วารสารวิจัยการพยาบาลและการสาธารณสุข
Journal of Nursing and Public Health Research e271428
วารสารผ่านการรับรองคุณภาพของ TCI และอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงหรือภาวะความดันโลหิตสูงระยะเริ่มต้น

A Systematic Review of Non-Pharmacological Management Approaches for Hypertension in Older Adults at Risk of or in the Early Stages of Hypertension

วิภาวรรณ สีหาคม[1*], นาฎนภา อารยะศิลปธร[1], อรอุมา แก้วเกิด[1], รัตติยา ทองอ่อน[1]

Vipawan Sehakom[1*], Nadnapa Arayasinlapathon[1], Onuma Kaewkerd[1], Rattiya Thong-on[1]

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม[1]

Boromarajonani College of Nursing, Nakhon Phanom Nakhon Phanom University[1]

(Received: September 30, 2024; Revised: June 22, 2025; Accepted: July 31, 2025)

บทคัดย่อ

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบและสรุปผลลัพธ์ของงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในผู้สูงอายุโดยสืบค้นจากฐานข้อมูล ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566 วิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัยโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ จำนวนและร้อยละ วิเคราะห์รูปแบบและผลลัพธ์การจัดการโรคความดันโลหิตสูง โดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการสืบค้นข้อมูลพบรายงานการวิจัยตามคำสำคัญที่ระบุจำนวน 7,649 เรื่อง ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกโดยใช้แบบคัดกรองงานวิจัยและ แบบประเมินคุณภาพงานวิจัยของสถาบันโจแอนนา บริกส์ (2020) จำนวน 7 เรื่อง โดยแบ่งเป็นงานวิจัยกึ่งทดลองจำนวน 4 เรื่อง และงานวิจัยเชิงทดลองจำนวน 3 เรื่อง

ผลการศึกษา พบรูปแบบการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา 4 รูปแบบ ได้แก่ การจัดการความดันโลหิตสูงที่ใช้วิธีการผสมผสาน การออกกำลังกาย การรับประทานสารสกัดจากพืช และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อและการหายใจช้าและลึก ซึ่งผลลัพธ์ทำให้ระดับความดันโลหิตลดลง อัตราการเต้นของหัวใจลดลง การทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติที่ควบคุมหัวใจเพิ่มขึ้น ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้น พฤติกรรมการดูแลตนเองเพิ่มขึ้น การรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น สมรรถภาพทางกายดีขึ้น และมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงลดลง ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาสามารถนำไปใช้ในการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงของผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในระยะยาว จำเป็นต้องมีการสนับสนุนให้มีการวิจัยเชิงทดลองในกลุ่มผู้สูงอายุเพิ่มเติม ทั้งนี้เพื่อช่วยชะลอและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากความดันโลหิตสูงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

คำสำคัญ: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ, การจัดการโดยไม่ใช้ยา, ความดันโลหิตสูง, ผู้สูงอายุ, กลุ่มเสี่ยงต่อความดันโลหิตสูง

*ผู้ให้การติดต่อ วิภาวรรณ สีหาคม e-mail: svipawan@gmail.com

Abstract

This systematic review aimed to study the patterns and synthesize the outcomes of research on non-pharmacological management of hypertension in older adults. Literature was searched from databases covering the period from 2019 to 2023. Research characteristics were analyzed using descriptive statistics, including frequency and percentage. The patterns and outcomes of hypertension management were analyzed using content analysis. The search yielded 7,649 studies based on the specified keywords. After applying selection criteria using a research screening form and the Joanna Briggs Institute (JBI) critical appraisal tool (2020), a total of seven studies met the inclusion criteria—comprising four quasi-experimental studies and three experimental studies.

The study found four non-pharmacological management approaches for hypertension: integrated management, physical exercise, consumption of plant extracts, and muscle relaxation combined with slow, deep breathing. The outcomes included reductions in blood pressure levels and heart rate, improved autonomic nervous system function regulating the heart, increased knowledge about hypertension, enhanced self-care behaviors, improved self-efficacy, better physical fitness, and reduced risk of developing hypertension. The results demonstrate that non-pharmacological hypertension management approaches can be effectively used to prevent hypertension in older adults. To maximize long-term benefits, further experimental research in older adult populations is necessary to help delay and prevent complications associated with hypertension in the future.

Keywords: Systematic Review, Non-Pharmacological Management, Hypertension, Older Adults, At-Risk Groups for Hypertension

บทนำ

โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของโลก และมีโน้มแนวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยส่วนใหญ่เกิดจากพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองที่ไม่เหมาะสม เช่น การรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง การสูบบุหรี่ การไม่ออกกำลังกาย การรับประทานอาหารที่มีโซเดียมสูง ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพต่าง ๆ ตามมาได้ องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2023) เปิดเผยว่า ทั่วโลกมีผู้ที่มีความดันโลหิตสูงประมาณ 1.28 พันล้านคน โดย 2 ใน 3 ของจำนวนนี้อยู่ในประเทศด้อยพัฒนาและประเทศกำลังพัฒนา ประมาณ 1 ใน 5 ของผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ ทั้งนี้ ความชุกของภาวะความดันโลหิตสูงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ตามอายุ โดยพบว่าร้อยละ 27 ของผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปีเป็นโรคความดันโลหิตสูง และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 74 ในกลุ่มผู้ที่มีอายุมากกว่า 80 ปี (Oliveros et al., 2020) สำหรับสถานการณ์โรคความดันโลหิตสูงในประเทศไทย ประชาชนไทยวัย 15 ปีขึ้นไปเป็นโรคความดันโลหิตสูงถึง 10 ล้านคน อัตราป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 14,618 ต่อประชากรแสนคนในปี พ.ศ. 2564 เป็น 16,364 ในปี พ.ศ. 2567 (กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค, 2567) โดยมีจำนวนผู้ป่วยในต่อประชากรแสนคน กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ปี พ.ศ. 2565-2566 ถึง 1,420,304 คน (กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข, 2566) จากสถิติจะเห็นว่าประชากรที่มีความดันโลหิตสูงได้มีการขยายตัวไปทุกภูมิภาคของโลก ภาวะความดันโลหิตสูงเป็นสาเหตุสำคัญของโรคหัวใจและหลอดเลือด เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง รวมถึงทำให้เสียชีวิตได้ (สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2561)

จากข้อมูลข้างต้นสามารถกล่าวได้ว่าการควบคุมความดันโลหิตให้ลดลง สามารถลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมไปถึงอัตราการเสียชีวิตก็จะลดลงเช่นกัน ซึ่งการรักษาส่วนใหญ่มีความจำเป็นต้องใช้ยาในการรักษาส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายในระยะยาว เมื่อต้องรับประทานยาเป็นระยะเวลานาน เช่น การหกล้มหรือเป็นลม ภาวะไตวายเฉียบพลัน ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง เป็นต้น (Sheppard et al., 2023) โดยเฉพาะผู้สูงอายุซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาจากการใช้ยาได้มากกว่าคนในกลุ่มวัยอื่น เนื่องจากร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาตามวัย เช่น อัตราการกรองของไตลดลง การทำงานของระบบเอนไซม์ในตับลดลง ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขจัดยาออกจากร่างกาย และมีความไวต่อยาบางชนิดเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขจัดยาออกจากร่างกาย และมีความไวต่อยาบางชนิดเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ผู้สูงอายุมักมีโรคร่วมหลายโรคทำให้ต้องใช้ยาหลายชนิดร่วมกัน และมีปริมาณมากที่สุดเมื่อเทียบกับวัยอื่น จึงเป็นปัจจัยสำคัญก่อให้เกิดปัญหาอันตรกิริยาระหว่างยา ซึ่งภาวะเหล่านี้เพิ่มโอกาสที่ผู้สูงอายุจะเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาสูงขึ้น (สถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ, 2565) ดังนั้นวิธีการที่เหมาะสมคือการรักษาโดยไม่ใช้ยา (Li, Liang, Bu, & Hesketh, 2020) และป้องกันการเกิดโรคความดันโลหิตสูงตั้งแต่ระยะเริ่มต้น

