



ผลของการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์
ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

**The Effect of Pharmacist Intervention with Telephone Follow-up
in Patients with Diabetes Mellitus**

สุนิดา สดากร

Sunida Sadakorn

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Pharmacy in Clinical Pharmacy
Prince of Songkla University**

2557

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์	ผลของการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทาง โทรศัพท์ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน
ผู้เขียน	นางสาวสุนิศา สดากร
สาขาวิชา	เภสัชกรรมคลินิก

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	คณะกรรมการสอบ
..... (ดร.วรนุช แสงเจริญ)ประธานกรรมการ (รองศาสตราจารย์ ดร.เนติ สุขสมบูรณ์)
.....กรรมการ (ดร.วรนุช แสงเจริญ)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมกรรมการ
..... (รองศาสตราจารย์ ดร.ไพยม วงศ์ภูวรักษ์)กรรมการ (รองศาสตราจารย์ ดร.ไพยม วงศ์ภูวรักษ์)
..... (รองศาสตราจารย์ ดร.สงวน ลือเกียรติบัณฑิต)กรรมการ (ดร.อุษณีย์ วนรรฆมณี)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล ศรีชนะ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....

(ดร.วรนุช แสงเจริญ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ.....

(นางสาวสุนิศา สดากร)

นักศึกษา

(4)

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ.....

(นางสาวสุนิศา สดากร)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์	ผลของการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทาง โทรศัพทในผู้ป่วยโรคเบาหวาน
ผู้เขียน	นางสาวสุนิศา สดากร
สาขาวิชา	เภสัชกรรมคลินิก
ปีการศึกษา	2556

บทคัดย่อ

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่พบบ่อยและก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่มีผลต่อหลายระบบในร่างกาย การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดจะช่วยป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ อย่างไรก็ตามพบว่า มีผู้ป่วยจำนวนมากที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดีและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน สาเหตุที่สำคัญสาเหตุหนึ่งคือ ผู้ป่วยขาดความรู้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพทในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานต่อผลลัพธ์ทางคลินิก ความรู้ และความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม ผู้ป่วยที่คัดเลือกเข้ามาในการศึกษาเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ใช้ยาเม็ดชนิดรับประทาน มีค่าฮีโมโกลบินเอวันซี (Glycosylated Hemoglobin; HbA_{1c}) มากกว่า 7% และมารับบริการที่คลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลตราด เก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2555 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2556 จำนวน 315 ราย แบ่งผู้ป่วยเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท โดยกลุ่มควบคุม ผู้ป่วยได้รับการบริการตามปกติ กลุ่มศึกษาที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรเพียงอย่างเดียว ผู้ป่วยได้รับความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับโรคเบาหวาน การใช้ยา และการปฏิบัติตัวทุก 3 เดือน ตามการนัดของแพทย์ รวมทั้งสิ้น 4 ครั้ง และกลุ่มศึกษาที่มีการติดตามทางโทรศัพท ผู้ป่วยได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับโรคเบาหวานเช่นเดียวกับกลุ่มศึกษาข้างต้น และเภสัชกรติดต่อผู้ป่วยทางโทรศัพทเพื่อติดตามผลการรักษาทุก 1 เดือน รวมทั้งสิ้น 6 ครั้ง การเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิก ความรู้ และความร่วมมือในการใช้ยาระหว่างกลุ่มใช้สถิติ One-Way ANOVA และเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกันก่อนและหลังการให้คำแนะนำ ใช้สถิติ Paired t-test ผลการศึกษาพบว่า เมื่อสิ้นสุดการศึกษา กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพทมีค่า HbA_{1c} ลดลงมากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (ค่า HbA_{1c} = 7.54 ± 1.26, 7.75 ± 1.40 และ 8.45 ± 1.43 ตามลำดับ; P < 0.001 ค่าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม = 0.91; 95% CI 0.45, 1.36 และ 0.70; 95% CI 0.24, 1.16 ตามลำดับ) อีกทั้งกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพทมีแนวโน้มของค่า

SBP, DBP, LDL-C และ TC ลดลงมากที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว และกลุ่มควบคุม ($P > 0.05$) ส่วนคะแนนความรู้และความร่วมมือในการใช้ยาจากการนับเม็ดยาพบว่า กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์มีคะแนนความรู้และความร่วมมือในการใช้ยามากที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว และกลุ่มควบคุมตามลำดับ (คะแนนความรู้ = 20.37 ± 0.76 , 19.93 ± 1.18 และ 16.55 ± 2.54 ตามลำดับ; $P < 0.001$; คะแนนความร่วมมือ = 95.47 ± 5.89 , 93.59 ± 7.90 และ 89.78 ± 11.71 ตามลำดับ; $P < 0.001$)

สรุป การให้คำแนะนำโดยเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีผลการรักษาที่ดีขึ้น รวมทั้งมีความรู้และความร่วมมือในการใช้ยามากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรเพียงอย่างเดียวหรือการดูแลผู้ป่วยตามปกติ ดังนั้นควรมีการส่งเสริมให้มีการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานต่อไป

Thesis Title	The effect of pharmacist intervention with telephone follow-up in patients with diabetes mellitus
Author	Miss Sunida Sadakorn
Major Program	Clinical Pharmacy
Academic Year	2013

Abstract

Diabetes mellitus is a common chronic disease and causes complications that affect many systems in the body. Good glycemic control is the key to prevent complications. However, most patients have poor glycemic control, and increase risks of complications. The major reason is the lack of knowledge in patients. The objectives of this study were to evaluate the impact of pharmacist intervention with telephone follow-up on glycemic control, knowledge, and medication adherence in patients with type 2 diabetes mellitus. This study was a randomized controlled trial. Enrolled patients were type 2 diabetic patients treated with oral anti-hyperglycemic agents, HbA_{1C} levels greater than 7% and visited at Trat Hospital. A total of 315 patients were recruited in the study and followed up between May 2012 and February 2013. The patients were randomly selected into one control group and two study groups, a group that received pharmacist intervention only and another that received pharmacist intervention with telephone follow-up. The control group received usual care only. In the pharmacist intervention group, patients received knowledge and advice about diabetes, drug use, and self-management every 3 months according to physician' appointments made by the physicians, for a total of 4 times. Also, in the pharmacist intervention with telephone follow-up group, patients received the same recommendations as those from the other study group and followed by monthly telephone follow-up calls to discuss and resolve any patient problems, a total of 6 times. Comparisons of clinical outcomes, knowledge, and medication adherence between groups used one-way ANOVA and comparisons of those within group, before and after intervention, used paired t-test. The results showed that at the end of the study, the pharmacist intervention with telephone follow-up group had the largest reduction in HbA_{1C}, followed by the pharmacist intervention group, compare with the control group. (HbA_{1C} = 7.54 ± 1.26, 7.75 ± 1.40 and 8.45 ± 1.43, respectively; P < 0.001, decrease = 0.91; 95% CI 0.45, 1.36 and 0.70; 95% CI 0.24, 1.16 respectively). In addition, the pharmacist intervention with telephone follow-up group tended to have highest

decrease in SBP, DBP, LDL-C, and TC, followed by the pharmacist intervention group and control group ($P > 0.05$). On diabetic knowledge scores and medication adherence using pill count of patients, at the end of the study, group of pharmacist counseling with telephone follow-up had the highest knowledge scores and medication adherence, followed by the group of pharmacist counseling only and control group. (knowledge scores = 20.37 ± 0.76 , 19.93 ± 1.18 and 16.55 ± 2.54 , respectively; $P < 0.001$; pill count scores (%) = 95.47 ± 5.89 , 93.59 ± 7.90 and 89.78 ± 11.71 , respectively; $P < 0.001$).

In conclusion, the pharmacist intervention with telephone follow-up had higher improvements in clinical outcomes, knowledge, and medication adherence compared to pharmacist intervention only or usual care. Therefore, it should be encouraged to have telephone follow-up for patients with diabetes.

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(10)
รายการตาราง	(13)
รายการภาพประกอบ	(16)
สัญลักษณ์คำย่อและตัวย่อ	(17)
บทที่	
1. บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
สมมุติฐานการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	3
2. ทบทวนวรรณกรรม	5
โรคเบาหวาน	5
คำจำกัดความ	5
ประเภทของโรคเบาหวาน	5
สาเหตุ/ปัจจัยเสี่ยง	6
อาการและอาการแสดง	6
เกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวาน	6
ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยโรคเบาหวาน	7
การรักษา	10
การให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยเภสัชกร	18
การให้คำแนะนำร่วมกับการติดตามทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน	20
การติดตามการรักษาทางโทรศัพท์โดยบุคลากรทางการแพทย์ใน	25
ประเทศไทย	
3. ระเบียบวิธีวิจัย	28
รูปแบบการศึกษา	28

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. ระเบียบวิธีวิจัย (ต่อ)	
สถานที่ทำการศึกษา	28
ระยะเวลาทำการศึกษา	28
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา	28
เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าศึกษา	28
เกณฑ์การคัดผู้ป่วยออกจากการศึกษา	28
ขนาดกลุ่มตัวอย่าง	28
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	30
การควบคุมมาตรฐานของผู้ช่วยวิจัย	32
การเก็บข้อมูล	32
การวิเคราะห์ข้อมูล	38
จริยธรรมการวิจัย	38
4. ผลการวิจัย	42
ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย	42
ตัวชี้วัดหลัก	46
ค่าเฉลี่ย HbA _{1c}	46
ค่าเฉลี่ย FPG	48
ค่าเฉลี่ย TC	51
ค่าเฉลี่ย TG	53
ค่าเฉลี่ย LDL-C	55
ค่าเฉลี่ย HDL-C	57
ค่าเฉลี่ย SBP	60
ค่าเฉลี่ย DBP	62
ตัวชี้วัดรอง	64
คะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน	64
ความร่วมมือในการใช้ยา	69
จำนวนผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านยา	75

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตัวชี้วัดรอง (ต่อ)	
คะแนนความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการให้บริการของเภสัชกร	76
5. อภิปรายและสรุปผลการวิจัย	80
สรุปผลการวิจัย	83
ข้อจำกัดของงานวิจัย	84
ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปปฏิบัติงาน	84
เอกสารอ้างอิง	85
ภาคผนวก	90
ภาคผนวก ก แบบบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยโรคเบาหวาน	91
ภาคผนวก ข แบบติดตามผลการรักษา การไข้ยาและปัญหาของผู้ป่วย (ณ ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก)	97
ภาคผนวก ค แบบบันทึกการติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์	99
ภาคผนวก ง แบบวัดความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคเบาหวาน	102
ภาคผนวก จ แบบวัดความพึงพอใจต่อการให้บริการของเภสัชกร ร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน	94 104
ภาคผนวก ฉ แนวทางติดตามการรักษาทางโทรศัพท์	106
ภาคผนวก ช แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยา	109
ภาคผนวก ซ ใบสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัย	111
ภาคผนวก ฌ คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน	113
หนังสืออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมในการวิจัย	
ประวัติผู้เขียน	125

รายการตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	ชนิดของยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดและวิธีใช้	11
ตารางที่ 2	การใช้ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดตามการทำงานของไต	15
ตารางที่ 3	ระยะเวลาในการออกฤทธิ์ของอินซูลิน	16
ตารางที่ 4	เป้าหมายในการควบคุมโรคเบาหวานและปัจจัยเสี่ยงสำหรับผู้ใหญ่	17
ตารางที่ 5	การเก็บข้อมูล	39
ตารางที่ 6	ขั้นตอนการเก็บข้อมูล	40
ตารางที่ 7	ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย	44
ตารางที่ 8	ค่าเฉลี่ย HbA _{1c} ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	47
ตารางที่ 9	สัดส่วนของผู้ที่มีค่า HbA _{1c} ตามเกณฑ์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาภายหลังการให้คำแนะนำ	48
ตารางที่ 10	ค่าเฉลี่ย FPG ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา	49
ตารางที่ 11	ค่าเฉลี่ย FPG ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	50
ตารางที่ 12	สัดส่วนของผู้ที่มีค่า FPG ตามเกณฑ์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	51
ตารางที่ 13	ค่าเฉลี่ย TC ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	52
ตารางที่ 14	สัดส่วนของผู้ที่มีค่า TC ตามเกณฑ์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	53
ตารางที่ 15	ค่าเฉลี่ย TG ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	54
ตารางที่ 16	สัดส่วนของผู้ที่มีค่า TG ตามเกณฑ์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	55
ตารางที่ 17	ค่าเฉลี่ย LDL-C ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	56

รายการตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 18	สัดส่วนของผู้ที่มีค่า LDL-C ตามเกณฑ์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	57
ตารางที่ 19	ค่าเฉลี่ย HDL-C ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	58
ตารางที่ 20	สัดส่วนของผู้ที่มีค่า HDL-C ตามเกณฑ์ (ผู้ชาย) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	59
ตารางที่ 21	สัดส่วนของผู้ที่มีค่า HDL-C ตามเกณฑ์ (ผู้หญิง) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	59
ตารางที่ 22	ค่าเฉลี่ย SBP ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา	60
ตารางที่ 23	ค่าเฉลี่ย SBP ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	61
ตารางที่ 24	สัดส่วนของผู้ที่มีค่า SBP ตามเกณฑ์ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	62
ตารางที่ 25	ค่าเฉลี่ย DBP ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา	62
ตารางที่ 26	ค่าเฉลี่ย DBP ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	63
ตารางที่ 27	สัดส่วนของผู้ที่มีค่า DBP ตามเกณฑ์ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	64
ตารางที่ 28	ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา	65
ตารางที่ 29	ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	66
ตารางที่ 30	ข้อมูลคะแนนความรู้จากแบบวัดความรู้ในผู้ป่วยจำนวน 299 ราย	67
ตารางที่ 31	ค่าเฉลี่ยคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาจากการนับเม็ดยาที่เหลือ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา	70
ตารางที่ 32	ค่าเฉลี่ยคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาจากการนับเม็ดยาที่เหลือ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	71

รายการตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 33	ค่าเฉลี่ยคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาจากการสัมภาษณ์โดยใช้ แบบสอบถามของ Morisky	72
ตารางที่ 34	ค่าเฉลี่ยคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาจากการสัมภาษณ์โดยใช้ แบบสอบถามของ Morisky ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ	73
ตารางที่ 35	จำนวนผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ตามนัด	74
ตารางที่ 36	จำนวนผู้ป่วยที่มีความร่วมมือในการใช้ยาระดับดี	74
ตารางที่ 37	ประเภทและจำนวนปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยาที่พบในผู้ป่วยก่อน และหลังการให้คำแนะนำโดยเภสัชกร	75
ตารางที่ 38	คะแนนความพึงพอใจต่อเภสัชกรในการให้คำแนะนำและติดตาม การรักษาทางโทรศัพท์	77

รายการภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1 แผนภูมิแสดงการแบ่งกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น	34
ภาพประกอบที่ 2 แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ป่วยเมื่อเริ่มและสิ้นสุดงานวิจัย	43

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

โรคเบาหวานจัดเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญของโลก สถานการณ์โรคเบาหวานในปัจจุบันมีอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้น ประเมินการว่าจะมีผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลกเพิ่มขึ้นจาก 382 ล้านคนในปี ค.ศ. 2013 เป็น 592 ล้านคนในปี ค.ศ. 2035 สำหรับประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2556 พบคนไทยเป็นโรคเบาหวานมากกว่า 3.1 ล้านราย (International Diabetes Federation, 2013) โรคเบาหวานก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่มีผลต่อหลายระบบในร่างกาย จากการศึกษาในประชากรไทยพบว่า โรคเบาหวานทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดผิดปกติ โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคหลอดเลือดสมอง เป็นร้อยละ 62.3, 48.1, 14.7 และ 8.0 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไต ตา และระบบประสาท คิดเป็นร้อยละ 39.3, 18.3 และ 16.9 ตามลำดับ (อภิสิทธิ์ เทียนชัยโรจน์, 2005) ภาวะแทรกซ้อนนี้มีผลต่อการดำรงชีวิตและเสี่ยงต่อการเสียชีวิตได้ง่าย การรักษาโรคเบาหวานจึงมุ่งเน้นเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงกับค่าปกติเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน มีหลายการศึกษาที่พบว่า การที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดีและเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ง่าย สาเหตุที่สำคัญเกิดจากการที่ผู้ป่วยขาดความรู้ (Norris, et al., 2002; McPherson, et al., 2008) ดังนั้นการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยในเรื่องโรคเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อน ยาที่ใช้และการดูแลตนเองซึ่งรวมถึงการควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย จะทำให้ผู้ป่วยมีความรู้ และมีเจตคติที่ดีต่อโรคเบาหวาน ตลอดจนสามารถดูแลตนเองให้มีระดับน้ำตาลอยู่ในเกณฑ์ปกติ และป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้

มีงานวิจัยจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่า เกสัชกรมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยการให้ความรู้และคำแนะนำในเรื่องโรค การใช้ยาและการปฏิบัติตัว ซึ่งมีผลทำให้ผู้ป่วยมีความรู้เพิ่มขึ้น (Malathy, et al., 2011) และสามารถควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ได้มากขึ้น (Collins, et al., 2011) อย่างไรก็ตามหากมีการติดตามการรักษาในผู้ป่วยโรคเบาหวานอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง จะช่วยทำให้ผู้ป่วยมีผลการรักษาที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งการใช้โทรศัพท์เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการติดตามการรักษาเนื่องจากมีความสะดวก รวดเร็ว เข้าถึงผู้ใช้บริการได้ง่าย ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย มีหลายงานวิจัยแสดงให้เห็นว่าการใช้

โทรศัพท์ในการติดตามผลการรักษาในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ช่วยทำให้ผู้ป่วยมีความรู้เพิ่มขึ้น (Rothman, et al., 2005) ความร่วมมือในการใช้ยามากขึ้น (Wu, et al., 2006; Walker, et al., 2011) และทำให้ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและมีผลการรักษาที่ดีขึ้นได้ (Egede, et al., 2010; Sacco, et al., 2009; Walker, et al., 2011) งานวิจัยที่ศึกษาผลของการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในต่างประเทศซึ่งมีระบบสาธารณสุขและลักษณะของประชากรแตกต่างจากประเทศไทย ในขณะที่การศึกษาในประเทศไทย ที่มีการให้ความรู้และติดตามทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ได้แก่ การศึกษาของ วาสนา ชนะพลพัฒน์ (2005) มีข้อจำกัด คือ จำนวนตัวอย่างน้อย (ขนาดตัวอย่าง 40 คน) และระยะเวลาการศึกษาและติดตามทางโทรศัพท์น้อย (ระยะเวลาการศึกษา 2 สัปดาห์และมีการติดตามทางโทรศัพท์จำนวน 2 ครั้ง) นอกจากนี้งานวิจัยต่างๆในอดีตทั้งที่ศึกษาในต่างประเทศและในประเทศไทย ให้ผลการศึกษาที่ไม่ชัดเจนว่า การติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ทำให้ผลการรักษาของผู้ป่วยดีขึ้นหรือไม่ เนื่องจากงานวิจัยส่วนใหญ่ มีการแบ่งผู้ป่วยออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับบริการตามปกติ และกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำจากบุคลากรทางการแพทย์ร่วมกับการติดตามทางโทรศัพท์ ซึ่งผู้ป่วยจะได้รับทั้งคำแนะนำจากบุคลากรทางการแพทย์และการติดตามทางโทรศัพท์ควบคู่กัน แต่หากมีการแบ่งผู้ป่วยเป็นสามกลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับบริการตามปกติ กลุ่มที่ได้รับคำแนะนำจากบุคลากรทางการแพทย์เพียงอย่างเดียว และกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำจากบุคลากรทางการแพทย์ร่วมกับการติดตามทางโทรศัพท์ จะทำให้ทราบว่า การติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์จะทำให้ผลการรักษาของผู้ป่วยดีขึ้นหรือไม่

โรงพยาบาลตราดเป็นโรงพยาบาลทั่วไปประจำจังหวัดตราด ขนาด 312 เตียง มีจำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการที่คลินิกโรคเบาหวานจำนวน 2,080 ราย (พ.ศ. 2553) ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีปัญหาควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งมี $HbA_{1c} > 7\%$ จำนวน 1,145 ราย (ร้อยละ 55) และส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่ได้รับยาเม็ดรับประทาน 974 ราย (ร้อยละ 85) จากการสัมภาษณ์เพื่อค้นหาปัญหาของผู้ป่วยพบว่า ผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยาตามแพทย์สั่งพบร้อยละ 71.3 เนื่องจากเข้าใจผิดคิดว่ารับประทานยาทุกวันจะทำให้เกิดโรคไตวายตามมาได้ จึงทดลองรักษาโรคเบาหวานด้วยยาสมุนไพรหรือน้ำหมักต่างๆ ผู้ป่วยไม่ทราบวิธีการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเมื่ออยู่ในสภาวะต่างๆ เช่น ช่วงเวลาที่ไม่สบายร้อยละ 55.9 นอกจากนี้ยังมีพฤติกรรมรับประทานผลไม้ที่มีรสหวาน เช่น เงาะ ทุเรียน มังคุด ลองกอง ปริมาณมากร้อยละ 75.9 และไม่ออกกำลังกายเนื่องจากไม่เห็นความสำคัญของการออกกำลังกายร้อยละ 59.9

พฤติกรรมเหล่านี้จะทำให้ผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้สูง ดังนั้นหากผู้ป่วยได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรและมีการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์อย่างต่อเนื่องอาจจะช่วยให้ผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ได้มากขึ้น

งานวิจัยนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อประเมินผลของการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลตราดและมีการพิจารณาผลลัพธ์ทางคลินิกและความรู้ของผู้ป่วยเป็นสำคัญ ข้อมูลที่ได้จะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานให้มีผลการรักษาและความรู้ที่ดีต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก : เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ระหว่างกลุ่มศึกษาที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ กลุ่มศึกษาที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรเพียงอย่างเดียวกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลจากเภสัชกรตามปกติ ซึ่งผลลัพธ์ทางคลินิกประกอบด้วย ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (Glycosylated Hemoglobin; HbA_{1c}), ระดับ Fasting Plasma Glucose (FPG), ระดับคอเลสเตอรอลรวม (Total Cholesterol; TC), ระดับคอเลสเตอรอลชนิด Low-Density-Lipoprotein Cholesterol (LDL-C), ระดับคอเลสเตอรอลชนิด High-Density-Lipoprotein Cholesterol (HDL-C), ระดับไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride; TG) และความดันโลหิต (Blood Pressure; BP)

วัตถุประสงค์รอง : เพื่อเปรียบเทียบความรู้ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ระหว่างกลุ่มศึกษาที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ กลุ่มศึกษาที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรเพียงอย่างเดียวกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกร

1.3 สมมติฐานการวิจัย

ผู้ป่วยที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์มีผลลัพธ์ทางคลินิกและความรู้ดีกว่าผู้ป่วยที่ได้รับเฉพาะคำแนะนำจากเภสัชกรเพียงอย่างเดียวหรือผู้ป่วยที่ไม่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกร

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยจะสามารถใช้เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยมีเภสัชกรเป็นผู้ให้คำแนะนำและมีการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ หากวิธีนี้ใช้ได้ผลดี จะได้นำแนวทางนี้มาใช้ในการดูแลผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยมีผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดี และมีความรู้ที่ถูกต้องใน

เรื่องโรค การใช้ยาและการปฏิบัติตัว และแนวทางนี้จะสามารถใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่นได้ หากวิธีนี้ใช้ได้ผลไม่ดี จะได้หาแนวทางในการปรับปรุงวิธีการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยโรคเบาหวานต่อไป

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

2.1 โรคเบาหวาน (Diabetes mellitus)

2.1.1 คำจำกัดความ

โรคเบาหวาน เป็นกลุ่มโรคทางเมตาบอลิซึมที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงอันเป็นผลมาจากความบกพร่องของการหลั่งอินซูลินหรือการออกฤทธิ์ของอินซูลินหรือทั้งสองอย่าง การปล่อยให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน จะทำให้เกิดการสูญเสียหน้าที่และความล้มเหลวของอวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งของ ตา ไต ระบบประสาท หัวใจและหลอดเลือด

2.1.2 ประเภทของโรคเบาหวาน (American Diabetes Association, 2011) แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่

2.1.2.1 โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Type I diabetes) เป็นโรคเบาหวานชนิดที่เกิดจากการทำลายเบต้าเซลล์ของตับอ่อน จนไม่สามารถสร้างอินซูลินมาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากกระบวนการ autoimmune

2.1.2.2 โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes) เป็นโรคเบาหวานชนิดที่เกิดจากร่างกายมีภาวะดื้อต่ออินซูลินและมีความผิดปกติของการหลั่งอินซูลิน ซึ่งผู้ป่วยโรคเบาหวานที่พบในประเทศไทยส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 90) เป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดนี้ ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้แก่ ปัจจัยด้านพันธุกรรม ความอ้วน อายุที่เพิ่มขึ้น หญิงที่มีลูกตก การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต (เช่น ขาดการออกกำลังกาย การรับประทานอาหารที่มีไขมันและคาร์โบไฮเดรตสูง การดื่มสุรา)

2.1.2.3 โรคเบาหวานที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆเช่น กรรมพันธุ์ โรคที่เกิดกับตับอ่อน การใช้ยาหรือสารเคมีบางชนิด เช่น ยาต้านไวรัสเอชไอวี หลังการปลูกถ่ายอวัยวะ เป็นต้น

2.1.2.4 โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus, GDM) เป็นความผิดปกติในความทนต่อกลูโคสทุกระดับ ซึ่งเกิดภาวะดังกล่าวขึ้นหรือได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกขณะตั้งครรภ์

2.1.3 สาเหตุ/ปัจจัยเสี่ยง (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2551; Hu, 2011)

- 2.1.3.1 พันธุกรรม/ประวัติโรคเบาหวานในญาติสายตรง เช่น พ่อ แม่ พี่ น้อง
- 2.1.3.2 อายุ พบส่วนใหญ่ในผู้ที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไป
- 2.1.3.3 ความอ้วน หรือผู้ที่มีน้ำหนักเกิน โดยดูจากดัชนีมวลกาย ≥ 25 กก./ม.²
- 2.1.3.4 การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต พบว่าคนในชุมชนเมืองเป็นโรคเบาหวานมากกว่าคนในชนบท ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตไปจากเดิม เช่น พฤติกรรมการรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง คาร์โบไฮเดรตสูง การมีกิจกรรมทางกายลดลง
- 2.1.3.5 การใช้ยา เช่น สเตียรอยด์ ยาขับปัสสาวะ ยาคุมกำเนิด
- 2.1.3.6 ผู้ที่เคยเป็นโรคเบาหวานตอนตั้งครรภ์
- 2.1.3.7 ผู้ที่มีโรคความดันโลหิตสูง

2.1.4 อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดขึ้นสูงจะมีอาการคอแห้ง หิวน้ำบ่อย ปัสสาวะบ่อยและปัสสาวะเป็นจำนวนมาก บางคนปัสสาวะมีมดขึ้น หิวบ่อย ทานจุ แต่น้ำหนักลดลงเรื่อยๆ อ่อนเพลีย ไม่ค่อยมีแรง บางคนอาจมีอาการคันตามตัว เป็นผื่นบ่อยหรือเป็นแผลเรื้อรัง รักษาหายยาก แต่บางคนที่มีระดับน้ำตาลไม่สูงอาจไม่มีอาการดังกล่าวหรือมีอาการไม่มาก แต่จะมาพบแพทย์ด้วยอาการของภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน เช่น ตามัว มองเห็นไม่ชัด เนื่องจากมีต่อกระจกหรือจอประสาทตาเสื่อม เท้าจะไม่รู้สึกหรือมีอาการปวดแสบร้อนที่เท้า เป็นแผลที่เท้าเรื้อรังไม่หาย หรือนิ้วเท้าดำเนื่องจากขาดเลือดไปเลี้ยง หรือมีอาการของโรคไตวาย เช่น บวม ชีด ปัสสาวะเป็นฟอง เป็นต้น

2.1.5 เกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวาน (American Diabetes Association, 2011)

เกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวานทำได้ 4 วิธี คือ

- 2.1.5.1 ระดับ HbA_{1c} มากกว่าหรือเท่ากับ 6.5 % หรือ
- 2.1.5.2 ระดับน้ำตาลกลูโคสในพลาสมา ตอนเช้าหลังอดอาหารข้ามคืนนานมากกว่า 8 ชั่วโมง (Fasting Plasma Glucose, FPG) มากกว่าหรือเท่ากับ 126 มก./ดล. หรือ
- 2.1.5.3 ระดับน้ำตาลกลูโคสในพลาสมาที่เวลาผ่านไป 2 ชั่วโมง เมื่อทดสอบด้วยวิธี Oral Glucose Tolerance Test (OGTT) โดยการรับประทานน้ำตาลที่มี anhydrous glucose เท่ากับ 75 กรัม แล้ววัดระดับน้ำตาลได้มากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล. หรือ

2.1.5.4 มีอาการของโรคเบาหวาน เช่น ปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำหรือมีน้ำหนักลด ผิดปกติ ร่วมกับมีระดับน้ำตาลกลูโคสในพลาสมาจากหลอดเลือดดำ ณ เวลาใดๆ มากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล.

ซึ่งทั้ง 4 วิธีนี้จำเป็นต้องได้รับการตรวจซ้ำอีกครั้งหนึ่งเพื่อยืนยันเสมอไม่ว่าจะใช้วิธีใดก็ตาม ยกเว้นในกรณีที่ระดับน้ำตาลกลูโคสในพลาสมาสูงร่วมกับมีอาการของโรคเบาหวานชัดเจนอาจไม่จำเป็นต้องตรวจซ้ำ

2.1.6 ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยโรคเบาหวาน แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

2.1.6.1 ภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน เป็นภาวะฉุกเฉินที่พบได้บ่อยและอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ แต่สามารถแนะนำผู้ป่วยในการป้องกันและรักษาได้ ได้แก่

- ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) คือภาวะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 70 มก./ดล. ร่วมกับมีอาการแสดงหรือน้อยกว่า 60 มก./ดล.แต่ไม่มีอาการแสดง (Mazze, et al., 2006) สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการที่ผู้ป่วยที่กำลังได้รับยาลดระดับน้ำตาลในเลือด กินอาหารน้อยเกินไปหรือออกกำลังกายมากเกินไป นอกจากนี้ยังเกิดจากสาเหตุอื่นๆ ได้แก่ การเสื่อมของตับและไต การได้รับยาอื่นร่วมด้วยซึ่งยานั้นมีผลเสริมฤทธิ์ของยาลดระดับน้ำตาล การดื่มแอลกอฮอล์จัด การมีไข้สูง ภาวะตั้งครภ์และการเป็นเบาหวานระยะเริ่มแรก ผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนเพลีย วิงเวียน หน้ามืด ตาลาย ใจหวิว ใจสั่น มือสั่น เหงื่อออก รู้สึกหิว บางคนอาจมีอาการปวดศีรษะ ชีพกระสับกระส่าย พูดอ้อแอ้ แขนขาอ่อนแรง พูดเพ้อ ก้าวร้าวหรือทำอะไรแปลกๆ ถ้าเป็นรุนแรงอาจมีอาการชักหรือหมดสติ ซึ่งหากปล่อยไว้ให้หมดสติอยู่นานหรือเป็นอยู่ซ้ำๆจะทำให้สมองพิการ ความจำเสื่อม วิกลจริตได้ ดังนั้นในผู้ป่วยที่มีอาการชวนสงสัยว่ามีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ถ้ายังรู้สึกตัวดีควรรีบกินน้ำตาล น้ำหวาน หรือของหวานทันที แต่ถ้าหมดสติควรรีบนำส่งโรงพยาบาลเพื่อฉีดกลูโคสเข้าทางเส้นเลือด (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2554)

- Diabetic ketoacidosis (DKA) มักพบในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 เป็นภาวะที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีอาการหอบลึก เนื่องจากระดับคีโตนในเลือดสูงร่วมกับระดับน้ำตาลในเลือดสูง มีภาวะขาดน้ำ (โดยทั่วไประดับน้ำตาลในเลือดสูง 300 - 800 มก./ดล) และภาวะเลือดเป็นกรด ($\text{pH} < 7.3$) อาการและอาการแสดงที่พบคือ กระหายน้ำ ปัสสาวะบ่อย คลื่นไส้ อาเจียน หอบเหนื่อย หายใจลึกอาจมีกลิ่นอะซิโตน บางรายซึมหรืออาจหมดสติ ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิด DKA คือ การขาดยา การติดเชื้อ ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน เป็นต้น (รัตน จารุวรรณ, 2553)

- Hyperosmolar nonketotic coma มักพบในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นภาวะที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีอาการหมดสติร่วมกับภาวะขาดน้ำอย่างมาก โดยจะตรวจพบระดับน้ำตาลใน

เลือดสูงและค่า serum osmolality สูงด้วย สาเหตุเกิดจากการขาดยาลดระดับน้ำตาลหรือไม่ทราบว่าเป็นโรคเบาหวานมาก่อนหรือมีสาเหตุนำคือ การติดเชื้อ หรือการได้รับยาบางชนิด เช่น ยาขับปัสสาวะ กลูโคซิดิออกซ์ ไคแลนติน อาการแสดงที่สำคัญคือผู้ป่วยจะมีปัสสาวะบ่อย ดื่มน้ำบ่อย เกิดขึ้นก่อนเป็นเวลาหลายวันโดยทั่วไป 7 - 14 วัน มีภาวะขาดน้ำอย่างมาก ความดันโลหิตต่ำ ซึม ชักและอาจหมดสติได้

2.1.6.2 ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง

ในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกินปกติเป็นเวลานานๆ จะมีโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรังได้หลายชนิดโดยแบ่งได้เป็น 2 ชนิดใหญ่ๆคือ 1) โรคแทรกซ้อนทาง macrovascular ได้แก่ cardiovascular disease, cerebrovascular disease และ peripheral vascular disease และ 2) โรคแทรกซ้อนทาง microvascular ได้แก่ nephropathy, retinopathy และ neuropathy (Mazze, et al., 2006)

2.1.6.2.1 ภาวะแทรกซ้อนทาง macrovascular

ภาวะแทรกซ้อนทาง macrovascular นั้นเกิดเนื่องจากโรคเบาหวานเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิด atherosclerosis ทำให้เกิดอาการแสดง ได้แก่

1) โรคที่เกิดขึ้นกับหลอดเลือดสมอง (cerebrovascular disease) เช่น อัมพาต อัมพฤกษ์ สมองเสื่อม ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีความดันโลหิตสูงร่วมด้วยจะมีโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อนนี้ได้เป็นสองเท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่มีความดันโลหิตสูงเพียงอย่างเดียว

2) โรคที่เกิดขึ้นกับหลอดเลือดหัวใจ (cardiovascular disease) เช่น เจ็บแน่นหน้าอก (angina pectoris) โรคหัวใจโคโรนารี โรคหัวใจล้มเหลว

