

นิพนธ์ต้นฉบับ

**ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด (HbA_{1c}) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒
โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร จังหวัดเชียงราย**

พญ.ปรารณา เปรมวิชัย

โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร

บทคัดย่อ

บทนำ: โรคเบาหวานเป็นโรคที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง มากกว่าร้อยละ 90 พบเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และจัดเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับที่ 3 ของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด (HbA_{1c}) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ระเบียบวิธีวิจัย: การศึกษานี้เป็นวิจัยแบบ Case – Control Study Design ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ขึ้นทะเบียนเข้ารับการรักษาคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร ดำเนินงานวิจัยช่วงวันที่ 1 ตุลาคม 2565 - 31 มกราคม 2566 อัตราส่วน Case : Control เป็น 1 : 1 กลุ่ม Case คือ ผู้ป่วยที่ค่า HbA_{1c} $\geq 7\%$ จำนวน 169 คน กลุ่ม Control คือ ผู้ป่วยที่ค่า HbA_{1c} $< 7\%$ จำนวน 169 คน รวมทั้งหมด 338 คน เก็บข้อมูลจากแบบเก็บข้อมูลโรงพยาบาลและแบบประเมินความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วย (3อ.2ส.) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ คือ Multivariable Logistic Regression

ผลการศึกษา: พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วย ได้แก่ ทักษะด้านการรับประทานยาและมาตรวจตามนัด โดยผู้ป่วยที่มีทักษะในระดับไม่ดี-พอใช้ มีโอกาสควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้มากกว่าผู้ป่วยที่มีทักษะอยู่ในระดับดี-ดีมาก 10.03 เท่า (95%CI=1.23-81.70, $p=0.031$) และ การมีภาวะแทรกซ้อนทางไต โดยผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนทางไตมีโอกาสควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้มากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางไต 1.98 เท่า (95%CI=1.25-3.14, $p=0.003$)

สรุปผลการวิจัย: ในการศึกษาพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด (HbA_{1c}) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจในการรักษาหรือติดตามแนวโน้มระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยในอนาคต รวมถึงการออกแบบแก้ไขปัญหของผู้ป่วยในพื้นที่ได้อย่างจำเพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: โรคเบาหวานชนิดที่ 2, ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด, HbA_{1c}

ส่งบทความ: 3 ม.ค. 2566, แก้ไขบทความ: 30 ม.ค. 2566, ตีพิมพ์บทความ: 6 ก.พ. 2566

ติดต่อบทความ

พญ.ปรารณา เปรมวิชัย, ว.ว.เวชศาสตร์ครอบครัว, โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร จังหวัดเชียงราย

E-mail: prad_thana@hotmail.com

Original Article

**Factors Associated with Blood Sugar Levels (HbA1c) in Type 2 Diabetic in
Somdej Prayannasungworn Hospital, Chiang Rai province**

Pradthana Pramvichai, MD.

Somdej Prayannasungworn Hospital

ABSTRACT

INTRODUCTION: Diabetes is a chronic health condition that related to high blood sugar. More than 90 percents of the patients are type 2 diabetes. Diabetes is ranked as the 3rd causes of death among non-communicable diseases.

OBJECTIVES: To determine factors associated with blood sugar level (HbA1c) in type 2 diabetes.

METHODS: This research was a case-control study design. The study group was type 2 diabetes who registered at non-communicable diseases clinic at Somdej Prayannasungworn hospital. This study was conducted from October 2022 to January 2023. The ratio of the case: control was 1:1. The case group was among 169 patients of whom HbA1c ≥ 7 % and the control group was 169 patients who had HbA1c < 7 %. The baseline data were collected from the hospital charts and questionnaires of the health literacy and behavior survey from 3 aor 2 sor. Multivariable logistic regression was used to evaluate associated factors.

RESULTS: The results found that factors associated with blood sugar level in patients were medication adherence and appointment compliance skills, the poor and fair skill patients were worst to control their blood sugar when compared with the good and very good skill patients (adjusted OR 10.03; 95%CI=1.23-81.70, $p=0.031$) and having kidney complication or nephropathy were poor controlled blood sugar level when compared with patients without nephropathy (adjusted OR 1.98; 95%CI=1.25-3.14, $p=0.003$).

CONCLUSION: From this study, factors associated with blood sugar level (HbA1c) in type 2 diabetes can guide the doctors to make a decision on the direction of treatment and predict the trend of blood sugar controlling. In addition, the doctors can use these data to solve more specific problem of these patients.

Keywords: Type 2 diabetes, Factors associated with HbA1c levels in type 2 diabetic

Submitted: 2023 Jan 3, Revised: 2023 Jan 30, Published: 2023 Feb 6

Contact

Pradthana Pramvichai, MD., Thai Board of Family Medicine, Somdej Prayannasungworn Hospital, Chiang Rai
E-mail: prad_thana@hotmail.com

บทนำ

โรคเบาหวาน เป็นโรคที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง เกิดจากตับอ่อนไม่สามารถสร้างอินซูลินได้ในปริมาณที่สูงพอที่จะจัดการเก็บน้ำตาลจากเลือดเข้าเซลล์เพื่อทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดกลับสู่ค่าปกติ ผู้ป่วยจึงเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูง อีกทั้งเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้^[1]

จากข้อมูลของสหพันธ์เบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation) โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นชนิดที่พบได้มากที่สุด สูงถึงร้อยละ 90 พบว่าทั่วโลกมีจำนวนผู้ป่วยเบาหวานสูงถึง 537 ล้านคน และคาดว่าในอีก 24 ปีข้างหน้า อาจจะเพิ่มสูงถึง 784 ล้านคน เช่นเดียวกันกับประเทศไทย พบผู้ป่วยเบาหวานมากกว่า 4.8 ล้านคน ในทุก 10 คน จะมีโอกาสพบคนป่วยเป็นโรคเบาหวาน 1 คน และในจำนวนนั้นร้อยละ 40 ของกลุ่มผู้ป่วยนั้นไม่รู้ว่าตนเองเป็นโรคเบาหวาน^[2] โรคเบาหวานถูกจัดให้เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 3 ของโรคไม่ติดต่อที่เป็นอันตรายถึงชีวิต โรคแทรกซ้อนที่สำคัญของผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นสาเหตุของการเสียชีวิต คือ โรคไตวาย โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน อีกทั้งผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสดาบอด เนื่องจากจอประสาทตาเสื่อมสูงกว่าคนปกติถึง 25 เท่า และมีโอกาสถูกตัดขาเนื่องจากเกิดแผลตายเน่าที่เท้า^[3] โดยเป็นผลจากระดับน้ำตาลในเลือดสูงทำให้เกิดการอักเสบทั่วร่างกาย^[2] จังหวัดเชียงรายพบข้อมูลการรักษาผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในแต่ละปีประมาณร้อยละ 70 - 75 อำเภอเวียงชัยพบร้อยละ 50 - 65 และพบข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันคือ ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำหรือสูงในปี พ.ศ. 2565 ร้อยละ 1.76 ผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งทางตาร้อยละ 7.77 ภาวะแทรกซ้อนทางไตร้อยละ 16.37

ภาวะแทรกซ้อนทางเท้าร้อยละ 12.33 และได้รับการตัดนิ้วเท้า เท้า หรือขาร้อยละ 0.02^[4]

จากการทบทวนงานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด ภาวะแทรกซ้อน หรือพฤติกรรม การดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวาน คือ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา^[5-6] ค่าดัชนีมวลกาย^[7] ระดับความดันโลหิต^[7-8] ระดับน้ำตาลในเลือด^[9] ระดับไขมันในเลือด^[8,10] ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน^[5,7,11-13] การมีโรคร่วม^[5] พฤติกรรม การรับประทานอาหาร พฤติกรรมการรับประทานยา^[11] การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์^[5,13] ระดับความเครียด การผัดผ่อน ความสนใจของบุคคลในครอบครัว^[8] การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคและความรุนแรงของโรค^[9] การออกกำลังกาย^[5,14] การสูบบุหรี่^[15] และการทานยาสมุนไพร^[16]

โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร จังหวัดเชียงราย จึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งอาจนำไปสู่การมีภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ในอนาคตภาย อีกทั้งยังมิพบการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวในพื้นที่ของจังหวัดเชียงราย ดังนั้นจึงมีความต้องการทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด (HbA1c) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อนำผลการศึกษาดังกล่าวไปพัฒนาแนวทางการปฏิบัติงาน เช่น ใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการรักษา หรือทราบแนวโน้มของระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยในอนาคต เป็นต้น

วัตถุประสงค์

เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด (HbA1c) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร จังหวัดเชียงราย

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด (HbA_{1c}) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร จังหวัดเชียงราย

วิธีการศึกษา

การศึกษาวินิจฉัยนี้เป็นการศึกษาวินิจฉัยแบบ Case – Control Study Design โดยทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ขึ้นทะเบียนรับการรักษาศุภกิจโรคมืดต่อเรือร้าง โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร อัตราส่วน Case : Control เป็น 1 : 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาทั้งหมด 338 คน แบ่งเป็นกลุ่มศึกษา(Case) 169 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ(Control) 169 คน

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา กลุ่มศึกษา (Case)

1) ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ (รหัส ICD10 E10 – E14 : Diabetes mellitus) และขึ้นทะเบียนรับการรักษาศุภกิจโรคมืดต่อเรือร้าง โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี มีสถานะภาพยังรักษาอยู่

2) มีผลการตรวจ HbA_{1c} ครั้งสุดท้าย เท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 7

3) สามารถสื่อสารได้ด้วยภาษาไทย

4) ยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

กลุ่มเปรียบเทียบ (Control)

1) ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ (รหัส ICD10 E10 – E14 : Diabetes mellitus) และขึ้นทะเบียนรับการรักษาศุภกิจโรคมืดต่อเรือร้าง โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี มีสถานะภาพยังรักษาอยู่

2) มีผลการตรวจ HbA_{1c} ครั้งสุดท้าย ต่ำกว่าร้อยละ 7

3) สามารถสื่อสารได้ด้วยภาษาไทย

4) ยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

เกณฑ์การคัดออก

ผู้ป่วยย้ายสถานที่รับการรักษาในช่วงทำการเก็บข้อมูล

วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างได้ใช้เทคนิคการสุ่มแบบมีระบบ (Systematic Sampling Random) โดยมีวิธีดังนี้

1) รวบรวมรายชื่อผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก

2) แยกรายชื่อผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม Case และกลุ่ม Control

3) เรียงลำดับผู้ป่วยตามลำดับการขึ้นทะเบียนคลินิกโรคมืดต่อเรือร้างของโรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร

4) เริ่มสุ่มโดยใช้คอมพิวเตอร์ ในโปรแกรม SPSS ด้วยวิธี Random sample

5) กำหนดจำนวนที่ต้องการสุ่มของแต่ละกลุ่มตามที่ได้คำนวณไว้และทำการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้ใช้เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ฉบับ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ฉบับที่ 1 แบบเก็บข้อมูลผู้ป่วย ประกอบด้วย 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ประกอบด้วย เพศ อายุ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพของผู้ป่วย ประกอบด้วย ค่าดัชนีมวลกาย, ระดับความดันโลหิต, ระดับไขมันในเลือด, ประวัติการสูบบุหรี่, การดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์, การใช้ยาสมุนไพร, การนอนหลับ, ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน, โรคร่วม, ประวัติภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ, บุคคลในครอบครัวสนใจและใส่ใจการป่วย, ภาวะแทรกซ้อนทางไต, ภาวะแทรกซ้อนทางตา และภาวะแทรกซ้อนทางเท้า

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามประเมินความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ (3อ.2ส.)^[17] ประกอบด้วย 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และบทบาท/ตำแหน่ง/สถานะทางสังคม

ส่วนที่ 2 ความรอบรู้ด้านสุขภาพ จำนวน ทั้งหมด 16 ข้อ เป็นแบบสอบถามปลายปิดโดยให้ เลือกเพียงคำตอบเดียวที่ตรงกับความรู้หรือ พฤติกรรมสุขภาพของผู้ตอบมากที่สุด ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ

องค์ประกอบที่ 1 ทักษะการเข้าถึงข้อมูล และบริการสุขภาพ จำนวน 4 ข้อ

องค์ประกอบที่ 2 ด้านการเข้าใจข้อมูล สุขภาพ จำนวน 4 ข้อ

องค์ประกอบที่ 3 ด้านการประเมินข้อมูล และบริการด้านสุขภาพ จำนวน 4 ข้อ

องค์ประกอบที่ 4 การประยุกต์ใช้ข้อมูล และบริการสุขภาพ จำนวน 4 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ 5 คะแนน เท่ากับทำได้ง่ายมาก 4 คะแนน เท่ากับทำได้ง่าย 3 คะแนน เท่ากับทำได้ยาก 2 คะแนน เท่ากับทำได้ยากมาก 1 คะแนน เท่ากับไม่เคยทำ

การแปลผลรายองค์ประกอบ ได้แบ่ง เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ช่วงคะแนน < 12 หมายถึง ไม่ดี ช่วงคะแนน 12 – 13 หมายถึง พอใช้ ช่วงคะแนน 14 – 15 หมายถึง ดี ช่วง คะแนน 16 – 20 หมายถึง ดีมาก

การแปลผลภาพรวม ความรอบรู้ด้าน สุขภาพ ได้แบ่งเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ช่วง คะแนน < 48 หมายถึง ไม่ดี ช่วงคะแนน 48 – 55 หมายถึง พอใช้ ช่วงคะแนน 56 – 63 หมายถึง ดี ช่วงคะแนน 64 – 80 หมายถึง ดีมาก

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมสุขภาพตาม จำนวน 15 ข้อ เป็นแบบสอบถามปลายปิด โดยให้เลือก เพียงคำตอบเดียวที่ตรงกับพฤติกรรมสุขภาพของ ผู้ตอบมากที่สุด ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 พฤติกรรมสุขภาพ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริโภคอาหาร ด้านการ ออกกำลังกาย และด้านการจัดการความเครียด จำนวน 10 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นข้อความ เชิงบวก จำนวน 3 ข้อ และเชิงลบ จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 2 พฤติกรรมมารับประทานยา และมาตรวจตามนัด จำนวน 5 ข้อ ลักษณะข้อ

คำถามเป็นข้อความเชิงบวก จำนวน 3 ข้อ และ เชิงลบ จำนวน 2 ข้อ

ข้อคำถามเชิงบวก ได้แบ่งเกณฑ์การให้ คะแนนดังนี้ 5 คะแนน เท่ากับ 6 - 7 วัน 4 คะแนน เท่ากับ 4 - 5 วัน 3 คะแนน เท่ากับ 3 วัน 2 คะแนน เท่ากับ 1-2 วัน 1 คะแนน เท่ากับ ไม่ปฏิบัติ

ข้อคำถามเชิงลบ ได้แบ่งเกณฑ์การให้ คะแนนดังนี้ 1 คะแนน เท่ากับ 6 - 7 วัน 2 คะแนน เท่ากับ 4 - 5 วัน 3 คะแนน เท่ากับ 3 วัน 4 คะแนน เท่ากับ 1-2 วัน 5 คะแนน เท่ากับ ไม่ปฏิบัติ

การแปลผลทักษะด้านการบริโภคอาหาร ได้แบ่งเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ช่วงคะแนน < 18 หมายถึง ไม่ดี ช่วงคะแนน 18 – 20 หมายถึง พอใช้ ช่วงคะแนน 21 – 23 หมายถึง ดี ช่วงคะแนน 24 – 30 หมายถึง ดีมาก

การแปลผลทักษะด้านการออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด ได้แบ่งเกณฑ์การให้ คะแนนดังนี้ ช่วงคะแนน < 6 หมายถึง ไม่ดี ช่วงคะแนน 6 หมายถึง พอใช้ ช่วงคะแนน 7 หมายถึง ดี ช่วงคะแนน 8 – 10 หมายถึง ดีมาก

