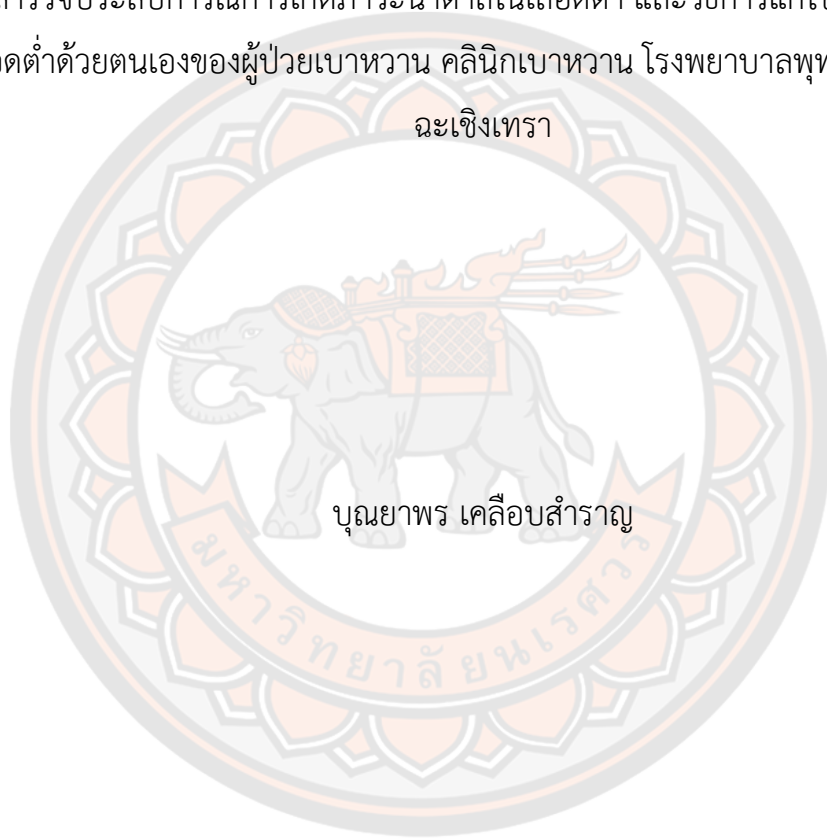




การสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลใน
เลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัด
ฉะเชิงเทรา



บุญยาพร เคลือบสำราญ

วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลใน
เลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัด
ฉะเชิงเทรา



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะ
น้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัด
ฉะเชิงเทรา"

ของ บุญยาพร เคลือบสำราญ

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ภก.สุระรอง ชินวงศ์)

..... ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภญ.อัสจนา เฟื่องจันทร์)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภญ.ดารณี เขียวชาญธนกิจ)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(รองศาสตราจารย์ ดร.ภญ.จันทร์รัตน์ สิทธิวรรณนท์)

อนุมัติ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.กรรองกาญจน์ ชูทิพย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	การสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา
ผู้วิจัย	บุญยาพร เคลือบสำราญ
ประธานที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญ.อัลจนา เฟื่องจันทร์
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ ภ.ม. เกษศึกษกรรมชุมชน, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2565
คำสำคัญ	ความชุก, ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ, การแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเอง, โรคเบาหวาน

บทคัดย่อ

หลักการและวัตถุประสงค์: ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นภาวะแทรกซ้อน พบได้บ่อยในผู้ป่วยเบาหวาน และส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อ 1) สำรวจความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน 2) สำรวจวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน 3) หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยเบาหวานกับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน 4) หาสัดส่วนผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 และ 5) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยเบาหวานกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน

วิธีการศึกษา: รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง การศึกษาเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนและแบบสัมภาษณ์ประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมาของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จำนวน 317 ราย ข้อมูลส่วนบุคคลวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การหาความสัมพันธ์ใช้ Chi-square test โดยการศึกษากำหนดระดับนัยสำคัญไว้ที่ 0.05

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยอายุเฉลี่ย 60.6 ± 13.4 ปี ส่วนใหญ่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 (ร้อยละ 97.2, $n=308$) ระยะเวลาเป็นเบาหวานเฉลี่ย 14.3 ± 9.5 ปี และส่วนใหญ่ได้รับการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลินร่วมยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน (ร้อยละ 51.1) ความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือน คิดเป็นร้อยละ 52.1 ($n=165$) ผู้ป่วยร้อยละ 77.6 ($n=128$) เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบบมีอาการแต่ไม่ทราบระดับน้ำตาลใน

เลือดขณะเกิดอาการ และ ร้อยละ 6.0 (n=19) เคยเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงภายใน 1 ปีที่ผ่านมา อาการน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบมากที่สุด คือ ใจสั่น (ร้อยละ 77.6, n=128) ปัจจัยที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะ 6 เดือน ได้แก่ รูปแบบการใช้จ่ายควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ($P = 0.005$) และการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง ($P = 0.011$)

ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจำนวน 165 ราย พบว่าผู้ป่วยร้อยละ 91.5 (n=151) แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรกด้วยอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวถูกนำมาใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80.8 (n=122) และร้อยละ 58.3 (n=88) ใช้ปริมาณคาร์โบไฮเดรต 15-30 กรัม ทั้งนี้มีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 25.2 (n=38) ที่ต้องแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำในระยะติดตาม อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ตามผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีการเจาะระดับน้ำตาลปลายนิ้ว เพื่อติดตามระดับน้ำตาลในเลือดทั้งก่อนและหลังการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ทำให้สัดส่วนผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองได้ตามแนวทางแนะนำพบเพียงร้อยละ 5.5 (n=9) ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้แก่ อายุ ($P=0.035$)

สรุป: ความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานในคลินิกเบาหวานของโรงพยาบาลพุทธโสธร ยังอยู่ในระดับที่สูง ผู้ป่วยส่วนใหญ่เลือกใช้เครื่องดื่มหรืออาหารในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แต่สัดส่วนของผู้ป่วยที่สามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 แนะนำยังอยู่ในระดับที่ต่ำ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้แก่ รูปแบบการใช้จ่ายควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้แก่ อายุ

Title	SURVEY OF HYPOGLYCEMIC EXPERIENCE AND SELF-MANAGEMENT OF HYPOGLYCEMIA IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS AT THE DIABETES CLINIC, BUDDHA SOTHORN HOSPITAL, CHACHOENGSAO PROVINCE
Author	Boonyaporn Kleaubsamran
Advisor	Assistant Professor Dr. Anjana Fuangchan
Academic Paper	M.Pharm. Thesis in Community Pharmacy, Naresuan University, 2022
Keywords	Prevalence Hypoglycemia Self-management Diabetes mellitus

ABSTRACT

Background and objectives: Hypoglycemia is a complication. It is common in people with diabetes and has an impact on patients. The objectives of this study were 1) to explore the prevalence of hypoglycemic experiences among diabetes patients 2) to characterize self-management of hypoglycemia 3) to determine factors associated with experiences of hypoglycemia 4) to assess the proportion of diabetes patients who adhered to the recommendation of self-management of hypoglycemia in clinical practice guideline for diabetes 2017 and 5) to define factors associated the quantities of carbohydrate used for self-management of hypoglycemia

Method : The research design was a cross-sectional descriptive study. Three hundred and seventeen patients were enrolled during a routinely scheduled follow up at diabetes clinic of Buddha Sothorn Hospital. Data was collected using an electronic medical records and a structure interviews. Patients were interviewed about their hypoglycemic experiences and self-management of hypoglycemia in last 6 months. Descriptive statistics was used to analyze patient demographics. The association was determined by the Chi-square test. Statistical significance was set at $P < 0.05$.

Results: Average age of patients was 60.6 ± 13.4 years. The majority of patients had type 2 diabetes 97.2% (n=308), and the median diabetes duration was 14.3 ± 9.5 years. Over half of the diabetic patients (51.1%) received in combination therapy with insulin and oral antidiabetic agents. The prevalence of hypoglycemia experiences in patients within the previous six months was 52.1% (n=165). 77.6% (n=128) of the patients had probable symptomatic hypoglycemia, while 6.0% (n=9) of patients had severe hypoglycemia within the past one year. The most common symptom in hypoglycemic episode were palpitation 77.6% (n=128). Factors associated with the experience of hypoglycemia within 6 months were the hypoglycemic regimens (P = 0.005), and self-monitoring of blood glucose (P = 0.011).

Among patients who had hypoglycemia experiences in past six months (n=165), 91.5% (n=151) used food or beverages for initial treatment of hypoglycemia. Simple carbohydrate tied as the most common initial treatment 80.8% (n=122). Quantities of carbohydrate falling within 15–30 g were reported by 58.3% (n=88). Only 25.2% (n=38) needed following-up treatment. There was only 5.5% (n=9) who adhered to the recommendation of self-management of hypoglycemia in clinical practice guideline for diabetes 2017 due to lack of blood glucose monitoring before and after treat with carbohydrate. Factors associated with the amount of carbohydrates used for self-management of hypoglycemia in diabetic patients was age (P = 0.035).

Conclusion: Prevalence of hypoglycemia experiences in diabetes patients at the diabetes clinic of Buddha Sothorn Hospital was high. Most patients choose to use food or beverages to correct hypoglycemia. However, the proportion of patients who adhered to self-management hypoglycemia recommendation was low. Factors associated to hypoglycemia experiences were the hypoglycemic regimens and self-monitoring of blood glucose. Factor associated to amount of carbohydrates used for self-management of hypoglycemia in diabetic patients was age.

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.ภญ.อัลจนา เฟื่องจันทร์ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นอย่างสูง ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาเป็นที่ปรึกษาในการวิจัย พร้อมทั้งได้กรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำอย่างดียิ่งตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.พญ.ศรินยา สัทธานนท์ พญ.แพรว สุวรรณศรีสุข และคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้คำแนะนำ ตลอดจนการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของวิทยานิพนธ์ด้วยความใส่ใจยิ่ง จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.ภญ.กุลธิดา ไชยจินดา ผศ.ภญ.อิสราวรรณ ศกุลรักษ์ ดร.ภญ.สุชาติดา จาปะเกษตร์ นพ.ชนะชัย จันทระคิด และ พยาบาลวิชาชีพจากรุณีย์ รัตนเมฆมงคล ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล การปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์และถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย ขอกราบขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนเพื่อใช้ในการวิจัย ขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล รวมถึงตลอดจนการให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะต่างๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

เหนือสิ่งอื่นใดผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้กำลังใจ คำแนะนำและคำปรึกษาตลอดจนสนับสนุนในทุกๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จักเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจไม่มากก็น้อย

บุญยาพร เคลือบสำราญ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
ประกาศคุณูปการ.....	ช
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
ความสำคัญของการวิจัย.....	7
ขอบเขตการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
ความชุกประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ.....	9
ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน.....	14
เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน.....	18
อาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน.....	19
การประเมินความรุนแรงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน.....	21

การแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงและระดับปานกลาง.....	21
รูปแบบการสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	25
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	30
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	30
กระบวนการเลือกตัวอย่าง.....	31
เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ.....	33
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	34
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	37
ข้อพิจารณาทางด้านจริยธรรม	39
บทที่ 4 ผลการวิจัย	41
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย	41
ส่วนที่ 2 ความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน	47
ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ.....	49
ส่วนที่ 4 อาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน	53
ส่วนที่ 5 สาเหตุที่ผู้ป่วยคาดว่ามีส่วนทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ.....	55
ส่วนที่ 6 วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน.....	58
ส่วนที่ 7 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ.....	67
บทที่ 5 บทสรุป.....	69
สรุปผลการวิจัย.....	69
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย	69

ส่วนที่ 2 ความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	69
ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ 70	
ส่วนที่ 4 อาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน	70
ส่วนที่ 5 สาเหตุที่ผู้ป่วยคาดว่ามิผลทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	70
ส่วนที่ 6 วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน และ สัดส่วนผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ตามแนวทาง เวชปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน 2560.....	70
ส่วนที่ 7 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำ	71
อภิปรายผลการวิจัย	72
ข้อเสนอแนะ	78
ข้อจำกัดของการศึกษา	78
ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้	79
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	79
บรรณานุกรม	80
ภาคผนวก	89
ประวัติผู้วิจัย	162

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน	12
ตาราง 2 ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้วิธีการสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	27
ตาราง 3 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n=317)	42
ตาราง 4 ข้อมูลการเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว (n=317)	46
ตาราง 5 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วย (n=317)	48
ตาราง 6 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือนย้อนหลัง	50
ตาราง 7 การวิเคราะห์กลุ่มย่อยหาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดกับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา	52
ตาราง 8 อาการและอาการแสดงทางคลินิกของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือน (n=165)	54
ตาราง 9 สาเหตุที่ผู้ป่วยที่มีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือน คาดว่ามีผลทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	56
ตาราง 10 วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน (n=165)	60
ตาราง 11 วิธีการที่ผู้ป่วยเลือกใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา (n=165)	61
ตาราง 12 ชนิดและปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยเลือกใช้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรก (initial treatment) (n=151)	62
ตาราง 13 อาหารและเครื่องดื่มที่ถูกเลือกนำมาใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรก แบ่งตามโครงสร้างทางเคมีของคาร์โบไฮเดรต (n=151)	63

ตาราง 14 ปริมาณและชนิดคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยเบาหวานเลือกใช้ในการแก้ไขภาวะ
น้ำตาลในเลือดต่ำระยะติดตาม (n=38).....64

ตาราง 15 อาหารและเครื่องดื่มที่ถูกเลือกนำมาใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
ระยะติดตาม แบ่งตามโครงสร้างทางเคมีของคาร์โบไฮเดรต (n=38)65

ตาราง 16 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลใน
เลือดต่ำ (n=151).....68



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	7
ภาพ 2 การปรับเปลี่ยนรายการยาและขนาดยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในช่วงเวลา 6 เดือน ของผู้ป่วยที่เคยมีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำย้อนหลัง 6 เดือน (n=165).....	52
ภาพ 3 ขั้นตอนการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเริ่มแรกและระยะติดตามของผู้ป่วยเบาหวาน.....	58



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาทางสุขภาพที่ทั่วโลกเผชิญในปัจจุบัน คือ ผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มมากขึ้น ปีพ.ศ.2562 มีผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลก จำนวน 463 ล้านคน คาดว่าปี พ.ศ. 2573 จะมีผู้ป่วย 578 ล้านคน และปีพ.ศ. 2588 จะเพิ่มขึ้นเป็น 700 ล้านคน (1) ปัจจุบันพบว่าอัตราความชุกของโรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี เนื่องจากโรคเบาหวานไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ มีผลกระทบต่อการทำงานของอวัยวะระบบในร่างกาย และถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ (2)

การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเพียงหนึ่งครั้ง ทำให้เกิดการรับรู้ต่ออาการน้ำตาลในเลือดต่ำลดลง (hypoglycemia unawareness) ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากถึง 25 เท่าของผู้ป่วยที่มีการรับรู้ต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำปกติ นำไปสู่การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง (severe hypoglycemia) จากระบบประสาทอัตโนมัติล้มเหลว (hypoglycemia-associated autonomic failure) โดยเฉพาะผู้สูงอายุ counterregulatory hormone ทำงานลดลง อาการทาง autonomic ลดลงและอาการทาง neuroglycopenia จะเข้ามาแทนที่เร็วขึ้นซึ่งเป็นกลไกในการเกิดการรับรู้ต่ออาการน้ำตาลในเลือดต่ำลดลง ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงง่ายกว่าวัยอื่นๆ (3-6) ผลจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทำให้เกิดอาการไม่สบาย ทำให้เกิดความรุนแรงเช่น สมองขาดกลูโคส การทำงานของสมองล้มเหลว สมองเสื่อม (dementia) สมองตาย เกิดความพิการ และเสียชีวิตในที่สุด (3, 7) จะเห็นว่าการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำส่งผลเสียมากมาย ดังนั้นเราจึงควรมีความระมัดระวังในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยไม่มีอาการเตือน ควรมีการป้องกันไม่ให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเกิดซ้ำอีกเลยเป็นระยะเวลา 2-3 สัปดาห์ เนื่องจากจะสามารถทำให้ผู้ป่วยกลับมามีอาการเตือนนำเมื่อมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ (4) นอกจากนี้การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยในด้านอื่น ๆ เช่น การนอนหลับไม่มีคุณภาพ (3, 4) เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (4) เกิดภาวะซึมเศร้า (8) ประสิทธิภาพการเรียนรู้หรือการทำงานและคุณภาพชีวิตลดลง (8, 9) เป็นต้น หากปล่อยให้ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นระยะเวลานาน อาจรุนแรงจนทำให้พิการหรือเสียชีวิต (3) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบ่งได้ 3 ระดับ คือ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง (severe hypoglycemia) ได้แก่ ชัก และหมดสติ ไม่รู้สึกตัว พบสูงถึงร้อยละ 46.3 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลาง (moderate hypoglycemia) พบร้อยละ

33.3 คือ มือสั่น ใจสั่นเหงื่อออก ร่วมกับมึนงง ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย เป็นต้น และภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรง (mild hypoglycemia) พบร้อยละ 20.3 คือ มือสั่น ใจสั่น เหงื่อออก หรือไม่มีอาการดังกล่าวแต่มีเพียงระดับพลาสมาไกลูโคสต่ำ (10) ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำสาเหตุหนึ่งมาจากทรมานหรือผู้ป่วยพยายามควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ดียิ่งขึ้น โดยความถี่ของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 พบมากกว่าชนิดที่ 2 (42.89 ครั้งต่อรายต่อปี เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง 1.15 ครั้งต่อรายต่อปี, 16.37 ครั้งต่อรายต่อปี เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง 0.35 ครั้งต่อรายต่อปี ตามลำดับ) (11)

งานวิจัยที่ผ่านมาพบความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความหลากหลายตามลักษณะกลุ่มตัวอย่างและวิธีการศึกษาที่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่ศึกษาในโรงพยาบาลระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิ ในต่างประเทศพบความชุก ร้อยละ 25.0-89.0 (12-22) โดยผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 พบร้อยละ 78.0 (12) และ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบร้อยละ 25.0-73.0 (13-16, 22) สำหรับประเทศไทยพบความชุกการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 30.0-65.4 (23, 24) และพบการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง ร้อยละ 3.1-12.0 (24-26) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงที่ผู้ป่วยต้องนอนในโรงพยาบาล ได้แก่ ผู้สูงอายุ (26) โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุและมีภาวะสมองเสื่อมร่วมด้วย (27-29) หรือมีภาวะซับซ้อนสูงทางคลินิก เช่น สูงอายุ (อายุมากกว่า 70 ปี) หรือ ภาวะสมองเสื่อม หรือ โรคไตระยะสุดท้าย หรือ การเป็นโรคเรื้อรังที่รุนแรงร่วมกันตั้งแต่ 3 ชนิดขึ้นไป (29) ยิ่งเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เพศ (26) ดัชนีมวลกาย (26) โรคร่วม (26, 30) การทำงานของไตที่ลดลง (26) ระดับฮีโมโกลบิน เอวันซี (HbA1C) ที่เพิ่มขึ้น (26) การใช้ยากกลุ่ม sulfonylureas ยาฉีดอินซูลิน หรือชนิดยา (3, 4, 26, 30-33) ความไม่ร่วมมือในการใช้ยา (31) และการรับประทานอาหารน้อยลงหรือมีอาหารถูกงดหรือเลื่อนออกไปจากมื้อปกติหรือร่างกายมีการใช้กลูโคสมากขึ้น เช่น ออกกำลังกาย (3, 31) ส่วนปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยนอก ได้แก่ ระดับน้ำตาลในพลาสมาหลังอดอาหาร (fasting plasma glucose) (23) ภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน (23) การทำงานของไตลดลง (34) การผลิตกลูโคสที่ตบน้อยลง เช่น การดื่มแอลกอฮอล์ หรือ การเป็นโรคตับแข็ง หรือ ร่างกายมีความไวต่ออินซูลินมากขึ้น เช่น น้ำหนักตัวลดลง ออกกำลังกายเพิ่มขึ้น การที่ผู้ป่วยมีการกำจัดอินซูลินหรือยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดลดลง เช่น ตับหรือไตเสื่อม (4) และ การได้รับยา glipizide (23) เป็นต้น

ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลอย่างเคร่งครัด เพื่อให้ฮีโมโกลบิน เอวันซี หรือระดับน้ำตาลในกระแสเลือดหลังอดอาหารใกล้เคียงระดับปกติมากหรือที่ระดับปกติ (27) เป็นสาเหตุสำคัญ

ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ นอกจากนี้ผู้ป่วยที่เคยมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง หรือ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยไม่มีอาการเตือน หรือ มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่สัมพันธ์กับการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติล้มเหลว หรือ ผู้ป่วยเคยมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเวลากลางคืน (nocturnal hypoglycemia) (4, 35-37) ล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้มากขึ้น

อย่างไรก็ตามผู้ป่วยเบาหวานส่วนน้อยมีความตระหนักรู้ (awareness) และการรับรู้ต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 62.1 (471 ราย) มีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ผู้ป่วยที่เคยได้รับความรู้เรื่องภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเพียงร้อยละ 19.4 (148 ราย) ที่ให้คำจำกัดความของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ อาการน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบมากที่สุด คือ มึนงง (ร้อยละ 55.0) รองลงไปคือ เหงื่อออก (ร้อยละ 53.8) และ อาการสั่น (ร้อยละ 40.8) ตามลำดับ การแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบมากที่สุด คือ ลูกอม (ร้อยละ 62.1) ช็อคโกแลต (ร้อยละ 37.7) และ น้ำส้มคั้น (ร้อยละ 36.8) ผู้ป่วยที่มีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำส่วนใหญ่เป็นเบาหวานเฉลี่ย 11.8 ± 9.7 ปี และใช้ยาฉีดอินซูลิน (17) การศึกษาในปากีสถานพบผู้ป่วยเบาหวานเพศชายและเพศหญิงมีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการจัดการโรคเบาหวานในระดับต่ำเช่นกัน แบ่งเป็น 2 ประเด็น คือ การรับรู้ความสำคัญของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ในเพศชาย (ร้อยละ 36.3) และเพศหญิง (ร้อยละ 13.0) และการรับรู้ว่าโรคเบาหวานเป็นสาเหตุการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ในเพศชาย (ร้อยละ 23.7) และเพศหญิง (ร้อยละ 10.0) (38) สอดคล้องกับ Cho และคณะ ที่พบว่าการรักษาโรคเบาหวานไม่เพียงแค่ปรับเปลี่ยนยาหรือให้ความรู้ ต้องเป็นการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้สามารถดูแลตนเองในระยะยาว (Intermediate outcome) ให้ความรู้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต (lifestyle modification) เพื่อป้องกันไม่ให้มีภาวะน้ำตาลในเลือด ไขมันในเลือด หรือความดันโลหิตสูง เน้นออกกำลังกาย ควบคุมอาหารก่อนการเริ่มยาหรือการปรับเปลี่ยนยาเบาหวานเป็นอันดับแรก ทีมสุขภาพควรให้คำแนะนำผู้ป่วยเพื่อให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ในระยะยาว เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังในระบบหลอดเลือดและหัวใจในอนาคต (17) สำหรับประเทศไทย Siriwanit และ Methakanjanasak สัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับภาพสะท้อนทางความคิดของอาการน้ำตาลต่ำในเลือดตามการรับรู้ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อายุ 40-60 ปีที่เคยมีประสบการณ์การเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำที่ไม่รุนแรงมากกว่า 1 ครั้งและแก้ไขอาการน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองได้ สามารถให้ความหมายของอาการน้ำตาลในเลือดต่ำได้ ผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปี และใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า

2 ชนิด ส่วนใหญ่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยไม่มีอาการเตือนนำมาก่อนบ่อยและมีประสบการณ์เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง ผู้ป่วยไม่สามารถแยกอาการน้ำตาลในเลือดต่ำได้ ทำให้ไม่สามารถแก้ไขอาการน้ำตาลในเลือดต่ำได้ด้วยตนเอง ด้านการรับรู้สาเหตุของอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ ผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปี รับรู้ว่าการน้ำตาลในเลือดต่ำเกิดจากพฤติกรรมการรับประทานอาหารและการใช้ยา แต่ผู้ป่วยอายุ 40-60 ปี มีความเข้าใจผิดว่าอาการน้ำตาลในเลือดต่ำสามารถเกิดขึ้นได้เอง และผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมากกว่า 1 ปี รับรู้ว่าหากไม่ได้รับการแก้ไขอาการน้ำตาลในเลือดต่ำทันทีจะทำให้อาการน้ำตาลในเลือดต่ำมีความรุนแรงมากขึ้น (39) จะเห็นได้ว่าภาพสะท้อนทางความคิดของอาการน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งจะมีผลเชื่อมโยงต่อการหาวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเอง

วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงและปานกลาง ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 แนะนำให้รับประทานคาร์โบไฮเดรต 15-30 กรัม แล้วติดตามระดับกลูโคสในเลือดที่ 15 นาที ถ้าระดับกลูโคสในเลือดน้อยกว่า 70 mg/dl ให้ผู้ป่วยรับประทานคาร์โบไฮเดรต 15-30 กรัม ซ้ำ หากอาการดีขึ้นและการตรวจระดับกลูโคสในเลือดซ้ำได้ผลมากกว่า 80 mg/dl ให้รับประทานอาหารต่อเนื่องทันทีเมื่อถึงเวลามื้ออาหาร เพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำ (40) นอกจากนี้ยังพบปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่แนะนำในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความหลากหลายทั่วโลก เช่น สมาคมเบาหวานแห่งประเทศไทยออสเตรเลีย สิงคโปร์ แคนาดา และสหพันธ์เบาหวานนานาชาติ แนะนำให้ 15 กรัม สมาคมเบาหวานแห่งสหราชอาณาจักรและอเมริกา แนะนำให้ 15-20 กรัม และ สมาคมเบาหวานแห่งยุโรป แนะนำ 15-30 กรัม (18) ยังพบปัญหาที่เกิดจากการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทั่วโลก โดย Savard และคณะ พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 มีความถี่การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบบไม่รุนแรงสูงถึงร้อยละ 78.0 (94 ราย) เฉลี่ยประมาณ 2.9 ครั้งต่อรายใน 48 ชั่วโมง ผู้ป่วยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 32 กรัม ซึ่งคาร์โบไฮเดรตดังกล่าวมากกว่าเกณฑ์กำหนดตามที่แนวทางเวชปฏิบัติสมาคมเบาหวานแห่งประเทศไทย แคนาดา (Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines) แนะนำ คือ 15 กรัม ภายใน 15 นาที ในระยะเริ่มแรกจากการเปรียบเทียบกลุ่มที่แก้ไขน้ำตาลในเลือดต่ำที่เหมาะสม (adequate treatment) และกลุ่มที่แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่าแนวทางแนะนำ (overtreatment) พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มีอายุน้อยกว่า (47.2 ± 12.0 และ 41.0 ± 13.1 ตามลำดับ) และ มีความกลัวต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่มากกว่า (59 ± 10 และ 65 ± 13 ตามลำดับ) เป็นปัจจัยส่งเสริมให้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่าแนวทางแนะนำอย่างมีนัยสำคัญ

(12) Vindedzis และคณะ ยังพบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ที่ใช้ยาฉีดอินซูลิน แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเริ่มต้นด้วยคาร์โบไฮเดรตชนิดออกฤทธิ์เร็วและปานกลาง ร้อยละ 50.5 (52 ราย) แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะติดตามด้วยคาร์โบไฮเดรตชนิดออกฤทธิ์ปานกลาง ร้อยละ 46.6 (27 ราย) และผู้ป่วยร้อยละ 53.6 (52 ราย) แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยปริมาณอาหารไม่ตรงตามที่สมาคมยุโรปเพื่อการศึกษาโรคเบาหวาน (European Association for the study of Diabetes) แนะนำ คือ 15-30 กรัม (18) ในทำนองเดียวกัน Petersen และคณะ พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 50.0 (78 ราย) แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยคาร์โบไฮเดรตไม่ตรงตามที่แนวทางเวชปฏิบัติประเทศเดนมาร์กแนะนำ คือ 10-20 กรัม ของคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวพบในเพศชาย ร้อยละ 57.0 (52 ราย) และ เพศหญิง ร้อยละ 40.0 (26 ราย) และผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 63 (93 ราย) แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยคาร์โบไฮเดรตไม่ตรงตามที่แนวทางแนะนำ คือ 10-20 กรัม ของคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวในระยะเริ่มแรก และคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนในระยะติดตาม พบในเพศชาย ร้อยละ 72.0 (86 ราย) และ เพศหญิง ร้อยละ 51.0 (31 ราย) นอกจากนี้ยังพบผู้ป่วยที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงบ่อยส่วนใหญ่แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยคาร์โบไฮเดรตที่มากกว่าแนวทางแนะนำ (41)

จะเห็นได้ว่าการศึกษาความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของประเทศไทยที่ผ่านมาศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และ โรงพยาบาลระดับต่าง ๆ ในภาพรวม ดังนั้น การวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและมีกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มีความซับซ้อน เช่น มีโรคแทรกซ้อนของเบาหวาน ใช้ยารักษาหลายชนิด รวมไปถึงยารักษาเบาหวานใหม่ๆ ยาฉีดอินซูลิน และมักเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้เพื่อนำข้อมูลมาใช้วางแผนป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานต่อไปในอนาคต ส่วนงานวิจัยที่ผ่านมาที่เกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักในเรื่องโรคเบาหวานและภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำรวมถึงการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ส่วนใหญ่ศึกษาในกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่ประเทศแถบเอเชีย นอกจากนี้ในการสอบถามข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการ คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 78 ราย (ร้อยละ 30.0 ของกลุ่มตัวอย่าง 260 ราย) พบผู้ป่วยเพียง 17 ราย (ร้อยละ 21.79 ของกลุ่มตัวอย่าง 78 ราย) มีแนวโน้มแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ถูกต้องตาม

แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 โดยมีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเริ่มแรก เช่น ลูกอม 3 เม็ด หรือ น้ำหวาน 2 ช้อนโต๊ะ หรือ น้ำผึ้ง 3 ช้อนชา หรือ น้ำอัดลม หรือ น้ำส้มคั้น 1 แก้ว หรือ นมสด 1 แก้ว หรือ ข้าว ½ จาน หรือ ขนมปัง 1 ชิ้น ภายใน 15 นาที หากอาการไม่ดีขึ้น จะรับประทานอาหารซ้ำ และมีผู้ป่วยส่วนน้อยที่เจาะระดับน้ำตาลในเลือดหลังการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรก

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อทีมสุขภาพของโรงพยาบาลในการนำไปพัฒนาการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

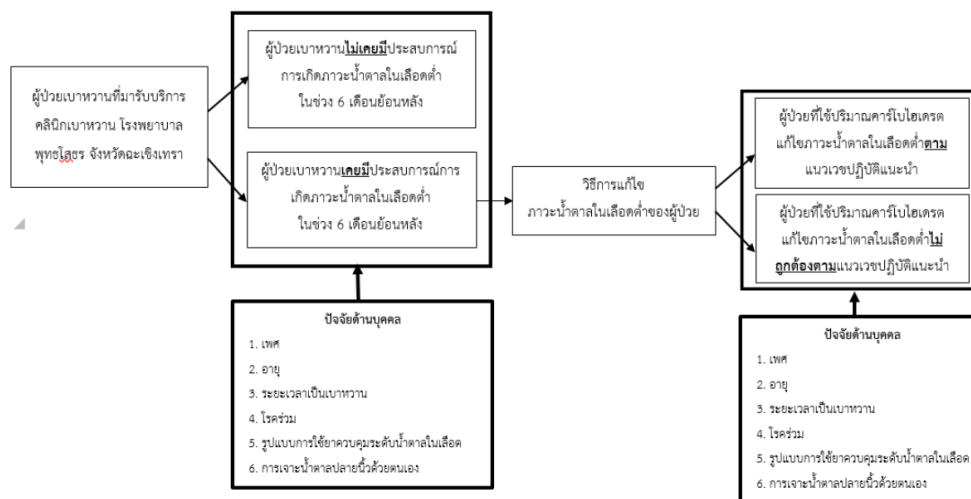
วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อสำรวจความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน
2. เพื่อสำรวจวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน

วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยเบาหวานกับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน
2. เพื่อหาสัดส่วนผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยเบาหวานกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ความสำคัญของการวิจัย

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นภาวะแทรกซ้อนแบบเฉียบพลันที่พบได้บ่อย โดยเฉพาะจากยา รักษาเบาหวาน อาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานแต่ละรายอาจแตกต่างกัน และมีผลคุกคามต่อคุณภาพชีวิต การวิจัยนี้จึงต้องการสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อให้ทราบถึง ขนาดของปัญหาการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน อาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ของผู้ป่วยเบาหวาน และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวานว่ามี ความสอดคล้องหรือมีความแตกต่างกับแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 ซึ่งเป็นแนวทาง เวชปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานในการนำมาใช้ดูแลผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทย โดยข้อมูลที่ได้จาก งานวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อทีมสุขภาพของโรงพยาบาลในการนำไปพัฒนาการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่ เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการ แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ที่ได้รับยาควบคุม

ระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน และ/หรือฉีดยาอินซูลิน ที่เข้ารับบริการ คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา การเก็บข้อมูลจะใช้การสัมภาษณ์ผู้ป่วยย้อนหลังเป็นระยะเวลา 6 เดือน และใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลทั้งหมด 3 เดือน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หมายถึง อาการหรืออาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ผู้ป่วยรับรู้ หรือ ผู้ป่วยเจาะระดับกลูโคสในเลือดและพบว่ามียาค่า < 70 mg/dl หรือ ลักษณะที่เข้าได้ตามคำนิยาม Whipple's triad ประกอบด้วย 1) มีระดับพลาสมากลูโคส <70 mg/dl 2) มีอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และ 3) อาการที่เกิดขึ้นหายไปเมื่อแก้ไขให้ระดับน้ำตาลกลับมาอยู่ในเกณฑ์ปกติ

2. ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่เหมาะสมตามแนวทางแนะนำ (adequate treatment) หมายถึง ผู้ป่วยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยการรับประทานคาร์โบไฮเดรต 15-30 กรัม ทั้งการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรกและระยะติดตาม

3. ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่น้อยกว่าแนวทางแนะนำ (undertreatment) หมายถึง ผู้ป่วยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยการรับประทานคาร์โบไฮเดรตน้อยกว่า 15 กรัม ทั้งการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรกหรือระยะติดตาม

4. ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่มากกว่าที่แนวทางแนะนำ (overtreatment) หมายถึง ผู้ป่วยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยการรับประทานคาร์โบไฮเดรตมากกว่า 30 กรัม ทั้งการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรกหรือระยะติดตาม

5. การแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยปริมาณคาร์โบไฮเดรตไม่เหมาะสม หมายถึง ผู้ป่วยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยการรับประทานคาร์โบไฮเดรตน้อยกว่า 15 กรัม (undertreatment) หรือการรับประทานคาร์โบไฮเดรตมากกว่า 30 กรัม (overtreatment) ทั้งการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรกหรือระยะติดตาม

6. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงภายในระยะเวลา 1 ปี คือ ผู้ป่วยมีอาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำรุนแรงมากจนไม่สามารถทำการแก้ไขได้ด้วยตนเอง และต้องอาศัยผู้อื่นช่วยเหลือ หรือ ผู้ป่วยมีประวัตินอนรักษาในโรงพยาบาลด้วยสาเหตุจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำรุนแรงภายในระยะเวลา 1 ปีย้อนหลัง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวินิจฉัยเรื่องการสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า รวบรวมเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ในการประกอบการศึกษาวินิจฉัย และเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือเพื่อนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งมีสาระสำคัญประกอบด้วย

1. ความชุกประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
2. ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน
3. เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน
4. อาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน
5. การประเมินความรุนแรงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน
6. การแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงและระดับปานกลาง
7. รูปแบบการสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

ความชุกประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

การศึกษาคความชุกและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ มีความหลากหลายทั่วโลก ในต่างประเทศ Vindedzis และคณะ รายงานประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และ ชนิดที่ 2 ที่ไชยาฉิตอินชูลิน โดยใช้แบบสอบถามในผู้ป่วย จำนวน 118 ราย พบความชุก ร้อยละ 89.0 (18) Hussein และคณะศึกษาความชุกการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและอาการเตือนนำการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ที่ใช้อินชูลินตั้งแต่ 12 เดือนขึ้นไป ในศูนย์สุขภาพปฐมภูมิและคลินิกเบาหวานในโรงพยาบาล ประเทศมาเลเซีย โดยใช้แบบสอบถามและแบบบันทึกประจำวันของผู้ป่วยเบาหวาน เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า ในผู้ป่วยจำนวน 1,153 ราย พบความชุกร้อยละ 80.8 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 50.4 และ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 30.4 ผู้ป่วยเบาหวานเสียการรับรู้เกี่ยวกับอาการเตือนนำเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ พบร้อยละ 48.0 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และ พบร้อยละ 36.9 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (19) Cho และคณะรายงานความชุกประสบการณ์

การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และ ชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ จำนวน 7 แห่ง ประเทศเกาหลี จำนวน 758 ราย พบความชุกร้อยละ 62.1 และ ร้อยละ 32.9 มีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างน้อย 1 ครั้งในช่วง 1 เดือนก่อนหน้าการศึกษา และ ร้อยละ 6.2 มีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่า 4 ครั้งในช่วง 1 เดือนก่อนหน้าการศึกษา (17) Savard และคณะ ศึกษาการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ใช้ยาฉีดอินซูลิน ประเทศแคนาดา จำนวน 121 ราย ได้รายงานความชุก ร้อยละ 78.0 (12) Edridge และคณะ ได้ศึกษาแบบ systematic review และ Meta-Analysis ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบความชุกการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรง-ปานกลาง (ร้อยละ 45.0) และ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง (ร้อยละ 6.0) (13) Gehlaut และคณะ ศึกษาการใช้ระบบการตรวจวัดระดับน้ำตาลในร่างกาย และ มีการรายงานผลการศึกษาอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง (continuous glucose monitoring system; CGMS) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้ยาฉีดอินซูลินและ/หรือยาเม็ดควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด คลินิกเบาหวานและคลินิกต่อมไร้ท่อ สหรัฐอเมริกา จำนวน 108 ราย พบความชุกการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงและระดับรุนแรง ร้อยละ 49.1 ซึ่งได้พบภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงในผู้ป่วยจำนวน 53 ราย ร้อยละ 51.0 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง (ระดับกลูโคสในกระแสเลือด < 50 mg/dl) ร้อยละ 21.0 และ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงร่วมภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง ร้อยละ 28.3 (14) Henderson และคณะ ศึกษาความถี่ อาการ การรับรู้บ่งชี้ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้ยาฉีดอินซูลินอย่างน้อย 1 ปี คลินิกเบาหวาน งานบริการผู้ป่วยนอก เมืองเอดินเบอระ สก็อตแลนด์ จำนวน 215 ราย ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง พบผู้ป่วยมีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 73.0 เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรง ร้อยละ 64.0 (15) Tiruneh Abebe และ Dessie ศึกษาขนาดของปัญหาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานคลินิกโรคเรื้อรัง โรงพยาบาลรับผู้ป่วยส่งต่อ ประเทศเอธิโอเปีย ศึกษาแบบภาคตัดขวาง ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เก็บข้อมูลระยะเวลา 13 เดือน พบ ความชุกการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตั้งแต่แรกวินิจฉัย ร้อยละ 70.8 (จากกลุ่มตัวอย่าง 394 ราย) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 86.7 (จากกลุ่มตัวอย่าง 211 ราย) ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 52.5 (20) Caeior และคณะ ศึกษาเปรียบเทียบความชุกของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและหาความสัมพันธ์เกี่ยวกับเศรษฐกิจทางสังคมกับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในระบบสาธารณสุข ภาครัฐและภาคเอกชน ในอาร์เจนตินา

ศึกษาแบบสังเกตในผู้ป่วยจำนวน 246 ราย ระยะเวลาการศึกษา 1 ปี พบความชุก ร้อยละ 41.0 (ร้อยละ 38.0 มีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและมีระดับน้ำตาลกลูโคสตั้งแต่ 70 mg/dl ลงไป ขณะเกิดอาการสามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ด้วยตนเอง ร้อยละ 2.0 เป็นผู้ป่วยที่มีอาการทางสมองขาดกลูโคสที่รุนแรง จนไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตัวเองและต้องอาศัยผู้อื่นช่วยเหลือ และร้อยละ 11.0 ไม่มีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแต่มีระดับน้ำตาลน้ำตาลกลูโคสตั้งแต่ 70 mg/dl ลงไปซึ่งพบในระบบสาธารณสุขภาครัฐมากกว่าภาคเอกชน ร้อยละ 50.0 และ ร้อยละ 22.0 ตามลำดับ) (16) Dissanayake และคณะ ศึกษาความชุกและสาเหตุของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเอกชน ประเทศศรีลังกา โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสัมภาษณ์ผู้ป่วยจำนวน 1,000 ราย เก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 5 เดือน ผู้ป่วยใช้ยาฉีดอินซูลิน ร้อยละ 29.7 ยา metformin ร้อยละ 83.9 ยากลุ่ม sulfonylureas ร้อยละ 66.6 ยา pioglitazone ร้อยละ 2.8 ยา sitagliptin ร้อยละ 19.8 ยากลุ่ม GLP-1 agonist ร้อยละ 0.9 และยา acarbose ร้อยละ 2.2 พบว่าความชุกของผู้ป่วยที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 26.1 มีการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง ร้อยละ 1.5 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลาง ร้อยละ 3.9 และภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรง ร้อยละ 20.7 โดยในกลุ่มผู้ที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ 261 ราย มีค่าน้ำตาลในเลือดจากปลายนิ้ว (capillary blood glucose) เพื่อยืนยันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เพียง ร้อยละ 20.6 ซึ่งเป็นภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรง ร้อยละ 11.2 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลาง ร้อยละ 5.4 และภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง ร้อยละ 4.0 (21)

ในประเทศไทย Chaitanakul และคณะ ศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่สูงอายุ โรงพยาบาลระดับปฐมภูมิ โดยใช้แบบสอบถามประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำย้อนหลังเป็นเวลา 1 เดือน และผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน พบความชุกของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเท่ากับร้อยละ 30.0 (23) ขณะที่ Kanthawong ศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รับบริการจากหน่วยบริการระดับปฐมภูมิและโรงพยาบาลทั่วไป เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนร่วมกับแบบสอบถามประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำย้อนหลัง โดยไม่ได้จำกัดระยะเวลา พบความชุกของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 65.4 และพบความชุกการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง ร้อยละ 4.0 (24) ส่วนการศึกษาของ Sopap และคณะ รายงานการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีประวัติการรักษาในหน่วยให้บริการผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลด่านช้างเก็บข้อมูลย้อนหลัง 43 เดือน จากเวชระเบียนผู้ป่วยฐานข้อมูลผู้ป่วยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงพยาบาลด่านช้าง พบความชุกการเกิดภาวะ

น้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง ร้อยละ 12.0 (25) และสำหรับศึกษาความชุกการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดที่ผิดปกติในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่สูงอายุ ของ Kaewput และคณะ ซึ่งเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนในระยะเวลา 1 ปีก่อนหน้าการศึกษา พบว่าความชุกการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงร้อยละ 3.1 (26) (ตาราง 1)

