

ORIGINAL ARTICLE

Effectiveness of Telemedicine for Blood Pressure Control: A Retrospective Comparative Study at Phimai Hospital, Thailand

Thawat Deethaisong*Outpatient Department, Phimai Hospital, Nakhon Ratchasima Province, Thailand***Corresponding author :**

Thawat Deethaisong, M.D.,
Outpatient Department,
Phimai Hospital, 138 Moo 15,
Phimai-Talat Khae Rd., Nai
Mueang Subdistric, Phimai
Distric, Nakhon Ratchasima
30110, Thailand
Email: thawat@doctor-planner.
com

Received: December 26, 2026;

Revised: Mpril 3, 2026;

Accepted: April 9, 2026

ABSTRACT

Background: Hypertension is a major chronic health problem in Thailand, particularly in areas with limited access to healthcare services. The development of telemedicine has emerged as a promising alternative to improve healthcare accessibility and reduce the burden on the health system. This study aimed to compare the effectiveness of telemedicine with usual care in controlling hypertension at Phimai Hospital, Nakhon Ratchasima Province, Thailand.

Design: A retrospective comparative study was conducted.

Methods: Medical records of 424 patients with hypertension between October 2023 and September 2024 were analyzed. Follow-up outcomes, including blood pressure, body mass index (BMI), and heart rate, were analyzed using the Mann–Whitney U test and Wilcoxon signed-rank test.

Results: The results showed that follow-up parameters significantly decreased in both groups, particularly at the second follow-up, reflecting the effectiveness of consistent monitoring. Furthermore, intergroup comparisons demonstrated that both systolic and diastolic blood pressure decreased significantly more in the telemedicine group than in the usual care group.

Conclusions: These findings highlight the potential of telemedicine in improving hypertension control and support national policies promoting digital health systems, particularly in resource-limited settings. However, social, economic, and health behavioral factors should also be considered to ensure sustainable and long-term implementation of telemedicine services.

Keywords: hypertension, telemedicine, clinical effectiveness

นิพนธ์ต้นฉบับ

ประสิทธิผลของระบบการแพทย์ทางไกลต่อการควบคุมความดันโลหิต:
การศึกษาเปรียบเทียบย้อนหลังในโรงพยาบาลพิมาย

ธวัช ดีโสง, พ.บ.

กลุ่มงานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

ผู้รับผิดชอบบทความ:

ธวัช ดีโสง, พ.บ.

กลุ่มงานผู้ป่วยนอก

โรงพยาบาลพิมาย 138 หมู่ 15

ถ.พิมาย-ตลาดแค ต.ในเมือง

อ.พิมาย จ.นครราชสีมา 30110,

ประเทศไทย

Email: thawat@doctor-

planner.com

Received: December 9, 2026;

Revised: April 3, 2026;

Accepted: April 9, 2026

บทคัดย่อ

ที่มา: โรคความดันโลหิตสูงเป็นปัญหาสุขภาพเรื้อรังที่สำคัญของประเทศไทย โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ การพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลเป็นทางเลือกที่มีความน่าสนใจเนื่องจากช่วยเพิ่มการเข้าถึงบริการและลดภาระของระบบสุขภาพ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของระบบการแพทย์ทางไกลกับการดูแลผู้ป่วยตามระบบปกติในการควบคุมโรคความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

แบบวิจัย การศึกษาแบบวิจัยแบบย้อนหลัง

วัตถุประสงค์และวิธีการ วิเคราะห์ข้อมูลเวชระเบียนของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง 424 ราย ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึงกันยายน พ.ศ. 2567 เปรียบเทียบผลการตรวจติดตาม ได้แก่ ความดันโลหิต ดัชนีมวลกาย และอัตราการเต้นหัวใจ โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test และ Wilcoxon Signed-Rank Test