การแปลผลทักษะด้านการรับประทานยา และมาตรวจตามนัด ได้แบ่งเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ ช่วงคะแนน < 15 หมายถึง ไม่ดี ช่วง คะแนน 15 – 17 หมายถึง พอใช้ ช่วงคะแนน 18 – 19 หมายถึง ดี ช่วงคะแนน 20 – 25 หมายถึง ดีมาก

การแปลผลภาพรวม พฤติกรรม การ ควบคุมและป้องกันภาวะแทรกซ้อน ได้แบ่งเกณฑ์ การให้คะแนนดังนี้ ช่วงคะแนน < 45 หมายถึง ไม่ดี ช่วงคะแนน 45 – 52 หมายถึง พอใช้ ช่วงคะแนน 53 – 59 หมายถึง ดี ช่วงคะแนน 60 – 75 หมายถึง ดีมาก

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือเก็บข้อมูลของกลุ่ม ตัวอย่างในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนา เครื่องมือตามขั้นตอนและตรวจสอบความ เทียบตรงของแบบเก็บข้อมูล โดยนำแบบเก็บ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด (HbA_{1c}) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร จังหวัดเชียงราย

ข้อมูลของผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่สร้างเสร็จแล้ว ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยการเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$IOC = \frac{\sum_{i=1}^N R_i}{N}$$

SumRi = ผลรวมในแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

+1 หมายถึง มั่นใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่มั่นใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

1 หมายถึง มั่นใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

นำแบบเก็บข้อมูลกลับมาแก้ไขจนได้ค่า IOC อยู่ในช่วง 0.50 - 1.00^[18] โดยจากการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องพบว่าแบบสอบถามฉบับนี้มีค่า IOC เท่ากับ +1 ทุกข้อ ซึ่งแสดงว่าแบบสอบถามฉบับนี้ตรงตามเนื้อหา และผ่านมาตรฐานตามเกณฑ์ที่กำหนด

แบบประเมินความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วย ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบประเมินที่พัฒนาขึ้นโดยกองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข โดยมีการหาค่าความเชื่อมั่น ซึ่งคำนวณจากสูตรครอนบาช (Cronbach) แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1) แบบสอบถามประเมินความรู้ด้านสุขภาพ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.937 และ 2) แบบสอบถามประเมินพฤติกรรมสุขภาพ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.703^[19]

นิยามคำศัพท์เชิงปฏิบัติการ

1) ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยจาก

แพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (รหัสการวินิจฉัย ICD10 คือ E10 - E14 : Diabetes mellitus) และขึ้นทะเบียนรับการรักษาที่คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร ต่อเนื่องเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี

2) ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ในการศึกษาครั้งนี้คือ มีค่า HbA_{1c} < ร้อยละ 7

3) ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ในการศึกษาครั้งนี้คือ มีค่า HbA_{1c} ≥ ร้อยละ 7

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณหากลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้นำสูตรการคำนวณจากสูตรของ Case ต่อ Control เป็น 1:1 ที่ความเชื่อมั่น 95% และอำนาจการจำแนกของสถิติ ร้อยละ 80

การคำนวณกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้นำสูตรการคำนวณของ Schlesselman CeaD, 1990

$$n = \frac{[Z_{\alpha}\sqrt{(1+m)\bar{p}(1-\bar{p})} + Z_{\beta}\sqrt{p_1(1-p_1) + mp_0(1-p_0)}]^2}{(p_1 - p_0)^2}$$

กำหนด n = Sample, α = type I Error (0.05), Z_{α} = Standard Score (1.96), β = type II error (0.20) Z_{β} = Standard Score for Power of Test ($Z_{0.20}$ = 0.84), $1-\beta$ = Power (0.80)

P0(p-0) = Probability of Exposure in Controls (27.3%)^[13]

P1(p-1) = Probability of Exposure in Cases (41.5%)^[13]

m = Number of Matched Control per Case (1:1)

ψ (psi) = Odds Ratio (OR) = 2.02^[13]

ผลการคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทั้งหมด จำนวน 306 คน ผลลัพธ์จะได้กลุ่ม Case จำนวน 153 คน และกลุ่ม Control

จำนวน 153 คน เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพื่อป้องกันความผิดพลาดของการเก็บข้อมูลร้อยละ 10 ดังนั้นจะได้กลุ่มตัวอย่างโดยเป็น กลุ่ม Case จำนวน 169 คน และกลุ่ม Control จำนวน 169 คน รวมทั้งหมด 338 คน

ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

นำแบบสอบถามให้ผู้ป่วยตอบในวันที่มา รับบริการคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยผู้ป่วยจะได้รับการอธิบายต่างๆเกี่ยวกับงานวิจัยก่อนเข้าร่วมงานวิจัยและลงลายมือชื่อในเอกสารยินยอม เข้าร่วมงานวิจัย กรณีผู้ป่วยไม่สามารถตอบแบบสอบถามเองได้ ทีมงานของผู้วิจัยจะเป็นผู้ช่วยเหลือในการตอบแบบสอบถาม

การพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้ผ่านการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย หนังสือรับรองเลขที่ 137/2565

การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตาราง ประกอบคำบรรยาย และใช้สถิติดังนี้

1) สถิติเชิงพรรณนา เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษารายงานผลเป็น ความถี่ (Frequency), ร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD)

2) สถิติเชิงอนุมาน ใช้สถิติ Multivariable Logistic Regression ในการอธิบายตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับระดับ HbA1c ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 กำหนดระดับนัยสำคัญที่ค่า $\alpha=0.05$ เลือกตัวแปรด้วยวิธี Backward method ซึ่งผลสุดท้ายจะได้โมเดลในการทำนายผล โดยทุกตัวแปรที่เหลืออยู่จะเป็นตัวแปรที่มีค่า $p\text{-value} < 0.05$ นำเสนอค่า $P\text{-value}$, Odds ratio และ 95% confidence interval^[20]

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลของผู้ป่วย และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยใช้การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว

ข้อมูลของกลุ่ม Case และกลุ่ม Control มีจำนวนทั้งหมด 338 คน

กลุ่ม Case ทั้งหมด 169 คน โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 63.91 อายุอยู่ในช่วง 60-69 ปี ร้อยละ 37.87 สถานภาพสมรส ร้อยละ 85.21 การศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 75.74 ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 34.91 โดยเป็นกลุ่มประชาชน ร้อยละ 89.35 ซึ่งลักษณะทั่วไปด้านสุขภาพส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในระดับอ้วน ร้อยละ 57.40 ระดับความดันโลหิตปกติ ร้อยละ 81.07 ระดับ Cholesterol ปกติ ร้อยละ 73.37 ระดับ Triglyceride ปกติ ร้อยละ 66.57 ระดับ HDL ปกติ ร้อยละ 90.24 ระดับ LDL ปกติ ร้อยละ 86.98 ส่วนโรคประจำตัวพบมีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูงมากถึงร้อยละ 76.33 ไขมันในเลือดสูงร้อยละ 93.49 โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ร้อยละ 4.73 โรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 5.33 และโรคไต ร้อยละ 45.56

กลุ่ม Control ทั้งหมด 169 คน โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 63.91 อายุอยู่ในช่วง 60-69 ปี ร้อยละ 36.09 สถานภาพสมรส ร้อยละ 82.25 การศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา มากถึงร้อยละ 77.51 อีกทั้งไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 43.79 โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มประชาชน ร้อยละ 95.27 ซึ่งลักษณะทั่วไปด้านสุขภาพส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในระดับปกติและอ้วน ในจำนวนร้อยละที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 47.93 ระดับความดันโลหิตปกติ ร้อยละ 83.43 ระดับ Cholesterol ปกติ ร้อยละ 76.92 ระดับ Triglyceride ปกติ ร้อยละ 66.86 ระดับ HDL ปกติ ร้อยละ 90.53 ระดับ LDL ปกติ ร้อยละ 88.17 ส่วนโรคประจำตัวพบมีโรค

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด (HbA_{1c}) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร จังหวัดเชียงราย

ประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูงมากถึงร้อยละ 79.88 ไขมันในเลือดสูงร้อยละ 93.49 โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ร้อยละ 2.96 โรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 5.92 และโรคไต ร้อยละ 39.05

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม Case และ Control จากการใช้ Binary Logistic Regression ในการทดสอบ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนทางไต ภาวะแทรกซ้อนทางตา และทักษะด้านการรับประทานยาและการมาตรวจตามนัด รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบตัวแปรเดียว

ข้อมูลของ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2	รวมทั้งหมด (N=338)	กลุ่ม case (n=169)	กลุ่ม control (n=169)	Crude OR (95%CI)	p-value
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)		
เพศ					
ชาย	122 (36.09)	61 (36.09)	61 (36.09)	1	1.000
หญิง	216 (63.91)	108 (63.91)	108 (63.91)	1.00 (0.64 - 1.55)	
อายุ (ปี) mean (±SD)	61.9 (±10.2)	60.0 (±9.2)	62.9 (±11.1)		
< 50	43 (12.72)	23 (13.61)	20 (11.83)	1	
50 - 59	96 (28.40)	55 (32.54)	41 (24.26)	1.16 (0.56 - 2.40)	0.676
60 - 69	125 (36.98)	64 (37.87)	61 (36.10)	0.91 (0.45 - 1.82)	0.796
70 - 79	57 (16.87)	22 (13.02)	35 (20.71)	0.54 (0.24 - 1.21)	0.140
80 ปีขึ้นไป	17 (5.03)	5 (2.96)	12 (7.10)	0.36 (0.10 - 1.20)	0.098
สถานภาพ					
โสด	40 (11.83)	19 (11.24)	21 (12.43)	0.87 (0.45 - 1.69)	0.689
สมรส	283 (83.73)	144 (85.21)	139 (82.25)	1	
หย่าร้าง	15 (4.44)	6 (3.55)	9 (5.32)	0.64 (0.22 - 1.85)	0.415
ระดับการศึกษา					
ไม่ได้เรียนหนังสือ	21 (6.21)	11 (6.51)	10 (5.92)	1.12 (0.46 - 2.74)	0.794
ประถมศึกษา	259 (76.63)	128 (75.74)	131 (77.51)	1	
มัธยมศึกษาตอนต้น	22 (6.51)	11 (6.51)	11 (6.51)	1.02 (0.42 - 2.44)	0.958
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.	20 (5.92)	11 (6.51)	9 (5.32)	1.25 (0.50 - 3.12)	0.631
อนุปริญญา/ปวส.	6 (1.77)	2 (1.18)	4 (2.37)	0.51 (0.09 - 2.84)	0.444
ปริญญาตรีขึ้นไป	10 (2.96)	6 (3.55)	4 (2.37)	1.53 (0.42 - 5.56)	0.514
อาชีพ					
ทำนา	74 (21.89)	39 (23.08)	35 (20.71)	1.39 (0.79 - 2.47)	0.250
ทำสวน	30 (8.88)	18 (10.65)	12 (7.10)	1.88 (0.84 - 4.21)	0.125
รับจ้างทั่วไป	51 (15.09)	26 (15.38)	25 (14.79)	1.30 (0.68 - 2.49)	0.421
ขายของ	26 (7.69)	16 (9.47)	10 (5.92)	2.00 (0.84 - 4.74)	0.113
ไม่ได้ทำงาน	133 (39.35)	59 (34.91)	74 (43.79)	1	
อื่นๆ	24 (7.10)	11 (6.51)	13 (7.69)	1.06 (0.44 - 2.54)	0.894

หมายเหตุ. OR = Odds ratio, 95%CI = 95% confidence interval, * = Significant at p-value < 0.05

ตารางที่ 1 ข้อมูลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบตัวแปรเดียว (ต่อ)

ข้อมูลของ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2	รวมทั้งหมด (N=338) จำนวน (%)	กลุ่ม case (n=169) จำนวน (%)	กลุ่ม control (n=169) จำนวน (%)	Crude OR (95%CI)	p-value
บทบาท/ตำแหน่ง/สถานะทางสังคม					
ผู้ใหญบ้าน/กำนัน/ กรรมการชุมชน	9 (2.66)	6 (3.55)	3 (1.77)	1	
อสม.	17 (5.03)	12 (7.10)	5 (2.96)	1.20 (0.21 - 6.80)	0.837
ประชาชนในชุมชน	312 (92.31)	151 (89.35)	161 (95.27)	0.46 (0.11 - 1.90)	0.290
ค่าดัชนีมวลกาย (BMI)					
ปกติ	148 (43.79)	67 (39.64)	81 (47.93)	1	
ผอม (<18.5)	12 (3.55)	5 (2.96)	7 (4.14)	0.86 (0.26 - 2.84)	0.809
อ้วน (>25)	178 (52.66)	97 (57.40)	81 (47.93)	1.44 (0.93 - 2.24)	0.098
ระดับความดันโลหิต					
ปกติ	278 (82.25)	137 (81.07)	141 (83.43)	1	
ผิดปกติ(≥140/90)	60 (17.75)	32 (18.93)	28 (16.57)	1.17 (0.67 - 2.05)	0.569
ระดับไขมันในเลือด (Cholesterol)					
ปกติ	248 (73.37)	118 (69.82)	130 (76.92)	1	
ผิดปกติ (>200)	90 (26.63)	51 (30.18)	39 (23.08)	1.44 (0.88 - 2.34)	0.141
ระดับไขมันในเลือด (Triglyceride)					
ปกติ	113 (33.43)	57 (33.73)	56 (33.14)	1	
ผิดปกติ (>150)	225 (66.57)	112 (66.27)	113 (66.86)	0.97 (0.62 - 1.53)	0.908
ไขมันชนิดดี (HDL)					
ปกติ	305 (90.24)	152 (89.94)	153 (90.53)	1	
ผิดปกติ (<40)	33 (9.76)	17 (10.06)	16 (9.47)	1.06 (0.52 - 2.19)	0.855
ไขมันชนิดไม่ดี (LDL)					
ปกติ	294 (86.98)	145 (85.80)	149 (88.17)	1	
ผิดปกติ (>130)	44 (13.02)	24 (14.20)	20 (11.83)	1.23 (0.65 - 2.32)	0.518
โรคประจำตัว					
ความดันโลหิตสูง	264 (78.11)	129 (76.33)	135 (79.88)	0.81 (0.48 - 1.36)	0.430
ไขมันในเลือดสูง	316 (93.49)	158 (93.49)	158 (93.49)	1.00 (0.42 - 2.37)	1.000
โรคกล้ามเนื้อหัวใจ	13 (3.85)	8 (4.73)	5 (2.96)	1.63 (0.52 - 5.08)	0.400
ขาดเลือด					
โรคหลอดเลือดสมอง	19 (5.62)	9 (5.33)	10 (5.92)	0.89 (0.35 - 2.26)	0.813
โรคไต	143 (42.31)	77 (45.56)	66 (39.05)	1.30 (0.84 - 2.01)	0.226
ประวัติการสูบบุหรี่					
ไม่สูบ	306 (90.53)	154 (91.12)	152 (89.94)	1	
1-2 วัน	6 (1.78)	5 (2.96)	1 (0.59)	4.93(0.57 - 42.73)	0.147
3-5 วัน	8 (2.37)	1 (0.59)	7 (4.14)	0.14 (0.01 - 1.16)	0.118
6-7 วัน	18 (5.32)	9 (5.33)	9 (5.33)	0.98 (0.38 - 2.55)	0.793

หมายเหตุ. OR = Odds ratio, 95%CI = 95% confidence interval, * = Significant at p-value < 0.05

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด (HbA_{1c}) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร จังหวัดเชียงราย

ตารางที่ 1 ข้อมูลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบตัวแปรเดียว (ต่อ)

