

นิพนธ์ต้นฉบับ

ประสิทธิผลของการใช้เทคนิคสร้างแรงจูงใจผ่านบริการโทรเวชกรรม
สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้
ในหน่วยบริการปฐมภูมิไทรภพ ทองงามดี, พ.บ.¹, ฐิติกาญจน์ ผสมบุญ, พ.บ.²¹โรงพยาบาลบางกระพุ่ม, ²กลุ่มงานเวชกรรมสังคมและปฐมภูมิ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

ผู้รับผิดชอบบทความ:

ไทรภพ ทองงามดี, พ.บ.
กลุ่มงานการแพทย์ โรงพยาบาล
บางกระพุ่ม 100 หมู่ที่ 11
ต.ไผ่ล้อม อ.บางกระพุ่ม
จ.พิษณุโลก 65110,
ประเทศไทย
Email: traipop1352@gmail.
com

Received: March 30, 2022;

Revised: May 31, 2022r;

Accepted: July 26, 2024

บทคัดย่อ

ที่มา: เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการลดความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ใช้เทคนิคการสร้างแรงจูงใจผ่านบริการโทรเวชกรรมเปรียบเทียบกับกลุ่มบริการปกติ

รูปแบบการศึกษา: การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized control study)

วัตถุประสงค์และวิธีการ: กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกจากผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมได้ ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก จำนวน 80 คน ซึ่งมีลักษณะพื้นฐานคล้ายกัน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ใช้เทคนิคสร้างแรงจูงใจผ่านบริการโทรเวชกรรม จำนวน 40 คน และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการบริการปกติ จำนวน 40 คน เก็บข้อมูลระหว่าง 1 กันยายน พ.ศ. 2564 ถึง 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

ผลการศึกษา: กลุ่มทดลองมีค่าความดันโลหิตเฉลี่ยที่บ้านลดลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุม โดยครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 6) ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3) ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6) ค่าความดันโลหิต 132/78, 129/74 และ 127/74 มม.ปรอท ส่วนค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของกลุ่มควบคุม คือ 137/81, 136/80 และ 134/77 มม.ปรอท ตามลำดับ ซึ่งก่อนเข้าร่วมงานวิจัยทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิต เท่ากับ 149/82 มม.ปรอท อีกทั้งสัดส่วนการควบคุมความดันโลหิตได้ และสัดส่วนการดีขึ้นของลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่รับบริการปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

สรุป: การใช้เทคนิคสร้างแรงจูงใจผ่านบริการโทรเวชกรรมสามารถลดระดับความดันโลหิตในกลุ่มทดลองได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: บริการโทรเวชกรรม เทคนิคสร้างแรงจูงใจ ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ บริการปฐมภูมิ

ORIGINAL ARTICLE

Effectiveness of Motivation Interviewing Via Telemedicine Among Uncontrol-Essential Hypertension Patients in Primary Care

Traipop Thongngamdee, M.D.¹, Thitikarn Phasombun, M.D.²

¹Bangkrathum Hospital, ²Buddhachinaraj Hospital, Phitsanulok Province, Thailand

Corresponding author :

Traipop Thongngamdee, M.D.,
Bangkrathum Hospital, 100
Moo 11, Phailom Subdistrict,
Bangkrathum District, Phitsa-
nulok 65110, Thailand
Email: traipop1352@gmail.
com

Received: March 30, 2022;

Revised: May 31, 2022;

Accepted: July 26, 2024

ABSTRACT

Background: To compare the clinical effectiveness between motivation interviewing (MI) via telemedicine service versus routine service for the treatment of uncontrolled hypertension.

Design: A randomized control study ; two groups pretest-posttest design.

Methods: The patients were enrolled in this study between September 2021 and February 2022. We assigned 80 uncontrolled hypertensive patients to received MI via telemedicine service or routine service. The outcomes were mean home blood pressure (HBP), proportion of ability of blood pressure control, and proportion of shift level of stage of change.

Result: The mean HBP of MI via telemedicine service group at the 6th week, 3rd month and 6th month were 132/78, 129/74 and 127/74 mmHg respectively, lower than those who received regular service; 137/81, 136/80 and 134/77 mmHg, respectively (The mean HBP of pre-study is 149/82 mmHg). In the same way the increase proportion of controlled-blood pressure and the proportion of promotion of stage of change when compared with those who received routine service, the statistical significance of $p < 0.05$

Conclusion: MI via telemedicine was statistically significantly effective in the HBP lowering compared to the routine service.

Keywords: telemedicine, motivational interviewing, uncontrolled blood pressure, primary care

บทนำ

โรคความดันโลหิตสูงพบได้บ่อยที่สุดในบริการปฐมภูมิ¹ และจัดเป็นหนึ่งในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่พบผู้ป่วยจำนวนมากถึง 1.39 พันล้านคนทั่วโลก² อีกทั้งยังจัดเป็นภาวะร้ายแรงที่สามารถเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ สมอง ไตและโรคอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ³ สำหรับประเทศไทย ปี พ.ศ. 2557 มีผู้ป่วยประมาณ 13.6 ล้านคน และมีแนวโน้มสูงขึ้น⁴ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่สามารถควบคุมระดับความดันได้ตามเป้าหมายมีเพียงร้อยละ 29.75 ซึ่งระดับความดันโลหิตที่ลดลง 10 มม.ปรอทสามารถลดโอกาสการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ร้อยละ 41.00 และลดโอกาสการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจร้อยละ 22.00⁶

ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมาได้มีความพยายามในการศึกษาวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ควบคุมระดับความดันโลหิตผู้ป่วยให้อยู่ในค่าเป้าหมาย อาทิ การตรวจและเฝ้าระวังระดับความดันโลหิตด้วยตนเอง (self-monitoring) สามารถลด systolic blood pressure (SBP) ได้เฉลี่ย 3.2 มม.ปรอท ในระยะ 12 เดือน⁷ การติดตามระดับความดันโลหิตระยะไกล (telemonitoring) สามารถลด SBP ได้ 6-9 มม.ปรอท ในระยะ 24 เดือน⁸ หรือลดสัดส่วนผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้จากร้อยละ 36.5 เป็น 32.57 รวมทั้งการจัดบริการแบบใหม่ที่ได้รับคามนิยมเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน ดังเช่น “โทรเวชกรรม”⁹⁻¹² หรือ “การแพทย์ทางไกล” (telemedicine)¹³ ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้อธิบายไว้คือ การให้บริการดูแลสุขภาพทางไกล โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดใช้เทคโนโลยีสื่อสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับการแลกเปลี่ยนที่มีประสิทธิภาพในการวินิจฉัยรักษา ป้องกันโรค การรักษาอาการบาดเจ็บ การวิจัย ประเมินผล และเพื่อประโยชน์สำหรับการศึกษาต่อเนื่องของบุคลากรทางการแพทย์”⁹ แต่การศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบบริการข้างต้นระบุว่า การผสมผสานวิธีเฝ้าระวังความดันโลหิตด้วยตนเองกับวิธีอื่นข้างต้น ส่งผลให้เกิดประสิทธิผลการควบคุมระดับความดันโลหิตได้ดีกว่า⁷ นอกจากนี้แม้ว่าปัจจุบันการเข้าถึงการรักษาจะดีขึ้น แต่ยังพบว่าผู้ป่วยขาดการรับประทานยาต่อเนื่องและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งสิ่งนี้

สำคัญในการแก้ไขปัญหาคือการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมสุขภาพ เมื่อมีแรงจูงใจแล้วความรู้และทักษะในการดูแลตนเองย่อมถูกนำมาใช้ เทคนิคการสนทนาสร้างแรงจูงใจ (motivational interviewing; MI) ของ Miller & Rollnick เป็นวิธีการหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นความพร้อม สร้างความตั้งใจในการดูแลตนเองในผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้^{14,15} เช่น ทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดตามเป้าหมายการรักษา¹⁶ เป็นต้น ผู้วิจัยในฐานะบุคลากรทางการแพทย์ที่ให้บริการระดับปฐมภูมิ ซึ่งรับผิดชอบดูแลประชากรในพื้นที่ตำบลบ้านไร่ (catchment area) ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงจำนวนมากเป็นอันดับต้นของอำเภอบางกระทุ่ม และพบว่าผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้เพียงร้อยละ 48.20¹⁷ ประกอบกับสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ทั่วโลกและประเทศไทยที่มีจำนวนผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลเพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้ผู้ป่วยเรื้อรังที่ต้องการการรักษาอย่างสม่ำเสมอ มีความเสี่ยงในการติดเชื้อโควิด-19 จากการไปสถานพยาบาล¹⁸ ดังนั้นการนำ โทรเวชกรรมมาใช้จัดบริการจึงสอดคล้องกับสถานการณ์และข้อจำกัดดังกล่าวและยังไม่มีการศึกษาโทรเวชกรรมผ่านช่องทางออนไลน์ที่ใช้หลักการสนทนาสร้างแรงจูงใจ (MI) มาใช้ในการควบคุมระดับความดันโลหิตให้ได้ตามเป้าหมาย ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาครั้งนี้

คำถามวิจัย

กลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ได้รับการบริการโทรเวชกรรมโดยใช้เทคนิคสร้างแรงจูงใจสามารถลดค่าความดันโลหิตได้ดีกว่ากลุ่มที่รับบริการปกติหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้เทคนิคการสร้างแรงจูงใจผ่านบริการโทรเวชกรรม ในการลดความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ เปรียบเทียบกับกลุ่มบริการปกติ

2. วัตถุประสงค์รอง

เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตที่บ้าน สัดส่วนการควบคุมความดันโลหิต และสัดส่วนการเลื่อน

ลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลง ระหว่างกลุ่มบริการโทรเวชกรรมโดยใช้เทคนิคสร้างแรงจูงใจกับกลุ่มบริการปกติ รวมทั้งก่อนและหลังการทดลอง

สมมติฐานของการวิจัย

กลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ได้รับบริการโทรเวชกรรมโดยใช้เทคนิคสร้างแรงจูงใจมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตที่บ้านลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่รับบริการปกติ

วัสดุและวิธีการ

รูปแบบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized control study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ตำบลบ้านไร่ อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก ที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลบางกระทุ่ม และไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ กล่าวคือมีผล official BP $\geq 140/90$ มากกว่า 2 ครั้งติดกัน ระหว่างเดือนมกราคมถึงมิถุนายน พ.ศ. 2564

