



**การพัฒนารูปแบบการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน
ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ในศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา**
**Development of a Self-Care Model for Diabetic Patients with Uncontrolled Blood
Sugar Levels in Sam Tumbon Community Medical Center, Songkhla Province**

ยุพา รัชชชุ่น¹ กิตติพร เนาวิสุวรรณ^{2*}
Yupha Rukchuchuen¹ Kittiporn Nawsuwan^{2*}

(Received: June 16, 2025; Revised: August 28, 2025; Accepted: September 5, 2025)

บทคัดย่อขยาย

ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ การดูแลตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเป็นสิ่งสำคัญในการป้องกันหรือชะลอภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน ผู้ป่วยต้องได้รับความรู้และการสนับสนุนจากทีมสหวิชาชีพเพื่อปรับพฤติกรรมและควบคุมระดับน้ำตาล การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการณ์ พัฒนารูปแบบ และศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ในศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา

วิธีการวิจัย การวิจัยและพัฒนาดำเนินการ 3 ขั้นตอน 1) วิเคราะห์จากเอกสารและวิธีเชิงคุณภาพ (R1) 2) พัฒนารูปแบบ (D1) 3) ศึกษาประสิทธิผล (R2) วิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลัง กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ จำนวนกลุ่มละ 44 คน เครื่องมือที่ใช้คือรูปแบบ ATPH 3T Model แบบสอบถามพฤติกรรมดูแลตนเอง และค่าน้ำตาลสะสมในเลือด ได้ค่าความสอดคล้อง .67 - 1.00 ค่าความเชื่อมั่น Cronbach's alpha เท่ากับ 0.86 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา paired t-test และ Independence t-test

ผลการวิจัย 1) พบแนวโน้มผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้จำนวนเพิ่มขึ้นแต่การเลือดตรวจลดลง มีปัญหาด้านควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย การรับประทานยา ภาวะแทรกซ้อน ต้องการความรู้และการติดตาม 2) ATPH 3T Model ประกอบด้วย การประเมิน

¹ศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลหาดใหญ่

¹Sam Tumbon Community Medical Center Community Medical Unit Samtumbon Social Medicine Division, Hatyai Hospital

²วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสงขลา, คณะพยาบาลศาสตร์, สถาบันพระบรมราชชนก

²Boromarajonani College of Nursing, Songkhla, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute

*Corresponding author: Jock2667@gmail.com



(Assessment: A) การปรับเปลี่ยน (Transitional: T) การลงมือปฏิบัติ (Productive: P) การติดตามโดยบุคลากรทางการแพทย์ (Healthcare Monitoring and Support: H) 3) กลุ่มทดลองที่ปฏิบัติตาม ATPH 3T Model มีคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นและระดับน้ำตาลสะสมในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ .001 ($p < .001$, .001) และดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p = .049$, $< .001$)

สรุปและข้อเสนอแนะ ATPH 3T Model มีประสิทธิผลในการส่งเสริมพฤติกรรมการดูแลตนเองและลดระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ควรนำรูปแบบนี้ไปใช้จัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: การดูแลตนเอง, ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้, โรคเบาหวานชนิดที่ 2

Extended Abstract

Background and Objectives Self-care to control blood sugar levels is crucial for preventing or delaying complications of diabetes. Patients need knowledge and support from an interdisciplinary team to adjust their behavior and control their blood sugar levels. This research aimed to study the current situation, develop a model, and examine its effectiveness.

Methods The research and development was conducted in three phases: 1) document analysis and qualitative methods (R1), 2) model draft development (D1), and 3) effectiveness study (R2). A quasi-experimental design with two groups, pre- and post-measurement, was used. The sample consisted of 44 diabetic patients with uncontrolled blood sugar levels per group. The instruments used were the ATPH 3T Model, a self-care behavior questionnaire, and HbA1c measurements. The content validity index values ranged from .67 to 1.00, and the Cronbach's alpha reliability was 0.857. Data were analyzed using descriptive statistics, paired t-tests, and independent t-tests.

Results 1) There was an increase in the number of diabetic patients with uncontrolled blood sugar levels, but the number of blood tests has decreased. These patients have problems with diet, exercise, medication adherence, and complications. They required knowledge and monitoring. 2) The ATPH 3T Model consisted of Assessment (A), Transitional (T), Productive (P), and Healthcare Monitoring and Support (H). 3) The experimental group following the ATPH 3T Model showed a statistically significant increase in self-care behavior scores and a decrease in HbA1c levels ($p < .001$, .001), which was significantly better than the control group ($p = .049$, $< .001$).

Conclusion and Recommendations The ATPH 3T Model is effective in promoting self-care behaviors and reducing HbA1c levels. This model should be used to continuously organize activities.



Keywords: Self-care, Diabetic patients with uncontrolled blood sugar levels, Type 2 diabetes mellitus

บทนำ

การดูแลตนเองเพื่อควบคุมโรคของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน เป็นสิ่งสำคัญที่จะป้องกันหรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง เช่น ช็อคจากระดับน้ำตาลต่ำ โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย ฆาปลายมือปลายเท้า จอประสาทตาเสื่อม ไตวายเรื้อรัง แผลหายช้า (The Nephrology Society of Thailand, 2022) ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจึงต้องได้รับความรู้และพัฒนาทักษะในการดูแลตนเอง ปรับพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสมได้แก่ การควบคุมอาหาร กิจกรรมทางกาย และหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรค การได้รับคำแนะนำและติดตามดูแลจากทีมสหวิชาชีพจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ โดยเป้าหมายการควบคุมได้แก่ ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hemoglobin A1C-HbA1C) ต่ำกว่าร้อยละ 7 เป็นเวลาติดต่อกันอย่างน้อย 3 เดือนขึ้นไป (The Diabetes Association of Thailand, 2023) ต้องปรับพฤติกรรมดูแลตนเองให้สอดคล้องกับการรักษาโรคตั้งแต่วัยแรกเริ่มและทำพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง (The Nephrology Society of Thailand, 2022) การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดจะช่วยป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน พบว่าการลดระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) ลงร้อยละ 1 ช่วยลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ร้อยละ 35 และลดภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดเล็กได้ร้อยละ 37 (World Health Organization [WHO], 2021) การปรับพฤติกรรมดำเนินชีวิตเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถลด HbA1C ได้ร้อยละ 0.3 - 2 (The Diabetes Association of Thailand, 2023)

