

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ปัญจณี กันทะวงษ์¹, อัญชลี เพิ่มสุวรรณ², สุระรอง ชินวงศ์², ดุจดดี ชินวงศ์²

¹กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค โรงพยาบาลเวียงป่าเป้า

²ภาควิชาปริบาลเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 วิธีการ : งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง โดยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการอย่างต่อเนื่องในเครือข่ายบริการสุขภาพโรงพยาบาลเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงรายจำนวน 345 รายในช่วงเดือน มกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ.2559 เครื่องมือที่ใช้ประเมินความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำคือ Hypoglycemia Fear Survey-II (HFS-II) ฉบับภาษาไทย ซึ่งประกอบด้วยคำถามด้านพฤติกรรมและด้านความกังวล การศึกษาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยสถิติการถดถอยโลจิสติก **ผลการวิจัย:** ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 226 ราย (ร้อยละ 65.5) อายุเฉลี่ย 58.7 ± 8.7 ปี ค่าระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Plasma Glucose : FPG)เฉลี่ย 140.2 ± 44.4 มก./ดล. HbA1c เฉลี่ย $9.5 \pm 1.9\%$ คะแนนเฉลี่ยของความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้านพฤติกรรมเท่ากับ 21.2 ± 7.6 คะแนน จากคะแนนเต็ม 75 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยด้านความกังวลเท่ากับ 24.9 ± 9.3 คะแนน จากคะแนนเต็ม 90 คะแนน จากปัจจัยที่ศึกษาทั้งหมด 9 ปัจจัย ได้แก่ อายุ เพศ ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน โรคร่วมหรือโรคแทรกซ้อน ประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากโรคเบาหวาน การได้รับยาฉีดอินซูลิน 70/30 ระยะเวลาในการใช้ยาฉีดอินซูลิน 70/30 ประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และความเครียด พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคะแนนความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้านพฤติกรรม คือ ประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลางถึงรุนแรงเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เคยเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ($OR = 2.75, P=0.002$) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับคะแนนความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้านความกังวล คือ ประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลางถึงรุนแรงเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เคยเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ($OR=1.99, P=0.019$) และระดับความเครียด ($OR=2.96, P=0.004$) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับคะแนนความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยรวม คือ ประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลางถึงรุนแรงเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เคยเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ($OR=3.08, P=0.012$) **สรุป :** ปัจจัยที่มีผลต่อความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมี 2 ปัจจัยคือประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและความเครียด การให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและผู้ป่วยที่มีความเครียดเป็นสิ่งจำเป็นที่อาจช่วยลดความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้

คำสำคัญ: ความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โรคเบาหวาน

รับต้นฉบับ: 8 พ.ย.2560, ได้รับบทความฉบับปรับปรุง: 1 ธ.ค. 2560, รับลงตีพิมพ์: 12 ธ.ค. 2560

ผู้ประสานงานบทความ: ดุจดดี ชินวงศ์ ภาควิชาปริบาลเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 E-mail : dujrudee.c@cmu.ac.th

Factors Associated with Fear of Hypoglycemia

Panchanee Kanthawong¹, Unchalee Permsuwan², Surarong Chinwong², Dujrudee Chinwong²

¹Pharmacy and Consumer Protection Department, Waingpapao Hospital

²Department of Pharmaceutical Care, Chaingmai University

Abstract

Objective: To determine the factors associated with fear of hypoglycemia (FOH) in patients with type 2 diabetes (T2DM). **Methods:** The study was a cross-sectional descriptive analytical study, collecting the data from 345 T2DM patients who continually visited the Waing Pa-Pao hospital network in Chiang Rai province during the period of January to June 2016. The Hypoglycemia Fear Survey II (HFS-II) Thai version questionnaires used to measure FOH was composed of the behavior (HFS-B) and the worry (HFS-W) subscales. Logistic regression analysis was used to analyze the relationship between various factors and FOH. **Results:** The majority of subjects were female (n=226, 65%) with an average age of 58.7±8.7 years. The mean Fasting Plasma Glucose (FPG) and glycated hemoglobin (HbA1c) were 140.2±44.4 mg/dl and 9.5±1.9%, respectively. The average score of HFS-B was 21.2±7.6 points from the full score of 75. The average score of HFS-W was 24.9±9.3 points from the full score of 90. Nine factors hypothesized to have a relationship with FOH were age, gender, duration of T2DM, comorbidities or complications, history of hospitalization from diabetes, 70/30 insulin use, duration of 70/30 insulin use, history of hypoglycemia and stress. It was found that only history of hypoglycemia, especially moderate to severe intensity was significantly related with HFS-B scores, compared to those with no history on hypoglycemia (OR = 2.75, P=0.002). Two factors, history of hypoglycemia at moderate to severe intensity and stress were significantly related to HFS-W score with OR=1.99, P=0.019 and OR=2.96, P=0.004, respectively (compared to those with no history on hypoglycemia). Only history of hypoglycemia at moderate to severe intensity showed the significant relationship with overall HFS score (OR = 3.08, P=0.012), compared to those with no history on hypoglycemia. **Conclusion:** History of hypoglycemia and stress are two factors that show significant relationship with FOH. To strengthen the knowledge on hypoglycemia among T2DM patients, especially among those who have experienced hypoglycemia or who suffer from stress would be crucial to alleviate their FOH.

Keywords: fear of hypoglycemia, hypoglycemia, diabetes

บทนำ

ในปัจจุบัน โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุข การที่ร่างกายมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเป็นระยะเวลานานทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนในอวัยวะต่าง ๆ โดยเฉพาะตา ไต ระบบประสาท หัวใจและหลอดเลือด และทำให้เกิดความพิการและเสียชีวิตจากโรคแทรกซ้อนได้ (1) จากรายงานขององค์การอนามัยโลกเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ในปี 2559 พบผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกในปี พ.ศ. 2557 จำนวน 422 ล้านคน ความชุกของโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.7 ในปี 2523 เป็นร้อยละ 8.5 ในปี 2557 (2) ร้อยละ 80 ของผู้ป่วยอยู่ในประเทศที่กำลังพัฒนา (3, 4) สำหรับข้อมูลในประเทศไทย สำนักระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุขรายงานความชุกของผู้ป่วยที่ทราบว่าเป็นโรคเบาหวาน ในปี 2557 เท่ากับร้อยละ 8.3 โดยพบความชุกในผู้หญิงร้อยละ 9.6 และผู้ชายร้อยละ 6.5 (5) แนวโน้มจำนวนครั้งของการนอนโรงพยาบาลและอัตราผู้ป่วยในโรคเบาหวานทุกกลุ่มอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงปี พ.ศ. 2550-2558 โดยในปี พ.ศ. 2550 มีอัตราเท่ากับ 795.04 ต่อแสนประชากร และในปี 2558 มีอัตราเท่ากับ 1233.35 ต่อแสนประชากร (6) ข้อมูลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ทั่วประเทศจากเครือข่ายวิจัยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย ปี 2558 พบว่า ร้อยละ 38.2 เป็นผู้ป่วยที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Plasma Glucose : FPG) ให้อยู่ในเกณฑ์ 70-130 มก./ดล. และร้อยละ 24.5 เป็นผู้ป่วยที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ให้อยู่ในเกณฑ์น้อยกว่า 7.0%(7)

ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการควบคุมโรคเบาหวานอย่างเข้มงวด (ระดับ HbA1c น้อยกว่า 6.0%) เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้มากกว่าผู้ป่วยที่ควบคุมโรคเบาหวานแบบมาตรฐาน (ระดับ HbA1c อยู่ในช่วง 7.0-7.9%) (8) นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวอื่น เช่น จิตเภท โรคไต หรือใช้ยาบางชนิดเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (9) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทำให้เกิดความเจ็บป่วยและส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต รวมทั้งเพิ่มค่าใช้จ่ายให้แก่ผู้ป่วย โดยเฉพาะผู้ป่วยที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่รุนแรง (10) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นสาเหตุหลักของการต้องเข้ารักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 51.2 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอาจเกิดขึ้นได้ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รักษาด้วยอินซูลินหรือ

sulfonylurea (11)การมีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมักสัมพันธ์กับความถี่ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ความถี่ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นอุปสรรคหนึ่งที่ขัดขวางการรักษาด้วยยาและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ได้ตามเป้าหมาย (10) ความถี่ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทำให้ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อหลีกเลี่ยงภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น การลดขนาดยาฉีดอินซูลิน ผลที่เกิดขึ้นคือทำให้การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ดีและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง (12) การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำพบในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย โดยผู้หญิงมีคะแนนเฉลี่ยของความถี่ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (HFS-II) ในแต่ละคำถามของแบบสอบถามมากกว่าผู้ชาย ($P<0.001$) (13) คะแนนความถี่ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้านพฤติกรรมและความกังวลของผู้หญิงจะสูงกว่าผู้ชาย ($P=0.045$ และ $P=0.02$ ตามลำดับ) (14) และความถี่ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเกิดขึ้นในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 มากกว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (15, 16)

การศึกษาเรื่องความถี่ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในประเทศไทยพบในการศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซึ่งพบว่า ทำให้ตัวอย่างมีความถี่ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่น้อยกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการจัดการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (17)นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาพบว่า ความถี่ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำกับการจัดการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=0.25$, $p<0.05$) จะเห็นได้ว่าความถี่มีความสำคัญกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (18) การพัฒนามาตรการเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ได้ตามเป้าหมาย จำเป็นต้องทราบปัจจัยที่มีผลต่อความถี่ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความถี่ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในคนไทย ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการปรับรูปแบบการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างเหมาะสมต่อไป

วิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (cross-sectional analytical study) โดยใช้การตอบแบบสอบถามของผู้ป่วยเบาหวานในวันตรวจสุขภาพประจำปีตามแผนปฏิบัติงานประจำปีของคลินิกโรคเรื้อรัง ในการตรวจสุขภาพประจำปี โรงพยาบาลนัดให้ผู้ป่วยมารับบริการตรวจเลือดที่โรงพยาบาล 1 แห่ง หรือ

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 7 แห่งในเขตอำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ซึ่งอยู่ในพื้นที่อาศัยของผู้ป่วยในเดือน มกราคม-มิถุนายน 2559 การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ 01/2559

ตัวอย่าง

ตัวอย่างในการศึกษานี้ คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการรักษาด้วยโรคเบาหวาน (ICD-10 ตั้งแต่ E100-E149) อย่างน้อยปีละ 2 ครั้งอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปีในโรงพยาบาลเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงรายหรือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแต่ละแห่งในเครือข่ายบริการสุขภาพของโรงพยาบาลเวียงป่าเป้า ผู้ป่วยยังต้องได้รับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน และ/หรือยาฉีดอินซูลิน 70/30 เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี

การกำหนดขนาดตัวอย่างใช้สูตรการคำนวณของ Yamane (19) กรณีที่ทราบจำนวนประชากรแน่นอน โดยจำนวนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอเวียงป่าเปามีจำนวน 2,492 คน ความคลาดเคลื่อนของการเลือกตัวอย่างที่ยอมรับได้ คือ ร้อยละ 5 ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้ คือ 345 คน การเลือกตัวอย่างใช้การเลือกแบบโควตาโดยกำหนดขนาดตัวอย่างตามสัดส่วนของผู้ป่วยเบาหวานในแต่ละตำบล และเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่เลือกมาแบบบังเอิญ (accidental sampling) ในวันที่ผู้ป่วยเบาหวานเข้ารับบริการตรวจสุขภาพประจำปี ซึ่งเต็มใจและยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

แบบสอบถามวัดความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia Fear Survey II : HFS-II) ฉบับภาษาไทย (17, 18, 20) ประกอบด้วยคำถามจำนวน 33 ข้อแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านพฤติกรรมจัดการตนเองเพื่อหลีกเลี่ยงภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน 15 ข้อ และด้านความกังวลต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจำนวน 18 ข้อลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ ไม่เคย (1 คะแนน) นาน ๆ ครั้ง (2 คะแนน) เป็นบางครั้ง (3 คะแนน) บ่อยครั้ง (4 คะแนน) และเป็นประจำ (5 คะแนน) การคิดคะแนนทำโดยนำคะแนนมารวมกัน คะแนนที่เป็นไปได้อยู่ระหว่าง 33-165 คะแนน คะแนนมาก หมายถึง มีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมาก การศึกษาครั้งนี้ได้ทดสอบ HFS-II ในผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 30 ราย พบค่า

สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคโดยรวมเป็น 0.91 ด้านพฤติกรรมเป็น 0.78 และด้านความกังวลเป็น 0.93 ค่าที่ได้มากกว่า 0.7 ขึ้นไป จัดว่ามีความเที่ยงในระดับที่ยอมรับได้(21)

แบบสอบถามวัดความเครียด ใช้แบบประเมินความเครียดของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (22) ประกอบด้วยคำถาม 5 ข้อ คำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ คือ ไม่เคยเลย (0 คะแนน) เป็นบางครั้ง (1 คะแนน) บ่อยครั้ง (2 คะแนน) และเป็นประจำ (3 คะแนน) การคิดคะแนนทำโดยนำคะแนนแต่ละข้อมารวมกัน การแปลผล คือ คะแนน 0-4 เครียดน้อย คะแนน 5-7 เครียดปานกลาง คะแนน 8-9 เครียดมาก และคะแนน 10-15 เครียดมากที่สุด

การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลทำในวันตรวจสุขภาพประจำปี โดยใช้แบบสอบถามให้ผู้ป่วยบันทึกคำตอบลงในแบบสอบถามด้วยตัวเอง ในกรณีที่ผู้ป่วยมองเห็นไม่ชัดเจนหรืออ่านหนังสือไม่ได้ ผู้เก็บข้อมูลอ่านคำถามและคำตอบที่ละข้อให้ผู้ป่วยเบาหวานฟังและให้ผู้ป่วยบันทึกคำตอบลงในแบบสอบถามด้วยตนเองระหว่างตอบคำถาม ผู้ป่วยสามารถยุติการตอบแบบสอบถามได้ตลอดเวลาผู้เก็บข้อมูลตรวจสอบความครบถ้วนของแบบสอบถามเมื่อผู้ป่วยส่งคืนข้อมูลที่เก็บจากเวชระเบียนประวัติผู้ป่วยหรือฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลเวียงป่าเป้าได้แก่ อายุที่ได้รับการวินิจฉัยโรคเบาหวาน โรคร่วมหรือโรคแทรกซ้อน รายการยาที่ผู้ป่วยได้รับ ค่า FPG และ HbA1c ในวันเก็บข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS statistics 17.0 (SPSS Serial : 5068035) ข้อมูลส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ สรุปด้วยสถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำใช้การถดถอยโลจิสติก (binary logistic regression) นำเสนอค่า odds ratio และช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยกำหนด

ในการตอบแบบสอบถามความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแต่ละข้อ หากมีการตอบคำถามว่า “นาน ๆ ครั้ง” เป็นต้นไปอย่างน้อย 1 ข้อ แสดงว่า ผู้ป่วยเคยเกิดความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเกิดขึ้น งานวิจัยจึงจัดตัวอย่างให้อยู่ในกลุ่มที่มีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยแบ่งได้ดังนี้ คะแนนความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้าน

พฤติกรรมแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้คะแนน 15 คะแนน ซึ่งเป็นการตอบแบบสอบถาม “ไม่เคย” ทั้ง 15 ข้อ จัดเป็นกลุ่มที่ไม่มีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และกลุ่มที่ได้คะแนนมากกว่า 15 คะแนน เป็นกลุ่มที่มีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ คะแนนความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ด้านความกังวลแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ได้คะแนน 18 คะแนน ซึ่งเป็นการตอบแบบสอบถาม “ไม่เคย” ทั้ง 18 ข้อ จัดเป็นกลุ่มที่ไม่มีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และกลุ่มที่ได้คะแนนมากกว่า 18 คะแนน เป็นกลุ่มที่มีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ส่วนคะแนนความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยรวม แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ได้คะแนน 33 คะแนน เป็นกลุ่มที่ตอบแบบสอบถามว่า “ไม่เคย” ทั้ง 33 ข้อ จัดเป็นกลุ่มที่ไม่มีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และกลุ่มที่ได้คะแนนมากกว่า 33 คะแนน เป็นกลุ่มที่มีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรเชิงจำแนก (categorical variables) 6 ตัวแปร ได้แก่ เพศ การมีโรคร่วมหรือโรคแทรกซ้อน การมีประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากโรคเบาหวาน การได้รับยาฉีดอินซูลิน 70/30 ประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และความเครียด ประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำถูกแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ไม่เคยเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ กลุ่มที่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรง (มีอาการ ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว รู้สึก หิวรู้สึกร้อน เหงื่อออกมือสั่นและแก้ไขอาการได้ด้วยตนเอง) และกลุ่มที่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลางจนถึงระดับรุนแรง (มีอาการเพิ่มจากระดับไม่รุนแรง ได้แก่ความดันเลือดสูง รู้สึกกังวล คลื่นไส้ ซา อ่อนเพลีย มึนงงและปวดศีรษะชัก

หมดสติ อาจแก้ไขอาการได้ด้วยตนเองหรือต้องอาศัยผู้อื่นช่วยเหลือหรืออาการรุนแรงมาก จนต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล) โดยยึดหลักประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับที่รุนแรงกว่าในการแยกกลุ่มผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยเคยเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ 2 ครั้งที่มีระดับไม่รุนแรง ครั้งหนึ่งและระดับปานกลางอีกครั้งหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ป่วยรายนี้อยู่กลุ่มที่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดระดับปานกลางถึงรุนแรง ความเครียดแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีระดับความเครียดน้อยและกลุ่มที่มีระดับความเครียดตั้งแต่ปานกลางถึงมากที่สุด ตัวแปรต้นที่เป็นค่าต่อเนื่อง 3 ตัวแปร ได้แก่ อายุ ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน และระยะเวลาในการใช้ยาฉีดอินซูลิน 70/30

ผลการวิจัย

จากผู้ป่วยทั้งหมด 345 ราย เป็นเพศหญิง 226 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.5 อายุเฉลี่ย 58.7 ± 8.7 ปี ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 50–59 ปี อายุน้อยที่สุดคือ 29 ปี อายุมากที่สุดคือ 83 ปี ระดับการศึกษาสูงสุดคือ ประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 75.9 มีสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 79.7 รายได้ผู้ป่วยเฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 3,000–5,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 46.0 ผู้ป่วย 225 รายมีประวัติเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (ร้อยละ 65.4) ในจำนวนนี้ผู้ป่วย 91 รายมีประวัติเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำชนิดไม่รุนแรง (ร้อยละ 40.4) ผู้ป่วย 134 รายมีประวัติเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลางถึงรุนแรง (ร้อยละ 59.6) จากผู้ป่วยทั้งหมด 345 ราย พบว่า ร้อยละ 5.5 มีประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากโรคเบาหวาน

ตารางที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (n = 345)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	119	34.5
หญิง	226	65.5
อายุ (ปี)		
น้อยกว่า 50	43	12.5
50–59	147	42.6
60–69	121	35.0
70 ปีขึ้นไป	34	9.9
อายุเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ปี)	58.7 $\pm$ 8.7	
น้ำหนักเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (กก.)	61.0 $\pm$ 11.8	