กลุ่มตัวอย่าง

1. การกำหนดขนาดตัวอย่าง คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรสำเร็จรูปของ Bernard, R. 2000 และจากงานวิจัยที่ใกล้เคียงกัน คือ กิรณา อรุณแสงสด และคณะ¹⁹ คำนวณได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 40 คน

2. เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

- 1) อายุ 35-79 ปี
- 2) เป็นผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่รักษาด้วยยาลดความดันโลหิต (anti-hypertensive drug) ซึ่งไม่มีการปรับยารักษาอย่างน้อย 8 สัปดาห์
- 3) มีระดับความดันโลหิตเฉลี่ยที่บ้าน (home blood pressure monitoring, HBPM) โดยมีค่า SBP อยู่ระหว่าง 136-159 และ/หรือ diastolic blood pressure (DBP) 86-99 มม.ปรอท
- 4) สามารถใช้เครื่องวัดความดันโลหิตและแปล

ผลเองที่บ้านได้ หรือมีผู้ที่สามารถช่วยวัดหรือแปลผลที่บ้านได้ (ญาติหรือ อสม.)

5) มีหรือสามารถเข้าถึงสมาร์ทโฟน (smart phone) ที่มีแอปพลิเคชันรองรับการวิดีโอคอล (video call)

6) ลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

3. เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

1) ผู้ที่อายุ 60 ปีขึ้นไปที่มี คะแนน Thai Mental State Examination (TMSE) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 14 ในผู้ที่ไม่ได้เรียนหนังสือ หรือน้อยกว่าหรือเท่ากับ 17 ในผู้ที่เรียนจบชั้นประถมศึกษา หรือน้อยกว่าหรือเท่ากับ 22 สำหรับผู้ที่จบสูงกว่าชั้นประถมศึกษา

2) ผู้ป่วยตั้งครรภ์

3) ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคทางระบบหลอดเลือดและสมอง เช่น กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute myocardial infarction) หลอดเลือดสมองตีบ/แตก/ตัน (ischemic or hemorrhagic stroke) เป็นต้น ภายในระยะเวลา 6 เดือน

4) มีระดับ Thai CV risk 20 คะแนนขึ้นไป (แบบใช้ผลเลือด)

5) ผู้ป่วย secondary-HTหรือผู้ที่สงสัยมีภาวะนี้ซึ่งอยู่ระหว่างการตรวจวินิจฉัย

6) มีโรคร่วมเป็นโรคเบาหวาน (diabetes mellitus)

7) มีโรคร่วมเป็นโรคไตวายเรื้อรัง (chronic kidney disease)

8) มีโรคร่วมเป็นภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (atrial fibrillation) หรือภาวะอื่นที่ส่งผลต่อความแม่นยำของค่าความดันโลหิต

9) ผู้ป่วยที่มีการวางแผนทำผ่าตัดแบบนัดล่วงหน้า (elective surgery or intervention) ในระหว่างการวิจัย

10) ผู้ป่วยติดสารเสพติดและผู้ป่วยจิตเวช

11) ผู้ที่อยู่ระหว่างเข้าร่วมงานวิจัยอื่น

12) เสียชีวิต หรือย้ายที่อยู่ หรือขาดการเข้าร่วมกิจกรรมหรือติดตามการรักษามากกว่า 1 ครั้ง

13) ขอลถอนตัวออกจากการวิจัย

14) ผู้ที่มีอาการทางร่างกายหรือผลตรวจทางห้องปฏิบัติการบ่งชี้ว่าภาวะแทรกซ้อนอันตรายอื่น ๆ ที่ไม่เหมาะสมต่อการเข้าร่วมวิจัย

4. การสุ่มตัวอย่างด้วยวิธี blocked randomization (block of 4 and 6) อัตราส่วน 1:1 โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างทีละ 4 และ 6 คน แล้วจับฉลากเลือกให้กลุ่มทดลองแทนด้วยหมายเลข 1 ส่วนกลุ่มควบคุมแทนด้วยหมายเลข 2

ระยะเวลาที่ทำการวิจัย : ระหว่าง 1 กันยายน พ.ศ. 2564 ถึง 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 รวมระยะเวลา 6 เดือน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมบริการโทรเวชกรรมโดยใช้เทคนิคการสนทนาสร้างแรงจูงใจ ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์ผู้ป่วยเองคนเดียว และบันทึกในฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ในโปรแกรมบริการของ รพ.บางกะพ้อม ตามหลัก 3 A (Affirm, Ask, Advice) ในการทำ motivation interviewing แบบ brief advice ของ Miller & Rollnick^{14,15}

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดอัตโนมัติแบบพกพาที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และผ่านมาตรฐานการสอบเทียบเครื่องมือไม่เกิน 1 ปี จำนวน 20 เครื่อง

2.2 แบบบันทึกรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

1) แบบบันทึกข้อมูลความดันโลหิตที่บ้าน ซึ่งประกอบด้วยช่องบันทึกค่าความดันโลหิต วันละ 4 ครั้ง (เช้า 2 ครั้งและเย็น 2 ครั้ง วัดห่างกันอย่างน้อย 1 นาที) โดยวัดจำนวน 3-7 วัน ก่อนถึงนัด รวมทั้งคำแนะนำในการวัดความดันโลหิต ตามแนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูง ในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2562⁵