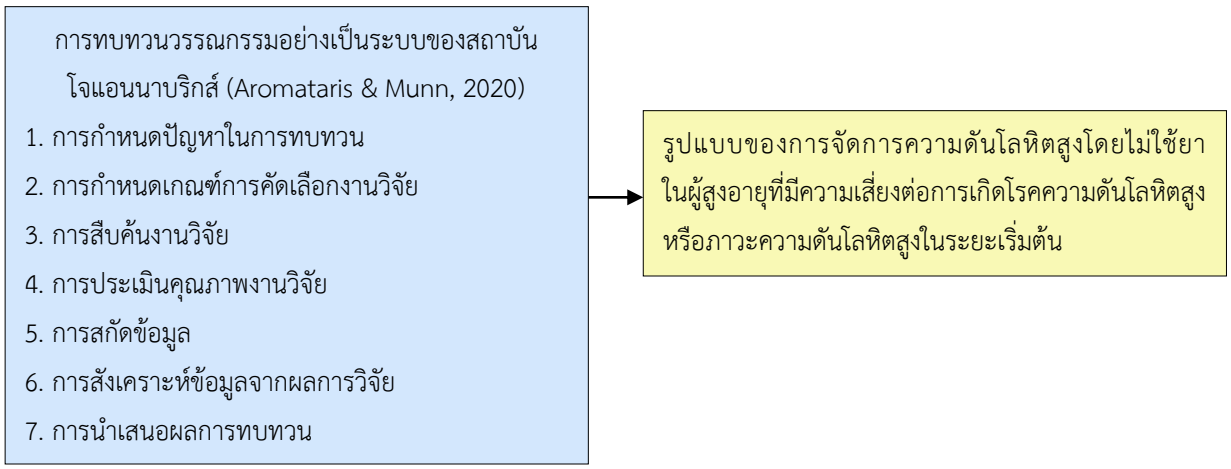
จากการทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุ จะช่วยให้เข้าใจปัญหาและการจัดการปัญหานี้ได้ดีขึ้น เพื่อนำไปจัดกิจกรรมการพยาบาลและโปรแกรมที่มีความน่าเชื่อถือและทันสมัย เนื่องจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเป็นงานวิจัยที่น่าเชื่อถือเมื่อเทียบกับงานวิจัยประเภทอื่น ๆ จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่า มีการทบทวนอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการจัดการโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในประเทศไทยระหว่าง พ.ศ. 2549-2559 แต่ยังไม่พบการทบทวนวรรณกรรมในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะผู้ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงในระยะเริ่มต้นและผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิธีการจัดการโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาโดยทำการสืบค้นผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในผู้สูงอายุที่มีภาวะความดันโลหิตสูงระยะเริ่มต้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการดูแลผู้ป่วยโดยไม่ใช้ยาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อรวบรวมและสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงหรือภาวะความดันโลหิตสูงระยะเริ่มต้นทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ระหว่างปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566

กรอบแนวคิดการวิจัย

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อทบทวนรูปแบบของการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาที่ปรากฏในงานวิจัยในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง หรือภาวะความดันโลหิตสูงในระยะเริ่มต้น ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่รายงานไว้ตั้งแต่ พ.ศ. 2562-2566 (ค.ศ. 2019-2023) กำหนดคุณสมบัติงานวิจัยตามหลักการทบทวนวรรณกรรม (PICO) ประกอบด้วย 1) กลุ่มตัวอย่าง (Population) เป็นรายงานวิจัยที่ศึกษาในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงหรือมีภาวะความดันโลหิตสูงในระยะเริ่มต้น 2) การจัดกระทำ (Intervention) เป็นรายงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบ วิธีการ จัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา 3) การเปรียบเทียบ (Comparison) โดยการศึกษาวิจัยเชิงทดลองหรือกึ่งทดลอง 4) ผลลัพธ์ (Outcome) โดยศึกษาผลลัพธ์ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากรูปแบบวิธีการ จัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา โดยดำเนินการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบตามแนวทางของสถาบันโจแอนนาบริกส์ (Aromataris & Munn, 2020) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ 1) การกำหนดปัญหาในการทบทวน 2) การกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัย 3) การสืบค้นงานวิจัย 4) การประเมินคุณภาพงานวิจัย 5) การสกัดข้อมูล 6) การสังเคราะห์ข้อมูลจากผลการวิจัย และ 7) การนำเสนอผลการทบทวน ดังแสดงกรอบแนวคิดในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Review)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประกอบด้วยงานวิจัยที่มีการจัดการเพื่อการควบคุมโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง หรือมีภาวะความดันโลหิตสูงในระยะเริ่มต้น ผู้วิจัยสืบค้นรายงานวิจัยที่ตีพิมพ์ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2562-2566 จาก Google Scholar, Thailis, CINAHL, ProQuest, Cochrane Library, MEDLINE, ScienceDirect และ PubMed ผู้วิจัยใช้คำค้นชุดเดียวกันในการสืบค้นทุกฐานข้อมูลโดยไม่มีการปรับเปลี่ยน กำหนดคำสืบค้น ได้แก่ “Prehypertension” “High Risk of Hypertension” “ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง” “ความดันโลหิตสูงระยะเริ่มต้น” “Stage 1 Hypertension” “ความดันโลหิตสูงระยะที่ 1” “Older Adults” “ผู้สูงอายุ” “Management” “การจัดการ" ผู้วิจัยได้รวบรวมงานวิจัยและสืบค้นอย่างเป็นระบบโดยใช้คำสำคัญในการสืบค้น ตามกรอบแนวคิด PICO และพิจารณาคัดเลือกบทความที่สืบค้นตามเกณฑ์ ดังนี้ 1) P หมายถึง Participant เป็นงานวิจัยที่มีกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ 2) I หมายถึง Intervention เป็นรายงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบ วิธีการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา 3) C หมายถึง Comparison เป็นงานวิจัยเชิงทดลองหรือมีการออกแบบงานวิจัย โดยมีกลุ่มควบคุมและมีการสุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง (RCT) หรืองานวิจัยแบบกึ่งทดลองที่มีกลุ่มควบคุม (Quasi-Experiment with Control Group) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 4) O หมายถึง Outcome คือ เป็นงานวิจัยที่ศึกษาผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากรูปแบบวิธีการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา ส่วนเกณฑ์การคัดออก คือ งานวิจัยเชิงสำรวจ/บรรยาย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย เป็นเครื่องมือประเมินคุณภาพรายงานการวิจัย (Critical Appraisal Checklist) ที่พัฒนาขึ้นโดยสถาบันโจแอนนา บริกส์ (Aromataris, Lockwood, Porritt, Pilla, & Jordan, 2024) สำหรับงานวิจัยเชิงทดลอง (Critical Appraisal Checklist for Experimental Studies) จำนวน 13 ข้อ มีรายการประเมินเกี่ยวกับการออกแบบงานวิจัย กลุ่มตัวอย่าง การวัดผลการทดลอง การควบคุมปัจจัยกวน การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผล และอคติ ส่วนงานวิจัยกึ่งทดลอง (Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studis) จำนวน 9 ข้อ มีรายการประเมินเกี่ยวกับตัวแปร กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มควบคุม การวัดผลการติดตามผลลัพธ์ ความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ และการใช้สถิติ แต่ละข้อคำถามมี 4 ตัวเลือก ได้แก่ “ใช่” หมายถึง “มีและเหมาะสม” “ไม่ใช่” หมายถึง “ไม่มีหรือไม่เหมาะสม” “ไม่ชัดเจน” หมายถึง “ข้อมูลไม่เพียงพอ” และไม่เกี่ยวข้อง หมายถึง “ไม่สามารถใช้ได้หรือไม่มีความเกี่ยวข้อง" เมื่อพิจารณาแต่ละข้อโดยรวมงานวิจัยมีระดับความเสี่ยงต่ออคติ (Risk of Bias) ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ความเสี่ยงต่ำ ความเสี่ยงปานกลาง และความเสี่ยงสูง โดยงานวิจัยที่มีความเสี่ยงต่ำ จะนำมาใช้ในการทบทวนวรรณ การประเมินคุณภาพงานวิจัยโดยผู้วิจัย 3 ท่าน เป็นอิสระต่อกัน โดยผู้วิจัยท่านที่ 1 และท่านที่ 2 ทำหน้าที่ประเมินคุณภาพของงานวิจัย หลังจากนั้นผู้วิจัยท่านที่ 3

