

ประสิทธิผลการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรที่มีต่อความร่วมมือในการใช้ยาและการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอต่างอย จังหวัดสกลนคร

สิระ บุษยา
โรงพยาบาลต่างอย

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาประสิทธิผลการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรที่มีต่อความร่วมมือในการใช้ยาและการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอต่างอย จังหวัดสกลนคร ดำเนินการระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2562 – มีนาคม 2563 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รับบริการที่โรงพยาบาลต่างอย คัดเลือกผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) มากกว่าร้อยละ 8 และใช้ยาลดน้ำตาลในเลือดอย่างน้อย 1 รายการ สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 65 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 33 ราย และกลุ่มทดลอง 32 ราย ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มได้รับการรักษาตามปกติที่โรงพยาบาล ส่วนกลุ่มทดลองจะได้รับการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรเพิ่มเติม จำนวน 2 ครั้ง ในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 8 ซึ่งประกอบด้วยการค้นหาสาเหตุและปัญหาความร่วมมือในการใช้ยา การให้ความรู้เรื่องโรคและการใช้ยา ปรับทัศนคติต่อการใช้ยา ปรับเปลี่ยนวิธีการใช้ยาให้เข้ากับกิจวัตรประจำวัน และฝึกการแก้ไขปัญหาการใช้ยาที่พบในชีวิตประจำวัน เก็บข้อมูลเมื่อเริ่มและสิ้นสุดการศึกษา (สัปดาห์ที่ 20) โดยใช้ 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล 2) แบบประเมินความรู้เรื่องโรคและการใช้ยา 3) แบบประเมินทัศนคติต่อการใช้ยา 4) แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา 5) แบบบันทึกข้อมูลแบบแผนการใช้ยาและค่าน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) หาความเชื่อมั่นของแบบประเมินความรู้เรื่องโรคและการใช้ยา แบบประเมินทัศนคติต่อการใช้ยาและประเมินความร่วมมือในการใช้ยา ได้เท่ากับ 0.71, 0.76 และ 0.70 ตามลำดับ วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลโดยใช้สถิติ Chi-square test Fisher-exact test Dependent t-test และ Independent t-test

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรมีคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) และระดับน้ำตาลสะสมในเลือดต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.002$) โดยคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาสูงกว่ากลุ่มควบคุมเฉลี่ย 1.70 คะแนน (95% CI=1.15 - 2.25) และระดับน้ำตาลสะสมในเลือดต่ำกว่ากลุ่มควบคุมเฉลี่ยร้อยละ 1.62 (95% CI=0.63 - 2.60)

สรุปว่าการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรทำให้ความร่วมมือในการใช้ยาและการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ดีขึ้น ควรนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยโรคอื่นๆ ที่มีปัญหาความร่วมมือในการใช้ยาและควบคุมโรคไม่ได้ต่อไป

คำสำคัญ การเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกร ความร่วมมือในการใช้ยา น้ำตาลสะสมในเลือด เบาหวานชนิดที่ 2

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุขของโลก ในปี พ.ศ. 2561 International Diabetes Federation⁽¹⁾ รายงานว่าพบผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกประมาณ 463 ล้านคน มีผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวาน ประมาณ 4 ล้านคนต่อปี และคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2588 จะมีผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มเป็น 700 ล้านคน ข้อมูลของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2561 พบผู้ป่วยเบาหวานประมาณ 4.28 ล้านคน ความชุกร้อยละ 8.3 มีผู้เสียชีวิต 40,918 คน และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาประมาณปีละ 17,900 บาทต่อราย หรือคิดเป็นร้อยละ 10 ของค่าใช้จ่ายในการดูแลด้านสุขภาพของประเทศ

การรักษาโรคเบาหวานประกอบด้วย การใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด การควบคุมอาหาร และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยมีเป้าหมาย คือ การควบคุมระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1c) ให้ต่ำกว่าร้อยละ 7⁽²⁾ เพื่อป้องกันการเกิดโรคแทรกซ้อนซึ่งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตและความพิการ ได้แก่ โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคของจอประสาทตา ไต และเส้นประสาท⁽²⁾ ข้อมูลการควบคุมระดับ HbA1c ปี พ.ศ. 2561 ของประเทศไทย พบว่ามีผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับ HbA1c ได้ตามเกณฑ์ ร้อยละ 36.30⁽³⁾ โรงพยาบาลต่างอย จังหวัดสกลนคร พบว่าในปี พ.ศ. 2560 - 2562 มีผู้ป่วยเบาหวานควบคุมระดับ HbA1c ได้ตามเกณฑ์ ร้อยละ 38.22, 26.80 และ 19.15⁽⁴⁾ ตามลำดับ แสดงว่าผู้ป่วยส่วนมากยังคงควบคุมระดับ HbA1c ไม่ได้ และมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อน สำหรับการรักษาโรคเบาหวานด้วยวิธีการใช้ยานั้น มีความจำเป็นกับผู้ป่วยที่มีปัญหาการควบคุมระดับ HbA1c โดยยาลดระดับน้ำตาลในเลือดแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพในการลดระดับ HbA1c ได้ร้อยละ 0.5 - 2⁽²⁾ แต่ทั้งนี้ยังขึ้นกับความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยด้วย

ความร่วมมือในการใช้ยา คือ ระดับพฤติกรรมของบุคคลในเรื่องการใช้ยาได้สอดคล้องตามคำแนะนำของบุคลากรการแพทย์⁽⁵⁾ ข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับความร่วมมือในการใช้ยา พบว่าผู้ป่วยเบาหวานมากกว่าร้อยละ 50 มีปัญหาความร่วมมือในการใช้ยา โดยพบหลายปัญหา เช่น หยุคใช้ยาเอง ลืมใช้ยา เพิ่มหรือลดขนาดยาเอง⁽⁵⁻⁸⁾ ผลของการที่ผู้ป่วยขาดความร่วมมือในการใช้ยา นอกจากจะทำให้ไม่สามารถควบคุมระดับ HbA1c ได้แล้ว ยังก่อให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่เพิ่มขึ้นตามมาด้วย⁽⁵⁾

องค์การอนามัยโลก⁽⁵⁾ ได้ระบุปัจจัยที่สัมพันธ์กับความร่วมมือในการใช้ยาไว้หลายปัจจัย เช่น ระบบบริการทางการแพทย์ ความรู้ ความเชื่อของผู้ป่วย แบบแผนการรักษา ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์ และในการจัดการเพื่อเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาต้องใช้หลายวิธีร่วมกัน โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละราย

กระบวนการเยี่ยมบ้านเป็นอีกหนึ่งรูปแบบของการดูแลรักษาผู้ป่วย ทำให้บุคลากรการแพทย์มองเห็นสภาพที่แท้จริง วิถีชีวิต และปัญหาต่างๆ ซึ่งเป็นบริบทเฉพาะของผู้ป่วยแต่ละราย เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวางแผนจัดการปัญหาให้กับผู้ป่วยได้ตรงประเด็น⁽⁹⁾ และสำหรับเภสัชกรนั้นนับเป็นบุคลากรการแพทย์ที่มีความรู้ ความชำนาญ ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับยา มีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าการบริบาลเภสัชกรรมรูปแบบเชิงรุกโดยการออกเยี่ยมบ้าน สามารถลดปัญหาเกี่ยวกับยา ช่วยเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยา และทำให้ผู้ป่วยควบคุมโรคเบาหวานได้ดีขึ้น⁽⁶⁻⁸⁾ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการศึกษาประสิทธิผลการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยเบาหวานโดยเภสัชกร เพื่อเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาและการควบคุมระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดให้ได้ตามเป้าหมายนำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

