



ผลของการสอนฉีดยาด้วยนวัตกรรม GPs Insulin ต่อระดับน้ำตาลในเลือด ผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลิน

วชิรวัฒน์ การเกษ พย.ม.*

ปริญญ์วัชร ปราชญ์ผล พย.ด.**

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรม GPs Insulin ในการช่วยสอนฉีดอินซูลินและเพื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยเบาหวานที่ใช้และไม่ใช้นวัตกรรม GPs Insulin ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัยตามแนวคิดที่ว่า การฉีดอินซูลินที่หน้าท้องเป็นตำแหน่งที่มีการดูดซึมดีที่สุด และจำเป็นต้องมีการหมุนเวียนตำแหน่งที่ฉีดอย่างมีแบบแผนไม่ซ้ำเดิม เพื่อให้อินซูลินออกฤทธิ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลินมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดน้ำและอาหาร 8 ชั่วโมง ≥ 180 mg/dl หรือมีระดับฮีโมโกลบินที่มีระดับน้ำตาลเกาะ (HbA1C) $\geq 9.0\%$ มารับการรักษาพยาบาลที่แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์ ได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจงและจับคู่ตามเพศ อายุ ระยะเวลาของการเป็นโรคเบาหวานและระดับน้ำตาลในเลือด จำนวน 34 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 17 รายกลุ่มทดลองได้รับการสอนฉีดอินซูลินโดยใช้นวัตกรรม GPs Insulin ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนฉีดอินซูลินด้วยวิธีการปกติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในแต่ละกลุ่มด้วยสถิติ Paired t-test และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วย independent t-test

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนฉีดยาด้วยการใช้นวัตกรรม GPs Insulin มีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดหลังการทดลองลดลงแตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนฉีดอินซูลินด้วยวิธีการตามปกติกลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ดังนั้นการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถฉีดยาได้ถูกต้องและถูกตำแหน่งโดยใช้นวัตกรรม GPs Insulin เป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับยาฉีดอินซูลินสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามควรมีการติดตามระดับน้ำตาลในระยะยาวด้วย

คำสำคัญ: นวัตกรรม GPs Insulin ระดับน้ำตาลในเลือด ผู้ป่วยเบาหวาน การฉีดอินซูลิน

*พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์ผู้ฝึกอบรมหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทางสาขาการพยาบาล ผู้จัดการรายการณโรคเรื้อรัง (เบาหวานและความดันโลหิตสูง)

**พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี พระพุทธบาท



The Effects of Medication Injection Teaching by Using GPS Insulin's Innovation on Fasting Plasma Glucose in Diabetes Patients who Treated With Insulin Injection

Vachiraya Karakes M.N.S.*

Padthayawad Pragodpol PhD**

Abstract

This quasi-experimental research aimed to develop the GPs Insulin innovation for teaching insulin injection and to compare the fasting plasma glucose in diabetes mellitus patients (DM) who used and not used the GPs Insulin innovation. This innovation was developed by researchers based on concept of the best site and circulated the location for absorbing insulin injection. The samples of this study were consisted of 34 insulin injection diabetes mellitus patients who had fasting blood sugar ≥ 180 mg/dl or level of HbA1C $\geq 9.0\%$ and received medical services at Out-Patient Department, Nongki Hospital, Buri Ram Province. The purposive sampling was used with matched pairs based on gender, age, the period of being DM patients, and fasting plasma glucose. The sample was assigned into an experimental and a control group, 17 patients in each group. The experimental group received the teaching insulin injection by using the GPs Insulin innovation while the control group received the teaching insulin injection by usual care. Data were analyzed by using frequency, percentage, mean, standard deviation, Paired t-test and independent t-test.

The results revealed that the experimental group that received teaching insulin injection by using the GPs Insulin innovation had significantly decreased the mean level of fasting plasma glucose than the control group that received usual care ($p\text{-value} \leq .01$). Then, the right site and accurately insulin injection by using the GPs Insulin innovation should be promoting in the diabetes mellitus patients who received the insulin injection. However, researcher should follow the fasting plasma glucose in the long time periods.

Keywords : the GPs insulin innovation, fasting plasma glucose, diabetes mellitus patients, insulin injection

*Registered Nurse; Professional Level, Nongki Hospital, Buri Ram Province, Trainee of Program of Nursing Specialty in Nurse Case Management for Chronic disease (Diabetes and Hypertension)

**Registered Nurse; Senior Professional Level, Boromarajonani College of Nursing Phra-Putthabat



บทนำ

เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขทั่วโลกจากข้อมูลสหพันธ์เบาหวานนานาชาติพบว่าอัตราการความชุกของโรคเบาหวานในประเทศที่พัฒนาแล้วมีอัตราเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 42 และคาดการณ์ว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุระหว่าง 20-70 ปีทั่วโลกจะมีจำนวน 285 ล้านคน และจะเพิ่มขึ้นเป็น 438 ล้านคนในปี 2573 ในจำนวนนี้ 4 ใน 5 เป็นชาวเอเชียโดยเฉพาะภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่คาดว่าจะเพิ่มจาก 58.7 ล้านคนในปี 2553 เป็น 101 ล้านคนในปี 2573¹