ซึ่งเป็นผู้วิจัยหลักจะทำการเปรียบเทียบผลการประเมิน หากพบความแตกต่าง จะมีการประชุมร่วมกันทั้งสามท่าน เพื่อปรึกษาหารือและตกลงผลการประเมินร่วมกันให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจน ก่อนนำไปสู่ขั้นตอนการสกัดข้อมูล และวิเคราะห์เนื้อหาในลำดับถัดไป

2. แบบบันทึกการสกัดข้อมูลจากงานวิจัย (Data Appraisal Form) เป็นเครื่องมือบันทึกรายละเอียดของงานวิจัย ที่สร้างโดยผู้วิจัย เพื่อกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัยให้ครอบคลุม ประกอบด้วย ชื่อผู้วิจัย ชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์ รูปแบบการวิจัย ตัวแปร กลุ่มตัวอย่าง เนื้อหาสาระของการวิจัย และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง ทดสอบความตรงโดยผู้บันทึกข้อมูลจำนวน 3 คน ประเมินโดยใช้สูตรความสอดคล้อง (Agreement Rate (AR)) พบว่ามีค่าความสอดคล้องมากกว่า 0.75 ซึ่งมีค่าความสอดคล้องระดับดีมาก

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตรวจสอบความแม่นตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงจำนวน 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบจำนวน 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพียงเล็กน้อยและผู้วิจัยปรับแก้ตามข้อเสนอแนะทั้งหมด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดคำถามและวัตถุประสงค์การวิจัยตามกรอบแนวคิด PICO โดยผู้วิจัยกำหนดให้ P = ผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง หรือมีภาวะความดันโลหิตสูงในระยะเริ่มต้น, I = รูปแบบ หรือวิธีการจัดการโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา, Comparison = การวิจัยเชิงทดลองหรือกึ่งทดลอง และ O = ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากรูปแบบ หรือวิธีการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา

2. สืบค้นรายชื่องานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา กำหนดคำสำคัญในการสืบค้น ได้แก่ Pre-Hypertension, High Risk of Hypertension, Stage 1 Hypertension, Older Adults and Management, ความดันโลหิตสูงระยะเริ่มต้น, ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง, ความดันโลหิตสูงระยะที่ 1, ผู้สูงอายุ และการจัดการ จากฐานข้อมูลออนไลน์ ได้แก่ Google Scholar, Thailis, CINAHL, ProQuest, Cochrane library, MEDLINE, ScienceDirect และ PubMed

3. การเลือกเกณฑ์การคัดเข้า คือ เป็นงานวิจัยเชิงทดลองหรือกึ่งทดลอง ที่ตีพิมพ์เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 ส่วนเกณฑ์การคัดออกคือ งานวิจัยเชิงสำรวจ/บรรยาย

4. การประเมินคุณภาพงานวิจัย โดยผู้วิจัย 2 ท่าน ประเมินความน่าเชื่อถือ ความถูกต้อง และความเสี่ยงต่ออคติของแต่ละงานวิจัย โดยผลการประเมินจะถูกรวบรวม เปรียบเทียบ และสรุปโดยผู้วิจัยหลัก

5. การสกัดข้อมูลและการสังเคราะห์งานวิจัย ผู้วิจัย 2 ท่านทำหน้าที่คัดกรองงานวิจัยอย่างเป็นอิสระ เริ่มจากการตรวจสอบชื่อเรื่องและบทคัดย่อ จากนั้นจึงอ่านบทความฉบับเต็มเพื่อตัดสินว่าเป็นไปตามเกณฑ์

ที่กำหนดหรือไม่ หากมีความเห็นแตกต่างกัน จะมีการหารือร่วมกับผู้วิจัยหลัก เพื่อหาข้อสรุปที่เหมาะสม หลังจากนั้นทำการสกัดข้อมูลจากงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์ โดยใช้แบบบันทึกการสกัดข้อมูลงานวิจัย ได้แก่ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์ รูปแบบการวิจัย ตัวแปร กลุ่มตัวอย่าง เนื้อหาสาระของการวิจัย และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีผู้วิจัยหลักเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการสกัดจะนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ในเชิงเนื้อหา (Narrative Synthesis) โดยจัดกลุ่มแนวทางการจัดการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน และสรุปผลเปรียบเทียบเพื่อสร้างองค์ความรู้ที่ชัดเจนและครอบคลุมในประเด็นที่ศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของงานวิจัย โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ร้อยละ และวิเคราะห์รูปแบบและผลลัพธ์การจัดการโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

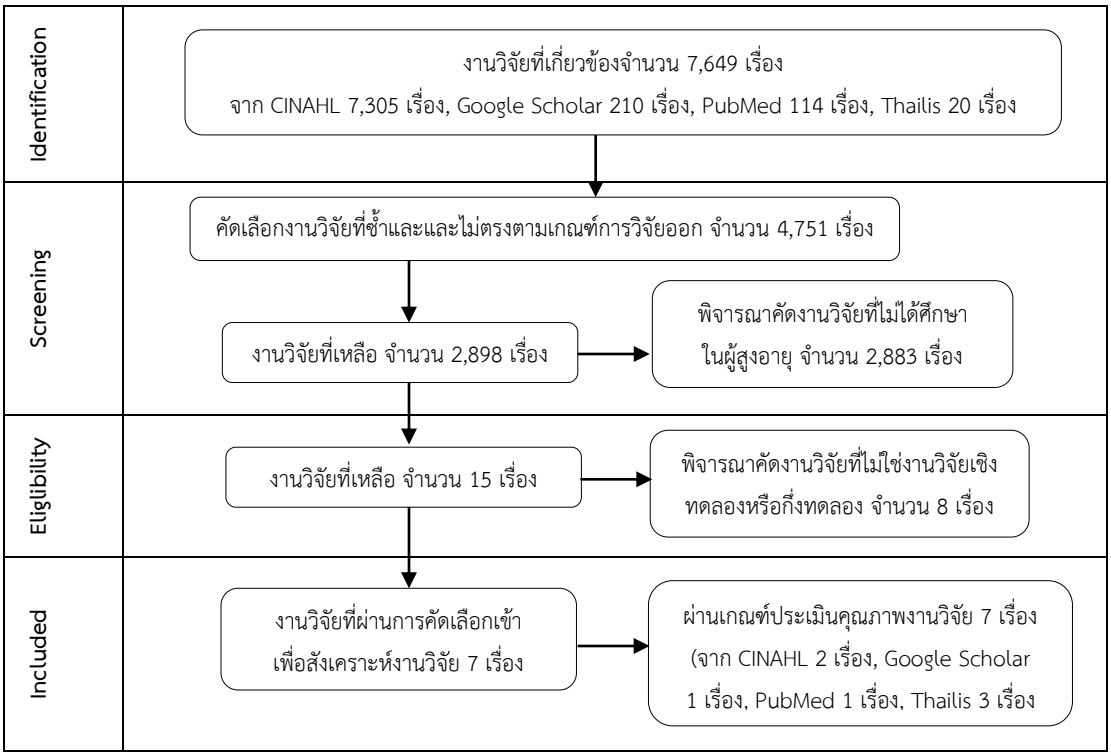
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ใช้วิธีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ศึกษาเอกสารและรายงานวิจัยที่มีอยู่แล้ว ไม่ได้เก็บข้อมูลที่บ่งชี้ตัวบุคคล จึงไม่ต้องผ่านการพิจารณาด้านจริยธรรม อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยคำนึงถึงประเด็นทางด้านจริยธรรม โดยปฏิบัติตามกฎระเบียบในการขออนุญาตจากสถาบันที่เป็นเจ้าของผลงานวิจัย และยึดมั่นในการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างถูกต้องและตรวจสอบได้ โดยปราศจากอคติและความลำเอียง