ผลการศึกษา ค่าการตรวจติดตามของทั้งสองกลุ่มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะผลการตรวจติดตามครั้งที่สอง ซึ่งสะท้อนประสิทธิผลของการติดตามอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบและคลายตัวในกลุ่มการแพทย์ทางไกลลดลงมากกว่ากลุ่มตรวจติดตามระบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป ผลการตรวจติดตามสะท้อนถึงศักยภาพของการแพทย์ทางไกลในการควบคุมความดันโลหิต และสอดคล้องกับนโยบายระดับประเทศที่มุ่งสนับสนุนการใช้ระบบสุขภาพดิจิทัล ทั้งนี้ควรพิจารณาปัจจัยด้านสังคม เศรษฐกิจ และพฤติกรรมสุขภาพควบคู่ไปด้วย เพื่อให้การประยุกต์ใช้การแพทย์ทางไกลมีความยั่งยืนและเกิดผลลัพธ์ในระยะยาว

คำสำคัญ: ความดันโลหิตสูง ระบบการแพทย์ทางไกล ประสิทธิภาพทางคลินิก

บทนำ

โรคความดันโลหิตสูงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก ส่งผลกระทบต่อประชากรจำนวนมากและเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและความพิการ องค์การอนามัยโลก (WHO) รายงานว่าประชากรวัยผู้ใหญ่ อายุ 30-79 ปี ทั่วโลกประมาณ 1.3 พันล้านคนป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง รวมถึงระบุมามีเพียง 1 ใน 5 ของผู้ป่วยทั้งหมดที่สามารถควบคุมโรคได้อย่างเหมาะสม¹ โรคความดันโลหิตสูงเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ของโลก คิดเป็นประมาณ 10 ล้านคนต่อปี โดยเฉพาะในประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง พบว่าผู้ใหญ่ 1 ใน 3 คนได้รับผลกระทบจากความดันโลหิตสูง² นอกจากนี้ โรคความดันโลหิตสูงเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่น ๆ เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจ และโรคไตเรื้อรัง^{3,4} ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ส่งผลกระทบอย่างมากต่อสุขภาพของประชาชนและสร้างภาระทางเศรษฐกิจ²

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่โรคความดันโลหิตสูงยังคงเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญ โดยข้อมูลจากรายงานประจำปี 2566 ของกองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ระบุว่าโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตของประชากรในประเทศ คิดเป็นมากกว่าร้อยละ 70.00 ของสาเหตุการเสียชีวิตทั้งหมด แม้ว่าจะมีความพยายามจากภาครัฐในการควบคุมปัจจัยเสี่ยงและจัดการโรค เช่น การส่งเสริมการคัดกรองสุขภาพผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล การพัฒนาศักยภาพบุคลากร และการพัฒนาระบบเฝ้าระวัง แต่จำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและผู้ป่วยรายใหม่ยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง⁴ นอกจากนี้ อุปสรรคสำคัญในการควบคุมโรคความดันโลหิตสูง ได้แก่ การขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ การเข้าถึงบริการทางสุขภาพที่จำกัด และภาระค่าใช้จ่ายในการรักษา ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพของระบบบริการสุขภาพโดยรวม³

ระบบการแพทย์ทางไกล (telemedicine) เป็นนวัตกรรมที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเนื่องจากเป็นเครื่องมือ หรือระบบที่มีศักยภาพในการช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษาได้สะดวกยิ่งขึ้นโดยไม่ต้องเดินทาง^{5,6} โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับผู้ป่วยกลุ่มเปราะบางและผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น

โรคความดันโลหิตสูง^{5,7} รวมถึงช่วยให้แพทย์สามารถติดตามอาการและให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่อง⁷ อย่างไรก็ตาม ระบบการแพทย์ทางไกลจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน ทั้งในด้านบุคลากร ระบบสื่อสาร เครื่องมือ และรูปแบบการให้บริการ^{6,8,9} และยังคงมีความจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบการแพทย์ทางไกลในบริบทที่แตกต่างกัน เช่น กลุ่มผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของโรคแตกต่างกัน พื้นที่การรักษา กลุ่มอายุหรือกลุ่มผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ เป็นต้น^{2,7} กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดนโยบายและทิศทางการดำเนินงาน เพื่อผลักดันการบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขสู่ยุคดิจิทัล โดยมีเป้าหมายให้โรงพยาบาลทุกแห่งในประเทศไทยใช้ระบบการแพทย์ทางไกล⁸ ซึ่งมีหลายพื้นที่เริ่มมีการพัฒนาเริ่มใช้งาน และศึกษาประสิทธิภาพ^{8,10}

จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีประชากรมากที่สุด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่งผลให้การดูแลสุขภาพของประชาชนเป็นภารกิจสำคัญ รายงานประจำปี 2566 ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา ชี้ให้เห็นถึงความท้าทายในการจัดการปัญหาสุขภาพ รวมถึงการขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ในหลายสาขา โดยเฉพาะพยาบาลวิชาชีพ แพทย์ และเทคนิคการแพทย์ ส่งผลต่อประสิทธิภาพของระบบบริการสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น โรคความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่จังหวัดให้ความสำคัญในการลดความเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนประจำปี 2566 เนื่องจากโรคความดันโลหิตสูงเป็นสาเหตุหลักของการเข้ารับบริการผู้ป่วยนอก โดยมีอัตราการป่วยสูงที่สุดที่ 6,623.04 ต่อแสนจำนวนครั้งของการเข้ารับบริการผู้ป่วยนอกทั้งหมด ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความรุนแรงและความชุกของปัญหาโรคความดันโลหิตสูงภายในจังหวัด อีกทั้งสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา ยังให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพของประชาชน โดยมุ่งเน้นที่การลดความเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งรวมถึงโรคความดันโลหิตสูง แผนยุทธศาสตร์จังหวัดปี 2566 สะท้อนถึงความสำคัญของการจัดการปัญหาดังกล่าว ผ่านการกำหนด “ลดเสี่ยง ลดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง” และ “ลดภาวะแทรกซ้อนของโรคไม่ติดต่อ

เรื้อรัง” เป็นเป้าหมายสำคัญของปีงบประมาณ¹¹

โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา ได้ริเริ่มการใช้ระบบการแพทย์ทางไกล ตรวจสอบติดตามทางไกลกับกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูงบางส่วนในช่วงปีงบประมาณ 2565-2566 ผ่านโปรแกรม Telemedicine PHIMAI Hos มีการพัฒนานวัตกรรมโปรแกรม บันทึกยอดผู้รับบริการ รวมทั้งผลความพึงพอใจของผู้รับบริการ เพื่อตอบสนองการพัฒนาบริการสุขภาพของจังหวัด อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาประเมินประสิทธิผลของระบบดังกล่าวอย่างเป็นระบบ

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของระบบการแพทย์ทางไกลกับการตรวจดูแลตามระบบปกติ (conventional care) ในการจัดการและติดตามผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแผนการดำเนินงาน ระบบบริการสุขภาพ และการจัดการปัญหาโรคความดันโลหิตสูง เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่

วัสดุและวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective study) ศึกษาข้อมูลย้อนหลังในกลุ่มผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่รับการรักษาและติดตามอาการในโรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึง กันยายน พ.ศ. 2567 ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากเวชระเบียนโรงพยาบาลพิมาย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ 2 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 ต้นปีงบประมาณ (ใกล้เคียงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2566) และครั้งที่ 2 ปลายปีงบประมาณ (ใกล้เคียง 30 กันยายน พ.ศ. 2567)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการศึกษาคือ ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่รับการรักษาติดตามที่โรงพยาบาลพิมาย จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 8,118 ราย กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) โดยสุ่มรายชื่อผู้ป่วยจากฐานข้อมูลโรงพยาบาลด้วย

โปรแกรม Excel ร่วมกับการใช้ block randomization เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีคุณลักษณะพื้นฐานใกล้เคียงกัน เช่น อายุ เพศ ระยะเวลาการป่วย และโรคร่วม เพื่อลดความคาดเคลื่อนในการเปรียบเทียบผลการศึกษาคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของ Yamane¹² เนื่องจากทราบจำนวนประชากรทั้งหมด โดยกำหนดระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกินร้อยละ 0.05 ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และคำนวณเพื่อการขาดข้อมูลร้อยละ 10.00 ได้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 424 ราย (กลุ่มละ 212 ราย)

กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับการดูแลผ่านระบบการแพทย์ทางไกล ซึ่งมีการติดตามอาการผ่านระบบสื่อสารทางไกลร่วมกับการให้คำแนะนำด้านสุขภาพโดยบุคลากรทางการแพทย์ และกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามระบบปกติ ซึ่งได้รับการติดตามตามนัดหมายที่สถานพยาบาลตามแนวทางมาตรฐาน ความถี่การติดตามทุก 3-6 เดือนตามความเหมาะสมของผู้ป่วยรายบุคคล

เกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) ได้แก่ เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูงมาแล้วอย่างน้อย 6 เดือน อยู่ระหว่างการรักษาด้วยยาลดความดันโลหิต และไม่มีโรคเบาหวานร่วม

เกณฑ์คัดออก (exclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนรุนแรง เช่น โรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน และผู้ป่วยข้อมูลไม่ครบถ้วน ไม่สามารถนำไปวิเคราะห์ได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่ามัธยฐาน และควอไทล์ เพื่อแจกแจงคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ความแตกต่างของความดันโลหิต ดัชนีมวลกาย และอัตราการเต้นหัวใจ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลผ่านระบบการแพทย์ทางไกล และกลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติ โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test และวิเคราะห์ความแตกต่างภายในกลุ่มโดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed-Rank Test กำหนดระดับนัยสำคัญ 0.05

โดยมีการเปรียบเทียบคุณลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มการแพทย์ทางไกลและกลุ่มการดูแลตามระบบปกติ ได้แก่ อายุ เพศ ระยะเวลาการป่วย โรค

ร่วม และค่าทางคลินิกพื้นฐานก่อนเริ่มการติดตาม เพื่อควบคุมปัจจัยกวนที่อาจมีผลต่อผลลัพธ์ของการศึกษา

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา เลขที่ NRPH 269 วันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2567

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีลักษณะทางประชากรไม่แตกต่างกันในด้านอายุ เพศ ระยะเวลาการป่วยด้วยโรค ความดันโลหิตสูง ความถี่ของการนัดหมาย และโรคร่วม ($p > 0.05$) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเท่าเทียมกันก่อนการเปรียบเทียบผลลัพธ์ โดยกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามระบบปกติมีค่ามัธยฐานของอายุ 54 ปี ระยะเวลาป่วย 4 ปี และความถี่การนัดหมายทุก 3 เดือนร้อยละ 64.20 ขณะที่กลุ่มการแพทย์ทางไกลมีค่ามัธยฐานอายุ 55 ปี ระยะเวลาป่วย 4 ปี และความถี่การนัดหมายทุก 3 เดือนร้อยละ 59.00 โดยทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ไม่มีโรคร่วม (ตารางที่ 1)

การเปรียบเทียบผลตรวจติดตาม ได้แก่ ความดันโลหิต ไขมันหัวใจปัสสาวะ ความดันโลหิตไขมันหัวใจลายตัว ดัชนีมวลกาย และอัตราการเต้นหัวใจระหว่างกลุ่มตรวจติดตามแบบปกติ และกลุ่มตรวจติดตามผ่านระบบการแพทย์ทางไกล พบว่าผลการตรวจติดตามครั้งที่ 1 (ต้นปีงบประมาณ) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกผลการติดตาม ขณะที่ผลการตรวจติดตามครั้งที่ 2 (ปลาย

ปีงบประมาณ) พบว่าค่าความดันโลหิตไขมันหัวใจปัสสาวะ และความดันโลหิตไขมันหัวใจลายตัวระหว่างกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$ และ 0.04 ตามลำดับ) (ตารางที่ 2)

ผลการเปรียบเทียบผลตรวจติดตามภายในกลุ่มระหว่างการตรวจติดตามต้นและปลายปีงบประมาณ พบว่าทั้งสองกลุ่มมีค่าความดันโลหิตไขมันหัวใจปัสสาวะ ความดันโลหิตไขมันหัวใจลายตัว ดัชนีมวลกาย และอัตราการเต้นหัวใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการติดตามต้นปีและปลายปีงบประมาณ อย่างไรก็ตาม กลุ่มการแพทย์ทางไกลมีแนวโน้มของการลดลงของความดันโลหิตมากกว่ากลุ่มการดูแลตามระบบปกติ (ตารางที่ 3)