2) แบบบันทึกข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ รวบรวมโดยผู้วิจัย ซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

2.1) การบันทึกค่าช่องเฉลี่ยความดันโลหิตที่บ้านก่อนเข้าร่วมการวิจัย เพื่อแยกภาวะ white-coat hypertension และ mask hypertension ออกก่อน หลังจากนั้นบันทึกครั้งที่ 1-3 ของทั้งสองกลุ่ม โดยใช้ค่าความดันโลหิตแต่ละครั้ง (เฉลี่ยจาก HBPM) จากโปรแกรมเวชระเบียนของโรงพยาบาล

2.2) การบันทึกช่องความสามารถในการควบคุมความดันโลหิต จำนวน 3 ครั้ง คือครั้งที่ 1 (สัปดาห์

ที่ 6) ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3) และครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6) โดยพิจารณาตามเกณฑ์ ดังนี้

- ความคุมได้ หมายถึง ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตที่บ้าน SBP < 135 มม.ปรอท และ DBP < 85 มม.ปรอท

- ความคุมไม่ได้ หมายถึง ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตที่บ้าน SBP ≥ 135 มม.ปรอท หรือ DBP ≥ 85 มม.ปรอท

2.3) การบันทึกช่องลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลง จำนวน 4 ครั้ง คือครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1) ครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 6) ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 3) และครั้งที่ 4 (เดือนที่ 6) โดยใช้ผลที่บันทึกไว้ในโปรแกรมเวชระเบียนของโรงพยาบาลทั้งสองกลุ่ม

2.4) การบันทึกช่องแปลผลลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลง (stage of change) จำนวน 3 ครั้ง คือครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 6) ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3) และครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6) โดยพิจารณาตามเกณฑ์ ดังนี้

- เปลี่ยนแปลงดีขึ้น หมายถึง มีการเปลี่ยนลำดับขั้นอย่างน้อย 1 ลำดับ เมื่อเทียบกับครั้งก่อนจาก pre-contemplation → contemplation → preparation → action → maintenance

- เปลี่ยนแปลงแย่ลง หมายถึง มีการเปลี่ยนลำดับลดลงอย่างน้อย 1 ลำดับ เมื่อเทียบกับครั้งก่อนจาก maintenance → action → preparation → contemplation → pre-contemplation

- ไม่เปลี่ยนแปลง หมายถึง ไม่มีการเปลี่ยนลำดับขั้นเมื่อเทียบกับครั้งก่อน

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อทดสอบค่าสถิติต่าง ๆ ของผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ค่าความดันโลหิต และลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงก่อนการวิจัย โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive analysis) แจกแจงความถี่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ และลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงก่อนการวิจัย วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Chi-square สำหรับข้อมูล อายุและค่าความดันโลหิตใช้สถิติ Shapiro-Wilk W test ทดสอบการกระจายข้อมูลจากนั้นพิจารณาเลือกสถิติทดสอบตามเงื่อนไข คือ Independent t-test กรณีข้อมูลเป็น normal distribution หรือ Wilcoxon's rank sum test กรณี abnormal distribution

3. เปรียบเทียบข้อมูลค่าความดันเฉลี่ยที่บ้านระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 6) ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3) และครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6) โดยใช้สถิติ Shapiro-Wilk W test ทดสอบการกระจายข้อมูลจากนั้นพิจารณาเลือกสถิติทดสอบตามเงื่อนไข คือ Independent t-test กรณีข้อมูลเป็น normal distribution หรือ Wilcoxon's rank sum test กรณี abnormal distribution

4. เปรียบเทียบข้อมูลค่าความดันเฉลี่ยที่บ้านก่อนการวิจัยเปรียบเทียบกับหลังการวิจัย (จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 = สัปดาห์ที่ 6 ครั้งที่ 2 = เดือนที่ 3 และครั้งที่ 3 = เดือนที่ 6) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ Shapiro-Wilk W test ทดสอบการกระจายข้อมูลจากนั้นพิจารณาเลือกสถิติทดสอบตามเงื่อนไข คือ repeated measure ANOVA กรณีลักษณะข้อมูลเป็น normal distribution หรือใช้ Kruskal-Willis H test กรณีข้อมูลเป็น abnormal distribution

5. คำนวณค่าสัดส่วนการควบคุมความดันโลหิต และเปรียบเทียบสัดส่วนดังกล่าวระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 6) ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3) และครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6) โดยใช้สถิติ Chi-square

6. คำนวณค่าสัดส่วนการเลื่อนลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงและเปรียบเทียบสัดส่วนดังกล่าวระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 6) ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3) และครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6) โดยใช้สถิติ Chi-square

จริยธรรมในการวิจัย

ผู้วิจัยยื่นเอกสาร เลขที่โครงการวิจัย 018/2564 เพื่อขอรับการประเมินจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก กระทรวงสาธารณสุข และผ่านการรับรองตามเอกสารรับรอง 017/2564 เมื่อวันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2564

ผลการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยที่ได้ติดตามจนครบระยะเวลา 6 เดือน มีจำนวน 80 คน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 65 อายุเฉลี่ย 64 ปี ลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงก่อนการวิจัยอยู่ในขั้นลังเล (contemplation) ร้อยละ 73.25

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีรายละเอียดตามตารางที่ 1 และเมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบทางสถิติพบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีข้อมูลพื้นฐานไม่แตกต่างกัน

2. เปรียบเทียบความดันโลหิตเฉลี่ยที่บ้านระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 6) ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3) และครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6) จากตารางที่ 2 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตที่วัดด้วยเครื่องชนิดพกพาที่บ้าน (home blood pressure monitoring) ก่อนเข้าร่วมงานวิจัยไม่แตกต่างกัน กล่าวคือค่าความดันโลหิตซิสโตลิกเท่ากับ 149 มม.ปรอท และค่าความดันไดแอสโตลิก 82 มม.ปรอท

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยความดันโลหิตที่บ้านกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่าค่าความดันโลหิตซิสโตลิกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกครั้ง กล่าวคือหลังเข้าร่วมงานวิจัยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 6), ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3) ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6) คือ 132/78, 129/74 และ 127/74 มม.ปรอท ส่วนค่าเฉลี่ยความดันโลหิตของกลุ่มควบคุม คือ 137/81, 136/80 และ 134/77 มม.ปรอท ตามลำดับ

ตารางที่ 1. ข้อมูลพื้นฐาน

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	P-value
เพศ			0.639 ^a
ชาย	15 (37.5)	13 (32.5)	
หญิง	25 (62.5)	27 (67.5)	
ลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลง (stage of change)			0.792 ^a
ก่อนการวิจัย			
Pre-contemplation	2 (5.0)	3 (7.5)	
Contemplation	29 (72.5)	30 (75)	
Preparation	9 (22.5)	7 (17.5)	
อายุ	64.28±8.65	65.15±11.05	0.694 ^b

^aChi-square test, ^bIndependent t-test

ตารางที่ 2. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตที่บ้าน

ความดันโลหิตเฉลี่ยที่บ้าน	กลุ่มทดลอง Mean±SD	กลุ่มควบคุม Mean±SD	Mean diff. [95%CI]	P-value
ก่อนการวิจัย				
Systolic blood pressure	149.22±3.72	150.20±3.52	-0.97 [-2.55, 1.60]	0.196 ^c
Diastolic blood pressure	82.47±7.38	83.32±8.39	-0.85 [-4.36, 2.66]	0.632 ^b
หลังการวิจัย				
Systolic blood pressure				
ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 6)	131.92±7.43	137.30±9.16	-5.36 [-9.09, -1.66]	0.005 ^{ab}
ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3)	128.85±9.21	135.60±12.43	-6.75 [-11.62, -1.88]	0.035 ^{ac}
ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6)	127.10±8.81	134.10±11.98	-7.98 [-11.65, -2.29]	0.004 ^{ab}
Diastolic blood pressure				
ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 6)	78.43±6.67	80.90±8.02	-2.45 [-5.76, 0.81]	0.138 ^b
ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3)	74.45±7.79	80.32±8.60	-5.87 [-9.52, -2.22]	0.002 ^{ab}
ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6)	74.23±7.04	76.52±9.01	-2.3 [-5.89, 1.29]	0.207 ^b

^ap-value < 0.05, ^bIndependent t-test, ^cWilcoxon's rank sum test

ตารางที่ 3. การเปรียบเทียบสัดส่วนการควบคุมความดันโลหิตได้

ครั้งที่	กลุ่มทดลอง จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม จำนวน (ร้อยละ)	Odd ratio [95%CI]	P-value
ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 6)	26 (65.0)	14 (35.0)	3.45 [1.25, 9.58]	0.007 [*]
ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3)	35 (87.5)	24 (60.0)	4.67 [1.36, 18.19]	0.005 [*]
ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6)	39 (97.5)	29 (72.5)	14.79 [1.89, 65.24]	0.002 [*]

^{*}p-value < 0.05

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตที่บ้านก่อนกับหลังการวิจัยสัปดาห์ที่ 6 เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

เมื่อเปรียบเทียบค่าความดันโลหิตก่อนกับหลังการวิจัย ตามแผนภูมิเส้น พบว่า ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกหลังการวิจัยตั้งแต่สัปดาห์ที่ 6 เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 ลดลง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนการวิจัย

4. เปรียบเทียบสัดส่วนการควบคุมความดันโลหิตได้ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 6) ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3) และครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6)

จากตารางที่ 3 สัดส่วนการควบคุมความดันโลหิตได้ของกลุ่มทดลองหลังได้รับการบริการโทรเวชกรรมโดยใช้เทคนิคสร้างแรงจูงใจสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คิดเป็น 3.45, 4.67 และ 14.79 เท่า ตั้งแต่ครั้งที่ 1-3 ตามลำดับ กล่าวคือสัปดาห์ที่ 6 ซึ่งมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 65 ในกลุ่มทดลองกับร้อยละ 35 ในกลุ่มควบคุม เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 มีสัดส่วนควบคุมความดันโลหิตได้เช่นเดียวกัน กล่าวคือ ร้อยละ 87.5 และ 97.5 ในกลุ่มทดลองกับร้อยละ 60 และ 72.5 ในกลุ่มควบคุมตามลำดับ