ผลการวิจัย

1. ผลการสืบค้นและการคัดเลือกรายงานการวิจัยตามแนวทาง PRISMA 2020

จากการสืบค้นงานวิจัยทั้งหมดจำนวน 7,649 เรื่อง ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการความดันโลหิตสูงแบบไม่ใช้ยาในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง หรือมีภาวะความดันโลหิตสูงระยะเริ่มต้น พบว่า งานวิจัยจำนวน 4,751 เรื่อง ถูกคัดออกในขั้นตอนการกลั่นกรองเบื้องต้น เนื่องจากซ้ำซ้อนหรือไม่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด งานวิจัยจำนวน 2,883 เรื่อง ถูกคัดออกเนื่องจากหัวข้อวิจัยไม่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ งานวิจัยจำนวน 8 เรื่อง ถูกคัดออกหลังจากพิจารณาบทคัดย่อและฉบับเต็ม เนื่องจากไม่ใช่งานวิจัยเชิงทดลอง หรือกึ่งทดลอง คงเหลืองานวิจัยที่เข้าเกณฑ์และนำมาวิเคราะห์เชิงลึกทั้งหมด 7 เรื่อง ขั้นตอนการคัดเลือกงานวิจัยตามแนวทาง PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page et al., 2021) ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงผลการสืบค้นและการคัดเลือกรายงานการวิจัยตามแนวทาง PRISMA 2020

2. ผลการสังเคราะห์งานวิจัย ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

2.1 ลักษณะทั่วไปและคุณลักษณะของงานวิจัย

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบครั้งนี้จากงานวิจัยต่างประเทศจำนวน 1 เรื่อง (Rakhman, Khodijah, Prastiani, & Widodo, 2023) และงานวิจัยในประเทศไทยจำนวน 6 เรื่อง (Boonyathee et al., 2021; Chompoopan, Kechit, Chompoopan, Seedaket, Yomseeken, & Chanaboon, 2021; Jumnaensuk, Plalungrit, Dangkrajang, Tongyoo, & Dechboon, 2022; Prasertsri, Boonla, Vierra, Yisarakun, Koowattanatianchai, & Phoemsapthawee, 2022; Prasertsri, Singsanan, Chonanant, Boonla, & Trongtosak, 2019; Sarinukul, Janyacharoen, Donpunha, Nakmareong, Ruksapukdee, & Sawanyawisuth, 2023) ปีที่ตีพิมพ์มากที่สุดคือ ปี ค.ศ. 2021, ค.ศ. 2022 และ ค.ศ. 2023 จำนวน 2 เรื่อง เท่ากัน (Boonyathee et al., 2021; Jumnaensuk, Plalungrit, Dangkrajang, Tongyoo, & Dechboon, 2022; Prasertsri, Boonla, Vierra, Yisarakun, Koowattanatianchai, & Phoemsapthawee, 2022; Prasertsri, Singsanan, Chonanant, Boonla, & Trongtosak, 2021; Rakhman, Khodijah, Prastiani, & Widodo, 2023; Sarinukul, Janyacharoen, Donpunha, Nakmareong, Ruksapukdee, & Sawanyawisuth, 2023) (ร้อยละ 28.57) เมื่อแบ่งระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามแนวทางของสถาบัน พบว่าเป็นงานวิจัยกึ่งทดลองมากที่สุด (ระดับ 2.c) จำนวน 4 เรื่อง

(ร้อยละ 57.14) และ สถานที่ในการทำวิจัยพบมากที่สุดคือ ที่พักอาศัยของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 เรื่อง (ร้อยละ 85.71) (Boonyathee et al., 2021; Jumnaensuk, Plalungrit, Dangkrajang, Tongyoo, & Dechboon, 2022; Prasertsri, Singsanan, Chonanant, Boonla, & Trongtosak, 2021; Prasertsri, Boonla, Vierra, Yisarakun, Koowattanatianchai, & Phoemsapthawee, 2022; Rakhman, Khodijah, Prastiani, & Widodo, 2023; Sarinukul, Janyacharoen, Donpunha, Nakmareong, Ruksapukdee, & Sawanyawisuth, 2023) (กลุ่มตัวอย่างอายุระหว่าง 60- 79 ปี เฉลี่ย 69.5 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นทั้งเพศชายและเพศหญิง จำนวน 5 เรื่อง (ร้อยละ 71.42) (Boonyathee et al., 2021; Jumnaensuk, Plalungrit, Dangkrajang, Tongyoo, & Dechboon, 2022; Prasertsri, Boonla, Vierra, Yisarakun, Koowattanatianchai, & Phoemsapthawee, 2022; Prasertsri, Singsanan, Chonanant, Boonla, & Trongtosak, 2019; Rakhman, Khodijah, Prastiani, & Widodo, 2023) จำนวนกลุ่มตัวอย่างมากที่สุดคือ น้อยกว่า 50 คน (Prasertsri, Boonla, Vierra, Yisarakun, Koowattanatianchai, & Phoemsapthawee, 2022; Rakhman, Khodijah, Prastiani, & Widodo, 2023; Sarinukul, Janyacharoen, Donpunha, Nakmareong, Ruksapukdee, & Sawanyawisuth, 2023) และระหว่าง 50-100 คน เท่ากันคือ จำนวน 3 เรื่อง (ร้อยละ 42.85) (Chompoopan, Kechit, Chompoopan, Seedaket, Yomseeken, & Chanaboon, 2021; Jumnaensuk, Plalungrit, Dangkrajang, Tongyoo, & Dechboon, 2022; Prasertsri, Singsanan, Chonanant, Boonla, & Trongtosak, 2019) ส่วนระยะเวลาที่ใช้ในการทำวิจัยมากที่สุดคือ 7-9 สัปดาห์ (Chompoopan, Kechit, Chompoopan, Seedaket, Yomseeken, & Chanaboon, 2021; Prasertsri, Boonla, Vierra, Yisarakun, Koowattanatianchai, & Phoemsapthawee, 2022; Sarinukul, Janyacharoen, Donpunha, Nakmareong, Ruksapukdee, & Sawanyawisuth, 2023) และ 10-12 สัปดาห์เท่ากัน (Boonyathee et al., 2021; Jumnaensuk, Plalungrit, Dangkrajang, Tongyoo, & Dechboon, 2022; Prasertsri, Singsanan, Chonanant, Boonla, & Trongtosak, 2019) คือ จำนวน 3 เรื่อง (ร้อยละ 42.85) และเมื่อจำแนกตามชนิดของระดับความดันโลหิต พบว่า เป็นงานวิจัยผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด จำนวน 4 เรื่อง (ร้อยละ 57.14) (Boonyathee et al., 2021; Jumnaensuk, Plalungrit, Dangkrajang, Tongyoo, & Dechboon, 2022; Prasertsri, Boonla, Vierra, Yisarakun, Koowattanatianchai, & Phoemsapthawee, 2022; Prasertsri, Singsanan, Chonanant, Boonla, & Trongtosak, 2019)

2.2 รูปแบบการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและภาวะความดันโลหิตสูงระยะเริ่มต้น

จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบจากงานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในผู้ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงหรือภาวะความดันโลหิตสูงระยะเริ่มต้น ในระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 พบว่า รูปแบบการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา มี 4 รูปแบบ

ได้แก่ การจัดการความดันโลหิตสูงที่ใช้วิธีการผสมผสาน ออกกำลังกาย รับประทานสารสกัดจากพืช และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อและการหายใจช้าและลึก มีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 การจัดการความดันโลหิตสูงโดยใช้วิธีการผสมผสาน จำนวน 3 เรื่อง มีลักษณะกิจกรรมที่หลากหลาย ดังนี้

1) การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตโดยการจัดกิจกรรมที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 3 สัปดาห์ ประกอบด้วย 1) กิจกรรมการออกกำลังกายด้วยวิธีการรำไม้พลองป้าบุญมี จำนวน 12 ท่า นาน 30 นาที 2) การฝึกการหายใจในท่านอนหงายนอน 10 นาที หลังจากนั้นให้หายใจเข้าทางจมูกช้า ๆ และหายใจออกทางปากช้า ๆ ใช้เวลาประมาณ 8 ครั้งต่อนาทีนาน 15 นาที พัก 5 นาที และปฏิบัติต่ออีก 15 นาที รวม 30 นาที 3) การประกอบอาหารโดยใช้วัตถุดิบที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น ปรุงรสที่มีรสชาติไม่หวาน มัน และเค็ม รายการอาหารส่วนใหญ่เป็นประเภทต้ม และนึ่ง ฝึกปฏิบัติต่อที่บ้านอีก 5 สัปดาห์ มีการออกเยี่ยมบ้าน สัปดาห์ละ 2 ครั้งจนกระทั่งครบตามกำหนด 8 สัปดาห์ (Chompoopan, Kechit, Chompoopan, Seedaket, Yomseeken, & Chanaboon, 2021)

2) การส่งเสริมด้านจิตสังคม เป็นการฝึกอบรมผู้ดูแลผู้สูงอายุด้านการสนับสนุนทางสังคม เป็นการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมของผู้ดูแลและผู้สูงอายุ ร่วมกับการจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ เข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 180-240 นาที ประกอบด้วยกิจกรรมสำหรับผู้ดูแลและกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุ โดยมีรายละเอียด ดังนี้ 1) การใช้วีดิโอให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง 2) มอบสมุดบันทึกและคู่มือการดูแลตนเองที่ชื่อว่า “ Promise with Heart” 3) ผู้ดูแลร่วมกันแบ่งปันประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุ 4) การเรียนรู้จากแบบจำลอง (Modeling) ใช้กรณีศึกษาและการเล่าเรื่องประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ 5) การให้ความรู้เรื่องโภชนาการและการเลือกอาหารตามแนวทางของ DASH Ditet 6) กิจกรรมออกกำลังกายโดยใช้ดนตรีพื้นบ้านที่สนุกสนาน ร่วมกับส่งเสริมให้ผู้สูงอายุทำกิจกรรมออกกำลังกายที่บ้าน 7) ทักษะการให้คำปรึกษา ผู้ดูแลจะได้รับการฝึกฝนทักษะการสื่อสารที่เกี่ยวกับการสนับสนุนการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) ของผู้สูงอายุ 8) การติดตามเยี่ยมบ้านหรือโทรศัพท์ จำนวน 2 ครั้ง (Boonyathee et al., 2021)

3) การใช้โปรแกรมประยุกต์ที่ติดตั้งในโทรศัพท์มือถือ (Prevention-U Application) ประกอบด้วย ระบบการจัดเก็บข้อมูล การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การบริโภคอาหาร การออกกำลังกายและการจัดการความเครียด นำข้อมูลมาสรุปเป็นตัวหนังสือ ภาพ กราฟหรือแผนภูมิ ระบบการบันทึกพฤติกรรม ระบบการรายงานข้อมูลย้อนกลับและระบบการให้คำปรึกษาแบบ One-Way Communication เป็นระยะเวลา 2 เดือน (Jumnaensuk, Plalungrit, Dangkrajang, Tongyoo, & Dechboon, 2022)

2.2.2 การจัดการความดันโลหิตสูงโดยใช้วิธีการออกกำลังกาย จำนวน 2 เรื่อง มีรายละเอียดดังนี้

1) การฝึกออกกำลังกายโดยด้วยการแกว่งแขน (Arm Swing Exercise) ตามรูปแบบจีน เป็นการออกกำลังกายแอโรบิคที่มีความหนักระดับต่ำ การแกว่งแขนไปด้านหน้าและด้านหลังครบถือเป็น 1 รอบ ให้แกว่งประมาณ 42 รอบต่อนาที ทำต่อเนื่อง 30 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ (Prasertsri, Singsanan, Chonanant, Boonla, & Trongtosak, 2019)

2) การออกกำลังกายแบบก้าวขึ้นลงบนแท่น (Stepping Exercise) เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิคที่มีความหนักระดับปานกลาง ทำเป็นเวลา 60 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ (Sarinukul, Janyacharoen, Donpunha, Nakmareong, Ruksapukdee, & Sawanyawisuth, 2023)

2.2.3 การจัดการความดันโลหิตสูงโดยใช้วิธีการรับประทานสารสกัดจากพืช จำนวน 1 เรื่อง พบว่าเป็นการเปรียบเทียบการรับประทานน้ำมันรำข้าวทั่วไปและการรับประทานน้ำมันรำข้าวไรซ์เบอรี่ โดยทั้งสองกลุ่มรับประทานน้ำมันรำข้าวที่ได้รับขนาด 500 มิลลิกรัม วันละ 2 แคปซูล หรือวันละ 1000 มิลลิกรัม หลังอาหารเช้าทุกวัน ติดต่อกันเป็นเป็น 2 สัปดาห์ (Prasertsri, Boonla, Vierra, Yisarakun, Koowattanatianchai, & Phoemsapthawee, 2022)

2.2.4 การจัดการความดันโลหิตสูงที่ใช้เทคนิคการผ่อนคลายกล้ามเนื้อและการหายใจช้าและลึก (Relaxation and Slow Breathing Technique (RSBT)) จำนวน 1 เรื่อง เป็นการผสมผสานเทคนิคการผ่อนคลายและการหายใจเข้าด้วยกัน แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที ในสถานที่เงียบสงบ ไม่มีสิ่งรบกวน อาจใช้เสียงดนตรีบรรเลงเบา ๆ เพื่อช่วยสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย (Rakhman, Khodijah, Prastiani, & Widodo, 2023)

2.3 ผลลัพธ์ของการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและภาวะความดันโลหิตสูงระยะเริ่มต้น ในระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ พบว่า มีการวัดผลลัพธ์ 6 ด้าน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.3.1 ด้านระดับความดันโลหิตและการทำงานของหัวใจ จากการทบทวนวรรณกรรมรูปแบบการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาทั้ง 4 รูปแบบ ได้แก่ การจัดการความดันโลหิตสูงที่ใช้วิธีการผสมผสานการจัดการความดันโลหิตสูงที่ใช้วิธีการออกกำลังกาย การจัดการความดันโลหิตสูงที่ใช้เทคนิคการผ่อนคลายกล้ามเนื้อและการหายใจช้าและลึก และการจัดการความดันโลหิตสูงโดยใช้วิธีการรับประทานสารสกัดจากพืช ทำให้ระดับความดันโลหิตของผู้สูงอายุลดลง การจัดการความดันโลหิตสูงที่ใช้วิธีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต และการออกกำลังกายแบบแกว่งแขน ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจในผู้สูงอายุลดลง นอกจากนี้ออกกำลังกายแบบแกว่งแขนยังส่งผลให้ Root Mean Square of Successive Differences (RMSSD) และ High Frequency Power (HF) เพิ่มขึ้น โดยค่าทั้งสองนี้เป็นค่าที่ใช้วัดการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติที่ควบคุมหัวใจ

2.3.2 ด้านความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง การจัดการความดันโลหิตสูงโดยใช้การส่งเสริมด้านจิตสังคมทำให้ผู้สูงอายุมีความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้น

2.3.3 ด้านพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ การจัดการความดันโลหิตสูงโดยใช้วิธีการส่งเสริมด้านจิตสังคม และการใช้โปรแกรมประยุกต์ที่ติดตั้งในโทรศัพท์มือถือทำให้ผู้สูงอายุรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันโรคความดันโลหิตสูงและมีพฤติกรรมการดูแลตนเองเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้น

2.3.4 ด้านคุณภาพชีวิต การจัดการความดันโลหิตสูงโดยใช้วิธีการออกกำลังกายแบบก้าวขึ้นลงแท่นมีผลทำให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุสูงขึ้น แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

