

Factors Associated with Glycemic Control among Type 2 Diabetic Patients in Primary Care Cluster, Muang Chainat District, Chainat Province

Wanida Wutthikitcharat, M.D.*

Abstract

Objective: This study was aimed to explore associated factors of controllable blood sugar level among type 2 diabetic patients in Primary Care Cluster, Muang Chainat District, Chainat Province.

Methods: It was an etiognostic exploratory cross-sectional study of 206 type 2 diabetic patients, selected by stratified random sampling. Data were collected by interviewing the sample group from June to August 2023 by using a set of questionnaire. The data were analyzed by using descriptive statistics and multiple logistic regression with statistic significant level at 0.05.

Results: The results revealed that the appropriate fruits and vegetables consumption behavior and appropriate salt and sodium consumption behavior were significantly associated with good blood sugar control, with the adjusted OR 0.08 (95%CI 0.02, 0.36) and adjusted OR 0.26 (95%CI 0.09, 0.77), respectively ($p < 0.05$). In contrast, the use of two antidiabetic medications (adjusted OR 3.93 [95%CI 1.52, 10.16]), three or more antidiabetic medications (adjusted OR 4.96 [95%CI 1.61, 15.28]), having experience of forgetting to take medication (adjusted OR 23.59 [95%CI 6.75, 82.42]) and LDL level ≥ 100 mg/dL (adjusted OR 4.04 [95%CI 1.28, 12.70]) were significantly associated with poor blood sugar control (HbA1c $\geq 7\%$), ($p < 0.05$).

Conclusion: To maintain normal blood sugar level (HbA1c $< 7\%$) in type 2 diabetes, suggested to emphasize on behavior modifications especially eating behavior and medication adherence.

Keywords: type 2 diabetic patient; glycemic control; primary care

*Department of Social Medicine, Jainad Narendra Hospital

Received: September 12, 2023; Revised: October 27, 2023; Accepted: November 21, 2023

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 คลินิกหมอครอบครัว อำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท

วนิดา วุฒิกิจจารัตน์, พ.บ.*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 คลินิกหมอครอบครัว อำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท

วัสดุและวิธีการ: เป็นการศึกษาแบบ etiognostic exploratory cross-sectional study ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการระหว่างเดือนมิถุนายน-สิงหาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 206 คน ซึ่งได้รับการคัดเลือกมาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์ เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย: ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (HbA1c <7%) ได้แก่ พฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ที่เหมาะสม (adjusted OR 0.08 [95%CI 0.02, 0.36]) พฤติกรรมการบริโภคเกลือและโซเดียมที่เหมาะสม (adjusted OR 0.26 [95%CI 0.09, 0.77]) (p<0.05) ในขณะที่การมีจำนวนขนานยาโรคเบาหวาน 2 ขนาน (adjusted OR 3.93 [95%CI 1.52, 10.16]) จำนวนขนานยาโรคเบาหวาน ≥3 ขนาน (adjusted OR 4.96 [95%CI 1.61, 15.28]) การลิ้มรับประทานยา (adjusted OR 23.59 [95%CI 6.75, 82.42]) และค่า LDL ≥100 mg/dL (adjusted OR 4.04 [95%CI 1.28, 12.70]) สัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี (HbA1c ≥7%) (p<0.05)

สรุป: ควรมีการส่งเสริมการมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม โดยเฉพาะพฤติกรรมสุขภาพด้านการบริโภคอาหาร และพฤติกรรมสุขภาพด้านความร่วมมือในการใช้ยา เพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (HbA1c <7%)

คำสำคัญ : ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2; การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด; หน่วยบริการปฐมภูมิ

*กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลชัยนาทนเรนทร

ได้รับต้นฉบับ: 12 กันยายน 2566; แก้ไขบทความ: 27 ตุลาคม 2566; รับลงตีพิมพ์: 21 พฤศจิกายน 2566

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นภาวะเรื้อรังที่เกิดขึ้นเมื่อตับอ่อนไม่สามารถผลิตอินซูลินได้ หรือร่างกายไม่สามารถใช้อินซูลินได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อร่างกายไม่สามารถผลิตหรือใช้อินซูลินได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง เมื่อมีระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงในระยะยาว จะส่งผลเสียต่อร่างกาย เกิดความล้มเหลวของอวัยวะและเนื้อเยื่อต่าง ๆ ตามมา⁽¹⁾

จากรายงานสถิติสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย พบอุบัติการณ์โรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้น 3 แสนคนต่อปี และมีผู้ป่วยโรคเบาหวานอยู่ในระบบทะเบียน 3.3 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวานทั้งหมด 16,388 คน (อัตราการตาย 25.1 ต่อประชากรแสนคน) ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขในการรักษาโรคเบาหวานเฉลี่ยสูงถึง 47,596 ล้านบาทต่อปี นอกจากนี้โรคเบาหวานยังคงเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดโรคอื่นๆ ในกลุ่มโรค noncommunicable diseases (NCDs) เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคความดันโลหิตสูง และโรคไตวายเรื้อรัง ฯลฯ⁽²⁾

ความชุกของเบาหวานในประชาชนอายุ 15 ปี ขึ้นไป ในปี พ.ศ. 2563 มีความชุกเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2557 จากร้อยละ 8.9 เป็นร้อยละ 9.5 ความชุกในผู้ชายเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7.8 ในปี พ.ศ. 2557 เป็นร้อยละ 8.6 ในปี พ.ศ. 2562-2563 ส่วนในผู้หญิง ความชุกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.8 เป็นร้อยละ 10.3 ตามลำดับ ในส่วนของการรักษาและการควบคุมน้ำตาลในเลือดได้ตามเกณฑ์ (Fasting Plasma Glucose (FPG) <126 มก./ดล.) เพิ่มขึ้น

จากร้อยละ 23.5 ในปี พ.ศ. 2557 เป็นร้อยละ 26.3 ในปี พ.ศ. 2563⁽³⁾

จากระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยนาท พบว่ามีผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการที่คลินิกหมอครอบครัว อำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท ปี พ.ศ. 2565 จำนวน 4,628 คน โดยมีผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (HbA1c <7%) จำนวน 1,353 คน คิดเป็นร้อยละ 29.24 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์เป้าหมายตัวชี้วัด NCDs Clinic Plus ปี พ.ศ. 2565 ที่กำหนดเกณฑ์เป้าหมายให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 40⁽⁴⁾ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาถึงปัจจัยที่ผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการที่คลินิกหมอครอบครัว อำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ตามเกณฑ์เป้าหมาย ให้มีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเกณฑ์เป้าหมายมากขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่คลินิกหมอครอบครัว อำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท

วัสดุและวิธีการ

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

การคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดใน

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าการมีโรคไขมันในเลือดสูงร่วมมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ภายใต้สมมติฐานว่าผู้ป่วยที่มีโรคไขมันในเลือดสูงร่วมในกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ เท่ากับร้อยละ 64.6 และผู้ป่วยที่มีโรคไขมันในเลือดสูงร่วมในกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ เท่ากับ ร้อยละ 44.7⁽⁵⁾ กำหนดการทดสอบเป็น two-sided ด้วยความคลาดเคลื่อนชนิดที่หนึ่ง (significant) ที่ 5% และ power 80% โดยกำหนดสัดส่วนผู้ป่วยที่มีโรคไขมันในเลือดสูงร่วมในกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ต่อสัดส่วนของผู้ป่วยที่มีโรคไขมันในเลือดสูงร่วมในกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้เป็น 1:1 ได้จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 196 คน โดยคำนวณเพื่อ

ข้อมูลไม่สมบูรณ์ร้อยละ 5 เท่ากับ 206 คน แบ่งเป็นผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ 103 คน และผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ 103 คน

ระเบียบวิธีวิจัยและกลุ่มประชากร

เป็นการศึกษาแบบ etiognostic exploratory cross sectional study เก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่คลินิกครอบครัว อำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท ในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม พ.ศ. 2566 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) โดยจำแนกประชากรตามทะเบียนผู้ป่วยโรคเบาหวานเป็น 9 กลุ่ม ที่ได้รับการรักษาที่คลินิกหมอครอบครัวใน 9 ตำบล ของอำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท (ตาราง 1)

ตาราง 1 ข้อมูลแสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกรายตำบล

ตำบล	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
1. ในเมือง	752	34
2. บ้านกล้วย	532	24
3. ท่าชัย	502	22
4. ชัยนาท	486	22
5. เขาท่าพระ	590	26
6. หาดท่าเสา	367	16
7. ธรรมามูล	440	20
8. เสือโฮก	481	21
9. นางลือ	478	21
รวม	4,628	206