วิจารณ์

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบภายในกลุ่มการติดตาม พบว่าค่าความดันโลหิตไขมันหัวใจปัสสาวะ ความดันโลหิตไขมันหัวใจลายตัว ดัชนีมวลกาย และอัตราการเต้นหัวใจในกลุ่มตรวจติดตามแบบปกติ และกลุ่มตรวจติดตามทางไกล ลดลงจากผลการตรวจติดตามตั้งต้นหรือช่วงต้นของปีงบประมาณ 2566 ซึ่งเป็นช่วงที่มีการริเริ่มระบบการตรวจติดตามทางไกลมาระยะหนึ่ง ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบการดูแลแบบดั้งเดิมหรือผ่านระบบการแพทย์ทางไกล สามารถช่วยคุมความดันโลหิตของผู้ป่วยได้อย่าง

ตารางที่ 1. คุณลักษณะทางประชากร (n=424)

คุณลักษณะทางประชากร	Traditional care (n=212) จำนวน (ร้อยละ)	Telemedicine (n=212) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
อายุ (Median (Q1, Q3))	54 (44.25, 64.75)	55 (51.00, 63.00)	0.16 ^a
เพศ			
ชาย	104 (49.10)	106 (50.00)	0.85 ^b
หญิง	108 (50.90)	106 (50.00)	
ระยะเวลาป่วย (Median (Q1, Q3))	4 (4, 8)	4 (4, 9)	0.73 ^a
ความถี่ของการนัดหมาย			
3 เดือน	136 (64.20)	125 (59.00)	0.27 ^b
6 เดือน	76 (35.80)	87 (41.00)	
โรคร่วม			
ไม่มี	196 (92.50)	194 (91.50)	0.72 ^b
มีอย่างน้อย 1 โรค	16 (7.50)	18 (8.50)	

^aMann Whitney U Test; ^bChi-square Test

ตารางที่ 2. เปรียบเทียบระดับความดันโลหิต ดัชนีมวลกาย และอัตราการเต้นหัวใจ ระหว่างกลุ่มตรวจติดตามแบบดั้งเดิม และกลุ่มตรวจติดตามผ่านระบบการแพทย์ทางไกล

ผลการตรวจติดตาม	ครั้งที่	Traditional care (Median(Q1, Q3))	Telemedicine (Median(Q1, Q3))	p-value
ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มม.ปรอท)	1	136 (130, 140)	134 (127, 140)	0.05
	2	134 (127, 139)	130 (122, 136)	< 0.01*
ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มม.ปรอท)	1	80 (71, 89)	80 (70, 89)	0.19
	2	79 (70, 86)	78 (70, 81)	0.04*
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	1	25.65 (22.28, 29.07)	24.64 (22.04, 27.70)	0.10
	2	24.97 (21.78, 28.83)	24.44 (21.67, 27.65)	0.18
อัตราการเต้นหัวใจ (bpm)	1	80 (75, 86)	80 (73, 88)	0.68
	2	80 (71, 89.75)	79 (71, 89)	0.95

* p < 0.05

ตารางที่ 3. เปรียบเทียบระดับความดันโลหิต ดัชนีมวลกาย และอัตราการเต้นหัวใจ ภายในกลุ่มตรวจติดตามแบบดั้งเดิม และกลุ่มตรวจติดตามผ่านระบบการแพทย์ทางไกล (ต้นและปลายปีงบประมาณ)

ผลการตรวจติดตาม	Traditional care		การแพทย์ทางไกล	
	z	p-value	z	p-value
ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มม.ปรอท)	-2.79	< 0.01*	-4.82	< 0.01*
ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มม.ปรอท)	-2.41	0.02*	-3.40	< 0.01*
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	-3.28	< 0.01*	-2.64	< 0.01*
อัตราการเต้นหัวใจ (bpm)	-2.74	< 0.01*	-2.59	0.01*

* p < 0.05

มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การเปรียบเทียบลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยระหว่างสองกลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงช่วยลดโอกาสของความเอนเอียงจากตัวแปรกวน และสนับสนุนว่าผลลัพธ์ที่พบมีความเกี่ยวข้องกับรูปแบบการติดตามการรักษาเป็นหลัก

ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับการศึกษาประสิทธิภาพการใช้การตรวจติดตามทางไกลในกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูงในหลายพื้นที่ของประเทศไทยที่รายงานว่าการแพทย์ทางไกลสามารถให้ผลลัพธ์ทางคลินิกที่เทียบเท่ากับระบบแบบเดิม โดยเฉพาะในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น ความดันโลหิตสูง และเบาหวาน^{13,14} การศึกษาที่เกี่ยวข้องยังรายงานว่าสามารถเลือกทางเลือกที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ และปรับใช้ในการแพทย์ปฐมภูมิได้ รวมถึงควรนำระบบการแพทย์ทางไกลมาปรับประยุกต์หรือพัฒนาใช้กับการดูแลรักษา ตรวจติดตามกลุ่มโรคเรื้อรังอื่น^{15,16}