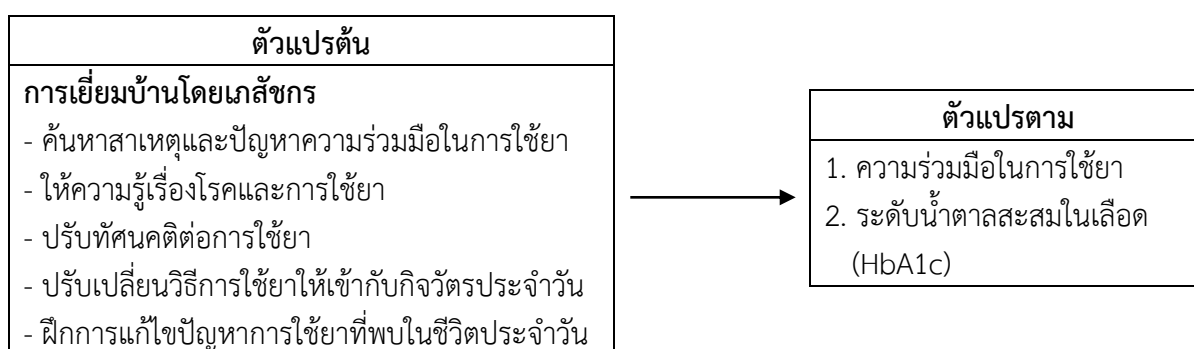
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรที่มีต่อความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอต่างอย จังหวัดสกลนคร
2. เพื่อศึกษาผลการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรที่มีต่อการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอต่างอย จังหวัดสกลนคร

สมมติฐานการวิจัย

1. การเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรมีผลต่อความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2
2. การเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

กรอบแนวคิดในการวิจัย



การศึกษานี้นำกระบวนการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรมาค้นหาสาเหตุและจัดการปัญหาความร่วมมือในการใช้ยา ซึ่งปัจจัยที่เป็นสาเหตุของปัญหาความร่วมมือในการใช้ยาตามที่องค์การอนามัยโลก⁽⁵⁾ กำหนดประกอบด้วย 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) สังคมและเศรษฐกิจ 2) ระบบบริการทางการแพทย์ 3) วิธีการรักษา 4) ภาวะความรุนแรงของโรค และ 5) ตัวผู้ป่วย โดยที่ความร่วมมือในการใช้ยามีความสัมพันธ์ทางบวกกับการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด⁽¹⁰⁻¹¹⁾

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Study) โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการศึกษา ดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 รวมระยะเวลา 20 สัปดาห์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลต่างอย โดยเกณฑ์คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่การศึกษา (Inclusion criteria) ได้แก่ 1) ได้รับการวินิจฉัยเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 นาน 1 ปีขึ้นไป 2) มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป 3) มีการใช้ยาลดน้ำตาลอย่างน้อย 1 รายการ 4) มีผลตรวจระดับ HbA1c มากกว่าร้อยละ 8 ในช่วงเวลาไม่เกิน 1 เดือนก่อนทำการศึกษา ส่วนเกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างออกจากการศึกษา (Exclusion criteria) ได้แก่ 1) ไม่สามารถติดตามเยี่ยมบ้านได้ครบจำนวน 2 ครั้ง 2) ไม่สามารถติดตามมาตรวจ HbA1c เมื่อสิ้นสุดการศึกษา

คำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกันโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power version 3.1.9.4⁽¹²⁾ กำหนดให้ขนาดอิทธิพลกลุ่ม (Effect size) ขนาดใหญ่ เท่ากับ 0.80 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) เท่ากับ 0.05 อำนาจการทดสอบ (Power) เท่ากับ 0.80 ทดสอบ สมมุติฐานแบบสองทาง (Two-tailed test) ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 26 ราย และเพื่อการสูญเสียของตัวอย่าง เนื่องจากการออกจากการวิจัยหรือติดตามไม่ได้อีกร้อยละ 30 ดังนั้นจะได้จำนวนตัวอย่างกลุ่มละ 38 ราย สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย โดยจัดทำบัญชีรายชื่อผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษาซึ่งมีทั้งหมดจำนวน 372 ราย จากนั้นทำการจับฉลากเลือกผู้ป่วยเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองจนครบจำนวนกลุ่มละ 38 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กิจกรรมการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกร

ผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมขึ้นตามกรอบแนวคิดการค้นหาปัจจัยที่เป็นสาเหตุของปัญหาความร่วมมือในการใช้ยาของ WHO⁽⁵⁾ ทั้ง 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) เศรษฐกิจและสังคม 2) ระบบบริการทางการแพทย์ 3) วิธีการรักษาโรค 4) ภาวะความรุนแรงของโรค และ 5) ตัวผู้ป่วย และประยุกต์แนวทางแก้ไขปัญหาความร่วมมือในการใช้ยาตามหลักของ American College of Preventive Medicine (ACPM)⁽¹³⁾ สำหรับรูปแบบการดำเนินกิจกรรม สื่อ อุปกรณ์ และบทสนทนาต่างๆ ได้ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของเนื้อหาและภาษาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผู้ป่วยกลุ่มทดลองจะได้รับการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรจำนวน 2 ครั้ง ในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 8 ใช้เวลาครั้งละ 45 นาที ถึง 1 ชั่วโมง ในการลงเยี่ยมบ้านมีเภสัชกรปฏิบัติงาน จำนวน 1 คน โดยมีเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป็นผู้นำพาไปยังบ้านผู้ป่วย กิจกรรมเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรมีรายละเอียดและขั้นตอน ดังนี้

1.1 กิจกรรมเยี่ยมบ้านครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1)

- 1) สร้างความสัมพันธ์กับผู้ป่วย ชี้แจงวัตถุประสงค์ และขอความยินยอมในการทำกิจกรรม
- 2) สนทนาและสอบถามผู้ป่วย เพื่อประเมินและค้นหาปัจจัยที่มีผลต่อความร่วมมือในการใช้ยา ตั้งเป้าหมายร่วมกับผู้ป่วยเกี่ยวกับความร่วมมือในการใช้ยาและการควบคุมระดับ HbA1c
- 3) การให้ความรู้เรื่องโรคและการใช้ยา ปรับทัศนคติต่อการใช้ยา โดยใช้สื่อแผ่นภาพประกอบแสดงให้เห็นความรุนแรงของโรคแทรกซ้อนจากเบาหวาน ได้แก่ ภาพผู้ป่วยพิการจากการตัดเท้าเนื่องจากเกิดแผลเรื้อรัง ภาพผู้ป่วยฟอกไตทางหน้าท้อง ภาพผู้ป่วยตาบอดจากเบาหวาน และภาพผู้ป่วยถูกบีบหัวใจเนื่องจากหัวใจขาดเลือด
- 4) ให้คำแนะนำในการปรับเปลี่ยนเวลาใช้ยา และปรับลดจำนวนครั้งที่ต้องใช้ยา ตามหลักวิชาการของตัวยาและหลักการใช้อย่างสมเหตุผล⁽¹⁴⁾ โดยไม่เปลี่ยนแปลงขนาดยาที่ผู้สั่งใช้กำหนดมา เพื่อให้เข้ากับกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย โดยเภสัชกรเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมเสนอความคิดเห็นในการปรับเปลี่ยนวิธีการใช้ยาตามที่ต้องการ จากนั้นเภสัชกรจัดเตรียมยาที่ได้ปรับเปลี่ยนวิธีใช้แล้วเป็นตัวอย่างและให้ผู้ป่วยฝึกจัดเตรียมยาที่ต้องใช้ในแต่ละครั้ง (unit dose)
- 5) ฝึกปฏิบัติตนเพื่อแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาการใช้ยาในสถานการณ์ต่างๆ ที่อาจพบได้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การใช้ยาทดแทนเมื่อลืมใช้ยาในช่วงเวลาต่างๆ การปฏิบัติเมื่อเกิดผลข้างเคียงจากยา การนำยาติดตัวไปด้วยเมื่อต้องออกจากบ้านหรือเดินทางไกล ข้อปฏิบัติเมื่อไม่สามารถไปรับยาได้ตามนัด พร้อมส่งมอบเอกสารคู่มือการปฏิบัติเมื่อเกิดปัญหาจากการใช้ยา เพื่อให้ผู้ป่วยได้ทบทวน
- 6) สรุปและทบทวนร่วมกับผู้ป่วยเกี่ยวกับปัญหาความร่วมมือในการใช้ยาที่พบจากการประเมิน

1.2 กิจกรรมเยี่ยมบ้านครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 8)

1) กิจกรรมติดตามปัญหาความร่วมมือในการใช้ยาที่พบจากการลงเยี่ยมครั้งที่ 1 และทบทวนความรู้ ทักษะคติ เป้าหมายความร่วมมือในการใช้ยาและการควบคุมโรคเบาหวาน และวิธีปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาการใช้ยาในสถานการณ์ต่างๆ

2) นัดหมายเพื่อให้ผู้ป่วยมาทำการตรวจ HbA1c ในระยะสิ้นสุดการศึกษา (สัปดาห์ที่ 20)

2. แบบสอบถามและแบบประเมิน

2.1 แบบสอบถามข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคล

2.2 แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีคำถามเกี่ยวกับปัญหาการลืมใช้ยา การหยุดยาหรือลดขนาดยาเอง ความรู้สึกเบื่อต่อการใช้ยา ความสามารถในการจดจำวิธีการใช้ยา และการประเมินขนาดความร่วมมือในการใช้ยาด้วยตนเอง รวมจำนวน 8 ข้อ คะแนนเต็ม 8 คะแนน จัดระดับความร่วมมือในการใช้ยาตามเกณฑ์แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยาในผู้ป่วยเบาหวานจากการศึกษาของรสมาลิน ชาบรรมท และพรรณทิพา ศักดิ์ทอง⁽¹⁰⁾ โดยคะแนนน้อยกว่า 6 จัดอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ คะแนน 6 - 7.75 จัดอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง และ 8 คะแนน จัดอยู่ในเกณฑ์ระดับสูง

2.3 แบบประเมินความรู้เรื่องโรคและการใช้ยาลดน้ำตาล เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น เพื่อประเมินความสามารถของผู้ป่วยในการจำ ความเข้าใจ ในเรื่องค่าเป้าหมายการควบคุม HbA1c วิธีการใช้ยาลดน้ำตาล ข้อปฏิบัติเมื่อลืมใช้ยา ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลต่ำ รวมจำนวน 8 ข้อ คะแนนเต็ม 8 คะแนน คะแนนที่สูงกว่าแสดงถึงการมีความรู้เรื่องโรคและการใช้ยาลดน้ำตาลที่ดีกว่า

2.4 แบบประเมินทัศนคติต่อการใช้ยาลดน้ำตาล เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเพื่อประเมินความรู้สึก และความเชื่อของผู้ป่วยในด้านการใช้ยาตามแพทย์สั่ง การลืมใช้ยา การปรับขนาดยาเอง ผลเสียและอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา รวมจำนวน 8 ข้อ คะแนนเต็ม 8 คะแนน คะแนนที่สูงกว่าแสดงถึงการมีทัศนคติต่อการใช้ยาลดน้ำตาลที่ดีกว่า

2.5 แบบบันทึกข้อมูลแบบแผนการใช้ยาและค่าน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) จากเวชระเบียนผู้ป่วย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน หาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ และตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 30 คน หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความรู้เรื่องโรคและการใช้ยาลดน้ำตาลโดยวิธีการของ Kuder - Richardson จากสูตร KR - 20 ได้เท่ากับ 0.71 ส่วนแบบประเมินทัศนคติต่อการใช้ยาลดน้ำตาล และแบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach) ได้เท่ากับ 0.76 และ 0.70 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเมื่อเริ่มต้นการศึกษาและเมื่อสิ้นสุดการศึกษา (สัปดาห์ที่ 20) ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ความรู้เรื่องโรคและการใช้ยา ทัศนคติต่อการใช้ยา และความร่วมมือในการใช้ยา ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม เมื่อเริ่มต้นการศึกษาและเมื่อสิ้นสุดการศึกษาด้วยวิธีการสอบถามเป็นรายบุคคล ในวันที่กลุ่มตัวอย่างมารับบริการตามปกติที่โรงพยาบาล

2. ข้อมูลค่า HbA1c เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม เมื่อเริ่มต้นการศึกษาจากข้อมูลผลการตรวจสุขภาพประจำปี (ไม่เกิน 1 เดือนก่อนทำการศึกษา) ส่วนระยะสิ้นสุดการศึกษาผู้วิจัยทำการนัดหมายผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม มาตรวจ HbA1c ในวันที่กลุ่มตัวอย่างมารับบริการตามปกติที่โรงพยาบาล

การวิเคราะห์ข้อมูล

- ใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อบรรยายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด
- ใช้สถิติเชิงอนุมานเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปร กำหนดนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ดังนี้
 - เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลตัวแปรแจกแจงด้วยสถิติ Chi-square test และ Fisher's exact test
 - เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของข้อมูลตัวแปรต่อเนื่องภายในกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติ Dependent t-test และระหว่างกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติ Independent t-test

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับความเห็นชอบและการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลต่างอย จังหวัดสกลนคร เลขที่ TNGH-EC 3/2562 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2562 – 30 เมษายน 2563 ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการวิจัยให้อาสาสมัครรับทราบ พร้อมทั้งลงนามยินยอมขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล และเมื่อสิ้นสุดการศึกษาผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมจะได้รับการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างก่อนทำการศึกษา