เกณฑ์คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าไว้ศึกษา

1. อายุ 35 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยว่า

เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และได้รับการรักษาด้วยยา

2. สามารถสื่อสารภาษาไทยด้วยการพูด และฟังภาษาไทยได้

3. ยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจ

เกณฑ์คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างนอกจากการศึกษา

1. ผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคร่วม ได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจล้มเหลว โรคหลอดเลือดสมอง โรคไตเรื้อรังระยะที่ 4-5 และโรคลมชัก

2. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถอ่านเขียนหรือสื่อสารภาษาไทยได้

3. บุคคลที่เป็นโรคความจำเสื่อมวิกฤตจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความเครียด (ST5) ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข⁽⁶⁾

ส่วนที่ 4 แบบคัดกรองโรคซึมเศร้า (2Q) ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข⁽⁷⁾

เครื่องมือวิจัยส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบและเติม

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล ข้อมูลการรักษา ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ ข้อมูลภาวะสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวาน นำเสนอโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

กรณีข้อมูลเป็นประเภทต่อเนื่อง (continuous data) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ และกรณีข้อมูลเป็นประเภทกลุ่ม (categorical data) ได้แก่ ค่าจำนวนร้อยละ การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดซึ่งเป็นตัวแปรตาม แบ่งเป็น ผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (Y=1) และผู้ป่วยที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (Y=0) ทำการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariable analysis) โดยใช้สถิติ simple logistic regression นำเสนอค่า crude odds ratio (95%CI) จากนั้นคัดเลือกปัจจัยที่มีค่า p-value น้อยกว่า 0.1 นำเข้าสู่การวิเคราะห์พหุตัวแปร (multivariable analysis) เพื่อจัดการกับตัวแปรกวน (confounding factors) โดยใช้สถิติ multiple logistic regression ด้วยวิธี Enter นำเสนอค่า adjusted odds ratio (95%CI) การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป SPSS version 26.0 โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($\alpha = 0.05$)

การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาล ชัยนาทนเรนทรเอกสารรับรองเลขที่ 08/2566 วันที่รับรอง 4 สิงหาคม พ.ศ. 2566 ผู้วิจัยได้ชี้แจงและขออนุญาตจากผู้เข้าร่วมโครงการก่อน มีการลงชื่อเป็นลายลักษณ์อักษรแบบสอบถามมีการปกปิดรายชื่อรวมถึงหมายเลขเวชระเบียนของผู้เข้าร่วมวิจัย (hospital number) ด้วย โดยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยตอบแบบสอบถามอย่างอิสระ หากมีข้อสงสัย หรือไม่เข้าใจกลุ่มตัวอย่างสามารถ

สอบถามผู้วิจัยได้ งานวิจัยนี้ไม่ได้รับทุนสนับสนุนจากแหล่งทุนภายนอก

มีช่วงอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี สถานภาพเป็นสมรส/คู่ ร้อยละ 78.6 ระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 52.9 ประกอบอาชีพใช้แรงงาน ร้อยละ 48.5 รายได้ 10,001 – 20,000 บาท ร้อยละ 35.0 สิทธิการรักษาเป็นหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 93.2 (ตาราง 2)

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 69.4 อายุเฉลี่ยเท่ากับ 61.34 ± 9.17 ปี ส่วนใหญ่

ตาราง 2 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยโรคเบาหวาน (n=206)

	n (%)
เพศ	
ชาย	63 (30.6)
หญิง	143 (69.4)
อายุ (ปี)	
35 – 45	11 (5.3)
46 – 59	74 (35.9)
≥60	121 (58.7)
mean±SD (min - max)	61.34±9.17 (37 - 85)
สถานภาพสมรส	
โสด	15 (7.3)
สมรส/คู่	162 (78.6)
หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่	29 (14.1)
ระดับการศึกษา	
ไม่ได้เรียน	5 (2.4)
ประถมศึกษา	109 (52.9)
มัธยมต้นศึกษา	34 (16.5)
มัธยมปลายศึกษา/ปวช.	45 (21.8)
อนุปริญญา/ปวส.	7 (3.4)
ปริญญาตรี	6 (2.9)
อาชีพ	
ไม่ได้ทำงาน	36 (17.5)
รับราชการ	6 (2.9)
ค้าขาย	58 (28.2)
ใช้แรงงาน	100 (48.5)
พนักงานบริษัท	6 (2.9)

ตาราง 2 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยโรคเบาหวาน (n=206)

	n (%)
รายได้	
ไม่มีรายได้	35 (17.0)
<5,000บาท	22 (10.7)
5,000 – 10,000 บาท	49 (23.8)
10,001 – 20,000 บาท	72 (35.0)
20,001 – 30,000 บาท	21 (10.2)
>30,000 บาท	7 (3.4)
สิทธิการรักษา	
หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	192 (93.2)
ประกันสังคม	8 (3.9)
ข้าราชการ	6 (2.9)

2. ปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ

ผู้เข้าร่วมวิจัยมีพฤติกรรมด้านการบริโภคอาหารที่เหมาะสมในอาหารประเภทแป้ง/คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 51.5 ผัก, ผลไม้ร้อยละ 16.5 น้ำตาลร้อยละ 57.8 เกล็ดและโซเดียมร้อยละ 77.2

ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ร้อยละ 2.9 สูบบุหรี่ร้อยละ 1.9 ทำกิจกรรมทางกายเพียงพอร้อยละ 8.7 ไม่ได้มาพบแพทย์ตามนัดร้อยละ 3.9 และไม่พบผู้ป่วยตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตัวเองทุกราย (ตาราง 3)

ตาราง 3 ปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ

	n = 206
พฤติกรรมด้านการบริโภคอาหารที่เหมาะสม	
อาหารประเภทแป้ง/คาร์โบไฮเดรต	106 (51.5)
ผัก, ผลไม้	34 (16.5)
น้ำตาล	119 (57.8)
เกล็ดและโซเดียม	159 (77.2)
การดื่มแอลกอฮอล์	6 (2.9)
การสูบบุหรี่	4 (1.9)
การมีกิจกรรมทางกายเพียงพอ	18 (8.7)
ตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตัวเอง	0 (0.0)
ไม่ได้มาพบแพทย์ตามนัด	8 (3.9)

3. ปัจจัยด้านภาวะสุขภาพ

ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกาย อยู่ในระดับ 25.0 – 29.9 กก/ม² เส้นรอบเอว เกินกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65.5 มีประวัติญาติสายตรงในครอบครัวเป็นโรคเบาหวานร้อยละ 68.4 ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 6 (IQR 4,10) ปี ส่วนใหญ่น้อยกว่า 10 ปี ร้อยละ 68.4 มีโรคร่วมร้อยละ 99.0 โดยมีโรคร่วมเป็นโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 90.3 โรคไขมันในเลือดสูงร้อยละ 96.1 และโรคไตวายเรื้อรังร้อยละ 10.7 ส่วนใหญ่มีขนาดยาโรคเบาหวาน 2 ชนิด ร้อยละ 40.3 ขนาดยาที่รับประทานทั้งหมดมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ชนิด ร้อยละ 55.3 ได้รับการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลินร้อยละ 1.5 ลืมรับประทานยาร้อยละ 26.2 เปลี่ยนขนาดยาตามความต้องการ/หยุดยาเองร้อยละ 4.4 มีอาการ

ไม่พึงประสงค์จากยาโรคเบาหวานร้อยละ 3.9 ใช้ยาอื่นนอกจากยาแผนปัจจุบันร้อยละ 1.5 ส่วนใหญ่ระดับความดันโลหิตตามเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 73.8 CV risk มากกว่าหรือเท่ากับ 20% ร้อยละ 54.4 ระดับน้ำตาลในเลือดค่ามัธยฐานเท่ากับ 138.5 (IQR 113, 161.25) mg/dL ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดค่ามัธยฐานเท่ากับ 6.95 (IQR 6.3, 8) % ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมีค่าไขมัน LDL มากกว่าหรือเท่ากับ 100 mg/dL ร้อยละ 69.4 Triglyceride น้อยกว่า 150 mg/dL ร้อยละ 57.8 Total cholesterol น้อยกว่า 200 mg/dL ร้อยละ 55.3 ค่าไขมัน HDL มากกว่าหรือเท่ากับ 40 mg/dL ในเพศชายหรือ 50 mg/dL ในเพศหญิง ร้อยละ 77.7 UACR <30 mg/g ร้อยละ 67.5 มีความเครียดระดับน้อยร้อยละ 98.5 และไม่เป็นโรคซึมเศร้าร้อยละ 96.1 (ตาราง 4)

ตาราง 4 ปัจจัยด้านภาวะสุขภาพ (n = 206)

	n (%)
ดัชนีมวลกาย (กก/ม ²)	
<18.5	5 (2.4)
18.5 – 22.9	44 (21.4)
23.0 – 24.9	40 (19.4)
25.0 – 29.9	72 (35.0)
≥30	45 (21.8)
เส้นรอบเอว	
ตามเกณฑ์	71 (34.5)
เกินกว่าเกณฑ์	135 (65.5)
มีประวัติญาติสายตรงในครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน	141 (68.4)
ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน	
<10 ปี	141 (68.4)
≥10 ปี	65 (31.6)
Median (IQR)	6 (4, 10)

ตาราง 4 ปัจจัยด้านภาวะสุขภาพ (n = 206)

	n (%)
ความดันโลหิตสูง	186 (90.3)
ไขมันในเลือดสูง	198 (96.1)
ไตวายเรื้อรัง	22 (10.7)
อื่นๆ	30 (14.6)
จำนวนขนานยาโรคเบาหวาน	
1 ขนาน	75 (36.4)
2 ขนาน	83 (40.3)
≥3 ขนาน	48 (23.3)
จำนวนขนานยาที่รับประทานทั้งหมด	
<5ขนาน	92 (44.7)
≥5 ขนาน	114 (55.3)
ได้รับการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลิน	3 (1.5)
ลืมนับประทานยา	54 (26.2)
เปลี่ยนขนาดยาตามความต้องการ/หยุดยาเอง	9 (4.4)
การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาโรคเบาหวาน	8 (3.9)
ใช้อื่นนอกจากยาแผนปัจจุบัน	3 (1.5)
ระดับความดันโลหิต	
ตามเกณฑ์มาตรฐาน	152 (73.8)
เกินเกณฑ์มาตรฐาน	54 (26.2)
CV risk	
<10%	34 (16.5)
10 – <20%	60 (29.1)
>30%	61 (29.6)
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
FBS (mg/dL), Median (IQR)	138.5 (113, 161.25)
HbA1c	
<7%	103 (50.0)
≥7%	103 (50.0)
Median (IQR)	6.95 (6.3, 8)
LDL	
<100 mg/dL	63 (30.6)
≥100 mg/dL	143 (69.4)

ตาราง 4 ปัจจัยด้านภาวะสุขภาพ (n = 206)

	n (%)
Triglyceride	
<150 mg/dL	119 (57.8)
≥150 mg/dL	87 (42.2)
Total cholesterol	
<200 mg/dL	114 (55.3)
≥200 mg/dL	92 (44.7)
HDL	
≥40 mg/dL เพศชาย / ≥50 mg/dL เพศหญิง	160 (77.7)
<40 mg/dL เพศชาย / <50 mg/dL เพศหญิง	46 (22.3)
UACR	
<30 mg/g	139 (67.5)
≥30 mg/g	67 (32.5)
การประเมินความเครียด	
เครียดน้อย	203 (98.5)
เครียดปานกลาง	2 (1.0)
เครียดมาก	1 (0.5)
การประเมินโรคซึมเศร้า	
เสี่ยงเป็นโรคซึมเศร้า	8 (3.9)
ไม่เป็นโรคซึมเศร้า	198 (96.1)

ผู้วิจัยคัดเลือกตัวแปรที่อาจมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ($p < 0.1$) จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว ซึ่งได้แก่ พฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ เกลือและโซเดียม เส้นรอบเอว การมีโรคร่วมเป็นโรคไขมันในเลือดสูง จำนวนขนานยาโรคเบาหวาน การลิ้มรับประทานยา ระดับความดันโลหิต LDL Triglyceride Total cholesterol และภาวะซึมเศร้า เข้าสู่การวิเคราะห์พหุตัวแปรโดยใช้สถิติ multiple binary logistic regression ด้วยวิธี Enter เพื่อควบคุมและขจัดอิทธิพลปัจจัยรบกวน (confounding factors) ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการบริโภคผักและ

ผลไม้ที่เหมาะสมมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (adjusted OR 0.08 [95%CI 0.02, 0.36]; $p = 0.001$) หรือกล่าวได้ว่า ผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มีพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ที่เหมาะสมน้อยกว่าผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีร้อยละ 92.0 พฤติกรรมการบริโภคเกลือและโซเดียมที่เหมาะสมมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (adjusted OR 0.26 [95%CI 0.09, 0.77]; $p = 0.015$) หรือกล่าวได้ว่า ผู้ป่วยที่

ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดมีพฤติกรรมกรบริโภคเกลือและโซเดียมที่เหมาะสมน้อยกว่าผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี ร้อยละ 74.0, จำนวนขนานยาโรคเบาหวาน 2 ขนาน มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (adjusted OR 3.93 [95%CI 1.52, 10.16]; p=0.005) หรือกล่าวได้ว่า ผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ได้รับยาโรคเบาหวาน 2 ขนาน มากเป็น 3.93 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี, จำนวนขนานยาโรคเบาหวาน ≥ 3 ขนาน มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (adjusted OR 4.96 [95%CI 1.61, 15.28]; p=0.005) หรือกล่าวได้ว่า ผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ได้รับ

ยาโรคเบาหวานมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ขนาน มากเป็น 4.96 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี, การลิ้มรับประทานยา มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (adjusted OR 23.59 [95%CI 6.75, 82.42]; p<0.001) หรือกล่าวได้ว่า ผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ลิ้มรับประทานยามากเป็น 23.59 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี ค่า LDL ≥ 100 mg/dL มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (adjusted OR 4.04 [95%CI 1.28, 12.70]; p=0.017) หรือกล่าวได้ว่า ผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้พบว่า มีค่า LDL ≥ 100 mg/dL มากเป็น 4.04 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (ตาราง 5)

ตาราง 5 การวิเคราะห์พหุตัวแปรของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ปัจจัย	Adjusted OR ratio	p-value
ปัจจัยพฤติกรรมสุขภาพ		
พฤติกรรมด้านการบริโภคอาหารที่เหมาะสม		
ผัก, ผลไม้	0.08 (0.02, 0.36)	0.001*
เกลือและโซเดียม	0.26 (0.09, 0.77)	0.015*
ปัจจัยภาวะสุขภาพ		
เส้นรอบเอว		
ตามเกณฑ์	กลุ่มอ้างอิง	
เกินกว่าเกณฑ์	1.27 (0.51, 3.15)	0.604
การมีโรคร่วมเป็นโรคไขมันในเลือดสูง	4.45 (0.10, 203.08)	0.444
จำนวนขนานยาโรคเบาหวาน		
1 ขนาน	กลุ่มอ้างอิง	
2 ขนาน	3.93 (1.52, 10.16)	0.005*
≥ 3 ขนาน	4.96 (1.61, 15.28)	0.005*
ลิ้มรับประทานยา	23.59 (6.75, 82.42)	<0.001*

ตาราง 5 การวิเคราะห์พหุตัวแปรของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ปัจจัย	Adjusted OR ratio	p-value
ระดับความดันโลหิต		
ตามเกณฑ์มาตรฐาน	กลุ่มอ้างอิง	
เกินเกณฑ์มาตรฐาน	2.50 (0.96, 6.52)	0.061
LDL, n(%)		
<100 mg/dL	กลุ่มอ้างอิง	
≥100 mg/dL	4.04 (1.28, 12.70)	0.017*
Triglyceride, n(%)		
<150 mg/dL	กลุ่มอ้างอิง	
≥150 mg/dL	1.11 (0.48, 2.54)	0.811
Total cholesterol, n(%)		
<200 mg/dL	กลุ่มอ้างอิง	
≥200 mg/dL	0.95 (0.36, 2.51)	0.916
การประเมินโรคซึมเศร้า, n(%)		
เสี่ยงเป็นโรคซึมเศร้า	7.05 (0.36, 138.39)	0.198
ไม่เป็นโรคซึมเศร้า	กลุ่มอ้างอิง	

วิเคราะห์ข้อมูลโดย multiple logistic regression (Enter method)

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

หมายเหตุ: ปัจจัยพฤติกรรมบริโภคน้ำตาลเหมาะสม, ไม่มาพบแพทย์ตามนัด, เปลี่ยนขนาดยา/หยุดยาเอง และการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ ไม่สามารถนำเข้าวิเคราะห์พหุตัวแปรได้เนื่องจากจำนวนในตารางการถ่วงเท่ากับ 0

วิจารณ์

จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด พบว่า พฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ที่เหมาะสม และพฤติกรรมการบริโภคเกลือและโซเดียมที่เหมาะสม มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (HbA1c <7%) อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาของธีรศักดิ์ พาจันท์ และคณะ⁽⁸⁾ ที่พบว่าพฤติกรรมการควบคุมอาหารที่ดีมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี และสอดคล้องกับการศึกษาของธนวัฒน์ สุวัฒนกุล⁽⁹⁾ ที่พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพด้านการรับประทานอาหารในระดับสูง มีโอกาสที่จะควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี

จำนวนขนานยาโรคเบาหวานตั้งแต่ 2 ขนานขึ้นไป มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี (HbA1c ≥7%) อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาของจตุภูมิ นีละศรี และคณะ⁽¹⁰⁾ และการศึกษาของ Maifitrianti และคณะ⁽¹¹⁾ โดยผู้ป่วยที่รับประทานยาเบาหวานมากกว่า 1 ขนาน เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด อาจเกิดจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน (Insulin resistance) อีกทั้งการรับประทานยาเบาหวานหลายขนาน อาจส่งผลต่อความไม่ร่วมมือในการรับประทานยา (non-medication adherence) การลืมนับรับประทานยา มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี (HbA1c ≥7%) อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษา

ของธนวัฒน์ สุวัฒนกุล⁽⁹⁾ และการศึกษาของ วรารัตน์ ปาจริยานนท์ และคณะ⁽¹²⁾ ที่พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่มีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพในระดับสูง มีโอกาสที่จะควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี เพราะการลืมนับประทานยาเป็นส่วนหนึ่งในพฤติกรรมการดูแลสุขภาพด้านการรับประทานยาที่ไม่เหมาะสม และสอดคล้องกับการศึกษาของ Yeemard และคณะ⁽¹³⁾ ที่พบว่าความไม่ร่วมมือในการรับประทานยา (non-medication adherence) การลืมนับประทานยา มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี

ระดับไขมัน LDL ≥ 100 mg/dL สัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี (HbA1c $\geq 7\%$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Abd-Eltraouf⁽¹⁴⁾ อธิบายได้จากโรคเบาหวานและโรคไขมันในเลือดสูง มีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคร่วมกันหลายปัจจัย เช่น พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม การมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ ดังนั้นในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด จึงควรให้ความสำคัญกับการคุมระดับไขมันในเลือดควบคู่กัน

จุดแข็งของการศึกษานี้คือ ปัจจัยที่ศึกษามีครอบคลุมและหลากหลาย ทั้งในด้านปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ และปัจจัยด้านภาวะสุขภาพ โดยสามารถนำผลการศึกษามาปรับใช้ได้จริง ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสมทั้งด้านการรับประทานอาหารและการรับประทานยา

ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือเป็นการศึกษาในหน่วยบริการปฐมภูมิอำเภอเดียว และผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุอาจนำผลการศึกษานี้ไปใช้กับหน่วยบริการปฐมภูมิอื่นๆ ในบริบทที่แตกต่างไม่ได้

สรุป

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (HbA1c $< 7\%$) ได้แก่ พฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ที่เหมาะสม พฤติกรรมการบริโภคเกลือและโซเดียมที่เหมาะสม ในขณะที่การมีจำนวนขนานยาโรคเบาหวาน 2 ขนาน จำนวนขนานยาโรคเบาหวานมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ขนาน การลืมนับประทานยา และค่า LDL ≥ 100 mg/dL สัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี (HbA1c $\geq 7\%$) ดังนั้นจึงควรมีการจัดระบบบริการการดูแลสุขภาพผู้ป่วยเบาหวานในหน่วยบริการปฐมภูมิ โดยมุ่งเน้นในด้านความร่วมมือในการใช้ยา (medication adherence) และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ (behavior modifications) ให้เหมาะสม ได้แก่ การบริโภคผักและผลไม้ตามปริมาณที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน โดยควรบริโภคทั้งผักและผลไม้มากกว่าหรือเท่ากับ 5 ส่วนมาตรฐานต่อวัน หรือบริโภคผักมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ส่วนมาตรฐานต่อวัน การควบคุมการบริโภคเกลือและโซเดียมไม่เกิน 2 กรัม/วัน และการควบคุมการบริโภคอาหารที่มีไขมันสูง เพื่อให้ระดับไขมัน LDL น้อยกว่า 100 mg/dL ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

พัฒนาระบบบริการการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ในหน่วยบริการปฐมภูมิ โดยการมีส่วนร่วมของ สหสาขาวิชาชีพ เช่น เกษัชกร นักโภชนาการ ในการให้คำแนะนำเรื่องความร่วมมือในการใช้ยา และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ นอกจากนี้ ควรมีการติดตามผลการควบคุมระดับน้ำตาล ในเลือดอย่างต่อเนื่อง โดยการบูรณาการใน กิจกรรมต่าง ๆ เช่น การทำแบบบันทึกอาหาร สำหรับผู้ป่วย การทำโครงการ การทำกิจกรรม กลุ่ม และการเยี่ยมบ้าน เป็นต้น