3) โรคที่เกิดขึ้นกับหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงขาและเท้า (peripheral vascular disease) เช่น มีอาการ intermittent claudication คือเวลาเดินแล้วปวดบริเวณน่อง ถ้าเป็นมากจะทำให้ขาดเลือดไปเลี้ยงจนทำให้เกิดเนื้อตาย (gangrene) พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความเสี่ยงที่จะถูกตัดขา 15 - 40 เท่าเมื่อเทียบกับคนทั่วไป (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2554)

การเกิดแผลที่เท้า เกิดเนื่องจากสาเหตุหลายประการได้แก่ 1) เกิด peripheral neuropathy คือการที่ผู้ป่วยไม่รู้สึkJ็บปวดเมื่อเหยียบวัตถุมีคม จึงเกิดเป็นแผลโดยไม่รู้ตัว เมื่อเป็นอยู่นานทำให้เกิด osteoarthropathy ได้ 2) peripheral vascular disease เมื่อมีการอุดตันของเส้นเลือดทำให้เกิด gangrene เป็นเหตุให้เนื้อตายและติดเชื้อ 3) การติดเชื้อง่าย เนื่องจากโรคเบาหวานที่ควบคุมไม่ดีทำให้ภูมิคุ้มกันเสียไป ประกอบกับเส้นเลือดไปเลี้ยงไม่ดีทำให้โรคติดเชื้อลุกลาม ยาปฏิชีวนะที่ใช้ไปไม่ถึงบริเวณที่มีการติดเชื้อในปริมาณที่เพียงพอ นอกจากนี้การมีเชื้อราบริเวณซอกเท้า ทำให้เกิดแผลและมีการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อนได้ 4) ภาวะ autonomic neuropathy ทำให้

ไม่มีเหงื่อออก ผิวหนังบริเวณส่วนขาจึงแห้งแตกเป็นแผลได้ง่าย ดังนั้นผู้ป่วยโรคเบาหวานจึงควรได้รับการตรวจเท้าอย่างละเอียดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และควรมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลเท้าอย่างถูกต้องเพื่อลดโอกาสหรือความเสี่ยงที่จะได้รับบาดเจ็บหรืออันตรายที่เท้าโดยไม่จำเป็น

การเกิดโรคแทรกซ้อนทาง macrovascular ในผู้ป่วยโรคเบาหวานนั้นมีปัจจัยเสี่ยงหลายประการเช่น การไม่ควบคุมโรคเบาหวานให้ดีโดยปล่อยให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน การมีโรคความดันโลหิตสูง ระดับไขมันในเลือดสูง โรคอ้วน การสูบบุหรี่ การมีอายุที่มากขึ้น การมีประวัติครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน การดื่มแอลกอฮอล์และภาวะคีโตนินซูลิน ดังนั้นเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทาง macrovascular ผู้ป่วยจึงต้องพยายามลดความเสี่ยงทั้งหลายเหล่านี้ให้มากที่สุด โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต เช่น งดสูบบุหรี่ งดดื่มแอลกอฮอล์ ลดความอ้วน ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ตรวจไขมันอย่างน้อยปีละครั้งเพื่อแก้ไขไขมันที่ผิดปกติให้กลับคืนดี ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่ดีและรับประทานยาให้สม่ำเสมอตามแพทย์สั่ง

2.1.6.2.2 ภาวะแทรกซ้อนทาง microvascular

เป็นภาวะแทรกซ้อนที่มีพยาธิสภาพเกิดที่หลอดเลือดฝอย ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนทางไต ตา และระบบประสาท

1) ภาวะแทรกซ้อนทางไต

โรคไตเป็นโรคแทรกซ้อนที่สำคัญของผู้ป่วยโรคเบาหวาน พบเกิดได้ถึงร้อยละ 20 - 40 (American Diabetes Association, 2011) กลไกสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนนี้คือการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ภาวะความดันโลหิตสูงและกรรมพันธุ์ โดยผู้ป่วยจะเกิดความผิดปกติที่ glomerulus จะพบว่ามีความหนาเพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดจากการที่มีการหนาตัวของ basement membrane การขยายตัวของ mesangial matrix การสะสมของ hyaline ทำให้เกิด global glomerular sclerosis ระยะเริ่มแรกของโรคไตตรวจพบได้โดยการตรวจ albumin ในปัสสาวะ การพบ albumin ในปริมาณ 30 -299 มิลลิกรัมต่อวัน ถือเป็น microalbuminuria พบ albumin ในปัสสาวะมากกว่าหรือเท่ากับ 300 มิลลิกรัมต่อวัน ถือเป็น macroalbuminuria หรือ macroproteinuria ซึ่งอาจพบลักษณะทางคลินิกของกลุ่มอาการเนโฟรติกได้ (overt diabetic nephropathy) ดังนั้นในผู้ป่วยที่ยังไม่มี proteinuria การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างเคร่งครัด จะช่วยป้องกันการเกิด microalbuminuria และ glomerular hyperfiltration ได้ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตควรลดการบริโภคอาหารพวกโปรตีนเหลือวันละ 0.6 - 0.8 กรัม/กก./วัน และจำกัดปริมาณโซเดียมและฟอสเฟตในอาหาร นอกจากนี้การควบคุมความดันโลหิตและการใช้ยาในกลุ่ม angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEI) จะช่วยชะลอการเสื่อมของไตได้ด้วย

2) ภาวะแทรกซ้อนทางตา

โรคเบาหวานทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทุกส่วนของดวงตาและเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยมีการมองเห็นที่ลดลง ความผิดปกติเหล่านี้ ได้แก่ ภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตา (diabetic retinopathy) ต้อกระจก (cataract) ต้อหิน (glaucoma) และความผิดปกติของระบบประสาทตา (neuro ophthalmologic disorders) ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ควรได้รับการตรวจจอประสาทตาในไม่ช้าหลังได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานและควรได้รับการตรวจตามแพทย์นัดอย่างน้อยปีละครั้ง

3) ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท

ผู้ป่วยอาจเป็นปลายประสาทอักเสบ มีอาการชาหรือปวดรื้อนตามปลายมือปลายเท้าซึ่งอาจทำให้มีแผลเกิดขึ้นที่เท้าได้ง่าย (อาจลุกลามจนเท้าเน่า) บางคนอาจมีอาการวิงเวียนเนื่องจากมีภาวะความดันตกในท่ายืน บางคนอาจไม่มีความรู้สึกทางเพศหรือท้องเดินตอนกลางคืนบ่อยหรือกระเพาะปัสสาวะไม่ทำงาน (กลั้นปัสสาวะไม่อยู่หรือไม่มีแรงเบ่งปัสสาวะ)

2.1.7 การรักษา (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2554)

วัตถุประสงค์ในการรักษาโรคเบาหวานคือ รักษาอาการที่เกิดขึ้นจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ป้องกันและรักษาการเกิดโรคแทรกซ้อนเฉียบพลัน ป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรัง ให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีใกล้เคียงกับคนปกติ และสำหรับเด็กและวัยรุ่นให้มีการเจริญเติบโตเป็นปกติ แต่เนื่องจากโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง จำเป็นต้องรักษาไปตลอดชีวิต หลักการดูแลรักษาเพื่อให้อายุยืนยาวถึงเป้าหมาย จึงต้องให้ผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรค การป้องกันและการรักษาภาวะแทรกซ้อนเพื่อลดการเจ็บป่วย ตั้งแต่การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การให้มีทักษะในการดูแลตนเอง การใช้ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดและการฉีดอินซูลิน ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเพียงเป้าหมายหนึ่งในการรักษาเท่านั้นจำเป็นต้องรักษาปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ของโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดด้วย เช่น ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง โรคอ้วน การงดเว้นการสูบบุหรี่ ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยโรคเบาหวานส่วนใหญ่จะเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ

2.1.7.1 การใช้ยาเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ยาที่ใช้เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดมี 2 กลุ่มหลัก คือยาฉีดอินซูลินและยาเม็ดรับประทาน ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ต้องฉีดอินซูลินเป็นหลัก ส่วนผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 บางรายอาจเริ่มด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมคือ การคุมอาหารและการออกกำลังกายก่อน หากไม่สามารถคุมระดับน้ำตาลได้จึงเริ่มให้ยา อาจเป็นยากินหรือฉีดขึ้นกับระดับน้ำตาลในเลือด อาการ

หรือความรุนแรงของโรคและสภาพร่างกายของผู้ป่วย เช่น โรคอื่นๆที่เป็นร่วมด้วย การทำงานของตับหรือไต

1) ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด

ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด ส่วนใหญ่เริ่มให้ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้หลังจากเริ่มการรักษาด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต หรือในผู้ป่วยบางรายอาจเริ่มให้การรักษาด้วยยาตั้งแต่ต้น พร้อมกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเลย ยาที่ใช้แบ่งเป็น 4 กลุ่มตามกลไกการออกฤทธิ์ (Mazze, et al., 2006) ได้แก่

(1) กลุ่มที่กระตุ้นให้มีการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนเพิ่มขึ้น ได้แก่ ยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย (sulfonylurea) ยากลุ่มที่ไม่ใช่ซัลโฟนิลยูเรีย (non-sulfonylurea หรือ glinide) และยาที่ยับยั้งการทำลาย glucagon like polypeptide-1 (GLP-1)

(2) กลุ่มที่ลดภาวะคืออินซูลิน โดยลด hepatic gluconeogenesis เพิ่ม peripheral glucose uptake ได้แก่ biguanide

(3) กลุ่มที่มีฤทธิ์ยับยั้งการดูดซึมกลูโคส (alpha-glucosidase inhibitor)

(4) กลุ่มที่มีฤทธิ์เพิ่ม insulin sensitivity และลด hepatic glucose production ได้แก่ กลุ่ม thiazolidinediones นอกจากนี้ยานี้ยังมีผลทำให้ระดับไตรกลีเซอไรด์ลดลงและเพิ่มระดับ HDL cholesterol ได้เล็กน้อย

ตารางที่ 1 ชนิดของยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดและวิธีใช้ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2554)

ชื่อยา	ขนาด (มก./วัน)	วิธีการให้	จำนวน ครั้ง/วัน	ประสิทธิภาพ ในการลด ระดับ HbA _{1c}	ข้อพิจารณา
Sulfonylurea					
- glipizide	2.5-20	ก่อนอาหาร 30 นาที	1-2	1-2%	- ราคาถูก
- gliclazide	40-320	ก่อนอาหาร 30 นาที	1-2		- ระวังการเกิด
- glimepiride	4-8	ก่อนอาหาร 30 นาที	1-2		ภาวะน้ำตาลใน
- glibenclamide	2.5-20	ก่อนอาหาร 30 นาที	1-2		เลือดต่ำ
- gliquidone	30-120	ก่อนอาหาร 30 นาที	1-2		
- chlopropamide	125-500	ก่อนอาหาร 30 นาที	1		

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชื่อยา	ขนาด (มก./วัน)	วิธีการให้	จำนวน ครั้ง/วัน	ประสิทธิภาพ ในการลด ระดับ HbA _{1c}	ข้อพิจารณา
Non-sulfonylurea - rapaglimide - nateglinide	1-2 180-720	ก่อนอาหาร 15 นาที ก่อนอาหารทันที	3 3	1-1.5%	- ออกฤทธิ์เร็ว - ควบคุมระดับ น้ำตาลในเลือด หลังอาหารได้ดี - เหมาะสำหรับ ผู้ที่รับประทาน อาหารไม่เป็น เวลา - ราคาค่อนข้าง แพง
Biguanide - metformin	500- 3000	หลังอาหาร	1-3	1-2%	- ราคาถูก - ถ้าใช้ชนิด เดี่ยว โอกาส เกิดภาวะ น้ำตาลในเลือด ต่ำน้อยมาก - ควรเริ่มด้วย ขนาดต่ำเพื่อลด ผลข้างเคียงทาง ระบบทางเดิน อาหาร - ไม่ควรใช้ในผู้ ที่มี serum creatinine >1.5

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชื่อยา	ขนาด (มก./วัน)	วิธีการให้	จำนวน ครั้ง/วัน	ประสิทธิภาพ ในการลด ระดับ HbA _{1c}	ข้อพิจารณา
					มก./คณ.
Thiazolidinedione - pioglitazone	4-8 15-45	หลังอาหาร หลังอาหาร	1-2 1-2	0.5-1.4%	- เหมาะสำหรับ ผู้ที่มีภาวะคือ ต่ออินซูลิน - เกิดน้ำตาลใน เลือดต่ำบ่อย เมื่อใช้เป็นยา เดี่ยวหรือใช้ ร่วมกับ metformin - ทำให้ lipid profile ดีขึ้น - อาจทำให้เกิด บวมน้ำและ น้ำหนักตัว เพิ่มขึ้นได้ 2-4 กก. - ห้ามใช้ในผู้ที่มี ประวัติหรือมี ภาวะ congestive heart failure - ควรให้ข้อมูล ผู้ป่วยเกี่ยวกับ ความเสี่ยงต่อ การเกิดโรค

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชื่อยา	ขนาด (มก./วัน)	วิธีการให้	จำนวน ครั้ง/วัน	ประสิทธิภาพ ในการลด ระดับ HbA _{1c}	ข้อพิจารณา
					หัวใจและหลอดเลือด - รวาค่อนข้าง แพง
Glucosidase inhibitor - acarbose - voglibose	150-300 0.6-0.9	พร้อมอาหาร พร้อมอาหาร	3 3	0.5-0.8%	- ไม่เปลี่ยนแปลง น้ำหนักตัว - เหมาะสำหรับผู้ที่ มีปัญหาในการ ควบคุมน้ำตาล ในเลือดหลัง อาหาร

การให้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

การรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ควรเริ่มด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมก่อน หรือพร้อมกับการเริ่มรักษาด้วยยาขึ้นอยู่กับระดับน้ำตาลในเลือด อาการแสดงและสภาพร่างกายของผู้ป่วย การเริ่มยาควรเริ่มขนาดเดียว ถ้าผู้ป่วยมีลักษณะของการขาดอินซูลินให้เริ่มด้วยซัลโฟนิลยูเรียหรือถ้าผู้ป่วยมีลักษณะของการดื้ออินซูลินให้เริ่มด้วย metformin ถ้ายาขนาดเดียวยังควบคุมไม่ได้ตามเป้าหมายจึงเพิ่มขนาดที่ 2 ที่ไม่ใช่ยากลุ่มเดิม อาจเพิ่มยาขนาดที่ 2 ในขณะที่ยาขนาดแรกยังไม่ใช่ขนาดสูงสุด การเริ่มยาทั้งสองขนาดให้เริ่มด้วย sulfonylurea และ metformin ใช้ในกรณีที่ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนข้างสูง 250 - 350 มก./ดล. และ HbA_{1c} > 9% ในบางรายอาจต้องใช้ยาหลายขนาดร่วมกัน เช่น ใช้ยา 3 ขนาดร่วมกันหรือยา 2 ขนาดร่วมกับฉีดอินซูลิน

ยาที่เป็นทางเลือกในกรณีเริ่มยา 2 ขนาดหรือได้ยา 2 ขนาดอยู่เดิมคือ

- (1) Repaglinide พิจารณาเลือกใช้แทน sulfonylurea กรณีผู้ป่วยรับประทานอาหารและมี

กิจวัตรประจำวันไม่แน่นอน เสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลต่ำ แต่จะไม่ให้ร่วมกับ sulfonylurea เนื่องจากออกฤทธิ์คล้ายกัน

(2) Thiazolidinediones ให้ร่วมกับ sulfonylurea และ metformin ได้หรือให้ร่วมกับ metformin ในผู้ที่เสี่ยงต่อระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ หรือให้ร่วมกับอินซูลิน

(3) Alpha-glucosidase inhibitors ใช้ในกรณีไม่สามารถใช้ยา sulfonylurea หรือ metformin ได้ เนื่องจากมีผลข้างเคียงมาก

สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนทางไตร่วมด้วย ควรเลือกใช้ยาตามค่า serum creatinine (Mazze, et al., 2006) ดังนี้

ตารางที่ 2 การใช้ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดตามการทำงานของไต

Serum creatinine	ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด
> 2.0 มก./ดล.	Meglitinide, thiazolidinedione
1.4 - 2.0 มก./ดล.	Alpha glucosidase inhibitor, meglitinide, sulfonylurea, thiazolidinedione
< 1.4 มก./ดล.	เลือกใช้ยาได้ทุกตัว

2) ยานีคอินซูลิน

ยานีคอินซูลินจะเริ่มให้ในผู้ป่วยที่ใช้อินซูลินชนิดกินไม่ได้ผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 หรือในกรณีที่มีการคิดเชื้รุนแรง การตั้งครรรภ์หรือต้องทำการผ่าตัดด้วยโรคอื่นๆ อินซูลินที่ใช้ในปัจจุบันมีโครงสร้างเช่นเดียวกับอินซูลินที่ร่างกายคนสร้างขึ้นและมีการดัดแปลงให้มีการออกฤทธิ์ตามต้องการ อินซูลินแบ่งเป็น 4 ชนิดตามระยะเวลาในการออกฤทธิ์ได้แก่

(1) อินซูลินออกฤทธิ์สั้น (short acting หรือ regular human insulin, RI) เป็นอินซูลินมาตรฐาน ได้แก่ Actrapid, Humulin R, Gensulin

(2) อินซูลินออกฤทธิ์นานปานกลาง (intermediate acting insulin, NPH) เป็นอินซูลินมาตรฐานที่ใช้กันโดยทั่วไป ได้แก่ Insulatard, Humulin N, Gensulin N

(3) อินซูลินออกฤทธิ์เร็ว (rapid acting insulin analog, RAA) เป็นอินซูลินรุ่นใหม่ที่เกิดจากการดัดแปลงกรดอะมิโนที่สายของอินซูลิน ได้แก่ lyspro insulin, aspart insulin

(4) อินซูลินออกฤทธิ์ยาว (long acting insulin analog, LAA) เป็นอินซูลินรุ่นใหม่ที่เกิดจากการดัดแปลงกรดอะมิโนที่สายของอินซูลินเช่นกัน ได้แก่ glargine insulin หรือได้จากการเสริมแต่งสายของอินซูลินด้วยกรดไขมัน เช่น insulin detemir

ตารางที่ 3 ระยะเวลาในการออกฤทธิ์ของอินซูลิน (Mazze, et al., 2006)

Insulin	Onset	Peak effect	duration
Rapid acting	5 - 15 minutes	1 - 2 hours	3 - 4 hours
Regular	30 - 45 minutes	2 - 3 hours	4 - 8 hours
NPH/Lente	2 - 4 hours	4 - 8 hours	10 - 16 hours
Long acting	2 hours	none	20 - 24 hours

2.1.7.2 การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต (lifestyles modification) (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2554) หมายถึงการรับประทานอาหารตามหลักโภชนาการ การออกกำลังกายที่เหมาะสมและมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี เช่น การไม่สูบบุหรี่และไม่ดื่มสุรา ซึ่งผู้ป่วยโรคเบาหวานควรจะมีความรู้เรื่องนี้ทันทีที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ เพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนำไปสู่การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือดและความดันโลหิตได้ดี

(1) การควบคุมอาหาร เนื่องจากโรคเบาหวานมีปัญหาจากการที่ร่างกายใช้น้ำตาลได้ไม่ดี การที่เซลล์จะนำน้ำตาลไปใช้ได้เต็มที่ต้องมีจำนวนอินซูลินที่พอเหมาะ ดังนั้นหากรับประทานอาหารไม่เหมาะสมกับจำนวนอินซูลินจะทำให้เกิดภาวะน้ำตาลต่ำหรือสูง นำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนต่างๆได้ ผู้ป่วยโรคเบาหวานจึงจำเป็นต้องมีการควบคุมอาหารเพื่อให้ได้ในปริมาณที่มีความเหมาะสมกับร่างกาย โดยอาหารที่แนะนำสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานมีดังนี้ อาหารคาร์โบไฮเดรต ควรบริโภคคาร์โบไฮเดรตไม่เกินร้อยละ 50 - 55 ของพลังงานรวมในแต่ละวัน (ไม่แนะนำอาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำ < 130 กรัม/วัน) ควรบริโภคผัก ธัญพืช ถั่ว ผลไม้และนมจืดไขมันต่ำเป็นประจำ แต่ต้องระวังน้ำตาลและผลไม้เพราะผลไม้ไทยทำให้น้ำตาลเปลี่ยนแปลงได้มาก งดการดื่มน้ำหวาน น้ำอัดลม (ยกเว้นเวลาเกิดอาการน้ำตาลต่ำ) เหล้า ไวน์ ควรบริโภคอาหารที่มีใยอาหารสูง เช่นพวกพืชผักโดยเฉพาะผักที่เป็นก้านและใบ อาหารไขมันและโคเลสเตอรอล ควรบริโภคไม่เกินร้อยละ 30 - 35 ของพลังงานรวมในแต่ละวัน จำกัดปริมาณไขมันให้น้อย จำกัดการกินมาการีน เนยขาวและอาหารอบกรอบ อาหารโปรตีน รับประทานร้อยละ 15 - 20 ของพลังงานทั้งหมด แนะนำให้บริโภคปลา 2 ครั้งต่อสัปดาห์หรือมากกว่าเพื่อให้ได้โอเมก้า 3 อาหารประเภทเนื้อสัตว์เป็นสิ่งจำเป็นแต่ต้องไม่ติดมันและไม่ควรบริโภคมากเกินไป ไม่ควรใช้โปรตีนในการ

ป้องกันหรือแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแบบเฉียบพลัน สำหรับวิตามินและแร่ธาตุ ไม่จำเป็นต้องให้เสริมในผู้ที่ไม่ได้ขาดสารอาหารเหล่านี้ แต่อาจต้องให้เสริมในผู้สูงอายุบางรายโดยเฉพาะผู้ที่ควบคุมอาหาร

(2) การออกกำลังกาย การออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอ เช่น เดินเร็ว วิ่งเหยาะ ว่ายน้ำ เล่นโยคะหรืออาจออกกำลังกายแบบ resistance เช่น ยกน้ำหนัก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ในทุกกล้ามเนื้อหลัก โดยทำ 8-10 ครั้ง/ชุด วันละ 3 ชุด หากต้องการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ลดน้ำหนักตัว และลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ต้องออกกำลังกายหนักปานกลาง 150 นาที/สัปดาห์ หรือออกกำลังกายหนักมาก 75 นาที/สัปดาห์ กระจายอย่างน้อย 3 วัน/สัปดาห์และไม่มอดอกกำลังกายติดต่อกันเกิน 2 วันต่อสัปดาห์ หากต้องการควบคุมน้ำหนักที่ลดลงไว้ตลอดไป ต้องออกกำลังกายหนักปานกลางถึงมาก 7 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ข้อควรระวังในการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานคือ ควรตรวจระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังออกกำลังกาย ถ้ามีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ อาจจำเป็นต้องลดหย่อนออกกำลังกายหรือกินคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะน้ำตาลต่ำ และไม่ควรออกกำลังกายอย่างหนักถ้ามีระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากเกินไปเช่นขณะที่มีภาวะคีโตซิส สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีอาการเท้าชาควรใส่รองเท้าที่เหมาะสมในการออกกำลังกายและตรวจเท้าทุกวัน ผู้ที่มีแผลที่เท้าสามารถออกกำลังกายโดยเลี่ยงการลงน้ำหนักที่เท้า

เป้าหมายในการควบคุมโรคเบาหวานนอกจากรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติแล้วต้องรักษาภาวะผิดปกติต่างๆเช่น ความดันโลหิตสูง ระดับไขมันในเลือดที่ผิดปกติไปพร้อมกันด้วยเพื่อที่จะป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคหัวใจ และต้องแนะนำให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงอื่น ๆ ที่จะทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือด เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และการออกกำลังกาย

ตารางที่ 4 เป้าหมายในการควบคุมโรคเบาหวาน และปัจจัยเสี่ยงสำหรับผู้ใหญ่ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2554)

การควบคุม/การปฏิบัติตัว	เป้าหมาย
การควบคุมเบาหวาน ¹	
ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร	90 - < 130 มก./ดล.
ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร 2 ชั่วโมง	< 180 มก./ดล.
HbA _{1c}	< 7.0%

ศึกษาแบบ randomized controlled trial โดยคัดเลือกผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 207 ราย ระยะเวลาที่ทำการศึกษา 9 เดือน ผู้ป่วยได้รับความรู้จากเภสัชกรครั้งละ 20 - 25 นาทีทุกเดือน จำนวน 3 ครั้ง เภสัชกรอธิบายเกี่ยวกับพยาธิสภาพการเกิดโรค ภาวะแทรกซ้อน การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ตลอดจนการปฏิบัติตัวเรื่องอาหาร การออกกำลังกาย งดสูบบุหรี่ และการดูแลเท้า ภายหลังการศึกษาพบว่า postprandial blood glucose ในกลุ่มที่ศึกษาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) แต่ค่า TC และ LDL-C ลดลงไม่แตกต่างกัน ผลการประเมินความรู้จากแบบสอบถาม ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.0001$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

Collins และคณะ (2011) ศึกษาผลของการแทรกแซงโดยเภสัชกรต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยทำการศึกษาแบบ meta-analysis คัดเลือกการศึกษาที่เป็น randomized controlled trial ที่มีการแทรกแซงโดยเภสัชกรและประเมินผลการศึกษาโดยการวัดระดับ HbA_{1c} จากฐานข้อมูล Medline และ Cochrane ได้จำนวนการศึกษาที่นำมาทำ meta-analysis ทั้งหมด 14 การศึกษา จำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้งสิ้น 2,073 ราย เป็นการศึกษาในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 12 การศึกษาและการศึกษาในผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้งชนิดที่ 1 และ 2 จำนวน 2 การศึกษา ระยะเวลาที่ทำการศึกษาตั้งแต่ 4 - 24 เดือน ค่าเฉลี่ย HbA_{1c} ก่อนทำการศึกษาอยู่ในช่วง 6.4 - 12.2% ในแต่ละการศึกษาประกอบด้วยการแทรกแซงของเภสัชกรตั้งแต่ 2 การแทรกแซงขึ้นไป (การแทรกแซงของเภสัชกรประกอบด้วย การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การให้คำแนะนำปรึกษาด้านยา ตลอดจนประเมินความร่วมมือในการใช้ยาและปรับเปลี่ยนวิธีการบริหารยาเมื่อพบปัญหา) วิเคราะห์ผล meta-analysis โดยใช้ random effects model โดยการดูค่า weight mean difference ของ HbA_{1c} และ 95% CI เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ผลการศึกษาพบว่า การแทรกแซงโดยเภสัชกรช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (HbA_{1c} ลดลง 0.76%, 95% CI -1.06 to -0.47)

Sarkadi และ Rosenqvist (2004) ศึกษาผลของการเรียนรู้จากประสบการณ์ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานเป็นกลุ่ม โดยมีเภสัชกรเป็นผู้ให้ความรู้ในช่วงแรก ทำการศึกษาแบบ randomized controlled trial คัดเลือกผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 77 ราย ระยะเวลาที่ทำการศึกษา 24 เดือน ผู้ป่วยจะได้รับความรู้เป็นกลุ่มเดือนละครั้ง เป็นระยะเวลา 12 เดือน โดยในช่วง 2 เดือนแรกเภสัชกรจะให้ความรู้แก่ผู้ป่วยในเรื่อง การรับประทานอาหาร การออกกำลังกายและการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด หลังจากนั้นจะให้ผู้ป่วยได้เรียนรู้กันเองภายในกลุ่ม โดยร่วมกันแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายต่อการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือดของตนเป็นระยะเวลา 12 เดือน ภายหลัง

การศึกษาพบว่า ค่า HbA_{1c} ที่ระยะเวลา 6 และ 24 เดือน ในกลุ่มศึกษามีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (ระยะเวลา 6 เดือน P = 0.05, ระยะเวลา 24 เดือน P = 0.023)

Suppapatiporn และคณะ (2005) ศึกษาถึงปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้ความร่วมมือในการรับประทานยา ทำการศึกษาโดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 180 ราย กลุ่มศึกษา 180 ราย ในกลุ่มศึกษาแบ่งเป็น 4 กลุ่มย่อยโดย กลุ่มที่ 1 ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับความรู้เรื่องยาโรคเบาหวานจากเภสัชกร กลุ่มที่ 2 ได้รับความรู้และสมุดคู่มือการดูแลเบาหวาน กลุ่มที่ 3 ได้รับความรู้และกล่องบรรจุยาพิเศษ กลุ่มที่ 4 ได้รับทุกชนิด (ความรู้ สมุดคู่มือการดูแลเบาหวาน และกล่องบรรจุยาพิเศษ) เปรียบเทียบผลการศึกษาจากการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดในเดือนที่ 0, 3 และ 6 พบว่า ในเดือนที่ 3 และ 6 ระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มศึกษาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมโดยในเดือนที่ 3 HbA_{1c} ในกลุ่มศึกษาลดลงจาก 8.16 ± 1.44 เป็น 7.72 ± 1.26 ในกลุ่มควบคุมลดลงจาก 8.01 ± 1.51 เป็น 8.38 ± 1.46 (P = 0.001) ในเดือนที่ 6 HbA_{1c} ในกลุ่มศึกษาลดลงจาก 8.16 ± 1.44 เป็น 7.91 ± 1.27 ในกลุ่มควบคุมลดลงจาก 8.01 ± 1.51 เป็น 8.80 ± 1.36 (P = 0.001) นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มที่ได้รับทั้งความรู้เรื่องโรคเบาหวาน สมุดคู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวานและกล่องบรรจุยาพิเศษ ระดับน้ำตาลในเลือดโดยทำการวัด fasting plasma glucose ลดลงจาก 147.46 ± 36.07 เป็น 125.38 ± 31.12 mg% (P < 0.001) ในเดือนที่ 3 และมีการลดลงของระดับน้ำตาลในเลือดในเดือนที่ 6 จากระดับ 147.46 ± 36.07 เป็น 130.21 ± 33.96 mg% (P = 0.016) ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับเฉพาะความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานอย่างเดียวไม่พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดลดลง

ในงานวิจัยส่วนใหญ่พบว่าเภสัชกรสามารถเป็นผู้ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยในเรื่องโรคเบาหวาน การใช้ยา และการปฏิบัติตัว ซึ่งพบว่าช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี แต่ในขณะเดียวกัน การให้ความรู้เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอสำหรับการดูแลผู้ป่วยในระยะยาว การใช้กลวิธีหลายๆอย่างร่วมกัน รวมถึงการติดตามอย่างต่อเนื่องจะช่วยเสริมให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองและควบคุมระดับน้ำตาลได้ดียิ่งขึ้น

2.3 การให้คำแนะนำร่วมกับการติดตามทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

การติดตามทางโทรศัพท์เป็นกลวิธีหนึ่งซึ่งช่วยให้ผู้ป่วยเกิดความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้น มีหลายงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าการใช้โทรศัพท์ในการให้ความรู้และติดตามการรักษาช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้และการปฏิบัติตัวที่ดีขึ้นรวมทั้งเพิ่มความร่วมมือของผู้ป่วย ทั้งในด้านการใช้ยา การกลับมาพบแพทย์ตามนัดและการไปรับยาตามนัด (Collier, et al., 2005; Rickles, et al., 2005;

Hagstrom, et al., 2004; Friedman, et al., 1996) สำหรับในประเทศไทย เนื่องจากปัจจุบันมีการกระจายและครอบคลุมของเทคโนโลยีด้านการสื่อสาร ประกอบกับค่าใช้จ่ายที่ไม่สูงมากนัก การติดตามทางโทรศัพท์จึงน่าจะเป็นวิธีที่นำมาใช้ได้ดี

Bogner และคณะ (2012) ศึกษาผลของการให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะซิมเซร่าต่อความร่วมมือในการใช้ยาและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ทำการศึกษาแบบ randomized controlled trial โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยที่กำลังได้รับการรักษาด้วยยาลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานและยาต้านอาการซิมเซร่า จำนวน 180 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 88 ราย และกลุ่มที่ศึกษา 92 ราย ระยะเวลาการศึกษา 3 เดือน แพทย์ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานและภาวะซิมเซร่า สร้างความตระหนักให้ผู้ป่วย เห็นความสำคัญของการควบคุมภาวะซิมเซร่า อธิบายความสำคัญของการรับประทานยาต้านอาการซิมเซร่า และยาลดระดับน้ำตาล แนะนำการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาและการแก้ไข ให้แก่ผู้ป่วยจำนวน 3 ครั้ง คือที่เริ่มต้นการศึกษา 6 และ 12 สัปดาห์ มีการโทรศัพท์ติดตามผู้ป่วยจำนวน 2 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที ภายหลังจากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มที่ศึกษามีความร่วมมือในการใช้ยาต้านอาการซิมเซร่าและยาลดระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.001$) และสัดส่วนของผู้ที่มีระดับ HbA_{1C} น้อยกว่า 7% ในกลุ่มศึกษามากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละของผู้ป่วยที่มีระดับ HbA_{1C} น้อยกว่า 7% ในกลุ่มศึกษา = 60.9 และกลุ่มควบคุม = 35.7; $P < 0.001$)

Walker และคณะ (2011) ศึกษาผลของการติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ทำการศึกษาแบบ randomized controlled trial คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีระดับ HbA_{1C} มากกว่าหรือเท่ากับ 7.5% และมาได้รับการรักษาที่โรงพยาบาล แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 264 ราย และกลุ่มศึกษา 262 ราย ในกลุ่มศึกษาผู้ป่วยจะได้รับการติดตามทางโทรศัพท์ทุก 4-6 สัปดาห์ เป็นระยะเวลา 1 ปี จำนวนทั้งสิ้น 10 ครั้ง ประเด็นในการติดตามทางโทรศัพท์จะเน้นเกี่ยวกับความร่วมมือในการใช้ยา การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ได้แก่ การรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย โดยผู้ติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์จะต้องเป็นผู้ที่มีทักษะในการสื่อสาร พุดจูงใจและแก้ไขปัญหของผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี ภายหลังจากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีระดับ HbA_{1C} ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (กลุ่มศึกษา HbA_{1C} ลดลง $0.23 \pm 0.11\%$; กลุ่มควบคุม HbA_{1C} เพิ่มขึ้น $0.13 \pm 0.13\%$, $P = 0.04$) และผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาที่ใช้ยาชนิดรับประทานมีความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนครั้งในการโทรศัพท์ตั้งแต่ 6 ครั้งขึ้นไปจึงจะมีผลลดระดับ HbA_{1C} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.001$)