2.3.5 ด้านสมรรถภาพทางกาย การจัดการความดันโลหิตสูงโดยวิธีการออกกำลังกายแบบก้าวขึ้นลงแท่นทำให้ผู้สูงอายุมีสมรรถภาพทางกายดีขึ้น จากการทดสอบเดิน 6 นาที (6-Minute Walk Test (6MWT)) ระยะทั้งหมดที่เดินได้ภายใน 6 นาที และจากการทดสอบความสามารถในการทรงตัวและการเคลื่อนไหวที่เรียกว่า Timed Up and Go Test (TUGT) เริ่มต้นโดยการลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ เดินด้วยความเร็วปกติไปยังจุดกลับตัวที่ระยะ 3 เมตร เดินอ้อมจุดกลับตัว เดินกลับมานั่งที่เก้าอี้เดิม โดยหลังต้องพิงพนัก บันทึกเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมทั้งหมดเป็นวินาที ทำการทดสอบ 2-3 ครั้งและใช้ค่าเฉลี่ย ถ้าใช้เวลาน้อยกว่า 10 วินาที ถือว่าปกติสำหรับผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพดี และถ้าใช้เวลามากกกว่า 14 วินาที อาจบ่งชี้ถึงความเสี่ยงในการหกล้มสูงในผู้สูงอายุ

2.3.6 ด้านปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยการจัดการความดันโลหิตสูงที่ใช้การส่งเสริมด้านจิตสังคมทำให้ระดับไขมันในเลือดของผู้สูงอายุ (Total Cholesterol) ลดลง ส่วนการจัดการความดันโลหิตสูงโดยวิธีการออกกำลังกายด้วยการแกว่งแขนทำให้ระดับ HDL-Cholesterol ในเลือดเพิ่มขึ้น ระดับ hsCRP (High-Sensitive C-Reactive Protein) ในเลือดลดลง ส่วนการรับประทานอาหารสารสกัดจากน้ำมันรำข้าวไรซ์เบอรี่ช่วยลดภาวะเครียดออกซิเดชันและการอักเสบในเลือด ประเมินได้จากระดับ Glutathione Disulfide (GSSG) และ Plasma Malondialdehyde (MDA) ในเลือดลดลง และปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยทำให้น้ำหนักตัวและดัชนีมวลกายลดลง นอกจากนี้ การจัดการความดันโลหิตสูงโดยวิธีการออกกำลังกายด้วยการแกว่งแขนยังทำให้ระดับโพแทสเซียม (K+) ระดับแมกนีเซียม (Mg2+) ระดับแคลเซียม (Ca2+) ในเลือดเพิ่มขึ้น ในขณะที่ระดับโซเดียม (Na+) และคลอไรด์ (Cl-) ในเลือดลดลง

การอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้รูปแบบการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงที่ปรากฏในงานวิจัยระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

1. งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการจัดการความดันโลหิตสูงโดยใช้วิธีการผสมผสาน สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในผู้ใหญ่ของ รุ่งนภา จันทรา, สุทธานันท์ กัลป์กะ, อติญาณ์ ศรเกษตริน และจิราพร วัฒนศรีสิน (2560) ที่ศึกษารูปแบบและผลลัพธ์

ของงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2559 จำนวน 34 เรื่อง พบว่า รูปแบบการจัดการความดันโลหิตสูงที่นำมาศึกษามากที่สุดคือวิธีการผสมผสาน เนื่องจากการรักษาภาวะความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาที่มีแนวทางพื้นฐาน คือการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเพียงรูปแบบเดียวอาจทำให้ผู้สูงอายุไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ จากสาเหตุหลาย ๆ ปัจจัยผลการศึกษาครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการความดันโลหิตสูงในปัจจุบัน มุ่งเน้นการใช้วิธีการที่หลากหลายเพื่อช่วยควบคุมระดับความดันโลหิต เนื่องจากโรคความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สาเหตุสำคัญเกิดจากความเสื่อมและการสูญเสียความยืดหยุ่นของหลอดเลือดที่มากขึ้นตามวัย กระบวนการชราภาพทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของหลอดเลือดจึงทำให้หลอดเลือดแดงแข็ง ส่งผลให้แรงดันภายในหลอดเลือดสูงขึ้น (กฤติยา ชาสุวรรณ, จีราพร ทองดี, เนตรนภา พันเล็ก และวัลลภา ดิษสระ, 2565) ประกอบกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อความดันโลหิตสูง มีหลายปัจจัย ได้แก่ การสูบบุหรี่ การรับประทานอาหารเค็ม การไม่ออกกำลังกาย การรับประทานอาหารไขมันสูง ภาวะอ้วน และความเครียด (มาสริน ศุกลปักษ์, สุภลักษณ์ ธานีรัตน์, เมทณี ระดาบุตร, เพชรรุ่ง เดชบุญญจิตต์ และอารยา มันตราภรณ์, 2561)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความล้มเหลวของการควบคุมความดันโลหิตอาจสัมพันธ์กับปัจจัยด้านจิตสังคม ได้แก่ ปัญหาด้านภาระหนี้สิน ไม่มีลูกหลานคอยดูแลเอาใจใส่ การเป็นภาระครอบครัว การขาดแรงสนับสนุนทางสังคม การรับรู้ความสามารถของตนเองในผู้สูงอายุ ล้วนส่งผลกระทบต่อการควบคุมความดันโลหิตทั้งสิ้น ทำให้การรักษาไม่มีประสิทธิภาพ (กรวิภา พรมจวง, เกียรติศักดิ์ แซ่อิว และสิตานันท์ จันทร์โต, 2564; ดาลิมา สำแดงสาร, ทิพมาส ชิณวงศ์ และเพลินพิศ ฐานิวัฒนานนท์, 2562) การรับรู้ความสามารถของตนเองในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงมีผลต่อการกระทำพฤติกรรมของบุคคล และเมื่อบุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง มีความคาดหวังของผลลัพธ์ในการปฏิบัติตัว และมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการปฏิบัติตัวด้านการควบคุมอาหารเค็ม การออกกำลังกาย และการจัดการอารมณ์ได้ ส่งผลให้กลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงมีระดับความดันโลหิตลดลง (นวพร วุฒิธรรม, รัตนา ช้อนทอง และชุติญา สมประดิษฐ, 2562) กอปรกับการได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมทั้งการคอยช่วยเหลือ ซักถาม และคอยเตือนให้ปฏิบัติพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง เป็นส่วนเสริมสำคัญในการสนับสนุนให้เกิดพฤติกรรมและคงไว้ ซึ่งพฤติกรรมการรับประทานยาที่ถูกต้อง (ขนิษฐ ชาญชัย, มณีรัตน์ ธีระวิวัฒน์, ภรณี วัฒนสมบูรณ์ และนิรัตน์ อิมามี, 2564)

ในประเด็นของการใช้โปรแกรมประยุกต์ที่ติดตั้งในโทรศัพท์มือถือมาใช้ในการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในผู้สูงอายุ ในยุคเทคโนโลยี 4.0 การใช้แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือในการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยากำลังเป็นที่นิยมในกลุ่มผู้สูงอายุ เนื่องจากความสามารถในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา มีจุดเด่นที่การโต้ตอบกับผู้ใช้ ความสะดวกในการพกพา และการนำเสนอเนื้อหาหลากหลายรูปแบบ ทั้งข้อความ รูปภาพ และวิดีโอ ทำให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลที่ครอบคลุมและทันสมัย (Alessa, Abdi, Hawley, & de Witte, 2019) การศึกษาโดย Mikulski, Bellei, Biduski, & De Marchi (2022) พบว่า การใช้แอปพลิเคชัน

ช่วยลดความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ทัศนคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพ และพฤติกรรมที่เหมาะสมในการควบคุมความดันโลหิตสูง ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงประสิทธิภาพในการดูแลตนเอง

ในส่วนของรูปแบบการจัดการความดันโลหิตสูงโดยใช้วิธีการออกกำลังกาย เป็นรูปแบบที่พบรองลงมา การออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นแนวทางการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่มีความดันโลหิตสูง ควรออกกำลังกายแบบแอโรบิก 3-5 วันต่อสัปดาห์ ครั้งละ 30-60 นาที และการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ 2-3 วันต่อสัปดาห์ (Sharman, Smart, Coombes & Stowasser, 2019) โดยสมาคมโรคความดันโลหิตสูงแห่งยุโรป (ESH, 2023) แนะนำการออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับปานกลาง เช่น การเดินเร็ว หรือว่ายน้ำ 150-300 นาทีต่อสัปดาห์ หากออกกำลังกายแบบหนัก เช่น การวิ่ง สามารถลดเวลาเหลือ 75-150 นาทีต่อสัปดาห์ นอกจากนี้ควรเสริมด้วยการออกกำลังกายแบบต้านทาน อย่างการยกน้ำหนัก 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ การลดพฤติกรรมเนือยนิ่งด้วยการขยับร่างกายระหว่างวันยังช่วยลดความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดได้เช่นกัน

ในการทบทวนครั้งนี้พบว่า มีผู้วิจัยสนใจศึกษาเกี่ยวกับการจัดการความดันโลหิตสูงโดยใช้วิธีการรับประทานอาหารสารสกัดจากพืช จำนวน 1 เรื่อง เป็นงานวิจัยที่เปรียบเทียบการรับประทานน้ำมันรำข้าวทั่วไปและน้ำมันรำข้าวไรซ์เบอรี่ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า นักวิจัยได้พยายามค้นหาวิธีการควบคุมความดันโลหิตที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย น้ำมันรำข้าวไรซ์เบอรี่ซึ่งอุดมด้วยแกมมา-โอไรซานอลและวิตามินสัปดาห์ (Prasertsri, Boonla, Vierra, Yisarakun, Koowattanatianchai, & Phoemsapthawee, 2022) แม้การศึกษาจะแสดงประโยชน์ของน้ำมันรำข้าวไรซ์เบอรี่ต่อการควบคุมความดันโลหิต แต่ยังจำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมในระยะยาวและในกลุ่มประชากรที่หลากหลาย มานิโร และคณะ (Maniero, Lopuszko, Papalois, Gupta, Kapil, & Khanji, 2023) ระบุว่าคำแนะนำด้านโภชนาการสำหรับการจัดการความดันโลหิตแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ โดยทั่วไปแนะนำการบริโภคอาหารสมดุล เช่น DASH Diet เพื่อรับแร่ธาตุและวิตามินที่จำเป็น ดังนั้น น้ำมันรำข้าวไรซ์เบอรี่เป็นเพียงทางเลือกหนึ่งในการส่งเสริมสุขภาพหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งควรใช้ควบคู่กับอาหารสมดุล การออกกำลังกาย และคำแนะนำทางการแพทย์

ประเด็นเกี่ยวกับการจัดการความดันโลหิตสูงที่ใช้เทคนิคการผ่อนคลายกล้ามเนื้อและการหายใจช้าและลึก (Relaxation and Slow Breathing Technique (RSBT)) ในการทบทวนครั้งนี้พบว่า มีผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการการผ่อนคลายและการหายใจช้าและลึก เพียง 1 เรื่อง สะท้อนให้เห็นว่านักวิจัยให้ความสำคัญกับการใช้ความรู้เกี่ยวกับระบบประสาทอัตโนมัติในการจัดการความดันโลหิตสูง โดยการหายใจช้าและลึกช่วยลดการผลิตอนุมูลอิสระที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของความดันโลหิตสูง (Drury, Simonson, & Steyn, 2022) พร้อมทั้งปรับสมดุลระบบประสาทซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติก ลดความดันโลหิต (Gerritsen & Band, 2018) และเพิ่มความไวของรีเฟล็กซ์ตัวรับความดันในหลอดเลือดแดง ซึ่งช่วยลดความต้านทานของหลอดเลือดและปรับปรุงการไหลเวียนเลือด (Laborde, Hosang, Mosley, Lentes, Borges, & Dosseville, 2023; Nuckowska et al., 2019) การหายใจลึกยังเพิ่มปริมาตรอากาศ กระตุ้นตัวยืดในปอดและทรวงอก ลดการส่งสัญญาณประสาทซิมพาเทติก ทำให้หลอดเลือด

ขยายและความดันโลหิตลดลง (Bentley et al., 2023) กลไกเหล่านี้ทำงานร่วมกันเพื่อลดความดันโลหิต และปรับสมดุลระบบประสาท อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ผลลัพธ์ของการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและภาวะความดันโลหิตสูงระยะเริ่มต้น ที่ปรากฏในงานวิจัยระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 พบว่างานวิจัยทั้ง 7 เรื่อง (Boonyathee et al., 2021; Chompoopan, Kechit, Chompoopan, Seedaket, Yomseeken, & Chanaboon, 2021; Jumnaensuk, Plalungrit, Dangkrajang, Tongyoo, & Dechboon, 2022; Prasertsri, Boonla, Vierra, Yisarakun, Koowattanatianchai, & Phoemsapthawee, 2022; Prasertsri, Singsanan, Chonanant, Boonla, & Trongtosak, 2019; Rakhman, Khodijah, Prastiani, & Widodo, 2023; Sarinukul, Janyacharoen, Donpunha, Nakmareong, Ruksapukdee, & Sawanyawisuth, 2023) สามารถลดระดับความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์นี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงหรือผู้ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงในระยะเริ่มต้น เนื่องจากงานวิจัยทุกงานวิจัยมีการทบทวนแนวคิดทฤษฎีทุกงานวิจัยจึงทำให้ได้ผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือ นอกจากนี้ วิธีการจัดการความดันโลหิตสูงที่ไม่ใช้ยายังแสดงให้เห็นถึงผลดีต่อสุขภาพของผู้สูงอายุในหลายด้าน ซึ่งเป็นผลดีเมื่อเทียบกับการรักษาด้วยยาเพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตามการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น ความคุ้มค่าทางในการนำไปใช้ ความยากง่ายในการปฏิบัติ และศักยภาพของบุคลากรทางการพยาบาลในการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยาบาลแต่ละประเภท ปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อความสำเร็จในการนำวิธีการไปใช้จริงในระบบสาธารณสุขในบริบทของการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ การจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาจึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพสูง แต่ต้องอาศัยการวางแผน และการประเมินอย่างรอบคอบ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วยและระบบสาธารณสุขโดยรวม การศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในอนาคตอาจช่วยให้เข้าใจถึงวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการนำแนวทางเหล่านี้ไปใช้ในสถานการณ์จริง รวมถึงการพัฒนาแนวทางปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้

การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงประสิทธิผลของมาตรการป้องกันปฐมภูมิในการจัดการภาวะความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุ โดยเน้นวิธีการที่ไม่ใช้ยา เช่น การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัย การรับประทานสารสกัดจากพืช และเทคนิคการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ซึ่งมีผลในการลดระดับความดันโลหิตและเสริมสร้างสมรรถภาพทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจนอกจากนี้ยังสามารถนำผลวิจัยไปพัฒนาโปรแกรมการดูแลสุขภาพที่เน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาส่วนใหญ่ศึกษาในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ส่วนการศึกษาในผู้สูงอายุที่มีความดันโลหิตสูงระยะเริ่มต้นยังมีน้อย จึงควรส่งเสริมให้มีการศึกษารูปแบบการจัดการความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในผู้สูงอายุที่มีความดันโลหิตสูงระยะเริ่มต้นให้มากขึ้น เพื่อลดการใช่ยาลดความดันโลหิต ช่วยชะลอและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากความดันโลหิตสูงระยะยาวได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม จึงทำให้งานสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรวิภา พรมจวง, เกียรติศักดิ์ แซ่อิว และสิตานันท์ จันทร์โต. (2564). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง. *วารสารโรคหัวใจและทรวงอก, 32*(2), 233-246.

กฤติยา ชาสุวรรณ, จีราพร ทองดี, เนตรนภา พันเล็ก และวัลลภา ดิษสระ. (2565). การจัดการตนเองของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางสุขภาพ, 5*(2), 14-18.

กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข. (2567). *สรุปรายงานการป่วย พ.ศ. 2566.* สืบค้นเมื่อ 5 มีนาคม 2568 จาก https://spd.moph.go.th/wp-content/uploads/2024/11/ill_2023_full_07112567.pdf

กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2567). *รายงานประจำปี 2567*. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิกแอนด์ดีไซน์.

ขนิษฐ ชาญชัย, มณีรัตน์ ธีระวิวัฒน์, ภรณี วัฒนสมบูรณ์ และนิรัตน์ อิมามี. (2564). ผลการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการรับประทานยาที่ถูกต้องของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง. *วารสารสุขศึกษา, 44*(1), 87-101.

ดาลิมา สำแดงสาร, ทิพมาส ชิณวงศ์ และเพลินพิศ ฐานิวัฒนานนท์. (2019). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความร่วมมือในการรักษาของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์, 39*(3), 51-66.

นวพร วุฒิธรรม, รัตนา ช้อนทอง และชุติญา สมประดิษฐ. (2563). ผลของการเสริมสร้างการรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการควบคุมระดับความดันโลหิต ในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง. *วารสารพยาบาลทหารบก, 21*(1), 309-318.

มาสริน ศุกลปักษ์, สุภลักษณ์ ธานีรัตน์, เมทณี ระดาบุตร, เพชรรุ่ง เดชบุญญจิตต์ และอารยา มันตราภรณ์. (2561). กลยุทธ์การส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันและควบคุมความดันโลหิตสูง. *วารสารพยาบาลทหารบก, 19*(3), 54-62.

รุ่งนภา จันทรา, สุทธานันท์ กัลป์กะ, อติญาณ์ ศรเกษตริน และจิราพร วัฒนศรีสิน. (2560). การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการโรคความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยาในผู้ใหญ่. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข, 27*(3), 133-145.

สถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ. (2565). *แนวทางการป้องกันเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาในผู้สูงอายุ*. นนทบุรี: สินทวีการพิมพ์.

สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. (2561). *แนวทางรักษาโรคความดันโลหิตสูง ในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2562*. เชียงใหม่: ทริค ธิงค์.

Alessa, T., Abdi, S., Hawley, M. S., & de Witte, L. (2018). Mobile apps to support the self-management of hypertension: Systematic review of effectiveness, usability, and user satisfaction. *JMIR mHealth and uHealth*, *6*(7), e10723. https://doi.org/10.2196/10723

Aromataris E., Lockwood C., Porritt K., Pilla B., Jordan Z. (Eds). (2024). *JBI manual for evidence synthesis*. Retrieved December 15, 2024 from https://synthesismanual.jbi.global.

Aromataris, E., & Munn, Z. (Eds.). (2020). *JBI manual for evidence synthesis. Joanna briggs institute*. Retrieved December 15, 2024 from https://synthesismanual.jbi.global.

Bentley, T. G. K., et al. (2023). Breathing practices for stress and anxiety reduction: Conceptual framework of implementation guidelines based on a systematic review of the published literature. *Brain Sciences*, *13*(12), 1612. https://doi.org/10.3390/brainsci13121612

Boonyathee, S., et al. (2021). 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*, *16*(11), e0259697. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259697

Chompoopan, W., Kechit, T., Chompoopan, W., Seedaket, S., Yomseeken, J., & Chanaboon, A. (2021). Effects of lifestyle modification program on blood pressure in female older adults with prehypertension. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health, 31*(1), 45-57.

Drury, R. L., Simonson, S., & Steyn, F. J. (2022). Oxidative stress and the impact of natural therapies on cardiovascular health and longevity. *Antioxidants*, *11*(2), 205.

European Society of Hypertension. (2023). ESH guidelines for the management of arterial hypertension. *Journal of Hypertension*, *41*(12), 1874-2071.

Gerritsen, R. J. S., & Band, G. P. H. (2018). Breath of life: The respiratory vagal stimulation model of contemplative activity. *Frontiers in Human Neuroscience*, *12*, 397. https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00397

Jumnaensuk, A., Plalungrit, S., Dangkrajang, S., Tongyoo, A., & Dechboon, P. (2022). The effect of prevent-u application on hypertension prevention among elderly with risk of hypertension in Phrae Province, Thailand: A quasi-experimental design. *Bangkok Medical Journal, 18*(2), 69.

Laborde, S., Hosang, T., Mosley, E., Lentes, T., Borges, U. & Dosseville, F. (2023). Influence of slow-paced breathing on inhibition after physical exertion: A randomized controlled trial. *Frontiers in Psychology*, *14*, 1-15.

Li, R., Liang, N., Bu, F., & Hesketh, T. (2020). The effectiveness of self-management of hypertension in adults using mobile health: Systematic review and meta-analysis. *JMIR mHealth and uHealth*, *8*(3), e17776. https://doi.org/10.2196/17776

Maniero, C., Lopuszko, A., Papalois, K. B., Gupta, A., Kapil, V., & Khanji, M. Y. (2023). Non-pharmacological factors for hypertension management: A systematic review of international guidelines. *European Journal of Preventive Cardiology*, *30*(1), 17-33. https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwac163

Mikulski, B. S., Bellei, E. A., Biduski, D., & De Marchi, A. C. B. (2022). Mobile health applications and medication adherence of patients with hypertension: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Preventive Medicine*, *62*(4), 626-634. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2021.11.003

Nuckowska, M. K., et al. (2019). Impact of slow breathing on the blood pressure and subarachnoid space width oscillations in humans. *Scientific Reports*, *9*(1), 6232. https://doi.org/10.1038/s41598-019-42552-9

Oliveros, E., et al. (2020). Hypertension in older adults: Assessment, management, and challenges. *Clinical Cardiology*, *43*(2), 99-107. https://doi.org/10.1002/clc.23303

Page, M. J., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical Research ed.), 372*, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Prasertsri, P., Boonla, O., Vierra, J., Yisarakun, W., Koowattanatianchai, S., & Phoemsapthawee, J. (2022). Effects of riceberry rice bran oil supplementation on oxidative stress and cardiovascular risk biomarkers in older adults with prehypertension. *Preventive Nutrition and Food Science*, *27*(4), 365-375. https://doi.org/10.3746/pnf.2022.27.4.365

Prasertsri, P., Singsanan, S., Chonanant, C., Boonla, O., & Trongtosak, P. (2019). Effects of arm swing exercise training on cardiac autonomic modulation, cardiovascular risk factors, and electrolytes in persons aged 60-80 years with prehypertension: A randomized controlled trial. *Journal of Exercise Science and Fitness*, *17*(2), 47-54. https://doi.org/10.1016/j.jesf.2018.11.002

Rakhman, A., Khodijah, K., Prastiani, D. B., & Widodo, Y. P. (2023). The effect of relaxation and slow breathing technique (rsbt) as a non-pharmacological intervention on blood pressure level among stage 1 hypertensive older adults. *JIKO Journal of Orthopedic Nursing, 7*(2), 85-98. https://doi.org/10.46749/jiko.v7i2.148

Sarinukul, C., Janyacharoen, T., Donpunha, W., Nakmareong, S., Ruksapukdee, W., & Sawanyawisuth, K. (2023). The effects of stepping exercise on blood pressure, physical performance, and quality of life in female older adults with stage 1 hypertension: A randomized controlled trial. *Canadian Geriatrics Journal : CGJ*, *26*(1), 144-149. https://doi.org/10.5770/cgj.26.632

Sharman, J. E., Smart, N. A., Coombes, J. S., & Stowasser, M. (2019). Exercise and sport science australia position stand update on exercise and hypertension. *Journal of Human Hypertension*, *33*(12), 837-843. https://doi.org/10.1038/s41371-019-0266-z

Sheppard, J. P., et al. (2023). The association between antihypertensive treatment and serious adverse events by age and frailty: A cohort study. *PLoS Medicine*, *20*(4), e1004223. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004223

World Health Organization. (2023). *Hypertension.* Retrieved December 15, 2024 from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension.