เอกสารเผยแพร่ผลงานวิชาการ
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา
ประจำปีงบประมาณ 2568

ประสิทธิผลของการใช้ระบบการแพทย์ทางไกลต่อการควบคุมน้ำตาลสะสมในผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดี

ศศิกร สงพรหม

โรงพยาบาลระโนด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา

www.skho.moph.go.th/oa

รายงานการวิจัย

ประสิทธิผลของการใช้ระบบการแพทย์ทางไกลต่อการควบคุมน้ำตาลสะสมในผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดี

พญ.ศศิกร สงพรหม
โรงพยาบาลระโนด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา

บทคัดย่อ

โรคเบาหวานจัดเป็นหนึ่งในโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาทางสุขภาพที่สำคัญ การจัดระบบการแพทย์ทางไกลเป็นการบริการรูปแบบหนึ่งที่นำมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการดูแลด้วยระบบการแพทย์ทางไกลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมไม่ดี โดยเป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ชนิดย้อนหลังและติดตามไปข้างหน้า (Retrospective cohort study) เก็บข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลโรงพยาบาล (HosXp) ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) มากกว่า 7-10% โดยเป็นกลุ่มที่รักษาอยู่ในรูปแบบการแพทย์ทางไกล และกลุ่มที่รักษาที่โรงพยาบาล ซึ่งได้รับการสุ่มเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปกำหนด ดังนี้ ข้อมูลชนิดตัวแปรกลุ่มจะถูกนำเสนอโดยตารางร้อยละ ข้อมูลต่อเนื่องถูกนำเสนอโดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบระหว่าง 2 กลุ่ม คำนวณโดย independent t-test สำหรับตัวแปรชนิดต่อเนื่อง และ Fisher-exact test สำหรับตัวแปรแบบกลุ่ม และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมโดยใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติถดถอยพหุโลจิสติกส์

ผลการศึกษา กลุ่มการแพทย์ทางไกลมีค่าเฉลี่ย HbA1c หลังการรักษา 7.59%(SD=1.14) กลุ่มที่รักษาที่โรงพยาบาลมีค่าเฉลี่ย HbA1c หลังการรักษา7.49%(SD=1.21) ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (mean difference) = -0.10% ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.632) โดยกลุ่มการแพทย์ทางไกล มีค่า OR = 2.00 (CI: 0.69–5.82) และจากการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านอายุ เพศ ดัชนีมวลกาย และโรคประจำตัวร่วม

สรุป การรักษาผู้ป่วยเบาหวานการรักษาผู้ป่วยเบาหวานควบคุมไม่ดี ด้วยระบบการแพทย์ทางไกลไม่แตกต่างจากการรักษาแบบปกติในด้านประสิทธิภาพการควบคุมระดับน้ำตาลสะสม ไม่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์หรือโรคร่วมที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการควบคุมน้ำตาลสะสม และพบแนวโน้มว่าการแพทย์ทางไกล อาจเพิ่มโอกาสการควบคุมน้ำตาลสะสมได้ดีขึ้นในบางกลุ่ม

คำสำคัญ การแพทย์ทางไกล น้ำตาลสะสม โรคร่วม โรคเบาหวาน เบาหวานควบคุมไม่ดี

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การแพทย์ทางไกล (telemedicine) หมายถึง การส่งผ่านหรือการสื่อสารเนื้อหาทางการแพทย์แผนปัจจุบันโดยผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งโดยอาศัยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้การปรึกษา คำแนะนำแก่ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม หรือบุคคลอื่นใดเพื่อการดำเนินการทางการแพทย์ในกรอบแห่งความรู้ทางวิชาชีพเวชกรรม[1] ระบบการแพทย์ทางไกล (telemedicine) ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้น ในช่วงการระบาดของโรคโควิด 19 ซึ่งมีผลดีในการลดภาระในการเดินทางแก่ผู้ป่วย และช่วยลดความแออัดในรพ.ได้[2]