Whittemore และคณะ (2004) ศึกษาผลของการให้ความรู้และคำแนะนำโดยพยาบาลแก่ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เป็นผู้หญิงต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ทำการศึกษาแบบ randomized controlled trial คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เป็นผู้หญิง อายุระหว่าง 30 – 70 ปี มีระดับ HbA_{1c} มากกว่า 7% และไม่เคยได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการออกกำลังกายมาก่อน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 22 ราย และกลุ่มศึกษา 31 ราย ระยะเวลาที่ทำการศึกษา 6 เดือน พยาบาลให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน การรักษา การควบคุมอาหารและออกกำลังกาย กระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ รับฟัง และให้คำปรึกษาปัญหาของผู้ป่วย จำนวน 6 ครั้ง และมีการติดตามผลการรักษาทางโทรศัพท์ จำนวน 2 ครั้ง ในช่วง 3 เดือนสุดท้ายของการศึกษา ภายหลังการศึกษาพบว่า ค่า HbA_{1c} ในกลุ่มที่ศึกษาลดลงไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (ค่า HbA_{1c} ในกลุ่มศึกษาเมื่อเริ่มต้น 7.7% เมื่อสิ้นสุดการศึกษา 7.5%; กลุ่มควบคุมเมื่อเริ่มต้น 7.6% เมื่อสิ้นสุดการศึกษา 7.5%, $P = 0.64$) อย่างไรก็ตามพบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีการปรับพฤติกรรมเกี่ยวกับการรับประทานอาหารและอาการซึมเศร้าดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ($P = 0.02$ และ $P = 0.01$)

Howells และคณะ (2002) ทำการศึกษาเพื่อประเมินผลของการโทรศัพท์ติดตามการรักษาต่อประสิทธิภาพในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ทำการศึกษาแบบ randomized controlled trial คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มีอายุระหว่าง 12 – 25 ปี แบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ได้รับบริการตามปกติ จำนวน 28 ราย และกลุ่มศึกษา 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ได้รับบริการตามปกติร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ จำนวน 25 ราย และกลุ่มที่ได้รับการตรวจติดตามอาการ โดยการตรวจค่า HbA_{1c} ทุก 3 เดือนร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ จำนวน 26 ราย ระยะเวลาที่ทำการศึกษา 1 ปี ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม จะได้รับการติดตามทางโทรศัพท์เพื่อสอบถามปัญหาต่างๆและให้คำแนะนำปรึกษาเพื่อแก้ไขปัญหา โดยเฉลี่ย 16 ครั้ง แต่แต่ละครั้งใช้เวลาโทรศัพท์นานประมาณ 9 นาที ภายหลังการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้รับการติดตามทางโทรศัพท์ทั้งสองกลุ่ม มีคะแนนการดูแลตนเองดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ($P = 0.035$) แต่ผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด พบว่าค่า HbA_{1c} ระหว่างกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Dale และคณะ (2009) ทำการศึกษาเพื่อประเมินผลของการให้คำแนะนำทางโทรศัพท์ต่อประสิทธิภาพในการดูแลตนเองและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับ HbA_{1c} > 8% และใช้ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลชนิดรับประทาน แบ่งตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับคำแนะนำทาง

โทรศัพท์โดยผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลผู้ป่วย จำนวน 90 ราย กลุ่มที่ได้รับคำแนะนำทางโทรศัพท์โดยพยาบาลผู้เชี่ยวชาญโรคเบาหวาน จำนวน 44 ราย และกลุ่มที่ได้รับการตามปกติ 97 ราย ระยะเวลาที่ทำการศึกษานาน 6 เดือน กลุ่มที่มีการติดตามทางโทรศัพท์ จะได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับโรคเบาหวาน การใช้ยา และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยเฉลี่ยรายละ 4.5 ครั้ง แต่แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 9.5 นาที ภายหลังจากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่ม มีค่า HbA_{1c} และคะแนนการดูแลตนเองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ค่า HbA_{1c} = 8.0 ± 1.5 , 7.9 ± 0.9 และ 7.9 ± 1.1 ตามลำดับ; $P = 0.87$; คะแนนการดูแลตนเอง = 116.3 ± 25.7 , 109.4 ± 27.4 และ 111.3 ± 30.7 ตามลำดับ; $P = 0.68$)

Eakin และคณะ (2007) ศึกษาผลของการให้ความรู้ทางโทรศัพท์ต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการออกกำลังกายและการควบคุมอาหาร โดยได้รวบรวมผลการศึกษาที่เป็น randomized controlled trial ในช่วงปี ค.ศ. 1965 - 2006 ทั้งหมด 26 การศึกษา เป็นการศึกษาเพื่อดูผลของการออกกำลังกาย 16 การศึกษา ผลของการควบคุมอาหาร 6 การศึกษาและผลของทั้งการออกกำลังกายและควบคุมอาหาร 4 การศึกษา พบว่ามีจำนวนการศึกษาที่การให้ความรู้ผ่านทางโทรศัพท์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการออกกำลังกายในทางที่ดีขึ้นร้อยละ 69 พฤติกรรมควบคุมอาหารดีขึ้นร้อยละ 83 พฤติกรรมดีขึ้นทั้งสองอย่างร้อยละ 75 โดยระยะเวลาและจำนวนครั้งที่โทรศัพท์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม โดยถ้ามีการโทรศัพท์มากกว่าหรือเท่ากับ 12 ครั้งเป็นระยะเวลาต่อเนื่องกันนาน 6 - 12 เดือนจะให้ผลในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ดีกว่าถึงร้อยละ 77

Wu และคณะ (2006) ศึกษาผลของการให้คำแนะนำปรึกษาโดยเภสัชกรทางโทรศัพท์ต่ออัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ได้รับยาร่วมกันหลายตัว โดยทำการศึกษาแบบ randomized controlled trial ตัวอย่างที่ศึกษาคือ กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยารักษาโรคเรื้อรังหลายชนิดร่วมกัน (ตั้งแต่ 5 ชนิดขึ้นไป) แบ่งผู้ป่วยเป็นกลุ่มศึกษา 219 รายและกลุ่มควบคุม 223 ราย ระยะเวลาการศึกษา 2 ปี ทำการศึกษาโดยเภสัชกรโทรศัพท์เพื่อติดตามผลและแนะนำการรักษาทุก 12-16 สัปดาห์ แต่แต่ละครั้งใช้เวลานานประมาณ 10 - 15 นาที ภายหลังจากการศึกษาพบว่า การให้คำแนะนำปรึกษาโดยเภสัชกรทางโทรศัพท์ช่วยลดความไม่ร่วมมือในการใช้ยาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (พบผู้ป่วยที่ไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยาภายหลังสิ้นสุดการศึกษา กลุ่มที่ศึกษาร้อยละ 7 กลุ่มควบคุมร้อยละ 18; $P < 0.001$) และลดความเสี่ยงจากการเสียชีวิตของผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาได้ร้อยละ 41 (relative risk 0.59, 95% CI 0.35-0.97; $P = 0.039$)

Jameson และ Baty (2010) ศึกษาผลของการปฏิบัติงานของเภสัชกรในหน่วยบริการปฐมภูมิต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี โดยทำการศึกษาแบบ randomized controlled trial คัดเลือกผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่าหรือ

เท่ากับ 18 ปี ที่มีระดับ HbA_{1c} \geq 9% ทำการศึกษาโดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มศึกษาจำนวน 52 รายและกลุ่มควบคุมจำนวน 51 ราย ระยะเวลาที่ทำการศึกษา 12 เดือน ผู้ป่วยกลุ่มที่ทำการศึกษา ได้รับความรู้จากเภสัชกรในเรื่องโรค การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การตรวจติดตามระดับ น้ำตาลในเลือดและการใช้ยา เภสัชกรนัดผู้ป่วยมาติดตามการรักษาเมื่อผู้ป่วยไม่สามารถควบคุม ระดับน้ำตาลในเลือดได้และติดตามการรักษาทางโทรศัพท์เมื่อต้องการให้คำแนะนำและแก้ไข ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา โดยเฉลี่ยในระยะเวลา 12 เดือน เภสัชกรนัดผู้ป่วยมาติดตามการรักษา 6 ครั้งและมีการติดตามทางโทรศัพท์ 3 ครั้ง ผลการศึกษาพบว่า ระดับ HbA_{1c} ในกลุ่มศึกษาและกลุ่ม ควบคุมลดลงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (HbA_{1c} ในกลุ่มศึกษาลดลง 1.5% ในกลุ่มควบคุมลดลง 0.4%; P = 0.06) แต่เมื่อเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่มีระดับ HbA_{1c} ลดลงอย่างน้อย 1% พบว่า จำนวนผู้ป่วยที่มี HbA_{1c} ลดลงอย่างน้อย 1% ในกลุ่มศึกษามากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ (จำนวนผู้ป่วยที่มีระดับ HbA_{1c} ลดลงอย่างน้อย 1% ในกลุ่มศึกษาร้อยละ 67.3 และกลุ่ม ควบคุมร้อยละ 41.2; P = 0.02) โดยเฉพาะในผู้ป่วยเพศชายในกลุ่มศึกษาระดับ HbA_{1c} ลดลงอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (HbA_{1c} ในกลุ่มที่ศึกษาลดลง 1.9% ในกลุ่ม ควบคุมลดลง 0.15%; P = 0.03)

Choe และคณะ (2005) ศึกษาผลของการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานต่อการควบคุม ระดับน้ำตาลในเลือด ทำการศึกษาแบบ randomized controlled trial โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจาก ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 80 ราย ที่มี HbA_{1c} \geq 8% ระยะเวลาที่ทำการศึกษา 12 - 24 เดือน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 39 ราย และกลุ่มที่ศึกษา 41 ราย เภสัชกรให้ความรู้เกี่ยวกับ โรคเบาหวาน ยาที่ใช้และการปฏิบัติตัวในชีวิตประจำวันแก่ผู้ป่วยและติดตามอาการผู้ป่วยทาง โทรศัพท์ทุก 1 เดือน ร่วมกับการประเมินแนวทางการรักษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของ ยา การเกิดอาการข้างเคียง การเกิดปฏิกิริยาต่อกันของยา และติดตามการรักษาร่วมกับแพทย์ ภายหลังการศึกษา พบว่าผู้ป่วยในกลุ่มที่ศึกษามีระดับ HbA_{1c} ลดลง (ค่า HbA_{1c} เริ่มต้น = $10.1 \pm 1.8\%$ เมื่อสิ้นสุดการศึกษา = $8.0 \pm 1.4\%$; P = 0.03) และมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (HbA_{1c} เริ่มต้น = $10.2 \pm 1.7\%$ เมื่อสิ้นสุดการศึกษา = $9.3 \pm 2.1\%$; P = 0.01)

Farsaei และคณะ (2011) ศึกษาผลของการให้ความรู้โดยเภสัชกรต่อการควบคุม ระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทำการศึกษาแบบ randomized controlled trial แบ่งผู้ป่วยเป็นกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมอย่างละ 86 คน ระยะเวลาการศึกษา 3 เดือน เภสัชกรให้ โปรแกรมความรู้เรื่องเกี่ยวกับยาลดระดับน้ำตาลในเลือดและความร่วมมือในการใช้ยา มีการให้ สมุดประจำตัวและกล่องใส่ยาแก่ผู้ป่วยและติดตามทางโทรศัพท์ทุก 1 สัปดาห์ ภายหลังการศึกษาพบว่า

ในกลุ่มที่ศึกษา ผู้ป่วยมีค่า HbA_{1c} ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (HbA_{1c} ก่อนและหลังการศึกษา เท่ากับ $9.3 \pm 1.7\%$ และ $7.5 \pm 1.6\%$ ตามลำดับ; $P < 0.001$)

Rothman และคณะ (2005) ศึกษาเพื่อประเมินผลเกี่ยวกับ โปรแกรมการดูแลผู้ป่วย โรคเบาหวาน โดยทำการศึกษาแบบ randomized controlled trial คัดเลือกผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับ HbA_{1c} $\geq 8\%$ จำนวน 217 ราย แบ่งผู้ป่วยเป็นกลุ่มศึกษา 112 รายและกลุ่มควบคุม 105 ราย เกสเซอร์ให้ความรู้และคำแนะนำเรื่องโรคเบาหวานและการใช้ยาแก่ผู้ป่วยก่อนที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาตามปกติ มีการนำข้อมูลของผู้ป่วยปรึกษาร่วมกับทีมแพทย์เพื่อดูแลเรื่องการใช้ยาและการติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ทุก 2 - 4 สัปดาห์หรือบ่อยกว่านี้ตามความจำเป็น ระยะเวลาที่ทำการศึกษา 12 เดือน ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยมีระดับ HbA_{1c} ลดลง (HbA_{1c} ในกลุ่มศึกษาลดลง 2.5% กลุ่มควบคุมลดลง 1.6%; ความแตกต่างของค่า HbA_{1c} ระหว่างกลุ่ม = 0.8%; 95%CI 0 - 1.7%, $P = 0.05$) ค่า Systolic Blood Pressure (SBP) ลดลง (SBP กลุ่มที่ศึกษาลดลง 7 มิลลิเมตรปรอท กลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้น 2 มิลลิเมตรปรอท; ความแตกต่างของค่า SBP ระหว่างกลุ่ม = 9 มิลลิเมตรปรอท; 95%CI 3 - 16 มิลลิเมตรปรอท, $P = 0.008$) ค่า Diastolic Blood Pressure (DBP) ลดลง (DBP กลุ่มที่ศึกษาลดลง 4 มิลลิเมตรปรอท กลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้น 1 มิลลิเมตรปรอท; ความแตกต่างของค่า DBP ระหว่างกลุ่ม = 5 มิลลิเมตรปรอท; 95%CI 1 - 9 มิลลิเมตรปรอท, $P = 0.02$) ค่า TC ลดลงแต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (กลุ่มที่ศึกษา TC ลดลง 27 มก./ดล. กลุ่มควบคุม TC ลดลง 12 มก./ดล.; ความแตกต่างของค่า TC ระหว่างกลุ่ม = 15 มก./ดล.; 95%CI -34 - 4 มก./ดล.) ในกลุ่มศึกษาผู้ป่วยมีการใช้ยาแอสไพริน เพื่อป้องกันความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (จำนวนผู้ป่วยที่ใช้แอสไพรินในกลุ่มศึกษาร้อยละ 91 กลุ่มควบคุมร้อยละ 58; $P < 0.0001$) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมการรักษาและมีความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

2.4 การติดตามการรักษาทางโทรศัพท์โดยบุคลากรทางการแพทย์ในประเทศไทย

นรรัตน์ สมเพชร และคณะ (2007) ศึกษาผลของการเตือนทางโทรศัพท์ต่อความร่วมมือในการใช้ยาลดความดันโลหิตของผู้ป่วยนอก โดยทำการศึกษาแบบ randomized control trial เปรียบเทียบระดับความร่วมมือในการใช้ยาและระดับความดันโลหิต ผู้ป่วยจะได้รับการเตือนจากเกสเซอร์ให้รับประทานยาตามคำแนะนำของแพทย์ด้วยวิธีโทรศัพท์ นานครั้งละ 1-5 นาที ในช่วงเวลา 2 เดือนรวมทั้งสิ้นจำนวน 4 ครั้ง เกสเซอร์จะซักถามเกี่ยวกับอาการ อาการข้างเคียงจากยาและความสม่ำเสมอในการรับประทานยา ผลการศึกษาพบว่า ระดับความร่วมมือในการใช้ยาลด

ความดันโลหิตของกลุ่มศึกษามีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.024$) ในเดือนที่ 3 โดยค่าความดันเฉลี่ยช่วงหัวใจบีบตัวของกลุ่มศึกษามีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่ากลุ่มควบคุม ($P < 0.001$ และ $P = 0.010$ ตามลำดับ) แต่ค่าความดันโลหิตเฉลี่ยช่วงหัวใจคลายตัวมีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะกลุ่มศึกษาเท่านั้น ($P = 0.039$)

นงเยาว์ ภูริวัฒนกุล และคณะ (2007) ศึกษาผลของการให้ความรู้ผ่านทางโทรศัพท์ต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยกระดูกฟิเมอร์หักระยะพักฟื้น ทำการศึกษาโดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง จากผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดตามหลักไว้ภายในและแพทย์ให้กลับไปพักฟื้นที่บ้าน จำนวน 32 ราย พยาบาลจะโทรศัพท์ไปเยี่ยมผู้ป่วย 2 ครั้งในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 3 ใช้เวลานานครั้งละ 20-30 นาที เพื่อประเมินพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้ป่วยและให้คำแนะนำในเรื่อง การดูแลตนเอง การรับประทานยา การรับประทานอาหาร การดูแลแผลผ่าตัด การบริหารขาข้างที่ผ่าตัด การสังเกตอาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์และการปฏิบัติตัวด้านจิตสังคม โดยการให้ความรู้จะปรับตามจุดอ่อนของผู้ป่วยแต่ละราย มีการสนับสนุนและกระตุ้นให้ปฏิบัติอย่างต่อเนื่องในกรณี que ปฏิบัติได้ถูกต้อง รวมทั้งให้คำแนะนำเมื่อมีปัญหาและให้กำลังใจเมื่อผู้ป่วยกลัวหรือวิตกกังวล ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยมีพฤติกรรมดูแลตนเองอยู่ในระดับดีทั้งในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 3 และพบว่าพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 3 ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (คะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองก่อนให้ความรู้ = 1.60 หลังให้ความรู้ = 1.85, $P < 0.05$)

วาสนา ชนะพลพัฒน์ (2005) ศึกษาผลของการดูแลสุขภาพที่บ้านทางโทรศัพท์ของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ต่อระดับความรู้เรื่องโรคเบาหวาน พฤติกรรมดูแลตนเอง การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และความพึงพอใจของผู้ป่วย ทำการศึกษาแบบกึ่งทดลอง โดยเลือกผู้ป่วยโรคเบาหวานที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล จำนวน 40 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มศึกษาจำนวน 20 คน เป็นกลุ่มที่ได้รับการดูแลสุขภาพที่บ้านทางโทรศัพท์ร่วมกับการบริการตามปกติที่หอผู้ป่วย และกลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน เป็นกลุ่มที่ได้รับการบริการตามปกติที่หอผู้ป่วยเพียงอย่างเดียว ผู้วิจัยโทรศัพท์ไปหาผู้ป่วยรวม 2 ครั้ง คือวันที่ 2 และวันที่ 7 หลังการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ใช้ระยะเวลาในการสนทนาครั้งละประมาณ 15-20 นาที ประเด็นในการสนทนาได้แก่ อธิบายให้เข้าใจถึงสาเหตุ อาการ ภาวะแทรกซ้อนและให้คำปรึกษาปัญหาของผู้ป่วย โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้ป่วยแต่ละราย ระยะเวลาการศึกษา 2 สัปดาห์ ภายหลังการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีความรู้เรื่องโรคเบาหวานและพฤติกรรมดูแลตนเองดีขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มศึกษามีค่าเฉลี่ยของผลต่างคะแนนความรู้เรื่องโรคเบาหวานก่อนและหลังการศึกษาเท่ากับ 7.80 กลุ่มควบคุมเท่ากับ 1.95; $P < 0.01$; ค่าเฉลี่ยของผลต่างคะแนนพฤติกรรม

ดูแลตนเองก่อนและหลังการศึกษาเท่ากับ 1.31 กลุ่มควบคุมเท่ากับ 0.09, $P < 0.01$) สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มศึกษาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ร้อยละ 100 ส่วนกลุ่มควบคุมควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ร้อยละ 35, $P < 0.01$) และผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีความพึงพอใจต่อการดูแลสุขภาพที่บ้านทางโทรศัพท์ที่อยู่ในระดับพอใจมาก

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 รูปแบบการศึกษา: การวิจัยเชิงทดลอง (randomized clinical trial)

3.2 สถานที่ทำการศึกษา: โรงพยาบาลตราด อำเภอเมือง จังหวัดตราด

3.3 ระยะเวลาที่ทำการศึกษา: พฤษภาคม 2555 – กุมภาพันธ์ 2556

3.4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา: ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดที่เข้ารับบริการ ณ คลินิกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลตราด

3.4.1 เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าศึกษา (inclusion criteria)

1) ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ไม่น้อยกว่า 6 เดือนและใช้ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไป

2) ผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

3) ผู้ป่วยที่มีระดับ HbA_{1c} มากกว่า 7% นานต่อเนื่องกันมากกว่า 6 เดือน

4) มีโทรศัพท์ที่สามารถใช้ติดต่อสื่อสารได้โดยตรง

5) สามารถอ่านและสื่อสารด้วยภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

6) มีการรักษาโรคเบาหวานอย่างต่อเนื่องที่โรงพยาบาลตราด (ผู้ป่วยมารับการรักษาตามแพทย์นัดทุกครั้งหรือมีประวัติไม่มาพบแพทย์ตามนัดน้อยกว่า 3 ครั้ง)

3.4.2 เกณฑ์การคัดผู้ป่วยออกจากการศึกษา (exclusion criteria)

1) ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนหรือความเจ็บป่วยรุนแรงที่ควบคุมไม่ได้และต้องอยู่ในการดูแลของแพทย์อย่างใกล้ชิด ได้แก่ โรคมะเร็ง ไตวาย ตับแข็งอย่างรุนแรง โรคหลอดเลือดสมองและหัวใจขั้นรุนแรง diabetic ketoacidosis เป็นต้น

2) ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเข้าร่วมตลอดการศึกษา

3) ผู้ป่วยที่ตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร

3.5 ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

สูตรที่ใช้ในการหาขนาดตัวอย่างคือ

$$n = \frac{2(Z_\alpha + Z_\beta)^2 S^2}{(\mu_1 - \mu_0)^2} \quad ; \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

กำหนดให้ $Z_\alpha = 1.96$ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดย α มีค่า 0.05

$Z_\beta = 0.84$ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 80 โดย β มีค่า 0.20

S^2 = ความแปรปรวนของข้อมูล

μ_1 = ค่า HbA_{1c} เฉลี่ยของกลุ่มศึกษา

μ_0 = ค่า HbA_{1c} เฉลี่ยของกลุ่มควบคุม

$\mu_1 - \mu_0$ = ความแตกต่างของค่า HbA_{1c} ระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม

จากการศึกษาของ Choe และคณะ (2005) ประเมินผลของการที่เกษตรกรให้การดูแลและให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (HbA_{1c} \geq 8%) ร่วมกับการติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ทุกเดือน ระหว่างกลุ่มศึกษา (จำนวน 41 คน) กับกลุ่มควบคุม (จำนวน 39 คน) ผลการศึกษาพบว่า ระดับ HbA_{1c} ในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมเท่ากับ 8.0 ± 1.4 และ 9.3 ± 2.1 ตามลำดับ แทนค่าลงในสูตร

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

โดย n_1 = จำนวนผู้ป่วยในกลุ่มศึกษา

S_1 = ค่าความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มศึกษา

n_2 = จำนวนผู้ป่วยในกลุ่มควบคุม

S_2 = ค่าความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มควบคุม

$$S^2 = \frac{(41 - 1)1.4^2 + (39 - 1)2.1^2}{41 + 39 - 2}$$

$$= 3.15$$

กำหนดให้ $\mu_1 - \mu_0$ เท่ากับ 0.8

$$n = \frac{2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 S^2}{(\mu_1 - \mu_0)^2}$$

$$= \frac{2(1.96 + 0.84)^2 (3.15)^2}{(0.8)^2}$$

$$= 77.2$$

จากการคำนวณขนาดตัวอย่างข้างต้น ขนาดตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม (กลุ่มศึกษา 2 กลุ่มและกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม) ควรมีอย่างน้อย 78 คน แต่เนื่องจากการศึกษานี้มีการติดตามผู้ป่วยเป็นระยะเวลานาน จึงอาจเกิดปัญหาในการติดต่อผู้ป่วยหรือผู้ป่วยถอนตัวระหว่างการศึกษาก็ได้ และจากการศึกษาของ Choe และคณะ (2005) พบว่า มีผู้ป่วยออกจากการศึกษาร้อยละ 26 ในการศึกษา จึงเพิ่มขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 30 เพื่อเป็นการสำรองผู้ป่วยที่อาจอยู่ไม่ครบตามระยะเวลาการศึกษา ดังนั้นงานวิจัยนี้ควรมีตัวอย่างในแต่ละกลุ่มอย่างน้อย 105 คน

3.6 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการให้ความรู้

- แผ่นพลิกให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน มีการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยผู้วิจัยนำแผ่นพลิกให้ความรู้ที่สร้างขึ้นนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยอายุรแพทย์ประจำคลินิกโรคเบาหวาน 1 ท่าน พยาบาลประจำคลินิกโรคเบาหวาน 1 ท่าน และเภสัชกร 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินแผ่นพลิกให้ความรู้ในประเด็นต่างๆ ดังนี้ ความครอบคลุมของเนื้อหา เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ การเรียงลำดับของเนื้อหา ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย เนื้อเรื่องสอดคล้องกับข้อความที่ต้องการวัด ความเหมาะสมของเนื้อหา โดยการให้คะแนน พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสามท่านให้คะแนนสอดคล้องกัน และมีข้อเสนอแนะให้มีการปรับขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ มักมีปัญหาทางสายตาให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะแล้ว ผู้วิจัยนำแผ่นพลิกมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำมาใช้จริง

- คู่มือสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน (ทำเป็นรูปเล่ม)

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- โทรศัพท์

- ฐานข้อมูลผู้ป่วยจากระบบคอมพิวเตอร์และเวชระเบียนผู้ป่วยนอกโรงพยาบาล

ตราด

- แบบบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยโรคเบาหวาน (ภาคผนวก ก) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย ได้แก่ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้โดยตรง เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ ประวัติการสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ประวัติการเจ็บป่วยเป็นโรคเบาหวาน โรคแทรกซ้อน และโรคร่วมอื่นๆ

- แบบติดตามผลการรักษา การใช้ยาและปัญหาของผู้ป่วย (ภาคผนวก ข)

- แบบบันทึกการติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ (ภาคผนวก ค)

- แบบวัดความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคเบาหวาน (ภาคผนวก ง) ใช้แบบสอบถามจากการศึกษาของ ศุภกิจ วงศ์วิวัฒน์นุกิจ และคณะ (2004) ซึ่งมีการทดสอบหาค่าความตรงและความเที่ยงอยู่ในระดับดี โดยแบบทดสอบมีค่าความเที่ยงคูเดอร์และริชาร์ดสัน 20 เท่ากับ 0.81 ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกคำตอบคือ ถูก ผิด และไม่ทราบ มีข้อคำถาม 21 ข้อ เนื้อหาประกอบด้วยความรู้เบื้องต้นเรื่องโรคเบาหวานและการวินิจฉัย 5 ข้อ (ข้อที่ 1 - 5) ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังในผู้ป่วยโรคเบาหวาน 5 ข้อ (ข้อที่ 6 - 10) การดูแลตนเองประจำวัน 6 ข้อ (ข้อที่ 11 - 16) และการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด 5 ข้อ (ข้อที่ 17 - 21) โดยแบบวัดนี้ได้ผ่านการทดสอบความเที่ยงในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลตราดจำนวน 30 คน ได้ค่า K-R 20 เท่ากับ 0.76

ประเมินผลโดย

. ข้อคำถามที่มีความหมายเป็นจริง: การเลือกคำตอบถูก = 1 ผิด = 0 ไม่ทราบ = 0

. ข้อคำถามที่มีความหมายเป็นเท็จ: การเลือกคำตอบถูก = 0 ผิด = 1 ไม่ทราบ = 0

. ผู้ป่วยที่ได้คะแนนมากกว่าแสดงว่ามีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคเบาหวานดีกว่า

- แบบวัดความพึงพอใจต่อการให้บริการของเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน (ภาคผนวก จ) เป็นแบบสำรวจความพึงพอใจที่ดัดแปลงมาจากการศึกษาของ Krass และคณะ (2009) และ Long และคณะ (2005) จำนวนทั้งสิ้น 15 ข้อ

ประเมินผลโดย ใช้ลิเกิร์ตสเกล 5 ระดับ จากเห็นด้วยอย่างยิ่ง (5 คะแนน) จนถึงไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1 คะแนน)

- แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย (ภาคผนวก ซ) ซึ่งใช้ 3 วิธีร่วมกัน คือ

(1) ประเมินจากร้อยละความร่วมมือในการใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด ตามสูตร ดังนี้
ร้อยละความร่วมมือในการใช้ยา (Grymonpre, et al., 1998)

$$= \frac{\text{จำนวนเม็ดยาที่จ่ายไป} - \text{จำนวนเม็ดยาที่เหลือ}}{\text{จำนวนเม็ดยาที่รับประทานใน 1 วัน} \times \text{จำนวนวันที่จ่ายยา}} \times 100$$

ประเมินความร่วมมือโดย

- ร้อยละความร่วมมือในการใช้ยา ≥ 80 แสดงว่าผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการใช้ยาตามสั่ง
- ร้อยละความร่วมมือในการใช้ยา < 80 แสดงว่าผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยาตามสั่ง

(2) ประเมินจากการมารับการรักษาตามนัด โดย

- ผู้ป่วยที่มาตามนัดทุกครั้งแสดงว่าผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการใช้ยาตามสั่ง
- ผู้ป่วยที่ไม่มาตามนัด 1 ครั้งขึ้นไปแสดงว่าผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยาตามสั่ง

(3) จากการสอบถามผู้ป่วย (Morisky, et al., 1986) โดยมีรายละเอียดของข้อคำถามดังนี้

- เคยลืมกินยาหรือไม่
- เคยกินยาไม่ตรงตามเวลาหรือไม่
- เคยหยุดยาเองหรือไม่ เมื่อรู้สึกว่าการดีขึ้น
- เคยหยุดยาเองหรือไม่ เมื่อรู้สึกว่าการเลวลง

ประเมินผลโดย: การเลือกตัวเลือก เคย หรือ ใช่ว่าเท่ากับ 0 คะแนน ไม่เคย หรือ ไม่ใช่เท่ากับ 1 คะแนน

- . ผู้ที่มีคะแนน > 2 แสดงว่ามีความร่วมมือในการใช้ยาดี
- . ผู้ที่มีคะแนน ≤ 2 แสดงว่ามีความร่วมมือในการใช้ยาไม่ดี

เกณฑ์ในการตัดสินใจว่าผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการใช้ยาดีคือ ผู้ป่วยที่มีผลให้ความร่วมมือในการใช้ยาดีจาก 2 ใน 3 วิธีที่กำหนดไว้

3.7 การควบคุมมาตรฐานของผู้ช่วยวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีผู้ดำเนินการวิจัยเป็นเภสัชกรจำนวน 2 คน ประกอบด้วยผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย ผู้ช่วยผู้วิจัยทำหน้าที่ในการให้ความรู้เมื่อผู้ป่วยมาพบเภสัชกร ทำการฝึกผู้ช่วยผู้วิจัยในการให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยผู้ช่วยผู้วิจัยต้องผ่านการฝึกอบรมเนื้อหาตามเอกสารแผ่นพลิก มีการทบทวนความรู้ และการให้คำแนะนำตามแนวทางที่กำหนดไว้จนมีความชำนาญและเป็นไปในแนวทางเดียวกับผู้วิจัย และผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน คือ เภสัชกร 2 ท่านและพยาบาลประจำคลินิกโรคเบาหวาน 1 ท่าน

3.8 การเก็บข้อมูล

มีขั้นตอนดังนี้

3.8.1 จัดทำเอกสารแผ่นพลิกในการให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้ป่วยในเรื่องโรคเบาหวานภาวะแทรกซ้อน การใช้ยาและวิธีการปฏิบัติตัว

3.8.2 จัดทำคู่มือสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานเพื่อให้ความรู้ในเรื่องโรคเบาหวาน อาการแทรกซ้อน การใช้ยาและการดูแลตนเอง

3.8.3 ทำบันทึกข้อความถึงผู้อำนวยการ โรงพยาบาลตราดเพื่อขออนุญาตในการเก็บข้อมูลผู้ป่วย

3.8.4 ติดต่อประธานคณะกรรมการทีมดูแลผู้ป่วยด้านอายุรกรรม เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากทีมแพทย์และพยาบาลประจำคลินิกโรคเบาหวาน

3.8.5 คัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์เข้าสู่การศึกษา

3.8.6 สุ่มแยกผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม คือผู้ป่วยที่ได้รับการบริการจากฝ่ายเภสัชกรรมตามปกติ

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มศึกษา คือกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรเพียงอย่างเดียว

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มศึกษา คือกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ทุก 1 เดือน

การแบ่งกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified randomization) ดังนี้

(1) นำผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้าเกณฑ์มาแบ่งกลุ่มย่อย ออกเป็นชั้นตามค่า HbA_{1c} ดังนี้ 7-7.9%, 8-8.9% และ $\geq 9\%$

(2) นำผู้ป่วยที่อยู่ในแต่ละชั้นจากข้อ (1) มาแบ่งเป็นระดับชั้นต่อตามอายุ (< 50 ปีและ ≥ 50 ปี)

(3) นำผู้ป่วยที่อยู่ในแต่ละชั้นจากข้อ (2) มาแบ่งเป็นระดับชั้นต่อตามระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน (1-10 ปีและ > 10 ปี) จะได้จำนวนชั้นทั้งสิ้น 12 (3x2x2) ชั้น ดังภาพประกอบที่ 1

(4) สุ่มตัวอย่างจากแต่ละชั้นทั้ง 12 ชั้น แบบ block randomization จัดให้แต่ละชั้นมี block ละ 6 คน เพื่อสุ่มเข้ากลุ่มที่ 1-3 ที่กล่าวมาข้างต้น กลุ่มละ 2 คน ทำเช่นเดียวกันนี้จนครบทุกชั้น

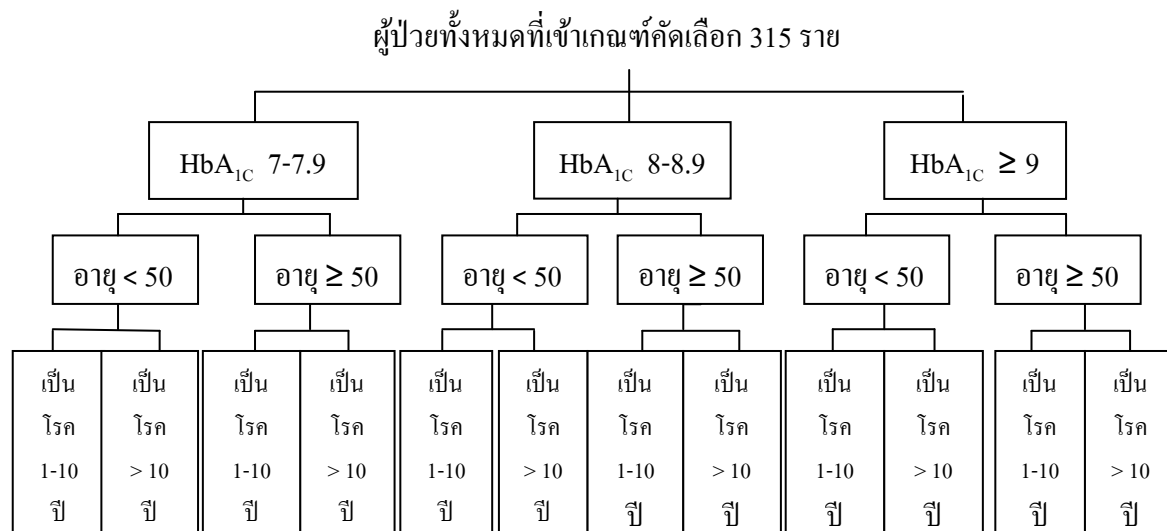
3.8.7 เภสัชกรผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการศึกษาให้ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์คัดเลือกทราบ และแจ้งเกี่ยวกับค่าเดินทางที่ผู้ป่วยจะได้รับ โดยผู้ป่วยจะได้รับเงินค่าเดินทางนี้ในการพบเภสัชกรครั้งสุดท้าย (ครั้งที่ 4) หากผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย จึงให้ลงนามในใบสมัครใจเข้าร่วมการศึกษา

3.8.8 ผู้วิจัยขอข้อมูลของผู้ป่วยจากแบบบันทึกข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

3.8.9 กลุ่มควบคุม (กลุ่มที่ 1)

3.8.9.1 ผู้ป่วยได้รับการตรวจวัดระดับ HbA_{1c}, FPG, TC, TG, LDL-C, HDL-C, BP ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงในครั้งแรก ก่อนทำการศึกษา

ภาพประกอบที่ 1 แผนภูมิแสดงการแบ่งกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น



การวัดค่า HbA_{1c}, FPG, TC, TG และ HDL-C ที่แผนกชั้นสูตรโรงพยาบาลตราด ใช้เครื่อง Dimension RxL Max และเครื่อง Advia 1800 ของบริษัท Meditop จำกัด ซึ่งทั้งสองเครื่องมีการทำการเปรียบเทียบว่าสามารถตรวจวัดระดับน้ำตาลและระดับไขมันในเลือดได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คำนวณค่า LDL-C โดยใช้สูตรของ Friedewald ซึ่งมีข้อจำกัดในการคำนวณเฉพาะผู้ที่มีระดับ TG < 400 มก./ดล.

$$\text{สูตรคำนวณ } C_{LDL} = C_{TC} - C_{HDL} - TG/5$$

โดย C_{LDL} คือความเข้มข้นของ low density lipoprotein ในพลาสมา

C_{TC} คือความเข้มข้นของ total cholesterol ในพลาสมา

C_{HDL} คือความเข้มข้นของ high density lipoprotein ในพลาสมา

TG คือ triglyceride

3.8.9.2 ต่อมาผู้ป่วยจะได้รับการตรวจวัดระดับ FPG, BP, vital sign และชั่งน้ำหนัก ทุกครั้งก่อนมาพบแพทย์

ผู้ป่วยพบเภสัชกรทุกครั้งภายหลังการพบแพทย์ตามนัด ระยะเวลาการนัดของแพทย์ห่างกันประมาณ 12-16 สัปดาห์ โดยผู้ป่วยจะได้รับการบริการจากฝ่ายเภสัชกรรมตามปกติ ดังนี้

3.8.9.3 ตรวจสอบความถูกต้องของใบสั่งยา เช่น รายการยา จำนวนเม็ดยา เป็นต้น

3.8.9.4 ตรวจสอบประวัติการแพ้ยา หากพบการแพ้ยา เภสัชกรจะบันทึกในประวัติของผู้ป่วยและแจ้งให้แพทย์ผู้ทำการรักษาทราบทันที

3.8.9.5 ตรวจสอบความถูกต้องในการรับประทานยาของผู้ป่วย หากผู้ป่วยมีการใช้ยาที่ผิด เกสัชกรจะรีบแก้ไขในทันที

3.8.9.6 จ่ายยาและให้คำแนะนำเกี่ยวกับสรรพคุณของยา วิธีการใช้ อาการไม่พึงประสงค์ ข้อควรระวังและข้อควรปฏิบัติ ในกรณีที่แพทย์มีการปรับเปลี่ยนขนาดยาหรือชนิดยา เกสัชกรจะแจ้งให้ผู้ป่วยทราบและเน้นย้ำถึงข้อมูลของยาที่มีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

3.8.9.7 ตรวจสอบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา (Drug related problem; DRP) ซึ่งแบ่งประเภทของปัญหาเป็น 9 ประเภท (Strand et al., 1990) ดังนี้

1. ต้องการการรักษาด้วยยาเพิ่ม
2. การได้รับยาที่ไม่จำเป็น
3. การเลือกใช้ยาที่ไม่เหมาะสม
4. การได้รับยาขนาดต่ำเกินไป
5. การได้รับยาขนาดสูงเกินไป
6. เกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา
7. การเกิดอันตรกิริยาของยา
8. ความไม่ร่วมมือในการใช้ยา
9. อื่นๆ

หากเกสัชกรพบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา เช่น การสั่งใช้ยาของแพทย์มีขนาดที่ต่ำเกินไปหรือสูงเกินไป การเกิดอันตรกิริยาของยาหรือผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา เป็นต้น จะรีบแจ้งให้แพทย์ผู้ทำการรักษาทราบทันทีหรือเขียนในแบบคัดกรองผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพื่อปรึกษาและดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น หากกรณีพบความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) จะแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ เพื่อแก้ไขปัญหา

3.8.9.8 ประเมินความรู้ของผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคเบาหวาน การใช้ยาและการดูแลตนเองจำนวน 3 ครั้ง คือ ที่เริ่มต้น ช่วงกลางและเมื่อสิ้นสุดการศึกษา (ระยะเวลาการศึกษานาน 9 เดือน)

3.8.9.9 ประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยทุกครั้งที่มาพบแพทย์ตามนัด โดยการนับเม็ดยา สอบถามถึงการรับประทานยาและจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ตามนัด

3.8.10 กลุ่มศึกษา (กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3)

3.8.10.1 กลุ่มศึกษา: กลุ่มที่ 2

กลุ่มที่ 2 ได้รับคำแนะนำจากเกสัชกร ผู้ป่วยได้รับการบริการจากโรงพยาบาลดังนี้

(1) ผู้ป่วยได้รับการตรวจวัดระดับ HbA_{1c}, FPG, TC, TG, LDL-C, HDL-C, BP ชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูงในครั้งแรก ก่อนทำการศึกษา

(2) ต่อมาผู้ป่วยจะได้รับการตรวจวัดระดับ FPG, BP, vital sign และชั่งน้ำหนัก ทุกครั้งก่อนมาพบแพทย์

ผู้ป่วยพบเภสัชกรทุกครั้งภายหลังการพบแพทย์ตามนัด ระยะเวลาการนัดของแพทย์ห่างกัน ประมาณ 12-16 สัปดาห์ ผู้ป่วยได้รับการบริการจากฝ่ายเภสัชกรรมดังนี้

(3) ประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยทุกครั้งที่มาพบแพทย์ตามนัด โดยการนับเม็ดยา สอบถามถึงการรับประทานยาและจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ตามนัด

(4) เภสัชกรให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อน การใช้ยาและอาการไม่พึงประสงค์ ความสำคัญของการรับประทานยาต่อเนื่อง การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย และการปฏิบัติตัวอื่นๆ ซึ่งการให้ความรู้จะใช้เอกสารให้ความรู้ประกอบการอธิบาย ระยะเวลา 15-20 นาที ประเมินความรู้ของผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคเบาหวาน การใช้ยาและการดูแลตนเอง จำนวน 4 ครั้งคือ ก่อนการให้ความรู้และคำแนะนำโดยเภสัชกร (ครั้งที่ 1) ภายหลังการให้ความรู้ทันที (ครั้งที่ 2) ช่วงกลางการศึกษา (ครั้งที่ 3) และสิ้นสุดการศึกษา (ครั้งที่ 4) เภสัชกรจะมอบคู่มือสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานให้แก่ผู้ป่วยภายหลังจากที่มีการประเมินความรู้ครั้งที่ 2 ซึ่งการที่เภสัชกรให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับโรคเบาหวานดังที่กล่าวมาข้างต้น จะทำในครั้งแรกและครั้งที่ 2 ที่พบผู้ป่วย ส่วนการพบผู้ป่วยในครั้งที่ 3 และครั้งที่ 4 จะเป็นการทบทวนความรู้ในเรื่องที่กล่าวมาแล้วในการพบผู้ป่วยครั้งแรก

(5) จัดบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยทุกครั้งหลังจากให้คำแนะนำ เช่น ปัญหาจากการใช้ยาและการปฏิบัติตัว ค่าจากการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

(6) หากผู้ป่วยไม่มาพบแพทย์ตามนัด เภสัชกรจะแจ้งเตือนผู้ป่วยทางโทรศัพท์ ส่วนบริการอื่นผู้ป่วยได้รับการบริการจากฝ่ายเภสัชกรรมเช่นเดียวกับกลุ่มควบคุมดังนี้

(7) ตรวจสอบความถูกต้องของใบสั่งยา เช่น รายการยา จำนวนเม็ดยา เป็นต้น

(8) ตรวจสอบประวัติการแพ้ยา หากพบการแพ้ยา เภสัชกรจะบันทึกในประวัติของผู้ป่วย และแจ้งให้แพทย์ผู้ทำการรักษาทราบทันที

(9) ตรวจสอบความถูกต้องในการรับประทานยาของผู้ป่วย หากผู้ป่วยมีการใช้ยาที่ผิด เภสัชกรจะรีบแก้ไขในทันที

(10) จำยาและให้คำแนะนำเกี่ยวกับสรรพคุณของยา วิธีการใช้ อาการไม่พึงประสงค์ ข้อควรระวังและข้อควรปฏิบัติ ในกรณีที่แพทย์มีการปรับเปลี่ยนขนาดยาหรือชนิดยา เภสัชกรจะแจ้งให้ผู้ป่วยทราบและเน้นย้ำถึงข้อมูลของยาที่มีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

(11) หากเภสัชกรพบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา เช่น การสั่งใช้ยาของแพทย์มีขนาดที่ต่ำเกินไป หรือสูงเกินไป การเกิดอันตรกิริยาของยาหรือผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา เป็นต้น จะรีบแจ้งให้แพทย์ผู้ทำการรักษาทราบทันที หรือเขียนในแบบคัดกรองผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพื่อปรึกษา และดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น หากกรณีพบความคลาดเคลื่อนทางยาจะแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้อง ทราบ เพื่อแก้ไข้ปัญหา

3.8.10.2 กลุ่มศึกษา: กลุ่มที่ 3

กลุ่มที่ 3 ได้รับความแนะนำจากเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ทุก 1 เดือน ผู้ป่วยจะได้รับการบริการจากโรงพยาบาลและจากฝ่ายเภสัชกรรมเช่นเดียวกับกลุ่ม ที่ 2 แต่เภสัชกรจะติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ทุก 1 เดือนด้วย เป็นเวลา 9 เดือน ยกเว้นเดือนที่ ผู้ป่วยมาพบแพทย์ตามนัด ซึ่งเภสัชกรจะให้คำแนะนำที่โรงพยาบาล รวมการติดตามการรักษาทาง โทรศัพท์ทั้งสิ้น 6 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เวลา 10-15 นาที ประเด็นในการติดตามการรักษาทาง โทรศัพท์ คือ ประเด็นที่เป็นปัญหาของผู้ป่วยเฉพาะรายซึ่งค้นหามาจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยและญาติหรือผู้ดูแล ผู้ป่วย ผลการตรวจร่างกาย ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยเภสัชกรจะกระตุ้นให้ผู้ป่วยได้มองเห็น ถึงปัญหาและข้อเสียของปัญหาดังกล่าวและจงใจให้ผู้ป่วยได้เห็นถึงความสำคัญของการแก้ไข ปัญหา นั้น รวมทั้งช่วยกันวางแผนที่จะแก้ไข้ปัญหาในแบบที่ผู้ป่วยต้องการ นอกจากนี้ยังมีประเด็น อื่นๆ ได้แก่ (1) การทบทวนความรู้เกี่ยวกับโรค ยาที่ใช้และการปฏิบัติตัว (2) สอบถามเกี่ยวกับ อาการของผู้ป่วย การใช้ยา โดยเดือนให้ผู้ป่วยรับประทานยาตามคำแนะนำของแพทย์และในกรณีที่ ผู้ป่วยได้รับยาชนิดใหม่หรือความแรงใหม่หรือยาเดิม แต่มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการรับประทาน จะ เน้นย้ำวิธีรับประทานยาดังกล่าวให้แก่ผู้ป่วย (3) สอบถามปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา อาการไม่พึง ประสงค์จากการใช้ยา หากพบปัญหาจะให้คำแนะนำเพื่อแก้ไข้ปัญหา จดบันทึกและติดตามผล ต่อไป (4) สอบถามเกี่ยวกับการควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย และ (5) แจ้งเตือนวันที่แพทย์ นัดพบผู้ป่วย และเภสัชกรแจ้งกับผู้ป่วยว่าหากมีข้อสงสัย หรือต้องการคำปรึกษาเพิ่มเติมสามารถ ติดต่อกลับตามเบอร์โทรศัพท์ที่ปรากฏได้ตลอดเวลา ในการสนทนาจะเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้ ชักถามหรือแสดงความคิดเห็นได้ตลอดเวลา

3.8.11 เมื่อสิ้นสุดการศึกษาผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการตรวจวัดค่าต่างๆ ดังนี้

- (1) ระดับ HbA_{1c}, FPG, TC, TG, HDL-C, LDL-C, BP และชั่งน้ำหนัก
- (2) ประเมินความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน การใช้ยาและการดูแลตนเอง
- (3) ประเมินความร่วมมือในการใช้ยา
- (4) วัดความพึงพอใจต่อการให้บริการของเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทาง โทรศัพท์ในกลุ่มที่ 3

3.9 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ผลการศึกษาโดย กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ $P = 0.05$

3.9.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มีการแสดงผลดังนี้

1) อายุ ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานและดัชนีมวลกาย แสดงเป็นค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) เพศ อาชีพ ระดับรายได้ การศึกษา และชนิดยาที่ผู้ป่วยใช้ แสดงเป็นความถี่และร้อยละ

3.9.2 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุมในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย HbA_{1c} , FPG, TC, TG, LDL-C, HDL-C และ BP โดยใช้สถิติ One-Way ANOVA

2) เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับโรค ยาที่ใช้และการปฏิบัติตัว ก่อน ช่วงกลางและสิ้นสุดการศึกษาโดยใช้สถิติ One-Way ANOVA

3) เปรียบเทียบความร่วมมือในการใช้ยาจากการนับเม็ดยาที่เหลือและจากการตอบแบบสอบถามแต่ละครั้ง เมื่อพบเภสัชกรครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 4 โดยใช้สถิติ One-Way ANOVA

3.9.3 เปรียบเทียบภายในกลุ่มศึกษาหรือกลุ่มควบคุมในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1) ค่าเฉลี่ย HbA_{1c} , FPG, TC, TG, LDL-C, HDL-C และ BP, ก่อนและสิ้นสุดการศึกษาในกลุ่มเดียวกันใช้สถิติ Paired t test

2) เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ยาที่ใช้และการปฏิบัติตัว ก่อน ช่วงกลางและสิ้นสุดการศึกษภายในกลุ่มเดียวกันใช้สถิติ repeated measures ANOVA

3) เปรียบเทียบความร่วมมือในการใช้ยาจากการนับเม็ดยาที่เหลือและจากการตอบแบบสอบถามแต่ละครั้ง เมื่อพบเภสัชกรครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 4 โดยใช้สถิติ repeated measures ANOVA

3.10 จริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมในการวิจัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เลขที่ ศช 0521.1.07/282

(1) ผู้วิจัยทำการเชิญชวนผู้ป่วยให้เข้าร่วมงานวิจัย โดยชี้แจงให้ผู้ป่วยได้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย การเก็บข้อมูลในผู้ป่วย ได้แก่ การสัมภาษณ์ การทำ

แบบทดสอบ การเจาะเลือดไปตรวจ และระยะเวลาที่ผู้ป่วยเข้าร่วมโครงการ จนเข้าใจดีแล้วจึง สอบถามถึงความสมัครใจในการเข้าร่วมโครงการและมีการลงลายมือชื่อไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

(2) ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มผู้ป่วย ผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับ ไม่เปิดเผยให้ผู้อื่นทราบทั้งทาง วาจาหรือการเขียนเป็นลายลักษณ์อักษร การนำเสนอข้อมูลจากงานวิจัยจะสรุปผลเป็นภาพรวม เท่านั้น โดยไม่มีการกล่าวอ้างอิงไปถึงตัวผู้ป่วยคนใดคนหนึ่ง

(3) ในการเข้าร่วมงานวิจัย ผู้ป่วยจะไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น ในกรณีที่ผู้ป่วยมีค่า ใช้จ่าย ที่เกิดจากงานวิจัยและผู้ป่วยไม่สามารถเบิกค่าใช้จ่ายนั้นได้ ผู้วิจัยจะเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายนั้น

(4) หากผู้ป่วยไม่สะดวกที่จะเข้าร่วมงานวิจัย ผู้ป่วยสามารถออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อสิทธิการรักษาพยาบาลที่ผู้ป่วยจะพึงได้รับ ผู้ป่วยจะยังคงได้รับการ บริการจากโรงพยาบาลเหมือนเช่นเดิม

ตารางที่ 5 การเก็บข้อมูล

ข้อมูล	ผู้เก็บ	แหล่งข้อมูล
1.แบบบันทึกข้อมูลของผู้ป่วย โรคเบาหวาน	ผู้วิจัย/ผู้ช่วยวิจัย	สอบถามจากผู้ป่วย OPD Card ฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์
2.แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับ โรคเบาหวาน	ผู้วิจัย/ผู้ช่วยวิจัย	คะแนนการทำแบบทดสอบก่อน ช่วงกลางและหลังการให้คำแนะนำ โดยเภสัชกรของผู้ป่วย
3.แบบติดตามผลการรักษา การใช้ ยาและปัญหาของผู้ป่วย	ผู้วิจัย/ผู้ช่วยวิจัย	สอบถามจากผู้ป่วย OPD Card ฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์
4.แบบประเมินความร่วมมือใน การใช้ยา	ผู้วิจัย/ผู้ช่วยวิจัย	ฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ยาที่เหลือที่ผู้ป่วยนำติดตัวมา สอบถามจากผู้ป่วย
5.แบบสำรวจความพึงพอใจต่อ การให้บริการของเภสัชกร	ผู้วิจัย/ผู้ช่วยวิจัย	สอบถามจากผู้ป่วย

ตารางที่ 6 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

กิจกรรม	กลุ่มที่ 1: กลุ่มควบคุม	กลุ่มที่ 2: เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว	กลุ่มที่ 3: เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์
ครั้งที่ 1 (เดือนที่ 0)			
- ตรวจวัดระดับ HbA _{1c} , FPG, TC, TG, LDL-C, HDL-C, BP	√	√	√
- ประเมินความรู้ของผู้ป่วยก่อนให้คำแนะนำ	√	√	√
- ประเมินความรู้ของผู้ป่วยภายหลังให้คำแนะนำทันที		√	√
- ประเมินความร่วมมือในการใช้ยา	√	√	√
- เภสัชกรให้ความรู้ที่โรงพยาบาล		√	√
- ได้รับบริการจากฝ่ายเภสัชกรรมตามปกติ	√	√	√
- ติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ทุก 1 เดือน			√
ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3)			
- ตรวจวัดระดับ FPG, BP	√	√	√
- เภสัชกรให้ความรู้ที่โรงพยาบาล		√	√
- ประเมินความรู้ของผู้ป่วย	√	√	√
- ประเมินความร่วมมือในการใช้ยา	√	√	√
- ได้รับบริการจากฝ่ายเภสัชกรรมตามปกติ	√	√	√

ตารางที่ 6 (ต่อ)

กิจกรรม	กลุ่มที่ 1: กลุ่มควบคุม	กลุ่มที่ 2: เกสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว	กลุ่มที่ 3: เกสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์
- ติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ทุก 1 เดือน			√
ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6)			
- ตรวจวัดระดับ FPG, BP	√	√	√
- เกสัชกรทบทวนความรู้ที่โรงพยาบาล		√	√
- ประเมินความร่วมมือในการใช้ยา	√	√	√
- ได้รับบริการจากฝ่ายเภสัชกรรมตามปกติ	√	√	√
- ติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ทุก 1 เดือน			√
ครั้งที่ 4 (เดือนที่ 9)			
- ตรวจวัดระดับ HbA _{1c} , FPG, TC, TG, LDL-C, HDL-C, BP	√	√	√
- เกสัชกรทบทวนความรู้ที่โรงพยาบาล		√	√
- ประเมินความรู้ของผู้ป่วย	√	√	√
- ประเมินความร่วมมือในการใช้ยา	√	√	√
- ได้รับบริการจากฝ่ายเภสัชกรรมตามปกติ	√	√	√
- ประเมินความพึงพอใจต่อการให้บริการของเภสัชกร			√

บทที่ 4

ผลการวิจัย

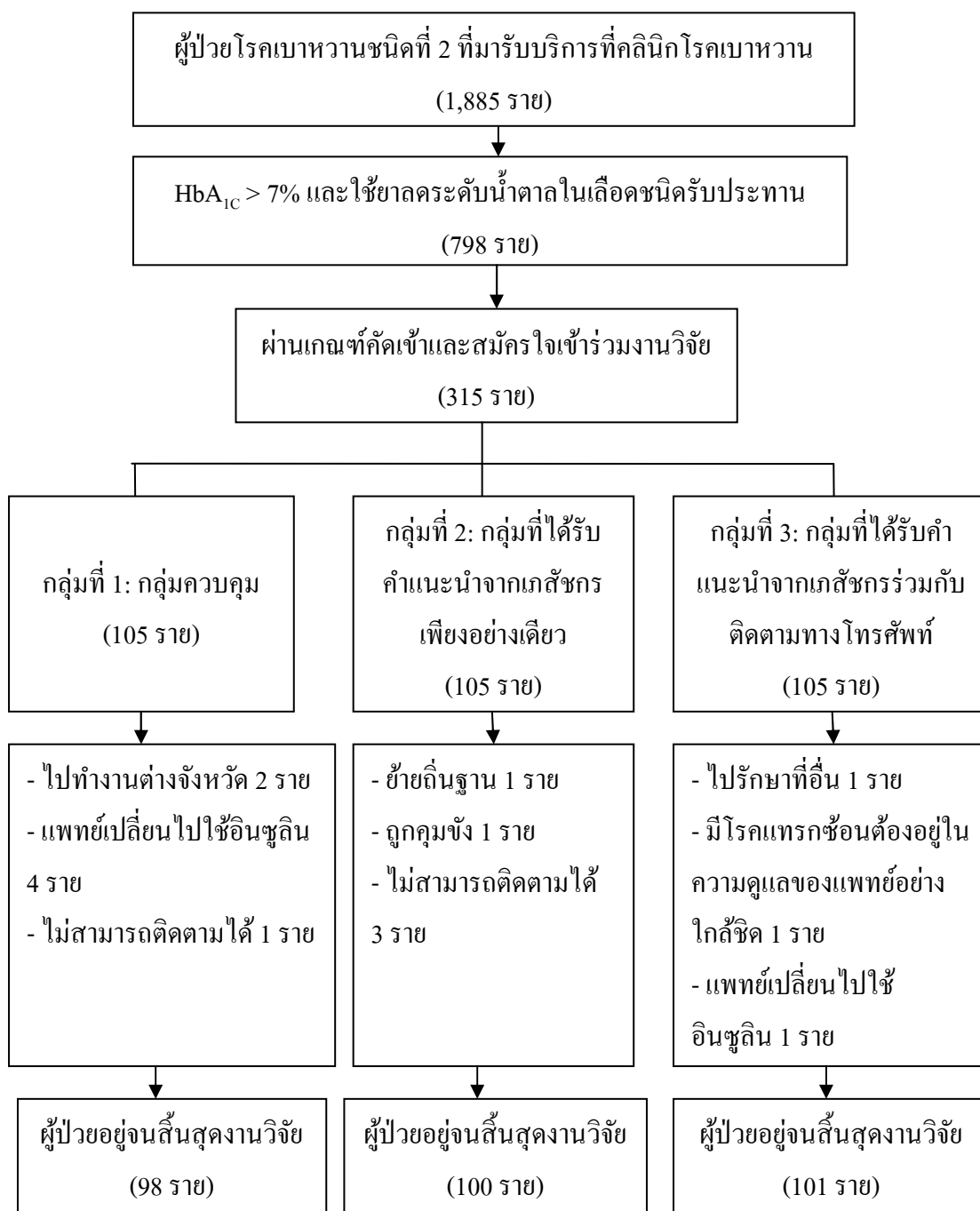
ก่อนเริ่มงานวิจัยมีจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่คลินิกผู้ป่วยนอกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลตราดจำนวนทั้งสิ้น 1,885 ราย เป็นผู้ป่วยที่มีระดับ HbA_{1c} มากกว่า 7% และได้รับการรักษาโดยใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทานจำนวน 798 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยที่มีระดับ HbA_{1c} สูงกว่า 7% นานต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลามากกว่า 6 เดือน จำนวน 371 ราย ผู้ป่วยผ่านเกณฑ์คัดเลือกละเอียดและสมัครใจเข้าร่วมงานวิจัยจำนวน 315 ราย แบ่งเป็น กลุ่มควบคุม 105 ราย กลุ่มศึกษาสองกลุ่มคือ กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว 105 ราย และกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ 105 ราย เมื่อสิ้นสุดงานวิจัย มีผู้ป่วยที่ถูกคัดออกจากงานวิจัย 16 ราย เป็นผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมจำนวน 7 ราย เนื่องจาก ย้ายไปทำงานต่างจังหวัด 2 ราย แพทย์มีการปรับเปลี่ยนการรักษาไปใช้ยาฉีดอินซูลิน 4 ราย และไม่สามารถติดตามได้ 1 ราย เป็นผู้ป่วยในกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวจำนวน 5 ราย เนื่องจากย้ายที่อยู่ไปต่างจังหวัด 1 ราย ต้องโทษ 1 ราย และไม่สามารถติดตามได้ 3 ราย เป็นผู้ป่วยในกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามการรักษาทางโทรศัพท์จำนวน 4 ราย เนื่องจากเปลี่ยนไปรับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่น 1 ราย มีโรคแทรกซ้อนจนไม่สามารถรับการรักษาได้ตามปกติ 2 ราย และแพทย์เปลี่ยนการรักษาไปใช้ยาฉีดอินซูลิน 1 ราย ดังนั้นจึงเหลือผู้ป่วยในงานวิจัยทั้งสิ้น 299 ราย เป็นผู้ป่วยในกลุ่มควบคุม 98 ราย กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว 100 ราย และกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ 101 ราย ดังแสดงในภาพประกอบที่ 2 ผู้ป่วยในกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ ได้รับการติดตามทางโทรศัพท์ทั้งสิ้น 6 ครั้งต่อราย ระยะเวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์นานเฉลี่ย 9.2 นาทีต่อครั้ง (ใช้เวลาต่ำสุด 2 นาที สูงสุด 45 นาที)

4.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

จากข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยในตารางที่ 7 พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 73.9) ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรม (ร้อยละ 30.4) รองลงมาคือ ค้าขาย (ร้อยละ 18.7) รับจ้าง และไม่ได้ประกอบอาชีพ (ร้อยละ 14.7) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 71.9) และได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานเป็นระยะเวลานานเฉลี่ย 5.79 ± 3.52 ปี มีดัชนีมวล

กายเฉลี่ย 26.25 ± 4.14 กก./ม.² ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกันในด้าน เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน ดัชนีมวลกาย ค่า HbA_{1c}, FPG, TC, TG, LDL-C, HDL-C, SBP และ DBP มีเพียงลักษณะอาชีพที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนรูปแบบขาดระดับน้ำตาลที่ให้อยู่มากที่สุดคือการใช้ยาาร่วมกันสองชนิด (ร้อยละ 68.2)

ภาพประกอบที่ 2 แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ป่วยเมื่อเริ่มและสิ้นสุดงานวิจัย



ตารางที่ 7 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มควบคุม (ร้อยละ) n = 98	เภสัชกรให้ คำแนะนำเพียง อย่างเดียว (ร้อยละ) n = 100	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (ร้อยละ) n = 101	P-value
เพศ				0.549 ⁺⁺
เพศหญิง	69 (70.4%)	74 (74.0%)	78 (77.2%)	
เพศชาย	29 (29.6%)	26 (26.0%)	23 (22.8%)	
อายุเฉลี่ย (mean ± SD)	58.39 ± 10.05	57.72 ± 9.50	57.55 ± 9.64	0.816 ⁺
อาชีพ				0.002 ⁺⁺
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	17 (17.3%)	12 (12.0%)	15 (14.9%)	
แม่บ้าน	5 (5.1%)	15 (15.0%)	14 (13.9%)	
รับจ้าง	16 (16.3%)	19 (19.0%)	9 (8.9%)	
รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	17 (17.3%)	8 (8.0%)	3 (3.0%)	
พนักงานบริษัทเอกชน	2 (2.0%)	0 (0%)	0 (0%)	
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	20 (20.4%)	17 (17.0%)	19 (18.8%)	
เกษตรกรรวม	21 (21.4%)	29 (29.0%)	41 (40.6%)	
ระดับการศึกษา				0.123 ⁺⁺
ไม่ได้เรียนหนังสือ	5 (5.1%)	4 (4.0%)	5 (5.0%)	
ประถมศึกษา	64 (65.3%)	75 (75.0%)	76 (75.2%)	
มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	7 (7.1%)	5 (5.0%)	11 (10.9%)	
มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)	7 (7.1%)	7 (7.0%)	4 (4.0%)	
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	2 (2.0%)	2 (2.0%)	4 (4.0%)	
ปริญญาตรี	11 (11.2%)	7 (7.0%)	1 (1.0%)	
สูงกว่าปริญญาตรี	2 (2.0%)	0 (0%)	0 (0%)	

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มควบคุม (ร้อยละ) n = 98	เภสัชกรให้		P-value
		คำแนะนำเพียง อย่างเดียว (ร้อยละ) n = 100	คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (ร้อยละ) n = 101	
รายได้ต่อเดือน				0.051 ⁺⁺
น้อยกว่า 5,000 บาท	30 (30.6%)	43 (43.0%)	35 (34.7%)	
5,000 – 9,999 บาท	38 (38.8%)	30 (30.0%)	31 (30.7%)	
10,000 – 14,999 บาท	10 (10.2%)	13 (13.0%)	21 (20.8%)	
15,000 – 19,999 บาท	6 (6.1%)	5 (5.0%)	10 (9.9%)	
มากกว่า 20,000 บาท	14 (14.3%)	9 (9.0%)	4 (4.0%)	
ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน (ปี) (mean ± SD)	5.86 ± 3.85	5.77 ± 3.29	5.75 ± 3.43	0.975 ⁺
ดัชนีมวลกาย (BMI) (mean ± SD)	26.14 ± 3.88	26.36 ± 4.25	26.23 ± 4.31	0.930 ⁺
ค่า HbA _{1c} (%) (mean ± SD)	8.68 ± 1.28	8.56 ± 1.24	8.73 ± 1.29	0.620 ⁺
ค่า FPG (มก./ดล.) (mean ± SD) ระดับไขมัน (มก./ดล.) (mean ± SD)	169.62 ± 50.93	166.79 ± 56.66	165.34 ± 56.32	0.855 ⁺
Total cholesterol (TC)	173.08 ± 44.81	180.42 ± 40.62	179.56 ± 41.96	0.415 ⁺
Triglyceride (TG)	160.42 ± 99.54	183.27 ± 118.40	177.02 ± 123.72	0.351 ⁺
Low density lipoprotein (LDL)	97.45 ± 31.40	103.86 ± 32.86	103.91 ± 38.40	0.333 ⁺
High density lipoprotein (HDL)	42.86 ± 10.15	41.85 ± 10.48	42.56 ± 12.52	0.804 ⁺
ความดันโลหิต (มม.ปรอท) (mean ± SD)				
Systolic blood pressure (SBP)	128.95 ± 12.02	129.74 ± 10.79	130.39 ± 10.85	0.665 ⁺
Diastolic blood pressure (DBP)	72.26 ± 7.43	71.97 ± 6.33	72.50 ± 6.95	0.860 ⁺

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มควบคุม (ร้อยละ) n = 98	เภสัชกรให้ คำแนะนำเพียง อย่างเดียว (ร้อยละ) n = 100	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (ร้อยละ) n = 101	P-value
จำนวนของชนิดยาลดระดับ น้ำตาลที่ผู้ป่วยได้รับ				0.755 ⁺⁺
1 ชนิด (metformin หรือ glipizide หรือ gliclazide)	11 (11.2%)	12 (12.0%)	11 (10.9%)	
2 ชนิด (metformin + glipizide หรือ gliclazide)	64 (65.3%)	72 (72.0%)	68 (67.3%)	
3 ชนิด (metformin + glipizide หรือ gliclazide + sitagliptin หรือ vildagliptin)	23 (23.5%)	16 (16.0%)	22 (21.8%)	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Pearson Chi-Square test

4.2 ตัวชี้วัดหลัก

4.2.1 ค่าเฉลี่ย HbA_{1c}

จากตารางที่ 8 พบว่า ภายหลังการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ มีค่า HbA_{1c} ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (ค่า HbA_{1c} = 7.75 ± 1.40 , 7.54 ± 1.26 และ 8.45 ± 1.43 ตามลำดับ, $P < 0.001$) และมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว จาก 8.56 ± 1.24 ลดลงเป็น 7.75 ± 1.40 , $P < 0.001$; กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ จาก 8.73 ± 1.29 ลดลงเป็น 7.54 ± 1.26 , $P < 0.001$)

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ย HbA_{1c} ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

HbA _{1c} (%) (mean ± SD)	กลุ่มควบคุม (n = 98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำเพียง อย่างเดียว (n = 100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n = 101)	P-value
ก่อนการให้คำแนะนำ	8.68 ± 1.28	8.56 ± 1.24	8.73 ± 1.29	0.620 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	8.45 ± 1.43 ^a	7.75 ± 1.40 ^b	7.54 ± 1.26 ^b	<0.001 ⁺
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย		-0.70	-0.91	
- (95% CI)		(-1.16, -0.24)	(-1.36, -0.45)	
- P-value		0.001 ⁺	<0.001 ⁺	
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ภายในกลุ่มเดียวกัน				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	-0.23	-0.82	-1.19	
- (95% CI)	(-0.48, 0.02)	(-1.09, -0.54)	(-1.51, -0.87)	
- P-value	0.071 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Paired samples t-test

^{a,b} อักษรยกที่ต่างกัน หมายถึงมีค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

4.2.2 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า HbA_{1c} ตามเกณฑ์

จากตารางที่ 9 พบว่า ภายหลังจากการให้คำแนะนำจากเภสัชกร กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์มีสัดส่วนของผู้ที่มีค่า HbA_{1c} ตามเกณฑ์ (HbA_{1c} < 7%) มากที่สุด (ร้อยละ 36.6) รองลงมาคือกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 28.0) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 16.3) (P = 0.005)

ตารางที่ 9 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า HbA_{1c} ตามเกณฑ์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาภายหลังการให้คำแนะนำ

สัดส่วนของค่า HbA _{1c} (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n = 98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n = 100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n = 101)	P-value
ผู้ที่มี HbA _{1c} < 7%	16.3	28.0	36.6	0.005 ⁺
ผู้ที่มี HbA _{1c} ≥ 7%	83.7	72.0	63.4	0.005 ⁺