ตาราง 1 การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน

ผู้แต่ง	ปีที่ศึกษา	สถานที่ศึกษา	ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	วิธีการศึกษา	เครื่องมือ	ความชุก
Henderson และคณะ	2003	คลินิกเบาหวาน และผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลรามาธิบดี แห่งอิมบวระ สกอตแลนด์	-ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อายุมากกว่า 18 ปี ที่ใช้ยาฉีดอินซูลินตั้งแต่ 2 ชนิด อย่างน้อย 1 ปี	-retrospective survey และ prospective study	-แบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้าง	-ร้อยละ 73.0 (รายงานการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป) -ร้อยละ 64.0 (ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรง) -ประเมินภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรง คือ ผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตนเองได้, ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง คือ ผู้ป่วยไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้และต้องอาศัยผู้อื่นช่วยเหลือเพื่อแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
Sopap และคณะ	2008-2010	หน่วยบริการผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลกุดข้าวปุ้น จังหวัดบึงกาฬ	-ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีประวัติการนอนรักษาในหน่วยให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลกุดข้าวปุ้น	-Retrospective Observational study	-จรรยาบรรณ	-ร้อยละ 12.0 (เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง)
Svard และคณะ	2011-2013	โรงพยาบาลในแคนาดา	-ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ได้รับการวินิจฉัยเบาหวานตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป -ใช้ยาฉีดอินซูลินวันละหลายครั้ง	-cross-sectional observational study	-แบบสอบถามที่มีโครงสร้าง	-ร้อยละ 78.0 (รายงานการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป) -ประเมินภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ คือ ระดับน้ำตาลกลูโคสน้อยกว่า 72 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
Vindedis และคณะ	2012	คลินิกเบาหวาน ภาคตะวันออกเฉียงใต้ของออสเตรเลีย	-ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ที่มีอายุมากกว่า 18 ปี ที่ใช้ยาฉีดอินซูลินชนิดฉีดเข้าใต้ผิวหนัง (subcutaneous insulin injection, SI) และยาชนิดอื่นที่บริหารโดยอาศัยเครื่องมือที่นำอินซูลินเข้าสู่ร่างกายตลอดเวลา (continuous subcutaneous insulin infusion, CSII)	-survey study	-แบบสอบถามที่มีโครงสร้าง	-ร้อยละ 89.0 (มีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ)
Hussein และคณะ	2012-2013	คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลระดับปฐมภูมิ ประเทศมาเลเซีย	-ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ที่ใช้อินซูลินมากกว่า 12 เดือน	-non-interventional, multicenter, retrospective study และ การสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก	-แบบสอบถาม -สุ่มฉบับที่มีประจักษ์	-ร้อยละ 80.8 (รายงานการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป ด้วยการศึกษาแบ่งไปข้างหน้าทั้งหมด) ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ร้อยละ 50.4 และผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 30.4 -ประเมินภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรง คือ ผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตนเองได้, ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง คือ ผู้ป่วยไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้และต้องอาศัยผู้อื่นช่วยเหลือเพื่อแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
Dissanayake และคณะ	2013	สถาบันดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ประเทศศรีลังกา	-ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ที่ใช้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดตั้งแต่ 3 เดือน	-survey study -ระยะเวลาศึกษา 5 เดือน	-แบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้าง	-ร้อยละ 1.5 (เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง) -ร้อยละ 3.9 (เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลาง) -ร้อยละ 20.7 (เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรง) -ร้อยละ 45.0 (ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรง-ปานกลาง) -ร้อยละ 6.0 (ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง)
Etridge และคณะ	2014	-	-ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2	-systematic review และ Meta-Analysis	-แบบสอบถาม -สุ่มฉบับที่มีประจักษ์ -บันทึกแรกกับแบบสอบถามอื่น	-

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน

ปัจจัยเสี่ยงการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานมีอยู่หลายปัจจัย การที่ผู้ป่วยเบาหวานเคยมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยไม่มีอาการเตือนนำ เป็นปัจจัยเสี่ยงหนึ่งต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับรุนแรง ซึ่ง Gold และคณะ ได้ทำการศึกษาถึงความถี่ในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีอาการเตือนนำก่อนเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีอัตราการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับรุนแรง (2.5 ครั้งต่อรายต่อปี) ซึ่งสูงกว่าผู้ป่วยที่มีอาการเตือนนำเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (0.5 ครั้งต่อรายต่อปี) และร้อยละ 31.0 ของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำพบในระหว่างช่วงเวลา 24.00 น. และ 08.00 น. โดยร้อยละ 31.0 ของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเกิดขึ้นขณะนอนหลับ ในขณะที่ผู้ป่วยที่มีอาการเตือนนำเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 60.0 ของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำพบในระหว่างช่วงเวลา 24.00 น. และ 08.00 น. โดยร้อยละ 53.0 ของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเกิดขึ้นขณะนอนหลับ (35) ความสอดคล้องกับการศึกษาของ Clarke และคณะ ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ไม่มีอาการเตือนนำและกลุ่มที่มีอาการเตือนนำพบว่ากลุ่มที่ไม่มีอาการเตือนนำ มีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลางและระดับรุนแรงต่อคนที่มากกว่ากลุ่มที่มีอาการเตือนนำ (351 และ 238 ครั้ง, $P = 0.026$, 50 และ 17 ครั้ง, $P = 0.0062$) (6)

ยาเป็นอีกหนึ่งปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน ยาที่มีผลข้างเคียงทำให้เกิดน้ำตาลในเลือดต่ำได้บ่อย เช่น ยาในกลุ่มที่มีฤทธิ์ในการกระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อน (insulin secretagogues) ได้แก่ chlorpropamide และ glibenclamide (4) หรือการใช้ยา metformin ซึ่งเป็นกลุ่มยาที่ลดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin sensitizer) พบว่ามีความเสี่ยงต่ำในการทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เมื่อมีการนำมาใช้เป็นยารักษาชนิดเดียว (monotherapy) แต่หากมีการนำยา metformin มาใช้ร่วมกับยาในกลุ่ม sulfonylureas พบว่ามีความเสี่ยงปานกลางในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และถ้าหากมีการนำยา metformin มาใช้ร่วมกับอินซูลิน พบว่า มีความเสี่ยงเพิ่มสูงขึ้นที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้อินซูลินร่วมกับยากกลุ่มที่กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน หรือ ยารักษาเบาหวานกลุ่มอื่น ๆ จะยิ่งเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (3, 4) และในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการรักษาด้วยอินซูลิน พบว่า ความชุกและอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับรุนแรงและระดับไม่รุนแรง มีแนวโน้มสูงขึ้นตามระยะเวลาที่ได้รับการรักษาด้วยอินซูลิน (15, 33, 42) โดย Hamnvik และ McMahon พบว่าปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานเกือบทั้งหมดมักพบในผู้ป่วยเบาหวานที่มีการรักษาเบาหวานด้วยยาฉีดอินซูลินเพียงชนิดเดียว หรือ หลายชนิดร่วมกัน หรือ ใช้ร่วมกับยาเม็ดควบคุมระดับน้ำตาลที่มีฤทธิ์ในการกระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อน ได้แก่ ยากลุ่ม sulfonylureas เช่น chlorpropamide,

glibenclamide, glipizide, gliclazide และ glimepiride ซึ่งมีระดับความรุนแรงของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่แตกต่างกัน โดยพบว่าการใช้อินซูลินเดี่ยว ๆ ในขนาดสูงมีโอกาสดังกล่าวในเลือดต่ำได้มากกว่าการใช้อินซูลินในขนาดต่ำร่วมกับยาเม็ดควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (43) ทางด้าน Seaquist และคณะ และ Cryer และคณะ ได้รวบรวมอุบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำพบว่ายังมียารักษาเบาหวานในกลุ่มอื่น ๆ ที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้น้อยเมื่อนำมาใช้เป็นยารักษาชนิดเดี่ยว เช่น ยากลุ่ม glucagon-like peptide-1 receptor, metformin, ยากลุ่ม dipeptidyl peptidase-IV inhibitor, thiazolidinedione และ alpha glucosidase inhibitor แต่ยาเหล่านี้จะส่งเสริมให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้สูงขึ้น เมื่อมีการใช้เป็นยารักษาพร้อม (combination therapy) กับยาฉีดอินซูลิน หรือ ยาเม็ดควบคุมระดับน้ำตาลที่มีฤทธิ์ในการกระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อน (3, 4) นอกจากนี้ Gehlert และคณะ ศึกษาการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้อินซูลินและไม่ได้ใช้อินซูลิน ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าผู้ป่วยที่ใช้อินซูลินกับผู้ป่วยที่ไม่ใช้อินซูลินมีความแตกต่างของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบร้อยละ 66.0 และ ร้อยละ 34.0 ตามลำดับ ($P=0.02$) พบความแตกต่างของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยที่ใช้อินซูลินควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (เช่น ยาฉีดอินซูลิน และ Insulin secretagogues) และ ผู้ป่วยที่ใช้อินซูลินควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่มีความเสี่ยงต่ำ (เช่น ยากลุ่มอื่น ๆ ที่ไม่ใช้อินซูลิน และ Insulin secretagogues) ในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ร้อยละ 81.1 และ ร้อยละ 18.9 ตามลำดับ ($P<0.001$) ไม่พบความแตกต่างของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเกี่ยวกับจำนวนยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ผู้ป่วยใช้ ($P=0.073$) (14)

การศึกษาเกี่ยวกับยาที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำยังพบมีความหลากหลายทั่วโลก Tan และคณะ ศึกษาการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ที่ใช้อินซูลิน ประเทศสิงคโปร์ พบอุบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงและระดับปานกลาง และอุบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตอนกลางคืนสูงสุดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ใช้อินซูลินชนิดออกฤทธิ์สั้นร่วมยาฉีดอินซูลินชนิดออกฤทธิ์ยาว ซึ่งเป็นการศึกษาไปข้างหน้า เท่ากับ 57.4 ครั้งต่อรายต่อปี และ 11.7 ครั้งต่อรายต่อปี ตามลำดับ อัตรารู้อบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงสูงสุดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ใช้อินซูลินชนิดออกฤทธิ์สั้น 13.0 ครั้งต่อรายต่อปี ซึ่งเป็นการศึกษาไปข้างหน้า อัตรารู้อบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงและปานกลางสูงสุดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้อินซูลินชนิดออกฤทธิ์สั้น 18.3 ครั้งต่อรายต่อปี ซึ่งเป็นการศึกษาไปข้างหน้า อัตรารู้อบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตอนกลางคืนสูงสุดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้อินซูลินชนิดออกฤทธิ์

สั้นร่วมยาฉีดอินซูลินชนิดออกฤทธิ์ยาว ซึ่งเป็นการศึกษาย้อนหลัง 4.6 ครั้งต่อรายต่อปี และอัตราอุบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงสูงสุดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้ยาฉีดอินซูลินชนิดผสม 10.6 ครั้งต่อรายต่อปี ซึ่งเป็นการศึกษาไปข้างหน้า ซึ่งอัตราอุบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทั้งหมดเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่มีการใช้ยาฉีดอินซูลินในการรักษาทั้งสิ้น (44) Leonard และคณะ ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบบรุนแรงในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เป็นผู้ใหญ่ที่ใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานเพียง 1 ชนิด เป็นการศึกษาแบบ retrospective cohort study ประเทศแคลิฟอร์เนีย พบว่า ผู้ป่วยที่มีการใช้ยา glyburide มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบบรุนแรงมากกว่าการใช้ยา metformin 5.1 เท่า ผู้ป่วยที่มีการใช้ยา glimepiride มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบบรุนแรงมากกว่าการใช้ยา metformin 4.1 เท่า ยา glipizide มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบบรุนแรงมากกว่าการใช้ยา metformin 3.4 เท่า ยา repaglinide มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบบรุนแรงมากกว่าการใช้ยา metformin 3.3 เท่า ยา nateglinide มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบบรุนแรงมากกว่าการใช้ยา metformin 1.8 เท่า ยา rosiglitazone มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบบรุนแรงมากกว่าการใช้ยา metformin 1.1 เท่า ยา pioglitazone มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบบรุนแรงมากกว่าการใช้ยา metformin 1.0 เท่า (45) McCoy และคณะ ศึกษาความเสี่ยงการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้ยาฉีดอินซูลินแบบเข็มงวด พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะความซับซ้อนสูงทางคลินิกมีความเสี่ยงสูงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ 1.74 เท่า เมื่อมีการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลินตามมาตรฐาน และมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ 3.04 เท่าเมื่อมีการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลินแบบเข็มงวด (46) เช่นเดียวกันกับการศึกษาของ Pillay และคณะ พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างการใช้อินซูลินกับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยโอกาสเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยที่ใช้ยาฉีดอินซูลินมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่ใช้อินซูลิน 6 เท่า และโอกาสเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยที่ใช้ยากลุ่ม sulfonylureas มากกว่าผู้ป่วยที่ใช้ metformin 2.63 เท่า (47) และ Tiruneh Abebe และ Dessie ยังพบว่าผู้ป่วยที่ใช้ยาฉีดอินซูลินมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ 4.9 เท่าของผู้ป่วยที่ใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานเพียงอย่างเดียว (20) สอดคล้องกับ Cho และคณะ ที่พบว่าผู้ป่วยที่ใช้ยาฉีดอินซูลิน จำนวน 471 ราย พบความชุกในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากที่สุด ร้อยละ 57.7 (17)

นอกจากนี้ผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุและมีโรคเรื้อรังอื่นร่วม ยังเป็นอีกหนึ่งปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ เช่น ผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุร่วมภาวะสมองเสื่อม (dementia) เพิ่มความเสี่ยงสูงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง เนื่องจากภาวะสมองเสื่อมมีผลต่อ

การเรียนรู้จดจำและการดูแลโรคเบาหวาน (21, 27-29) การควบคุมเบาหวานอย่างเคร่งครัด โดยกำหนดระดับเป้าหมายในผู้ป่วยสูงอายุ (>70 ปี) หรือ ภาวะสมองเสื่อม หรือ ผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้าย (end-stage renal disease) หรือ ผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรังที่รุนแรง (serious chronic conditions) ร่วมกัน 3 ชนิดหรือมากกว่า จะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงได้ร้อยละ 1.74 ในผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนสูงทางคลินิก (high clinical complexity) ที่ใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดแบบมาตรฐาน (Standard treatment) และ ร้อยละ 3.04 ในผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนสูงทางคลินิกที่ใช้การรักษาด้วยอินซูลินแบบเข้มข้น (Intensive therapy) (29) และการได้รับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ไม่เหมาะสม เช่น ชนิดยา ขนาดยา เวลาบริหารยา และรูปแบบการบริหารยาที่ไม่เหมาะสม (3, 21) ล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานทั้งสิ้น

ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีผู้อาศัยร่วมบ้าน พบความชุกในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากที่สุด ร้อยละ 75.6 (จากกลุ่มตัวอย่าง 471 ราย) (17) เพศหญิงเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงมากกว่าเพศชาย (42, 48) ร่างกายมีการใช้กลูโคส (glucose utilization) เพิ่มขึ้น เช่น การออกกำลังกายมากขึ้น (3) การผลิตกลูโคสที่ตับ (endogenous hepatic glucose production) น้อยลง เช่น ดื่มแอลกอฮอล์หรือโรคตับแข็ง ร่างกายไวต่ออินซูลิน (insulin sensitivity) เพิ่มขึ้น เช่น ออกกำลังกายมากขึ้น หรือน้ำหนักตัวลดลง รวมถึงการรับประทานอาหารน้อยกว่าเดิม หรือ การรับประทานทานอาหารไม่เพียงพอ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน หรือ ตั้งใจลดอาหาร หรือ งดอาหาร หรือ เลื่อนออกไปจากเวลาปกติ การปรับเปลี่ยนอาหารทำให้ปริมาณคาร์โบไฮเดรตหรือน้ำตาลลดลง ขณะที่ได้รับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเท่าเดิมหรือเพิ่มขึ้น เป็นต้น (4, 16, 21, 49) พบความถี่ของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของอายุ (15, 21, 42) และระยะเวลาเป็นเบาหวาน (15, 20, 21) Caeior และคณะ พบอุบัติการณ์เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำพบในระบบสาธารณสุขภาครัฐมากกว่าภาคเอกชนถึง 4 เท่า (OR 4.0, 95% CI 2.7-6.0) ผู้ที่ไม่เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับเบาหวานพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่าผู้ที่เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับเบาหวาน 2.3 เท่า (OR 2.3 95% CI 1.3-3.8) ผู้ที่ไม่ได้เป็นลูกจ้างพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่าอาชีพลูกจ้าง 5 เท่า (OR 5.0 95% CI 2.7-9.5) กลุ่มผู้เกษียณพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่ากลุ่มลูกจ้าง 2.98 เท่า กลุ่มผู้รับเบี้ยยังชีพพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่ากลุ่มลูกจ้าง 1.72 เท่า กลุ่มผู้เรื้อรังพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่ากลุ่มที่มีเศรษฐกิจทางสังคมที่สูงกว่า 60.8 เท่า (OR 60.8 95% CI 14.9-248.1) (16) นอกจากนี้ยังพบว่าอาชีพเกษตรกรมีความเสี่ยงเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่าอาชีพข้าราชการ และค้าขาย (20) ผู้ป่วยที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ระดับความรุนแรง

ต่าง ๆ จะมีค่าน้ำตาลในเลือดจากปลายนิ้วที่ต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ($P=0.011$) (21) และผู้ป่วยที่มีความถี่สูงในการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดมีโอกาสพบการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ระดับความรุนแรงต่าง ๆ เพิ่มขึ้น (42) นอกจากนี้ Dissanayake และคณะ ศึกษาสาเหตุของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเอกชน ประเทศศรีลังกา โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสัมภาษณ์ผู้ป่วย จำนวน 1,000 ราย รายงานสาเหตุการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบมากที่สุด คือ การเปลี่ยนแปลงมื้ออาหาร เช่น งดรับประทานอาหาร รับประทานอาหารไม่ตรงเวลา และการเปลี่ยนแปลงชนิดอาหารที่รับประทาน (ร้อยละ 46.7) รับประทานอาหารพื้นบ้าน สมุนไพรต่าง ๆ (ร้อยละ 16.9) ไม่ทราบสาเหตุ (ร้อยละ 16.3) การออกกำลังกายมากกว่าปกติ (ร้อยละ 15.7) การใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดมากเกินไป เช่น ค่านวดขนาดยาผิด ใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองโดยไม่ผ่านแพทย์สั่งจ่าย (ร้อยละ 14.9) เจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง (ร้อยละ 4.6) เจ็บป่วยเฉียบพลัน (ร้อยละ 2.2) และสาเหตุอื่น ๆ (ร้อยละ 1.6) ตามลำดับ (21)

เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน

การวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานมีการกำหนดเกณฑ์วินิจฉัย โดยอาศัยเกณฑ์ของ Whipple triad ระบุว่าผู้ป่วยที่มีระดับพลาสมากลูโคสน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 mg/dl และผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซึ่งเมื่อผู้ป่วยได้รับการรักษาเพื่อให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นอาการน้ำตาลในเลือดต่ำจะหายไป ในการกำหนดเกณฑ์วินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานที่ระดับพลาสมากลูโคสน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 mg/dl เนื่องจากผู้ป่วยและผู้ดูแลสามารถนำเกณฑ์วินิจฉัยดังกล่าวไปใช้และปฏิบัติได้ง่าย ช่วยให้การรายงานหรือบันทึกการวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นมาตรฐานเดียวกัน มีความผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด เนื่องจากความแม่นยำที่มีความจำกัดของเครื่องวัดน้ำตาลชนิดพกพาเมื่อระดับกลูโคสในเลือดอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ตัวเลข 70 mg/dl จึงมีความเหมาะสมในการนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่วินิจฉัยตามเกณฑ์นี้มีความสำคัญทางคลินิกในการนำมาใช้เพื่อปรับการรักษาโดยเฉพาะในยารักษาเบาหวาน และมีผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยเนื่องจากเป็นระดับที่ผู้ป่วยจะได้รับการวินิจฉัยและแก้ไขได้เร็วก่อนที่ผู้ป่วยจะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง และเป็นระดับที่มีผลต่อการควบคุมไม่ให้ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยต่ำลงมากเกินไปด้วยการอาศัยกลไกของร่างกายร่วมกัน โดยกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนต่าง ๆ เพื่อเพิ่มระดับกลูโคสในกระแสเลือด เช่น กลูคากอน (glucagon), โกรทฮอร์โมน (growth hormone), อีพิเนฟริน (epinephrine) และคอร์ติซอล (cortisol) และการกระตุ้นให้มีการหลั่งสาร

สื่อประสาทที่มีส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการเตือนนำเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น นอร์อิพิเนฟริน (norepinephrine) และอะซีทิลโคลีน (acetylcholine) นอกจากนี้ยังมีการวินิจฉัยและรายงานภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน โดยอาศัยผลตรวจวัดระดับกลูโคสร่วมกับอาการทางคลินิก แบ่งได้เป็น 5 แบบ (3, 4, 50)

1. Severe hypoglycemia คือ ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงไม่สามารถช่วยเหลือหรือแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ด้วยตนเองต้องอาศัยผู้อื่นให้ความช่วยเหลือ ต้องมีการให้น้ำตาลทดแทนหรือฮอร์โมนกลูคากอน โดยหลังการให้น้ำตาลผู้ป่วยจะกลับมามีอาการและความรู้สึกเป็นปกติ

2. Documented symptomatic hypoglycemia คือ ผู้ป่วยมีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและมีระดับน้ำตาลน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 mg/dl ขณะเกิดอาการผู้ป่วยสามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ด้วยตนเอง

3. Asymptomatic hypoglycemia คือ ผู้ป่วยไม่มีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แต่มีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 mg/dl

4. Probable symptomatic hypoglycemia คือ ผู้ป่วยมีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แต่ไม่ทราบระดับน้ำตาลในเลือดในขณะที่เกิดอาการ และผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นหลังแก้ไขด้วยการรับประทานคาร์โบไฮเดรต

5. Pseudo-hypoglycemia หรือ relative hypoglycemia คือ การที่ผู้ป่วยมีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ชัดเจน แต่มีระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 70 mg/dl ในขณะที่เกิดอาการ แต่ระดับน้ำตาลในเลือดในขณะนั้นมักลดลงมาใกล้ 70 mg/dl

อาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน

สำหรับอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบ่งได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ อาการออโตโนมิก (autonomic systems) และอาการสมองขาดกลูโคส (neuroglycopenia) (3, 4)

1. อาการออโตโนมิก ได้แก่ ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว รู้สึกหิว รู้สึกร้อน เหงื่อออก มือสั่น รู้สึกกังวล ความดันซิสโตลิกสูง กระสับกระส่าย คลื่นไส้ และชา อาการดังกล่าวเป็นสัญญาณเตือนให้ผู้ป่วยรู้สึกว่ามีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเกิดขึ้น (hypoglycemia awareness) และต้องได้รับการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น รับประทานอาหารก่อนที่จะมีอาการสมองขาดกลูโคสที่รุนแรงเกิดขึ้น

2. อาการสมองขาดกลูโคส ได้แก่ อ่อนเพลีย รู้สึกร้อนทั้งที่ผิวหนังเย็นและชื้น อุณหภูมิกายต่ำ มึนงง ปวดศีรษะ การทำงานสมองด้านจดจำ (cognitive function) บกพร่อง ปฏิกริยาตอบสนองช้าลง สับสน ไม่มีสมาธิ ตาพร่ามัว พูดซ้ำ ง่วงซึม หลงลืม พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง อัมพฤกษ์ครึ่งซีก (hemiparesis) คล้ายโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) หมดสติ และมีอาการชัก โดยผู้ป่วยเบาหวานทั้ง

ชนิดที่ 1 และผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเกิดขึ้นซ้ำ ๆ อาจมีอาการสมองขาดกลูโคสเกิดขึ้นโดยไม่มีอาการไฮโปโกลีซีเมียมาก่อน เพื่อเตือนให้ร่างกายรับรู้และทำการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เกิดขึ้น เรียกว่าภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยที่ไม่มีอาการเตือนนำ (unawareness hypoglycemia) หรือภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่สัมพันธ์กับการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติล้มเหลว (hypoglycemic-associated autonomic failure)

การศึกษาเกี่ยวกับอาการน้ำตาลในเลือดต่ำพบว่ามีหลากหลายทั่วโลก Samya และคณะ รายงานอาการน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบมากที่สุด คือ เวียนศีรษะ (ร้อยละ 72.3) รองลงไป คือ เหงื่อออก (ร้อยละ 44.2) ใจสั่น (ร้อยละ 39.3) และ มึนงง (ร้อยละ 23.7) ตามลำดับ และผู้ป่วยส่วนใหญ่ ร้อยละ 95.2 (จากกลุ่มตัวอย่าง 165 ราย) มีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำหลายอาการร่วมกัน ซึ่งกลุ่มอาการดังกล่าว จัดเป็นอาการน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงปานกลาง (49) Cho และคณะ ได้มีการรายงานอาการน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานที่พบมากที่สุด คือ เวียนศีรษะ (ร้อยละ 55.0) (17) สอดคล้อง Samya และคณะ รองลงไป คือ เหงื่อออก (ร้อยละ 53.8) มือสั่น (ร้อยละ 40.8) หิว (ร้อยละ 33.2) อ่อนเพลีย (ร้อยละ 31.2) หมดสติ (ร้อยละ 20.3) ซา (ร้อยละ 20.1) ตาลาย (ร้อยละ 31.1) ใจสั่น (ร้อยละ 16.6) ปวดศีรษะ (ร้อยละ 14.5) ชัก (ร้อยละ 10.9) และ ร้อน ๆ หนาว ๆ (ร้อยละ 10.2) ตามลำดับ (17) ในทางตรงกันข้าม Vindedzis และคณะ รายงานอาการน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานที่พบมากที่สุด คือ อาการสั่น (ร้อยละ 78.1) รองลงไป คือ เหงื่อออก (ร้อยละ 72.4) พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ 54.3) และ หิว (ร้อยละ 39.0) ตามลำดับ (18) Mitchell และคณะ รายงานอาการน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบมากที่สุด คือ อาการสั่น (ร้อยละ 55.3) รองลงไป คือ เวียนศีรษะ (ร้อยละ 53.6) เหงื่อออก (ร้อยละ 38.6) อ่อนเพลีย (ร้อยละ 34.1) กระสับกระส่าย (ร้อยละ 32.6) ตามลำดับ เป็นต้น และผู้ป่วยส่วนใหญ่ ร้อยละ 89.8 มีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำหลายอาการร่วมกัน (51) และ Henderson และคณะ ได้รายงานอาการน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้ยาฉีดอินซูลิน อาการน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบมากที่สุด คือ เหงื่อออก (ร้อยละ 82.3) รองลงไปคือ เวียนศีรษะ (ร้อยละ 75.4) ไม่สบายตัว (ร้อยละ 70.0) อาการสั่น (ร้อยละ 66.7) อ่อนเพลีย (ร้อยละ 65.0) ปากแห้ง (ร้อยละ 53.0) ทรงตัวลำบาก (ร้อยละ 56.4) หิว (ร้อยละ 51.5) และ วิดกกังวล (ร้อยละ 50.4) ตามลำดับ เป็นต้น ในผู้ป่วยที่มีความบกพร่องในการรับรู้อาการน้ำตาลในเลือดต่ำอาการน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบมากที่สุด คือ อาการสมองขาดกลูโคส เช่น ง่วงนอน (ร้อยละ 46.2) รองลงไป คือ มึนงง (ร้อยละ 32.3) พูดลำบาก (ร้อยละ 16.9) และพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ 24.6) ตามลำดับ เป็นต้น (15)

การประเมินความรุนแรงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นภาวะที่ระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 70 mg/dl ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงหากมีการรักษา หรือ การแก้ไขที่ไม่เหมาะสมอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ ความรุนแรงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบ่งได้เป็น 3 ระดับ พิจารณาตามอาการและอาการแสดงที่ปรากฏขึ้นและความสามารถของผู้ป่วยในการช่วยเหลือตนเอง เมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้แก่ (3, 4, 52)

1) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรง (mild hypoglycemia) หมายถึง ผู้ป่วยมีระดับพลาสมากลูโคสต่ำ แต่ไม่มีอาการ หรือ มีอาการออโตโนมิคบ้าง ได้แก่ ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว รู้สึกหิว รู้สึกร้อน เหงื่อออก มือสั่น กระสับกระส่าย รู้สึกกังวล ความดันโลหิตซิสโตลิกสูง ชารอบปากหรือส่วนอื่น ๆ ซึ่งผู้ป่วยสามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ด้วยตนเอง

2) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลาง (moderate hypoglycemia) หมายถึง ผู้ป่วยมีระดับพลาสมากลูโคสต่ำ และ มีอาการออโตโนมิคร่วมกับอาการสมองขาดกลูโคสเกิดขึ้น อาการออโตโนมิค ได้แก่ ใจสั่น รู้สึกหิว รู้สึกร้อน เหงื่อออก มือสั่น หัวใจเต้นเร็ว ความดันเลือดซิสโตลิกสูง รู้สึกกังวล คลื่นไส้ และอาการชา อาการสมองขาดกลูโคส ได้แก่ อ่อนเพลีย มึนงง ปวดศีรษะ ซึ่งผู้ป่วยสามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำดังกล่าวได้ด้วยตนเอง

3) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง (severe hypoglycemia) หมายถึง ผู้ป่วยมีอาการทางสมองขาดกลูโคสที่รุนแรง จนไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตัวเอง และ ต้องอาศัยผู้อื่นช่วยเหลือ หรือ อาการรุนแรงมาก เช่น อัมพฤกษ์ครึ่งซีก (Hemiparesis) คล้ายโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) ชัก และหมดสติ ผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจได้รับหรือไม่ได้รับการตรวจระดับกลูโคสในเลือดในขณะที่เกิดอาการก็ได้ สำหรับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการตรวจวัดระดับกลูโคสในเลือด แต่มีอาการสมองขาดกลูโคสซึ่งหายไปหลังจากได้รับการแก้ไขให้ระดับกลูโคสในเลือดเพิ่มสูงขึ้นแล้ว ก็สามารถให้การวินิจฉัยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงได้

การแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงและระดับปานกลาง

การแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงและปานกลาง สามารถทำที่บ้านด้วยตนเอง และที่สถานพยาบาลโดยทีมสุขภาพ สำหรับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงควรรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม กรณีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับปานกลาง จะพบอาการหลายอย่างชัดเจน ควรให้รับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต 30 กรัม (37) ตัวอย่างอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม เช่น กลูโคสเม็ด 3 เม็ด น้ำส้มคั้น 150 มิลลิลิตร น้ำอัดลม 150 มิลลิลิตร น้ำผึ้ง 3 ช้อนชา ขนมปัง 1 แผ่นสไลด์ นมสด 240 มิลลิลิตร ไอศกรีม 2 สกูป ข้าวต้มหรือโจ๊ก ½ ถ้วย

ชาม หลังได้รับอาหารในปริมาณดังกล่าว ผู้ป่วยมักมีอาการดีขึ้นภายใน 15-20 นาที ควรติดตามระดับน้ำตาลในเลือดโดยใช้เครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้วที่ระยะเวลา 15 นาที หลังจากแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรก และ รับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม ในระยะติดตาม ถ้าระดับกลูโคสในเลือดยังน้อยกว่า 70 mg/dl หลังการแก้ไขในระยะเริ่มแรก ถ้าอาการดีขึ้นหรือระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 80 mg/dl เมื่อใกล้หรือถึงเวลาอาหารมื้อหลัก ให้รับประทานอาหารต่อเนื่องทันที (40) เนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดที่เพิ่มขึ้นหลังรับประทานคาร์โบไฮเดรตคงอยู่ได้ประมาณ 20 นาที (53) ถ้าต้องรอเวลาอาหารมื้อหลักนานเกินกว่า 1 ชั่วโมง ให้รับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม เพื่อป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ใช้ยาฉีดอินซูลิน (53, 54) การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดซ้ำเพื่อประเมินสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และเพื่อแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำต่อไป ชนิดและส่วนประกอบของอาหารยังมีความสำคัญในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และการป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำ อาหารที่เป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว (simple carbohydrate) เช่น น้ำหวาน น้ำผลไม้ หรือ ผลไม้ต่าง ๆ จะทำให้ระดับกลูโคสในเลือดเพิ่มขึ้นเร็ว แต่ในขณะเดียวกันก็ลดลงเร็ว ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำอีกได้ในระยะเวลาอันสั้น ส่วนอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน (complex carbohydrate) และโปรตีนเป็นส่วนประกอบ เช่น นม เนยแข็ง ขนมปัง และ ข้าว จะถูกย่อยเป็นกลูโคสช้ากว่า ช่วยคงระดับกลูโคสในเลือดให้สูงขึ้นได้นาน และ ลดการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำได้ (53, 54)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่มีความหลากหลายในต่างประเทศ Hussein และคณะ ศึกษาความชุกการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและอาการเตือนนำการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ที่ใช้อินซูลินตั้งแต่ 12 เดือนขึ้นไป ในศูนย์สุขภาพปฐมภูมิและคลินิกเบาหวานในโรงพยาบาล ประเทศมาเลเซีย ใช้แบบสอบถามและแบบบันทึกประจำวัน ศึกษาแบบไปข้างหน้า วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ที่พบมากที่สุด คือ ปรึกษาทีมสุขภาพ (ร้อยละ 50.0 และ ร้อยละ 50.2) รองลงไปคือ เพิ่มการรับประทานอาหาร (ร้อยละ 45.0 และ ร้อยละ 42.2) ลดขนาดยาฉีดอินซูลิน (ร้อยละ 31.7 และร้อยละ 23.8) หลีกเลี่ยงการออกกำลังกาย (ร้อยละ 16.7 และ ร้อยละ 11.9) งดการฉีดอินซูลินเมื่อถึงเวลาฉีดยา (ร้อยละ 6.7 และ ร้อยละ 8.0) และ เพิ่มความถี่การติดตามระดับกลูโคสในเลือด (ร้อยละ 43.3 และ 41.8) ตามลำดับ (19) Samya และคณะ รายงานวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ พบว่า การรับประทานอาหารมื้อที่พลาดไปเป็นวิธีการที่ใช้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากที่สุด (ร้อยละ 56.7) รองลงไป คือ รับประทานอาหารที่มีรสหวานหรือ

ซ็อกโกแลต (ร้อยละ 21.9) การดื่มน้ำหวาน น้ำผลไม้ หรือ ชา (ร้อยละ 14.7) การนั่งพัก (ร้อยละ 4.5) และการนอน (ร้อยละ 0.9) ตามลำดับ (49) Cho และคณะ รายงานวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ศึกษาแบบย้อนหลังที่พบมากที่สุด คือ รับประทานทิมสุขภาพ (ร้อยละ 56.1) รองลงไป คือ ใช้น้ำยาบรรเทาอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ (ร้อยละ 56.1) การศึกษาไปข้างหน้าที่พบมากที่สุด คือ เพิ่มการติดตามระดับน้ำตาลในเลือด (ร้อยละ 51.7) วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นการศึกษาย้อนหลังและการศึกษาไปข้างหน้าที่พบมากที่สุด คือ ใช้น้ำยาบรรเทาอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ (ร้อยละ 60.1 และ ร้อยละ 46.5) (55) Tiruneh Abebe และ Dessie พบผู้ป่วยร้อยละ 93.7 (จากกลุ่มตัวอย่าง 394 ราย) ทราบวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เหมาะสม เช่น รับประทานของหวาน หรือ อาหาร และ มาโรงพยาบาล เป็นต้น (20) Savard และคณะ พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 มีความถี่การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงสูงถึง 98 ราย (ร้อยละ 78.0) เฉลี่ยประมาณ 1.3 ครั้งต่อราย ผู้ป่วยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 32 กรัม ซึ่งมากกว่าที่แนวทางเวชปฏิบัติสมาคมเบาหวานแห่งประเทศไทย แคนาดา (Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines) แนะนำ คือให้รับประทานคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม ภายใน 15 นาทีเมื่อเริ่มเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้ศึกษาสารอาหารที่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 นำมาใช้แก้ไขเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและเปรียบเทียบกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยที่ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติตามแนวทางการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ตามคำแนะนำของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย แคนาดา (คาร์โบไฮเดรต 15 กรัม) ในผู้ป่วยผู้ใหญ่เบาหวานชนิดที่ 1 จำนวน 121 ราย ผู้ป่วยร้อยละ 64.0 ที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในเวลา 15 นาที ด้วยน้ำผลไม้ หรือ เครื่องดื่มที่มีรสหวาน จำนวน 67 ราย (ร้อยละ 39.0) รับประทานอาหารตั้งแต่ 2 ชนิดร่วมกัน จำนวน 50 ราย (ร้อยละ 29.0) ขนมหวาน เช่น ขนมอบ ลูกอม ไอศกรีม กล้วยที่ขบแท่ง จำนวน 18 ราย (ร้อยละ 10.0) กลูโคสเข้มข้น เช่น กลูโคสก้อน น้ำตาลทราย กลูโคสเจล และ น้ำผึ้ง จำนวน 17 ราย (ร้อยละ 10.0) ผลิตภัณฑ์จากนม จำนวน 9 ราย (ร้อยละ 5.0) ผลไม้ จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 3.0) และ ผัก ผลิตภัณฑ์จากเมล็ดธัญพืช เนื้อ และ ขนมอบกรอบ จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 4.0) ค่าเฉลี่ยคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขเท่ากับ 32 ± 24 กรัม ผู้ป่วยร้อยละ 73.0 แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่าแนวทางแนะนำ (12) Vindedzis และคณะ ศึกษาชนิดอาหารและปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการรักษาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ที่ใช้ยาฉีดอินซูลิน จำนวน 119 ราย ใช้แบบสอบถามพบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 78.0 แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรกด้วยอาหาร เช่น กลูโคส เจลลี่บีน น้ำตาล

ทราย น้ำผึ้ง น้ำอัดลม และ น้ำผลไม้ ตามคำแนะนำของสมาคมยุโรปเพื่อการศึกษาโรคเบาหวาน (European Association for the study of Diabetes) มีเพียงร้อยละ 40.8 ที่ใช้คาร์โบไฮเดรตชนิดออกฤทธิ์เร็ว และ ผู้ป่วยร้อยละ 55.8 เท่านั้น ที่มีการรับประทานอาหารในระยะติดตาม พบว่าผู้ป่วยร้อยละ 20.6 ใช้ปริมาณคาร์โบไฮเดรตมากกว่าที่แนวทางแนะนำ และ มีเพียงร้อยละ 46.4 ที่ใช้ปริมาณคาร์โบไฮเดรตสอดคล้องตามคำแนะนำของแนวทางสมาคมยุโรปเพื่อการศึกษาโรคเบาหวานคือ 15-30 กรัม ผู้ป่วยส่วนใหญ่แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยอาหารปริมาณมากกว่าที่แนวทางแนะนำ สาเหตุอาจเกิดจากการพยายามแก้ไขอาการไม่พึงประสงค์ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำให้เร็วที่สุด (18) สอดคล้องกับการศึกษาของ Petersen และคณะ ที่ทำการเปรียบเทียบการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ตามแนวทางเวชปฏิบัติประเทศเดนมาร์กแนะนำ โดยรับประทานคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว 10-20 กรัม ขณะเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำและตามด้วยคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน การศึกษาเป็น Cohort study ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 จำนวน 201 ราย ใช้แบบสอบถาม ผู้ป่วยที่รับประทานคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเริ่มต้นน้อยกว่า 10 กรัม คือ ผู้ป่วยที่แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำน้อยกว่าที่แนวทางแนะนำ การรับประทานคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว 10-20 กรัม คือ แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตามคำแนะนำและการรับประทานคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวมากกว่า 20 กรัม คือ แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่าคำแนะนำ พบผู้ป่วยตอบกลับแบบสอบถาม 147 ราย (ร้อยละ 73) ผู้ป่วยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว 10-20 กรัม (ร้อยละ 50.0) พบมากในเพศหญิง ผู้ป่วยร้อยละ 37.0 แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยคาร์โบไฮเดรตมากกว่าแนวทางแนะนำและร้อยละ 13.0 แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยคาร์โบไฮเดรตน้อยกว่าแนวทางแนะนำ พบมากในเพศชาย ผู้ป่วยร้อยละ 70.0 แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวในระยะเริ่มต้นและคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนในระยะติดตาม มีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 37.0 ที่แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยปริมาณคาร์โบไฮเดรตตามที่แนวทางแนะนำ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง พบความถี่การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงมีความสัมพันธ์กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่รับประทานเพื่อแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยผู้ป่วยที่เคยมีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับรุนแรงมีแนวโน้มแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยคาร์โบไฮเดรตมากกว่า 20 กรัม ผู้ป่วยที่แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตามแนวทางแนะนำไม่มีความสัมพันธ์กับประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงและระดับรุนแรงค่าน้ำตาลสะสมในเลือด และความถี่ต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (41)

การศึกษาของ Savard และคณะ และ Petersen และคณะ มีความแตกต่างที่ปริมาณ

คาร์โบไฮเดรตที่แนะนำในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของสมาคมยุโรปเพื่อการศึกษาโรคเบาหวาน โดยใช้คาร์โบไฮเดรต 15-30 กรัม ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ที่ใช้ยาฉีดอินซูลิน เพื่อสำรวจพฤติกรรมจัดการดูแลตนเองเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในด้านชนิดและปริมาณของคาร์โบไฮเดรตที่เลือกใช้ และขั้นตอนวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เลือกใช้ชนิดและปริมาณของคาร์โบไฮเดรตไม่ถูกต้อง การศึกษาไม่เน้นการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับการปฏิบัติตามแนวทางแนะนำ (12) ส่วนทางด้านแนวทางเวชปฏิบัติประเทศเดนมาร์กเป็นการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตามคำแนะนำและประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรงและระดับรุนแรง ค่าน้ำตาลสะสมในเลือดและความกลัวต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ในเพศหญิงเปรียบเทียบกับเพศชาย (41)

รายงานชนิดของอาหารและเครื่องดื่มที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำครั้งนี้ Cho และคณะ รายงานอาหารและเครื่องดื่มที่ผู้ป่วยเลือกใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำพบมากที่สุด คือ ลูกอม (ร้อยละ 62.1) รองลงมา คือ ช็อคโกแลต (ร้อยละ 37.7) น้ำผลไม้ ½ แก้ว (ร้อยละ 36.8) น้ำตาล 1 ช้อนโต๊ะ (ร้อยละ 22.9) น้ำอัดลม ½ แก้ว (ร้อยละ 18.9) กาแฟผสมน้ำตาล 1 แก้ว (ร้อยละ 17.2) น้ำผึ้ง 1 ช้อนโต๊ะ (ร้อยละ 16.3) แอปเปิ้ล 1 ผล (ร้อยละ 14.7) นม 1 แก้ว (ร้อยละ 12.4) ข้าว 1 จาน (ร้อยละ 11.7) ขนมปัง 1 แผ่น (ร้อยละ 10.9) ลูกเกด 20 กรัม (ร้อยละ 8.8) กว๊วยเดี่ยว ½ ซาม (ร้อยละ 7.2) ถั่ว 10 เม็ด (ร้อยละ 6.8) และ พืชซ่า (ร้อยละ 6.3) (17)

รูปแบบการสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นเครื่องมือสำคัญเพื่อใช้หาข้อมูลที่มีความจำเพาะ เป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย โดยใช้กระบวนการพูดคุย ซักถาม เรื่องราวต่าง ๆ ระหว่างคนอย่างน้อย 2 คน คือ ผู้รวบรวมข้อมูลหรือผู้สัมภาษณ์ (interviewer) และ ผู้ให้ข้อมูลหรือผู้ถูกสัมภาษณ์ (interviewee) เป็นการถามตอบกันโดยตรง หากมีข้อสงสัยหรือมีปัญหาใดเกิดขึ้นหรือมีความไม่เข้าใจหรือไม่ชัดเจนในคำถามหรือคำตอบก็สามารถทวนซ้ำได้และสามารถทำได้ทันที ซึ่งเป็นการช่วยสร้างความมั่นใจให้ทั้งผู้ตอบและผู้วิจัย

ประเภทของการสัมภาษณ์ หากแบ่งตามการมีกฎเกณฑ์ในการสัมภาษณ์จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ (56, 57)

1. การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured or Standardized Interview) เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ต้องเตรียมรายการคำถามไว้เป็นแนวทางมีการสร้างแบบฟอร์มคล้ายกับแบบสอบถาม

มีส่วนของคำถามและช่องว่างสำหรับบันทึกคำตอบที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์อาจมีลักษณะเป็นคำถามแบบให้ตอบแบบเสรี หรืออาจเป็นคำถามแบบกำหนดคำตอบให้เลือกก็ได้ มีรูปแบบเป็นขั้นตอนในการถาม และจะต้องถามหรือสัมภาษณ์ตามแบบฟอร์มคำถามตั้งแต่นั้นจนจบ ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนถูกถามเหมือนกันหมด ดังนั้นวิธีนี้ต้องเตรียมแบบสัมภาษณ์ซึ่งต้องสร้างและจัดเตรียมไว้เป็นอย่างดีคล้ายกับแบบสอบถาม

2. การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured or unstandardized Interview) วิธีนี้ตรงกันข้ามกับแบบการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง คือ มีความยืดหยุ่นและเปิดกว้าง ผู้สัมภาษณ์สามารถถามคำถามอะไรก่อนหลังก็ได้ และไม่จำเป็นที่จะต้องมีการตั้งคำถามกับผู้ถูกสัมภาษณ์เหมือนกันทุกราย ผู้สัมภาษณ์มีอิสระในการถามได้อย่างเต็มที่แต่ต้องพยายามหาคำตอบที่ต้องการในการวิจัยให้ได้

3. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) เป็นการสัมภาษณ์ที่ผู้ให้สัมภาษณ์มีการเตรียมคำสำคัญ หรือมีการเตรียมแนวคำถามไว้ใช้ในการสัมภาษณ์บ้างแล้ว แต่ไม่ได้มีการทำเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้พูดเนื้อหาอื่น แต่มีความเกี่ยวข้องกับประเด็นที่ผู้สัมภาษณ์ต้องการ ซึ่งจะทำให้ผู้สัมภาษณ์มีความยืดหยุ่นในการตั้งคำถาม แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเหมาะสำหรับผู้สัมภาษณ์ที่มีประสบการณ์ไม่มากในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ที่ดีผู้สัมภาษณ์ต้องมีทักษะที่ดี และมีความชำนาญในการสัมภาษณ์ จึงจะสามารถรวบรวมข้อมูลและข้อเท็จจริงได้ดีกว่าวิธีอื่น เนื่องจากมนุษย์มีความเต็มใจที่จะพูดมากกว่าการเขียน (57) การใช้วิธีการสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาวิจัย มีข้อดีและข้อจำกัด (56, 57) (ตาราง 2)

ตาราง 2 ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้วิธีการสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อดี	ข้อจำกัด
1. ได้รับข้อมูลหรือคำตอบจากผู้ให้สัมภาษณ์อย่างครบถ้วน	1. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย เวลา และแรงงานมาก
2. หลังจบขั้นตอนการสัมภาษณ์แล้วเป็นการสร้างความสัมพันธ์เข้าใจกันดีขึ้น	2. อาจได้ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน ถ้าผู้สัมภาษณ์หรือผู้ให้สัมภาษณ์มีความกระวนกระวายใจ มีความเครียดเกิดขึ้น ระหว่างการสัมภาษณ์
3. เป็นวิธีที่สามารถแยกข้อเท็จจริง ความคิดเห็น และอารมณ์ ออกจากกันได้ชัดเจน	3. ถ้าใช้ผู้สัมภาษณ์หลายคน ยากที่จะทำให้อยู่ในมาตรฐานการสัมภาษณ์เดียวกัน
4. การสัมภาษณ์ใช้ได้กับผู้ถูกสัมภาษณ์ทุกเพศ ทุกวัย โดยไม่ขึ้นกับระดับการศึกษาของผู้ถูกสัมภาษณ์	4. ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ค่อนข้างเป็นอัตนัย ความเที่ยงตรงของข้อมูลจึงขึ้นอยู่กับความสามารถในเรื่องการตีความ และการสรุปความของผู้สัมภาษณ์

นอกจากนี้ยังมีการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น ดังนี้ การศึกษาเกี่ยวกับความตระหนักต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในต่างประเทศ Hamoudi และคณะ ศึกษาในระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานในผู้ที่ไม่ได้ป่วยเป็นเบาหวาน จำนวน 235 ราย ในรัฐอัจมาน และรัฐราสอัลไคมาห์ สหรัฐอาหรับเอมิเรต ศึกษาแบบภาคตัดขวาง พบว่ามีเพียงร้อยละ 23.8 มีความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการดูแลตนเองเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 45.1 มีความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการดูแลตนเองเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เมื่อเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ แก้ไขด้วยการใช้น้ำตาลรูปแบบต่าง ๆ (58) การศึกษา ยังแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสังเกตอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ ความรู้ด้านการจัดการดูแลตนเองเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำน้อยมาก ควรกระตุ้นที่มสุขภาพให้ความรู้กับประชาชนเกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องโรคเบาหวานในการป้องกันและดูแลตนเองจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ ในขณะที่ Rahman และคณะ ได้ทำการศึกษาแบบภาคตัดขวางในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 และผู้ป่วยเบาหวานขณะตั้งครรภ์ จำนวน 561 ราย เพศชาย 430 ราย เพศหญิง 131 ราย ในเมืองเปซวาร์ ปากีสถาน เพื่อประเมินและเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานทั้งทางด้านภาวะแทรกซ้อนและการจัดการต่อภาวะโรคเบาหวานในเพศชาย

และเพศหญิง พบว่าเพศชายมีความรู้ความเข้าใจความสำคัญการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (ร้อยละ 36.3) เพศหญิง (ร้อยละ 13.0) และ ด้านการจัดการต่อภาวะโรคเบาหวานที่ถูกต้องพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง เพศชาย (ร้อยละ 23.7) เพศหญิง (ร้อยละ 10) ทราบว่าโรคเบาหวานทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนได้ในเพศชาย 181 ราย และเพศหญิง 31 รายเท่านั้นที่มีความตระหนักต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (38) สรุปแล้วทั้งเพศชายและเพศหญิงต่างมีความรู้ความเข้าใจเรื่องความสำคัญในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเป้าหมาย และเรื่องภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ในระดับต่ำ โดยเฉพาะในเพศหญิงจะมีความรู้ความเข้าใจน้อยกว่าเพศชาย Cho และคณะ ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในเรื่องภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้านต่าง ๆ เช่น คำจำกัดความ การแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ประวัติการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ การจัดการดูแลตนเองเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ในประเทศเกาหลีจำนวน 758 ราย ระยะเวลาการศึกษา 14 เดือน โดยใช้แบบสอบถาม พบว่า ผู้ป่วย 242 ราย (ร้อยละ 31.8) ได้รับการให้ความรู้เรื่องภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แต่มีเพียง 148 ราย (ร้อยละ 19.4) ที่มีความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ การจัดการดูแลตนเองเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำยังคงไม่เหมาะสม เช่น เลือกใช้คาร์โบไฮเดรตชนิดเชิงซ้อนในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่ไม่เคยได้รับการให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมาก่อน (17)

ในประเทศไทย Siriwanit และ Methakanjanasak ศึกษาโดยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับภาพสะท้อนทางความคิดของอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ และใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการรับรู้ต่อการเจ็บป่วย ศึกษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการรักษาแผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลข่านี จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 12 ราย พบว่าภาพสะท้อนทางความคิดของอาการน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยประกอบด้วย ด้านการรับรู้ลักษณะเฉพาะหรือเอกลักษณ์ของการเจ็บป่วย: Identify or Label (น้ำตาลต่ำ น้ำตาลตกเบาหวานลด น้ำตาลหมด, คลุมเครือ แยกไม่ได้ว่าสูงหรือต่ำ, น็อค) การรับรู้สาเหตุของอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ : Cause (เกิดจากตนเอง, เกิดขึ้นเองหรือไม่ทราบสาเหตุ) การรับรู้ขอบเขตเวลาของความเจ็บป่วยด้วยอาการน้ำตาลต่ำในเลือด (Timeline) (เป็นทันทีทันใด, เป็นแล้วไม่หายขาด, ไม่รู้จะเกิดขึ้นอีกเมื่อไหร่) การรับรู้ว่าอาการน้ำตาลต่ำในเลือดสามารถรักษาและควบคุมได้ : Cure and control (สามารถรักษาและป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก, ควบคุมได้เป็นแล้วต้องแก้ไขทัน) และการรับรู้ถึงผลกระทบที่เกิดตามมา : Consequences (เครียด

คิดมากกังวล, อันตรายน่ากลัว, เป็นภาระ เกรงใจ, ไม่สู้งาน) เป็นต้น จากการศึกษาทำให้ทราบว่า การรับรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานยังคงมีความแตกต่างกันไปตามประสบการณ์ของผู้ป่วย ผลที่ได้จากการศึกษาอาจจะไม่ตรงกับทฤษฎีในทางการแพทย์บางประเด็นผู้ป่วยเบาหวานเพียงบางส่วนเท่านั้นที่มีความตระหนัก (awareness) และการรับรู้ต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ อาจเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถจัดการดูแลตนเองหรือหาวิธีแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้อย่างเหมาะสมและทันเวลา ส่งผลร้ายแรงทำให้เกิดความพิการหรือทุพพลภาพหรือเสียชีวิตจากการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ในที่สุด (39)

จะเห็นได้ว่าการวิจัยเพื่อสำรวจปัญหาของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและรูปแบบการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วย ยังเป็นการศึกษาในต่างประเทศที่ส่วนใหญ่เน้นเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 หรือ ชนิดที่ 2 ที่ใช้ยาฉีดอินซูลินเท่านั้น การวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาความชุกการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ สัดส่วนของผู้ป่วยที่สามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำถูกต้องตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 และปัจจัยที่สัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานคลินิกเบาหวานของโรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและมีกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มีความซับซ้อน เช่น มีโรคแทรกซ้อนของเบาหวาน ใช้ยารักษาหลายชนิด รวมไปถึงยารักษาเบาหวานใหม่ ๆ ยาฉีดอินซูลิน และมักเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ เพื่อนำข้อมูลมาใช้วางแผนป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานต่อไปในอนาคต

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบเชิงสังเกตและเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง (Cross-sectional Descriptive Observational Study) โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษาที่คลินิกเบาหวานของโรงพยาบาลพุทธโสธร มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน และ/หรือฉีดอินซูลิน ในคลินิกเบาหวาน งานบริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ทำการศึกษาในครั้งนี้คือผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับบริการในคลินิกเบาหวาน งานบริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา ระหว่างวันที่ 5 เมษายน ถึง 10 มิถุนายน 2564 จำนวน 1,800 คน ข้อมูลจากคลังข้อมูลสุขภาพกระทรวงสาธารณสุข (Health Data Center - HDC)

การเลือกตัวอย่างเป็นการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าศึกษา ได้แก่ 1) ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 หรือ ชนิดที่ 2 ที่ได้รับการวินิจฉัยเบาหวานตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป 2) ผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 20 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป 3) ผู้ป่วยได้รับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน และ/หรือยาฉีดอินซูลิน 4) ผู้ป่วยสื่อสารด้วยภาษาไทยได้ และ 5) ผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษา ได้แก่ 1) ผู้ป่วยหมดสติหรือผู้ป่วยอัมพาตไม่สามารถสื่อสารได้ 2) ผู้ป่วยตั้งครรภ์ 3) ผู้ป่วยจิตเภท 4) นักโทษ และ 5) ผู้ป่วยอยู่ในระหว่างการลดน้ำหนักโดยการอดอาหาร

ผู้ป่วยทุกรายได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดของการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับ และข้อมูลเรื่องสิทธิและการปกป้องสิทธิ เพื่อขอความสมัครใจและความยินยอมเข้าร่วมวิจัยโดยให้ลงนามเป็นลายลักษณ์อักษรในใบยินยอมไว้เป็นหลักฐานการคำนวณขนาดตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยเบาหวานในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จ.ฉะเชิงเทรา โดยคำนวณหา
กลุ่มตัวอย่างจากสูตร (59)

ตามสูตร W.G. Cochran เมื่อทราบขนาดประชากร

$$N = \frac{NZ^2\alpha p(1-p)}{NE^2 + Z^2\alpha p(1-p)}$$

เมื่อ n คือ จำนวนตัวอย่างที่ต้องการ

N คือ จำนวนประชากร = 1,800 ราย

$Z\alpha$ คือ ค่ามาตรฐานจากตาราง Z ที่ระดับนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$) = 1.96

P = ค่าสัดส่วนของค่าสัดส่วนของผู้ที่เกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน (13)

E = ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง เช่น ระดับความเชื่อมั่น 95% สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05

$$= \frac{(1,800) (1.96)^2 (0.5) (1-0.5)}{(1,800) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5) (1-0.5)}$$

$$= 317$$

$$= 317$$

ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 317 ราย

กระบวนการเลือกตัวอย่าง

ผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นผู้ป่วยในคลินิกเบาหวาน งานบริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพุทธโสธรจังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้วิจัยจะคัดเลือกผู้ป่วยเบาหวานโดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอนดังนี้
ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็น 4 กลุ่มตามแพทย์ที่ทำการรักษาในแต่ละวันทำการของคลินิกเบาหวาน จากผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 1,800 ราย

กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่รักษาคลินิกเบาหวานประจำวันจันทร์

กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่รักษาคลินิกเบาหวานประจำวันอังคาร

กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่รักษาคลินิกเบาหวานประจำวันพุธ

กลุ่มที่ 4 กลุ่มที่รักษาคลินิกเบาหวานประจำวันพฤหัสบดี

ขั้นตอนที่ 2 เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็น โดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง มีการแบ่งผู้ป่วยเป็น 4 กลุ่ม ตามวันที่เข้ามาใช้บริการการตรวจกับแพทย์ตามนัด และเลือกกลุ่มตัวอย่างประมาณ 10 รายต่อวันจากผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ตามนัดปกติ จนได้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 317 ราย ที่เข้ารับบริการที่คลินิกเบาหวาน งานบริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา

ขั้นตอนการวิจัยผู้วิจัยแนะนำตัวกับผู้ป่วย โดยให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และรายละเอียดของการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย และให้ข้อมูลกับผู้เข้าร่วมในการวิจัยในเรื่องสิทธิและการปกป้องสิทธิโดยชี้แจงรายละเอียดครอบคลุมข้อมูลต่อไปนี้

- 1) ชื่อและข้อมูลของผู้วิจัย
- 2) วัตถุประสงค์และรายละเอียดของการวิจัย
- 3) ไม่มีการระบุชื่อของผู้ร่วมวิจัยในแบบสัมภาษณ์ ในการศึกษานี้และมีการใช้รหัสแทนชื่อจริงเมื่อผู้เข้าร่วมวิจัยยินดีเข้าร่วมวิจัยจึงให้เซ็นใบยินยอม
- 4) มีการเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ
- 5) สิทธิที่จะถอนตัวได้ตลอดการเข้าร่วมการวิจัยโดยไม่มีผลกระทบใดๆ กับผู้เข้าร่วมการวิจัย
- 6) แบบสัมภาษณ์และข้อมูลผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด จะถูกทำลายภายใน 2 ปีนับจากวันที่ผลการวิจัยได้รับการเผยแพร่แล้ว เมื่อผู้ป่วยรับรู้และเข้าใจและยินยอมตกลงเข้าร่วมวิจัย จึงได้ทำการสัมภาษณ์ด้วยการสัมภาษณ์แบบมีคำถามแน่นอน (Structured Interview) โดยให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตอบด้วยตนเอง กำหนดคุณสมบัติผู้เข้าร่วมวิจัยคือผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับบริการในคลินิกเบาหวาน งานบริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยผู้ป่วยได้รับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน และ/หรือยาฉีดอินซูลินที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ไม่มีโรคแทรกซ้อนหรือโรคเรื้อรังอื่นๆ ที่รุนแรง เช่น ผู้ป่วยหมดสติ ผู้ป่วยอัมพาต เป็นต้น ไม่เป็นผู้ป่วยเบาหวานขณะตั้งครรภ์ รวมถึงนักโทษ สื่อสารด้วยภาษาไทยได้ดี ไม่มีข้อจำกัดด้านสติปัญญาและการได้ยิน และมีความยินดีในการเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้มีการเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (HOSxP) ของโรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา และจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเกี่ยวกับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน

เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสัมภาษณ์เรื่องการสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน งานบริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นแบบสัมภาษณ์ชนิดมีคำถามแน่นอน สัมภาษณ์ข้อมูลย้อนหลังภายในระยะเวลา 6 เดือน ลักษณะข้อคำถามการสัมภาษณ์จะมีทั้งคำถามปลายเปิด (Open-ended Question) และคำถามปลายปิด (Closed-ended Question) แบบมีตัวเลือก โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน ลักษณะคำถามการสัมภาษณ์จะมีทั้งคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิดแบบมีตัวเลือก

ส่วนที่ 1.1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน มีทั้งหมด 8 ข้อ ประกอบด้วย

- 1) อายุ
- 2) ระดับการศึกษาสูงสุด
- 3) สถานภาพทางสังคม
- 4) ผู้ให้การดูแล (caregiver) เรื่องเบาหวานในครอบครัว
- 5) อาชีพ
- 6) รายได้ต่อเดือน
- 7) ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน
- 8) การตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือด (SMBG: Self Monitoring of Blood Glucose)

ส่วนที่ 1.2 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน ข้อมูลจาก electronic medical record (EMR) มีทั้งหมด 3 ข้อ ประกอบด้วย

- 1) เพศ
- 2) โรคร่วม
- 3) ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดและยารักษาโรคร่วมอื่นๆ ที่ใช้ภายในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์เพื่อสำรวจความชุกและอาการของผู้ป่วยเบาหวานที่มีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ลักษณะคำถามการสัมภาษณ์จะมีทั้งคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิดแบบมีตัวเลือก โดยมีคำตอบให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยเลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ หรือเลือกได้เพียง 1 คำตอบ จำนวนแบบสัมภาษณ์มีทั้งหมด 3 ข้อ ประกอบด้วย

1. ประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วย
2. ความถี่ของผู้ป่วยที่มีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับไม่รุนแรง-ปานกลาง
3. ความถี่ของผู้ป่วยที่มีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง*

หมายเหตุ *ผู้วิจัยนำไปตรวจสอบกับเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลว่าผู้ป่วยมีประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์เพื่อสำรวจสาเหตุที่ผู้ป่วยคาดว่าอาจทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และสำรวจวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ลักษณะคำถามการสัมภาษณ์จะมีทั้งคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิดแบบมีตัวเลือก โดยมีคำตอบให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยเลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ หรือเลือกได้เพียง 1 คำตอบ จำนวนแบบสัมภาษณ์มีทั้งหมด 8 ข้อ ประกอบด้วย

1. ผู้ป่วยคาดว่าสาเหตุของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของตนเองเกิดจากอะไร
2. วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวานที่เคยมีประสบการณ์ของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
 - 2.1 การเลือกชนิดอาหารที่นำมาแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
 - 2.2 การเลือกปริมาณอาหารที่นำมาแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
3. วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวานด้วยวิธีการอื่นๆ นอกจากการใช้อาหาร

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. การตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือ

การหาความตรงของเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่านพิจารณาและตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (The Index of Item Objective Congruence: IOC) ระหว่างข้อคำถามกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้ (60)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ

		จุดมุ่งหมายของการวิจัย
R	คือ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ
ΣR	คือ	ผลรวมของคะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ
N	คือ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความครอบคลุม ความถูกต้องของเนื้อหา โดยการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านได้กำหนดการให้คะแนนตามเกณฑ์ดังนี้

ให้คะแนน	+1	เมื่อผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิแน่ใจว่าข้อความข้อนั้น สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย
ให้คะแนน	0	เมื่อผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิไม่แน่ใจว่าข้อความข้อนั้น สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย
ให้คะแนน	-1	เมื่อผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิแน่ใจว่าข้อความข้อนั้น ไม่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย

เกณฑ์การแปลความหมาย (60)

1) กรณีที่ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าข้อความหรือประเด็นที่จะทำการรวบรวมข้อมูลมีความตรงเชิงเนื้อหา กับจุดมุ่งหมายของการวิจัย

2) กรณีที่ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต่ำกว่า 0.50 แสดงว่ามีความตรงเชิงเนื้อหาในระดับต่ำหรือข้อความนั้นไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยไม่ควรใช้ให้ผู้วิจัยพิจารณาตัดข้อความนั้นทิ้งควรปรับปรุงข้อความตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ และให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินจนกว่าจะเหมาะสม

คุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ

2.1) แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอายุรกรรมต่อมไร้ท่อในผู้ใหญ่ และมีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปี 1 ท่าน

2.2) เกษีกรผู้มีคุณวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาเอกและเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์การทำงานทางด้านเภสัชกรรมคลินิกมากกว่า 5 ปี 3 ท่าน

2.3) พยาบาลผู้มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทและเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์การทำงานดูแลผู้ป่วยเบาหวาน มากกว่า 5 ปี 1 ท่าน

2. การตรวจสอบคุณภาพด้านความเป็นปรนัย (objectivity) เป็นการตรวจสอบความเข้าใจตรงกันของผู้ถามและผู้ตอบ ดังนี้

2.1 ความเข้าใจภาษา คือ ความยากง่ายของภาษาพอเหมาะที่จะนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

2.2 เวลาที่ใช้ตอบ ควรมีความยาวพอเหมาะ เหมาะสมกับเวลาที่ใช้

2.3 ลำดับคำถาม ต้องมีลำดับที่เหมาะสมของคำถาม เช่น จัดลำดับตามเหตุการณ์ การศึกษาวิจัยนี้จะมีการนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นใหม่ไปทดลองใช้ (Pilot Study หรือ Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการวิจัย จะไม่ใช่กลุ่มนี้มาเป็นกลุ่มตัวอย่างอีกในขั้นตอนการเก็บข้อมูลจริง โดยส่งแบบสัมภาษณ์ให้กลุ่มตัวอย่าง 1 ชุด และผู้เก็บข้อมูล 1 ชุด ให้อ่านและตอบไปพร้อมๆ กัน กรณีสงสัยข้อใดให้ถามและอธิบายให้เข้าใจ พร้อมทั้งจดข้อสงสัย คำถามและคำตอบที่เข้าใจไว้ด้วยกัน ก่อนนำเครื่องมือไปใช้ในการวิจัย การนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปทดลองใช้มีวัตถุประสงค์ในการดูความเป็นไปได้ของการนำไปใช้จริง ตรวจสอบความบกพร่องที่เกิดขึ้น เพื่อการนำไปใช้แก้ไขและปรับปรุงให้พร้อมที่จะใช้การได้ต่อไป (61)

อาสาสมัครที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบเครื่องมือมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าศึกษา (Inclusion criteria) เพื่อตรวจสอบเครื่องมือ

- 1) ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 หรือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป
- 2) ผู้ป่วยมีอายุตั้งแต่ 20 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป
- 3) ผู้ป่วยได้รับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน และ/หรือยาฉีดอินซูลิน
- 4) ผู้ป่วยที่สื่อสารด้วยภาษาไทยได้
- 5) ผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

- 1) ผู้ป่วยหมดสติ หรือ ผู้ป่วยอัมพาตที่ไม่สามารถสื่อสารได้
- 2) ผู้ป่วยที่กำลังตั้งครรภ์
- 3) ผู้ป่วยจิตเภท
- 4) นักโทษ

5) ผู้ป่วยอยู่ในระหว่างการลดน้ำหนักโดยการอดอาหาร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้กำหนดแผนการในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลกับกลุ่มประชากรเป้าหมายจากมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อขอความร่วมมือจากกลุ่มประชากรเป้าหมายในการดำเนินการเก็บข้อมูล

2) ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลกับกลุ่มประชากรเป้าหมายต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อขอความร่วมมือจากกลุ่มประชากรเป้าหมายในการดำเนินการเก็บข้อมูล

3) การกำหนดระยะเวลาในการรวบรวมแบบสัมภาษณ์เป็นระยะเวลา 3 เดือน ตั้งแต่เดือนเมษายน ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ.2564

4) ผู้วิจัยทำความเข้าใจข้อคำถามในแบบสัมภาษณ์เพื่อให้การวิจัยเป็นไปในทิศทางเดียวกันในผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกราย

5) ผู้วิจัยแนะนำตัวกับผู้ป่วยและให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และรายละเอียดของการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย และให้ข้อมูลกับผู้เข้าร่วมในการวิจัยในเรื่องสิทธิและการปกป้องสิทธิ เพื่อขอความสมัครใจและความยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัย เมื่อผู้เข้าร่วมวิจัยยินดีเข้าร่วมวิจัยจึงให้เซ็นใบยินยอมไว้เป็นหลักฐาน

6) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 317 ราย โดยใช้การสัมภาษณ์แบบมีคำถามแน่นอนซึ่งมีผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์และขึ้นอยู่กับความสมัครใจของผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้อมูลที่ได้จะถูกเก็บเป็นความลับ ไม่มีการนำไปเปิดเผยที่ใดในลักษณะทำให้ทราบว่าผู้ป่วยเบาหวานรายนั้นชื่อ นามสกุลใด

7) ตรวจสอบความถูกต้องของการป้อนข้อมูล

8) วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินวิเคราะห์สรุปข้อมูลทั่วไป อาการของผู้ป่วยเบาหวานที่มีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ สาเหตุที่ผู้ป่วยคาดว่าอาจทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน โดยจัดหมวดหมู่การใช้คาร์โบไฮเดรตที่ใช้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน โดยพิจารณาจากชนิดและปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยเลือกใช้เมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แบ่งตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้ (62, 63)

ลักษณะโครงสร้างคาร์โบไฮเดรต มี 2 ประเภท คือ

1. คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว (Simple Carbs) หรืออาจเรียกว่าน้ำตาลเชิงเดี่ยว หรือ คาร์โบไฮเดรตอย่างง่าย ซึ่งหมายถึง น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว มักพบในน้ำตาลที่ผ่านการขัดสี เช่น น้ำตาลทรายขาว อย่างไรก็ตาม คาร์โบไฮเดรตชนิดนี้พบได้ในอาหารอื่น ๆ ที่ให้คุณค่าทางโภชนาการเช่นกัน ได้แก่ ผลไม้ หรือน้ำนม เป็นต้น

2. คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน (Complex Carbs) คือ อาหารจำพวกแป้งและเส้นใยอาหาร เช่น ผลิตภัณฑ์จากธัญพืชต่าง ๆ ขนมปัง แครกเกอร์ ข้าว รวมถึงผักใบเขียว ถั่วต่างๆ หรือ แอปเปิ้ล เป็นต้น

การวิเคราะห์ปริมาณอาหารที่นำมาใช้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ใช้อุปกรณ์ตวงปริมาณมาตรฐานที่ผู้ป่วยใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ผู้ป่วยระบุปริมาณอาหารที่ใช้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ดังนี้

1. ท็อปปิงพลาสติกและท็อปปิงโลหะ
2. ช้อนรับประทานอาหารชนิดสั้นและช้อนรับประทานอาหารชนิดยาว
3. ช้อนชา
4. ช้อนยาขนาด 5 มิลลิลิตร
5. แก้วน้ำชนิดทรงสั้นและแก้วน้ำชนิดทรงยาว
6. แก้วน้ำสแตนเลส
7. ไชริงค์ขนาด 3 มิลลิลิตร และ ไชริงค์ขนาด 5 มิลลิลิตร

จากนั้นนำข้อมูลอาหารที่ผู้ป่วยเบาหวานใช้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ได้จากการสัมภาษณ์ไปหาชนิดและคำนวณปริมาณคาร์โบไฮเดรต โดยผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากนักโภชนาการ โรงพยาบาลพุทธโสธร

การวิเคราะห์วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน แบ่งตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1) พฤติกรรมการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำไม่ถูกต้อง หมายถึง ผู้ป่วยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยการรับประทานคาร์โบไฮเดรตน้อยกว่า 15 กรัม (undertreatment) หรือ รับประทานคาร์โบไฮเดรตมากกว่า 30 กรัม (overtreatment) หรือ ไม่มีการติดตามอาการ หรือ ไม่ติดตามระดับน้ำตาลในเลือดหลังการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มต้น

2) พฤติกรรมการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำถูกต้อง หมายถึง ผู้ป่วยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยการรับประทานคาร์โบไฮเดรต 15-30 กรัม (adequate treatment) และ มีการติดตามอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ หรือ ติดตามระดับน้ำตาลในเลือดที่ 15 นาที ถ้าระดับน้ำตาลใน

เลือดยังคงน้อยกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือ อาการยังไม่ดีขึ้นให้รับประทานคาร์โบไฮเดรตในปริมาณ 15 กรัมซ้ำ หากอาการดีขึ้น หรือ มีการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดได้ผลมากกว่า 80 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ให้รับประทานอาหารต่อเนื่องทันทีเมื่อถึงเวลาอาหาร

การประมวลผลของข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Statistical Package for the Social Sciences หรือ โปรแกรม SPSS for Window version 21.0 โดยมีรายละเอียดของสถิติที่ใช้ดังต่อไปนี้

1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) โดยใช้การแจกแจงค่าความถี่ (Frequencies distribution) แสดงผลเป็นตารางแบบร้อยละ (Percentage) หาค่ากลางของข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) การหาค่าการกระจายของข้อมูล โดยใช้ ค่าต่ำที่สุด (Minimum, Min) ค่าสูงที่สุด (Maximum, Max) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD) โดยจะเป็นค่าที่เกิดจากการรวมกันของข้อมูลหารด้วยจำนวนทั้งหมด โดยนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการแปลความเชิงบรรยายเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในด้านลักษณะประชากรศาสตร์หรือปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ, เพศ, ระดับการศึกษาสูงสุด, สถานภาพทางสังคม, ผู้ให้การดูแลเรื่องเบาหวาน (caregiver), อาชีพ, รายได้ต่อเดือน, ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน, โรคร่วม, รูปแบบยาลดระดับน้ำตาลในเลือด, ยาโรคร่วมที่ใช้ในระยะเวลา 6 เดือน และการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือด

2) การคำนวณหาความชุกของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวาน
สูตรการคำนวณ (64)

ความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

$$= \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในช่วงระยะเวลา 6 เดือนย้อนหลัง} \times 100}{\text{จำนวนผู้ที่ถูกสำรวจทั้งหมด}}$$

3) สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ได้แก่ การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square) กำหนดนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยเบาหวานกับพฤติกรรมการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน

ข้อพิจารณาทางด้านจริยธรรม

ในการวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพุทธโสธร ระหว่างการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยยึดหลักจริยธรรมในการวิจัยด้านหลักความเคารพในบุคคล หลักผลประโยชน์และหลักความ

ยุติธรรมอย่างเคร่งครัดในการตอบแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยขออนุญาตกลุ่มตัวอย่างก่อนทุกครั้งและข้อมูลที่ได้ไม่เปิดเผย ชื่อ ที่อยู่ หรือการระบุตัวบุคคลของกลุ่มตัวอย่างได้ ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลการวิจัยจะถูกเก็บในคอมพิวเตอร์ที่มีการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยใช้การเข้ารหัส ซึ่งทีมผู้วิจัยเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงได้ ข้อมูลเฉพาะที่อาจนำไปสู่การเปิดเผยตัวผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของผู้เข้าร่วมการวิจัยจะต้องได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดยจะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของผู้เข้าร่วมการวิจัย ทั้งนี้ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัยจะถูกจัดเก็บเป็นระยะเวลาทั้งหมด 2 ปี สถานที่เก็บคือฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลพุทธโสธร ตู๋เก็บเอกสารมีกุญแจล็อกและมีเพียงผู้วิจัยเท่านั้นที่เก็บกุญแจ และจะทำลายภายใน 2 ปี



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบเชิงพรรณนา ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง (cross sectional descriptive study) เรื่อง การสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา ช่วงเวลาการเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 5 เมษายน 2564–10 มิถุนายน 2564 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 6 ส่วน ตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ส่วนที่ 2 ความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ส่วนที่ 4 อาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน

ส่วนที่ 5 สาเหตุที่ผู้ป่วยคิดว่ามีผลทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ส่วนที่ 6 วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน และสัดส่วนผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน 2560

ส่วนที่ 7 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยใช้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ผู้ป่วยเบาหวานเข้าร่วมงานวิจัยจำนวน 317 ราย โดยร้อยละ 97.2 เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 อายุเฉลี่ย 60.6+13.4 ปี และมีระยะเวลาเป็นเบาหวานเฉลี่ย 14.3+9.5 ปี ผู้ป่วยส่วนมากเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 68.5) และสามารถดูแลตัวเองได้ (ร้อยละ 77.0) ผู้ป่วยร้อยละ 96.2 มีโรคร่วม ซึ่งโรคร่วมที่พบบ่อย คือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 93.4) และโรคไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 82.0) ส่วนภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานที่พบบ่อยที่สุด คือ ภาวะแทรกซ้อนที่ไต (ร้อยละ 34.4) ขณะที่รูปแบบการใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่พบบ่อย คือ การใช้ยาฉีดอินซูลินร่วมยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน (ร้อยละ 51.1) และ การใช้เฉพาะยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน (ร้อยละ 33.7) (ตารางที่ 3)

ตาราง 3 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n=317)

คุณลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
หญิง	217 (68.5)
ชาย	100 (31.5)
ชนิดเบาหวาน	
เบาหวานชนิดที่ 1	9 (2.8)
เบาหวานชนิดที่ 2	308 (97.2)
อายุ (ปี) เฉลี่ย 60.6 ± 13.4 ต่ำสุด 20 ปี สูงสุด 92 ปี	
20-40	23 (7.3)
41-60	121 (38.2)
61-80	158 (49.8)
>80	15 (4.7)
อาชีพ	
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	149 (47.0)
ค้าขาย	53 (16.7)
รับจ้าง/ลูกจ้าง	39 (12.3)
เกษตรกร	35 (11.0)
ข้าราชการและข้าราชการเกษียณ	20 (6.3)
พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน	17 (5.4)
อื่น ๆ ¹	4 (1.3)
สถานภาพ	
คู่	196 (61.8)
หม้าย/หย่าร้าง	65 (20.5)
โสด	56 (17.7)
ผู้ให้การดูแลเรื่องเบาหวาน (caregiver)	
ไม่มี	244 (77.0)
มี	73 (23.0)

ตาราง 3 (ต่อ)

คุณลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)
บุตร	32 (10.0)
สามี ภรรยา	25 (7.9)
พ่อแม่	6 (1.9)
พี่น้อง	6 (1.9)
หลาน	4 (1.3)
การศึกษา	
ไม่ได้เรียน	13 (4.1)
ประถมศึกษา	205 (64.7)
มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า	72 (22.7)
ตั้งแต่ปริญญาตรี ขึ้นไป	27 (8.5)
รายได้ (บาท/เดือน)	
ไม่มีรายได้	5 (1.6)
500 - 15,000	259 (81.7)
15,001 - 25,000	34 (10.7)
25,001 - 35,000	12 (3.8)
35,001 - 45,000	4 (1.3)
45,001 - 55,000	2 (0.6)
>55,000 บาท	1 (0.3)
ระยะเวลาป่วยโรคเบาหวาน (ปี) เฉลี่ย 14.3 ± 9.5 ต่ำสุด 6 เดือน สูงสุด 55 ปี	
≤5	66 (20.8)
6-15	133 (42.0)
16-30	104 (32.8)
>30	14 (4.4)
ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน²	
ภาวะแทรกซ้อนที่ไต	109 (34.4)
ภาวะแทรกซ้อนที่จอประสาทตา	16 (5.0)
ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังที่เส้นประสาท	5 (1.6)

ตาราง 3 (ต่อ)

คุณลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)
โรคร่วม³	
โรคความดันโลหิตสูง	285 (93.4)
โรคไขมันในเลือดสูง	250 (82.0)
โรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดสมอง	37 (12.1)
โรคไตร่อยด	11 (3.6)
โรคหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	8 (2.6)
อื่น ๆ	45 (14.8)
รูปแบบการใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด	
OAA เท่านั้น	107 (33.7)
OAA 1 ชนิด ⁴	23 (21.5)
OAA 2 ชนิด ⁵	50 (46.7)
OAA \geq 3 ชนิด ⁶	34 (31.8)
ยาฉีดอินซูลินเท่านั้น⁷	47 (14.8)
ยาฉีดอินซูลินร่วม OAA⁸	162 (51.1)
ยาฉีดอินซูลินร่วม OAA และ GLP-1 analogues	1 (0.4)

1: ประกอบอาชีพส่วนตัว เช่น บ้านเช่า จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.3) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.3) บำเหน็จรายเดือน จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.3) และพนักงานราชการ จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.3)

2: ข้อมูลได้จาก ICD-10 เท่านั้น ผู้ป่วยไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน 205 ราย (ร้อยละ 64.7) และผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน จำนวน 112 ราย (ร้อยละ 35.3) โดยผู้ป่วยบางรายมีโรคแทรกซ้อนจากเบาหวานมากกว่า 1 ชนิด

3: ผู้ป่วยมีโรคร่วม จำนวน 305 ราย (ร้อยละ 96.2) โดยผู้ป่วยบางรายมีโรคร่วมมากกว่า 1 ชนิด

4: metformin หรือ SU

5: metformin + SU; metformin + TZDs; metformin + DPP-4i; SU + DPP-4i; DPP-4i + SGLT2i

6: metformin + SU + non-SU

7: rapid-acting insulin; short-acting insulin; basal insulin analogs; premixed insulin

8: insulin+SU; insulin + non-SU; insulin + SU + non-SU

ผู้ป่วยร้อยละ 31.5 มีเครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้วที่บ้าน แต่มีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 27.1 เท่านั้นที่มีการเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว (ตาราง 4) และมีผู้ป่วยร้อยละ 14.0 ที่ไม่เจาะน้ำตาลปลายนิ้วแม้ว่ามีเครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้วที่บ้าน ซึ่งมีสาเหตุหลายประการ ได้แก่ แลบตรวจน้ำตาลในเลือดและเข็มเจาะน้ำตาลปลายนิ้วมีราคาแพง (ร้อยละ 28.6) หาซื้อแลบตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและเข็มเจาะน้ำตาลปลายนิ้วยาก (ร้อยละ 28.6) กลัวเจ็บและรบกวนชีวิตประจำวัน (ร้อยละ 14.3) ไม่มีอาการผิดปกติจึงไม่เจาะน้ำตาลปลายนิ้ว (ร้อยละ 14.3) เพิ่งซื้อเครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้วไม่นานจึงยังไม่เคยใช้ (ร้อยละ 7.1) และใช้เครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้วไม่เป็น (ร้อยละ 7.1)

สำหรับผู้ป่วยเคยเจาะน้ำตาลปลายนิ้วที่บ้าน ความถี่การเจาะน้ำตาลปลายนิ้วที่พบมากที่สุดคือ 1-20 ครั้งต่อเดือน (ร้อยละ 24.7) อย่างไรก็ตาม มีผู้ป่วยที่เจาะน้ำตาลปลายนิ้วเป็นประจำทุกวันคือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.6 (ตาราง 4) ส่วนช่วงเวลาการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วที่พบมากที่สุดคือ ก่อนอาหารเช้า (ร้อยละ 36.1) ก่อนอาหารเช้าและเวลามีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ (ร้อยละ 25.8) และเฉพาะเวลามีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ (ร้อยละ 19.1)



ตาราง 4 ข้อมูลการเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว (n=317)

รายการ	จำนวน (ร้อยละ)
ผู้ป่วยมีเครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตัวเองที่บ้าน	
ไม่มี	217 (68.5)
มี	100 (31.5)
ประสบการณ์การเจาะน้ำตาลปลายนิ้วที่บ้าน	
ไม่เคย	231 (72.9)
เคย	86 (27.1)
ความถี่ของการเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว (ครั้ง/เดือน)	
ไม่เคยเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว	231 (72.9)
เจาะน้ำตาลปลายนิ้วอย่างน้อย 1 ครั้ง ภายในระยะเวลา 4 เดือน	1 (0.3)
1-20 ครั้ง/เดือน	78 (24.7)
21-40 ครั้ง/เดือน	1 (0.3)
41-60 ครั้ง/เดือน	4 (1.2)
>60 ครั้ง/เดือน	2 (0.6)

ส่วนที่ 2 ความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน

ผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 165 ราย เคยมีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือน คิดเป็นความชุกเท่ากับร้อยละ 52.1 โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (ร้อยละ 96.4) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาแยกตามชนิดของเบาหวานจะพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 จะมีสัดส่วนของผู้ป่วยที่เคยมีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (ร้อยละ 66.7 และ ร้อยละ 51.6 ตามลำดับ) ซึ่งชนิดของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบมากที่สุด คือ ผู้ป่วยมีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แต่ไม่มีผลตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะเกิดอาการ (ร้อยละ 77.6) ความถี่การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำพบมากที่สุด คือ >1 ครั้งต่อเดือน (ร้อยละ 47.3) (ตาราง 5) ส่วนมากพบในเพศหญิง อายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นเบาหวานมากกว่า 10 ปี มีโรคร่วม 2 ชนิดขึ้นไป หรือใช้ยาฉีดอินซูลินร่วมยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน

ส่วนความชุกของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงภายในระยะ 1 ปี เท่ากับร้อยละ 6.0 (ตาราง 5) โดยพบมากในผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไป (n=12, ร้อยละ 63.2) มีโรคร่วม 2 ชนิดขึ้นไป (n=13, ร้อยละ 68.4) หรือใช้ยาฉีดอินซูลินร่วมยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน (n=12, ร้อยละ 63.2) ส่วนค่าเฉลี่ยของความถี่การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงภายในระยะเวลา 1 ปี เท่ากับ 1.7 ครั้ง

ตาราง 5 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วย (n=317)

เหตุการณ์	จำนวน (ร้อยละ)
ประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือน	
ไม่เคย	152 (47.9)
เคย	165 (52.1)
ชนิดเบาหวาน (n=165)	
เบาหวานชนิดที่ 1	6 (3.6)
เบาหวานชนิดที่ 2	159 (96.4)
ชนิดของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (n=165)	
ผู้ป่วยมีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แต่ไม่มีผลตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะเกิดอาการ	128 (77.6)
ผู้ป่วยมีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และมีผลตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะเกิดอาการ ≤ 70 mg/dl	18 (10.9)
ผู้ป่วยมีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำชัดเจน แต่ผลตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ≥ 70 mg/dl	16 (9.7)
ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ไม่มีอาการ แต่มีผลตรวจระดับน้ำตาลในเลือดขณะเกิดอาการ ≤ 70 mg/dl	3 (1.8)
ความถี่ในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือน (n=165)	
1-2 ครั้ง เดือนเว้นเดือน	38 (23.0)
1 ครั้ง/เดือน	14 (8.5)
>1 ครั้ง/เดือน	35 (21.2)
	78 (47.3)
ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงภายในระยะเวลา 1 ปี	
เคย	19 (6.0)
ไม่เคย	298 (94.0)

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ปัจจัยที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะ 6 เดือน ได้แก่ รูปแบบการใช้อาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ($P=0.005$) และการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง ($P=0.011$) รูปแบบการใช้อาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่เป็นการใช้ยาฉีดอินซูลินอย่างเดียวและการใช้อาฉีดอินซูลินร่วมกับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน ผู้ป่วยมีอัตราการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 66.0 และ 55.6 ตามลำดับ มากกว่าการใช้อาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานเพียงอย่างเดียวที่มีอัตราการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 40.2 ส่วนการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง พบว่า ผู้ป่วยที่เคยเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเองจะมีอัตราการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (ร้อยละ 63.3) มากกว่าผู้ป่วยที่ไม่เคยเจาะปลายนิ้วด้วยตนเอง (ร้อยละ 47.6) (ตาราง 6)



ตาราง 6 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือนย้อนหลัง

ปัจจัย	ประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ				P ¹
	เคย (n=165)		ไม่เคย (n=152)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					0.327
หญิง (n=217)	117	53.9	100	46.1	
ชาย (n=100)	48	48.0	52	52.0	
อายุ (ปี)					0.184
< 60 (n=131)	74	56.5	57	43.5	
≥ 60 (n=186)	91	48.9	95	51.1	
ระยะเวลาเป็นเบาหวาน (ปี)					0.461
< 6 (n=79)	37	46.8	42	53.2	
6-10 (n=29)	14	48.3	15	51.7	
> 10 (n=209)	114	54.5	95	45.5	
โรคร่วม					0.657
มี (n=305)	158	51.8	147	48.2	
ไม่มี (n=12)	7	58.3	5	41.7	
รูปแบบการใช้อาหารควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (n=316) ²					0.005
OAA เท่านั้น (n=107)	43	40.2	64	59.8	
Insulin ³ + OAA (n=162)	90	55.6	72	44.4	
Insulin เท่านั้น (n=47)	31	66.0	16	34.0	
การเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง					0.011
เคย (n=90)	57	63.3	33	36.7	
ไม่เคย (n=227)	108	47.6	119	52.4	

1: Chi-square test

2: มีผู้ป่วยถูกตัดออกจากการวิเคราะห์ 1 ราย เพราะมีรูปแบบการใช้อาหาร OAA ร่วมยาฉีดรักษาเบาหวานที่ไม่ใช่อินซูลิน คือ liraglutide

3: rapid-acting insulin; short-acting insulin; basal insulin analogs; premixed insulin