สถานการณ์โรคเบาหวานในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น ปี พ.ศ. 2565 พบผู้ป่วยเบาหวานสะสมประมาณ 3.3 ล้านคน และ ปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้นประมาณ 300,000 ราย (Department of Disease Control, 2024) ในขณะที่การควบคุมยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร จากรายงานของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยมีผู้ป่วยเพียง 3 ใน 10 คน ที่สามารถควบคุมโรคได้ตามเป้าหมาย (The Diabetes Association of Thailand, 2023) สำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษาที่ศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา มีจำนวนเพิ่มขึ้น ในปี พ.ศ.2565-2567 มี 1,102, 1,162 และ 1,227 ราย ตามลำดับ อีกทั้งพบว่าผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ($HbA1C \geq 7\%$) มีร้อยละ 49.7, 50.3 และ 51.3 ราย ตามลำดับ จากการทบทวนแฟ้มประวัติการบันทึกข้อมูลในคลินิกเบาหวาน (Sam Tambon Community Medical Center, 2024) และสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานที่มีน้ำตาลในเลือดสูงพบว่ามีความรู้สุขภาพที่ไม่เหมาะสมและความรู้ในการดูแลตนเองไม่เพียงพอ ได้แก่ 1) ด้านอาหารไม่สามารถควบคุมการรับประทานอาหารอย่างเหมาะสม ไม่มีความรู้เรื่องอาหาร ควรหลีกเลี่ยงอาหาร



หวาน มัน เค็ม ได้แก่ อาหารทอด ผลไม้หวานจัด กาแฟสำเร็จรูป เป็นต้น 2) ด้านการออกกำลังกาย ผู้ป่วยบอกว่าไม่มีเวลาออกกำลังกาย 3) ด้านการรับประทานยาเพื่อควบคุมโรคเบาหวาน พบว่ารับประทานยาไม่ถูกขนาด ตามแผนการรักษาของแพทย์ 4) ด้านการจัดการภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ไม่มาตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนทางตา ไต เท้า ตามนัด และไม่ได้มีการปฏิบัติตัวเพื่อควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ 5) มีความวิตกกังวลเรื่องสุขภาพที่เป็นอยู่ มีความต้องการให้ทีมสุขภาพช่วยเหลือในการให้คำแนะนำและติดตามดูแลต่อเนื่อง

จากสภาพการณ์ดังกล่าวจึงต้องมีการประเมินปัญหาของผู้ป่วยเบาหวานเพื่อวางแผนพัฒนารูปแบบการดูแลตนเองให้เหมาะสมในการควบคุมโรค ซึ่งมีการวิจัยผลของโปรแกรมการดูแลตนเองบนพื้นฐานแนวคิดการดูแลตนเองของโอเร็ม โดยเน้นความสามารถในการปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเองให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ดีขึ้น (Phunsap et al., 2023) ในงานวิจัยของ Tuangrat (2023) พบว่าการทำให้ผู้ที่เบาหวานปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในทางที่ดีขึ้นสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ลดลงได้ นอกจากนี้ผลของรูปแบบการดูแลตนเองตามแนวคิดการดูแลสุขภาพตนเองของโอเร็มเพื่อคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ พบว่าการให้ความรู้และการติดตามทำให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองและพฤติกรรมที่ดีขึ้นและลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ (Panyaphet et al., 2022)

ดังนั้นรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเน้นให้ผู้ป่วยสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลตนเองภายใต้การให้ความรู้ ชี้แนะ และการติดตามจากพยาบาลวิชาชีพอย่างต่อเนื่องตามบริบทของพื้นที่ที่เป็นชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท ซึ่งจะส่งต่อการลดระดับน้ำตาลสะสมในเลือดอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพการณ์ ปัญหาและความต้องการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ในศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ในศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา
3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการดูแลตนเอง และระดับพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ในศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา



3.1 เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการดูแลตนเองและระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ในกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น

3.2 เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการดูแลตนเองและระดับน้ำตาลสะสมในเลือดหลังใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดการดูแลตนเองของโอเร็ม โดยเน้นด้านความสามารถในการปฏิบัติ เพื่อการดูแลตนเอง 3 ประการ คือ 1) การคาดการณ์ (Estimative) เป็นความสามารถในการประเมิน ตรวจสอบสถานการณ์สำหรับการดูแลตนเอง 2) การปรับเปลี่ยน (Transitional) เป็นความสามารถ ในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งที่สามารถกระทำในการดูแลตนเองที่จำเป็น 3) การลงมือปฏิบัติ (Productive operation) เป็นความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในการดูแลตนเองที่จำเป็น (Orem, 2001) เนื่องจากโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่ติดต่อและเกิดจากพฤติกรรมที่สามารถป้องกัน ได้โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Pakwipa, 2019) บูรณาการร่วมกับคำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลตนเอง ของผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ ด้านการควบคุมอาหาร ด้านการออกกำลังกาย ด้านการรับประทานยา ด้าน ภาวะแทรกซ้อน และด้านอารมณ์และจิตใจ (The Diabetes Association of Thailand, 2023) มากำหนด รูปแบบการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดไม่ได้ (ATPH 3T Model) ประกอบด้วย Assessment , Transitional, Productive และ Healthcare Monitoring and Support (Figure1)

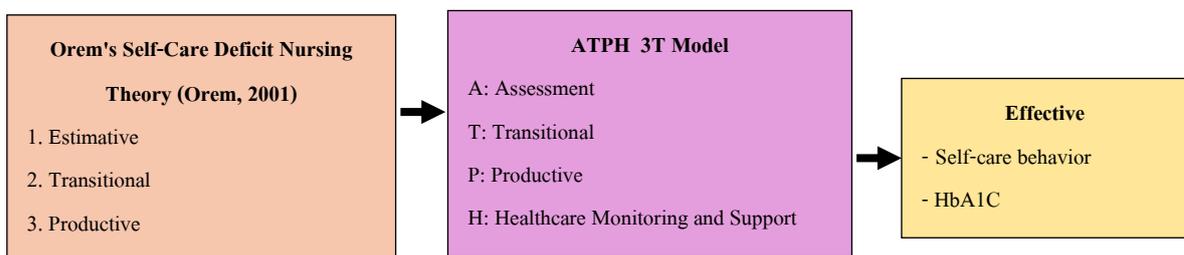


Figure 1 Conceptual framework



วิธีการวิจัย

ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ดำเนินการ 3 ขั้นตอนดังนี้
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพการณ์ ปัญหาและความต้องการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ (R1) ช่วงเดือนธันวาคม 2567 ใช้ระเบียบวิธีวิเคราะห์จากเอกสารและวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ มีขั้นตอนดังนี้

วิธีวิเคราะห์จากเอกสาร

1. ทบทวนเอกสารข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) รายงานการเข้ารับการรักษาโรคและผลการปฏิบัติงานคัดกรองภาวะแทรกซ้อนในโรคเบาหวาน จากฐานข้อมูลศูนย์สุขภาพชุมชนเขตเมืองสามตำบล จังหวัดสงขลา 3 ปี ย้อนหลัง ปี พ.ศ. 2565 - 2567

2. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยสรุปเนื้อหา จัดหมวดหมู่ แล้วจึงนำมาสังเคราะห์ ยกร่างเป็นแนวทางในการพัฒนา ทีมสหวิชาชีพที่ดูแลผู้ป่วยในคลินิกเบาหวานศูนย์สุขภาพชุมชนเขตเมืองสามตำบล จังหวัดสงขลา ก่อนเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อสนับสนุนแนวทางที่ยกร่างอีกครั้ง