⁺ Pearson Chi Square test

4.2.3 ค่าเฉลี่ย FPG

จากตารางที่ 10 พบว่า ค่า FPG เมื่อเริ่มการศึกษา (ครั้งที่ 1 เดือนที่ 0) ของผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P = 0.855$) แต่ภายหลังการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ มีค่าต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($P = 0.013$) และมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกัน (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว $P = 0.003$ กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ $P = 0.002$)

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ย FPG ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา

FPG (มก./ดล) (mean ± SD)	กลุ่มควบคุม (n =98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n =100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n =101)	P-value
FPG ครั้งที่ 1 (เดือนที่ 0)	169.62 ± 50.93	166.79 ± 56.66	165.34 ± 56.32	0.855 ⁺
FPG ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3)	166.48 ± 47.07	164.78 ± 55.91	150.58 ± 44.60	0.045 ⁺
FPG ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6)	163.99 ± 51.18	155.66 ± 49.83	149.78 ± 44.64	0.119 ⁺
FPG ครั้งที่ 4 (เดือนที่ 9)	163.51 ± 58.23 ^a	149.56 ± 38.61 ^a	141.14 ± 46.13 ^b	0.013 ⁺
P-value	0.697 ⁺⁺	0.003 ⁺⁺	0.002 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Repeated measures ANOVA

^{a,b} อักษรยกที่ต่างกัน หมายถึงมีค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

จากตารางที่ 11 พบว่า ภายหลังจากให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ มีค่า FPG ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (ค่า FPG ของกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ และกลุ่มควบคุมเป็น 149.56 ± 38.61, 141.14 ± 46.13 และ 163.51 ± 58.23 ตามลำดับ, P = 0.013) และเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกัน ค่า FPG ในกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ ยังมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว ลดลง 17.23, P = 0.002; กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ ลดลง 24.19, P < 0.001)

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ย FPG ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

FPG (มก./ดล) (mean ± SD)	กลุ่มควบคุม (n=98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n=100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n=101)	P-value
ก่อนการให้คำแนะนำ	169.62 ± 50.93	166.79 ± 56.66	165.34 ± 56.32	0.855 ⁺
หลังการให้คำแนะนำ ที่ 9 เดือน	163.51 ± 58.23 ^a	149.56 ± 38.61 ^a	141.14 ± 46.13 ^b	0.013 ⁺
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย		-13.95	-22.37	
- (95% CI)		(-30.91, 3.01)	(-40.34, -4.40)	
- P-value		0.140 ⁺	0.009 ⁺	
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ภายในกลุ่มเดียวกัน				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	-6.11	-17.23	-24.19	
- (95% CI)	(-16.92, 4.70)	(-28.03, -6.43)	(-36.26, -12.14)	
- P-value	0.265 ⁺⁺	0.002 ⁺⁺	< 0.001 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Paired samples t-test

^{a,b} อักษรยกที่ต่างกัน หมายถึงมีค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

4.2.4 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า FPG ตามเกณฑ์

จากตารางที่ 12 พบว่า ภายหลังจากให้คำแนะนำจากเภสัชกร กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์มีสัดส่วนของผู้ที่มีค่า FPG ตามเกณฑ์ (FPG < 130 มก./ดล.) มากที่สุด (ร้อยละ 56.4) รองลงมาคือกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 32.7) และกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 30.0) (P < 0.001) และเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกันพบว่า กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ สัดส่วนของผู้ที่มีค่า FPG ตามเกณฑ์ เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (P < 0.001)

ตารางที่ 12 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า FPG ตามเกณฑ์ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลัง การให้คำแนะนำ

ผู้ที่มีค่า FPG < 130 มก./ดล. (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n = 98)	เภสัชกรให้	เภสัชกรให้	P-value
		คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว	คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์	
		(n = 100)	(n = 101)	
ก่อนการให้คำแนะนำ	24.5	25.0	24.8	0.997 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	32.7	30.0	56.4	<0.001 ⁺
P-value	0.152 ⁺⁺	0.458 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	

⁺ Pearson Chi Square test, ⁺⁺ McNemar test

4.2.5 ค่าเฉลี่ย TC

จากตารางที่ 13 พบว่า ภายหลังจากการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน กลุ่มที่ เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ มีค่า TC ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญ (ค่า TC เป็น 163.77 ± 40.32 , 157.12 ± 36.13 และ 167.58 ± 44.51 ตามลำดับ, $P = 0.184$) แต่มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้ คำแนะนำ (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว ลดลง 16.65, $P < 0.001$; กลุ่มที่เภสัชกรให้ คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ ลดลง 22.06, $P < 0.001$)

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ย TC ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

TC (มก./ดล) (mean ± SD)	กลุ่มควบคุม (n=98)	เภสัชกรให้	เภสัชกรให้	P-value
		คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n=100)	คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n=101)	
ก่อนการให้คำแนะนำ	173.08 ± 44.81	180.42 ± 40.62	179.56 ± 41.96	0.415 ⁺
หลังการให้คำแนะนำ ที่ 9 เดือน	167.58 ± 44.51	163.77 ± 40.32	157.12 ± 36.13	0.184 ⁺
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย		-3.81	-10.46	
- (95% CI)		(-17.35, 9.73)	(-24.00, 3.08)	
- P-value		0.785 ⁺	0.165 ⁺	
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ภายในกลุ่มเดียวกัน				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	-5.49	-16.65	-22.06	
- (95% CI)	(-12.56, 1.57)	(-23.30, -10.00)	(-29.84, -14.28)	
- P-value	0.126 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Paired samples t-test

4.2.6 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า TC ตามเกณฑ์

จากตารางที่ 14 ภายหลังจากการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน สัดส่วนของผู้ที่มีค่า TC ตามเกณฑ์ที่กำหนด (TC < 170 มก./ดล.) ระหว่างกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 63.0) กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ (ร้อยละ 67.3) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 66.2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P = 0.721) แต่เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกันพบว่า กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ สัดส่วนของผู้ที่มีค่า TC ตามเกณฑ์ เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (P = 0.001 และ P < 0.001)

ตารางที่ 14 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า TC ตามเกณฑ์ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลัง การให้คำแนะนำ

ผู้ที่มีค่า TC < 170 มก./ดล. (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n = 98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์	P-value
		(n = 100)	(n = 101)	
ก่อนการให้คำแนะนำ	55.1	44.0	43.6	0.184 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	66.2	63.0	67.3	0.721 ⁺
P-value	0.210 ⁺⁺	0.001 ⁺⁺	< 0.001 ⁺⁺	

⁺ Pearson Chi Square test, ⁺⁺ McNemar test

4.2.7 ค่าเฉลี่ย TG

จากตารางที่ 15 พบว่า ภายหลังจากให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน กลุ่มที่ เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ มีค่า TG แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญ (ค่า TG เป็น 163.85 ± 111.55 , 151.12 ± 75.95 และ 156.45 ± 107.80 ตามลำดับ, $P = 0.663$) แต่มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อน การให้คำแนะนำ (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว ลดลง 19.42, $P = 0.024$; กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ ลดลง 26.11, $P = 0.017$)

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ย TG ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

TG (มก./ดล.) (mean ± SD)	กลุ่มควบคุม (n=98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำเพียง อย่างเดียว (n =100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n =101)	P-value
ก่อนการให้คำแนะนำ	160.42 ± 99.54	183.27 ± 118.40	177.02 ± 123.72	0.351 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	156.45 ± 107.80	163.85 ± 111.55	151.12 ± 75.95	0.663 ⁺
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย		7.40	-5.33	
- (95% CI)		(-25.97, 40.77)	(-38.70, 28.04)	
- P-value		0.860 ⁺	0.925 ⁺	
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ภายในกลุ่มเดียวกัน				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	-3.97	-19.42	-26.11	
- (95% CI)	(-23.58, 15.64)	(-36.23, -2.61)	(-47.42, -4.80)	
- P-value	0.689 ⁺⁺	0.024 ⁺⁺	0.017 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Paired samples t-test

4.2.8 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า TG ตามเกณฑ์

จากตารางที่ 16 หลังการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน สัดส่วนของผู้ที่มีค่า TG ตามเกณฑ์ที่กำหนด (TG < 150 มก./ดล.) ระหว่างกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 56.0) กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ (ร้อยละ 60.4) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 61.2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P = 0.723) และมีค่าเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว P = 0.286, กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ P = 0.078 และกลุ่มควบคุม P = 0.327)

ตารางที่ 16 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า TG ตามเกณฑ์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

ผู้ที่มีค่า TG < 150 มก./ดล. (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n = 98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์	P-value
		(n = 100)	(n = 101)	
ก่อนการให้คำแนะนำ	55.1	50.0	50.5	0.731 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	61.2	56.0	60.4	0.723 ⁺
P-value	0.327 ⁺⁺	0.286 ⁺⁺	0.078 ⁺⁺	

⁺ Pearson Chi Square test, ⁺⁺ McNemar test

4.2.9 ค่าเฉลี่ย LDL-C

จากตารางที่ 17 พบว่า ภายหลังการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ มีค่า LDL-C ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญ (ค่า LDL-C เป็น 87.16 ± 29.67 , 82.39 ± 33.15 และ 93.04 ± 36.58 ตามลำดับ, $P = 0.083$) แต่มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวจาก ลดลง 17.67, $P < 0.001$; กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ ลดลง 20.71, $P < 0.001$)

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ย LDL-C ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

LDL-C (มก./ดล) (mean ± SD)	กลุ่มควบคุม (n=98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n=100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n=101)	P-value
ก่อนการให้คำแนะนำ	97.45 ± 31.40	103.86 ± 32.86	103.91 ± 38.40	0.333 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	93.04 ± 36.58	87.16 ± 29.67	82.39 ± 33.15	0.083 ⁺
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย		-5.87	-10.65	
- (95% CI)		(-17.11, 5.37)	(-21.86, 0.56)	
- P-value		0.436 ⁺	0.067 ⁺	
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ภายในกลุ่มเดียวกัน				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	-5.16	-17.67	-20.71	
- (95% CI)	(-10.55, 0.22)	(-22.76, -12.59)	(-27.57, -13.86)	
- P-value	0.060 ⁺⁺	< 0.001 ⁺⁺	< 0.001 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Paired samples t-test

4.2.10 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า LDL-C ตามเกณฑ์

จากตารางที่ 18 ภายหลังจากให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน สัดส่วนของผู้ที่มีค่า LDL-C ตามเกณฑ์ที่กำหนด (LDL-C < 100 มก./ดล.) ระหว่างกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 68) กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ (ร้อยละ 72.3) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 61.2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P = 0.247) แต่กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ สัดส่วนของผู้ที่มีค่า LDL-C ตามเกณฑ์ เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (P < 0.001)

ตารางที่ 18 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า LDL-C ตามเกณฑ์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

ผู้ที่มีค่า LDL-C < 100 มก./ดล. (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n = 98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n = 100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n = 101)	P-value
ก่อนการให้คำแนะนำ	56.1	46.0	48.5	0.334 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	61.2	68.0	72.3	0.247 ⁺
P-value	0.424 ⁺⁺	< 0.001 ⁺⁺	< 0.001 ⁺⁺	

⁺ Pearson Chi Square test, ⁺⁺ McNemar test

4.2.11 ค่าเฉลี่ย HDL-C

จากตารางที่ 19 พบว่า ภายหลังจากการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ มีค่า HDL-C ต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญ (ค่า HDL-C เป็น 43.59 ± 11.04 , 44.85 ± 11.31 และ 43.99 ± 10.19 ตามลำดับ, $P = 0.705$) แต่มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว เพิ่มขึ้น 1.74, $P = 0.027$; กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ เพิ่มขึ้น 2.38, $P = 0.048$)

ตารางที่ 19 ค่าเฉลี่ย HDL-C ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

HDL-C (มก./ดล) (mean ± SD)	กลุ่มควบคุม (n=98)	เภสัชกรให้	เภสัชกรให้	P-value
		คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว	คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์	
ก่อนการให้คำแนะนำ	42.86 ± 10.15	41.85 ± 10.48	42.56 ± 12.52	0.804 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	43.99 ± 10.19	43.59 ± 11.04	44.85 ± 11.31	0.705 ⁺
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย		-0.40	0.85	
- (95% CI)		(-4.04, 3.23)	(-2.78, 4.49)	
- P-value		0.963 ⁺	0.845 ⁺	
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ภายในกลุ่มเดียวกัน				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	1.13	1.74	2.38	
- (95% CI)	(-0.48, 2.75)	(0.20, 3.29)	(0.02, 4.75)	
- P-value	0.167 ⁺⁺	0.027 ⁺⁺	0.048 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Paired samples t-test

4.2.12 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า HDL-C ตามเกณฑ์

จากตารางที่ 20 ภายหลังการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน สัดส่วนของผู้ป่วยชายที่มีค่า HDL-C ตามเกณฑ์ที่กำหนด (HDL-C ≥ 40 มก./ดล.) ระหว่างกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 65.4) กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ (ร้อยละ 47.8) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 51.7) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P = 0.420) และมีค่าเพิ่มขึ้น ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว P = 0.219, กลุ่มที่ให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ P = 0.289) และจากตารางที่ 21 สัดส่วนของผู้ป่วยหญิงที่มีค่า HDL-C ตามเกณฑ์ (HDL-C ≥ 50 มก./ดล.) ระหว่างกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 28.4) กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ (ร้อยละ 34.6) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 27.5) ไม่แตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.587$) และมีค่าเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว $P = 0.607$, กลุ่มที่ให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ $P = 0.441$)

ตารางที่ 20 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า HDL-C ตามเกณฑ์ (ผู้ชาย) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

ผู้ป่วยชายที่มีค่า HDL-C ≥ 40 มก./ดล. (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n = 98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n = 100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n = 101)	P-value
ก่อนการให้คำแนะนำ	51.7	50.0	30.4	0.251 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	51.7	65.4	47.8	0.420 ⁺
P-value	1.000 ⁺⁺	0.219 ⁺⁺	0.289 ⁺⁺	

⁺ Pearson Chi Square test, ⁺⁺ McNemar test

ตารางที่ 21 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า HDL-C ตามเกณฑ์ (ผู้หญิง) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

ผู้หญิงที่มีค่า HDL-C ≥ 50 มก./ดล. (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n = 98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n = 100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n = 101)	P-value
ก่อนการให้คำแนะนำ	23.2	24.3	28.2	0.760 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	27.5	28.4	34.6	0.587 ⁺
P-value	0.581 ⁺⁺	0.607 ⁺⁺	0.441 ⁺⁺	

⁺ Pearson Chi Square test, ⁺⁺ McNemar test

4.2.13 ค่าเฉลี่ย SBP

จากข้อมูลในตารางที่ 22 พบว่า ค่า SBP ของผู้ป่วย ครั้งที่ 1 (เดือนที่ 0) ถึงครั้งที่ 4 (เดือนที่ 9) ทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P = 0.665$, $P = 0.471$, $P = 0.409$ และ $P = 0.711$ ตามลำดับ) แต่ในกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ ค่า SBP ครั้งที่ 4 มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ ($P = 0.015$)

ตารางที่ 22 ค่าเฉลี่ย SBP ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา

SBP (มม.ปรอท)	กลุ่มควบคุม (n=98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n=100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n=101)	P-value
SBP ครั้งที่ 1 (เดือนที่ 0)	128.95 ± 12.02	129.74 ± 10.79	130.39 ± 10.85	0.665 ⁺
SBP ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3)	131.24 ± 11.79	129.53 ± 9.70	131.27 ± 12.67	0.471 ⁺
SBP ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6)	129.38 ± 14.49	130.86 ± 13.87	128.37 ± 11.29	0.409 ⁺
SBP ครั้งที่ 4 (เดือนที่ 9)	128.74 ± 13.91	128.80 ± 12.08	127.53 ± 10.57	0.711 ⁺
P-value	0.122 ⁺⁺	0.669 ⁺⁺	0.015 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Repeated measures ANOVA

จากตารางที่ 23 พบว่า ภายหลังจากการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ มีค่า SBP ต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญ (ค่า SBP เป็น 128.80 ± 12.08, 127.53 ± 10.57 และ 128.74 ± 13.91 ตามลำดับ, $P = 0.711$) แต่ในกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ค่า SBP มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (ลดลง 2.85, $P = 0.049$)

ตารางที่ 23 ค่าเฉลี่ย SBP ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

SBP (มม.ปรอท) (mean ± SD)	กลุ่มควบคุม (n=98)	เภสัชกรให้	เภสัชกรให้	P-value
		คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว	คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n =101)	
ก่อนการให้คำแนะนำ	128.95 ± 12.02	129.74 ± 10.79	130.39 ± 10.85	0.665 ⁺
หลังการให้คำแนะนำ ที่ 9 เดือน	128.74 ± 13.91	128.80 ± 12.08	127.53 ± 10.57	0.711 ⁺
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย		0.05	-1.21	
- (95% CI)		(-4.05, 4.16)	(-5.30, 2.88)	
- P-value		0.999 ⁺	0.766 ⁺	
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ภายในกลุ่มเดียวกัน				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	-0.20	-0.94	-2.85	
- (95% CI)	(-2.95, 2.54)	(-3.79, 1.91)	(-5.69, -0.02)	
- P-value	0.883 ⁺⁺	0.514 ⁺⁺	0.049 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Paired samples t-test

4.2.14 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า SBP ตามเกณฑ์

จากตารางที่ 24 พบว่าภายหลังการให้คำแนะนำจากเภสัชกร สัดส่วนของผู้ที่มีค่า SBP ตามเกณฑ์ (SBP < 130 มม.ปรอท) ระหว่างกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 33.0) กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ (ร้อยละ 29.7) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 34.7) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P = 0.746) และไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว P = 0.760; กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ P = 0.617; และกลุ่มควบคุม P = 0.735)

ตารางที่ 24 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า SBP ตามเกณฑ์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

ผู้ที่มีค่า SBP < 130 มม.ปรอท (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n = 98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n = 100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n = 101)	P-value
ก่อนการให้คำแนะนำ	37.8	30.0	25.7	0.180 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	34.7	33.0	29.7	0.746 ⁺
P-value	0.735 ⁺⁺	0.760 ⁺⁺	0.617 ⁺⁺	

⁺ Pearson Chi Square test, ⁺⁺ McNemar test

4.2.15 ค่าเฉลี่ย DBP

จากข้อมูลในตารางที่ 25 พบว่าค่า DBP ของผู้ป่วยครั้งที่ 1- 4 ทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P = 0.860, P = 0.499, P = 0.373 และ P = 0.470) แต่ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวค่า DBP มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (กลุ่มควบคุม P = 0.013; กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว P = 0.031)

ตารางที่ 25 ค่าเฉลี่ย DBP ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา

DBP (มม.ปรอท)	กลุ่มควบคุม (n = 98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n = 100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n = 101)	P-value
DBP ครั้งที่ 1 (เดือนที่ 0)	72.26 ± 7.43	71.97 ± 6.33	72.50 ± 6.95	0.860 ⁺
DBP ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3)	71.84 ± 7.07	70.87 ± 5.48	71.66 ± 5.86	0.499 ⁺
DBP ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6)	71.59 ± 7.12	72.70 ± 5.96	71.53 ± 6.67	0.373 ⁺
DBP ครั้งที่ 4 (เดือนที่ 9)	74.11 ± 7.19	73.50 ± 7.70	72.88 ± 6.22	0.470 ⁺
P-value	0.013 ⁺⁺	0.031 ⁺⁺	0.334 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Repeated measures ANOVA

จากตารางที่ 26 พบว่าภายหลังการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์มีค่า DBP แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญ (ค่า DBP เป็น 73.50 ± 7.70 , 72.88 ± 6.22 และ 74.11 ± 7.19 ตามลำดับ, $P = 0.470$) แต่เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกันพบว่า ค่า DBP ในกลุ่มควบคุมมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (เพิ่มขึ้น 1.86, $P = 0.045$)

ตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ย DBP ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

DBP (มม.ปรอท) (mean \pm SD)	กลุ่มควบคุม (n=98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำเพียง อย่างเดียว (n =100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n =101)	P-value
ก่อนการให้คำแนะนำ	72.26 \pm 7.43	71.97 \pm 6.33	72.50 \pm 6.95	0.860 ⁺
หลังการให้คำแนะนำ ที่ 9 เดือน	74.11 \pm 7.19	73.50 \pm 7.70	72.88 \pm 6.22	0.470 ⁺
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย		-0.61	-1.23	
- (95% CI)		(-2.98, 1.75)	(-3.59, 1.13)	
- P-value		0.815 ⁺	0.436 ⁺	
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ภายในกลุ่มเดียวกัน				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	1.86	1.53	0.38	
- (95% CI)	(0.04, 3.68)	(-0.14, 3.20)	(-1.38, 2.14)	
- P-value	0.045 ⁺⁺	0.072 ⁺⁺	0.672 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Paired samples t-test

4.2.16 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า DBP ตามเกณฑ์

จากตารางที่ 27 พบว่า ภายหลังการให้คำแนะนำจากเภสัชกร สัดส่วนของผู้ที่มีค่า DBP ตามเกณฑ์ที่กำหนด (DBP < 80 มม.ปรอท) ระหว่างกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่าง

เดียว (ร้อยละ 69.0) กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ (ร้อยละ 68.3) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 63.3) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.646$) แต่มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว $P = 0.038$; กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ $P = 0.035$; และกลุ่มควบคุม $P = 0.002$)

ตารางที่ 27 สัดส่วนของผู้ที่มีค่า DBP ตามเกณฑ์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

ผู้ที่มีค่า DBP < 80 มม.ปรอท (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n = 98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n = 100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n = 101)	P-value
ก่อนการให้คำแนะนำ	81.6	81.0	82.2	0.977 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	63.3	69.0	68.3	0.646 ⁺
P-value	0.002 ⁺⁺	0.038 ⁺⁺	0.035 ⁺⁺	

⁺ Pearson Chi Square test, ⁺⁺ McNemar test

4.3 ตัวชี้วัดรอง

4.3.1 คะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน

คะแนนความรู้ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว และกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ แสดงในตารางที่ 28 พบว่า ก่อนให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย (ครั้งที่ 1 เดือน ที่ 0) คะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานของผู้ป่วย ทั้งสามกลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P = 0.673$) แต่ภายหลังการให้คำแนะนำจากเภสัชกร คะแนนความรู้ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6) และครั้งที่ 4 (เดือนที่ 9) ในกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว และกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ($P < 0.001$) และมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับในกลุ่มเดียวกัน ($P < 0.001$)

ตารางที่ 28 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา

คะแนนความรู้	กลุ่มควบคุม (n =98)	เภสัชกรให้	เภสัชกรให้	P-value
		คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n =100)	คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n =101)	
คะแนนความรู้ ครั้งที่ 1 (เดือนที่ 0)	15.01 ± 3.69	14.93 ± 2.68	15.29 ± 3.09	0.673 ⁺
คะแนนความรู้ ครั้งที่ 2 ^A (เดือนที่ 3)	-	18.57 ± 2.12	19.03 ± 1.65	0.089 ⁺⁺⁺
คะแนนความรู้ ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6)	16.18 ± 2.78 ^a	19.19 ± 1.67 ^b	19.55 ± 1.39 ^b	<0.001 ⁺
คะแนนความรู้ ครั้งที่ 4 (เดือนที่ 9)	16.55 ± 2.54 ^a	19.93 ± 1.18 ^b	20.37 ± 0.76 ^b	<0.001 ⁺
P-value	<0.001 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Repeated measures ANOVA, ⁺⁺⁺ Independent samples t-test

^A เป็นการวัดความรู้หลังการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรในทันทีซึ่งกลุ่มควบคุมไม่ได้ทำ

^{a,b} อักษรยกที่ต่างกัน หมายถึงมีค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

จากตารางที่ 29 พบว่า ภายหลังการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (คะแนนความรู้เป็น 19.93 ± 1.18, 20.37 ± 0.76 และ 16.55 ± 2.54 ตามลำดับ, P < 0.001) และมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว หลังให้คำแนะนำ 19.93 ± 1.18 ก่อนให้คำแนะนำ 14.93 ± 2.68, P < 0.001; กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ หลังให้คำแนะนำ 20.37 ± 0.76 ก่อนให้คำแนะนำ 15.29 ± 3.09, P < 0.001)

ตารางที่ 29 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

คะแนนความรู้ (mean \pm SD)	กลุ่มควบคุม (n=98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n =100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n =101)	P-value
ก่อนการให้คำแนะนำ	15.01 \pm 3.69	14.93 \pm 2.68	15.29 \pm 3.09	0.673 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	16.55 \pm 2.54 ^a	19.93 \pm 1.18 ^b	20.37 \pm 0.76 ^b	<0.001 ⁺
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย		3.38	3.82	
- (95% CI		(2.70, 4.06)	(3.17, 4.46)	
- P-value		<0.001 ⁺	<0.001 ⁺	
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ภายในกลุ่มเดียวกัน				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	1.54	5.00	5.08	
- (95% CI)	(0.86, 2.22)	(4.46, 5.54)	(4.47, 5.69)	
- P-value	<0.001 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Paired samples t-test

^{a,b} อักษรยกที่ต่างกัน หมายถึงมีค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

ตารางที่ 30 ข้อมูลคะแนนความรู้จากแบบวัดความรู้ในผู้ป่วยจำนวน 299 ราย

ข้อคำถาม	จำนวนผู้ป่วยที่เลือกตอบได้ถูกต้องในแต่ละข้อ (ร้อยละ)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
1. โรคเบาหวานสามารถรักษาให้หายขาดได้	167 (55.9%)	181 (90.0%)	265 (88.6%)	275 (92.0%)
2. อินซูลินสร้างมาจากไต	44 (14.7%)	91 (45.3%)	134 (44.8%)	163 (54.5%)
3. ค่าปกติของระดับน้ำตาลในเลือดเมื่ออดอาหารตลอดคืนคือ 90-130 มิลลิกรัม/เดซิลิตร	153 (51.2%)	177 (88.1%)	242 (80.9%)	256 (85.6%)
4. ความเครียดเป็นสาเหตุที่ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้นได้	245 (81.9%)	195 (97.0%)	279 (93.3%)	288 (96.3%)
5. สาเหตุหนึ่งของโรคเบาหวานเกิดจากความผิดปกติทางกรรมพันธุ์	182 (60.9%)	188 (93.5%)	250 (83.6%)	267 (89.3%)
6. เมื่อร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำจะมีอาการแสดง คือ เหงื่อออก ใจสั่น หน้ามืด	275 (92.0%)	201 (100%)	291 (97.3%)	296 (99.0%)
7. ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีโอกาสเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบได้มากกว่าผู้ที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน	233 (77.9%)	199 (99.0%)	281 (94.0%)	288 (96.3%)
8. การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี สามารถทำให้เกิดอาการชา โดยเฉพาะปลายมือและเท้าได้	265 (88.6%)	196 (97.5%)	290 (97.0%)	291 (97.3%)
9. การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี สามารถก่อให้เกิดภาวะไตวายได้	262 (87.6%)	196 (97.5%)	280 (93.6%)	292 (97.7%)
10. การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ จะลดอาการแทรกซ้อนหรือทำให้อาการแทรกซ้อนเกิดได้ช้าลง	249 (83.3%)	191 (95.0%)	286 (95.7%)	290 (97.0%)

ตารางที่ 30 (ต่อ)

ข้อความคำถาม	จำนวนผู้ป่วยที่เลือกตอบได้ถูกต้องในแต่ละข้อ (ร้อยละ)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
11. การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เช่น เหล้า ไวน์ ชาดอง มีผลเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือดได้	242 (80.9%)	183 (91.0%)	272 (91.0%)	276 (92.3%)
12. ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ป่วยมาก หรือมีอาการเจ็บหน้าอกไม่ควรหยุดออกกำลังกาย	137 (45.8%)	118 (58.7%)	223 (74.6%)	236 (78.9%)
13. ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรตรวจเท้าทุกวัน	226 (75.6%)	197 (98.0%)	264 (88.3%)	266 (89.0%)
14. ผู้ป่วยโรคเบาหวานเมื่อเกิดภาวะการติดเชื้อ จะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในระดับสูงได้มากกว่าช่วงเวลาปกติ	226 (75.6%)	194 (96.5%)	269 (90.0%)	269 (90.0%)
15. ผู้ป่วยโรคเบาหวานเมื่อไม่สบาย ควรดื่มน้ำมากๆ และไม่ควรงดอาหาร	244 (81.6%)	197 (98.0%)	279 (93.3%)	287 (96.0%)
16. ในช่วงเวลาที่ไม่สบายผู้ป่วยโรคเบาหวาน ไม่จำเป็นต้องรับประทานยาลดระดับน้ำตาล เนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดต่ำอยู่แล้ว	132 (44.1%)	132 (65.7%)	213 (71.2%)	222 (74.2%)
17. การกินยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด ถ้าลืมกินยาให้รีบกินทันทีที่นึกได้ แต่ถ้าท่านนึกได้ในเวลาที่ใกล้ถึงเวลากินยาของมื้อถัดไปแล้ว ก็ให้งดมือที่ลืมไปแล้วกินยาในมื้อต่อไป	242 (80.9%)	196 (97.5%)	271 (90.6%)	288 (96.3%)
18. ขณะที่ใช้ยาถ้าท่านมีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดลดต่ำ	277 (92.6%)	199 (99.0%)	292 (97.7%)	295 (98.7%)

ตารางที่ 30 (ต่อ)

ข้อความถาม	จำนวนผู้ป่วยที่เลือกตอบได้ถูกต้องในแต่ละข้อ (ร้อยละ)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
กว่าปกติ ให้กินของหวานๆ เช่น น้ำหวานเพื่อบรรเทาอาการและควรแจ้งให้แพทย์ทราบเพื่อปรับขนาดยาให้เหมาะสม				
19. ถ้าท่านต้องกินยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหารแต่ท่านไม่ได้กินอาหารหลังจากกินยา จะมีผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดของท่านลดลงต่ำกว่าปกติได้	185 (61.9%)	181 (90.0%)	231 (77.3%)	249 (83.3%)
20. การดื่มเครื่องดื่มเช่น เหล้า ชาคองไวน์ อาจมีผลต่อยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดที่ท่านกินได้	243 (81.3%)	181 (90.0%)	282 (94.3%)	284 (95.0%)
21. การที่ผู้ป่วยกินยาลดระดับน้ำตาลในเลือดแต่ยังคงกิน อาหารที่มีรสหวานเช่น ทองหยิบ ทองหยอดอยู่ จะส่งผลทำให้การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ผลไม่ดีนัก	279 (93.3%)	186 (92.5%)	286 (95.7%)	294 (98.3%)
คะแนนรวมเฉลี่ย (X±SD)	15.08 ± 3.17	18.80 ± 1.91	18.33 ± 2.52	18.97 ± 2.38

4.3.2 ความร่วมมือในการใช้ยา

4.3.2.1 คะแนนเฉลี่ยความร่วมมือในการใช้ยาจากการนับเม็ดยาที่เหลือ

คะแนนความร่วมมือในการใช้ยาจากการนับเม็ดยาที่เหลือระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ แสดงในตารางที่ 31 พบว่า ก่อนให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย (ครั้งที่ 1 เดือน ที่ 0) ทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P = 0.748$) แต่ภายหลังการให้คำแนะนำจากเภสัชกร กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ มีคะแนนความร่วมมือในการใช้ยา ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6) และครั้งที่ 4 (เดือนที่ 9) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อ

เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ($P = 0.015$ และ $P < 0.001$ ตามลำดับ) และ มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับภายในกลุ่มเดียวกัน ($P < 0.001$)

ตารางที่ 31 ค่าเฉลี่ยคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาจากการนับเม็ดยาที่เหลือ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา

คะแนนความร่วมมือ (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n=98)	เภสัชกรให้	เภสัชกรให้	P-value
		คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว	คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์	
		(n=100)	(n=101)	
คะแนน ครั้งที่ 1 (เดือนที่ 0)	87.28 ± 12.44	85.84 ± 14.17	86.47 ± 12.90	0.748 ⁺
คะแนน ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3)	88.62 ± 13.79	91.10 ± 11.20	92.03 ± 8.56	0.117 ⁺
คะแนน ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6)	89.39 ± 13.06 ^a	92.68 ± 8.45 ^a	93.80 ± 7.34 ^b	0.015 ⁺
คะแนน ครั้งที่ 4 (เดือนที่ 9)	89.78 ± 11.71 ^a	93.59 ± 7.90 ^b	95.47 ± 5.89 ^b	<0.001 ⁺
P-value	0.083 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Repeated measures ANOVA

^{a,b} อักษรยกที่ต่างกัน หมายถึงมีค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

จากตารางที่ 32 พบว่า ภายหลังการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์มีคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาจากการนับเม็ดยาที่เหลือมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (คะแนนความร่วมมือในการใช้ยาเป็น 93.59 ± 7.90, 95.47 ± 5.89 และ 89.78 ± 11.71 ตามลำดับ, $P < 0.001$) และ มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว หลังให้คำแนะนำ 93.59 ± 7.90 ก่อนให้คำแนะนำ 85.84 ± 14.17, $P < 0.001$; กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ หลังให้คำแนะนำ 95.47 ± 5.89 ก่อนให้คำแนะนำ 86.47 ± 12.90, $P < 0.001$)

ตารางที่ 32 ค่าเฉลี่ยคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาจากการนับเม็ดยาที่เหลือ ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มศึกษา ก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

คะแนนความร่วมมือ (ร้อยละ) (mean \pm SD)	กลุ่มควบคุม (n=98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำเพียง อย่างเดียว (n=100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n=101)	P-value
ก่อนการให้คำแนะนำ	87.28 \pm 12.44	85.84 \pm 14.17	86.47 \pm 12.90	0.748 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	89.78 \pm 11.71 ^a	93.59 \pm 7.90 ^b	95.47 \pm 5.89 ^b	<0.001 ⁺
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย		3.81	5.69	
- (95% CI)		(0.38, 7.24)	(2.50, 8.88)	
- P-value		0.024 ⁺	<0.001 ⁺	
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ภายในกลุ่มเดียวกัน				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	2.42	7.75	8.97	
- (95% CI)	(-0.12, 4.96)	(5.12, 10.38)	(6.62, 11.31)	
- P-value	0.061 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Paired samples t-test

^{a,b} อักษรยกที่ต่างกัน หมายถึงมีค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

4.3.2.2 คะแนนความร่วมมือในการใช้ยาจากการตอบแบบสอบถามของ Morisky
คะแนนความร่วมมือในการใช้ยาจากการตอบแบบสอบถามในตารางที่ 33 พบว่า
คะแนนความร่วมมือของผู้ป่วยครั้งที่ 1 ถึงครั้งที่ 4 ของกลุ่มควบคุม กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำ
เพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ไม่แตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญ (P = 0.956, P = 0.095, P = 0.099 และ P = 0.233 ตามลำดับ) แต่คะแนนความร่วมมือมีค่า
เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกัน (กลุ่มควบคุม P = 0.001, กลุ่มที่เภสัชกร
ให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ P < 0.001)