4: SU; Glipizide และ Gliclazide เป็นต้น

5: non-SU; Metformin, Pioglitazone, Sitagliptin และ Empagliflozin เป็นต้น

หมายเหตุ OAA = oral antidiabetic agents; SU = sulfonylureas; rapid-acting insulin ได้แก่ insulin aspart; short-acting insulin ได้แก่ regular insulin; basal insulin analogs ได้แก่ NPH, Insulin glargine, Insulin detemir; premixed insulin ได้แก่ regular/NPH 30/70, insulin aspart/Insulin aspart protamine 30/70

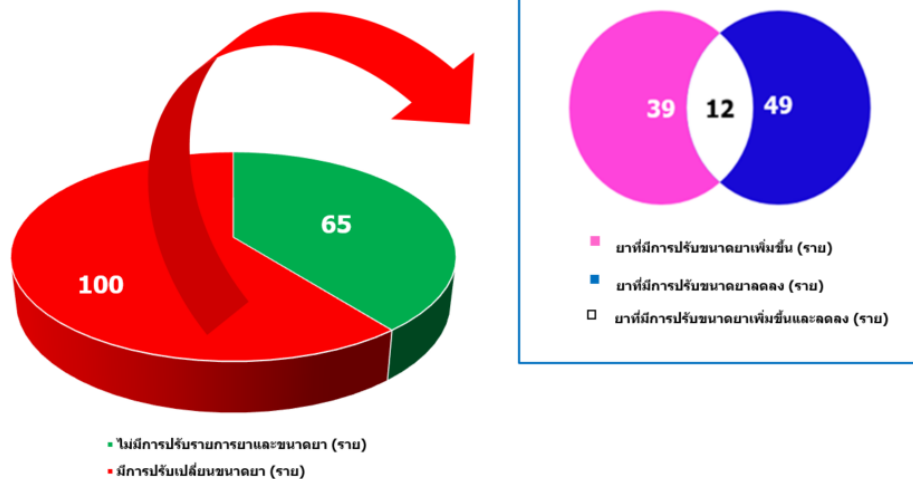
ทั้งนี้ เมื่อนำรูปแบบการใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดมาวิเคราะห์แยกกลุ่มย่อยเพื่อหาความสัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือนย้อนหลัง พบว่า ในกลุ่มที่ใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานเท่านั้น การใช้ยากุ่มซัลโฟนิลยูเรีย ร่วมกับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานอื่น ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือนย้อนหลัง ส่วนกลุ่มที่ใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานร่วมกับยาฉีดอินซูลิน การใช้ยากุ่มซัลโฟนิลยูเรียร่วมกับยาฉีดอินซูลินไม่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือนย้อนหลัง เช่นเดียวกัน (ตาราง 7)

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าตลอดระยะเวลา 6 เดือน ผู้ป่วยทั้งหมด (n=165) ไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบรายการยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและส่วนใหญ่ใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด 1-3 ชนิด (ร้อยละ 89.3) แต่ผู้ป่วยร้อยละ 60.6 มีการปรับเปลี่ยนขนาดยาในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ได้แก่ ปรับลดขนาดยา (ร้อยละ 29.7) ปรับเพิ่มขนาดยา (ร้อยละ 23.6) และมีทั้งการปรับลดและเพิ่มขนาดยา ในช่วง 6 เดือน (ร้อยละ 7.3) (ภาพ 2)

ตาราง 7 การวิเคราะห์กลุ่มย่อยหาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดกับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา

ปัจจัย	ประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ				P ¹
	เคย		ไม่เคย		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
การใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานเท่านั้น (n=107)					0.105
SU + OAA (n=78)	35	44.9	43	55.1	
non-SU + OAA (n=29)	8	27.6	21	72.4	
การใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานร่วมยาฉีดอินซูลิน (n=162)					0.164
SU ± non-SU + insulin (n=58)	28	48.3	30	51.7	
non-SU + insulin (n=104)	62	59.6	42	40.4	

1: Chi-square test



ภาพ 2 การปรับเปลี่ยนรายการยาและขนาดยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในช่วงเวลา 6 เดือนของผู้ป่วยที่เคยมีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำย้อนหลัง 6 เดือน (n=165)

ส่วนที่ 4 อาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน

อาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วย 165 ราย ที่เคยมีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความหลากหลาย จำนวนรวมทั้งสิ้น 18 อาการ ซึ่งมีทั้งอาการอัตโนมัติและอาการสมองขาดกลูโคส โดยอาการอัตโนมัติจะพบมากกว่าอาการสมองขาดกลูโคส อาการอัตโนมัติที่พบมาก คือ ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว (ร้อยละ 77.6) และ เหงื่อออก (ร้อยละ 59.4) ส่วนอาการสมองขาดกลูโคสที่พบมาก คือ หมดแรง เหนื่อยผิ้อย อ่อนเพลีย (ร้อยละ 29.1) เวียนศีรษะ (ร้อยละ 26.7) มึนงง เบลอ พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ปฏิกริยาตอบสนองช้าลง (ร้อยละ 25.5) หน้ามืด คล้ายจะเป็นลม (ร้อยละ 21.2) (ตาราง 8) อย่างไรก็ตาม มีผู้ป่วย 3 ราย ที่ไม่มีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แต่เจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเองที่บ้านพบระดับพลาสมา กลูโคส ≤ 70 mg/dl (ร้อยละ 1.8)



ตาราง 8 อาการและอาการแสดงทางคลินิกของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือน (n=165)

ลำดับ ที่	อาการและอาการแสดงทางคลินิก ของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	จำนวน (ร้อยละ)
อาการอโตโนมิก (autonomic symptoms)		
1	ใจสั่น, หัวใจเต้นเร็ว	128 (77.6)
2	เหงื่อออก	98 (59.4)
3	มือสั่น	50 (30.3)
4	รู้สึกหิว	47 (28.5)
5	ใจหวิว	21 (12.7)
6	กระสับกระส่าย	13 (7.9)
7	คลื่นไส้, อาเจียน	12 (7.3)
8	อาการอโตโนมิกอื่น ๆ*	7 (4.2)
อาการสมองขาดกลูโคส (neuroglycopenic symptoms)		
1	หมดแรง, เหนื่อย, ผิวยืด, หมดแรง, อ่อนเพลีย	48 (29.1)
2	เวียนศีรษะ	44 (26.7)
3	มึนงง, เบลอ, พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง เช่น พุดไม่รู้เรื่อง ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ เป็นต้น, ปฏิกริยาตอบสนองช้าลง	42 (25.5)
4	หน้ามืด, คล้ายจะเป็นลม	35 (21.2)
5	ตาลาย	12 (7.3)
6	วูบ	11 (6.7)
7	ลิ้นแข็ง, อัมพาตครึ่งซีก	5 (3.0)
8	ตัวเย็น หรือ อุณหภูมิร่างกายต่ำ	4 (2.4)
9	หมดสติ หรือ ใกล้เคียงหมดสติ	4 (2.4)
10	ปวดศีรษะ	3 (1.8)

* เช่น ชาส้น, ตัวสั่น, ร้อนวูบวาบ, ปากชา, ขนลุก และร้อนๆหนาวๆ เป็นต้น

ส่วนที่ 5 สาเหตุที่ผู้ป่วยคาดว่ามีส่วนทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

สาเหตุที่ผู้ป่วยที่เคยมีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือน 165 คน คาดว่ามีผลทำให้ตนเองเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความหลากหลาย และส่วนใหญ่แจ้งสาเหตุที่คาดว่าทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของตนเองมากกว่า 1 อย่าง โดยสาเหตุที่ผู้ป่วยระบุมาก คือ รับประทานอาหารไม่ตรงเวลา (ร้อยละ 61.8) ใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหลายชนิดร่วมกัน (ร้อยละ 52.7) รับประทานอาหารได้น้อยลง (ร้อยละ 48.5) (ตาราง 9) ทั้งนี้มีผู้ป่วย 3 ราย แจ้งว่าไม่ทราบสาเหตุของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของตนเอง (ร้อยละ 1.8)



ตาราง 9 สาเหตุที่ผู้ป่วยที่มีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือน คาดว่ามีผลทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

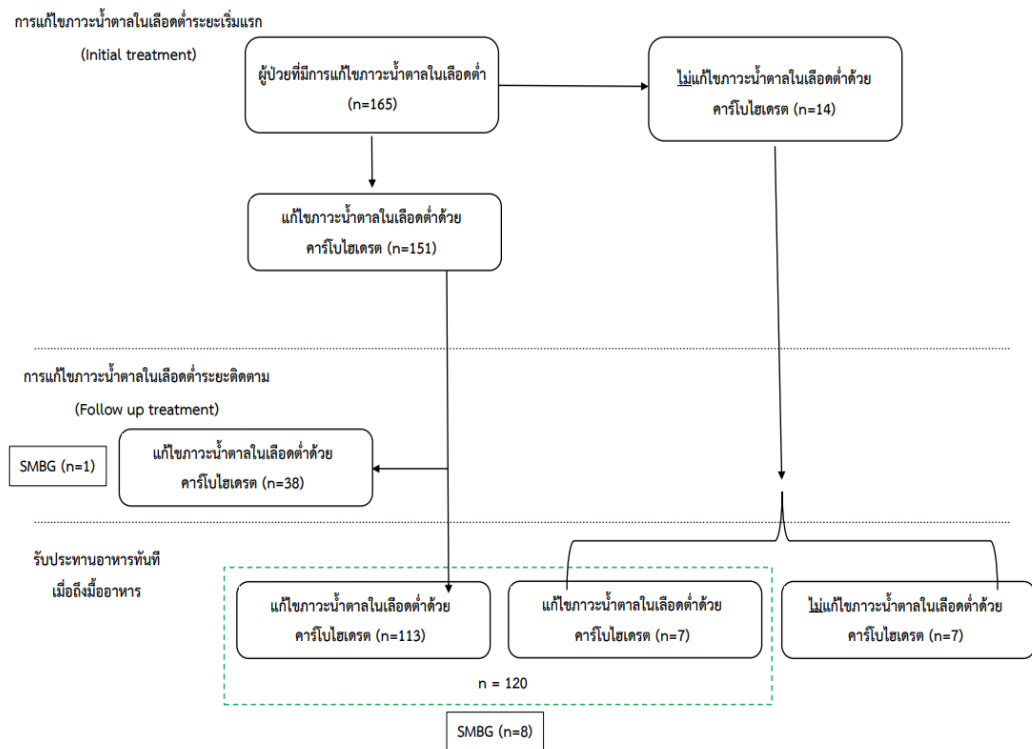
สาเหตุที่ผู้ป่วยคาดว่า มีผลทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ในระยะ 6 เดือน (n=165)	
	จำนวน	(ร้อยละ)
1. รับประทานอาหารไม่ตรงเวลา	102	(61.8)
2. ใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหลายชนิดร่วมกัน	87	(52.7)
3. รับประทานอาหารได้น้อยลง	80	(48.5)
4. ออกกำลังกายมากกว่าปกติ	59	(35.8)
5. งดรับประทานอาหาร	45	(27.3)
6. ฉีดยาอินซูลินก่อนมีอาหารนานเกินกว่า 30 นาที	42	(25.5)
7. พักผ่อนไม่เพียงพอ	30	(18.2)
8. อยู่ในภาวะเจ็บป่วยไม่สบายเฉียบพลัน	25	(15.1)
9. ใช้สมุนไพรร่วมกับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด*	20	(12.1)
10. มีโรคร่วมที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	10	(6.1)
11. อื่น ๆ	34	(20.6)
- ใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดขนาดสูงกว่าที่แพทย์สั่ง	8	(4.8)
- ความเครียด	6	(3.6)
- ควบคุมอาหารมากเกินไป โดยเฉพาะอาหารรสหวาน	6	(3.6)
- แพทย์สั่งขนาดยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสูง	3	(1.8)
- ต้มแอลกอฮอล์	2	(1.2)
- อากาศร้อนอบอ้าว	2	(1.2)
- ยืมยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดจากผู้อื่นมาใช้	1	(0.6)
- ปัสสาวะช่วงกลางคืน	1	(0.6)
- ผู้ป่วยสูงอายุ	1	(0.6)
- สูบบุหรี่	1	(0.6)

*สมุนไพรที่ผู้ป่วยใช้ได้แก่ **1) สมุนไพรเดี่ยว** เช่น ถั่งเช่า จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 1.2) กระชาย จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.6) ชะพลู จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.6) ชา จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.6) ดอกอัญชันร่วมใบเตย จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.6) น้ำมันมะพร้าว จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.6) มะรุม จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.6) โสม จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.6) ใบมะระตำ จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.6) หนานเฉาเหว่ย จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.6) **2) สมุนไพรสูตรผสม** เช่น มะระและดอกกระเจียบ จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.6) มะระ สะเดา และฟ้าทะลายโจร จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.6) และ มีผู้ป่วยไม่ทราบชนิดสมุนไพร จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 4.2)



ส่วนที่ 6 วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน

วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยที่เคยมีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือน จำนวน 165 ราย สามารถสรุปได้ตามขั้นตอน ดังนี้ (ภาพ 3)



หมายเหตุ SMBG คือ การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (Self-Monitoring of Blood Glucose) โดยที่ผู้ป่วยมีการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วทั้งก่อนการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเริ่มแรกและในระยะติดตาม

ภาพ 3 ขั้นตอนการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเริ่มแรกและระยะติดตามของผู้ป่วยเบาหวาน

6.1 การเจาะระดับน้ำตาลในเลือดเมื่อมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ผู้ป่วยที่มีการเจาะระดับน้ำตาลในเลือดเมื่อมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ พบ จำนวน 21 ราย (ร้อยละ 12.7) และ มีผู้ป่วยเพียง 3 ราย (ร้อยละ 1.8) ที่มีการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วอย่างสม่ำเสมอ ทำให้สามารถพบว่าตนเองมีระดับน้ำตาลในเลือด < 70 mg/dl ซึ่งเป็นภาวะของน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบโดยบังเอิญ

6.2 การแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเมื่อเริ่มมีอาการหรือเจาะระดับน้ำตาลในเลือดได้ต่ำกว่า 70 mg/dl

ผู้ป่วย 165 ราย มีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเริ่มแรก วิธีที่ใช้ส่วนใหญ่ คือ การดื่มเครื่องดื่ม (ร้อยละ 66.7) และ การนั่งพักหรือนอนพัก (ร้อยละ 66.7) วิธีอื่น ๆ ได้แก่ การรับประทานอาหาร (ร้อยละ 28.5) การปรับลดขนาดยา/หยุดยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด/หยุดสมุนไพรร (ร้อยละ 7.9) ใช้อาหารเพื่อบรรเทาอาการ (ร้อยละ 6.7) รีบมาโรงพยาบาล (ร้อยละ 4.2) (ตาราง 10)

ทั้งนี้ ผู้ป่วยส่วนใหญ่แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยใช้ 2 วิธีการร่วมกัน (ร้อยละ 60.0) ซึ่งวิธีที่ใช้มาก คือ การดื่มเครื่องดื่มร่วมกับการนั่งหรือนอนพัก (ร้อยละ 34.6) และการรับประทานอาหารร่วมกับการนั่งหรือนอนพัก (ร้อยละ 15.8) ในขณะที่มีผู้ป่วยร้อยละ 30.3 แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยใช้เพียงวิธีเดียว ซึ่งวิธีที่ใช้มาก คือ ดื่มเครื่องดื่ม (ร้อยละ 19.4) รับประทานอาหาร (ร้อยละ 7.9) อย่างไรก็ตาม มีผู้ป่วยที่ไม่ใช่การดื่มเครื่องดื่มหรือรับประทานอาหารเป็นวิธีแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทั้งในกลุ่มที่ใช้วิธีเดียวหรือใช้ตั้งแต่ 2 วิธีขึ้นไป จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 8.5) โดยผู้ป่วยกลุ่มนี้จะใช้วิธีการการนั่งหรือนอนพัก และ/หรือ ปรับลดขนาดยา/หยุดยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด/หยุดสมุนไพรร และ/หรือ ไปรับการรักษาที่โรงพยาบาล (ตาราง 11)

ตาราง 10 วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน (n=165)

วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	จำนวน (ร้อยละ)
1. ดื่มเครื่องดื่ม ¹	110 (66.7)
2. นั่งหรือนอนพัก	110 (66.7)
3. รับประทานอาหาร ²	47 (28.5)
4. ปรับลดขนาดยา/หยุดยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด/หยุดสมุนไพร ³	13 (7.9)
5. ใช้อาหารเพื่อบรรเทาอาการ ⁴	11 (6.7)
6. รีบมาโรงพยาบาล	7 (4.2)

1: เครื่องดื่ม เช่น น้ำหวาน น้ำอัดลม นมถั่วเหลือง น้ำผึ้ง นมรสช็อคโกแลต และนมเปรี้ยว

2: อาหาร เช่น ลูกอม น้ำตาล ผลไม้ ข้าว ขนมปัง เวเฟอร์ บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ผัก รุนเส้น ขนม และเจลลี่ปั่น

3: Regular insulin/NPH จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 40.0) aspart/aspart protamine จำนวน 5 ราย (ร้อยละ 33.2) aspart + glargine จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 6.7) glipizide + pioglitazone + metformin จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 6.7) glipizide จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 6.7) และ น้ำมันมะพร้าว จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 6.7)

4: ยาดมหรือยาหอม จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 54.6) dimenhydrinate จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 27.3) และ betahistine จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 18.2)

ตาราง 11 วิธีการที่ผู้ป่วยเลือกใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา (n=165)

จำนวนวิธีที่ผู้ป่วยใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	ดื่มเครื่องดื่ม	รับประทานอาหาร	ปรับการใช้ยา	นั่งหรือนอนพัก	รับมึนโรงพยาบาล	ใช้ยาบรรเทาอาการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1 วิธี	/						32	(19.4)
		/					13	(7.9)
				/			3	(1.8)
			/				1	(0.6)
					/		1	(0.6)
2 วิธี	/			/			57	(34.6)
		/		/			26	(15.8)
			/	/			6	(3.6)
	/		/				3	(1.8)
	/	/					2	(1.2)
		/			/		1	(0.6)
		/	/				1	(0.6)
			/		/	/	1	(0.6)
มากกว่า 2 วิธีขึ้นไป	/			/			11	(6.7)
	/	/		/			1	(0.6)
				/	/	/	1	(0.6)
	/				/	/	1	(0.6)
	/	/	/	/			2	(1.2)
			/	/	/	/	1	(0.6)

สำหรับกลุ่มผู้ป่วยจำนวน 151 ราย (ร้อยละ 91.5) ที่เลือกใช้วิธีดื่มเครื่องดื่ม และ/หรือ รับประทานอาหาร เพื่อแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเริ่มแรกด้วยตนเอง ชนิด และ ปริมาณ

ของคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยใช้ มีดังนี้ ผู้ป่วยจำนวน 122 ราย (ร้อยละ 80.8) เลือกใช้คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเริ่มแรก และ ผู้ป่วยจำนวน 88 ราย (ร้อยละ 58.3) ใช้ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่เหมาะสม คือ 15-30 กรัม (ตาราง 12) ส่วนอาหารที่เป็นคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยเลือกใช้นั้น พบว่า ผู้ป่วยจำนวน 142 ราย (ร้อยละ 94.0) เลือกใช้อาหารตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 แนะนำ โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่เลือกใช้ น้ำหวาน (ร้อยละ 55.6) ส่วนอาหารอื่น ๆ ที่ผู้ป่วยเลือกใช้ เช่น น้ำตาลหรือลูกอม (ร้อยละ 12.6) ขนมปังหรือข้าว (ร้อยละ 8.7) (ตาราง 13) อย่างไรก็ตามมีผู้ป่วย 3 ราย เลือกใช้อาหารมากกว่า 2 ชนิด เพื่อแก้ไขภาวะน้ำตาลต่ำในระยะเริ่มแรก ได้แก่ นมรสหวานร่วมขนมปัง 1 ราย น้ำผึ้งร่วมลูกอม 1 ราย และนมถั่วเหลืองร่วมลูกอม 1 ราย นอกจากนี้มีผู้ป่วย 8 ราย มีการใช้คาร์โบไฮเดรตที่ไม่ได้ระบุไว้ในแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 ได้แก่ บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป กล้วย แดงไทย ฝรั่ง วุ้นเส้น อินทผาลัมแห้ง และ ผัก (ตาราง 13)

ตาราง 12 ชนิดและปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยเลือกใช้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรก (initial treatment) (n=151)

รายละเอียด	จำนวน (ร้อยละ)
ชนิดของคาร์โบไฮเดรต	
คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว	122 (80.8)
คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน	29 (19.2)
ปริมาณของคาร์โบไฮเดรต	
คาร์โบไฮเดรต < 15 กรัม	59 (39.1)
คาร์โบไฮเดรต 15-30 กรัม	88 (58.3)
คาร์โบไฮเดรต > 30 กรัม	4 (2.6)

ตาราง 13 อาหารและเครื่องดื่มที่ถูกเลือกนำมาใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรก แบ่งตามโครงสร้างทางเคมีของคาร์โบไฮเดรต (n=151)

รายการอาหารและเครื่องดื่ม	จำนวน (ร้อยละ)
คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว (Simple carbohydrate)	
น้ำหวาน ¹	84 (55.6)
ลูกอม ¹	19 (12.6)
น้ำอัดลม ¹	7 (4.6)
น้ำตาล ¹	6 (4.0)
นมรสหวาน ¹	5 (3.3)
เจลลี่ป็น ¹	2 (1.3)
น้ำผึ้ง ¹	2 (1.3)
คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน (Complex carbohydrate)	
ข้าว ¹	10 (6.6)
ขนมปัง ¹	3 (2.0)
นมถั่วเหลือง ¹	6 (4.0)
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป	2 (1.3)
กล้วย	2 (1.3)
แตงไทย	1 (0.7)
เวเฟอร์ ¹	1 (0.7)
ฝรั่ง	1 (0.7)
วุ้นเส้น	1 (0.7)
อินทผลัมแห้ง	1 (0.7)
ผัก	1 (0.7)

1: ตามคำแนะนำแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560

6.3 การติดตามระดับกลูโคสในเลือดที่ 15 นาที

เมื่อผู้ป่วยมีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรกแล้ว ผู้ป่วยควรมีการติดตามระดับกลูโคสในเลือดที่ 15 นาที เพื่อให้แน่ใจว่าอาการน้ำตาลในเลือดต่ำดีขึ้น หรือ ระดับน้ำตาลในเลือดกลับมาเป็นปกติแล้ว ซึ่งจากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่ามีผู้ป่วยเพียงจำนวน 9 ราย (ร้อยละ 5.5) เท่านั้นที่มีการติดตามระดับกลูโคสในเลือดที่ 15 นาที (ภาพ 3 และ ภาคผนวก จ)

6.4 การแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะติดตาม

การแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะติดตาม โดยรับประทานคาร์โบไฮเดรตในปริมาณ 15-30 กรัม ชั่ว เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดยังคง < 70 mg/dl ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยจำนวน 38 ราย จากผู้ป่วย 151 ราย (ร้อยละ 25.2) มีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะติดตามด้วยอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยชนิดของคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยเลือกใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะติดตามมากที่สุด คือ คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน จำนวน 27 ราย (ร้อยละ 71.1) และปริมาณของคาร์โบไฮเดรตที่เลือกใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะติดตามมากที่สุด คือ 15-30 กรัม พบจำนวน 22 ราย (ร้อยละ 57.9) (ตาราง 14)

ตาราง 14 ปริมาณและชนิดคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยเบาหวานเลือกใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะติดตาม (n=38)

รายละเอียด	จำนวน (ร้อยละ)
ชนิดของคาร์โบไฮเดรต	
คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว	11 (28.9)
คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน ¹	27 (71.1)
ปริมาณของคาร์โบไฮเดรต	
คาร์โบไฮเดรต < 15 กรัม	12 (31.6)
คาร์โบไฮเดรต 15-30 กรัม	22 (57.9)
คาร์โบไฮเดรต > 30 กรัม	4 (10.5)

ส่วนอาหารที่เป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนที่ผู้ป่วยเลือกใช้ในระยะเวลาติดตาม ในกรณีอาการยังไม่ดีขึ้นและระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดยังคงน้อยกว่า 70 mg/dl มากที่สุด ได้แก่ ผลไม้ (ร้อยละ 36.8) นมถั่วเหลือง (ร้อยละ 10.6) ข้าว (ร้อยละ 7.9) และ ขนมปัง (ร้อยละ 7.9) ตามลำดับ

ตาราง 15 อาหารและเครื่องดื่มที่ถูกเลือกนำมาใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะติดตาม แบ่งตามโครงสร้างทางเคมีของคาร์โบไฮเดรต (n=38)

รายการอาหารและเครื่องดื่ม	จำนวน (ร้อยละ)
คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว (Simple carbohydrate)	
น้ำผลไม้	7 (18.5)
น้ำหวาน	3 (7.9)
ซีอกโกแลต	1 (2.6)
คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน (Complex carbohydrate)	
ผลไม้ ¹	14 (36.8)
นมถั่วเหลือง	4 (10.6)
ขนมปัง	3 (7.9)
ข้าว	3 (7.9)
กล้วยทอด	1 (2.6)
เมล็ดมะม่วงหิมพานต์	1 (2.6)
บะหมี่	1 (2.6)
รวม	38 (100.0)

1: ได้แก่ ส้ม จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 15.8) แอปเปิ้ล จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 7.9) มะม่วง จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 5.3) อินทผลัมแห้ง 1 ราย (ร้อยละ 2.6) ฝรั่ง 1 ราย (ร้อยละ 2.6) ชมพู 1 ราย (ร้อยละ 2.6)

6.5 การติดตามระดับน้ำตาลในเลือดและการรับประทานอาหารเช้า

ผู้ป่วย 158 ราย มีการรับประทานอาหารเช้าตามมือปกติหลังจากอาการดีขึ้น โดยมาจากกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องตีบ และ/หรือ อาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตั้งแต่ระยะเริ่มแรก จำนวน 151 ราย และอีก 7 ราย มาจากกลุ่มที่ไม่ได้ใช้เครื่องตีบและ/หรืออาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตั้งแต่ระยะเริ่มแรก อย่างไรก็ตามมีผู้ป่วยเพียง 9 ราย ที่มีการติดตามระดับน้ำตาลในเลือด เพื่อยืนยันว่าระดับน้ำตาลในเลือด > 80 mg/dl ก่อนที่จะรับประทานอาหารเช้า (ภาพ 3)

ดังนั้น ผู้ป่วยที่เคยมีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำย้อนหลัง 6 เดือน จำนวน 165 ราย มีผู้ป่วยที่แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ถูกต้องตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 มีจำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.5 เพราะผู้ป่วยส่วนน้อยมีการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ อย่างไรก็ตามในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้อาหารเช้าและ/หรือเครื่องตีบในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน 151 ราย หากพิจารณาเฉพาะความเหมาะสมของปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทั้งในระยะเริ่มแรกและระยะติดตาม พบว่ามีผู้ป่วยใช้ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่เหมาะสมตามแนวทางแนะนำในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน 80 ราย (ร้อยละ 53.0) และพบผู้ป่วยที่มีการใช้ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่น้อยกว่าหรือมากกว่าตามแนวทางแนะนำในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จำนวน 71 ราย (ร้อยละ 47.0)

ส่วนที่ 7 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยเบาหวานกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ พบว่า อายุกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.035 แต่ยังไม่พบว่ามี ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ($P=0.699$) ระยะเวลาเป็นเบาหวานกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ($P=0.454$) โรคร่วมกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ($P=0.129$) รูปแบบการใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ($P=0.146$) และการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเองกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ($P=0.249$) ในการศึกษาครั้งนี้ (ตาราง 16)



ตาราง 16 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (n=151)

ปัจจัย	ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ				p ¹
	Adequate treatment (n=80)		Overtreatment or Under treatment (n=71)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					0.699
หญิง (n=104)	54	(51.9)	50	(48.1)	
ชาย (n=47)	26	(55.3)	21	(44.7)	
อายุ (ปี)					0.035
< 60 (n=80)	43	(53.8)	37	(46.2)	
≥ 60 (n=71)	26	(36.6)	45	(63.4)	
ระยะเวลาเป็นเบาหวาน (ปี)					0.454
< 6 (n=34)	15	(44.1)	19	(55.9)	
6-10 (n=14)	7	(50.0)	7	(50.0)	
> 10 (n=103)	58	(56.3)	45	(43.7)	
โรคร่วม					0.129
มี (n=142)	73	(51.4)	69	(48.6)	
ไม่มี (n=9)	7	(77.8)	2	(22.2)	
รูปแบบการใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (n=151)					0.146
OAA เท่านั้น (n=37)	15	(40.5)	22	(59.5)	
Insulin +OAA (n=84)	50	(59.5)	34	(40.5)	
Insulin เท่านั้น (n=30)	15	(50.0)	15	(50.0)	
การเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง					0.249
เคย (n=97)	48	(49.5)	49	(50.5)	
ไม่เคย (n=54)	32	(59.3)	22	(40.7)	

1: Chi-square test

บทที่ 5

บทสรุป

การวิจัยเรื่องการสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสำรวจความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อสำรวจวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน และมีวัตถุประสงค์รอง เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยเบาหวานกับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อหาสัดส่วนผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 และเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยเบาหวานกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือผู้ป่วยเบาหวานคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 317 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการรักษาในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จำนวน 317 ราย พบเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อายุเฉลี่ย 60.6 ปี ไม่ได้ประกอบอาชีพ มีสถานะคู่ ไม่มีผู้ให้การดูแลเรื่องเบาหวาน การศึกษาระดับประถมศึกษา ส่วนใหญ่มีรายได้ 500-15,000 บาทต่อเดือน ระยะเวลาเป็นเบาหวานเฉลี่ย 14.3 ปี ส่วนใหญ่มีโรคร่วมและใช้ยาฉีดอินซูลินร่วมยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานมากที่สุด

ส่วนที่ 2 ความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือน เท่ากับร้อยละ 52.1 โดยชนิดของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบมากที่สุด คือ ผู้ป่วยมีอาการของภาวะน้ำตาล

ในเลือดต่ำแต่ไม่ทราบระดับน้ำตาลในเลือดขณะเกิดอาการ อาการทางอัตโนมัติที่พบมากที่สุด คือ ใจสั่น และ อาการเกี่ยวกับสมองขาดกลูโคสที่พบมากที่สุด คือ หมดแรง เหนื่อย และอ่อนเพลีย

ความถี่การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือนที่พบมากที่สุด คือ >1 ครั้ง ต่อเดือน ส่วนมากพบในตัวอย่างที่เป็นเพศหญิง อายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นเบาหวานมากกว่า 10 ปี ไม่มีผู้ให้การดูแลเรื่องเบาหวาน มีโรคร่วม 2 ชนิดขึ้นไป หรือใช้ยาฉีดอินซูลินร่วมยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน และเคยเจาะตรวจน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง

ส่วนความชุกของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงภายในระยะเวลา 1 ปี เท่ากับ ร้อยละ 6.0 พบมากในผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีผู้ให้การดูแลเรื่องเบาหวาน มีโรคร่วม 2 ชนิดขึ้นไป หรือใช้ยาฉีดอินซูลินร่วมยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน ส่วนค่าเฉลี่ยของความถี่การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงภายในระยะเวลา 1 ปี เท่ากับ 1.7 ครั้ง

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

รูปแบบการใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง เป็นปัจจัยที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายในระยะเวลา 6 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนที่ 4 อาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน

จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วย 165 ราย อาการที่ผู้ป่วยคาดว่าเป็นอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ พบมากถึง 18 กลุ่มอาการ อาการอัตโนมัติที่พบมากที่สุด คือ ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว รongลงไป คือ เหงื่อออก และ มือสั่น ตามลำดับ อาการสมองขาดกลูโคสที่พบมากที่สุด คือ เหนื่อย ผ้อย หมดแรง อ่อนเพลีย รongลงไป คือ เวียนศีรษะ และ มึนงง เบลอ พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง เช่น พุดไม่รู้เรื่อง ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ ปฏิเสธตอบสนองช้าลงหมดแรง ตามลำดับ

ส่วนที่ 5 สาเหตุที่ผู้ป่วยคาดว่ามิผลทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

สาเหตุที่ผู้ป่วยคาดว่ามิผลทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบมากที่สุด คือ รับประทาน อาหารไม่ตรงเวลา รongลงไป คือ ใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหลายชนิดร่วมกัน และ รับประทานอาหารได้น้อยลง ตามลำดับ

ส่วนที่ 6 วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน และ สัดส่วนผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน 2560

จากการสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์ในผู้ป่วยจำนวน 165 ราย พบว่าวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ผู้ป่วยเลือกใช้มากที่สุด คือ ดื่มเครื่องดื่ม น้่งพ้กหรืออนนพ้ก และรับประทาน

อาหาร ส่วนใหญ่ใช้หลายวิธีร่วมกันในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยพบ 2 วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำร่วมกันมากที่สุด

วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรกด้วยอาหารหรือเครื่องดื่มตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 พบว่า ส่วนใหญ่เลือกวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยการรับประทานอาหารหรือการดื่มเครื่องดื่มตามแนวทางแนะนำ โดยน้ำหวานถูกนำมาใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรกมากที่สุด ปริมาณของคาร์โบไฮเดรต 15-30 กรัม มีการเลือกใช้มากที่สุด รองลงไปคือ คาร์โบไฮเดรตปริมาณน้อยกว่า 15 กรัม ตามลำดับ และส่วนใหญ่เลือกใช้คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเอง

วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะติดตามด้วยอาหารหรือเครื่องดื่ม พบว่าส่วนใหญ่เมื่ออาการดีขึ้นหรือระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดมากกว่า 80 mg/dl ผู้ป่วยรับประทานอาหารต่อเนื่องทันทีเมื่อถึงเวลาอาหาร กรณีอาการยังไม่ดีขึ้นหรือระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดยังคงน้อยกว่า 70 mg/dl ผู้ป่วยมีการรับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มซ้ำ ปริมาณคาร์โบไฮเดรต 15-30 กรัม และคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนถูกนำมาใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะติดตามมากที่สุด

จากการศึกษาครั้งนี้ พบผู้ป่วยเพียงส่วนน้อยที่มีการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วก่อนแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรกและก่อนแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะติดตาม และมีผู้ป่วยที่มีการติดตามระดับกลูโคสในเลือดที่ 15 นาทีเพียงไม่กี่ราย ทำให้สัดส่วนผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 มีเพียงจำนวน 9 ราย (ร้อยละ 5.5) เท่านั้น

ส่วนที่ 7 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ด้วยสถิติวิเคราะห์ Pearson's Chi-Square กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ พบว่า อายุกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้พบความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยเบาหวานของคลินิกเบาหวานในโรงพยาบาลพุทธโสธรเท่ากับร้อยละ 52.1 โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สูงอายุ และใช้ยาฉีดอินซูลินหรือยาฉีดอินซูลินร่วมกับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน ความชุกที่พบมีค่าสูงกว่าการศึกษาของ Chaitanakul และคณะ ที่พบความชุกของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเท่ากับร้อยละ 30.0 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่สูงอายุของโรงพยาบาลระดับปฐมภูมิ โดยใช้แบบสอบถามประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำย้อนหลังเป็นเวลา 1 เดือน และผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน (23) อาจเป็นไปได้ว่าการศึกษาครั้งนี้ผู้ป่วยส่วนมากใช้ยาฉีดอินซูลินหรือยาฉีดอินซูลินร่วมกับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน ซึ่งอินซูลินเป็นยาที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้สูง ประกอบกับศึกษาการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำย้อนหลังเป็นระยะเวลานานกว่า ในขณะที่การศึกษาของ Kanthawong กลับพบความชุกของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่สูงกว่า (ร้อยละ 65.4) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รับบริการจากหน่วยบริการระดับปฐมภูมิและโรงพยาบาลทั่วไป โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนร่วมกับแบบสอบถามประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำย้อนหลังโดยไม่ได้จำกัดระยะเวลา และผู้ป่วยส่วนมากใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน (24) อาจเป็นไปได้ว่าการศึกษาของ Kanthawong ไม่ได้ระบุระยะเวลาที่สอบถามประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยย้อนหลัง ความชุกที่สูงอาจนับจากตั้งแต่เริ่มต้นเป็นโรคเบาหวาน แม้ว่าผู้ป่วยส่วนมากจะใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานก็ตาม เช่นเดียวกับการศึกษาของ Tiruneh และคณะ ก็พบความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำสูงถึงร้อยละ 70.8 แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และมีรูปแบบการใช้ยาเบาหวานที่คล้ายกับการศึกษาครั้งนี้ คือ ใช้ยาฉีดอินซูลินหรือยาฉีดอินซูลินร่วมกับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานประมาณร้อยละ 60.0 (20) แต่เนื่องจากการศึกษาของ Tiruneh และคณะ สอบถามประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำย้อนหลัง ตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มต้นเป็นเบาหวานจึงทำให้พบความชุกของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำค่อนข้างสูง จะเห็นได้ว่าการระบุระยะเวลาสอบถามผู้ป่วยย้อนหลังที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อร้อยละของความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามความชุกของการศึกษาในครั้งนี้ใกล้เคียงกับการศึกษาแบบการวิเคราะห์อภิมานของ Edridge และคณะ ซึ่งพบว่า ความชุกของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานที่ใช้ยาฉีดอินซูลิน

เท่ากับ ร้อยละ 52.0 ทั้งนี้การศึกษาส่วนใหญ่ที่นำมาวิเคราะห์เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังระหว่าง 1-12 เดือน โดยใช้แบบสอบถาม (13)

การศึกษานี้พบความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงภายในระยะเวลา 1 ปี เท่ากับร้อยละ 6.0 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาก่อนหน้านี้ทั้งที่ใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเช่นเดียวกับการศึกษานี้ และที่ใช้การเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วย ซึ่งพบความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะนี้ที่รุนแรงภายในระยะเวลา 1 ปี เท่ากับร้อยละ 4.0 และ 3.1 ตามลำดับ (24, 25)

อาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบมากที่สุดในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ อาการใจสั่น สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบอาการใจสั่นมากที่สุด ร้อยละ 55.3-78.1 (15, 18, 51) นอกจากนี้ยังพบกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่แสดงอาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแต่ตรวจพบว่ามีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเองร้อยละ 1.8 ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่รุนแรงในอนาคต เนื่องจากไม่มีอาการเตือนนำมาก่อน (32, 65) อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยเพียงร้อยละ 31.5 ที่มีเครื่องเจาะวัดระดับน้ำตาลในเลือดและผู้ป่วยเพียงร้อยละ 27.1 ที่เจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง ซึ่งการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเองจะช่วยตรวจหาภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการเตือนนำของภาวะนี้ได้ และหากผู้ป่วยมีเครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้วมากขึ้น อาจจะทำให้ตรวจพบผู้ป่วยกลุ่มนี้มากขึ้น จะเห็นได้ว่าอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมีความแตกต่างกันในผู้ป่วยแต่ละรายหรือบางรายอาจไม่มีอาการ ดังนั้นทีมสุขภาพ ควรให้ความสำคัญในการสอบถามภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำทั้งในผู้ป่วยที่มีอาการและไม่มีอาการ และให้ความรู้แก่ผู้ป่วย เพื่อให้เกิดความตระหนักต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่อาจเกิดขึ้นและเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ

การศึกษานี้พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ 2 ปัจจัย คือ รูปแบบการใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยพบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่มีรูปแบบการใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่เป็นการใช้ยาฉีดอินซูลินอย่างเดียวและการใช้ยาฉีดอินซูลินร่วมกับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานมีอัตราเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำสูง สอดคล้องกับ Tiruneh Abebe และ Dessie ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำพบว่า ผู้ป่วยที่มีการใช้ยาฉีดอินซูลินมีประวัติเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่าผู้ป่วยที่ใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานอย่างเดียว 4.93 เท่า และผู้ป่วยที่มีการใช้ยาฉีดอินซูลินร่วมยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานมีประวัติเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่าผู้ป่วยที่ใช้ยาควบคุมระดับ

น้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานอย่างเดียว 5.35 เท่า (20) เนื่องจากการศึกษาดังกล่าวมีวิธีการศึกษาแบบ cross sectional study ในโรงพยาบาลรับผู้ป่วยส่งต่อและเป็นคลินิกเฉพาะทางทำให้มีคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่มีความคล้ายกับการศึกษาในครั้งนี้ ส่วนการใช้ยาในกลุ่ม SU หรือยาฉีดอินซูลินซึ่งเป็นยากลับที่มีรายงานการเกิดผลข้างเคียงภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำสูง (40) การศึกษานี้พบว่า การได้รับยากลับ SU เพิ่มจากการใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานกลุ่มอื่น ๆ ไม่ได้สัมพันธ์กับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ยาในกลุ่มซัลโฟนิลยูเรียที่ใช้ คือ glipizide และ gliclazide ซึ่งเป็นยาที่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำน้อยกว่ายาอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Hamnvik และคณะ (43) และ Leonard และคณะ (45) แต่แตกต่างจากการศึกษาของ Chaitanakul และคณะ ที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้ยาลดระดับน้ำตาลชนิดรับประทาน และพบว่าการใช้ยา glipizide มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (23) และ Pratiwi และคณะ พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นผู้ป่วยที่มีการใช้ยาฉีดอินซูลิน และ/หรือ ยาในกลุ่ม SU ในการรักษาโดยพบมากถึง 6.4 เท่า ของผู้ป่วยที่ไม่มีประวัติการใช้ยาฉีดอินซูลิน และ/หรือ ยาในกลุ่ม SU (66)

อีกปัจจัยที่การศึกษานี้พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ คือ การเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของ Chaitanakul และคณะ Lamounier และคณะ และ Wang และคณะ ที่พบว่า การเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเองทำให้ตรวจพบภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้มากขึ้น (23, 42, 67) แต่จากการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยที่พบภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำส่วนใหญ่พิจารณาจากอาการน้ำตาลในเลือดต่ำที่แสดงอาการ มีผู้ป่วยเพียง 21 ราย (ร้อยละ 12.7) มีการเจาะน้ำตาลปลายเลือดแล้วพบว่ามียกระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ และพบผู้ป่วยเพียง 3 ราย เท่านั้นที่ไม่มีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำแต่มีการเจาะน้ำตาลปลายเลือด แล้วพบว่ามียกระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเองและการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ อาจมีปัจจัยรบกวน หรือ confounding factor เช่น ผู้ป่วยที่มีการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเองเป็นผู้ป่วยที่มีความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ซึ่งประวัติการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำถือว่าเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับความกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (68) อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ผู้ป่วยเพียงร้อยละ 31.5 ที่มีเครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้วและบางส่วนมีเครื่องแต่ไม่เจาะน้ำตาลปลายนิ้ว ซึ่งอาจส่งผลต่อผลการวิจัย สำหรับปัจจัยด้านเพศ อายุ ระยะเวลาเป็นเบาหวาน และโรคร่วมไม่พบว่ามีสัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ (23)

ในมุมมองของผู้ป่วยสาเหตุที่ผู้ป่วยคาดว่ามีส่วนทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่พบมากที่สุดจากการศึกษาในครั้งนี้ คือ รับประทานอาหารไม่ตรงเวลา สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทยของ Siriwanit และ Methakanjanasak ซึ่งสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 แล้วพบว่า ผู้ป่วยคิดว่าสาเหตุการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เกิดขึ้นเกิดจากตัวผู้ป่วยเอง เช่น การรับประทานอาหารไม่ตรงเวลา (39) และการศึกษาในต่างประเทศ พบว่า สาเหตุที่ผู้ป่วยคาดว่าทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากที่สุด คือ การรับประทานอาหารไม่ตรงเวลา เช่นเดียวกัน (16, 49, 51) ซึ่งสอดคล้องตามหลักฐานทางวิชาการ ที่พบว่า การรับประทานอาหารไม่ตรงเวลาเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (40) ส่วนสาเหตุอื่น ๆ ที่ผู้ป่วยคาดว่าทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและสอดคล้องกับหลักฐานทางวิชาการ เช่น การใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหลายชนิดร่วมกับการรับประทานอาหารได้น้อยลง การออกกำลังกายมากกว่าปกติ การงดรับประทานอาหาร การฉีดยาอินซูลินก่อนมื้ออาหารนานเกินกว่า 30 นาที การอยู่ในภาวะเจ็บป่วยไม่สบายเฉียบพลัน นอกจากนี้ผู้ป่วยบางส่วนคาดว่า การใช้สมุนไพรบางชนิดเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และแม้ว่าจะมีหลักฐานทางวิชาการเบื้องต้นว่าสมุนไพรดังกล่าวมีแนวโน้มที่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ (69-83) แต่อย่างไรก็ตามหลักฐานทางวิชาการส่วนใหญ่เป็นการทดสอบในระยะก่อนคลินิก รายงานกรณีศึกษา หรือเป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ซึ่งมีระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลในระดับต่ำ มีเพียงการศึกษาเกี่ยวกับโสมและอัญชัน ที่เป็นการศึกษาเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มเปรียบเทียบในมนุษย์ ซึ่งพบว่าสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ (75, 77-79, 83)