โดยรูปแบบการบริการดังกล่าว สอดรับกับแนวทางการพัฒนาบริการสุขภาพปฐมภูมิ ปี 2566 ที่สนับสนุนการจัดระบบการแพทย์ทางไกล เพื่อเพิ่มการเข้าถึงการรักษา โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง[3] ซึ่งโรคเบาหวานจัดเป็นหนึ่งในโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาทางสุขภาพลำดับต้น ๆ ของประเทศ สถานการณ์ผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลกในปัจจุบัน พบผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเบาหวาน 537 ล้านคน มากกว่า 90% เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยคาดว่าภายในปี พ.ศ. 2573 จะเพิ่มขึ้นเป็น 643 ล้านคน และภายในปี พ.ศ. 2588 จะเพิ่มมากถึง 783 ล้านคน[4] สำหรับสถานการณ์โรคเบาหวานในภาคพื้นแปซิฟิก (Western Pacific) ในปี พ.ศ. 2560 พบว่า ประเทศไทยมีผู้ที่เป็นเบาหวาน 4.4 ล้านคน มากเป็นอันดับ 4 รองจาก จีน อินเดีย ญี่ปุ่น[5] ซึ่งผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตามไม่ได้ตามเป้าหมายหรือป่วยเป็นโรคมานานจะเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังจากเบาหวานที่ไต (diabetic nephropathy) และที่จอตา (diabetic retinopathy) นอกจากจะเพิ่มโอกาสการสูญเสียอวัยวะทั้งสองแล้ว ยังเพิ่มอัตราการเสียชีวิตด้วย นอกจากนี้ ผู้ป่วยโรคเบาหวานยังมีโอกาสเกิดภาวะหลอดเลือดแดงตีบตันสูงกว่าประชากรทั่วไป ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมองได้ การดูแลรักษาเบาหวานอย่างเข้มงวด จึงสามารถลดอัตราการตายได้ชัดเจน โดยเป้าหมายในการควบคุมระดับน้ำตาลคือ ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารที่ 80-130 มก/ดล และเป้าหมายน้ำตาลแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2566 กำหนดเป้าหมายในการควบคุมคือ < 7% ในผู้สูงอายุที่ไม่มีโรคร่วม (อายุ>65ปี) กำหนดเป้าหมายน้ำตาลสะสมที่ 7-7.5%[6] และจาก HDC กระทรวงสาธารณสุข กำหนดนิยามผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีหมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีโรคร่วมที่มีค่าระดับน้ำตาลในเลือด HbA1c ครั้งสุดท้ายน้อยกว่าร้อยละ 7 หรือ ผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคร่วมที่มีค่า ระดับน้ำตาลในเลือด HbA1c ครั้งสุดท้ายน้อยกว่าร้อยละ 8 ซึ่งภาวะเบาหวานที่ควบคุมไม่ดีหมายถึง ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานสูงเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จะนำไปสู่การเกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา ส่งผลต่อการเกิดภาระการดูแลรักษาในระยะยาว[7]

จากการศึกษาของ Julianne, N.et al. ศึกษาความแตกต่างของการควบคุมระดับน้ำตาลระหว่างการดูแลแบบการแพทย์ทางไกลและการดูแลที่ผู้ป่วยนอก พบว่า การควบคุมระดับน้ำตาลในการดูแลแบบการแพทย์ทางไกลสัมพันธ์กับการต่ำลงของระดับน้ำตาล[8] การศึกษาการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ของรพ.ชุมชนและเครือข่าย ผลการศึกษาพบว่าการใช้ระบบโทรเวชกรรมทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดอาหาร(FBS)เฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ[9]

สอดคล้องกับการศึกษาการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานหรือความดันโลหิตสูง ในยุควิถีใหม่ เขตอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม หลังใช้ระบบเทคโนโลยีการแพทย์ทางไกล (telemedicine) พบว่ากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานมีค่าเฉลี่ยของ FBS ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับค่าเฉลี่ยของค่า HbA1C ลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ[10] สำหรับการศึกษาในกลุ่มเฉพาะ เช่น โครงการ Women in Control 2.0 โดย Mitchell et al. (2023) ศึกษาการให้บริการกลุ่มผู้หญิงผิวสีและละตินในชุมชนด้อยโอกาส โดยใช้แพลตฟอร์มเสมือนจริง (3D Virtual World) ซึ่งพบว่าการลด HbA1c ในกลุ่มนี้มีประสิทธิภาพไม่ด้อยไปกว่าการรักษาแบบพบแพทย์โดยตรง[11] อีกโครงการโดย Carallo et al. (2015) ในอิตาลี พบว่าการจัดระบบดูแลร่วมระหว่างแพทย์ทั่วไปและผู้เชี่ยวชาญผ่านระบบ web-based EHR ช่วยลด HbA1c ได้ดีและลดการไปพบแพทย์ซ้ำโดยไม่จำเป็น[12] อย่างไรก็ตาม งานวิจัยโดย Zupa et al. (2023) พบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่รับบริการ เฉพาะผ่าน telemedicine ไม่มีการเปลี่ยนแปลง HbA1c อย่างมีนัยสำคัญในช่วง 12 เดือน ในขณะที่กลุ่มที่ใช้บริการแบบผสม และแบบพบแพทย์โดยตรงมีการลด HbA1c อย่างมีนัยสำคัญ[13] การศึกษาในอังกฤษโดย Alfarwan et al. (2024) พบว่า telemedicine ไม่ได้ลด HbA1c ได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการดูแลปกติในบริการปฐมภูมิ[14]