ตารางที่ 33 ค่าเฉลี่ยคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาจากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามของ Morisky

คะแนนความร่วมมือ (mean \pm SD)	กลุ่มควบคุม (n =98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n =100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n =101)	P-value
คะแนน ครั้งที่ 1 (เดือนที่ 0)	2.78 \pm 0.86	2.79 \pm 0.94	2.75 \pm 0.89	0.956 ⁺
คะแนน ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3)	2.87 \pm 0.92	3.13 \pm 0.75	3.00 \pm 0.87	0.095 ⁺
คะแนน ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6)	3.12 \pm 0.71	3.18 \pm 0.80	3.34 \pm 0.67	0.099 ⁺
คะแนน ครั้งที่ 4 (เดือนที่ 9)	3.14 \pm 0.73	3.28 \pm 0.75	3.32 \pm 0.77	0.233 ⁺
P-value	0.001 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Repeated measures ANOVA

จากตารางที่ 34 พบว่า ภายหลังจากการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์มีคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาจากการตอบแบบสอบถามเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (คะแนนความร่วมมือเป็น 3.28 \pm 0.75, 3.32 \pm 0.77 และ 3.14 \pm 0.73 ตามลำดับ, P = 0.233) แต่มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการให้คำแนะนำ (กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว หลังให้คำแนะนำ 3.28 \pm 0.75 ก่อนให้คำแนะนำ 2.79 \pm 0.94, P < 0.001; กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ หลังให้คำแนะนำ 3.32 \pm 0.77 ก่อนให้คำแนะนำ 2.75 \pm 0.89, P < 0.001)

ตารางที่ 34 ค่าเฉลี่ยคะแนนความร่วมมือในการใช้ยาจากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามของ Morisky ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาก่อนและหลังการให้คำแนะนำ

คะแนนความร่วมมือ (mean \pm SD)	กลุ่มควบคุม (n=98)	เภสัชกรให้	เภสัชกรให้	P-value
		คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว	คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n =101)	
ก่อนการให้คำแนะนำ	2.78 \pm 0.86	2.79 \pm 0.94	2.75 \pm 0.89	0.956 ⁺
ภายหลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	3.14 \pm 0.73	3.28 \pm 0.75	3.32 \pm 0.77	0.233 ⁺
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ระหว่างกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย		0.14	0.17	
- (95% CI)		(-0.12, 0.39)	(-0.08, 0.43)	
- P-value		0.407 ⁺	0.235 ⁺	
เปรียบเทียบเมื่อสิ้นสุดการศึกษา				
ภายในกลุ่มเดียวกัน				
- ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	0.37	0.49	0.56	
- (95% CI)	(0.19, 0.54)	(0.29, 0.69)	(0.38, 0.75)	
- P-value	<0.001 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	<0.001 ⁺⁺	

⁺ One Way ANOVA, ⁺⁺ Paired samples t-test

4.3.3 ร้อยละของผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ตามนัด

จากตารางที่ 35 พบว่า ก่อนให้คำแนะนำจากเภสัชกร (ครั้งที่ 1 เดือน ที่ 0) จำนวนผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ตามนัด ของกลุ่มควบคุม กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P = 0.534) แต่ภายหลังการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน จำนวนผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ตามนัด ในกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (P = 0.035) โดยกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ที่มีสัดส่วนของผู้ป่วยที่มาพบแพทย์มากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มควบคุมตามลำดับ

ตารางที่ 35 จำนวนผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ตามนัด

การมาพบแพทย์ ตามนัด	จำนวนผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ตามนัด (ร้อยละ)			P-value
	กลุ่มควบคุม (n = 98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว (n = 100)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์ (n = 101)	
ครั้งที่ 1 (เดือนที่ 0)	87 (88.8%)	93 (93.0%)	90 (89.1%)	0.534 ⁺
ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3)	86 (87.8%)	94 (94.0%)	92 (91.1%)	0.308 ⁺
ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6)	86 (87.8%)	95 (95.0%)	96 (95.0%)	0.078 ⁺
ครั้งที่ 4 (เดือนที่ 9)	89 (90.8%)	94 (94.0%)	100 (99.0%)	0.035 ⁺

⁺ Pearson Chi-Square test

4.3.4 จำนวนผู้ป่วยที่มีความร่วมมือในการใช้ยาระดับดี

จากตารางที่ 36 พบว่า ก่อนการให้คำแนะนำ จำนวนผู้ป่วยที่มีความร่วมมือในการใช้ยาระดับดีในกลุ่มควบคุม กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P = 0.788$) แต่ภายหลังการให้คำแนะนำจากเภสัชกรที่ 9 เดือน ผู้ป่วยในกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์มีความร่วมมือในการใช้ยาระดับดีเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ($P < 0.001$)

ตารางที่ 36 จำนวนผู้ป่วยที่มีความร่วมมือในการใช้ยาระดับดี^a

จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n = 98)	เภสัชกรให้ คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว	เภสัชกรให้ คำแนะนำ ร่วมกับติดตาม ทางโทรศัพท์	P-value
		(n = 100)	(n = 101)	
ก่อนการให้คำแนะนำ	79 (80.6%)	77 (77.0%)	78 (77.2%)	0.788 ⁺
หลังการให้คำแนะนำที่ 9 เดือน	78 (79.6%)	93 (93.0%)	97 (96.0%)	<0.001 ⁺

⁺ Pearson Chi-Square test ^a จำนวนผู้ป่วยที่ให้ความร่วมมือในการใช้ยาจาก 2 ใน 3 วิธีที่กำหนดไว้

4.3.5 จำนวนผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านยา

ข้อมูลในตารางที่ 37 แสดงปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยาที่พบในผู้ป่วยก่อนและหลังการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรพบว่า ก่อนการให้คำแนะนำผู้ป่วยมีปัญหาเรื่องยาทั้งสิ้น 342 ปัญหาจากผู้ป่วยทั้งหมด 299 ราย เมื่อพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่า ความไม่ร่วมมือในการใช้ยาเป็นปัญหาที่พบบ่อยที่สุดในทุกกลุ่มผู้ป่วย (ร้อยละ 86.55) แต่ภายหลังการให้คำแนะนำโดยเภสัชกร จำนวนปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยามีจำนวนลดลง (กลุ่มศึกษาที่ 1 ลดลงจาก 104 ปัญหา เหลือ 21 ปัญหา คิดเป็นลดลงร้อยละ 79.81; กลุ่มศึกษาที่ 2 ลดลงจาก 131 ปัญหา เหลือ 21 ปัญหา คิดเป็นลดลงร้อยละ 83.97; กลุ่มควบคุมลดลงจาก 107 ปัญหา เหลือ 43 ปัญหา คิดเป็นลดลงร้อยละ 59.81)

ตารางที่ 37 ประเภทและจำนวนปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยาที่พบในผู้ป่วยก่อนและหลังการให้คำแนะนำโดยเภสัชกร

ประเภทของปัญหา เกี่ยวกับการใช้ยา	จำนวน (ร้อยละ) ของปัญหาที่พบ					
	กลุ่มควบคุม		เภสัชกรให้คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว		เภสัชกรให้คำแนะนำและ ติดตามทางโทรศัพท์	
	ก่อนให้ คำแนะนำ	หลังให้ คำแนะนำ	ก่อนให้ คำแนะนำ	หลังให้ คำแนะนำ	ก่อนให้ คำแนะนำ	หลังให้ คำแนะนำ
1. ไม่ให้ความร่วมมือใน การใช้ยา	100 (93.5%)	32 (74.4%)	93 (89.4%)	16 (76.2%)	103 (78.6%)	13 (61.9%)
- ลืมรับประทานยา	62 (57.9%)	22 (51.2%)	59 (56.7%)	9 (42.9%)	59 (45.0%)	7 (33.3%)
- ใช้ยาในเวลาไม่ เหมาะสม	28 (26.2%)	5 (11.6%)	24 (23.1%)	1 (4.8%)	31 (23.7%)	3 (14.3%)
- รับประทานยาผิด ขนาด	1 (0.9%)	0 (0%)	2 (1.9%)	0 (0%)	1 (0.8%)	0 (0%)
- ตั้งใจหยุดยาเอง/มี ความเชื่อที่ไม่ถูกต้อง	8 (7.5%)	3 (7.0%)	8 (7.7%)	4 (19.0%)	3 (2.3%)	2 (9.5%)
- ปรับขนาดยาเอง	1 (0.9%)	2 (4.7%)	0 (0%)	2 (9.5%)	9 (6.9%)	1 (4.8%)
2. การเลือกยาที่ไม่ เหมาะสม	1 (0.9%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

ตารางที่ 37 (ต่อ)

ประเภทของปัญหา เกี่ยวกับการใช้ยา	จำนวน (ร้อยละ) ของปัญหาที่พบ					
	กลุ่มควบคุม		เภสัชกรให้คำแนะนำ เพียงอย่างเดียว		เภสัชกรให้คำแนะนำและ ติดตามทางโทรศัพท์	
	ก่อนให้ คำแนะนำ	หลังให้ คำแนะนำ	ก่อนให้ คำแนะนำ	หลังให้ คำแนะนำ	ก่อนให้ คำแนะนำ	หลังให้ คำแนะนำ
3. การได้รับยาขนาดสูง เกินไป	1 (0.9%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
4. เกิดอาการไม่พึง ประสงค์จากการใช้ยา	3 (2.8%)	5 (11.6%)	8 (7.7%)	1 (4.8%)	16 (12.2%)	2 (9.5%)
5. เกิดความคลาดเคลื่อน ในการสั่งใช้ยา	0 (0%)	1 (2.3%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.8%)	1 (4.8%)
6. ใช้สมุนไพร/ยา ลูกกลอน/น้ำหมักเพื่อลด ระดับน้ำตาล	2 (1.9%)	5 (11.6%)	3 (2.9%)	4 (19.0%)	11 (8.4%)	5 (23.8%)
รวม	107 (100%)	43 (100%)	104 (100%)	21 (100%)	131 (100%)	21 (100%)

4.3.6 คะแนนความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการให้บริการของเภสัชกร

จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาที่ให้คำแนะนำโดยเภสัชกร ร่วมกับติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ ต่อการให้บริการของเภสัชกรและรูปแบบการติดตามทางโทรศัพท์ จำนวน 101 ราย ดังตารางที่ 38 พบว่าคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถามส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 4.51 - 5.00 (คะแนนเต็ม 5) แสดงว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เห็นด้วยอย่างยิ่งต่อการให้บริการของเภสัชกร โดยในภาพรวมแล้ว ผู้ป่วยมีความพึงพอใจมากต่อการให้บริการของเภสัชกร (คะแนน 4.87 ± 0.36) สำหรับความพึงพอใจต่อรูปแบบการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ ผู้ป่วยส่วนใหญ่เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ ทำให้รู้สึกว่าได้รับการดูแลเอาใจใส่จากเภสัชกร (คะแนน 4.76 ± 0.57) ทำให้มีโอกาสซักถามข้อสงสัยและได้รับคำแนะนำในการแก้ปัญหา (คะแนน 4.75 ± 0.61) และเห็นด้วยว่าการโทรศัพท์ที่มีความสะดวกไม่ได้สร้างความยุ่งยาก (คะแนน 4.28 ± 1.20) แต่ไม่แน่ใจว่าระยะเวลาที่ให้คำแนะนำทางโทรศัพท์ที่สั้นน้อยเกินไปหรือไม่ (คะแนน 2.65 ± 1.34)

ตารางที่ 38 คะแนนความพึงพอใจต่อเภสัชกรในการให้คำแนะนำและติดตามการรักษาทางโทรศัพท์

ข้อความ	จำนวนผู้ป่วยที่เลือกตัวเลือกในแต่ละข้อ (ร้อยละ)					Mean \pm SD
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็น ด้วย (4)	ไม่ แน่ใจ (3)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1)	
1. ท่านคิดว่าเภสัชกรสามารถให้คำแนะนำด้านยา และแก้ปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาของท่านได้เป็นอย่างดี	89 (88.1%)	12 (11.9%)	-	-	-	4.88 \pm 0.32
2. ข้อมูลเกี่ยวกับโรค การใช้ยาและการปฏิบัติตัวที่ได้รับจากเภสัชกรเป็นสิ่งที่ท่านต้องการทราบ	75 (74.3%)	23 (22.8%)	3 (3.0%)	-	-	4.71 \pm 0.52
3. ท่านคิดว่าการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโรค การใช้ยา และปฏิบัติตัวโดยเภสัชกรเป็นสิ่งจำเป็น	79 (78.2%)	21 (20.8%)	1 (1.0%)	-	-	4.77 \pm 0.44
4. ท่านรู้สึกว่เภสัชกรมีท่าทางเป็นมิตรและเป็นกันเอง	86 (85.1%)	13 (12.9%)	2 (2.0%)	-	-	4.83 \pm 0.43
5. ท่านรู้สึกว่าการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์นั้น ไม่สะดวก สร้างความยุ่งยากให้แก่ท่านมาก	7 (6.9%)	5 (5.0%)	5 (5.0%)	20 (19.8%)	64 (63.4%)	4.28 \pm 1.20
6. ท่านรู้สึกว่ระยะเวลาที่ให้คำแนะนำปรึกษาทางโทรศัพท์นั้นน้อยเกินไป	10 (9.9%)	23 (22.8%)	15 (14.9%)	28 (27.7%)	25 (24.8%)	2.65 \pm 1.34

ตารางที่ 38 (ต่อ)

ข้อความ	จำนวนผู้ป่วยที่เลือกตัวเลือกในแต่ละข้อ (ร้อยละ)					Mean \pm SD
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง	
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	
7. การติดตามการรักษาทาง โทรศัพท์ทำให้ท่าน รู้สึกว่า ได้รับการดูแลเอาใจใส่จาก เภสัชกร	81 (80.2%)	18 (17.8%)	1 (1.0%)	-	1 (1.0%)	4.76 \pm 0.57
8. การติดตามการรักษาทาง โทรศัพท์ทำให้ท่าน ได้มี โอกาสซักถามข้อสงสัยและ ได้รับคำแนะนำในการ แก้ปัญหาเป็นอย่างดี	81 (80.2%)	18 (17.8%)	-	1 (1.0%)	1 (1.0%)	4.75 \pm 0.61
9. บริการที่ได้รับจาก เภสัชกร ทำให้ท่านมีความ ตั้งใจที่จะควบคุมระดับ น้ำตาลในเลือดให้ได้ตาม เกณฑ์	69 (68.3%)	29 (28.7%)	1 (1.0%)	1 (1.0%)	1 (1.0%)	4.62 \pm 0.66
10. ท่านยินดีที่จะให้ความ ร่วมมือในการใช้ยา ตาม แพทย์สั่งอย่างเคร่งครัด	84 (83.2%)	16 (15.8%)	1 (1.0%)	-	-	4.82 \pm 0.41
11. บริการที่ได้รับจาก เภสัชกร ทำให้ท่านมีความ ตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยน พฤติกรรม เช่น การควบคุม อาหารและการออกกำลังกาย เพื่อควบคุม โรคเบาหวาน	72 (71.3%)	29 (28.7%)	-	-	-	4.71 \pm 0.46

ตารางที่ 38 (ต่อ)

ข้อความคำถาม	จำนวนผู้ป่วยที่เลือกตัวเลือกในแต่ละข้อ (ร้อยละ)					Mean \pm SD
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง	
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	
12. ท่านได้รับความรู้มากขึ้น เกี่ยวกับการใช้ยาที่ถูกต้อง	80 (79.2%)	20 (19.8%)	1 (1.0%)	-	-	4.78 \pm 0.44
13. ท่านได้รับความรู้มากขึ้น เกี่ยวกับอาการข้างเคียงจาก การใช้ยา	64 (63.4%)	29 (28.7%)	8 (7.9%)	-	-	4.55 \pm 0.64
14. ท่านได้รับความรู้มากขึ้น เกี่ยวกับการรับประทาน อาหารเพื่อควบคุม โรคเบาหวาน	73 (72.3%)	27 (26.7%)	1 (1.0%)	-	-	4.71 \pm 0.48
15. ท่านได้รับความรู้มากขึ้น เกี่ยวกับการออกกำลังกาย เพื่อควบคุม โรคเบาหวาน	60 (59.4%)	35 (34.7%)	6 (5.9%)	-	-	4.53 \pm 0.61
16. ท่านได้รับความรู้มากขึ้น เกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ระดับ น้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำ	69 (68.3%)	28 (27.7%)	4 (4.0%)	-	-	4.64 \pm 0.56
17. ท่านได้รับความรู้มากขึ้น เกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนของ โรคเบาหวาน	68 (67.3%)	29 (28.7%)	3 (3.0%)	1 (1.0%)	-	4.62 \pm 0.60
18. โดยรวมแล้วท่านมีความ พึงพอใจต่อการให้บริการ ของเภสัชกร	89 (88.1%)	11 (10.9%)	1 (1.0%)	-	-	4.87 \pm 0.36

บทที่ 5

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรร่วมกับการติดตามผลการรักษาทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ใช้ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน ผลการศึกษาพบว่า การให้คำแนะนำโดยเภสัชกรร่วมกับการติดตามผลการรักษาทางโทรศัพท์ ทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้น ตลอดจนมีความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานและความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรเพียงอย่างเดียวและการดูแลผู้ป่วยตามปกติ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์และกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรเพียงอย่างเดียวมีค่า HbA_{1c} ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆ (Choe, et al., 2005; Collins, et al., 2011; Farsaei, et al., 2011; Jameson and Baty, 2010; Jarab, et al., 2012) ได้แก่ งานวิจัยของ Choe และคณะ (2005) ศึกษาผลของการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยมีการติดตามอาการผู้ป่วยทางโทรศัพท์อย่างน้อยทุก 1 เดือน เป็นระยะเวลา 12 - 24 เดือน ภายหลังการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีค่า HbA_{1c} ลดลง (ค่า HbA_{1c} เริ่มต้น $10.1 \pm 1.8\%$ และเมื่อสิ้นสุดการศึกษา $8.0 \pm 1.4\%$) และลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (ค่า HbA_{1c} เริ่มต้น $10.2 \pm 1.7\%$ และเมื่อสิ้นสุดการศึกษา $9.3 \pm 2.1\%$, $P = 0.01$) และงานวิจัยของ Jameson และ Baty (2010) ศึกษาผลของการให้ความรู้โดยเภสัชกรต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด มีการติดตามผลการรักษาทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยจำนวน 3 ครั้งต่อราย ในระยะเวลานาน 12 เดือน ภายหลังการศึกษาพบว่า จำนวนผู้ป่วยที่มี HbA_{1c} ลดลงอย่างน้อย 1% ในกลุ่มศึกษามีมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 67.3 และร้อยละ 41.2 ตามลำดับ, $P = 0.02$) นอกจากนี้ในการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรร่วมกับการติดตามผลการรักษาทางโทรศัพท์ มีแนวโน้มของค่า HbA_{1c} ลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรเพียงอย่างเดียว สำหรับค่า FPG ในการศึกษาพบว่าให้ผลไปในแนวทางเดียวกับค่า HbA_{1c} คือ เมื่อสิ้นสุดการศึกษา ผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรร่วมกับการติดตามผลการรักษาทางโทรศัพท์ มีค่า FPG ลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรเพียงอย่างเดียวและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ แม้ในการศึกษานี้ ข้อมูลพื้นฐานด้านอาชีพของผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตัว แต่จากการทดสอบด้วยสถิติ

วิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่าค่า HbA_{1c} ไม่ขึ้นกับอาชีพ ($P = 0.937$) ส่วนการปรับเปลี่ยนขนาดยาของแพทย์ ซึ่งอาจมีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด พบว่าผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มมีส่วนของผู้ที่มีการปรับเปลี่ยนยาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มที่ได้รับคำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ ปรับเปลี่ยนร้อยละ 26.7, กลุ่มที่ได้รับคำแนะนำเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 37.0 และกลุ่มควบคุม ร้อยละ 38.8; $P = 0.152$) ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า การติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ทำให้ผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีกว่าการไม่ได้ติดตามทางโทรศัพท์

ส่วนระดับไขมันในเลือด (ได้แก่ ค่า TC, TG, และ LDL-C) และความดันโลหิต (SBP และ DBP) ในการศึกษาพบว่า เมื่อสิ้นสุดการศึกษา กลุ่มศึกษาทั้งสองกลุ่มมีค่าเหล่านี้ลดลงไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ แต่กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์มีแนวโน้มลดลงมากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มควบคุม ในขณะที่ค่า HDL-C กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด และรองลงมาคือ กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว และกลุ่มควบคุมตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ Clifford และคณะ (2005) ที่ศึกษาผลของการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรต่อปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งพบว่าค่า TC, TG และ HDL-C ในกลุ่มศึกษาเปลี่ยนแปลงไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ($P = 0.14, 0.09$ และ 0.07 ตามลำดับ) และการศึกษาของ Phumibhamorn และคณะ (2008) ที่ศึกษาผลของการให้บริบาลเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เป็นมุสลิม ภายหลังจากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษามีค่า TC, TG และ LDL-C ลดลงจากเมื่อเริ่มการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญแต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม สาเหตุที่การศึกษานี้มีผลการเปลี่ยนแปลงของระดับไขมันและความดันโลหิตไม่ชัดเจน อาจเนื่องมาจาก ในการให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้ป่วยโดยเภสัชกรมีการเน้นที่การบริโภคอาหารและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่าการควบคุมไขมันและความดันโลหิต หรืออาจเกิดจากเมื่อเริ่มการศึกษาระดับไขมันและความดันโลหิตของผู้ป่วยไม่สูงมากนัก ดังเช่น ก่อนการศึกษา ค่า LDL-C ของกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มควบคุมเท่ากับ 103.91 ± 38.40 , 103.86 ± 32.86 และ 97.45 ± 31.40 ตามลำดับ ค่า SBP ของกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มควบคุมเท่ากับ 130.39 ± 10.85 , 129.74 ± 10.79 และ 128.95 ± 12.02 ตามลำดับ และค่า DBP ของกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ กลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มควบคุมเท่ากับ 72.50 ± 6.95 , 71.97 ± 6.33 และ 72.26 ± 7.43 ตามลำดับ

เมื่อสิ้นสุดการศึกษา ผู้ป่วยในกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ที่มีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นมากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว และกลุ่มควบคุมตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่พบว่า การให้คำแนะนำโดยเภสัชกรทำให้ผู้ป่วยมีความรู้เพิ่มขึ้น (Malathy, et al., 2011; Phumipamon, et al., 2008; Rothman, et al., 2005) การที่ผู้ป่วยมีความรู้เพิ่มขึ้น มีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้น (Jarab, et al., 2012) ผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้รับการติดตามทางโทรศัพท์ที่มีคะแนนความรู้มากกว่ากลุ่มที่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรเพียงอย่างเดียว อาจเป็นผลจากการติดตามทางโทรศัพท์ทุก 1 เดือน เภสัชกรมีการทบทวนความรู้และเน้นย้ำในข้อความที่ผู้ป่วยยังไม่เข้าใจ และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้ซักถามประเด็นข้อสงสัยต่างๆ ทำให้ผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานมากยิ่งขึ้น ส่วนความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย ให้ผลการศึกษาเช่นเดียวกับความรู้ของผู้ป่วย คือ ผู้ป่วยในกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์มีความร่วมมือในการใช้ยาระดับดีจำนวนมากที่สุด โดยมีคะแนนมากที่สุดสอดคล้องกันทั้งสามวิธี คือ จากการนับเม็ดยาที่เหลือ การตอบแบบสัมภาษณ์ และการมาพบแพทย์ตามนัด รองลงมาคือกลุ่มที่เภสัชกรให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียวและกลุ่มควบคุม สอดคล้องกับการศึกษาของ Jarab และคณะ (2012) ที่พบว่า การให้ความรู้ร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ทุก 8 สัปดาห์ ทำให้ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้นแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (ความไม่ร่วมมือในการใช้ยาลดลงจากร้อยละ 74.1 เหลือร้อยละ 28.6, $P = 0.003$)

การติดตามทางโทรศัพท์ ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสสอบถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ยา และเภสัชกรให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขปัญหาในทันที โดยไม่ต้องรอให้ถึงวันนัดพบแพทย์ครั้งต่อไป เช่นในการศึกษานี้เภสัชกรพบผู้ป่วยหลายรายเกิดภาวะน้ำตาลต่ำจากการใช้ยากลุ่ม sulfonylurea และ ปวดท้อง คลื่นไส้ ท้องเสีย จากยา metformin ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้รับการติดตามทางโทรศัพท์ เนื่องจากเมื่อโทรศัพท์ไปหาผู้ป่วย เภสัชกรจะสอบถามปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา ผู้ป่วยจะกล่าวถึงปัญหาที่เกิดขึ้นให้ฟังทันที โดยเฉพาะเมื่อสนิทกัน ในขณะที่การพบผู้ป่วยที่โรงพยาบาล ผู้ป่วยบางรายจะไม่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น ดังนั้นการใช้โทรศัพท์ติดตามการรักษา จึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและเภสัชกรได้ถ่ายทอดข้อมูลซึ่งกันและกัน ช่วยให้เภสัชกรสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาได้ (คิดเป็นร้อยละ 83.97 ของจำนวนปัญหาที่พบในผู้ป่วยที่มีการติดตามทางโทรศัพท์) และทำให้ความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น (Lee and Leung, 2003) นอกจากนี้ มีรายงานว่า การให้คำแนะนำและติดตามทางโทรศัพท์เพิ่มความร่วมมือในการควบคุมอาหารและออกกำลังกายของผู้ป่วย (Nesari, et al., 2010; Sacco, et al., 2009; Eakin, et al., 2007) สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การให้คำแนะนำโดยเภสัชกรร่วมกับติดตามทางโทรศัพท์ทำ

ให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมในการรับประทานอาหารและออกกำลังกายดีขึ้น (Jarab, et al., 2012) ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลและระดับไขมันในเลือดได้เพิ่มขึ้น

ในงานวิจัยนี้เภสัชกรจะมีการติดตามผลการรักษาทางโทรศัพท์ทุก 1 เดือน ซึ่งพบว่า ทำให้ผู้ป่วยมีการควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้น ส่วนความถี่ในการโทรศัพท์หาผู้ป่วยในงานวิจัยในอดีตที่มีผลให้ผู้ป่วยมีการควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้นหรือผลการรักษาที่ดีขึ้น ได้แก่ งานวิจัยของ Farsaei และคณะ (2011) ติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ทุก 1 สัปดาห์ Rothman และคณะ (2005) ติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ทุก 2 - 4 สัปดาห์ และงานวิจัยของ Choe และคณะ (2005) ติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ส่วนงานวิจัยที่พบว่า ทำให้ผู้ป่วยมีการควบคุมระดับน้ำตาลไม่ดีขึ้นได้แก่ งานวิจัยของ Jameson และ Baty (2010) ติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ 3 ครั้งในระยะเวลา 12 เดือน ดังนั้นความถี่ในการติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ที่ช่วยให้ผู้ป่วยมีผลการรักษาที่ดีขึ้นคือ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ส่วนระยะเวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์หาผู้ป่วย ในงานวิจัยนี้ใช้เวลาเฉลี่ย 9.2 นาทีต่อครั้งต่อราย โดยครั้งแรกที่โทรศัพท์หาผู้ป่วยใช้เวลาเฉลี่ย 11.3 นาทีต่อครั้ง และครั้งสุดท้ายใช้เวลาเฉลี่ย 8.8 นาทีต่อครั้ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Howells และคณะ (2002) ที่ใช้เวลาในการโทรศัพท์เฉลี่ย 9 นาที และงานวิจัยของ Dale และคณะ (2009) ใช้เวลาเฉลี่ย 9.5 นาที สำหรับความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการให้บริการของเภสัชกรพบว่า โดยรวมผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการให้บริการของเภสัชกรในระดับดีมาก โดยเห็นว่า เภสัชกรสามารถให้คำแนะนำด้านยาและแก้ปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาได้เป็นอย่างดีมากที่สุด รองลงมาคือ รู้สึกว่าเภสัชกรมีท่าทางเป็นมิตรและเป็นกันเอง และยินดีที่จะให้ความร่วมมือในการใช้ยาตามแพทย์สั่งอย่างเคร่งครัด ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการให้ความรู้และคำแนะนำโดยเภสัชกร ร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ ทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้น มีแนวโน้มในการควบคุมระดับไขมันในเลือดและความดันโลหิตได้มากขึ้น รวมทั้งมีความรู้และความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้นกว่าการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรเพียงอย่างเดียวหรือการให้บริการตามปกติ ดังนั้นควรมีการส่งเสริมให้เภสัชกรมีการให้คำแนะนำและมีการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยโรคเบาหวานต่อไป

ข้อจำกัดของงานวิจัย

1. การวัดความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานในงานวิจัยนี้ ใช้แบบวัดความรู้เพียงชุดเดียว แต่ประเมินความรู้ในผู้ป่วยหลายครั้ง ดังนั้นผู้ป่วยอาจจำบางข้อคำถามในแบบวัดได้ ทำให้คะแนนความรู้ที่วัดได้อาจสูงกว่าความเป็นจริง

2. ในงานวิจัยนี้ไม่ได้ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมารับประทานอาหาร และการออกกำลังกายของผู้ป่วย ทำให้ไม่สามารถสรุปได้ว่าพฤติกรรมของผู้ป่วยปรับเปลี่ยนไปในทิศทางใดสอดคล้องกับการควบคุมระดับน้ำตาลหรือไม่

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปปฏิบัติงาน

1. การให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยเภสัชกรทำให้ผู้ป่วยมีความรู้และความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้น ดังนั้นควรจัดให้มีบริการให้ความรู้และคำปรึกษาด้านยาโดยเภสัชกรในคลินิกโรคเบาหวาน

2. การติดตามผลการรักษาทางโทรศัพท์ ทำให้สามารถรับทราบปัญหาของผู้ป่วย และให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขปัญหาได้ทันที ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่า การติดตามทางโทรศัพท์ร่วมกับการให้คำแนะนำโดยเภสัชกร ทำให้ผู้ป่วยมีแนวโน้มของผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีกว่าการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรเพียงอย่างเดียวหรือการดูแลผู้ป่วยตามปกติ ดังนั้นควรส่งเสริมให้มีการติดตามผลการรักษาทางโทรศัพท์อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในผู้ที่มีปัญหาระดับน้ำตาลสูงต่อเนื่องกันนานๆ หรือผู้ที่มีปัญหาไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา

เอกสารอ้างอิง

- นงเยาว์ ภูริวัฒนกุล วิลาวรรณ ทิพย์มงคล และกาญจนา วงษ์เลี้ยง (2550), “ผลการให้ความรู้ผ่านทางโทรศัพท์ต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยกระดูกฟิเมอร์หักระยะพักฟื้น”, *สงขลานครินทร์เวชสาร*, ปีที่ 25, ฉบับที่ 1, หน้า 20-27.
- นรรัตน์ สมเพชร ชิดชนก เรือนก้อน และอัญชลี เพิ่มสุวรรณ (2550), “ผลการเตือนทางโทรศัพท์ต่อความร่วมมือในการใช้ยาลดความดันโลหิตของผู้ป่วยนอก”, *สงขลานครินทร์เวชสาร*, ปีที่ 25, ฉบับที่ 2, หน้า 90-97.
- รัตนา จารุวรรณ (2553), ภาวะวิกฤตเกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อ, ใน: วิจิตรา กุสุมภ์.(บรรณาธิการ) *การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตแบบองค์รวม*, สหประชาพานิชย์, กรุงเทพฯ, หน้า 339-360.
- วาสนา ชนะพลพัฒน์ (2548), ผลของการดูแลสุขภาพที่บ้านทางโทรศัพท์ต่อความรู้เรื่องโรคเบาหวาน พฤติกรรมการดูแลตนเอง การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและความพึงพอใจของผู้ป่วยเบาหวาน, วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย สมาคมโรคต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทยและสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (2551), *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2551*, รุ่งศิลป์การพิมพ์, กรุงเทพฯ, หน้า 22-27.
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย สมาคมโรคต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทยและสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (2554), *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2554*, รุ่งศิลป์การพิมพ์, กรุงเทพฯ, หน้า 13-18.
- อภิสิทธิ์ เทียนชัยโรจน์ (2548), การศึกษาปัจจัยเสี่ยงและความชุกของภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดของผู้ป่วยเบาหวานไทยในโรงพยาบาลรัฐบาลห้าแห่ง, วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเภสัชกรรมคลินิก บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.
- American Diabetes Association (2011), “Standards of medical care in diabetes”, *Diabetes Care*, vol. 34, suppl. 1, pp. S11-S46.
- Bogner, H.R., Morales, K.H., Vries, H.F., et al., (2012), “Integrated management of type 2 diabetes mellitus and depression treatment to improve medication adherence: a randomized controlled trial”, *Annals of Family Medicine*, vol. 10, no. 1, pp. 15-22.

- Choe, H.M., Mitrovich, S., Dubay, D., et al., (2005), "Proactive case management of high-risk patients with type 2 diabetes mellitus by a clinical pharmacist : a randomized controlled trial", *The American Journal of Managed Care*, vol. 11, pp. 253-260.
- Clifford, R.M., Davis, W.A., Batty, K.T., et al., (2005), "Effect of a pharmaceutical care program on vascular risk factors in type 2 diabetes", *Diabetes Care*, vol. 28, no. 4, pp. 771-776.
- Collier, A.C., Ribaud, H., Mukherjee, A.L., et al., (2005), "A randomized study of serial telephone call support to increase adherence and thereby improve virologic outcome in person initiating antiretroviral therapy", *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 192, pp. 1398-1406.
- Collins, C., Limone, B.L., Scholle, J.M., et al., (2011), "Effect of pharmacist intervention on glycemic control in diabetes", *Diabetes Research and Clinical Practice*, pp. 145-152.
- Dale, J., Caramlau, I., Sturt, J., et al., (2009), "Telephone peer-delivered intervention for diabetes motivation and support: The telecare exploratory RCT", *Patient Education and Counseling*, vol. 75, pp. 91-98.
- Eakin, E.G., Lawler, S.P., Vandelanotte, C., (2007), "Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change", *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 32, no. 5, pp. 419-434.
- Egede, L.E., Strom, J.L., Durkalski, V.L., (2010), "Rationale and design: telephone-delivered behavioral skills interventions for blacks with type 2 diabetes", *Trials Journal*, vol. 11, pp.1-11.
- Farsaei, S., Sabzghabae, A.M., Zargarzadeh, A.H., et al., (2011), "Effect of pharmacist-led patient education on glycemic control of type 2 diabetics : a randomized controlled trial", *Journal of Research in Medical Sciences*, vol. 16, no. 1, pp. 43-49.
- Friedman, R.H., Kazis, L.E., Jette, A., et al., (1996), "A telecommunications system for monitoring and counseling patients with hypertension: impact on medication adherence and blood pressure control", *American Journal of Hypertension*, vol. 9, pp. 285-292.
- Hagstrom, B., Mattsson, B., Rost I.M., et al., (2004), "What happened to the prescriptions? a single, short, standardized telephone call may increase compliance", *Family Practice*, vol. 21, pp. 46-50.

- Howells, L., Wilson, A.C., Skinner, T.C., et al., (2002), "A randomized control trial of the effect of negotiated telephone support on glycaemic control in young people with type 1 diabetes", *Diabetic Medicine*, vol. 19, pp. 643-648.
- Hu, F.B., (2011), "Globalization of diabetes the role of diet lifestyle and genes", *Diabetes Care*, vol. 34, pp. 1249-1256.
- International Diabetes Federation. Diabetes (online). 2013 (accessed 2013 Nov 16). Available from: http://www.diabassochai.org/news_and_knowledge/221.
- Jameson, J.P. and Baty, P.J., (2010), "Pharmacist collaborative management of poorly controlled diabetes mellitus: a randomized controlled trial", *The American Journal of Managed Care*, vol. 16, no. 4, pp. 250-255.
- Jarab, A.S., Alqudah, S.G., Mukattash, T.L., et al., (2012), "Randomized controlled trial of clinical pharmacy management of patients with type2 diabetes in an outpatient diabetes clinic in Jordan", *Journal of Managed Care Pharmacy*, vol. 18, no. 7, pp. 516-526.
- Krass, I., Delaney, C., Glaubitz, S., et al., (2009), "Measuring patient satisfaction with diabetes disease state management services in community pharmacy", *Research in Social and Administrative Pharmacy*, vol. 5, pp.31-39.
- Lee, V.W.Y., Leung, P.Y., (2003), "Glycemic control and medication compliance in diabetic patients in a pharmacist-managed clinic in Hong Kong", *American Journal of Health-System Pharmacy*, vol. 60, pp. 2593-2596.
- Long, A.F., Gambling, T., Young, R.J., et al., (2005), "Acceptability and satisfaction with a telecarer approach to the management of type 2 diabetes", *Diabetes Care*, vol. 28, no. 2, pp. 283-289.
- Malathy, R., Narmadha, M.P., Ramesh, S., et al., (2011), "Effect of a diabetes counseling programme on knowledge, attitude and practice among diabetic patients in Erode district of South India", *Journal of Young Pharmacists*, vol. 3, no. 1, pp. 65-72.
- Mazze, S.R., Strock, E., Simonson, G., et al., (2006), "Staged diabetes management: a systematic approach 2nd edition" John Wiley & Sons Ltd., England, pp. 56, 141-152, 295-365.
- McPherson, M.L., Smith, S.W., Powers, A., et al., (2008), "Association between diabetes patients' knowledge about medications and their blood glucose control", *Research in Social and Administrative Pharmacy*, pp. 37-45.

- Morisky, D.E., Green, L.W. and Levine, D.M., (1986), "Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence", *Med Care*, vol. 24, pp. 67-74.
- Nesari, M., Zakerimoghadam, M., Rajab, A., et al., (2010), "Effect of telephone follow-up on adherence to a diabetes therapeutic regimen", *Japan Journal of Nursing Science*, vol. 7, no. 2, pp. 121-128.
- Norris, S.L., Lau, J., Smith, S.J., et al., (2002), "Self-management education for adults with type 2 diabetes", *Diabetes Care*, vol. 25, no. 7, pp. 1159-1171.
- Phumipamorn, S., Pongwecharak, J., Soorapan, S., et al., (2008), "Effects of the pharmacist's input on glycaemic control and cardiovascular risks in muslim diabetes", *Primary Care Diabetes*, vol. 2, no 1, pp. 31-37.
- Rickles, N.M., Svarstad, B.L., Statz-Paynter, J.L., et al., (2005), "Pharmacist telemonitoring of antidepressant use: effects on pharmacist-patient collaboration", *Journal of The American Pharmaceutical Association*, vol. 45, pp. 344-353.
- Rothman, R.L., Malone, R., Bryant, B., et al., (2005), "A randomized trials of a primary care-based disease management program to improve cardiovascular risk factors and glycated hemoglobin levels in patients with diabetes", *The American Journal of Medicine*, vol. 118, pp. 276-284.
- Sacco, W.P., Malone, J.I., Morrison, A.D., et al., (2009), "Effect of a brief, regular telephone intervention by paraprofessionals for type 2 diabetes", *Journal of Behavioral Medicine*, vol. 32, pp. 349-359.
- Sarkadi, A. and Rosenqvist, U., (2004), "Experience-based group education in type 2 diabetes : a randomised controlled trial", *Patient Education and Counseling*, vol. 53, pp. 291-298.
- Suppakitiporn, S., Chindavijak, B. and Onsanit, S., (2005), "Effect of diabetes drug counseling by pharmacist, diabetic disease booklet and special medication containers on glycemic control of type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial", *Journal of The Medical Association of Thailand*, vol. 88, suppl. 4, pp. s134-s141.
- Walker, E.A., Shmukler, C., Ullman, R., et al., (2011), "Result of a successful telephonic intervention to improve diabetes control in urban adult", *Diabetes Care*, vol. 34, no. 1, pp. 2-7.

- Whittemore, R., Melkus, G.E., Sullivan, A., et al., (2004), “A nurse-coaching intervention for women with type 2 diabetes”, *The Diabetes Educator*, vol.30, no. 5, pp. 795-804.
- Wongwiwatthananut, S., Krittiyanunt, S. and Wannapinyo, A., (2004), “Development and validation of an instrument to assess the general knowledge of patient with diabetes”, *The Thai Journal of Pharmaceutical Sciences*, vol. 28, pp. 17-29.
- Wu, JYF., Leung, WYS., Chang, S., et al., (2006), “Effectiveness of telephone counseling by a pharmacist in reducing in patients receiving polopharmacy: randomized controlled trial”, *British Medical Journal*, vol. 9, pp. 522.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

Case No.....

แบบบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ..... สกุล.....HN.....

ที่อยู่.....

หมายเลขโทรศัพท์.....

สิทธิการรักษา

- 1) ข้าราชการ
 2) บัตรประกันสุขภาพ
 3) บัตรประกันสังคม
 4) ผู้สูงอายุ
 5) ผู้มีรายได้น้อย
 6) อื่นๆ.....

1. เพศ 1) ชาย 2) หญิง

2. อายุ ปี

3. สถานภาพสมรส 1) โสด 2) สมรส 3) หม้าย

4. ระดับการศึกษา 1) ไม่ได้เรียน 2) ประถมศึกษา
 3) มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) 4) มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)
 5) อนุปริญญาหรือเทียบเท่า 6) ปริญญาตรี
 7) สูงกว่าปริญญาตรี 8) อื่นๆ (ระบุ).....

5. อาชีพ

- 1) ไม่ได้ประกอบอาชีพ 2) แม่บ้าน
 3) นักเรียน/นักศึกษา 4) รับจ้าง
 5) รับราชการ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ 6) พนักงานบริษัทเอกชน
 7) ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย 8) เกษตรกรรม (เช่น ประมง
ทำสวน ทำนา ทำไร่)
 9) อื่นๆ(ระบุ).....

3. โรคอื่นที่เป็นร่วมด้วย

- 1) ไม่มี
- 2) Hypertension
- 3) Dyslipidemia
- 4) Cardiovascular disease ชนิด
- 5) อื่นๆ (ระบุ).....

4. โรคแทรกซ้อน

- 1) ไม่มี
- 2) Coronary artery disease ชนิด.....
- 3) Neuropathy
- 4) Retinopathy
- 5) Nephropathy
- 6) อื่นๆ (ระบุ).....

3. ข้อมูลจากผลการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

	วันที่.../.../...	วันที่.../.../...	วันที่.../.../...	วันที่.../.../...	วันที่.../.../...
1. BMI = $\frac{\text{weight (กก.)}}{\text{Height (ม.)}^2}$					
Weight (กก.)					
Height (ม.)					
2. Vital sign					
BP (มม.ปรอท)					
PR (ครั้งต่อนาที)					
3. Chemistry					
HbA _{1c} (มก.%)					
FPG (มก./ดล.)					
TC (มก./ดล.)					
TG (มก./ดล.)					
LDL-C (มก./ดล.)					
HDL-C (มก./ดล.)					

5.2 การออกกำลังกาย

พฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1) ไม่เคยออกกำลังกาย | <input type="checkbox"/> 2) น้อยกว่า 3 วัน/สัปดาห์ |
| <input type="checkbox"/> 3) 3 วัน/สัปดาห์ | <input type="checkbox"/> 4) มากกว่า 3 วัน/สัปดาห์ |
| <input type="checkbox"/> 5) อื่นๆ ระบุ..... | |

กิจกรรมการออกกำลังกายที่ปฏิบัติอยู่เป็นประจำ

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1) เดินเร็ว | <input type="checkbox"/> 2) วิ่งเหยาะๆ |
| <input type="checkbox"/> 3) ว่ายน้ำ | <input type="checkbox"/> 4) รำมวยจีน |
| <input type="checkbox"/> 5) โยคะ | <input type="checkbox"/> 6) แอโรบิก |
| <input type="checkbox"/> 7) ปั่นจักรยาน | <input type="checkbox"/> 8) อื่นๆ ระบุ..... |

การออกกำลังกายอื่นๆ.....

6. ปัญหาที่พบ

- | | | |
|------|---|---|
| - ยา | <input type="checkbox"/> 1) รับประทานยาไม่สม่ำเสมอ | <input type="checkbox"/> 2) มักลืมรับประทานยา |
| | <input type="checkbox"/> 3) เกิดอาการข้างเคียงจากยา | <input type="checkbox"/> 4) ยาไม่พอถึงวันนัด |
| | <input type="checkbox"/> 5) รับประทานยาผิด | <input type="checkbox"/> 6) อื่นๆ ระบุ..... |

- อาหาร.....

- การออกกำลังกาย.....

.....
.....
.....

- อื่นๆ.....

.....
.....
.....

ภาคผนวก ข

Case No.....

แบบติดตามผลการรักษา การใช้ยาและปัญหาของผู้ป่วย (ณ ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก)

ข้อมูลผู้ป่วย	วัน-เดือน-ปี				
ติดตามครั้งที่	1	2	3	4	5
ปัญหาจากการใช้ยา					
1. ต้องการการรักษาด้วยยาเพิ่มเติม					
2. การได้รับยาที่ไม่จำเป็น					
3. การเลือกใช้ยาที่ไม่เหมาะสม					
4. การได้รับยาขนาดต่ำเกินไป					
5. การได้รับยาขนาดสูงเกินไป					
6. เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา					
7. เกิดอันตรกิริยาของยา					
8. ไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา					
9. ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา					
10. อื่นๆ (ระบุ).....					

ปัญหาที่พบ

พฤติกรรมกรรการบริโภค

- ครั้งที่ 1.....
- ครั้งที่ 2.....
- ครั้งที่ 3.....
- ครั้งที่ 4.....

พฤติกรรมการออกกำลังกาย

- ครั้งที่ 1.....
- ครั้งที่ 2.....
- ครั้งที่ 3.....
- ครั้งที่ 4.....

พฤติกรรมอื่นๆที่ทำให้โรคแย่ลง

- ครั้งที่ 1.....
- ครั้งที่ 2.....
- ครั้งที่ 3.....
- ครั้งที่ 4.....

แนวทางการแก้ไขปัญหา

- ครั้งที่ 1.....
-
- ครั้งที่ 2.....
-
- ครั้งที่ 3.....
-
- ครั้งที่ 4.....
-

หมายเหตุ.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

Case No.....

แบบบันทึกการติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์

ชื่อ- สกุล.....HN.....เบอร์ติดต่อ.....

วันที่.....เวลาที่โทรศัพท์.....เวลาที่สิ้นสุดการสนทนา.....

คะแนนความรู้ ครั้งที่ 1..... คะแนน ครั้งที่ 2 คะแนน ครั้งที่ 3..... คะแนน

ประเด็นความรู้ที่ควรเพิ่ม

ข้อ ().....

ข้อ ().....

ข้อ ().....

ข้อ ().....

ข้อ ().....

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ค่าทางห้องปฏิบัติการ	ค่าปกติ	ค่าที่วัดได้
HbA _{1c}	≤ 7%	
FPG	< 130 มก./ดล	
BP	< 130/80 มม.ปรอท	
TG	< 150 มก./ดล.	
TC	130-170 มก./ดล.	
LDL-C	< 100 มก./ดล.	
HDL-C	ผู้ชาย ≥ 40 มก./ดล. ผู้หญิง ≥ 50 มก./ดล.	

ข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วย

รายการยา	วิธีรับประทานตามแพทย์สั่ง	วิธีที่ผู้ป่วยรับประทาน	ยาที่ไม่ได้รับประทาน

สาเหตุที่ไม่รับประทานยา

- 1) ไม่เคยลิ้มรับประทานยา
 2) ลืม
 3) ไม่เห็นความสำคัญของยา
 4) ยาหมด
 5) เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา
 6) ไม่มียาหรือ ลืมนำยาติดตัวมาด้วย
 7) อื่นๆ ระบุ.....

สาเหตุที่เพิ่มหรือลดขนาดยาเอง

- 1) ไม่เคยเพิ่มหรือลดขนาดยาเอง
 2) เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา
 3) คิดว่าระดับน้ำตาลในเลือดไม่สูงแล้ว
 4) กำลังเจ็บป่วยหรือมีไข้
 5) กินอาหารไม่ค่อยได้
 6) อื่นๆ ระบุ.....

อาการข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ยา

- 1) ไม่มี 2) ปวดท้อง
 3) คลื่นไส้ อาเจียน 4) ท้องเสีย
 5) หลอดลมอักเสบ เจ็บคอ 6) ปวดศีรษะ
 7) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
 8) อื่นๆ ระบุ.....

อาการแทรกซ้อนที่พบ

- 1) ไม่มี 2) แผลที่เท้า
 3) ชาปลายมือปลายเท้า 4) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
 5) การมองเห็นผิดปกติ
 6) อื่นๆ ระบุ.....

พฤติกรรมการออกกำลังกาย

- ลักษณะการออกกำลังกาย

- 1) ไม่เคยออกกำลังกาย 2) เดินเร็ว
 3) วิ่งเหยาะๆ 4) ว่ายน้ำ
 5) ยกน้ำหนัก 6) โยคะ
 7) แอโรบิก 8) อื่นๆ ระบุ.....

- ความถี่ในการออกกำลังกาย
- 1) น้อยกว่า 3 วัน/สัปดาห์ ครั้งละอย่างน้อย 30 นาที
 - 2) 3 วัน/สัปดาห์ ครั้งละอย่างน้อย 30 นาที
 - 3) มากกว่า 3 วัน/สัปดาห์ ครั้งละอย่างน้อย 30 นาที
 - 4) อื่นๆ ระบุ.....

พฤติกรรมกรับประทานอาหาร

- รสชาติของอาหารที่ท่านเป็นประจำ
- 1) จืด
 - 2) เปรี้ยว
 - 3) หวาน
 - 4) มัน
 - 5) เค็ม
 - 6) เผ็ด
 - 7) อื่นๆ ระบุ.....

พฤติกรรมอื่นๆที่ทำให้โรคแย่ลง

- 1) สูบบุหรี่
- 2) ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
- 3) อื่นๆ ระบุ.....

ประเด็นปัญหาของผู้ป่วย.....

.....

.....

.....

.....

คำแนะนำที่ให้.....

.....

.....

.....

.....

สิ่งที่ต้องติดตามครั้งต่อไป.....

.....

.....

.....

วันที่/เวลา/ข้อมูลของผู้ป่วยโทรศัพท์กลับและแนวทางแก้ไขที่ให้

.....

.....

.....

ภาคผนวก ง

Case No.....

ครั้งที่... วันที่...

แบบวัดความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคเบาหวาน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย \checkmark ลงในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน โดย

ข้อที่ท่านเห็นว่า ถูกต้อง หรือ เห็นด้วย ให้ใส่เครื่องหมาย \checkmark ลงในช่อง “ถูก”

ข้อที่ท่านเห็นว่า ไม่ถูกต้อง หรือ ไม่เห็นด้วย ให้ใส่เครื่องหมาย \checkmark ลงในช่อง “ผิด”

ข้อที่ท่าน ไม่ทราบ หรือ ไม่แน่ใจ ให้ใส่เครื่องหมาย \checkmark ลงในช่อง “ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ”

ข้อคำถาม	ถูก (1)	ผิด (2)	ไม่ทราบ/ ไม่แน่ใจ (3)
1. โรคเบาหวานสามารถรักษาให้หายขาดได้ (X)			
2. อินซูลินสร้างมาจากไต (X)			
3. ค่าปกติของระดับน้ำตาลในเลือดเมื่ออดอาหารตลอดคืน คือ 90-130 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (V)			
4. ความเครียดเป็นสาเหตุที่ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้นได้ (V)			
5. สาเหตุหนึ่งของโรคเบาหวานเกิดจากความผิดปกติทางกรรมพันธุ์ (V)			
6. เมื่อร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำจะมีอาการแสดง คือ เหงื่อออก ใจสั่น หน้ามืด (V)			
7. ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีโอกาสเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบได้มากกว่าผู้ที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน (V)			
8. การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี สามารถทำให้เกิดอาการชาโดยเฉพาะปลายมือและเท้าได้ (V)			
9. การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี สามารถก่อให้เกิดภาวะไตวายได้ (V)			
10. การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ จะลดอาการแทรกซ้อนหรือทำให้อาการแทรกซ้อนเกิดได้ช้าลง (V)			

ข้อคำถาม	ถูก (1)	ผิด (2)	ไม่ทราบ/ ไม่แน่ใจ (3)
11. การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เช่น เหล้า ไวน์ ยาดอง มีผลเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือดได้ (✓)			
12. ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ป่วยมากหรือมีอาการเจ็บหน้าอกไม่ ควรหยุดออกกำลังกาย (X)			
13. ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรตรวจเท้าทุกวัน (✓)			
14. ผู้ป่วยโรคเบาหวานเมื่อเกิดภาวะการติดเชื้อ จะทำให้ระดับ น้ำตาลในเลือดอยู่ในระดับสูงได้มากกว่าช่วงเวลปกติ (✓)			
15. ผู้ป่วยโรคเบาหวานเมื่อไม่สบาย ควรดื่มน้ำมากๆและไม่ ควรงดอาหาร (✓)			
16. ในช่วงเวลาที่ไม่สบายผู้ป่วยโรคเบาหวาน ไม่จำเป็นต้อง รับประทานยาลดระดับน้ำตาล เนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือด ต่ำอยู่แล้ว (X)			
17. การกินยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด ถ้าลืมกินยาให้รีบกิน ทันทีที่นึกได้ แต่ถ้าท่านนึกได้ในเวลาที่ใกล้ถึงเวลากินยาของ มื้อถัดไปแล้ว ก็ให้งดมื้อที่ลืมไปแล้วกินยาในมื้อต่อไป ตามปกติ ไม่ต้องเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า (✓)			
18. ขณะที่ใช้ยาถ้าท่านมีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดลดต่ำ กว่าปกติ ให้กินของหวานๆเช่น น้ำหวานเพื่อบรรเทาอาการ และควรแจ้งให้แพทย์ทราบเพื่อปรับขนาดยาให้เหมาะสม (✓)			
19. ถ้าท่านต้องกินยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร แต่ท่านไม่ได้กินอาหารหลังจากกินยา จะมีผลทำให้ระดับ น้ำตาลในเลือดของท่านลดลงต่ำกว่าปกติได้ (✓)			
20. การดื่มเครื่องดื่มเช่น เหล้า ยาดอง ไวน์ อาจมีผลต่อยาเม็ด ลดระดับน้ำตาลในเลือดที่ท่านกินได้ (✓)			
21. การที่ผู้ป่วยกินยาลดระดับน้ำตาลในเลือดแต่ยังคงกิน อาหารที่มีรสหวานเช่น ทองหยิบ ทองหยอดอยู่ จะมีผลทำให้ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ผลไม่ดีนัก (✓)			

ภาคผนวก จ

Case No.....

แบบวัดความพึงพอใจต่อการให้บริการของเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ใน

ผู้ป่วยโรคเบาหวาน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน

ข้อคำถาม	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็น ด้วย (4)	ไม่ แน่ใจ (3)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1)
การให้คำปรึกษาโดยเภสัชกร					
1. ท่านคิดว่าเภสัชกรสามารถให้คำแนะนำด้านยา และแก้ปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาของท่านได้เป็นอย่างดี					
2. ข้อมูลเกี่ยวกับโรค การใช้ยาและการปฏิบัติตัวที่ได้รับจากเภสัชกรเป็นสิ่งที่ท่านต้องการทราบ					
3. ท่านคิดว่าการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโรค การใช้ยาและปฏิบัติตัวโดยเภสัชกรเป็นสิ่งจำเป็น					
4. ท่านรู้สึกว่ายเภสัชกรมีท่าทางเป็นมิตรและเป็นกันเอง					
การติดตามการรักษาทางโทรศัพท์					
5. ท่านรู้สึกว่าการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์นั้นไม่สะดวก สร้างความยุ่งยากให้แก่ท่านมาก					
6. ท่านรู้สึกว่าระยะเวลาที่ให้คำแนะนำปรึกษาทางโทรศัพท์นั้นน้อยเกินไป					
7. การติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ทำให้ท่านรู้สึกว่าได้รับการดูแลเอาใจใส่จากเภสัชกร					
8. การติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ทำให้ท่านได้มีโอกาสซักถามข้อสงสัยและได้รับคำแนะนำในการแก้ปัญหาเป็นอย่างดี					

ข้อคำถาม	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็น ด้วย (4)	ไม่ แน่ใจ (3)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1)
การดูแลตนเอง					
9. บริการที่ได้รับจากเภสัชกร ทำให้ท่านมีความ ตั้งใจที่จะควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ได้ ตามเกณฑ์					
10. ท่านยินดีที่จะให้ความร่วมมือในการใช้ยา ตามแพทย์สั่งอย่างเคร่งครัด					
11. บริการที่ได้รับจากเภสัชกร ทำให้ท่านมี ความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย เพื่อ ควบคุมโรคเบาหวาน					
ความรู้ที่ได้รับจากเภสัชกร					
12. ท่านได้รับความรู้มากขึ้นเกี่ยวกับการใช้ยาที่ ถูกต้อง					
13. ท่านได้รับความรู้มากขึ้นเกี่ยวกับอาการ ข้างเคียงจากการใช้ยา					
14. ท่านได้รับความรู้มากขึ้นเกี่ยวกับการ รับประทานยาเพื่อควบคุมโรคเบาหวาน					
15. ท่านได้รับความรู้มากขึ้นเกี่ยวกับการออก กำลังกายเพื่อควบคุมโรคเบาหวาน					
16. ท่านได้รับความรู้มากขึ้นเกี่ยวกับสาเหตุที่ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำ					
17. ท่านได้รับความรู้มากขึ้นเกี่ยวกับ ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน					
ความพึงพอใจโดยรวม					
18. โดยรวมแล้วท่านมีความพึงพอใจต่อการ ให้บริการของเภสัชกร					

ภาคผนวก จ

แนวทางติดตามการรักษาทางโทรศัพท์

แนวทางติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยโรคเบาหวานนี้ เป็นการให้คำแนะนำปรึกษาโดยเภสัชกร อาศัยการสื่อสารแบบสองทาง เน้นการค้นหาคำปัญหาของผู้ป่วยแต่ละรายโดยการให้ผู้ป่วยและญาติผู้ป่วยมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อมูล เภสัชกร ผู้ป่วยและญาติร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและร่วมกันกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาของผู้ป่วย มีการกำหนดจุดมุ่งหมายและประเมินผลร่วมกัน โดยเภสัชกรจะมีการติดตามผลทางโทรศัพท์ทุก 1 เดือน

แนวทางในการสนทนาทางโทรศัพท์ มีขั้นตอนดังนี้

1. ก่อนทำการ โทรศัพท์ถึงผู้ป่วย เภสัชกรจดบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละรายในสมุดบันทึกเพื่อใช้ในการสนทนาทางโทรศัพท์ ได้แก่ ประเด็นความรู้ของผู้ป่วยที่ยังบกพร่องจากการทำแบบประเมินความรู้ ประเด็นปัญหาหรืออุปสรรคในการควบคุมระดับน้ำตาล เช่น การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยา อาการข้างเคียงจากรวมทั้งปัญหาอื่นๆ
2. เภสัชกรโทรศัพท์ไปคุยกับผู้ป่วยโดยตรงหรือในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ยินดีให้ความร่วมมือในการสนทนาแต่มีญาติหรือผู้ดูแลซึ่งเภสัชกรประเมินแล้วว่ารู้สภาพปัญหาของผู้ป่วยเป็นอย่างดี จะสนทนากับญาติหรือผู้ดูแลแทน
3. เภสัชกรค้นหาคำปัญหาของผู้ป่วยแต่ละรายจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยและญาติหรือผู้ดูแลผู้ป่วย ผลการตรวจร่างกายและค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยเริ่มจากการสอบถามเกี่ยวกับอาการ เช่น “ขณะนี้คุณ (ชื่อผู้ป่วย) มีอาการเป็นอย่างไรบ้าง” จากนั้นสนทนาโดยกระตุ้นให้ผู้ป่วยได้พูดคุยเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการดูแลตนเอง เช่น ปัญหาการบริโภคน้ำตาล การออกกำลังกาย การใช้ยารวมถึงอาการข้างเคียงจากยา และปัญหาอื่นๆทั่วไป โดยใช้แนวทางคำถามดังต่อไปนี้
 - “มีอาการผิดปกติ เช่น ชาปลายมือปลายเท้า ตามองเห็นผิดปกติ มีแผลที่เท้าหรือไม่”
 - “เคยเกิดอาการวิงเวียน หน้ามืด เหงื่อออก ใจสั่น คล้ายจะเป็นลมบ้างหรือไม่”
 - “คุณกำลังกินยาลดระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ทั้งหมดกี่ชนิด ทราบหรือไม่ว่าชื่อยาอะไรบ้าง กินยาแต่ละชนิดอย่างไร (ครั้งละกี่เม็ด วันละกี่ครั้ง ก่อนหรือหลังอาหาร)”
 - “เคยมีลิ้มกินยาบ้างหรือไม่”
 - “เคยเพิ่มหรือลดขนาดยาเอง หรือหยุดใช้ยาเองบ้างหรือไม่ เพราะอะไรจึงทำเช่นนั้น”
 - “มียาอื่นๆ ที่กำลังใช้อยู่นอกจากยาที่แพทย์ให้หรือไม่”
 - “หลังจากกินยาแล้ว มีอาการผิดปกติอะไรบ้างหรือไม่”

“หลังกินยาเคยเกิดอาการหน้ามืด ใจสั่น คล้ายจะเป็นลม หรือไม่” และถามถึงอาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นได้จากยาที่ผู้ป่วยกำลังใช้อยู่ดังนี้

“มีอาการปวดท้อง ท้องเสีย หรือคลื่นไส้อาเจียน หรือไม่” กรณีผู้ป่วยใช้ยา metformin

“มีอาการวิงเวียน หรือปวดศีรษะหรือไม่” กรณีผู้ป่วยใช้ยาในกลุ่ม sulfonylurea

“มีอาการปวดท้อง ท้องเสีย เจ็บคอหรือน้ำมูกไหลหรือไม่” กรณีผู้ป่วยใช้ยา sitagliptin หรือยาผสมระหว่าง vildagliptin กับ metformin

“ช่วงนี้ได้ออกกำลังกายบ้างหรือไม่ อย่างไร”

“อาหารที่คุณกินเป็นประจำเป็นประเภทใด”

“ชอบกินอาหารที่มีรสหวานจัด เช่น ทองหยิบ ทองหยอด ขนมหวานราดกะทิ น้ำอัดลมทุเรียน หรือไม่ ถ้าชอบกินบ่อยแค่ไหน”

การค้นหาคำแนะนำปัญหาของผู้ป่วย จะเน้นการถามในครั้งแรกที่ติดตามทางโทรศัพท์ ส่วนการสนทนาในครั้งต่อไป จะเป็นการพูดคุยเพื่อให้ผู้ป่วยได้เล่าถึงการดูแลตนเองตามที่ได้ปฏิบัติอยู่ ผลการปฏิบัติ ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น

4. ประเมินสภาพความพร้อมของผู้ป่วยในการที่จะแก้ไขปัญหา หรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อให้คำปรึกษาที่สอดคล้องกับสภาพของผู้ป่วย

5. หากผู้ป่วยยังไม่เห็นถึงปัญหาของตัวเอง ไม่คิดจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือเห็นถึงผลเสียที่อาจเกิดขึ้น แต่ก็ไม่ได้แต่คิดยังไม่ลงมือปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ต้องกระตุ้นให้ผู้ป่วยได้เห็นถึงปัญหาและผลเสียที่จะเกิดตามมา เช่น ยกตัวอย่างความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นและข้อดีของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนั้น

6. หากผู้ป่วยเริ่มคิดที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เป็นปัญหา จะช่วยกันวางแผนการ ในแบบที่ผู้ป่วยต้องการ โดยเภสัชกรจะเป็นผู้ให้ข้อมูลเสริมที่เป็นทางเลือกแก่ผู้ป่วย เช่น เรื่องการเลือกรับประทานอาหาร อาหารทดแทนและการออกกำลังกาย เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของผู้ป่วยมากที่สุด

7. หากผู้ป่วยปฏิบัติอยู่แล้ว ก็จะส่งเสริม ให้กำลังใจ ช่วยกันกำหนดเป้าหมาย เช่น จะออกกำลังกายเป็นประจำอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ หรือตั้งเป้าระดับน้ำตาลในเลือดที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย

8. ทำการประเมินผลการให้คำแนะนำ โดยเภสัชกรซักถามเพื่อให้ผู้ป่วยเล่าถึงการปฏิบัติตนเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ ให้คำชมเชยเมื่อผู้ป่วยปฏิบัติได้ ส่วนในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติได้ จะร่วมกันหาสาเหตุ หรืออุปสรรค และวางแผนแนวทางในการปฏิบัติใหม่ รวมทั้งการให้กำลังใจในการปฏิบัติด้วย

9. นอกจากนี้ในการสนทนาเภสัชกรจะกระตุ้นให้ผู้ป่วยพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ของตนเพื่อประเมินความรู้ของผู้ป่วยและให้ข้อมูลในส่วนที่ผู้ป่วยยังขาด (เภสัชกรทราบข้อมูลความรู้ที่ผู้ป่วย

ขาดบางส่วนแล้วจากคะแนนการทำแบบทดสอบของผู้ป่วย) โดยจะครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับโรค การใช้ยา และการปฏิบัติตัวและในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับยาชนิดใหม่หรือความแรงใหม่หรือยาเดิมที่มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการกิน จะเน้นย้ำวิธีการกินยาดังกล่าวด้วย

10. แจ้งแก่ผู้ป่วยว่า หากมีปัญหาหรือต้องการคำแนะนำเพิ่มเติม สามารถสอบถามกลับมายังเบอร์โทรศัพท์ที่ท่านได้รับนี้ได้ตลอดเวลา

11. แจ้งเตือนวันที่แพทย์นัด

“กำหนดวันที่แพทย์นัดครั้งต่อไปของคุณคือ วันที่..... กรุณามาพบแพทย์ให้ตรงตามวันนัดด้วยค่ะ”

12. บันทึกข้อมูลที่ได้รับจากผู้ป่วยและคำแนะนำที่ให้แก่ผู้ป่วยในสมุดบันทึกข้อมูลผู้ป่วยแต่ละราย และแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลการวิจัย เพื่อใช้ในการติดตามผลการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยครั้งต่อไป

หมายเหตุ : ในการสนทนาทางโทรศัพท์แต่ละครั้งจะมีการปรับขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพปัญหาของผู้ป่วยแต่ละราย แต่จะมีเนื้อหาครอบคลุมตามแนวทางที่กำหนด

2) การมาพบแพทย์ตามนัดของผู้ป่วย (1 = มาตรงตามวันนัด, 2 = มาไม่ตรงนัด)

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 2

ครั้งที่ 3

ครั้งที่ 4

เหตุผลที่ไม่มาตามนัด.....

.....

.....

3) สอบถามเกี่ยวกับการกินยา

3.1) เคยลืมกินยาหรือไม่ 1) เคย 2) ไม่เคย

3.2) เคยกินยาไม่ตรงเวลาหรือไม่ 1) เคย 2) ไม่เคย

3.3) ถ้าลืมกิน ลืมกินบ่อยแค่ไหน

1) 1-2 ครั้ง/เดือน

2) 1-2 ครั้ง/สัปดาห์

3) > 2 ครั้ง/สัปดาห์

4) อื่นๆ ระบุ.....

3.4) ทำอย่างไรถ้าลืมกินยา หรือกินไม่ตรงเวลา

1) กินทันทีที่นึกขึ้นได้

2) เว้นมือที่ลืมแล้วรอกินมือต่อไปตามปกติ

3) เว้นมือที่ลืม แต่เพิ่มขนาดยาของมือต่อไปเป็น 2 เท่า

4) อื่นๆ ระบุ.....

3.5) เคยหยุดยาเองหรือไม่ เมื่อรู้สึกว่าการดีขึ้น

1) เคย

2) ไม่เคย

3.6) เคยหยุดยาเองหรือไม่ เมื่อรู้สึกว่าการเลวลง

1) เคย

2) ไม่เคย

ภาคผนวก ข

ใบสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย ผลของการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน
วันที่ลงชื่อสมัครใจ.....

