



ความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เครือข่ายบริการ โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

กัญชวลี ทับศรี¹, ณิชฎิญา คำผล^{2,*}

¹ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี เพชรบุรี

² สาขาวิชาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพและการบริหารทางเภสัชศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม

* ติดต่อผู้พิมพ์: kapol_n@su.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพและหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและความรอบรู้ด้านสุขภาพกับการควบคุมน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเครือข่ายบริการโรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 10 แห่ง รวม 340 คน ผู้วิจัยสุ่มเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญและเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามร่วมกับเก็บข้อมูลค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1c) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Chi-square test และ Binary Logistic Regression ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 74.1 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 61.4 ปี ร้อยละ 68.8 มีระดับการศึกษาอยู่ที่ประถมศึกษาหรือน้อยกว่า มีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 26.0 kg/m² และมีโรคประจำตัวอื่นร่วมด้วย ร้อยละ 46.2 ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานเฉลี่ย 7.2 ปี ร้อยละ 66.8 ของกลุ่มตัวอย่างมีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับสูง และร้อยละ 60.6 มีการควบคุมน้ำตาลในเลือดได้ (HbA1c < 7%) จากการศึกษาพบว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน (OR = 3.5; 95% CI = 2.1-5.8; $p = <0.001$) และผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมสุขศึกษาแบบพุดคุยที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแบบกลุ่ม (OR = 1.9; 95% CI = 1.1-3.2; $p = 0.020$) มีความสัมพันธ์กับการควบคุมน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นบุคลากรทางสาธารณสุขควรประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพในผู้ป่วยโรคเบาหวาน เน้นพัฒนาให้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับสูงเพื่อใช้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

คำสำคัญ: ความรอบรู้ด้านสุขภาพ, โรคเบาหวาน, การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

รับต้นฉบับ: 4 มิถุนายน 2566; แก้ไข: 3 สิงหาคม 2566; ตอรับตีพิมพ์: 7 สิงหาคม 2566

RELATIONSHIP BETWEEN HEALTH LITERACY AND GLYCEMIC CONTROL OF DIABETES PATIENT IN TAMBON HEALTH PROMOTION HOSPITAL OF PHRACHOMKLAO HOSPITAL SERVICES NETWORK, PHETCHABURI

Katanchalee Thabsri¹, Nattiya Kapol^{2,*}

¹ Department of Pharmacy, Phrachomklao Phetchaburi Hospital, Phetchaburi

² Department of Health Consumer Protection and Pharmacy Administration, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakhon Pathom

* Corresponding author: kapol_n@su.ac.th

ABSTRACT

This cross-sectional analytical study evaluated health literacy in order to determine the relationship between personal factors and health literacy related to glycemic control in 340 patients with type 2 diabetes mellitus in 10 Tambon Health Promotion Hospitals of the Phrachomklao Hospital Services Network, Phetchaburi Province. Participants in this study were chosen by employing the accidental sampling method. Data were collected by using a questionnaire and gathering participants' hemoglobin A1c (HbA1c). Descriptive analysis and inferential statistics were employed to analyze the data, including percentage, mean, standard deviation, Chi-square test, and binary logistic regression. The results revealed that 74.1% of the sampling group were female, with an average age of 61.4 years, and 68.8% of them had an educational level equivalent to primary school or less. Their average body mass index was 26.0 kg/m² with the underlying disease at 46.2%. They received treatment for diabetes for an average of 7.2 years. Most participants, on average 66.8%, had a high level of health literacy, and 60.6% were able to control their glycemic levels (HbA1c < 7%). The health literacy of diabetic patients (OR = 3.5; 95% CI = 2.1-5.8; $p < 0.001$) and diabetic patients who had participated in the health education activities group at Tambon Health Promotion Hospitals (OR = 1.9; 95% CI = 1.1-3.2; $p = 0.020$) showed a statistically significant association with glycemic control. Therefore, health professionals should assess the health literacy of patients with diabetes. Emphasis is placed on developing a high-level of understanding of health-related information to effectively control patients' blood sugar levels.

Keywords: health literacy, diabetes, glycemic control

Received: 4 June 2023; Revised: 3 August 2023; Accepted: 7 August 2023

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นกลุ่มโรคทางเมแทบอลิซึมที่ทำให้เกิดระดับน้ำตาลในเลือดสูงและเป็นหนึ่งในโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่องค์การสหประชาชาติประกาศให้เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขที่ทุกประเทศทั่วโลกต้องร่วมมือดำเนินการควบคุมอย่างเข้มงวด สหพันธ์โรคเบาหวานนานาชาติ รายงานความชุกของโรคเบาหวานทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นจาก 537 ล้านคนในปี ค.ศ. 2021 เป็น 783 ล้านคนในปี ค.ศ. 2045 ข้อมูลในปี ค.ศ. 2021 ทั่วโลกพบว่าโรคเบาหวานยังเป็นสาเหตุของการตายถึง 6.7 ล้านคน และทำให้เกิดค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพอย่างน้อย 966 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ¹ สำหรับในประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2568 โดยจะมีประชากรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี เพิ่มขึ้นประมาณ 14.4 ล้านคน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด และจะมีผู้สูงอายุ 1 คน ในทุก 5 คน เป็นโรคเบาหวาน² อัตราการเสียชีวิตจากโรคเบาหวานในประเทศไทยมีมากกว่า 200 ราย ในแต่ละวัน คาดการณ์ว่าความชุกของโรคเบาหวานจะเพิ่มสูงขึ้นถึง 5.3 ล้านคน ภายในปี พ.ศ. 2583^{3,4} ระหว่าง พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2558 ข้อมูลทะเบียนการเสียชีวิตของสำนักบริหารทะเบียน กระทรวงมหาดไทยพบว่าอัตราการตายในช่วงอายุ 30-69 ปีของโรคเบาหวานมีแนวโน้มสูงขึ้น จาก 13.2 ต่อแสนประชากร เพิ่มเป็น 17.8 ต่อแสนประชากร โดยเพศหญิงมีอัตราการเสียชีวิตมากกว่าเพศชาย⁵ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุดในคนไทย โดยพบประมาณร้อยละ 95 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด เป็นผลจากการมีภาวะดื้ออินซูลินร่วมกับความบกพร่องในการผลิตอินซูลินที่เหมาะสม เป้าหมายที่สำคัญของการรักษาโรคเบาหวาน คือ ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (Hemoglobin A1c: HbA1c) ให้น้อยกว่าร้อยละ 7 การควบคุมน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดีหรือมีระดับ HbA1c สูงเกินร้อยละ 7 จะสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ โรคแทรกซ้อนเรื้อรังที่ตา ไต ระบบประสาท ปัญหาที่เท้าจากเบาหวาน

