

## ผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อความสามารถในการใช้ยาฉีดอินซูลินชนิดปากกาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2: การทดลองเชิงสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม

กรองแก้ว พรหมชัยศรี<sup>1</sup>, สงวน ลือเกียรติบัณฑิต<sup>2</sup>, วรนุช แสงเจริญ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค โรงพยาบาลปากพูน นครศรีธรรมราช

<sup>2</sup>ภาควิชาบริหารเภสัชกิจ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

<sup>3</sup>ภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน (self-efficacy enhancing program: SEEP) ต่อความสามารถและความรู้ในการใช้ยาฉีดอินซูลินชนิดปากกา (insulin-penfill injection: IPI) การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 วิธีการ: การศึกษาเป็นการทดลองเชิงสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม โดยศึกษาในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เข้ารับบริการที่คลินิกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลปากพูนที่ใช้ IPI ไม่ถูกต้องอย่างน้อย 1 ขั้นตอนจากทั้งหมด 5 ขั้นตอน มีการใช้ยาฉีดอินซูลินด้วยตนเอง และมีค่า glycosylated hemoglobin (HbA<sub>1c</sub>) > 7% ผู้ป่วยถูกสุ่มให้อยู่ในกลุ่มศึกษา (n=92) และกลุ่มควบคุม (n=92) กลุ่มศึกษาได้รับ SEEP ทุก 2 เดือน รวมจำนวน 4 ครั้ง กลุ่มควบคุมได้รับการบริการจากฝ่ายเภสัชกรรมตามปกติ ระยะเวลาการศึกษาประมาณ 10 เดือน ผลการวิจัย: ข้อมูลทั่วไปและตัวแปรตามของผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในช่วงก่อนการแทรกแซง (P>0.05) เมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่า กลุ่มศึกษามีคะแนนความสามารถในการใช้ IPI (19.93±0.33 จากคะแนนเต็ม 20) มากกว่ากลุ่มควบคุม (13.47±0.70) (P<0.001) คะแนนความรู้ในการใช้ยาฉีดอินซูลินของกลุ่มศึกษามากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (8.95±0.27 และ 4.47±0.52 จากคะแนนเต็ม 9 ตามลำดับ; P<0.001) ค่า HbA<sub>1c</sub> และ FPG (fasting plasma glucose) ของกลุ่มศึกษาต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (HbA<sub>1c</sub> = 6.14±0.29% และ 8.81±1.52% ตามลำดับ; P<0.001 และ FPG = 106.24±12.80 mg/dL และ 176.28±23.46 mg/dL ตามลำดับ; P<0.001) นอกจากนี้คะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการใช้อินซูลินของกลุ่มศึกษามากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.001) ด้วย สรุป: การใช้ SEEP ทำให้ผู้ป่วยมีความสามารถและความรู้ในการใช้ IPI เพิ่มขึ้น รวมทั้งมีการควบคุมระดับน้ำตาลและการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้ IPI ที่ดีขึ้น ดังนั้นควรสนับสนุนให้มีการใช้ SEEP ในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ใช้ยาฉีดอินซูลินต่อไป

**คำสำคัญ:** โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน ยาฉีดอินซูลินชนิดปากกา การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

รับต้นฉบับ: 15 พ.ค. 2561, ใต้รับบทความฉบับปรับปรุง: 1 ก.ค. 2561, รับลงตีพิมพ์: 24 ก.ค. 2561

ผู้ประสานงานบทความ: วรนุช แสงเจริญ ภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112 E-mail: woranuch.s@psu.ac.th

## Effect of Self-Efficacy Enhancing Program on Ability to Use Insulin-Penfill Injection among Patients with Diabetes Type 2: A Randomized Controlled Trial

Krongkaew Promchaisri<sup>1</sup>, Sanguan Lerkiatbundit<sup>2</sup>, Woranuch Saengcharoen<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Pharmacy and Consumer Protection, Pakpanang Hospital, Nakhon Sri Thammarat

<sup>2</sup>Department of Pharmacy Administration, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University

<sup>3</sup>Department of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University

### Abstract

**Objective:** To determine the impact of self-efficacy enhancing program (SEEP) on ability to use insulin-penfill injection and knowledge on its use, glycemic control and self-efficacy in patients with type 2 diabetes. **Methods:** A randomized controlled study was performed in outpatients with diabetes in Pakpanang Hospital. The recruited patients had incorrectly used at least 1 step of a 5-step insulin-penfill injection and had a glycosylated hemoglobin (HbA<sub>1c</sub>) > 7%. The subjects were randomly assigned into the study group (n=92) and the control group (n=92). The study group received the SEEP every two months for 4 times while the control group received usual care. The study period was approximately 10 months. **Results:** Demographic data and dependent variables of patients in the study group and those in the control group were not significantly different ( $P>0.05$ ). At the end of the study, the study group had significantly higher scores on the ability to use insulin-penfill injection ( $19.93\pm 0.33$  out of the full score of 20) than the control group did ( $13.47\pm 0.70$ )  $P<0.001$ ). Knowledge on the use of insulin injection in the study group was significantly greater than that of the control group ( $8.95\pm 0.27$  and  $4.47\pm 0.52$  out of the full score of 9, respectively;  $P<0.001$ ). HbA<sub>1c</sub> and FPG (fasting plasma glucose) levels in the study group were significantly lower than those in the control group (HbA<sub>1c</sub> =  $6.14\pm 0.29\%$  and  $8.81\pm 1.52$ , respectively;  $P<0.001$  and FPG =  $106.24\pm 12.80$  mg/dL and  $176.28\pm 23.46$  mg/dL, respectively;  $P<0.001$ ). In addition, self-efficacy scores on the use of insulin injection in the study group were significantly higher than those in the control group ( $P<0.001$ ). **Conclusion:** The SEEP improved the ability to use insulin-penfill injection and knowledge on its use, glycemic control and self-efficacy in the use of the injection. Hence, SEEP should be promoted in diabetes care.