ตารางที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (n = 345) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละ
ส่วนสูงเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ซม.)	157.4±7.6	
ดัชนีมวลกายเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (กก./ม. ²)	24.6±4.2	
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ไม่ได้เรียนหนังสือ/อ่านเขียนไม่ได้	40	11.6
ประถมศึกษา	262	75.9
สูงกว่าประถมศึกษา	43	12.5
สถานภาพสมรส (n=344)		
สมรส	274	79.7
หม้าย/หย่า/แยก	55	16.0
โสด	15	4.4
รายได้ผู้ป่วยเฉลี่ยต่อเดือน (บาท) (n = 276)		
น้อยกว่า 2,000 บาท	59	21.4
2,001 - 3,000 บาท	24	8.7
3,001-5,000 บาท	127	46.0
5,001 บาท ขึ้นไป	66	23.9
อายุเฉลี่ยที่เริ่มเป็นโรคเบาหวาน±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ปี)	51.0±8.8	
ระยะเวลาเฉลี่ยที่เป็นเบาหวาน±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ปี)	7.7±4.8	
จำนวนโรคร่วมหรือภาวะแทรกซ้อน ¹		
ไม่มี	23	6.7
1	94	27.2
2	165	47.8
3 โรคขึ้นไป	63	18.2
รายการยารักษาโรคเบาหวานที่ผู้ป่วยได้รับ		
metformin	280	81.2
glipizide	195	56.5
insulin70/30	63	18.3
ระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้รับ insulin70/30±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ปี)	3.9±2.1	
ระดับน้ำตาลในเลือด FPG (มก./ดล.)		
น้อยกว่า 70	2	0.6
70-130	171	49.6
มากกว่า 130	172	49.9
ค่า FPG เฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	140.2±44.4	
ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด HbA1c (%)		
น้อยกว่า 7	27	7.8
7-8	56	16.2
มากกว่า 8	262	75.9
ค่า HbA1c เฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	9.5±1.9	

ตารางที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (n = 345) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละ
ระดับความเครียด (n=344)		
เครียดน้อย	280	81.2
เครียดปานกลาง	55	15.9
เครียดมาก	5	1.4
เครียดมากที่สุด	4	1.2
ประวัติภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (จำนวนครั้ง) (n = 344)		
ไม่เคย	119	34.6
เคย	225	65.4
ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรง	91	40.4
ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลางถึงรุนแรง	134	59.6
ประวัติการเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากโรคเบาหวาน		
ไม่เคย	326	94.5
เคย	19	5.5

1: โรคร่วมหรือภาวะแทรกซ้อนได้แก่ ความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ โรคไต หัวใจ โรคไทรอยด์ โรคเกาต์ โรคต่อมลูกหมากโต ภาวะเบาหวานขึ้นตา โรคตับอักเสบบี โรคหลอดเลือดสมอง โรคถุงลมโป่งพอง และโรคทางจิตประสาท

คะแนนความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านพฤติกรรม ซึ่งการศึกษาครั้งนี้พบว่ามีคะแนนเฉลี่ย 21.2±7.6 คะแนน จากคะแนนที่เป็นไปได้ 15–75 คะแนน ด้านความกังวลคะแนนเฉลี่ย 24.9±9.3 คะแนน จากคะแนนที่เป็นไปได้ 18–90 คะแนน ในคำถามแต่ละข้อผู้ป่วยส่วนใหญ่ตอบว่า “ไม่เคย” คำถามที่มีตัวอย่างตอบว่า “ไม่เคย” น้อยที่สุด (ร้อยละ 64.9) เป็นข้อคำถามด้านพฤติกรรม “ฉันรับประทานอาหารและของว่างปริมาณมากเพื่อหลีกเลี่ยงภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ” คำถามที่มีตัวอย่างตอบว่า “ไม่เคย” มากที่สุด (ร้อยละ 93.3) เป็นข้อคำถามด้านความกังวล “กังวลว่าจะต้องอาศัยเพื่อน ๆ ถ้าเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำขณะไปร่วมงานสังคม เช่น งานเลี้ยง” มีผู้ป่วยร้อยละ 25.5 ตอบว่า “ไม่เคย” ในคำถามด้านพฤติกรรมทั้ง 15 ข้อผู้ป่วยร้อยละ 35.4 ตอบว่า “ไม่เคย” ในคำถามด้านความกังวลทั้ง 18 ข้อ และผู้ป่วยร้อยละ 13.6 ตอบว่า “ไม่เคย” ในคำถามทั้ง 33 ข้อ ดังแสดงในตารางที่ 2 และ 3

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้านพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ ประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยผู้ที่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลางถึง

รุนแรงมีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่มากกว่าผู้ที่ไม่มียประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ 2.75 เท่า (95% CI 1.43 – 5.25)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้านความกังวลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ ประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและความเครียด โดยผู้ที่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลางถึงรุนแรงมีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่มากกว่าผู้ที่ไม่มียประวัติ 1.98 เท่า (95% CI 1.11–3.53) และ ผู้ที่มีความเครียดปานกลางถึงมากที่สุดมีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่าผู้ป่วยที่มีความเครียดน้อย 2.96 เท่า (95% CI 1.40–6.22)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ ประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยผู้ที่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลางถึงระดับรุนแรงมีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่มากกว่าผู้ที่ไม่มียประวัติ 3.07 เท่า (95% CI 1.28–7.36) ดังตารางที่ 4

สรุปและการอภิปรายผล

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่ในการศึกษานี้มีความคล้ายคลึงและความสอดคล้องกับ

ตารางที่ 2. ความถี่ในการตอบแบบสอบถามความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในแต่ละข้อ

