

Effectiveness of Telemedicine in the Management of Inmates with Diabetes and Hypertension in Correctional Facilities in Buriram Province

Worrayot Darasawang, Dr.P.H.*

Abstract

Objectives: This study aimed to evaluate the effectiveness of telemedicine in the management of inmates with hypertension and diabetes mellitus in Correctional Facilities in Buriram Province.

Methods: A quasi-experimental study was conducted. The intervention group consisted of incarcerated patients who received telemedicine services, while the control group received usual care. Systolic and diastolic blood pressure, and fasting capillary blood glucose levels were monitored at baseline, 2 and 4 months. The effectiveness of telemedicine was analyzed using multivariable linear and logistic regressions. A generalized estimating equation (GEE) was also utilized. Results were presented as mean differences (MD), Adjusted OR (AdjOR), 95% confidence intervals (95% CI), and p-value.

Results: Of 40 incarcerated patients with hypertension and/or diabetes mellitus were enrolled and equally divided into the intervention and control groups (20 participants per group). No significant differences in baseline characteristics were observed between the two groups. Telemedicine significantly reduced systolic blood pressure at the 4-month follow-up, while a significant difference in diastolic blood pressure between the two groups was observed at the 2-month follow-up. However, there was no significant difference in fasting capillary blood glucose levels throughout the study period. Overall, telemedicine significantly reduced both systolic and diastolic blood pressure compared with usual care (MD = -12.87 [-21.77, -3.97] and MD = -9.64 [-14.55, -4.73], respectively) and introduced well blood pressure control (p-value = 0.005). Nevertheless, it demonstrated comparable effectiveness in reducing fasting capillary blood glucose levels (p-value = 0.895).

Conclusion: Telemedicine was more effective than usual care in reducing blood pressure among incarcerated patients with hypertension, while providing comparable effectiveness in controlling fasting capillary blood glucose levels among those with diabetes mellitus. Telemedicine services may therefore serve as an alternative approach for managing chronic diseases in incarcerated populations, enhancing equity in access to healthcare services and improving quality of life among them.

Keywords: inmates; telemedicine; hypertension; diabetes mellitus

*Department of Social Medicine, Buriram Hospital

Received: February 12, 2026; Revised: June 9, 2026; Accepted: July 9, 2026

ประสิทธิผลของการใช้โทรเวชกรรมในการดูแลผู้ต้องขังที่มีโรคเบาหวาน และความดันโลหิตสูงในทัณฑสถานในจังหวัดบุรีรัมย์

วรยศ ดาราสว่าง, ส.ด.*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโทรเวชกรรมในการดูแลผู้ต้องขังที่มีโรคความดันโลหิตสูงและเบาหวานในทัณฑสถานจังหวัดบุรีรัมย์

วิธีการศึกษา: การศึกษากึ่งทดลอง (Quasi-Experimental study) แบบสองกลุ่มโดยกลุ่มทดลอง คือ กลุ่มผู้ต้องขังที่รับบริการโทรเวชกรรมในขณะที่กลุ่มควบคุมจะได้รับการดูแลแบบปกติ ได้ทำการเก็บข้อมูลความดันโลหิตขณะหัวใจหยุดเต้นและคลายตัวและน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารก่อนการทดลองและติดตามไปเป็นระยะเวลา 2 เดือน และ 4 เดือน วิเคราะห์ประสิทธิผลของโทรเวชกรรมใช้สถิติการวิเคราะห์พหุตัวแปรแบบเชิงเส้นและโลจิสติก ร่วมกับการใช้สถิติ Generalized estimating equation โดยแสดงผลเป็น mean difference (MD), 95% CI, AdjOR และ p-value

ผลการศึกษา: ผู้ต้องขังที่มีโรคความดันโลหิตสูงและ/หรือเบาหวานทั้งหมด 40 คนแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 20 คน ไม่พบความแตกต่างของข้อมูลพื้นฐานก่อนการทดลองของผู้ต้องขังทั้งสองกลุ่ม การใช้โทรเวชกรรมสามารถลดค่าความดันโลหิตขณะหัวใจหยุดเต้นได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อติดตามไปที่ระยะ 4 เดือน ในขณะที่ความแตกต่างของค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวของทั้งสองกลุ่มมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อติดตามไปที่ระยะเวลา 2 เดือน อย่างไรก็ตามผลของการลดระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารไม่แตกต่างกันตลอดการศึกษา นอกจากนี้โทรเวชกรรมสามารถลดภาพรวมของค่าความดันโลหิตขณะหัวใจหยุดเต้นและคลายตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (MD = -12.87 (-21.77, -3.97) และ MD = -9.64 (-14.55, -4.73) ตามลำดับ) ดีกว่ากลุ่มควบคุมและเพิ่มโอกาสการคุมความดันได้ดี (p-value = 0.005) อย่างไรก็ตามโทรเวชกรรมมีประสิทธิผลเทียบเท่ากันในการลดระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหาร (p-value = 0.895)

สรุป: การใช้โทรเวชกรรมมีประสิทธิผลในการลดค่าความดันโลหิตในผู้ต้องขังที่มีโรคความดันโลหิตสูงดีกว่าการดูแลแบบปกติ ในขณะที่ประสิทธิผลเทียบเท่ากันในการควบคุมระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารในผู้ต้องขังที่มีโรคเบาหวาน การจัดบริการโดยโทรเวชกรรมจึงเป็นทางเลือกในกลุ่มผู้ต้องขังที่มีโรคเรื้อรังเพื่อเพิ่มความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพ ตลอดจนเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ต้องขัง

คำสำคัญ : ผู้ต้องขัง; โทรเวชกรรม; โรคเบาหวาน; โรคความดันโลหิตสูง

*กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลบุรีรัมย์

ได้รับต้นฉบับ: 12 กุมภาพันธ์ 2569; แก้ไขบทความ: 9 มิถุนายน 2569; รับลงตีพิมพ์: 9 กรกฎาคม 2569

บทนำ

โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาทั่วโลก ผู้ป่วยอายุ 20–79 ปี จำนวน 589 ล้านคน เป็นโรคเบาหวาน โดย 107 ล้านคน อยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้⁽¹⁾ ในขณะที่มีผู้ใหญ่ 30–79 ปี จำนวน 1.28 พันล้านคน ที่มีโรคความดันโลหิตสูง⁽²⁾ การดูแลโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงที่มีความเหมาะสมจะป้องกันการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดความชุกของโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงในประเทศไทยจากฐานข้อมูล HealthDataCenter (HDC)⁽³⁻⁴⁾ ในปีงบประมาณ 2568 เป็นร้อยละ 17.29 และ 42.19 ตามลำดับ

โทรเวชกรรม (Telemedicine) คือการให้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบดิจิทัลและการสื่อสารทางไกล โดยใช้เทคโนโลยี เช่น วิดีโอคอล ระบบส่งข้อมูลออนไลน์หรืออุปกรณ์สวมใส่ เพื่อเชื่อมต่อผู้ป่วยกับผู้ให้บริการสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงการระบาดของ COVID-19 ทำให้บทบาทของ Telemedicine ขยายตัวอย่างรวดเร็วทั้งในระดับโรงพยาบาลและชุมชน ด้วยความสามารถในการลดความแออัดของสถานพยาบาล เพิ่มการเข้าถึงในพื้นที่ห่างไกลและลดความเสี่ยงในการติดเชื้อระหว่างผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์⁽⁵⁻⁶⁾

การนำระบบโทรเวชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น เบาหวานและความดันโลหิตสูง มีผลในเชิงบวกอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่อยู่ห่างไกลหรือมีข้อจำกัดในการเข้ารับบริการทางการแพทย์แบบพบหน้า การให้คำปรึกษาออนไลน์ การส่งข้อมูล

สุขภาพจากบ้าน เช่น ค่าระดับน้ำตาลหรือความดันผ่านอุปกรณ์หรือแอปพลิเคชันทางการแพทย์ช่วยให้แพทย์สามารถติดตามอาการ ปรับแผนการรักษาและให้คำแนะนำได้ต่อเนื่อง งานวิจัยหลายชิ้นแสดงให้เห็นว่า telemedicine ช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานมีการควบคุมระดับ HbA1c ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและยังเพิ่มอัตราการปฏิบัติตามแผนการรักษาในระยะยาว⁽⁷⁻⁸⁾ ในด้านความดันโลหิตสูง การใช้ telemonitoring ร่วมกับระบบการให้คำแนะนำจากแพทย์หรือพยาบาลจากระยะไกล มีผลช่วยลดความดันโลหิตทั้ง systolic และ diastolic ได้ดีกว่าการดูแลแบบปกติ (usual care)⁽⁹⁾ นอกจากนี้ ผู้ป่วยยังรายงานว่า มีความพึงพอใจสูง เนื่องจากสามารถเข้าถึงบริการได้สะดวก ลดภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทางและรู้สึกว่าการตนเองมีบทบาทในการดูแลสุขภาพมากขึ้น⁽¹⁰⁾

รูปแบบการให้บริการในทันตสถานในจังหวัดรูปแบบเดิมจะอาศัยความร่วมมือกับโรงพยาบาลบุรีรัมย์โดยมีแพทย์ออกตรวจทุกวันพุธสัปดาห์ที่ 1 ของเดือน โดยออกตรวจผู้ต้องขังเดือนละครั้ง อย่างไรก็ตามในยุคปัจจุบันที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในช่วงฤดูฝนและฤดูหนาว ซึ่งในประเทศไทยพบผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 สะสมตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม – 31 พฤษภาคม 2568 จำนวน 272,941 ราย มีผู้เสียชีวิต 57 ราย คิดเป็นอัตราป่วยตาย 20.88 รายต่อประชากรแสนคน⁽¹¹⁾ ร่วมกับจำนวนผู้ต้องขังที่มีความต้องการรับบริการเพิ่มขึ้นส่งผลให้การเพิ่มวันออกให้บริการดูแลผู้ต้องขังเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อและการระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ในทันตสถาน

การประยุกต์รูปแบบของโทรเวชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ต้องขังที่มีโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงจึงเป็นทางเลือกในการให้ผู้ต้องขังสามารถเข้าถึงบริการการดูแล ตลอดจนการศึกษาประสิทธิภาพของโทรเวชกรรมในการดูแลผู้ต้องขังที่มีโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ยังไม่มีการศึกษาที่เพียงพอในบริบทของทัณฑสถานโดยเฉพาะในจังหวัดบุรีรัมย์ ทางผู้วิจัยจึงมีความต้องการจัดบริการการดูแลผู้ต้องขังโดยใช้โทรเวชกรรมเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนด้านหัวใจและหลอดเลือดจากโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของโทรเวชกรรมในการดูแลผู้ต้องขังที่มีโรคความดันโลหิตสูงในทัณฑสถานในจังหวัดบุรีรัมย์
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของโทรเวชกรรมในการดูแลผู้ต้องขังที่มีโรคเบาหวานในทัณฑสถานในจังหวัดบุรีรัมย์

วัสดุและวิธีการ

1. ประสิทธิภาพของการดูแลผู้ต้องขังที่มีโรคความดันโลหิตสูง หมายถึง การเปรียบเทียบความดันโลหิตของผู้ต้องขังที่วินิจฉัยความดันโลหิตสูงเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่รับบริการแบบปกติเทียบกับกลุ่มที่รับบริการโดยโทรเวชกรรม
2. ประสิทธิภาพของการดูแลผู้ต้องขังที่มีโรคเบาหวาน หมายถึง การเปรียบเทียบระดับน้ำตาลที่เจาะจากปลายนิ้วขณะอดอาหารของผู้ต้องขังที่วินิจฉัยเบาหวานเปรียบเทียบระหว่าง

กลุ่มที่รับบริการแบบปกติเทียบกับกลุ่มที่รับบริการโดยโทรเวชกรรม

3. การวัดความดันโลหิต หมายถึง การวัดความดันขณะพัก โดยผู้ต้องขังจะต้องนั่งพักเป็นเวลา 15 นาทีก่อนวัดความดันและ ไม่มีการดื่มคาเฟอีนหรือออกกำลังกายก่อนการมาวัดความดัน ในกรณีที่วัดความดันครั้งแรกได้มากกว่า 160/90 มิลลิเมตรปรอท จะมีการวัดซ้ำในครั้งที่สองและใช้ค่าความดันที่วัดครั้งที่สองสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

4. การวัดน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหาร หมายถึง การเจาะน้ำตาลปลายนิ้วโดยเครื่องเจาะน้ำตาลในผู้ต้องขังทั้งดื่มน้ำและอาหารเป็นเวลา 8 ชั่วโมง ในกรณีที่ผู้ต้องขังไม่ได้ดื่มน้ำและอาหารมาก่อนการเจาะน้ำตาล จะทำการเจาะน้ำตาลเพื่อการดูแลตามมาตรฐานวิชาชีพ แต่ไม่ได้นำค่าน้ำตาลนั้นมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้การศึกษาแบบกึ่งทดลองชนิดเปรียบเทียบสองกลุ่ม (Quasi- Experimental study with two-group pretest-posttest design) ซึ่งเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ต้องขังที่รับบริการแบบรูปแบบเดิมเทียบกับการรับบริการโดยโทรเวชกรรม

ประชากรที่จะศึกษา

ประชากรที่จะศึกษา คือ ผู้ต้องขังอายุมากกว่า 18 ปีที่เป็นโรคเบาหวานและ/หรือความดันโลหิตสูงที่อยู่ในทัณฑสถานจังหวัดบุรีรัมย์

ระหว่างวันที่ 1 กันยายน – 31 ธันวาคม 2568 โดยมีเกณฑ์การคัดเข้าคือเป็นผู้ต้องขังที่เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงที่มารับบริการที่ห้องพยาบาลของทัณฑสถานในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาและยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย ในกรณีที่ผู้ต้องขังมีภาวะจิตเวชหรือมีภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่จำเป็นต้องได้รับการดูแลเร่งด่วนและเป็นอุปสรรคในการเก็บข้อมูลจะถูกตัดออกจากการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด (Total population sampling) เนื่องจากประชากรเป้าหมายที่เป็นผู้ต้องขังที่เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงมีจำนวนจำกัดเพียง 40 คน และสามารถเข้าถึงได้ครบถ้วน ซึ่งได้คำนวณ Power of study ได้เท่ากับร้อยละ 98

การดูแลผู้ต้องขังที่มีโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงรูปแบบเดิม

การให้บริการในรูปแบบเดิมจะจัดในช่วงเช้าของวันพุธสัปดาห์แรกของเดือน โดยจะมีแพทย์สาขาอายุศาสตร์โรคระบบทางเดินหายใจและเวชบำบัดวิกฤตออกตรวจในทัณฑสถาน

ก่อนการให้บริการ พยาบาลประจำทัณฑสถานจะสำรวจรายชื่อผู้ต้องขังที่ต้องมารับบริการและส่งชื่อให้เจ้าหน้าที่กลุ่มงานเวชกรรมสังคมเปิดบัตรในตอนเช้าของวันพุธ ในวันที่ให้บริการ พยาบาลประจำทัณฑสถานจะทำการวัดความดันและเจาะน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารตามข้อบ่งชี้แพทย์จะตรวจและสั่งยาในระบบออนไลน์ในโปรแกรม HomeC ของโรงพยาบาลบุรีรัมย์ หลังจากการตรวจเสร็จสิ้นเจ้าหน้าที่เวชกรรมสังคมจะทำหน้าที่เบิกยาให้ผู้ต้องขังทุกคนที่มารับบริการและจะนำไปส่งให้ผู้ต้องขังในวันถัดไป กลุ่มผู้ต้องขังที่มารับบริการในสัปดาห์แรกจะจัดกลุ่มเป็นกลุ่มควบคุม

การดูแลผู้ต้องขังที่มีโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงโดยใช้โทรเวชกรรม

การให้บริการโดยระบบโทรเวชกรรมจะจัดในตอนบ่าย (เวลา 13.00 – 16.00 น.) ของวันอังคารสัปดาห์ที่ 3 ของเดือน ซึ่งจัดเดือนละครั้ง โดยมีขั้นตอนต่อไปนี้

1. จัดเตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรม HomeC ของโรงพยาบาลบุรีรัมย์ Tablet ที่มีโปรแกรม Line ที่สามารถทำ VDO call ได้ กระดาษ ปากกา (ดังภาพ 1)



ภาพ 1 อุปกรณ์สำหรับการให้บริการโทรเวชกรรม

2. พยาบาลประจำทันตสถานสำรวจรายชื่อผู้ต้องขัง ซึ่งจะเป็นผู้ต้องขังที่รับเข้าใหม่หลังจากการจัดบริการในวันพุธสัปดาห์ที่ 1 หรือเป็นผู้ต้องขังที่ไม่สามารถมารับบริการแบบเดิมในช่วงเวลาดังกล่าว หลังจากนั้นจะทำการส่งรายชื่อให้เจ้าหน้าที่กลุ่มงานเวชกรรมสังคมเปิดบัตรในตอนเช้าของวันอังคารพร้อมทั้งเจาะน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารและวัดความดันโลหิตสูงเพื่อรับบริการในตอนบ่าย

3. ในเวลาที่ได้รับบริการ พยาบาลประจำทันตสถานจะ Line VDO call หาผู้วิจัย ซึ่งตอนนั้นผู้วิจัยจัดระบบการให้บริการอยู่ที่ห้องตรวจศูนย์แพทย์ชุมชนสาขา 1 ริมละลม ซึ่งเป็นห้องตรวจที่มีความเป็นส่วนตัวและตัดเสียงรบกวนจากภายนอก

4. กระบวนการให้บริการจะเริ่มจากผู้วิจัยทบทวนประวัติยาโรคประจำตัวเดิมของผู้ต้องขัง หลังจากนั้นจะบันทึกค่าความดันโลหิตและระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารที่ได้

รับจากพยาบาลประจำทันตสถานลงในระบบ HomeC ของโรงพยาบาลร่วมกับส่งยาผ่านระบบออนไลน์ ทั้งนี้จะรวมถึงการให้คำแนะนำเกี่ยวกับผลข้างเคียงของยา การรับประทานยา การปรับพฤติกรรม ได้แก่ การลดขนม ของขบเคี้ยว น้ำหวาน จากร้านค้าสวัสดิการของทันตสถาน โดยการให้บริการจะใช้เวลา 10–15 นาที

5. หลังการจัดบริการ จะให้เจ้าหน้าที่กลุ่มงานเวชกรรมสังคมเบิกยาผู้ต้องขังในเย็นวันนั้น พร้อมนัดพยาบาลทันตสถานมารับยาสำหรับผู้ต้องขังที่กลุ่มงานเวชกรรมสังคม เพื่อนำส่งให้ผู้ต้องขังต่อไป

6. กลุ่มผู้ต้องขังที่มารับบริการโทรเวชกรรมถือเป็นกลุ่มทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยจะใช้แบบสอบถามเพื่อการเก็บข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง

ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวาน และ/หรือความดันโลหิตสูง ยาที่รับประทานเดิม โดยนิยามเชิงปฏิบัติการของแต่ละตัวแปรได้รับการ ทบทวนและรับรองความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ แพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว 2 ท่าน แพทย์อายุรศาสตร์ระบบต่อมไร้ท่อ 1 ท่าน

กระบวนการเก็บข้อมูล

1. หลังการรับรองทางจริยธรรม ผู้วิจัยจะ ขอเก็บข้อมูลผู้ต้องขังทั้งสองกลุ่มโดยการสัมภาษณ์ โดยเก็บข้อมูลเพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวล กาย ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานและความดัน โลหิตสูง ในกรณีสัมภาษณ์จากผู้ต้องขังแล้วได้ ข้อมูลไม่ครบถ้วน จะอาศัยการทบทวนเวชระเบียน แทน

2. การเก็บข้อมูลความดันโลหิตสูงและ ระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหาร จะเก็บ เป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline) ของผู้ต้องขังก่อน รับบริการและจะมีการเก็บข้อมูลเมื่อมีการติดตาม ในช่วงเวลา 2 เดือน และ 4 เดือนตามลำดับ

3. เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วน ผู้วิจัยจะลง ข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Excel version 2007

การจัดการข้อมูล

เนื่องจากการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งผู้วิจัยวางแผนการวิเคราะห์แบบ Intention to treat (ITT) analysis ดังนั้นในกรณีที่มีการขาดหาย ของข้อมูลระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหาร หรือความดันโลหิตในช่วงเดือนที่ 2 หรือ 4 จะ ทำการทดแทนข้อมูลที่ขาดหาย (missing data) โดยวิธี multiple imputation

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลพื้นฐานที่เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ จะแสดงผลเป็นความถี่ ร้อยละ สำหรับตัวแปรต่อ เนื่องจะแสดงผลเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเมื่อข้อมูลมีการกระจายเป็นโค้งปกติ ทำการเปรียบเทียบลักษณะของข้อมูลพื้นฐาน (Baseline characteristic) โดยใช้สถิติ Fisher Exact test, Independent sample T-test หรือ Mann-Whitney U test ตามความเหมาะสม ของแต่ละตัวแปรเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดัน โลหิตและระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหาร ที่ระยะเวลา 2 เดือน และ 4 เดือนโดยใช้สถิติ Multivariable linear regression

ผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบความแตกต่าง ของภาพรวมค่าเฉลี่ยความดันโลหิตสูงและ ระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารโดยใช้สถิติ Generalized estimating equation (GEE) with gaussian family ซึ่งจะแสดงผลออกเป็นค่า mean difference (MD), 95% CI, และ p-value โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 รวมถึงการ เปรียบเทียบผลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ต่อการควบคุมความดันโลหิตได้ดีโดยใช้สถิติ Multivariable logistic regression แสดงผลออก เป็นค่า Adjusted OR, 95% CI, และ p-value โดยจะใช้โปรแกรม STATA version 12 ในการ วิเคราะห์ข้อมูล

การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์จากโรงพยาบาลบุรีรัมย์ หนังสือ รับรองเลขที่ บร0033.1021/49 รับรองเมื่อ

วันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2568 ทั้งนี้เนื่องจากเป็น การศึกษาวิจัยในผู้ต้องขังที่เป็นกลุ่มเปราะบาง ผู้วิจัยจะเป็นผู้ขอความยินยอมแก่ผู้ต้องขัง ด้วยตนเอง รวมถึงมีการเก็บข้อมูลการวิจัยเป็น ความลับ มีเพียงผู้วิจัยเท่านั้นที่สามารถเข้าถึง ข้อมูลได้

ผลการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง

ผู้ต้องขังส่วนใหญ่เป็นเพศชายโดยอยู่ใน กลุ่มทดลอง 16 รายและกลุ่มควบคุม 15 รายคิด เป็นร้อยละ 80 และ 75 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุในกลุ่มทดลอง เป็น 46.35 ± 17.22 ปี ในขณะที่ในกลุ่มควบคุม

เป็น 54.20 ± 11.58 ปี ดัชนีมวลกายเฉลี่ยของ ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใกล้เคียงกัน (24.11 ± 4.96 และ 22.34 ± 2.88 กิโลกรัม/เมตร² ตามลำดับ) กลุ่มทดลองมีค่ามัธยฐานและ พิสัยของระยะเวลาการเป็นเบาหวานและ ความดันโลหิตสูงใกล้เคียงกับกลุ่มควบคุม ยาความดันโลหิตสูงชนิด Calcium channel blocker เป็นยารักษาความดันโลหิตสูงส่วนใหญ่ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่เป็นโรค ความดันโลหิตสูง ยา Metformin และ Glipizide เป็นยารักษาหลักในผู้ต้องขังที่เป็นโรคเบาหวาน ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างของข้อมูลพื้นฐานของ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ตาราง 1)

ตาราง 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง (n=40)

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มทดลอง (%) (โทรเวชกรรม) (n=20)	กลุ่มควบคุม (%) (ดูแลปกติ) (n=20)	p-value
เพศ			
ชาย	16 (80.0)	15 (75.0)	0.50
หญิง	4 (20.0)	5 (25.0)	
อายุ (ปี) (mean $\pm$ SD)	46.35 ± 17.23	54.20 ± 11.58	0.099
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²) (mean $\pm$ SD)	24.11 ± 4.96	22.34 ± 2.89	0.182
โรคประจำตัว			0.406
ความดันโลหิตสูง	14 (70.0)	10 (50.0)	
เบาหวาน	1 (5.0)	1 (5.0)	
ความดันโลหิตสูงและเบาหวาน	5 (25.0)	9 (45.0)	
ผู้ต้องขังที่มีโรคความดันโลหิตสูง (n=38)			
ระยะเวลาในการเป็นความดันโลหิต สูง (ปี) (median (min: max))	7 (1 : 19)	3 (1 : 13)	0.272 [†]

ตาราง 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง (n=40) (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มทดลอง (%) (โทรเวชกรรม) (n=20)	กลุ่มควบคุม (%) (ดูแลปกติ) (n=20)	p-value
ยาที่รับประทาน*			
CCB	7 (36.8)	10 (52.6)	0.515
ACEI/ARB	3 (15.8)	2 (10.5)	1.000
Beta blocker	2 (10.5)	2 (10.5)	1.000
Alpha blocker	0 (0.0)	1 (5.3)	1.000
Diuretic	1 (5.3)	0 (0.0)	1.000
ผู้ต้องขังที่มีโรคความดันโลหิตสูง (n=16)			
ระยะเวลาในการเป็นเบาหวาน (median (min : max))	10 (2 : 19)	3 (1 : 10)	0.091 [†]
ยาที่รับประทานหรือยาฉีด			
Metformin	1 (16.6)	4 (40.0)	0.588
Glipizide	1 (16.6)	3 (30.0)	1.000
Pioglitazone	0 (0.0)	1 (10.0)	1.000
Insulin injection	1 (16.6)	0 (0.0)	0.375

*มีคำตอบมากกว่า 1 ข้อ

[†]Mann-Whitney U test

คำย่อ: CCB (Calcium channel blocker), ACEI (Angiotensin-converting enzyme inhibitors), ARB (Angiotensin II Receptor Blockers)

ผลของโทรเวชกรรมต่อความดันโลหิตและระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารที่ระยะเวลา 2 และ 4 เดือน เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง

ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจหยุดเต้นเฉลี่ยก่อนการทดลองในกลุ่มทดลองเป็น 135.05 ± 18.04 มิลลิเมตรปรอท ในขณะที่ค่าเฉลี่ยในกลุ่มควบคุมเป็น 133.63 ± 19.68 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกันและไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ (MD = -1.42, p-value = 0.817) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจหยุดเต้นที่ระยะเวลา 2 เดือนโดยควบคุมตัวแปรความดันโลหิตขณะหัวใจ

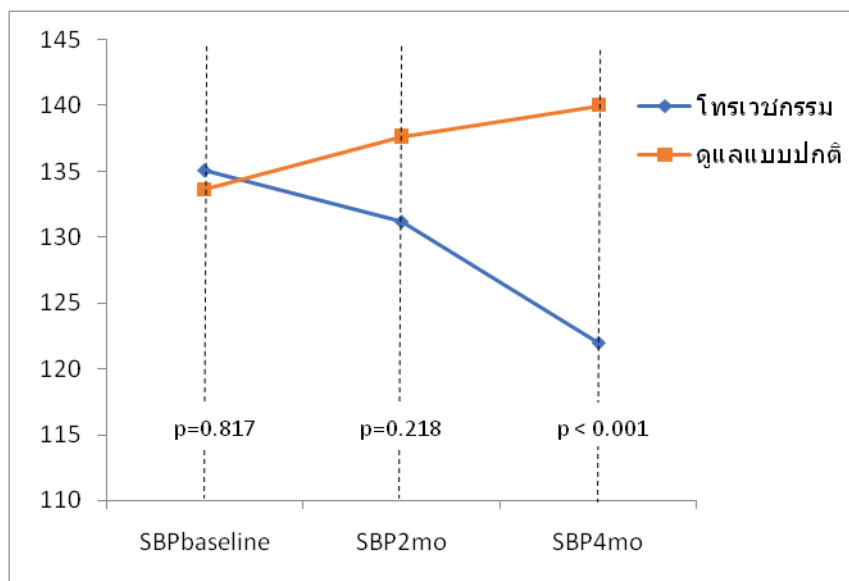
หยุดเต้นก่อนการทดลอง พบว่าไม่พบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่ม (MD = -7.25, p-value = 0.218) แต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระยะเวลา 4 เดือน (MD = -18.49, p-value < 0.001) (ภาพ 2)

ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวเฉลี่ยทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความใกล้เคียงกันและไม่พบนัยสำคัญทางสถิติก่อนการทดลอง (MD = -1.578, p-value = 0.738) เมื่อเปรียบเทียบที่ระยะเวลา 2 เดือนพบว่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวในกลุ่มทดลองเป็น 79.68 ± 7.04 มิลลิเมตรปรอท ในขณะที่ค่าเฉลี่ยในกลุ่ม

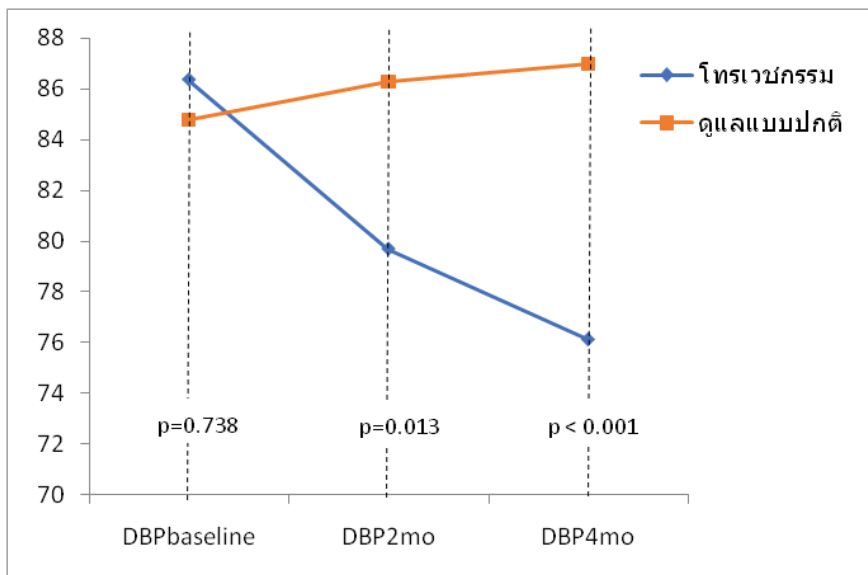
ควบคุมเป็น 86.31 ± 12.60 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อควบคุมตัวแปรค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวก่อนการทดลอง ($MD = -7.25$, $p\text{-value} = 0.013$) นอกจากนี้ยังพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระยะเวลา 4 เดือน เช่นกัน ($MD = -12.03$, $p\text{-value} = 0.001$) (ภาพ 3)

ระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารก่อนการทดลองในกลุ่มควบคุมเป็น 141 ± 35.30 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารในกลุ่มทดลอง

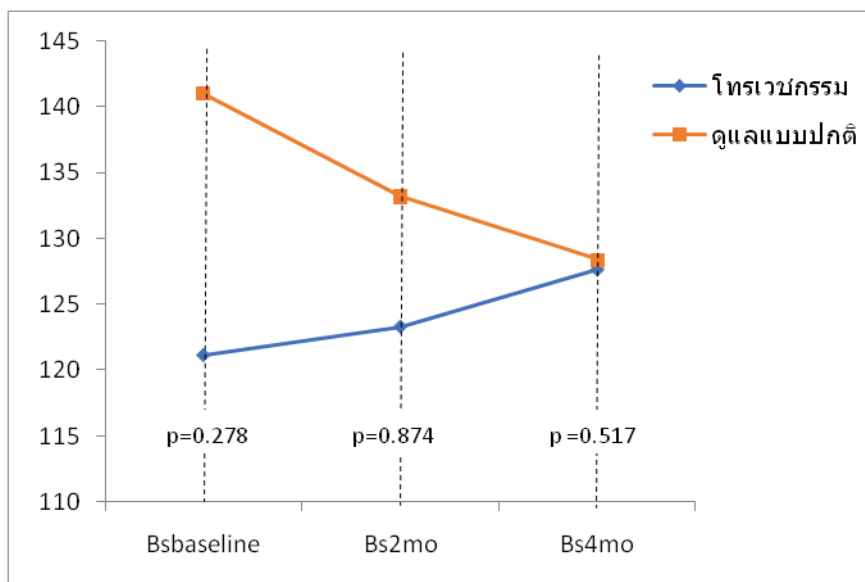
(121 ± 17 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์) แต่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ ($MD = 19.83$, $p\text{-value} = 0.278$) ระดับน้ำตาลปลายนิ้วเฉลี่ยขณะอดอาหารในกลุ่มทดลองที่ระยะเวลา 2 เดือน และ 4 เดือนเป็น 123.33 ± 51.43 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์และ 127.67 ± 24.22 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งคงที่ตลอดการศึกษา แต่เมื่อเปรียบกับระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารเฉลี่ยในกลุ่มควบคุมโดยควบคุมตัวแปรค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหาร พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระยะเวลา 2 เดือน และ 4 เดือน (ภาพ 4)



ภาพ 2 ผลของโทรเวชกรรมต่อความดันโลหิตขณะหัวใจหดตัว (SBP) เปรียบเทียบกับการดูแลแบบปกติที่ระยะเวลา 2 และ 4 เดือน



ภาพ 3 ผลของโปรแกรมต่อความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (DBP) เปรียบเทียบกับการดูแลแบบปกติที่ระยะเวลา 2 และ 4 เดือน



ภาพ 4 ผลของโปรแกรมต่อระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหาร (Bs) เปรียบเทียบกับการดูแลแบบปกติที่ระยะเวลา 2 และ 4 เดือน

ผลของโทรเวชกรรมต่อความดันโลหิตและระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารเมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติ Generalized estimating equation (GEE)

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจหดตัวระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเมื่อควบคุมตัวแปรค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจหดตัวก่อนการทดลองพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (MD = -12.87, p-value = 0.005) นอกจากนี้ยังพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวระหว่างสองกลุ่มเมื่อควบคุมตัวแปรค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะ

หัวใจคลายตัว (MD = -9.64, p-value < 0.001) (ตาราง 2) นอกจากนั้น กลุ่มทดลองมีโอกาเข้าสู่การคุมความดันโลหิตได้ดี (BP 130/80 มิลลิเมตรปรอท¹²) เป็น 9.89 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (AdjOR = 9.89 (2.01 – 48.71), p-value = 0.005) (ตาราง 3)

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเมื่อควบคุมตัวแปรค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารพบว่าค่าเฉลี่ยในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมและไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ (MD = 1.68, p-value = 0.895) (ตาราง 2)

ตาราง 2 ผลของโทรเวชกรรมต่อความดันโลหิตและระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารเมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติ Generalized estimating equation (GEE)

Outcome	Mean difference (MD)	95% CI	p-value
ความดันโลหิตขณะหัวใจหดตัว	-12.87 ^ข	-21.77, -3.97	0.005
ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว	-9.64 ^ค	-14.55, -4.73	<0.001
ระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหาร	1.68 ^ง	-23.27, 26.64	0.895

- ข. เมื่อควบคุมตัวแปรความดันโลหิตขณะหัวใจหดตัวก่อนการทดลอง
 ค. เมื่อควบคุมตัวแปรความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวก่อนการทดลอง
 ง. เมื่อควบคุมตัวแปรระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารก่อนการทดลอง

ตาราง 3 ผลของโทรเวชกรรมต่อการควบคุมความดันโลหิตเมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติ Multivariable logistic regression

Outcome	Adjusted OR	95% CI	p-value
การควบคุมความดันโลหิต	9.89 ^จ	2.01 – 48.71	0.005

^จเมื่อควบคุมตัวแปรความดันโลหิตขณะหัวใจหดตัวและคลายตัวก่อนการทดลอง

วิจารณ์

การศึกษานี้ได้มีการประยุกต์ใช้โทรเวชกรรมในการดูแลผู้ต้องขังที่มีความดันโลหิตสูงและเบาหวาน ซึ่งผลการศึกษาในผู้ต้องขังที่มีความดันโลหิตสูงพบว่า การใช้โทรเวชกรรมสามารถลดระดับความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (MD = -12.87 มิลลิเมตรปรอทและ -9.64 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ) ทำให้ผู้ต้องขังสามารถบรรลุเป้าหมายในการควบคุมระดับความดันโลหิตตามแนวทางเวชปฏิบัติโรคความดันโลหิตสูง⁽¹²⁾ ที่ระบุความโลหิตเป้าหมายในผู้ใหญ่ที่ต้องน้อยกว่า 130/80 มิลลิเมตรปรอทซึ่งสอดคล้องกับโอกาสการควบคุมความดันโลหิตได้ดีเป็น 9.89 เท่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ผลการศึกษายังสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบที่ผ่านมาที่ระบุว่าการใช้โทรเวชกรรมในการให้คำแนะนำในการปรับพฤติกรรมเพื่อควบคุมความดันโลหิตร่วมกับการรับประทานยาที่ถูกต้องสามารถลดระดับความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹³⁾

ผลการศึกษาของงานวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Bernocchi P et al.⁽¹⁴⁾ ที่ให้กลุ่มทดลองรับบริการโทรเวชกรรมที่บ้าน (Home Base Telemedicine) โดยจะมีการบันทึกค่าความดันโลหิตที่บ้านในฐานข้อมูลของโรงพยาบาลและส่งต่อให้แพทย์ โดยผลการศึกษาพบว่าผลการลดความดันโลหิตในกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้รูปแบบการจัดบริการในการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับงานของผู้วิจัยที่มีการส่งข้อมูลความดันโลหิตจากพยาบาลประจำทัณฑสถานให้แก่แพทย์และมีการบันทึกลงในฐาน

ข้อมูลของโรงพยาบาลเพื่อประกอบการรักษา⁽¹⁴⁾

ผลการศึกษาผลของโทรเวชกรรมต่อการควบคุมความดันโลหิตที่มีการศึกษาในประเทศไทยยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้วิจัย โดยการศึกษาของสุภาพ อิมอ้วน และคณะ⁽¹⁵⁾ ได้ประยุกต์หลักการจัดการรายการกรณีผ่านการตรวจติดตามสุขภาพทางไกลในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงซึ่งผลการศึกษาพบว่าการใช้โทรเวชกรรมทำให้แนวโน้มของความดันโลหิตทั้งขณะหัวใจหดตัวและคลายตัวค่อย ๆ ลดลงจนสามารถควบคุมได้ดี นอกจากนี้ผลการศึกษา ยังสอดคล้องกับการศึกษาของไตรภพ ทองงานดี และคณะ⁽¹⁶⁾ ที่ระบุว่า การประยุกต์ใช้โทรเวชกรรมในการติดตามการรักษาผู้ป่วยที่มีโรคความดันโลหิตสูงเป็นเวลา 6 เดือนสามารถเพิ่มสัดส่วนของผู้ป่วยความโลหิตสูงที่ควบคุมความดันได้ดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วรรณะ ธรรมรส⁽¹⁷⁾ ได้ประยุกต์การเติมยาร่วมกับการใช้โทรเวชกรรมในการดูแลผู้ป่วยที่เป็นความดันโลหิตสูง โดยมีการส่งข้อมูลความดันโลหิตของผู้ป่วยให้แก่แพทย์ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต โดยแพทย์จะบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลของโรงพยาบาลรวมทั้งมีการสั่งยาให้ผู้ป่วยรายนั้นและให้ผู้ป่วยมารับยาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล (รพ.สต.) ใกล้บ้าน โดยลดระยะเวลาการเดินทางไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาล ซึ่งผลการศึกษาพบว่า การใช้โทรเวชกรรมสามารถลดความดันโลหิตได้เทียบเท่ากับการรักษาแบบปกติ

การศึกษามูลของโทรเวชกรรมในการลดระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหารในผู้ต้องขังที่เป็นโรคเบาหวานในงานวิจัยนี้สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้แต่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ

(MD = 1.68, p-value = 0.895) ผลการศึกษาข้างต้น ไม่สอดคล้องกับการศึกษาเชิงทดลองที่ผ่านมา⁽¹⁸⁻¹⁹⁾ ที่มีการประยุกต์โทรเวชกรรมในการวัดระดับน้ำตาลขณะอดอาหารที่ real time และมีการกระตุ้นเตือนบุคลากรทางการแพทย์เมื่อพบผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ นอกจากนี้ยังมีการให้คำแนะนำผู้ป่วยในการรับประทานยาเบาหวานอย่างถูกต้องและต่อเนื่องซึ่งผู้ป่วยที่รับบริการโทรเวชกรรมสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบปกติ

นอกจากนี้ผลการศึกษายังไม่สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศอินโดนีเซีย⁽²⁰⁾ ที่มีการประยุกต์ระบบโทรเวชกรรมร่วมกับโทรศัพท์เคลื่อนที่ (mobile health application) ร่วมกับการใช้หลักการจัดการตนเองในการควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การที่ผลการศึกษาจะไม่พบนัยสำคัญทางสถิติอาจเกิดได้จากจำนวนขนาดตัวอย่างของผู้ต้องขังที่เป็นโรคเบาหวาน 16 คน ซึ่งเมื่อแบ่งออกเป็น 8 คนต่อกลุ่มทำให้ขนาดตัวอย่างมีจำนวนน้อยและการติดตามเพียง 4 เดือนอาจไม่เพียงพอสำหรับการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหาร อย่างไรก็ตามยังคงสามารถสรุปได้ว่าการใช้โทรเวชกรรมมีประสิทธิภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ต้องขังได้เทียบเท่าการรักษาแบบปกติ จึงเป็นทางเลือกการจัดบริการให้แก่ผู้ต้องขังเพื่อลดการระบาดของโรคติดต่อทางเดินหายใจที่สำคัญ เช่น COVID-19 หรือไข้หวัดใหญ่ นอกจากนี้การจัดบริการโทรเวชกรรมยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการบริการทางการแพทย์ ซึ่งการศึกษาในประเทศไทย⁽²¹⁾ พบว่าการใช้โทรเวชกรรมจัด

บริการทางการแพทย์สามารถลดต้นทุนทางตรง (direct cost) โดยเฉลี่ยในการให้บริการผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงแต่ละราย

กระบวนการจัดบริการโทรเวชกรรมในงานวิจัยนี้นอกจากการรักษาด้วยยา ยังมีการให้คำแนะนำในการรับประทานยา การปรับพฤติกรรมเพื่อควบคุมความดันโลหิตและระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับหลักการดูแลแบบผสมผสาน (comprehensive care) ที่เน้นการรักษาโรคควบคู่ไปกับการส่งเสริมสุขภาพ ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย เมื่ออ้างอิงจากงานวิจัยของชนากานต์ อนันตริยกุล และคณะ⁽²²⁾ ที่ประยุกต์แนวคิดการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแบบผสมผสานผ่านทางโทรเวชกรรมซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการฟื้นฟูสมรรถภาพและเพิ่มความสามารถในการใช้ชีวิตประจำวัน นอกจากนี้แนวคิดนี้ยังถูกกล่าวถึงในการศึกษาของทิพย์รัตน์ กันทะวงศ์ และคณะ⁽²³⁾ ที่จัดบริการโทรเวชกรรมพร้อมการดูแลแบบผสมผสานในผู้ป่วยที่ต้องเตรียมลำไส้สำหรับรับการผ่าตัดลำไส้ใหญ่ ผลการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยความสะอาดของลำไส้ในกลุ่มที่รับบริการโทรเวชกรรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ดูแลแบบปกติ

สรุป

ประสิทธิภาพของโทรเวชกรรมเมื่อเปรียบเทียบกับ การดูแลแบบปกติสามารถลดค่าความดันโลหิตขณะอดอาหารและคลายตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังให้ประสิทธิภาพเทียบเท่ากันเมื่อเปรียบเทียบกับระดับน้ำตาลปลายนิ้วขณะอดอาหาร

ข้อจำกัดของงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาประสิทธิผลของโทรเวชกรรมในการดูแลผู้ต้องขังที่มีโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงซึ่งยังมีการศึกษาที่จำกัดในประเทศไทยโดยเฉพาะในจังหวัดบุรีรัมย์ อย่างไรก็ตามด้วยจำนวนขนาดตัวอย่างที่มีจำนวนน้อยในกลุ่มผู้ต้องขังที่เป็นโรคเบาหวานจึงไม่สามารถศึกษาผลของโทรเวชกรรมต่อการควบคุมเบาหวานได้ดี จึงมีความจำเป็นต้องมีการศึกษาในหลาย ๆ พื้นที่ (multicenter study) ทั้งนี้การเก็บข้อมูลพื้นฐานด้านผลตรวจทางห้องปฏิบัติการประจำปีของผู้ต้องขังที่เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงยังมีข้อจำกัดด้านคุณภาพของข้อมูล จึงจำเป็นต้องมีการเก็บข้อมูลดังกล่าวเพิ่มเติมในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการนำโทรเวชกรรมไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ต้องขังที่มีโรคอื่น ๆ ได้แก่ โรคเอดส์ วัณโรคหรือโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ที่ต้องได้รับ

การดูแลอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ควรมีการกำหนดนโยบายสนับสนุนการใช้โทรเวชกรรมในกลุ่มเปราะบางอื่น ๆ ที่ไม่สามารถเข้าถึงบริการด้านสุขภาพ เช่น ผู้ป่วยชาวต่างชาติหรือวัยรุ่นในสถานพินิจเด็กและวัยรุ่น