หากทำการศึกษาเพิ่มในอนาคต อาจ ออกแบบการศึกษาโดยทำในหน่วยบริการปฐมภูมิ ย่อยหลายๆแห่งพร้อมกัน (multicenter study) เพื่อสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ในบริบทปฐมภูมิ

เอกสารอ้างอิง

1. International Diabetes Federation. About diabetes. [Internet]. 2022 [cited 2023 Apr 13]. Available from: <https://idf.org/about-diabetes/introduction/>
2. สำนักสารนิเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. ข่าวในรั้ว สธ.. [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 15 ก.พ. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://pr.moph.go.th/?url=pr/detail/2/02/181256/>
3. วิชัย เอกพลากร, บรรณาธิการ. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563. กรุงเทพฯ : คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีมหาวิทยาลัยมหิดล; 2564.
4. ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. รายงานตัวชี้วัดในระดับ NCD Clinic Plus ปี 2565 [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 15 ก.พ. 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://cnt.hdc.moph.go.th/hdc/reports/report_kpi.php?flag_kpi_level=9&flag_kpi_year=2022&source=pformatted/format1.php&id=137a726340e4dfde7bbbc5d8aeee3ac3
5. Mansour A, Monira A, Bander B, Hissah A, Haya A, Tariq A, et al. Factors associated with glycemic control in type 2 diabetic patients in Saudi Arabia. Saudi Pharmaceutical Journal 2019;27:384–88.

ที่กว้างขึ้นอาจทำการศึกษาแบบ prospective cohort study เพื่อสามารถหาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดผลหรือมีความสัมพันธ์แบบที่เป็นสาเหตุ (causal relationship) ได้ และอาจเลือกใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบ random sampling เพื่อลดปัจจัยรบกวน (confounding) ต่าง ๆ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบุคลากรทางการแพทย์ และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำหน่วยบริการปฐมภูมิ เครือข่ายอำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท ทุกท่านที่อำนวยความสะดวก และช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

6. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. แบบประเมินความเครียด (ST5) [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 23 เม.ย. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://env.anamai.moph.go.th/th/cms-of-87/download/?did=191892&id=37464&reload=>
7. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. แบบประเมินซึมเศร้าและฆ่าตัวตาย [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 23 เม.ย. 2566]. เข้าถึงได้จาก: [https://dmh.go.th/test/download/files/2Q%209Q%208Q%20\(1\).pdf](https://dmh.go.th/test/download/files/2Q%209Q%208Q%20(1).pdf)
8. อีรศักดิ์ พาจันท์, กฤษกันทร สุวรรณพันธ์, บุญสัน อนารัตน์, นิรันดร์ ฤาละคร. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9 2565;16(1):285-98.
9. ธนวัฒน์ สุวัฒนกุล. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2561;12(3):515-22.
10. จตุภูมิ นีละศรี. ปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลสะสม HbA1c ในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 2 โรงพยาบาลท่ายาง อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี. วารสารแพทย์เขต 4-5 2563;39(4):714-28.
11. Maifitrianti M, Nora W, Muthoh H, Sifah F, Anisa F. Glycemic control and its factor in type 2 diabetic patients in Jakarta. Indonesian Journal of Clinical Pharmacy 2020;9(3):198-204.
12. วรรัตน์ ปาจริยานนท์, ปัตพงษ์ เกษสมบุรณ์, ลุณณี สุวรรณโมรา, สุพรรณรัตน์ ช่องวารินทร์, นวรัตน์ ภูเหิน. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะโรคเบาหวานที่ควบคุมไม่ได้. วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม 2561;15(1):118-27.
13. Yeemard F, Srichan P, Apidechkul T, Luerueang N, Tamornpark R, Utsaha S. Prevalence and predictors of suboptimal glycemic control among patients with type 2 diabetes mellitus in northern Thailand: a hospital-based cross-sectional control study. PLoS One 2022;17(1):1-17.
14. Abd-Elraouf MSED. Factors affecting glycemic control in type II diabetic patients. The Egyptian Journal of Hospital Medicine 2020;81(2):1457-61.