ช่วยลดระยะเวลาการรอคอยในแต่ละครั้งของการนัดหมาย และลดระยะเวลาการรักษาต่อเนื่อง ลดความแออัด และระยะเวลาการรอคอยในสถานพยาบาล และเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการสุขภาพ นอกจากนี้ ระบบยังช่วยให้แพทย์สามารถติดตามอาการและให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่องและเหมาะสม^{7,16} อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มุ่งเน้นศึกษาเฉพาะผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเท่านั้น การนำระบบการแพทย์ทางไกลไปประยุกต์ใช้กับโรคเรื้อรังอื่น ควรพิจารณาบริบทของพื้นที่ ลักษณะผู้ป่วย และควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนผลลัพธ์ในบริบทดังกล่าวต่อไป

ยิ่งไปกว่านั้น ผลการศึกษาพบว่าการเปรียบเทียบผลตรวจติดตามของกลุ่มตรวจติดตามผ่านระบบการแพทย์ทางไกล พบว่าการตรวจติดตามครั้งที่ 2 หรือช่วงหลังจากริเริ่มการใช้และพัฒนาระบบการตรวจติดตามทาง

ไกลมาประมาณ 1 ปี ซึ่งเป็นช่วงปลายของปีงบประมาณ ริเริ่ม มีผลความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว และความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวระหว่างกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงถึงแนวโน้มของระบบที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมโรคได้ เมื่อพัฒนาให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ สอดคล้องกับการศึกษาและพัฒนาารูปแบบการดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่กล่าวว่า หากมีการปรับใช้ระบบการตรวจติดตามทางไกลโดยครอบคลุมกรอบแนวคิดระบบสุขภาพ เหมาะสมกับบริบทของบุคลากร และพื้นที่ที่จะส่งเสริมให้ประสิทธิผลการควบคุมความดันโลหิตสูงอยู่ในระดับที่ดีขึ้น¹⁷ รวมถึงหากสามารถพัฒนาระบบตรวจติดตามทางไกลร่วมกับโปรแกรมความร่วมมือการใช้ยาโดยเภสัชกรทางไกล มีโอกาสทำให้ผู้ป่วยได้รับยาสม่ำเสมอ ใช้ยาอย่างถูกต้อง ส่งผลให้สามารถควบคุมโรคได้อย่างต่อเนื่อง¹⁸

ผลการศึกษานี้สนับสนุนแผนปฏิบัติการภายใต้ยุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศไทยกับองค์การอนามัยโลก (พ.ศ. 2565-2570) สำหรับการบูรณาการแพลตฟอร์มสุขภาพดิจิทัล และการดำเนินงานระบบข้อมูลสุขภาพในประเทศไทย ในการส่งเสริมการให้บริการผ่านระบบดิจิทัล เพื่อเพิ่มการเข้าถึงบริการสุขภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ประสบปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ เช่น จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีภาระโรคจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสูงและมีความจำเป็นเร่งด่วนในการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบติดตามอาการ เป้าหมายการพัฒนาแพลตฟอร์มสุขภาพดิจิทัล (digital health platform) เชื่อมต่อข้อมูลสุขภาพในทุกระดับ ส่งเสริมนวัตกรรมระบบการตรวจติดตามทางไกล อีกทั้งยังส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพด้านดิจิทัลของบุคลากรควบคู่ไปด้วยอย่างครอบคลุมและยั่งยืน¹⁹ อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอเชิงนโยบายดังกล่าวควรพิจารณาพร้อมกับบริบทของแต่ละพื้นที่ และการประเมินผลลัพธ์ด้านอื่นเพิ่มเติม เช่น ความพึงพอใจของผู้ป่วย ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์สุขภาพ และความยั่งยืนของระบบในระยะยาว