อย่างไรก็ตามยังมีสาเหตุที่ผู้ป่วยคาดว่าทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แต่ไม่พบว่ามี ความสอดคล้องกับหลักฐานทางวิชาการใด เช่น อากาศร้อน ปัสสาวะช่วงกลางคืน และภาวะเครียด ซึ่ง อากาศร้อนอาจจะมีผลกระทบต่อระบบประสาทซิมพาเทติก (84) ทำให้มีอาการเหงื่อออก ใจสั่น คล้ายกับอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ส่วนอาการปัสสาวะช่วงกลางคืนอาจเกิดจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงจากฮอร์โมนคอติซอลที่เพิ่มขึ้น หรือ ภาวะความเครียดที่กระตุ้นให้ฮอร์โมนอะดรีนาลีน และคอร์ติซอลเพิ่มสูงขึ้น ทำให้มีอาการหัวใจเต้นเร็วคล้ายกับอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่นเดียวกัน (85) ดังนั้นทีมสุขภาพควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการให้ความรู้ผู้ป่วยถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แนะนำวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตามขั้นตอนเมื่อเกิดอาการ

การศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่เจาะน้ำตาลปลายนิ้วก่อนการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเริ่มแรก และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเริ่มแรกที่ผู้ป่วยเลือกใช้มากที่สุด คือ ดื่มเครื่องดื่มหรือรับประทานอาหาร สอดคล้องกับการศึกษา Samya และคณะ (49) ซึ่งวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยเครื่องดื่มและอาหารเป็นวิธีมาตรฐานในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระดับไม่รุนแรงและระดับปานกลาง โดยรูปแบบของคาร์โบไฮเดรตที่ใช้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเริ่มแรกจะเป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวมากที่สุด สอดคล้องกับแนวทาง

เวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 แนะนำ (40) เนื่องจากคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวสามารถแตกตัว และดูดซึมเป็นน้ำตาลในเลือดได้อย่างรวดเร็ว แต่พบผู้ป่วยส่วนน้อยที่มีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนที่แตกตัวเป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวและดูดซึมได้ช้า อาจส่งผลให้แก้ไข ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ช้า ส่วนปริมาณของคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยเลือกใช้มากที่สุด คือ 15-30 กรัม สอดคล้องกับการศึกษาของ Vindedzis และคณะ (18) และสอดคล้องกับแนวเวชปฏิบัติสำหรับ โรคเบาหวาน 2560 (40) ซึ่งแนะนำให้ใช้ปริมาณของคาร์โบไฮเดรต 15-30 กรัม ในการแก้ไขภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำ โดยการรับประทานกลูโคส 15 กรัม ทำให้ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดเพิ่มขึ้น ประมาณ 38 mg/dl ภายในเวลา 20 นาที (40) อย่างไรก็ตามผู้ป่วยบางรายมีการเลือกใช้ปริมาณ คาร์โบไฮเดรตน้อยกว่าแนวทางแนะนำ เนื่องจากผู้ป่วยมีความกังวลว่าการรับประทานคาร์โบไฮเดรต ในปริมาณมาก อาจส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกินเป้าหมาย

สำหรับวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะติดตามด้วยอาหารหรือเครื่องดื่ม ในกรณีที่ ผู้ป่วยอาการยังไม่ดีขึ้น หรือ ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือด <70 mg/dl ผู้ป่วยส่วนน้อยแก้ไขด้วย อาหารหรือเครื่องดื่ม กรณีอาการดีขึ้น หรือ ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดมากกว่า 80 mg/dl ผู้ป่วย ส่วนใหญ่ เลือกรับประทานอาหารต่อเนื่องทันทีเมื่อถึงเวลาอาหาร ปริมาณของคาร์โบไฮเดรต 15-30 กรัม มีการเลือกใช้มากที่สุด โดยผู้ป่วยเลือกใช้คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษา ก่อนหน้า ที่พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เลือกใช้คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำใน ระยะติดตาม ด้วยปริมาณคาร์โบไฮเดรตตามที่แนวทางแนะนำ (18) อย่างไรก็ตามมีผู้ป่วยเพียง 9 ราย ที่มีการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วก่อนการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะติดตาม

การศึกษานี้พบผู้ป่วยเพียงร้อยละ 5.5 เท่านั้นที่แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ถูกต้องตาม ตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 (40) เนื่องจากมีผู้ป่วยเพียงส่วนน้อยที่เจาะน้ำตาล ปลายนิ้วก่อนแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และ หลังแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระยะเริ่มแรก เพื่อ ติดตามระดับกลูโคสในเลือดที่ 15 นาที นอกจากนี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว ดังนั้นผู้ป่วยจึงแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากการสังเกตอาการและอาการแสดงเป็นหลัก ช่วยให้ ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้จริงภายใต้ข้อจำกัดเกี่ยวกับการไม่มีเครื่องเจาะน้ำตาลในเลือดเพื่อยืนยันการ เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์เฉพาะความเหมาะสมของปริมาณคาร์โบไฮเดรตพบว่า สัดส่วนของผู้ที่แก้ไขได้ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 53.0 อย่างไรก็ตามจากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าผู้ป่วย บางรายยังแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ไม่เหมาะสม เช่น การนั่งหรือนอนพักเพียงอย่างเดียว การใช้ ยาบรรเทาอาการมีนงง และเมื่ออาการดีขึ้นก็ทำกิจวัตรประจำวันตามปกติโดยไม่รับประทานอาหาร มื้อหลัก ดังนั้นทีมสุขภาพควรมีการอธิบายให้ผู้ป่วยเบาหวานแต่ละรายทราบถึงวิธีการแก้ไขภาวะ

น้ำตาลในเลือดต่ำ ทั้งในด้านปริมาณและชนิดของคาร์โบไฮเดรตที่เหมาะสมในการนำมาใช้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และขั้นตอนการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ถูกต้อง

ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยเบาหวานที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ พบว่า อายุกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 60 ปี มีการใช้ปริมาณคาร์โบไฮเดรตในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ถูกต้องมากกว่าผู้ป่วยที่สูงอายุ ซึ่งอาจเกิดเนื่องจากผู้ป่วยสูงอายุมีปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจมีผลต่อการจัดการเรื่องเบาหวานด้วยตนเอง เช่น ความจำเสื่อม หลงลืม เรียนรู้ช้า (3) อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลอื่น ๆ กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และจากการทบทวนวรรณกรรมไม่พบว่ามีการศึกษาอื่น ๆ ในประเด็นนี้



ข้อเสนอแนะ

ข้อจำกัดของการศึกษา

1. การศึกษานี้ใช้การเก็บข้อมูลย้อนหลัง โดยรวบรวมข้อมูลประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยในเวลาย้อนหลังเป็นระยะเวลา 6 เดือน ซึ่งอาจเกิดอคติในการจดจำ (recall bias) ของผู้ป่วยบางรายได้ เช่น ความจำคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับข้อมูลของอาการระดับน้ำตาลที่วัดได้ หรือช่วงเวลาที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
2. เนื่องจากการศึกษานี้เป็นแบบ cross-sectional descriptive study จึงมีข้อจำกัดในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรไม่สามารถบอกได้แน่นอนว่าปัจจัยใดเกิดก่อนเกิดหลังหรือเป็นผลสืบเนื่องกัน อาจมีความจำเป็นต้องมีการศึกษาไปข้างหน้าแบบ longitudinal study เพื่อบอกความสัมพันธ์ที่ชัดเจนขึ้นต่อไป
3. การเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ยังคงเป็นข้อจำกัดของผู้ป่วยที่ทำการศึกษานี้ เนื่องจากขาดการสนับสนุนด้านอุปกรณ์ในการตรวจเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว
4. งานวิจัยนี้ไม่ได้เก็บข้อมูลปริมาณอาหารที่ผู้ป่วยรับประทานและความร่วมมือในการรับประทานยา ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเช่นกัน ประกอบกับในเวชระเบียนของผู้ป่วยมีการระบุข้อมูลดังกล่าวของผู้ป่วยไม่ครบทุกราย
5. ข้อมูลบางส่วนที่รวบรวมมาได้ เช่น ข้อมูลโรคแทรกซ้อนซึ่งเก็บจากรหัส ICD-10 ในฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์เพียงอย่างเดียว โดยไม่ได้เก็บผลตรวจทางห้องปฏิบัติการร่วมด้วย เช่น การทำงานของไตและผลตรวจโปรตีนในปัสสาวะ
6. การศึกษานี้ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องเจาะวัดระดับน้ำตาลในเลือดหรือผลเจาะน้ำตาลในเลือดขณะที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จึงทำให้ความชุกที่ได้จากการศึกษานี้อาจไม่ครอบคลุมกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ไม่มีอาการและไม่มีการเจาะตรวจน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง
7. งานวิจัยนี้ไม่นำการปรับขนาดยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดมาร่วมพิจารณาถึงการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เนื่องจากการเก็บข้อมูลย้อนหลัง ผู้ป่วยอาจไม่สามารถระบุเวลาย้อนหลังของการเกิดอาการได้อย่างชัดเจน

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ควรนำความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำนำมาเป็นตัวชี้วัด ประเมินระบบการดูแลรักษาในพื้นที่นั้น ๆ
2. ควรเน้นให้แพทย์และพยาบาลผู้ให้การรักษาเบาหวานปฏิบัติตามมาตรฐานโดยเฉพาะในเรื่องการปรับเพิ่มยาให้เหมาะสมตามปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยแต่ละรายเมื่อไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเป้าหมาย
3. การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานต้องคำนึงถึงปัจจัยส่วนบุคคล โดยเน้นความเป็นปัจเจกบุคคล เพื่อสนองความต้องการของผู้ป่วยเบาหวานอย่างเหมาะสม ทำให้สามารถดูแลตนเองเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความชุกของประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลระดับต่าง ๆ และภาพรวมของประเทศ เพื่อพัฒนาแนวทางการป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือป้องกันการเกิดซ้ำ และควรส่งเสริมการตรวจวัดระดับกลูโคสได้ด้วยตนเองที่บ้านร่วมกับการสนับสนุนทั้งอุปกรณ์และความรู้ในการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเองให้กับผู้ป่วย เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย
2. ควรมีการเพิ่มเติมในส่วนของการเก็บข้อมูลในส่วนการตรวจผลเลือดในผู้ป่วยเบาหวานมากขึ้น เช่น ค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hemoglobin A1c; HbA1c) และ ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI) เป็นต้น เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยดังกล่าวกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน
3. การวิจัยต่อไปจึงควรเป็นแบบไปข้างหน้า และศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่มีเครื่องเจาะวัดระดับน้ำตาลในเลือดหรือสนับสนุนเครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดให้กับผู้ป่วยขณะทำการศึกษา ซึ่งจะทำได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องมากขึ้น
4. ควรศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำในผู้ป่วยเบาหวานว่ามีสาเหตุจากอะไร และการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำซ้ำเกิดจากสาเหตุเดิมหรือสาเหตุใหม่ เพื่อการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย เพื่อเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตผู้ป่วย
5. ควรศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยเบาหวานกับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลอื่น ๆ ว่ามีความสัมพันธ์กับปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ใช้ในแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวานหรือไม่ เพื่อนำมาใช้วางแผนเพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องต่อไป

บรรณานุกรม

1. Pouya Saeedi, Inga Petersohn, Paraskevi Salpea, Belma Malanda, Suvi Karuranga, Nigel Unwin, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2019;157:1-10.
2. Tantayothai W, Songdee A. Nursing of diabetic patients in internal medicine nursing. 4th ed. Bangkok: V.J. Printing;1997. .
3. Seaquist ER, Anderson J, Childs B, Cryer P, Dagogo-Jack S, Fish L, et al. Hypoglycemia and diabetes: a report of a workgroup of the American Diabetes Association and the Endocrine Society. *Diabetes Care* 2013;36:1384-95.
4. Cryer PE, Axelrod L, Grossman AB, Heller SR, Montori VM, Seaquist ER, et al. Evaluation and management of adult hypoglycemic disorders: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009;94:709-28.
5. Segel SA, Paramore DS, Cryer PE. Hypoglycemia-associated autonomic failure in advanced type 2 diabetes. *Diabetes*. 2002; 51: 724-33.
6. Clarke WL, Cox DJ, Gonder-Frederick LA, Julian D, Schlundt D, Polonsky W, et al. Reduced awareness of hypoglycemia in adults with IDDM: A prospective study of hypoglycemic frequency and associated symptoms. *Diabetes Care*. 1995;18(4):517-22.
7. Cryer PE. Hypoglycemia, functional brain failure, and drain death. *J Clin Invest*. 2007;117:868-70.
8. Green AJ, Fox KM, Grandy S. Self-reported hypoglycemia and impact on quality of life and depression among adults with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract*. 2012; 96: 313-8.
9. Pratipanawatr T, Satirapoj B, Ongphiphadhanakul B, Suwanwalaikorn S, Nitiyanant W. Impact of hypoglycemia on health-related quality of life among type 2 Diabetes: a cross-sectional study in Thailand. *J Diabetes Res*. 2019; 2019: 1-8.
10. Reangsri N. Incidence of hypoglycemia in diabetic patients at Phichit Hospital. *Phichit Hospital journal*. 2008;23:133-40. .
11. Donnelly LA, Morris AD, Frier BM, Ellis JD, Donnant PT, Durrant R, et al.

Frequency and predictors of hypoglycaemia in type 1 and insulin treated type 2 diabetes: a population-based study. *Diabet Med* 2005;22:749–55.

12. Savard V, Gingras V, Leroux C, Bertrand A, Desjardins K, Mircescu H, et al.

Treatment of Hypoglycemia in Adult Patients with Type 1 Diabetes: An Observational Study. *Canadian Journal of Diabetes*. 2016;40:318-23.

13. Edridge CL, Dunkley AJ, Bodicoat DH, Rose TC, Gray LJ, Davies MJ, et al.

Prevalence and incidence of hypoglycaemia in 532,542 People with type 2 diabetes on oral therapies and insulin: a systematic review and meta-analysis of population based studies. *PLoS One*. 2015; 10: 1-20.

14. Gehlert RR, Dogbey YG, Schwartz FL, Marling CR, Shubrook JH. Hypoglycemia in type 2 diabetes-more Common than you think: A continuous glucose monitoring study. *Journal of Diabetes Science and Technology*. 2015; 9(5):999–1005.

15. Henderson JN, Allen KV, Deary IJ, Frier BM. Hypoglycaemia in insulin-treated type 2 diabetes: frequency, symptoms and impaired awareness. *Diabetes UK. Diabetic Medicine*. 2003;20:1016-21.

16. Cario G, Romero SA, Solis SE, Pozzi JM, Lozano ME, Waitman JN. Type 2 Diabetes. Prevalence of hypoglycemia in public versus Private Health Care System. *Medicina*. 2020;80(3):203-10.

17. Cho NH, Kim NK, Han E, Hong JH, Jeon EJ, Moon JS, et al. Patient Understanding of Hypoglycemia in Tertiary Referral Centers. *Diabetes&Metabolism Journal*. 2018;42:43-52.

18. Vindedzis SA, Marsh B, Sherriff J, Dhaliwal SS, Stanton KG. Food selection for treatment of hypoglycaemia in insulin-treated diabetes: What happens in real life?. *Practical Diabetes*. 2012;29(7):271–4.

19. Hussein Z, Kamaruddin NA, Chan SP, Jain A, Uppal S, Wan Mohamad Wan Bebakar WMW. Hypoglycemia awareness among insulin-treated patients with diabetes in Malaysia: A cohort subanalysis of the HAT study. *Diabetes research and clinical practice*. 2017;133:40-9.

20. Tiruneh GG, Abebe N, Dessie G. Self-reported hypoglycemia in adult diabetic patients in East Gojjam, Northwest Ethiopia: institution based cross-sectional study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2019;19(1):17-25.

21. Dissanayake HA, Keerthisena GSP, Gamage KKK, Liyanage JH, Ihalagama IRSH, Wijetunga WMUA, et al. Hypoglycaemia in diabetes: do we think enough of the cause? An observational study on prevalence and causes of hypoglycaemia among patients with type 2 diabetes in an out-patient setting in Sri Lanka. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2018;18(1):35-40.
22. Brady WJ, Harrigan RA. Hypoglycemia. In: Taintinali JE, Kelen GD, Stapczynski JS, editors. *Emergency Medicine*. New York: McGraw-Hill; 2003. p.1283-87.
23. Chaitanakul C, Komolsuradej N. Frequency and associated factors of hypoglycemic symptoms and fear of hypoglycemia in elderly patient with type 2 diabetes at primary care unit of Songklanagarind Hospital. *Journal of Health Systems Research*. 2019; 13: 312-22. .
24. Kanthawong P. Relationship between fear of hypo glycemia towards blood sugar levels and factors associated with fear of hypoglycemia [master thesis]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2016.
25. Sopap R, Kanchanaphibool I. Factors affecting hypo glycemia in type 2 diabetes patients requiring hospital admission. In: Graduate School Silpakorn University, editors. *The 2nd National and International Graduate Study Conference 2012, IGSC 2012; 2012 May 10-11; Nakon Pathom, Thailand*. Nakon Pathom: Silpakorn University; 2012. p.1208-22.
26. Kaewput W, Thongprayoon C, Varothai N, Sirirungreung A, Rangsin R, Bathini T, et al. Prevalence and associated factors of hospitalization for dysglycemia among elderly type 2 diabetes patients: a nationwide study. *World J Diabetes*. 2019; 10: 212-23.
27. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2017: Older adults. *Diabetes Care*. 2017;40(1):99-104.
28. Punthakee Z, Miller ME, Launer LJ, Williamson JD, Lazar RM, Cukierman-Yaffee T, et al. Poor cognitive function and risk of severe hypoglycemia in type 2 diabetes: post hoc epidemiologic analysis of the ACCORD trial. *Diabetes Care*. 2012;35:787-93.
29. McCoy RG, Lipska KJ, Yao X, Ross JS, Montori VM, Shah ND. Intensive treatment and severe hypoglycemia among adults with type 2 diabetes. *JAMA Intern Med*. 2016;176(7): 969-78. .

30. Wattanasrisaroch P, Saleepoung L, Chonghuang klang S. Factors affecting hypoglycemia in type 2 diabetes patients Kabinburi Hospital. Mahasarakham Hospital Journal. 2016; 13: 51-60.
31. Boonyarit C, Factors affecting hypoglycemia in patients with diabetes mellitus at Singburi Hospital. Singburi Hospital Journal. 2020; 29: 63-72.
32. Van Meijel LA, Vegt FD, Abbink EJ, Rutters F, Schram MT, van der Klauw MM, et al. High prevalence of impaired awareness of hypoglycemia and severe hypoglycemia among people with insulin-treated type 2 diabetes: The Dutch Diabetes Pearl Cohort. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2020 ;8: 1-8.
33. UK Hypoglycaemia Study Group. Risk of hypoglycaemia in types 1 and 2 diabetes: effects of treatment modalities and their duration. *Diabetologia*. 2007;50:1140–7.
34. Kaewput W, Thongprayoon C, Varothai N, Sirirungreung A, Rangsin R, Bathini T, et al. Incidence and risk factors associated with outpatient hypoglycemia in patients with type 2 diabetes and chronic kidney disease: a nationwide study. *Endocr Res*. 2020; 45: 217-25. .
35. Gold AE, MacLeod KM, Frier BM. Frequency of severe hypoglycemia in patients with type I diabetes with impaired awareness of hypoglycemia. *Diabetes Care*. 1994;17(7):697-703.
36. Dagogo-Jack SE, Craft S, Cryer PE. Hypoglycemia-associated autonomic failure in insulin-dependent diabetes mellitus: Recent antecedent hypoglycemia reduces autonomic responses to, symptoms of, and defense against subsequent hypoglycemia. *J Clin Invest*. 1993;91:819–28.
37. Segel SA, Paramore DS, Cryer PE. Hypoglycemia-associated autonomic failure in advanced type 2 diabetes. *Diabetes*. 2002;51:724–33.
38. Rahman ZU, Irshad M, Khan I, Khan FA, Baig A, Gaothar QY. A survey of awareness regarding diabetes and its management among patients with diabetes in Peshawar, Pakistan. *JPML*. 2014;28(4):372-7.
39. Siriwanit S, Methakanjanasak N. Illness representation of hypoglycemic symptoms among patients with type two diabetes mellitus. *J. Clin. Nurs*. 2017;35:64-73.

40. The Diabetes Association of Thailand, The Endocrine Society of Thailand, Department of Medical Services, Ministry of Public Health, National Health Security Office. Diagnosis and report of hypoglycemia in diabetes. In: Leelarassamee A, editor. Clinical practice guidelines for diabetes 2017. 3rd ed. Pathum Thani: Romyen Media; 2017. .
41. Banck-Petersen P, Larsen T, Pedersen-Bjergaard U, Due-Andersen R, Hqi-Hansen T, Thorsteinsson B. Adherence to guidelines for self-treatment of mild hypoglycaemia in type 1 diabetes. *Eur Diabetes Nurs*. 2007;4(1):18–22.
42. Lamounier RN, Geloneze B, Leite SO, Montenegro R Jr, Zajdenverg L, Fernandes M, et al. Hypoglycemia incidence and awareness among insulin-treated patients with diabetes: the HAT study in Brazil. *Diabetology&Metabolic Syndrome*. 2018;10(1):83-92.
43. Hamnvik OR, McMahan GT. Balancing Risk and Benefit with Oral Hypoglycemic Drugs. *Mount Sinai Journal of Medicine A Journal of Translational and Personalized Medicine*. 2009;76(3): 234–43.
44. Tan NC, Goh SY, Yin-Hao Khoo E, Dalan R, Koong A, Khoo CM, et al. Self-reported hypoglycaemia in insulin-treated patients with diabetes mellitus: results from the Singapore cohort of the International Operations Hypoglycaemia Assessment Tool study. *Singapore Med J*. 2020;61(3):129-36.
45. Leonard CE, Han X, Brensinger CM, Bilker WB, Cardillo S, Flory JH, et al. Comparative risk of serious hypoglycemia with oral antidiabetic monotherapy: a retrospective cohort study. *PubMed Central*. 2019;27(1):9–18. .
46. McCoy RG, Lipska KJ, Yao X, Ross JS, Montori VM, Shah ND. Intensive Treatment and Severe Hypoglycemia among Adults with Type 2 Diabetes. *PubMed Central*. 2017;176(7):969–78.
47. K. Pillay DK, Ross AJ, Campbell L. A review of hypoglycaemia in a South African family practice setting. *Afr J Prm Health Care Fam Med*. 2016;8(1):1095-101.
48. Willer AK, Kosi L, Lin J, Mihaljevic R. Gender-based differences in glycaemic control and hypoglycaemia prevalence in patients with type 2 diabetes: results from patient-level pooled data of six randomized controlled trials. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2015;17(6):533–40.
49. Samya V, Shriaram V, Jasmine A, Akila GV, Rani MA, Durai V, Gayathri T,

Mahadevan S. Prevalence of hypoglycemia among patients with type 2 diabetes mellitus in a rural health center in South India. *Journal of Primary Care&Community Health*. 2019;10:1-7.

50. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2017: Older adults. *Diabetes Care*. 2017;40(1):48-56.

51. Mitchell BD, Vietri J, Zagar A, Curtis B, Reaney M. Hypoglycaemic events in patients with type 2 diabetes in the United Kingdom: associations with patient-reported outcomes and self-reported HbA1c. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2013;13(1):59-67.

52. American Diabetes Association Workgroup on Hypoglycemia. Defining and reporting hypoglycemia in diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28(5):1245-9.

53. Wiethop BV, Cryer PE. Alanine and terbutaline in treatment of hypoglycemia in IDDM. *Diabetes Care*. 1993;16(8):1131-6.

54. Cryer PE, Davis SN, Shamoon H. Hypoglycemia in diabetes. *Diabetes Care*. 2003;26(6):1902-12.

55. Abusnana S, Beshyah SA, Mutawa NA, Tahhan R, Jallo M, Arora R, et al. Hypoglycaemia among insulin-treated patients with diabetes: Evaluation of the United Arab Emirates cohort of the International Operations-Hypoglycaemia Assessment Tool study. *Sultan Qaboos University Medical Journal*. 2018;18(4):447-54.

56. SaenglertUthai J. Research Instrument. *Graduate journal Sakon Nakhon Rajabhat University*. 2015;12:13-24.

57. Kitpreedaborisut B. Techniques for creating data collection tools for research. 6th ed. Bangkok: Chamchuri; 2006. .

58. Hamoudi NM, Ayoubi IDA, Shatha Al Sharbatti SA, Shirwaikar AA. Awareness of diabetes mellitus among UAE non-diabetic population in Ajman and Ras Alkhaimah. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 2012;2(4):50-3.

59. Vanichbuncha K. Sample size determination. In: Vanichbuncha K, editor. *Statistics for research*. 12th ed. Bangkok: Samlada; 2018. p.25-8. .

60. Sapbamrer R. Quality of research tools. In: Sap- bamrer R, editor. *Research methodology in public health*. Bangkok: Odian Store; 2016. p.132-41. .

61. Ongiam A, Wichitwetphaisan P. Quality inspection of research tools. *The Thai*

Journal of Anesthesiology. 2018;44:36-42.

62. Atkinson FS, Powell KF, Miller JCB. International tables of glycemic index and glycemic load values: 2008. *Diabetes Care*. 2008;31(12):2281-83.
63. Miller JCB, Stockmann K, Atkinson F, Petocz P, Denyer G. Glycemic index, postprandial glycemia, and the shape of the curve in healthy subjects: analysis of a database of more than 1000 foods. *Am J Clin Nutr*. 2009;89:97–105.
64. Podang J. Statistics and Basic Data Analysis for measurement in epidemiology and Disease pattern [online]. 2019 [cite Jun 12, 2022]. Available from: [https://www.ph.mahidol.ac.th/phep/เอกสารการสอน CDCD_Border_รุ่นที่5,รุ่นที่6/28 พ,ค,62/สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นcdc6_2562_พิมพ์.pdf](https://www.ph.mahidol.ac.th/phep/เอกสารการสอน%20CDCD_Border_รุ่นที่5,รุ่นที่6/28%20พ,ค,62/สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นcdc6_2562_พิมพ์.pdf).
65. Graveling AJ, Frier BM. Impaired awareness of hypo glycaemia: a review. *Diabetes Metab*. 2010;10:64-74. .
66. Pratiwi C, Rumende M, Kshanti IA, Soewondo P. Risk Factors for Inpatient Hypoglycemia in a Tertiary Care Hospital in Indonesia. *J.ASEAN Fed. Endocr.Soc*. 2022;37(2):28-33.
67. Wang JS, Lo SH, Yeh YP, Hwu CM, Huang CN, Hsieh CH, et al. Distinct associations of self-monitoring of blood glucose with glycemic control and hypoglycemia between groups of recently diagnosed and long-term follow-up type 2 diabetes: the Taiwan Diabetes Registry. *Int J Clin Pract*. 2021;75:1-8. .
68. Kanthawong P, Unchalee Permsuwan, Surarong Chinwong, Dujrudee Chinwong. Factors Associated with Fear of Hypoglycemia. *Thai J Pharm Prac*. 2019; 11: 1-17.
69. Uthayanin W, Bamrerat S, Nimsoonthorn K. Behavior of using herbs to lower blood sugar in diabetic patients: basic information for the development of diabetes service system in Huai Thalang District. *Community Health Development Quarterly Khon Kaen University*. 2013;1:11-24.
70. Sawatsri P. The use of herbs and indigenous food crop behaviors for blood glucose reduction among type 2 diabetic patients at Subdistrict Health Promoting Hospital, Ongkharak Hospital Network, Nakhonnayok Province. *Journal of Phrapokklao Nursing College*. 2015;26:35-47.
71. Juntaveemueng V, Sungkachat B. Integrated self-care of diabetes patients: a case study in the Southern Thai Socio-Cultural Context (Songkhla Province). *The*

- Southern College Network Journal of Nursing and Public Health. 2014;1:15-35.
72. Malaeb S, Spoke C. The Glucose-Lowering Effects of Coconut Oil: A Case Report and Review of the Literature. *Case Reports in Endocrinology*. 2020;1-6.
73. Adisakwattana S, Ruengsamran T, Kampa P, Sompong W. In vitro inhibitory effects of plant-based foods and their combinations on intestinal α -glucosidase and pancreatic α -amylase. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2012;12(1):110-17.
74. Prabhakar PK. Hypoglycemic potential of mushroom and their metabolites. In: Singh J, Gehlot P, editors. *New and future developments in microbial biotechnology and bioengineering recent advances in application of fungi and fungal metabolites: Applications in healthcare*. India: Spi Global; 2020. p. 197-208.
75. Li SP, Zhangb GH, Zengb Q, Huangb ZG, Wangb YT, Dongc TTX, et al. Hypoglycemic activity of polysaccharide, with antioxidation, isolated from cultured *Cordyceps* mycelia. *Phytomedicine*. 2006;13:428-33.
76. Chen W, Balan P, Popovich DG. Review of Ginseng Anti-Diabetic Studies. *Molecules*. 2019;24(24):4501-16.
77. Uzayisenga R, Ayeka PA, Wang Y. Anti-diabetic potential of *Panax Notoginseng* Saponins (PNS): A Review. *Phytotherapy Research*. 2014;28:510–16.
78. Shishtar E, Sievenpiper JL, Djedovic V, Cozma AI, Ha V, Jayalath VH, et al. The effect of Ginseng (The Genus *Panax*) on glycemic control: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Plos one*. 2014;9(9):107391-401.
79. Yoo KM, Lee C, Lo YM, Moon B. The hypoglycemic effects of American Red Ginseng (*Panax quinquefolius* L.) on a diabetic mouse model. *Journal of Food Science*. 2012;77:147-52.
80. Alara OR, Abdurahmana NH, Mudalipa SKA, Olalerea OA. Phytochemical pharmacological properties of *Vernonia amygdalina*: A review. *Journal of Chemical Engineering and Industrial Biotechnology*. 2017;2:80-96.
81. Thongrod M, Tangkitworakul W, Kerdchoo W, Teaman S, Neamsuvan O. Ethnobotany and ethnopharmacology of medicinal plant from Tambon Pak Ro, Singha Nakhon, Songkhla. *Thai Bull Pharm Sci*. 2021;16:141-164.

82. Tekou FA, Kuate D, Nguékouo PT, Woumbo CY, Oben JE. Effect of cooking treatments on the phytochemical composition and antidiabetic potential of *Vernonia amygdalina*. *Food Science and Nutrition*. 2018;6:1684–91.
83. Chusak C, Thilavech T, Henry CJ, Adisakwattana S. Acute effect of *Clitoria ternatea* flower beverage on glycemic response and antioxidant capacity in healthy subjects: a randomized crossover trial. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2018;18(1):6-16.
84. Camus G, Marchetti O, Juchmes J, Lecomte J. Tachycardia induced by a hot bath. *C R Seances Soc Biol Fil*. 1982;176(5):736-9.
85. Tonnesen H, Puggaard L, Braagaard J, Ovesen H, Rasmussen V, Rosenberg J. Stress Response to Endoscopy. *Scand J Gastroenterol*. 1999;34(6):629-31.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยพระนคร

ภาคผนวก ก เอกสารรับรองการวิจัยในมนุษย์



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 เบอร์โทรศัพท์ 05596 8752

หนังสือรับรองโครงการวิจัยครั้งแรก

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ : การสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผู้วิจัยหลัก : นางสาวบุญยาพร เคลือบสำราญ

สังกัดหน่วยงาน : คณะเภสัชศาสตร์

วิธีบทวน : แบบเร่งรัด

รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

เอกสารรับรอง

1. AF 01-10 เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 06 สิงหาคม 2563
2. AF 02-10 เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 06 สิงหาคม 2563
3. AF 03-10 เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 06 สิงหาคม 2563
4. AF 04-10 เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 25 กันยายน 2563
5. AF 04-10 (สำหรับทดสอบเครื่องมือ) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 25 กันยายน 2563
6. AF 05-10 (สำหรับกลุ่มอาสาสมัครอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 06 สิงหาคม 2563
7. AF 05-10 (สำหรับทดสอบเครื่องมือ) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 25 กันยายน 2563
8. สรุปโครงการเพื่อการพิจารณาทางจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 25 กันยายน 2563
9. โครงร่างวิทยานิพนธ์ เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 25 กันยายน 2563
10. ประวัติผู้วิจัย เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 06 สิงหาคม 2563
11. แบบสัมภาษณ์ เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 06 สิงหาคม 2563
12. งบประมาณที่ได้รับโดยย่อ (Budget) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 06 สิงหาคม 2563

ลงนาม: 

(นายแพทย์สมบูรณ์ ตันสุกสวัสดิกุล)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

วันที่รับรอง : 05 มกราคม 2564

วันหมดอายุ : 05 มกราคม 2565

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)



เอกสารรับรองโครงการวิจัย

เลขที่ BSH-IRB 09ก/๒๕๖๕

โดย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลพุทธโสธร

ชื่อโครงการ : โครงการวิจัย เรื่อง "การสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไข ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา (Survey of Hypoglycemic Experience and Self - Management of Hypoglycemia in Patients with Diabetes Mellitus at The Diabetes Clinic, Buddha Sothorn Hospital, Chachoengsao Province)"

ผู้วิจัยหลัก : นางสาวนุชยาพร เคสือบสำราญ

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลพุทธโสธร พิจารณาแล้ว มีมติเอกฉันท์ ให้การรับรอง โครงร่างการวิจัยตามข้อบ่งชี้ที่เสนอขอดำเนินการวิจัย

วันที่รับรอง : ๕ เมษายน ๒๕๖๔

วันหมดอายุ : ๔ เมษายน ๒๕๖๕

โดยผู้วิจัยจะดำเนินการวิจัยในโรงพยาบาลพุทธโสธร ดังนี้

๑. มีกระบวนการคุ้มครองอาสาสมัครงานวิจัย ตามรายละเอียดที่เสนอขออนุมัติจริยธรรมวิจัย
๒. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกระบวนการวิจัยที่ขอรับการรับรองทุกขั้นตอน
๓. รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นกับอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัยต่อคณะกรรมการฯ
๔. รายงานความก้าวหน้า/การยุติโครงการวิจัยต่อคณะกรรมการฯ
๕. ส่งรายงานวิจัย ฉบับสมบูรณ์แก่โรงพยาบาลพุทธโสธร จำนวน ๓ เล่ม

ลงนาม

(นายเวทิส ประทุมศรี)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน
โรงพยาบาลพุทธโสธร

ลงนาม

(นางสาวสมบัติ ชูติมานุกุล)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพุทธโสธร

ภาคผนวก ข หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

หนังสือยินยอมคนให้ทำการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง การสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา

วันที่ให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว).....ขอทำหนังสือนี้ไว้ต่อหัวหน้าโครงการเพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่า

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมคนให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัย ถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด และมีความเข้าใจดีแล้ว

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบัง ซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าเข้าร่วมโครงการนี้ด้วยความสมัครใจ และข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับในปัจจุบันและอนาคต

ผู้วิจัยรับรองว่า จะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปแบบที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กระทำได้เฉพาะกรณีที่จำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม..... ผู้ยินยอม

(.....)

ลงนาม..... ผู้วิจัย

(.....)

ลงนาม..... พยาน

(.....)

ในกรณีผู้ยินยอมคนให้ทำการวิจัยยังไม่สามารถอ่านหนังสือได้ จะต้องได้รับการยินยอม ในขณะที่ยังมีสติสัมปชัญญะ และระบุข้อความไว้ตามนี้

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านคำอธิบายโครงการวิจัย รวมทั้งใบหนังสือยินยอมด้วยความสมัครใจ และได้รับคำตอบทุกข้อสงสัยทั้งหมดแล้ว ข้าพเจ้ามีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนาม/มอบหมายให้ผู้แทนลงนาม ใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม..... ผู้ยินยอม/ผู้แทน

(.....)

ลงนาม..... ผู้วิจัย

(.....)

ลงนาม..... พยาน

(.....)



ภาคผนวก ค แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

**โครงการสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเอง
ของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา**
(SURVEY OF HYPOGLYCEMIC EXPERIENCE AND SELF-MANAGEMENT OF HYPOGLYCEMIA IN PATIENTS
WITH DIABETES MELLITUS AT THE DIABETES CLINIC, BUDDHA SOTHORN HOSPITAL,
CHACHOENGSAO PROVINCE)

1. แบบสัมภาษณ์นี้ใช้เป็นข้อมูลประกอบการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (ภาสัชกรรมชุมชน) คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ซึ่งไม่มีผลใดๆ ต่อผู้ตอบแบบสัมภาษณ์
2. ท่านเป็นผู้หนึ่งที่คุณสมบัติเหมาะสมและสามารถให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ โดยท่านจะได้รับการสัมภาษณ์เป็นเวลาประมาณ 15-20 นาที ซึ่งใคร่ขอความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ตามความเป็นจริง เพื่อเป็นประโยชน์ในการวิจัย
3. แบบสัมภาษณ์นี้มีทั้งหมด 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
ส่วนที่ 1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน	จำนวน 8 ข้อ
ส่วนที่ 1.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน จาก electronic medical record (EMR)	จำนวน 3 ข้อ
ส่วนที่ 2 ประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	จำนวน 5 ข้อ
ส่วนที่ 3 สาเหตุการเกิดและวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	จำนวน 8 ข้อ
4. ท่านไม่มีปัญหาการตอบแบบสอบถามเมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อนักวิชาการ หรือการรักษายาบาลที่ได้รับอยู่ หรือชีวิตประจำวัน
5. ท่านสามารถเชื่อมั่นได้ว่า ข้อมูลส่วนบุคคลจะไม่รั่วไหลในลักษณะระบุตัวบุคคลได้ เนื่องจากไม่มีการระบุชื่อ หรือรหัสตัวเลขใดๆ ที่เชื่อมโยงถึงตัวบุคคลได้ และเอกสารถูกเก็บในตู้ที่มีกุญแจล็อก โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้ถือกุญแจล็อก การวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็นการรวมเท่านั้น เมื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและโครงการสิ้นสุดลง แบบสัมภาษณ์ทั้งหมดจะถูกทำลายด้วยวิธีที่เหมาะสม
6. การวิจัยนี้มีไว้ที่ท่านจะไม่ได้รับประโยชน์โดยตรง แต่ผลจากการวิจัยจะนำไปในการพัฒนาการดูแลและการให้คำปรึกษาของบุคลากรทางการแพทย์ ในการป้องกันและแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ ที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์เป็นอันดีเยี่ยม

นางสาวบุณยสาร เกล็ดน่อสาร

ผู้วิจัย

คำชี้แจง: กรุณาใช้กระดาษเขียนตอบเกี่ยวกับข้อมูลของท่าน (โดยผู้ดำเนินการส่งทำเรื่องหมายการขาด (X) ในช่องที่ตรงกับคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ หรือเติมคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ในช่องว่าง)

ส่วนที่ 1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน

1. อายุ ปี

2. ระดับการศึกษาสูงสุด

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ไม่ได้เรียนหนังสือ | <input type="checkbox"/> ประถมศึกษา |
| <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนต้น | <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนปลาย |
| <input type="checkbox"/> ปวช. | <input type="checkbox"/> ปวช./ ปวท./ อนุปริญญา |
| <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี | <input type="checkbox"/> ปริญญาโท หรือสูงกว่า |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (กรุณาระบุ)..... | |

3. สถานภาพ

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> โสด | <input type="checkbox"/> สมรส |
| <input type="checkbox"/> หย่า/เลิกทาง | <input type="checkbox"/> หย่า |

4. ท่านมีผู้ให้การดูแล (caregiver) เรื่องเบาหวานในครอบครัวหรือไม่ y 2021

- | | |
|--|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> มี (กรุณาระบุ)..... | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
|--|--------------------------------|

5. อาชีพ

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ไม่ได้ประกอบอาชีพ/ข้าราชการเกษียณอายุ | <input type="checkbox"/> ข้าราชการ |
| <input type="checkbox"/> พนักงานรัฐวิสาหกิจ | <input type="checkbox"/> ประกอบอาชีพส่วนตัว (กรุณาระบุ)..... |
| <input type="checkbox"/> พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน | <input type="checkbox"/> เกษตรกรรม/ปลูกพืชไร่/ประมง |
| <input type="checkbox"/> ค้าขาย | <input type="checkbox"/> รับจ้าง/ลูกจ้าง |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (กรุณาระบุ)..... | |

6. รายได้ต่อเดือน

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ไม่มีรายได้ | <input type="checkbox"/> 500 - 15,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> 15,001 - 25,000 บาท | <input type="checkbox"/> 25,001 - 35,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> 35,001 - 45,000 บาท | <input type="checkbox"/> 45,001 - 55,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> มากกว่า 55,000 บาท ขึ้นไป | <input type="checkbox"/> อื่นๆ (กรุณาระบุ)..... |

7. ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน.....ปี

8. ผู้ป่วยมีเครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตัวเองที่บ้านหรือไม่

ไม่มี

มี (กรุณาระบุ)

- จำนวนครั้งและความถี่ของการเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว.....ครั้ง ต่อ (วัน/ สัปดาห์/ เดือน)

- เวลาที่เจาะน้ำตาลปลายนิ้วเป็นประจำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ก่อนอาหารเช้า

ก่อนอาหารกลางวัน

ก่อนอาหารเย็น

ก่อนนอน

เฉพาะเวลาที่มีการน้ำตาลในเลือดต่ำ

อื่นๆ.....

NU-IRB
APPROVAL

17 February 2021



ส่วนที่ 1.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวานจาก electronic medical record (EMR)

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. โรคร่วม

ไม่มีโรคร่วม

โรคไตชนิดเรื้อรัง

โรคความดันโลหิตสูง

โรคไต (กรวยไต) _____

โรคหัวใจ

อื่น ๆ (กรวยไต) _____

NU-IRB
APPROVAL

17 February 2021



3. ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดและยารักษาโรคอื่น ๆ ที่ใช้ภายในระยะเวลา 6 เดือนที่ย่านมา

รายการยา	ขนาดยาที่ใช้	วันที่ใช้				หมายเหตุ
กลุ่มยาลดระดับน้ำตาลในเลือด						
<input type="checkbox"/> Rapid-acting analogs.....
<input type="checkbox"/> Short-acting.....
<input type="checkbox"/> Intermediate-acting.....
<input type="checkbox"/> Basal analogs.....
<input type="checkbox"/> Premixed products.....
<input type="checkbox"/> Biguanides.....
<input type="checkbox"/> Sulfonylureas.....
<input type="checkbox"/> Thiazolidinediones.....
<input type="checkbox"/> DPP-4 inhibitors.....
<input type="checkbox"/> SGLT2 inhibitors.....
กลุ่มยาลดความดันโลหิต						
<input type="checkbox"/> Diuretics.....	17 February 2021				
<input type="checkbox"/> ACEIs.....
<input type="checkbox"/> ARBs.....
<input type="checkbox"/> CCBs.....
<input type="checkbox"/> Beta-blockers.....
<input type="checkbox"/> Alpha-blockers.....
<input type="checkbox"/> Central sympatholytic.....
<input type="checkbox"/> Peripheral vasodilators.....
.....
.....
.....
กลุ่มยาลดระดับไขมันในเลือด						
<input type="checkbox"/> Statins.....
<input type="checkbox"/> Nicotinic acid.....
<input type="checkbox"/> Fibrates.....

รายการยา	ขนาดยาที่ใช้	วันที่ใช้			หมายเหตุ
กลุ่มยาอื่นๆ <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

NU-IRB
APPROVAL

17 February 2021



ส่วนที่ 2 ประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

1. ท่านเคยมีประสบการณ์การเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น มือสั่น ใจสั่น เหงื่อออก หัวใจเต้นเร็ว เวียนหัว มึนงง กระสับกระส่าย รู้สึกหิวบ่อย หรือไม่
 - ไม่เคยมีประสบการณ์การเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ
 - เคยมีประสบการณ์การเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ กรุณาระบุอาการ.....
2. ท่านเคยเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วแล้วพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือไม่
 - ไม่เคยเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้ว
 - จำไม่ได้
 - เคยเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้ว
 - เคยพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
 - ไม่เคยพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (จบการสัมภาษณ์ หากตอบ "ไม่เคยมีประสบการณ์การเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ" และ "เมื่อเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วไม่เคยพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร")
3. ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ท่านเคยมีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำหรือไม่ ถ้ามี อาการเกิดขึ้นบ่อยเท่าใด
 - ไม่เคยมีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ
 - เคยมีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ กรุณาระบุจำนวนครั้งที่เกิด.....ครั้ง/เดือน
 - จำไม่ได้
4. ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ท่านเคยเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วแล้วพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือไม่
 - ไม่เคยเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วแล้วพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
 - เคยเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วแล้วพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร กรุณาระบุจำนวนครั้งที่เจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วแล้วพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรครั้ง/เดือน
 - จำไม่ได้
5. ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ท่านมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงที่ทำให้ท่านมีอาการช็อก หรือ หหมดสติ หรือต้องนอนโรงพยาบาลหรือไม่ ถ้ามีอาการเกิดขึ้นบ่อยเท่าใด
 - ไม่เคยมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง
 - เคยมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง กรุณาระบุจำนวนครั้งที่เกิด.....ครั้ง/ปี

ส่วนที่ 3 สาเหตุการเกิดและวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

1. ท่านคิดว่า ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ท่านเคยเป็นน่าจะเป็นมาจะเกิดจากสาเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ใช้ยารักษาโรคเบาหวานหลายชนิดร่วมกัน
- ยืมยาฉีดอินซูลินหรือยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดจากเพื่อนบ้านหรือผู้อื่นมาใช้
- ใช้ยานานสูงกว่าที่แพทย์สั่ง
- รับประทานอาหารได้น้อยลง
- รับประทานอาหารไม่ตรงเวลา
- งดรับประทานอาหาร
- ออกกำลังกายมากขึ้น
- ยึดยาไม่ถูกต้องตามแผนการรักษา เช่น ยึดแล้วกินเมื่ออาหารบางเกิน 30 นาที
- ผู้ป่วยอยู่ในภาวะเจ็บป่วยไม่สบาย
- การใช้ยาสมุนไพรร่วมกับยารักษาโรคเบาหวาน
- สาเหตุอื่น ๆ (กรุณาระบุ).....

2. ท่านเคยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือไม่

- เคยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
- ไม่เคยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (จงอธิบายสาเหตุ).....

3. ครั้งล่าสุดที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ท่านจะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วเพื่อระดับน้ำตาลก่อนแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือไม่

3.1 จะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วเพื่อระดับน้ำตาลก่อนแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

3.1.1 ค่าระดับน้ำตาลในเลือดที่จำได้เป็นเท่าใด

จำได้ (โปรดระบุ).....มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

จำไม่ได้

3.1.2 จะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วก่อนแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำขณะเท่าใด

จำได้ (โปรดระบุ).....มก

จำไม่ได้

3.1.3 มีอาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างไร

จำได้ (โปรดระบุ).....

จำไม่ได้

3.2 ไม่ได้จะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วเพื่อระดับน้ำตาลก่อนแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

4. ครั้งล่าสุด ท่านแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดได้อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 4.1 ต้มเครื่องดื่ม
- 4.1.1 ชนิดของเครื่องดื่มที่เลือก
- 4.1.2 ปริมาณที่ใช้ (กรุณาระบุเป็นตัวเลข).....หน่วย.....
- 4.2.3 รายละเอียดอื่นๆ ของเครื่องดื่มที่เลือก.....
- 4.2 รับประทานอาหาร
- 4.2.1 ชนิดของอาหารหรือของหวานที่เลือกรับประทาน (กรุณาระบุชื่อ).....
- 4.2.2 ปริมาณอาหารหรือของหวานที่เลือกรับประทาน (กรุณาระบุตัวเลข).....หน่วย.....
- 4.2.3 รายละเอียดอื่นๆ ของอาหารหรือของหวานที่เลือก.....
- 4.3 ปรับการใช้ยา
- 4.3.1 ลดขนาดยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (กรุณาระบุ).....
- 4.3.2 หยุดยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (กรุณาระบุ).....
- 4.3.3 รับประทานยา เพื่อบรรเทาอาการ (กรุณาระบุ).....
- 4.3.4 หยุดยาหรือสมุนไพรมาก่อนใช้เพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด (กรุณาระบุ).....
- 4.4 การนั่งหรือนอนพักผ่อน
- 4.5 รับประทานยาเพื่อรักษาอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ
- 4.6 อื่นๆ (กรุณาระบุ).....

5. ครั้งล่าสุดหลังจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำขึ้น ท่านเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วเพื่อดูระดับน้ำตาลหรือไม่

- เจาะระดับน้ำตาลในเลือดที่ปลายนิ้ว ระดับน้ำตาลมีค่าเท่าใด
- จำไม่ได้ (ข้ามไปตอบข้อ 7)
- จำได้ (โปรดระบุ).....มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
- ไม่เจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้ว (ข้ามไปตอบข้อ 7)

6. ครั้งล่าสุด ท่านรอนานเท่าไรหลังจากแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจึงเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้ว เพื่อดูค่าระดับน้ำตาลในเลือด และค่าระดับน้ำตาลในเลือดมีค่าเท่าใด

- 6.1 เจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วทันที
- 6.1.2 ค่าระดับน้ำตาลในเลือดที่จำได้เป็นเท่าใด
- จำได้ (โปรดระบุ).....มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
- จำไม่ได้

6.2 เจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วหลังแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำประมาณ.....มกที่

6.2.1 ค่าระดับน้ำตาลในเลือดที่ทำได้เป็นเท่าใด

ทำได้ (โปรดระบุ).....มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ทำไม่ได้

6.3 ไม่สามารถระบุเวลาได้

6.3.1 ค่าระดับน้ำตาลในเลือดที่ทำได้เป็นเท่าใด

ทำได้ (โปรดระบุ).....มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ทำไม่ได้

7. ครั้งล่าสุด หลังภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำดีขึ้น ท่านรับประทานอาหารหรือของหวานอื่นๆ ซ้ำหรือไม่

ใช่

ไม่ใช่ ท่านทำอย่างไร (กรุณาระบุ).....(จบการสัมภาษณ์)

8. ท่านเลือกรับประทานอาหารหรือของหวานชนิดใด ปริมาณเท่าใด ซ้ำหลังจากการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

8.1 ดื่มเครื่องดื่ม

8.1.1 ชนิดของเครื่องดื่มที่เลือก (กรุณาระบุชื่อ).....

8.1.2 ปริมาณที่ใช้ (กรุณาระบุเป็นตัวเลข).....หน่วย.....

8.1.3 รายละเอียดของเครื่องดื่มที่เลือก.....

8.2 รับประทานอาหาร

8.2.1 ชนิดของอาหารหรือของหวานที่เลือกรับประทาน (กรุณาระบุชื่อ).....

8.2.2 ปริมาณอาหารหรือของหวานที่เลือกรับประทาน (กรุณาระบุตัวเลข).....หน่วย.....

8.2.3 รายละเอียดอื่นๆ ของอาหารหรือของหวานที่เลือก.....

จบการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูง ในการอนุเคราะห์และให้ข้อมูลของท่าน

ภาคผนวก ง ผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัยเรื่องการสำรวจประสบการณ์การเกิดภาวะ
น้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัด
ฉะเชิงเทราโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน

ผลประเมินครั้งที่ 1 แบบสัมภาษณ์ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน

ข้อความสำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
1. เพศ <input type="checkbox"/> 1. ชาย <input type="checkbox"/> 2. หญิง	+1	-1	+1	+1	+1	0.6	ท่านที่ 2 : เป็นข้อมูลที่จำเป็นสำหรับงานวิจัย แต่เนื่องจากเป็นข้อมูลที่ถามไม่ได้โดยต้องสัมภาษณ์ พิจารณาตัดออก
2. อายุ ปี	+1	+1	+1	+1	+1	1	
3. ระดับการศึกษาสูงสุด <input type="checkbox"/> 1. ไม่ได้เรียนหนังสือ <input type="checkbox"/> 2. ประถมศึกษา <input type="checkbox"/> 3. มัธยมศึกษาหรืออาชีวศึกษา <input type="checkbox"/> 4.ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> 5. อื่นๆ (กรุณาระบุ).....	0	+1	+1	+1	+1	0.8	ท่านที่ 1 : ตัวเลือกที่ 3 “อาชีวศึกษา” คือ ปวช. หรือ ปวส. ควรระบุให้ชัดเจน เพื่อให้บันทึกได้อย่างถูกต้อง และหากเป็น ปวส. จะบันทึกไม่ตัวเลือกใด

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
4. สถานภาพทางสังคม <input type="checkbox"/> 1. โสด <input type="checkbox"/> 2. สมรส <input type="checkbox"/> 3. หย่า/แยกทาง <input type="checkbox"/> 4. หม้าย	0	+1	+1	+1	+1	0.8	ท่านที่ 1 : ตัวแปรนี้มีอยู่ในกรอบแนวคิด แต่ไม่พบในหัวข้อความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา และ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จึงไม่ชัดเจนว่า เพราะเหตุใดจึงต้องศึกษาตัวแปรนี้ หรือตัวแปรเหล่านี้ส่งผลต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างไร
5. ใครเป็นผู้ช่วยดูแลเรื่องเบาหวานในครอบครัว <input type="checkbox"/> 1. มีผู้ช่วยดูแล (กรณีระบุชื่อบุคคล) <input type="checkbox"/> 2. ไม่มีผู้ช่วยดูแล	0	0	+1	+1	+1	0.6	ท่านที่ 1 : ไม่พบในกรอบแนวคิด เป็นประโยคคำถาม ซึ่งแตกต่างรูปแบบคำถามข้ออื่น ๆ คำว่า “ผู้ช่วยดูแล” หมายความว่าอย่างไร แตกต่างอย่างไรกับคำว่า “ผู้ให้การดูแล” มีผู้ดูแลแต่ไม่ชัดเจนในครอบครัวส่งผลต่อการดูแลเรื่องเบาหวานหรือไม่ เช่น จ้างผู้ดูแล หรือ อสม. เป็นต้น ท่านที่ 2 : ไม่ได้เป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยสนใจ แต่คิดว่าเป็นข้อมูลที่อาจมีผลต่อการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วย ท่านที่ 4 : ควรใช้คำถาม “ท่านมีผู้ให้การดูแล (caregiver) เรื่องเบาหวานในครอบครัวหรือไม่”

17 February 2021

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
6. อาชีพ <input type="checkbox"/> 1. ไม่ได้ประกอบอาชีพ <input type="checkbox"/> 2. ข้าราชการ <input type="checkbox"/> 3. พนักงานรัฐวิสาหกิจ <input type="checkbox"/> 4. ประกอบอาชีพส่วนตัว (กรรมการระบุ) <input type="checkbox"/> 5. พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน <input type="checkbox"/> 6. เกษตรกรรม (กรรมการระบุ)..... <input type="checkbox"/> 7. อื่นๆ (กรรมการระบุ).....	0	+1	+1	+1	+1	0.8	ท่านที่ 1 : พิจารณาตัวเลือกที่สามารถพบได้อีก เพื่อให้ครอบคลุมคำตอบและสะดวกในการบันทึก เช่น คำขายรับจ้าง กรรมกร เป็นต้น ท่านที่ 2 : ข้าราชการเกษียณอายุจะจำแนกเป็นกลุ่มใด
7. รายได้ต่อเดือน <input type="checkbox"/> 1. ไม่มีรายได้ <input type="checkbox"/> 2. 500 – 15,000 บาท <input type="checkbox"/> 3. 15,001 – 25,000 บาท <input type="checkbox"/> 4. 25,001 – 35,000 บาท <input type="checkbox"/> 5. 35,001 – 45,000 บาท <input type="checkbox"/> 6. 45,001 – 55,000 บาท <input type="checkbox"/> 7. ตั้งแต่ 55,000 บาท ขึ้นไป	0	+1	0	+1	+1	0.6	ท่านที่ 1 : กรณีเบี่ยยังชีพผู้สูงอายุและเงินเบี้ยความพิการถือเป็นรายได้ด้วยหรือไม่ ท่านที่ 3 : ตัวเลือกหมายเลข 7 พิจารณาแก้ไขเป็น “มากกว่า 55,000 บาท”

ข้อความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ	IOC	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5	
8. ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน.....ปี	1	+1	+1	+1	+1	+1	
9. โรคร่วม (ดูจาก electronic medical record ; EMR) <input type="checkbox"/> 1. ไม่มีโรคร่วม <input type="checkbox"/> 2. โรคไขข้ออักเสบ <input type="checkbox"/> 3. โรคความดันโลหิตสูง <input type="checkbox"/> 4. โรคไต (กรณาระบุ)..... <input type="checkbox"/> 5. โรคหัวใจ <input type="checkbox"/> 6. อื่น ๆ (กรณาระบุ).....	0.4	-1	+1	+1	+1	+1	
10. ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดและยารักษาโรคอื่น ๆ ที่ใช้ภายในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา (ดูจาก electronic medical record ; EMR) 17 February 2021	0.6	+1	-1	+1	+1	+1	
ความ คิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ		ท่านที่ 1 : พิจารณาตัดข้อความ “ดู” เปลี่ยนเป็น “ข้อมูล” ท่านที่ 2 : ระบุว่าดูจาก EMR ดังนั้นอาจพิจารณาตัดออกจากแบบสัมภาษณ์ หรือหากต้องการดูการรับรู้เรื่องโรคของผู้ป่วยว่ามีโรคอะไรบ้าง พิจารณาปรับข้อความถาม ท่านที่ 5 : กรณีโรคไต ควรแบ่งระยะและความรุนแรงของโรคไตเรื้อรัง เช่น CKD และ ESRD เป็นต้น					
		ท่านที่ 1 : ประเด็นที่ 1 เพราะเหตุใดกำหนดช่วงเวลาในการติดตามการใช้ยาเพียง 6 เดือน ในขณะที่คำถามในข้อ 2 ข้อ 3 ถามการมีภาวะน้ำตาลในเลือดตั้งแต่ระดับรุนแรงในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ประเด็นที่ 2 หากมีการปรับยาก่อนหน้า 6 เดือนที่ผ่านมา จึงทำให้ไม่เกิดภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ใน 6 เดือนต่อมา ไม่ได้แสดงว่า ผู้ป่วยรายดังกล่าวไม่มีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และประเด็นสุดท้าย จากตารางบันทึกข้อมูลการใช้ยา หากมีการปรับยา					

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ																																																																																												
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการ</th> <th>ชกาษา</th> <th>วันที่</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ข้อคำถามที่ 1 (ฉบับแก้ไข)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Rapid-acting analogs.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Short-acting.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Intermediate-acting.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Basal analogs.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Pivotal products.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Squaridics.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sulfonylureas.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Thiazolidinediones.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> DPP-4 inhibitors.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> SGLT2 inhibitors.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ข้อคำถามที่ 2 (ฉบับแก้ไข)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Duretics.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ACEs.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ARBs.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> CCBs.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Beta-blockers.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Alpha-blockers.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Central sympatholytics.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Peripheral vasodilators.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ข้อคำถามที่ 3 (ฉบับแก้ไข)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Statins.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Nicotinic acid.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Folic acid.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ข้อคำถาม</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	รายการ	ชกาษา	วันที่	ข้อคำถามที่ 1 (ฉบับแก้ไข)			<input type="checkbox"/> Rapid-acting analogs.....			<input type="checkbox"/> Short-acting.....			<input type="checkbox"/> Intermediate-acting.....			<input type="checkbox"/> Basal analogs.....			<input type="checkbox"/> Pivotal products.....			<input type="checkbox"/> Squaridics.....			<input type="checkbox"/> Sulfonylureas.....			<input type="checkbox"/> Thiazolidinediones.....			<input type="checkbox"/> DPP-4 inhibitors.....			<input type="checkbox"/> SGLT2 inhibitors.....			ข้อคำถามที่ 2 (ฉบับแก้ไข)			<input type="checkbox"/> Duretics.....			<input type="checkbox"/> ACEs.....			<input type="checkbox"/> ARBs.....			<input type="checkbox"/> CCBs.....			<input type="checkbox"/> Beta-blockers.....			<input type="checkbox"/> Alpha-blockers.....			<input type="checkbox"/> Central sympatholytics.....			<input type="checkbox"/> Peripheral vasodilators.....			ข้อคำถามที่ 3 (ฉบับแก้ไข)			<input type="checkbox"/> Statins.....			<input type="checkbox"/> Nicotinic acid.....			<input type="checkbox"/> Folic acid.....			ข้อคำถาม			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>								<p>ภายใน 6 เดือน (ช่อง “วันที่ใช้” ใช้ตั้งแต่วันไหน ถึง วันไหน) จะบันทึกอย่างไร (พิจารณาพื้นที่ในการบันทึก อาจมีการเพิ่มช่องให้ละเอียดขึ้นและสะดวกการบันทึก) ประเด็นที่ 3 พิจารณาตัดข้อความ “ดู” เปลี่ยนเป็น “ข้อมูล”</p> <p>ท่านที่ 2 : ระบุว่าดูจาก EMR ดังนั้นอาจพิจารณาตัดออก จากแบบสัมภาษณ์ หรือหากต้องการดูเรื่องวิธีการ รับประทานยาว่าถูกต้องหรือสม่ำเสมอตามแพทย์สั่งหรือไม่ พิจารณารับข้อคำถาม</p>
รายการ	ชกาษา	วันที่																																																																																																	
ข้อคำถามที่ 1 (ฉบับแก้ไข)																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Rapid-acting analogs.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Short-acting.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Intermediate-acting.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Basal analogs.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Pivotal products.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Squaridics.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Sulfonylureas.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Thiazolidinediones.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> DPP-4 inhibitors.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> SGLT2 inhibitors.....																																																																																																			
ข้อคำถามที่ 2 (ฉบับแก้ไข)																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Duretics.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> ACEs.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> ARBs.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> CCBs.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Beta-blockers.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Alpha-blockers.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Central sympatholytics.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Peripheral vasodilators.....																																																																																																			
ข้อคำถามที่ 3 (ฉบับแก้ไข)																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Statins.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Nicotinic acid.....																																																																																																			
<input type="checkbox"/> Folic acid.....																																																																																																			
ข้อคำถาม																																																																																																			
<input type="checkbox"/>																																																																																																			
<input type="checkbox"/>																																																																																																			
<input type="checkbox"/>																																																																																																			
<input type="checkbox"/>																																																																																																			
<input type="checkbox"/>																																																																																																			

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
<p>11. ผู้ป่วยมีเครื่องเจาะนำตาลปลายนิ้วหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่มี</p> <p><input type="checkbox"/> 2. มี (กรุณาระบุ)</p> <p>- จำนวนครั้งที่เจาะนำตาลปลายนิ้ว.....ครั้ง/วัน</p> <p>- เวลาที่เจาะนำตาลปลายนิ้วเป็นประจำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> ก่อนอาหารเช้า</p> <p><input type="checkbox"/> ก่อนอาหารกลางวัน</p> <p><input type="checkbox"/> ก่อนอาหารเย็น</p> <p><input type="checkbox"/> ก่อนนอน</p> <p><input type="checkbox"/> หลังเที่ยงคืน</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ.....</p>	+1	+1	+1	+1	+1	1	<p>ท่านที่ 2 : นอกจากจำนวนครั้งต่อวันและเวลาในการเจาะนำตาลปลายนิ้ว ควรพิจารณาข้อคำถามเกี่ยวกับความถี่ของการเจาะนำตาลปลายนิ้ว เช่น เจาะทุกวันเป็นประจำ หรือเป็นประจำทุกสัปดาห์ หรือนานๆ ครั้ง (1-2 ครั้งต่อเดือน) หรือเจาะเฉพาะตอนมีน้ำตาลต่ำ เป็นต้น</p> <p>ท่านที่ 4 : ตาม pattern การตรวจ SMBG แนะนำการเจาะนำตาลปลายนิ้ว 4 ครั้ง/วัน คือ เช้า กลางวัน เย็น ก่อนนอน และ/หรือ เฉพาะเวลาที่มีอาการน้ำตาลต่ำ</p>

ผลประเมินครั้งที่ 1 แบบสัมภาษณ์ ส่วนที่ 2 ประสิทธิภาพการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน

ข้อคำถาม สำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
<p>1. ท่านเคยมีประสบการณ์การเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว เวียนหัว มึนงง กระสับการส่ายรู้สึกหิวบ่อย เหงื่อออก มือสั่น หรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่เคย (หากตอบ ไม่เคย ให้ผู้วิจัย กล่าวจบการสัมภาษณ์)</p> <p><input type="checkbox"/> 2. เคย กรุณาระบุอาการที่เกิด คือ..... 17 February 2021</p> <p>2. ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ท่านมีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำหรือไม่ ถ้ามีอาการเกิดขึ้นบ่อยเท่าใด</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่เคย</p>	+1	0	+1	+1	+1	0.8	<p>ท่านที่ 1 : พิจารณาตัดข้อความ “หากตอบ ไม่เคย ให้ผู้วิจัย กล่าว”</p> <p>ท่านที่ 2 : ตามนิยามศัพท์เฉพาะ ประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หมายถึง มีอาการแสดง หรือเจาะระดับน้ำตาลในเลือดแล้วพบว่าต่ำ (≤ 70 mg/dl) แต่ข้อความระบุแค่เรื่องอาการแสดง</p>
<p>2. ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ท่านมีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำหรือไม่ ถ้ามีอาการเกิดขึ้นบ่อยเท่าใด</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่เคย</p>	+1	0	0	+1	+1	0.6	<p>ท่านที่ 1 : เพราะเหตุใดจึงเริ่มบันทึกข้อมูลภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำภายใน 6 เดือนที่ผ่านมา หากมีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมากกว่า 6 เดือน แต่มีการปรับยา จึงทำให้ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมาไม่เกิดอาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำก็น่าจะถือว่ามีประสบการณ์การเกิดภาวะ</p>

ข้อคำถาม สำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
<input type="checkbox"/> 2. เคย ภาวะบวมจำนวนครั้งที่เกิดครั้ง/เดือน							<p>น้ำตาลในเลือดต่ำ</p> <p>ท่านที่ 2 : ตามนิยามศัพท์เฉพาะ ประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หมายถึง มีอาการแสดง หรือเจาะระดับน้ำตาลในเลือดแล้วพบว่าต่ำ (≤ 70 mg/dl) แต่ข้อความระบุแค่เรื่องอาการแสดง</p> <p>ท่านที่ 3 : กรณีที่ผู้ป่วยจำไม่ได้ มีตัวเลือกหรือไม่ หรือมีวิธีให้ผู้ป่วยตอบอย่างไร</p>
3. ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ท่านมีอาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงที่ทำให้ท่านมีอาการชัก หรือ หหมดสติ หรือต้องนอนโรงพยาบาลหรือไม่ ถ้ามีอาการเกิดขึ้นบ่อยเท่าใด <input type="checkbox"/> 1. ไม่เคย <input type="checkbox"/> 2. เคย ภาวะบวมจำนวนครั้งที่เกิดครั้ง/ปี	+1	+1	+1	+1	+1	1	

ผลประเมินครั้งที่ 1 แบบสัมภาษณ์ ส่วนที่ 3 สาเหตุที่ผู้ป่วยคิดว่าทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของ
ผู้ป่วยเบาหวาน

ข้อคำถาม สำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
<p>1. ท่านคิดว่าอาการน้ำตาลในเลือดต่ำที่ท่านเคยมีอาการนั้นน่าจะเกิดจากสาเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ใช้ยารักษาโรคเบาหวานหลายชนิดร่วมกัน</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ยิมยามีฉีดยาอินซูลินหรือยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดจากที่บ้านมาใช้ 7 วัน</p> <p><input type="checkbox"/> 3. ใช้ยาขนาดสูงกว่าที่แพทย์สั่ง</p> <p><input type="checkbox"/> 4. รับประทานอาหารได้น้อยลง</p> <p><input type="checkbox"/> 5. รับประทานอาหารไม่ตรงเวลา</p> <p><input type="checkbox"/> 6. งดรับประทานอาหาร</p> <p><input type="checkbox"/> 7. ออกกำลังกายมากขึ้น</p>	+1	+1	0	0	+1	0.6	<p>ท่านที่ 3 : พิจารณาปรับตัวเลือกรายละเอียดดังนี้</p> <p>2. ยิมยามีฉีดยาอินซูลินหรือยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดจากที่บ้านหรือคนอื่นมาใช้</p> <p>ท่านที่ 4 : พิจารณาเพิ่มมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>8. ฉีดยาไม่ถูกต้องตามแผนการรักษา เช่นฉีดยาแล้วเก็บมืออาหารนานเกิน 30 นาที</p> <p>9. ผู้ป่วยอยู่ในภาวะเจ็บป่วยไม่สบาย</p> <p>10. การใช้ยาสมุนไพรร่วมกับยารักษาโรคเบาหวาน</p>

ข้อคำถาม สำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
<input type="checkbox"/> 8. สาเหตุอื่น ๆ (กรุณาระบุ)..... 2. ท่านเคยเจาะเลือดที่ปลายนิ้ว เพื่อวัดระดับน้ำตาลในเลือดในขณะที่มีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำใช้หรือไม่ <input type="checkbox"/> 1. ไม่เคยเลย (หากตอบ ไม่เคยเลย กรุณาข้ามไปทำข้อ 4) <input type="checkbox"/> 2. นานๆ ครั้ง (หากตอบ นานๆ ครั้ง กรุณาทำข้อ 3) <input type="checkbox"/> 3. บางครั้ง (หากตอบ บางครั้ง กรุณาทำข้อ 3) <input type="checkbox"/> 4. บ่อยครั้ง (หากตอบ บ่อยครั้ง กรุณาทำข้อ 3) <input type="checkbox"/> 5. เกือบทุกครั้ง (หากตอบ เกือบทุกครั้ง กรุณาทำข้อ 3) <input type="checkbox"/> 6. ทุกครั้ง (หากตอบ ทุกครั้ง กรุณาทำข้อ 3)	+1	+1	0	+1	+1	0.8	ท่านที่ 1 : ประเด็นที่ 1 กรณีคำถาม ถามว่า “ใช่หรือไม่” ตัวเลือกลูกตอบน่าจะ เป็น เคย กับ ไม่เคย หากตอบว่า เคย จึงถาม “ความถี่” ในการเจาะเลือดที่ปลายนิ้วขณะที่มีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นข้อต่อไป ประเด็นที่ 2 พิจารณาตัดข้อความตัด “หากตอบ ไม่เคยเลย” ประเด็นที่ 3 ให้ผู้วิจัยพิจารณาตัดข้อความบรรยายรายละเอียดหลังข้อความ “หากตอบ นานๆ ครั้ง กรุณาทำข้อ 3”, “หากตอบ บางครั้ง กรุณาทำข้อ 3”, “หากตอบ บ่อยครั้ง กรุณาทำข้อ 3”, “หากตอบ เกือบทุกครั้ง กรุณาทำข้อ 3” และ “หากตอบ ทุกครั้ง กรุณาทำข้อ 3” ท่านที่ 3 : ผู้วิจัยควรระบุความหมายของช่วงเวลาให้ชัดเจน เช่น นานๆ ครั้ง หมายถึง ไม่เกิน.....ครั้ง ภายในระยะเวลา.....เดือน

ข้อคำถาม สำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
3. เท่าที่จำได้ท่านเคยวัดระดับน้ำตาลในเลือดได้เท่าใดเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (โปรดระบุตัวเลข).....มีลึกลับหรือไม่ เดซีลิตร	+1	0	0	+1	+1	0.6	ท่านที่ 1 : ประเด็นที่ 1 คำถามนี้ หมายถึง ระดับน้ำตาลในเลือดเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำครั้งใด ในช่วงเวลาใด “ครั้งล่าสุด” ใช่หรือไม่ ควรระบุช่วงเวลา ประเด็นที่ 2 หากเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในช่วงที่ผ่านมา “หลายครั้ง” จะให้ตอบอย่างไร ประเด็นที่ 3 สามารถตอบเป็น “ช่วง” ได้หรือไม่ หรือต้องเป็นตัวเลขจำนวนเดียว ประเด็นที่ 4 ถ้าจำไม่ได้ สามารถตอบว่า “จำไม่ได้” ได้หรือไม่ ประเด็นที่ 5 เพราะเหตุใดต้องเขียนว่า “โปรดระบุตัวเลข” คำระดับน้ำตาลในเลือดสามารถรายงานเป็นอย่างไร นอกเหนือจากตัวเลขอีกหรือไม่ ท่านที่ 2 : ประเด็นที่ 1 ผู้วิจัยต้องการตัวอย่างของน้ำตาลในเลือดที่ผู้ป่วยมีความผิดปกติในเลือดต่ำ เพื่อประเมินความเข้าใจหรือไม่ ในกรณี “ใช่” พิจารณาปรับคำถามเป็นคำถามที่ทดสอบความรู้ความเข้าใจ ประเด็นที่ 2 ผู้วิจัยต้องการเก็บข้อมูลน้ำตาลในเลือดที่วัดเมื่อเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำ การเก็บค่าน้ำตาลเพียงค่าเดียวจะมีความเหมาะสมหรือไม่ ท่านที่ 3 : ถ้าผู้ป่วยจำไม่ได้ท่านจะบันทึกข้อมูลอย่างไร

ข้อคำถาม สำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
<p>4. ท่านทราบวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ทราบ (หากตอบ ทราบ กรุณาทำข้อ 5)</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ไม่ทราบ (หากตอบ ไม่ทราบ ให้ผู้วิจัยกล่าวจบการสัมภาษณ์)</p>	+1	+1	+1	+1	+1	1	ท่านที่ 1 : ประเด็นที่ 1 เพราะเหตุใด หากตอบว่า “ไม่ทราบ” จึงจบการสัมภาษณ์ หากผู้ที่ตอบว่า “ไม่ทราบ” แต่มีการแก้ไขอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ ซึ่งก็มีความเป็นไปได้ อาจทำได้ถูกต้อง และ ไม่ถูกต้อง ก็ได้ หากเก็บข้อมูลในส่วนนี้เพิ่ม จะเป็นประโยชน์ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานต่อไปหรือไม่ ประเด็นที่ 2 พิจารณาลบข้อความ “หากตอบทราบ กรุณาทำข้อ 5” และ “หากตอบ ไม่ทราบ ให้ผู้วิจัยกล่าว”
<p>5. ท่านแก้ไขอาการน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> 5.1 ต้มเครื่องดื่ม</p> <p><input type="checkbox"/> 5.1.1 ชนิดของเครื่องดื่มที่เลือก.....</p> <p><input type="checkbox"/> 5.1.2 ปริมาณที่ใช้ (กรุณาระบุเป็น 7 ตัวเลข).....หน่วย.....</p> <p><input type="checkbox"/> 5.1.3 รายละเอียดอื่นๆ ของเครื่องดื่มที่เลือก.....</p> <p><input type="checkbox"/> 5.2 รับประทานอาหาร</p> <p><input type="checkbox"/> 5.2.1 ชนิดของอาหารหรือของ</p>	+1	+1	0	+1	+1	0.8	ท่านที่ 1 : ประเด็นที่ 1 คำถามนี้ หมายถึง การแก้ไขอาการน้ำตาลในเลือดต่ำครั้งใด ในช่วงเวลาใด ครั้งล่าสุดใช่หรือไม่ ควรระบุช่วงเวลา ประเด็นที่ 2 หากเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำในช่วงที่ผ่านมา “หลายครั้ง” สามารถตอบแบบภาพรวมได้หรือไม่ ท่านที่ 3 : กรณีข้อ 5.1.2 หากผู้ร่วมวิจัยตอบว่า “2-3 อีก” หรือ “ก้นถ้วย” ผู้วิจัยจะเป็นผู้ประมาณเป็น ซีซีเองใช่หรือไม่

ข้อคำถาม สำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
หวานที่เลือกรับประทาน (กรุณาระบุชื่อ)..... <input type="checkbox"/> 5.2.2 ปริมาณอาหารหรือของหวานที่เลือกรับประทาน (กรุณาระบุตัวเลข).....หน่วย..... <input type="checkbox"/> 5.2.3 รายละเอียดอื่นๆ ของอาหารหรือของหวานที่เลือก..... <input type="checkbox"/> 5.3 ปรับการใช้ยา <input type="checkbox"/> 5.3.1 ลดขนาดยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (กรุณาระบุ)..... <input type="checkbox"/> 5.3.2 หยุดยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (กรุณาระบุ)..... <input type="checkbox"/> 5.3.3 รับประทานยา เพื่อบรรเทาอาการ (กรุณาระบุ)..... <input type="checkbox"/> 5.3.4 หยุดยาหรือสมุนไพรที่กำลังใช้เพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด (กรุณาระบุ)..... <input type="checkbox"/> 5.4 การนั่งหรือนอนพักผ่อน							

ข้อคำถาม สำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
<input type="checkbox"/> 5.5 รับมาโรงพยาบาลเพื่อรักษาอาการ น้ำตาลในเลือดต่ำ <input type="checkbox"/> 5.6 อื่นๆ (กรุณาระบุ).....							
6. ท่านมีการเจาะเลือดที่ปลายนิ้วซ้ำเพื่อดูระดับน้ำตาลในเลือดหลังการการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำใช่หรือไม่ <input type="checkbox"/> 1. ใช่ (หากตอบ ใช่ กรุณาทำข้อ 7) <input type="checkbox"/> 2. ไม่ใช่ (หากตอบ ไม่ใช่ กรุณาข้ามไปทำข้อ 8)	+1	+1	+1	+1	+1	1	ท่านที่ 1 : ประเด็นที่ 1 คำถามนี้ หมายถึง การแก้ไขอาการน้ำตาลในเลือดต่ำครั้งใด ในช่วงเวลาใด ครั้งล่าสุดใช่หรือไม่ ควรระบุช่วงเวลา ประเด็นที่ 2 หากเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำในช่วงที่ผ่านมา “หลายครั้ง” สามารถตอบแบบภาพรวมได้หรือไม่ หรือ อาจเจาะซ้ำแค่ “บางครั้ง” หรือไม่ เจาะซ้ำทุกครั้ง สามารถตอบว่า “ใช่” ได้หรือไม่ ประเด็นที่ 3 พิจารณาตัดข้อความ “หากตอบ ใช่ กรุณาทำข้อ 7” ประเด็นที่ 4 พิจารณาตัดข้อความ “หากตอบ ไม่ใช่” ท่านที่ 2 : พิจารณาเพิ่มคำถามเกี่ยวกับระยะเวลาการเจาะเลือดที่ปลายนิ้วซ้ำ เช่น รอนานเท่าไรหลังแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จึงเจาะเลือดที่ปลายนิ้วซ้ำ



 NIPRO APPLIED
 Research Institute for Health and Quality of Life Improvement

17 February 2021

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
7. ระดับน้ำตาในเลือดหลังการแก้ไขภาวะน้ำตาในเลือดต่ำในระยะเริ่มแรกมีค่าเท่าใด ท่านจึงเริ่มมีการรับประทานอาหารหรือของหวานอื่นๆ ซ้ำ (กรุณาระบุตัวเลข).....มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร	+1	+1	+1	+1	+1	1	ท่านที่ 1 : ประเด็นที่ 1 คำถามนี้ หมายถึง ระดับน้ำตาในเลือดเมื่อเกิดภาวะน้ำตาในเลือดต่ำครั้งใด ในช่วงเวลาใด “ครั้งล่าสุด” ใช่หรือไม่ ควรระบุช่วงเวลา ประเด็นที่ 2 หากเกิดภาวะน้ำตาในเลือดต่ำในช่วงที่ผ่านมา “หลายครั้ง” จะให้ตอบอย่างไร ประเด็นที่ 3 สามารถตอบเป็น “ช่วง” ได้หรือไม่ หรือต้องเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม ประเด็นที่ 4 ถ้าจำไม่ได้ สามารถตอบว่า “จำไม่ได้” ได้หรือไม่ ประเด็นที่ 5 เพราะเหตุใดต้องเขียนว่า “โปรตระกูล” ค่าระดับน้ำตาในเลือดสามารถรายงานเป็นอย่างไร อันได้นอกเหนือจากตัวเลขอีกหรือไม่ ท่านที่ 2 : พิจารณาย้ายข้อคำถามนี้ไปถามก่อนคำถามข้อที่ 6
8. ท่านรับประทานอาหารหรือของหวาน อื่นๆ ซ้ำหลังการแก้ไขภาวะน้ำตาในเลือดต่ำใช่หรือไม่ <input type="checkbox"/> 1. ใช่ (หากตอบ ใช่ กรุณาทำข้อ 9) <input type="checkbox"/> 2. ไม่ใช่ ท่านทำอย่างไร (กรุณาระบุ).....	February 2017	+1	+1	+1	+1	0.8	ท่านที่ 1 : ประเด็นที่ 1 : คำถามนี้ หมายถึง การแก้ไขภาวะน้ำตาในเลือดต่ำครั้งใด ในช่วงเวลาใด ครั้งล่าสุดใช่หรือไม่ ควรระบุช่วงเวลา - หากเกิดอาการน้ำตาในเลือดต่ำในช่วงที่ผ่านมา “หลายครั้ง” สามารถตอบแบบ ภาพรวมได้หรือไม่ หรือ อาจรับประทานอาหารหรือของหวานซ้ำแค่ “บางครั้ง” หรือไม่รับประทานอาหารหรือของหวานซ้ำทุกครั้ง สามารถ

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
<p>9. ท่านเลือกรับประทานอาหารหรือของหวานชนิดใด ปริมาณเท่าใด ข้าหลังจากการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> 9.1 ดื่มเครื่องดื่ม</p> <p><input type="checkbox"/> 9.1.1. ชนิดของเครื่องดื่มที่เลือก (กรุณาระบุชื่อ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 9.1.2. ปริมาณที่ใช้ (กรุณาระบุเป็น</p>	+1	0	+1	+1	+1	0.8	<p>ตอบว่า “ใช่” ได้หรือไม่ ประเด็นที่ 2 พิจารณาดีดีข้อความ “หากตอบ ใช่ กรุณาทำข้อ 9” ประเด็นที่ 3 พิจารณาเพิ่มข้อความ “ (จบการสัมภาษณ์)” หลังข้อความ “2. ไม่ใช่ ท่านทำอะไร (กรุณาระบุ).....”</p> <p>ท่านที่ 2 : ผู้วิจัยต้องการประเมินว่าหลังแก้ไขน้ำตาลต่ำแล้ว คือ ผู้ป่วยมีอาการแสดงของน้ำตาลต่ำ และ/หรือน้ำตาลในเลือดกลับมาเป็นปกติแล้ว ผู้ป่วยมีการรับประทานหรือของหวานอื่นๆ เพิ่มเติมอีกหรือไม่ ใช่หรือไม่ หาก “ใช่” พิจารณาปรับข้อคำถามให้มีความชัดเจน เพื่อป้องกันการสับสนในการตอบคำถาม</p> <p>ท่านที่ 1 : ประเด็นที่ 1 คำถามนี้ หมายถึง การแก้ไขอาการน้ำตาลในเลือดต่ำครั้งใด ในช่วงเวลาใด ครั้งล่าสุดใช่หรือไม่ ควรระบุช่วงเวลา ประเด็นที่ 2 หากเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำในช่วงที่ผ่านมา “หลายครั้ง” สามารถตอบแบบภาพรวมได้หรือไม่</p> <p>ท่านที่ 2 : คำถามต่อเนื่องจากข้อที่ 8 หากพิจารณาปรับข้อ 8 ให้ปรับข้อนี้ให้สอดคล้องตามกัน</p>

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5		
<p>ตัวเลข).....หน่วย.....</p> <p><input type="checkbox"/> 9.2 ต้มเครื่องต้ม</p> <p><input type="checkbox"/> 9.2.1. ชนิดของเครื่องต้มที่เลือก (กรุณาระบุชื่อ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 9.2.2. ปริมาณที่ใช้ (กรุณาระบุเป็นตัวเลข).....หน่วย.....</p> <p><input type="checkbox"/> 9.2.3 รายละเอียดอื่นๆ ของอาหารหรือของหวานที่เลือก.....</p> <p style="text-align: center;">APPROVAL 17 February 2021</p>							

คำแนะนำและข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมของผู้ทรงคุณวุฒิ : ท่านที่ 3. กรณีที่ผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์ ควรขยายความของคำถามให้ชัดเจน และอาจยกตัวอย่าง
ของคำตอบประกอบการอธิบาย

ท่านที่ 4. พิจารณาเพิ่มความครอบคลุมในเนื้อหาเพิ่มเติมอีกเล็กน้อย

การปรับแก้ไข ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน

ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ครั้งที่ 1

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามสำหรับการวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว
1. เพศ <input type="checkbox"/> 1. ชาย <input type="checkbox"/> 2. หญิง	ท่านที่ 2 : เป็นข้อมูลที่จำเป็นสำหรับงานวิจัย แต่เนื่องจากเป็นข้อมูลที่นำมาโดยไม่ต้องสัมภาษณ์ พิจารณาตัดออก	หมายเหตุ ปรับข้อคำถามแยกไปเป็นส่วนที่ 1.2 (บันทึกข้อมูลจาก electronic medical record; EMR) ข้อที่ 1
2. อายุ ปี		- ข้อคำถามคงเดิม - หมายเหตุ ปรับข้อคำถามเป็นข้อที่ 1 ในส่วนที่ 1.1
3. ระดับการศึกษาสูงสุด <input type="checkbox"/> 1. ไม่ได้เรียนหนังสือ <input type="checkbox"/> 2. ประถมศึกษา <input type="checkbox"/> 3. มัธยมศึกษาหรืออาชีวศึกษา <input type="checkbox"/> 4.ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> 5. อื่นๆ (กรุณาระบุ).....	ท่านที่ 1 : ตัวเลือกที่ 3 “อาชีวศึกษา” คือ ปวช. หรือ ปวส. ควรระบุให้ชัดเจน เพื่อให้บันทึกได้อย่างถูกต้อง และหากเป็น ปวส. จะบันทึกในตัวเลือกใด 17 February 2021	2. ระดับการศึกษาสูงสุด <input type="checkbox"/> 1. ไม่ได้เรียนหนังสือ <input type="checkbox"/> 2. ประถมศึกษา <input type="checkbox"/> 3. มัธยมศึกษาตอนต้น <input type="checkbox"/> 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย <input type="checkbox"/> 5. ปวช. <input type="checkbox"/> 6. ปวส./ ปวท./ อนุปริญญา <input type="checkbox"/> 7. ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> 8. ปริญญาโท หรือสูงกว่า <input type="checkbox"/> 9. อื่นๆ (กรุณาระบุ).....

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามสำหรับการวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว
4. สถานภาพทางสังคม <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1. โสด <input type="checkbox"/> 2. สมรส <input type="checkbox"/> 3. หย่า/แยกทาง <input type="checkbox"/> 4. หม้าย 	ท่านที่ 1 : ตัวแปรนี้มีอยู่ในกรอบแนวคิด แต่ไม่พบในหัวข้อ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา และเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จึงไม่ชัดเจนว่า เพราะเหตุใดจึงต้องศึกษาตัวแปรนี้ หรือตัวแปรเหล่านั้นส่งผลต่อภาวอนามัยในเลือดได้อย่างไร	เพิ่มรายละเอียดหลักฐานทางวิชาการเกี่ยวกับในหัวข้อความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา และเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง “การดูแลตนเองขึ้นอยู่กับการยอมรับพื้นฐานส่วนบุคคล ประกอบด้วยปัจจัยภายในหรือภายนอกของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการดูแลตนเองโดยขึ้นอยู่กับการดูแลตนเองและความต้องการในการดูแลตนเอง ซึ่งปัจจัยพื้นฐานได้แก่ อายุ เพศ ภาวะสุขภาพ สังคมวัฒนธรรม ระบบสุขภาพ ระบบครอบครัว ลักษณะการอยู่อาศัย และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น”
5. ใครเป็นผู้ช่วยดูแลเรื่องเบหาวานในครอบครัว <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1. มีผู้ช่วยดูแล (กรุณาระบุความสัมพันธ์ระหว่างท่านและผู้ช่วยดูแล)..... <input type="checkbox"/> 2. ไม่มีผู้ช่วยดูแล 	ท่านที่ 1 : ไม่พบในกรอบแนวคิด เป็นประโยคคำถาม ซึ่งแตกต่างรูปแบบคำถามข้ออื่น ๆ คำว่า “ผู้ช่วยดูแล” หมายความว่าอย่างไร แตกต่างอย่างไรกับคำว่า “ผู้ (ให้การ) ดูแล” มีผู้ดูแลแต่ไม่ใช้คนในครอบครัวส่งผลต่อการดูแลเรื่องเบหาวานหรือไม่ เช่น จึงผู้ดูแล หรือ อสม. เป็นต้น February 2021 ท่านที่ 2 : ไม่ได้อยู่ในตัวแปรที่ผู้วิจัยสนใจ แต่คิดว่าเป็นข้อมูลที่อาจมีผลต่อการแก้ไขภาวอนามัยในเลือดต่ำของผู้ป่วย ท่านที่ 4 : ควรใช้คำถาม “ท่านมีผู้ให้การดูแล (caregiver) เรื่องเบหาวานในครอบครัวหรือไม่”	ประเด็นที่ 1 เพิ่มรายละเอียดหลักฐานทางวิชาการเกี่ยวกับในหัวข้อ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา และเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง “การดูแลตนเองขึ้นอยู่กับการยอมรับพื้นฐานส่วนบุคคล ประกอบด้วยปัจจัยภายในหรือภายนอกของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการดูแลตนเองโดยขึ้นอยู่กับการดูแลตนเอง และความ ต้องการในการดูแลตนเอง ซึ่งปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะสุขภาพ สังคมวัฒนธรรม ระบบสุขภาพ ระบบครอบครัว ลักษณะการอยู่อาศัย และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น” ประเด็นที่ 2 ปรับคำถามใหม่ “ท่านมีผู้ให้การดูแล (caregiver) เรื่องเบหาวานในครอบครัวหรือไม่”


ข้อคำถามสำหรับกรวิจัย	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามสำหรับกรวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว
<p>6. อาชีพ</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่ได้ประกอบอาชีพ</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ข้าราชการ</p> <p><input type="checkbox"/> 3. พนักงานรัฐวิสาหกิจ</p> <p><input type="checkbox"/> 4. ประกอบอาชีพส่วนตัว (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 5. พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน</p> <p><input type="checkbox"/> 6. เกษตรกรรม (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 7. อื่นๆ (กรุณาระบุ).....</p>	<p>ท่านที่ 1 : พิจารณาดำเนินการที่เลือกที่สามารถพบได้อีก เพื่อให้ครอบคลุมคำตอบและสะดวกในการบันทึก เช่น คำขายรับจ้าง กรรมการ เป็นต้น</p> <p>ท่านที่ 2 : ข้าราชการเกษียณอายุจะจำแนกเป็นกลุ่มใด</p>	<p>4. ท่านมีผู้ให้การดูแล (caregiver) เรื่องเบาหวานในครอบครัวหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. มี กรุณาระบุ.....</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ไม่มี</p> <p>5. อาชีพ</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่ได้ประกอบอาชีพ/ข้าราชการเกษียณอายุ</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ข้าราชการ</p> <p><input type="checkbox"/> 3. พนักงานรัฐวิสาหกิจ</p> <p><input type="checkbox"/> 4. ประกอบอาชีพส่วนตัว (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 5. พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน</p> <p><input type="checkbox"/> 6. เกษตรกรรม/ปศุสัตว์/ประมง</p> <p><input type="checkbox"/> 7. ค้าขาย</p> <p><input type="checkbox"/> 8. รับจ้าง/ลูกจ้าง</p> <p><input type="checkbox"/> 9. อื่นๆ (กรุณาระบุ).....</p>
<p>7. รายได้ต่อเดือน</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่มีรายได้</p> <p><input type="checkbox"/> 2. 500 – 15,000 บาท</p> <p><input type="checkbox"/> 3. 15,001 – 25,000 บาท</p> <p><input type="checkbox"/> 4. 25,001 – 35,000 บาท</p>	<p>ท่านที่ 1 : กรณีมีเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุและเงินเบี้ยความพิการถือเป็นรายได้ด้วยหรือไม่</p> <p>ท่านที่ 3 : ตัวเลือกหมายเลข 7 พิจารณาแก้ไขเป็น “มากกว่า 55,000 บาท”</p>	<p>6. รายได้ต่อเดือน</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่มีรายได้</p> <p><input type="checkbox"/> 2. 500 – 15,000 บาท</p> <p><input type="checkbox"/> 3. 15,001 – 25,000 บาท</p> <p><input type="checkbox"/> 4. 25,001 – 35,000 บาท</p>

<p>ข้อคำถามสำหรับการวิจัย</p> <p><input type="checkbox"/> 5. 35,001 – 45,000 บาท</p> <p><input type="checkbox"/> 6. 45,001 – 55,000 บาท</p> <p><input type="checkbox"/> 7. ตั้งแต่ 55,000 บาท ขึ้นไป</p>	<p>ข้อความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ</p>	<p>ข้อคำถามสำหรับการวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว</p> <p><input type="checkbox"/> 5. 35,001 – 45,000 บาท</p> <p><input type="checkbox"/> 6. 45,001 – 55,000 บาท</p> <p><input type="checkbox"/> 7. มากกว่า 55,000 บาท ขึ้นไป</p> <p><input type="checkbox"/> 8. อื่นๆ (กรุณาระบุ).....</p> <p>หมายเหตุ เพิ่มคู่มือการสัมภาษณ์ในส่วนภาคผนวก</p>
<p>8. ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน.....ปี</p>		<p>- ข้อคำถามคงเดิม -</p> <p>หมายเหตุ ปรับข้อคำถามเป็นข้อที่ 7 ในส่วนที่ 1.1</p>
<p>9. โรคร่วม (ดูจาก electronic medical record ; EMR)</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่มีโรคร่วม</p> <p><input type="checkbox"/> 2. โรคไขมันโลหิตสูง</p> <p><input type="checkbox"/> 3. โรคความดันโลหิตสูง</p> <p><input type="checkbox"/> 4. โรคไต (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 5. โรคหัวใจ</p> <p><input type="checkbox"/> 6. อื่น ๆ (กรุณาระบุ).....</p>	<p>ท่านที่ 1 : พิจารณาตัดข้อความ “ดู” เปลี่ยนเป็น “ข้อมูล”</p> <p>ท่านที่ 2 : ระบุว่าดูจาก EMR ดังนั้นอาจพิจารณาตัดออกจากรูปแบบสัมภาษณ์ หรือหากต้องการรับรู้เรื่องโรคของผู้ป่วยว่ามีโรคอะไรบ้าง พิจารณาปรับข้อคำถาม</p> <p>ท่านที่ 5 : กรณีโรคไต ควรแบ่งระยะและความรุนแรงของโรคไตจริงๆ เช่น CKD และ ESRD เป็นต้น</p> <p>17 February 2021</p>	<p>ส่วนที่ 1.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน (ข้อมูลจาก electronic medical record ; EMR)</p> <p>2. โรคร่วม</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่มีโรคร่วม</p> <p><input type="checkbox"/> 2. โรคไขมันโลหิตสูง</p> <p><input type="checkbox"/> 3. โรคความดันโลหิตสูง</p> <p><input type="checkbox"/> 4. โรคไต (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 5. โรคหัวใจ</p> <p><input type="checkbox"/> 6. อื่น ๆ (กรุณาระบุ).....</p> <p>หมายเหตุ ปรับข้อคำถามแยกไปเป็นส่วนที่ 1.2 ข้อมูลจาก electronic medical record ; EMR ข้อที่ 2</p>

<p>ข้อคำถามสำหรับการวิจัย</p> <p>10. ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดและยารักษาโรครวมอื่นๆ ที่ใช้ภายในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา (ดูจาก electronic medical record ; EMR)</p> <table border="1" data-bbox="603 320 1141 958"> <thead> <tr> <th>รายการยา</th> <th>ขนาดยา</th> <th>วันที่</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Rapid-acting analogs.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Short-acting.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Intermediate-acting.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Basal analogs.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Premixed products.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Biguanides.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sulfonylureas.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Thiazolidinediones.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> DPP-4 inhibitors.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> SGLT2 inhibitors.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ยาลดระดับไขมันในเลือด</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Statins.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ACEs.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ARBs.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> CCBs.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Beta-blockers.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Alpha-blockers.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Central sympatholytics.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Peripheral vasodilators.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ยาลดระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Statins.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Nicotinic acid.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Fibric acids.....</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	รายการยา	ขนาดยา	วันที่	ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด			<input type="checkbox"/> Rapid-acting analogs.....			<input type="checkbox"/> Short-acting.....			<input type="checkbox"/> Intermediate-acting.....			<input type="checkbox"/> Basal analogs.....			<input type="checkbox"/> Premixed products.....			<input type="checkbox"/> Biguanides.....			<input type="checkbox"/> Sulfonylureas.....			<input type="checkbox"/> Thiazolidinediones.....			<input type="checkbox"/> DPP-4 inhibitors.....			<input type="checkbox"/> SGLT2 inhibitors.....			ยาลดระดับไขมันในเลือด			<input type="checkbox"/> Statins.....			<input type="checkbox"/> ACEs.....			<input type="checkbox"/> ARBs.....			<input type="checkbox"/> CCBs.....			<input type="checkbox"/> Beta-blockers.....			<input type="checkbox"/> Alpha-blockers.....			<input type="checkbox"/> Central sympatholytics.....			<input type="checkbox"/> Peripheral vasodilators.....			ยาลดระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์			<input type="checkbox"/> Statins.....			<input type="checkbox"/> Nicotinic acid.....			<input type="checkbox"/> Fibric acids.....			<p>ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ</p> <p>ท่านที่ 1 : <u>ประเด็นที่ 1</u> เพราะเหตุใดกำหนดช่วงเวลาในการติดตามการใช้ยาเพียง 6 เดือน ในขณะที่คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 3 ถามภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าระดับรุนแรงในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา <u>ประเด็นที่ 2</u> หากมีการปรับยาก่อนหน้า 6 เดือนที่ผ่านมา จึงทำให้ไม่เกิดภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำใน 6 เดือนต่อมา ไม่ได้แสดงว่า ผู้ป่วยรายดังกล่าวไม่มีประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และประเด็นสุดท้าย จากตารางบันทึกข้อมูลการใช้ยา หากมีการปรับยาภายใน 6 เดือน (ช่อง “วันที่ใช้” ใช้ตั้งแต่วันไหน ถึง วันไหน) จะบันทึกอย่างไร (พิจารณาพื้นที่ในการบันทึก อาจมีการเพิ่มช่องให้ละเอียดขึ้นและสะดวกการบันทึก) <u>ประเด็นที่ 3</u> พิจารณาตัดข้อความ “ดู” เปลี่ยนเป็น “ข้อมูล”</p> <p>ท่านที่ 2 : ระบุว่าดูจาก EMR ดังนั้นอาจพิจารณาตัดออกจากระบบสัมภาษณ์ หรือหากต้องการดูเรื่องวิธีการรับประทานยาว่าถูกต้องหรือสม่ำเสมอตามแพทย์สั่งหรือไม่ พิจารณาปรับข้อความ</p>	<p>ข้อคำถามสำหรับการวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว</p> <p>3. ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดและยารักษาโรครวมอื่นๆ ที่ใช้ภายในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา</p> <p>หมายเหตุ</p> <p>1) ผู้วิจัยใช้ระยะเวลา 6 เดือน เพื่อป้องกัน recall bias</p> <p>2) ผู้วิจัยไม่มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อดูเรื่องวิธีการรับประทานยาว่าถูกต้องหรือสม่ำเสมอตามแพทย์สั่งหรือไม่ จึงไม่ได้พิจารณาปรับข้อความ</p> <p>3) ผู้วิจัยพิจารณาปรับข้อความแยกไปเป็นส่วนที่ 1.2 ข้อมูลจาก electronic medical record ; EMR ข้อที่ 3</p>
รายการยา	ขนาดยา	วันที่																																																																											
ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด																																																																													
<input type="checkbox"/> Rapid-acting analogs.....																																																																													
<input type="checkbox"/> Short-acting.....																																																																													
<input type="checkbox"/> Intermediate-acting.....																																																																													
<input type="checkbox"/> Basal analogs.....																																																																													
<input type="checkbox"/> Premixed products.....																																																																													
<input type="checkbox"/> Biguanides.....																																																																													
<input type="checkbox"/> Sulfonylureas.....																																																																													
<input type="checkbox"/> Thiazolidinediones.....																																																																													
<input type="checkbox"/> DPP-4 inhibitors.....																																																																													
<input type="checkbox"/> SGLT2 inhibitors.....																																																																													
ยาลดระดับไขมันในเลือด																																																																													
<input type="checkbox"/> Statins.....																																																																													
<input type="checkbox"/> ACEs.....																																																																													
<input type="checkbox"/> ARBs.....																																																																													
<input type="checkbox"/> CCBs.....																																																																													
<input type="checkbox"/> Beta-blockers.....																																																																													
<input type="checkbox"/> Alpha-blockers.....																																																																													
<input type="checkbox"/> Central sympatholytics.....																																																																													
<input type="checkbox"/> Peripheral vasodilators.....																																																																													
ยาลดระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์																																																																													
<input type="checkbox"/> Statins.....																																																																													
<input type="checkbox"/> Nicotinic acid.....																																																																													
<input type="checkbox"/> Fibric acids.....																																																																													

<p style="text-align: center;">ข้อคำถามสำหรับการวิจัย</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;"> รามการยา <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> <td style="width: 50%; padding: 2px;"> ขนาดยา รับประทาน รับประทาน </td> </tr> </table>	รามการยา <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	ขนาดยา รับประทาน รับประทาน	<p style="text-align: center;">ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ</p> <div style="text-align: center; font-size: 2em; opacity: 0.5; font-family: serif;"> APPROVAL 17 February 2021 </div>	<p style="text-align: center;">ข้อคำถามสำหรับการวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 50%; padding: 2px;">รามการยา</th> <th rowspan="2" style="width: 15%; padding: 2px;">ขนาดยา</th> <th colspan="2" style="width: 15%; padding: 2px;">วันที่</th> <th rowspan="2" style="width: 10%; padding: 2px;">หมายเหตุ</th> </tr> <tr> <th style="width: 5%; padding: 2px;"></th> <th style="width: 5%; padding: 2px;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;"> เช่นและกรณีอื่นที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> Rapid-acting analogs..... <input type="checkbox"/> Short-acting..... <input type="checkbox"/> Intermediate-acting..... <input type="checkbox"/> Basal analogs..... <input type="checkbox"/> Premixed products..... <input type="checkbox"/> Biguanides..... <input type="checkbox"/> Sulfonylureas..... <input type="checkbox"/> Thiazolidinediones..... <input type="checkbox"/> DPP-4 inhibitors..... <input type="checkbox"/> SGLT2 inhibitors..... เช่นและกรณีอื่นที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> Diuretics..... <input type="checkbox"/> ACEIs..... <input type="checkbox"/> ARBs..... <input type="checkbox"/> CCBs..... <input type="checkbox"/> Beta-blockers..... <input type="checkbox"/> Alpha-blockers..... <input type="checkbox"/> Central sympatholytics..... <input type="checkbox"/> Peripheral vasodilators..... เช่นและกรณีอื่นที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> Statins..... <input type="checkbox"/> Nicotinic acid..... <input type="checkbox"/> Folic acid..... เช่นและกรณีอื่นที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> </tbody> </table>	รามการยา	ขนาดยา	วันที่		หมายเหตุ			เช่นและกรณีอื่นที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> Rapid-acting analogs..... <input type="checkbox"/> Short-acting..... <input type="checkbox"/> Intermediate-acting..... <input type="checkbox"/> Basal analogs..... <input type="checkbox"/> Premixed products..... <input type="checkbox"/> Biguanides..... <input type="checkbox"/> Sulfonylureas..... <input type="checkbox"/> Thiazolidinediones..... <input type="checkbox"/> DPP-4 inhibitors..... <input type="checkbox"/> SGLT2 inhibitors..... เช่นและกรณีอื่นที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> Diuretics..... <input type="checkbox"/> ACEIs..... <input type="checkbox"/> ARBs..... <input type="checkbox"/> CCBs..... <input type="checkbox"/> Beta-blockers..... <input type="checkbox"/> Alpha-blockers..... <input type="checkbox"/> Central sympatholytics..... <input type="checkbox"/> Peripheral vasodilators..... เช่นและกรณีอื่นที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> Statins..... <input type="checkbox"/> Nicotinic acid..... <input type="checkbox"/> Folic acid..... เช่นและกรณีอื่นที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
รามการยา <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	ขนาดยา รับประทาน รับประทาน															
รามการยา	ขนาดยา	วันที่		หมายเหตุ												
เช่นและกรณีอื่นที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> Rapid-acting analogs..... <input type="checkbox"/> Short-acting..... <input type="checkbox"/> Intermediate-acting..... <input type="checkbox"/> Basal analogs..... <input type="checkbox"/> Premixed products..... <input type="checkbox"/> Biguanides..... <input type="checkbox"/> Sulfonylureas..... <input type="checkbox"/> Thiazolidinediones..... <input type="checkbox"/> DPP-4 inhibitors..... <input type="checkbox"/> SGLT2 inhibitors..... เช่นและกรณีอื่นที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> Diuretics..... <input type="checkbox"/> ACEIs..... <input type="checkbox"/> ARBs..... <input type="checkbox"/> CCBs..... <input type="checkbox"/> Beta-blockers..... <input type="checkbox"/> Alpha-blockers..... <input type="checkbox"/> Central sympatholytics..... <input type="checkbox"/> Peripheral vasodilators..... เช่นและกรณีอื่นที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> Statins..... <input type="checkbox"/> Nicotinic acid..... <input type="checkbox"/> Folic acid..... เช่นและกรณีอื่นที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																

ข้อความสำหรับกรวิจัย	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ	ข้อความสำหรับกรวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว
<p>11. ผู้ป่วยมีเครื่องเจาะน้ำตาบปลายนิ้วหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่มี</p> <p><input type="checkbox"/> 2. มี (กรุณาระบุ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนครั้งที่เจาะน้ำตาบปลายนิ้ว.....ครั้ง/วัน - เวลาที่เจาะน้ำตาบปลายนิ้ว เป็นประจำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <p><input type="checkbox"/> ก่อนอาหารเช้า</p> <p><input type="checkbox"/> ก่อนอาหารกลางวัน</p> <p><input type="checkbox"/> ก่อนอาหารเย็น</p> <p><input type="checkbox"/> หลังเที่ยงคืน</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ.....</p>	<p>พจน์ที่ 2 : นอกจากจำนวนครั้งต่อวันและเวลาในการเจาะน้ำตาบปลายนิ้ว ควรพิจารณาข้อคำถามเกี่ยวกับความถี่ของการเจาะน้ำตาบปลายนิ้ว เช่น เจาะทุกวัน เป็นประจำ หรือเป็นประจำทุกสัปดาห์ หรือหลายๆ ครั้ง (1-2 ครั้งต่อเดือน) หรือเจาะเฉพาะตอนมีน้ำตาบต่ำ เป็นต้น</p> <p>พจน์ที่ 4 : ตาม pattern การตรวจ SMBG แนะนำการเจาะน้ำตาบปลายนิ้ว 4 ครั้ง/วัน คือ เช้า กลางวัน เย็น ก่อนนอน และ/หรือเฉพาะเวลาที่มมีอาการน้ำตาลต่ำ</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; opacity: 0.5;">APPROVAL</p> <p style="text-align: right;">17 February 2021</p>	<p>8. ผู้ป่วยมีเครื่องเจาะน้ำตาบปลายนิ้วหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่มี</p> <p><input type="checkbox"/> 2. มี (กรุณาระบุ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนครั้งและความถี่ของการเจาะน้ำตาบปลายนิ้ว..... - เวลาที่เจาะน้ำตาบปลายนิ้วเป็นประจำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <p><input type="checkbox"/> ก่อนอาหารเช้า</p> <p><input type="checkbox"/> ก่อนอาหารกลางวัน</p> <p><input type="checkbox"/> ก่อนอาหารเย็น</p> <p><input type="checkbox"/> ก่อนนอน</p> <p><input type="checkbox"/> เฉพาะเวลามีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ.....</p>

<p>ข้อคำถามสำหรับการวิจัย</p>	<p>ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ</p> <p>ท่านที่ 2 : ตามนิยามศัพท์เฉพาะประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หมายถึง มีอาการแสดง หรือเจาะระดับน้ำตาลในเลือดแล้วพบว่าต่ำ (≤ 70 mg/dl) แต่ข้อคำถามระบุแค่เรื่องอาการแสดง</p> <p>ท่านที่ 3 : กรณีที่ผู้ป่วยจำไม่ได้ มีตัวเลือกหรือไม่ หรือมีวิธีให้ผู้ป่วยตอบอย่างไร</p>	<p>ข้อคำถามสำหรับการวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว</p> <p>หมายเหตุ คิดที่ระยะเวลา 6 เดือน เพื่อป้องกัน recall bias</p> <p>4. ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ท่านเคยเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วแล้วพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่เคย</p> <p><input type="checkbox"/> 2. เคย กรุณาระบุจำนวนครั้งที่เจาะ.....</p> <p><input type="checkbox"/> 3. จำไม่ได้</p> <p>หมายเหตุ คิดที่ระยะเวลา 6 เดือน เพื่อป้องกัน recall bias</p>
<p>3. ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ท่านมีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรงที่ทำให้ท่านมีอาการชัก หรือ หมดสติ หรือต้องนอนโรงพยาบาลหรือไม่ ถ้ามีอาการเกิดขึ้นบ่อยเท่าใด</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่เคย</p> <p><input type="checkbox"/> 2. เคย กรุณาระบุจำนวนครั้งที่เกิด.....ครั้ง/ปี</p>	 <p>17 February 2021</p>	<p>- ข้อคำถามเดิม -</p> <p>หมายเหตุ ปรับข้อคำถามเป็นข้อที่ 5</p>

การปรับแก้ไข ส่วนที่ 3 สาเหตุที่ผู้ป่วยคิดว่าทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วย

ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิครั้งที่ 1

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามสำหรับการวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว
<p>1. ท่านคิดว่าอาการน้ำตาลในเลือดต่ำที่ท่านเคยมีอาการนั้นน่าจะเป็นจากสาเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ใช้ยารักษาโรคเบาหวานหลายชนิดร่วมกัน</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ยิมยาฉีดอินซูลินหรือยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดจากเพื่อนบ้านหรือคนอื่นมาใช้</p> <p><input type="checkbox"/> 3. ใช้ยาขนาดสูงกว่าที่แพทย์สั่ง</p> <p><input type="checkbox"/> 4. รับประทานอาหารได้น้อยลง</p> <p><input type="checkbox"/> 5. รับประทานอาหารไม่ตรงเวลา</p> <p><input type="checkbox"/> 6. งดรับประทานอาหาร</p> <p><input type="checkbox"/> 7. ออกกำลังกายมากขึ้น</p>	<p>ท่านที่ 3 : พิจารณาปรับตัวเลือกมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>2. ยิมยาฉีดอินซูลินหรือยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดจากเพื่อนบ้านหรือคนอื่นมาใช้</p> <p>ท่านที่ 4 : พิจารณาเพิ่มมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>8. ฉีดยาไม่ถูกต้องตามแผนการรักษา เช่นฉีดยาแล้วเก็บมืออาหารนานเกิน 30 นาที</p> <p>9. ผู้ป่วยอยู่ในภาวะเจ็บป่วยไม่สบาย</p> <p>10. การใช้ยาสมุนไพรร่วมกับยารักษาโรคเบาหวาน</p> <p>17 February 2021</p>	<p>1. ท่านคิดว่า อาการน้ำตาลในเลือดต่ำที่ท่านเคยเป็น น่าจะเกิดจากสาเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ใช้ยารักษาโรคเบาหวานหลายชนิดร่วมกัน</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ยิมยาฉีดอินซูลินหรือยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดจากเพื่อนบ้านหรือคนอื่นมาใช้</p> <p><input type="checkbox"/> 3. ใช้ยาขนาดสูงกว่าที่แพทย์สั่ง</p> <p><input type="checkbox"/> 4. รับประทานอาหารได้น้อยลง</p> <p><input type="checkbox"/> 5. รับประทานอาหารไม่ตรงเวลา</p> <p><input type="checkbox"/> 6. งดรับประทานอาหาร</p> <p><input type="checkbox"/> 7. ออกกำลังกายมากขึ้น</p> <p><input type="checkbox"/> 8. ฉีดยาไม่ถูกต้องตามแผนการรักษา เช่น ฉีดยาแล้วเก็บมืออาหารนานเกิน 30 นาที</p> <p><input type="checkbox"/> 9. ผู้ป่วยอยู่ในภาวะเจ็บป่วยไม่สบาย</p> <p><input type="checkbox"/> 10. การใช้ยาสมุนไพรร่วมกับยารักษาโรคเบาหวาน</p> <p><input type="checkbox"/> 11. สาเหตุอื่น ๆ (กรุณาระบุ).....</p>

<p>ข้อคำถามสำหรับกรวิจัย</p> <p>2. ท่านเคยเจาะเลือดที่ปลายนิ้ว เพื่อวัดระดับน้ำตาลในเลือดในขณะที่มีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ไม่เคยเลย (หากตอบ ไม่เคยเลย กรุณาข้ามไปทำข้อ 4)</p> <p><input type="checkbox"/> 2. นานๆ ครั้ง (หากตอบ นานๆ ครั้ง กรุณาทำข้อ 3)</p> <p><input type="checkbox"/> 3. บางครั้ง (หากตอบ บางครั้ง กรุณาทำข้อ 3)</p> <p><input type="checkbox"/> 4. บ่อยครั้ง (หากตอบ บ่อยครั้ง กรุณาทำข้อ 3)</p> <p><input type="checkbox"/> 5. เกือบทุกครั้ง (หากตอบ เกือบทุกครั้ง กรุณาทำข้อ 3)</p> <p><input type="checkbox"/> 6. ทุกครั้ง (หากตอบ ทุกครั้ง กรุณาทำข้อ 3)</p>	<p>ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ</p> <p>ท่านที่ 1 : ประเด็นที่ 1 กรณีคำถาม ถามว่า “ใช่หรือไม่” ตัวเลือกตอบน่าจะเป็น เคย กับ ไม่เคย หากตอบว่า เคย จึงถาม “ความถี่” ในการเจาะเลือดที่ปลายนิ้วขณะที่มีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำเป็นข้อต่อไป ประเด็นที่ 2 พิจารณาตัดข้อความ “หากตอบ ไม่เคยเลย” ประเด็นที่ 3 ให้ผู้วิจัยพิจารณาตัดข้อความบรรยายรายละเอียดหลังข้อความ “หากตอบ นานๆ ครั้ง กรุณาทำข้อ 3”, “หากตอบ บางครั้ง กรุณาทำข้อ 3”, “หากตอบ บ่อยครั้ง กรุณาทำข้อ 3”, “หากตอบ เกือบทุกครั้ง กรุณาทำข้อ 3” และ “หากตอบ ทุกครั้ง กรุณาทำข้อ 3”</p> <p>ท่านที่ 3 : ผู้วิจัยควรระบุความหมายของช่วงเวลาให้ชัดเจน เช่น นานๆ ครั้ง หมายถึง ไม่เกิน.....ครั้ง ภายในระยะเวลา.....เดือน</p> <p>17 February 2021</p>	<p>ข้อคำถามสำหรับการวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว</p> <p>หมายเหตุ</p> <p>1) ผู้วิจัยพิจารณาตัดข้อ 2. ออกจากส่วนที่ 3 เนื่องจากมีความซ้ำซ้อนกับข้อที่ 4 ในส่วนที่ 2</p> <p>2) ผู้วิจัยแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว</p>
<p>3. เท่าที่จำได้ท่านเคยวัดระดับน้ำตาลในเลือดได้เท่าใดเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (โปรดระบุตัวเลข).....มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร</p>	<p>3. ครั้งล่าสุดที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ท่านเจาะเลือดที่ปลายนิ้วเพื่อวัดระดับน้ำตาลก่อนแก้ไขภาวะน้ำตาลต่ำหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. เจาะ ค่าที่จำได้เป็นเท่าใดและมีอาการอย่างไร</p>	

<p>ข้อคำถามสำหรับการวิจัย</p>	<p>ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ</p> <p>ผ่านมา “หลายครั้ง” จะให้ตอบอย่างไร ประเด็นที่ 3 สามารถตอบเป็น “ช่วง” ได้หรือไม่ หรือต้องเป็นตัวเลขจำนวนเดียว ประเด็นที่ 4 ถ้าจำไม่ได้ สามารถตอบว่า “จำไม่ได้” ได้หรือไม่ ประเด็นที่ 5 เพราะเหตุใดต้องเขียนว่า “โปรดระบุตัวเลข” ค่าระดับน้ำตาลในเลือดสามารถรายงานเป็นอย่างอื่นได้นอกจากตัวเลขอีกหรือไม่</p> <p>ท่านที่ 2 : ประเด็นที่ 1 ผู้วิจัยต้องการตัวอย่างของน้ำตาลในเลือดที่ผู้ป่วยคิดว่ามีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เพื่อประเมินความเข้าใจใช้หรือไม่ ในกรณี “ใช่” พิจารณาปรับคำถามเป็นคำถามที่ทดสอบความรู้ความเข้าใจ ประเด็นที่ 2 ผู้วิจัยต้องการเก็บข้อมูลน้ำตาลในเลือดที่วัดเมื่อเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำ การเก็บค่าน้ำตาลเพียงค่าเดียวจะมีความเหมาะสมหรือไม่</p> <p>ท่านที่ 3 : ถ้าผู้ป่วยจำไม่ได้ท่านจะบันทึกข้อมูลอย่างไร</p>	<p>ข้อคำถามสำหรับการวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว</p> <p><input type="checkbox"/> 1. จำไม่ได้</p> <p><input type="checkbox"/> 2. จำได้ (โปรดระบุ).....มีลิกรัมต่อเคซิติตร อาการ (โปรดระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ไม่ได้เจาะ</p>
<p>4. ท่านทราบวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ทราบ (หากตอบ ทราบ กรุณาทำข้อ 5)</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ไม่ทราบ (หากตอบ ไม่ทราบ ให้ผู้วิจัยกล่าวจบการสัมภาษณ์)</p>	<p>ท่านที่ 1 : ประเด็นที่ 1 เพราะเหตุใด หากตอบว่า “ไม่ทราบ” จึงจบการสัมภาษณ์ หากผู้ที่ตอบว่า “ไม่ทราบ” แต่ก็มีอาการแก้ไขอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ ซึ่งก็มีความเป็นไปได้ที่อาจทำได้อย่างถูกต้อง และ ไม่ถูกต้องก็ได้ หากเก็บข้อมูลในส่วนนี้เพิ่ม จะเป็นประโยชน์ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานต่อไปหรือไม่ ประเด็นที่ 2 พิจารณาลบ</p>	<p>2. ท่านเคยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. เคย</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ไม่เคย</p> <p>หมายเหตุ</p> <p>1) ผู้วิจัยพิจารณาปรับข้อความเนื่องจากผู้วิจัยต้องการทราบข้อมูลของประสบการณ์ในการหา</p>

<p>ข้อคำถามสำหรับการวิจัย</p>	<p>ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ ข้อความ “หากตอบ ทราบ กรุณาทำข้อ 5” และ “หาก ตอบ ไม่ทราบ ให้ผู้วิจัยกล่าว”</p>	<p>ข้อคำถามสำหรับการวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ไม่มี วัตถุประสงค์เพื่อวัดความรู้ผู้ป่วย 2) ปรับข้อคำถามเป็นข้อที่ 2</p>
<p>5. ท่านแก้ไขอาการน้ำตาลในเลือด ต่ำอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> 5.1 ต้มเครื่องดื่ม <input type="checkbox"/> 5.1.1 ชนิดของเครื่องดื่มที่ เลือก..... <input type="checkbox"/> 5.1.2 ปริมาณที่ใช้ (กรุณา ระบุเป็นตัวเลข)...หน่วย..... <input type="checkbox"/> 5.1.3 รายละเอียดอื่นๆ ของ เครื่องดื่มที่เลือก..... <input type="checkbox"/> 5.2 รับประทานอาหารหรือ <input type="checkbox"/> 5.2.1 ชนิดของอาหารหรือ ของหวานที่เลือกรับประทาน (กรุณาระบุชื่อ)..... <input type="checkbox"/> 5.2.2 ปริมาณอาหารหรือ ของหวานที่เลือกรับประทาน (กรุณาระบุตัวเลข)...หน่วย..... <input type="checkbox"/> 5.2.3 รายละเอียดอื่นๆ ของ</p>	<p>ท่านที่ 1 : ประเด็นที่ 1 คำถามนี้ หมายถึง การแก้ไข อาการน้ำตาลในเลือดต่ำครั้งใด ในช่วงเวลาใด ครั้งล่าสุด ใช้หรือไม่ ควรระบุช่วงเวลา ประเด็นที่ 2 หากเกิดอาการ น้ำตาลในเลือดต่ำในช่วงที่ผ่านมา “หลายครั้ง” สามารถ ตอบแบบภาพรวมได้หรือไม่ ท่านที่ 3 : กรณีข้อ 5.1.2 หากผู้ร่วมวิจัยตอบว่า “2-3 อีก” หรือ “กันถ้วน” ผู้วิจัยจะเป็นผู้ประเมินเป็น ซีซี เองใช้หรือไม่ 17 February 2021</p>	<p>4. ครั้งล่าสุดท่านแก้ไขอาการน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> 4.1 ต้มเครื่องดื่ม <input type="checkbox"/> 4.1.1 ชนิดของเครื่องดื่มที่เลือก..... <input type="checkbox"/> 4.1.2 ปริมาณที่ใช้ (กรุณาระบุตัวเลข)... หน่วย..... <input type="checkbox"/> 4.1.3 รายละเอียดอื่นๆ ของ เครื่องดื่มที่เลือก..... <input type="checkbox"/> 4.2 รับประทานอาหาร <input type="checkbox"/> 4.2.1 ชนิดของอาหารหรือของหวานที่เลือก รับประทาน (กรุณาระบุชื่อ)..... <input type="checkbox"/> 4.2.2 ปริมาณอาหารหรือของหวานที่เลือก รับประทาน (กรุณาระบุตัวเลข)...หน่วย..... <input type="checkbox"/> 4.2.3 รายละเอียดอื่นๆ ของอาหารหรือของ หวานที่เลือก..... <input type="checkbox"/> 4.3 รับประทานยา <input type="checkbox"/> 4.3.1 ลดขนาดยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (กรุณาระบุ).....</p>

ข้อความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ	ข้อความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ	ข้อความคำถามสำหรับการวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว
<p>ข้อความคำถามสำหรับการวิจัย</p> <p>อาหารหรือของหวานที่เลือก.....</p> <p><input type="checkbox"/> 5.3 ปรับการใช้ยา</p> <p><input type="checkbox"/> 5.3.1 ลดขนาดยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 5.3.2 หยุดยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 5.3.3 รับประทานยา เพื่อบรรเทาอาการ (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 5.3.4 หยุดยาหรือสมุนไพรที่กำลงใช้เพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 5.4 การนึ่งหรืออบนึ่งหั่นก่อน</p> <p><input type="checkbox"/> 5.5 รับมาโรงพยาบาลเพื่อรักษาอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ</p> <p><input type="checkbox"/> 5.6 อื่นๆ (กรุณาระบุ).....</p>	<p>ข้อความคำถามสำหรับการวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว</p> <p><input type="checkbox"/> 4.3.2 หยุดยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 4.3.3 รับประทานยา เพื่อบรรเทาอาการ (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 4.3.4 หยุดยาหรือสมุนไพรที่กำลงใช้เพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 4.4 การนึ่งหรืออบนึ่งหั่นก่อน</p> <p><input type="checkbox"/> 4.5 รับมาโรงพยาบาลเพื่อรักษาอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ</p> <p><input type="checkbox"/> 4.6 อื่นๆ (กรุณาระบุ).....</p> <p>(รายละเอียดเพิ่มเติม จากคำถามของผู้ทรงคุณวุฒิที่ว่า กรณีข้อ 5.1.2 หากผู้ร่วมวิจัยตอบว่า “2-3 อีก” หรือ “กันด้วย” ผู้วิจัยจะเป็นผู้ประเมินเป็น ซึ่ซี่ เองให้หรือไม่ นั้น ทางผู้วิจัยจะมีตัวอย่างของน้ำหวานเพื่อให้ผู้ร่วมวิจัย ประมาณการแหล่งภาชนะที่จัดเตรียมไว้ให้ แล้วใช้ใช้จริงดี ในการตรวจวัดปริมาณ)</p> <p>5. ครั้งล่าสุดหลังจากอาการน้ำตาลในเลือดต่ำดีขึ้น ท่านจะเลือกที่ปลายนิ้วเพื่อดูระดับน้ำตาล หรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. เจาะ ระดับน้ำตาลที่เจาะจากปลายนิ้วที่ได้มีค่าเท่าใด</p>	<p>ข้อความคำถามสำหรับการวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว</p> <p><input type="checkbox"/> 4.3.2 หยุดยาลดระดับน้ำตาลในเลือด (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 4.3.3 รับประทานยา เพื่อบรรเทาอาการ (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 4.3.4 หยุดยาหรือสมุนไพรที่กำลงใช้เพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด (กรุณาระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 4.4 การนึ่งหรืออบนึ่งหั่นก่อน</p> <p><input type="checkbox"/> 4.5 รับมาโรงพยาบาลเพื่อรักษาอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ</p> <p><input type="checkbox"/> 4.6 อื่นๆ (กรุณาระบุ).....</p> <p>(รายละเอียดเพิ่มเติม จากคำถามของผู้ทรงคุณวุฒิที่ว่า กรณีข้อ 5.1.2 หากผู้ร่วมวิจัยตอบว่า “2-3 อีก” หรือ “กันด้วย” ผู้วิจัยจะเป็นผู้ประเมินเป็น ซึ่ซี่ เองให้หรือไม่ นั้น ทางผู้วิจัยจะมีตัวอย่างของน้ำหวานเพื่อให้ผู้ร่วมวิจัย ประมาณการแหล่งภาชนะที่จัดเตรียมไว้ให้ แล้วใช้ใช้จริงดี ในการตรวจวัดปริมาณ)</p> <p>5. ครั้งล่าสุดหลังจากอาการน้ำตาลในเลือดต่ำดีขึ้น ท่านจะเลือกที่ปลายนิ้วเพื่อดูระดับน้ำตาล หรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. เจาะ ระดับน้ำตาลที่เจาะจากปลายนิ้วที่ได้มีค่าเท่าใด</p>
<p>6. ท่านมีการเจาะเลือดที่ปลายนิ้วซ้ำเพื่อดูระดับน้ำตาลในเลือดหลังการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำใช้หรือไม่</p>	<p>วันที่ 1 : ประเด็นที่ 1 คำถามนี้ หมายถึง การแก้ไขอาการน้ำตาลในเลือดต่ำครั้งใด ในช่วงเวลาใด ครั้งล่าสุดใช้หรือไม่ ควรระบุช่วงเวลา ประเด็นที่ 2 หากเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำในช่วงที่ผ่านมา “หลายครั้ง” สามารถตอบแบบภาพรวมได้หรือไม่ หรือ อาจเจาะซ้ำแค่</p>	<p>5. ครั้งล่าสุดหลังจากอาการน้ำตาลในเลือดต่ำดีขึ้น ท่านจะเลือกที่ปลายนิ้วเพื่อดูระดับน้ำตาล หรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. เจาะ ระดับน้ำตาลที่เจาะจากปลายนิ้วที่ได้มีค่าเท่าใด</p>

<p>ข้อคำถามสำหรับกรวิจัย</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ใช่ (หากตอบ ใช่ กรุณาทำข้อ 7)</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ไม่ใช่ (หากตอบ ไม่ใช่ กรุณาข้ามไปทำข้อ 8)</p>	<p>ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ</p> <p>“บางครั้ง” หรือไม่เจาะชัดทุกครั้ง สามารถตอบว่า “ใช่” ได้หรือไม่ <u>ประเด็นที่ 3</u> พิจารณาตัดข้อความ “หากตอบใช่ กรุณาทำข้อ 7” <u>ประเด็นที่ 4</u> พิจารณาตัดข้อความ “หากตอบ ไม่ใช่”</p> <p>ท่านที่ 2 : พิจารณาเพิ่มข้อความเกี่ยวกับระยะเวลาการเจาะเลือดที่ปลายนิ้วซ้ำ เช่น รอนานเท่าไรหลังแทงภาวน้ำตาลในเลือดต่ำ จึงเจาะเลือดที่ปลายนิ้วซ้ำ</p>	<p>ข้อคำถามสำหรับกรวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว</p> <p><input type="checkbox"/> 1. จำไม่ได้</p> <p><input type="checkbox"/> 2. จำได้ (โปรดระบุ).....มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ไม่เจาะ (ข้ามไปตอบข้อ 7)</p>
<p>7. ระดับน้ำตาลในเลือดหลังการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเริ่มแรกมีค่าเท่าใด ท่านจึงเริ่มมีการรับประทานอาหารหรือของหวานอื่นๆ ซ้ำ (กรุณาระบุตัวเลข).....มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร</p>	<p>ท่านที่ 1 : <u>ประเด็นที่ 1</u> คำถามนี้ หมายถึง ระดับน้ำตาลในเลือดเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำครั้งใด ในช่วงเวลาใด “ครั้งล่าสุด” ใช่หรือไม่ ควรระบุช่วงเวลา <u>ประเด็นที่ 2</u> หากเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในช่วงที่ผ่านมาก “หลายครั้ง” จะให้ตอบอย่างไร <u>ประเด็นที่ 3</u> สามารถตอบเป็น “ช่วง” ได้หรือไม่ หรือต้องเป็นตัวเลขจำนวนเดียว <u>ประเด็นที่ 4</u> ถ้าจำไม่ได้ สามารถตอบว่า “จำไม่ได้” ได้หรือไม่ <u>ประเด็นที่ 5</u> เพราะเหตุใดต้องเขียนว่า “โปรดระบุตัวเลข” ค่าระดับน้ำตาลในเลือดสามารถรายงานเป็นอย่างไรได้นอกเหนือจากตัวเลขอีกหรือไม่</p> <p>ท่านที่ 2 : พิจารณาย้ายข้อคำถามนี้ไปถามก่อนคำถามข้อที่ 6</p>	<p>6. ครั้งล่าสุด ท่านรอนานเท่าไรหลังจากแก้ไขการน้ำตาลต่ำแล้ว จึงเจาะเลือดที่ปลายนิ้วดูระดับน้ำตาล</p> <p><input type="checkbox"/> 1. เจาะทันที</p> <p><input type="checkbox"/> 2. เจาะหลังแก้ไขการน้ำตาลต่ำประมาณ.....นาที</p> <p><input type="checkbox"/> 3. ไม่สามารถระบุได้</p> <p>หมายเหตุ</p> <p>1) ผู้วิจัยพิจารณาปรับคำถามให้มีลำดับการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตามแนวทางเวชปฏิบัติผู้ป่วยเบาหวาน 2560 เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ง่ายต่อการให้สัมภาษณ์ เนื่องจากคำถามเข้าใจง่าย และสอดคล้องกับการปฏิบัติจริง</p> <p>2) ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อดูระยะเวลาการเจาะเลือดที่ปลายนิ้วว่าสอดคล้องตามแนวทางเวชปฏิบัติผู้ป่วยเบาหวาน 2560 หรือไม่</p>

ชื่อคำถามสำหรับกรวิจัย	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ	ชื่อคำถามสำหรับกรวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว
<p>8. ท่านรับประทานอาหารเช้าหรือของหวานอื่นๆ ซ้ำหลังจากการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ใช่ (หากตอบ ใช่ กรุณาทำข้อ 9)</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ไม่ใช่ ท่านทำอย่างไร (กรุณาระบุ).....</p>	<p>ท่านที่ 1 : ประเด็นที่ 1 : คำถามนี้ หมายถึง การแก้ไขอาการน้ำตาล ในเลือดต่ำครั้งใด ในช่วงเวลาใด ครั้งล่าสุดใช่หรือไม่ ควรระบุช่วงเวลา - หากเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำในช่วงที่ผ่านมา “หลายครั้ง” สามารถตอบแบบ ภาพรวมได้หรือไม่ หรือ อาจรับประทานอาหารเช้าของหวานซ้ำแค่ “บางครั้ง” หรือไม่รับประทานอาหารเช้าของหวานซ้ำทุกครั้ง สามารถตอบว่า “ใช่” ได้หรือไม่ ประเด็นที่ 2 พิจารณาตัดข้อความ “หากตอบ ใช่ กรุณาทำข้อ 9” ประเด็นที่ 3 พิจารณาเพิ่มข้อความ “ (จบการสัมภาษณ์)” หลังข้อความ “2. ไม่ใช่ ท่านทำอย่างไร (กรุณาระบุ).....”</p> <p>ท่านที่ 2 : ผู้วิจัยต้องการประเมินว่าหลังแก้ไขน้ำตาลต่ำแล้ว คือ ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงของน้ำตาลต่ำ และ/หรือ น้ำตาลในเลือดกลับมาเป็นปกติแล้ว ผู้ป่วยมีการรับประทานอาหารเช้าหรือของหวานอื่นๆ เพิ่มเติมอีกหรือไม่ ใช่หรือไม่ หาก “ใช่” พิจารณาปรับข้อความให้มีความชัดเจน เพื่อป้องกันการสับสนในการตอบคำถาม</p>	<p>7. ครั้งล่าสุด หลังอาการน้ำตาลในเลือดต่ำดีขึ้น ท่านรับประทานอาหารเช้าหรือของหวานอื่นๆ ซ้ำ หรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. ใช่</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ไม่ใช่ ท่านทำอย่างไร (กรุณาระบุ).....</p> <p>จบการสัมภาษณ์)</p>
<p>9. ท่านเลือกรับประทานอาหารหรือของหวานชนิดใด ปริมาณเท่าใด ซ้ำหลังจากการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p>	<p>ท่านที่ 1 : ประเด็นที่ 1 คำถามนี้ หมายถึง การแก้ไขอาการน้ำตาลในเลือดต่ำครั้งใด ในช่วงเวลาใด ครั้งล่าสุดใช่หรือไม่ ควรระบุช่วงเวลา ประเด็นที่ 2 หากเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำในช่วงที่ผ่านมา “หลายครั้ง” สามารถ</p>	<p>8. ท่านเลือกรับประทานอาหารหรือของหวานชนิดใด ปริมาณเท่าใด ซ้ำหลังจากการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p>

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามสำหรับการวิจัยที่ปรับปรุงแล้ว
<input type="checkbox"/> 9.1 ต้มเครื่องต้ม <input type="checkbox"/> 9.1.1. ชนิดของเครื่องต้มที่เลือก (กรุณาระบุชื่อ)..... <input type="checkbox"/> 9.1.2. ปริมาณที่ใช้ (กรุณาระบุเป็นตัวเลข).....หน่วย..... <input type="checkbox"/> 9.2 ต้มเครื่องต้ม <input type="checkbox"/> 9.2.1. ชนิดของเครื่องต้มที่เลือก (กรุณาระบุชื่อ)..... <input type="checkbox"/> 9.2.2. ปริมาณที่ใช้ (กรุณาระบุเป็นตัวเลข).....หน่วย..... <input type="checkbox"/> 9.2.3 รายละเอียดอื่นๆ ของอาหารหรือของหวานที่เลือก.....	<p>ตอบแบบภาพรวมได้หรือไม่</p> <p>ท่านที่ 2 : คำถามต่อเนื่องจากข้อที่ 8 หากพิจารณาปรับข้อ 8 ให้ปรับข้อนี้ให้สอดคล้องตามกัน</p>	<input type="checkbox"/> 8.1 ต้มเครื่องต้ม <input type="checkbox"/> 8.1.1. ชนิดของเครื่องต้มที่เลือก (กรุณาระบุชื่อ)..... <input type="checkbox"/> 8.1.2. ปริมาณที่ใช้ (กรุณาระบุเป็นตัวเลข).....หน่วย..... <input type="checkbox"/> 8.2 ต้มเครื่องต้ม <input type="checkbox"/> 8.2.1 ชนิดของเครื่องต้มที่เลือก (กรุณาระบุชื่อ)..... <input type="checkbox"/> 8.2.2 ปริมาณที่ใช้ (กรุณาระบุเป็นตัวเลข).....หน่วย..... <input type="checkbox"/> 8.2.3 รายละเอียดอื่นๆ ของอาหารหรือของหวานที่เลือก.....