**Keywords:** self-efficacy enhancing program, insulin-penfill injection, glycemic control

## บทนำ

โรคเบาหวานเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศต่างๆ ทั่วโลก และมีการคาดการณ์ว่า ในปีพ.ศ. 2045 จำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานจะเพิ่มขึ้นเป็น 693 ล้านคน โดยเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มากถึงร้อยละ 90 ของจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้งหมด โรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบได้มากในประเทศที่มีรายได้ต่ำถึงปานกลาง (1) ในประเทศไทย จากข้อมูลในปีพ.ศ. 2560 พบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้านคน หากผู้ป่วยโรคเบาหวานมีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ไม่ดี จะก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้ง่าย (2) การรักษาโรคเบาหวานมักเริ่มด้วยการใช้ยาลดน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน หากผู้ป่วยตอบสนองต่อยาไม่ดีหรือมีภาวะของโรคเบาหวานที่รุนแรงขึ้น จะรักษาด้วยการใช้ยาฉีดอินซูลินร่วมด้วย (3)

ในอดีตนิยมใช้ยาฉีดอินซูลินชนิดเข็มฉีดยา ซึ่งมีข้อดีที่สำคัญ คือ ราคาถูก แต่มีข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ วิธีการเตรียมยาฉีดมีความยุ่งยาก ขนาดยาไม่แน่นอนขึ้นกับปริมาณยาที่ดูดจากขวดยา ตัวเลขที่ระบุบนหลอดฉีดยามีขนาดเล็กทำให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางสายตาไม่สามารถใช้ยาฉีดได้อย่างสะดวก และอุปกรณ์มีทั้งขวดยาและเข็มฉีดยาทำให้พกพาไม่สะดวก (4, 5) จากข้อจำกัดของยาฉีดอินซูลินชนิดเข็มฉีดยา จึงทำให้มีการพัฒนาชนิดอินซูลินชนิดปากกา (insulin-penfill injection: IPI) ซึ่งมีข้อดีเหนือชนิดเข็มฉีดยา ได้แก่ ง่ายต่อการใช้งาน ขนาดยาที่มีความถูกต้องและแม่นยำ โดยเฉพาะการใช้ยาในขนาดต่ำเนื่องจากขนาดยาถูกกำหนดด้วยเครื่องมือ ผู้ที่มีความบกพร่องทางสายตาสามารถใช้ยาฉีดได้สะดวกขึ้นโดยฟังเสียงขณะหมุนปุ่มปรับขนาดยา พกพาสะดวก และทำให้ผู้ป่วยมีอาการเจ็บน้อยกว่า (4, 6) อีกทั้ง IPI มีความคุ้มค่าต่อการใช้มากกว่าชนิดเข็มฉีดยา เนื่องจากช่วยเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย ทำให้ผลการรักษาโรคเบาหวานดีขึ้น และลดอัตราการเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาล (6-8) อย่างไรก็ตาม วิธีการใช้ IPI ยังมีความซับซ้อนสำหรับผู้ป่วย ดังนั้นบุคลากรทางการแพทย์จึงต้องสอนวิธีการใช้ยาฉีดให้แก่ผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถใช้ยาฉีดได้เองเมื่ออยู่บ้าน แต่เนื่องจากบุคลากรทางการแพทย์มีภารกิจมากและมีข้อจำกัดเรื่องเวลา ส่วนใหญ่จึงสอนวิธีการใช้ยาฉีดให้แก่ผู้ป่วยได้ในช่วงแรกของการใช้ยา โดยมักไม่ได้ติดตามความถูกต้องในวิธีการฉีดยาของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ทำให้พบว่า มีผู้ป่วยจำนวนมากที่ใช้ IPI ไม่ถูกวิธี ทำให้ควบคุมระดับ

น้ำตาลในเลือดไม่ได้หรือเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น เกิดเนื้อไตแข็งบริเวณที่ฉีดยา (9, 10)

ถึงแม้ว่า IPI มีข้อดีเหนือกว่าชนิดเข็มฉีดยาหลายประการ แต่พบว่า ผู้ป่วยจำนวนมากที่ใช้ IPI มีความร่วมมือในการใช้ยาที่ไม่ดี ดังเช่น ค่ามัธยฐานของการไม่ใช้ยาตามแพทย์สั่งของผู้ป่วยโรคเบาหวานจากการใช้ IPI เท่ากับ 532 วันและชนิดเข็มฉีดยาเท่ากับ 409 วัน ( $P=0.076$ ) (11, 12) สาเหตุของการที่ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ IPI ที่ไม่ดี อาจเกิดจากการกลัวเข็มฉีดยา มีความคิดว่าการใช้ยาฉีดมีความยุ่งยาก กลัวผลข้างเคียงจากการใช้ยา รวมทั้งไม่สามารถปรับการใช้ยาฉีดอินซูลินให้เข้ากับแผนการดำเนินชีวิตประจำวันได้ (13, 14) สาเหตุของการไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยาฉีดดังกล่าว โดยเฉพาะการกลัวเข็มฉีดยา อาจส่งผลต่อความสามารถและความถูกต้องของวิธีการใช้ยาฉีดอินซูลินของผู้ป่วยได้ โดยทั่วไป ในการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ใช้ยาฉีดอินซูลินและมีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ บุคลากรทางการแพทย์ส่วนใหญ่ มักคำนึงถึงวิธีการรักษาและการดูแลตนเองของผู้ป่วยเป็นหลัก ซึ่งความสามารถในการใช้ยาฉีดอินซูลินที่ถูกต้องมักถูกมองว่าเป็นสาเหตุหนึ่งที่สำคัญด้วยเช่นกัน

งานวิจัยนี้จึงศึกษาความสามารถในการใช้ยาฉีดอินซูลินชนิดปากกาที่ถูกต้องของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อลดปัญหาการไม่ใช้ยาตามแพทย์สั่งและทำให้มีการควบคุมระดับน้ำตาลที่ดีขึ้น โดยใช้โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน (self-efficacy enhancing program: SEEP) ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ในการแทรกแซง SEEP เป็นการส่งเสริมความมั่นใจให้กับบุคคลว่า ตนเองสามารถทำพฤติกรรมที่ต้องการนั้นได้และได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ SEEP ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) สภาวะทางกายและอารมณ์ 2) การเห็นแบบอย่าง 3) การประสบความสำเร็จจากการลงมือทำเอง และ 4) การรับฟังคำพูดจูงใจและให้กำลังใจ (15) สำหรับสื่อวีดิทัศน์มีข้อดี คือ เป็นสื่อที่มีการนำเสนอภาพสมจริงและมีเสียงประกอบ ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้ป่วยและทำให้ผู้ป่วยจำข้อมูลได้มากขึ้น ทั้งนี้ SEEP น่าจะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถใช้ IPI ได้ถูกต้องมากขึ้น รวมทั้งมีการควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีด้วย

## วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการทดลองเชิงสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial) โครงการวิจัยผ่านการอนุมัติ

จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2559 (ศข 0521.1.07/1622)

### ตัวอย่าง

ตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้ IPI และรับบริการจากคลินิกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราชในช่วงเดือนมีนาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2560 (รวมระยะเวลาประมาณ 10 เดือน) เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าการวิจัย ได้แก่ 1) มีอายุ 18 ปีขึ้นไป 2) เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้ IPI ไม่ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนดอย่างน้อย 1 ขั้นตอนจากทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ ก. การบรรจุหลอดยาอินซูลิน ข. การใส่หัวเข็มฉีดยาอินซูลินและการใส่ฟองอากาศ ค. การตั้งขนาดยาและการฉีดยา ง. การถอดหัวเข็มฉีดยาอินซูลิน และ จ. การเปลี่ยนหลอดยาอินซูลิน (16) 3) ฉีดยาอินซูลินด้วยตนเอง 4) มีระดับ glycosylated hemoglobin (HbA<sub>1c</sub>) > 7% และ 5) รับการรักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาลปากพนังเป็นเวลาอย่างน้อย 6 เดือน ส่วนเกณฑ์การคัดผู้ป่วยออกจากการวิจัย ได้แก่ 1) มีภาวะบกพร่องในการรับรู้หรือมีความผิดปกติทางจิต และ 2) มีภาวะแทรกซ้อนหรือเป็นโรคเรื้อรังที่มีความรุนแรงซึ่งต้องการดูแลจากแพทย์อย่างใกล้ชิด

การคำนวณขนาดตัวอย่างใช้สูตรสำหรับการศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน กำหนดความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 ที่ระดับ 0.05 ความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 2 ที่ระดับ 0.2 การคำนวณอ้างอิงข้อมูลจากงานวิจัยของ Huang และคณะ (17) ซึ่งศึกษาผลของการดูสื่อวีดิทัศน์ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าระดับ HbA<sub>1c</sub> ของกลุ่มศึกษา (n=30) ก่อนและหลังดูสื่อวีดิทัศน์มีค่าเท่ากับ 7.28±1.43 และ 7.00±1.00 ตามลำดับ และระดับ HbA<sub>1c</sub> ของกลุ่มควบคุม (n=30) ก่อนและหลังได้รับการบริการตามปกติมีค่าเท่ากับ 7.41±1.14 และ 7.49±1.17 ตามลำดับ จากการคำนวณได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 44 คน และมีการเพิ่มขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 30 เพื่อสำรองตัวอย่างที่อาจออกจากการวิจัยในระหว่างการเก็บข้อมูล ดังนั้นงานวิจัยนี้ควรมีตัวอย่างอย่างน้อย 58 คนต่อกลุ่ม

การสุ่มแยกตัวอย่างในการศึกษานี้ใช้วิธีการแบบแบ่งชั้น (stratified randomization) ตามระดับ HbA<sub>1c</sub> (น้อยกว่า 9% และตั้งแต่ 9% ขึ้นไป) อายุ (น้อยกว่า 50 ปีและตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป) และระยะเวลาที่เป็นโรคของผู้ป่วย (น้อยกว่า 10 ปีและตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป)

### กลุ่มควบคุม

ผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมได้รับการบริการจากฝ่ายเภสัชกรรมตามปกติ คือ เภสัชกรสอบถามประวัติแพ้ยาของผู้ป่วย ตรวจสอบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา (drug related problem; DRP) ตรวจสอบความถูกต้องของรายการยา โดยหากพบปัญหาจะแจ้งให้แพทย์ทราบ ให้คำแนะนำการใช้ IPI สอบถามถึงปัญหาการใช้ยาฉีดอินซูลินจากผู้ป่วยและแก้ไขปัญหา และบันทึกปัญหาเป็นรายบุคคลทุกครั้งที่มีการสอนวิธีการใช้ยาฉีดอินซูลิน

ผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมมีการวัด HbA<sub>1c</sub> เมื่อเริ่มต้นการศึกษา (เดือนที่ 0) และสิ้นสุดการศึกษา (เดือนที่ 6) และมีการวัดค่า fasting plasma glucose (FPG) ทุกครั้งที่มาพบแพทย์ (เดือนที่ 0, 2, 4 และ 6) เมื่อผู้ป่วยได้รับการตรวจจากแพทย์แล้ว ผู้ป่วยต้องมารับบริการจากฝ่ายเภสัชกรรมเภสัชกรผู้วิจัย (จำนวน 1 คน) ประเมินความสามารถในการใช้ IPI ทุกครั้งที่มาพบแพทย์ ประเมินความรู้ในการใช้ยาฉีดอินซูลิน เมื่อเริ่มต้นการศึกษา (เดือนที่ 0) ระหว่างการศึกษา (เดือนที่ 2) และสิ้นสุดการศึกษา (เดือนที่ 6) และประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้ยาฉีดอินซูลินทุกครั้งที่พบแพทย์

### กลุ่มศึกษา

ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาได้รับการบริการจากฝ่ายเภสัชกรรมตามปกติร่วมกับ SEEP ทุกครั้งที่มาพบแพทย์หรือทุก 2 เดือน รวมจำนวน 4 ครั้ง ขั้นตอนของ SEEP มีดังนี้

1) การค้นหาปัญหาและหาแนวทางแก้ไขปัญหาจากการใช้ IPI โดยเภสัชกรผู้วิจัยและบันทึกปัญหาเป็นรายบุคคล เภสัชกรผู้วิจัยซักถามปัญหาจากผู้ป่วยและสังเกตท่าทางของผู้ป่วยว่ามีความกลัว-วิตกกังวลหรือไม่เมื่อใช้ IPI

2) การให้ผู้ป่วยชมวิธีการใช้ IPI จากสื่อวีดิทัศน์จำนวน 2 ครั้ง ซึ่งแสดงโดยผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีการใช้ยาฉีดนี้ได้ถูกต้อง การให้ผู้ป่วยเลือกภาษาในสื่อวีดิทัศน์ว่าจะใช้ภาษาท้องถิ่น (ใต้) หรือภาษากลาง สื่อวีดิทัศน์รอบแรกให้ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบของ IPI ขั้นตอนการใช้ยาฉีด ตำแหน่งที่ฉีดยา และปัญหาการใช้ IPI ที่พบบ่อยรวมทั้งแนวทางแก้ไขหรือป้องกันปัญหา ส่วนการชมสื่อวีดิทัศน์รอบที่สอง ผู้ป่วยได้รับข้อมูลเช่นเดียวกับรอบแรกพร้อมกับฝึกการฉีด IPI อย่างช้า ๆ จนเกิดความเข้าใจ ขั้นตอนนี้เป็นเห็นแบบอย่างจากต้นแบบที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับตนเอง

3) การให้ผู้ป่วยฝึกการใช้ IPI เป็นรายบุคคล ภายใต้การดูแลของเภสัชกรผู้วิจัยและการพูดให้กำลังใจแก่ผู้ป่วย เพื่อเพิ่มความมั่นใจต่อการใช้ยา ผู้ป่วยได้รับการฝึกจิตยาเข้าใต้ผิวหนังของตนเองจริงด้วยยาหลอก เภสัชกรประเมินการฝึกปฏิบัติของผู้ป่วยเป็นรายบุคคลและให้ข้อมูลย้อนกลับในสิ่งที่ทำได้ดีและสิ่งที่ควรปรับปรุงด้วยท่าทีที่เป็นมิตรและผ่อนคลาย ผู้ป่วยฝึกจิตยาซ้ำหลายครั้งจนมั่นใจ และสามารถจิตยาได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ จากนั้นให้ผู้ป่วยสาธิตการใช้ IPI ทุกขั้นตอนต่อหน้าเภสัชกรอีกครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยสามารถจิตยาได้อย่างถูกต้อง จึงจะผ่านการประเมิน เภสัชกรบันทึกความสามารถในการใช้ยาฉีดและปัญหาที่พบ สำหรับการพูดให้กำลังใจแก่ผู้ป่วย เป็นการเพิ่มความมั่นใจต่อการใช้ IPI ในขณะที่ผู้ป่วยกำลังฝึกปฏิบัติการใช้ยาฉีด และมีการให้รางวัลที่เป็นสิ่งของแก่ผู้ป่วยที่จิตยาได้ถูกวิธี

4) การจัดการผลกระทบของการใช้ยาต่อจิตใจและอารมณ์ของผู้ป่วย การฝึกผู้ป่วยให้ใช้ IPI อย่างถูกต้องทำในห้องที่เป็นส่วนตัว เพื่อให้ผู้ป่วยลดความวิตกกังวล เภสัชกรจะประเมินความรู้สึกและอารมณ์ของผู้ป่วยจากสีหน้า ลักษณะภายนอก และการสนทนา หากพบว่าผู้ป่วยมีความเครียดจากการใช้ยาฉีด เภสัชกรจะสอนวิธีทำให้ผ่อนคลายด้วยการพูดให้กำลังใจ รวมทั้งสร้างความเป็นกันเองกับผู้ป่วยด้วย

ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีการวัดผลลัพธ์ทางคลินิก (HbA<sub>1c</sub> และ FPG) รวมทั้งประเมินความสามารถ ความรู้ และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้ IPI เช่นเดียวกับกลุ่มควบคุม คือ มีการวัด HbA<sub>1c</sub> เมื่อเริ่มต้นการศึกษาและสิ้นสุดการศึกษา มีการวัดค่า FPG ทุกครั้งที่มาพบแพทย์ ประเมินความสามารถในการใช้ยาฉีดทุกครั้งที่มาพบแพทย์ ประเมินความรู้ในการใช้ยาฉีด เมื่อเริ่มต้นการศึกษา (เดือนที่ 0) ระหว่างการศึกษา (เดือนที่ 2) และสิ้นสุดการศึกษา (เดือนที่ 6) และประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้ยาฉีดทุกครั้งที่มาพบแพทย์

### สื่อวีดิทัศน์

สื่อวีดิทัศน์ที่กลุ่มศึกษาได้รับ นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีการใช้ IPI อย่างละเอียดทุกขั้นตอน รวมทั้งปัญหาการใช้ IPI ที่พบบ่อย และข้อควรระวังหรือคำเตือนเกี่ยวกับการใช้ IPI ความยาวของเนื้อหาประมาณ 15 นาที ข้อความที่ปรากฏในสื่อได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน และผ่านการ

ตรวจสอบด้านการใช้ภาษา ความเข้าใจ และความน่าสนใจ โดยผู้ทรงคุณวุฒิอีก 3 ท่าน ผู้วิจัยนำเนื้อหาที่นำเสนอสร้างเป็นสื่อวีดิทัศน์โดยใช้ 2 ภาษา คือ ภาษาท้องถิ่น (ใต้) และภาษากลาง ผู้ป่วยที่ใช้ IPI ที่ถูกต้องเป็นผู้สาธิตการใช้ยาในสื่อ สื่อวีดิทัศน์ได้รับการทดสอบในผู้ป่วยโรคเบาหวานจำนวน 3 ราย เพื่อประเมินความเข้าใจของเนื้อหา ความชัดเจนของวิธีการใช้ IPI และความน่าสนใจ

ผู้วิจัยยังได้จัดทำคู่มือการใช้ IPI ที่มีเนื้อหาเช่นเดียวกับเนื้อหาในสื่อวีดิทัศน์ ผู้วิจัยทดสอบความถูกต้องของเนื้อหาในคู่มือโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และประเมินคู่มือโดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้ป่วยทางด้านความเข้าใจเนื้อหา ความชัดเจนของวิธีการใช้ IPI และความน่าสนใจของคู่มือ จากนั้นนำคู่มือมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

### เครื่องมือวิจัย

แบบสอบถามที่เก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ดัดแปลงมาจากงานวิจัยของเสาวนีย์ ภูมิภมร (18) แบบประเมินความสามารถและแบบประเมินความรู้ในการใช้ IPI ดัดแปลงจากคู่มือการใช้ยาเทคนิคพิเศษของกองเภสัชกรรมโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า (16) และงานวิจัยของอภิชาติ จิตต์ชื้อและคณะ (19) แบบประเมินความสามารถในการใช้ IPI ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ 1) การบรรจุหลอดยาอินซูลิน 2) การใส่หัวเข็มฉีดยาอินซูลินและการใส่ฟองอากาศ 3) การตั้งขนาดยาและฉีดยา 4) การถอดหัวเข็มฉีดยาอินซูลิน และ 5) การเปลี่ยนหลอดยาอินซูลิน คำถามมีจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน

สำหรับแบบประเมินความรู้ในการใช้ IPI มีจำนวนทั้งหมด 9 ข้อ คะแนนเต็ม 9 คะแนน ประกอบด้วย 1) การล้างมือให้สะอาดแล้วเช็ดให้แห้งทุกครั้งก่อนฉีดยาอินซูลิน 2) การเลือกตำแหน่งสำหรับการฉีดยาอินซูลิน 3) การเวียนฉีดให้ห่างจากการฉีดครั้งก่อนประมาณ 1 นิ้ว 4) การเก็บหลอดยาอินซูลินที่บรรจุในปากกา 5) การเก็บหลอดยาอินซูลินที่ยังไม่ได้เปิดใช้ 6) การไม่นำสำลีชุบแอลกอฮอล์เช็ดปลายเข็ม 7) การใช้เข็มน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ครั้ง 8) การสวมปลอกเข็มก่อนทิ้ง และ 9) การทิ้งเข็มที่ใช้แล้วในภาชนะสำหรับทิ้งเข็ม แบบประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้ IPI ดัดแปลงจากงานวิจัยของปรียากร วังศรี (20) และงานวิจัยของอมรรวรรณ ฤทธิเรือง (21) แบบวัดได้รับการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านและปรับปรุงแก้ไข แบบประเมิน

แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก (ไม่มั่นใจเลย = 0 คะแนน มั่นใจเล็กน้อย = 1 คะแนน มั่นใจปานกลาง = 2 คะแนน และมั่นใจมาก = 3 คะแนน) คะแนนเต็ม คือ 27 คะแนน

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยใช้สถิติเชิงพรรณนา การเปรียบเทียบกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมในเรื่อง ความสามารถในการใช้ IPI ความรู้ในการใช้ IPI ระดับน้ำตาลในเลือด (HbA<sub>1c</sub> และ FPG) และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้ IPI เมื่อเริ่มต้นการศึกษา ระหว่างการศึกษา และสิ้นสุดการศึกษาใช้สถิติ Split-plot ANOVA กำหนดความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 ที่ระดับ 0.05 โปรแกรมสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ SPSS version 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL USA)

**ผลการวิจัย**

**ข้อมูลทั่วไป**

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มศึกษาจำนวน 92 รายและกลุ่มควบคุมจำนวน 92 รายแสดงอยู่ในตารางที่ 1 ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 80.4 ในกลุ่มศึกษาและร้อยละ 73.9 ในกลุ่มควบคุม) มีอายุเฉลี่ยประมาณ 60 ปี (59.99±11.44 และ 60.27±12.42 ปีในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม ตามลำดับ) ผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวานนานกว่า 10 ปี โรคร่วมที่พบมากที่สุด คือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 54.3 ในกลุ่มศึกษาและร้อยละ 55.4 ในกลุ่มควบคุม) ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P>0.05) ในเรื่องเพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน โรคร่วม ค่า HbA<sub>1c</sub> และ FPG

**ตารางที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย**

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (ร้อยละ)		P
	กลุ่มศึกษา (N=92)	กลุ่มควบคุม (N=92)	
เพศ			0.292 <sup>1</sup>
ชาย	18 (19.6)	24 (26.1)	
หญิง	74 (80.4)	68 (73.9)	
อายุ (ค่าเฉลี่ย ± SD)	59.99±11.44	60.27±12.42	0.873 <sup>2</sup>
ระดับการศึกษา			0.074 <sup>1</sup>
ไม่ได้เรียนหนังสือ	13 (14.1)	26 (28.3)	
ประถมศึกษา	18 (19.6)	23 (25.0)	
มัธยมศึกษา	11 (12.0)	8 (8.7)	
อนุปริญญา	8 (8.7)	6 (6.5)	
ปริญญาตรี	41 (44.6)	26 (28.3)	
อื่น ๆ	1 (1.1)	3 (3.3)	
ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน (ค่าเฉลี่ย±SD)	12.08±3.46	11.80±3.94	0.620 <sup>2</sup>
โรคร่วม			
ไม่มีโรคร่วม	17 (18.5)	11 (12.0)	0.730 <sup>1</sup>
โรคไขมันสูงในเลือด	9 (9.8)	11 (12.0)	
โรคไตทำงานบกพร่อง	13 (14.1)	14 (15.2)	
โรคความดันโลหิตสูง	50 (54.3)	51 (55.4)	
โรคระบบหลอดเลือดและหัวใจ	3 (3.3)	5 (5.4)	
HbA <sub>1c</sub> (%) (ค่าเฉลี่ย±SD)	9.30±1.46	9.30±1.65	0.981 <sup>2</sup>
FPG (mg/dL) (ค่าเฉลี่ย±SD)	211.72±54.09	214.65±55.89	0.718 <sup>2</sup>

1: Pearson chi-square test

2: Independent samples t-test

**ผลของการแทรกแซง**

ตารางที่ 2 แสดงความสามารถและความรู้ในการใช้ IPI ค่า HbA<sub>1c</sub> ค่า FPG และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้ IPI ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม การวิเคราะห์ผลของการแทรกแซงต่อตัวแปรตามทั้งหมด พบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการแทรกแซง (กลุ่ม) กับเวลาอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.001) แสดงว่า ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ณ เวลาที่ต่างกันมีค่าที่แตกต่างกัน โดยพบว่า เมื่อเริ่มต้นการศึกษา กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมมีตัวแปรตามไม่แตกต่างกัน แต่หลังการแทรกแซงในเดือนที่ 2 เดือนที่ 4 และเดือนที่ 6 กลุ่มศึกษามีความสามารถในการใช้ยาฉีดอินซูลินและการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้ IPI มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.001) ในเดือนที่ 2 และเดือนที่ 6 กลุ่มศึกษามีคะแนนความรู้ในการใช้ยาฉีดอินซูลิน

มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.001) หลังการแทรกแซงในเดือนที่ 6 กลุ่มศึกษามีค่า HbA<sub>1c</sub> น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.001) หลังการแทรกแซงในเดือนที่ 2 เดือนที่ 4 และเดือนที่ 6 กลุ่มศึกษามีค่า FPG น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.001)

**การอภิปรายผล**

ผู้ป่วยที่ได้รับ SEEP มีความสามารถและความรู้ในการใช้ยาฉีดอินซูลิน การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้ยาฉีดอินซูลินดีกว่ากลุ่มควบคุม SEEP ทำให้กลุ่มศึกษามีความสามารถในการใช้ IPI มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ การวิจัยแบบกึ่งทดลองของรติกร พลรัตน์ (22) ในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน ให้ SEEP แก่ผู้ป่วยกลุ่มศึกษาโดยการสนับ

**ตารางที่ 2.** ค่าเฉลี่ย (±SD) ของความสามารถและความรู้ในการใช้ IPI ค่า HbA<sub>1c</sub> ค่า FPG และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้ IPI ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

การวัดผล	เวลาที่เก็บข้อมูล				F ของปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มและเวลา
	เดือนที่ 0	เดือนที่ 2	เดือนที่ 4	เดือนที่ 6	
<b>ความสามารถในการใช้ IPI (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)</b>					
กลุ่มศึกษา	10.07±0.36	16.37±0.66	18.43±0.58	19.93±0.33	F=900.39
กลุ่มควบคุม	10.15±0.36	12.77±0.84	13.41±1.38	13.47±0.70	df=1.97, 357.77
P <sup>1</sup>	0.102	<0.001	<0.001	<0.001	P<0.001
<b>ความรู้ในการใช้ IPI (คะแนนเต็ม 9 คะแนน)</b>					
กลุ่มศึกษา	4.00±0.00	7.04±0.39	-	8.95±0.27	F=1533
กลุ่มควบคุม	3.98±0.15	4.39±0.70	-	4.47±0.52	df=1.63, 297.40
P <sup>1</sup>	0.157	<0.001	-	<0.001	P<0.001
<b>ค่า HbA<sub>1c</sub> (%)</b>					
กลุ่มศึกษา	9.30±1.46	-	-	6.14±0.29	F=263.67
กลุ่มควบคุม	9.30±1.65	-	-	8.81±1.52	df=1.00, 182.00
P <sup>1</sup>	0.981	-	-	<0.001	P<0.001
<b>ค่า FPG (mg/dL)</b>					
กลุ่มศึกษา	211.72±54.09	144.76±27.37	125.91±21.58	106.24±12.80	F=67.69
กลุ่มควบคุม	214.65±55.90	188.58±34.49	179.09±25.30	176.28±23.46	df=1.38, 251.66
P <sup>1</sup>	0.781	<0.001	<0.001	<0.001	P<0.001
<b>การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้ IPI (คะแนนเต็ม 27 คะแนน)</b>					
กลุ่มศึกษา	1.50±0.87	21.18±1.62	23.52±0.76	26.90±0.39	F=3712
กลุ่มควบคุม	1.56±0.74	6.54±1.38	7.78±1.12	8.98±0.67	df=1.85, 336.62
P <sup>1</sup>	0.586	<0.001	<0.001	<0.001	P<0.001

1: Split-plot ANOVA, การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ณ เวลาที่แตกต่างกันใช้ Bonferroni test

สนุนทางด้านสรีรวิทยาและอารมณ์ด้วยการชกถามถึงปัญหาและอุปสรรคในการใช้ IPI ทางด้านร่างกาย ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน อากาธาตามปลายนิ้วมือ รวมถึงการสอบถามความกลัวและความวิตกกังวลในการใช้ยาฉีดจากผู้ป่วย ทั้งยังมีการยกตัวอย่างผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานที่ใช้ IPI ได้อย่างถูกต้องโดยใช้สื่อภาพนิ่ง และการพูดโน้มน้าวและให้กำลังใจแก่ผู้ป่วยในการใช้ยาฉีดตลอดจนสาธิตขั้นตอนการใช้ IPI ประกอบภาพพลิก และให้ผู้ป่วยฝึกปฏิบัติการใช้ยาฉีดจนเกิดความมั่นใจ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่า กลุ่มศึกษามีคะแนนความสามารถในการใช้ IPI เพิ่มขึ้นจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (คะแนนของกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมเท่ากับ  $8.67 \pm 0.62$  และ  $3.60 \pm 1.40$  ตามลำดับ;  $P < 0.01$ ) ผลการศึกษาของงานวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยดังกล่าว (22) อาจเนื่องมาจากมีการใช้ SEEP เป็นการแทรกแซงเช่นเดียวกัน ซึ่งมี 4 องค์ประกอบ (15) คือ สภาวะร่างกายและอารมณ์ การเห็นแบบอย่าง การประสบความสำเร็จจากการลงมือทำ และการพูดจูงใจและให้กำลังใจ ขั้นตอนของการใช้ SEEP ในการศึกษาได้แก่ 1) การค้นหาปัญหาและแนวทางแก้ไข ปัญหาจากการใช้ IPI 2) การให้ผู้ป่วยชมวิธีการใช้ยาฉีดอินซูลินที่ถูกต้องจากผู้ป่วยต้นแบบโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ 3) การให้ผู้ป่วยฝึกปฏิบัติการใช้ยาฉีดอินซูลินจริง และ 4) การพูดให้กำลังใจเพื่อเพิ่มความมั่นใจต่อการใช้ยาฉีดอินซูลิน SEEP แบบ 4 องค์ประกอบนี้ทำให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการใช้ IPI เพิ่มขึ้นได้

SEEP มีผลทำให้กลุ่มศึกษามีความรู้ในการใช้ IPI มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ การศึกษาเชิงทดลองของอูระณี รัตนพิทักษ์และคณะ (23) ได้ศึกษาผลของ SEEP ต่อความรู้ พฤติกรรม และดัชนีสุขภาพในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มศึกษาได้รับโปรแกรมการจัดการโรคเบาหวานด้วยตนเองภายใต้กรอบแนวคิด precede-proceed model และ SEEP โดยต้องเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มเรียนรู้ครั้งละ 2 ชั่วโมง สัปดาห์เว้นสัปดาห์ รวมระยะเวลา 10 สัปดาห์ และนัดกลุ่มศึกษามาพบกันในเดือนที่ 6, 9, 12 และ 18 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยนำในการวิจัย คือ การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเอื้อ คือ การจัดการโรคเบาหวานด้วยตนเอง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเสริม คือ การสนับสนุนของพยาบาลที่ช่วยให้กำลังใจแก่ผู้ป่วยโรคเบาหวาน และ SEEP คือ การเน้นให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานรับรู้สมรรถนะของตนเองจากการ

ฝึกปฏิบัติจริงและการสนทนากับผู้ที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่า กลุ่มศึกษามีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญในเดือนที่ 18 ( $43.12 \pm 4.82$  และ  $27.43 \pm 7.81$  ตามลำดับ;  $P < 0.001$ ) ผลของงานวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยข้างต้น (23) อาจเนื่องมาจากมีการใช้ SEEP เช่นกัน ในขั้นตอนของการใช้โปรแกรมดังกล่าวมีการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยในเรื่องการใช้ IPI ด้วย จึงทำให้ความรู้ของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น

วิธีการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยในแต่ละงานวิจัยมีความแตกต่างกัน แต่สามารถทำให้ผู้ป่วยมีความรู้ที่เพิ่มขึ้นได้เช่นกัน งานวิจัยของอูระณี รัตนพิทักษ์และคณะ (23) ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยด้วยวาจาและการทำกิจกรรม ในขณะที่งานวิจัยในครั้งนี้ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยในขั้นตอนการค้นหาปัญหาและหาแนวทางแก้ไขปัญหา มีการให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับการใช้ IPI แก่ผู้ป่วย รวมทั้งมีการใช้สื่อวีดิทัศน์ร่วมด้วย สื่อวีดิทัศน์ช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาฉีดอินซูลินเพิ่มขึ้นได้ งานวิจัยของ Huang และคณะ (17) ศึกษาผลของการใช้สื่อวีดิทัศน์ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่า กลุ่มศึกษามีความรู้เรื่องโรคเบาหวานมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ( $15.13 \pm 0.19$  และ  $12.63 \pm 3.54$  คะแนน ตามลำดับ;  $P < 0.001$ ) สื่อวีดิทัศน์มีการแสดงภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงให้ความรู้สึกใกล้เคียงกับความเป็นจริง ทำให้ผู้ชมสนใจและเข้าใจในเนื้อหาได้ดี ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น อีกทั้งสามารถแสดงให้เห็นลำดับขั้นของความสัมพันธ์ของสิ่งที่ต้องการนำเสนอได้อย่างละเอียดและต่อเนื่อง ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้สูง (24, 25) ในงานวิจัยครั้งนี้มีทั้งการให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับการใช้ IPI รวมทั้งการใช้สื่อวีดิทัศน์ จึงมีผลให้ผู้ป่วยมีความรู้เพิ่มขึ้นได้

การใช้ SEEP มีผลทำให้กลุ่มศึกษามีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญสอดคล้องกับงานวิจัยแบบกึ่งทดลองของลัดดา นวลทิมและคณะ (26) ที่ได้ศึกษาผลของ SEEP ต่อพฤติกรรมการจัดการตนเองในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน SEEP ในการศึกษาประกอบด้วย การเล่าประสบการณ์จากผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ประสบความสำเร็จจากการจัดการตนเองในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การใช้ตัวแบบบุคคลที่ควบคุมโรคเบาหวานได้ การพูดชักจูง

โน้มน้าว และการกระตุ้นทางอารมณ์ด้วยการฝึกผ่อนคลาย กล้ามเนื้อ การแทรกแซงมีจำนวน 7 ครั้งในช่วงเวลา 12 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่า กลุ่มศึกษามีค่า FPG น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ( $135.53 \pm 50.09$  mg/dL และ  $222.53 \pm 66.48$  mg/dL ตามลำดับ;  $P < 0.01$ ) ทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยแบบกึ่งทดลองของเอี่ยมเดือน ชาญชัยศรี (27) ที่ได้ศึกษาผลของ SEEP ต่อพฤติกรรม การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน SEEP ประกอบด้วยการใช้สื่อวีดิทัศน์ในการนำเสนอตัวแบบผู้ป่วยชายหรือหญิงที่ปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้องในเรื่องการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ร่วมกับการมีกิจกรรมการจัดการความพร้อมสภาวะร่างกาย และการให้กำลังใจแก่ผู้ป่วยโรคเบาหวาน การแทรกแซงมี 5 ครั้งในช่วงเวลา 3 เดือน ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับการให้ สุขศึกษาตามปกติ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่า กลุ่มศึกษามี FPG น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ( $142.53 \pm 20.81$  และ  $208.46 \pm 22.52$  mg/dL ตามลำดับ;  $P < 0.01$ ) ผล การศึกษาของงานวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของลัดดา นวลทิมและคณะ (26) และเอี่ยมเดือน ชาญชัยศรี (27) งานวิจัยในอดีตดังกล่าวใช้ SEEP เพื่อปรับเปลี่ยน การปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน ในขณะที่งานวิจัยครั้งนี้ใช้ SEEP ทำให้ผู้ป่วยสามารถใช้ IPI ได้อย่างถูกต้อง แม้ ผลลัพธ์ที่ต้องการของการศึกษาจะต่างกัน แต่ให้ผลในการ ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีเช่นเดียวกัน ในงานวิจัย ครั้งนี้ SEEP ช่วยทำให้ผู้ป่วยมีความสามารถและความรู้ใน การใช้ IPI เพิ่มขึ้น ซึ่งมีหลักฐานพบว่า การที่ผู้ป่วยมี ความสามารถในการใช้ยาฉีดอินซูลินที่ถูกต้องและมีความรู้ เกี่ยวกับการใช้ยาฉีดอินซูลินที่ดี มีผลทำให้ผู้ป่วยควบคุม ระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี (22, 28)

การใช้ SEEP ทำให้กลุ่มศึกษามีการรับรู้สมรรถนะ แห่งตนในการใช้ IPI มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนเป็นความเชื่อในความสามารถ ของตนเองในการจัดการและปฏิบัติพฤติกรรมที่ต้องการให้ สำเร็จ และเป็นปัจจัยที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและคงไว้ซึ่ง พฤติกรรมนั้น ๆ (15) การที่ผู้ป่วยในงานวิจัยครั้งนี้มีการ รับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการใช้ IPI มากขึ้น เมื่อผู้ป่วยได้รับ การสอนและแนะนำวิธีการใช้ยาฉีดอินซูลินที่ถูกต้อง จึงทำ ให้ผู้ป่วยใช้ยาถูกต้องมากขึ้นและทำให้มีผลการรักษาที่ดีขึ้น นั้นเอง

งานวิจัยครั้งนี้ศึกษาในผู้ป่วยโรคเบาหวานจาก โรงพยาบาลเพียงแห่งเดียว ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตควรมี

การศึกษาในผู้ป่วยโรคเบาหวานจากหลายโรงพยาบาล เพื่อให้ได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรมากขึ้น และ งานวิจัยในครั้งนี้ไม่ได้วิเคราะห์ผลในกลุ่มย่อยเพราะขนาด ตัวอย่างในกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มมีน้อย ซึ่งอาจทำให้ผลการ วิเคราะห์ข้อมูลไม่น่าเชื่อถือ

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

SEEP ทำให้ผู้ป่วยมีความสามารถและความรู้ใน การใช้ IPI เพิ่มขึ้น การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดีขึ้น และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการใช้ IPI เพิ่มขึ้น ดังนั้น จึงควรสนับสนุนการใช้ SEEP ในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ใช้ยา ฉีดอินซูลิน โดยอาจใช้รูปแบบการแทรกแซงดังเช่นใน การศึกษานี้ ได้แก่ 1) การค้นหาปัญหาและหาแนวทางแก้ไข ปัญหาจากการใช้ IPI 2) การให้ผู้ป่วยชมต้นแบบจากผู้ป่วย ที่ใช้ยาฉีดได้ถูกต้องโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ 3) การให้ผู้ป่วยฝึก ปฏิบัติการใช้ยาฉีดจริง และ 4) การพูดให้กำลังใจแก่ผู้ป่วย การศึกษาในอนาคตควรจัดทำแนวทางในการค้นหาปัญหา และแก้ไขปัญหามาจากการใช้ IPI ให้เป็นระบบมากขึ้น และใน การแทรกแซง หากผู้ดูแลของผู้ป่วยมีส่วนร่วมด้วย อาจช่วย ให้ผู้ป่วยใช้ยาฉีดอินซูลินที่ถูกต้องมากขึ้นและมีการควบคุม ระดับน้ำตาลในเลือดที่ดีขึ้น

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะเภสัชศาสตร์และมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ โครงการสู่ความเป็นเลิศ สาขาเภสัชศาสตร์และทุนอุดหนุน การค้นคว้าวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณทีมแพทย์และ ทีมพยาบาลที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล ขอขอบคุณเภสัชกรเพื่อนร่วมงานและเจ้าพนักงานเภสัช กรรมทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล และ สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ป่วยโรคเบาหวานใน โครงการวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี จนทำให้ งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ตามที่คาดหวังไว้

### เอกสารอ้างอิง

1. International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas [online]. 2017 [cited Apr 6, 2019]. Available from: [www.diabetesatlas.org/](http://www.diabetesatlas.org/).
2. Diabetes Association of Thailand. Diabetes clinical practice guideline [online]. 2017 [cited Apr 6, 2019].