การศึกษาวิจัยต่อยอดในอนาคตควรมีการศึกษาในทัศนสถานในหลายๆแห่งพร้อมๆกัน (Multicenter study) ในระดับเขตสุขภาพหรือระดับประเทศร่วมกับมีการสุ่มแบบมีกลุ่มควบคุมเพื่อให้เกิดความหลากหลายของผลการศึกษาและการนำไปใช้ประโยชน์ในระดับชาติและนานาชาติ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทัศนสถานจังหวัดบุรีรัมย์ที่อนุเคราะห์สถานที่และข้อมูลที่มีประโยชน์ในการทำวิจัยจนสามารถสำเร็จลุล่วงและเล็งเห็นความสำคัญในการผลักดันการใช้โทรเวชกรรมในการดูแลโรคเรื้อรังในผู้ต้องขัง

เอกสารอ้างอิง

1. International Diabetes Federation (IDF). IDF Diabetes Atlas 10th edition 2021 [Internet]. 2021 [cited 2025 Jun 14]. Available from: <https://shorturl.asia/yd35o>
2. World Health Organization (WHO). Hypertension [Internet]. 2023 [cited 2025 Jun 14]. Available from: <https://shorturl.asia/JRhqU>
3. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. รายงานตัวชี้วัดที่ 1.1 ร้อยละของประชากรอายุ 35 ปีขึ้นไปได้รับการคัดกรองเบาหวานและความดันโลหิตสูง. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2567.
4. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. รายงานตัวชี้วัดที่ 3.1 ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงที่ขึ้นทะเบียนและได้รับการดูแลตามเกณฑ์. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2567.

5. World Health Organization. Telemedicine: Opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth [Internet]. 2010 [cited 2025 Jun 14]. Available from: <https://shorturl.asia/12bLe>
6. Koonin LM, Hoots B, Tsang CA, Leroy Z, Farris K, Jolly T, et al. Trends in the use of telehealth during the emergence of the COVID-19 pandemic—United States, January–March 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69(43):1595-9.
7. Lee SWH, Ooi L, Lai YK. Telemedicine for the management of glycemic control and clinical outcomes of type 1 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Front Pharmacol* 2017;8:330.
8. Tchero H, Kangambega P, Briatte C, Brunet-Houdard S, Retali GR, Rusch E. Clinical effectiveness of telemedicine in diabetes mellitus: a meta-analysis of 42 randomized controlled trials. *Telemed J E Health* 2019;25(7):569-83.
9. Omboni S, McManus RJ, Bosworth HB, Chappell LC, Green BB, Kario K, et al. Evidence and recommendations on the use of telemedicine for the management of arterial hypertension: an international expert position paper. *Hypertension* 2020;76(5):1368-83.
10. Su D, Michaud TL, Estabrooks P, Schwab RJ, Eiland LA, Hansen G, et al. Diabetes management through remote patient monitoring: the importance of patient activation and engagement with the technology. *Telemed J E Health* 2019;25(10):952-9.
11. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์โควิด-19 ประจำวันที่ 29 พฤษภาคม 2568. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2568.
12. สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2567 (2024 Thai Guidelines on the Treatment of Hypertension). กรุงเทพฯ: สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย; 2567.
13. Ali SHM, Awad A, Mohamed O, Osman HMEM. The role of telemedicine in improving hypertension management outcomes : a systematic review. *Cureus* 2024;16(11).
14. Bernocchi P, Scalvini S, Bertacchini F, Rivadossi F, Muiesan ML. Home based telemedicine intervention for patients with uncontrolled hypertension: - a real life - non-randomized study. *BMC Med Inform Decis Mak* 2014;14:52.

15. สุภาพ อิมอ้วน, แพรว โคตรอุณิ, สาธร พลพงษ์, ฐปนวงศ์ มิตรสูงเนิน, สุณี เลิศสินอุดม, นิภา อุดรจรัส. ผลของการใช้ระบบดูแลสุขภาพทางไกลร่วมกับการจัดการรายกรณีและ การจัดการรายกรณีอย่างเดี่ยวต่อระดับความดันโลหิตในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ 2567;42(4):1-15.
16. ไตรภพ ทองงามดี, ฐิติกาญจน์ ผสมบุญ. ประสิทธิภาพของการใช้เทคนิคสร้างแรงจูงใจผ่านบริการโทรเวชกรรมสำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ในหน่วยบริการปฐมภูมิ. วารสารระบบบริการปฐมภูมิและเวชศาสตร์ครอบครัว 2568;8(5):487-97.
17. ทรรศนะ ธรรมรส. ประสิทธิภาพของระบบโทรเวชกรรมเต็มยาสำหรับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตได้ในหน่วยบริการปฐมภูมิระดับตำบล อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารวิชาการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา 2568;31(1):71-84.
18. Han C, Zhang J, Ye X, Lu J, Jin H, Xu W, et al. Telemedicine-assisted structured self- monitoring of blood glucose in management of T2DM results of a randomized clinical trial. BMC Med Inform Decis Mak 2023;23(1):182.
19. Di Molfetta S, Patruno P, Cormio S, Cignarelli A, Paleari R, Mosca A, et al. A telemedicine-based approach with real-time transmission of blood glucose data improves metabolic control in insulin-treated diabetes: the DIAMONDS randomized clinical trial. J Endocrinol Invest 2022;45(9):1663-71.
20. Syamsu MN, Sudirman S, Ramlan D. Telehealth dm group Android smartphones in controlling blood sugar levels in patients with type 2 DM. Indones J Community Res Engagem 2023;4(2):687-705.
21. Chongpornchai J, Phodha T, Wongphan T, Soonklang K, Coyte PC. Beyond the COVID-19 pandemic: budget impact analysis of remote healthcare delivery for hypertension and diabetes mellitus management in Thailand. Clin Outcomes Res 2025;17:627-38.
22. ชนากานต์ อนันตริยกุล, นิยะดา ชินะศรี. ผลการติดตามดูแลสุขภาพทางไกลต่อคุณภาพชีวิตและความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรี. วารสารสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง 2566;8(1):197-211.
23. ทิพย์รัตน์ กันทะวงศ์, เกศศิริ วงษ์คงคำ, วลัยลดา ฉันทะเรืองวณิชย์, อวยพร คำสมบัติวัฒนา. ผลของโปรแกรมการให้บริการการแพทย์ทางไกลต่อคุณภาพของการเตรียม ลำไส้ใหญ่ในผู้ป่วยที่มารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่และทวารหนัก: การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม. วารสารสภาการพยาบาล 2565;37(4):52-72.