หลอดเลือดหัวใจ และหลอดเลือดสมอง การถูกตัดเท้าหรือขา และทำให้เสียชีวิตก่อนวัยอันสมควร⁶ ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาวะไตวาย ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการล้างไตอย่างมหาศาล ซึ่งเป็นภาระทางเศรษฐกิจการเงินอย่างมาก ทั้งในประเทศไทยและระดับโลก²

แนวคิดเกี่ยวกับ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ หรือ Health Literacy ซึ่งในภาษาไทยนั้นมีการใช้คำที่หลากหลาย ได้แก่ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ความแตกฉานด้านสุขภาพ ความฉลาดทางสุขภาพ การรู้เท่าทันสุขภาพ ซึ่งทางกรมอนามัย กองสุขศึกษา กระทรวงสาธารณสุข ได้ให้ความหมายของคำว่า Health literacy หรือ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ คือ ความสามารถ หรือทักษะของบุคคลในการเข้าถึง เข้าใจข้อมูลสุขภาพ ตอบข้อซักถาม จนสามารถประเมิน ตัดสินใจ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เลือกรับบริการ เพื่อการจัดการสุขภาพตนเองได้อย่างเหมาะสม และสามารถบอกต่อผู้อื่นได้⁷ คุณลักษณะสำคัญที่จำเป็นต้องพัฒนาเพื่อเพิ่มความรอบรู้ด้านสุขภาพ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ทักษะการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ (Access skill) 2) ทักษะความรู้ความเข้าใจ (Cognitive skill) 3) ทักษะการสื่อสาร (Communication skill) 4) ทักษะการจัดการตนเอง (Self-management skill) 5) ทักษะการตัดสินใจ (Decision skill) และ 6) ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy skill)⁸ ซึ่งความรอบรู้ด้านสุขภาพก็เป็นทฤษฎีที่มีความสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดี โดยเฉพาะการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวานเป็นทักษะที่จำเป็นของผู้ป่วยในการจัดการสภาพของตนเอง ทั้งในด้านการแสวงหาข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวาน ความสามารถในการอ่าน เข้าใจตัวเลข และ ข้อมูลด้านสุขภาพ มีความรู้ด้านสุขภาพที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวข้องกับโรคเบาหวาน เพื่อการตัดสินใจ

ที่ถูกต้องเหมาะสมในการปฏิบัติตนในอนาคตหรือการใช้ชีวิตสำหรับตนเองในการดูแลรักษาโรคเบาหวาน⁹

ผลการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในต่างประเทศส่วนใหญ่พบว่าความรู้ด้านสุขภาพนั้นมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด¹⁰⁻¹⁴ แต่มีบางการศึกษาที่พบว่า ความรู้ด้านสุขภาพไม่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมน้ำตาล^{15,16} ส่วนในประเทศไทยมีการศึกษาวิจัย หาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับการควบคุมน้ำตาลจากผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าความรู้ด้านสุขภาพระดับสูงมีความสัมพันธ์กับการควบคุมน้ำตาลได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁷ แต่งานวิจัยนั้นเป็นการตรวจติดตามการรักษาในโรงพยาบาลเท่านั้น ยังไม่ครอบคลุมกลุ่มผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีความสำคัญเพราะมีผู้ป่วยจำนวนมากเลือกเข้ารับบริการเนื่องจากอยู่ในพื้นที่ที่ผู้ป่วยสามารถเข้ารับบริการได้อย่างสะดวก และยังเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งที่ทำงานบูรณาการ ประสานกับเครือข่ายบริการสุขภาพ องค์กรส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่¹⁸

สำหรับพื้นที่อำเภอเมืองเพชรบูรณ์มีหน่วยบริการเครือข่ายโรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี แบ่งเป็น 23 รพ.สต. และ 1 สถานีอนามัย รวม 24 หน่วยบริการ¹⁹ ได้จัดทำระบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานและผู้ป่วยกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในพื้นที่เรียกว่า การให้บริการปฐมภูมิ (Primary Care Unit: PCU) เน้นให้บริการตรวจสุขภาพแก่ประชาชนทั่วไปเพื่อคัดกรองโรคเรื้อรัง โดยดำเนินการตามแนวทางเวชปฏิบัติที่จัดทำโดยคณะทำงานระดับเขต/จังหวัด การประเมินการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดทุกครั้งที่มารับบริการ มีการนัดหมายการตรวจครั้งถัดไปและจัดระบบติดตามรวมถึงพัฒนาระบบการส่งต่อ

ผู้ป่วยเบาหวาน การคัดกรองภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน เป็นต้น ซึ่งทางโรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรีได้จัดให้มีแพทย์ออกตรวจรักษาผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่รพ.สต. เดือนละ 1-2 ครั้ง เพื่อลดความแออัดในโรงพยาบาล เพิ่มความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วย เนื่องจากการรักษาใกล้บ้าน เดินทางสะดวกปลอดภัย ผู้ป่วยจะได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พยาบาล เภสัชกร และทีมสุขภาพ ในด้านการดูแลตนเองเกี่ยวกับ อาหาร ยา การออกกำลังกาย และการปฏิบัติตัว และยังมีอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านเป็นผู้ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดูแลตนเองอีกด้วย สถานการณ์ผู้ป่วยโรคเบาหวานของรพ.สต. ในเครือข่ายบริการโรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรีปีงบประมาณ 2563 มีจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้งหมด 5,758 ราย ได้รับการตรวจเพียง 3,553 ราย พบว่าควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี HbA1c < 7% เพียงร้อยละ 35²⁰ ซึ่งยังไม่ผ่านเกณฑ์ (มากกว่าร้อยละ 40) ทั้งที่ได้รับการตรวจจากแพทย์ที่มาตรฐานรักษาเป็นประจำทุกเดือน ซึ่งผู้ป่วยเหล่านี้จะได้รับคำแนะนำจากแพทย์ พยาบาล และเภสัชกรทุกครั้งที่มารับบริการ เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุพื้นที่อำเภอเมืองเพชรบุรีเป็นพื้นที่ที่มีชุมชนหลายระดับ ตั้งแต่ชนบท กึ่งชนบทเมือง และชุมชนเมือง ประกอบกับจังหวัดเพชรบุรีเป็นเมืองขนมหวานประชากรมีพฤติกรรมบริโภคอาหารและขนมที่มีรสหวานจัดจึงยากต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ตลอดจนปัจจัยความหลากหลายในด้านต่าง ๆ ซึ่งที่ผ่านมายังไม่มีข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับระดับความรู้ด้านสุขภาพและความสัมพันธ์ของความรู้ด้านสุขภาพกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของประชากรกลุ่มโรคเบาหวานในจังหวัดเพชรบุรี อีกทั้งจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้งในและต่างประเทศยังมีข้อขัดแย้งอยู่บ้าง แม้ว่าการศึกษาส่วนใหญ่จะพบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความรู้ด้านสุขภาพระดับต่ำ แต่บางการศึกษาพบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความรู้ด้านสุขภาพระดับสูง และมีความสัมพันธ์กับ

การควบคุมน้ำตาลในเลือด มีบางการศึกษาที่พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมน้ำตาลในเลือด ผู้วิจัยในฐานะเป็นบุคลากรด้านสุขภาพจึงเห็นความจำเป็นของการศึกษาความรู้ด้านสุขภาพและความสัมพันธ์ของความรู้ด้านสุขภาพกับการควบคุมน้ำตาลในเลือดของประชากรกลุ่มโรคเบาหวานใน รพ.สต. ที่เน้นการให้ความรู้ ความเข้าใจ สร้างความตระหนัก และการปฏิบัติที่ละเว้นปัจจัยเสี่ยง มีการดำเนินกิจกรรมเพื่อให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถดูแลตนเองได้อย่างต่อเนื่องช่วยชะลอระยะเวลาการดำเนินโรค และการเกิดภาวะแทรกซ้อน ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาจะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเสริมสร้างภาวะสุขภาพเพื่อพัฒนา ความรอบรู้ด้านสุขภาพของประชากรเป็นแนวทางสำคัญในการปรับปรุงรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพ และการดำเนินงานโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของ รพ.สต. ในเครือข่ายบริการของโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อประเมินความรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวาน และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ใน รพ.สต. เครือข่ายบริการ รพ.พระจอมเกล้าฯ
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ใน รพ.สต. เครือข่ายบริการ รพ.พระจอมเกล้าฯ

วิธีการศึกษา

รูปแบบงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytical study) งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของรพ.พระจอมเกล้าฯ เลขที่ใบอนุญาต 6/2564 และเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2564 ถึง 31 มกราคม 2565

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ทำการศึกษาคือ ประชาชน อายุ 15 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการติดตามการรักษาใน รพ.สต. เครือข่ายบริการ รพ.พระจอมเกล้าฯ ประจำปีงบประมาณ 2563 จำนวน 24 แห่ง มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจติดตามรักษาทั้งสิ้น 3,553 คน คำนวณขนาดตัวอย่างจากโปรแกรมสำเร็จรูป G*Power version 3.1.9.7 เลือกวิธีทดสอบทางสถิติ Logistic regression กำหนดค่า Odds ratio = 1.6(17) ค่าความคลาดเคลื่อน (α err prop) = 0.05 อำนาจทดสอบ (Power) = 0.95 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 250 คน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

รพ.สต. เครือข่ายบริการ รพ.พระจอมเกล้าฯ ทั้งหมด 24 แห่ง คัดเลือก รพ.สต. ที่มีการเจาะเลือดผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในช่วงเวลาที่ใกล้เคียงกับระยะเวลาที่ศึกษา คือย้อนหลังไม่เกิน 4 เดือน นับจากวันเก็บข้อมูล ได้ 10 รพ.สต. ได้แก่ รพ.สต.ช่องสะแก รพ.สต.ธงชัย รพ.สต.บ้านกุ่ม รพ.สต.บางจาน สอ.บ้านหม้อ รพ.สต.หาดเจ้าสำราญ รพ.สต.ไร่ส้ม รพ.สต.หัวสะพาน รพ.สต.หนองโสน และ รพ.สต.วังตะโก เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยเบาหวานในแต่ละ รพ.สต. มีความแตกต่างกัน จึงคำนวณตัวอย่างโดยการหากลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนประชากร โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

- 1) ผู้ป่วยที่มีอายุ 15 ปี ขึ้นไป มารับบริการติดตามการรักษาด้วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ใน รพ.สต. เครือข่ายบริการ รพ.พระจอมเกล้าฯ
- 2) ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2
- 3) ผู้ป่วยมีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hemoglobin A1c: HbA1c) ครั้งล่าสุด ย้อนหลังไม่เกิน 4 เดือน นับจากวันเก็บข้อมูล

4) ผู้ป่วยมีการรับรู้สมบูรณ์ สามารถ พูด อ่าน และเขียนภาษาไทยได้

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- 1) ผู้ที่ไม่สามารถให้ข้อมูลและไม่ยินยอมให้บันทึกข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจากประวัติการรักษา
- 2) ผู้ที่มีความประสงค์จะออกจากการศึกษาเนื่องจากเหตุสุดวิสัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และขออนุญาตใช้จากเจ้าของลิขสิทธิ์เครื่องมือ ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1) ลักษณะทางประชากร 13 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา สิทธิการรักษาพยาบาล อาชีพหลัก ความพอเพียงของรายได้ ภาวะสุขภาพ การเคยเข้าร่วมกิจกรรมสุขภาพ ดัชนีมวลกาย โรคร่วม ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน และประเภทของยาในการรักษาโรคเบาหวานที่ได้รับในปัจจุบัน ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบปลายเปิดและปลายปิดให้เติมคำและเลือกตอบ^{21,22}

2) แบบประเมินความรู้ด้านสุขภาพ สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน 147 ข้อ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยขออนุญาตใช้จากแบบวัดความรู้แจ้งแตกฉานด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน และความรู้ด้านสุขภาพของกองสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับมหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งจัดทำขึ้นโดยผู้วิจัย รศ.ดร.ชนวนทอง ธนสุกาญจน์ และ ผศ.ดร. นริมาลย์ นิลไพจิตร²¹ ประกอบด้วยความต้องการความช่วยเหลือด้านข้อมูลสุขภาพ 2 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ รวม 8 คะแนน การอ่านศัพท์พื้นฐาน 66 ข้อ เป็นแบบอ่านไม่ได้หรืออ่านได้ถูกต้อง รวม 66 คะแนน ความสามารถในการอ่านและเข้าใจตัวเลข 8 ข้อ เป็นการจับคู่ 8 คะแนน ความสามารถในการเข้าถึง หรือแสวงหาข้อมูลสุขภาพ 5 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบใช่หรือไม่ใช่ รวม 5 คะแนน ความรู้ความเข้าใจ 30 ข้อเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก รวม 30 คะแนน การปฏิบัติในกรณี

