

ผลลัพธ์ของการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดทุกสัปดาห์ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

Outcomes of weekly pharmaceutical care with fasting blood glucose monitoring in type 2 diabetic patients

กรณภัทร รัชสมบัติ,¹ รจเรศ หาญรินทร์,² ปาโรโมก เกิดจันทิก,² ภัทรินทร์ กิตติบุญญาคุณ,² สายทิพย์ สุทธิรักษา,² วรรัตน์ อนุสรณ์เสงี่ยม,² สมคิด เจนกลาง,² สุรัชดา ชนโสภณ²
Kornapat Ratchasombut,¹ Rodchares Harnrinth,² Parimoke Kerdchantuk,² Pattarin Kittiboonyakun,² Saithip Suttiraksa,² Wanarat Anusomsangiam,² Somkid Janeklang,² Suratchada Chanasopon²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่ม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความร่วมมือในการใช้ยา ความรู้เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในผู้ป่วยเบาหวานและผลลัพธ์ทางด้านคลินิก หลังจากการให้บริหารทางเภสัชกรรมและติดตามระดับน้ำตาลในเลือดทุกสัปดาห์เป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยได้ทำการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษาจำนวนทั้งหมด 40 คน ในช่วงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2552 ถึง 27 มีนาคม 2553 หลังจากนั้นทำการสุ่มเพื่อแยกกลุ่มออกเป็น กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน ผลการศึกษาพบว่า ในสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมงเฉลี่ยเท่ากับ 93.30 ± 21.66 มก./ดล. ซึ่งลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมที่มีค่าเฉลี่ย 201.45 ± 56.12 มก./ดล. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) คะแนนความร่วมมือในการใช้ยาที่มีผลต่อการรักษาโรคเบาหวาน พบว่ากลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ย 87.5 ± 11.9 ซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุม (77.3 ± 18.2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คะแนนความรู้เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในผู้ป่วยเบาหวานของกลุ่มทดลอง (80.89 ± 14.11) มากกว่ากลุ่มควบคุม (64.58 ± 9.16) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังนั้นการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดทุกสัปดาห์ร่วมกับการให้บริหารทางเภสัชกรรม สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วย เพิ่มความร่วมมือในการรักษา และเพิ่มความรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่มีผลต่อการรักษาโรคเบาหวาน

คำสำคัญ: ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระดับน้ำตาลในเลือด ปัญหาจากการใช้ยา การบริหารทางเภสัชกรรม

¹ เภสัชกร, ร้านยาฟาร์ก ด. แวง อ. แวง จ. นครราชสีมา 96160

² อาจารย์, หน่วยวิจัยเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150

Correspondence to: Rodchares Hanrinth², Lecturer, Clinical Pharmacy Research Unit, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University, Kantharawichai district, Maha Sarakham 44150, Thailand; Email: rodhcares.n@msu.ac.th



Abstract

This randomized controlled trial aims to compare medication compliance, knowledge about life style modification for diabetic patients, and clinical outcomes in diabetic patients after receiving weekly pharmaceutical care with fasting blood glucose monitoring for six weeks. Forty patients who joined the study since 1st November 2009 to 27th March 2010 were randomly assign to the experimental (n=20) and control (n=20) groups. At week 6, the results showed fasting blood sugar (FBS) in the experiment group significantly reduced (93.30 ± 21.66 mg/dl) ($p < 0.001$) when compared with the control group (201.45 ± 56.12 mg/dl). The medication compliance score mean in the experiment group (87.5 ± 11.9) had the significant increase in comparison with the control group (77.3 ± 18.2 ; $p < 0.05$). The average score of knowledge about life style modification for diabetic patients in the experiment group (80.89 ± 14.11) was significantly higher than the control group (64.58 ± 9.16 ; $p < 0.001$) So weekly pharmaceutical care with fasting blood glucose monitoring in diabetic patients helps to improve FBS, medication compliance, and knowledge about life style modification for diabetes patients.

Keywords : Diabetic patients, blood glucose, drugs using problem, pharmaceutical care



บทนำ

สหพันธ์เบาหวานนานาชาติ(International Diabetes Federation, IDF) ได้แสดงจำนวนของผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกในปี พ.ศ.2558 มีมากถึง 415 ล้านคน โดยคาดคะเนว่าจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 642 ล้านคนในปี พ.ศ. 2588 ในจำนวนของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมดประมาณร้อยละ 90 จะเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2¹

การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเป็นเป้าหมายหลักในการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งเกณฑ์การควบคุมเบาหวาน แพทย์จะกำหนดว่าผู้ป่วยแต่ละคนที่ดูแลรักษาอยู่ ควรจะควบคุมระดับน้ำตาล ความดันโลหิต ระดับไขมัน อยู่ในเกณฑ์เท่าใดขึ้นอยู่กับอายุ โรคร่วม พฤติกรรมการดำรงชีวิต ฐานะ ความร่วมมือ ซึ่งจะแสดงระดับเป้าหมายของความดันโลหิต ระดับน้ำตาล ไขมัน น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย และความถี่ของการตรวจ^{2,3} การตรวจวัดระดับกลูโคส HbA1C เป็นวิธีที่ใช้กันมากที่สุด เพราะว่ามีความสะดวก ราคาเหมาะสม ไม่แพงมาก และผู้ป่วยยอมรับได้ ซึ่งพบว่าการควบคุมระดับ HbA1C ได้ไม่เกินร้อยละ 7 สามารถลดอุบัติการณ์เกิดโรคแทรกซ้อนทางหลอดเลือดขนาดเล็กได้ร้อยละ 25 และทุกๆ ร้อยละ 1 ของ HbA1C ที่ลดลงสามารถลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวได้ร้อยละ 35⁴

วิธีการที่ช่วยให้ผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดวิธีหนึ่งคือ การวัดระดับน้ำตาลด้วยตนเองที่บ้านจากการศึกษาผลของการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทยใช้ตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 80 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่เข้าร่วมโปรแกรมการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองที่บ้าน (Self-monitoring of Blood Glucose, SMBG) และได้รับการอบรมในเรื่องการบันทึกผลระดับน้ำตาลในเลือด สำหรับกลุ่มควบคุมเป็นผู้ป่วยที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวานตามปกติ ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มถูกติดตามผลต่อเป็นเวลา 3 เดือน พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง (fasting blood sugar; FBS) ค่า HbA1C และค่า Cholesterol แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.017, 0.003 และ0.031 ตามลำดับ)

ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าการเข้าร่วมโปรแกรมการวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองที่บ้านส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานได้ดีขึ้น⁵

การบริหารทางเภสัชกรรม⁶ หมายถึง หน้าที่หลักของเภสัชกรที่ต้องปฏิบัติต่อการใช้ยาของผู้ป่วยเฉพาะรายอย่างต่อเนื่องที่มีเป้าหมายในการรักษาอย่างชัดเจน และเฉพาะเจาะจงเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการรักษาที่ตั้งไว้ ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางต้องมีหน้าที่อยู่ 3 อย่าง คือ การหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาจากการใช้ยา แก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้ยา และป้องกันปัญหาที่อาจเกิดจากการใช้ยา มีงานวิจัยหลายงาน ที่ยืนยันว่า ผลของการให้บริหารทางเภสัชกรรมที่ช่วยลดค่า HbA1C ในผู้ป่วยเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁷⁻¹⁵ ดังตัวอย่างของการศึกษาล่าสุดที่ประเทศไต้หวัน⁷ ซึ่งมีรูปแบบการศึกษาเป็นการทดลองแบบสุ่ม ซึ่งได้เปรียบเทียบผลการให้บริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุจำนวน 100 คน ในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง พบว่า หลังการให้บริหารทางเภสัชกรรมเป็นเวลา 6 เดือน กลุ่มทดลองมีค่า HbA1C ลดลงน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001)

ปัจจุบัน สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association) จึงแนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานวัดระดับน้ำตาลด้วยตนเองที่บ้าน¹⁶ ซึ่งถือว่าเป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีและช่วยลดการเกิดโรคแทรกซ้อน

ดังนั้นการสนับสนุนให้ผู้ป่วยวัดระดับน้ำตาลด้วยตนเองที่บ้าน จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี อย่างไรก็ตาม การวัดระดับน้ำตาลด้วยตนเองที่บ้าน ผู้ป่วยจำเป็นจะต้องมีเครื่องวัดระดับน้ำตาลเป็นของตนเอง ซึ่งผู้ป่วยคนไทยส่วนใหญ่มีฐานะยากจน ไม่สามารถซื้อเครื่องมาเป็นของตนเองได้ ดังนั้นการไปวัดระดับน้ำตาลให้ผู้ป่วยที่บ้าน และให้บริหารทางเภสัชกรรมทุกสัปดาห์ จึงน่าจะเป็นวิธีการที่ช่วยผู้ป่วยในการติดตามวัดระดับน้ำตาล



สมมติฐานการวิจัย

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการติดตามตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดทุกสัปดาห์ มีระดับน้ำตาลในเลือดลดลง มีคะแนนความร่วมมือในการใช้ยา และมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิก (FBS) คะแนนความร่วมมือในการใช้ยาและความรู้เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

วิธีการศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่ม (Randomized Controlled Trial) เพื่อเปรียบเทียบความร่วมมือในการใช้ยา ความรู้เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในผู้ป่วยเบาหวาน และ FBS ระหว่างกลุ่มทดลองคือ กลุ่มที่ได้รับการติดตามวัดระดับน้ำตาลในเลือดทุกสัปดาห์ร่วมกับการให้บริบาลทางเภสัชกรรมและกลุ่มควบคุมคือ กลุ่มที่ได้รับการบริการตามปกติ

ประชากร

ผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานประเภทที่ 2 ในคลินิกพิเศษและเป็นผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลมหาสารคาม

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยนอกที่รับการรักษาที่หน่วยบริการปฐมภูมิตำบลโคกกอก อำเภอมือจึง จังหวัดมหาสารคาม และมีเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า: ผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และกำลังได้รับยาเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสมัครใจและได้เซ็นใบยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย เป็นผู้ที่มีความสามารถเรียนรู้ตามปกติ มีการได้ยิน อ่านหนังสือได้ การมองเห็น และพูดอย่างปกติ

เกณฑ์คัดออก :

ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล หรือให้ความร่วมมือไม่ครบกระบวนการวิจัย หรือผู้ป่วยที่เสียชีวิตระหว่างการศึกษ หรือผู้ป่วยที่ย้ายถิ่นที่อยู่อาศัยไปที่ภูมิลำเนาอื่นในระหว่างการศึกษ หรือผู้ป่วยที่ต้องการออกจากงานวิจัย เช่น ไม่มีเวลาให้ผู้วิจัยมาเก็บข้อมูลเนื่องจากติดภารกิจส่วนตัวไม่สามารถให้ข้อมูลตรงตามวันนัดหมายได้ เป็นต้น

การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน¹⁷

$$\text{จากสูตร จำนวนกลุ่มตัวอย่างต่อกลุ่ม } n = \frac{(Z_{\infty} + Z_{\beta})^2 (S_1^2 + S_2^2)}{(d)^2}$$

โดยกำหนดให้

$$Z_{\infty} = 0.05 \text{ การทดสอบทาง } Z_{0.975} = 1.96$$

$$Z_{\beta} = 0.20 \text{ การทดสอบทาง } Z_{0.80} = 0.84$$

S_1 = ค่าความแปรปรวนของ FBS ของกลุ่มควบคุม $S_1 = 21.51^{14}$

S_2 = ค่าความแปรปรวนของ FBS ของกลุ่มทดลอง $S_2 = 51.95^{14}$

จำนวนกลุ่มตัวอย่างต่อกลุ่ม n

$$= \frac{(1.96 + 0.84)^2 (21.51^2 + 51.95^2)}{(157.10 - 113.06)^2}$$

จำนวนกลุ่มตัวอย่างต่อกลุ่ม n

$$= 12.78 \text{ คน หรือประมาณ } 13 \text{ คน}$$

$d = (d_1 - d_2)$ ขนาดความแตกต่างสัมบูรณ์ของค่าเฉลี่ยสองค่าที่คาดว่าจะได้ในประชากร โดย

$$d_1 = \text{Mean FBS ของกลุ่มควบคุม } d_1 = 157.10^{14}$$

$$d_2 = \text{Mean FBS ของกลุ่มทดลอง } d_2 = 113.06^{14}$$

จำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 40 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน และกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์ผู้ป่วย แบบสัมภาษณ์นี้ดัดแปลงมาจากการศึกษาของสุวรรณี พิมพ์ดี¹⁵ ใช้สำหรับสัมภาษณ์ข้อมูลจากผู้ป่วย ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ใช้ในการบันทึกข้อมูลของพื้นฐานของผู้ป่วย เช่น ชื่อ นามสกุล เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา เป็นต้น

ส่วนที่ 2 ความร่วมมือที่มีผลต่อการรักษาโรคเบาหวานของผู้ป่วย ใช้แบบบันทึกการปฏิบัติตัวในการใช้ยาและการรักษาพยาบาล การรับประทานยาลดระดับน้ำตาลในเลือด ข้อมูลเหล่านี้จะได้รับการสัมภาษณ์ผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการทดลองในทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งมีข้อคำถามทั้งหมด 10 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน

ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในผู้ป่วยเบาหวาน ใช้บันทึกการปฏิบัติตัว การรับประทานอาหาร และการดูแลเท้า ข้อมูลเหล่านี้จะได้รับการสัมภาษณ์ผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการทดลองในทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งมีข้อคำถามทั้งหมด 28 ข้อ คะแนนเต็ม 56 คะแนน