ความกลัวภาวะน้ำตาล ในเลือดต่ำ	จำนวน(ร้อยละ)					ค่า เฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ไม่เคย	นานๆ ครั้ง	เป็น บางครั้ง	บ่อย ครั้ง	เป็น ประจำ		
ด้านพฤติกรรม							
1. ฉันรับประทานอาหารและของว่างปริมาณ มากเพื่อหลีกเลี่ยงภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	224 (64.9)	39 (11.3)	67 (19.4)	11 (3.2)	4 (1.2)	1.64	0.98
2. ฉันพยายามรักษาระดับน้ำตาลในเลือดของ ฉันให้สูงอยู่เสมอ(มากกว่า 130) เพื่อ หลีกเลี่ยงภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	251 (72.8)	24 (7.0)	43 (12.5)	13 (3.8)	14 (4.1)	1.59	1.10
3. เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดของฉันต่ำ ฉันจะลด ปริมาณยาฉีดอินซูลินและยาชนิดรับประทาน ลง	312 (90.4)	15 (4.3)	12 (3.5)	4 (1.2)	2 (0.6)	1.17	0.59
4. ฉันวัดระดับน้ำตาลในเลือดหรือสังเกตอาการ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของฉันมากกว่าหรือ เท่ากับ 6 ครั้งต่อวันเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิด ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	260 (75.4)	23 (6.7)	9.9 (9.9)	6 (1.7)	22 (6.4)	1.57	1.15
5. เมื่อฉันออกไปทำธุระนอกบ้าน ฉันต้องหาคน ไปเป็นเพื่อนเสมอ เพราะกลัวจะเกิดภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำขึ้น	276 (80.0)	19 (5.5)	19 (5.5)	3 (0.9)	27 (7.8)	1.51	1.17
6. ฉันจำกัดหรือลดการไปเที่ยวต่างจังหวัด เพราะกลัวว่าจะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ขณะไปเที่ยว	288 (83.5)	13 (3.8)	19 (5.5)	10 (2.9)	15 (4.3)	1.41	1.02
7. ฉันหลีกเลี่ยงหรือลดการขับขี่หรือโดยสารรถ เพราะกลัวจะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ขณะขับรถหรือซ้อนรถ	286 (82.9)	15 (4.3)	19 (5.5)	8 (2.3)	17 (4.9)	1.42	1.04
8. ฉันหลีกเลี่ยงการไปพบเพื่อน ๆ หรือญาติ เพราะกลัวจะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ นอกบ้าน	311 (90.1)	11 (3.2)	15 (4.3)	3 (0.9)	5 (1.4)	1.20	0.69
9. ฉันอยู่บ้านมากขึ้นกว่าเดิม เพราะกลัวจะเกิด ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำนอกบ้าน	263 (76.2)	22 (6.4)	32 (9.3)	11 (3.2)	17 (4.9)	1.54	1.10
10.ฉันจำกัดการออกกำลังกายหรือการทำ กิจกรรมต่าง ๆ เพราะกลัวจะเกิดภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำขึ้น	260 (75.4)	18 (5.2)	49 (14.2)	10 (2.9)	8 (2.3)	1.52	0.99
11.ฉันต้องแน่ใจว่า มีคนอื่น อยู่รอบตัวฉันเสมอ เพราะกลัวจะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำขึ้น	288 (83.5)	12 (3.4)	23 (6.7)	9 (2.6)	13 (3.8)	1.40	0.99
12.ฉันหลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์เพราะกลัวจะ เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำขึ้น	280 (81.9)	14 (4.1)	26 (7.6)	6 (1.8)	16 (4.7)	1.43	1.03

ตารางที่ 2. ความถี่ในการตอบแบบสอบถามความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในแต่ละข้อ (ต่อ)

ความกลัวภาวะน้ำตาล ในเลือดต่ำ	จำนวน(ร้อยละ)					ค่า เฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ไม่เคย	นานๆ ครั้ง	เป็น บางครั้ง	บ่อย ครั้ง	เป็น ประจำ		
13.ฉันรักษาระดับน้ำตาลในเลือดของฉันให้สูง กว่าปกติ เมื่อไปร่วมงานสังคม	292 (84.6)	14 (4.1)	17 (4.9)	8 (2.3)	14 (4.1)	1.37	0.98
14.ฉันรักษาระดับน้ำตาลในเลือดของฉันให้สูง กว่าปกติ เมื่อฉันต้องทำงานที่สำคัญ	295 (85.5)	20 (5.8)	19 (5.5)	6 (1.7)	5 (1.4)	1.28	0.77
15.ฉันจัดให้มีคนมาคอยดูฉันบ่อย ๆ ในช่วง กลางวันหรือกลางคืน เพราะกลัวจะเกิดภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำขึ้น	310 (89.9)	4 (1.2)	15 (4.3)	8 (2.3)	8 (2.3)	1.26	0.84
ความกังวล							
1. กังวลว่าจะไม่รู้เมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือด ต่ำขึ้นกับตนเอง	242 (70.1)	43 (12.5)	51 (14.8)	5 (1.4)	4 (1.2)	1.51	0.88
2. กังวลว่าจะไม่มีอาหาร เช่น ลูกอม น้ำผลไม้ ไว้แก้ไขเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	279 (80.9)	25 (7.2)	23 (6.7)	8 (2.3)	10 (2.9)	1.39	0.93
3. กังวลว่าจะไปหมดสติอยู่ในที่สาธารณะ	282 (81.7)	18 (5.2)	38 (11.0)	4 (1.2)	3 (0.9)	1.34	0.79
4. กังวลว่าจะต้องอายเพื่อน ๆ ถ้าเกิดภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำขณะไปร่วมงานสังคม เช่น งานเลี้ยง	322 (93.3)	9 (2.6)	10 (2.9)	3 (0.9)	1 (0.3)	1.12	0.50
5. กังวลว่าจะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ในขณะที่อยู่คนเดียว	270 (78.3)	34 (9.9)	33 (9.6)	5 (1.4)	3 (0.9)	1.37	0.79
6. กังวลว่าจะกลายเป็นคนเชื่องช้าหรือเหมือน คนเมาเหล้าเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หลายครั้ง	272 (78.8)	38 (11.0)	31 (9.0)	3 (0.9)	1 (0.3)	1.33	0.70
7. กังวลว่าจะสับสนควบคุมตนเองไม่ได้ เมื่อ เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	276 (80.0)	31 (9.0)	32 (9.3)	4 (1.2)	2 (0.6)	1.33	0.74
8. กังวลว่าจะไม่มีใครอยู่ใกล้ ที่จะช่วยฉันในช่วง ที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	279 (80.9)	21 (6.1)	39 (11.3)	2 (0.6)	4 (1.2)	1.35	0.79
9. กังวลว่าจะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ในขณะที่ขับรถหรือโดยสารรถ	278 (80.6)	28 (8.1)	32 (9.3)	6 (1.7)	1 (0.3)	1.33	0.74
10. กังวลว่าฉันจะทำผิดพลาดหรือเกิดอุบัติเหตุ กับฉันในช่วงที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	238 (69.0)	46 (13.3)	53 (15.4)	8 (2.3)	0 (0.0)	1.51	0.84
11. กังวลว่าคนอื่นจะพูดถึงฉันไปในทางไม่ดีเมื่อ เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	314 (91.0)	15 (4.3)	14 (4.1)	2 (0.6)	0 (0.0)	1.14	0.49
12. กังวลว่าไม่สามารถคิดเรื่องยาก ๆ ได้อย่าง ชัดเจน เมื่อต้องพูดคุยโต้ตอบกับบุคคลอื่นๆ	308 (89.3)	15 (4.3)	18 (5.2)	4 (1.2)	0 (0.0)	1.18	0.57

ตารางที่ 2. ความถี่ในการตอบแบบสอบถามความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในแต่ละข้อ (ต่อ)

ความกลัวภาวะน้ำตาล ในเลือดต่ำ	จำนวน(ร้อยละ)					ค่า เฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ไม่เคย	นานๆ ครั้ง	เป็น บางครั้ง	บ่อย ครั้ง	เป็น ประจำ		
13.กังวลว่าจะมีอาการวิงเวียนหรือปวดศีรษะ เมื่อมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	241 (69.9)	43 (12.5)	49 (14.2)	9 (2.6)	3 (0.9)	1.52	0.89
14.กังวลว่าจะเกิดการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุกับ ตัวเองหรือคนอื่น ๆ ขณะที่ภาวะน้ำตาลใน เลือดต่ำ	238 (69.0)	38 (11.0)	55 (15.9)	11 (3.2)	3 (0.9)	1.56	0.93
15.กังวลว่าจะเกิดความเสียหายต่อสุขภาพหรือ ร่างกายของฉันท่างการจากการเกิดภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น สมองเสื่อม สมอง พิการ เป็นต้น	226 (65.5)	40 (11.6)	62 (18.0)	7 (2.0)	10 (2.9)	1.65	1.03
16.กังวลว่าภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจะรบกวนกับ เรื่องสำคัญที่ฉันทกำลังทำอยู่	283 (82.0)	20 (5.8)	36 (10.4)	3 (0.9)	3 (0.9)	1.33	0.77
17.กังวลว่าจะมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระหว่าง ที่ฉันทนอนหลับ	269 (78.0)	24 (7.0)	45 (13.0)	3 (0.9)	4 (1.2)	1.40	0.83
18.กังวลว่าจะแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำให้ เป็นปกติได้ยาก	245 (71.0)	40 (11.6)	42 (12.2)	13 (3.8)	5 (1.4)	1.53	0.95

ตารางที่ 3. คะแนนความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากแบบวัด Hypoglycemia Fear Survey

คะแนนความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	จำนวนผู้ป่วย (n = 345)	ร้อยละ
ด้านพฤติกรรม (HFS-B ¹) (n = 341)		
15 คะแนน	88	25.8
มากกว่า 15 คะแนน	253	74.2
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (คะแนน)		21.2.7±7.6
ด้านความกังวล (HFS-W ²)		
18 คะแนน	122	35.4
มากกว่า 18 คะแนน	223	64.6
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (คะแนน)		24.9±9.3
โดยรวม (HFS ³) (n = 341)		
33 คะแนน	47	13.6
มากกว่า 33 คะแนน	294	85.2
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (คะแนน)		45.9±14.6

¹ HFS-B คือ Hypoglycemia Fear Survey–Behavior

² HFS-W คือ Hypoglycemia Fear Survey–Worry

³ HFS คือ Hypoglycemia Fear Survey

ตารางที่ 4. ผลการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกเพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความกลั้วภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ปัจจัย	ความกลั้วภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ					
	ด้านพฤติกรรม		ด้านความกังวล		โดยรวม	
	OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P
ประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ						
ไม่เคยมีประวัติ	1.00		1.00		1.00	
เคยเกิดในระดับไม่รุนแรง	1.09	0.781	1.33	0.327	1.33	0.457
	(0.59–2.00)		(0.74–2.38)		(0.62–2.84)	
เคยเกิดในระดับปานกลางถึงรุนแรง	2.74	0.002	1.98	0.019	3.07	0.012
	(1.43–5.25)		(1.11–3.53)		(1.28–7.36)	
ระดับความเครียด						
น้อย	1.00		1.00		1.00	
ปานกลางถึงมากที่สุด	1.15	0.694	2.96	0.004	2.69	0.118
	(0.55–2.39)		(1.40–6.22)		(0.77–9.32)	
โรคร่วมหรือโรคแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน						
ไม่มี	1.00		1.00		1.00	
มี	0.59	0.346	0.97	0.962	0.50	0.382
	(0.20–1.74)		(0.39–2.44)		(0.10–2.34)	
ประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากโรคเบาหวาน						
ไม่มี	1.00		1.00		1.00	
มี	0.52	0.278	1.47	0.528	0.67	0.640
	(0.16–1.68)		(0.44–4.96)		(0.13–3.48)	
ยาฉีด insulin 70/30						
ไม่ได้รับ	1.00		1.00		1.00	
ได้รับ	2.99	0.163	2.86	0.130	15.96	0.052
	(0.64–14.01)		(0.73–11.19)		(0.97–261.50)	
เพศ						
ชาย	1.00		1.00		1.00	
หญิง	1.10	0.703	1.14	0.594	1.05	0.883
	(0.65–1.87)		(0.69–1.86)		(0.53–2.06)	
อายุ (ปี)						
	1.00	0.845	0.97	0.109	0.97	0.143
	(0.97–1.03)		(0.95–1.00)		(0.93–1.01)	
ระยะเวลาในการใช้ยาฉีด insulin 70/30 (ปี)						
	0.78	0.149	0.86	0.316	0.61	0.056
	(0.55–1.09)		(0.64–1.15)		(0.37–1.01)	
ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน (ปี)						
	1.03	0.231	1.00	0.808	1.01	0.710
	(0.97–1.10)		(0.95–1.06)		(0.93–1.09)	

กลุ่มประชากรของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในการศึกษาของราม รังสินธุ์และคณะ(7) ซึ่งสำรวจผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 32,777 ราย จาก 996 โรงพยาบาลทั่วประเทศปี 2558 พบว่า สัดส่วนตัวอย่างเพศหญิงคือร้อยละ 67.5 อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็น 61.5 ± 10.9 ปี และระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวาน 7.8 ± 4.9 ปี ค่า FPG เฉลี่ย 153.9 ± 88.8 มก./ดล. ร้อยละ 38.2 สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ 70–130 มก./ดล. HbA1c เฉลี่ย 7.9 ± 2.0 % ร้อยละ 36.3 ควบคุม HbA1c ให้อยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมได้ และพบสัดส่วนผู้ป่วยเบาหวานได้รับยาฉีด insulin ร้อยละ 22.6 แต่การศึกษาครั้งนี้พบ ร้อยละ 49.6 ของผู้ป่วยทั้งหมดสามารถควบคุมระดับ FPG ให้อยู่ในระดับ 70–130 มก./ดล. ซึ่งมากกว่าผลการศึกษารวม รังสินธุ์และคณะ(7) การศึกษาครั้งนี้ผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 7.8 ควบคุมระดับ HbA1c น้อยกว่า 7% ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาของราม รังสินธุ์และคณะ(7) ความแตกต่างอาจเกิดจากการเก็บข้อมูลระดับน้ำตาลที่แตกต่างกัน โดยการศึกษาของราม รังสินธุ์และคณะ(7) ใช้ค่าเฉลี่ย FPG และ HbA1c ที่ได้จากการเก็บข้อมูล 2 ครั้งล่าสุดในช่วง 12 เดือน แต่การศึกษานี้ใช้ค่า FPG และ HbA1c ที่เก็บล่าสุดเพียงครั้งเดียว

คะแนนความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบ่งเป็น 2 ด้าน การศึกษาครั้งนี้พบว่า ด้านพฤติกรรมมีค่าคะแนนเฉลี่ย 21.2 ± 7.6 คะแนน ด้านความกังวล มีคะแนนเฉลี่ย 24.9 ± 9.3 คะแนน ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของรจนา ศักดิ์วิวัฒน์กัจกร (17) ที่ใช้เครื่องมือวัดแบบเดียวกัน ที่รายงานว่าการกลัวๆ ด้านพฤติกรรมเท่ากับ 29.9 ± 8.7 และด้านความกังวล เท่ากับ 37.5 ± 9.5 คะแนนความกลัวของการศึกษาครั้งนี้มีค่าต่ำกว่าการศึกษาของรจนา ศักดิ์วิวัฒน์กัจกร (17) ทั้งนี้อาจเกิดจากความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา การศึกษาของรจนา ศักดิ์วิวัฒน์กัจกร (17) เป็นการศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานที่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทั้งหมด แต่การศึกษาครั้งนี้ซึ่งเป็นผู้ป่วยเบาหวานทั้งที่มีและไม่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ดังนั้นคะแนนความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในการศึกษานี้จึงต่ำกว่า ซึ่งอธิบายได้จากผลการศึกษาของ Sheu (23) ที่พบว่า ประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน ($P \leq 0.001$)

นอกจากนี้ในแต่ละข้อคำถามผู้ป่วยส่วนใหญ่ตอบว่า “ไม่เคย” อาจเป็นได้ว่า เครื่องมือวัดความกลัวภาวะน้ำตาล

ในเลือดต่ำฉบับภาษาไทยมีความไว (sensitivity) ไม่เพียงพอในการแยกแยะระดับความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยซึ่งอาจมีระดับความกลัวไม่แตกต่างกัน ทำให้ผู้ป่วยได้คะแนนความกลัวเท่ากัน ทั้ง ๆ ที่ผู้ป่วยอาจจะมีระดับความกลัวแตกต่างกัน หรืออาจเป็นเพราะตัวผู้ป่วยไม่เคยปรับพฤติกรรมเพื่อหลีกเลี่ยงภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ อาจเนื่องจากผู้ป่วยมีพฤติกรรมควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ไม่ดีอยู่แล้ว ซึ่งสอดคล้องกับระดับ HbA1c ที่ค่อนข้างสูงจึงเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำไม่บ่อยมากนัก หรือผู้ป่วยอาจไม่เคยกังวลเกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ อาจเป็นเพราะเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแล้วผู้ป่วยสามารถจัดการให้หายได้ด้วยตัวเอง หรือผู้ป่วยบางคนเคยเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำรุนแรงจนต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบ่อยจนทำให้ทราบว่าเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำสามารถรักษาให้หายเป็นปกติได้ ประกอบกับเครือข่ายบริการสุขภาพโรงพยาบาลเวียงป่าเป้ามีการบริการรับผู้ป่วยฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมงเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำขึ้นซึ่งสามารถติดต่อผ่านบริการสายด่วน 1669 ของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคะแนนความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากการศึกษาครั้งนี้มีเพียง 2 ปัจจัย คือ ประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและความเครียด ประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์กับความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทั้งด้านพฤติกรรม ด้านความกังวล และโดยรวม โดยเฉพาะประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลางถึงรุนแรงซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่น ๆ การศึกษาของ Stargardt และคณะ (24) พบว่า ผู้ป่วยที่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทั้งชนิดไม่ต้องการและที่ต้องการความช่วยเหลือจากคนอื่นจะมีความกลัวภาวะน้ำตาลที่สูงกว่าผู้ที่ไม่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ($p=0.01$) การศึกษาของ Hajos และคณะ (25) พบว่า ผู้ป่วยที่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำชนิดรุนแรงจะมีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้านความกังวลที่สูงกว่าผู้ที่ไม่เคยเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ($P < 0.001$) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Shi และคณะ (26) ที่พบว่า ผู้ป่วยที่เคยเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมามีความกลัวต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากขึ้น ($P < 0.05$) ความเครียดมีความสัมพันธ์กับความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้านความกังวล ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Irvine และคณะ (27) ซึ่งพบว่า ความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้าน

พฤติกรรมและความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอาการทางจิต ความรู้สึกเครียด และประสบการณ์ในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

สรุปปัจจัยที่มีผลต่อความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมี 2 ปัจจัยคือประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและความเครียด การให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและผู้ป่วยที่มีความเครียดเป็นสิ่งจำเป็นที่อาจช่วยลดความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้

ข้อจำกัดของงานวิจัย

ผลจากการศึกษานี้พบว่า ข้อมูล FPG เพียงอย่างเดียวอาจไม่สามารถแสดงถึงการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ เพราะค่า FPG เฉลี่ยในการศึกษาเท่ากับ 140.2 ± 44.4 มก./ดล. ซึ่งบ่งชี้ว่าตัวอย่างในการศึกษาสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี แต่เมื่อพิจารณา ค่า HbA1c พบว่ามีค่าสูงมากถึง $9.5 \pm 1.9\%$ ซึ่งไม่สอดคล้องกับระดับ FPG ของผู้ป่วย ตามคู่มือแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2557 (28)ระบุว่า ในการควบคุมเบาหวานสำหรับผู้ใหญ่แบบไม่เข้มงวด ถ้าระดับ FPG น้อยกว่า 150 มก./ดล.ควรมี HbA1c ประมาณ 7–8% ในการศึกษานี้ อาจเป็นไปได้ว่าผู้ป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมก่อนมาตรวจ FPG เช่น กินยารักษาเบาหวานอย่างถูกต้อง ควบคุมอาหาร 1–2 สัปดาห์ ดังนั้นการส่งจ่ายยาหรือปรับขนาดยาเบาหวานของผู้ป่วยไม่ควรจะพิจารณาเฉพาะระดับ FPG เพียงอย่างเดียว ควรพิจารณา HbA1c ร่วมด้วย

เครื่องมือวัดความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia Fear Survey II :HFS) ยังไม่มีการแบ่งระดับความกลัวอย่างชัดเจน เพียงแต่ให้คะแนนซึ่งแปลความหมายได้ว่า คะแนนยิ่งมากยิ่งมีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่มากขึ้น การศึกษาครั้งนี้แบ่งตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีและไม่มีภาวะกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยผู้ป่วยตอบ “ไม่เคย” ในคำถามทั้ง 18 หรือ 15 หรือ 33 ข้อ จัดเป็นกลุ่มที่ไม่มีภาวะกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ซึ่งอาจเป็นการจัดที่เข้มงวดเกินไป จึงควรมีการศึกษาหาจุดตัดความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ดีกว่านี้

นอกจากนี้ประเด็นคำถามบางคำถามเป็นคำถามที่อาจไม่เหมาะกับคนไทย เช่น คำถามด้านพฤติกรรมข้อที่ 12 ซึ่งเป็นคำถามเรื่องการมีเพศสัมพันธ์ “หลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์เพราะกลัวจะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำขึ้น” ซึ่งเป็นเรื่องที่สังคมไทยไม่ค่อยเปิดเผยหรือพูดคุยเรื่องนี้