- Available from: [www.dmthai.org/attachment/s/article/443/guideline-diabetes-care-2017.pdf](http://www.dmthai.org/attachment/s/article/443/guideline-diabetes-care-2017.pdf).
3. American Diabetes Association. Glycemic targets: standards of medical care in diabetes. *Diabetes care* 2018; 41: S1-159.
  4. Doggrell SA, Chan V. Adherence to insulin treatment in diabetes: can it be improved? *J Diabetes* 2015; 7: 315-21.
  5. Michael R. Insulin pens: improving adherence and reducing costs [online]. 2015 [cited Sep 11, 2018]. Available from: [www.pharmacytimes.com](http://www.pharmacytimes.com).
  6. Lasalvia P, Barahona-Correa JE, Romero-Alvernia DM, Gil-Tamayo S, Castañeda-Cardona C, Bayona JG, et al. Pen devices for insulin self-administration compared with needle and vial: systematic review of the literature and meta-analysis. *J Diabetes Sci Technol* 2016; 10: 959-66.
  7. Ayyagari R, Wei W, Cheng D, Pan C, Signorovitch J, Wu EQ. Effect of adherence and insulin delivery system on clinical and economic outcomes among patients with type 2 diabetes initiating insulin treatment. *Value Health* 2015; 18: 198-205.
  8. Honebrink AN, Peters CR, Bright DR. Insulin pens vs. vials and syringes: the pharmacist's role in individualizing therapy. *Consult Pharm* 2011; 26: 491-3.
  9. Pozzuoli GM, Laudato M, Barone M, Crisci F, Pozzuoli B. Errors in insulin treatment management and risk of lipohypertrophy. *Acta Diabetol* 2018; 55: 67-73.
  10. Frid AH, Hirsch LJ, Menchior AR, Morel DR, Strauss KW. Worldwide injection technique questionnaire study: injecting complications and the role of the professional. *Mayo Clin Proc* 2016; 91: 1224-30.
  11. Cheen HH, Lim SH, Huang MC, Bee YM, Wee HL. Adherence to premixed insulin in a prefilled pen compared with a vial/syringe in people with diabetes in Singapore. *Clin Ther* 2014; 36: 1043-53.
  12. Rashid N, McCombs JS, Schwartz E. Effect of exenatide, pen insulin, and vial insulin on patient outcomes: a retrospective database analysis of persistence and first-year costs in a commercially insured population. *Clin Ther* 2012; 34: 1145-58.
  13. Cuddihy RM, Borgman SK. Considerations for diabetes: treatment with insulin pen devices. *Am J Ther* 2013; 20: 694-702.
  14. Peyrot M, Perez-Nieves M, Ivanova J, Cao D, Schmerold L, Kalirai S, et al. Correlates of basal insulin persistence among insulin-naïve people with type 2 diabetes: results from a multinational survey. *Curr Med Res Opin* 2017; 33: 1843-51.
  15. Bandura A. *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: W.H. Freeman; 1997.
  16. Pharmaceutical Division, Phramongkutklo Hospital. *Drug delivery devices and administration techniques*. Bangkok: Poramut Publishers; 2014.
  17. Huang JP, Chen HH, Yeh ML. A comparison of diabetes learning with and without interactive multimedia to improve knowledge, control and self-care among people with diabetes in Taiwan. *Public Health Nurs* 2009; 26: 317-28.
  18. Bhumibhamorn S. *Evaluation of pharmaceutical care provision in Muslim diabetes mellitus at Nue Klong Hospital [master thesis]*. Songkhla: Prince of Songkla University; 2008.
  19. Jittsue A, Sangjam P, Treesak C, Hanlerdrit T. *Assessment of knowledge and practice of patients before and after counseling in the use of the reusable insulin pen at Vachiraphuket Hospital*. *Songkla Med J* 2016; 34: 27-37.
  20. Vangsri P. *The effects of supporting self-efficacy program in nephropathy control for diabetic type 2 patients [master thesis]*. Nakhon Pathom: Christian University; 2016.
  21. Rittiruang A. *The effects of the Noraprayuk exercise program applying self-efficacy and social support on glycosylated hemoglobin levels among older adults with diabetes mellitus type 2 [master thesis]*. Chonburi: Burapha University; 2015.
  22. Ponrak R. *Effects of self-efficacy enhancing program on insulin-penfill injection competency and*

- blood sugar level in elderly with diabetes mellitus [master thesis]. Songkhla: Prince of Songkla University; 2014.
23. Ratanapitak U, Krainueat K, Sriwijitkamol A, Vipawattana C. The effects of a diabetic self-management program on knowledge, behavior and health indexes among people with type 2 diabetes. *J Nurs Sci* 2013; 31: 7-18.
24. Bastable SB. Essentials of patient education [online]. 2006 [cited Jan 15, 2016]. Available from: journals.lww.com.
25. Somnuek P. The development of teaching and learning innovation by using instructional media for enhancement of learning achievement towards tourism product [online]. 2015 [cited May 6, 2018]. Available from: [www.tci-thaijo.org/index.php/jitt/article/view/65737](http://www.tci-thaijo.org/index.php/jitt/article/view/65737)
26. Nualthim L, Hingkanont P, Suntayakorn C, Prachanban P. Effects of encouragement on self efficacy program for self management in blood sugar control behavior of diabetes mellitus patients. *J Nurse Health Sci* 2014; 8: 115-28.
27. Chanchaisri A. Effects of the self-efficacy program on blood sugar control behavior of diabetes mellitus [master thesis]. Chachoengsao: Rajabhat Rajanagarindra University; 2013.
28. Grassi G, Scuntero P, Trepiccioni R, Marubbi F, Strauss K. Optimizing insulin injection technique and its effect on blood glucose control. *J Clin Transl Endocrinol* 2014; 1: 145-50.