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบสัดส่วนการควบคุมความดันโลหิตภายในกลุ่ม พบว่าสัดส่วนผู้ป่วยที่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกันทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังแสดงตามตารางที่ 4

5. เปรียบเทียบสัดส่วนการเลื่อนลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 6) ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3) และครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6)

จากตารางที่ 5 สัดส่วนการดีขึ้นของลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลง หลังได้รับการบริการโทรเวชกรรมโดยใช้เทคนิคสร้างแรงจูงใจ พบว่ากลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คิดเป็น 4.33 เท่า ในเดือนที่ 6 แต่สัดส่วนการลดลงของลำดับการเปลี่ยนแปลงของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ในขณะที่สัดส่วนการคงที่ของ

ตารางที่ 4. การเปรียบเทียบสัดส่วนการควบคุมความดันโลหิตได้ ก่อนกับหลังการวิจัยภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	ก่อนกับหลังวิจัยสัปดาห์ที่ 6		ก่อนกับหลังวิจัยเดือนที่ 3		ก่อนกับหลังวิจัยเดือนที่ 6	
	Odd ratio [95% CI]	P-value	Odd ratio [95% CI]	P-value	Odd ratio [95%CI]	P-value
กลุ่มทดลอง	26 [4.09,102.6]	0.000*	34 [5.70,138.1]	0.000*	37 [6.24,150.0]	0.000*
กลุ่มควบคุม	13 [1.95,55.24]	0.001*	23 [3.73,94.74]	0.000*	29 [4.81,118.4]	0.000*

*p-value < 0.05

ตารางที่ 5. การเปรียบเทียบสัดส่วนการเลื่อนลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ครั้งที่	กลุ่มทดลอง จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม จำนวน (ร้อยละ)	Odd ratio [95%CI]	P-value
ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 6)				
ดีขึ้น	25 (62.5)	17 (42.5)	2.25 [0.84,6.09]	0.073
ลดลง	1 (2.5)	5 (12.5)	0.17 [0 ,1.74]	0.089
คงที่	14 (35.0)	18 (45.0)	0.65 [0.24,1.77]	0.361
ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3)				
ดีขึ้น	36 (90.0)	30 (75.0)	3 [0.75,14.27]	0.077
ลดลง	3 (7.5)	1 (2.5)	3.16 [0.23,170.16]	0.304
คงที่	1 (2.5)	9 (22.5)	11.32 [1.40,50.87]	0.006*
ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6)				
ดีขึ้น	36 (90)	27 (67.5)	4.33 [1.14,19.94]	0.013*
ลดลง	1 (2.5)	2 (5.0)	2.05 [0.10,124.14]	0.556
คงที่	3 (7.5)	11 (27.5)	4.67 [1.07,27.99]	0.018*

*p-value < 0.05

ลำดับการเปลี่ยนแปลง พบว่ากลุ่มควบคุมสูงกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คิดเป็น 11.32 เท่า ในเดือนที่ 3

วิจารณ์

กลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ได้รับบริการโทรเวชกรรมโดยใช้เทคนิคสร้างแรงจูงใจมีค่าความดันโลหิตเฉลี่ยที่บ้านลดลง สัดส่วนการควบคุมความดันโลหิตได้ และสัดส่วนการดีขึ้นของลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่รับบริการปกติ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้เป็นจริงตามสมมติฐาน สาเหตุอาจเนื่องมาจากบริการโทรเวชกรรมโดยใช้เทคนิคสร้างแรงจูงใจที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดการจัดบริการการแพทย์ทางไกลผสมผสานกับหลักการให้คำแนะนำแบบสั้น (brief advice) ที่ประยุกต์มาจากหลักการ Motivation interviewing ของ ดร.มิลเลอร์ และ ดร.สติเฟน โรลนิก¹⁵ ทำให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ ในการศึกษาครั้งนี้มีค่าความดันโลหิตซิสโตลิกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกครั้ง โดยลดลงตั้งแต่ครั้งแรกหลังได้รับบริการโทรเวชกรรมโดยใช้เทคนิคสร้างแรงจูงใจจนครบ 3 ครั้ง ส่วนค่าความดันโลหิตไดแอสโตลิกลดลงเล็กน้อยในแต่ละครั้งที่ติดตามแต่ส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งการศึกษาของ Margolis และคณะ²⁰ Yatabe และคณะ²¹ พบว่าบริการโทรเวชกรรมมีผลทำให้ผู้ป่วยที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้มีค่าความดันโลหิตลดลงหรือสามารถกลับมาควบคุมความดันโลหิตได้ สอดคล้องตามการศึกษาของ Mileski และคณะ²² เช่น สามารถเพิ่มความรู้และการมีส่วนร่วม รวมถึงสร้างความสะดวกแก่ผู้ป่วย เป็นต้น ซึ่งการศึกษานี้ยังใช้การสื่อสารกับผู้ป่วยผ่านทางแอปพลิเคชันในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่รองรับการวิดีโอคอลไปยังผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่บ้านทำให้เกิดความสะดวกและเพิ่มเวลาในการพูดคุยกับผู้ป่วย จึงทำให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมมากขึ้น ทั้งนี้เพราะความสามารถในการลดความดันโลหิตของบริการโทรเวชกรรมขึ้นอยู่กับรูปแบบบริการที่มีหลากหลาย เช่น ระบบคอมพิวเตอร์หรือแอปพลิเคชัน การใช้โทรศัพท์ การส่งอีเมล การใช้โทรศัพท์และการเข้าร่วมกิจกรรม เป็นต้น

นอกจากบริการโทรเวชกรรมจะมีประโยชน์ดังกล่าวข้างต้น การใช้เทคนิคสร้างแรงจูงใจเข้ามามีใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยเฉพาะโรคความดันโลหิตสูง ย่อมส่งผลให้ผู้ป่วยมีแรงจูงใจที่จะตระหนักถึงสิ่งสำคัญในชีวิตที่เชื่อมโยงกับพฤติกรรม¹⁵ ตลอดจนกระตุ้นความพร้อมสร้างความตั้งใจในการดูแลตนเอง นำไปสู่การเลื่อนลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น เพราะเมื่อมีแรงจูงใจแล้ว ความรู้และทักษะในการดูแลตนเองย่อมถูกนำมาใช้จริง สอดคล้องกับผลการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการสร้างแรงจูงใจที่สามารถทำให้การควบคุมความดันโลหิต ระดับไขมันในเลือด และ พฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{16,19,23,24}

นอกจากกลุ่มที่ได้รับบริการโทรเวชกรรมโดยใช้เทคนิคโทรเวชกรรมจะมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตลดลง แต่ในกลุ่มที่ได้รับบริการปกติก็มีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตที่ลดลงเช่นกัน ย่อมแสดงว่ายังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อการควบคุมระดับความดันโลหิตร่วมด้วย เช่น ความถี่ในการติดตามการรักษา¹⁵ และการวัดระดับความดันที่บ้าน^{5,7} เป็นต้น

ข้อจำกัดงานวิจัย

ข้อจำกัดการจัดบริการการแพทย์ทางไกล เช่น ปัญหาสัญญาณโทรศัพท์ผู้ป่วยไม่เสถียรขณะวิดีโอคอลกับผู้ป่วยขาดหลักฐานที่แสดงว่าผู้ป่วยมีการปรับพฤติกรรมสุขภาพยังขาดการติดตามการคงอยู่ของพฤติกรรมระยะยาว²² เป็นต้น

สรุป

การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาสนับสนุนการจัดบริการแพทย์ทางไกลที่ผสมผสานแนวคิดการสร้างแรงจูงใจในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ช่วยทำให้ผู้ป่วยมีแรงจูงใจที่เกิดจากการตระหนักถึงสิ่งสำคัญในชีวิตเชื่อมโยงเข้ากับพฤติกรรม¹⁵ นำไปสู่การเลื่อนลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น รวมทั้งช่วยกระตุ้นความพร้อม และสร้างความตั้งใจในการดูแลตนเอง

ข้อเสนอแนะและแนวทางการนำไปใช้ประโยชน์

1. ควรมีการประเมินประสิทธิผลบริการโทรเวชกรรมโดยใช้เทคนิคสร้างแรงจูงใจในระยะ 9 เดือน 1 ปี หรือมากกว่า รวมทั้งอาจเพิ่มจำนวนครั้งในการติดตามผลให้สม่ำเสมอ เช่น ทุก 4-6 สัปดาห์เท่า ๆ กัน เป็นต้น เพื่อประเมินการคงอยู่ของพฤติกรรม และกระตุ้นความสามารถในการควบคุมระดับความดันโลหิตในระยะยาว เนื่องจากการติดตามที่นานขึ้นอาจบ่งบอกประสิทธิผลของโปรแกรมได้ชัดเจนขึ้น

2. ควรมีการใช้แบบประเมินพฤติกรรมสุขภาพด้านต่าง ๆ ควบคู่ไปกับการวัดค่าความดันโลหิต เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วยแต่ละราย

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องด้วยได้รับการสนับสนุนจาก พญ.ดวงรัตน์ เชี่ยวชาญวิทย์ ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลบางกระพุ่ม และทีมงานโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง คปสอ.บางกระพุ่ม ตลอดจนได้รับการช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากพี่ ๆ เจ้าหน้าที่และ อสม.ทุกท่านของตำบลบ้านไร่ สุดท้ายขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกท่านที่ได้สละเวลาและให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

Highlight

1. โรคความดันโลหิตสูงพบได้บ่อยในเวชปฏิบัติปฐมภูมิ และผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้
2. บริการโทรเวชกรรมที่ผสมผสานเทคนิคการสร้างแรงจูงใจช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Com-

- mittee (JNC 8). JAMA. 2014;311:507-20.
2. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. Hypertension. 2020;75:1334-57.
3. WHO. WHO, health topic hypertension 13 September 2019. [cited 2021 May 10]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
4. Wattanayingcharoenchai S. Hypertension care in Thailand: best practices and challenges, 2019. [cited 2021 May 10]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/330488>
5. สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. Thai Hypertension Society: Guidelines in the Treatment of Hypertension 2019.
6. Law MR, Morris JK, Wald NJ. Use of blood pressure lowering drugs in the prevention of cardiovascular disease: meta-analysis of 147 randomised trials in the context of expectations from prospective epidemiological studies. BMJ. 2009;338:b1665. PubMed PMID: 19454737
7. Tucker KL, Sheppard JP, Stevens R, Bosworth HB, Bove A, Bray EP, et al. Self-monitoring of blood pressure in hypertension: A systematic review and individual patient data meta-analysis. PLoS Med. 2017;14(9):e1002389. PubMed PMID: 28926573
8. Margolis KL, Asche SE, Dehmer SP, Bergdall AR, Green BB, Sperl-Hillen JM, et al. Long-term outcomes of the effects of home blood pressure telemonitoring and pharmacist management on blood pressure among adults with uncontrolled hypertension: follow-up of a cluster randomized clinical trial. JAMA Netw Open. 2018;1(5):e181617. PubMed PMID: 30646139
9. ขจิตวรรณ เรืองรัตนอัมพร, ปิยะนุช โปตะวนิช. ความรับผิดชอบทางละเมิดของแพทย์: ศึกษากรณีการรักษาด้วยวิธีโทรเวชกรรม. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 10 พ.ค. 2564]. เข้าถึงได้จาก: <chromeextension://efaidnbmnnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://libdoc.dpu.ac.th/thesis/Khajitwan.Rua.pdf>
10. Yatabe MS, Yatabe J, Asayama K, Staessen JA, Mujaj B, Thijs L, et al. The rationale and design of reduction of uncontrolled hypertension by Remote Monitoring and Telemedicine (REMOTE) study. Blood Press. 2018;27:99-105.
11. Orozco-Beltran D, Sánchez-Molla M, Sanchez JJ, Mira JJ. Telemedicine in primary care for patients with chronic conditions: the valcròn quasi-experimental study. J Med Internet Res. 2017;19(12):e400. PubMed PMID: 29246881
12. Xu L, Fang WY, Zhu F, Zhang HG, Liu K. A coordinated PCP-Cardiologist Telemedicine Model (PCTM)

- in China's community hypertension care: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2017;18:236. PubMed PMID: 28545514
13. ราชกิจจานุเบกษา. ประกาศแพทยสภา ที่ 54/2563 เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (telemedicine) และคลินิกออนไลน์. ราชกิจจานุเบกษา; 2563. หน้า 52-4.
 14. สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รูปแบบการบริการป้องกันควบคุมโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง สำหรับสนับสนุนการดำเนินงาน NCD Clinic Plus: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2560 [เข้าถึงเมื่อ 10 พ.ค. 2564]. เข้าถึงได้จาก: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1122820210319041432.pdf>
 15. เทอดศักดิ์ เดชคง. สนทนาสร้างแรงจูงใจเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ สำหรับผู้ป่วย NCDs [Motivational Interviewing for NCDs; MI NCDs] 2560. [cited 2021 May 10]. Available from: <https://dmh-elibrary.org/items/show/275>
 16. เทอดศักดิ์ เดชคง. ผลของโปรแกรมการสนทนาแบบสร้างแรงจูงใจต่อค่าซีเอสดีลิค และไดแอสโตลิคในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง. *วารสารวิชาการกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ*. 2563; 16:59-68.
 17. ศูนย์ข้อมูลสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก. รายงานผลการดำเนินงาน HDC อำเภอบางกระทุ่ม ประจำปี 2563.
 18. สำนักกฎหมาย. การยกระดับบริการ สาธารณสุขด้วยระบบการแพทย์ทางไกล (Telemedicine). 2563.
 19. กิรณา อรุณแสงสด, วันทนา มณีศรีวงศ์กุล, อรสา พันธุ์ภักดี. ผลของโปรแกรมการสัมภาษณ์เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจแบบสั้นต่อความรู้ แรงจูงใจ และความต่อเนื่องสม่ำเสมอในการรับประทานยาของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง. *วารสารพยาบาลสาธารณสุข*. 2557;28:129-44.
 20. ปรีศนา อัครธนพล, อาภรณ์ ตีนาน, รุ่งรัตน์ ศรีสุริยเวศน์. ประสิทธิภาพของโปรแกรมการควบคุมความดันโลหิตที่บ้านแบบบูรณาการ ต่อค่าความดันโลหิต เปรอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และพฤติกรรมการบริโภคในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ไม่สามารถควบคุมได้ *วารสารพยาบาลทหารบก* 2561;19 (ฉบับพิเศษ):39-47.
 21. Montrivade S, Chattranukulchai P, Siwamogsatham S, Vorasettakarnkij Y, Naeowong W, Boonchayaanant P, et al. Hypertension subtypes among Thai hypertensives: an analysis of telehealth-assisted instrument in home blood pressure monitoring nationwide pilot project. *Int J Hypertens*. 2020;2020: 3261408. PubMed PMID: 32328300
 22. Mileski M, Kruse CS, Catalani J, Haderer T. Adopting telemedicine for the self-management of hypertension: systematic review. *JMIR Med Inform*. 2017;5(4):e41. PubMed PMID: 29066424
 23. โสภา ไชยแก้ว. การเสริมสร้างแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลบ้านท่าข้าม อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน*. 2565;5:78-83.
 24. ปิยะ วงษ์ไทยเจริญ, จุฑามาศ แหนจอน, สุรินทร์ สุทธิธาทิพย์. ผลการสัมภาษณ์เพื่อสร้างแรงจูงใจแบบกลุ่ม ต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพและระดับคอเลสเตอรอล ของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง. *วารสารราชพฤกษ์*. 2558;13:91-102.