม่นยำร้อยละ 95.70 ค่าทำนายเมื่อผลบวก ร้อยละ 100 และค่าทำนายเมื่อผลลบร้อยละ 90.90 ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบว่าขนาดของก้อนที่ได้นามในส่วนที่มีการลุกลาม มีผลต่อการลุกลามไปยังต่อมน้ำเหลืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสรุป การตัดชิ้นเนื้อแบบแช่แข็งของสถาบันทางการแพทย์ของเรานี้มีความน่าเชื่อถือและแม่นยำต่อการวินิจฉัย ซึ่งมีผลความแม่นยำใกล้เคียงกับการศึกษาอื่นๆ

คำสำคัญ: มะเร็งเต้านม; ต่อมน้ำเหลืองเซนติเนล; การวินิจฉัยการตัดชิ้นเนื้อแบบแช่แข็ง; ความแม่นยำ

ผู้สนับสนุนผลงาน:

ปานซ์ อชินธรากร

ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

62 หมู่ 7 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120

อีเมล: panut@g.swu.ac.th

The diagnostic accuracy of intraoperative frozen section diagnosis for axillary sentinel lymph nodes biopsy in patients with breast cancer at Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn Medical Center

Panut Achintharangkoon¹, Chanamon Swangwong², Wannicha Sahussapol²,
Wipawinee Salakkam², Smiriti Kumar²

¹Department of Pathology, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

²Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

Abstract

Frozen section in sentinel lymph node biopsy is employed to prevent unnecessary axillary lymph node dissection in the majority of patients with early breast carcinoma, thereby mitigating morbid effects such as shoulder stiffness, lymphedema, infection, and paresthesias. This retrospective study analyzed data from 186 patients with breast cancer who underwent frozen section in sentinel lymph node biopsy between January 2009 and August 2022 at HRH Prince Maha Chakri Sirindhorn Medical Center, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University. A comparison with paraffin section results was conducted, followed by the calculation of frozen section sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value (PPV), and negative predictive value (NPV). The results revealed that 55 patients (29.57%) had axillary lymph node metastasis, with 8 having a negative sentinel section but a positive paraffin section (false negative). The frozen section demonstrated sensitivity, specificity, accuracy, PPV, and NPV of 85.45%, 100%, 95.70%, 100%, and 90.90%, respectively. The size of invasion in the breast mass was identified as a statistically significant factor affecting lymph node metastasis. In conclusion, the frozen section at our medical institution proved to be reliable and accurate for diagnosis, with accuracy parameters closely aligned with other studies.

Keywords: breast cancer; sentinel lymph node; frozen section; accuracy

Corresponding Author:

Panut Achintharangkoon

Department of Pathology, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

62 Village No.7, Rangsit-Nakhon Nayok Road, Ongkharak District, Nakhon Nayok 26120, Thailand

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

บทนำ

มะเร็งเต้านมเป็นโรคที่พบได้บ่อยโดยอุบัติการณ์การเกิดโรคประมาณ 11-20% และซึ่งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต 6.9%¹⁻³ ชนิดของมะเร็งที่พบได้บ่อยที่สุดคือ invasive ductal carcinoma²⁻⁸ อาการแสดงส่วนใหญ่คือคลำได้ก้อนที่เต้านม อาการอื่นๆ เช่น เลือดออกหรือน้ำนมไหลที่หัวนม เต้านมอักเสบ เป็นต้น²⁻⁸ เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งเต้านมจากการเจาะตรวจชิ้นเนื้อเล็ก (core needle biopsy) แล้วแพทย์ผู้รักษาวางแผนว่าจะผ่าตัดเฉพาะก้อน หรือจะผ่าตัดทั้งเต้านม และพิจารณาเลาะต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ออกหรือไม่ ซึ่งจะต้องพิจารณาว่ามะเร็งลุกลามไปยังต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้หรือไม่ ซึ่งจะตรวจได้หลายวิธี ทั้งการเจาะดูดด้วยเข็มขนาดเล็ก (fine needle aspiration, FNA) แล้วส่งทางเซลล์วิทยา หรือจะเป็นเจาะชนิดเนื้อเล็กบริเวณต่อมน้ำเหลืองที่นำสงสัยเพื่อส่งพยาธิวิทยา การวินิจฉัยเหล่านี้ไม่เป็นที่ยอมรับ เนื่องจากต้องนัดผู้ป่วยหลายครั้ง ใช้เวลานานอย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนจะได้รับผลการวินิจฉัย และผู้ป่วยต้องเจ็บตัวหลายรอบ จึงได้มีการส่ง frozen section หรือ intraoperative consultation ซึ่งจะสามารถทำพร้อมกับการผ่าตัดก้อนได้เลย โดยเริ่มจากการฉีดสารสีฟ้า (methylene blue dye) เข้าไปที่บริเวณก้อนและรอให้สารสีฟานั้นไหลไปบริเวณต่อมน้ำเหลือง ซึ่งเชื่อว่าต่อมน้ำเหลืองที่สารสีฟ้าไหลไปก่อนจะเป็นต่อมน้ำเหลืองเซนติเนล (sentinel lymph node)⁹ เมื่อเลาะต่อมน้ำเหลืองที่ติดสีออกมาส่งทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาแล้ว พยาธิแพทย์จะตัดต่อมน้ำเหลืองเพื่อเข้าเครื่อง cryostat ซึ่งจะใช้อุณหภูมิประมาณ -20 °C ชิ้นเนื้อจะอยู่ในน้ำยาเฉพาะ (frozen embedding medium) เพื่อให้เนื้อแข็งตัว จากนั้นจึงตัดเป็นชิ้นบางๆ และย้อม hematoxylin & eosin เพื่อทำสไลด์ในการวินิจฉัยต่อไป¹⁰⁻¹² การรายงานผลจะทำภายใน 30 นาที ซึ่งจะได้รับผลระหว่างการผ่าตัด หากพบว่าไม่มีมะเร็งลุกลามไปยังต่อมน้ำเหลืองแล้ว แพทย์จะผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลือง (Axillary lymph node dissection (ALND)) ออกมา หากไม่มีการลุกลามของมะเร็ง จะยังคงเก็บ

ต่อมน้ำเหลืองไว้ เนื่องจากอาการแทรกซ้อนจากการเลาะต่อมน้ำเหลือง ได้แก่ ผลติดเชื้อ แขนขาขยับแขนได้ลำบาก หรืออาจจะไหล่ติด (stiffness) แขนบวมจาก lymphedema และแขนอักเสบจาก lymphangitis^{2,13} ซึ่งผู้ป่วยจะต้องดูแลตัวเองเป็นพิเศษ

ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ให้บริการด้านการวินิจฉัยการตัดชิ้นเนื้อแบบแช่แข็งหรือ frozen section มาไม่น้อยกว่า 10 ปี ซึ่งแนวโน้มที่จะส่งเพิ่มขึ้นทุกปี เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับแพทย์ผู้ทำการรักษา ผู้ป่วยที่เข้ารับการปรึกษา ตลอดจนเพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัยโรคให้แม่นยำมากยิ่งขึ้น จึงได้ทบทวนครั้งนี้เพื่อหาความไว ความจำเพาะ และความแม่นยำของหน่วยงาน เพื่อเปรียบเทียบกับหน่วยงานอื่นๆ ประกอบกับหาจุดบกพร่องเพื่อแก้ไขและป้องกันในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาความไว ความจำเพาะและความแม่นยำของการทำ frozen section กับ permanent section ใน axillary sentinel lymph node ของศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
2. เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลทำให้เกิดการรายงานผลบวกหรือลบลง ในการทำ frozen section ของ axillary sentinel lymph node ในศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รหัส SWUEC-M-063/2565E เป็นงานวิจัยแบบ retrospective และ diagnostic test เพื่อหาความไว ความจำเพาะ ความแม่นยำ และ positive predictive value ของการตรวจ frozen section เปรียบเทียบกับ paraffin section ในศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2552

ถึง 31 สิงหาคม พ.ศ. 2565 จากแหล่งข้อมูลของผู้ป่วย ในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ผลการตรวจ frozen section และการตรวจชิ้นเนื้อทางศัลยกรรม (surgical pathology)

ลักษณะประชากรที่ศึกษา

1. เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)

- ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 18 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งเต้านม ซึ่งเข้ารับการผ่าตัดและการส่งตรวจต่อมน้ำเหลืองเซนติเนล ด้วยวิธีทั้ง frozen section และ paraffin section ที่ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

2. เกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมการวิจัย (Exclusion criteria)

- ไม่มี

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

สืบค้นข้อมูลของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มีการทำ Frozen section ของต่อมน้ำเหลืองเซนติเนล โดยใช้ระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (EMR) ของศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ย้อนหลังตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2552 ถึง 31 สิงหาคม พ.ศ. 2565 โดยคัดเลือกประชากรตามเกณฑ์ inclusion criteria และ exclusion criteria ดังที่ได้กล่าวมา เก็บรวบรวมข้อมูลทางคลินิก ได้แก่ อายุ เพศ ชนิดของมะเร็งตามลักษณะทางพยาธิวิทยา ขนาดของ invasive part ชนิดของมะเร็งตามลักษณะทางโมเลกุล pathologic staging รายงานผลของ frozen section และรายงานผล paraffin section ลงในแบบบันทึกข้อมูลและลงข้อมูลใน Microsoft excel และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติผ่านโปรแกรม STATA Version 13.0 (Stata Corp, College Station, TX)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

คำนวณขนาดประชากรผ่านโปรแกรม STATA Version 13.0 (Stata Corp, College Station, TX) โดยใช้ตัวแปรจากความไว การศึกษาของ Zahra M. Namdar และคณะ ในปี 2021¹⁴ โดยกำหนดค่ามาตรฐานการแจกแจงปกติมาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95% มีค่าเท่ากับ 1.96 และค่า precision ของการประมาณค่าที่ยอมรับได้ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.05 ได้ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมต่อการศึกษากับ 36 คน

โดยข้อมูลลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างนำเสนอข้อมูลเชิงกลุ่ม (categorical data) โดยการแจกแจงเป็นความถี่ (frequency) และปริมาณร้อยละ (percentage) ส่วนกรณีข้อมูลต่อเนื่อง (continuous data) รายงานผลเป็นค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) มัธยฐาน (median) และค่าส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (inter-quartile range) วิเคราะห์ค่าความไว (Sensitivity) ค่าความจำเพาะ (Specificity) ค่าการทำนายผลบวก (Positive predictive value; PPV) ค่าการทำนายผลลบ (Negative predictive value; NPV) และค่าความแม่นยำของการตรวจ (Accuracy) โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล STATA Version 13.0 (Stata Corp, College Station, TX) โดยกำหนดค่า $p \leq 0.05$ ว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ (statistical significance)