2. แบบบันทึกผลทางห้องปฏิบัติการ ใช้ในการบันทึกค่าต่างๆ ได้แก่ FBS HbA_{1c} ความดันโลหิต ซีพีอาร์ และระดับไขมันในเลือด ข้อมูลข้างต้นจะใช้เพื่อบันทึกประวัติย้อนหลัง 6 เดือน ก่อนเริ่มงานวิจัยและข้อมูลที่ตรวจระหว่างงานวิจัยจนจบงานวิจัยนี้

3. แบบบันทึกปัญหา การแก้ไขปัญหา และการป้องกันปัญหา ที่เกิดจากการใช้ยาของผู้ป่วย โดยจะวัดผลในด้านการลดจำนวนปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาของผู้ป่วยแต่ละรายทั้งก่อนและหลังการดำเนินการวิจัยนี้ ซึ่งจะจัดเก็บข้อมูลทั้ง กลุ่มการทดลองและกลุ่มควบคุม

4. เครื่องตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดระดับน้ำตาลในเลือดในชั่งเวลาหลังอดอาหารเป็นเวลา 8 ชั่วโมง โดยจะทำการเจาะเลือดบริเวณปลายนิ้วของผู้เข้าร่วมงานวิจัยด้วยเครื่องตรวจวัดระดับน้ำตาล Accu-Check Advantage® เครื่องมือชุดนี้จะประกอบด้วย มิเตอร์ตรวจวัดระดับ

น้ำตาล แถบตรวจน้ำตาล ปากกาเจาะปลายนิ้ว เข็มเจาะปลายนิ้ว

การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การทดสอบความถูกต้อง (Validity)

แบบสัมภาษณ์และแบบบันทึกข้อมูลทั้งหมดได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง (Content validity) โดยอาจารย์จากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 2 ท่าน

2. การทดสอบความเที่ยง (Reliability)

แบบสัมภาษณ์ความร่วมมือและพฤติกรรมดูแลตนเองที่มีผลต่อการรักษาโรคเบาหวานของผู้ป่วย ได้ผ่านการทดสอบความเที่ยง (Reliability) โดยทดสอบในกลุ่มประชากรที่ใกล้เคียงกัน คือ ประชากรผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่พักอาศัยในเขตหน่วยบริการปฐมภูมิ บ้านโคกบัวค้อ จำนวน 20 ราย ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ใกล้เคียงกับหน่วยบริการปฐมภูมิตำบลโคกก่อ อยู่ในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลมหาสารคาม เหมือนกัน พบว่าให้ค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's alpha = 0.667

การดำเนินการวิจัย

เมื่อได้ผู้ป่วยที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ ครบจำนวน 40 คน จึงจะทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple random allocation) โดยการจับฉลากเพื่อแยกกลุ่มทำการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังจากแยกกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ได้ดำเนินการดังนี้

สัปดาห์ที่ 1

ผู้วิจัยจะทำการวัดค่า FBS ก่อนการทดลอง ในทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ร่วมกับการค้นหาปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาของผู้ป่วย รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้ป่วยเพื่อประเมินความร่วมมือและพฤติกรรมที่มีผลต่อการรักษาโรคเบาหวาน

สัปดาห์ที่ 2-5

ในส่วนของกลุ่มทดลอง จะมีการวัดค่า FBS ร่วมกับการค้นหาปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาของผู้ป่วย ซึ่งทุกครั้งที่ตรวจระดับน้ำตาลจะต้องให้ผู้ป่วยที่ตรวจรับทราบผลตรวจเสมอ และทราบปัญหาที่เกิดจากการ



ใช้ยา พร้อมทั้งแนวทางแก้ไข และป้องกัน โดยจะตรวจ
สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีการติดตาม

สัปดาห์ที่ 6

ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะต้องวัดค่า
FBS และค้นหาปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาของผู้ป่วย
และประเมินคะแนนความร่วมมือและพฤติกรรมที่มีผล
ต่อการรักษาโรคเบาหวาน หลังการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้วิเคราะห์

ข้อมูลทั้งหมดจากการวิจัย นำมาวิเคราะห์
ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นทางสถิติในระดับร้อยละ 95
($\alpha=0.05$) เพื่อประมวลผลข้อมูลต่อไปนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา โดยการแสดงผลเป็น
ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่ง
ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ
เพศ น้ำหนักตัว อาชีพ การศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน
ของครอบครัว สิทธิการรักษา ภาวะโรค ระดับน้ำตาล
ในเลือด

2. สถิติเชิงอนุมาน

Chi-square สำหรับเปรียบเทียบข้อมูลที่เป็น
Nominal scale ได้แก่ ปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาของ
ผู้ป่วย ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองและ
พฤติกรรมอาการกำลังกายของผู้ป่วย ทั้งก่อนและ
หลังการให้รับยาทางเภสัชกรรม

Independent sample *t*-test สำหรับ
เปรียบเทียบข้อมูลแบบที่มีการกระจายเป็นปกติ ได้แก่
FBS ความดันโลหิต ดัชนีมวลกายระหว่างก่อนและ
หลังการติดตามวัดระดับน้ำตาลในเลือด ค่าเฉลี่ยของ
คะแนนรวมของความร่วมมือในการใช้ยาและการ
เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตนเองที่มีผลต่อการ
รักษาโรคเบาหวานของผู้ป่วยก่อนและหลังการให้
รับยาทางเภสัชกรรม

Paired dependent *t*-test สำหรับเปรียบเทียบ
ความแตกต่างภายในในกลุ่มการทดลองและกลุ่ม
ควบคุมระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมการศึกษา ได้แก่
ความร่วมมือในการใช้ยา

ประเด็นจริยธรรม

การวิจัยนี้ต้องผ่านการตรวจสอบจาก
คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยและผ่านการอนุญาต
ให้ทำการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รวมทั้งผู้เข้าร่วมการวิจัยจะต้องลงนามในใบยินยอมเข้า
ร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจซึ่งผู้เข้าร่วมการวิจัยมี
สิทธิ์ที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยได้ในระหว่าง
ทำการศึกษา รวมทั้งข้อมูลทุกอย่างจะถูกเก็บไว้เป็น
ความลับ

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า มีผู้ป่วยยินดีเข้าร่วม
การศึกษาทั้งหมด 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน
และกลุ่มควบคุม 20 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงทั้งสอง
กลุ่ม (ร้อยละ 70) อายุเฉลี่ยประมาณ 58 ปี ส่วนใหญ่
สถานภาพสมรส คือ แต่งงาน (ร้อยละ 65 ในกลุ่ม
ทดลองและร้อยละ 75 ในกลุ่มควบคุม) ข้อมูลด้านอื่นๆ
ดังแสดงในตารางที่ 1 ซึ่งพบว่า ข้อมูลพื้นฐานของ
ผู้ป่วยทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน
($p>0.05$)

การทดสอบความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมดูแล
ตนเองที่มีผลต่อการรักษาโรคเบาหวานความรู้เกี่ยวกับ
การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในผู้ป่วยเบาหวาน แบ่ง
ออกเป็น 3 ส่วน คือ การรับประทานอาหาร ด้า น
อารมณ์และสังคม การป้องกันภาวะแทรกซ้อนและการ
ออกกำลังกาย หลังการให้รับยาทางเภสัชกรรม
ร่วมกับการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดที่บ้านพบว่า
กลุ่มทดลองมีคะแนนในส่วนของการรับประทานอาหาร
เพิ่มขึ้นจาก 67.17 ± 13.61 เป็น 77.17 ± 17.28 ส่วนใน
กลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นจาก 64.67 ± 11.31 เป็น
 67.67 ± 10.43 กลุ่มทดลองมีคะแนนในส่วนของการ
อารมณ์และสังคมเพิ่มขึ้นจาก 70.00 ± 10.46 เป็น
 80.00 ± 15.92 ส่วนในกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นจาก
 66.25 ± 13.20 เป็น 69.06 ± 11.38 กลุ่มทดลองมีคะแนน
ในส่วนของการป้องกันภาวะแทรกซ้อนและการออก
กำลังกายเพิ่มขึ้นจาก 76.50 ± 19.54 เป็น 85.50 ± 16.05
ส่วนในกลุ่มควบคุมลดลงจาก 72.00 ± 23.97 เป็น
 57.00 ± 23.86 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนหลังการทดลอง
กลุ่มทดลองมีคะแนนในทั้ง 3 ด้านเพิ่มขึ้นอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ดังแสดงใน Table 2

สำหรับค่า FBS ในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยในสัปดาห์ที่ 1 เท่ากับ 154.00 ± 66.85 และกลุ่มควบคุมเท่ากับ 152.00 ± 86.86 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกัน ($p > 0.05$) แต่สัปดาห์ที่ 6 กลุ่มทดลองมีค่า FBS เฉลี่ยเท่ากับ 93.30 ± 21.66 ซึ่งลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมที่มีค่าเฉลี่ย 201.45 ± 56.12 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยกลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ควบคุม (FBS: 70-130 มก./ดล.) พบว่า ในสัปดาห์ที่ 1 สัดส่วนของผู้ป่วยที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ควบคุมเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน ($p > 0.05$) ส่วนใน

สัปดาห์ที่ 6 พบว่า สัดส่วนของผู้ป่วยที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ควบคุมในกลุ่มทดลองสูงกว่าในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดัง Table 3

การทดสอบคะแนนความร่วมมือที่มีผลต่อการรักษาโรคเบาหวานของผู้ป่วย มีข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ คือ การใช้ยาและการรักษาพยาบาล เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการให้บริบาลทางเภสัชกรรม ร่วมกับการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดที่บ้านระหว่างกลุ่มพบว่า ผู้ป่วยมีคะแนนการให้ความร่วมมือในการใช้ยาและการรักษาพยาบาล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทั้ง 2 กลุ่ม รายละเอียดระหว่างก่อนและหลังการให้บริบาลทางเภสัชกรรม ร่วมกับการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดที่บ้านแสดงใน Table 3

Table 1 Characteristic data of the experimental and control groups

Characteristics		Experimental group (N=20)	Control group (N=20)	P-value
1. Gender	Male	6 (30.00)	6 (30.00)	0.634*
	Female	14 (70.00)	14 (70.00)	
2. Age (year (s)) (mean±SD)		58.50±11.10	58.80±9.10	0.914**
3. Marital status	Single	0 (0.00)	1 (5.00)	0.468*
	Married	13 (65.00)	15 (75.00)	
	Widowed	6 (30.00)	4 (20.00)	
	Divorced/Separated	1 (5.00)	0 (0.00)	
4. Education	Primary school	19 (95.00)	18 (90.00)	0.598*
	Secondary school	1 (5.00)	1 (5.00)	
	Bachelor degree and higher	0 (0.00)	1 (5.00)	
5. Career	No job	3 (15.0)	6 (30.00)	0.270*
	Agriculture	16 (80.0)	11 (55.00)	
	Personal business	1 (5.0)	1 (5.00)	
	Labor	0 (0.0)	2 (10.00)	
7. Health insurance	Universal coverage	18 (90.0)	19 (90.00)	0.598*
	Social security insurance	1 (5.0)	0 (0.00)	
	Health insurance for the elderly	1 (5.0)	1 (50.0)	
8. Body mass index (Kg/m ²) (mean±SD)		25.8±3.5	25.30±4.10	0.655**

* χ^2 – test, ** Independent Sample t-test



Table 2 The comparison of the average scores of knowledge of life style modification for diabetic patients within the experimental group (n = 20) and control group (n = 20) before and after intervention.

Knowledge	Before intervention (mean±SD)		P- value*	After intervention (mean±SD)		P- value*
	Experimental group	Control group		Experimental group	Control group	
1. Diet control	67.17 ± 13.61	64.67 ± 11.31	0.531	77.17±17.28	67.67 ±10.43	0.043
2. Emotional and social management	70.00 ± 10.46	66.25 ± 13.20	0.326	80.00±15.92	69.06 ± 11.38	0.017
3. Complication prevention and exercise	76.50 ± 19.54	72.00 ± 23.97	0.519	85.50±16.05	57.00 ± 23.86	<0.001
Total score (100 points)	71.22 ± 9.49	67.64±10.02	0.253	80.89±14.11	64.58 ± 9.16	<0.001

*Independent sample t-test, SD: Standard deviation

Table 3 The comparison of fasting blood glucose (FBS), the numbers of diabetic patients achieving control of blood sugar, and medication compliance between the experimental and control groups.

	Before intervention		P- value	After intervention		P-value
	Experimental group	Control group		Experimental group	Control group	
FBS (mean±SD)	154.00 ± 66.85	152.00 ± 86.86	0.948*	93.30 ± 21.66	201.45 ± 56.12	<0.001*
Diabetic patients achieving control of blood sugar (n, %)	8 (40.00)	13 (65.00)	0.102**	20 (100.00)	0 (0.00)	<0.001**
Medication compliance (mean±SD)	87.70 ± 10.7	80.30 ± 19.10	0.134*	87.50 ± 11.9	77.30 ± 18.20	0.042*

*Independent sample t-test; ** Chi-square test; SD: Standard deviation

วิจารณ์และสรุปผล

การบริหารทางเภสัชกรรมเป็นบทบาทที่สำคัญของเภสัชกรในการค้นหาและแก้ปัญหาผู้ป่วยเกี่ยวกับการใช้ยา ซึ่งส่งผลให้การใช้ยาได้รับผลการรักษาที่ดีและลดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ดังการศึกษาของ Chen และคณะ (2016)⁷ ซึ่งพบว่า การให้บริการทาง

เภสัชกรรมในผู้ป่วยเบาหวานทำให้ค่า HbA1C ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ การส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานติดตามวัดระดับน้ำตาลด้วยตนเองที่บ้านยังช่วยให้ผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลและระดับไขมันได้ดีอีกด้วย⁵ การศึกษาครั้งนี้ ได้นำการบริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดที่บ้านมา



ประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยเบาหวาน และศึกษาผลโดยการเปรียบเทียบระดับคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเอง ค่า FBS และความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย

จากการเปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าคุณลักษณะทั้งหมดไม่มีความแตกต่างกัน แสดงว่า คุณสมบัติและคุณลักษณะของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มคล้ายคลึงกัน

ในด้านพฤติกรรมในการดูแลตนเอง พบว่าผู้ป่วยในกลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมในการดูแลตนเองเพิ่มมากขึ้นกว่าในกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากการให้บริบาลทางเภสัชกรรมและการติดตามวัดระดับน้ำตาลที่บ้านของผู้ป่วยทุกสัปดาห์ เป็นการดูแลผู้ป่วยและแก้ปัญหาให้ผู้ป่วยเฉพาะราย นอกจากนี้ยังมีการให้ความรู้ผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ ทำให้ผู้ป่วยมีความรู้ และส่งผลต่อพฤติกรรมในการดูแลตนเองของผู้ป่วยดีขึ้น

นอกจากนี้ ผลลัพธ์ทางคลินิกที่สำคัญสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน คือ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง หรือ ค่า FBS ในกลุ่มทดลองพบว่า มีค่า FBS ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งเมื่อเปรียบกับการศึกษาอื่นๆของต่างประเทศ^{7, 8, 10-12} จะให้ผลคล้ายกัน คือ การให้บริบาลทางเภสัชกรรมจะช่วยทำให้ผู้ป่วยเบาหวานควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม การศึกษาในต่างประเทศจะเป็นการให้บริบาลทางเภสัชกรรมที่โรงพยาบาลและมีการวัดผลลัพธ์เป็นค่า HbA1C ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่า ค่า FBS ดังการศึกษาเชิงทดลองแบบสุ่มที่คล้ายคลึงกับการศึกษานี้ซึ่งทำในโรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่งของประเทศมาเลเซีย⁹ พบว่า หลักการให้บริบาลทางเภสัชกรรมในเดือนที่ 4, 8 และ 12 ระดับ FBS และ HbA1C ในผู้ป่วยกลุ่มทดลอง น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ผลการทดสอบความร่วมมือที่มีผลต่อการรักษาโรคเบาหวานของผู้ป่วย ผลการทดสอบให้ความร่วมมือในการใช้ยาและการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยหลังทำการให้บริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดที่บ้านเปรียบเทียบ

ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนน $87.3 + 11.90$ สูงกว่ากลุ่มควบคุม $77.3 + 18.20$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกับการศึกษาหนึ่งในประเทศมาเลเซีย⁹ และประเทศจอร์แดน¹¹ ซึ่งพบว่า การให้บริบาลทางเภสัชกรรมส่งผลให้ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการรักษามากขึ้น ซึ่งความร่วมมือนี้ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้น ดังเช่นผลต่อระดับน้ำตาลในการศึกษานี้ที่ได้กล่าวมาแล้วก่อนหน้านี้

โดยสรุป การให้บริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับการติดตามวัดระดับน้ำตาลในเลือดที่บ้านทุกสัปดาห์ทำให้ผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคและการรักษามากขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมในการดูแลตนเอง รวมทั้งความร่วมมือในการใช้ยาที่ดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดซึ่งเป็นผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้นเช่นเดียวกัน ในปัจจุบันเภสัชกรในหลายๆพื้นที่ เริ่มเปิดงานเภสัชกรรมปฐมภูมิ คือ การลงพื้นที่เพื่อเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้านโดยเภสัชกร¹⁸⁻²⁰ ดังนั้น การส่งเสริมให้เภสัชกรดูแลผู้ป่วยและการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมร่วมกับการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดที่บ้านจะทำให้ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งส่งผลต่อการควบคุมโรคเบาหวานที่ดีขึ้นและลดการเกิดโรคแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวาน อย่างไรก็ตาม การเยี่ยมบ้านของเภสัชกรในความเป็นจริงไม่สามารถที่จะทำได้ทุกสัปดาห์ ความร่วมมือกับอาสาสมัครในชุมชน เช่นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ซึ่งมีอยู่ทุกหมู่บ้านทั่วประเทศไทย และพบว่า อสม. ในบางพื้นที่สามารถช่วยในการติดตามและดูแลผู้ป่วยร่วมกับบุคลากรสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ²¹ ดังนั้น การนำผลการศึกษานี้ไปประยุกต์ใช้และปรับให้เข้ากับบริบทของแต่ละพื้นที่ จะทำให้ผู้ป่วยเบาหวานจะได้รับการดูแลและแก้ไขปัญหาจากยาและปัญหาสุขภาพอื่นๆได้อย่างมีประสิทธิภาพและนำไปสู่การควบคุมอาการเบาหวาน ชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนและนำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป



เอกสารอ้างอิง

- International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas 2015. Available from: http://www.diabassocthai.org/sites/default/files/idf_atlas_2015_uk_0.pdf.
- American Diabetes Association. 8. Cardiovascular disease and risk management. *Diabetes Care* 2016;39 Suppl 1:S60-S71.
- American Diabetes Association. 9. Microvascular complications and foot care. *Diabetes Care*. 2016;39 Suppl 1:S72-S80.
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998;352(9131):837-853.
- Charuruks N, Surasiengsunk S, Suwanwalaikorn S, Pothisiri W, Wongboonsin K, Kost GJ. Impact of self-monitoring of blood glucose in diabetic patients in Thailand. *Point of Care*. 2006;5(4):155-159.
- Allemann SS, van Mil JF, Botermann L, Berger K, Griesse N, Hersberger KE. Pharmaceutical care: the PCNE definition 2013. *Int J Clin Pharm* 2014;36(3):544-555.
- Chen JH, Ou HT, Lin TC, Lai EC, Kao YH. Pharmaceutical care of elderly patients with poorly controlled type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *Int J Clin Pharm* 2016;38(1):88-95.
- Chung WW, Chua SS, Lai PS, Chan SP. Effects of a pharmaceutical care model on medication adherence and glycemic control of people with type 2 diabetes. *Patient Prefer Adherence* 2014;8:1185-1194.
- Edwards HD, Webb RD, Scheid DC, Britton ML, Armor BL. A pharmacist visit improves diabetes standards in a patient-centered medical home (PCMH). *Am J Med Qual* 2012;27(6):529-534.
- Mourao AO, Ferreira WR, Martins MA, Reis AM, Carrillo MR, Guimaraes AG, et al. Pharmaceutical care program for type 2 diabetes patients in Brazil: a randomised controlled trial. *Int J Clin Pharm* 2013;35(1):79-86.
- Wishah RA, Al-Khawaldeh OA, Albsoul AM. Impact of pharmaceutical care interventions on glycemic control and other health-related clinical outcomes in patients with type 2 diabetes: Randomized controlled trial. *Diabetes Metab Syndr* 2015;9(4):271-276.
- Xin C, Ge X, Yang X, Lin M, Jiang C, Xia Z. The impact of pharmaceutical care on improving outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus from China: a pre- and postintervention study. *Int J Clin Pharm* 2014;36(5):963-968.
- Xin C, Ge X, Zheng L, Huang P. Evaluation of pharmaceutical care in a diabetes ward from China: a pre-and post-intervention study. *Int J Clin Pharm* 2016;38(1):34-40.
- นิธิพงศ์ ทะรังศรี. ผลการดูแลสุขภาพที่บ้านในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 บ้านหัวนาตำ ตำบลหัวนา ตำ อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2550.
- สุวรรณณี พิมพ์ดี. การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลสกลนคร [วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2549.
- American Diabetes Association. 5. Glycemic Targets. *Diabetes Care* 2016;39 (Supplement 1):S39-S46.
- Rugpao S. Methodology and statistics in clinical research. Chiang Mai, Thailand: The promotion of medical textbook project of the faculty of medicine, Chiang Mai University; 1996.
- บุญถม ปาปะแพ, สาริณี สง่าศรี, ต้องตา ต้นจรรย์, อัจฉรีย์ ภูวศิษฐ์เบญจภา, พัชรีย์ สังขเภท, รัตนพร ชนาวิรัตน์, et al. สาเหตุของ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา



ของ ผู้ป่วยในการเยี่ยมบ้านโดยเภสัชกรในเขตอำเภอ วาปีปทุม มหาสารคาม. วารสารไทยเภสัชศาสตร์และ วิทยาการสุขภาพ 2556;8(4):148-154.

19. สรลรัตน์ สโตอยู่, ณัฐนิชา จิรปรียา, เจริญ ตรีศักดิ์ , พนารัตน์ แสงแจ่ม. การศึกษาปัญหายาเหลือใช้ในผู้ ป่วยโรคเรื้อรังผ่านการเยี่ยมบ้าน: กรณีศึกษาชุมชน แห่งหนึ่ง ในกรุงเทพมหานคร. เสวนาสารเภสัชกรรม และบริการสุขภาพ 2557;1(1).

20. ศูนย์สุขภาพชุมชนตำบลแจนแลน. โครงการ พัฒนาระบบบริการผู้ป่วยเบาหวานและกลุ่มเสี่ยง. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ 2554;2(3):72-5.

21. เทพลักษณ์ ศิริธนะวุฒิชัย, อาทิตย์ วงษ์เสาวศุภ, วิรุพท์ โนนพวน, ธิดารัตน์ เครือนาค. ประสิทธิผลการ เยี่ยมบ้านผู้ป่วยเบาหวานของอาสาสมัครสาธารณสุข ประจำหมู่บ้าน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย มหาสารคาม 2555;4(29).