ถูกถามปัญหาต่าง ๆ 17 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ รวม 85 คะแนน การตัดสินใจที่ถูกต้องในการปฏิบัติในอนาคต หรือเงื่อนไขการใช้ชีวิต 11 ข้อ แบ่งเป็นการตัดสินใจในกรณีต่าง ๆ 4 ข้อเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก รวม 4 คะแนน และสิ่งที่ปฏิบัติเมื่อท่านต้องเดินทางไปนอกพื้นที่ 7 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ รวม 28 คะแนน และการปฏิบัติพฤติกรรม 8 ข้อ รวม คะแนนทั้งสิ้น 234 คะแนน ในกรณีผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวานและมีหรือไม่มีโรคความดันโลหิตสูงร่วมด้วย ต้องทำทุกข้อของแบบสอบถาม แปลผลระดับคะแนน ความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานเป็น 2 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ของกองสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข²¹ คือ คะแนนรวมได้ 0-176 คะแนน หรือต่ำกว่าร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม จัดเป็นผู้ที่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพต่ำ และคะแนนรวมได้ 177-234 คะแนน หรือตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไปของคะแนนเต็มจัดเป็นผู้ที่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพสูง และหากพิจารณาความรู้ด้านสุขภาพแยกตามองค์ประกอบ หากมีคะแนน ต่ำกว่าร้อยละ 75 ของคะแนนเต็มในแต่ละองค์ประกอบ แสดงถึงการมีความรอบรู้ด้านสุขภาพขององค์ประกอบนั้นอยู่ในระดับต่ำ หากมีคะแนน ตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไปของคะแนนเต็มในแต่ละองค์ประกอบ แสดงถึงการมีความรอบรู้ด้านสุขภาพขององค์ประกอบนั้นอยู่ในระดับสูง

3) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ 1 ข้อ ค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hemoglobin A1c: HbA1c)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามส่วนที่ 2 เป็นแบบมาตรฐานที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาแล้ว เป็นเครื่องมือที่ได้รับการทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยการวิเคราะห์หาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) และค่าคงที่ภายในโดยใช้สูตร KR-20 (Kuder-Richardson20) ได้ค่าความเชื่อมั่นในแต่ละส่วนอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง (0.49-0.99) โดยมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (0.2 ขึ้นไป)

และเมื่อนำไปทดสอบในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวาน ได้ค่าความไว (Sensitivity) ร้อยละ 91.6 สำหรับผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน และร้อยละ 95.4 สำหรับผู้ป่วยที่เป็นทั้งเบาหวาน และความดันโลหิตสูง และค่าความจำเพาะ (Specificity) ร้อยละ 17.3 สำหรับผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน และร้อยละ 20.3 สำหรับผู้ป่วยที่เป็นทั้งเบาหวาน และความดันโลหิตสูง²¹ ถึงแม้แบบสอบถามจะเป็นแบบมาตรฐานที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาแล้ว แต่เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมือมีคุณภาพเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ ดังนั้นหลังจากเก็บข้อมูลจนครบถ้วน จึงทำการทดสอบคุณภาพเครื่องมือว่ามีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างอีกครั้ง โดยวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามในงานวิจัยนี้ คำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้ ความต้องการความช่วยเหลือด้านข้อมูล สุขภาพ 0.8 การปฏิบัติในกรณีถูกถามปัญหาต่าง ๆ 0.9 และสิ่งที่ปฏิบัติเมื่อต้องเดินทางไปนอกพื้นที่ 0.7 สรุปได้ว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่น ส่วนแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นการวัดความรู้นำมาทดสอบความยากง่ายของข้อคำถามแต่ละข้อ ดังนี้ การอ่านคำศัพท์พื้นฐาน 0.8 ความสามารถในการอ่านและเข้าใจตัวเลข 0.6 ความสามารถในการเข้าถึงหรือแสวงหาข้อมูลสุขภาพ 0.7 ความรู้ความเข้าใจ 0.6 และการตัดสินใจเหตุการณ์กรณีต่าง ๆ 0.4 ถ้ามีความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.2-0.8 สรุปได้ว่าข้อคำถามเหมาะสม ไม่ยากหรือง่ายเกินไป

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยของ รพ.สต. แต่ละแห่งโดยผู้ช่วยวิจัยนั้นผ่านการฝึกอบรมและทดสอบก่อนการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อให้มีมาตรฐานเดียวกันในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นผู้คอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยจะสังเกตการเก็บข้อมูลของผู้ช่วยวิจัยในตัวอย่าง 3 คนแรก แบบสอบถามจะมีคำตอบที่ระบุอย่างชัดเจนในแต่ละข้อคำถาม โดยมีขั้นตอนดังนี้ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ตามเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก สุ่มเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) ผู้วิจัยสอบถามผู้ป่วยถึงความสมัครใจในการตอบแบบสอบถาม และขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยแจกคำอธิบายให้แก่ผู้ป่วย พร้อมทั้งอธิบายวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย วิธีเก็บข้อมูล ประโยชน์จากการวิจัย ประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับจากการวิจัย และขออนุญาตผู้ป่วยในการเข้าถึงแฟ้มข้อมูลผู้ป่วยในการเก็บข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หากผู้ป่วยยินดียจะเข้าร่วมโครงการวิจัยให้ลงนามในแบบฟอร์มยินยอม (Informed Consent form) ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยแจกแบบสอบถามให้แก่ผู้ป่วยพร้อมอธิบายการตอบคำถามในแต่ละส่วนของแบบสอบถามอย่างละเอียด ให้ผู้ป่วยตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง (Self-administered) ยกเว้นส่วนของการอ่านคำศัพท์พื้นฐาน ให้ผู้ป่วยอ่านให้ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยฟัง และผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้เขียนคะแนน ให้เวลาในการตอบแบบสอบถามเป็นเวลา 30 นาที โดยได้จัดสถานที่ที่มีความเป็นส่วนตัวให้ใช้เป็นสถานที่ในการตอบแบบสอบถาม หากผู้ป่วยมีข้อสงสัยใด ๆ เพิ่มเติม ให้สอบถามจากผู้วิจัย ซึ่งจะเป็นผู้ตอบคำถามต่าง ๆ ให้กระจ่างได้ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลค่า HbA1c จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์โปรแกรมผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของรพ.พระจอมเกล้าฯ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาถูกวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด เพื่ออธิบายลักษณะทางประชากร ข้อมูลระดับความรู้ด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน และผลลัพธ์ทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square test) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกำหนด p -value ที่น้อยกว่า 0.05 ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ (Statistically significant) จากนั้นนำตัวแปรที่มีค่า p น้อยกว่า 0.05 เข้าสู่การวิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบความถดถอยโลจิสติก

(Binary logistic regression) อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานได้ (HbA1c < 7%) โดยเสนอค่าอัตราส่วน Odds Ratio (OR) พร้อมช่วงความเชื่อมั่น 95% CI และค่า *p*-value

ผลการศึกษา

1. ลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 340 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 74.1 มีอายุเฉลี่ย 61.4 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.8) มีสถานภาพคู่ ร้อยละ 64.4 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือน้อยกว่า ร้อยละ 68.8 มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 26.0 kg/m² (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.9) มีโรคประจำตัวอื่นร่วมด้วย ร้อยละ 46.2 ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานน้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 35.9 เฉลี่ย 7.2 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.3) รักษาโรคเบาหวานแบบฉีด ร้อยละ 95.9 ผลลัพธ์ทางคลินิกพบว่า ค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) น้อยกว่า 7 mg% ร้อยละ 60.6 เฉลี่ย 7.1 mg% (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.5) ดังตารางที่ 1

2. ความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวานอยู่ระดับสูง ร้อยละ 66.8 โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 179.14 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.0) คะแนนต่ำสุด 77 และคะแนนสูงสุด 219 ดังตารางที่ 2.1

เมื่อพิจารณาความรอบรู้ด้านสุขภาพแยกตามองค์ประกอบ พบว่าองค์ประกอบที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับสูง ได้แก่ ความต้องการความช่วยเหลือด้านข้อมูลสุขภาพ ร้อยละ 64.1 การอ่านคำศัพท์พื้นฐาน ร้อยละ 77.4 การปฏิบัติสื่อสารในกรณีถูกถามปัญหาต่าง ๆ ร้อยละ 77.4 และ การตัดสินใจ ร้อยละ 65.9 องค์ประกอบที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับต่ำ ได้แก่

ความสามารถในการอ่านและเข้าใจตัวเลข ร้อยละ 61.5 ความสามารถในการเข้าถึงหรือแสวงหาข้อมูลสุขภาพ ร้อยละ 71.5 และความรู้ ความเข้าใจ ร้อยละ 83.5 แสดงดังตารางที่ 2.2

3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและความรอบรู้ด้านสุขภาพ กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

เมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติ Chi-square test พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดโดยรวม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การเข้าร่วมกิจกรรมสุขศึกษาแบบพุดคุยที่ รพ.สต. แบบกลุ่ม (*p*=0.001) การมีโรคประจำตัวอื่นร่วม (*p*=0.008) และการมีโรคความดันโลหิตสูงร่วมด้วย (*p*=0.006) และพบว่าการรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*p*<0.001) ดังแสดงในตารางที่ 3

คัดเลือกตัวแปรต้นที่วิเคราะห์ด้วย สถิติ Chi-square test แล้วมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรมสุขศึกษาแบบพุดคุยที่ รพ.สต. แบบกลุ่ม (*p*=0.001) การมีโรคประจำตัวอื่นร่วม (*p*=0.008) การมีโรคความดันโลหิตสูงร่วมด้วย (*p*=0.006) และระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ (*p*<0.001) เข้าสู่วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม คือการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (HbA1c < 7%) โดยใช้สถิติ Simple Binary logistic Regression โดยวิธี Enter ผลการวิเคราะห์พบว่า การเข้าร่วมกิจกรรมสุขศึกษาแบบพุดคุยที่ รพ.สต. แบบกลุ่ม (OR = 1.9; 95% CI = 1.1-3.2; *p*=0.020) และระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ (OR = 3.5; 95% CI = 2.1-5.8; *p*<0.001) มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมสุขศึกษาแบบพุดคุยที่ รพ.สต. แบบกลุ่ม จะสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ตารางที่ 1 ลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง

| ลักษณะทางประชากร | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| เพศ | | |
| หญิง | 252 | 74.1 |
| ชาย | 88 | 25.9 |
| อายุ | | |
| 30-39 ปี | 11 | 3.2 |
| 40-49 ปี | 38 | 11.2 |
| 50-59 ปี | 98 | 28.8 |
| ≥ 60 ปี | 193 | 56.8 |
| (อายุเฉลี่ย = 61.4 ปี, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.8, อายุต่ำสุด 34 ปี, อายุสูงสุด 90 ปี) | | |
| สถานภาพสมรส | | |
| อยู่ด้วยกันเป็นคู่ (สมรส) | 219 | 64.4 |
| อยู่เดี่ยว (โสด, หย่าร้าง, หม้าย) | 121 | 35.6 |
| ระดับการศึกษาสูงสุด | | |
| ประถมศึกษาหรือน้อยกว่า | 234 | 68.8 |
| มัธยมศึกษาปี 1-3 | 28 | 8.2 |
| มัธยมศึกษาปี 4-6 หรือเทียบเท่า | 42 | 12.4 |
| อุดมศึกษาหรือสูงกว่า | 36 | 10.6 |
| การเข้าร่วมกิจกรรมสุขศึกษา (เข้าร่วมได้มากกว่า 1 แบบ) | | |
| พูดคุยที่ รพ.สต. แบบตัวต่อตัว | 136 | 40 |
| พูดคุยที่ รพ.สต. แบบกลุ่ม | 105 | 30.9 |
| พูดคุยที่บ้าน | 107 | 31.5 |
| ร่วมการรณรงค์ของ รพ.สต./อบต. หรือที่ชุมชนจัดขึ้น | 127 | 37.4 |
| ค่าดัชนีมวลกาย | | |
| < 18.5 kg/m ² | 15 | 4.4 |
| 18.5-22.9 kg/m ² | 82 | 24.1 |
| 23.0-24.9 kg/m ² | 52 | 15.3 |
| 25.0-29.9 kg/m ² | 129 | 37.9 |
| ≥ 30 kg/m ² | 62 | 18.2 |
| (เฉลี่ย 26.0 , ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.9, ต่ำสุด 3.1 และสูงสุด 43.6) | | |

ตารางที่ 1 ลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

| ลักษณะทางประชากร | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| การมีโรคร่วม (โรคอื่น นอกเหนือจากโรคเบาหวาน) | | |
| ไม่มี | 183 | 53.8 |
| มี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | |
| ความดันโลหิตสูง | 124 | 36.5 |
| ไขมันในเลือดสูง | 59 | 17.4 |
| อื่น ๆ | 21 | 6.2 |
| ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน | | |
| < 5 ปี | 122 | 35.9 |
| 5-9 ปี | 113 | 33.2 |
| ≥ 10 ปี | 105 | 30.9 |
| (ระยะเวลาเฉลี่ย 7.2, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.3, ต่ำสุด 0 และสูงสุด 32) | | |
| ค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) | | |
| < 7 mg % | 206 | 60.6 |
| ≥ 7 mg % | 134 | 39.4 |
| (ค่าเฉลี่ย 7.1, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.5, ต่ำสุด 4.8 และสูงสุด 16.5) | | |

ตารางที่ 2.1 ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน (n=340)

| ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน | ช่วงคะแนน | จำนวน | ร้อยละ |
|---|--------------------------------------|-------|--------|
| ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำ | 0-176 คะแนน หรือ <75% ของคะแนนเต็ม | 113 | 33.2 |
| ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพสูง | 177-234 คะแนน หรือ ≥75% ของคะแนนเต็ม | 227 | 66.8 |

ได้ดีกว่าผู้ที่ไม่เคยเข้าร่วม ถึง 1.9 เท่า และ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับสูงสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่าผู้ที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับต่ำ ถึง 3.5 เท่า ดังตารางที่ 4 และ 5

อภิปรายผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 66.8 โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย

179.1 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.0 จากคะแนนเต็ม 234 คะแนน ซึ่งผู้ป่วยที่มาทำการติดตามรักษาที่ รพ.สต. เครือข่ายของโรงพยาบาลได้รับการดูแลจากบุคลากรทางการแพทย์ ในด้านของการรับการตรวจรักษาจากแพทย์ทุกเดือน ประเมินการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดทุกครั้ง ที่มารับบริการ ตรวจ HbA1c ทุกปีงบประมาณ ได้รับการนัดหมายการตรวจครั้งถัดไปและมีระบบติดตามรวมถึงระบบการส่งต่อผู้ป่วยเบาหวาน ได้รับการคัดกรอง

ตารางที่ 2.2 ความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน เมื่อพิจารณาแยกตามองค์ประกอบ (n=340)

| องค์ประกอบ | ช่วงคะแนน | ระดับ | จำนวน | ร้อยละ |
|--|---|----------|-------|--------|
| 1. ความต้องการความช่วยเหลือด้านข้อมูลสุขภาพ (คะแนนเต็ม 8 คะแนน) | 0-5 คะแนน หรือ <75% ของคะแนนเต็ม | ระดับต่ำ | 122 | 35.9 |
| | 6-8 คะแนน หรือ $\geq 75\%$ ของคะแนนเต็ม | ระดับสูง | 218 | 64.1 |
| 2. การอ่านคำศัพท์พื้นฐาน (คะแนนเต็ม 66 คะแนน) | 0-49 คะแนน หรือ <75% ของคะแนนเต็ม | ระดับต่ำ | 77 | 22.6 |
| | 50-66 คะแนน หรือ $\geq 75\%$ ของคะแนนเต็ม | ระดับสูง | 263 | 77.4 |
| 3. ความสามารถในการอ่านและเข้าใจตัวเลข (คะแนนเต็ม 8 คะแนน) | 0-5 คะแนน หรือ <75% ของคะแนนเต็ม | ระดับต่ำ | 209 | 61.5 |
| | 6-8 คะแนน หรือ $\geq 75\%$ ของคะแนนเต็ม | ระดับสูง | 131 | 38.5 |
| 4. ความสามารถในการเข้าถึง หรือแสวงหาข้อมูลสุขภาพ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน) | 0-4 คะแนน หรือ <75% ของคะแนนเต็ม | ระดับต่ำ | 243 | 71.5 |
| | 5 คะแนน หรือ $\geq 75\%$ ของคะแนนเต็ม | ระดับสูง | 97 | 28.5 |
| 5. ความรู้ ความเข้าใจ (คะแนนเต็ม 30คะแนน) | 0-22 คะแนน หรือ <75% ของคะแนนเต็ม | ระดับต่ำ | 284 | 83.5 |
| | 23-30 คะแนน หรือ $\geq 75\%$ ของคะแนนเต็ม | ระดับสูง | 56 | 16.5 |
| 6. การปฏิบัติสื่อสารในกรณีฉุกเฉิน ปัญหาต่าง ๆ (คะแนนเต็ม 85 คะแนน) | 0-63 คะแนน หรือ <75% ของคะแนนเต็ม | ระดับต่ำ | 77 | 22.6 |
| | 64-85 คะแนน หรือ $\geq 75\%$ ของคะแนนเต็ม | ระดับสูง | 263 | 77.4 |
| 7. การตัดสินใจ (คะแนนเต็ม 32 คะแนน) | 0-23 คะแนน หรือ <75% ของคะแนนเต็ม | ระดับต่ำ | 116 | 34.1 |
| | 24-32 คะแนน หรือ $\geq 75\%$ ของคะแนนเต็ม | ระดับสูง | 224 | 65.9 |

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและความรอบรู้ด้านสุขภาพกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (N=340)

| ความรอบรู้ด้านสุขภาพ | การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด จำนวน (ร้อยละ) | | รวม | p-value |
|--|---|-----------------------------|------------|---------|
| | ควบคุมได้ (HbA1C <7%) | ควบคุมไม่ได้ (HbA1C ≥7%) | | |
| การเข้าร่วมกิจกรรมสุขศึกษาแบบ พูดคุยที่ รพ.สต. แบบกลุ่ม | | | | 0.001* |
| ไม่เคย | 129 (37.9) | 106 (31.2) | 235 (69.1) | |
| เคย | 77 (22.6) | 28 (8.2) | 105 (30.9) | |
| การมีโรคประจำตัวอื่นร่วม | | | | 0.008* |
| ไม่มี | 99 (29.1) | 84 (24.7) | 183 (53.8) | |
| มี | 107 (31.5) | 50 (14.7) | 157 (46.2) | |
| การมีโรคความดันโลหิตสูงร่วม | | | | 0.006* |
| ไม่มี | 119 (35.0) | 97 (28.5) | 216 (63.5) | |
| มี | 87 (25.6) | 37 (10.9) | 124 (36.5) | |
| ความรอบรู้ด้านสุขภาพโดยรวม | | | | <0.001* |
| ระดับต่ำ (คะแนน < 75 %) | 45 (13.2) | 68 (20.0) | 113 (33.2) | |
| ระดับสูง (คะแนน ≥ 75 %) | 161 (47.4) | 66 (19.4) | 227 (66.8) | |

* Chi-square test statistical significance at p-value <0.05

ตารางที่ 4 Binary logistic regression analysis ของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องและความรอบรู้ด้านสุขภาพกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานได้ (HbA1C<7)

| ตัวแปร | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
|-----------------------------|-------|-------|--------|----|---------|--------|
| พูดคุยที่ รพ.สต. แบบกลุ่ม | 0.631 | 0.271 | 5.405 | 1 | 0.020* | 1.879 |
| การมีโรคประจำตัวร่วม | 0.080 | 0.407 | 0.039 | 1 | 0.844 | 1.083 |
| การมีโรคความดันโลหิตสูงร่วม | 0.533 | 0.427 | 1.544 | 1 | 0.213 | 1.704 |
| ความรอบรู้ด้านสุขภาพ | 1.266 | 0.247 | 26.204 | 1 | <0.001* | 3.547 |

* Binary logistic regression analysis significance at p-value <0.05

ตารางที่ 5 Binary logistic regression analysis ของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องและความรอบรู้ด้านสุขภาพกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานได้ (HbA1C<7)

| ปัจจัย | n | Glycemic controlled | | Simple Binary Logistic | | |
|---------------------------|-----|---------------------|--------|------------------------|---------|---------|
| | | จำนวน | ร้อยละ | OR | 95% CI | p-value |
| พุดคุยที่ รพ.สต. แบบกลุ่ม | | | | | | |
| ไม่เคย | 235 | 129 | 54.9 | | | |
| เคย | 105 | 77 | 73.3 | 1.9 | 1.1-3.2 | 0.020* |
| การมีโรคประจำตัวร่วม | | | | | | |
| ไม่มี | 183 | 99 | 54.1 | | | |
| มี | 157 | 107 | 68.2 | 1.0 | 0.5-2.4 | 0.844 |
| การมีโรคความดันโลหิตสูง | | | | | | |
| ไม่มี | 216 | 119 | 55.1 | | | |
| มี | 124 | 87 | 70.2 | 1.7 | 0.7-3.9 | 0.213 |
| ความรอบรู้ด้านสุขภาพ | | | | | | |
| ระดับต่ำ | 113 | 45 | 39.8 | | | |
| ระดับสูง | 227 | 161 | 70.9 | 3.5 | 2.1-5.8 | <0.001* |

* Binary logistic regression analysis significance at p -value <0.05; OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval; n = number

ภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หากมีภาวะแทรกซ้อนจะได้รับการส่งต่อเพื่อรักษา และมีการนัดหมายติดตาม นอกจากนี้ยังมีในด้านของงานเยี่ยมบ้านเพื่อติดตามการรักษาและกระตุ้นให้ผู้ป่วยเบาหวานไปรับการดูแลรักษาต่อเนื่อง ให้ความรู้ สุขศึกษา แก่ผู้ป่วยและญาติ เป็นต้น ซึ่งการดูแลผู้ป่วยเบาหวานจากรพ.สต. ทำให้ผู้ป่วยมีความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับสูง เท่าเทียมกับผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลรักษาจากทีมบุคลากรของโรงพยาบาลรัฐ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพฑูรย์ สอนทน¹⁷ ที่พบว่ากลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการติดตามการรักษา ณ แผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลของรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 3 แห่ง มีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 66.9 และผลการศึกษาของงานวิจัยนี้เมื่อพิจารณาความรอบรู้ด้านสุขภาพแยกตามองค์ประกอบพบว่า

องค์ประกอบที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับสูง ได้แก่ ความต้องการความช่วยเหลือด้านข้อมูลสุขภาพ ร้อยละ 64.1 การอ่านคำศัพท์พื้นฐาน ร้อยละ 77.4 การปฏิบัติสื่อสารในกรณีฉุกเฉินปัญหาต่าง ๆ ร้อยละ 77.4 และ การตัดสินใจ ร้อยละ 65.9 องค์ประกอบที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับต่ำ ได้แก่ ความสามารถในการอ่านและเข้าใจตัวเลข ร้อยละ 61.5 ความสามารถในการเข้าถึงหรือแสวงหาข้อมูลสุขภาพ ร้อยละ 71.5 และความรู้ ความเข้าใจ ร้อยละ 83.5 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่าความรู้ด้านสุขภาพ และการเข้าร่วมกิจกรรมสุขศึกษาแบบพุดคุยที่ รพ.สต. แบบกลุ่มมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ความรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับสูง มีโอกาสที่จะสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (HbA1c < 7%) เป็น 3.5 เท่า (OR = 3.5; 95% CI = 2.1-5.8; $p < 0.001$) เมื่อเทียบกับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีความรอบรู้สุขภาพระดับต่ำ เนื่องจากความรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์สุขภาพที่สำคัญ(23) ความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานเป็นความสามารถของผู้ป่วยในการเข้าถึงข้อมูล ค้นหาและเลือกรับข้อมูลด้านสุขภาพ มีความสามารถในการเข้าใจข้อมูลด้านสุขภาพที่เข้าถึงได้ มีความสามารถในการประเมิน อธิบาย กลั่นกรองหรือตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลสุขภาพ มีความสามารถในการสื่อสาร และการใช้ข้อมูลสุขภาพเพื่อการตัดสินใจที่จะรักษา และปรับปรุงสุขภาพของตนเอง ทำให้ตนเองมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม ทั้งในด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคและการใช้บริการสุขภาพ ทำให้ผู้ป่วยที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับสูงสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มากกว่าผู้ป่วยที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับต่ำ สอดคล้องกับการศึกษาของ Dean Schillinger และคณะ¹⁰ ศึกษาในผู้ป่วยที่พูดภาษาอังกฤษ และสเปน จำนวน 408 คน ซึ่งมีอายุมากกว่า 30 ปี และมีโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ระบุจากฐานข้อมูลของคลินิกปฐมภูมิ ของโรงพยาบาลรัฐในเครือมหาวิทยาลัยของซานฟรานซิสโก พบว่า ความรอบรู้ในผู้ป่วยปฐมภูมิที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 มีความสัมพันธ์กับการควบคุมน้ำตาลในเลือด การศึกษาของ Chandra Y. Osborn และคณะ¹¹ พบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพมีผลทางอ้อม ต่อการดูแลตนเองและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ของผู้ป่วยเบาหวาน ผ่านการเชื่อมโยงกับการสนับสนุนทางสังคม สำหรับผู้ป่วยที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่น้อย การเสริมสร้างการสนับสนุนทางสังคม จะช่วยส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ดีขึ้น การศึกษาของ Paul M. Alvarez และคณะ¹³ ที่พบว่าความรู้ด้านสุขภาพที่น้อยมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่

แย่ง และความถี่ที่เพิ่มขึ้นของการตรวจน้ำตาลในเลือดของตนเอง ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ได้ใช้ยาอินซูลินและการศึกษาในประเทศตุรกี ของ Gulay Yilmazel ที่พบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพที่น้อยนั้นสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางคลินิกที่แย่งในผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2¹⁴ แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาในสหรัฐอเมริกา ของ Yen-Ming Huang และคณะ ที่พบว่าความรู้ด้านสุขภาพไม่มีความสัมพันธ์กับความร่วมมือในการใช้ยา หรือการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2¹⁵ และการศึกษาของ Hirohide Yokokawa และคณะ ในประเทศญี่ปุ่น ที่พบว่าความรู้ด้านสุขภาพกับการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอมีความสัมพันธ์ผกผันกับโรคเบาหวานที่ควบคุมไม่ได้¹⁶

ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมสุขศึกษาแบบพูดคุยที่ รพสต.แบบกลุ่ม จะสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่าผู้ที่ไม่เคยเข้าร่วม ถึง 1.9 เท่า (OR = 1.9; 95% CI = 1.1-3.2; $p = 0.020$) อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมสุขศึกษาจากเจ้าหน้าที่ของสาธารณสุข จึงทำให้มีความรู้ มีพฤติกรรมดูแลตนเองที่เหมาะสมส่งผลถึงการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนวัฒน์ สุวัฒนกุล²⁴ ที่พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีพฤติกรรมดูแลสุขภาพในระดับต่ำมีโอกาสที่จะควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้น้อยกว่าผู้ป่วยเบาหวานที่พฤติกรรมดูแลสุขภาพอยู่ในระดับสูง

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อจำกัดคือ ไม่ครอบคลุมกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สามารถให้ข้อมูลได้ เช่น ผู้ป่วยที่ไม่รู้หนังสือ ผู้พิการทางสายตา ผู้พิการการพูด ผู้พิการการได้ยิน เป็นต้น นอกจากนี้งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจึงไม่สามารถบอกได้แน่นอนว่าปัจจัยใดเกิดก่อนเกิดหลัง หรือเป็นผลสืบเนื่องกัน อาจมีความจำเป็นในการศึกษาไปข้างหน้าแบบการศึกษาระยะยาว เพื่อบอกความสัมพันธ์ที่ชัดเจนขึ้นต่อไป

สรุปผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารักษาใน รพ.สต. เครือข่ายบริการรพ.พระจอมเกล้าฯ จำนวน 340 คนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวานอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 66.8 ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมสุขศึกษาแบบพุดคุยที่ รพ.สต. แบบกลุ่ม มีโอกาสที่จะสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้เป็น 1.9 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เคยเข้าร่วมและผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับสูงมีโอกาที่จะสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้เป็น 3.5 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับต่ำ ดังนั้นควรมีการประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อค้นหาผู้ที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับต่ำ และจัดการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยจัดช่องทางเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ จัดโปรแกรมหรือมีกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อพัฒนาให้ผู้ที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับต่ำ ให้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับสูง ให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากคณะเภสัชศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ผู้วิจัยขอขอบพระคุณสาธารณสุขอำเภอเมืองเพชรบุรี เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและการสนับสนุน และขอขอบพระคุณอาสาสมัครที่ได้สละเวลาตอบแบบสอบถาม จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. International Diabetes Federation. Global diabetes data report 2000-2045 [Internet]. 2021 [cited 2023 July 9]. Available from: <https://diabetesatlas.org/data/en/world/>
2. Rattarasarn C. Current situation and cooperation to reform diabetes care in Thailand [Internet]. 2017 [cited 2021 Jan 5]. Available from: <https://www.novonordisk.com/>

3. Diabetes Association of Thailand. Diabetes in adolescents [Internet]. 2019 [cited 2021 Nov 9]. Available from: <https://www.hfocus.org/content/2019/11/18031> (in Thai)
4. Division of Non- Communicable Disease, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. World diabetes campaign Issues [Internet]. 2018 [cited 2021 Jan 19]. Available from: http://www.thaincd.com/document/docs_upload/WorldDiabetesday61.pdf (in Thai)
5. Division of Non- Communicable Disease, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. National strategic plan for prevention and control of non- communicable disease (2017-2021) [Internet]. 2018 [cited 2020 Oct 13]. Available from: <http://thaincd.com/2016/mission/activitydetail.php?id=13065&tid=31,15&gid=1-015-005> (in Thai)
6. Diabetes Association of Thailand. Insulin resistance [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 13]. Available from: <https://dmthai.org/old/index.php/knowledge/understand-diabetes/diabetes-2/497-insulin-resistance> (in Thai)
7. Tanasugarn C, Roma W, Samnaunklang M. Principles of the health literacy organization: Concept. 1st. Bangkok: Office of DOH 4.0 and Health Literacy; 2018. (in Thai)
8. Health Education Division, Department of Health Service Support, Ministry of Public Health. Strengthening and assessing health literacy and health behaviors, children and youth groups (7-14 years old), people aged 15 years and over, revised edition 2018. Bangkok: New Thammada Press (Thailand); 2018. (in Thai)
9. Bailey S, Brega A, Crutchfield T, Elasy T, Herr H, Kaphingst K, et al. Update on health literacy and diabetes. *Diabetes Educ.* 2014;40(5):581-604.
10. Schillinger D, Grumbach K, Piette J, Wang F, Osmond D, Daher C, et al. Association of health literacy with diabetes outcomes. *JAMA.* 2002;288(4):475-82.
11. Osborn C, Bains S, Egede LE. Health literacy, diabetes self-care, and glycemic control in adults with type 2 diabetes. *Diabetes Technol Ther.* 2010;12(11):913-9.

12. Bains S, Egede L. Associations between health literacy, diabetes knowledge, self-care behaviors, and glycemic control in a low income population with type 2 diabetes. *Diabetes Technol Ther.* 2011;13(3):335-41.
13. Alvarez P, Young L, Mitchell M, Blakeney T, Buse J, Vu M, et al. Health literacy, glycemic control, and physician-advised glucose self-monitoring use in type 2 diabetes. *Diabetes Spectr.* 2018;31(4):344-7.
14. Yilmazel G, Cici R. Limited health literacy is associated with poorer clinical outcomes in elderly with type 2 diabetes mellitus. *Univ Med.* 2019;38(3):179-85.
15. Huang YM, Shiyabola OO, Smith PD. Association of health literacy and medication self-efficacy with medication adherence and diabetes control. *Patient Prefer Adherence.* 2018;12:793-802.
16. Yokokawa H, Fukuda H, Fujibayashi K, Yuasa M, Okamoto A, Taneda Y, et al. Examining health literacy and healthy lifestyle characteristics as associated with glycemic control among community-dwelling Japanese people. *Diabetes Manag.* 2019;9(1):39-47.
17. Sonthon P. Association between health literacy and glycemic control of patients with type 2 diabetes mellitus. *Thai J Public Health.* 2020;50:76-88. (in Thai)
18. The Royal College of Physicians of Thailand. Clinical practice guideline for diabetes 2017. 3rd ed. Pathum Thani: Romyen Media; 2017. (in Thai)
19. Phetchaburi Province: Provincial Public Health Office. List of service locations classified by affiliation [Internet]. 2023 [cited 2023 July 17]. Available from: http://pbio.moph.go.th/oldweb/information/district_hos.html (in Thai)
20. Ministry of Public Health. Standard reporting group information to meet the service plan, non-communicable diseases (NCD DM, HT, CVD), percentage of diabetics with good glycemic control, health district 5, Phetchaburi province, CUP, Phrachomkiao Hospital, fiscal year 2020 [Internet]. 2021 [cited 2021 Jan 15]. Available from: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=pformatted/format1.php&cat_id=b2b59e64c4e6c92d4b1ec16a599d882b&id=137a726340e4dfde7bbbc5d8aeee3ac3 (in Thai)
21. Tanasugarn C, Neelapaichit N. Development of health literacy measuring instruments for diabetes and hypertension patients. Division of health education, Department of health service support. Ministry of public health together with Mahidol University [Internet]. 2015 [cited 2020 Sep 17] [Available from: <http://www.hed.go.th/news/5522> (in Thai)]
22. Kanglee K. Factors associated with glycemic control among people with type 2 diabetes mellitus at Phramongkutkiao Hospital, Bangkok. *J Royal Thai Army Nurs.* 2014;15(3):256-68. (in Thai)
23. Kaeodumkoeng K. Health literacy: Assess, understand and application. 2nd ed. Bangkok: Amarin Printing and Publishing; 2018. (in Thai)
24. Suwattanakul T. Factors related to blood sugar control among diabetes mellitus type 2 patients. *JHSR.* 2018;12(3):515-22. (in Thai)