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งเต้านมจำนวน 186 ราย อายุเฉลี่ย 54.67 ปี ทั้งหมดเป็นเพศหญิง ชนิดของมะเร็งตามลักษณะทางพยาธิวิทยาส่วนใหญ่พบเป็น invasive ductal carcinoma ขนาดของ invasive part พบว่าอยู่ในช่วง 2.0-5.0 เซนติเมตรมากที่สุด ซึ่งในนี้จะไม่รวมในรายที่ได้รับการวินิจฉัยเป็น ductal carcinoma in situ (DCIS) ลักษณะของ histologic grade ที่พบมากที่สุดคือ grade 2 โดยไม่นับรวมรายที่เป็น DCIS ส่วนชนิดตามลักษณะทางโมเลกุลพบว่าเป็น luminal B มากที่สุด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 Presents the baseline data

General information	Number (n)	Percentage (%)
Age (year) (n=186)		
Mean $\pm$ SD		54.67 $\pm$ 11.80
Median (min-max)		55.5 (28-82)
Types of cancer by pathology (n=186)		
Ductal carcinoma in situ (DCIS)	14	7.53
Invasive ductal carcinoma	159	85.48
Invasive mucinous carcinoma	5	2.69
Invasive lobular carcinoma	3	1.61
Solid papillary carcinoma	3	1.61
Other	2	1.08
Histologic grade (n=172)		
1	27	15.70
2	85	49.42
3	60	34.88
Size invasive part a lump on the breast (n=172)		
< 2.0 cm	71	41.28
2.0-5.0 cm	96	55.81
> 5.0 cm	5	2.91
Pathologic T staging (n=186)		
Tis	14	7.53
T1mi	5	2.69
T1a	5	2.69
T1b	13	6.98
T1c	47	25.27
T2	96	51.61
T3	5	2.69
T4	1	0.54
Pathologic N staging (n=186)		
N0	134	72.04
N0i+	1	0.54
N1mi	8	4.30
N1a	34	18.28
N2a	7	3.76
N3a	2	1.08

Table 1 Continued

General information	Number (n)	Percentage (%)
Pathologic M staging (n=186)		
M0	184	98.92
M1	2	1.08
Types of Cancer by Molecular Characteristics (n=165)		
Luminal A	21	53.94
Luminal B	89	12.73
HER-2 positive	26	15.76
Triple negative	29	17.58

Note: Some cases had an incomplete immunohistochemical study prior to 2014. As a result, molecular classification cannot be achievable.

จากผลการศึกษาในตารางที่ 2 (Table 2) พบว่าในจำนวน 186 ราย พบมะเร็งลุกลามไปยังต่อมน้ำเหลืองจากชิ้นเนื้อพาราฟิน 55 ราย หรือคิดเป็น ร้อยละ 29.57 การตรวจด้วยวิธี Frozen section พบว่ามีผลลบลง 8 ราย ไม่พบผลลบลง

จะได้ค่าความไว ร้อยละ 85.45 ค่าความจำเพาะ ร้อยละ 100 ค่าความแม่นยำ ร้อยละ 95.70 ค่าการทำนายเมื่อผลบวก ร้อยละ 100 และค่าการทำนายเมื่อผลลบ ร้อยละ 90.90

Table 2 The sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value and the negative predictive value of frozen section diagnosis

Frozen section diagnosis	Paraffin section diagnosis			Sensitivity	Specificity	Accuracy	PPV	NPV
	Positive	Negative	Total					
Positive	47	0	47	85.45%	100%	95.70%	100%	90.90%
Negative	8	131	139					
Total	55	131	186					

Table 3 Compares the relationship between the invasive and non-invasive cases and the size of the invasive part

	Negative for metastasis axillary lymph node	Positive for metastasis axillary lymph node	p-value
Size of invasion (cm, min-max)	0.1-5.2	0.4-6.5	0.008

ในตารางที่ 3 พบความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของก้อนเต้านมในส่วนที่มีการลุกลามกับการ

ลุกลามไปยังต่อมน้ำเหลืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่า การตรวจด้วยวิธี Frozen section ที่ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ค่าความไว ร้อยละ 85.45 ค่าความจำเพาะ ร้อยละ 100 ค่าความแม่นยำ ร้อยละ 95.70 ค่าการทำนายเมื่อผลบวก ร้อยละ 100 และค่าการทำนายเมื่อผลลบ ร้อยละ 90.90 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับสถาบันอื่นๆ พบความไวอยู่ระหว่าง

ร้อยละ 70.8-92.8 ความจำเพาะอยู่ระหว่างร้อยละ 87.5-100 และความแม่นยำอยู่ระหว่างร้อยละ 82.5-96.7 ซึ่งจากการศึกษาที่ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จะใกล้เคียงกันกับทั้งสถาบันในไทยและต่างประเทศ แสดงถึงศักยภาพในการวินิจฉัยของสถาบันที่ไม่แตกต่างกับสถาบันอื่นๆ ดังแสดงในตารางที่ 4 (Table 4)

Table 4 Sensitivity comparison specificity and accuracy from other studies

	Sensitivity	Specificity	Accuracy
Moghimi et al (2009) ¹⁵	92%	87.5%	90.9%
Vohra et al (2009) ¹⁶	92.8%	100%	96.7%
Lu et al (2013) ¹⁷	87%	100%	-
Sheshe et al (2018) ¹⁸	70.8%	100%	82.5%
Lai et al (2018) ¹⁹	86.7%	100%	95.7%
Rujira (2018) ²⁰	90.9%	88.7%	89.4%
Namdar et al (2021) ¹⁴	78.49%	97.63%	96.61%
Hashmi et al (2021) ²¹	88.2%	100%	95.2%
Liang et al (2021) ²²	76.78%	-	94.07%
Elshanbary et al (2022) ²³	74.7%	99.4%	-

จากการศึกษาพบว่ามี 8 รายที่การวินิจฉัย frozen section ไม่พบมะเร็ง (negative) แต่พบมะเร็งใน paraffin section หรือ false negative ซึ่งในแต่ละรายพบว่าเป็นมะเร็งขนาดเล็ก (micro-metastasis) คือมีขนาดมะเร็งที่ลุกลามน้อยกว่า 2 มิลลิเมตร และเป็น isolated tumor cell คือมีขนาดมะเร็งที่ลุกลามน้อยกว่า 0.2 มิลลิเมตร ซึ่งยากต่อการวินิจฉัยเนื่องจากขนาดที่เล็กประกอบกับ artifact ที่เกิดจากการทำ frozen section เอง ซึ่งขนาดของมะเร็งที่ลุกลามเข้ามาที่ต่อมน้ำเหลืองมีผลต่อการวินิจฉัยอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในรูปที่ 1 (Figure 1) นอกจากนี้ ยังอาจเกิดจาก sampling error จากการทำ frozen section ไม่พบมะเร็งลุกลามแต่เมื่อตัดต่อมน้ำเหลืองเพื่อทำ paraffin section จะทำให้ตัดหน้าตัดที่ลึกลงไปทำให้พบมะเร็งที่ลุกลามได้ เมื่อนำมาย้อมด้วย AE1/AE3

ซึ่งเป็น immunohistochemistry ที่ติดในเซลล์ที่เจริญมาจากเยื่อบุผิว จะเห็นเซลล์มะเร็งมากขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 2 (Figure 2) ความคลาดเคลื่อนทั้งหมดเหล่านี้พบได้ประมาณ 2-20%²⁴⁻²⁵

เมื่อนำข้อมูลที่ได้พบว่าขนาดของก้อนที่เป็น invasive part ที่ใหญ่ขึ้นมีผลต่อการลุกลามไปยังต่อมน้ำเหลืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งตรงกับการศึกษาที่ผ่านมาในไทยที่พบว่า ขนาด ชนิด ตำแหน่งของเนื้องอก การพบ lymphovascular invasion, perineural invasion มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการลุกลามไปยังต่อมน้ำเหลือง²⁵ ดังนั้น พยาธิแพทย์ผู้วินิจฉัยและแพทย์ผู้รักษาจะต้องระมัดระวังในรายที่ขนาดก้อนมะเร็งที่ใหญ่ เนื่องจากมีโอกาสที่จะลุกลามไปยังต่อมน้ำเหลืองได้มาก

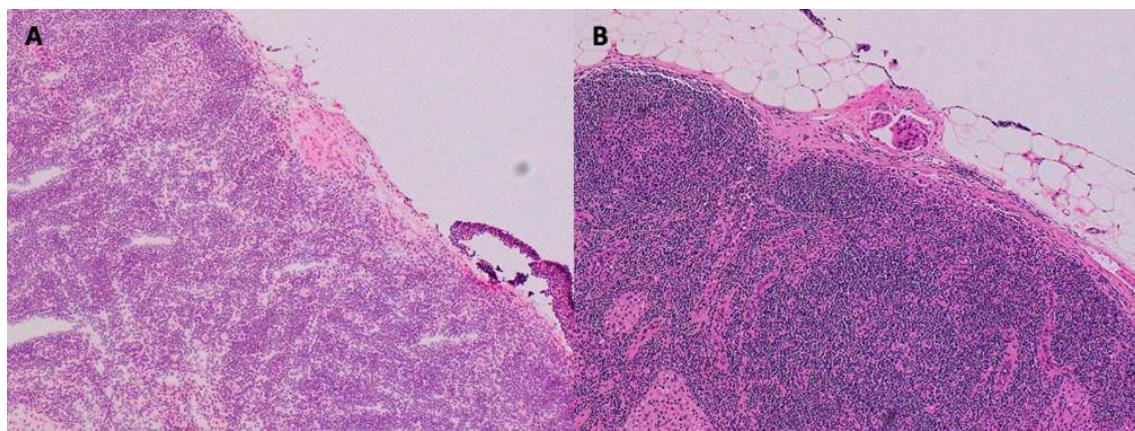


Figure 1 A. Frozen section with micro-metastasis (magnification x100) B. Paraffin section in the same case which can see cancer cells more clearly (magnification x100)

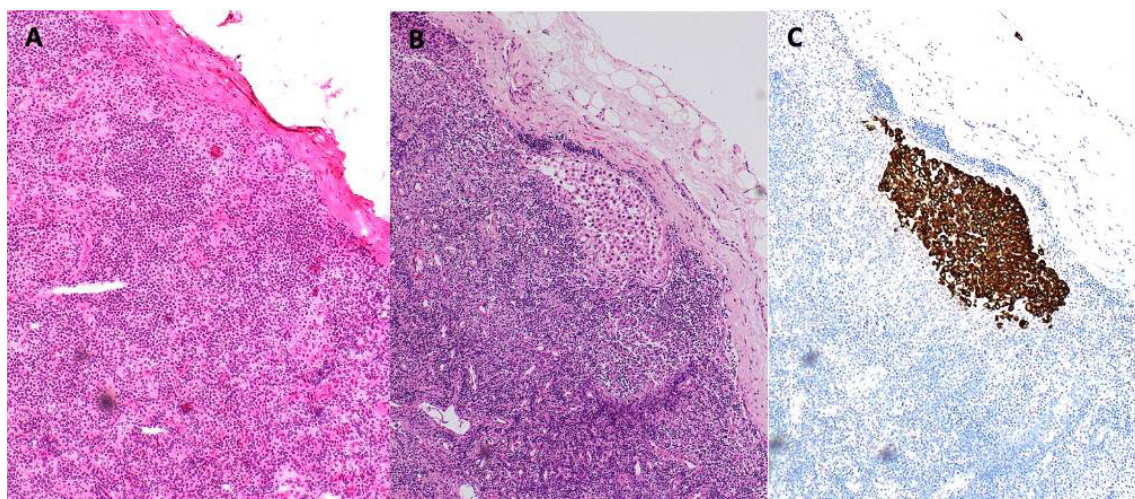


Figure 2 A. Frozen section without cancer cells found (magnification x100) B. Paraffin section in the same case which can see cancer cells (magnification x100) C. stained with AE1/AE3 (magnification x100).

ส่วนในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจาก paraffin section ว่ามีมะเร็งลูกกลามนั้น ซึ่งไม่ได้รับการผ่าตัดและต่อมน้ำเหลืองออกมา การศึกษาของ Marjut HK Leidenius และคณะ²⁷ พบว่ารายที่มี isolated tumor cell ในต่อมน้ำเหลืองเซนติเนล กับรายที่ไม่มีการลูกกลามไปต่อมน้ำเหลืองเซนติเนลพบว่าอัตราการรอดชีวิตและการกำเริบภายใน 5 ปีไม่มีความแตกต่างกัน

แต่พบว่ารายที่มี isolated tumor cell จะพบการแพร่กระจายของมะเร็งไปในอวัยวะต่างไกลได้มากกว่าจากการศึกษาของ Galimberti²⁸ ทำในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่พบการแพร่กระจายไปยังต่อมน้ำเหลืองขนาดเล็ก (micro-metastasis) ในต่อมน้ำเหลืองเซนติเนลเปรียบเทียบกันระหว่างทำเซนติเนลอย่างเดียวกับและต่อมน้ำเหลืองรักแร้ออกมา พบว่าอัตราการกำเริบ

และแพร่กระจายไปยังอวัยวะอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน กล่าวได้ว่าในรายที่พบการแพร่กระจายขนาดเล็ก หรือ มี isolated tumor cell นั้นอาจไม่จำเป็นต้องเลาะ ต่อมมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ออกมาเพิ่มเติม

สรุปผล

การวินิจฉัยการตัดชิ้นเนื้อแบบแช่แข็งหรือ Frozen section จากต่อมน้ำเหลืองเซนติเนลที่ทำใน ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรม ราชกุมารีนั้นมีประสิทธิภาพและเป็นที่น่าเชื่อถือ โดยอ้างอิงจากค่าความไว ความจำเพาะ และความแม่นยำ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งเต้านม แต่ การวินิจฉัยด้วยการตัดชิ้นเนื้อแบบแช่แข็ง (Frozen section) นั้นอาจจะเกิดผลลบลงจะเกิดกับรายที่มี ขนาดของมะเร็งที่ลุกลามมายังต่อมน้ำเหลืองขนาดเล็ก หรือน้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ปัจจัยที่มีผลต่อการลุกลาม ไปยังต่อมน้ำเหลืองคือ ขนาดของก้อนที่เป็น invasive part พยาธิแพทย์และแพทย์ผู้รักษาจึงควรระมัดระวัง เป็นพิเศษในรายที่มีมะเร็งเต้านมขนาดใหญ่

เอกสารอ้างอิง

- Global Cancer Observatory Cancer Today. International Agency for Research on Cancer: Lyon, France.
- Breast Tumours, WHO Classification of Tumours, 5th Edition, ed. WHO Classification Editorial Board, 2019.
- Abass MO, Gismalla MDA, Alsheikh AA, et al. Axillary lymph node dissection for breast cancer: Efficacy and complication in developing countries. J Glob Oncol 2018;4:1-8.
- Dooijeweert C, Diest PJ, Ellis IO. Grading of invasive breast carcinoma: The way forward. Virchows Archiv 2022;480:33-43.
- Nascimento RGd. Histological and molecular classification of breast cancer: what do we know? Mastology 2020;30:1-8.
- Malhotra GK, Zhao X, Band H, et al. Histological, molecular and functional subtypes of breast cancers. Cancer Biol Ther 2010;10:955-60.
- Makki J. Diversity of breast carcinoma: Histological subtypes and clinical relevance. Clin Med Insights Pathol 2015;8:23-31.
- Farrokh A, Goldmann G, Meyer-Johann U, et al. Clinical differences between invasive lobular breast cancer and invasive carcinoma of no special type in the German Mammography-screening-program. Women Health 2022;62:144-56.
- Djurisic I, Santrac N, Buta M, et al. Can we use frozen section analysis of sentinel lymph nodes mapped with methylene blue dye for decision making upon one-time axillary dissection in breast carcinoma surgery in developing countries? J BUON 2015;20:492-7.
- Alberto MM, Fadi W. Abdul-Karim, et al. Intraoperative Consultation. Elsevier Saunders, Philadelphia, 2015.
- Jerome BT, Aliya NH, Anthony GM. Biopsy interpretation: The frozen section, 2nd edition. Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business, Philadelphia, 2014.
- Himakhun W. Intraoperative consultation of sentinel lymph node for mammary carcinoma. TMJ 2013;13:262-9.

13. Elhaj A, Elshaikh AA. National guidelines for management of breast cancer: For enforcement or persuasion. *Sudan Med J* 2012;3:213-8.
14. Namdar ZM, Omidifar N, Arasteh P, et al. How accurate is frozen section pathology compared to permanent pathology in detecting involved margins and lymph nodes in breast cancer? *World J Surg Oncol* 2021;19:261.
15. Moghimi M, Ghoddosi I, Rahimabadi AE, et al. Accuracy of sentinel node biopsy in breast cancer patients with A high prevalence of axillary metastases. *Scand J Surg* 2009;989:30-3.
16. Vohra LM, Memon AA, Khaliq T, at al. Sentinel lymph node biopsy in breast cancer by using isosulfan blue. *Pak J Med Sci* 2009;25:786-90.
17. Lu Q, Tan EY, Ho B, et al. Achieving breast cancer surgery in a single setting with intraoperative frozen section analysis of the sentinel lymph node. *Clin Breast Cancer* 2013 Apr;13:140-5.
18. Sheshe A, Muhammad A, El-Yakub A, et al. Comparing frozen and paraffin section in the detection of metastases in sentinel lymph node in breast cancer in Aminu Kano teaching hospital, Kano, North-Western, Nigeria. *Sub-Saharan Afr J Med* 2018;5:74-9.
19. Lai SK, Masir N, Md Pauzi SH. Intraoperative frozen section sentinel lymph node assessment in breast cancer: A tertiary institution experience. *Malays J Pathol* 2018;40:121-8.
20. Panawattanakul R. False negative rate of sentinel lymph node biopsy in patient with early breast cancer in Udonthani hospital. *Udhhosmj* 2018;26:1-8.
21. Hashmi AA, Riaz R, Zia S, et al. Impact of Histological Type and grade on the diagnostic accuracy of intraoperative frozen section for detecting breast cancer metastasis to axillary sentinel lymph nodes. *Cureus* 2021;13:16146.
22. Lai SK, Masir N, Md Pauzi SH. Intraoperative frozen section sentinel lymph node assessment in breast cancer: A tertiary institution experience. *Malays J Pathol* 2018;40:121-8.
23. Elshanbary AA, Awad AA, Abdelsalam A, et al. The diagnostic accuracy of intraoperative frozen section biopsy for diagnosis of sentinel lymph node metastasis in breast cancer patients: a meta-analysis. *Environ Sci Pollut Res* 2022;29:47931-41.
24. Loh Z-J, Lee K-T, Chen Y-P, et al. False-negative frozen section of sentinel nodes in early breast cancer (cT1-2N0) patients. *World J Surg Oncol* 2021;19:183.
25. Liang C, Li L, Zhu M, et al. The guiding significance of the number of positive sentinel lymph nodes in frozen section for intraoperative axillary dissection in early breast cancer. *Cancer Manag Res* 2021;13:4803-10.

26. Nimboriboonporn A, Sa-nguanraksa D, Samarnthai N, et al. Predictive factors for sentinel lymph node metastasis and validation of memorial Sloan-Kettering cancer center nomogram in Thai breast cancer patients: Predictive factors for sentinel node metastasis. *Thai J Surg* 2020;41:29-39. [in Thai]
27. Leidenius MH, Vironen JH, Heikkilä PS, et al. Influence of isolated tumor cells in sentinel nodes on outcome in small, node-negative (pT1N0M0) breast cancer. *Ann Surg Oncol* 2010;17:254-62.
28. Galimberti V, Cole BF, Zurrida S, et al. Axillary dissection versus no axillary dissection in patients with sentinel- node micrometastases (IBCSG 23-01): A phase 3 randomised controlled trial. *Lancet Oncol* 2013;14:297-305.

การพัฒนาและประเมินแอปพลิเคชันสมาร์ตโฟนสำหรับงานบริการของห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกในโรงพยาบาลสกลนคร

พัชรินทร์ ทิพย์ทอง¹ สง่า จีบสันเทียะ² มนพัทธ์ ชำนาญพล³

¹กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร

²กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลหลวงพ่อกุณ ประสพสุข

³ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Received: November 30, 2023

Revised: December 22, 2023

Accepted: December 26, 2023

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันมีการใช้แอปพลิเคชันในงานด้านบริการสุขภาพของโรงพยาบาลเพิ่มมากขึ้น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดสังคมแห่งการใช้ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร โดยเฉพาะโทรศัพท์มือถือสมาร์ตโฟน ทำให้การเข้าถึงข้อมูลทางการแพทย์ทำได้ง่าย รวดเร็ว และสะดวกมากขึ้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกต่อแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนในการให้บริการงานเคมีคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร การศึกษานี้สร้างแอปพลิเคชันด้วย Glide App โดยจะทำการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ 2 กลุ่ม คือ เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (กลุ่มที่ 1) จำนวน 93 ราย และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก (กลุ่มที่ 2) จำนวน 28 ราย ผลการศึกษา พบว่า คะแนนการประเมินความพึงพอใจเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่ม ประกอบด้วย โครงสร้างและรูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ (4.05 ± 0.60 , 4.82 ± 0.39) ความสวยงามและน่าสนใจของแอปพลิเคชัน (3.97 ± 0.67 , 4.79 ± 0.42) ความสะดวกในการใช้งาน (4.10 ± 0.69 , 4.89 ± 0.31) ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล (4.15 ± 0.64 , 4.75 ± 0.44) การนำไปใช้ประโยชน์ (4.49 ± 0.60 , 4.93 ± 0.26) ความน่าเชื่อถือของข้อมูล (4.55 ± 0.50 , 4.86 ± 0.36) ลดเวลาในการรับบริการ (4.26 ± 0.71 , 4.82 ± 0.39) สามารถลดการใช้ทรัพยากร (4.59 ± 0.58 , 4.82 ± 0.39) ความสะดวกในการทบทวนและปรับปรุงเอกสาร (4.35 ± 0.56 , 4.82 ± 0.39) และการนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ (4.43 ± 0.50 , 4.82 ± 0.39) ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม มีหัวข้อความสวยงามและความน่าสนใจของแอปพลิเคชันที่ได้คะแนนจากผู้ประเมินกลุ่มที่ 1 น้อยกว่าหัวข้ออื่นๆ ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ย 3.97 คะแนน แต่ก็ยังได้ระดับการประเมินในระดับดี ส่วนผู้ประเมินในกลุ่มที่ 2 ให้คะแนนการประเมินความพึงพอใจสูงและได้ระดับดีมากในทุกหัวข้อการประเมิน โดยสรุปผลการสร้างแอปพลิเคชันสมาร์ตโฟนในการให้บริการงานเคมีคลินิก สร้างความพึงพอใจเป็นอย่างมากทั้งต่อตัวเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานและผู้ให้บริการงานเคมีคลินิก อย่างไรก็ตาม การสร้างแอปพลิเคชันสำหรับงานเคมีคลินิกยังต้องมีการพัฒนาคุณสมบัติการใช้งานด้านอื่นๆ เพื่อขยายขอบเขตงานให้ครอบคลุมผู้ใช้บริการทุกกลุ่มในอนาคต

คำสำคัญ: สิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ; งานเคมีคลินิก; แอปพลิเคชันสมาร์ตโฟน; โกลด์ แอป

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

พัชรินทร์ ทิพย์ทอง

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร

1041 ถนนเจริญเมือง ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร 47000

อีเมล: thipthong2000@yahoo.com

Developing and evaluating a smartphone application for the services of the clinical chemistry laboratory at Sakon Nakhon Hospital

Patcharin Thipthong¹, Sanga Jeebsuntea², Monpat Chamnanphon³

¹Department of Medical Technology and Clinical Pathology, Sakon Nakhon Hospital

²Department of Medical Technology, Luangphor Khoon Parisutho Hospital

³Department of Pathology, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

Abstract

Currently, the usage of applications for health services in hospitals is on the rise. The advancement in information technology has led to an information and communication-based society, especially with smartphones making access to medical information easier, faster, and more convenient. The objective of this study was to assess the satisfaction of service users and Clinical Chemistry laboratory staff with the smartphone application in providing Clinical Chemistry services at Sakon Nakhon Hospital. The application was created using Glide Apps. The efficiency of the application was evaluated by conducting a satisfaction questionnaire for two groups, consisting of 93 ward staff and sub-district health promoting hospital staff (group 1), and 28 laboratory staff in the Department of Medical Technology and Clinical Pathology (group 2). The results indicated that the average satisfaction assessment scores for both groups in all topics, including structural and formatting application (4.05 ± 0.60 , 4.82 ± 0.39), beautiful and attractive application design (3.97 ± 0.67 , 4.79 ± 0.42), easy-to-use application (4.10 ± 0.69 , 4.89 ± 0.31), easy-to-search information (4.15 ± 0.64 , 4.75 ± 0.44), utilization (4.49 ± 0.60 , 4.93 ± 0.26), reliability (4.55 ± 0.50 , 4.86 ± 0.36), reducing service time (4.26 ± 0.71 , 4.82 ± 0.39), reducing resource consumption (4.59 ± 0.58 , 4.82 ± 0.39), easy-to-review and update documents (4.35 ± 0.56 , 4.82 ± 0.39), and easy-to-apply with other works (4.43 ± 0.50 , 4.82 ± 0.39), were generally positive. However, the topic of beautiful and attractive application design received lower scores from group 1 evaluators than other topics, with an average score of 3.97 points, but still received a good evaluation level. For the evaluators in group 2, they gave high satisfaction evaluation scores and received very good levels in every evaluation topic. In conclusion, creating a smartphone application to provide Clinical Chemistry services has generated great satisfaction for both users. However, developing additional usability features for Clinical Chemistry applications is still necessary to expand the scope of work and cover all groups of service users in the future.

Keywords: laboratory specimen; Clinical chemistry; smartphone application; Glide application

Corresponding Author:

Patcharin Thipthong

Department of Medical Technology and Clinical Pathology, Sakon Nakhon Hospital

1041 Charoen Muang Road, That Choeng Chum Sub-district, Mueang District, Sakon Nakhon 47000, Thailand

E-mail: thipthong2000@yahoo.com

บทนำ

ห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร ได้ให้บริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งส่งตรวจทางชีวเคมีของของเหลวภายในร่างกายของผู้ป่วยที่มาใช้บริการ การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกประกอบด้วย 3 ขั้นตอน เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนก่อนการตรวจวิเคราะห์ ขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์และขั้นตอนหลังการตรวจวิเคราะห์¹ จากการปฏิบัติงานที่ผ่านมาพบว่าขั้นตอนก่อนการตรวจวิเคราะห์ มีโอกาสเกิดความผิดพลาดได้มากที่สุด โดยก่อนการวิเคราะห์นั้นจะมีขั้นตอนประกอบด้วย การเตรียมผู้ป่วย การเจาะเลือด การเก็บสิ่งส่งตรวจ การเลือกใช้สารกันเลือดแข็ง และการนำส่งทางห้องปฏิบัติการ ดังนั้น จึงเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญและต้องให้ความระมัดระวังให้เกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด เพราะจะส่งผลกระทบต่อขั้นตอนถัดไป ที่อาจเกิดข้อผิดพลาดต่อเนื่องตามมาได้ ทำให้แพทย์ได้รับผลการตรวจวิเคราะห์ที่ไม่ถูกต้องและส่งผลกระทบต่อมาคือ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ไม่ถูกต้องไปด้วย ดังนั้น เพื่อให้การให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกเกิดความผิดพลาดน้อยที่สุดและให้ได้สิ่งส่งตรวจที่ดีมีคุณภาพก่อนนำมาตรวจวิเคราะห์ จึงจำเป็นต้องมีกระบวนการควบคุมคุณภาพสิ่งส่งตรวจก่อนการวิเคราะห์^{2,3} จากการปฏิบัติงานที่ผ่านมา กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิกได้ทำการจัดทำคู่มือการใช้บริการทางห้องปฏิบัติการแจกจ่ายให้กับทุกหน่วยงานที่มาใช้บริการตรวจวิเคราะห์ได้แก่เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลสกลนคร จำนวน 108 หอผู้ป่วย และเจ้าหน้าที่ประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพสต.) จำนวน 18 แห่ง รวมถึงเจ้าหน้าที่ประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร โดยผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงข้อมูลในการรับบริการได้จากการศึกษาคู่มือการใช้บริการทางห้องปฏิบัติการ แต่ปัจจุบันในการให้บริการของงานเคมีคลินิกได้พบปัญหาว่า ผู้ใช้บริการทางห้องปฏิบัติการยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนในการมารับบริการ และบางคน

ไม่ได้ศึกษาคู่มือที่จัดทำขึ้นทำให้มีการโทรศัพท์มาสอบถามข้อมูลต่างๆ เป็นจำนวนมาก ทำให้เพิ่มภาระงานให้กับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการในการรับโทรศัพท์และตอบคำถามต่างๆ ดังกล่าว ส่งผลกระทบทำให้งานบริการตรวจวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจเกิดความล่าช้าและเสียเวลาเป็นอย่างมาก จากปัญหาดังกล่าว ทำให้กลุ่มผู้วิจัยต้องการค้นหาแนวทางในการแก้ไขเพื่อช่วยให้ผู้ใช้บริการของห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกสามารถเข้าถึงข้อมูลการให้บริการต่างๆ ได้ง่ายขึ้น พร้อมทั้งมีความสะดวกรวดเร็วและถูกต้อง นอกจากนี้ ห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกยังให้ความสำคัญกับงานพัฒนาคุณภาพ⁴ ของหน่วยงานด้วย ซึ่งสามารถทำควบคู่ไปกับการให้บริการตรวจวิเคราะห์ โดยในส่วนของการพัฒนาคุณภาพนั้นจะเป็นข้อมูลด้านเอกสารคุณภาพต่างๆ ที่ปัจจุบันเก็บรวบรวมไว้ในแฟ้มเอกสารของหน่วยงาน ซึ่งไม่สะดวกในการเข้าถึงข้อมูลหรือเมื่อต้องการข้อมูลคุณภาพจะต้องไปค้นหาจากเอกสารที่เก็บไว้นาน

เทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศไทยมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วมากในปัจจุบัน มีการประยุกต์ใช้ในงานด้านบริการสุขภาพทั้งในส่วน of โรงพยาบาลรัฐ และโรงพยาบาลเอกชน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นทำให้เกิดสังคมแห่งการใช้ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร โดยเฉพาะโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนรุ่นใหม่ ๆ ในปัจจุบัน ที่มีระบบปฏิบัติการระดับสูงในตัวพร้อมกับอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ทำให้การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารทางการแพทย์ทำได้ง่าย รวดเร็ว และสะดวกมากขึ้น เทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามามีบทบาทในการบริการทางการแพทย์โดยมีโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน⁵ ต่างๆ มากมายถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการสื่อสารระหว่างสถานบริการและผู้ให้บริการให้สามารถเข้าถึงบริการข้อมูลข่าวสารของโรงพยาบาลได้ง่ายและรวดเร็วขึ้นด้วย ตลอดจนมีการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์แทนการใช้กระดาษทำให้ลดการใช้กระดาษมากและทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายมากขึ้น ดังนั้น ทีมผู้วิจัยจึงทำการพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็น

ข้อมูลการให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ เคมีคลินิก ได้แก่ คู่มือการให้บริการห้องปฏิบัติการ ทางแพทย์ การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ คู่มือการส่งตรวจในระบบ HMS คู่มือการส่งต่อตัวอย่างไปยังห้องปฏิบัติการภายนอกและส่วนที่สองเกี่ยวกับการจัดการเอกสารคุณภาพ ได้แก่ คู่มือการตรวจวิเคราะห์ การควบคุมคุณภาพภายใน (internal quality control) และภายนอก (external quality assessment) การสอบเทียบและการบำรุงรักษาเครื่องมือ แนวทางการเก็บรักษาตัวอย่างที่หลีกเลี่ยงการตรวจ แนวทางการตรวจรับรองผลการวิเคราะห์ และเอกสารคุณภาพอื่นๆ การสร้างแอปพลิเคชันของงานเคมีคลินิกครั้งนี้ จะเป็นการตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ระบบราชการที่ มุ่งเน้นให้องค์กรทางราชการปรับเปลี่ยนการทำงาน เพื่อให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ต่อแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนที่สร้างขึ้นมาใช้งาน บริการของห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ ของห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกต่อแอปพลิเคชันบน สมาร์ตโฟนที่สร้างขึ้นมาใช้งานเอกสารคุณภาพ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

แบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 เป็น ขั้นตอนก่อนการวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจสำหรับเจ้าหน้าที่ ประจำหอผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ รพสต. ที่ทำหน้าที่ ส่งสิ่งส่งตรวจกับงานเคมีคลินิก ส่วนที่ 2 เป็น กระบวนการบริหารจัดการการควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจ ส่วนที่ 3 เป็นกระบวนการ บริหารจัดการหลังการวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจ โดยส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 จะเป็นส่วนเฉพาะสำหรับเจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และ พยาธิวิทยาคลินิก

วิธีการศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการสร้างแอปพลิเคชัน บนสมาร์ตโฟนในการให้บริการงานเคมีคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร โดยจะทำการประเมินจากการ ทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยที่ทำหน้าที่ขนส่งสิ่งส่งตรวจ งานเคมีคลินิกและเจ้าหน้าที่ประจำกลุ่มงานเทคนิค การแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก งานวิจัยนี้ได้รับการ อนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสกลนคร เลขที่อ้างอิง SKN REC No.029/2566 ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ตามหลักจริยธรรมของการวิจัยโดยเคร่งครัด การ เข้าร่วมวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจของ ผู้เข้าร่วมวิจัยและผู้ที่ไม่สมัครใจเข้าร่วมวิจัยไม่ได้รับ ผลกระทบใดๆ จากการเข้ารับการรักษาและยังคง ได้รับการบริการตามมาตรฐานวิชาชีพ

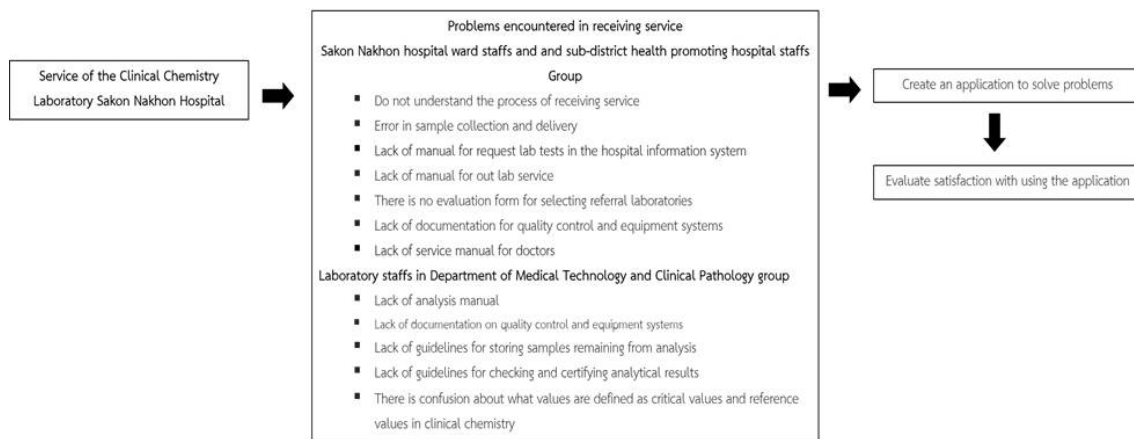


Figure 1 Conceptual framework of this study

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นแบบเจาะจงโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ รพสต. ที่ส่งสิ่งส่งตรวจกับงานเคมีคลินิก จำนวน 120 คน และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก จำนวน 30 คน

กลุ่มตัวอย่าง

คำนวณกลุ่มตัวอย่าง จากสูตร

ใช้สูตรของ Taro Yamane⁶

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

โดย

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากร

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (ร้อยละ 5)

จากสูตรคำนวณได้จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มดังนี้ เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ รพสต. ที่ส่งสิ่งส่งตรวจกับงานเคมีคลินิก จำนวน 93 ราย และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก จำนวน 28 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและเก็บข้อมูล

ประกอบด้วย แอปพลิเคชันและแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการแอปพลิเคชัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพ ตำแหน่งงาน และระยะเวลาในการทำงานในโรงพยาบาล สกจนคร และส่วนที่ 2 แบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชันในการรับบริการงานเคมีคลินิก ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ ได้แก่ 1) โครงสร้างและรูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ 2) ความสวยงามและน่าสนใจของแอปพลิเคชัน 3) ความสะดวกในการใช้งาน 4) ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล 5) การนำไปใช้ประโยชน์ 6) ความน่าเชื่อถือของข้อมูล 7) ลดเวลาในการรับบริการ 8) สามารถลดการใช้ทรัพยากร 9) ความสะดวกในการทบทวนและปรับปรุงเอกสาร และ 10) การนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ตามแบบของลิเคิร์ท⁷ มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ใช้เกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	
4.51 - 5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด	
3.51 - 4.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก	
2.51 - 3.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง	
1.51 - 2.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย	
1.00 - 1.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด	

ในส่วนของการตรวจสอบความสอดคล้องในการเข้าใช้งาน และการเข้าถึงข้อมูลภายในแอปพลิเคชันนั้น ผู้วิจัยได้กำหนดให้มีการลงทะเบียนก่อนการใช้งาน หลังจากนั้น ผู้ขอใช้บริการจะได้รับชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อทำการล็อกอินเข้าใช้งานและมีการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกันระหว่างผู้ใช้บริการกลุ่มที่ 1 และ 2 ดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้างจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน นำมาปรับปรุงและแก้ไขหลังจากได้รับคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว มีค่าดัชนีความความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index) เท่ากับ 0.89 จากนั้นผู้วิจัยนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรที่จะทำการศึกษาก่อนจำนวน 30 คน และตรวจสอบความเชื่อมั่นด้วยค่าความเที่ยงใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.90⁵

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไปจำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพ ตำแหน่งงาน ระยะเวลาในการทำงานในโรงพยาบาลสกลนคร และค่าคะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้บริการแอปพลิเคชันของทั้งสองกลุ่ม โดยจะใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean and Standard Deviation) ค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile range, IQR) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติ STATA version 14.0

ผลการศึกษา

ข้อมูลโครงสร้างและรายละเอียดของแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลระบบบริหาร ได้แก่ กระบวนการก่อนการวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจ (Pre-analysis) กระบวนการวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจ (Analysis) และกระบวนการหลังการวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจ (Post-Analysis) ส่วนที่สาม คือ ข้อมูลระบบงานคุณภาพ ดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 The components and functions of the application

Home page	Topics	User	Function and document
General information		- Ward staffs - Sub-district health promoting hospital staffs - Laboratory staffs	- General information of Clinical Chemistry laboratory
Service system	Pre-analysis	- Ward staffs - Sub-district health promoting hospital staffs - Laboratory staffs	- Laboratory service manual - Procedures and methods for collecting and delivering specimens for examination - Manual for submitting specimens for examination in the hospital database system (Hospital management information service system: HMS) - Manual for send specimens to the laboratory - Manual for send specimens to out lab service - Evaluation form for selecting referral laboratories service manual for doctors
	Analysis	- Laboratory staffs	- Analysis manual (SKN-WI-LAB2-XXX) - Quality control (IQC, EQA) - Tools system (Maintenance record, Calibrate plan, Calibrate results and history) - Tools user manual
	Post-analysis	- Laboratory staffs	- Guidelines for preserving samples remaining from testing - Guidelines for verifying inspection results - Values defined as critical values and reference values in clinical chemistry
Quality and service record		- Laboratory staffs	- Risk reporting system - Lab test solution stock management system - Track record of reporting critical values - Record IQC correction with under criterior - Consulting records - Record of consultation requests

ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้บริการทั้งหมด จำนวน 121 คน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2 (Table 2)

Table 2 Demographic characteristics of application users in this study

Demographic data	Number (%)		
	Ward staffs (n=86)	Sub-district health promoting hospital staffs (n=7)	Laboratory staffs (n=28)
Sex			
Male	5 (5.81)	2 (28.57)	5 (17.86)
Female	81 (94.19)	5 (71.43)	23 (82.14)
Age (year)			
20-30	18 (20.93)	1 (14.28)	12 (42.86)
31-40	25 (29.07)	3 (42.86)	5 (17.86)
41-50	17 (19.77)	3 (42.86)	5 (17.86)
>50	26 (30.23)	-	6 (21.42)
Education			
High school			2 (7.14)
Diploma			2 (7.14)
Bachelor's	86 (100)	7 (100)	24 (85.72)
Marital status			
Single	37 (43.02)	4 (57.14)	20 (71.43)
Married	45 (52.33)	3 (42.86)	7 (25.00)
Widowed	4 (4.65)	-	1 (3.57)
Occupation			
Government service	77 (89.53)	7 (100)	17 (60.71)
Government employee	9 (10.47)	-	2 (7.14)
Ministry employee	-	-	3 (10.71)
Permanent employee	-	-	1 (3.57)
Daily temporary employee	-	-	5 (17.87)
Job position			
Professional nurse	86 (100)	-	
Public health academic	-	7 (100)	
Medical technologist	-	-	20 (71.42)
Medical laboratory technician	-	-	4 (14.29)
Laboratory staff	-	-	4 (14.29)
Period of working in Sakon Nakhon Hospital (year)			
<5	17 (19.77)	-	13 (46.43)
5-10	11 (12.79)	3 (42.86)	3 (10.71)
11-15	16 (18.60)	3 (42.86)	1 (3.57)
>15	42 (48.84)	1 (14.28)	11 (39.29)

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มที่ 1 เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วย พบว่า หัวข้อการประเมินที่ให้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดเรียงตามลำดับ ประกอบด้วย สามารถลดการใช้ทรัพยากร (4.56±0.59) ความน่าเชื่อถือของข้อมูล (4.55±0.50) การนำไปใช้ประโยชน์ (4.49±0.61) การนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ (4.44±0.50) ความสะดวกในการทบทวนและปรับปรุง

เอกสาร (4.35±0.57) ลดเวลาในการรับบริการ (4.26±0.72) ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล (4.16±0.67) ความสะดวกในการใช้งาน (4.10±0.72) โครงสร้างและรูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ (4.05±0.61) และความสวยงามและน่าสนใจของแอปพลิเคชัน (3.97±0.69) ดังแสดงในรูปที่ 2 (Figure 2)

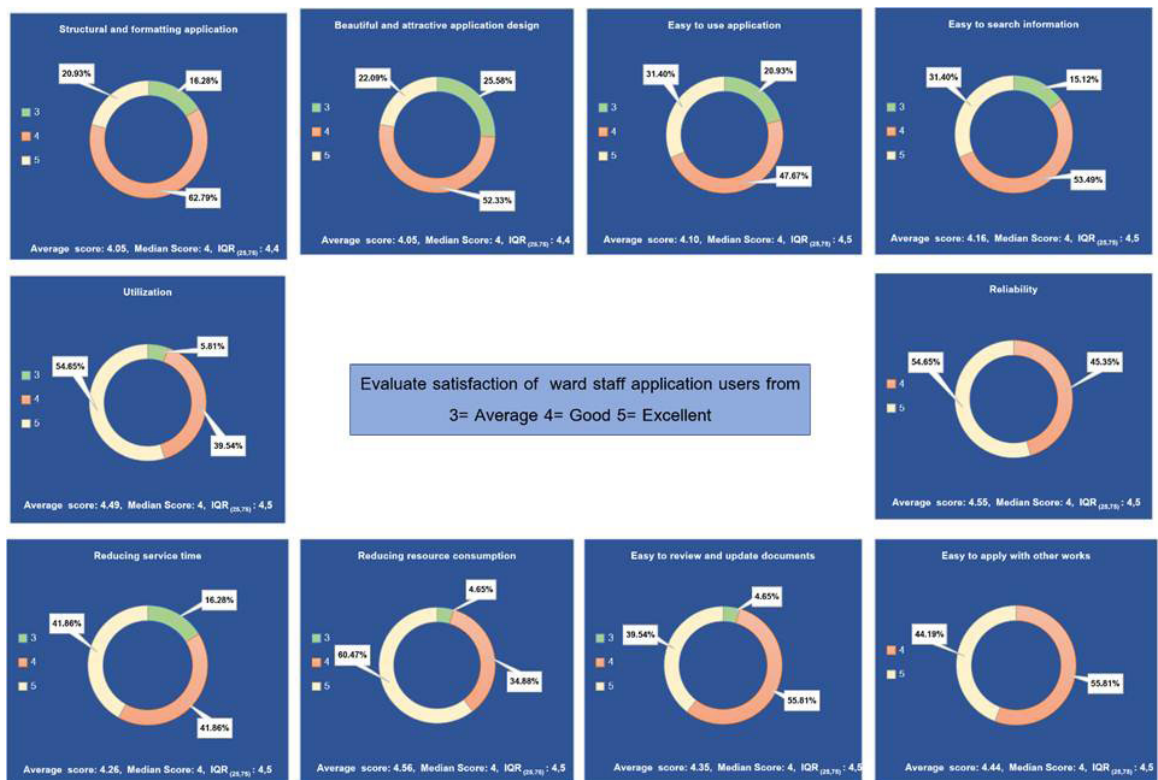


Figure 2 Satisfaction of ward staffs (n=86)

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มที่ 1 เจ้าหน้าที่ รพสต. พบว่า หัวข้อการประเมินที่ให้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดเรียงตามลำดับ ประกอบด้วย การนำไปใช้ประโยชน์ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล และสามารถลดการใช้ทรัพยากร (4.57±0.53) ความสะดวกในการทบทวนและปรับปรุงเอกสาร (4.43±0.53) ลดเวลาใน

การรับบริการ การนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ (4.29±0.49) โครงสร้างและรูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ (4.14±0.38) ความสวยงามและน่าสนใจของแอปพลิเคชัน ความสะดวกในการใช้งานและความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล (4±0.00) ดังแสดงในรูปที่ 3 (Figure 3)

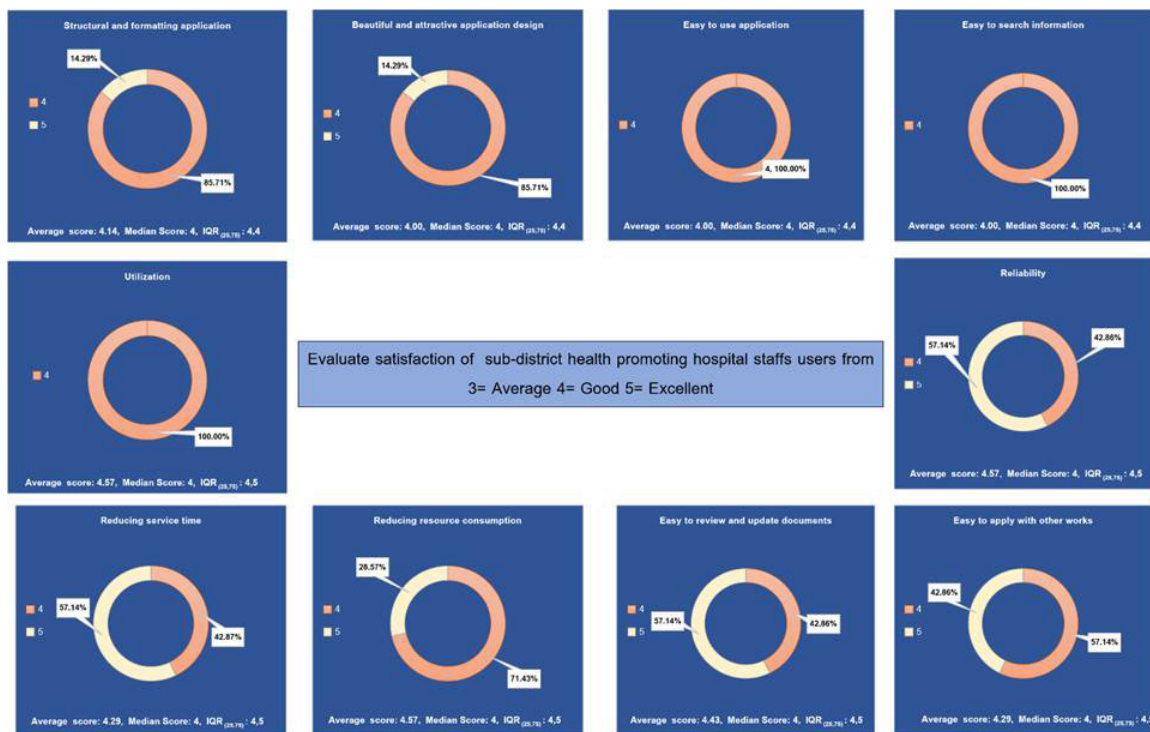


Figure 3 Satisfaction of sub-district health promoting hospital staffs (n=7)

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มที่ 2 พบว่า หัวข้อการประเมินที่ให้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดเรียงตามลำดับ ประกอบด้วย การนำไปใช้ประโยชน์ (4.93 ± 0.26) ความสะดวกในการใช้งาน (4.89 ± 0.31) ความน่าเชื่อถือของข้อมูล (4.86 ± 0.36) และหัวข้อที่ได้คะแนนการประเมินเฉลี่ยเท่ากันจำนวน 5 หัวข้อ คือ โครงสร้างและรูปแบบของแอปพลิเคชันมีความ

น่าสนใจ ลดเวลาในการรับบริการ สามารถลดการใช้ทรัพยากร ความสะดวกในการทบทวนและปรับปรุงเอกสารและการนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ (4.82 ± 0.39) ความสวยงามและน่าสนใจของแอปพลิเคชัน (4.79 ± 0.42) และความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล (4.75 ± 0.44) ดังแสดงในรูปที่ 4 (Figure 4)



Figure 4 Satisfaction of laboratory staffs in Department of Medical Technology and Clinical Pathology (n=28)

อภิปรายผล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้ Glide app ในการสร้างแอปพลิเคชัน เนื่องจาก Glide เป็นแพลตฟอร์มที่สามารถทำได้ง่าย โดยไม่ต้องเขียนโค้ด ช่วยจัดการในด้านการแสดงผลข้อมูลต่างๆ จาก Google Sheet สามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลได้หลากหลายแบบตามต้องการ เปลี่ยนเป็น Mobile app ได้ง่าย ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งระบบ iOS และ Android นอกจากนั้นยังสามารถเผยแพร่ผ่านการ Scan QR Code หรือทางลิงค์ได้อีกด้วย ดังนั้น Glide app จึงมีความเหมาะสมในการนำมาใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันของงานเคมีคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร โดยเฉพาะขั้นตอนก่อนการวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจซึ่งมักมีข้อผิดพลาดมากจากกระบวนการเก็บส่งตรวจซึ่งแอปพลิเคชันสมาร์ตโฟนที่จัดทำขึ้นจะให้ข้อมูลรายละเอียดในกระบวนการเก็บส่งตรวจที่ประกอบไปด้วย

การเตรียมผู้ป่วย การเจาะเลือด การเก็บส่งตรวจ การเลือกใช้สารกันเลือดแข็ง และการนำส่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ละเอียดและครบถ้วน ส่งผลให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสามารถวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจได้ถูกต้องและมีคุณภาพมากขึ้น เมื่อใช้งานแอปพลิเคชันสมาร์ตโฟนแล้วในกลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วย จำนวน 86 ราย และเจ้าหน้าที่ รพสต. จำนวน 7 ราย ที่ส่งส่งตรวจกับงานเคมีคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร รวมทั้งหมดจำนวน 93 ราย ทั้งหมดที่ใช้งานร้อยละ 100 เป็นพยาบาลวิชาชีพ ประจำหอผู้ป่วยและหน่วยงานที่ต้องส่งส่งตรวจกับงานเคมีคลินิกที่ส่วนมากจะมีอายุงานมากกว่า 15 ปี ถึงร้อยละ 46.24 หรือเกือบครึ่งหนึ่งของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ ซึ่งมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมาก กลุ่มเจ้าหน้าที่เหล่านี้จะทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นก่อนที่จะมีการใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อมีการสร้าง

และใช้งานแอปพลิเคชันแล้วทำการตอบแบบประเมินความพึงพอใจทั้ง 10 หัวข้อ ประกอบไปด้วย 1) โครงสร้างและรูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ 2) ความสวยงามและน่าสนใจของแอปพลิเคชัน 3) ความสะดวกในการใช้งาน 4) ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล 5) การนำไปใช้ประโยชน์ 6) ความน่าเชื่อถือของข้อมูล 7) ลดเวลาในการรับบริการ 8) สามารถลดการใช้ทรัพยากร 9) ความสะดวกในการทบทวนและปรับปรุงเอกสาร 10) การนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ โดยพบว่า ผู้ประเมินความพึงพอใจกลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วย หลังจากใช้งานแอปพลิเคชันสมาร์ทโฟนแล้วให้คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยมากกว่า 4 คะแนน ซึ่งมีความหมายว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจมากที่สุด ใน 9 หัวข้อ และให้คะแนนเฉลี่ย 3.97 ± 0.67 ในหัวข้อที่ 2 ความสวยงามและน่าสนใจของแอปพลิเคชัน ซึ่งมีความหมายว่า มีความพึงพอใจมาก จะเห็นได้ว่า ผู้ที่ใช้งานแอปพลิเคชันในกลุ่มที่ 1 เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วย นั้นมีการประเมินในบางหัวข้อที่มีความพึงพอใจปานกลางใน 9 หัวข้อ ซึ่งอาจจะเกิดจากการใช้งานครั้งแรก หรือในบางหัวข้ออาจไม่สะดวกในการใช้งาน และในส่วนของเจ้าหน้าที่ รพสต. ซึ่งเป็นนักวิชาการสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานจะมีความรู้หรือลักษณะการทำงานที่แตกต่างจากเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยที่ประเมินความพึงพอใจหลังจากใช้งานแอปพลิเคชันสมาร์ทโฟนแล้วให้คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยมากกว่า 4 คะแนน มีความหมายว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากในทุกหัวข้อการประเมิน และในหัวข้อที่ 6 ประเมินเรื่องความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ผู้ประเมินให้คะแนนในระดับมากและมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าข้อมูลในการใช้ทำแอปพลิเคชันครั้งนี้มีความน่าเชื่อถือสูงสอดคล้องกับการศึกษาของ นีอร สิริมงคลเลิศ และคณะ⁹ ที่ทำการศึกษากการพัฒนาแอปพลิเคชันติดตามผู้ป่วยโรคเบาหวานในชุมชน ซึ่งการพัฒนาแอปพลิเคชันช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถติดตามผู้ป่วยได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับดี และการศึกษาของ ยวดี

กุลชาติ และคณะ¹⁰ ศึกษาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับดูแลผู้ป่วยเบาหวาน การศึกษาพฤติกรรมในประเทศไทย ที่ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันแล้วมีความพึงพอใจในระดับดีมากด้วยเหตุผลของความสะดวกในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยในการพัฒนางานด้านสุขภาพและในส่วนของการศึกษาในกลุ่มที่ 2 เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร จากการรวบรวมปัญหาก่อนที่จะมีการใช้งานแอปพลิเคชันสมาร์ตโฟนครั้งนี้ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิกให้ความสำคัญกับงานพัฒนาคุณภาพจากการทำงานคุณภาพของหน่วยงาน เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนจะต้องทำควบคู่ไปกับงานบริการประจำวัน เนื่องจากภาระงานบริการตรวจวิเคราะห์ประจำวันค่อนข้างเยอะ ทำให้ไม่สามารถทำงานคุณภาพในเวลาเดียวกัน และอาจจะต้องทำหลังเวลาเลิกงานประจำทำให้เกิดความเหนื่อยล้า ไม่สามารถทุ่มเททำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ดังนั้น เมื่อมีการนำแอปพลิเคชันสมาร์ตโฟนมาใช้งาน โดยเฉพาะสำหรับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร ในแอปพลิเคชันในส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 ของแอปพลิเคชันสามารถทำให้เจ้าหน้าที่ทบทวนทั้งในเรื่องเอกสารในการปฏิบัติงาน และเอกสารคุณภาพของหน่วยงานได้สะดวกรวดเร็วมากขึ้น ทดแทนการค้นเอกสารในแฟ้มเอกสารที่เก็บไว้ ในกลุ่มที่ 2 เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร ได้ประเมินความพึงพอใจหลังจากใช้งานแอปพลิเคชันสมาร์ตโฟนแล้วพบว่า มีผลคะแนนประเมินความพึงพอใจเฉลี่ยของทุกหัวข้อในการประเมินทั้ง 10 หัวข้อ มากกว่า 4 คะแนน ซึ่งหมายความว่า ผู้ประเมินมีความพึงพอใจมากที่สุดในทุกหัวข้อการประเมิน นอกจากข้อดีในการนำแอปพลิเคชันมาใช้งานแล้ว ในการศึกษายังมีข้อจำกัด (limitation) บางประการ คือ ความเสถียรของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของค้ายมือถือของผู้ใช้งาน

แอปพลิเคชันสมาร์ทโฟนทำให้เกิดความล่าช้าและไม่สามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้ในบางครั้ง การสร้างแอปพลิเคชันจากเว็บไซต์ Glide เป็นการใช้งานแบบฟรี จะมีการจำกัดจำนวนการใช้งานข้อมูล ดังนั้น ในอนาคตหากมีจำนวนข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น อาจจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการอัปเดต และหน้าตาการใช้งานที่จะต้องมีการพัฒนาให้สวยงามและน่าใช้งานมากขึ้น และผู้วิจัยได้ตระหนักถึงโอกาสที่จะทำให้เกิดการพัฒนาต่อไปในอนาคต คือการนำแอปพลิเคชันที่ได้ในการศึกษาครั้งนี้ไปเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยให้ครอบคลุมในผู้ป่วยทุกราย และสามารถพัฒนาในการนำไปเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันอื่นๆ ในโรงพยาบาลให้มีความเชื่อมโยงข้อมูลและแบ่งปันข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันต่อไป จะเห็นได้ว่าการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการสร้างแอปพลิเคชันมาใช้งานในการให้บริการทางการแพทย์เป็นประโยชน์อย่างมาก ทั้งตัวผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่มีมารับบริการทางห้องปฏิบัติการทางเคมีคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร ส่งผลให้คุณภาพการให้บริการมีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพเพิ่มมากขึ้นและในการสร้างนวัตกรรมการทำงาน แอปพลิเคชันสมาร์ทโฟนยังต้องมีการพัฒนาให้ผู้ให้บริการสามารถใช้งานได้สะดวกและให้ข้อมูลที่ครบถ้วน เพื่อให้เกิดความพึงพอใจกับผู้ใช้บริการเพิ่มขึ้นด้วย

สรุปผล

แอปพลิเคชันงานบริการทางห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกสำหรับสมาร์ทโฟนได้รับคะแนนประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานอยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะต่างๆ ที่อยู่ในแอปพลิเคชันมีคุณภาพที่ดีเพียงพอในการให้บริการงานเคมีคลินิก

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบและโครงสร้างของแอปพลิเคชันให้มีความทันสมัยและขยายขอบเขตของแอปพลิเคชันให้ครอบคลุมทุกกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ นอกจากนี้

ในงานเคมีคลินิกควรจะมีการจัดทำระบบคลังน้ำยา การติดตามเวลาในการได้รับผลตรวจ (turnaround time) การติดตามการทำงานของเครื่องมือในห้องปฏิบัติการแบบเรียลไทม์ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้ทำการศึกษาขอขอบคุณหัวหน้ากลุ่มงานและเจ้าหน้าที่กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนครทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการศึกษานี้ทั้งด้านข้อมูลการปฏิบัติงาน ข้อมูลงานคุณภาพและให้ความช่วยเหลือทุกอย่างและขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่รพสต. ที่ส่งส่งส่งตรวจกับงานเคมีคลินิก โรงพยาบาลสกลนครและเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนครทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานแอปพลิเคชันสมาร์ทโฟน ทำให้งานวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Phattanapong C, Nutcharat W, Pensiri C, et al. Evaluation of analytical errors in the clinical chemistry laboratory of Songklanagarind hospital: A 5-year experience. Arch AHS 2017;18:29:25-33. [in Thai]
2. Linne, JJ, Ringsrud KM. Techniques in clinical laboratory science 3 rd ed. Mosby Year Book. St Louis 1992;18-40.
3. Quality management work manual [Internet]. Department of Medical Sciences; 2017. Available from: <https://rmsc12.dmsc.moph.go.th/web/file/manual.html>.

4. Department of Medical Sciences. Quality system and laboratory standard for Tambon health promotion hospital and community health center. 2nd ed. Bangkok: The printing house of the National Buddhism Office; 2014.
5. Application. Thaiware. [Internet]. 2020 [cited 2023 Apr 20]. Available from: <https://tips.thaiware.com/1322.html#what-is-application.html>.
6. Yamane T. Statistics: An introductory analysis. 2nd ed. New York: Harper and Row; 1967.
7. Adeniran AO. Application of Likert scale's type and Cronbach's alpha analysis in an airport perception study. Sch J Appl Sci Res 2019;2:1-5.
8. Wannee K. Research methodology in behavioral sciences. 3rd ed. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 2012.
9. Nion S, Chomphunut S, Thanyaporn R, et al. Development of diabetic monitoring mobile application. RTA Med J 2020;73: 141-50. [in Thai]
10. Yuwanuch G, Patcharanikarn P, Chinapat S. Smartphone application for diabetes behavior study in Thailand. SPURST 2019;11:7-22. [in Thai]

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ ประจำปี 2566

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- คณะสหเวชศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ประวิตร เจนวรรณกุล
- คณะแพทยศาสตร์
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ประวิทย์ กิตติดำรงสุข

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

- คณะพยาบาลศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลดาวัลย์ พันธุ์พานิชย์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- คณะแพทยศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.พานทิพย์ แสงประเสริฐ
รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญประภา ศิริโรจน์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

- คณะแพทยศาสตร์
ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์สุรศักดิ์ บุรณตรีเวทย์

มหาวิทยาลัยบูรพา

- คณะสาธารณสุขศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย เทศกะทีก
อาจารย์ ดร.กมลวรรณ พรหมเทศ

มหาวิทยาลัยมหิดล

- คณะกายภาพบำบัด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์วดี บรรพระจันทร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ สุระพงษ์ชัย
- คณะพยาบาลศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทิมา ฤกษ์เลื่อนฤทธิ์
- คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
รองศาสตราจารย์ ดร.แพทย์หญิงภัทรวันย์ วรรณารัตน์
รองศาสตราจารย์ ดร.นพวรรณ เปี้ยเชื้อ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพ.ชูศักดิ์ โอภาสเจริญ
- คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
อาจารย์ นายแพทย์อนิรุต์ วรราช

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

- คณะพยาบาลศาสตร์

อาจารย์ ดร.ชนิษฐา วิศิษฐ์เจริญ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

- คณะพยาบาลศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน รัตนะมงคลกุล

อาจารย์ ดร.สิรินุช บุรณะเรืองโรจน์

อาจารย์ ดร.อริสรา สุขวัจน์

- คณะแพทยศาสตร์

ศาสตราจารย์ ดร.วีรวรรณ เล็กสกุลไชย

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์เมธาพันธ์ กิจพรธีรานันท์

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงฐานิตรา ตันติเตมิต

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงธารารัตน์ หาญประเสริฐพงษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แพทย์หญิงนิศา มะเคือสี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทยา จอมอูย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ชัยพลกษ์ กุสุมาพรรณโณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์มนะพล กุลปรานีต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สุทธา หามนตรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงธีรานันท์ อังคนานาญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงพิชญา เพชรบรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงศิริรินทร์ บุษยามานนท์

อาจารย์ ดร.อรรณบุญญ์ วัฒนธรรมาวุธ

อาจารย์ นายแพทย์กฤตศักดิ์ อนุโรจน์

อาจารย์ นายแพทย์นพพร โรจน์เพ็ญเพียร

อาจารย์ นายแพทย์อภิชัย แผลงสร

อาจารย์ แพทย์หญิงวรัทพร สิทธิจรรย์

คุณสมพจน์ หวลมานพ

- คณะวิทยาศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ วิทยานนท์

- คณะศิลปกรรมศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทพิกา รอดสการ

- สถาบันพฤติกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.อังศินันท์ อินทรกำแหง

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

- คณะแพทยศาสตร์

ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงอุ๋นใจ กออ่อนันตกุล

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์จิตติ หาญประเสริฐพงษ์

- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุจรีย์ แซ่จิว

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

- คณะพยาบาลศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิญญูทัศน์ บุษพันธิน

โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์

นายแพทย์ปิยวิทย์ สรไชยเมธา

โรงพยาบาลเปาโล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์โอภาส สินเพิ่มสุขสกุล

ดัชนีผู้นิพนธ์ที่ตีพิมพ์ ประจำปี 2566

1. กนกพิน อยู่ภู
2. กนกวรรณ เอี่ยมชาญบรรจง
3. กรกช ศรีก่อ
4. กัญจน์ วชิรรังสิมันต์
5. กาญจนา แก้วมะโรง
6. คทาฐ ดิปรีชา
7. จีรวรรณ อินคัม
8. จุฑามาศ โสมณวัฒน์
9. ฉัตรภา หัตถโกศล
10. ชนมน สว่างวงศ์
11. ชลัช มิตรประชาปราณี
12. ช่อทิพย์ พรหมมารัตน์
13. ชุตติกาญจน์ ถาวรเจริญ
14. ญาณิศา ทับเจริญ
15. ญาดา เรียมมะดัน
16. จูติพงศ์ แก้วเหล็ก
17. จูติวร ชูสง
18. ณัฐนันท์ ราชเดช
19. นิชชา เรือนมูล
20. ดวงเดือน รัตนมะงคลกุล
21. ดารินดา รอดชะ
22. ดรีรัตน์ พรหมพลู
23. ต่อพงศ์ คล้ายมนต์
24. ตะวัน อินทียนราฐ
25. ทวีรัตน์ โคสะสุ
26. ทันต์ทิชา วรดี
27. ทินภัส ชลาชนเดชะ
28. ธนพล เดชวิริยะกิจ
29. ธนวัฒน์ อุณหโชค
30. ธัญญารัตน์ เพียรมาก
31. ธัญรัตน์ ชูศิลป์
32. ธันยนันท์ ขวนประเสริฐกิจ
33. ธันยพร รักบางบูรณ์
34. ธิติ พงษ์สุธีถาวร
35. ธิตินันท์ กิตติสิน
36. ธีรวัฒน์ นิธิอรธวานนท์
37. นงเยาว์ ลาวิณห์
38. นรัญลักษณ์ แสงทอง
39. นันทวัฒน์ อุดี
40. นิตินาถ ทิบำรุง
41. นิธินันท์ ชัยศิริ
42. นุชธิดา สมัยสงฆ์
43. เนสินี ไชยเอีย
44. บุษบง อาษากิจ
45. ปณัสดา อวิคุณประเสริฐ
46. ประมินท์ สันติทฤษฎีกร
47. ปาณัช อชินธรางกูร
48. ปุยมเมฆ เกษมถาวรศิลป์
49. ผลา จำปาน
50. พรทิพา วิจิตรเจริญ
51. พรพรรณ ขำเอี่ยม
52. พชรินทร์ ทิพย์ทอง
53. พิชญะ ระโยธี
54. พิชญ์ สวรรคทัต
55. พิรัชญานันท์ วดีทวีเศรษฐ์
56. เพ็ญมาศ ธีระวณิชตระกูล
57. เพลินพิศ ฐานิวัฒนานนท์
58. แพร จันทรรังสรรค์
59. แพรวพรรณราย จามจุรี
60. ไพฑูรย์ พรหมชาติ
61. ภัสสเนศวร์ สุขโพธิ์เพชร
62. ภาณุมาศ ไกรสร
63. ภาพร โชคปิติบูรณ์
64. ภารดี บุญเพิ่ม
65. มณิรัตน์ เตชะวิเชียร
66. มนพัทธ์ ชำนาญพล
67. มยุรี ลีทองอิน
68. มาลัย ทวีโชติภัทร์
69. มาลี คำคง
70. เมธา ทรงธรรมวัฒน์
71. รัชชานา หนองคำ
72. รัมภา บุญสินสุข

73. ลลิตา พฤกษ์โสภณ
74. วรยศ ดาราสว่าง
75. วรชมน ตันสุภาพ
76. วริศรา อินทรแสน
77. วัชรมาศ ม่วงแก้ว
78. วันเพ็ญ พันธุ์บุตร
79. วลัยธิดา สหสสพล
80. วัลลภา หล่อเหลี่ยม
81. วิภาวีณี สลักคำ
82. วีรณัฐ ชีระสุนทรวงศ์
83. ศกวรรณ ชัยวิรัตน์กุล
84. ศรารัตน์ มหาศรานนท์
85. ศราวุธ ลิ้มประเสริฐ
86. ศรีสุดา ทรงธรรมวัฒน์
87. ศิริยุสม์ วรามิตร
88. ศิริกัญญา ลับแล
89. ศรินันท์ คำสี
90. ศิริพร ภมรพล
91. ศิวนาฏ พิระเชื้อ
92. เสกสิทธิ์ เสงี่ยมศักดิ์
93. สง่า จีบสันเทียะ
94. สันต์สิริ สุดชื่น
95. สันติ อัสวพลังชัย
96. สายสมร ภัทรจิตรานนท์
97. สิริกาญจน์ กิตติโชติวัฒน์
98. สิรินทร์กาญจน์ สุขดี
99. สุภาศรี ใจสงัด
100. สุมาลี ยับสันเทียะ
101. สุรศักดิ์ วิจิตรพงศ์จินดา
102. สุรศักดิ์ อยู่ยงสะถิต
103. สุรภัทร ผ่องจิตร
104. สุวิมล ทรัพย์วโรบล
105. หทัยชนก อรุณแสงศิลป์
106. หทัยทิพย์ ธรรมวิริยะกุล
107. อนงค์นาฏ เกษร
108. อภิชัย แผลงศร
109. อภิชัย วรธนะพิศิษฐ์
110. อมรรัตน์ ประเสริฐเจริญสุข
111. อรวินท์ ภาชา
112. อินทอร จันทรดิลกวัฒนา
113. อิสมิริตี กุมาร
114. อิสราพงษ์ เป็นพุ่มพวง
115. อุดมศักดิ์ แซ่โจ้ว
116. อุเทน บุญมี
117. อุไรวรรณ นิกรปรณ
118. เอี่ยมพร สุ่มมาตย์
119. Anna Ignas Mella
120. Selvia Suryadinata
121. Syifa Fauziah

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 บทความต้นฉบับทุกบทความต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษในกรณีตีพิมพ์ บทความเป็นภาษาอังกฤษต้องมีบทคัดย่อภาษาไทยด้วย 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

- ชื่อผู้นิพนธ์และผู้ร่วมนิพนธ์ไม่ต้องใส่คุณสมบัติทางการศึกษา 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), รูปภาพ (Figure), แผนภูมิ (Diagram)

- ให้ระบุตำแหน่งไว้ในเนื้อหาพร้อมคำบรรยาย โดยไฟล์รูปภาพดิจิทัลให้ใช้รูปแบบ JPEG ส่วนอักษรย่อและหน่วยวัดต่างๆ ใช้ระบบ SI unit
- ชื่อรูปภาพให้ใช้คำว่า “Figure ...” ไว้ได้รูปประกอบพร้อมทั้งระบุข้อความบรรยายรูปให้พิมพ์ ชิดซ้าย
- ชื่อตารางให้ใช้คำว่า “Table ...” ไว้บนตาราง ประกอบพร้อมทั้งระบุข้อความบรรยายตาราง ให้พิมพ์ชิดซ้าย

- ชื่อแผนภูมิให้ใช้คำว่า “Diagram ...” ใ้บนแผนภูมิประกอบพร้อมทั้งระบุข้อความบรรยายแผนภูมิให้พิมพ์ชัดเจน 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

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
งานวิจัยและวิทยาศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เลขที่ 62 หมู่ 7 ตำบลอ้อมเกร็ด อำเภอบางกรวย จังหวัดนครนายก 26120
เบอร์ติดต่อ: 0-3739-5451-5 ต่อ 61002 โทรศัพท์มือถือ: 089-8886787
E-mail: journal.medswu@gmail.com
LINE Official Account: <https://lin.ee/39Vtofn>

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>) หรือหากไม่ปรากฏ ใน 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 หนังสือหรือตำราผู้พิมพ์เขียนทั้งเล่ม

- 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: ชื่อผู้นิพนธ์บทย่อ. 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:ชื่อผู้นิพนธ์. 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-นามสกุลผู้นิพนธ์./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: ชื่อผู้นิพนธ์. 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)

- การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งในบุคลากรที่สัมผัสสารฟอร์มัลดีไฮด์จากการทำงานในโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่ง
อิตติ พงษ์สุธีถาวร ภาณุมาศ ไกรสร ฐิติวร ชูสง เนลินี ไชยเอื้อ
- ความแตกต่างของผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิงในเรื่องของพฤติกรรมและสาเหตุการเสียชีวิตแบบฆาตกรรม
ปยุเมฆ เกษมถาวรศิลป์
- ความแม่นยำของการประเมินน้ำหนักทารกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงในระยะเจ็บครรภ์คลอดในมารดาที่เป็นเบาหวานเปรียบเทียบกับมารดาที่ไม่เป็นเบาหวาน: การศึกษาแบบย้อนหลังจากเหตุไปหาผล
ณัฐนันท์ ราชเดช ศรีสฤตา ทรงธรรมวัฒน์ เอี่ยมพร สุ่มมาตย์ เมธา ทรงธรรมวัฒน์
- การเปรียบเทียบผลลัพธ์ของยา Nifedipine และ Terbutaline ในการยับยั้งการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด โรงพยาบาลสมุทรสาคร
วรรณมน ต้นสุภาพ
- การศึกษานำร่องแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมเพื่อดูอัตราการใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จตั้งแต่ครั้งแรกเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับหรือไม่ได้รับยาชา Lidocaine เฉพาะที่ในทางเดินหายใจส่วนต้น
กัญจน์ วิจิตรรังสิมันต์ คิวนาฏ พิระเชื้อ
- การวิจัยแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมและปกปิดสองทางเพื่อเปรียบเทียบแรงกล้ามเนื้อขาและความสามารถในการลุกเดินหลังผ่าตัด ระหว่างสองความเข้มข้นของยาชา Bupivacaine ขณะให้ยาชาเหนือช่องไขสันหลังอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งนิ่ว
วิรัช อีระสุนทรวงศ์ ลลิตา พุกษ์โสภณ นริญลักษณ์ แสงทอง
- ผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้ดูแลในการป้องกันและชะลอภาวะเปราะบางในผู้ป่วยสูงอายุ
ไพฑูรย์ พรหมชาติ มยุรี ลีทองอิน
- ผลของการใช้สมาธิบำบัด SKT 1 ร่วมกับการฟังดนตรีในห้องฉุกเฉินต่อความดันโลหิตของผู้ป่วยภาวะความดันโลหิตสูงเรื้อรัง
สายสมร ภัทรจิตรานนท์ รัชชนา หน่อคำ กนกพิน อยู่ภู
- ผลของโปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้สมรรถนะตนเอง ความรู้เกี่ยวกับโรคและแรงสนับสนุนทางสังคมต่อความรู้ พฤติกรรมการดูแลตนเอง และระดับความดันโลหิตในผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้
อิสราพงษ์ เป็นพุ่มพวง จิรวรรณ อินคัม สุภาศรี ใจสัจด์

บทความวิชาการ (Review Article)

- โรคอ้วนแบบกล้ามเนื้อพ่องในผู้สูงอายุ: ความท้าทายในบทบาทของพยาบาล
ดวงเดือน รัตนเมฆกุลกุล อุไรวรรณ นิกรปกรณ์ นุชธิดา สมัยสงฆ์

บทความวิจัยอย่างสั้น (Short Communication)

- ความแม่นยำในการวินิจฉัยการติดเชื้อแบบแบคทีเรียระหว่างการผ่าตัดของต่อมไทรอยด์ในผู้ป่วยมะเร็งไทรอยด์
ปาริชาติ อธิธรรมกุล ขนมน สว่างวงศ์ วัลย์ณิชา สหสสพล วิภาวิณี สลักคำ อิลมิริตี กุมาร
- การพัฒนาและประเมินแอปพลิเคชันสำหรับงานบริการของห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก
พัชรินทร์ ทิพย์ทอง สง่า จิบลั่นเที่ยง มนพัทธ์ ชำนาญพล