17 February 2021

ภาคผนวก ง ผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัยเรื่องการสำรวจประสพการณ์การเกิดภาวะ
น้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัด
ฉะเชิงเทราโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน

ผลประเมินครั้งที่ 2 แบบสัมภาษณ์ ส่วนที่ 1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวาน

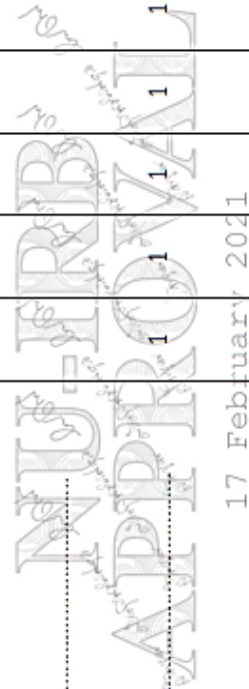
ข้อความสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อความที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
1. อายุ ปี	1	1	1	1	1	1		-ข้อความคงเดิม-
2. ระดับการศึกษาสูงสุด <input type="checkbox"/> ไม่ได้เรียนหนังสือ <input type="checkbox"/> ประถมศึกษา <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาหรืออาชีวศึกษา <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> อื่นๆ (กรุณาระบุ).....	0	1	1	1	1	0.8		-ข้อความคงเดิม-
3. สถานภาพทางสังคม <input type="checkbox"/> โสด <input type="checkbox"/> สมรส <input type="checkbox"/> หย่า/แยกทาง <input type="checkbox"/> หม้าย	0	1	1	1	1	0.8	ในตารางไม่มีคำว่าทางสังคม	3. สถานภาพ <input type="checkbox"/> โสด <input type="checkbox"/> สมรส <input type="checkbox"/> หย่า/แยกทาง <input type="checkbox"/> หม้าย
4. ท่านมีผู้ให้การดูแล (caregiver) เรื่อง เบาหวานในครอบครัวหรือไม่ <input type="checkbox"/> มี กรุณาระบุ..... <input type="checkbox"/> ไม่มี	0	0	1	1	1	0.6		-ข้อความคงเดิม-

ข้อความสำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
5. อาชีพ <input type="checkbox"/> ไม่ได้ประกอบอาชีพ/ข้าราชการเกษียณอายุ <input type="checkbox"/> ข้าราชการ <input type="checkbox"/> พนักงานรัฐวิสาหกิจ <input type="checkbox"/> ประกอบอาชีพส่วนตัว (กรุณาระบุ)..... <input type="checkbox"/> พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน <input type="checkbox"/> เกษตรกรรม/ปศุสัตว์/ประมง <input type="checkbox"/> ค้าขาย <input type="checkbox"/> รับจ้าง/ลูกจ้าง <input type="checkbox"/> อื่นๆ (กรุณาระบุ).....	0	1	1	1	1	0.8		-ข้อคำถามคงเดิม-
6. รายได้ต่อเดือน <input type="checkbox"/> ไม่มีรายได้ <input type="checkbox"/> 500 – 15,000 บาท <input type="checkbox"/> 15,001 – 25,000 บาท <input type="checkbox"/> 25,001 – 35,000 บาท <input type="checkbox"/> 35,001 – 45,000 บาท <input type="checkbox"/> 45,001 – 55,000 บาท	0	1	0	1	1	0.6		-ข้อคำถามคงเดิม-

ชื่อคำถามสำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ชื่อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
<input type="checkbox"/> มากกว่า 55,000 บาท ขึ้นไป <input type="checkbox"/> อื่นๆ (กรุณาระบุ).....								
7. ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน.....ปี	1	1	1	1	1	1	-ชื่อคำถามคงเดิม-	
8. ผู้ป่วยมีเครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้วหรือไม่ <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี (กรุณาระบุ) - จำนวนครั้งและความถี่ของการเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว.....ครั้ง ต่อ วัน/ สัปดาห์/ เดือน - เวลาที่เจาะน้ำตาลปลายนิ้วเป็นประจำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> ก่อนอาหารเช้า <input type="checkbox"/> ก่อนอาหารกลางวัน <input type="checkbox"/> ก่อนอาหารเย็น <input type="checkbox"/> ก่อนนอน <input type="checkbox"/> เฉพาะเวลามีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....							ท่านที่ 1 - ไม่เข้าใจว่า ผู้สัมภาษณ์จะมีวิธีการถามและบันทึกอย่างไร - ครั้งต่อวัน, ครั้งต่อสัปดาห์, ครั้งต่อเดือน 1. ต้องถามทั้ง 3 ระยะเวลา (วัน/สัปดาห์/เดือน) เลยหรือไม่ 2. เป็น “จำนวนครั้ง” หรือ “ความถี่” ในประโยคคำถาม 2 คำนี้มีความหมายต่างกันหรือไม่อย่างไร ท่านที่ 4 ผู้ป่วยมีเครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตัวเองที่บ้านหรือไม่	-ชื่อคำถามเดิม- 1. ปรับคำถามเป็นผู้ป่วยมีเครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตัวเองที่บ้านหรือไม่ 2. จำนวนครั้งและความถี่ ความหมายต่างกัน โดยจำนวนครั้งคือ “ตัวเลขของการเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว” ความถี่คือ “ต่อ วัน/ สัปดาห์/เดือน” ตามความถี่ที่ผู้ป่วยเลือกตอบ โดยผู้วิจัยวงกลมรอบคำตอบดังกล่าว

ผลประเมินครั้งที่ 2 แบบสัมภาษณ์ ส่วนที่ 1.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเบาหวานจาก electronic medical record (EMR)

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5			
1. เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง	1	-1	1	1	1	0.6		-ข้อคำถามคงเดิม-
2. โรคร่วม <input type="checkbox"/> ไม่มีโรคร่วม <input type="checkbox"/> โรคไขมันในเลือดสูง <input type="checkbox"/> โรคความดันโลหิตสูง <input type="checkbox"/> โรคไต (กรูณาระบุ)..... <input type="checkbox"/> โรคหัวใจ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (กรูณาระบุ).....								-ข้อคำถามคงเดิม-



การปรับแก้ไข ส่วนที่ 2 ประสิทธิภาพการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยเบาหวาน
ตามข้อเสนอแนะผู้ทรงคุณวุฒิครั้งที่ 2

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
<p>1. ท่านเคยมีประสบการณ์การเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น ใจสั่น มือสั่น เหงื่อออก หัวใจเต้นเร็ว เวียนหัว มึนงง กระสับการส่าย รู้สึกหิวบ่อย หรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่เคยมีประสบการณ์การเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ (จบการสัมภาษณ์)</p> <p><input type="checkbox"/> เคยมีประสบการณ์การเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ</p> <p>กรุณาระบุประสบการณ์การเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำคือ.....</p>	+1	0	+1	+1	+1	0.8	ท่านที่ 1 - ระวังความเสี่ยงของการใช้คำ "อาการน้ำตาล (ในเลือด) ต่ำ" หรือ "ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ"	1. แก้ไขการใช้คำ "อาการน้ำตาลในเลือดต่ำ" ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน 2. ตัด "จบการสัมภาษณ์" ไปไว้ที่ส่วนที่ 2 ข้อที่ 2 เนื่องจากตามนิยามศัพท์เฉพาะประสบการณ์การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หมายถึง มีอาการแสดงหรือเจาะระดับน้ำตาลในเลือดแล้วพบว่าต่ำ (≤ 70 mg/dl)

17 February 2021

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
<p>2. ท่านเคยเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วแล้วพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่เคย</p> <p><input type="checkbox"/> เคย</p> <p><input type="checkbox"/> จำไม่ได้</p>	+1	+1	+1	+1	+1	1	<p>ท่านที่ 1</p> <p>- ตัวเลือกตอบคำว่า “เคย/ไม่เคย” หมายความว่าอย่างไร</p> <p>ก. เคย/ไม่เคย เจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้ว</p> <p>ข. เคยพบ/ไม่เคยพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร</p> <p>*** เนื่องจากมี 2 สถานการณ์ใน 1 ข้อคำถาม (เจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้ว และ พบว่า ตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)</p> <p>ดังนั้นควรเขียนข้อความของคำตอบ (ตัวเลือกตอบ) ให้สมบูรณ์ เพื่อลดความสับสนทั้งผู้ตอบและ</p>	<p>1. แก้ไขตัวเลือกให้สมบูรณ์มากขึ้น</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่เคยเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้ว</p> <p><input type="checkbox"/> จำไม่ได้</p> <p><input type="checkbox"/> เคยเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้ว</p> <p><input type="checkbox"/> เคยพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่เคยพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร</p> <p><input type="checkbox"/> (จบการสัมภาษณ์หากตอบ “ไม่เคยมีประสบการณ์การเกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ” และ “เมื่อเจาะ</p>

17 February 2021

ข้อความสำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อความที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5			
							ผู้สัมภาษณ์***	ระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วไม่เคยพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร")
3. ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ท่านเคยมีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำหรือไม่ ถ้ามีอาการเกิดขึ้นบ่อยเท่าใด <input type="checkbox"/> ไม่เคยมีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ <input type="checkbox"/> เคยมีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ กรุณาระบุจำนวนครั้งที่เกิดอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ.....ครั้ง/เดือน	+1	0	0	+1	+1	0.6	ท่านที่ 1 - ระวังความคงที่ของการใช้คำ "อาการน้ำตาล (ในเลือด) ต่ำ" หรือ "ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ"	1. แก้ไขการใช้คำ "อาการน้ำตาลในเลือดต่ำ" ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร")
4. ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ท่านเคยเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วแล้วพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรหรือไม่ <input type="checkbox"/> ไม่เคย <input type="checkbox"/> เคย กรุณาระบุจำนวนครั้งที่เกิดครั้ง/เดือน <input type="checkbox"/> จำไม่ได้							ท่านที่ 1 คำถามส่วนที่ 2 นี้ ข้อ 4 ต่างอย่างไรจากข้อ 2 นอกจกคำว่า "ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา" และ ตัวเลือกตอบ เพิ่มคำว่า "กรุณาระบุจำนวนครั้งที่เกิด ครั้ง/เดือน" - "ระบุจำนวนครั้งที่เกิด" เกิดอะไรหระกคะ	1. แก้ไขตัวเลือกให้ชัดเจน <input type="checkbox"/> ไม่เคยเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วแล้วพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร <input type="checkbox"/> เคยเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วแล้วพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร กรุณาระบุจำนวนครั้งที่เจาะระดับน้ำตาลที่

ชื่อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ชื่อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
							<p>ก. กรุณาระบุจำนวนครั้งที่ “เจาะระดับน้ำตาลที่ปลาย นิ้ว” หรือ ข. กรุณาระบุจำนวนครั้งที่ “พบระดับน้ำตาลในเลือด ต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อ เดซิลิตร”</p>	<p>ปลายนิ้วแล้วพบว่าตัวเลขต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรครั้ง/เดือน 2. ข้อที่ 2 และข้อที่ 1 จะ เป็นการถามเพื่อ exclude ผู้ที่ไม่มีประสบการณ์การ เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ส่วนข้อที่ 4 จะช่วยตัดกรอง ผู้ที่มีประสบการณ์การเกิด ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอีก รอบ ลด recall bias ที่ เกิดขึ้น ทำให้ข้อมูลที่ได้นั้น ความเป็นจริงมากที่สุด</p>

APPROVAL

17 February 2021

ข้อคำถามสำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
5. ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ท่านมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ระดับรุนแรงที่ทำให้ท่านมีอาการชัก หรือ หมดสติ หรือ ต้องนอนโรงพยาบาลหรือไม่ ถ้ามี อาการเกิดขึ้นบ่อยเท่าใด <input type="checkbox"/> ไม่เคยมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง <input type="checkbox"/> เคยมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำระดับรุนแรง กรุณา ระบุจำนวนครั้งที่เกิด ครั้ง/ปี	+1	+1	+1	+1	+1	1	ท่านที่ 1 - ระวังความคงที่ของการใช้ ค่า "อาการน้ำตาล (ใน เลือด) ต่ำ" หรือ "ภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำ"	1. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ตามความหมายนิยามศัพท์ เฉพาะ หมายถึง มีอาการ แสดง หรือเจาะระดับ น้ำตาลในเลือดแล้วพบว่า ต่ำ (≤ 70 mg/dl)



 NU-IRB APPROVAL

17 February 2021

การปรับแก้ไข ส่วนที่ 3 สาเหตุที่ผู้ป่วยคิดว่าทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วย

ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิครั้งที่ 2

ข้อคำถามสำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5			
1. ท่านคิดว่าภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่ท่านเคยเป็น น่าจะเกิดจากสาเหตุใด (เลือกคำตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> 1. ใช้ยารักษาโรคเบาหวานหลายชนิดร่วมกัน <input type="checkbox"/> 2. ยิมยาฉีดอินซูลินหรือยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดจากที่บ้านหรือผู้อื่นมาใช้ <input type="checkbox"/> 3. ใช้ยาขนาดสูงกว่าที่แพทย์สั่ง <input type="checkbox"/> 4. รับประทานอาหารได้น้อยลง <input type="checkbox"/> 5. รับประทานอาหารไม่ตรงเวลา <input type="checkbox"/> 6. งดรับประทานอาหาร <input type="checkbox"/> 7. ออกกำลังกายมากขึ้น <input type="checkbox"/> 8. ฉีดยาไม่ถูกต้องตามแผนการรักษา เช่น ฉีดแล้ว 17 February 2021 17 February 2021 เก็บมืออาหารนานเกิน 30 นาที <input type="checkbox"/> 9. ผู้ป่วยอยู่ในภาวะเจ็บป่วยไม่สบาย <input type="checkbox"/> 10. การเข้าสมุนไพรร่วมกับยารักษาโรคเบาหวาน <input type="checkbox"/> 11. สาเหตุอื่น ๆ (กรุณาระบุ).....	+1	+1	0	0	+1	0.6		-ข้อคำถามคงเดิม-

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
<p>2. ท่านเคยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 1. เคยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ</p> <p><input type="checkbox"/> 2. ไม่เคยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ</p>	+1	+1	+1	+1	+1	1	<p>ท่านที่ 1</p> <p>- ถ้าตอบว่า “ไม่เคย” ต้องตอบการสัมภาษณ์ข้อ 3 หรือข้ออื่นๆ ต่อหรือไม่ หรือสามารถจบการสัมภาษณ์ได้เลย ควรวงเล็บต่อท้ายคำตอบ “ไม่เคย” ด้วย</p> <p>- ควรเขียนข้อความของคำตอบ (ตัวเลือกตอบ) ให้สมบูรณ์ เช่น (ไม่) เคยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ</p>	<p>1. แก้ไขตัวเลือกให้สมบูรณ์</p> <p><input type="checkbox"/> เคยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่เคยแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (จบการสัมภาษณ์)</p>
<p>3. ครั้งล่าสุดที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ท่านจะ</p> <p>เลือกที่ปลายนิ้วเพื่อดูระดับน้ำตาลก่อนแก้ไขภาวะน้ำตาลต่ำหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> 3.1 เจาะ</p> <p>3.1.1 คำที่จำได้เป็นเท่าใดและมีอาการอย่างไร</p> <p><input type="checkbox"/> 1. จำไม่ได้</p>	+1	+1	+1	+1	+1	1	<p>ท่านที่ 1</p> <p>- ข้อ 3.1.1 ควรแยก “อาการ” ออกมาเป็นอีก 1 ข้อคำถาม ไม่ควรถามหลายประเด็นใน 1 ข้อ โดยเรียงลำดับคำถามดังนี้</p>	<p>1. แก้ไขตัวเลือกดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> 3.1 เจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วเพื่อดูระดับน้ำตาลก่อนแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ</p>

ชื่อคำถามสำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ชื่อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
<p><input type="checkbox"/> 2. จำได้ (โปรดระบุ).....</p> <p> มิลลิกรัมต่อเตชิตริส อากา (โปรดระบุ).....</p> <p> 3.1.2 เจาะก่อนแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ นานเท่าใด (โปรดระบุ)..... นาที</p> <p><input type="checkbox"/> 3.2 ไม่ได้เจาะ</p>							<p>3.1.1 คาระระดับน้ำตาลในเลือดที่ (จำ) ได้เป็นเท่าใด</p> <p><input type="checkbox"/> จำได้ (โปรดระบุ).....</p> <p> มิลลิกรัมต่อเตชิตริส</p> <p><input type="checkbox"/> จำไม่ได้</p> <p>3.1.3 เจาะเลือดที่ปลายนิ้วก่อนแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำนานเท่าใด</p> <p>(คำตอบ: จำได้ (ระบุ) / จำไม่ได้)</p> <p>3.1.3 มีอาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างไร (คำตอบ: จำได้ (ระบุ) / จำไม่ได้)</p> <p>3.1.4 มีอาการภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอย่างไร</p> <p><input type="checkbox"/> จำได้ (โปรดระบุ).....</p> <p><input type="checkbox"/> จำไม่ได้</p>	

APPROVAL

17 February 2021

ข้อความสำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อความที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
<p>4. ครั้งล่าสุดท่านแก้ไขอาการน้ำตาไหลในเลือดตัวยังไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> 4.1 ต้มเครื่องต้ม</p> <p><input type="checkbox"/> 4.1.1 ชนิดของเครื่องต้มที่เลือก</p> <p><input type="checkbox"/> 4.1.2 ปริมาณที่ใช้ (กรุณาระบุเป็น ตัวเลข).....หน่วย.....</p> <p><input type="checkbox"/> 4.2.3 รายละเอียดอื่นๆ ของ เครื่องต้มที่เลือก.....</p>							คำตอบ (ตัวเลือกตอบ) ให้ สมบูรณ์ เช่น (ไม่ได้) เจาะ เลือดที่ปลายนิ้วเพื่อตรวจระดับ น้ำตาลก่อนแก้ไขภาวะ น้ำตาลต่ำ	<input type="checkbox"/> 3.2 ไม่ได้เจาะระดับ น้ำตาลที่ปลายนิ้วเพื่อดู ระดับน้ำตาลก่อนแก้ไข ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
<p>17 February 2021</p>	+1	+1	0	+1	+1	0.8	ท่านที่ 1 - ระวังความคงที่ของการใช้ คำ “อาการน้ำตาล (ใน เลือด) ต่ำ” หรือ “ภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำ”	แก้ไขการใช้คำ “ภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำ” ให้ เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ข้อคำถามสำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
<input type="checkbox"/> 4.2 รับประทานอาหาร <input type="checkbox"/> 4.2.1 ชนิดของอาหารหรือของหวานที่เลือกรับประทาน (กรุณาระบุชื่อ)..... <input type="checkbox"/> 4.2.2 ปริมาณอาหารหรือของหวานที่เลือกรับประทาน (กรุณาระบุตัวเลข)..... หน่วย..... <input type="checkbox"/> 4.2.3 รายละเอียดอื่นๆ ของอาหารหรือของหวานที่เลือกรับประทาน.....								
5. ครึ่งล่าสุดหลังจากอากาศร้อนในเลือดต่ำตื่น ท่าน เจาะเลือดที่ปลายนิ้วเพื่อดูระดับน้ำตาล หรือไม่ <input type="checkbox"/> 1. เจาะระดับน้ำตาลที่เจาะจากปลายนิ้วที่ได้มีค่าเท่าใด <input type="checkbox"/> 1. จำไม่ได้ 17 February 2021 +1 <input type="checkbox"/> 2. จำได้ (โปรดระบุ).....มิลลิลิตรต่อเดซิลิตร <input type="checkbox"/> 2. ไม่เจาะ (ข้ามไปตอบข้อ 7)	+1	+1	+1	+1	+1	1	ท่านที่ 1 - ระวังความคงที่ของการใช้ คำ "อากาศน้ำตาล (ในเลือด) ต่ำ" หรือ "ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ" - ระวังความคงที่ของการใช้ คำ "เจาะเลือดที่ปลายนิ้ว" หรือ "เจาะระดับน้ำตาล (ในเลือด) ที่ปลายนิ้ว" (คำถามส่วนที่ 2 ใช้คำนี้)	แก้ไข 1. การใช้คำ "ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ" ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน 2. การใช้คำ "เจาะระดับน้ำตาล (ในเลือด) ที่ปลายนิ้ว" ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
6. ระดับน้ำตาลในเลือดหลังการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเริ่มแรกมีค่าเท่าใด ท่านจึงเริ่มมีการรับประทานอาหารหรือของหวานอื่นๆ จ้า (กรุณาระบุตัวเลข).....มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร	+1	+1	+1	+1	+1	1	<p>ท่านที่ 1</p> <p>1. คำถามนี้ หมายถึง ระดับน้ำตาลในเลือดเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำครั้งใด ในช่วงเวลาใด “ครั้งล่าสุด” ใช้หรือไม่ ควรระบุช่วงเวลา</p> <p>2. หากเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในช่วงที่ผ่านมา “หลายครั้ง” จะให้ตอบอย่างไร</p> <p>3. สามารถตอบเป็น “ช่วง” ได้หรือไม่ หรือต้องเป็นตัวเลขนับรวมเดียว</p> <p>4. ถ้าจำไม่ได้ สามารถตอบว่า “จำไม่ได้” ได้หรือไม่</p> <p>5. เพราะเหตุใดต้องเขียนว่า “โปรตรระบุตัวเลข” ค่า</p>	<p>6. ครั้งล่าสุดค่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเริ่มแรกมีค่าเท่าใด ท่านจึงเริ่มมีการรับประทานอาหารหรือของหวานอื่นๆ จ้า</p> <p><input type="checkbox"/> จำไม่ได้</p> <p><input type="checkbox"/> จำได้ (โปรดระบุ)..... มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร</p> <p>หมายเหตุ รวมคำถามข้อ 6 และข้อ 7 เป็นข้อเดียวกันเพื่อให้วิธีการถามเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทั้งแบบสัมภาษณ์</p>

APPROVAL

17 February 2021

ข้อคำถามสำหรับกรวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
<p>7. ครั้งล่าสุด ท่านรอมานเท่าไรหลังจากแก้ไขอาการ น้ำตาลต่ำแล้ว จึงเจาะเลือดที่ปลายนิ้วดูระดับน้ำตาล</p> <p><input type="checkbox"/> 1. เจาะทันที</p> <p><input type="checkbox"/> 2. เจาะหลังแก้ไขอาการน้ำตาลต่ำประมาณ.....นาที่</p> <p><input type="checkbox"/> 3. ไม่สามารถระบุได้</p> <p>17 February 2021</p>							<p>ระดับน้ำตาลในเลือดสามารถรายงานเป็นอย่างอื่นได้นอกจากตัวเลขอีกหรือไม่</p> <p>ท่านที่ 2</p> <p>1. พิจารณาย้ายข้อคำถามนี้ไปถามก่อนคำถามข้อที่ 7</p>	
						1	<p>ท่านที่ 1</p> <p>- เพราะเหตุใดคำถามข้อนี้จึงแยกออกมาเป็นข้อหลักไม่เหมือนกับวิธีการถามในข้อ 3 “ครั้งล่าสุดที่เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ท่านเจาะเลือดที่ปลายนิ้วเพื่อดูระดับน้ำตาลในเลือดก่อนแก้ไขภาวะน้ำตาลต่ำหรือไม่” ซึ่งมี 3 ข้อย่อย ถ้าเลือกตอบว่า “เจาะ”</p>	<p>1. วัตถุประสงค์ของคำถามต้องการหาคำตอบ 2 อย่าง</p> <p>1.1 เจาะ หรือ ไม่เจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้ว</p> <p>1.2 ระยะห่างของการเจาะระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้วหลังแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ</p> <p>หมายเหตุ รวมคำถามข้อ 6 และข้อ 7 เป็นข้อเดียวกัน เพื่อให้วิธีการถาม</p>

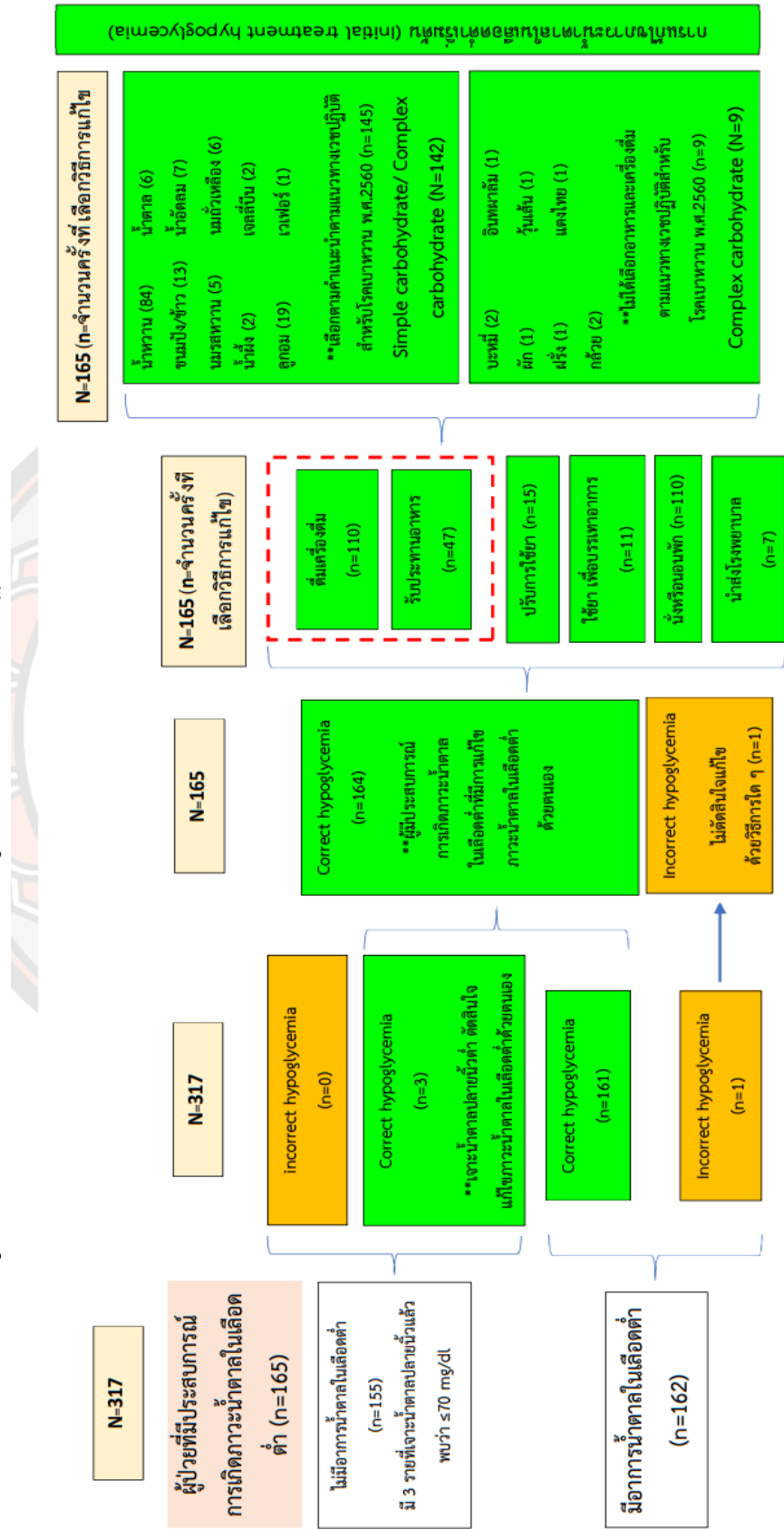
ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
8. ครึ่งล่าสุด หลังอาการน้ำตาลในเลือดต่ำดีขึ้น ท่านรับประทานอาหารหรือของหวานอื่นๆ จ้าหรือไม่ <input type="checkbox"/> 1. ใช่ <input type="checkbox"/> 2. ไม่ใช่ ท่านทำอย่างไร (กรุณาระบุ)..... (จงกรรสมัภาษาณ์)							- ควรเขียนข้อความของคำตอบ (ตัวเลือกตอบ) ให้สมบูรณ์ ท่านที่ 1 - ระวังความคงที่ของการใช้คำ "อาการน้ำตาลในเลือดต่ำ" หรือ "ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ"	เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งแบบสัมภาษณ์
9. ท่านเลือกรับประทานอาหารหรือของหวานชนิดใดปริมาณเท่าใด จ้าหลังจากการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> 9.1 ต้มเครื่องดื่ม <input type="checkbox"/> 9.1.1. ชนิดของเครื่องดื่มที่เลือก (กรุณาระบุ February 2021 +1 0 +1 +1 +1 ชื่อ)..... <input type="checkbox"/> 9.1.2. ปริมาณที่ใช้ (กรุณาระบุเป็นตัวเลข)..... หน่วย..... <input type="checkbox"/> 9.2 ต้มเครื่องดื่ม <input type="checkbox"/> 9.2.1 ชนิดของเครื่องดื่มที่เลือก (กรุณาระบุ	+1	0	+1	+1	+1	0.8	แก้ไข 1. การใช้คำ "ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ" ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน	
								-ข้อคำถามคงเดิม-

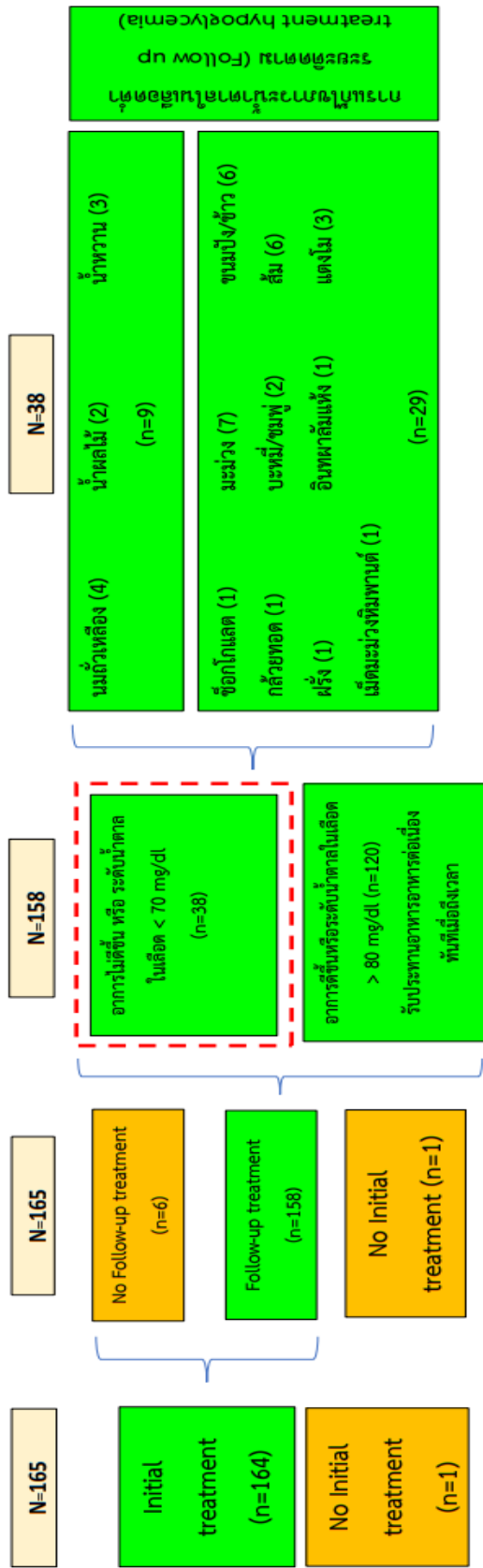
ข้อคำถามสำหรับการวิจัย	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน					IOC	ข้อเสนอแนะ	ข้อคำถามที่ปรับปรุงแล้ว
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3	ท่าน ที่ 4	ท่าน ที่ 5			
<p>ชื่อ).....</p> <p><input type="checkbox"/> 9.2.2 ปริมาณที่ใช้ (กรุณาระบุเป็นตัวเลข)..... หน่วย.....</p> <p><input type="checkbox"/> 9.2.3 รายละเอียดอื่นๆ ของอาหารหรือของ หวานที่เลือก.....</p>								

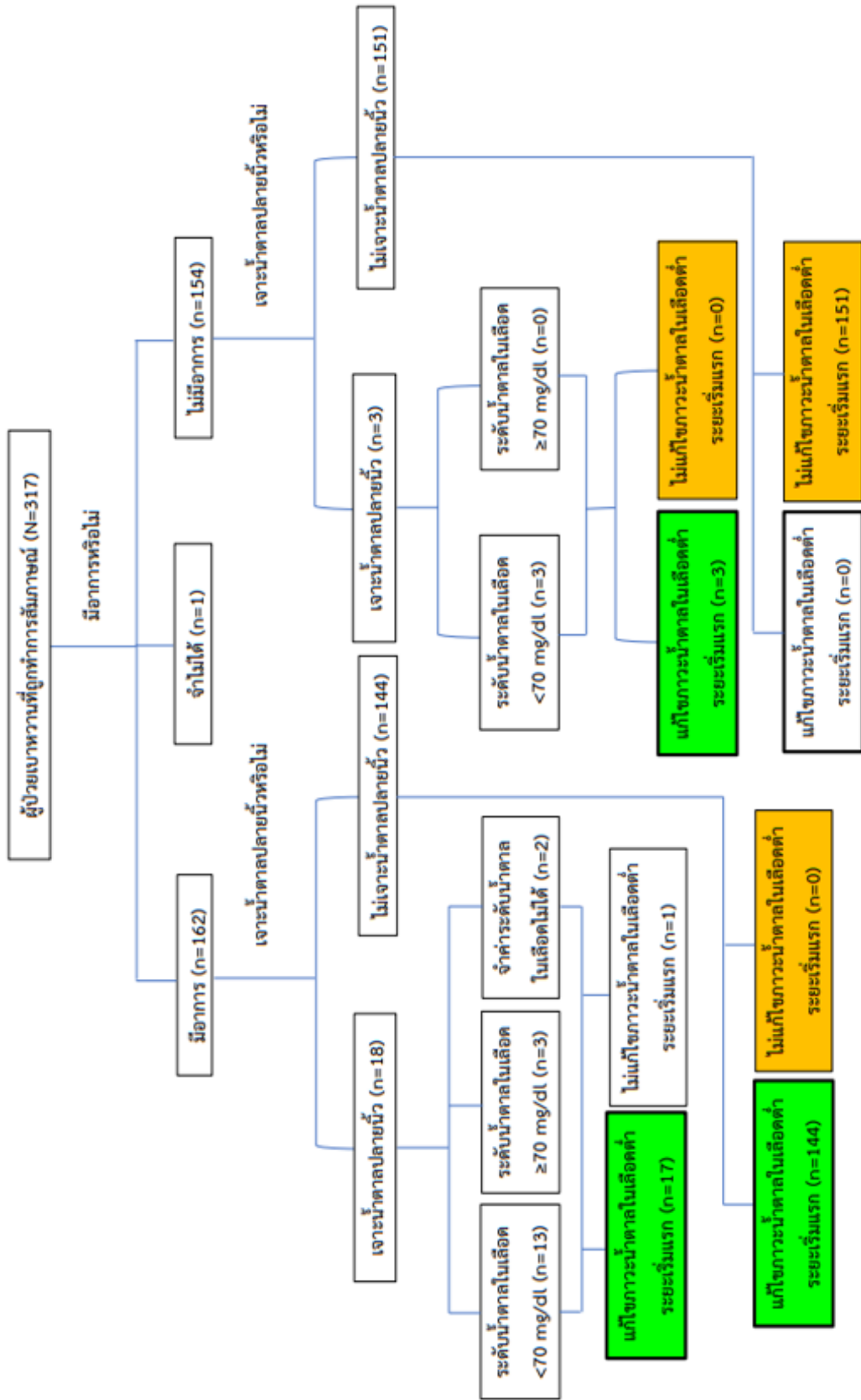


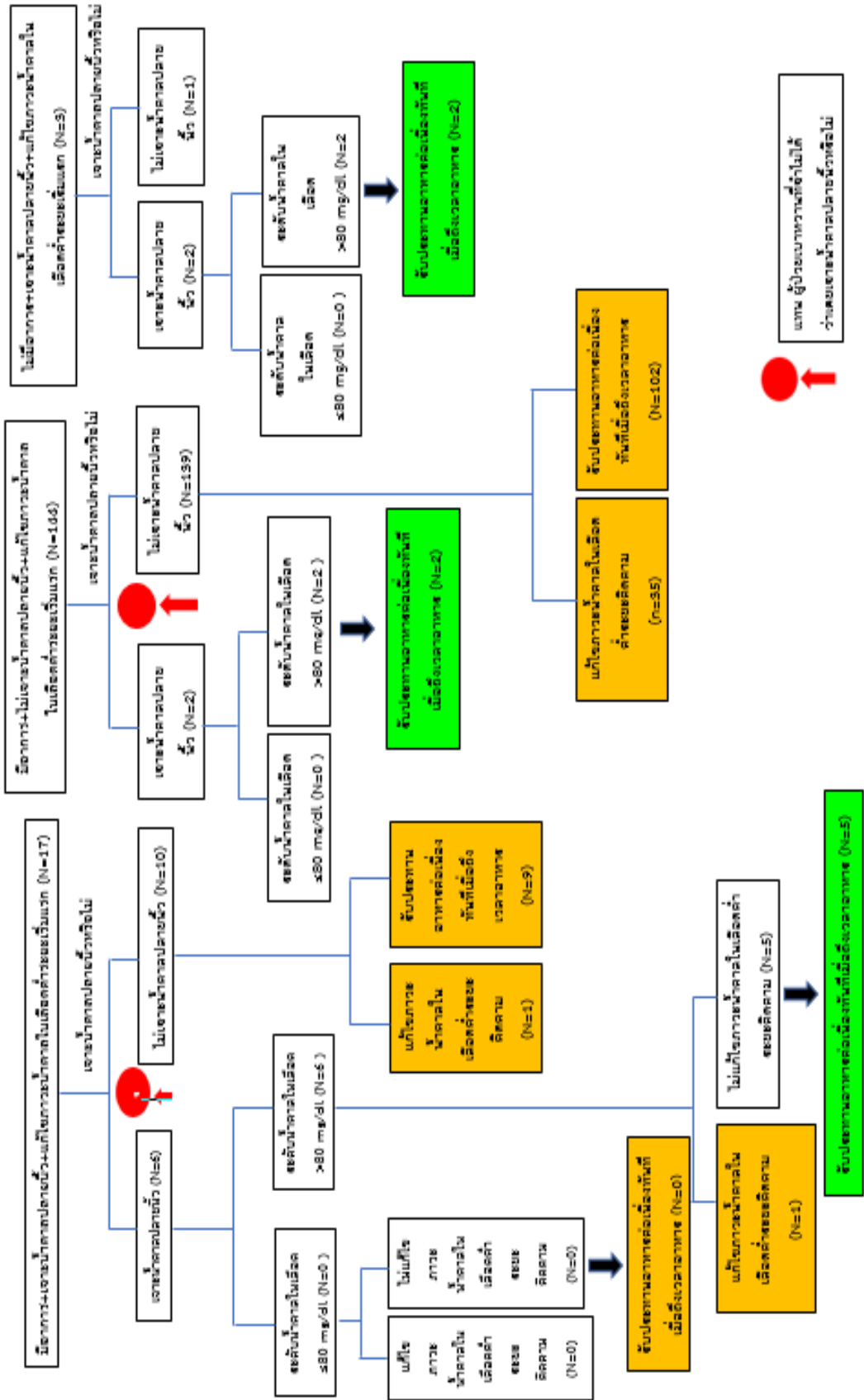
17 February 2021

ภาคผนวก จ ชั้นตอนการวิจัยเรื่องการสำรวจประสิทธิภาพการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คณิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา (แสดงขั้นตอนการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในระยะเวลาเริ่มต้นและระยะติดตาม และการหาสัดส่วนผู้ป่วยที่แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้ถูกต้องตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560)









แพทย์ ผู้ป่วยเบาหวานที่เข้าไม่ได้ ว่าคนเจาะน้ำตาลปลายนิ้วคือไม่

ผู้ป่วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำขณะตื่นนอน (N=5)

ภาคผนวก ฉ วิธีการที่ผู้ป่วยเลือกใช้ในการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำด้วยตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา

ลำดับ ที่	วิธีการแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ
	ดื่มเครื่องดื่ม	รับประทานอาหาร	ปรับการใช้ยา	การนั่งหรือนอนพัก	รีบมาโรงพยาบาล	ใช้ยาบรรเทาอาการ		
1	✓						32	(19.4)
2		✓					13	(7.9)
3			✓				1	(0.6)
4				✓			3	(1.8)
5					✓		1	(0.6)
6	✓			✓			57	(34.6)
7		✓		✓			26	(15.8)
8	✓			✓		✓	8	(4.9)
9	✓				✓		1	(0.6)
10	✓	✓		✓			1	(0.6)
11	✓	✓					2	(1.2)
12			✓	✓			6	(3.6)
13	✓		✓				3	(1.8)
14	✓	✓	✓	✓			2	(1.2)
15		✓			✓		1	(0.6)
16		✓	✓				1	(0.6)
17	✓			✓		✓	3	(1.8)
18			✓	✓	✓		1	(0.6)
19		✓	✓	✓	✓		1	(0.6)
20	✓			✓	✓		1	(0.6)
21				✓	✓		1	(0.6)