ข้อมูลของ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2	รวมทั้งหมด (N=338) จำนวน (%)	กลุ่ม case (n=169) จำนวน (%)	กลุ่ม control (n=169) จำนวน (%)	Crude OR (95%CI)	p-value
บุคคลใกล้ชิดสูบบุหรี่หรือยาสูบ					
ไม่สูบ	275 (81.36)	134 (79.29)	141 (83.43)	1	
1-2 วัน	24 (7.10)	15 (8.87)	9 (5.32)	1.75 (0.74 - 4.14)	0.200
3 วัน	10 (2.96)	4 (2.37)	6 (3.55)	0.70 (0.19 - 2.54)	0.589
4-5 วัน	7 (2.07)	4 (2.37)	3 (1.78)	1.40 (0.30 - 6.38)	0.661
6-7 วัน	22 (6.51)	12 (7.10)	10 (5.92)	1.26 (0.52 - 3.02)	0.600
การดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์					
ไม่ดื่ม	235 (69.53)	120 (71.01)	115 (68.05)	1	
1-2 วัน	64 (18.93)	31 (18.34)	33 (19.53)	0.90 (0.51 - 1.56)	0.710
3 วัน	22 (6.51)	9 (5.33)	13 (7.69)	0.66 (0.27 - 1.61)	0.365
4-5 วัน	3 (0.89)	1 (0.59)	2 (1.18)	0.47 (0.04 - 5.35)	0.550
6-7 วัน	14 (4.14)	8 (4.73)	6 (3.55)	1.27 (0.43 - 3.79)	0.659
การใชยาสมุนไพรเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด					
ไม่ใช้	338 (90.53)	151 (89.35)	155 (91.72)	1	
1-2 วัน	18 (5.33)	11 (6.51)	7 (4.14)	1.61 (0.60 - 4.27)	0.336
3 วัน	9 (2.66)	4 (2.37)	5 (2.96)	0.82 (0.21 - 3.11)	0.772
4-7 วัน	5 (1.48)	3 (1.77)	2 (1.18)	1.54 (0.25 - 9.34)	0.639
การใชยาสมุนไพรอื่นๆ เช่น กระเทียม กัญชา					
ไม่ใช้	6 (1.77)	151 (89.35)	155 (91.72)	1	
1-2 วัน	3 (0.89)	11 (6.51)	7 (4.14)	1.61 (0.60 - 4.27)	0.336
3 วัน	5 (1.48)	3 (1.78)	2 (1.18)	1.54 (0.25 - 9.34)	0.639
4-5 วัน	18 (5.33)	2 (1.18)	1 (0.59)	2.05 (0.18 - 22.87)	0.559
6-7 วัน	306 (90.53)	2 (1.18)	4 (2.37)	0.51 (0.09 - 2.84)	0.445
ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน (ปี)					
1 - 5	102 (30.18)	48 (28.40)	54 (31.95)	1	
6 - 10	129 (38.16)	60 (35.50)	69 (40.83)	0.97 (0.58 - 1.64)	0.934
11 - 15	87 (25.74)	51 (30.18)	36 (21.30)	1.59 (0.89 - 2.83)	0.114
16 ปีขึ้นไป	20 (5.92)	10 (5.92)	10 (5.92)	1.12 (0.43 - 2.93)	0.810
ประวัติภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia)					
มี	13 (3.85)	8 (4.73)	5 (2.96)	1.63 (0.52 - 5.08)	0.400
บุคคลในครอบครัวสนใจและใส่ใจการป่วย					
นานๆครั้ง ไม่ปฏิบัติ	5 (1.48)	1 (0.59)	4 (2.37)	0.24 (0.02 - 2.18)	0.206
บ้างเป็นบางครั้ง	13 (3.85)	4 (2.37)	9 (5.33)	0.42 (0.12 - 1.42)	0.167
ปฏิบัติบ่อยๆ	31 (9.17)	17 (10.06)	14 (8.28)	1.17 (0.55 - 2.46)	0.674
เป็นประจำ	289 (85.50)	147 (86.98)	142 (84.02)	1	
ภาวะแทรกซ้อนทางไต (Diabetic nephropathy)					
มี	118 (34.91)	71 (42.01)	47 (27.81)	1.88 (1.19 - 2.96)	0.006*
ภาวะแทรกซ้อนทางตา (Diabetic retinopathy)					
มี	56 (16.57)	36 (21.30)	20 (11.83)	2.01 (1.11 - 3.65)	0.021*

หมายเหตุ. OR = Odds ratio, 95%CI = 95% confidence interval, * = Significant at p-value < 0.05

ตารางที่ 1 ข้อมูลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบตัวแปรเดียว (ต่อ)

ข้อมูลของ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2	รวมทั้งหมด (N=338) จำนวน (%)	กลุ่ม case (n=169) จำนวน (%)	กลุ่ม control (n=169) จำนวน (%)	Crude OR (95%CI)	p-value
ภาวะแทรกซ้อนทางเท้า (DM foot)					
มี	12 (3.55)	5 (2.96)	7 (4.14)	0.70 (0.21 - 2.26)	0.558
การประเมินความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ					
ความรู้ด้านสุขภาพ (ภาพรวม)					
ไม่ดี	23 (6.80)	11 (6.51)	12 (7.10)	0.78 (0.31 - 1.94)	0.605
พอใช้	78 (23.08)	37 (21.89)	41 (24.26)	0.77 (0.43 - 1.39)	0.396
ดี	131 (38.76)	64 (37.87)	67 (39.65)	0.82 (0.49 - 1.37)	0.452
ดีมาก	106 (31.36)	57 (33.73)	49 (28.99)	1	
องค์ประกอบที่ 1 ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ					
ไม่ดี	159 (47.04)	83 (49.11)	76 (44.97)	1.11 (0.67 - 1.84)	0.673
พอใช้	49 (14.50)	21 (12.43)	28 (16.57)	0.76 (0.38 - 1.52)	0.449
ดี	33 (9.76)	17 (10.06)	16 (9.47)	1.08 (0.49 - 2.39)	0.840
ดีมาก	97 (28.70)	48 (28.40)	49 (28.99)	1	
องค์ประกอบที่ 2 ด้านการเข้าใจข้อมูลสุขภาพ					
ไม่ดี	26 (7.69)	15 (8.88)	11 (6.51)	1.47 (0.64 - 3.37)	0.361
พอใช้	63 (18.64)	32 (18.93)	31 (18.34)	1.11 (0.62 - 1.97)	0.711
ดี	66 (19.53)	34 (20.12)	32 (18.94)	1.14 (0.65 - 2.01)	0.633
ดีมาก	183 (54.14)	88 (52.07)	95 (56.21)	1	
องค์ประกอบที่ 3 ด้านการประเมินข้อมูลและบริการด้านสุขภาพ					
ไม่ดี	29 (8.58)	14 (8.28)	15 (8.88)	0.81 (0.37 - 1.77)	0.610
พอใช้	54 (15.98)	21 (12.43)	33 (19.52)	0.55 (0.30 - 1.02)	0.059
ดี	28 (8.28)	13 (7.69)	15 (8.88)	0.75 (0.34 - 1.66)	0.493
ดีมาก	227 (67.16)	121 (71.60)	106 (62.72)	1	
องค์ประกอบที่ 4 การประยุกต์ใช้ข้อมูลและบริการสุขภาพ					
ไม่ดี	7 (2.07)	4 (2.37)	3 (1.77)	1.40 (0.30 - 6.39)	0.661
พอใช้	13 (3.85)	7 (4.14)	6 (3.55)	1.22 (0.40 - 3.75)	0.718
ดี	47 (13.90)	26 (15.38)	21 (12.43)	1.30 (0.70 - 2.42)	0.404
ดีมาก	271 (80.18)	132 (78.11)	139 (82.25)	1	
พฤติกรรมสุขภาพ (ภาพรวม)					
ไม่ดี พอใช้	17 (5.03)	10 (5.92)	7 (4.14)	1.36 (0.50 - 3.69)	0.540
ดี	57 (16.86)	24 (14.20)	33 (19.53)	0.69 (0.39 - 1.23)	0.218
ดีมาก	264 (78.11)	135 (79.88)	129 (76.33)	1	
ทักษะด้านการบริโภคอาหาร					
ไม่ดี	10 (2.96)	4 (2.37)	6 (3.55)	0.60 (0.16 - 2.18)	0.438
พอใช้	34 (10.06)	17 (10.06)	17 (10.06)	0.90 (0.43 - 1.85)	0.774
ดี	66 (19.53)	28 (16.57)	38 (22.49)	0.66 (0.38 - 1.15)	0.145
ดีมาก	228 (67.45)	120 (71.00)	108 (63.90)	1	

หมายเหตุ. OR = Odds ratio, 95%CI = 95% confidence interval, * = Significant at p-value < 0.05

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด (HbA_{1c}) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร จังหวัดเชียงราย

ตารางที่ 1 ข้อมูลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบตัวแปรเดียว (ต่อ)

ข้อมูลของ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2	รวมทั้งหมด (N=338) จำนวน (%)	กลุ่ม case (n=169) จำนวน (%)	กลุ่ม control (n=169) จำนวน (%)	Crude OR (95%CI)	p-value
ทักษะด้านการออกกำลังกาย					
ไม่ดี	123 (36.39)	58 (34.32)	65 (38.46)	0.86 (0.52 - 1.41)	0.565
พอใช้	45 (13.31)	24 (14.20)	21 (12.43)	1.10 (0.56 - 2.18)	0.767
ดี	40 (11.84)	21 (12.43)	19 (11.24)	1.07 (0.52 - 2.17)	0.848
ดีมาก	130 (38.46)	66 (39.05)	64 (37.87)	1	
ทักษะด้านการจัดการความเครียด					
ไม่ดี	14 (4.14)	7 (4.14)	7 (4.14)	1.13 (0.38 - 3.33)	0.817
พอใช้	39 (11.54)	23 (13.61)	16 (9.47)	1.63 (0.82 - 3.23)	0.160
ดี	33 (9.76)	21 (12.43)	12 (7.10)	1.98 (0.93 - 4.21)	0.073
ดีมาก	252 (74.56)	118 (69.82)	134 (79.29)	1	
ทักษะด้านการรับประทานยาและมาตรวจตามนัด					
ไม่ดี - พอใช้	9 (2.66)	8 (4.73)	1 (0.59)	8.34 (1.03 - 67.49)	0.047*
ดี - ดีมาก	329 (97.34)	161 (95.27)	168 (99.41)	1	

หมายเหตุ. OR = Odds ratio, 95%CI = 95% confidence interval, * = Significant at p-value < 0.05

2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เมื่อใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบหลายตัวแปร

ผลการวิเคราะห์พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วย

เบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 2 ตัวแปร ได้แก่
(1) ทักษะด้านการรับประทานยาและมาตรวจตามนัด (OR=10.03, 95%CI=1.23-81.70) และ
(2) การมีภาวะแทรกซ้อนทางไต (Diabetic nephropathy) (OR=1.98, 95%CI=1.25-3.14) รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ข้อมูลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2	Adjusted OR (95%CI)	p-value
ทักษะด้านการรับประทานยาและมาตรวจตามนัด		
ไม่ดี - พอใช้	10.03 (1.23 - 81.70)	0.031*
ดี - ดีมาก	1	
ภาวะแทรกซ้อนทางไต (Diabetic nephropathy)		
ไม่มี	1	
มี	1.98 (1.25 - 3.14)	0.003*

หมายเหตุ. OR = Odds ratio, 95%CI = 95% confidence interval, * = Significant at p-value < 0.05

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้สามารถอธิบายผลการศึกษาได้ดังนี้

ปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จากการวิจัยในครั้งนี้

ไม่พบตัวแปรใดที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยมีทั้งหมดจำนวน 6 ตัวแปร ได้แก่

(1) เพศ ผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 63.91

สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดระนอง ซึ่งพบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 70.4 นอกจากนั้นยังพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ คือ เพศ ($p\text{-value} = 0.03$)^[6] สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศจอร์แดน ซึ่งพบว่าเพศไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือด^[21]

(2) อายุ ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทย กรุงเทพมหานคร ซึ่งผลการศึกษพบอายุไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด^[1, 2] อย่างไรก็ตามพบผลการศึกษาที่แตกต่างจากการศึกษาในประเทศเอธิโอเปีย กลับพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ของผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 คือ อายุ 60 ปีขึ้นไป (Adjusted OR= 2.01, 95%CI=0.04-0.06)^[15]

(3) สถานภาพ ระดับการศึกษาและอาชีพ ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดระนอง ที่พบว่าสถานภาพ และระดับการศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน อย่างไรก็ตามพบอาชีพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ($p\text{-value} = 0.024$)^[6] นอกจากนั้น การศึกษาในประเทศเอธิโอเปีย พบสถานภาพและอาชีพ ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือด ส่วนระดับการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ไม่สามารถอ่านออกเขียนได้มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (Adjusted OR= 3.12, 95%CI=1.52-8.50)^[15]

(4) บทบาท/ตำแหน่ง/สถานะทางสังคม ในการศึกษาในครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน อีกทั้งยังไม่พบการศึกษาปัจจัยนี้ทั้งในและต่างประเทศ

ปัจจัยข้อมูลเกี่ยวกับด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ พบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 1 ตัวแปร ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนทางไต (Diabetic nephropathy) (OR = 2.11, 95%CI = 1.31 - 3.38) โดยเป็นปัจจัยเสี่ยงในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนทางไตมีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงกว่าเกณฑ์ (OR=1.82, 95%CI=1.37 - 2.42)^[22] นอกจากนั้นพบการศึกษาของประเทศไต้หวัน ผลการศึกษาพบโรคไตมีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด^[23] นอกจากนั้นพบปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ดังนี้ (1) ค่าดัชนีมวลกาย พบส่วนใหญ่มัค่าดัชนีมวลกายอยู่ในระดับอ้วน ร้อยละ 52.66 สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดระนอง ที่พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ส่วนใหญ่มัค่าดัชนีมวลกายอยู่ในระดับอ้วน ร้อยละ 47.3 และไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ^[6] ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดนครราชสีมา ที่พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานคือ ค่าดัชนีมวลกาย ($p=0.011$)^[7] ส่วนการศึกษาในประเทศจอร์แดน ที่พบค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด ($p<0.001$)^[21] (2) ระดับความดันโลหิต

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดขอนแก่น ซึ่งพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับ HbA1c ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 คือ ระดับความดันโลหิตที่สูงกว่าปกติ (Adjusted OR = 0.55, 95%CI = 0.32 - 0.95)^[8] นอกจากนี้ยังพบการศึกษาของจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน คือ Systolic blood pressure ($p=0.005$)^[7] อีกทั้งยังพบการศึกษาในประเทศอินโดนีเซีย ที่พบระดับ Systolic blood pressure($p=0.054$) และ Diastolic blood pressure($p=0.093$)^[24] มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด (3) ระดับ Cholesterol (4) ระดับTriglyceride (5) HDL และ (6) LDL ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดขอนแก่น ซึ่งพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับ HbA1c ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 คือ ระดับ Triglyceride ที่สูงกว่าปกติ (Adjusted OR = 2.52, 95%CI = 1.53 - 4.13)^[8] และการศึกษาของจังหวัดเพชรบุรี ที่พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับน้ำตาลสะสม HbA1c ของผู้ป่วยโรคเบาหวาน คือ ระดับไขมันคลอเรสเตอรอล $r=0.130$ ($p=0.13$) ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ $r=0.147$ ($p=0.005$)^[10] ส่วนการศึกษาในประเทศบังกลาเทศ ไม่พบความสัมพันธ์ของระดับน้ำตาลในเลือดกับปัจจัยดังกล่าวข้างต้น^[25] ปัจจัยด้านโรคประจำตัวของผู้ป่วยได้แก่ (7) โรคความดันโลหิตสูง (8) ไขมันในเลือดสูง (9) โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (10) โรคหลอดเลือดสมอง (11) โรคไต ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือด แตกต่างจากการศึกษาประเทศไทย กรุงเทพมหานคร ที่พบว่าการมีโรคประจำตัวมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ($p=0.002$)^[26] นอกจากนั้นพบการศึกษาของประเทศไทยได้หวั่น ผลการศึกษาพบโรคไตมีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด^[23]

ปัจจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ จำนวน 6 ตัวแปร ได้แก่ (1) ประวัติการสูบบุหรี่ และ (2) บุคคลใกล้ชิดสูบบุหรี่หรือยาสูบ ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทย กรุงเทพมหานคร พบการสูบบุหรี่ไม่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด^[26] แต่แตกต่างจากการศึกษาของประเทศเอธิโอเปีย ซึ่งพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 คือ การสูบบุหรี่ (Adjusted OR = 4.51, 95%CI = 0.00-0.50)^[15] (3) การดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน แตกต่างจากการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดยโสธร โดยพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมไม่ได้ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 คือ ผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (Adjusted OR = 1.57, 95%CI = 1.13 - 3.18)^[12] ส่วนการศึกษาในประเทศเอธิโอเปีย พบการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (Adjusted OR = 1.44, 95%CI = 1.24-19.02)^[15] (4) การใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด และ (5) การใช้ยาสมุนไพรอื่นๆ ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน แตกต่างจาก

การศึกษาในประเทศไทย กรุงเทพมหานคร ที่พบการรับประทานยาซึ่งรวมข้อคำถามด้านยาสมุนไพรไปด้วย มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ($p=0.025$)^[26] และการศึกษาในประเทศอิหร่าน ที่พบระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานลดลงเมื่อได้รับการรักษาด้วยยาสมุนไพร ($p=0.001$)^[16] (6) ความสนใจและดูแลของบุคคลในครอบครัวในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน แตกต่างจากการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดขอนแก่น ซึ่งพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับ HbA1c ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 คือ บุคคลในครอบครัวไม่สนใจการป่วย (Adjusted OR = 0.14, 95%CI = 0.35 - 0.58)^[8] แต่ไม่พบการศึกษาปัจจัยนี้ในต่างประเทศ

ประวัติการเป็นโรคเบาหวาน จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ (1) ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดยโสธร โดยพบว่าระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป (Adjusted OR= 2.19, 95%CI=1.52-3.17) มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยโรคเบาหวาน^[13] นอกจากนั้นยังพบการศึกษาในประเทศไทย กรุงเทพมหานคร ที่พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ คือ ระยะเวลาการป่วยเป็นเบาหวานมากกว่า 7 ปี (Adjusted OR= 2.88, 95%CI=1.19-6.95)^[12] อย่างไรก็ตามพบสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศบราซิล ที่ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าวเช่นกัน^[27] (2) ประวัติภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในการศึกษาครั้งนี้พบผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มีประวัติน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 4.73 โดยไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติ

แตกต่างจากการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดเพชรบุรี พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับค่าระดับน้ำตาลสะสม HbA1c ของผู้ป่วยโรคเบาหวาน คือ ค่าน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร $r=0.605$ ($p<0.001$)^[10] ส่วนการศึกษาในประเทศเอธิโอเปีย ผลการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าวเช่นกัน^[15] (3) ภาวะแทรกซ้อนทางตา และ(4) ภาวะแทรกซ้อนทางเท้า ในการศึกษาครั้งนี้พบผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มีภาวะแทรกซ้อนทางตาร้อยละ 21.30 และภาวะแทรกซ้อนทางเท้า ร้อยละ 2.96 แต่ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติ ซึ่งไม่พบการศึกษาปัจจัยดังกล่าวในประเทศไทย แต่พบการศึกษาที่แตกต่างในประเทศไต้หวัน ซึ่งพบภาวะแทรกซ้อนทางตา มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด^[23]

การประเมินความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ (3อ.2ส.) จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ทั้งภาพรวมความรู้ด้านสุขภาพ, ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ, ด้านการเข้าใจข้อมูล, ด้านการประเมินข้อมูลและบริการด้านสุขภาพ และการประยุกต์ใช้ข้อมูลและบริการสุขภาพ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดสมุทรปราการ ที่พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานคือ การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคและความรุนแรงของโรค ($r = -0.234$, $p < 0.05$)^[9] และพบการศึกษาของจังหวัดระนอง ซึ่งพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้คือ ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ($p\text{-value} = <0.001$)^[6] แต่ไม่พบการศึกษาปัจจัยนี้ในต่างประเทศ

พฤติกรรมสุขภาพ ในการศึกษานี้พบ พฤติกรรมเกี่ยวกับทักษะด้านการรับประทานอาหาร และมาตรวจตามนัด มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยผู้ป่วยที่มีทักษะในระดับไม่ดี-พอใช้ มีโอกาสควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้มากกว่าผู้ป่วยที่มีทักษะ อยู่ใน ระดับ ดี-ดีมาก (Adjusted OR=10.03, 95%CI=1.23-81.70) สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด คือ พฤติกรรมการใช้ยา $r=4.32$ ($p=0.04$)^[11] อีกทั้งยังพบการศึกษาของจังหวัดของแก่น โดยพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับ HbA1c ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 คือ การผิวนัดในการมารับยาบางครั้ง/บ่อยครั้ง (Adjusted OR=1.75, 95%CI=1.07-2.86)^[8] นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศมาเลเซีย ที่พบว่า การไม่ให้ความร่วมมือในการรับประทานอาหาร มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (RR=1.6)^[28] ส่วนพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับน้ำตาลในเลือด คือ (1) ทักษะด้านการบริโภคอาหาร ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือด คือ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร $r= -0.21$ ($p=0.1$)^[11] แตกต่างจากการศึกษาในต่างประเทศของสาธารณรัฐเยเมน ซึ่งพบว่าการควบคุมอาหารมีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน (Adjusted OR=4.80, 95%CI=1.80-12.70)^[29] (2) ทักษะด้านการออกกำลังกาย สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทย กรุงเทพมหานคร ที่พบทักษะด้านการออกกำลังกายไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน^[26] แต่แตกต่างจากการศึกษาของประเทศเกาหลี พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ

การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่น้อยกว่า 6.5% ของผู้ป่วยเบาหวาน คือ การออกกำลังกาย ทั้งแบบเดินและออกแรงต้าน (Adjusted OR=1.85, 95%CI=1.17-2.92)^[14] (3) ทักษะด้านการจัดการความเครียด แตกต่างจากการศึกษาในประเทศไทย จังหวัดของแก่น พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับ HbA1c ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 คือ การมีความเครียดระดับสูง (Adjusted OR= 2.32, 95%CI=1.42-3.78)^[8] ส่วนการศึกษาในต่างประเทศ ไม่พบการศึกษาในส่วนของปัจจัยนี้

จากผลการศึกษาของงานวิจัยฉบับนี้ที่กล่าวมาข้างต้น จะพบปัจจัยบางตัวที่มีความสอดคล้องและแตกต่างจากการศึกษาอื่น ซึ่งสาเหตุส่วนหนึ่งอาจเกิดจากความแตกต่างด้านลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาบทบาทหรือวัฒนธรรมในแต่ละพื้นที่ หรือแม้กระทั่งสภาพแวดล้อมต่างๆ นอกจากนั้นในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีบางข้อคำถามที่อาจมีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง เช่น ประวัติการสูบบุหรี่ การดื่มสุรา เนื่องจากผู้ป่วยอาจกลัวการถูกตำหนิ ส่งผลให้การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์มีคลาดเคลื่อนได้

ข้อเสนอแนะและข้อจำกัด

1. รูปแบบการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นวิธีวิจัยแบบ Case – Control Study Design ซึ่งมีข้อคำถามในแบบสอบถามบางข้อผู้ตอบแบบสอบถามต้องระลึกหรือนึกถึงพฤติกรรมในอดีต ส่งผลให้การตอบแบบสอบถามอาจมีความคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง

2. การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษาวิจัยโดยใช้ข้อมูลของผู้ป่วยโรงพยาบาลสมเด็จพระญาณสังวร จังหวัดเชียงราย เท่านั้นในการศึกษาค้นต่อไปควรขยายพื้นที่ในการศึกษาให้มากยิ่งขึ้น เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือ

ของงานวิจัยและสามารถนำผลการศึกษาไปปรับใช้ได้หลายพื้นที่

3. การศึกษาครั้งนี้ มีการใช้แบบสอบถาม 3อ.2ส. เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการเก็บข้อมูล ซึ่งการเก็บข้อมูลในบางประเด็น เช่น ภาวะความเครียด อาจยังไม่ชัดเจน ในการศึกษาครั้งต่อไปอาจพิจารณา นำแบบประเมินด้านสุขภาพจิตเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินผู้ป่วย

4. ผลจากการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับ

น้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเท่านั้น โดยไม่สามารถถือเป็นเหตุเป็นผลกับผลลัพธ์ได้

การนำผลวิจัยไปใช้

นำผลการศึกษาไปพัฒนาแนวทางการปฏิบัติงาน โดยใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการรักษา หรือทราบแนวโน้มของระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยในอนาคต เพื่อจัดการเฝ้าระวังได้อย่างเหมาะสม เช่น หากผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนทางไตควรนัดติดตามระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยบ่อยขึ้น หรือควรเฝ้าระวังระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยที่พบปัญหาเกี่ยวกับการทานยา ขาดนัด เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. Chindawichak B. How are diabetes medications used? [Internet]. Bangkok: Mahidol University; 2010 [cited 2022 Oct 18]. Available from: <https://pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/27/%20How%20are%20diabetes%20medications%20used?/> [In Thai]
2. Association of Regenerative Health and The Study of Obesity. 6 Dangerous Non-Communicable Diseases (NCDs) That Kill The Most Thais [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 18]. Available from: <https://www.sanook.com/health/33209/> [In Thai]
3. Bangkok Hospital. Complications in people with diabetes [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 13]. Available from: <https://www.bangkokpattayahospital.com/th/healthcare-services/dm-and-endocrinology-center-th/diabetes-articles-th/item/457-diabetes-8-th.html> [In Thai]
4. Chiang Rai Provincial Public Health Office. Report a patient for Diabetic services [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 13]. Available from: https://cri.hdc.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=b2b59e64c4e6c92d4b1ec16a599d882b [In Thai]
5. Kaewmun P, Chaimay B, Woradet S. Factors Associated with Complication of Chronic Kidney Disease among Diabetic Patients in Pa-Phayom District, Phatthalung Province. Public. Academic Journal of Community Public Health. 2019;5(3):62–73. [In Thai]
6. Piwnuan J, Netrin P. Self-Care Behaviors of Patients with Uncontrolled DM at Bangkaewnai Sub-district Health Promoting Hospital, La-Un district, Ranong Province. Journal of Prachomklao College of Nursing, Phetchaburi Province. 2017;1(2):46–61. [In Thai]

7. Rakchim A, Lerkiatbundit S, Saengcharoen W. Factors affecting blood glucose control in patients with type 2 diabetes, Pak Phanang Hospital, Nakorn Sri Thammarat Province. Walailak Research national Conference. 2018;2018(3):1–6. [In Thai]
8. Chaengpromma K, Khong P. Factors Related to HbA_{1c} Levels in Type 2 Diabetic Patients at Prayuen Hospital in Khon Kaen Province. Journal of Srinakharinwirot University (Journal of Science and Technology). 2018;10(19):1–12. [In Thai]
9. Sangsawang D, Palitnonkert A, Ngamkham N. Factors Affecting Behaviors to Reduce Blood Sugar Levels of Diabetic Patients in Bangpoomai Tambon Health Promoting Hospital, Samutprakarn Provinnc. Valaya Alongkorn Review (Humanities and Social Science). 2018;8(1):103–17. [In Thai]
10. Neelasri J, Tanaphuwanont O. Factors Associated with HbA_{1c} Levels Of Type 2 Diabetes Patients, Thayang Hospital, Phetchaburi Province, Thailand. Region 4-5 Medical Journal. 2020;39(4):714–28. [In Thai]
11. Yuruum K, Navicharean R, Ua-kit N. Selected factors related to HbA_{1c} levels among type 2 diabetes police officers with uncontrollable HbA_{1c} levels. Journal of The Police Nurses. 2018;10(1):41–50. [In Thai]
12. Tungsirikoon N, Howteerakul N, Suwannapong N, Rawdaree P. Factors associated with glycemic control among elderly patients with type-2 diabetes in a tertiary hospital, bangkok. RSU Research Conference. 2019;114–24. [In Thai]
13. Sommai M, Jirapornkul C, Maneenin N. Factors associated with poor glycaemic control among elderly patients with type 2 diabetes mellitus, Yasothon province: A matched case-control syudy. 2021;47(2):289–99. [In Thai]
14. Yun I, Joo HJ, Park YS, Park EC. Association between Physical Exercise and Glycated Hemoglobin Levels in Korean Patients Diagnosed with Diabetes. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(6):3280. doi: 10.3390/ijerph19063280.
15. Fekadu G, Bula K, Bayisa G, Turi E, Tolossa T, Kasaye HK. Challenges and factors associated with poor glycemic control among type 2 diabetes mellitus patients at nekemte referral hospital, Western Ethiopia. J Multidiscip Healthc. 2019;12:963–74. doi: 10.2147/JMDH.S232691.
16. Parham M, Bagherzadeh M, Asghari M, Akbari H, Hosseini Z, Rafiee M, et al. Evaluating the effect of a herb on the control of blood glucose and insulin-resistance in patients with advanced type 2 diabetes (a double-blind clinical trial). Caspian J Intern Med. 2020;11(1):12–20. doi: 10.22088/cjim.11.1.12.

17. Ministry of Public Health, Ealth Education Division. Health and Behavioral Health Awareness Assessment of Hypertensive Patients. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2022. [In Thai]
18. Kongsat S, Thamwong T. Index of item objective congruence; IOC [Internet]. 2008 [cited 2022 Oct 18]. Available from: <https://www.mcu.ac.th/article/detail/14329> [In Thai]
19. Ministry of Public Health, Ealth Education Division. Confidence of Questionnaire Health literacy and behavioral health assessment according. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2022. [In Thai]
20. Vanichbuncha K, Vanichbuncha T. Logistic regression analysis. In: Vanichbuncha K, editor. Data analysis with spss for windows. 15th ed. Bangkok: Samlada Printing; 2558. p.366–7. [In Thai]
21. Almomani MH, Al-Tawalbeh S. Glycemic Control and Its Relationship with Diabetes Self-Care Behaviors Among Patients with Type 2 Diabetes in Northern Jordan: A Cross-Sectional Study. Patient Prefer Adherence. 2022;16:449–65. doi: 10.2147/PPA.S343214.
22. Pakapaiboon S. Prevalance and Risk Factors of Diabetic Nephropathy in Type 2 Diabetes Patients at Pangsilathong Hospital, Kamphaeng Phet Province, Thailand. Journal of the Department of Medical Services. 2020;45(2):12-8. [In Thai]
23. Lee MY, Huang JC, Chen SC, Chiou HYC, Wu PY. Association of HbA1C variability and renal progression in patients with type 2 diabetes with chronic kidney disease stages 3–4. Int J Mol Sci. 2018;19(12):4116. doi: 10.3390/ijms19124116.
24. Sugondo AT, Nuswantoro D, Notopuro PB, Ardiany D. Relationship between HbA1c Levels with eGFR and Blood Pressure in Type 2 Diabetes Mellitus Patients in the Department of Internal Medicine Dr. Soetomo General Hospital Surabaya. Biomol Heal Sci J. 2019;2(2):117–20. Available from: <https://doi.org/10.20473/bhsj.v2i2.14956>
25. Majumder M, Mollah FH, Ferdous SA. Association of HbA1c Level with Lipid Profiles among Type 2 DiabeticPatients attended at Medical University of Bangladesh. J Natl Inst Neurosci bangladesh. 2019;5(1):72–5. doi: <https://doi.org/10.3329/jninb.v5i1.42174>
26. Kawitu K, Mattavangkul C. Association Factors with Blood Sugar Controlling among the Elderly with Diabetes, Living in Communities Nearby Siam University. Journal of Nursing Siam University. 2019;20(38):82–95. [In Thai]
27. Andrade CS, Ribeiro GS, Santos CAST, Neves RCS, Moreira ED Jr. Factors associated with high levels of glycated haemoglobin in patients with type 1diabetes: a

multicentre study in Brazil. *BMJ Open*. 2017;7(12):e018094. doi: 10.1136/bmjopen-2017-018094.

28. Hammad MA, Noor DAM, Sulaiman SAS. The Effect of Patient'S Adherence on Hba1C Control. *Arch Med Pharm Sci Res*. 2017;01(01):30–5.
29. Alhariri A, Daud F, Almainan A, Saghir SAM. Factors associated with adherence to diet and exercise among type 2 diabetes patients in Hodeidah city,Yemen. *Diabetes Management*. 2017;7(3):264–71.