สำหรับประเทศไทย จากรายงานของเครือข่ายวิจัยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย (Medical Research Network; MedResNet) ที่สำรวจข้อมูลจากโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและโรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานครประจำปี 2555 พบว่ามีผู้ป่วยโรคเบาหวานร้อยละ 14.5 เป็นทั้งโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ร้อยละ 30.5 และพบผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมโรคให้อยู่ในเกณฑ์ปกติได้ร้อยละ 73.6² ในปี พ.ศ. 2557 พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ คือระดับ Fasting Plasma Glucose 70 – 130 mg/dl ร้อยละ 37.9 และระดับ HbA1C ≤ 7% ร้อยละ 35.6 เท่านั้น และในขณะเดียวกันก็พบว่าผู้ป่วยเบาหวานมีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนโรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease) ร้อยละ 3.1 โรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease) ร้อยละ 6.4 โรคจอประสาทตาเสื่อม (Diabetic Retinopathy) ร้อยละ 6.7 และโรคไตเสื่อม (Diabetic Nephropathy) ร้อยละ 29.7³

เป้าหมายของการดูแลรักษาโรคเบาหวาน คือการส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถจัดการตนเองควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติหรือใกล้เคียงกับปกติให้มากที่สุด เพื่อป้องกันหรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ วิธีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดนั้นมีการปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตที่ประกอบด้วย การออกกำลังกาย การควบคุมอาหาร การควบคุมความเครียด และการรักษาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ในการรักษาผู้ป่วยเบาหวานประกอบด้วย 2 ประการหลักๆ คือการใช้ยาปรับระดับน้ำตาล และการใช้ยาฉีดอินซูลิน ซึ่งการฉีดอินซูลินในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 นั้น ส่วนใหญ่นิยมให้การรักษาในผู้ป่วยเบาหวานที่รับประทานยาเม็ดหลายชนิดรวมกันขนาดสูงแล้วยังไม่สามารถควบคุมระดับ

น้ำตาลได้ หรือมีภาวะแทรกซ้อนแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง หรือมีความจำเป็นอื่นๆ ที่ไม่สามารถใช้ยาปรับระดับน้ำตาลในการรักษาเบาหวานได้เช่น มีความผิดปกติในการทำงานของตับหรือไต เป็นต้น⁴ ดังนั้นผู้ป่วยเบาหวานหรือผู้ดูแลควรมีความเข้าใจและสามารถใช้อาณัติอินซูลินที่ถูกต้อง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาที่มีประสิทธิภาพ ควบคุมโรคและลดโอกาสเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้

ในปีงบประมาณ 2559 โรงพยาบาลหนองกี่ จ. บุรีรัมย์ มีผู้ป่วยโรคเบาหวานจำนวน 2,246 คนพบว่าผลการควบคุมโรคยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้คือร้อยละ 40.0 ดังรายละเอียดต่อไปนี้ คือร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่มี Fasting Plasma Glucose อยู่ในเกณฑ์ 70-130 mg/dl ร้อยละ 36.2 และระดับ HbA1C ≤ 7% ร้อยละ 37.0 จากจำนวนผู้ป่วยเบาหวาน 2,246 คน มีผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลินจำนวน 356 คน คิดเป็นร้อยละ 15.8 กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานดังกล่าวมี Fasting Plasma Glucose อยู่ในเกณฑ์ 70-130 mg/dl ร้อยละ 16.6 และมีระดับ HbA1C ≤ 7% ร้อยละ 19.0⁵ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลินสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานต่ำมาก และต่ำกว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยยาปรับระดับน้ำตาล ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้พบทบทวนปัญหาและค้นหาสาเหตุของปัญหาด้วยการสัมภาษณ์และการใช้แบบสอบถามจากผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลินและไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ จำนวน 30 ราย พบว่าผู้ป่วยฉีดอินซูลินไม่ถูกตำแหน่งร้อยละ 90 เวลาฉีดยาไม่ไล่ฟองอากาศร้อยละ 70.0 เก็บอินซูลินไม่ถูกต้องโดยเก็บไว้ที่ฝาประตูเย็นร้อยละ 53.3 หลังฉีดอินซูลินเสร็จแล้วมีการใช้สำลีแอลกอฮอล์เช็ดที่ปลายเข็มร้อยละ 53.3 และฉีดอินซูลินในปริมาณที่ไม่ถูกต้องตามแผนการรักษา ร้อยละ 20.0 ปัญหาดังกล่าวมีความสำคัญและจำเป็นต้องแก้ไขเพราะการฉีดอินซูลินเป็นปัจจัยเบื้องต้นที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาพยาบาลที่เหมาะสมกับปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้น เพราะถ้าผู้ป่วยมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถใช้อาณัติอินซูลินได้ถูกต้อง จะทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติหรือใกล้เคียงปกติ สามารถป้องกันและชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้



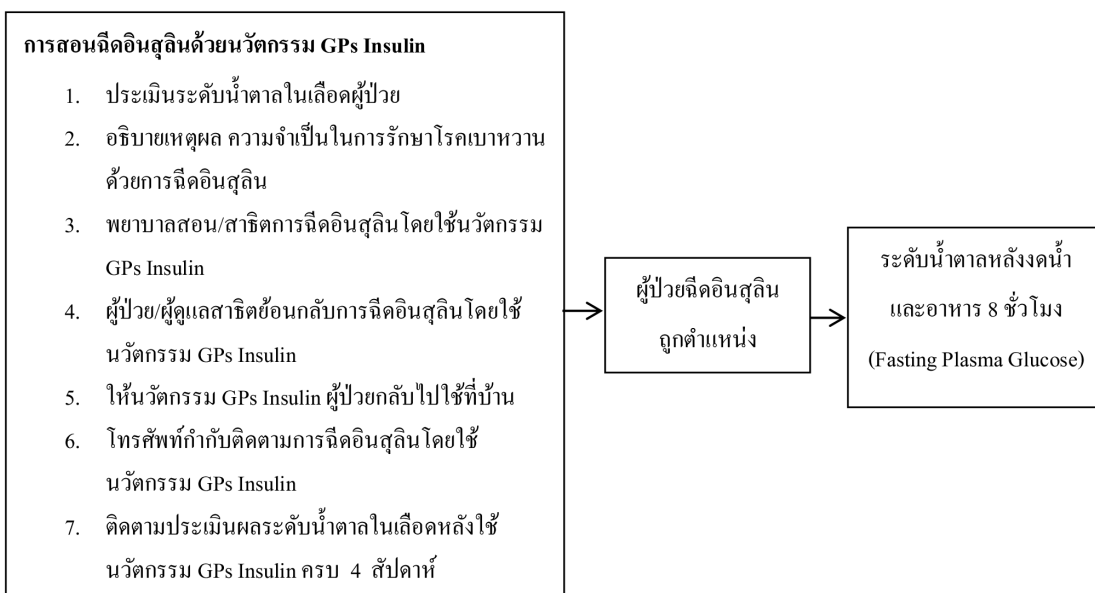
จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีข้อจำกัดของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เผยแพร่หลักฐานการฝึกอบรมหรือแนวปฏิบัติในการฉีดอินซูลินที่มีประสิทธิภาพ และศึกษาสถานการณ์จริงในการแก้ปัญหาผู้ป่วยเบาหวานฉีดอินซูลินไม่ถูกต้องที่ผ่านมาพบว่า มีผู้ป่วยฉีดอินซูลินไม่ถูกตำแหน่งมากที่สุด โดยจะฉีดรอบๆ สะดือสลับแค่ข้างซ้ายกับข้างขวาเท่านั้น ไม่มีการเปลี่ยนตำแหน่งการฉีดไปรอบๆ เมื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาดังกล่าวพบว่ามีข้อจำกัดจากการขาดรูปแบบการสอนที่ทำให้ผู้ป่วยเข้าใจ ขาดสื่อประกอบการสอนและสาริตการฉีดอินซูลินที่เหมาะสม ขาดการประเมินย้อนกลับ และติดตามประเมินผลการฉีดอินซูลินที่ชัดเจนจึงทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถฉีดอินซูลินได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการสอนฉีดอินซูลินด้วยการใช้ GPs Insulin ที่ถูกพัฒนาขึ้นตามแนวคิดพื้นฐานที่ต้องการให้ผู้ป่วยและ/หรือผู้ดูแลสามารถฉีดอินซูลินได้ถูกตำแหน่งประกอบการอธิบายเหตุผลความจำเป็นในการรักษาโรคเบาหวาน

ด้วยการฉีดอินซูลิน การสาริตการฉีดอินซูลินด้วยการใช้ GPs Insulin และการสาริตย้อนกลับ การให้นวัตกรรม GPs Insulin ผู้ป่วยกลับไปใช้ที่บ้าน และการโทรศัพท์ติดตามเยี่ยมถึงปัญหาหรืออุปสรรคให้คำชี้แนะให้กำลังใจเสริมสร้างความมั่นใจในการดูแลตนเอง เพื่อให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการจัดการตนเองเกี่ยวกับการฉีดอินซูลินที่ถูกต้องอันจะส่งผลให้มีระดับน้ำตาลในเลือดที่ลดลงได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรม GPs Insulin ในการช่วยสอนฉีดอินซูลิน
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลินที่ใช้และไม่ใช้นวัตกรรม GPs Insulin และก่อนและหลังใช้นวัตกรรม GPs Insulin

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลินและมีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง ≥ 180 mg/dl หรือมีระดับฮีโมโกลบิน

ที่มีระดับน้ำตาลเกาะ (HbA1C) $\geq 9.0\%$ มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหนองกี่ อ.หนองกี่ จ.บุรีรัมย์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลินมารับบริการรักษาพยาบาลที่แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลหนองกี่

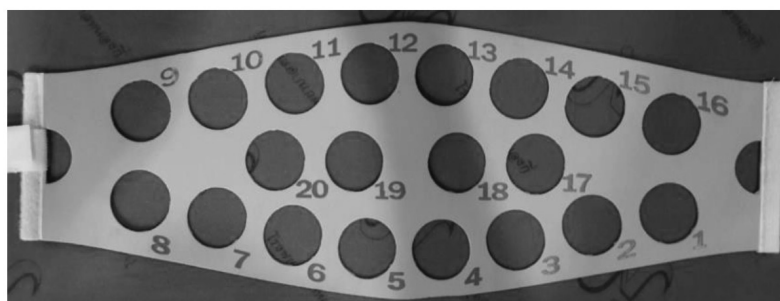


อำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 356 ราย มีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงโดยมีการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria) คือเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง >180 mg/dl หรือมีระดับฮีโมโกลบินที่มีระดับน้ำตาลเกาะ (HbA1C) $\geq 9.0\%$ มารับการรักษาระหว่างวันที่ 3 ตุลาคม 2559 ถึงวันที่ 18 พฤศจิกายน 2559 จำนวน 217 ราย เกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างออก (Exclusion criteria) คือเมื่อไม่สามารถติดตามการใช้วัตกรรมการของกลุ่มตัวอย่างได้ ได้แก่ การย้ายที่อยู่หรือติดต่อทางโทรศัพท์ไม่ได้ คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างสำหรับงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอย่างน้อยกลุ่มละ 15 ราย^๑ เพื่อป้องกันการสูญเสียของข้อมูลจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มละ 20 ราย และเพื่อเป็นการป้องกันความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างจึงมีการจับคู่ (Matching) โดยใช้ เพศ อายุ ระยะเวลาของการเป็นโรคเบาหวาน และระดับน้ำตาลในเลือดซึ่งมีการ matching ระดับน้ำตาลในเลือดดังนี้ <200 mg/dl, 200-250 mg/dl, 251-300 mg/dl, 301-350 mg/dl, 350-400 mg/dl และ > 401 mg/dl ภายหลังการทดลองมีผู้ป่วยเบาหวานที่ Drop out ไปจากการศึกษาทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 15 คงเหลือกลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 17 คน

เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1) เครื่องมือในการทดลอง คือรูปแบบการสอนฉีดอินซูลินโดยใช้วัตกรรมการ GPs Insulin ที่พัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัยตามแนวคิดให้ผู้ป่วยและ/หรือผู้ดูแลสามารถฉีดอินซูลินได้ถูกต้อง^๕ มีขั้นตอนในการสอนดังนี้ คือประเมินระดับน้ำตาล

ในเลือด อธิบายเหตุผลความจำเป็นในการรักษาเบาหวานด้วยยาฉีดอินซูลิน พยาบาลสอน/สาธิตการฉีดอินซูลินโดยใช้วัตกรรมการ GPs Insulin โดยเอาแผ่น GPs Insulin ทาบที่หน้าท้องให้สะดืออยู่ตรงกลางระหว่างช่อง 18 และ 19 ใช้สติ๊กเกอร์สีดำแปะตำแหน่งที่ตรงกับสะดือเพื่อป้องกันตำแหน่งฉีดผิดพลาดเคลื่อน แล้วใช้ดินตุ๊กแกคล้องไปเอวด้านหลังร้อยเข้ารูอีกด้านปรับให้พอดีกับเส้นรอบเอวระหว่างการฉีดอินซูลินจะไม่ถอดแผ่นนวัตกรรมออกหลังเตรียมยาฉีดและเช็ดแอลกอฮอล์ให้เริ่มฉีดตรงกลางที่ช่องหมายเลข 1 หลังจากฉีดเสร็จให้ถอดแผ่นนวัตกรรมไว้ เมื่อจะฉีดในครั้งต่อไปให้ใส่อีก โดยฉีดต่อที่ช่องหมายเลข 2 ฉีดตามตำแหน่งไปเรื่อยๆ จากช่องที่ 1, 2, 3 ตามลำดับไปจนถึงช่องหมายเลขที่ 20 เมื่อฉีดครบ 20 ช่องแล้วจะฉีดครั้งต่อไปให้วนมาช่องหมายเลข 1 ใหม่ การป้องกันการลืมหมายเลขช่องที่จะฉีดคือให้ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลติดแผ่นสติ๊กเกอร์สีเขียวบนขอบของสุดท้ายที่ฉีดเสมอ ดังนั้นการฉีดอินซูลินครั้งต่อไปคือฉีดตำแหน่งที่ถัดจากตำแหน่งที่ติดแผ่นสติ๊กเกอร์สีเขียวไว้ ถ้าเป็นกลุ่มผู้สูงอายุจะมีผู้ดูแลช่วยดูแลการใช้วัตกรรมการทุกรายเมื่อสอนเสร็จให้ผู้ป่วยสาธิตย้อนกลับการฉีดอินซูลินโดยใช้วัตกรรมการ GPs Insulin จนกระทั่งผู้ป่วย/ผู้ดูแลสามารถใช้วัตกรรมการได้ถูกต้อง หลังจากนั้นจะให้แผ่นนวัตกรรมไปใช้ที่บ้าน ทุกสัปดาห์จะมีการโทรศัพท์ในการกำกับติดตามการฉีดอินซูลินโดยใช้วัตกรรมการ GPs Insulin สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ซึ่งการโทรศัพท์ติดตามเยี่ยมมีวัตถุประสงค์เพื่อ ติดตามการใช้วัตกรรมการอย่างต่อเนื่อง สอบถามปัญหาอุปสรรคการใช้วัตกรรมการ ชี้แนะให้กำลังใจ เสริมสร้างความมั่นใจในการดูแลตนเอง เมื่อครบ 4 สัปดาห์ จะได้รับการติดตามประเมินผลระดับน้ำตาลในเลือดหลังใช้วัตกรรมการ GPs Insulin



รูปที่ 1 วัตกรรมการ GPs Insulin



แผ่นนวัตกรรม GPs Insulin พัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัยตามแนวคิดการหมุนเวียนตำแหน่งฉีดยาอย่างมีแบบแผน แต่ละจุดห่างกัน 3 เซนติเมตร โดยทั่วไปอินซูลินจะถูกดูดซึมได้ดีที่สุดบริเวณหน้าท้อง รองลงมาได้แก่ ต้นขา ต้นแขน และ สะโพก ผู้วิจัยจึงได้พัฒนานวัตกรรม GPs ขึ้นจากแนวคิดการหมุนเวียนตำแหน่งฉีดยาอย่างมีแบบแผน โดยใช้ตำแหน่งที่หน้าท้องจำนวน 20 จุดแต่ละจุดห่างกัน 3 เซนติเมตรวัสดุที่ใช้ทำจากพลาสติกโฟม มีข้อดีคือเบา พกพาง่าย ไม่เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้ สามารถเก็บรักษาได้สะดวก ต้นทุนต่ำ สามารถปรับขนาดให้เหมาะสมกับรูปร่างและขนาดเส้นรอบท้องของผู้ป่วยได้ เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานและ/หรือ ผู้ดูแลสามารถฉีดอินซูลินได้ถูกตำแหน่ง ช่วยลดโอกาสเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินไม่ถูกตำแหน่งประเภท Lipo-hyper trophy และอื่น ๆ ได้

ผู้ป่วยเบาหวานที่อยู่ในกลุ่มทดลองจะได้รับ GPs Insulin กลับไปใช้ที่บ้านเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ซึ่งทุกสัปดาห์จะมีการโทรศัพท์ติดตามเยี่ยมถึงปัญหาหรืออุปสรรคการใช้ นวัตกรรม และนัดผู้ป่วยให้ไปตรวจระดับน้ำตาลหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง ที่โรงพยาบาลหรือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใกล้บ้านเพื่อประเมินระดับน้ำตาลในเลือดในสัปดาห์ที่ 4 สำหรับกลุ่มควบคุมได้รับการสอนฉีดอินซูลินตามปกติจากพยาบาลที่แผนกผู้ป่วยนอก รูปแบบการสอนประกอบด้วย การสาธิตฉีดอินซูลินพร้อมกับสาธิตย้อนกลับ การทวนซ้ำตำแหน่งฉีดยา และนัดผู้ป่วยให้ไปตรวจระดับน้ำตาลหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมงที่โรงพยาบาลหรือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใกล้บ้านเพื่อประเมินระดับน้ำตาลในเลือดในสัปดาห์ที่ 4 เช่นเดียวกัน

ทั้งรูปแบบการสอนฉีดอินซูลินและแผ่นนวัตกรรม GPs Insulin ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญด้านโรคเบาหวาน จำนวน 3 ราย ประกอบด้วย อายุรแพทย์ พยาบาลผู้จัดการรายการณโรคเรื้อรัง และอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านโรคเบาหวานหลังจากนั้น มีการปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน จำนวน 5 ราย ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

2) เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 2.1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ประเภทของโรคเบาหวาน ระดับการศึกษา สิทธิการรักษา อาชีพ ระยะเวลาการเป็นโรค และระดับน้ำตาลเฉลี่ย

ก่อนการทดลอง 2.2) การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ยี่ห้อ Standard Diagnostics, INC มีการควบคุมคุณภาพเครื่องมือที่โรงพยาบาลหนองกี่โดยได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรง (Calibration) ปีละ 1 ครั้ง จากศูนย์วิศวกรรม การแพทย์ที่ 4 จังหวัดนครราชสีมา และมีการทำ Quality Control (QC) ทั้ง Internal และ External ทุก 3 เดือน ทั้งนี้ โรงพยาบาลหนองกี่เป็นแม่ข่ายในการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดให้กับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตพื้นที่รับผิดชอบด้วย ดังนั้นผู้ป่วยเบาหวานที่ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดทั้งที่โรงพยาบาลและที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลได้รับการตรวจระดับน้ำตาลด้วยมาตรฐานเดียวกัน

จริยธรรมการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิผู้ป่วยทุกราย โดยโครงร่างวิจัยได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีน พระพุทธบาท และได้รับการการอนุมัติให้การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ผ่านการโรงพยาบาลหนองกี่ หลังจากนั้นผู้วิจัยได้แนะนำตนเองชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บข้อมูล และระยะเวลาของการวิจัย อธิบายถึงขั้นตอนในการเข้าร่วมวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมให้ความร่วมมือในการวิจัย ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในแบบฟอร์มใบยินยอมให้ความร่วมมือในการศึกษาวิจัย ระหว่างการวิจัย หากผู้เข้าร่วมการวิจัยต้องการถอนตัวจากการเข้าร่วมการวิจัยสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลาโดยมีต้องแจ้งเหตุผล และไม่มีผลใดๆ ต่อการดูแลรักษาพยาบาลที่ได้รับ ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนี้ถือเป็นความลับไม่มีการเปิดเผยถึงตัวบุคคล แต่จะมีการนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น ภายหลังเสร็จสิ้นการศึกษากลุ่มควบคุมจะได้ใช้นวัตกรรม GPs Insulin ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยคำนวณหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มีการทดสอบการแจกแจงของข้อมูลเป็นโค้งปกติ (Normal Distribution) โดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov Test หลังจากนั้นเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มโดยใช้ Independent t-test และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดภายในกลุ่มโดยใช้ Paired t-test for dependent group



ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัย ผู้วิจัยขอนำเสนอตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้ข้างต้น ตามลำดับดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=17 ราย)		กลุ่มควบคุม (n=17 ราย)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	11	64.70	11	64.70
หญิง	6	35.30	6	35.30
ชาย				
อายุ				
<15 ปี	1	5.88	-	-
15-34ปี	3	17.64	3	17.64
35-60 ปี	10	58.82	10	58.82
61-80ปี	3	17.64	4	23.52
Min = 12 Max = 6 $\bar{X}$ = 48.97				
ประเภทของโรคเบาหวาน				
โรคเบาหวานชนิดที่ 1	5	29.41	5	29.41
โรคเบาหวานชนิดที่ 2	12	70.58	12	70.58
ระดับการศึกษา				
ประถมศึกษา	14	82.35	10	58.82
มัธยมศึกษา	1	5.88	6	35.30
อนุปริญญา	1	5.88	-	-
ปริญญาตรี	1	5.88	1	5.88
สิทธิการรักษา				
ประกันสุขภาพ	16	94.11	14	82.35
ประกันสังคม	-	-	2	11.76
จ่ายตรง	1	5.88	1	5.88
อาชีพ				
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	-	-	1	5.88
เกษตรกร	11	64.71	8	47.06
นักศึกษา	2	11.76	-	-
รับจ้าง	1	5.88	5	29.41
ค้าขาย	2	11.76	2	11.76
รับราชการ	1	5.88	1	5.88
ระยะเวลาการเป็นโรค				
1-5ปี	2	11.76	2	11.76
6-10 ปี	7	41.17	8	47.06
11 ปีขึ้นไป	8	47.06	7	41.17
ระดับน้ำตาลเฉลี่ยก่อนการทดลอง ($\bar{X}$)		256.41		243.90
ระดับน้ำตาลต่ำสุด (Min)		193		184
ระดับน้ำตาลสูงสุด (Max)		396		388



จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่ากลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 64.7) มีอายุอยู่ระหว่าง 35-60 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 58.8) เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (ร้อยละ 70.6) ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 82.4) สิทธิการรักษาบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ร้อยละ 94.1) มีอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 64.7) และมีระยะเวลาเป็นเบาหวาน 11 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 47.1)

สำหรับกลุ่มควบคุม พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 64.7) อายุอยู่ระหว่าง 35-60 ปี (ร้อยละ 58.8) เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (ร้อยละ 70.56) ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 58.8) สิทธิการรักษาบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ร้อยละ 82.4) มีอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 47.1) และมีระยะเวลาเป็นเบาหวาน 6-10 ปี (ร้อยละ 47.1)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง

ระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนการทดลอง	$\bar{X}$	SD	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	sig
			Lower	Upper			
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม							
ภายในกลุ่มทดลอง	256.41	62.19	-55.656	25.656	-.752	32	.458
ภายในกลุ่มควบคุม	243.90	53.90					

$p \leq .05$

พบว่าระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Plasma Glucose) ก่อนการทดลองของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง

ระดับน้ำตาลในเลือด หลังการทดลอง	$\bar{X}$	SD	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	sig
			Lower	Upper			
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม							
ภายในกลุ่มทดลอง	196.82	80.397	-134.565	-35.788	-3.513	32	.001*
ภายในกลุ่มควบคุม	281.29	59.419					

$p \leq .01$

พบว่าผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดหลังการทดลองลดลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การอภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบการสอนฉีดอินซูลินด้วยนวัตกรรม GPs Insulin ช่วยให้ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด

ของกลุ่มทดลองลดลงทั้งนี้รูปแบบการสอนฉีดอินซูลินด้วยนวัตกรรม GPs Insulin ช่วยทำให้ผู้ป่วยมีเทคนิคการฉีดอินซูลินและทราบตำแหน่งที่ควรฉีดตามหลักการที่ถูกต้อง ผู้ป่วยเบาหวานสามารถฉีดอินซูลินกระจายทั่วหน้าท้องได้หลายตำแหน่ง ช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ของอินซูลิน และการหมุนเวียนตำแหน่งฉีดอินซูลินให้ถูกต้อง เป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อน



เฉพาะที่จากการฉีดยาได้นอกจากนี้แล้วผู้วิจัยยังได้ให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการฉีดอินซูลินถูกตำแหน่ง พร้อมทั้งโทรศัพท์ติดตามเยี่ยมถึงปัญหาหรืออุปสรรคการใช้ GPs Insulin สัปดาห์ละ 1 ครั้ง รวมทั้งมีการให้คำชี้แนะให้กำลังใจเสริมสร้างความมั่นใจในการดูแลตนเอง จึงทำให้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีในชั้นนวัตกรรมด้วยตนเอง ทำให้ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดลดลง ซึ่งการสอนทักษะเฉพาะที่จำเป็นอย่างการฉีดอินซูลินเป็นสิ่งสำคัญที่จะให้การช่วยเหลือแก่ผู้ที่เป็นโรคที่มีพัฒนาการจัดการตนเองไปในทางที่เหมาะสม¹⁰

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่ารูปแบบการสอนฉีดอินซูลินด้วยการใช้ GPs Insulin ซึ่งประกอบด้วย การอธิบายเหตุผลความจำเป็นในการรักษาโรคเบาหวานด้วยการฉีดอินซูลิน การสาธิตการฉีดอินซูลินด้วยการใช้ GPs Insulin และการสาธิตย้อนกลับ การให้นวัตกรรม GPs Insulin ผู้ป่วยกลับไปใช้ที่บ้านและการโทรศัพท์ติดตามเยี่ยมถึงปัญหาหรืออุปสรรคให้คำชี้แนะให้กำลังใจเสริมสร้างความมั่นใจในการดูแลตนเองเป็นรูปแบบการสอนฉีดอินซูลินที่มีประสิทธิภาพ สามารถช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดลงสู่ภาวะปกติหรือใกล้เคียงปกติมากที่สุดได้เป็นเพราะรูปแบบดังกล่าวมีการใช้นวัตกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยเข้าใจและสามารถนำไปใช้ได้ง่าย มีกระบวนการสาธิตและสาธิตย้อนกลับที่เน้นให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฉีดอินซูลินด้วยตนเองอย่างชัดเจน โดยมีกระบวนการสื่อสารแบบสองทางเพื่อสร้างความเข้าใจและความมั่นใจแก่ผู้ป่วยก่อนกลับไปฉีดอินซูลินด้วยตนเองที่บ้าน อีกทั้งยังมีการโทรศัพท์ติดตามเยี่ยมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งถือเป็นกลไกที่สำคัญเพราะสามารถติดตามประเมินปัญหา อุปสรรคและให้กำลังใจแก่ผู้ป่วยได้ต่อเนื่อง ซึ่งการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ปกติหรือใกล้เคียงปกติเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับผู้ป่วยเบาหวานทุกราย ดังนั้นการวางแผนให้ความรู้และฝึกทักษะที่จำเป็นในการฉีดอินซูลินตั้งแต่แรกเริ่ม โดยเฉพาะการให้ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งฉีดยาที่ถูกต้อง เป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้ป่วยและ/หรือผู้ดูแลสามารถจัดการดูแลตนเองได้ ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดอินซูลินไม่ถูกตำแหน่ง ช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ จากการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ อันจะเป็นการช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย และลดค่าใช้จ่ายในการรักษาของสถานพยาบาลได้ด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้คือผู้วิจัยมีระยะเวลาในการศึกษาวิจัยระยะสั้นเพราะเป็นการศึกษาประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทางสาขาการพยาบาลผู้จัดการรายกรณีโรคเรื้อรัง (เบาหวานและความดันโลหิตสูง) จึงทำให้ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็กและระยะเวลาศึกษาติดตามหลังการทดลองเพียง 1 เดือนเท่านั้น เพื่อให้การศึกษาวิจัยนี้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ควรมีการศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลินในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ และมีการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยที่ได้รับการสอนฉีดอินซูลิน ด้วย GPs Insulin ในระยะยาว เช่น 3 เดือน, 6 เดือน หรือ 1 ปี เป็นต้น มีการติดตามเยี่ยมบ้านเพื่อสังเกตการฉีดอินซูลินของผู้ป่วย และพัฒนาขนาดของ GPs Insulin ให้มีความเหมาะสมในผู้ป่วยที่มีลักษณะเฉพาะแต่ละรายมากยิ่งขึ้น เช่น กรณีผู้ป่วยที่มีรูปร่างอ้วนมาก ๆ ควรขยายขนาดให้เหมาะสมกับขนาดของหน้าท้อง หรือผู้ป่วยที่มีแผลเป็นที่หน้าท้องควรปรับรูปแบบของแผ่นนวัตกรรมให้เหมาะสมกับผู้ที่มีแผลเป็นที่หน้าท้องในแต่ละราย เพราะความสามารถในการดูดซึมอินซูลินในชั้นใต้ผิวหนังปกติกับผิวหนังที่เป็นแผลเป็นมีความแตกต่างกัน เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พระพุทธบาทที่สนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนา นวัตกรรม และขอบคุณพยาบาลงานผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลหนองกี่ที่ช่วยเก็บข้อมูลงานวิจัยนี้สำเร็จได้

เอกสารอ้างอิง

1. International Diabetes Federation: IDF. The IDF Diabetes Atlas 7th 2015 provides the latest national, regional and global data on diabetes. [database on the Internet]. 2015 [cited 2016 Aug 10]. Available from: <http://www.idf.org/>
2. โครงการวิจัยเครือข่ายวิจัยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย (MedResNet). รายงานการประเมินผลการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และความดันโลหิตสูงของโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และโรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานครประจำปี.



- [เข้าถึงเมื่อ 15 พ.ค. 2557]. เข้าถึงได้จาก: <http://dmht.thaimedresnet.org/>
3. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) 3 ปี การประเมินผล การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และความดันโลหิตสูง จากตัวเลขในโรงพยาบาลสู่การช่วยชีวิตผู้ป่วย.[เข้าถึงเมื่อ 3 ส.ค. 2559]. เข้าถึงได้จาก:<http://dmht.thaimedresnet.org/>
 4. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย.แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2557. กรุงเทพฯ: หจก. อรุณการ.พิมพ์; 2557.
 5. เพชร รอดอารีย์, สุภาวดี ลิขิตมาศกุล, สิริมนต์ ธีวตระกูล ประเทืองธรรม, ระวีวรรณ เลิศพัฒนารักษ์ และสุชาดา ธนภัทร์กวิน. คำแนะนำการฉีดยาเบาหวาน สำหรับบุคลากรทางการแพทย์. กรุงเทพฯ: บริษัทคอนเซ็ปท์เมดิคัล จำกัด; 2558.
 6. โรงพยาบาลหนองกี่.รายงานคลินิกเบาหวาน งานการพยาบาลผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลหนองกี่. บุรีรัมย์: โรงพยาบาลหนองกี่; 2559.
 7. Chadder L. An evaluation of insulin training for GPs and practice nurse. *Journal of Diabetes Nursing* 2013; 17(4): 141-147.
 8. Hangsorn N, Moolsart S, Pichayapinyo P. Effectiveness of a Self-management Support Program for Type II Diabetes Patients with Uncontrolled Blood Sugar. *Journal of Nursing and Health Care* 2016; 34(4): 142-151.
 9. วรณชนก จันทชุม. การวิจัยทางการพยาบาล: การเลือกตัวอย่างและการกำหนดตัวอย่าง. ขอนแก่น: ภาควิชาการศึกษาวิชาญและบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2545.
 10. Boonsatean W. Self-management in Person with Diabetes: Individual Process. *Journal of Nursing and Health Care* 2014; 32(4): 18-24.