ข้าพเจ้า (ชื่อ/สกุล ตัวบรรจง)

ได้อ่านเอกสารใบเชิญชวนจำนวน 2 หน้าข้างต้นแล้วและผู้วิจัย/ผู้ให้ข้อมูล (ภญ.สุณิดา สดากร) ได้อธิบายด้วยวาจาให้ข้าพเจ้าทราบ ถึงวัตถุประสงค์ของโครงการ วิธีการวิจัย ความเสี่ยงที่อาจเกิดได้ และประโยชน์จากการเข้าร่วมโครงการ ความรับผิดชอบของผู้วิจัยที่มีต่อข้าพเจ้า สิทธิของข้าพเจ้า ในฐานะเป็นอาสาสมัคร และข้าพเจ้าได้มีโอกาสซักถามผู้วิจัย/ผู้ให้ข้อมูลจนเป็นที่พอใจและเข้าใจดีแล้ว โดยมีพยาน

(ชื่อ/สกุล ตัวบรรจง)รับรู้

ข้าพเจ้าเข้าใจดีว่า เมื่อข้าพเจ้าตัดสินใจเป็นอาสาสมัครในโครงการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าจะได้รับการสุ่มเลือกให้อยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง และข้าพเจ้ายินดีที่จะเข้าร่วมการวิจัยในฐานะอาสาสมัคร

กลุ่มที่ 1 ได้รับการประเมินความรู้จำนวน 3 ครั้งคือ เมื่อเริ่มการศึกษา ช่วงกลางการศึกษา และสิ้นสุดการศึกษา และจะได้รับค่าตอบแทนจำนวน 100 บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) เมื่อเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการครบตามกำหนดหรือหลังจากตอบแบบสอบถามในครั้งที่ 3

กลุ่มที่ 2 ได้รับคำแนะนำในเรื่องโรคเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อน การเข้ายาและการดูแลตนเองประมาณ 15 นาที โดยเภสัชกรในทุกครั้งที่มาพบแพทย์ และมีการประเมินความรู้จำนวน 4 ครั้งคือ เมื่อเริ่มการศึกษา หลังการให้ความรู้ทันที ช่วงกลางการศึกษา และสิ้นสุดการศึกษา และจะได้รับค่าตอบแทนจำนวน 300 บาท (สามร้อยบาทถ้วน) เมื่อเข้าร่วมโครงการครบตามที่กำหนดหรือหลังจากตอบแบบสอบถามในครั้งที่ 4

กลุ่มที่ 3 ได้รับคำแนะนำโดยเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ทุก 4 สัปดาห์ โดยได้รับคำแนะนำจากเภสัชกรทุกครั้งที่มาพบแพทย์และมีการประเมินความรู้จำนวน 4 ครั้ง เช่นเดียวกับกลุ่มที่ 2 นอกจากนี้จะได้รับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ทุก 4 สัปดาห์ รวมจำนวนทั้งสิ้น 6 ครั้ง และจะได้รับค่าตอบแทนจำนวน 400 บาท (สี่ร้อยบาทถ้วน) เมื่อเข้าร่วมโครงการครบตามที่กำหนดหรือหลังจากตอบแบบสอบถามในครั้งที่ 4

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เป็นความสมัครใจของข้าพเจ้า และข้าพเจ้าเข้าใจดีว่าข้าพเจ้า มีสิทธิที่จะเปลี่ยนใจถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ โดยที่การถอนตัวจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อสิทธิและการปฏิบัติที่ข้าพเจ้าพึงได้รับ

ถ้าการกระทำของผู้วิจัยไม่เป็นที่ชัดเจน ข้าพเจ้าสามารถแจ้งต่อประธานคณะกรรมการ พิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะเภสัชศาสตร์ หมายเลขโทรศัพท์ 074 213057 ในวันและเวลาราชการ

ข้าพเจ้าขอลงชื่อสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ และผู้วิจัย/ผู้ให้ข้อมูล ได้ให้ใบเชิญชวน และสำเนาใบสมัครใจนี้ไว้กับข้าพเจ้าอย่างละ 1 ฉบับ

ลงชื่อ.....ผู้สมัครใจ ลงชื่อ.....ผู้วิจัย/ผู้ให้ข้อมูล

ลงชื่อ.....พยาน

ภาคผนวก ฉ

คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน

คู่มือผู้ป่วย
โรคเบาหวาน

กลุ่มงานเภสัชกรรม
โรงพยาบาลตราด
อำเภอเมือง จังหวัดตราด โทรศัพท์ 039-511040 ต่อ 140

กลุ่มงานเภสัชกรรม **โรงพยาบาลตราด**

ข้อมูลส่วนตัวผู้ป่วย

ชื่อ-นามสกุล.....
 ที่อยู่ บ้านเลขที่..... หมู่ที่.....
 ถนน.....
 ตำบล.....
 อำเภอ.....
 จังหวัด.....
 หมายเลขโทรศัพท์.....

คำนำ

ในการดูแลรักษาโรคเบาหวานนั้น ผู้ป่วยจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินของโรค การรักษา และการปฏิบัติตนเป็นอย่างดี เพื่อให้มีทักษะในการดูแลตนเองจนสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้

คู่มือเล่มนี้จัดทำเพื่อใช้ประกอบการทำวิจัยเรื่องผลของการให้คำแนะนำโดยเภสัชกรร่วมกับการติดตามการรักษาทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพื่อให้ผู้ป่วยได้บทวนความรู้ โดยได้รวบรวมความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน รวมถึงการใช้ยา การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การดูแลเท้า ตลอดจนการปฏิบัติตนเมื่ออยู่ในภาวะเจ็บป่วย

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ แก่ผู้ป่วยโรคเบาหวาน รวมทั้งช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโรค ตลอดจนสามารถดูแลตนเองได้เป็นอย่างดี

คณะผู้วิจัย
 มีนาคม 2555

สารบัญ

โรคเบาหวานคือ	4
สาเหตุของโรคเบาหวาน	5
อาการ	6
ภาวะแทรกซ้อน	7
การรักษา	10
การช้ยา	11
ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	16
ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง	18
ข้อควรรู้เมื่ออยู่ในภาวะเจ็บป่วย	20
การควบคุมอาหาร	21
การออกกำลังกาย	29
การดูแลเท้า	32
การบริหารเท้า	37
เป้าหมายในการควบคุมเบาหวาน	43
ตารางแสดงค่าการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	44

โรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน คือ ภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ เกิดจากความบกพร่องในการสร้างฮอร์โมนอินซูลินจากตับอ่อน หรือการออกฤทธิ์ของอินซูลินมีปัญหา

อินซูลิน เป็นฮอร์โมนที่มีหน้าที่คอยช่วยให้ร่างกายเผาผลาญน้ำตาลและถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดเพื่อนำไปใช้เป็นพลังงาน หากร่างกายมีความผิดปกติของฮอร์โมนชนิดนี้จะทำให้ไม่สามารถนำน้ำตาลไปใช้ได้ และเกิดการกั่งของน้ำตาลในกระแสเลือดและอวัยวะต่าง ๆ ซึ่งหากร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงติดต่อกันเป็นระยะเวลานานจะก่อให้เกิดโรคแทรกซ้อนที่มีผลต่อการดำรงชีวิตและเสี่ยงต่อการเสียชีวิตได้ง่ายตามมา

4 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน



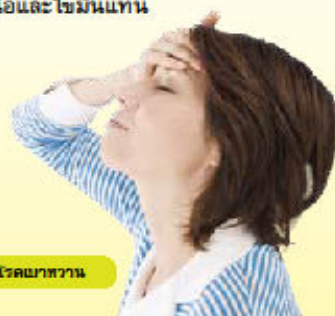
สาเหตุของการเกิดโรคเบาหวาน

- กรรมพันธุ์/ประวัติมีญาติสายตรง เช่น พ่อ แม่ พี่ น้อง เป็นโรคนี้
- ภาวะอ้วนเกินไป
- การใช้ยาบางชนิด เช่น สเตียรอยด์ ยาชับบัสสภาวะ ยาคุมกำเนิด

คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 5

อาการของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

- ที่สังเกตได้ชัดเจนคือจะมีผดขึ้น บัสสภาวะ เนื่องจากปริมาณน้ำตาลในเลือดที่สูงมากจะถูกไต กรองออกมาในบัสสภาวะ
- มีอาการบัสสภาวะบ่อยและมากกว่าปกติ ทำให้รู้สึกหิวน้ำบ่อย
- ร่างกายผอม ไม่มีไขมัน กล้ามเนื้อฝ่อลีบ อ่อนเพลีย ไม่มีแรง เนื่องจากไม่สามารถนำน้ำตาลมาใช้เป็นพลังงานได้ ต้องใช้พลังงานจากกล้ามเนื้อและไขมันแทน



6 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน



เกณฑ์ในการวินิจฉัยโรคเบาหวาน

- มีระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA_{1c}) > 7%
- ระดับพลาสมากลูโคสตอนเช้าหลังอดอาหารข้ามคืนมากกว่า 8 ชั่วโมง (FPG) \geq 126 มก./ดล.

คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 7

ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน

เกิดจากการที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ทำให้เกิดความผิดปกติ ของอวัยวะต่าง ๆ และนำมาซึ่งภาวะแทรกซ้อน ได้แก่

- โรคของหลอดเลือดหัวใจและสมองพบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีโอกาสเกิดภาวะหลอดเลือดแดงตีบตันได้มากกว่าผู้ที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ หัวใจขาดเลือด อัมพฤกษ์ อัมพาต



8 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน



- โรคไตวาย
- โรคตา เช่น จอประสาทตาเสื่อม ต้อกระจก
- โรคเกี่ยวกับระบบประสาท เช่น แผลที่เท้า ขาปลายมือปลายเท้า
- โรคติดเชื้อได้ง่าย เนื่องจากภูมิคุ้มกันต่ำ เช่น วัณโรคปอด กระเพาะปัสสาวะอักเสบ กรวยไตอักเสบ ฝีพุงอง ภาวะเนื้อตายเน่า

คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 9

การรักษา

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่รักษาไม่หายขาด ต้องการการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องตลอดไป ฉะนั้นเป้าหมายในการรักษาคือ

- เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ
- เพื่อป้องกันหรือชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อน

การรักษาประกอบด้วย

- การให้ยา
- การควบคุมอาหาร
- การออกกำลังกาย



10 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน

การใช้ยา

ยาที่ใช้รักษาโรคเบาหวานมี 2 ชนิด คือ ยาฉีดอินซูลินกับยาเม็ดรับประทาน ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ชนิดที่ 1 ต้องฉีดอินซูลินเป็นหลัก ส่วนผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อาจให้ยาเม็ดรับประทานหรือยาฉีด ขึ้นกับระดับน้ำตาลในเลือด สภาพร่างกาย ความรุนแรงของโรคและการทำงานของตับ ไต

ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด ได้แก่

1. กลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย

- กระตุ้นตับอ่อนให้หลั่งอินซูลิน
- ได้แก่ ไกลบูไซด์ ไกลคลาไซด์ ไกลเบนกลาไมด์
- ยากลุ่มนี้ควรรับประทานก่อนอาหาร 30 นาที
- ผลข้างเคียงที่อาจเกิดจากยากคือ คลื่นไส้ อาเจียน น้ำหนักตัวเพิ่ม ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 11

โดยเฉพาะ เมื่อรับประทานอาหารไม่ตรงเวลา หรือออกกำลังกายมากกว่าปกติ

2. กลุ่มไบกัวไนด์

- ยับยั้งการสร้างน้ำตาลกลูโคสจากตับ ทำให้อินซูลินออกฤทธิ์ได้ดีขึ้น
- ได้แก่ เมทฟอร์มิน
- ยานี้ควรรับประทานหลังอาหาร 15 นาที
- ผลข้างเคียง คือ อาการปวดมวนท้อง ท้องเสีย เบื่ออาหาร คลื่นไส้
- หากมีอาการทางเดินอาหารให้รับประทานยาหลังอาหารทันทีเพื่อลดผลข้างเคียง

3. กลุ่มดีพีพีโฟร์ อินฮิบิเตอร์

- ออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ที่จะทำลายฮอร์โมน GLP-1 ทำให้เพิ่มการหลั่งอินซูลินและลดการหลั่งกลูคากอน

12 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน

- ได้แก่ สิตากลิปติน
- ผลข้างเคียงคือ คลื่นไส้ อาเจียน มวนท้องเล็กน้อย

4. กลุ่มอัลฟาไกลูโคซิเดส อินฮิบิเตอร์

- ยับยั้งการดูดซึมกลูโคส
- ได้แก่ อะคาร์โบส
- ควรรับประทานยาพร้อมอาหารมื้อแรก
- ผลข้างเคียง คือ ท้องอืด ท้องเฟ้อ ท้องเสียได้

5. กลุ่มโซอะโซลิตินไดโอน

- ออกฤทธิ์ลดภาวะดื้อต่ออินซูลิน ทำให้มีการตอบสนองต่ออินซูลินดีขึ้น
- ได้แก่ โรสกลิตาโซน ไพโอกลิตาโซน
- รับประทานหลังอาหาร 15-30 นาที
- ผลข้างเคียงคือ อาการบวมหน้า

คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 13

ทำอย่างไรถ้าลืมกินยา

- กรณีลืมกินยาก่อนอาหารให้กินหลังอาหารได้
- ถ้าลืมกินยาให้รีบกินทันทีที่นึกได้
- ถ้านึกได้ในเวลาที่ใกล้ถึงเวลากินยาของมือถัดไป ให้งดมื้อที่ลืม แล้วกินยาในมื้อต่อไปตามปกติ ไม่ต้องเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า



14 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ข้อควรปฏิบัติในการใช้ยาเม็ดรักษาโรคเบาหวาน

- ควรจำชื่อยาและลักษณะเม็ดยาให้ได้ เพื่อตรวจสอบด้วยตัวเองว่าได้รับยาถูกต้องหรือไม่
- รับประทานยาตามที่แพทย์สั่งอย่างเคร่งครัด ห้ามเพิ่มหรือลดขนาดยาเอง
- ทราบอาการข้างเคียงจากยา รวมถึงการแก้ไข เช่น ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
- หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เนื่องจาก มีผลเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือด และอาจส่งผลกระทบต่อยาเม็ดลดระดับน้ำตาลที่กินอยู่ได้
- หลีกเลี่ยงอาหารที่มีรสหวาน เช่น ทองหยิบ ทองหยอด เนื่องจากมีผลทำให้การใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลได้ผลไม่ดึ้นัก
- พกยาติดตัวเมื่อต้องเดินทางไกล
- เก็บยาให้พ้นมือเด็ก
- มาพบแพทย์ตามนัดทุกครั้ง

คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 15

- บางรายอาจมีอาการปวดศีรษะ ซึ่ม กระสับกระส่าย พูดอ้อแอ้ แขนขาอ่อนแรง อะอะไววาย ก้าวร้าวลิ้มตัว

- ถ้ารุนแรงอาจชักและหมดสติได้ หากปล่อยให้หมดสติอยู่นานหรือเป็นอยู่บ่อย ๆ จะทำให้สมองพิการ ความจำเสื่อม วิกลจริตได้

การรักษา

- หากอาการเป็นไม่มากและรู้ว่าเกิดจากการกินอาหารผิดเวลาให้รีบกินอาหารทันที

- หากอาการค่อนข้างมาก ให้กินอาหารที่มีรสหวาน เพื่อให้ร่างกายสามารถดูดซึมและเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือดโดยเร็ว เช่น น้ำผลไม้ครึ่งแก้ว น้ำหวาน 2 ข้อนชา น้ำตาล 2 ก้อน หรืออมลูกอม

- หากเกิดจากการทำงานหรือออกกำลังกายหนักเกินไป ให้หยุดกิจกรรมนั้นแล้วให้นั่งหรือนอนพักจนกว่าอาการจะดีขึ้น หากอาการยังไม่ดีขึ้นภายใน 10-20 นาที ให้กินอาหารเพิ่มเติม

คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 17

ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia)

คือภาวะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าปกติ มักเกิดจาก

- การฉีดอินซูลินหรือกินยาลดระดับน้ำตาลมากเกินไป
- กินยาเม็ดลดระดับน้ำตาลก่อนอาหาร แต่ไม่ได้กินอาหารหลังกินยา หรือเว้นระยะเวลาของการกินยาก่อนอาหารห่างจากเวลากินอาหารมากเกินไป
- อดอาหารหรือกินน้อยเกินไป
- การทำงานหรือออกกำลังกายหนักเกินไป
- ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ จะมีอาการ

- อ่อนเพลีย วิงเวียน ตาลาย หน้ามืด ใจเต้น มือสั่น เหงื่อออก รู้สึกหิว

16 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน

- หากผู้ป่วยหมดสติอย่าพยายามป้อนอาหาร ให้รีบนำส่งโรงพยาบาลทันที

- ควรบอกญาติหรือผู้ใกล้ชิด ให้ทราบถึงอาการของโรคและการแก้ไข เพื่อจะได้ช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันทั้งที

- หากผู้ป่วยมีอาการนี้บ่อยๆ โดยไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด ควรแจ้งแพทย์เพื่อตรวจหาสาเหตุต่อไป

ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia)

คือภาวะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ มักเกิดจาก

- กินยาลดระดับน้ำตาลไม่สม่ำเสมอ
- กินอาหารมากเกินไป
- มีความเจ็บป่วยรุนแรงหรือมีการติดเชื้อ
- ภาวะเครียด
- ขาดการออกกำลังกาย

18 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ผู้ป่วยจะมีอาการ กระหายน้ำมาก คลื่นไส้ ปัสสาวะบ่อยและมากผิดปกติ อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย คางพรวามัว ซึม อาจหมดสติ หรือชักได้

การรักษา

- ดื่มน้ำเปล่ามาก ๆ
- กินยาอย่างสม่ำเสมอ
- ไม่ควรปรับหรือหยุดยาเอง ควรไปปรึกษาแพทย์



คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 19

ข้อควรรู้ เมื่ออยู่ในภาวะเจ็บป่วย

- กินยาลดระดับน้ำตาลตามปกติ
- กินอาหารตามปกติและดื่มน้ำมาก ๆ
- พักผ่อนให้เพียงพอ
- งดออกกำลังกาย
- หากมีอาการอาเจียนหรือปวดท้องมาก ควรไปพบแพทย์



20 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน

การควบคุมอาหาร

ผู้ป่วยควรเลือกกินอาหารที่หลากหลายชนิด เพื่อให้ได้สารอาหารครบทั้ง 5 หมู่ โดยมีหลักในการเลือกดังนี้

อาหารที่ควรหลีกเลี่ยง

- น้ำหวาน น้ำอัดลมทุกชนิด
- นมปรุงแต่งรสต่าง ๆ โยเกิร์ต นมเปรี้ยวพร้อมดื่ม นมข้นหวาน
- ของขบเคี้ยวทอดกรอบ เช่น ปาท่องโก๋ กลัวยับแซกทอด อาหารชุบแป้งทอดต่าง ๆ
- ขนมหวานจัด เช่น ทองหยิบ ทองหยอด ฝอยทอง



คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 21

- ขนมราดหน้าด้วยกะทิ เช่น เต้าฮ้วน กลัวยับวชชี แกงบัวดฟักทอง
- ผลไม้หวานจัด เช่น น้อยหน่า ละมุดทุเรียน
- ผลไม้เชื่อม ดอง กวน เช่น กลัวยับเชื่อม มะม่วงกวน มะขามเชื่อม ผลไม้กระป๋อง
- อาหารหมักดอง อาหารตากเค็ม อาหารรสเค็มจัด เช่น เต้าเจี้ยว ปลาร้า เต้าหู้ยี้



22 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน



อาหารที่รับประทานได้แต่จำกัดจำนวน

- เนื้อไม่มีไขมัน นมพร่องมันเนย นมสดรสจืด นมถั่วเหลือง
- ผลไม้ รับประทานวันละ 2-3 ครั้งในปริมาณที่กำหนดต่อครั้ง เช่น ก้านน้ำว้า 1 ผล ส้ม 1 ผล ฝรั่งครึ่งผลใหญ่ ลองกอง 10 ผล เงาะ 4-5 ผล มะละกอสุก 8 ชิ้นขนาดคำ แดงไม้ 10 ชิ้นขนาดคำ มะม่วงอร่องครึ่งผล (การรับประทานผลไม้ครั้งละมาก ๆ แม้ไม่หวานก็ทำให้น้ำตาลในเลือดสูงได้)
- ข้าว ก๋วยเตี๋ยว ขนมปัง รับประทานได้ตามปกติ นอกจากผู้ที่ฮิวโนให้ลดลงครึ่งหนึ่ง

คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 23



- ไข่ต้ปดห่อละ 2-3 ฟอง
- เนื้อสัตว์ชนิดไม่ติดมันและหนัง
- รับประทานปลาและเต้าหู้ให้บ่อยขึ้น
- ใช้น้ำมันพืชพวกน้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันรำ ในการทอด ผัดอาหารแต่พอควร
- ใช้น้ำตาลเทียมแทนน้ำตาลทรายได้

24 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน

อาหารที่รับประทานได้ไม่จำกัดจำนวน

- ผักใบเขียวทุกชนิด เช่น ผักกาดขาว ผักกาดหอม ผักกวางตุ้ง ตำลึง ผักบั้งจีน คะน้า แดงกวา บวบ มะเขือยาว กะหล่ำปลี
- ผักตระกูลถั่ว เช่น ถั่วฝักยาว ถั่วงอก ถั่วลันเตา
- ผักชนิดผล ดอก หัว เช่น กะหล่ำดอก ดอกหอม ดอกขจร แครอท หน่อไม้ เห็ดฟาง



คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 25

ข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับการกินอาหารในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

- กินอาหารในปริมาณที่คงที่ สม่ำเสมอ
- กินข้าวเป็นอาหารหลัก โดยเฉพาะข้าวกล้อง ข้าวซ้อมมือ อาจสลับกับก๋วยเตี๋ยว ขนมจีน เป็นบางมื้อได้
- ผู้ที่ฮิวโน ควรลดปริมาณอาหารลงครึ่งหนึ่ง
- กินอาหารที่มีกากใยสูง เช่น ผักชนิดต่าง ๆ ให้มากขึ้น
- กินผลไม้ในปริมาณพอเหมาะวันละ 2-3 ครั้ง
- กินเนื้อสัตว์ไม่ติดมันและหนัง
- กินเนื้อปลาและเต้าหู้ให้บ่อยขึ้น
- ลดการใช้ไขมันจากสัตว์ ใช้น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปลา ส้ม ให้ใช้น้ำมันรำ น้ำมันถั่วเหลืองในการปรุงอาหาร

26 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน



- หลีกเลี่ยงอาหารหวานจัดและเค็มจัด
- ปรุงอาหารด้วยวิธี ต้ม ย่าง นึ่ง หลีกเลี่ยงของทอด ทอด
- หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่และเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์
- กินอาหารที่สะอาด ปราศจากการปนเปื้อน



คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 27



28 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน

การออกกำลังกาย

ประโยชน์ของการออกกำลังกายในผู้ป่วย

โรคเบาหวาน คือ

- ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด
- ลดน้ำหนักตัว
- ลดปัจจัยเสี่ยง

ในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด เช่น โรคความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง

- ลดอาการตึงเครียด



คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 29

ข้อแนะนำในการออกกำลังกาย

- วิธีการออกกำลังกาย อาจทำได้ โดย วิ่งอยู่กับที่ วิ่งเหยาะ ๆ เดินเร็ว ๆ ซี่งจักรยาน ว่ายน้ำ รำมวยจีน เต้นโยคะ
- จะต้องออกกำลังกายจนรู้สึกหัวใจเต้นหรือเหงื่อออก
- ควรมีการ warm up และ cool down ร่างกายก่อนและหลังออกกำลังกายอย่างน้อย 5 นาที
- ออกกำลังกายวันละครั้ง ครั้งละ 20-40 นาที อย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์
- แนะนำออกกำลังกายช่วงเวลาเย็น
- ไม่ออกกำลังกายหัดใหม่เกินไป
- ผู้ที่มีอายุมาก อาจออกกำลังกายเพียง การเดินหรือทำกายบริหารง่าย ๆ

30 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน



- ▲ งอออกกำลังกายเมื่อรู้สึกเจ็บป่วยมาก
- ▲ ผู้ที่มีโรคหัวใจแทรกซ้อน ไม่ควรออกกำลังกายชนิดที่ต้องออกแรงมาก เช่น การยกน้ำหนัก และจะต้องหยุดทันทีเมื่อรู้สึกเหนื่อยหรือเจ็บแน่นหน้าอก
- ▲ ผู้ที่มีปัญหาข้อเข่า ข้อเท้าหรือเท้า ควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายที่มีแรงกระแทก เช่น การวิ่ง กระโดดเชือก ควรออกกำลังกายด้วยการว่ายน้ำ รำมวยจีนหรือทำกายบริหาร

คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 31



การดูแลเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ปล่อยให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานานจะมีโอกาสเกิดแผลที่เท้าได้ง่าย เนื่องจาก

- เส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม ทำให้ไม่รู้สึกเจ็บปวดเมื่อดูถูกของมีคม จึงมีโอกาสเกิดแผลที่เท้าโดยไม่รู้ตัว
- เส้นเลือดส่วนปลายที่ไปเลี้ยงขาและเท้าตีบตัน ทำให้เลือดไปเลี้ยงเท้าลดลง เมื่อเกิดเป็นแผลแล้วจึงหายยาก

32 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน

- เส้นประสาทอัตโนมัติเสื่อม ผิวหนังแห้ง เกิดอาการคันง่ายเมื่อเกาจึงเกิดเป็นแผลแตกติดเชื้อ
- ติดเชื้อง่าย เนื่องจากภูมิคุ้มกันของร่างกายต่ำลง

ดังนั้นผู้ป่วยจึงควรหมั่นดูแลรักษาเท้าอย่างสม่ำเสมอ ระวังอย่าให้เกิดบาดแผล ซึ่งอาจลุกลามจนต้องตัดขาทิ้งในที่สุด



คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 33



วิธีการดูแลเท้า

- ▲ ตรวจสอบเท้าทุกวัน โดยเฉพาะบริเวณซอกนิ้วเท้า ถ้ามีแผลให้ปรึกษาแพทย์ทันที
- ▲ ทำความสะอาดเท้าทุกวันด้วยสบู่อ่อนและเช็ดให้แห้ง โดยเฉพาะบริเวณซอกนิ้วเท้า
- ▲ ถ้ามีผิวหนังแห้งหรือแตกให้ทาวาสลีนหรือโลชั่นทุกวัน
- ▲ ไม่เดินเท้าเปล่า ควรใส่รองเท้าเสมอ

34 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน

▲เลือกสวมรองเท้าที่พอดีกับรูปเท้า ใต้สบาย ทำจากวัสดุที่มีลักษณะนิ่ม มีแผ่นรองรับแรงกระแทกที่ฝ่าเท้า

▲ตรวจดูสิ่งแปลกปลอมก่อนใส่รองเท้าทุกครั้ง

▲ใส่ถุงเท้าที่ทำจากผ้าฝ้ายนุ่ม ควรสวมถุงเท้าทุกครั้งที่สวมรองเท้า ช่วงเวลากลางคืน ถ้าปลายเท้าเย็นให้ใส่ถุงเท้าขณะนอนด้วย

▲ควรตัดเล็บหลังล้างเท้าหรืออาบน้ำใหม่ๆ เพราะจะอ่อนและตัดง่าย ห้ามตัดสั้นเกินไปเพราะอาจเกิดแผลและมีเลือดออก

▲ห้ามตัดตาปลาหรือหนังที่ด้านแข็งด้วยตนเอง



คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 35

▲ถ้ามีแผลอักเสบ ห้ามใช้เชื้บม้งหรือใช้ทิงเจอร์ไอโอดีนหรือไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ทำแผลเอง ควรล้างด้วยน้ำสะอาดกับสบู่และปิดด้วยผ้าก๊อชสะอาด

▲หลีกเลี่ยงการนั่งไขว่ห้างโดยเฉพาะผู้ที่ มีหลอดเลือดแดงที่ขาตีบ

▲ออกกำลังกายบริเวณขาและเท้าอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยวันละ 15 นาที

▲งดสูบบุหรี่ เพราะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เส้นเลือดตีบ



36 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน

การบริหารเท้า

การบริหารเท้าเมื่อทำเป็นประจำทุกวัน จะช่วยให้การหมุนเวียนของเลือดที่เท้าดีขึ้น ช่วยลดอาการชาลงได้

วิธีการบริหาร



เริ่มต้น นั่งตัวตรงบนเก้าอี้ (ห้ามเอาหลังพิงพนักเก้าอี้)



ท่าที่ 1 (ทำ 10 ครั้ง)
งอนิ้วเท้าทั้ง 2 ข้าง ขึ้นมา ข้างบนตามรูปแล้วเหยียดตรงลงข้างล่างโดยไม่ยกต้นเท้า



ท่าที่ 2 (ทำ 10 ครั้ง)
1) ยกปลายเท้าทั้ง 2 ข้างขึ้นสูงจากพื้นที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่ยก ต้นเท้า
2) ยกต้นเท้าขึ้นโดยที่ปลายนิ้วยื่นอยู่กับพื้น



ท่าที่ 3 (ทำ 10 ครั้ง)
1) ให้นิ้วเท้าอยู่ที่พื้น
2) ยกปลายเท้าทั้ง 2 ข้างขึ้น
3) หมุนปลายเท้าเป็นวงกลม และกลับมามีนิ้วชี้ตรงกลาง

คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 37

38 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน



- ท่าที่ 4 (ทำ 10 ครั้ง)
- 1) ปล่อยให้ปลายเท้าอยู่กับพื้น
 - 2) ยกส้นเท้า
 - 3) หมุนส้นเท้าให้เป็นวงกลม และกลับมาอยู่ตรงกลาง



- ท่าที่ 5 (ทำ 10 ครั้ง)
- 1) ยกเข่าขึ้น
 - 2) ยืดขาที่ละข้าง
 - 3) เหยียดเท้าโดยให้ปลายนิ้วเท้าชี้ตรงข้ามกับตัวเรา
 - 4) แล้วค่อย ๆ วางเท้าลงบนพื้นและทำอย่างนี้กับขาอีกข้าง

คู่มือผู้ช่วยโรคเบาหวาน 39



- ท่าที่ 6 (ทำข้างละ 10 ครั้ง ทำทีละข้าง)
- 1) ยืดขาที่ละข้างออกไปในขณะที่ยืดเท้าบิดอยู่ที่พื้น
 - 2) ยกเข่าขึ้นมาให้ตรงขนานกับพื้น
 - 3) งอฝ่าเท้าเข้ามาหาตัวแล้วยืดกลับ



- ท่าที่ 7 (ทำ 10 ครั้ง)
- ท่าเหมือนท่าที่ 6 แต่ทำทั้ง 2 ข้างพร้อมกัน

40 คู่มือผู้ช่วยโรคเบาหวาน



- ท่าที่ 8 (ทำ 10 ครั้ง)
- ยืดและงอฝ่าเท้าสลับกัน โดย ทำพร้อมกันทั้ง 2 ข้าง โดยใช้ข้อเท้าขยับแต่ไม่ขยับขา



- ท่าที่ 9 (ทำข้างละ 10 ครั้ง)
- 1) เหยียดขาให้ตรงแล้วยกเข่าขนานกับพื้น
 - 2) ใช้ข้อเท้าหมุนปลายเท้าเป็นวงกลม
 - 3) นับ (ใช้เท้าเขียนเป็นตัวเลขในอากาศตั้งแต่ 1 ถึง 10)

คู่มือผู้ช่วยโรคเบาหวาน 41



- ท่าที่ 10 (ทำครั้งเดียว)
- หยิบกระดาษหนังสือพิมพ์มาหนึ่งหน้า วางลงบนพื้น และใช้เท้าทั้ง 2 ข้าง ทำกระดาษนั้นให้เป็นลูกกลม ๆ เมื่อทำเสร็จแล้วให้คลี่ออกและฉีกกระดาษนั้นเป็นชิ้น ๆ โดยใช้นิ้วเท้าทั้ง 2 ข้างฉีกออก

- ท่าที่ 11 การเก็บกระดาษ
- เอากระดาษฉีกอีกหน้าหนึ่งทีติดกับหน้าที่เราทำลูกบอลลงที่พื้น แล้วใช้นิ้วเท้าเก็บเศษกระดาษวางบนแผ่นที่ติดหมด แล้วบีบกระดาษแผ่นนั้นให้เป็นก้อนกลม ๆ ยัดแน่นโดยใช้เท้าทำ แล้วเอาไปทิ้ง

42 คู่มือผู้ช่วยโรคเบาหวาน

เป้าหมายในการควบคุมเบาหวาน

เป้าหมาย

- ระดับน้ำตาลในเลือด
ขณะอดอาหาร (FPG) 90-130 มก./ดล.
- ระดับ HbA_{1c} น้อยกว่า 7%
- ระดับไตรกลีเซอไรด์ (TG) น้อยกว่า 150
มก./ดล.
- ระดับคอเลสเตอรอล
รวม (TC) 130-170 มก./ดล.
- ระดับคอเลสเตอรอล เลว
(LDL-C) น้อยกว่า 100
มก./ดล.
- ระดับคอเลสเตอรอล ดี
(HDL-C)
ผู้ชาย มากกว่าหรือเท่ากับ 40มก./ดล.
ผู้หญิง มากกว่าหรือเท่ากับ 50มก./ดล.
- ความดันโลหิต (BP) น้อยกว่า 130/80
มม.ปรอท

คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 43

ตารางแสดงค่าการตรวจร่างกายและการ
ตรวจทางห้องปฏิบัติการ

	ค่าปกติ	วันที่	วันที่	วันที่	วันที่
น้ำหนัก (กก.)					
ส่วนสูง (ซม.)					
BMI = $\frac{\text{น้ำหนัก (กก.)}}{\text{ส่วนสูง (ม.)}^2}$	18.5-22.9				
BP (มม.ปรอท)	<130/80				
FPG (มก./ดล.)	90-130				
HbA _{1c} (%)	≤ 7%				
TG (มก./ดล.)	< 150				
TC (มก./ดล.)	130-170				
LDL-C (มก./ดล.)	< 100				
HDL-C (มก./ดล.)	ผู้ชาย ≥ 40				
	ผู้หญิง ≥ 50				
วันที่นัดครั้งต่อไป					

44 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ตารางแสดงค่าการตรวจร่างกายและการ
ตรวจทางห้องปฏิบัติการ

	ค่าปกติ	วันที่	วันที่	วันที่	วันที่
น้ำหนัก (กก.)					
ส่วนสูง (ซม.)					
BMI = $\frac{\text{น้ำหนัก (กก.)}}{\text{ส่วนสูง (ม.)}^2}$	18.5-22.9				
BP (มม.ปรอท)	<130/80				
FPG (มก./ดล.)	90-130				
HbA _{1c} (%)	≤ 7%				
TG (มก./ดล.)	< 150				
TC (มก./ดล.)	130-170				
LDL-C (มก./ดล.)	< 100				
HDL-C (มก./ดล.)	ผู้ชาย ≥ 40				
	ผู้หญิง ≥ 50				
วันที่นัดครั้งต่อไป					

คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน 45

ตารางแสดงค่าการตรวจร่างกายและการ
ตรวจทางห้องปฏิบัติการ

	ค่าปกติ	วันที่	วันที่	วันที่	วันที่
น้ำหนัก (กก.)					
ส่วนสูง (ซม.)					
BMI = $\frac{\text{น้ำหนัก (กก.)}}{\text{ส่วนสูง (ม.)}^2}$	18.5-22.9				
BP (มม.ปรอท)	<130/80				
FPG (มก./ดล.)	90-130				
HbA _{1c} (%)	≤ 7%				
TG (มก./ดล.)	< 150				
TC (มก./ดล.)	130-170				
LDL-C (มก./ดล.)	< 100				
HDL-C (มก./ดล.)	ผู้ชาย ≥ 40				
	ผู้หญิง ≥ 50				
วันที่นัดครั้งต่อไป					

46 คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล	นางสาวสุนิศา สดากร		
รหัสประจำตัวนักศึกษา	5410720008		
วุฒิการศึกษา			
วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	
เภสัชศาสตรบัณฑิต	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543	

ทุนการศึกษา (ที่ได้รับในระหว่างการศึกษา)

ทุนสนับสนุนการศึกษา
 ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย
 ทุนสนับสนุนค่าใช้จ่ายเพื่อไปเสนอผลงานวิชาการ

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

เภสัชกรชำนาญการ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลตราด