

## ปัจจัยด้านพฤติกรรมที่ส่งผลต่อค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กรณีศึกษาคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า

Behavioral Factors Affecting Hemoglobin A1C in Patients with Type 2 Diabetes : A Case Study of Diabetes Clinic, Somdetphraphutthaloetla Hospital, Samut Songkhram Province.

น.พ.สุริยะ นันทสุคนธ์\*  
Suriya Nuntasukhon\*

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยด้านพฤติกรรมที่ส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี 2) เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ป่วยเบาหวานในคลินิกเบาหวานที่มีระดับ ฮีโมโกลบินเอวันซี มากกว่า 7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ใช้แบบสอบถามแบบเช็คลิสต์ จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 395 ตัวอย่าง ซึ่งเป็น ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานโรงพยาบาลสมเด็จพระ และจากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซีมากกว่า 7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ได้ เก็บข้อมูลจนอิมตัว วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ถดถอยพหุด้วยวิธีการนำเข้าทั้งหมด ทดสอบโมเดล อโนวา และการให้ความหมายและการตีความจากบทสัมภาษณ์

ผลการศึกษา พบว่า พฤติกรรมการรับประทานยาตามแพทย์สั่ง ( $\beta = -2.67, p < 0.001$ ) และพฤติกรรมการรับประทานอาหาร ( $\beta = -0.67, p < 0.001$ ) ส่งผลต่อค่าฮีโมโกลบินเอวันซีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) โดยพฤติกรรมการรับประทานยาที่ยังเป็นปัญหา คือ ผู้ป่วยลืมรับประทานยา ความตรงต่อเวลาในการรับประทานยา ปฏิเสธการรับประทานยาโดยคิดว่าตนเองไม่มีอาการอะไร พฤติกรรมการรับประทานอาหาร พบว่ารับประทานอาหารที่มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบในปริมาณมาก สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากไม่ทราบ ว่าอาหาร เครื่องดื่ม ขนม หรือ ผลไม้ เหล่านั้น มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบในปริมาณมาก และรู้สึกว่าอาหารรสหวานอร่อยกว่ารสชาติอื่น

ประโยชน์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อเสนอเป็นแนวทาง ในการสื่อสารระหว่างบุคลากรผู้ให้การรักษา และผู้ป่วยเข้าใจกันได้มากขึ้นและใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพให้กับผู้ป่วยสามารถคุมระดับน้ำตาลสะสมได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดภาวะโรคแทรกซ้อนต่างๆ

\*นายแพทย์ชำนาญการ (ด้านอายุรกรรม) โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า

\*Medical Physician, Somdetphraphutthaloetla Hospital

คำสำคัญ: พฤติกรรมการรับประทานยา พฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมสุขภาพ ฮีโมโกลบินเอวันซี

## Abstract

The objectives of this research were 1) Study behavioral factors affecting hemoglobin A1C control, 2) Study behaviors of diabetic patients with hemoglobin A1C greater than 7 milligram percent. Use a checklist questionnaire from a sample group of 395 patients with type 2 diabetes in the diabetes clinic, Somdetphraphutthaloetla Hospital. And from in-depth interviews, from type 2 diabetic patients with hemoglobin A1C greater than 7 milligram percent. In-depth interview until data saturation. Analyzed by descriptive statistics, mean, percentage, standard deviation multiple regression analysis with enter methods test Model ANOVA<sup>a</sup> and giving meaning and interpretation from the In-depth interview.

The results of the study showed the Behavior of Use medicine by Doctor's orders ( $\beta = -2.67$ ,  $p < 0.001$ ) and Eating behaviors that contain large amounts of sugar ( $\beta = -0.67$ ,  $p < 0.001$ ). Statistically significant effect on hemoglobin A1C. The behavior of taking medicine that is still a problem was forgetting punctuality, refusing to take medicine because they were thinking, have no symptoms. Behavior of eating foods that contain large amounts of sugar because they do not really know whether those foods, drinks, snacks or fruits contain large amounts of sugar

The benefits of this study are to be proposed as a guideline. In communication between the doctor and patients to understand each other more and use as a guideline to promote health for patients to be able to control the accumulated sugar levels effectively and reduce various complications.

Keywords: Behavior of Use medicine by Doctor's orders, eating behaviors, health behavior  
hemoglobin A1C

## บทนำ

โรคเบาหวาน คือภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดสูงกว่าปกติ ซึ่งเป็นผลมาจากการขาดฮอร์โมน “อินซูลิน” หรือประสิทธิภาพการทำงานของ “อินซูลิน” ลดลง ทำให้ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลในเลือดไปใช้ได้ตามปกติ โรคเบาหวานสามารถแบ่งออกเป็นชนิดใหญ่ ๆ ได้สองชนิด คือ โรคเบาหวานชนิดที่ 1 เกิดขึ้นเมื่อร่างกายไม่สามารถผลิตอินซูลินได้เลย หรือผลิตได้น้อยมาก มักตรวจพบตั้งแต่วัยเด็ก หรือเริ่มเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ส่วนใหญ่ต้องรับการรักษาดูแลด้วยการฉีดอินซูลิน ในส่วนของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งเป็นชนิดที่ผู้วิจัยสนใจในศึกษา ซึ่งพบมากทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก โรคเบาหวานชนิดที่ 2 นั้น ตับอ่อนยังคงผลิตอินซูลินได้ แต่อาจผลิตในปริมาณที่ไม่เพียงพอ หรือ ไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งทางการแพทย์เรียกว่า ภาวะดื้ออินซูลิน (Insulin Resistance) เป็นภาวะที่เซลล์ในร่างกายตอบสนองต่ออินซูลินได้น้อยกว่าปกติ ตับอ่อนจึงต้องผลิตอินซูลินในปริมาณที่มากขึ้น เพื่อนำน้ำตาลกลูโคสไปยังเซลล์ต่างๆ ของร่างกายเพื่อใช้เป็นพลังงาน แม้แต่ในคนปกติ ถ้ามีการรับประทานอาหารที่มีปริมาณน้ำตาลเป็นองค์ประกอบในปริมาณสูงอย่างต่อเนื่อง ยิ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการดื้ออินซูลินหรือเกิดภาวะก่อนเบาหวาน (Prediabetes) มีผลทำให้เซลล์สมองเกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน และป่วยด้วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในที่สุด และหากผู้ป่วยเบาหวานมีภาวะดื้ออินซูลินร่วมด้วย อาจทำให้การควบคุม ระดับน้ำตาลในเลือดทำได้ยากขึ้น การปรับพฤติกรรมการรับประทานอาหารและการใช้ยารักษาจะช่วยรักษาภาวะดื้ออินซูลินได้ (Weller และคณะ,2000)