วิธีเชิงคุณภาพ

ผู้ให้ข้อมูลหลัก

ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ เข้ารับบริการที่ศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา จำนวน 10 คน คัดเลือกแบบเจาะจงผู้ที่ควบคุมน้ำตาลสะสมในเลือดไม่ได้ ($HbA1C \geq 7\%$) ไม่มีภาวะแทรกซ้อน เช่น ถูกตัดขา ฟอกไต โรคหัวใจ โรคมะเร็ง เป็นต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แนวทางคำถามในการสนทนากลุ่มเป็นแบบปลายเปิดถึงโครงสร้าง ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนเอกสาร และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยได้แนวคำถาม 2 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1 ท่านมีปัญหาคาดดูแลตนเองอย่างไร ข้อ 2 ท่านต้องการให้หน่วยงานสนับสนุนอะไรบ้างในการดูแลตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

คุณภาพความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ แพทย์ผู้ให้การรักษาผู้ป่วยคลินิกโรคเบาหวาน พยาบาลผู้จัดการรายกรณีโรคเบาหวาน และพยาบาลผู้ปฏิบัติงานในคลินิกเบาหวาน ได้ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ระหว่าง 67 – 1.00 จากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนและความเข้าใจตรงกันในประเด็นคำถามก่อนนำไปใช้จริง



วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) จำนวน 1 ครั้งในเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567 โดยมีผู้เข้าร่วม 9 - 12 คน (ไม่รวมผู้วิจัย) ใช้แนวคำถาม 2 ข้อ ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นให้แสดงความคิดเห็น (moderator) มีผู้จับบันทึกจำนวน 2 คน (Note-Taker) และได้รับอนุญาตให้บันทึกการสนทนา ระยะเวลาในการสนทนากลุ่มประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที หลังสิ้นสุดการสนทนาผู้วิจัยได้สรุปสาระสำคัญและนำเสนอต่อผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบความถูกต้อง (member checking) หลังจากนั้นมีการถอดเทปการสนทนาแบบคำต่อคำ (verbatim transcription) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามขั้นตอนของ Crabtree and Miller (1992) ได้แก่ การจัดแฟ้ม การลงรหัสข้อมูล การจัดประเภทของข้อมูล การสร้างหมวดหมู่ การเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ของหมวดหมู่ การตรวจสอบความถูกต้อง (Verify)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบการดูแลตนเองสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ในศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา (D1) มีการดำเนินงานดังนี้

1. Focus Group Discussion ผู้วิจัยใช้แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการดูแลตนเองของ โอเร็ม (Orem) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ โดยจัดสนทนากลุ่ม (focus group) จำนวน 1 ครั้ง ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย 1) ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดไม่ได้ ($HbA1C \geq 7\%$) จำนวน 15 คน และ 2) บุคลากรทีมสหวิชาชีพปฏิบัติงานในคลินิกเบาหวานจำนวน 5 คน การจัดสนทนาเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 3 - 5 คนตามจำนวนผู้มารับบริการที่มาตามนัด ใช้เวลาประมาณ 30 นาที ประเด็นการสนทนาได้แก่ 1) การประเมินและวางแผน 2) การปรับเปลี่ยน 3) การลงมือปฏิบัติเกี่ยวกับพฤติกรรมดูแลตนเองทั้ง 5 ด้าน และ 4) การติดตามดูแลโดยทีมบุคลากรทางการแพทย์ การสนทนากลุ่มได้รับอนุญาตให้บันทึกการสนทนา เมื่อสิ้นสุดการสนทนาผู้วิจัยสรุปสาระสำคัญและให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนถอดเทปแบบคำต่อคำเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2. Data Analysis and Synthesis ผู้วิจัยนำผลวิจัยจากขั้นตอนที่ 1 และข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มในขั้นตอนที่ 2 มาสรุป วิเคราะห์ และสังเคราะห์เป็นร่างเป็นรูปแบบการดูแลตนเองตามแนวคิดทฤษฎีของ Orem (2001) สำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดไม่ได้

3. การตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญ นำรูปแบบที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน ประกอบด้วยพยาบาลหัวหน้าศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา 1 ท่าน แพทย์เวชปฏิบัติ



ครอบครัว 1 ท่าน เกสัชกร 1 ท่าน และพยาบาลผู้ปฏิบัติงานในคลินิกเบาหวาน 1 ท่าน โดยมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุง และผู้วิจัยได้ปรับแก้ร่าง การดูแลตนเองตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ การสอนวิธีการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองนั้น ไม่ควรบังคับผู้ป่วยทุกราย ควรให้ผู้ป่วยตัดสินใจว่าจะตรวจด้วยตนเองหรือรับการตรวจจาก อสม.หรือ รพ.สต.ใกล้บ้าน และให้ใช้ชื่อหน่วยงาน ที่ถูกต้องคือ “ศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล”

4. การประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้และประโยชน์ของรูปแบบ ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามเพื่อประเมิน โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (5 = มากที่สุด, 1 = น้อยที่สุด) และนำไปให้พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในคลินิกเบาหวานในจังหวัดสงขลาจำนวน 27 คน (กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G* Power Analysis) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ One Sample T Test เปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป (ค่าเฉลี่ยมากกว่า 3.50) พบว่ารูปแบบที่พัฒนามีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และประโยชน์ต่อผู้รับบริการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

5. การเตรียมทดลองใช้ ผู้วิจัยนำรูปแบบการดูแลตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ที่ได้รับการปรับปรุงเป็นฉบับสมบูรณ์ไปใช้ทดลองในขั้นตอนที่ 3

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาประสิทธิผลของการพัฒนารูปแบบการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ในศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา (R2) ขั้นตอนนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (Two Groups Pre-test Post-test Design) มีการดำเนินงานดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่า เป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่ศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา ได้รับการตรวจคัดกรองเจาะเลือดประจำปี มีน้ำตาลสะสมในเลือดสูง ($HbA1C \geq 7\%$) จำนวน 319 ราย กำหนดเกณฑ์คัดเข้า คือ 1) อายุ 35 ปี ขึ้นไป 2) ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ฟอกไต โรคหัวใจ โรคมะเร็ง ถูกตัดขา และผู้ที่ส่งไปรักษาต่อที่สถานบริการอื่นๆ และ 3) ไม่มีปัญหาการสื่อสาร ได้แก่ สูญเสียการได้ยิน การพูด การมองเห็น และผู้ป่วยจิตเวช กำหนดเกณฑ์การคัดออก คือ 1) ย้ายที่อยู่ 2) ผู้เข้าร่วมที่ไม่สมัครใจร่วมกลุ่มอย่างต่อเนื่องระหว่างทำการทดลอง 3) มีภาวะติดเตียง (Barthel ADL Index ≤ 4 คะแนน) 4) เข้ารับการรักษาอนโรโรงพยาบาล และ 5) มีภาวะ DKA

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดไม่ได้ ($HbA1C \geq 7\%$) ที่มารับบริการที่ศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 - พฤษภาคม พ.ศ. 2568 จำนวน 88 คน คำนวณโดยใช้โปรแกรม G* Power Analysis



(Faul et al., 2007) ใช้ Test family เลือก t-tests, Statistical test เลือก Means: Differences between two independent means (Two groups) เลือก One tailed กำหนดค่าอิทธิพล (Effect size) จากงานวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการสนับสนุนและให้ความรู้ต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 รายใหม่ (Patcharin et al., 2020) ได้คำนวณอิทธิพลเท่ากับ 1.288 ค่าความคลาดเคลื่อน (Alpha) = .05 และค่า Power = 0.95 ได้กลุ่มตัวอย่างเพียง กลุ่มละ 14 คน ซึ่งอาจส่งผลให้งานวิจัยไม่มีความน่าเชื่อถือจึงปรับคำนวณอิทธิพลเป็นขนาดสูงได้ค่าเท่ากับ .80 (Cohen, 1988) เมื่อคำนวณแล้วได้กลุ่มตัวอย่าง 70 คน เพื่อป้องกันการถอนตัว (Withdraw) จึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 จำนวนได้ 87 คน แต่งานวิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม จึงได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 88 คน ดังสูตร (Aroon, 2013)

$$n = \frac{70}{(1-.1)^2} = 86.41$$

การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากแบบไม่แทนที่จากประชากร จากนั้นสุ่มเข้า A สลับกับสุ่มเข้ากลุ่ม B จนครบกลุ่มละ 44 คน และจับสลากอีกครั้งได้กลุ่ม A เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่ม B เป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งหลังการทดลองไม่มีกลุ่มตัวอย่างถอนตัวจากการเป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ รูปแบบ ATPH 3T Model ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการดำเนินการวิจัยขั้นตอนที่ 2

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา ประวัติโรคความดันโลหิตสูงและหรือไขมันในเลือดสูง น้ำหนัก ส่วนสูง รอบเอว ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานเฉลี่ย และบันทึกค่าน้ำตาลสะสมในเลือด ลักษณะคำถามเป็นแบบปลายปิดและแบบปลายเปิด

2.2 แบบสอบถามพฤติกรรมดูแลตนเอง ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามข้อกำหนดเกี่ยวกับ พฤติกรรมการดูแลตนเองจากสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย (The Diabetes Association of Thailand, 2023) ประกอบด้วยคำถาม 1) ด้านการควบคุมอาหาร 2) ด้านการออกกำลังกาย 3) ด้านการรับประทานยา 4) ด้านการจัดการภาวะแทรกซ้อน และ 5) ด้านอารมณ์และจิตใจ ทั้งหมดจำนวน 22 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ จากมากที่สุดให้ 5 คะแนนถึงน้อยที่สุดให้ 1 คะแนน การแปลผลใช้เกณฑ์พิสัยหารด้วยช่วงชั้นที่ต้องการ ดังนี้ (Wichian, 1995) คะแนน 1.00 - 2.33 คะแนน หมายถึง มี



พฤติกรรมระดับต่ำ 2.34 - 3.67 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมระดับปานกลาง และ 3.68 - 5.00 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมระดับดี

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลตนเองผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ได้แก่ แพทย์ที่ปฏิบัติงานที่คลินิกเบาหวาน 1 คน พยาบาลผู้จัดการรายกรณีโรคเบาหวาน 1 คน และพยาบาลผู้ปฏิบัติงานคลินิกเบาหวาน 1 คน ได้ค่าความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์ (IOC) ระหว่าง .67 – 1.00 แล้วจึงนำมาทดลองใช้กับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (Fraenkel et al., 2012) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เลขที่โครงการวิจัย HYH EC 106-67-01 ลงวันที่ 16 ธันวาคม 2567 และผู้วิจัยได้มีการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างโดยชี้แจงรายละเอียด ครอบคลุมข้อมูลต่อไปนี้ 1) ชื่อและข้อมูลเกี่ยวกับผู้วิจัย 2) วัตถุประสงค์ และประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย 3) ขั้นตอนการเก็บรวบรวมแบบสอบถาม ไม่มีการระบุชื่อในแบบสอบถาม 4) การเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ 5) การเสนอผลงานวิจัยในภาพรวม 6) สิทธิที่จะตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัย หรือสิทธิที่จะถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานของผู้ตอบแบบสอบถามและข้อมูลทั้งหมดจะถูกทำลายภายใน 5 ปี ภายหลังจากที่ผลการวิจัยได้รับการเผยแพร่แล้ว

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำไปพร้อมกันในวันที่มีคลินิกโรคเบาหวาน แต่ป้องกันการปนเปื้อน (Contaminate) ระหว่างกลุ่ม โดยแยกวันที่เข้าคลินิกของกลุ่มทดลองเป็นวันจันทร์และวันอังคาร ส่วนกลุ่มควบคุมให้บริการแบบเดิมในวันพุธและพฤหัสบดี

ขั้นตอนการทดลอง

1. ผู้วิจัยทำเรื่องขอพิจารณาเก็บข้อมูลการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
2. ผู้วิจัยอธิบายลักษณะงานวิจัย รูปแบบการดูแลตนเอง การเข้าร่วมกิจกรรม การเก็บรวบรวมข้อมูลให้ผู้ช่วยผู้วิจัย และกลุ่มตัวอย่างรับทราบ และลงชื่อยินยอม เข้าร่วมวิจัย
3. ผู้วิจัยสร้างสัมพันธ์ภาพกับกลุ่มตัวอย่าง อธิบายกระบวนการวิจัย ขั้นตอนการทำกิจกรรมให้กลุ่มตัวอย่างได้รับทราบ พร้อมสอบถามและตอบข้อสงสัยหากกลุ่มตัวอย่างมีข้อคำถาม



4. ผู้วิจัยบันทึกค่าน้ำตาลสะสมในเลือดและให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลตนเอง (Pretest)

ขั้นทดลอง

5. ผู้วิจัยนำรูปแบบ ATPH 3T Model ให้กับกลุ่มทดลองในวันจันทร์และวันอังคาร ตามขั้นตอนดังนี้ สัปดาห์ที่ 1 ใช้เวลา 60 นาที ในการทำกิจกรรมกลุ่มให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การเลือกรับประทานอาหาร ฝึกทักษะออกกำลังกาย การทำสมาธิแบบ SKT การตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองที่บ้าน การใช้คู่มือประจำตัวผู้ป่วยเบาหวาน สัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 ติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์ ใช้เวลาครั้งละ 30 นาที โดยทบทวนความรู้และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อติดตามการปรับพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง และทุกครั้งที่มาคลินิกเบาหวาน อธิบายการใช้คู่มือผู้ป่วยและการบันทึก รับฟังปัญหาและอุปสรรค ตอบคำถาม ให้กำลังใจ ชื่นชม เพื่อเสริมสร้างพลังอำนาจ (empowerment) ในการดูแลตนเองของผู้ป่วย

กลุ่มควบคุม ให้บริการในวันพุธและพฤหัสบดี สัปดาห์ที่ 1 ใช้เวลา 10 นาที ให้การดูแลแบบเดิม มีการซักประวัติอาการสำคัญ ภาวะแทรกซ้อน ซักถามเรื่องการรับประทานยา ให้คำแนะนำตามปัญหาที่พบ นัดมารับยาครั้งต่อไปตามแผนการรักษาของแพทย์

ขั้นหลังการทดลอง

6. หลังจากดำเนินการตามรูปแบบ ATPH 3T Model ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามพฤติกรรมดูแลตนเอง (Posttest) และติดตามบันทึกผลการตรวจระดับน้ำตาลสะสมในเลือดอีกครั้งในสัปดาห์ที่ 12

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พฤติกรรมการดูแลตนเอง ระดับน้ำตาลสะสมในเลือดและ ระหว่างก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติ Pair sample t-test ทดสอบการแจกแจงโค้งปกติของข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro-Wilk Test พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงเป็น โค้งปกติ ($p = .677$) (Hair et al., 2019)
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบพฤติกรรมดูแลตนเองและระดับน้ำตาลสะสมในเลือดหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ Independent t-test ทดสอบการแจกแจงโค้งปกติของข้อมูลด้วยสถิติ Kolmogorov-smirnov Test พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงเป็น โค้งปกติ ($p = .200$) (Hair et al., 2019)



ผลการวิจัย

1. สภาพการณ์ ปัญหาและความต้องการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ในศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2565-2567 พบจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีค่า HbA1C $\geq 7\%$ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในขณะที่ได้รับการเจาะเลือดตรวจระดับน้ำตาลสะสมในเลือดและ HbA1C $< 7\%$ มีแนวโน้มลดลง พบว่าครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจระดับน้ำตาลสะสมในเลือดไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (HbA1C $\geq 7\%$) ดัง Table 1

Table 1 Diabetes Clinic Statistics at Sam Tumbon Community Medical Center, Songkhla Province

| Diabetic Patient | Fiscal Year | | |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| | B.E.2565 | B.E.2566 | B.E.2567 |
| Received blood test | 679 | 673 | 622 |
| HbA1C $\geq 7\%$ | 337 (49.6%) | 339 (50.4%) | 319 (51.3%) |
| HbA1C $< 7\%$ | 342 (50.4%) | 334 (49.6%) | 303(48.7%) |

ผลการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาจากการทำสนทนากลุ่มเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการความช่วยเหลือจากบุคลากรทางการแพทย์ด้วยการให้ความรู้ การติดตาม การให้กำลังใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง พบปัญหาและความต้องการในการดูแลตนเอง ดังนี้

ปัญหาเกี่ยวกับการดูแลตนเอง 1) ด้านการบริโภคอาหาร ได้แก่ รับประทานข้าวมากเกินไป หรืออาหารที่มีน้ำตาลและไขมันสูง ฟันไม่แข็งแรงทำให้เลือกอาหารที่เคี้ยวง่ายแต่ขาดสารอาหาร 2) ด้านการออกกำลังกาย ได้แก่ ไม่ได้ออกกำลังกายเลยหรือเคลื่อนไหวร่างกายน้อย เนื่องจากมีสุขภาพ เช่น ปวดเข่า 3) ลืมกินยาหรือกินยาไม่ตรงเวลา 4) ด้านความเครียดและปัญหาทางจิตใจ ได้แก่ กังวลเกี่ยวกับรายได้และความไม่มั่นคงทางเศรษฐกิจ ทำให้ดูแลสุขภาพไม่ได้เต็มที่ การพักผ่อนนอนหลับไม่เพียงพอจากการทำงานหนักหรือความเครียด 5) ด้านพฤติกรรมอื่นที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง สูบบุหรี่ ดั่งข้อความสนับสนุนต่อไปนี้

“ยุ่งๆกับแลหลาน 2 คน ยังเอียดเหรียญอายุ 2, 3 ปี ทำให้ลืมกินยา หมอสั่งให้กิน 2 เวลา กินได้เวลาเช้าอย่างเดียว กินไม่ตรงเวลา ข้าวกะกินมือเดียว”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2)



“คิดกังวล เครียดเรื่องรายได้ไม่เพียงพอ วันฝนตกตัดยางไม่ได้รายได้ลดลง นอนไม่ค่อยหลับ กลางคืนนอนไม่เต็มตื่นมาไม่สดชื่น ตื่นกลางดึกต้องไปตัดยางพักผ่อนน้อย กลัวลูกไม่มีเงินไปโรงเรียน”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6)

“ชอบกินอาหารมัน ไม่เคยกินผลไม้ที่ไม่หวานเช่นฝรั่ง แอปเปิ้ล แก้วมังกร กินเครื่องดื่มชูกำลัง ทำงานก่อนสร้าง คีมีแอลกอฮอล์บางครั้ง สูบบุหรี่ประจำ 10 มวนต่อวัน”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 9)

สำหรับความต้องการสนับสนุนจากบุคลากรทางการแพทย์ ผู้ให้ข้อมูลให้ความเห็นดังนี้

- 1) คำแนะนำเกี่ยวกับอาหารและการดูแลสุขภาพ ได้แก่ การย่ำเตือนและแนะนำเรื่องการรับประทานอาหารให้เหมาะสม การให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบของอาหารบางชนิด เช่น กาแฟซอง 2) การติดตามและการช่วยเหลือเพิ่มเติม ได้แก่ ต้องการให้เจาะเลือดและนำยามาให้ที่บ้าน ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการลดน้ำหนักและการออกกำลังกาย 3) การสนับสนุนด้านจิตใจและเศรษฐกิจ ได้แก่ เข้าใจข้อจำกัดทางการเงินและให้คำแนะนำที่เหมาะสมกับสถานการณ์ และ 4) ความรู้สึกรู้สึกต่อโรค ได้แก่ บางคนรู้สึกเฉย ๆ หรือไม่เดือดร้อนจากการเป็นเบาหวาน ดังข้อความสนับสนุนต่อไปนี้

“ช่วยแนะนำ ย้ำเตือนเรื่อง กินที่ทำให้เบาหวานหาย”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 1)

“แนะนำการปฏิบัติตัว ลดน้ำหนักกินไม่มากแต่น้ำหนักเพิ่มเร็ว”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5)

“รู้ว่ารายได้ไม่ดีทำให้การดูแลตัวเองเกี่ยวกับอาหารการกินไม่ดี มีข้อจำกัด โอกาสเลือกกินอาหาร”

(ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6)



2. การพัฒนารูปแบบการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ในศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา ได้รูปแบบ ATPH 3T Model ประกอบด้วย