อาจส่งผลให้คะแนนความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีค่าน้อยลงและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์คลาดเคลื่อนได้

ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้มีข้อเสนอแนะเพื่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานดังนี้ ควรทำการศึกษาเพื่อลดความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซึ่งอาจส่งผลต่อพฤติกรรมในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด หรือควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในด้านความสัมพันธ์ระหว่างความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำต่อปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดซึ่งน่าจะช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น หรือทำการศึกษาเพื่อลดความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซึ่งจะส่งผลต่อพฤติกรรมในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ดีขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยจากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และได้ความอนุเคราะห์จาก ภญ.ดร.สุนทรี วัชรดำรงกุล ซึ่งให้คำแนะนำต่าง ๆ ในการทำวิจัย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเวียงป่าเป้า พยาบาลวิชาชีพผู้จัดการรายโรคเบาหวาน (case manager) เจ้าหน้าที่งานคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ผู้ให้ข้อมูลทุกท่าน ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทุกรายที่ผู้วิจัยขอข้อมูลเพิ่มเติม เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุกแห่งในอำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเก็บและรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี จึงทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. American Diabetes Association. Introduction [online] 2016 [cited Nov 6, 2017]. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26696671.
2. World Health Organization. Global report on diabetes [online]. 2016 [cited March, 22 2017]. Available from: www.who.int/diabetes/publications/grd-2016/en/.
3. Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, Beagley J, Linnenkamp U, Shaw JE. Global estimates of

- diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Res Clin Pract.* 2014;103:137-49.
4. International Diabetes Federation (IDF). *IDF Diabetes Atlas 2013* [online] 2013 [cited Aug 1, 2016]. Available from: www.idf.org/diabetesatlas.
5. Bureau of Non Communicable Disease, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. *Annual report 2015* [online] 2015 [cited Mar 4, 2017]. Available from: www.thaincd.com/document/file/download/paper-manual/Annual-report-2015.pdf
6. Bureau of Non Communicable Disease, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. *Annual report 2016* [online] 2016 [cited Oct 10, 2017]. Available from: www.thaincd.com/document/file/download/paper-manual.
7. Rangsin R, et al. An assessment on quality of care among patients diagnosed with type 2 diabetes and hypertension visiting hospitals in care of Ministry of Public Health and hospitals in Bangkok in Thailand 2015. *National Health Security Office* 2015.
8. ACCORD (Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group). Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008;358;24:2545-59.
9. Oyer DS. The science of hypoglycemia in patients with diabetes. *Curr Diab Rep.* 2013; 9 195-208.
10. Amiel SA, Dixon T, Mann R, Jameson K. Hypoglycaemia in type 2 diabetes. *Diabe med.* 2008; 25 : 245-54.
11. Ly TT, Maahs DM, Rewers A, Dunger D, Oduwole A, Jones TW. ISPAD Clinical practice consensus guidelines–hypoglycemia: assessment and management of hypoglycemia in children and adolescents with diabetes. *PEDI.* 2014;15 (Suppl. 20):180-92.
12. Fidler C, Elmelund Christensen T, Gillard S. Hypoglycemia: an overview of fear of hypoglycemia, quality-of-life, and impact on costs. *J Med Econ.* 2011;14: 646-55.
13. Gjerlow E, Bjorgaas MR, Nielsen EW, Olsen SE, Asvold BO. Fear of hypoglycemia in women and men with type 1 diabetes. *Nursing Research.* 2014 ; 63 :143-9.
14. Gonder-Frederick LA, Schmidt KM, Vajda KA, Greear ML, Singh H, Shepard JA, et al. Psychometric properties of the hypoglycemia fear survey-ii for adults with type 1 diabetes. *Diabetes Care.* 2011;34 : 801-6.
15. Leiter LA, Yale J-F, Chiasson J-L, Harris S, Kleinstiver P, Sauriol L. Assessment of the Impact of fear of hypoglycemic episodes on glycemic and hypoglycemia management. *CJD.* 2005; 29:1-7.
16. Polonsky WH, Davis CL, Jacobson AM, Anderson BJ. Correlates of hypoglycemic fear in type I and type II diabetes mellitus. *Health psychol* 1992; 11: 199-202.
17. Sakwattakamchon R. The effects of hypoglycemic management program on self-care and fear of hypoglycemia in persons with type 2 diabetes. [master thesis]. Burapha University; 2013.
18. Thonthan S. Factors related to hypoglycemic management in person with type 2 diabetes [master thesis]. Burapha University; 2014.
19. Yamane T. *Statistics: An introductory analysis*: Harper and Row; 1973.
20. Cox DJ, Irvine A, Gonder-Frederick L, Nowacek G, Butterfield J. Fear of hypoglycemia: quantification, validation, and utilization. *Diabetes Care.* 1987;10:617-21.
21. Vanichbuncha K. *SPSS for Windows*. Samlada, Bangkok; 2015.
22. Department of Mental Health, Ministry of Public Health. ST5 [online] 2014. [cited Oct 5, 2015]; Available from: www.dmh.go.th/test/qtest5/.
23. Sheu WH, Ji LN, Nitiyanant W, Baik SH, Yin D, Mavros P, et al. Hypoglycemia is associated with increased worry and lower quality of life among patients with type 2 diabetes treated with oral antihyperglycemic agents in the Asia-Pacific region. *Diabetes Res Clin Pract.* 2012;96:141-8.

24. Stargardt T, Gonder-Frederick L, Krobot KJ, Alexander CM. Fear of hypoglycaemia: defining a minimum clinically important difference in patients with type 2 diabetes. Health Qual Life Outcomes [online]. 2009. [cited Oct 22, 2015]; Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19849828.
25. Hajos TR, Polonsky WH, Pouwer F, Gonder-Frederick L, Snoek FJ. Toward defining a cutoff score for elevated fear of hypoglycemia on the hypoglycemia fear survey worry subscale in patients with type 2 diabetes. Diabetes Care. 2014 ; 37:102-8.
26. Shi. L, Shao. H, Zhao. Y, Thomas. NA. Is hypoglycemia fear independently associated with health-related quality of life? [online] 2014. [cited Jul 27, 2016]; Available from: www.hqlo.com/content/pdf/s12955-014-0167-3.pdf.
27. Irvine AA, Cox D, Gonder-Frederick L. Fear of hypoglycemia: relationship to physical and psychological symptoms in patients with insulin-dependent diabetes mellitus. Health psychol 1992; 11:135-8.
28. Diabetes Association of Thailand. Clinical practice guideline for diabetes 2014 [online] 2014 [cited Mar 2, 2016]. Available from: www.nhso.go.th/frontend/page-forhospital_cpg.aspx.