อาการของโรคเบาหวาน จะมีอาการปัสสาวะบ่อย คอแห้ง กระหายน้ำ ตื่นน้ำมากหิวบ่อย รับประทานอาหารมากขึ้น แต่น้ำหนักลดลง และมีอาการอ่อนเพลีย ถ้าเป็นผลจะหายยาก มีการติดเชื้อตามผิวหนังบ่อยครั้ง ติดเชื้อรา โดยเฉพาะบริเวณช่องคลอด ถ้าผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากๆ มักมีอาการตาพร่ามัว ชาปลายมือ ปลายเท้า บางรายมีอาการชักกระตุกเฉพาะที่ อาจรุนแรงถึงขั้นซึมจนกระทั่งหมดสติ และในบางรายถ้ามีภาวะเลือดเป็นกรดร่วมกับผู้ป่วยจะมีอาการหายใจเหนื่อยหอบ นอกจากอาการของโรคแล้ว ถ้าผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นระยะเวลานาน จะเพิ่มโอกาสเกิดแทรกซ้อนเพิ่มมากขึ้น เช่น โรคแทรกซ้อนจากหลอดเลือด การตีบแคบของหลอดเลือด ทำให้เกิดอุดตันได้ง่าย หลอดเลือดที่ขาตีบทำให้ปวดน่องเวลาเดินนาน ๆ เป็นผลหายยากจากการขาดเลือดไปหล่อเลี้ยง นอกจากนี้ปัญหาหลอดเลือดนี้ยังทำให้เกิดโรคหัวใจขาดเลือดและกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน หลอดเลือดสมองอุดตัน จนเกิดอัมพฤกษ์และอัมพาต และเลือดมีความเข้มข้นมากขึ้นทำให้หัวใจทำงานหนักส่งผลให้ระดับความดันโลหิตสูงขึ้น โรคแทรกซ้อนทางตา มีอาการตามัว หรือที่เรียกว่า เบาหวานขึ้นตา (retinopathy) โรคแทรกซ้อนทางไต ทำให้ไตเสื่อม ไตวาย โรคแทรกซ้อนทางระบบประสาท มีอาการชาตามเท้าและมือ หรืออาจมีอาการปวดร่วมด้วย โรคแทรกซ้อนดังกล่าวจะมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการเป็นโรคและการควบคุมระดับน้ำตาล นั่นคือ ถ้ายังเป็นโรคเบาหวานระยะนานหรือควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี ย่อมมีโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อนมากขึ้น แม้ผู้ป่วยจะไม่มีอาการแสดงใดๆในระยะแรก ก็ไม่ได้บอกว่าไม่ได้ป่วย กลุ่มเสี่ยงจึงต้องได้รับการคัดกรองถ้าพบในระยะแรก และได้รับการรักษา หรือ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบางอย่างให้เหมาะสมจะทำให้น้ำตาลในกระแสเลือดของผู้ป่วยเบาหวานอยู่ในระดับปกติ ซึ่งจะช่วยลด ชะลอและป้องกันการเกิดโรคแทรกซ้อนเหล่านี้ได้

ดังนั้นการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ จึงเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ หรือค่าที่ยอมรับได้จะส่งผลกระทบต่อตรงต่อคำรักษาพยาบาลที่สูงขึ้นทั้งระดับครัวเรือนและภาครัฐและรวมถึงระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่ลดลง (DeFronzo et al., 2015; Kharroubi & Darwish, 2015) การรักษากระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวาน ให้

อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับเกณฑ์ปกติจึงถือว่าเป็นแนวทางสำคัญในการรักษา (Davies et al., 2018; Riddle et al., 2018) ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การคุมระดับน้ำตาลที่ยอมรับได้ตามตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุข คือ ระดับ ฮีโมโกลบินเอวันซี (hemoglobin A1C: HbA1C) ต้องน้อยกว่า 7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์

จากรายงานสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2565 เมื่อเทียบจากสัดส่วนประชากร จังหวัดสมุทรสงคราม มีผู้ป่วยเบาหวานเป็นลำดับที่ 16 ของประเทศและเป็นอันดับ 1 ในเขตสุขภาพที่ 5 ซึ่งประกอบด้วย สุพรรณบุรี กาญจนบุรี นครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี และ ประจวบคีรีขันธ์ โดยมีอัตราป่วยต่อแสนประชากร เท่ากับ 1,715.43 สูงกว่าอัตราเฉลี่ยทั่วประเทศ ซึ่งเท่ากับ 1,439.04 และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆเมื่อเทียบกับปีก่อนๆซึ่งผู้ป่วยเหล่านี้ส่วนใหญ่รับการรักษาตั้งแต่ระดับปฐมภูมิ คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ทั้ง 50 แห่ง ระดับทุติยภูมิ คือ โรงพยาบาลอัมพวา โรงพยาบาลณาลัย และในระดับตติยภูมิ คือ โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า ซึ่งผู้วิจัยปฏิบัติงานอยู่ รับผิดชอบผู้ป่วยเบาหวานในเขตอำเภอเมืองเป็นหลัก จากข้อมูลสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม ปี พ.ศ.2565 ในเขตอำเภอเมืองสมุทรสงคราม มีผู้ป่วยเบาหวาน รับการรักษาจากคลินิกเบาหวานโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้าและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเครือข่ายทั้ง 20 แห่ง โดยมีผู้ป่วยเบาหวาน ทั้งสิ้น 7,118 คน ในจำนวนนี้ได้รับการตรวจค่าฮีโมโกลบินเอวันซี แล้วทั้งสิ้น จำนวน 4,682 คน มีระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ต่ำกว่า 7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ จำนวน 1,866 คน หรือเพียงร้อยละ 39.85 เท่านั้น ยังมีอีกประมาณร้อยละ 60 ที่มีค่า ฮีโมโกลบินเอวันซีมากกว่า 7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ (ระบบ HDC, 2565) ซึ่งนับว่ายังเป็นปัญหาในการดูแลรักษาและยากต่อการเฝ้าระวังโรคแทรกซ้อน อาจส่งผลกระทบต่อระยะยาวทั้งต่อตัวผู้ป่วย ผู้ดูแลและบุคคลในครอบครัว ผู้วิจัยในฐานะแพทย์อายุรกรรมมีหน้าที่รักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยตรง ต้องการศึกษาลักษณะของผู้ป่วยที่มีค่าฮีโมโกลบินเอวันซีเกิน 7 เพื่อให้ทราบถึงผู้ป่วยเหล่านั้นมีพฤติกรรมอย่างไรและแต่ละพฤติกรรมส่งผลต่อค่าน้ำตาลสะสมหรือไม่อย่างไร เพื่อนำมาวางแผนในการรักษาและส่งเสริมสุขภาพ แนะนำให้ผู้ป่วยสามารถคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้นตรงกับบริบทของชุมชนหรือพฤติกรรมเฉพาะถิ่น โดยใช้แนวคิดการส่งเสริมสุขภาพพฤติกรรม 3 อ. คือ อาหาร อารมณ์ และการออกกำลังกาย รวมถึงพฤติกรรมการใช้ยาตามแพทย์สั่ง ในการศึกษา โดยผู้วิจัยจะได้นำองค์ความรู้ที่ได้ไปกำหนดรูปแบบหรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการรักษามากขึ้น รวมถึงส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมควบคู่กับการรักษา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและคุ้มค่ามากที่สุด

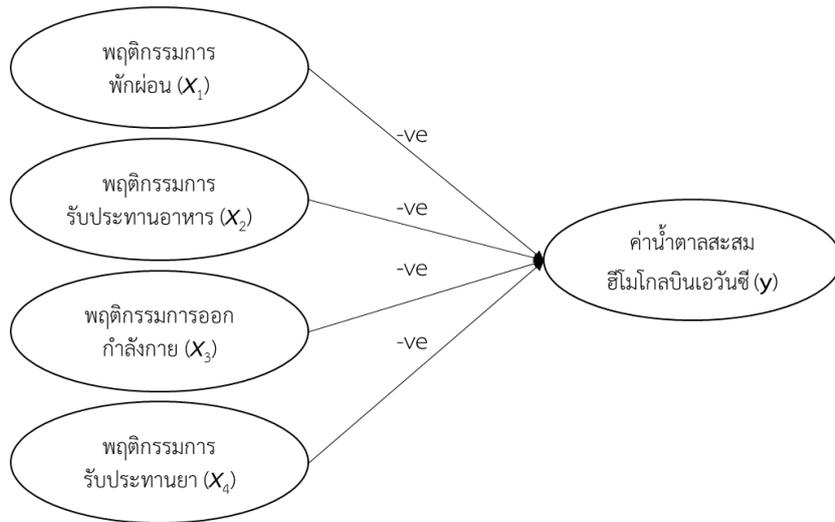
## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านพฤติกรรมที่ส่งผลต่อการควบคุมค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ป่วยเบาหวานที่มีค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซีมากกว่า 7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์

## สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยด้านพฤติกรรมบางประการ จากพฤติกรรมการพักผ่อน พฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมการออกกำลังกาย และพฤติกรรมการรับประทานยา ส่งผลในทิศทางตรงข้ามต่อค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

## ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบผสมผสาน (Mixed Methods) ด้วยวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือเพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าน้ำตาลสะสม (HbA1C) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และศึกษาเชิงลึกเพื่อยืนยันข้อค้นพบด้วยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Quality Research) เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In depth-Interview) เพื่อให้ความหมายหาเหตุผลและความสอดคล้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุที่ค้นพบ

## ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตด้านประชากร กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มประชากรในการศึกษาคั้งนี้ คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการในคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า กำหนดขอบเขตในการศึกษา ตามวิธีวิทยา ดังนี้

1. การศึกษาเชิงปริมาณ กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งไม่ทราบจำนวนผู้รับบริการในแต่ละวันที่แน่นอน ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการของ รอสโซ (Roscoe, 1969) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 384 ตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) ที่พบในคลินิก จนครบตามจำนวนที่กำหนด ได้แบบสอบถามที่มีข้อมูลครบถ้วน จำนวน 395 ตัวอย่าง

## เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

- 1) ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการในคลินิกเบาหวาน  
โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า
- 2) มีอายุตั้งแต่ ๒๐ ปีขึ้นไป
- 3) ได้รับการตรวจหาระดับ HbA1C ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา

4) ยินดีเข้าร่วมการวิจัย

#### เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- 1) ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการสื่อสาร ไม่สามารถอ่านหรือฟังภาษาไทยได้
- 2) ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านความจำหรือบกพร่องทางสติปัญญา เช่น dementia, mental retardation

2. การศึกษาเชิงคุณภาพ กำหนดผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informant) สำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า ที่ไม่สามารถคุมระดับน้ำตาลสะสม HbA1C ให้ต่ำกว่า 7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ สุ่มแบบเฉพาะเจาะจง ร่วมกับการสุ่มแบบบอลหิมะ (Snowball Sampling) สัมภาษณ์จนได้ข้อมูลอิ่มตัวหรือไม่มีการเปลี่ยนแปลง (Saturated data) จึงหยุดสัมภาษณ์

#### เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

- 1) ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รับบริการในคลินิกเบาหวาน  
โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า
- 2) มีอายุตั้งแต่ ๒๐ ปีขึ้นไป
- 3) มีระดับ HbA1C เกิน 7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา
- 4) ยินดีเข้าร่วมการวิจัย

#### เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- 1) ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการสื่อสาร ไม่สามารถอ่านหรือฟังภาษาไทยได้
- 2) ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านความจำหรือบกพร่องทางสติปัญญา เช่น dementia, mental retardation

**ขอบเขตด้านระยะเวลา** เริ่มเขียนโครงการและออกแบบงานวิจัยวิจัย เดือน ตุลาคม ถึง พฤศจิกายน พ.ศ.2565 ขอจริยธรรมในการวิจัยในมนุษย์ เดือน ธันวาคม 2565 เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผล มกราคม ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 รวมระยะเวลาในการวิจัย ประมาณ 5 เดือน

**ขอบเขตด้านเนื้อหา** การศึกษาครั้งนี้ผู้เขียนได้มีจุดมุ่งหมายในการวิจัยคือมุ่งเน้น ศึกษาพฤติกรรมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อหาสาเหตุและแนวทางในการคุมระดับน้ำตาลในเลือดโดยมีขอบเขตเนื้อหา คือ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 การรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มุ่งเน้นประเด็นการใช้ยาประเภทรับประทาน พฤติกรรมการปฏิบัติตัวของผู้ป่วย ตามแนวคิด 3 อ. ของกรมอนามัย โดยมุ่งศึกษาประเด็น การพักผ่อน รับประทานอาหารและการออกกำลังกาย รวมถึงการศึกษาข้อมูลทางเวชระเบียน ค่าน้ำตาลสะสม ฮีโมโกลบินเอวันซีของกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก

#### เครื่องมือและการทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. งานวิจัยเชิงปริมาณ ใช้แบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป (Demographic data) ได้แก่ อายุ เพศ ข้อมูลเชิงพฤติกรรม ได้แก่ การพักผ่อน การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยาตามแพทย์สั่ง ทดสอบความเที่ยงตรงของข้อคำถาม โดยวิธี IOC เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาในข้อคำถาม จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ได้ค่าความ

เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.952 ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้แบบสอบถามมีความเที่ยงตรงและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์มากยิ่งขึ้น ตรวจสอบความเชื่อมั่นของข้อคำถาม โดยนำเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวัดปากสมุทร จำนวน 30 ชุด นำข้อมูลที่ได้ ซึ่งมีค่าของข้อมูลเป็นมาตราวัดระดับอันตรภาค (Interval scale) มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) โดยมีค่าระหว่าง 1-5 (Likert and Rensis,1967) หาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่น (Alfa) เท่ากับ 0.864 สรุปได้ว่าเครื่องมือนี้มีความเที่ยงตรงและมีความเชื่อมั่นที่จะนำไปศึกษาต่อไปได้

2. งานวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้แบบสัมภาษณ์ ชนิดมีโครงสร้างกำหนดข้อคำถามตามแนวคิด 3 อ. โดยเน้นสัมภาษณ์ข้อค้นพบจากงานวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ การรับประทานยาตามแพทย์สั่ง และการรับประทานอาหารโดยมุ่งเน้นอาหารที่มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบในปริมาณมาก ทดสอบความเที่ยงตรงสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาในการศึกษา ด้วยวิธี IOC จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ได้ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.89 ซึ่งเครื่องมือนี้มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ศึกษาต่อไปได้

## การรวบรวมข้อมูล

หลังจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ได้ผ่านการพิจารณา ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามที่ได้นำเสนอไว้ในระเบียบวิธีวิจัยตามวิธีวิทยา ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้แบบสอบถามส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (Demographic data) ได้แก่ อายุ เพศ ส่วนที่ 2 วัดระดับพฤติกรรม การพักผ่อน การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยาตามแพทย์สั่ง แจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างก่อนที่จะเข้าพบแพทย์เพื่อป้องกันความอคติ โดยเลือกตามหัวข้อแต่ละพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้ ดังนี้ ปฏิบัติแบบนี้ทุกวัน กำหนดระดับคะแนนเท่ากับ 5 ปฏิบัติเป็นประจำ (2-3 ครั้ง/สัปดาห์) กำหนดระดับคะแนนเท่ากับ 4 ปฏิบัติบางครั้ง (สัปดาห์ละครั้ง) กำหนดระดับคะแนนเท่ากับ 3 ปฏิบัตินานๆครั้ง (เดือนละ 1-2 ครั้ง) กำหนดระดับคะแนนเท่ากับ 2 ไม่เคยปฏิบัติเลย กำหนดระดับคะแนนเท่ากับ 1 โดยข้อคำถามใดเป็นเชิงลบผู้วิจัยจะกลับคะแนนก่อนการวิเคราะห์ และส่วนที่ 3 ข้อมูลค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี(HbA1C) เจ้าหน้าที่หน้าห้องตรวจซึ่งเป็นผู้ช่วยวิจัยจะเป็นผู้บันทึกบนแบบสอบถามไว้ให้ก่อนแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนและกำหนดโค้ดไว้บน OPD card และแบบสอบถามให้ตรงกัน ผู้วิจัยจะไม่ทราบว่าเป็นแบบสอบถามชุดนั้นเป็นของกลุ่มตัวอย่างคนใด

2. การรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ด้วยตนเอง โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกชนิดมีโครงสร้าง ซึ่งกำหนดกรอบเนื้อหาตามข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษาเชิงปริมาณ คือ พฤติกรรมการรับประทานยาตามแพทย์สั่ง และพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบในปริมาณมาก ในการสัมภาษณ์แต่ละครั้งผู้สัมภาษณ์จะสร้างความเป็นกันเอง ลดช่องว่างระหว่างแพทย์กับผู้ป่วย เปิดโอกาสให้ผู้ให้ข้อมูลหลักให้ข้อมูลได้อย่างเป็นอิสระ ผู้วิจัยจะสัมภาษณ์เก็บรวบรวมข้อมูลลงในแบบบันทึกที่ผู้วิจัยออกแบบไว้ในรูปตาราง เก็บข้อมูลจนกระทั่งข้อมูลอิ่มตัวหรือไม่มีข้อมูลใหม่ที่มีความแตกต่างจากข้อมูลเดิม จึงจะหยุดการสัมภาษณ์

## การวิเคราะห์ข้อมูล

**1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ** ผู้วิจัยจัดเตรียมข้อมูลด้วยการแปลงคะแนนถ้าเป็นคำถามเชิงลบผู้วิจัยจะกลับคะแนนก่อนรวมคะแนนในแต่ละตัวแปรอิสระหรือตัวแปรเชิงสาเหตุ ในส่วนของตัวแปรตามหรือตัวแปรเชิงผลผู้วิจัยแปลงค่าน้ำตาลสะสม(HbA1C) ให้อยู่ใน Scale เดียวกันเพื่อลดปัญหาในการวิเคราะห์ โดยใช้วิธีการเทียบบัญญัติไตรยางศ์ โดยใช้สูตรค่าน้ำตาลสะสมที่พบสูงสุดซึ่งแปลงคะแนนให้เท่ากับ 5 ซึ่งเป็นช่วงคะแนนที่เท่ากับการวัดระดับพฤติกรรมซึ่งสูงสุดคือ 5 เช่นเดียวกัน งานวิจัยนี้ตัวอย่างที่มีค่าน้ำตาลสะสมสูงสุด เท่ากับ 15 เทียบบัญญัติไตรยางศ์ เท่ากับ 5 คูณ 15 หาร 15 ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 5 ค่าน้ำตาลสะสมรองลงมาเท่ากับ 14 เทียบบัญญัติไตรยางศ์ เท่ากับ 5 คูณ 14 หาร 15 ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 4.67 ลดหลั่นไปเรื่อยๆ จนพบว่าตัวอย่างที่มีค่าน้ำตาลสะสมต่ำสุดในงานวิจัยนี้คือ 6.4 เทียบบัญญัติไตรยางศ์ เท่ากับ 5 คูณ 6.4 หาร 15 ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 2.13 ตามลำดับ

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระโดยใช้ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation) เพื่อตรวจสอบ ปัญหาสหสัมพันธ์ (multicollinearity) งานวิจัยนี้พบว่ามีค่า  $r$  อยู่ระหว่าง 0.088 ถึง 0.461 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ และมีค่าไม่เกิน 0.80 (Hinkle D. E. 1998, p.118) ค่า VIF มีค่าอยู่ระหว่าง 1.018 ถึง 1.408 มีค่าน้อยกว่า 4 และ ค่า Tolerance อยู่ระหว่าง 0.710 ถึง 0.982 มีค่ามากกว่า 0.2 ทั้ง 3 ค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้จึงไม่เกิดปัญหา multicollinearity ตัวแปรอิสระทั้ง 4 ตัวแปรจึงมีความเหมาะสม นำไปวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple Regressions) ด้วยวิธีการนำเข้า (Enter) ทดสอบโมเดล อนโนวา (Model ANOVA<sup>a</sup>) พบว่ามีความเหมาะสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.001$ ) ทดสอบตัวแปรอิสระหรือตัวแปรเชิงสาเหตุ ประกอบด้วย พฤติกรรมการพักผ่อนที่เหมาะสม พฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมการออกกำลังกาย และพฤติกรรมการรับประทานยาตามแพทย์สั่ง โดยมีตัวแปรตามหรือตัวแปรเชิงผล คือ ค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี และเมื่อได้ค่า  $\beta$  ของตัวแปรอิสระ ผู้วิจัยจะแปลงค่า  $\beta$  เป็นร้อยละเพื่อง่ายต่อการเปรียบเทียบ โดยเปรียบเทียบค่า  $\beta$  กับคะแนนเต็ม 5 คะแนน ซึ่งเป็นค่าน้ำตาล A1C สูงสุดหลังจากแปรค่า ดังแสดงไว้ในตอนต้น โดยใช้การเทียบบัญญัติไตรยางศ์ โดยใช้สูตร  $\beta$  คูณ 100 หารด้วย 5

**2.การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ** ผู้วิจัยใช้กระบวนทัศน์แบบการตีความนิยม (Interpretivism) และการสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) ตามแนวทางของ (Charmaz,2006) ทำความเข้าใจกับการศึกษาครั้งนี้ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของมนุษย์ ต้องมีความเข้าใจในกระบวนการสร้างความหมายของของแต่ละบุคคล (พิทักษ์ ศิริวงษ์,2547) เลือกปัจจัยที่เฉพาะเจาะจงตามหัวข้อที่ได้จากผลการวิจัยเชิงปริมาณ คือ ปัจจัยการรับประทานยาตามแพทย์สั่ง โดยมุ่งเน้นการให้ความหมาย คำว่า ก่อนอาหาร หลังอาหาร เข้า กลางวัน เย็น การรับรู้ถึงความจำเป็นในการรับประทานยา และปัจจัยการรับประทานอาหาร โดยมุ่งเน้นประเด็นการรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบในปริมาณมาก ทั้ง ปริมาณการรับประทานอาหารหวานรวมถึงอาหารประเภทแป้งในแต่ละวัน ความถี่ในการรับประทานอาหารหวานรวมถึงอาหารประเภทแป้ง ในหนึ่งสัปดาห์ การรับรู้เกี่ยวกับอาหารที่รับประทานในแต่ละวันว่ามีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบอยู่มากน้อยเพียงใด ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง ทำหน้าที่คอยจุดประเด็นในการสัมภาษณ์เพื่อชักจูงให้เกิดแนวคิดในแง่มุมต่างๆ โดยมีแนวทางการสัมภาษณ์อย่างอ่อนโยน สุภาพ เป็นกันเอง สนทนาอย่างกว้างขวาง และอย่างละเอียดลึกซึ้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงประเด็นและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การศึกษามากที่สุด

## จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ได้รับการอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยในมนุษย์เอกสารเลขที่โครงการวิจัย 013/2565

ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2565

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ นพ.จรัล ปั่นกองงาม ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า คณะผู้บริหาร ที่ให้โอกาสคอยติดตามให้กำลังใจและอำนวยความสะดวกในการศึกษา และขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานในกลุ่มงานเวชกรรมสังคมและเจ้าหน้าที่ทีมสหวิชาชีพปฏิบัติงานหน้าห้องตรวจทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการศึกษาครั้งนี้ และขอขอบคุณ ดร.อุทิศ ดวงผาสุข ที่เสียสละเวลาให้คำปรึกษาจนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

### ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศหญิง ร้อยละ 57.6 เพศชาย ร้อยละ 42.4 มีอายุดำสุด 44 ปี สูงสุด 70 ปี ( $\bar{x}=56.31$ ,  $s.d.=8.19$ ) มีระดับน้ำตาลสะสมสูงสุด 15 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ และ ต่ำสุด 6.4 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ( $\bar{x}=9.41$ ,  $s.d.=2.628$ ) พฤติกรรมการใช้ยา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 55.0 มีคะแนนสูงสุด 5 คะแนน มีคะแนนต่ำสุด 2 คะแนน ( $\bar{x}=3.12$ ,  $s.d.=0.591$ ) พฤติกรรมการรับประทานอาหาร กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 55.8 มีคะแนนสูงสุด 5 คะแนน ต่ำสุด 1.8 คะแนน ( $\bar{x}=2.87$ ,  $s.d.=0.627$ ) พฤติกรรมการออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 47.7 มีคะแนนสูงสุด 4.80 คะแนน ต่ำสุด 2 คะแนน ( $\bar{x}=3.54$ ,  $s.d.=0.548$ ) และพฤติกรรมการพักผ่อน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 47.5 มีคะแนนสูงสุด 5 คะแนน ต่ำสุด 1 คะแนน ( $\bar{x}=2.48$ ,  $s.d.=0.738$ ) โดยนำเสนอข้อมูลตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระเพื่อเพื่อตรวจสอบ ปัญหาสหสัมพันธ์กัน (Multicollinearity)

	การรับประทานยา	การรับประทานอาหาร	การออกกำลังกาย	การพักผ่อน
การรับประทานยา	1			
การรับประทานอาหาร	.443**	1		
การออกกำลังกาย	.461**	.445**	1	
การพักผ่อน	-.089	-.088	-.128*	1

จากตารางที่ แสดงค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) การรับประทานยา มีความสัมพันธ์กับการรับประทานอาหาร ( $r=0.443$ ,  $p<0.01$ ) และการออกกำลังกาย ( $r=0.461$ ,  $p<0.01$ ) ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การรับประทานอาหารมีความสัมพันธ์กับการออกกำลังกาย ( $r=0.445$ ,  $p<0.01$ ) ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับการพักผ่อน ( $r=-0.128$ ,  $p<0.05$ ) ในทิศทางตรงข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า  $r$  อยู่ระหว่าง 0.088-0.461 ซึ่งอยู่ในระดับความสัมพันธ์ต่ำ และไม่เกิน 0.75 ซึ่งแสดงว่า จะไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity) (Hinkle D. E. 1998, p.118) สามารถนำไปทดสอบการทดลองพหุต่อไปได้

ตารางที่ 2 แสดงความสามารถในการทำนายความถูกต้องของสมการ

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.737 <sup>a</sup>	.543	.539	0.566090

จากตารางที่ 2 แสดงความสามารถในการทำนายหรืออธิบายปัจจัยหรือตัวแปรอิสระ โดยได้ค่า R Square เท่ากับ 0.543 หมายความว่าโมเดลหรือปัจจัยดังกล่าวนี้สามารถอธิบายตัวแปรอิสระหรือตัวแปรเชิงสาเหตุ คือ พฤติกรรมการรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบในปริมาณมาก การพักผ่อน การออกกำลังกาย และการรับประทานยาตามแพทย์สั่ง โดยมีตัวแปรตามหรือตัวแปรเชิงผล คือ ค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี โดยสามารถอธิบายได้ร้อยละ 54.3 โดยมีความแปรปรวนอีกร้อยละ 45.7 ที่ต้องอธิบายด้วยปัจจัยอื่น

ตารางที่ 3 แสดงความเหมาะสมของโมเดลโดยการทดสอบด้วยโมเดลANOVA (Model ANOVA<sup>a</sup>)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	149.072	4	37.268	116.296	.000 <sup>b</sup>
	Residual	125.299	391	.320		
	Total	274.372	395			

จากตารางที่ แสดงให้เห็นการทดสอบ โมเดล ANOVA ประกอบด้วยสัดส่วนของข้อมูลที่อธิบายได้และอธิบายไม่ได้ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) แสดงว่าโมเดลนี้มีความเหมาะสมในการทำนาย

ตารางที่ 4 แสดงค่า  $\beta$  ของตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี

ปัจจัยเชิงสาเหตุ	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
		Std. Error	Beta				
ค่าคงที่	6.859	.238		28.861	.000		
พักผ่อน ( $X_1$ )	-.032	.038	-0.029	-0.829	.407	.982	1.018
รับประทานอาหาร ( $X_2$ )	-.223	.045	-0.200	-4.995	.000	.729	1.371
ออกกำลังกาย ( $X_3$ )	-.076	.062	-0.050	-1.236	.217	.710	1.408
รับประทานยา ( $X_4$ )	-.890	.060	-0.601	-14.888	.000	.717	1.396

$$\hat{y} = 6.859 - 0.223X_2 - 0.890X_4$$

## แทนค่าสมการเท่ากับ

ค่าน้ำตาลสะสม=6.859-0.223พฤติกรรมรับประทานอาหาร-0.890พฤติกรรมการรับประทานยา

จากตารางที่ 4 แสดงถึงพฤติกรรมบางประการที่ส่งผลต่อค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งงานวิจัยนี้พบทั้งหมดสองปัจจัยเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ 1) พฤติกรรมการรับประทานยา ( $\beta = -0.890$ ,  $p < 0.01$ ) และ 2) พฤติกรรมการรับประทานอาหาร ( $\beta = -0.223$ ,  $p < 0.01$ ) นำมาเขียนเป็นสมการได้ดังนี้ ค่าน้ำตาลสะสม=6.859-0.223พฤติกรรมรับประทานอาหาร-0.890พฤติกรรมการรับประทานยา หมายความว่า เมื่อพฤติกรรมการรับประทานอาหารแย่งทุก 1 คะแนน ค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซีจะเพิ่มขึ้น 0.223 หรือเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 4.46 พฤติกรรมด้านรับประทานยาแย่งทุก 1 คะแนน ค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซีจะเพิ่มขึ้น 0.89 หรือเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 17.8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ )

## ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึก

ผู้ป่วยที่ได้รับการสัมภาษณ์ทั้งหมดคือผู้ที่ไม่สามารถคุมระดับน้ำตาลสะสมให้ต่ำกว่าระดับ 7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ผู้วิจัยสัมภาษณ์จนข้อมูลอิ่มตัว จากผู้รับการสัมภาษณ์ จำนวน 59 คน โดยสรุปข้อมูลที่ได้ดังนี้

1. ด้านความรู้เกี่ยวกับน้ำตาลสะสม พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ ไม่ทราบถึงความหมายที่แท้จริงของระดับน้ำตาลสะสมว่าคืออะไร ค่าเท่าไรจึงจะเรียกว่าเหมาะสม ค่าเท่าไรจึงจะเรียกว่าสูงเกินไป เมื่อผู้วิจัยแจ้งค่าน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยให้ทราบและเทียบกับค่ามาตรฐาน คือ ไม่ควรมากกว่า 7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ตกใจ ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่จะแจ้งว่า “สงสัยกินอันนั้น อันนั้นมากไปแน่ๆ” หรือ หาสาเหตุอื่นมากล่าวอ้าง เช่น “นอนดึก” “มีงานวันเกิด” “พอดีไปต่างจังหวัดลืมเอายาไป” “ฉันเห็นว่าไม่เห็นเป็นไรไม่มีอาการอะไรก็เลยไม่กินยา” หลังจากการสนทนาไปช่วงเวลาหนึ่ง ผู้ให้ข้อมูลหลักส่วนใหญ่เริ่มสนใจสาเหตุของระดับน้ำตาลสะสมที่อยู่ในระดับสูงเกินไปว่าเกิดจากสาเหตุใดได้บ้าง ซึ่งสาเหตุหลักๆในการสัมภาษณ์สอดคล้องกับผลการวิจัยเชิงปริมาณ คือ พฤติกรรมการรับประทานยา และ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร

2. พฤติกรรมการรับประทานยาตามแพทย์สั่งตามผลการวิจัยเชิงปริมาณพบว่า ผู้ป่วยที่รับประทานยาถูกต้องตามแพทย์สั่งมีแนวโน้มในการคุมระดับน้ำตาลสะสมได้ดีกว่าผู้ป่วยที่รับประทานยาไม่ถูกต้องตามแพทย์สั่งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อสัมภาษณ์เชิงลึกในวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่า มีผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยที่ไม่ได้รับประทานยาตามแพทย์สั่งหรือรับประทานยาไม่ถูกวิธีดังนี้

- 2.1 ผู้ป่วยไม่ยอมรับประทานยา โดยคิดว่าตนเองไม่มีอาการแสดงอะไรที่บ่งชี้ถึงภาวะการณเจ็บป่วยหรือมีอาการคุกคาม ทางกาย จึงคิดเอาเองว่าไม่ได้เป็นอะไร
- 2.2 ทำภารกิจในช่วงเวลาไม่ปกติ เช่น ต้องทำงานกะกลางคืน นอนกลางวัน แพทย์สั่งยาในช่วง เช้า กลางวัน เย็น ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อน จึงไม่ได้ตื่นขึ้นมากินยา หรือ ปรับเวลากินยา หรือไม่กล้าที่จะปรับเวลากินยาเพราะแพทย์ไม่ได้สั่งไว้
- 2.3 ต้องทำงานที่อื่น ห่างจากบ้านพักอาศัย เมื่อลืมนำยาไปก็จะขาดยาในวันนั้นๆ
- 2.4 เวลารับประทานอาหารไม่สัมพันธ์กับเวลากินยา เช่น ผู้ป่วยบางรายมีการรับประทานอาหารมื้อดึกเป็นประจำแต่ไม่ได้แจ้งแพทย์ อาจทำให้ปริมาณยาไม่เพียงพอกับระดับน้ำตาล บางรายรับประทานอาหารไม่ตรงเวลาแต่รับประทานยาตามแพทย์บอกจึงทำให้ประสิทธิภาพของยาไม่สอดคล้องกับปริมาณน้ำตาลในอาหาร

- 2.5 ลืมรับประทานยาในมือนั้นแต่เมื่อนึกออกก็ไม่กล้ารับประทานยาเพราะไม่ใช่เวลาที่แพทย์สั่งทำให้ในวันนั้นไม่ได้รับประทานยาเลย ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง
- 2.6 วิธีการรับประทานยา เช่น ยาหลังอาหารเมื่อผู้ป่วยรับประทานเสร็จแล้วจะรอเวลารับประทานยาประมาณ 30 นาที ซึ่งการรอคอยเวลาทำให้ลืมรับประทานยา เมื่อผู้ป่วยรับประทานยาก่อนอาหารแต่ไม่รับประทานยาในมือนั้นทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ
- 2.7 ความหลงลืมจากวัย ผู้ป่วยที่มีอายุมากจะมีแนวโน้มหลงลืมในการรับประทานยา

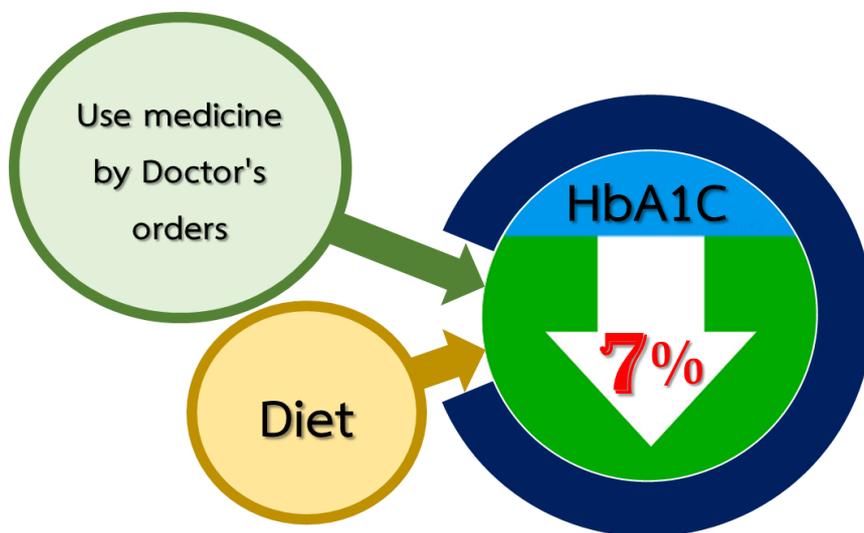
3. พฤติกรรมการรับประทานอาหาร พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าปริมาณน้ำตาลทรายที่เหมาะสมในการบริโภคในแต่ละวันควรมีปริมาณเท่าใด และยังมีผู้ป่วยจำนวนมากที่แพทย์สั่ง “ให้คุมอาหาร” แต่ไม่ทราบว่า “การคุมอาหาร” ต้องปฏิบัติตนเช่นไร ผู้ป่วยหลายรายทราบเพียงว่า อาหารที่ต้องควบคุม คือ น้ำอัดลม เครื่องดื่มที่มีรสหวาน ขนมหวาน รวมถึงผลไม้ เช่น ทูเรียน เป็นต้น จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักที่มีค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี เกิน 7 มิลลิกรัม ส่วนใหญ่ จะรับประทานอาหารเหล่านี้เป็นประจำใน 1 สัปดาห์ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้

- 3.1 กินกาแฟซอง หรืออินวัน โดยผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลสะสมยิ่งสูงมีความสัมพันธ์กับจำนวนซอง โดยผู้ให้สัมภาษณ์ที่ดื่มกาแฟซองมากที่สุด คือ 6 ซอง ใน 1 วัน มีระดับน้ำตาลสะสมมากกว่า 16 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ และโดยส่วนใหญ่ผู้ป่วยที่คุมระดับน้ำตาลสะสมไม่ได้จะดื่มกาแฟซองหรืออินวันอย่างน้อยวันละ 1ซอง โดย กลุ่มผู้ป่วยที่ดื่มกาแฟซองส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มวัยกลางคนขึ้นไปจนถึงผู้สูงอายุ ต้องทำงานเป็นกะ เช่น พนักงานโรงงาน พนักงานขับรถ รวมถึงชาวประมงที่ต้องใช้แรงงาน เพราะมีความเชื่อว่าเมื่อดื่มแล้วร่างกายจะสดชื่นกระปี้กระเป่าสามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ โดยส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าดื่มกาแฟซองหรือน้ำอัดลมทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น “กินแล้วมันสดชื่น” “ผมไม่เคยรู้เลยว่ามันมีผล” “มันง่ายดีและต้องทำงานกลางคืนกาแฟซองสะดวกที่สุดละ” “ผมต้องขับรถส่งของผมกินวันละ 4 ซอง”
- 3.2 กลุ่มผลไม้ที่มีรสหวาน ผู้ป่วยในส่วนนี้คือผู้ป่วยที่เข้าใจว่าผลไม้มีประโยชน์ รับประทานแล้วช่วยเรื่องระบบขับถ่าย โดยผู้ป่วยที่คุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้คือ สับปะรดสุก ลองกอง มะละกอสุก กล้วยน้ำหว้าสุกงอม ลำไย ส้มเปลือกบาง โดยบริโภคในปริมาณมากเกินความจำเป็นของผู้ป่วยเบาหวาน “อ้าวก็เข้าใจว่าผลไม้มันมีประโยชน์”
- 3.3 กลุ่มเครื่องดื่มไทย เช่น กาแฟเย็น ชาดำเย็น โอเลี้ยง นมเย็น เป็นต้น เครื่องดื่มประเภทนี้กลุ่มผู้สูงอายุที่มีกิจกรรมนั่งอยู่กับที่หรือทำงานประเภทอยู่กับที่จะใช้วิธีการใส่กระติกใบใหญ่แล้วดื่มเป็นประจำทุกวัน
- 3.4 เครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลม จะอยู่ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่อายุน้อยมีกิจกรรมทางสังคมและการท่องเที่ยว
- 3.5 กลุ่มนมเปรี้ยว นมกล่องรสหวาน อยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุที่คิดว่าการดื่มนมกล่องหรือนมเปรี้ยวก่อนนอนจะดีต่อสุขภาพ
- 3.6 กลุ่มเครื่องดื่มบรรจุขวดต่างๆ เช่น เครื่องดื่มชูกำลัง ชาเขียว น้ำผลไม้ กลุ่มผู้ป่วยที่บริโภคเครื่องดื่มประเภทนี้คือ กลุ่มวัยกลางคนที่ต้องทำงานเป็นกะ เช่น พนักงานโรงงาน พนักงานขับรถ รวมถึงชาวประมงที่ต้องใช้แรงงาน

- 3.7 กลุ่มชนมหวาน ชนมไทย ผู้ที่รับประทานอาหารประเภทนี้เป็นกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานทั่วๆไป
- 3.8 อาหารประเภทแป้ง เช่น ข้าว ชนมปัง กลุ่มผู้ป่วยที่รับประทานข้าวหรือแป้งในปริมาณมากคือกลุ่มที่ต้องใช้แรงงานและผู้ที่มิน้ำหนักค่อนข้างมาก
- 3.9 อื่นๆ เช่น อาหารเสริมก่อนนอน ลูกอมหรือ ท็อฟฟี่ มีผู้ป่วยหลายรายให้ข้อมูลว่า “เป็นเบาหวานคุณหมอให้พกลูกอมไว้” ซึ่งผู้ป่วยหลายรายตีความว่าแพทย์สั่งให้อมลูกอม มีผู้ให้สัมภาษณ์รายหนึ่ง อมลูกอม วันละ 20 เม็ด ติดต่อกันเป็นระยะเวลานานและมีระดับ น้ำตาลสะสมถึง 14 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์

**สรุปอภิปรายผล**

การวิจัยนี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ มีปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า โดยมีปัจจัยด้านพฤติกรรมเชิงสุขภาพ 2 พฤติกรรมหลัก คือ พฤติกรรมการรับประทานยา และพฤติกรรมการรับประทานอาหาร ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับนักวิจัยหลายคน อาทิเช่น ขวัญเรือน ก้าววิตุ และคณะ (2562), Badedi, et al (2016) ซึ่งพบว่า พฤติกรรมการรับประทานยา พฤติกรรมการรับประทานอาหาร ส่งผลต่อการคุมระดับน้ำตาลในเลือด และ ณาเดีย หะยีปะจิ และ พิสิษฐ์ พวยพุ่ง (2562) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าการรับประทานยาเป็นสาเหตุหลักของการคุมระดับน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี และสอดคล้องกับการสัมภาษณ์ของผู้วิจัยเองถึงสาเหตุหลักของผู้ป่วยที่มีค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซีเกิน 7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ผู้วิจัยสรุปเป็นโมเดลได้ตามภาพที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าฮีโมโกลบินเอวันซี

จากภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมส่งผลต่อค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี ในทิศทางตรงกันข้ามหมายถึง การมีพฤติกรรมไม่รับประทานยาตามแพทย์สั่งและมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่มีส่วนผสมของน้ำตาลในปริมาณมากเป็นประจำ จะส่งผลให้ค่าฮีโมโกลบินเอวันซีสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ถ้าผู้ป่วยเบาหวานมีพฤติกรรมการรับประทานยาตามแพทย์สั่งได้อย่างถูกต้องและรับประทานอาหารที่มี

ส่วนผสมของน้ำตาลน้อยลงยอม กล่าวคือมีพฤติกรรมทั้ง 2 อย่างดีขึ้นจะทำให้ค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซีลดลง

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

จากสภาพปัญหากรณีผู้ป่วยไม่รับประทานยาตามแพทย์สั่ง โดยที่ผู้ป่วยไม่แจ้งแพทย์หรือพยาบาลผู้ทำการรักษาทราบ อาจส่งผลให้แพทย์เข้าใจผิดคิดว่าปริมาณยาที่สั่งให้ไม่เพียงพอต่อการรักษา ซึ่งแสดงออกมาในรูปค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซี หรือ ระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Blood Sugar :FBS) ทำให้แพทย์คำนวณและเพิ่มยาโดยไม่จำเป็นและอาจเกิดผลเสียต่อผู้ป่วยมากกว่าผลดี ดังนั้นการซักประวัติหรือโน้มน้าวให้ผู้ป่วยบอกความจริงกับแพทย์ พยาบาล รวมถึงบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง จึงเป็นเรื่องที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ควรมีการซักประวัติอย่างละเอียดถึงการรับประทานยาว่าถูกต้องครบถ้วนหรือไม่เพื่อป้องกันการเพิ่มยาโดยไม่จำเป็น

จากสภาพปัญหาด้านการรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบในปริมาณมาก ผู้ป่วยกลุ่มผู้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่เมื่อรับรู้ถึงสถานการณ์ของตนเองและทราบถึงปริมาณน้ำตาลที่เหมาะสมกับการรับประทานได้ในแต่ละวัน มีแนวโน้มในการยอมรับถึงถึงพฤติกรรมที่อาจยังไม่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน และยินยอมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ผู้ป่วยหลายคนไม่ทราบว่า อาหารที่ตนเองรับประทานเข้าไป เช่น ผลไม้ที่มีรสหวานอมเปรี้ยว เช่น สับปะรด ผลไม้แช่อิ่ม ผลไม้แปรรูปในรูปแบบต่างๆ ที่จำหน่ายบนสื่อสังคมออนไลน์ รวมถึงนมเปรี้ยว นมกล่อง กาแฟซองสำเร็จรูปชนิดหรืออินวัน จะมีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบในปริมาณมากจนส่งผลให้ค่าน้ำตาลสะสมฮีโมโกลบินเอวันซีสูง และยอมรับว่าเมื่อเริ่มรับประทานอาหารเหล่านี้แล้วก็ไม่สามารถหยุดได้จะรับประทานไปเรื่อยๆ โดยเฉพาะขณะดูโทรทัศน์หรือชมมัลติมีเดียต่างๆ จากมือถือ จึงจำเป็นต้องสร้างความรอบรู้ชุดใหม่ๆ และต้องให้ความสำคัญในการให้ความรู้ต่อผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องและซ้ำๆ เป็นการกระตุ้นความรู้คิด (cognitive stimulation) ให้ผู้ป่วยตระหนักและยอมรับการปฏิบัติในที่สุด

แพทย์ พยาบาล นักสุขภาพ และสหวิชาชีพผู้เกี่ยวข้อง ควรแจ้งสถานการณ์ของผู้ป่วยให้รับรู้ถึงสถานการณ์ปัจจุบันของตัวผู้ป่วยว่าจะเกิดอะไรขึ้นต่อสุขภาพของตัวเองในอนาคต เพราะเมื่อผู้ป่วยรับรู้ถึงสถานการณ์ปัจจุบันที่อาจจะนำอันตรายมาสู่ตนเอง ผู้ป่วยมีแนวโน้มในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม สอดคล้องกับการศึกษาของ ณัฐธยาน์ ประเสริฐอำไพสกุล และคณะ (2550) ที่พบว่า การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ ความรุนแรง มีความสัมพันธ์ต่อการคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวาน

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

เนื่องจากมีผู้ป่วยเบาหวานในคลินิกเป็นจำนวนมาก อาจทำแพทย์และพยาบาลไม่มีเวลามากพอในการสื่อสารผู้ป่วยให้เกิดการรับรู้ในทุกมิติและครอบคลุมผู้ป่วยทุกคนได้ ควรมีการกระจายผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนและคุมระดับน้ำตาลได้ ไปรักษาต่อในระดับปฐมภูมิหรือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ให้มากขึ้นและใช้รูปแบบควบคุมกำกับรักษาด้วยระบบเทเลเมดิซีน (Telemedicine) เพื่อยืดระยะเวลาการมาโรงพยาบาลของผู้ป่วยให้นานขึ้น กำหนดตัวชี้วัดในการสร้างความรอบรู้ ในกลุ่มประชาชนทั่วไป กลุ่มเสี่ยง และกลุ่มป่วยให้ชัดเจนมากขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า มีความแปรปรวนอีกร้อยละ 45.7 ที่ต้องอธิบายด้วยปัจจัยอื่นในการวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มตัวแปรอิสระ เช่น ลักษณะของการประกอบอาชีพ ลักษณะความเป็นอยู่ ความสัมพันธ์กับบุคคลในครัวเรือน ความสามารถในการเข้าถึงสถานบริการสาธารณสุข ระยะเวลาในการ

เจ็บป่วย ดัชนีมวลกาย การมีโรคแทรกซ้อน ระดับความรู้ ระดับความเชื่อทัศนคติ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ และการดื่มสุรา พฤติกรรมการใช้สมุนไพร ปัจจัยด้านพันธุกรรม ปัจจัยสนับสนุนจากครอบครัวและสังคม พฤติกรรมการติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่องจากทีมสหวิชาชีพ และอาจรวมถึงปัจจัยด้านสุขภาพในช่องปาก เพราะผู้สูงอายุมักเลือกทานอาหารที่มีลักษณะนิ่ม และอาหารประเภทดังกล่าวมักมีส่วนผสมเป็นน้ำตาลอยู่ในปริมาณมาก และควรเพิ่มปัจจัยควบคุมเพื่อให้ผลการศึกษามีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น เช่น ระยะเวลาในการมีพฤติกรรมดังกล่าว เช่น การรับประทานยาผิดวิธี หรือ การรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบในปริมาณมาก มีความถี่แค่ไหนในหนึ่งสัปดาห์ หรือ ในหนึ่งเดือน เป็นต้น

## ประโยชน์ที่ได้รับ

นำผลการศึกษานี้ไปกำหนดรูปแบบในการติดตามรักษา รวมถึงแนวทางในการให้ความรู้กับผู้ป่วยเพื่อมีพฤติกรรมที่เหมาะสมกับสภาพโรคของผู้ป่วยเพื่อให้การรักษามีประสิทธิภาพมากขึ้นลดความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยด้วยโรคแทรกซ้อนต่างๆ

**จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์** ได้รับการอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้าเลขที่โครงการ 013/2565 วันที่รับรอง 28 ธันวาคม 2565

## เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มงานอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลราชวิถี .(2562). การดูแลผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางอายุรศาสตร์ที่พบบ่อย. กรมการแพทย์,สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร,กรุงเทพฯ.
- ขวัญเรือน ก้าวิฑู และ ชนิดา มัททวงกูง. (2562). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับการคุมน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานที่อาศัยอยู่ในชุมชนรอบมหาวิทยาลัยสยาม. วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ปีที่ 20 มกราคม-มิถุนายน 2562 (38, 82-95).
- ขุนนวม พรหมชาติแก้ว.(2561).Clinical Medicine and Public Health Let’ go together (บทที่ 2 หน้า 13-18), ตำรานเวชระอายุรศาสตร์,ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, รัตนสุวรรณการพิมพ์,จังหวัดพิษณุโลก.
- ณัฐธยาน์ ประเสริฐอำไพสกุล. (2550). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดสูงของผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด . มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์/ปทุมธานี.
- ณาเดียง หะยีปะจิ และ พิสิษฐ์ พวยพุง. (2562). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการตรวจติดตาม ระดับน้ำตาลที่ กองการแพทย์ เทศบาลนครเชียงราย วารสารการพยาบาล การสาธารณสุขและการศึกษา ปีที่ 20 ฉบับที่ 3 กันยายน –ธันวาคม 2562 83-94.
- พิทักษ์ ศิริวงศ์. (2547). ทฤษฎีฐานราก (Grounded Theory ) วิธีวิทยาการวิจัยเพื่อสร้างทฤษฎีในการพัฒนาประเทศ, บรรณสาร มศก.ท. 9,1 (เมษายน – กันยายน 2547).
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงคราม 2565 รายงานตามตัวชี้วัดNCD ClinicPlus ปี 2565 (HDC) เข้าถึงจาก <https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/>,เมื่อวันที่ 2 มกราคม 2566.
- ศรีบุญญา ศรีรัตนนท์.(2561).การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน (บทที่ 20 หน้า 351-376), ตำรานเวชระ

อายุรศาสตร์,ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร,รัตนสุวรรณการพิมพ์,  
จังหวัดพิษณุโลก.

- Badedi, M., Solan, Y., Darraj, H., Sabai, A.,Mahfouz, M., Alamodi, S., and Alsabaani, A. (2016). Factors Associated with Long-Term Control of Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of Diabetes Research*. 2016, 1-8. [On-line]. Retrieved on September 12, 2018.
- Charmaz, K. (2006). *Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis*. London: SAGE.
- Davies, M. J., D'Alessio, D. A., Fradkin, J., Kernan, W. N., Mathieu, C., Mingrone, G., . . . Buse, J. B. (2018). Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2018. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*, 41(12), 2669. doi:10.2337/dci18-0033.
- DeFronzo, R. A., Ferrannini, E., Groop, L., Henry, R. R., Herman, W. H., Holst, J. J., . . . Weiss, R. (2015). Type 2 diabetes mellitus. *Nature Reviews Disease Primers*, 1, 15019. doi:10.1038/nrdp.2015.19.
- D. E. Hinkle (1998). **Applied Statistics for the Behavioral Sciences**. Boston : Houghton Mifflin.
- Kharroubi, A. T., & Darwish, H. M. (2015). Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World journal of diabetes*, 6(6), 850-867. doi:10.4239/wjd.v6.i6.850
- Likert, Rensis. (1967).**The Method of Constructing and Attitude Scale**. In Reading in Fishbein, M (Ed.), *Attitude Theory and Measurement* (pp. 90-95). New York: Wiley & Son.
- Matthew C. Riddle, MD. (2022). **Diabetes Care**. Facilitating Behavior Change and Well-being to improve Health Outcomes. *The journal of clinical and Applied Research and Education*.45(1)208-231.
- Riddle, M. C., Gerstein, H. C., Holman, R. R., Inzucchi, S. E., Zinman, B., Zoungas, S., & Cefalu, W. T. (2018). A1C Targets Should Be Personalized to Maximize Benefits While Limiting Risks. *Diabetes Care*, 41(6), 1121-1124. doi:10.2337/dci18-0018.
- Roscoe, J.T. (1969). *Fundamental Research Statistic for the Behavioral Sciences*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Weller RO, Massey A, Newman TA, et al. Cerebral amyloidangiopathy: amyloid beta accumulates in putative interstitial fluid drainage pathways in Alzheimer's disease. *Am J Pathol* 1998 Sep;153(3):725- 33.