การพัฒนาและประยุกต์ใช้การตรวจติดตามทางไกลกับผู้ป่วย ต้องคำนึงถึงระดับการรับรู้ประโยชน์ของการแพทย์ทางไกล บุคลากร กระบวนการ และสิ่งอำนวยความสะดวกของแต่ละพื้นที่ เนื่องจากส่งผลต่อระดับ

ความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติ อีกทั้งอาจส่งผลกับผลลัพธ์การรักษาโดยตรง^{8,20} ทั้งนี้หากเศรษฐฐานะของผู้ป่วยหรืองบประมาณโครงการต่าง ๆ ในพื้นที่เอื้อต่อการดูแลสุขภาพชุมชน ควรสนับสนุนให้มีและใช้เครื่องวัดความดันโลหิตที่บ้าน เพราะช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วย รวมถึงครอบครัวมีความตื่นตัวและตระหนักต่อโรคและสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้ป่วยได้จริง²¹

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังจากข้อมูลเวชระเบียน จึงมีข้อจำกัดในการควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อระดับความดันโลหิต เช่น พฤติกรรมการใช้ยา การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการรับคำแนะนำจากบุคลากรสาธารณสุขในรูปแบบอื่น เป็นต้น นอกจากนี้ ยังไม่สามารถประเมินความพึงพอใจหรือคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้โดยตรง ข้อค้นพบจากการศึกษานี้จึงควรนำไปใช้ในการออกแบบระบบบริการสุขภาพในอนาคต โดยควรส่งเสริมการใช้ระบบการแพทย์ทางไกลควบคู่กับการประเมินผลลัพธ์ในมิติต่าง ๆ อย่างรอบด้าน รวมถึงศึกษาความยั่งยืนของระบบ การยอมรับของผู้ป่วย และต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์สุขภาพเพิ่มเติม

สรุป

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการติดตามการรักษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงอย่างสม่ำเสมอ ไม่ว่าจะเป็นการตรวจติดตามระบบปกติหรือผ่านระบบการแพทย์ทางไกล ล้วนมีประสิทธิภาพในการช่วยควบคุมระดับความดันโลหิต ดัชนีมวลกาย และอัตราการเต้นของหัวใจ โดยค่าการตรวจติดตามของทั้งสองกลุ่มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนถึงความสำคัญของการต่อเนื่องในการดูแลรักษามากกว่ารูปแบบการให้บริการเพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่าระบบการแพทย์ทางไกลมีแนวโน้มให้ผลลัพธ์ด้านการควบคุมความดันโลหิตที่ดีกว่า โดยเฉพาะหลังจากมีการพัฒนาและใช้งานระบบอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวคิดว่าการปรับใช้ระบบการแพทย์ทางไกลให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ บุคลากร และโครงสร้างระบบสุขภาพจะช่วยเพิ่มประสิทธิผลของการควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้

ข้อค้นพบนี้สนับสนุนนโยบายระดับประเทศด้านการพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัลและการแพทย์ทางไกล โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและบุคลากรทางการแพทย์ ทั้งนี้ การพัฒนาและนำระบบไปใช้ควรคำนึงถึงปัจจัยด้านสังคม เศรษฐกิจ พฤติกรรมสุขภาพ การยอมรับของผู้ป่วย และความพร้อมของพื้นที่ควบคู่กัน รวมถึงการประเมินผลลัพธ์ในมิติต่าง ๆ อย่างรอบด้าน เพื่อให้การใช้ระบบการแพทย์ทางไกลเกิดความยั่งยืน และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อระบบบริการสุขภาพในระยะยาว