- 1) A: Assessment หมายถึง การประเมินและวางแผนการดูแลตนเอง ด้านการควบคุมอาหาร ด้านการออกกำลังกาย ด้านการรับประทานยา ด้านการจัดการภาวะแทรกซ้อน และด้านอารมณ์และจิตใจ
- 2) T: Transitional หมายถึง การปรับเปลี่ยนโดยการให้ความรู้ การตัดสินใจ ในการดูแลตนเอง
- 3) P: Productive หมายถึง การลงมือปฏิบัติกิจกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และ
- 4) H: Healthcare Monitoring and Support หมายถึง การติดตามดูแลโดยบุคลากรทางการแพทย์ให้กำลังใจและเสริมสร้างพลังอำนาจแก่ผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง (3T: สามตำบล) (Figure 2 และ Table 2)

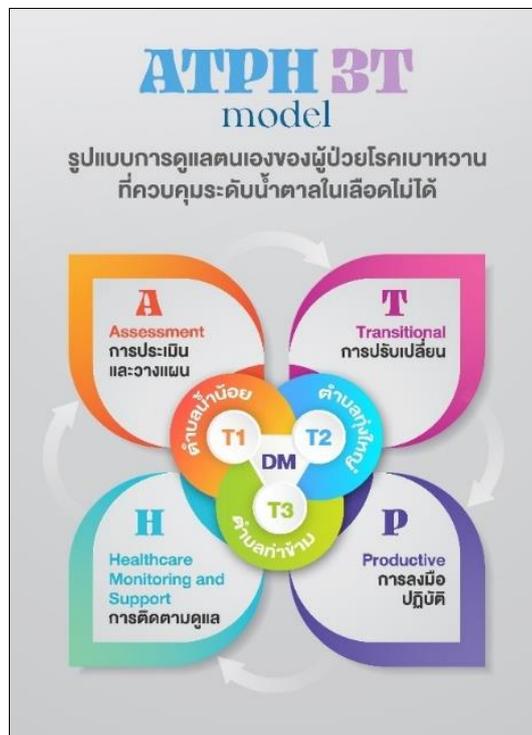


Figure 2 Self-care model for diabetic patients with uncontrolled blood glucose at Sam Tumbon Community Medical Center, Songkhla Province (ATPH 3T Model)



Table 2 Activities of ATPH 3T Model

| ATPH 3T Model | Activities | Details |
|---|------------------------------------|---|
| A: Assessment | Assessment and planning | 1.Pretest: Assess self-care behavior. 2.Record health data: HbA1c level (glycated hemoglobin). 3.Assess health behavior and inform the patient of problems and self-care goals. |
| T: Transitional | Modification | Education on Diabetes: Five Areas of Self-Care Behavior Modification. This covers five key areas of modifying self-care behaviors: 1) Diet control 2) Exercise 3) Medication adherence 4) Complication management 5) Emotional and mental health |
| P: Productive | Implementation | The patient practices self-care activities in all five areas, such as modifying dietary habits appropriate for diabetes, engaging in age-appropriate exercise, taking medication according to the doctor's treatment plan, managing complications or emergencies that may occur in diabetes patients—for example, by using a blood glucose monitor (BGM)—and practicing stress relaxation through meditation. |
| H: Healthcare Monitoring and Support | Follow-up care by the medical team | 1. Review knowledge and behavior modification through telephone follow-up visits at weeks 4 , 8 , and 12 to monitor continuous behavior adjustment, and during every visit to the diabetes clinic. 2. Explain the use of the patient manual and recording. 3. Listen to problems and obstacles, answer questions, encourage, and praise to promote empowerment in the patient's self-care. 4. Post-test. |

3. ประสิทธิภาพของรูปแบบการดูแลตนเองและระดับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ในศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา

ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเบาหวาน 88 ราย โดยกลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 25 คน (ร้อยละ 56.8) การศึกษาประถมและมัธยม 34 คน (ร้อยละ 77.3) อาชีพเป็นเกษตรกร 18 คน (ร้อยละ 40.9) นับถือศาสนาพุทธ 43 คน (ร้อยละ 97.7) มีประวัติโรคความดันโลหิตสูงและหรือไขมันในเลือดสูงร่วมด้วย 39 คน (ร้อยละ 88.6) อายุเฉลี่ย 60.07 ปี (S.D. = 11.22) น้ำหนักเฉลี่ย 71.30



กิโกลกรัม (S.D. = 12.87) ส่วนสูงเฉลี่ย 159.18 เซนติเมตร (S.D. = 8.06) รอบเอวเฉลี่ย 92.02 เซนติเมตร (S.D. = 9.97) ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานเฉลี่ย 8.70 ปี (S.D. = 5.77) สำหรับกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง 32 คน (ร้อยละ 72.7) การศึกษาประถมและมัธยม 41 คน (ร้อยละ 92.3) อาชีพเกษตรกร 20 คน (ร้อยละ 45.5) นับถือศาสนาพุทธ 37 คน (ร้อยละ 84.1) มีประวัติโรคความดันโลหิตสูงและหรือไขมัน ในเลือดสูงร่วมด้วย 41 คน (ร้อยละ 93.2) อายุเฉลี่ย 59.93 ปี (S.D. = 8.72) น้ำหนักเฉลี่ย 71.16 กิโลกรัม (S.D. = 16.05) ส่วนสูงเฉลี่ย 158.07 เซนติเมตร (S.D. = 8.57) รอบเอวเฉลี่ย 93.89 เซนติเมตร (S.D. = 11.28) ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานเฉลี่ย 8.18 ปี (S.D. = 5.11)

Table 3 Mean, Standard Deviation, and Levels of Self-Care Behaviors among Diabetic Patients after Model Development in the Experimental and Control Groups (Overall and by Aspect)

| Aspects of Self-Care Behavior after Model Development | Experimental Group | | | Control Group | | |
|--|--------------------|------|-------|---------------|------|----------|
| | \bar{X} | S.D. | Level | \bar{X} | S.D. | Level |
| 1. Dietary management | 4.01 | 0.62 | Good | 2.97 | 0.22 | Moderate |
| 2. Physical activity | 3.90 | 0.76 | Good | 2.81 | 0.37 | Moderate |
| 3. Medication adherence | 4.66 | 0.46 | Good | 3.43 | 0.58 | Moderate |
| 4. Complication management | 4.68 | 0.45 | Good | 3.29 | 0.41 | Moderate |
| 5. Emotional and mental health | 4.77 | 0.40 | Good | 3.33 | 0.47 | Moderate |
| Overall | 4.40 | 0.43 | Good | 3.16 | 0.28 | Moderate |

Table 4 Comparison of mean scores of self-care behaviors and HbA1C levels among the participants before and after implementation of the ATPH 3T model using Paired Sample t-test

| ATPH 3T Model | n | \bar{X} | S.D. | df | t | p-value |
|-----------------------|----|-----------|------|----|---------|---------|
| Self-Care Behaviors | | | | | | |
| Before implementation | 44 | 2.96 | 0.44 | 43 | -17.294 | < .001 |
| After implementation | 44 | 4.40 | 0.43 | | | |
| HbA1C | | | | | | |
| Before implementation | 44 | 9.08 | 1.64 | 43 | 5.133 | < .001 |
| After implementation | 44 | 7.88 | 1.65 | | | |



Table 5 Comparison of self-care behaviors and HbA1C levels between the experimental and control groups using Independent t-test

| ATPH 3T Model | <i>n</i> | \bar{X} | <i>S.D.</i> | <i>df</i> | <i>t</i> | <i>p-value</i> |
|---------------------|----------|-----------|-------------|-----------|----------|----------------|
| Self-Care Behaviors | | | | | | |
| Experimental group | 44 | 4.40 | 0.43 | 86 | 16.413 | < .001 |
| Control group | 44 | 3.16 | 0.28 | | | |
| HbA1C | | | | | | |
| Experimental group | 44 | 7.88 | 1.65 | 86 | -1.988 | .049 |
| Control group | 44 | 8.55 | 1.60 | | | |

หลังการทดลองพบว่าพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มทดลองทั้งภาพรวมและรายด้าน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการควบคุมอาหาร 2) ด้านการออกกำลังกาย 3) ด้านการรับประทานยา 4) ด้านการจัดการภาวะแทรกซ้อน และ 5) ด้านอารมณ์และจิตใจ อยู่ในระดับดี ในขณะที่กลุ่มควบคุมทั้งภาพรวมและรายด้าน 5 ด้านอยู่ในระดับปานกลาง (Table 3) เมื่อทดสอบภายในกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติ Paired Sample t-test พบว่าหลังการใช้รูปแบบคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นและระดับน้ำตาลสะสมในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p < .001, .001$) (Table 4) และเมื่อทดสอบระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ Independent t-test พบว่า หลังการใช้รูปแบบคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองและระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .001 ($p = .049, <.001$) (Table 5)

อภิปรายผล

1. สภาพการณ์ ปัญหาและความต้องการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ในศูนย์แพทย์ชุมชนสามตำบล จังหวัดสงขลา พบว่า มีปัญหาด้านการออกกำลังกาย ด้านการควบคุมอาหาร ด้านการรับประทานยา ด้านการจัดการภาวะแทรกซ้อน ด้านอารมณ์และจิตใจ และต้องการให้บุคลากรแนะนำความรู้ การติดตาม การให้กำลังใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง หากปรับพฤติกรรมได้ดีขึ้นจะช่วยให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้ สอดคล้องกับการศึกษาเรื่องการพัฒนาารูปแบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน จังหวัดลำปาง รูปแบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานต้องปรับพฤติกรรมด้านออกกำลังกาย ด้านอาหาร อารมณ์และยาทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง (Somporn et al., 2020) และการศึกษาที่ใช้ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็มที่เน้นการส่งเสริมความรู้ด้าน



การดูแลสุขภาพ การปรับพฤติกรรมในการดูแลผู้ป่วย รวมทั้งประสานงานทีมสหวิชาชีพให้ติดตามการปรับพฤติกรรมช่วยให้การดำเนินโรคดีขึ้นเช่นกัน (Thanawut, 2024)

2. รูปแบบ ATPH 3T Model ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้กับผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ประกอบด้วย 4 ด้านดังนี้

A: Assessment หมายถึง การประเมินสภาพผู้ป่วยทำให้ได้ทราบปัญหาและวางแผนการดูแลตนเองร่วมกับทีมสหวิชาชีพในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ด้านการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยา การจัดการภาวะแทรกซ้อน อารมณ์และจิตใจ มีการประเมินทบทวนทุกครั้งที่ได้รับบริการที่คลินิกเบาหวานเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ลดลง สอดคล้องกับแนวคิดของ Orem (2001) ด้านการประเมินความสามารถในการดูแลตนเอง (Self-care agency) ซึ่งเชื่อว่าบุคคลมีความสามารถในการเรียนรู้และกระทำตามเป้าหมาย การควบคุมพัฒนาของตนเองจากภาวะสุขภาพเบี่ยงเบน (Health deviation requisites)

T: Transitional หมายถึง การปรับเปลี่ยนโดยการให้ความรู้ เรื่องโรคเบาหวาน เรื่องภาวะแทรกซ้อน ให้คำปรึกษา การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม สร้างแรงจูงใจ ให้ผู้ป่วยสามารถตัดสินใจและนำไปปฏิบัติในการดูแลตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพผู้ป่วยเบาหวานเพื่อลดระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) โดยการสร้างความตระหนักรู้ในการจัดการตนเอง พัฒนาผู้ป่วยให้มีความรู้ ความตระหนักรู้และพฤติกรรมสุขภาพทำให้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และด้านค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (Waralee et al., 2024)

P: Productive หมายถึง การลงมือปฏิบัติปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามความรู้เรื่องโรคเบาหวาน และคำแนะนำที่ได้รับเกี่ยวกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเรื่องผลของโปรแกรมการให้ความรู้ต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ พบว่า กลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ความตระหนักรู้ ทักษะการจัดการตนเอง และ พฤติกรรมการจัดการตนเองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) สรุปได้ว่าโปรแกรมดังกล่าวช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้มีทักษะการดูแลตนเองดีขึ้น (Warangkana et al., 2021)

H: Healthcare Monitoring and Support หมายถึง การติดตามดูแล โดยบุคลากรทางการแพทย์อย่างต่อเนื่อง เช่น ให้กำลังใจ เสริมสร้างพลังอำนาจ ติดตามเยี่ยม ให้คำปรึกษา ทางโทรศัพท์ นัดมาดูแล สอดคล้องกับการวิจัยที่พบว่าการสนับสนุนการจัดการตนเองโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ ทำให้พฤติกรรมการจัดการตนเอง และผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังดีขึ้นคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการชะลอ



โรคไตเรื้อรังด้านการบริโภค อาหาร การออกกำลังกาย และการใช้ยาสมเหตุสมผลเพิ่มขึ้น และผลลัพธ์ทางคลินิกโดยอัตราการกรองของไตเพิ่มขึ้นและระดับความดันโลหิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) (Paisan et al., 2019)

3. หลังการใช้รูปแบบ ATPH 3T Model พฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มทดลองคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.40$, S.D. = 0.43) ดีกว่าก่อนการใช้รูปแบบ ($\bar{x} = 2.96$, S.D. = 0.44) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และระดับน้ำตาลสะสมในเลือดเฉลี่ย ($\bar{x} = 7.88$, S.D. = 1.65) ลดลงดีวก่อนใช้รูปแบบ ($\bar{x} = 9.08$, S.D. = 1.64) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าพฤติกรรมหลังใช้รูปแบบของกลุ่มทดลอง ($\bar{x} = 4.40$, S.D. = 0.43) ดีกว่ากลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 3.16$, S.D. = 0.28) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และระดับน้ำตาลสะสมในเลือดกลุ่มทดลอง ($\bar{x} = 7.88$, S.D. = 1.65) กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 8.55$, S.D. = 1.60) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากกลุ่มตัวอย่าง 1) สามารถประเมินปัญหาและวางแผนดูแลตนเองได้ 2) สามารถตัดสินใจปรับเปลี่ยนเกี่ยวกับสิ่งที่ควรกระทำเพื่อสนองต่อความต้องการในการดูแลตนเอง 3) สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพได้ตามแนวคิดการดูแลตนเองของ Orem (2001) ซึ่งเชื่อว่าผู้ป่วยมีความสามารถในการปฏิบัติเพื่อดูแลตนเองได้ 4) การติดตามดูแลต่อเนื่องทางโทรศัพท์เป็นการให้กำลังใจตลอดจนการทบทวนความรู้ การปรับพฤติกรรมทุกครั้งที่มาคลินิก จะช่วยกระตุ้นให้ผู้ป่วยปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่องส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยที่พบว่าผลของโปรแกรมการสนับสนุนและให้ความรู้ต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 รายใหม่ มีคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มตัวอย่างหลังเข้าโปรแกรมดีกว่าก่อนเข้าโปรแกรม (Patcharin et al., 2020)

ข้อจำกัดการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างอาจได้รับความรู้จากสื่อออนไลน์ การพูดคุยกับบุคคลในครอบครัวหรือเพื่อนบ้าน ตลอดจนการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพจากสื่ออื่น ซึ่งอาจส่งผลต่อความตรงภายใน (internal validity) ให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเองและระดับน้ำตาลสะสมในเลือด

สรุป

รูปแบบ ATPH 3T Model ที่พัฒนาขึ้นนี้ช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานมีพฤติกรรมการดูแลตนเองดีขึ้น และระดับน้ำตาลสะสมในเลือดลดลง สามารถใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติของทีมผู้ให้การดูแลผู้ป่วย



ในคลินิกโรคเบาหวาน โดยเฉพาะพยาบาลวิชาชีพซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทที่สำคัญในการช่วยผู้ป่วยเบาหวานให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและดูแลติดตามอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำรูปแบบ ATPH 3T Model เป็นแนวทางในการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถดูแลตนเองได้อย่างเหมาะสม ในสถานบริการสุขภาพในพื้นที่อื่นๆ ได้ทุกระดับของหน่วยงาน
2. นำรูปแบบ ATPH 3T Model ไปปรับใช้ในคลินิกโรคเรื้อรังอื่นๆ เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหืด คลินิกผู้สูงอายุ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทดลองซ้ำในบริบทอื่น ๆ หรือศึกษาต่อยอดในผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี เพื่อให้โรคเบาหวานเข้าสู่ระยะสงบ(Diabetes Remission)
2. ควรศึกษาในผู้ป่วยที่ไม่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้โดยการประเมินปัญหาและเสริมสร้างพลังอำนาจในการดูแลตนเอง

รายการอ้างอิง (References)

- Aroon, J. (2013). *Statistics for health science research*. Witthayapat.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Crabtree, B.F., & Miller, W.L. (1992). A template approach to text analysis: Developing and using codebooks. In B. F. Crabtree & W. L. Miller (Eds.), *Doing qualitative research in primary care: Multiple strategies* (pp. 93–109). Sage Publications.
- Department of Disease Control. (2024). *Annual report 2023, Non-communicable Diseases Division*. Author.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175 - 191. <https://link.springer.com/article/10.3758/BF03193146>



- Fraenkel, R.J., Wallen, E.N., & Hyun, H.H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Hair, F.J., Black, C.W., Babin, J.B., & Anderson, E.R. (2019). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson Education. <https://www.rama.mahidol.ac.th/ramachannel/article/>
- Orem, D.E. (2001). *Nursing: Concepts of practice* (6th ed.). Mosby.
- Paisan, T., Langporn, U., & Waratphit, K. (2019). Effects of interdisciplinary team-supported self-management to slow progression of chronic kidney disease in primary care settings, Khon Kaen Regional Hospital. *Srinagarind Medical Journal*, 34(6), 552 - 558. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/SRIMEDJ/article/view/225103/154101>
- Pakwipa, R. (2019). “Diabetes” a behavioral NCD: Easy to prevent by adjusting lifestyle. Department of Family Medicine, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University.
- Panyaphet, K., Maharachpong, N., & Rodjakphai, Y. (2022). The effect of a self-care model based on self-care and self-regulation concepts on blood glucose control among patients with uncontrolled type 2 diabetes. *Journal of Health and Health Management*, 8(2), 105 - 118. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/slc/article/view/256957/175707>
- Patcharin, C., Nipa, K., & Ratchanee, N. (2020). Effects of support and education programs on self-care behavior and HbA1c levels in newly diagnosed type 2 diabetes patients. *Journal of Nursing Science and Health*, 43(1), 78 - 86. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/nah/article/view/185628/163893>
- Phunsap, S., Lalita, K., & Apinya, S. (2023). Effects of a self-care program based on Orem’s self-care theory and family involvement on blood glucose control in patients with type 2 diabetes. *Region 11 Medical Journal*, 37(4), 1 - 13. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Reg11MedJ/article/view/266102/182338>
- Sam Tambon Community Medical Center. (2024). *Diabetes clinic patient records 2022–2024*. Duplicated document, Department of Social Medicine, Hat Yai Hospital, Songkhla Province.
- Somporn, K., Thaworn, L., & Natthaphon, P. (2020). Development of a diabetes care model in Lampang Province, 2018. *The Southern College of Nursing and Public Health Network Journal*, 7(1), 199 - 214. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/204943/162604>



- Thanawut, R. (2024). Nursing care for elderly patients with COPD and bladder cancer who underwent bladder surgery and experienced fatigue and dizziness in the community using Orem's nursing theory: A case study. *Journal of Research for Health Improvement and Quality of Life*, 4(1), 107 - 118. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RHQJ/article/view/265283>
- The Diabetes Association of Thailand. (2023). *Clinical practice guideline for diabetes 2023*. Srikrung.
- The Nephrology Society of Thailand. (2022). *Guidelines for the management of chronic kidney disease before renal replacement therapy, 2022 (revised edition)*. Srikrung.
- Tuangrat, I. (2023). The development of a self-management model to promote blood sugar control among diabetic patients with poor glycemic control. *Journal of MCU Nakhondhat*, 10(8), 277 - 288. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JMND/article/view/270654/179736>
- Waralee, W., Wannipa, S., & Pimyada, N. (2024). Development of a health behavior modification model to reduce HbA1c in diabetic patients by raising self-awareness in the COVID-19 context: A case study of Na Kae Hospital, Nakhon Phanom Province. *Journal of Environmental Health and Community Health*, 9(5), 220 - 228. <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/ech/article/view/3367/2461>
- Warangkana, B., Ratana, B., & Channarong, S. (2021). Effects of an educational program on self-care behavior and blood sugar control in type 2 diabetic patients with poor glycemic control. *Academic Journal of Eastern University of Management and Technology*, 18(1), 13 - 25. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/umt-poly/article/view/248797/168620>
- World Health Organization. (2021, June 23). *Use of glycated hemoglobin (HbA1c) in diagnosis of diabetes mellitus*. <https://www.who.int/iris/handle/10665/70586>
- Wichian, K. (1995). *Statistics for research* (5th ed.). Srinakharinwirot University Press.