	ลักษณะส่วนบุคคล	ควบคุม (n=33)	ทดลอง (n=32)	p-value
		n (%)	n (%)	
เพศ	ชาย	11 (33.30)	7 (21.90)	0.302 ^C
	หญิง	22 (66.70)	25 (78.10)	
อายุ (ปี)	$\bar{X} \pm SD$	51.42 \pm 8.02	50.50 \pm 7.95	0.642 ^I
	ต่ำสุด - สูงสุด	34 - 64	32 - 64	
สถานภาพสมรส	โสด	2 (6.1)	3 (9.40)	0.672 ^F
	สมรส	31 (93.90)	29 (90.60)	
ระดับการศึกษา	ไม่ได้เรียน	1 (3.00)	3 (9.40)	0.307 ^F
	ประถมศึกษา	25 (75.80)	19 (59.40)	
	มัธยมศึกษาขึ้นไป	7 (21.20)	10 (31.30)	
อาชีพหลัก	เกษตรกร	29 (87.9)	25 (78.1)	0.429 ^F
	ว่างงาน	1 (3.00)	4 (12.5)	
	รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	3 (9.10)	3 (9.40)	
การออกกำลังกาย	ไม่เคย	10 (30.30)	11 (34.40)	0.475 ^C
	1 - 2 ครั้ง/สัปดาห์	15 (45.50)	17 (53.10)	
	ตั้งแต่ 3 ครั้ง/สัปดาห์	8 (24.20)	4 (12.50)	

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างก่อนทำการศึกษา (ต่อ)

ลักษณะส่วนบุคคล	ควบคุม (n=33)		ทดลอง (n=32)		p-value
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
การควบคุมอาหาร	ไม่เคย	9 (27.30)	8 (25.00)	1.000 ^F	
	บางวัน	23 (69.70)	23 (71.90)		
	ทุกวัน	1 (3.00)	1 (3.10)		

C = Chi-square test, F = Fisher's exact test, I = Independent t- test

ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 76 ราย เมื่อสิ้นสุดการศึกษา (สัปดาห์ที่ 20) มีผู้ป่วยกลุ่มควบคุมออกจากการศึกษา จำนวน 5 ราย และผู้ป่วยกลุ่มทดลองออกจากการศึกษา จำนวน 6 ราย เนื่องจากไม่สามารถติดตามระดับ HbA1c ได้ เหลือจำนวนผู้ป่วยเมื่อสิ้นสุดการศึกษา จำนวน 65 ราย จำแนกเป็นกลุ่มควบคุม 33 ราย และกลุ่มทดลอง 32 ราย เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานก่อนทำการศึกษา พบว่า

1. ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล พบว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีลักษณะส่วนบุคคลไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) ส่วนมากเป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ยประมาณ 50 ปี มีสถานภาพสมรส ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา อาชีพเกษตรกรกรรม ประมาณกึ่งหนึ่งมีการออกกำลังกายสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง และส่วนมากควบคุมการบริโภคอาหารเป็นบางวัน รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบข้อมูลการป่วยโรคเบาหวานของกลุ่มตัวอย่างก่อนทำการศึกษา

ข้อมูลโรคเบาหวาน	ควบคุม n = 33		ทดลอง n = 32		p-value
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)	
HbA1C %	$\bar{X}\pm SD$	9.60 ± 1.22	9.85 ± 1.53	0.463 ^I	
	ต่ำสุด - สูงสุด	8.10 - 12.80	8.08 - 13.13		
ระยะเวลาป่วยเบาหวาน (ปี)	$\bar{X}\pm SD$	8.48 ± 6.60	9.25 ± 7.95	0.674 ^I	
	ต่ำสุด - สูงสุด	1 - 20	1 - 20		
การมีโรคร่วม	มี	30 (90.90)	30 (93.75)	0.674 ^F	
	ไม่มี	3 (9.10)	2 (6.25)		

F = Fisher's exact test, I = Independent t- test

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบข้อมูลแบบแผนยาที่ใช้รักษาของกลุ่มตัวอย่างก่อนทำการศึกษา

แบบแผนยาที่ใช้รักษา		ควบคุม	ทดลอง	p-value
		n=33	n=32	
		n (%)	n (%)	
รูปแบบยาลดน้ำตาล	ยารับประทานเท่านั้น	29 (87.90)	26 (81.30)	0.511 ^C
	ยาฉีดอินซูลิน+ยารับประทาน	4 (12.10)	6 (18.80)	
รายการยาลดน้ำตาล	Metformin HCl	31 (93.90)	30 (93.80)	1.000 ^F
	Glipizide	29 (87.90)	26 (81.30)	0.511 ^F
	Pioglitazone	15 (45.50)	18 (56.30)	0.384 ^C
	Insulin	4 (12.10)	6 (18.80)	0.511 ^F

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบข้อมูลแบบแผนยาที่ใช้รักษาของกลุ่มตัวอย่างก่อนทำการศึกษา (ต่อ)

แบบแผนยาที่ใช้รักษา	ควบคุม n=33 n (%)	ทดลอง n=32 n (%)	p-value	
ค่าเฉลี่ยจำนวนยาลดน้ำตาล	ค่าเฉลี่ยจำนวนรายการยาลดน้ำตาลที่ใช้ ($\bar{x}\pm SD$)	2.18±0.64	2.28±0.77	0.572 ^I
	ต่ำสุด - สูงสุด	1 - 3	1 - 3	
	ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดยาลดน้ำตาลที่ใช้/วัน ($\bar{x}\pm SD$)	6.61±3.07	6.34±3.40	0.759 ^I
	ต่ำสุด - สูงสุด	2 - 10.50	2 - 12.50	
	ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งยาลดน้ำตาลที่ใช้/วัน ($\bar{x}\pm SD$)ต่ำสุด - สูงสุด	2.33±0.54	2.28±0.46	0.677 ^I
	1 - 3	2 - 3		
อาการไม่พึงประสงค์จากยา	ภาวะน้ำตาลต่ำ	14 (42.40)	11 (34.40)	0.505 ^C
	จุกเสียด/แน่นท้อง	8 (24.20)	5 (15.60)	0.385 ^C
	คลื่นไส้/อาเจียน	6 (18.20)	4 (12.50)	0.733 ^F
ใช้ยาอื่นๆ นอกเหนือจากแพทย์สั่ง	ไม่ใช้	32 (97.0)	29 (90.60)	0.355 ^F
	ใช้	1 (3.00)	3 (9.70)	

C = Chi-square test, F = Fisher's exact test, I = Independent t- test

2. ข้อมูลเกี่ยวกับการป่วยโรคเบาหวาน พบว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีข้อมูลไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) โดยมี HbA1c เฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 9 มีระยะเวลาป่วยเบาหวานนานมากกว่า 8 ปี และประมาณร้อยละ 90 มีโรคร่วม รายละเอียดดังตารางที่ 2

3. ข้อมูลแบบแผนยาที่ใช้รักษา พบว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีข้อมูลไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) โดยส่วนมากใช้ยาลดน้ำตาลรูปแบบรับประทานเท่านั้น ใช้ยา Metformin HCl มากที่สุด รองลงมาคือยา Glipizide ใช้ยาเฉลี่ยมากกว่า 2 รายการ ใช้ยาเฉลี่ยมากกว่าวันละ 6 เม็ด และใช้ยาเฉลี่ยมากกว่าวันละ 2 ครั้ง รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ ทักษะคติ ความร่วมมือในการใช้ยา และ HbA1c ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการศึกษา

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม n = 33				กลุ่มทดลอง n = 32			
	ก่อน $\bar{X}\pm SD$	หลัง $\bar{X}\pm SD$	Mean. Diff. (95% CI)	p-value	ก่อน $\bar{X}\pm SD$	หลัง $\bar{X}\pm SD$	Mean. Diff. (95% CI)	p-value
ความรู้เรื่องโรคการใช้ยา	4.45±1.15	4.67±1.16	-0.21 (-0.52 - 0.09)	0.165	4.94±1.13	6.47±0.92	-1.53 (-1.91,-1.15)	<0.001
ทัศนคติต่อการ ใช้ยา	25.15±5.37	26.55±4.57	-1.40 (-2.11,-0.68)	<0.001	24.50±4.76	30.22±3.48	-5.72 (-7.21,-4.23)	<0.001
ความร่วมมือใน การใช้ยา	3.90±1.81	4.14±1.02	-0.24 (-0.61 - 0.12)	0.186	3.67±1.75	5.84±1.19	-2.16 (-2.91,-1.42)	<0.001
HbA1c %	9.60±1.22	10.05±1.91	-0.46 (-1.22 - 0.31)	0.232	9.85±1.53	8.44±2.05	1.41 (0.66 - 2.17)	0.001

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ ทักษะ ทักษะการปฏิบัติ ความร่วมมือในการใช้ยา และ HbA1c ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการศึกษา

ตัวแปร	ก่อนการศึกษา			p-value	หลังการศึกษา			p-value
	ควบคุม $\bar{X}\pm SD$	ทดลอง $\bar{X}\pm SD$	Mean Diff. (95%CI)		ควบคุม $\bar{X}\pm SD$	ทดลอง $\bar{X}\pm SD$	Mean Diff. (95%CI)	
ความรู้เรื่องโรค การใช้ยา	4.45±1.15	4.94±1.13	-0.48 (-1.05, 0.08)	0.093	4.67±1.16	6.47±0.92	-1.80 (-2.32,-1.28)	<0.001
ทัศนคติต่อการ ใช้ยา	25.15±5.37	24.50±4.76	0.65 (-1.87 - 3.20)	0.607	26.55±4.57	30.22±3.48	-3.67 (-5.70,-1.66)	<0.001
ความร่วมมือใน การใช้ยา	3.90±1.81	3.67±1.75	0.22 (-0.66 - 1.10)	0.617	4.14±1.02	5.84±1.19	-1.70 (-2.25,-1.15)	<0.001
HbA1c %	9.60±1.22	9.85±1.53	-0.25 (-0.94, 0.43)	0.463	10.05±1.91	8.44±2.05	1.62 (0.63 - 2.60)	0.002

4. ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้เรื่องโรคและการใช้ยา ทักษะการปฏิบัติ การใช้ยา คะแนนความร่วมมือในการใช้ยา และ HbA1c ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการศึกษา (ตารางที่ 4) พบว่า หลังการศึกษากลุ่มควบคุมมีคะแนนทัศนคติต่อการใช้ยาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.001$) ส่วนกลุ่มทดลองพบว่ามีคะแนนความรู้เรื่องโรคและการใช้ยา ทักษะการปฏิบัติ การใช้ยา คะแนนความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.001$) และมีระดับ HbA1c ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.001$) โดยคะแนนเฉลี่ยความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มจาก 3.67 คะแนน ($SD=1.75$) เป็น 5.84 คะแนน ($SD=1.19$) ส่วนระดับ HbA1c โดยเฉลี่ยลดลงจากร้อยละ 9.85 ($SD=1.53$) เป็น 8.44 ($SD=2.05$)

5. ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้เรื่องโรคและการใช้ยา ทักษะการปฏิบัติ การใช้ยา คะแนนความร่วมมือในการใช้ยา และ HbA1c ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนและหลังการศึกษา (ตารางที่ 5) พบว่า ข้อมูลก่อนการศึกษาของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) แต่หลังการศึกษา พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้เรื่องโรคและการใช้ยา คะแนนทัศนคติต่อการใช้ยา คะแนนความร่วมมือในการใช้ยาสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.001$) และระดับระดับ HbA1c ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.002$) โดยคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาสูงกว่ากลุ่มควบคุมเฉลี่ย 1.70 คะแนน (95% CI=1.15 - 2.25) และระดับ HbA1c ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมเฉลี่ยร้อยละ 1.62 (95% CI=0.63 - 2.60)

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบคำตอบรายข้อจากแบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยาระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการศึกษา

คำถามประเมินความร่วมมือ ในการใช้ยา	ก่อนการศึกษา			หลังการศึกษา		
	ควบคุม n (%)	ทดลอง n (%)	p-value	ควบคุม n (%)	ทดลอง n (%)	p-value
1. ในสัปดาห์ที่ผ่านมา มีบางครั้งที่ท่าน ลืมกินยา/ฉีดยา (ไม่ได้ใช้เป็นขงมือ)	29 (87.90)	26 (81.30)	0.511 ^F	28 (84.80)	12 (37.50)	<0.001

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบคำตอบรายข้อจากแบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการศึกษา

คำถามประเมินความร่วมมือในการใช้ยา	ก่อนการศึกษา			หลังการศึกษา		
	ควบคุม n (%)	ทดลอง n (%)	p-value	ควบคุม n (%)	ทดลอง n (%)	p-value
2. ในสัปดาห์ที่ผ่านมา มีบางวันที่ท่าน ลืมกินยา/ฉีดยา (ไม่ได้ใช้เลยทั้งวัน)	18 (54.50)	19 (59.40)	0.694	17 (54.50)	4 (12.10)	0.001
3. ท่านเคยใช้ยาน้อยกว่าที่แพทย์สั่ง	16 (48.50)	18 (56.30)	0.531	14 (42.40)	3 (9.40)	0.002
4. ท่านเคยรู้สึกจดจำวิธีใช้ยาไม่ได้	20 (60.60)	18 (56.30)	0.722	21 (63.60)	10 (31.30)	0.009
5. เมื่อวานนี้ท่านกินยา/ฉีดยาได้ครบ	17 (51.50)	15 (46.90)	0.708	19 (57.60)	28 (87.50)	0.007
6. ท่านเคยหยุดใช้ยาเองด้วยสาเหตุใดๆ	12 (36.40)	10 (31.25)	0.663	13 (39.40)	1 (3.10)	<0.001
7. ท่านรู้สึกเบื่อหน่ายกับการกินยา/ฉีดยาตามที่แพทย์สั่ง	24 (72.70)	20 (60.60)	0.296	23 (69.70)	7 (21.90)	<0.001
8. โดยรวมแล้วในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านใช้ยาได้ครบตามที่แพทย์สั่ง						
8.1 มากที่สุด	0 (0.00)	0 (0.00)	-	3 (9.10)	10 (31.25)	0.026
8.2 มาก	3 (9.10)	1 (3.10)	0.613 ^F	7 (21.20)	17 (53.10)	0.008
8.3 ปานกลาง	25 (75.80)	27 (84.40)	0.385	19 (57.60)	5 (15.60)	<0.001
8.4 น้อย	5 (15.20)	4 (12.50)	1.000 ^F	4 (12.10)	0 (0.00)	0.114 ^F
8.5 น้อยที่สุด	0 (0.00)	0 (0.00)	-	0 (0.00)	0 (0.00)	-

ทดสอบด้วย Chi-square-test, F = Fisher's exact test

6. ผลการเปรียบเทียบคำตอบรายข้อจากแบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา (ตารางที่ 6) พบว่า ก่อนการศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม มีสัดส่วนการตอบคำถามแต่ละข้อไม่แตกต่างกัน แต่หลังการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลอง มีสัดส่วนการตอบคำถามที่แสดงให้เห็นว่ามีการลืมใช้ยา ปรับลดขนาดยาเอง ความรู้สึกเบื่อหน่ายกับการใช้ยา ตามที่แพทย์สั่งน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) สามารถจดจำวิธีการใช้ยาและมีการใช้ยา ได้ครบตามแพทย์สั่งมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบระดับความร่วมมือในการใช้ยา ระหว่างกลุ่มก่อนและหลังการศึกษา

ระดับความร่วมมือในการใช้ยา	ก่อนการศึกษา			หลังการศึกษา		
	ควบคุม n (%)	ทดลอง n (%)	p-value	ควบคุม n (%)	ทดลอง n (%)	p-value
ต่ำ (< 6 คะแนน)	27 (81.80)	27 (84.40)	0.783 ^C	29 (87.90)	14 (43.75)	<0.001 ^F
ปานกลาง (6 – 7.75 คะแนน)	6 (18.20)	5 (15.60)		4 (12.10)	15 (46.88)	
สูง (8 คะแนน)	0 (0.00)	0 (0.00)		0 (0.00)	3 (9.37)	

C = Chi-square test, F = Fisher's exact test

7. ผลการเปรียบเทียบการจัดระดับความร่วมมือในการใช้ยา (ตารางที่ 7) พบว่าก่อนการศึกษาผู้ป่วย ทั้ง 2 กลุ่ม มีสัดส่วนผู้ที่มีความร่วมมือในการใช้ยาในระดับต่ำ ปานกลาง และสูง ไม่แตกต่างกัน ($p = 0.783$) โดยมากกว่าร้อยละ 80 จัดอยู่ในระดับต่ำ แต่หลังการศึกษา พบว่ากลุ่มทดลองมีสัดส่วนผู้ที่มีความร่วมมือ ในการใช้ยาในระดับสูงและปานกลางมากกว่า ส่วนระดับต่ำน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$)

ตารางที่ 8 จำนวนผู้ป่วยในกลุ่มทดลองที่พบปัญหาเกี่ยวกับยาจากการสังเกตขณะทำการเยี่ยมบ้าน

ปัญหาเกี่ยวกับยาที่พบจากการสังเกต	เยี่ยมครั้งที่ 1		เยี่ยมครั้งที่ 2	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
1. มียาคงเหลือเกินจำนวนที่ต้องใช้ (ประมาณจำนวนจากยาที่ผู้ป่วยให้ดู)	17	53.13	2	6.30
2. มียาที่ได้รับครั้งก่อนหน้านี้นี้กับครั้งล่าสุดปะปนกัน ทำให้ใช้ยาผิดขนาด	11	34.38	1	3.10
3. ผู้ป่วยไม่พึงพอใจกับระบบบริการของโรงพยาบาล	2	6.25	0	0.00
4. ไม่มีฉีดยาอินซูลินเลย ใช้เฉพาะยาชนิดรับประทาน	2	6.25	0	0.00
5. ยารับประทานครึ่งเม็ดถูกหักแบ่งครึ่งล่วงหน้าทั้งหมด ทำให้ยาเสื่อมสภาพ	1	3.13	0	0.00
6. ผู้ป่วยเลือกที่จะใช้อาหารเสริม ยาสมุนไพร แทนยาที่แพทย์สั่ง	1	3.13	0	0.00

8. ปัญหาเกี่ยวกับยาที่พบจากการสังเกตของเภสัชกรขณะทำการเยี่ยมบ้านในผู้ป่วยกลุ่มทดลองครั้งที่ 1 พบว่าผู้ป่วยร้อยละ 53.13 มียาคงเหลือเกินจำนวนที่ต้องใช้ แต่เมื่อลงเยี่ยมบ้านในครั้งที่ 2 พบจำนวนผู้ป่วยที่มีปัญหาดังกล่าวลดลง ส่วนปัญหาอื่นๆ มีรายละเอียดดังตารางที่ 8

อภิปรายผล

การเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรช่วยเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาและช่วยทำให้การควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ดีขึ้น อภิปรายผลการศึกษาดังนี้

1. ความรู้เรื่องโรคและการใช้ยาลดน้ำตาล

หลังดำเนินการศึกษา พบว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีความรู้เรื่องโรคและการใช้ยาดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากกิจกรรมการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรมุ่งเน้นการให้ความรู้ โดยประกอบไปด้วยการให้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีควบคู่ไปกับภาคปฏิบัติ และมีการทวนสอบความเข้าใจกับผู้ป่วย เพื่อสร้างความมั่นใจว่าผู้ป่วยจะสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติจริงได้ ผู้วิจัยให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับการให้ความรู้เรื่องวิธีการใช้ยาก่อนอาหารและวิธีปฏิบัติเมื่อลืมใช้ยา ซึ่งจากข้อมูลของการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยเบาหวานมากกว่าร้อยละ 80 ที่ต้องใช้ยาชนิดก่อนอาหาร ดังนั้นจึงมีโอกาที่ผู้ป่วยจะลืมใช้ยาก่อนอาหารและไม่มีการใช้ยาทดแทน ผู้วิจัยจึงให้ข้อมูลเพื่อให้ผู้ป่วยทราบวิธีปฏิบัติเมื่อลืมใช้ยาก่อนอาหาร โดยสามารถนำมาใช้หลังอาหารเป็นการทดแทนได้ ตัวอย่างเช่น ยา glipizide ที่กำหนดให้รับประทานก่อนอาหาร 30 นาที แต่จากข้อมูลการศึกษาคาดซึมยา Glipizide ของ Mustafa K และ Levent O⁽¹⁵⁾ พบว่าการรับประทานหลังอาหารนั้น ยาจะถูกดูดซึมและกระตุ้นการหลั่งอินซูลินเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ สำหรับภาคปฏิบัตินี้ ผู้ป่วยจะได้รับการฝึกจัดเตรียมยาที่ต้องใช้ในแต่ละครั้ง (unit dose) และฝึกการแก้ไขปัญหาการใช้ยาที่อาจพบในชีวิตประจำวัน เช่น ฝึกการใช้ยาทดแทนเมื่อลืมใช้ยาในบางมือของวัน เช่น หากลืมใช้ยามื้อเช้า อาจนำมาใช้ทดแทนในมือกลางวันได้ กิจกรรมการให้ความรู้และการฝึกปฏิบัติดังกล่าว ช่วยทำให้ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของภวัชร ชัยมัน⁽¹⁶⁾ และชัชฎาภรณ์ กมขุนทด⁽¹⁷⁾ ที่พบว่าความรู้เรื่องโรคและการใช้ยาที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับความร่วมมือในการใช้ยาที่เพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับการศึกษาของนงลักษณ์ อิงคณิ และคณะ⁽¹⁸⁾ ที่พบว่าการฝึกทักษะการแก้ไขปัญหาในการรับประทานยาช่วยให้ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้น

2. ทักษะคิดต่อการใช้ยาลดน้ำตาล

หลังดำเนินการศึกษา พบว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีทักษะคิดต่อการใช้ยาดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากกิจกรรมการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรมุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนความเชื่อที่ไม่ถูกต้องของผู้ป่วยในเรื่องการกินยามากๆ จะทำให้ไตวาย ซึ่งผู้วิจัยได้อธิบายสาเหตุของการเกิดโรคไตที่เป็นผลจากการไม่ใช้ยาตามที่แพทย์สั่ง ส่งผลทำให้เกิดโรคแทรกซ้อน ผู้วิจัยยังได้ใช้สื่อรูปภาพ เช่น ภาพผู้ป่วยที่ถูกตัดเท้า ผู้ป่วยฟอกไตผ่านหน้าท้อง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับรู้ถึงความรุนแรงของโรคและประโยชน์ของความร่วมมือในการใช้ยา ซึ่งการที่ผู้ป่วยมีความเชื่อและทัศนคติที่ถูกต้องต่อการใช้ยา จะช่วยเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยา ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำของ WHO⁽⁵⁾ และการศึกษาของภวัชร ชัยมัน⁽¹⁶⁾ และชัชฎาภรณ์ กมขุนทด⁽¹⁷⁾ ที่พบว่าทัศนคติที่ดีต่อการใช้ยามีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญกับความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยเบาหวาน สำหรับผลการเปรียบเทียบทัศนคติต่อการใช้ยาภายในกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการศึกษา ที่พบว่าหลังการศึกษาผู้ป่วยกลุ่มควบคุมมีทัศนคติต่อการใช้ยาดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยได้รับคำแนะนำการปรับทัศนคติต่อการใช้ยาจากการเข้ารับบริการตามปกติที่โรงพยาบาล แต่ด้านความร่วมมือในการใช้ยา พบว่าไม่เปลี่ยนแปลง อาจเนื่องมาจากการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ยาเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอที่จะช่วยทำให้ความร่วมมือในการใช้ยาดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำของ WHO⁽⁵⁾ ที่เสนอว่าการจัดการปัญหาความร่วมมือในการใช้ยาต้องใช้หลายวิธีร่วมกัน

3. ความร่วมมือในการใช้ยา

ผลการศึกษาความร่วมมือในการใช้ยาหลังดำเนินการศึกษา พบว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีความร่วมมือในการใช้ยาดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากกระบวนการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรในการศึกษานี้มีความชัดเจนในการค้นหาปัจจัยที่มีผลต่อความร่วมมือในการใช้ยาตามแนวทางของ WHO⁽⁵⁾ ทำให้มีความครอบคลุมในการรับรู้ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของปัญหา และเลือกใช้วิธีการจัดการปัญหาหลายวิธีร่วมกันตามวิธีการที่ ACPM⁽¹³⁾ ได้เสนอไว้ เพื่อให้เหมาะกับบริบทของผู้ป่วยแต่ละราย และยังใช้หลักการไม่ตำหนิผู้ป่วยตามที่ WHO⁽⁵⁾ แนะนำ กล่าวคือ ผู้วิจัยมุ่งทำกิจกรรมโดยไร้การตำหนิผู้ป่วย และพยายามสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ป่วยตลอดการดำเนินการ ซึ่งจากปัญหาที่พบว่ามีผู้ป่วยรู้สึกไม่พึงพอใจกับระบบบริการของโรงพยาบาล อาจเป็นสาเหตุทำให้ขาดความร่วมมือในการรักษา อีกหนึ่งกิจกรรมที่สำคัญ คือ การปรับวิถีการใช้ยาใหม่ ซึ่งจากการลงเยี่ยมบ้านทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย เช่น การประกอบอาชีพ ช่วงเวลาที่รับประทานอาหารเช้าและยา ซึ่งผู้ป่วยส่วนมากประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีความจำเป็นต้องเดินทางออกนอกบ้านทุกวันและอาจกลับมาไม่ตรงเวลาที่ต้องใช้ยา ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการปรับเปลี่ยนเวลาและปรับลดจำนวนครั้งการใช้ยา เพื่อให้เกิดความสะดวกและเข้ากับกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย เช่น ปรับลดความถี่การใช้ยา Metformin ที่ถูกกำหนดให้ใช้วันละ 3 ครั้ง โดยปรับลดลงเหลือวันละ 2 ครั้ง โดยที่ขนาดยาต่อวันยังเท่าเดิมและเป็นไปตามข้อมูลความปลอดภัยของตัวยา และจากผลการประเมินความร่วมมือในการใช้ยาหลังการศึกษา พบว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลองลืมน้ำตาลลดลง ใช้ยาได้ครบตามแพทย์สั่งเพิ่มขึ้น และมียาเหลือใช้ลดลง สอดคล้องกับคำแนะนำของ ACPM⁽¹³⁾ ที่เสนอว่า การปรับวิถีใช้ยาให้สะดวกขึ้นและลดจำนวนครั้งการใช้ยาน้อยลง เป็นการลดความซับซ้อนของวิธีการใช้ยา และช่วยเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยา และสอดคล้องกับการศึกษาของนรินทราน นุตาดี และกฤษณี สระมูณี⁽⁷⁾ ที่ศึกษาผลการเยี่ยมบ้านโดยทีมสหวิชาชีพที่มีเภสัชกรร่วมทีมพบว่าช่วยทำให้ผู้ป่วยใช้ยาตามแพทย์สั่งเพิ่มขึ้นและช่วยลดปัญหาลืมน้ำตาลรับประทาน

4. การควบคุมระดับ HbA1c

ผลการควบคุมระดับ HbA1c หลังดำเนินการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีการควบคุมระดับ HbA1c ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการต่างๆ ของกิจกรรมเยี่ยมบ้านดังกล่าวข้างต้น ที่ช่วยทำให้ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้น ซึ่งจากการศึกษาของ รสมาลิน ชาบรรทม และพรรณทิพา ศักดิ์ทอง⁽¹⁰⁾ และการศึกษา Al-Qazaz และคณะ⁽¹¹⁾ พบว่าความร่วมมือในการใช้ยาที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับ HbA1c ได้ดีขึ้น และสอดคล้องกับการศึกษาของ ศิริรัตน์ ต้นปีชาติ⁽⁶⁾ นรินทรา นุตชาติ และกฤษฎิ์ สระมุณี⁽⁷⁾ และอุไรลักษณ์ เทพวัลย์ และคณะ⁽⁸⁾ ที่ทำการศึกษารวมของการบริหารเภสัชกรรมด้วยการออกเยี่ยมบ้านผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งพบว่าช่วยทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น

สำหรับการเยี่ยมบ้านในการศึกษานี้ เภสัชกรลงเยี่ยมบ้านผู้ป่วยกลุ่มทดลอง จำนวนรายละ 2 ครั้ง ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมา⁽⁶⁻⁸⁾ ที่มีการลงเยี่ยมบ้านจำนวน 3 ครั้ง โดยจากการศึกษานี้เน้นกิจกรรมที่มุ่งหวังให้ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้นเป็นหลัก ส่วนกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาโรค เช่น การส่งเสริมการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย เภสัชกรจะให้คำแนะนำในภาพรวมและไม่ลงลึกในรายละเอียด เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวผู้ป่วยจะได้รับจากบริการตามปกติที่โรงพยาบาล จึงทำให้เภสัชกรมีเวลาเพียงพอสำหรับการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาที่ดีขึ้น ทำให้ได้ผลลัพธ์ทางคลินิก คือ ผู้ป่วยมีการควบคุมระดับ HbA1c ได้ดีขึ้นเช่นเดียวกัน

จากการดำเนินกิจกรรมเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรในการศึกษานี้พบว่า ระดับ HbA1c ของผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลงโดยเฉลี่ยร้อยละ 1.41 เมื่อเทียบกับก่อนทำการศึกษา และเมื่อพิจารณาข้อมูลจากการศึกษาของ UK Prospective Diabetes Study Group 35⁽¹⁹⁾ ที่พบว่าทุกๆ ร้อยละ 1 ของ HbA1c ที่ลดลง ช่วยลดอัตราการตายจากโรคเบาหวานได้ร้อยละ 21 ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดได้ร้อยละ 14 และลดอัตราการเกิดโรคแทรกซ้อนทางตา ไต และเส้นประสาท ได้ร้อยละ 37 แสดงให้เห็นว่าการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยเบาหวานโดยเภสัชกรเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิผลและเกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วย

ข้อจำกัดในการวิจัย คือ แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยาเป็นแบบวัดพฤติกรรมที่ต้องอาศัยข้อมูลจากผู้ป่วยเป็นหลัก (subjective data) ผู้ป่วยบางรายอาจให้ข้อมูลไม่ตรงกับความจริง ผู้วิจัยอาจปรับปรุงแก้ไขโดยการชี้แจงอาสาสมัครในเรื่องการปกปิดและรักษาความลับข้อมูลของผู้ป่วย และการไม่ดำเนินผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรจัดให้มีการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยโรคอื่นๆ ที่มีปัญหาการควบคุมโรคไม่ได้ตามเป้าหมาย เนื่องจากช่วยให้เข้าถึงปัญหาซึ่งเป็นบริบทของผู้ป่วยแต่ละราย และนำไปวางแผนจัดการที่ตรงประเด็น
2. ควรกำหนดให้การฝึกทักษะการแก้ปัญหาการใช้ยาที่พบในชีวิตประจำวัน เป็นมาตรฐานด้านการให้สุขศึกษาแก่ผู้ป่วยโรคเบาหวาน
3. ผู้ส่งใช้ยาควรประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาปรับเปลี่ยนขนาดยาหรือวิธีการรักษา

เอกสารอ้างอิง

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes atlas[Internet]. 9th ed. Brussels, Belgium; 2019 [cited 2019 Sep 12]. Available from: <https://www.diabetesatlas.org>
2. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยและคณะ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2560. พิมพ์ครั้งที่ 2. ปทุมธานี. รมเย็น มีเดีย; 2560.
3. เครือข่ายวิจัยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย. รายงานฉบับสมบูรณ์การเก็บรวบรวม วิเคราะห์ ข้อมูลการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และโรคความดันโลหิตสูงของโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและโรงพยาบาลในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2561 [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 10 กันยายน 2562]. เข้าถึงได้จาก: <http://dmht.thaimedresnet.org/index.html>
4. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร. ร้อยละผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี เขตสุขภาพที่ 8 จังหวัดสกลนคร [อินเทอร์เน็ต]. 2562. [เข้าถึงเมื่อ 19 ตุลาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: https://snk.hdc.moph.go.th/hdc/reports/report_kpi.php?flag_kpi_level=9&flag_kpi_year=2019&source=pformatted/format1.php&id=137a726340e4dfde7bbbc5d8aeec3ac3
5. World Health Organization. Adherence to long-term therapies: Evidence for action [Internet]. Genève, Switzerland: World Health Organization; 2003 [cited 2019 Sep 19]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42682>
6. ศิริรัตน์ ต้นปิชาติ. 2553. ประสิทธิภาพของเภสัชกรเยี่ยมบ้านในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานประเภท 2 ในชุมชนเขตกรุงเทพมหานคร [วิทยานิพนธ์]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2553. doi: 10.14457/CU.the.2010.1275
7. นรินทรา นุตชาติ, กฤษณี สระมณี. การประเมินผลการเยี่ยมบ้านโดยทีมสหวิชาชีพที่มีเภสัชกรร่วมทีมเพื่อจัดการปัญหาการใช้ยาในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงของโรงพยาบาลน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น. ว. เภสัชกรรมไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [เข้าถึงเมื่อ 10 กันยายน 2562];8:206–16. เข้าถึงได้จาก: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/169723>
8. อุไรลักษณ์ เทพวัลย์, สัมมนา มูลสาร, จิรัฐดา โอสรรัมย์, ก้องเกียรติ สำอางศรี, พุทธางกูร ใจเป็น และเอกราช เย็นวิจิตรโสภาก. 2551. ผลของการบริหารเภสัชกรรมโดยการออกเยี่ยมบ้านในผู้ป่วยเบาหวาน. ว. เภสัชกรรมโรงพยาบาล;18(1):39-51.
9. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. การจัดการความรู้และสังเคราะห์แนวทางปฏิบัติของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล: การจัดการระบบการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังกรณีเบาหวานและความดันโลหิตสูง. กรุงเทพฯ. สหมิตรพรีนติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง; 2553
10. รสมาลิน ชาบรรม, พรณทิพา ศักดิ์ทอง. ผลของภาวะซึมเศร้าต่อความร่วมมือในการใช้ยาและการควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. ว. เภสัชกรรมโรงพยาบาล [อินเทอร์เน็ต]. 2552 [เข้าถึงเมื่อ 10 กันยายน 2562];19(1):17–27. เข้าถึงได้จาก <https://www.thaihp.org/download.php?option=showfile&file=92>
11. Al-Qazaz HK, Sulaiman SA, Hassali MA, Shafie AA, Sundram S, Al-Nuri R, et al. Diabetes knowledge, medication adherence and glycemic control among patients with type 2 diabetes. Int J Clin Pharm. 2011;33(6):1028–35. doi: 10.1007/s11096-011-9582-2
12. ธวัชชัย วรพงศธร, สุรีย์พันธุ์ วรพงศธร. การคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับงานวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power. ว. การส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 10 กันยายน 2562];41(2):11–21. เข้าถึงได้จาก: <https://e-journal.snru.ac.th/topics/732/>

13. American College of Preventive Medicine. Medication adherence - Improving health outcomes [Internet]. [cited 2019 Sep 19]. Available from: <http://acpm.site-ym.com/resource/resmgr/timetools-files/adherenceclinicalreference.pdf>
14. พิสนธิ์ จงตระกูล. การใช้ยาอย่างสมเหตุผลเพื่อการจัดการโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ. วัฒนาการพิมพ์; 2557
15. Mustafa K, Levent O. Bioavailability file: Glipizide. FABAD Journal of Pharmaceutical Sciences [Internet]. 2006[cited 2019 Sep 19];(31):151–61. Available from: https://www.researchgate.net/publication/232053377_Bioavailability_file_Glipizide
16. ภาวคร ชัยมัน. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในอำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย [วิทยานิพนธ์]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2552.
17. ชัชฎาภรณ์ กมขุนทด. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรับประทานยาอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 [วิทยานิพนธ์]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2554
18. นงศ์ลักษณ์ อิงคมณี, ศศิมา กุสุมา ณ อยุธยา, วิมลรัตน์ ภูวราชูฒิพานิช, ธวัชชัย พิรพัฒน์ดิษฐ์. ประสิทธิภาพของโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่อความสม่ำเสมอในการรับประทานยาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. ว. พยาบาลศาสตร์. 2554;29(2):56–64.
19. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. BMJ. 2000;321(7258):405–12. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.321.7258.405>