Highlight

1. ระบบการแพทย์ทางไกลช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมความดันโลหิตในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง
2. ทั้งการแพทย์ทางไกลและการดูแลตามระบบปกติสามารถลดระดับความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญ
3. กลุ่มระบบการแพทย์ทางไกลมีระดับความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวลดลงมากกว่า
4. การแพทย์ทางไกลอาจช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและบุคลากรทางการแพทย์
5. ผลการศึกษาสนับสนุนการบูรณาการบริการสุขภาพดิจิทัลในการดูแลและติดตามผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global report on hypertension: the race against a silent killer. Geneva: World Health Organization; 2023.
2. Hoffer-Hawlik M, Moran A, Zerihun L, Usseglio J, Cohn J, Gupta R. Telemedicine interventions for hypertension management in low- and middle-income countries: a scoping review. PLoS One. 2021;16(7):e0254222. PubMed PMID: 34242327
3. Muiruri C, Manavalan P, Jazowski SA, Knettel BA, Vilme H, Zullig LL. Opportunities to leverage telehealth approaches along the hypertension control cascade in sub-Saharan Africa. Curr Hypertens Rep. 2019;21(10):75. PubMed PMID: 31451940
4. Department of Disease Control. Annual report 2023: Non-communicable diseases division. Bangkok: Aksorn Graphic and Design; 2023.
5. Drake C, Lewinski AA, Rader A, Schexnayder J, Bosworth HB, Goldstein KM, et al. Addressing hypertension outcomes using telehealth and population health managers: adaptations and implementation considerations. Curr Hypertens Rep. 2022;24:267-84.
6. Yatabe J, Yatabe MS, Okada R, Ichihara A. Efficacy of telemedicine in hypertension care through home blood pressure monitoring and videoconferencing: randomized controlled trial. JMIR Cardio. 2021;5(2):e27347. PubMed PMID: 34321194
7. Zhu L, Li D, Jiang XL, Jia Y, Liu Y, Li F, et al. Effects of telemedicine interventions on essential hypertension: a protocol for a systematic review and meta-analysis. BMJ Open. 2022;12(9):e060376. PubMed PMID: 36175096
8. Pattanathong J. Development of telemedicine service model, Prachuap Khiri Khan Province. J Health Sci Thailand. 2024;33:452-64.
9. Omboni S. Telemedicine for hypertension management: a paradigm shift from telemonitoring to digital therapeutics. Expert Rev Med Devices. 2023;20:711-4.
10. Sudnongbua R. A comparison efficacy of telemedicine platform and Conventional algorithm in patients with diabetes mellitus for control blood sugar in Mahachanachai Hospital Yasotorn Hospital. Acad J Community Public Health. 2024;10:200-10.
11. Nakhon Ratchasima Provincial Public Health Office. Annual report 2023. Nakhon Ratchasima: Provincial Public Health Office; 2023.
12. Yamane T. Statistics: an introductory analysis. London: John Weatherhill; 1973.
13. Chaiyarit K. Effectiveness of telemedicine monitoring on patients with type 2 diabetes during and after the COVID-19 pandemic. Community Health Dev Q Khon Kaen Univ. 2023;11:295-309.
14. Dermkhuntod N, Kwancharoen R, Chuantantikamol C, Paholpak P, Suraamornkul S. Effects of telehealth monitoring on glycemic control and medication adherence in patients with poorly controlled type 2 diabetes. Vajira Med J. 2021;65(Suppl):S75-90.
15. Tangwanapri T, Leelaphaibun J. Efficacy of telemedicine on blood pressure control among patients with hypertension during COVID-19 pandemic: a retrospective cohort study. J Prim Care Fam Med. 2023;6:316-27.
16. Klinphaka P, Prongprasert J, Intharakasem S. "Specialized Internal Medicine Outpatient Clinic" Development of a telemedicine system for hypertensive patients: Outpatient Department of Internal Medicine, Yasothorn Hospital. Nurs Health Educ J. 2025;8:13-24.

17. Busayarasamee B. Development of care model for diabetes or hypertensive patients in the new era, Ampur Mueang, Nakhon Pathom. Region 4-5 Med J. 2023;42:63-77.
18. Promrat S, Kapol P, Kapol N. Effects of a program to promote medication adherence using telepharmacy in patients with hypertension. Thai Bull Pharm Sci. 2022;17:31-41.
19. Strategy and Planning Division (SPD), Ministry of Public Health and the Health Intervention Technology Assessment Program (HITAP). 2023 progress update and 2024 action plan for convergence of digital health platforms and health information systems (HIS) implementation in Thailand (ConvergeDH) under WHO-RTG country cooperation strategy (2022-2026). 2024.
20. Purisri A. Digital health: the future model of detection and the benefits of behaviour change conversations to improve hypertension via telemedicine. EAU Heritage J Sci Technol. 2023;17:1-18.
21. Meetham N. Effectiveness of blood pressure control using home sphygmomanometer in patients with hypertension. J Health Sci Thailand. 2018;27:452-9.