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมไม่ดีด้วยการดูแลด้วยรูปแบบการแพทย์ทางไกลเปรียบเทียบกับการดูแลด้วยวิธีปกติที่โรงพยาบาล จากการศึกษาที่ผ่านมาพบการศึกษาในหลายพื้นที่โดยผลการศึกษาวัดเป็นระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร ซึ่งงานวิจัยฉบับนี้จะศึกษาเปรียบเทียบผลการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมไม่ดีในบริบทของพื้นที่โรงพยาบาลชุมชน เพื่อนำไปพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการดูแลด้วยรูปแบบการแพทย์ทางไกลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมไม่ดี

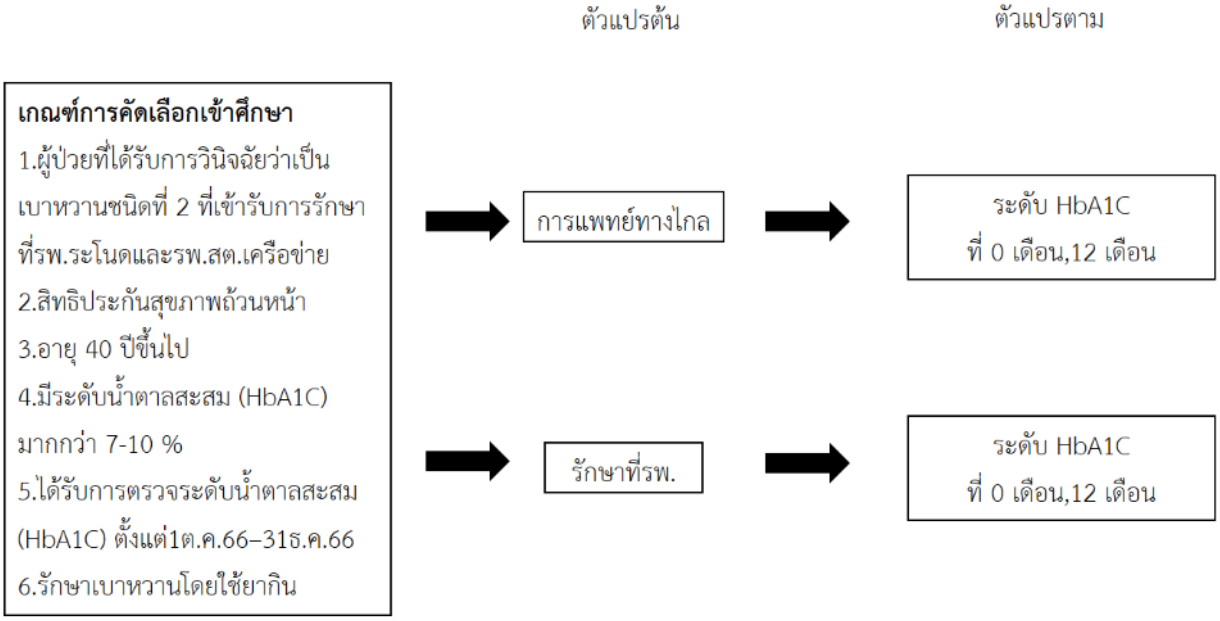
วัตถุประสงค์รอง

1) เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับน้ำตาลสะสมระหว่างก่อนและหลังได้รับการดูแลด้วยรูปแบบการแพทย์ทางไกล

2) เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับน้ำตาลสะสมระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลด้วยรูปแบบการแพทย์ทางไกลและกลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบปกติ

3) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลสะสม

กรอบแนวคิดในการวิจัย



รูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย (Study Design) : การศึกษาเชิงวิเคราะห์ชนิดย้อนหลังและติดตามไปข้างหน้า (Retrospective cohort study) การศึกษาครั้งนี้ได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคนระดับจังหวัด ของจังหวัดสงขลา หมายเลขรับรอง 76/2567 โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2567 โดยทำการวิจัยระหว่าง 1 ต.ค 2566 – 1 ก.พ.2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลการรักษาของโรงพยาบาล (HosXp) ทำการเก็บข้อมูลโดยการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล และแบ่งข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน คือ (1) ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ BMI และโรคประจำตัว เก็บก่อนการศึกษาวิจัย (2) ข้อมูลการรักษา ได้แก่ ระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) ก่อนการศึกษาวิจัย (3) ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C)หลังการศึกษาวิจัย

ประชากรเป้าหมาย คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) มากกว่า 7 - 10% ซึ่งเป็นระดับน้ำตาลสะสมที่ควบคุมไม่ได้ตามเป้าหมายและยังคงให้การรักษาด้วยยาเม็ดลดน้ำตาล ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2566 และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลระโนดและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เครือข่ายบริการสุขภาพปฐมภูมิ อำเภอระโนด จำนวน 2,015 คน

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) มากกว่า 7 - 10% ได้รับการตรวจระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) ตั้งแต่ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

เกณฑ์การคัดเลือกประชากรกลุ่มตัวอย่าง ทำการคัดเลือก (inclusion criteria) ผู้ที่มีคุณสมบัติ 1) ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลระโนดและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เครือข่าย 2) อายุ 40 ปีขึ้นไป 3) มีระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) มากกว่า 7 - 10% 4) ได้รับการตรวจระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) ตั้งแต่ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 และ 5) รักษาเบาหวานโดยใช้ยากิน และคัดออก (Exclusion criteria) ในกรณีที่มีการใช้ยาฉีดอินซูลิน

ขนาดของประชากรกลุ่มตัวอย่าง การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วย ที่ทำการรักษาเบาหวานในรูปแบบการแพทย์ทางไกลและการรักษาวิธีปกติที่โรงพยาบาลในสัดส่วน 1:3 โดยมีรายละเอียดดังนี้ กลุ่มที่รักษาอยู่ในรูปแบบการแพทย์ทางไกล 21 คน และ กลุ่มที่รักษาที่โรงพยาบาล จำนวน 63 คน

การสุ่มตัวอย่าง เก็บรวบรวมข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลโรงพยาบาล ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (HosXp) ของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) มากกว่า 7 - 10% ที่ได้รับการตรวจระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) ตั้งแต่ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 ซึ่งเป็นการศึกษาในกลุ่มประชากร (Population) จึงไม่ได้มีการคำนวนหาขนาดตัวอย่าง ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาจากฐานข้อมูลทั้งหมดที่อยู่ในฐานข้อมูล โดยเป็นกลุ่มที่รักษาอยู่ในรูปแบบการแพทย์ทางไกล 21 คน และกลุ่มที่รักษาที่โรงพยาบาล ได้รับการสุ่มเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) จำนวน 63 คน

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล งานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม STATA โดยการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปกำหนดดังนี้ ข้อมูลชนิดตัวแปรกลุ่มจะถูกนำเสนอโดยตาราง ร้อยละ (Percentage) ข้อมูลต่อเนื่องถูกนำเสนอโดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบระหว่าง 2 กลุ่ม คำนวณโดย independent t-test สำหรับตัวแปรชนิดต่อเนื่อง และ Fisher-exact test สำหรับตัวแปรแบบกลุ่ม วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆต่อการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมโดยใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติถดถอยพหุโลจิสติกส์

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 84 ราย ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มการแพทย์ทางไกล จำนวน 21 ราย และกลุ่มที่ได้รับการดูแลแบบปกติจำนวน 63 ราย

จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (79.76%) และมีอายุเฉลี่ยประมาณ 60 ปี โดยทั้งสองกลุ่มไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านอายุ ($p = 0.223$) เพศ ($p = 0.433$) ดัชนีมวลกาย ($p = 0.651$) และโรคประจำตัวร่วม ยกเว้นโรคไตเรื้อรัง (CKD) ที่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.016$)

ในตารางที่ 2 เปรียบเทียบระดับ HbA1c หลังการรักษาระหว่างกลุ่มที่ได้รับบริการการแพทย์ทางไกลและกลุ่มปกติ พบว่า กลุ่มการแพทย์ทางไกลมีค่าเฉลี่ย HbA1c หลังการรักษา = 7.59% (SD = 1.14) กลุ่มปกติมีค่าเฉลี่ย HbA1c หลังการรักษา = 7.49%(SD = 1.21) ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (mean difference) = -0.10% ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.632)

การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกในตารางที่ 3 พบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อการควบคุมระดับ HbA1c หลังการรักษา (p > 0.05 ทุกตัวแปร) ไม่ว่าจะเป็นอายุ เพศ โรคร่วม หรือวิธีการรักษา โดยสำหรับกลุ่มการแพทย์ทางไกล ค่า OR = 2.00 (95% CI: 0.69–5.82; p = 0.193)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของประชากรกลุ่มตัวอย่าง

	ทั้งหมด	การแพทย์ทางไกล (N=21)	วิธีปกติ (N=63)	p-value
อายุ (ปี):				0.218
40-49	6	3 (50.00)	3 (50.00)	
50-59	34	9 (26.47)	25 (73.53)	
60-69	27	8 (29.63)	19 (70.37)	
70-79	13	1 (7.69)	12 (92.31)	
80 ขึ้นไป	4	0 (0.00)	4 (100.00)	
อายุ (ปี)	84	57.80 (8.26)	62.74 (9.99)	0.223
เพศ				0.433
ชาย	17	3 (17.65)	14 (82.35)	
หญิง	67	18 (26.87)	49 (73.13)	
น้ำตาลสะสมขณะเริ่มการศึกษา: ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	84	8.34 (0.79)	8.09 (0.75)	0.905
ดัชนีมวลกาย				
>25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร: คน (ร้อยละ)	48	12 (25.00)	36 (75.00)	0.651
23-25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร: คน (ร้อยละ)	8	1 (12.50)	7 (87.50)	
18-23 กิโลกรัมต่อตารางเมตร: คน (ร้อยละ)	28	8 (28.57)	20 (71.43)	
จำนวนผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวอื่นร่วม				
ไม่มีโรคร่วม: คน (ร้อยละ)	2	0 (0.00)	2 (100.00)	0.385
โรคประจำตัวร่วม 1 โรค: คน (ร้อยละ)	19	6 (31.53)	13 (68.42)	
โรคประจำตัวร่วม 2 โรค: คน (ร้อยละ)	51	14 (27.45)	37 (72.55)	
โรคประจำตัวมากกว่า 2 โรค: คน (ร้อยละ)	12	1 (8.33)	11 (91.67)	

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของประชากรกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

	ทั้งหมด	การแพทย์ทางไกล (N=21)	วิธีปกติ (N=63)	p-value
จำนวนผู้ป่วยโรคไขมันในเลือดสูง: คน (ร้อยละ)				0.409
	2	0 (0.00)	2 (100.00)	
Yes	82	21 (25.61)	61 (74.39)	
จำนวนผู้ป่วยโรคความดัน: คน (ร้อยละ)				0.577
No	24	7 (29.17)	17 (70.83)	
Yes	60	14 (23.33)	46 (76.67)	
จำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง: คน (ร้อยละ)				0.016
No	69	19 (27.53)	50 (72.47)	
CKD stage 3A		1 (9.09)	10 (90.01)	
CKD stage 3B	3	0 9(0.00)	3 (100.00)	
CKD stage 4	1	1 (100.00	0 (0.00)	
CKD stage 5	0	0 (0.00)	0 (0.00)	
ระดับไขมันในเลือด (mg/dl): ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน				
LDL	84	117.52 (43.75)	112.57 (38.04)	0.689
HDL	84	51.09 (9.33)	49.49 (11.01)	0.724
Triglyceride	84	147.80 (73.73))	149.63 (64.87)	0.457
Total cholesterol	84	198.47 (50.69)	191.50 (39.01)	0.743

ตารางที่ 2 ระดับน้ำตาลสะสมก่อนและหลังเข้ารับการรักษา ในกลุ่มการแพทย์ทางไกลและวิธีปกติ

HbA1Cหลังเข้ารับการรักษา	Mean diffence	ผลต่างค่าเฉลี่ย (95% CI)	P value
วิธีปกติ (N=63)	7.49 (1.21)	-0.10	0.632
วิธีการแพทย์ทางไกล (N=21)	7.59 (1.14)		

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมหลังการรักษา

ปัจจัย	การควบคุมน้ำตาลสะสมหลังการรักษา		
	Odds ratios	95% CI	p-value
อายุ	0.98	0.94-1.03	0.416
เพศ			
เพศชาย	Ref		
เพศหญิง	1.89	0.64 - 5.52	0.245
โรคประจำตัวร่วม			0.118
ไม่มีโรคประจำตัว	Ref.		
1 โรค	1.73	NA – NA	
2 โรค	3.84	NA – NA	
มากกว่า 2 โรค	1.37	NA – NA	
วิธีการรักษา			
วิธีปกติ	Ref.		
การแพทย์ทางไกล	2.00	0.69-5.82	0.193

อภิปรายผล

จากการศึกษาค่าระดับ HbA1c ของการแพทย์ทางไกลและกลุ่มปกติหลังการรักษาเฉลี่ยอยู่ที่ 7.59% และ 7.49% ตามลำดับ โดยมีค่า p = 0.632 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่าการรักษาทั้งสองกลุ่มการแพทย์ทางไกลและกลุ่มปกติจะมีค่า HbA1c ลดลงจากค่าก่อนการรักษา แต่ยังคงสูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายที่แนะนำโดย American Diabetes Association คือ <7.0%[15] ผลลัพธ์นี้แสดงให้เห็นว่าการแพทย์ทางไกลไม่ด้อยกว่าวิธีปกติในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาโดย Kusuma et al. (2022) ที่พบว่า telemedicine สามารถลด HbA1c ได้ดีกว่าการดูแลแบบดั้งเดิม โดยยังเพิ่มการติดตามการรักษา และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่ดีขึ้น[16] และการศึกษาในจีนโดย Sun et al. (2019) พบว่าการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือที่ออกแบบให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุช่วยลด HbA1c ได้อย่างมีนัยสำคัญในระยะเวลา 6 เดือน เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม[17] โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษานี้พบว่ากลุ่มการแพทย์ทางไกล มีค่า OR = 2.00 (CI: 0.69–5.82) ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มว่าการแพทย์ทางไกลอาจเพิ่มโอกาสในการควบคุมโรคได้ดีขึ้นในบางกลุ่ม สอดคล้องกับการศึกษาโดย Mitchell et al. (2023) ที่พบว่า telemedicine สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมโรคได้ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ด้อยโอกาสทางสุขภาพ[18] แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาของ Zupa et al. (2023) พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้บริการ telemedicine เพียงอย่างเดียวไม่มีการลดลงของHbA1c อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มดูแลแบบผสมหรือพบแพทย์โดยตรง และพบว่าการใช้ telemedicine ไม่เหมาะในผู้ป่วยที่ซับซ้อน เช่น ใช้ insulin หรือมีค่า HbA1c สูง[19]

นอกจากนี้ จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่มีโรคร่วม ได้แก่ โรคไตเรื้อรัง (CKD) เป็นโรคร่วมที่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.016$) ซึ่งอาจมีผลต่อประสิทธิภาพของการควบคุมน้ำตาลในเลือด ผลการวิเคราะห์นี้สอดคล้องกับการศึกษาที่กล่าวว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคร่วมหลายชนิด เช่น CKD มีแนวโน้มที่จะควบคุมระดับ HbA1c ได้ยากกว่า[20-21] และจากการศึกษาของBloomgarden et al. (2017) มีการตั้งข้อสังเกตว่าค่า HbA1c อาจไม่สะท้อนระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างแม่นยำในผู้ป่วยที่มี CKD ร่วมกับภาวะโลหิตจาง[22]

สำหรับผู้ป่วยที่มีโรคร่วมอื่น ๆ ได้แก่ ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อประสิทธิภาพของการควบคุมน้ำตาลในเลือด แตกต่างจากการศึกษาในเมืองกว่างโจว ประเทศจีน Zhai et al.(2023) ซึ่งประเมินสถานะของโรคร่วม ได้แก่ ความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดผิดปกติในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่อยู่ในชุมชน พบว่า ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมเป็นไขมันในเลือดสูงอย่างเดียว มีอัตราควบคุมระดับน้ำตาลได้ต่ำที่สุดคือ 37.24% ในขณะที่ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมเป็นไขมันในเลือดสูงและความดันโลหิตสูง มีอัตราควบคุมระดับน้ำตาลได้ 41.80% โดยการศึกษาปัจจัยเสี่ยงพบว่า การออกกำลังกายอย่างพอเหมาะมีแนวโน้มช่วยในการควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้น[23] จากการศึกษาในประเทศเนปาล Khanal et al. (2022) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีอัตราการควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดีสูงถึง 66.4% และพบการรวมตัวของปัจจัยเสี่ยง CVD หลายประการร่วมกัน เช่น ความดันสูง ไขมันสูง และภาวะอ้วน และมีคำแนะนำเพื่อช่วยควบคุมระดับน้ำตาล คือ ผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับการดูแลแบบบูรณาการ ควรเน้นการให้คำปรึกษาปรับพฤติกรรม และติดตามอย่างใกล้ชิดในระดับชุมชน[24] และจากข้อมูลของประเทศเกาหลีในกลุ่มผู้สูงอายุ พบว่า ค่าเฉลี่ย HbA1c อยู่ที่ 7.1% โดย 14.5% มี HbA1c ≥8.0% และ 70% มีโรคร่วม เช่น ความดันโลหิตสูงและไขมันในเลือดผิดปกติ โดยมีข้อเสนอแนะแก่ผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวานควรได้รับการดูแลเฉพาะบุคคลทั้งเรื่องโภชนาการและพฤติกรรมสุขภาพ[25] จึงมีความเป็นไปได้ว่าการดูแลผู้ป่วยเบาหวานให้ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีนั้น นอกเหนือจากการปรับยาตามระดับน้ำตาลแล้ว การดูแลอย่างเป็นองค์รวม การติดตามอย่างใกล้ชิดในระดับชุมชนครอบคลุมทั้งด้านโภชนาการและพฤติกรรมสุขภาพ เป็นประเด็นที่ควรให้ความสำคัญทั้งในการดูแลแบบปกติและแบบการแพทย์ทางไกล

สรุปผลการศึกษา

การรักษาผู้ป่วยเบาหวานการรักษาผู้ป่วยเบาหวานควบคุมไม่ดี ด้วยระบบการแพทย์ทางไกลไม่แตกต่างจากการรักษาแบบปกติในด้านประสิทธิภาพการควบคุมระดับน้ำตาลสะสม ไม่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์หรือโรคร่วมที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการควบคุมน้ำตาลสะสม และพบแนวโน้มว่าการแพทย์ทางไกล อาจเพิ่มโอกาสการควบคุมน้ำตาลสะสมได้ดีขึ้นในบางกลุ่ม

ข้อเสนอแนะ

ควรสนับสนุนให้มีการขยายบริการการแพทย์ทางไกล ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลหรือกลุ่มที่เข้าถึงบริการสุขภาพได้ยาก และอาจพัฒนาระบบ telehealth ที่บูรณาการกับทีมสหสาขา เช่น แพทย์ เภสัชกร พยาบาล และนักกำหนดอาหาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการตนเองของผู้ป่วย และสำหรับการทำวิจัยเพิ่มเติมควรเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้ผลที่มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น และศึกษาผลของการแพทย์ทางไกล ในระยะยาว และผลต่อภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน เช่น เบาหวานขึ้นตา ไตวาย หรือโรคหลอดเลือดหัวใจและอาจมีการศึกษาความพึงพอใจของผู้ป่วย และอุปสรรคในการใช้การแพทย์ทางไกล เช่น ด้านเทคโนโลยี ภาษา หรือความสามารถในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต

เอกสารอ้างอิง :

1. ประกาศแพทยสภา เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (telemedicine) และคลินิกออนไลน์ พ.ศ.2563. (21 กรกฎาคม 2563)*ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 137,หน้า 52.
2. กรมการแพทย์.(2565). ระบบการแพทย์ทางไกล"(DMS Telemedicine)การรักษาที่ไร้ข้อจำกัดทั้งเวลาและสถานที่. สืบค้น 7 กุมภาพันธ์ 2567, จาก https://pr.moph.go.th
3. สำนักข่าวออนไลน์ Hfocus(2566). สปสช.พัฒนาบริการสุขภาพปฐมภูมิปี 2566 ปรับการจ่าย เพิ่มนวัตกรรมวิถีใหม่รถโมบายสุขภาพ. สืบค้น 7 กุมภาพันธ์ 2567, จาก https://www.hfocus.org/content/
4. IDF Diabetes Atlas. สืบค้น 7 กุมภาพันธ์ 2567, จาก https://diabetesatlas.org/
5. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย(2560)สถานการณ์โรคเบาหวานในภาคพื้นแปซิฟิก (Western Pacific. สืบค้น 7 กุมภาพันธ์ 2567, จาก https://www.dmthai.org/new
6. ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2566 (Clinical Practice Guideline for Diabetes 2023). กรุงเทพมหานคร: บริษัท ศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด; 2566.
7. กรมอนามัย(2565).กรม อ. เผย ผู้สูงวัยป่วยเบาหวานเป็นอันดับ 2 รองจากความดัน แนะคุมอาหาร – น้ำตาล – ออกกำลังกาย. สืบค้น 7 กุมภาพันธ์ 2567, จาก https://multimedia.anamai.moph.go.th/
8. Kubes JN, Jones L, Hassan S, Franks N, Wiley Z, Kulshreshtha A. Differences in diabetes control in telemedicine vs. in-person only visits in ambulatory care setting. Preventive Medicine Reports. 2022 Dec 1;30:102009.
9. Laoprasit P. The การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ของโรงพยาบาลชุมชนและเครือข่าย. Region 11 Medical Journal. 2023 Feb 10;37(1).

10. บุษยมาส บุศยารัศมี. การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานหรือความดันโลหิตสูงในยุควิถีใหม่เขตอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม. วารสารแพทย์เขต 4-5. 2023 Mar 30;42(1):63-77.
11. 18.Mitchell SE, Bragg A, De La Cruz BA, Winter MR, Reichert MJ, Laird LD, et al. Effectiveness of an Immersive Telemedicine Platform for Delivering Diabetes Medical Group Visits for African American, Black and Hispanic, or Latina Women With Uncontrolled Diabetes: The Women in Control 2.0 Noninferiority Randomized Clinical Trial. J Med Internet Res. 2023 May 10;25:e43669.
12. Carallo C, Scavelli FB, Cipolla M, Merante V, Medaglia V, Irace C, et al. Management of Type 2 Diabetes Mellitus through Telemedicine. Jeyaseelan K, editor. PLoS ONE. 2015 May 14;10(5):e0126858.
13. 19.Zupa MF, Vimalananda VG, Rothenberger SD, Lin JY, Ng JM, McCoy RG, et al. Patterns of Telemedicine Use and Glycemic Outcomes of Endocrinology Care for Patients With Type 2 Diabetes. JAMA Netw Open. 2023 Dec 6;6(12):e2346305.
14. Alfarwan N, Hodkinson A, Panagioti M, Hassan L, Kontopantelis E. Clinical and cost-effectiveness of telemedicine among patients with type 2 diabetes in primary care: A systematic review and meta-analysis. Diabet Med. 2024 Aug;41(8):e15343.
15. Hyassat D, Abu Noor N, AlAjlouni Q, Jarrar Y, Qarajeh R, Mahasneh A, et al. Control of diabetes, hypertension, and dyslipidemia in Jordan: a cross-sectional study. Annals of Medicine & Surgery. 2023 Mar;85(3):439–45.
16. Kusuma CF, Aristawidya L, Susanti CP, Kautsar AP. A review of the effectiveness of telemedicine in glycemic control in diabetes mellitus patients. Medicine. 2022 Dec 2;101(48):e32028.
17. Sun C, Sun L, Xi S, Zhang H, Wang H, Feng Y, et al. Mobile Phone–Based Telemedicine Practice in Older Chinese Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: Randomized Controlled Trial. JMIR Mhealth Uhealth. 2019 Jan 4;7(1):e10664.
20. Navaneethan SD, Schold JD, Jolly SE, Arrigain S, Winkelmayer WC, Nally JV. Diabetes Control and the Risks of ESRD and Mortality in Patients With CKD. American Journal of Kidney Diseases. 2017 Aug;70(2):191–8.
21. Heo GY, Koh HB, Kim HW, Park JT, Yoo TH, Kang SW, et al. Glycemic Control and Adverse Clinical Outcomes in Patients with Chronic Kidney Disease and Type 2 Diabetes Mellitus: Results from KNOW-CKD. Diabetes Metab J. 2023 Jul 31;47(4):535–46.
22. Bloomgarden Z, Handelsman Y. How does CKD affect HbA1c?: Journal of Diabetes. 2018 Apr;10(4):270–270.

23. Lastra G, Syed S, Kurukulasuriya LR, Manrique C, Sowers JR. Type 2 Diabetes Mellitus and Hypertension. Endocrinology and Metabolism Clinics of North America. 2014 Mar;43(1):103–22.
24. Khanal MK, Bhandari P, Dhungana RR, Gurung Y, Rawal LB, Pandey G, et al. Poor glycemic control, cardiovascular disease risk factors and their clustering among patients with type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study from Nepal. Jansen RJ, editor. PLoS ONE. 2022 Jul 25;17(7):e0271888.
25. Ko SH, Han KD, Park YM, Yun JS, Kim K, Bae JH, et al. Diabetes Mellitus in the Elderly Adults in Korea: Based on Data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2019 to 2020. Diabetes Metab J. 2023 Sep 30;47(5):643–52.